

亿嘉和科技股份有限公司

YIJIAHE TECHNOLOGY CO., LTD.

(南京市雨花台区安德门大街57号5幢1楼至3楼、8楼至12楼)



首次公开发行股票招股说明书



保荐机构（主承销商）



(深圳市福田区中心区中心广场香港中旅大厦)

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

发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次拟公开发行股票不超过 1,754.39 万股，不低于发行后总股本的 25%。本次发行全部为新股发行，公司股东不公开发售股份。
发行后总股本	不超过 70,175,479 股
每股面值	1.00 元
发行价格	【】元/股
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所	上海证券交易所
本次发行前股东所持股份的流通限制、股东对所持股份自愿锁定的承诺	公司控股股东、实际控制人朱付云，担任公司董事、高级管理人员的股东许春山、兰新力、王少劼出具的承诺：（1）自发行人本次发行及上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。（2）当首次出现发行人股票上市后 6 个月内发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行人的股票发行价格，或者发行人上市后 6 个月期末收盘价低于发行人的股票发行价格之情形，则本人在本次发行及上市前持有的发行人股份的锁定期将自动延长 6 个月。若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票经调整后的价格。 （3）自锁定期届满之日起 24 个月内，若本人试图通过任何途径或手段减持本人在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，则本人的减持价格应不低于发行人的股票发行价格。若在本人的减持前述股票前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则本人的减持价格应不低于发行人股票发行价格经相应调整后的价格。（4）除遵守前述关于股份锁定的承诺外，本人在任职期间内（于本承诺中的所有股份锁定期结束后）每年转让的发行人股份数量将不超过本人直接持有发行人股份总数的 25%。如本人出于

任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人直接持有的发行人的股份。另，在本人担任发行人董事、高级管理人员期间，本人将向发行人申报本人直接持有发行人股份数量及相应变动情况；本人直接持有发行人股份的持股变动申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》、《上海证券交易所股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。不论本人在发行人处的职务是否发生变化或者本人是否从发行人处离职，本人均会严格履行上述承诺。

公司股东南京瑞蓓、上海诗洁、张静、程敏出具的承诺：

（1）自发行人本次发行及上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人/本单位在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。（2）当首次出现发行人股票上市后 6 个月内发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行人的股票发行价格，或者发行人上市后 6 个月期末收盘价低于发行人的股票发行价格之情形，则本人/本单位在本次发行及上市前持有的发行人股份的锁定期将自动延长 6 个月。若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票经调整后的价格。（3）自锁定期届满之日起 24 个月内，若本人/本单位试图通过任何途径或手段减持本人/本单位在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，则本人/本单位的减持价格应不低于发行人的股票发行价格。若在本人/本单位减持前述股票前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则本人的减持价格应不低于发行人股票发行价格经相应调整后的价格。

公司股东邱显东出具的承诺：自发行人本次发行及上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。

公司股东道丰投资、华泰战新投出具的承诺：（1）自发行人本次发行及上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本单位在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份；（2）若本单位入股发行人工商变更备案完成之日（2016 年 7 月 4 日）距发行人刊登招股书之日未满 1 年，根据相关

	法律法规及政策性文件需将所持股份锁定 36 个月的，则除第一条承诺之外，本单位进一步承诺，从工商变更备案完成之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本单位在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。 担任公司监事的股东赵伟出具的承诺：（1）自发行人本次发行及上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。（2）除遵守前述关于股份锁定的承诺外，本人在任职期间内（于本承诺中的所有股份锁定期结束后）每年转让的发行人股份数量将不超过本人直接持有发行人股份总数的 25%。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人直接持有的发行人的股份。另，在本人担任发行人监事期间，本人将向发行人申报本人直接持有发行人股份数量及相应变动情况；本人直接持有发行人股份的持股变动申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》、《上海证券交易所股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。不论本人在发行人处的职务是否发生变化或者本人是否从发行人处离职，本人均会严格履行上述承诺。
保荐人（主承销商）	华泰联合证券有限责任公司
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：本招股说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

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本招股说明书及其摘要中财务会计资料真实、完整。

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

中国证监会、其他政府部门对本次发行所做的任何决定或意见，均不表明其对发行人股票的价值或投资者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》等的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

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

重大事项提示

本公司特别提醒投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书“风险因素”的全部内容，并特别注意下列重大事项及公司风险。

一、本次发行的相关重要承诺与说明

（一）股份锁定的承诺

1、公司控股股东、实际控制人朱付云，担任公司董事、高级管理人员的股东许春山、兰新力、王少劼出具的承诺

（1）自发行人本次发行及上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。

（2）当首次出现发行人股票上市后 6 个月内发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行人的股票发行价格，或者发行人上市后 6 个月期末收盘价低于发行人的股票发行价格之情形，则本人在本次发行及上市前持有的发行人股份的锁定期将自动延长 6 个月。若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票经调整后的价格。

（3）自锁定期届满之日起 24 个月内，若本人试图通过任何途径或手段减持本人在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，则本人的减持价格应不低于发行人的股票发行价格。若在本人的减持前述股票前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则本人的减持价格应不低于发行人股票发行价格经相应调整后的价格。

（4）除遵守前述关于股份锁定的承诺外，本人在任职期间内（于本承诺中的所有股份锁定期结束后）每年转让的发行人股份数量将不超过本人直接持有发行人股份总数的 25%。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人直接持有的发行人的股份。另，在本人担任发行人董事、高级管理人员期间，本人将向发行人申报本人直接持有发行人股份数量

及相应变动情况；本人直接持有发行人股份的持股变动申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》、《上海证券交易所股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。不论本人在发行人处的职务是否发生变化或者本人是否从发行人处离职，本人均会严格履行上述承诺。

2、公司股东南京瑞蓓、上海诗洁、程敏、张静

（1）自发行人本次发行及上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人/本单位在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。

（2）当首次出现发行人股票上市后 6 个月内发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行人的股票发行价格，或者发行人上市后 6 个月期末收盘价低于发行人的股票发行价格之情形，则本人/本单位在本次发行及上市前持有的发行人股份的锁定期将自动延长 6 个月。若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票经调整后的价格。

（3）自锁定期届满之日起 24 个月内，若本人/本单位试图通过任何途径或手段减持本人/本单位在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，则本人/本单位的减持价格应不低于发行人的股票发行价格。若在本单位减持前述股票前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则本人/本单位的减持价格应不低于发行人股票发行价格经相应调整后的价格。

3、公司股东邱显东出具的承诺

自发行人本次发行及上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。

4、公司股东道丰投资、华泰战新投出具的承诺

（1）自发行人本次发行及上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本单位在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。

（2）若本单位入股发行人工商变更备案完成之日（2016年7月4日）距发行人刊登招股说明书之日未满1年，根据相关法律、法规及政策性文件需将所持股份锁定36个月的，则除第一条承诺之外，本单位进一步承诺，从工商变更备案完成之日（2016年7月4日）起36个月内，不转让或者委托他人管理本单位在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。

5、担任公司监事的股东赵伟出具的承诺

（1）自发行人本次发行及上市之日起36个月内，不转让或者委托他人管理本人在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。

（2）除遵守前述关于股份锁定的承诺外，本人在任职期间内（于本承诺中的所有股份锁定期结束后）每年转让的发行人股份数量将不超过本人直接持有发行人股份总数的25%。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人直接持有的发行人的股份。另，在本人担任发行人监事期间，本人将向发行人申报本人直接持有发行人股份数量及相应变动情况；本人直接持有发行人股份的持股变动申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》、《上海证券交易所股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。不论本人在发行人处的职务是否发生变化或者本人是否从发行人处离职，本人均会严格履行上述承诺。

（二）关于公司上市后三年内稳定股价预案及相应约束措施

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2017年第一次临时股东大会审议通过，自公司完成首次公开发行A股股票并上市之日起生效。

1、启动股价稳定措施的具体条件和程序

自公司股票挂牌上市之日起3年内，当公司股票连续20个交易日的收盘价低于公司上一年度末经审计的每股净资产时（若因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权除息的，则收盘价将作相应调整，

下同），应当召开董事会、股东大会，审议稳定股价具体方案，明确该等具体方案的实施期间，并在股东大会审议通过该等方案后的 10 个交易日内启动稳定股价具体方案的实施。

本公司全体董事承诺，在本公司为稳定股价启动回购股份事宜召开的董事会上，对公司回购股份方案的相关决议投赞成票。

本公司控股股东及其一致行动人承诺，在本公司为稳定股价启动回购股份事宜召开的股东大会上，对公司回购股份方案的相关决议投赞成票。

2、具体措施和方案

公司、公司控股股东及其一致行动人、董事（独立董事除外，下同）和高级管理人员为承担稳定公司股价的义务的主体。在不影响公司上市条件的前提下，可采取如下具体措施及方案：

（1）公司稳定股价的具体措施

当触发前述股价稳定措施的启动条件时，公司应依照法律、法规、规范性文件、公司章程及公司内部治理制度的规定，制定股份回购方案，向社会公众股东回购公司部分股票，并保证股价稳定措施实施后，公司的股权分布仍符合上市条件。

公司以集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式回购公司股份，回购价格为市场价格。公司用于回购股份的资金金额累计不高于回购股份事项发生时上一个会计年度经审计归属于母公司股东净利润的 30%。如果公司股份已经不满足启动稳定公司股价措施条件的，公司可不再实施向社会公众股东回购股份。

要求公司控股股东及其一致行动人、时任公司董事、高级管理人员的人员以增持公司股票的方式稳定公司股价，并明确增持的金额和期间。

法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会认可的其他方式。

（2）控股股东及其一致行动人稳定股价的具体措施

控股股东及其一致行动人应在不迟于股东大会审议通过稳定股价具体方案后的 10 个交易日内，根据股东大会审议通过的稳定股价具体方案，积极采取下

述措施以稳定公司股价，并保证股价稳定措施实施后，公司的股权分布仍符合上市条件：

在符合股票交易相关规定的前提下，按照公司关于稳定股价具体方案中确定的增持金额和期间，通过交易所集中竞价交易方式增持公司股票；购买所增持股票的总金额，不高于其自公司上市后累计从公司所获得税后现金分红金额的 30%（包括直接和间接取得的分红）。公司控股股东及其一致行动人增持公司股份方案公告后，如果公司股价已经不能满足启动稳定公司股价措施条件的，控股股东及其一致行动人可以终止增持股份。

除因被强制执行或上市公司重组等情形必须转股或触发前述股价稳定措施的停止条件外，在股东大会审议稳定股价具体方案及方案实施期间，不转让其持有的公司股份；除经股东大会非关联股东同意外，不由公司回购其持有的股份。

法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会认可的其他方式。

触发前述股价稳定措施的启动条件时公司的控股股东及其一致行动人，不因在股东大会审议稳定股价具体方案及方案实施期间内不再作为控股股东及其一致行动人而拒绝实施上述稳定股价的措施。

（3）公司董事、高级管理人员稳定股价的具体措施

公司董事、高级管理人员应在不迟于股东大会审议通过稳定股价具体方案后的 10 个交易日内，根据股东大会审议通过的稳定股价具体方案，积极采取下述措施以稳定公司股价，并保证股价稳定措施实施后，公司的股权分布仍符合上市条件：

在符合股票交易相关规定的前提下，按照公司关于稳定股价具体方案中确定的增持金额和期间，通过交易所集中竞价交易方式增持公司股票；购买所增持股票的总金额，不高于其上年度从公司领取的税后现金分红总额的 30%（包括直接和间接取得的分红）或其上年度从公司领取的税后总薪酬的 30%（孰高）。公司董事、高级管理人员增持公司股份方案公告后，如果公司股价已经不能满足启动稳定公司股价措施条件的，上述人员可以终止增持股份。

除因继承、被强制执行或上市公司重组等情形必须转股或触发前述股价稳

定措施的停止条件外，在股东大会审议稳定股价具体方案及方案实施期间，不转让其持有的公司股份；除经股东大会非关联股东同意外，不由公司回购其持有的股份。

法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会认可的其他方式。

触发前述股价稳定措施的启动条件时公司的董事、高级管理人员，不因在股东大会审议稳定股价具体方案及方案实施期间内职务变更、离职等情形而拒绝实施上述稳定股价的措施。

本公司如有新聘任董事、高级管理人员，本公司将要求其接受稳定公司股价预案和相关措施的约束。

3、稳定股价措施的实施程序

公司将按照公司章程的规定履行回购股票的审议决策程序及执行程序。其他主体提出增持的，公司将于收到增持计划后 2 个交易日内公告，提出增持方案的主体于公告后 10 个交易日内开始实施，实施期限不超过公告计划之日起 30 个交易日。

4、稳定股价方案的终止情形

自稳定股价方案实施期内，若出现以下任一情形，则视为本次股价稳定措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

（1）公司股票连续 20 个交易日的收盘价均高于公司最近一期经审计的每股净资产；

（2）继续回购或增持公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件；

（3）控股股东、董事、高级管理人员等相关责任主体继续增持发行人股份将导致其和/或其一致行动人（依上市公司收购相关管理规则项下所界定）触发要约收购且不符合法定的免于发出要约申请情形或豁免要约方式增持股份情形的。

稳定股价具体方案实施期满后，如再次发生启动稳定股价措施的条件，则再次启动稳定股价措施。

5、约束措施

公司、公司控股股东及其一致行动人、董事、高级管理人员承诺就上述稳定股价措施接受以下约束：

（1）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）向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。

（3）如未履行上述承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者相关经济损失。

（三）信息披露责任承诺

1、发行人承诺

本公司承诺本次发行并上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本公司对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

（1）如招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在买卖本公司股票的证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者的损失。具体措施为：在中国证监会对本公司作出正式的行政处罚决定书并认定本公司存在上述违法行为后，本公司将安排对提出索赔要求的公众投资者进行登记，并在查实其主体资格及损失金额后及时支付赔偿金。

（2）若证券监督管理部门或其他有权部门认定招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且该情形对判断本公司是否符合法律、法规、规范性文件规定的首次公开发行股票并上市的发行条件构成重大、实质影响的，则本公司承诺将按如下方式依法回购本公司首次公开发行的全部新股，具体措施为：

在法律允许的情形下，若上述情形发生于本公司首次公开发行的新股已完成发行但未上市交易之阶段内，自中国证监会或其他有权机关认定本公司存在上述情形之日起 30 个工作日内，本公司将按照发行价并加算银行同期存款利息向网上中签投资者及网下配售投资者回购本公司首次公开发行的全部新股；

在法律允许的情形下，若上述情形发生于本公司首次公开发行的新股已完成上市交易之后，自中国证监会或其他有权机关认定本公司存在上述情形之日

起 5 个工作日内制订股份回购方案并提交股东大会审议批准，通过上海证券交易所交易系统回购本公司首次公开发行的全部新股，回购价格将以发行价为基础并参考相关市场因素确定。本公司上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，上述发行价格做相应调整。

2、控股股东、实际控制人承诺

招股说明书所载内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，且本人对招股说明书所载内容之真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

若中国证监会或其他有权部门认定招股说明书所载内容存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该等情形对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大且实质影响的，则本人承诺将极力促使发行人依法回购其首次公开发行的全部新股。

若招股说明书所载内容存在虚假记载、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，则本人将依法赔偿投资者损失。

3、董事、监事、高级管理人员承诺

招股说明书所载内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，且对招股说明书所载内容之真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

若证券监督管理部门或其他有权部门认定招股说明书所载内容存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该等情形对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大且实质影响的，本人将促使发行人依法回购其首次公开发行的全部新股。

若招股说明书所载内容存在虚假记载、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，本人将依法赔偿投资者损失。

（四）本次发行相关中介机构承诺

保荐机构（主承销商）华泰联合证券有限责任公司承诺：“华泰联合证券严格履行法定职责，遵守业务规则和行业规范，对发行人的申请文件和信息披露资料进行审慎核查，督导发行人规范运行，对其他中介机构出具的专业意见进行核查，对发行人是否具备持续盈利能力、是否符合法定发行条件做出专业判

断，确保发行人的申请文件和招股说明书等信息披露资料真实、准确、完整、及时。华泰联合证券为发行人本次发行制作、出具的文件如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将先行赔偿投资者损失。如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，华泰联合证券将承担相应的法律责任。本承诺书自本公司盖章之日起即行生效且不可撤销。”

审计机构中天运会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：“本所为发行人首次公开发行股票事宜制作、出具的文件如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

发行人律师上海市锦天城律师事务所承诺：“如因本所为发行人首次公开发行出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失，本所将依法赔偿投资者损失。有权获得赔偿的投资者资格、投资者损失的范围认定、赔偿主体之间的责任划分和免责事由按照《证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》（法释[2003]2号）等相关法律法规和司法解释的规定执行。如相关法律法规和司法解释相应修订，则按届时有效的法律法规和司法解释执行。本所承诺将严格按生效司法文书所认定的赔偿方式和赔偿金额进行赔偿，确保投资者合法权益得到有效保护。”

（五）公开发行前持股 5%以上股东的持股意向与减持意向

本次公开发行前，直接持股 5%以上股东为朱付云、南京瑞蓓、上海诗洁、张静、许春山、兰新力；华泰战新投和道丰投资为一致行动人，合计持有公司 5%的股权。

1、公司控股股东、实际控制人朱付云，股东南京瑞蓓、上海诗洁、张静、许春山、兰新力出具的承诺

（1）持续看好公司业务前景，全力支持公司发展，拟长期持有公司股票。

（2）自锁定期届满之日起 24 个月内，若本人/本单位试图通过任何途径或手段减持本人/本单位在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，则本人/本单位的减持价格应不低于发行人的股票发行价格。若在本人/本单位减持前述股票前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则本人/本

单位的减持价格应不低于发行人股票发行价格经相应调整后的价格。在遵守本次发行其他各项承诺的前提下，本人/本单位在上述锁定期满后 24 个月内减持的，每年减持数量不超过本人/本单位在发行人本次发行前所持股份总数的 25%，减持方式包括集中竞价交易、大宗交易、协议转让及其他符合中国证监会及证券交易所相关规定的方式。

（3）若拟减持发行人股票，将在减持前 15 个交易日公告减持计划，未履行公告程序前不进行减持，且该等减持将于减持计划公告后 6 个月内通过相关证券交易所以大宗交易、竞价交易或中国证监会及证券交易所认可的其他方式依法进行。本人/本单位减持发行人股份将按照《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、证券监督管理部门及证券交易所的相关规定办理。

如未履行上述承诺，本人/本单位将在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉；如因未履行上述承诺给公司或投资者造成损失的，将依法向公司或其他投资者赔偿相关经济损失。

2、公司股东华泰战新投、道丰投资出具的承诺

（1）本单位持续看好公司业务前景，全力支持公司发展，并将严格遵守关于股份锁定期的承诺。如在锁定期满后，本单位拟减持公司股票的，将认真遵守中国证监会、证券交易所关于股东减持的相关规定，结合公司稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定股份减持计划，在该部分股票锁定期满后逐步减持。

（2）自锁定期届满之日起 24 个月内，若本单位试图通过任何途径或手段减持本单位在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，则本单位的减持价格应不低于发行人的股票发行价格。若在本单位减持前述股票前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则本单位的减持价格应不低于发行人股票发行价格经相应调整后的价格。

（3）若拟减持发行人股票，本单位将在减持前 15 个交易日公告减持计划，未履行公告程序前不进行减持，且该等减持将于减持计划公告后 6 个月内

通过相关证券交易所以大宗交易、竞价交易或中国证监会及证券交易所认可的其他方式依法进行。本单位减持发行人股份将按照《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、证券监督管理部门及证券交易所的相关规定办理。

如未履行上述承诺，本单位将在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉；如因未履行上述承诺给公司或投资者造成损失的，将依法向公司或其他投资者赔偿相关经济损失。

（六）公司股东关于持股意向及减持意向的补充承诺

根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（中国证券监督管理委员会公告[2017]9号）、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》（上证发[2017]24号）等法律、法规、中国证监会规章、规范性文件以及证券交易所规则中关于股份减持的规定（以下简称“《减持规定》”）发行人股东补充承诺如下：

1、发行人股东朱付云、张静出具的承诺

（1）在符合《减持规定》的前提下，本人及本人一致行动人通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，3个月内减持股份的总数合计不超过公司股份总数的1%；本人通过大宗交易减持股份的，在任意连续90日内减持股份的总数不超过公司股份总数的2%。

（2）若拟减持发行人股票，通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，本人将在首次卖出的15个交易日前向证券交易所报告并预先披露减持计划，由证券交易所予以备案；通过其他方式减持股份的，本人将提前3个交易日予以公告。本人减持发行人股份将按照《减持规定》办理。

如届时中国证监会或证券交易所关于股份流通限制有新要求，本人承诺除遵守已出具的承诺外，还将遵循中国证监会或证券交易所的新要求。

如未履行上述承诺，本人将在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉；如因未履行上

述承诺给公司或投资者造成损失的，将依法向公司或其他投资者赔偿相关经济损失。

2、发行人股东南京瑞蓓、上海诗洁、许春山、兰新力出具的承诺

（1）在符合《减持规定》的前提下，本人/本单位通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，3个月内减持股份的总数不超过公司股份总数的1%；本人/本单位通过大宗交易减持股份的，在任意连续90日内减持股份的总数不超过公司股份总数的2%。

（2）若拟减持发行人股票，通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，本人/本单位将在首次卖出的15个交易日前向证券交易所报告并预先披露减持计划，由证券交易所予以备案；通过其他方式减持股份的，本人/本单位将提前3个交易日予以公告。本人/本单位减持发行人股份将按照《减持规定》办理。

如届时中国证监会或证券交易所关于股份流通限制有新要求，本人/本单位承诺除遵守已出具的承诺函要求外，还将遵循中国证监会或证券交易所的新要求。

如未履行上述承诺，本人/本单位将在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉；如因未履行上述承诺给公司或投资者造成损失的，将依法向公司或其他投资者赔偿相关经济损失。

3、发行人股东华泰战新投、道丰投资出具的承诺

（1）在遵守本次发行其他各项承诺的前提下，本单位在锁定期届满后的24个月内，累计减持股份不超过本单位在发行人本次发行前所持股份总数的100%，减持方式包括集中竞价交易、大宗交易、协议转让及其他符合中国证监会及证券交易所相关规定的方式。

（2）在符合《减持规定》的前提下，本单位通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，3个月内减持股份的总数不超过公司股份总数的1%；本单位通过大宗交易减持股份的，在任意连续90日内减持股份的总数不超过公司股份总数的2%。

（3）若拟减持发行人股票，通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，本单位将在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所报告并预先披露减持计划，由证券交易所予以备案；通过其他方式减持股份的，本单位将提前 3 个交易日予以公告。本单位减持发行人股份将按照《减持规定》办理。

如届时中国证监会或证券交易所关于股份流通限制有新要求，本单位承诺除遵守已出具的承诺函外，还将遵循中国证监会或证券交易所的新要求。

如未履行上述承诺，本单位将在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉；如因未履行上述承诺给公司或投资者造成损失的，将依法向公司或其他投资者赔偿相关经济损失。

4、发行人股东王少劼、程敏、赵伟、邱显东出具的承诺

本人减持发行人股份将按照《减持规定》办理。若拟减持发行人股票，通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，本人将在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所报告并预先披露减持计划，由证券交易所予以备案；通过其他方式减持股份的，本人将提前 3 个交易日予以公告。

如届时中国证监会或证券交易所关于股份流通限制有新要求，本人承诺除遵守本承诺函要求外，还将遵循中国证监会或证券交易所的相关要求。

如未履行上述承诺，本人将在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉；如因未履行上述承诺给公司或投资者造成损失的，将依法向公司或其他投资者赔偿相关经济损失。

（七）填补被摊薄即期回报的措施与承诺

1、填补被摊薄即期回报的措施

本次发行股票可能导致投资者的即期回报被摊薄，为优化投资回报机制，维护中小投资者合法权益，公司拟采取多种措施以提升公司的盈利能力，增强公司的持续回报能力。具体措施如下：

（1）提升核心竞争力，增强公司可持续盈利能力

公司将继续秉承“诚信、创新、专注、极致”的核心价值观，以“应用智能科技改善人类生活”为企业使命，加大研发投入和技术储备，强化技术创新和产品创新，进一步扩大核心领域的业务规模，保持技术和产品的领先度，提升公司整体的竞争力，进一步增强公司的可持续盈利能力。

（2）加大市场开发力度，扩大公司市场占有率

公司将进一步加强市场研究和竞争分析，围绕客户需求，根据不同区域、不同产品、不同客户的特点，开展有针对性的营销策划。同时，公司将不断增强销售渠道建设，实现销售网络全覆盖，凭借一流的技术和服务促进市场拓展，优化公司在国内、国际市场的战略布局，从而提高市场占有率。

（3）加快募投项目投资进度，争取早日实现项目预期效益

本次募集资金到位前，为尽快实现募集资金投资项目效益，公司拟通过多种渠道积极筹措资金、调配资源，开展募投项目的前期准备和建设工作的；本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募投项目建设，提高募集资金使用效率，加强项目相关的人才与技术储备，争取募投项目早日达成并实现预期效益，从而提高公司的盈利水平，增强未来几年的股东回报，降低发行导致的即期回报摊薄的风险。

（4）严格执行募集资金管理制度

为规范募集资金的使用与管理，公司已根据《公司法》、《证券法》、《上市公司证券发行管理办法》、《上市公司监管指引第2号—上市公司募集资金管理和使用的监管要求》、《上海证券交易所股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法》等法律法规、规范性文件及《公司章程》的规定，制定了《募集资金管理办法》，对募集资金专户存储、使用、变更、监督和责任追究等方面进行明确规定。

本次发行募集资金到位后，公司董事会将持续监督公司对募集资金进行专项存储、定期对募集资金进行内部审计、配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，防范募集资金使用风险。

（5）保持稳定的利润分配制度，强化投资者回报机制

为进一步完善和健全持续、科学、稳定的股东分红机制和监督机制，公司已根据中国证监会的相关规定及监管要求，制订上市后使用的《公司章程（草

案）》，就利润分配政策事宜进行了详细规定，并制定了《上市后三年股东分红回报规划》，从而积极回报投资者，切实保护全体股东的合法权益。

综上，本次发行完成后，公司将合理规范使用募集资金，提高资金使用效率，采取多种措施持续增强公司的盈利能力，在符合利润分配条件的前提下，积极推动对股东的利润分配，以提高公司对投资者的回报能力，有效降低原股东即期回报被摊薄的风险。公司将根据中国证监会、上海证券交易所后续出台的实施细则，持续完善填补被摊薄即期回报的各项措施。

上述填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证，投资者不应据此做出投资决策。

2、填补被摊薄即期回报的承诺

（1）控股股东、实际控制人及其一致行动人出具的承诺

为保护公司及其投资者的权益，控股股东、实际控制人朱付云及其一致行动人张静根据相关监管要求，就摊薄即期回报采取填补措施的事宜，特承诺如下：

① 本人将不会越权干预公司的经营管理活动，不侵占公司利益，前述承诺是无条件且不可撤销的；

② 若本人违反前述承诺或拒不履行前述承诺的，本人将在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉，并接受中国证监会和证券交易所对本人作出的相关处罚或采取的相关监管措施；对发行人或股东造成损失的，本人将给予充分、及时而有效的补偿。

（2）公司董事、高级管理人员出具的承诺

为保护公司及其投资者的权益，公司董事、高级管理人员根据相关监管要求，就摊薄即期回报采取填补措施的事宜，特承诺如下：

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，由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

⑤ 本人承诺，未来如公司公布股权激励的行权条件，将与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

⑥ 本人同意，将根据未来中国证监会、证券交易所等监管机构出台的规定，积极采取一切必要、合理措施，使发行人填补回报措施能够得到有效的实施。

本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反前述承诺或拒不履行前述承诺的，本人将在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉，并接受中国证监会和证券交易所对本人作出的相关处罚或采取的相关监管措施；对发行人或股东造成损失的，本人将给予充分、及时而有效的补偿。

（八）未能履行承诺时的约束措施

1、发行人未能履行承诺时的约束措施

（1）本公司将严格履行在本次发行及上市过程中所作出的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。

（2）若本公司未能履行承诺事项中各项义务或责任，本公司将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明并向股东和社会投资者道歉，披露承诺事项未能履行原因，提出补充承诺或替代承诺等处理方案，并依法承担相关法律责任，承担相应赔偿金额。股东及社会公众投资者有权通过法律途径要求本公司履行承诺。

（3）自本公司完全消除其未履行相关承诺事项所导致的所有不利影响之前，本公司不得以任何形式向董事、监事及高级管理人员增加薪资或津贴或分配红利或派发红股（如有）。

2、董事、高级管理人员未能履行承诺时的约束措施

针对在发行人首次公开发行股票并上市过程中所作出的各项承诺之履行事宜，公司董事、高级管理人员承诺：

本人将严格履行在发行人本次发行及上市过程中所作出的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。

若本人非因不可抗力原因导致未能完全且有效地履行前述承诺事项中的各项义务或责任，则本人承诺将视具体情况采取以下一项或多项措施予以约束：

（1）在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未能完全且有效履行承诺事项的原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）以自有资金补偿公众投资者因依赖相关承诺实施交易而遭受的直接损失，补偿金额依据与投资者协商确定的金额，或证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定；

（3）本人持有的发行人股份（如有）的锁定期除被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转让的情形外，自动延长至本人完全消除因未履行相关承诺事项所导致的所有不利影响之日；

（4）在本人完全消除因未履行相关承诺事项所导致的所有不利影响之前，本人将不收取发行人支付的薪资或津贴及所分配之红利或派发之红股（如有）；

（5）如本人因未能完全且有效地履行承诺事项而获得收益的，该等收益归发行人所有，本人应当在获得该等收益之日起五个工作日内将其支付给发行人指定账户。

如本人因不可抗力原因导致未能充分且有效履行公开承诺事项的，在不可抗力原因消除后，本人应在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明造成本人未能充分且有效履行承诺事项的不可抗力的具体情况，并向发行人股东和社会公众投资者致歉。同时，本人应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护发行人和发行人投资者的利益。本人还应说明原有承诺在不可抗力消除后是否继续实施，如不继续实施的，本人应根据实际情况提出新的承诺。

3、公开发行前持股 5%以上股东、控股股东、实际控制人未能履行承诺时的约束措施

针对在发行人首次公开发行股票并上市过程中所作出的各项承诺之履行事

宜，公司的控股股东、实际控制人朱付云，公司公开发行前其他持股 5%以上的股东南京瑞蓓、上海诗洁、张静、许春山、兰新力，合计持股 5%以上的股东华泰战新投、道丰投资，出具如下承诺：

本人/本单位将严格履行在发行人本次发行及上市过程中所作出的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。

若本人/本单位非因不可抗力原因导致未能完全且有效地履行前述承诺事项中的各项义务或责任，则本人/本单位承诺将视具体情况采取以下一项或多项措施予以约束：

（1）在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未能完全且有效履行承诺事项的原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）以自有资金补偿公众投资者因依赖相关承诺实施交易而遭受的直接损失，补偿金额依据本人/本单位与投资者协商确定的金额，或证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定；

（3）本人/本单位持有的发行人股份的锁定期除被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转让的情形外，自动延长至本人/本单位完全消除因未履行相关承诺事项所导致的所有不利影响之日；

（4）在本人/本单位完全消除因本人/本单位未履行相关承诺事项所导致的所有不利影响之前，本人/本单位将不收取发行人所分配之红利或派发之红股；

（5）如本人/本单位因未能完全且有效地履行承诺事项而获得收益的，该等收益归发行人所有，本人/本单位应当在获得该等收益之日起五个工作日内将其支付给发行人指定账户。

如本人/本单位因不可抗力原因导致未能充分且有效履行公开承诺事项的，在不可抗力原因消除后，本人/本单位应在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明造成本人/本单位未能充分且有效履行承诺事项的不可抗力的具体情况，并向发行人股东和社会公众投资者致歉。同时，本人/本单位应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护发行人和发行人投资者的利益。本人/本单位还应说明原有承诺在不可抗力消除后是否继续实施，如不继续实施的，本人/本单位应根据实际情况提出新的承诺。

二、本次发行后公司股利分配政策及发行前滚存利润分配方案

（一）发行后股利分配政策

根据 2017 年 3 月 12 日召开的 2017 年第一次临时股东大会审议通过的《公司章程》（草案），公司本次发行后股利分配政策如下：

1、利润分配原则

公司在制定利润分配政策和具体方案时，重视投资者的合理投资回报，并兼顾公司长远利益和可持续发展，保持利润分配政策连续性和稳定性。在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，公司积极采取现金方式分配利润。

公司股东回报规划应充分考虑股东特别是中小股东、独立董事的意见，坚持现金分红优先这一基本原则，如无重大投资计划或重大现金支出发生，每年现金分红不低于当期实现的可供分配利润的 10%。重大资金支出或重大投资计划是指：公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且绝对值达到 5,000 万元。

2、利润分配形式

公司采取现金、股票或现金与股票相结合的方式分配股利，公司在选择利润分配方式时，相对于股票股利等分配方式优先采用现金分红的利润分配方式。根据公司现金流状况、业务成长性、每股净资产规模等真实合理因素，公司可以采用发放股票股利方式进行利润分配。

3、差异化的现金分红政策

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

（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%；

（4）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、股东回报规划的制定周期和相关决策机制

（1）公司董事会原则上每三年重新审阅一次股东回报规划。若公司未发生本章程规定的调整利润分配政策的情形，可以参照最近一次制定或修订的股东回报规划执行，不另行制定三年股东回报规划；

（2）公司董事会根据本章程规定的利润分配政策制定股东回报规划；

（3）公司的利润分配政策不得随意变更，如因公司外部环境或者自身经营状况发生较大变化、公司重大投资计划需要等原因而需调整利润分配政策的，应由公司董事会根据实际情况提出利润分配政策调整议案，并提请股东大会审议通过。董事会拟定调整利润分配政策议案过程中应以股东权益保护为出发点，征求独立董事及监事会意见，并在股东大会提案中详细论证和说明原因，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和上海证券交易所的有关规定。独立董事、监事会应当对利润分配政策调整方案发表意见。股东大会应当采用网络投票方式为公众股东提供参会表决条件。

5、利润分配政策的调整

公司根据经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者外部环境发生变化，确需调整利润分配政策的，将详细论证并说明调整原因，调整时应以股东权益保护为出发点，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定；有关利润分配政策调整的议案由董事会制定并经独立董事认可后方能提交董事会审议，独立董事及监事会应当对利润分配政策调整发表意见；调整利润分配政策的议案经董事会审议后提交股东大会以特别决议审议，公司应安排网络投票等方式为社会公众股东参加股东大会提供便利，充分反映股东的要求和意愿。

（二）上市后三年分红回报规划

为明确公司上市后三年股利分配的具体规划，充分保障公司股东的合法权

益，公司制定了《亿嘉和科技股份有限公司上市后三年股东分红回报规划》，并由 2017 年第一次临时股东大会审议通过。关于公司上市后三年股东分红回报规划的具体内容，请参见本招股说明书“第十一节 管理层讨论与分析”之“七、公司未来分红回报分析”的相关内容。

（三）本次发行前滚存利润分配方案

根据发行人 2017 年第一次临时股东大会决议，公司本次公开发行股票前的滚存未分配利润由本次发行及上市后登记在册的老股东共享。

三、本公司特别提醒投资者注意“风险因素”中的下列风险

（一）对电力行业及国家电网系统依赖的风险

公司主要为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务，通过数据采集和智能处理，实现电力设备的自动化在线监测和故障预警功能，维护设备安全稳定运行，提升供电效率。因此，报告期内公司的客户主要集中在电力行业。近年来，我国电力行业受到国家政策的长期支持，一直处于稳步发展过程中，尤其是 2009 年，国家电网首次提出智能电网概念后，我国智能电网建设开始迅速发展。以电网全景实时数据采集、传输和存储，海量多源数据快速分析处理为主的大数据运用在智能电网建设中的重要性日趋显现，此外，传统的电力运维及管理模式已不能适应智能电网快速发展的需求，因此，将机器人技术与电力技术融合，通过智能机器人对输电线路、变电站/换流站、配电站（所）及电缆隧道实现全面的无人化运检已经成为我国智能电网的发展趋势。但是，由于公司业务的发展依赖于电力行业的发展和国家电网公司的需求，如果未来国家宏观政策、电力行业政策体制、国家电网公司相关政策发生不利变化，或者公司产品不能符合国家电网公司相关技术标准的要求，有可能会对公司的正常生产经营产生较大影响。

（二）客户集中度较高的风险

公司主要为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务，因此公司下游客户主要包括国家电网公司所属的各级电力公司以及从事电力系统相关业务的企业。2015 年、2016 年和 2017 年，公司对前五大客户

（按同一控制口径）的销售额合计占公司销售额的比例分别为 99.78%、99.62% 和 97.74%，客户较为集中，主要与电力行业特有的经营模式相关。电力行业是国民经济的支柱性产业，其发展水平直接关系到人民生活和社会稳定，这一特有性质决定电力行业处于高度垄断状态。公司的主营业务与智能电网建设相关，因此，受国家电网公司影响较大，具体如下：

1、国家电网公司在产业链中长期处于核心位置，因此导致行业内产品与服务供应商定价和议价能力较弱。尽管公司一直致力于通过改进生产模式、强化全流程质量管控等方式提高生产效率、降低生产成本，但未来如电网公司调整定价原则，仍可能对公司经营业绩造成不利影响。

2、国家电网公司的发展规划和投资计划直接影响公司产品的市场需求，其对相关产品的技术标准和性能要求更是直接决定公司的市场地位。尽管公司已积极开展技术创新，持续开拓新业务加强与电网公司合作，并取得了一定的先发优势，但未来如不能适应电网公司需求变化则可能在市场竞争中被淘汰。

综上，虽然公司已与主要客户建立了长期稳定的合作关系，但是，如果未来电力系统的相关产品价格出现巨幅波动，市场需求格局发生变化，或者发行人产品的性能或技术服务不能持续满足客户的需求，导致与主要客户的合作关系发生变化，则有可能会对发行人的生产经营带来不利影响。

（三）业务区域集中度较高的风险

由于江苏省是最早试点对输电线路、变电站/换流站、配电站（所）及电缆隧道采用无人化运检的省份之一，其对终端设备需求量和技术要求一直处于全国前列。同时，公司根据电力系统需求，不断加强智能化研发，先后研发并生产了应用于变电站和配电站（所）的室外、室内机器人，在市场上具有一定的影响力。加之公司地处江苏省，因此公司优先采取集中自身优势重点服务于江苏市场的发展战略。2015 年、2016 年和 2017 年，公司主营业务收入中江苏地区的销售占比分别为 91.00%、98.63%和 73.73%。尽管公司业务区域集中度有所下降，业务范围也已拓展至湖北、浙江、上海、天津、重庆、新疆等地区，但仍存在地区分布较为集中的风险。若未来江苏地区电力行业投资政策发生变更，或是公司无法有效将业务区域进一步拓展至全国其他地区，公司经营

业绩可能会受到不利影响。

（四）无法保持较高成长性风险

报告期内，公司业务稳步发展，2015 年、2016 年和 2017 年的营业收入分别为 19,015.11 万元、26,199.85 万元和 37,388.02 万元，2016 年和 2017 年同比分别增长 37.78%和 42.70%；2015 年、2016 年和 2017 年归属于公司普通股股东的净利润分别为 1,351.43 万元、5,485.72 万元和 13,899.32 万元，2016 年和 2017 年同比分别增长 305.92%和 153.37%。报告期内公司的营业收入和归属于公司普通股股东的净利润均保持了持续高速增长。但发行人主要产品智能机器人量产以来时间较短，若未来国家宏观经济形势发生不利变化、智能电网建设规划发生不利调整，或者公司出现不能巩固和提升市场竞争优势、跟不上产品技术更新换代的速度、市场开拓能力不足、募集资金投资项目的实施达不到预期效果等情形，公司将面临无法保持较高成长性的风险。

（五）毛利率无法长期维持较高水平的风险

2015 年、2016 年和 2017 年公司主营业务毛利率分别为 55.67%、57.03%以及 67.39%，整体处在相对较高的水平。未来，受到宏观经济环境变化、行业政策变化、原辅材料价格上升、用工成本上升等不利因素影响，可能导致公司主营业务毛利率水平下降。此外，随着电力系统智能巡检机器人产品市场容量的不断扩大、技术标准的逐步统一以及其他竞争对手的进入，市场竞争也将会逐步加强，公司产品的平均中标价格或将呈下降趋势，从而在一定程度上影响毛利率水平。如果公司不能采取有效措施提升公司产品的附加值或降低成本，公司主营业务毛利率将面临下降的风险。

目 录

发行概况	2
发行人声明	5
重大事项提示	6
一、本次发行的相关重要承诺与说明	6
二、本次发行后公司股利分配政策及发行前滚存利润分配方案	24
三、本公司特别提醒投资者注意“风险因素”中的下列风险	26
目 录	29
第一节 释义	35
一、普通术语	35
二、专业术语	36
第二节 概览	39
一、发行人基本情况	39
二、发行人控股股东及实际控制人简介	40
三、公司主要财务数据	40
四、本次发行基本情况	42
五、募集资金用途	43
第三节 本次发行概况	44
一、本次发行的基本情况	44
二、本次发行的有关机构	45
三、发行人与有关中介机构的股权关系或其他权益关系	47
四、与本次发行上市有关的重要日期	48
第四节 风险因素	49
一、对电力行业及国家电网系统依赖的风险	49
二、客户集中度较高的风险	49
三、业务区域集中度较高的风险	50
四、无法保持较高成长性风险	51
五、毛利率无法长期维持较高水平的风险	51
六、季节性波动的风险	51

七、市场竞争加剧的风险.....	52
八、智能化产品无法快速推广的风险.....	52
九、募集资金投资项目实施的风险.....	53
十、募集资金投资项目新增折旧与摊销影响公司经营业绩的风险.....	53
十一、资产规模和业务规模扩大导致的管理风险.....	53
十二、产品技术研发无法持续满足电力行业发展的风险.....	54
十三、招投标模式相关的风险.....	54
十四、质量控制的风险.....	55
十五、技术失密、核心技术人员流失的风险.....	55
十六、生产经营场地租赁的风险.....	56
十七、税收政策变化的风险.....	56
十八、即期回报被摊薄的风险.....	56
十九、实际控制人不当控制的风险.....	56
第五节 发行人基本情况	58
一、发行人概况.....	58
二、历史沿革及改制重组情况.....	58
三、发行人的股本形成及变化和资产重组情况.....	61
四、发行人历次验资情况和设立时发起人投入资产的计量属性.....	72
五、发行人的组织结构.....	72
六、发行人控股子公司、参股公司及分支机构的基本情况.....	75
七、发起人、持有发行人 5%以上股份的主要股东情况	77
八、发行人股本情况.....	94
九、员工及其社会保障情况.....	96
十、主要股东及全体董事、监事、高级管理人员的承诺及履行情况.....	105
第六节 业务和技术	108
一、公司主营业务、主要产品与服务及其变化情况.....	108
二、公司所处行业的基本情况.....	113
三、行业竞争状况.....	150
四、公司主营业务情况.....	162
五、主要固定资产和无形资产.....	237

六、特许经营权.....	248
七、发行人研发与技术情况.....	248
八、在境外经营及境外资产状况.....	259
九、主要产品质量控制情况.....	259
十、安全生产及环境保护情况.....	263
十一、发行人名称冠有“科技”的依据.....	265
第七节 同业竞争与关联交易	266
一、公司独立性.....	266
二、同业竞争情况.....	267
三、关联方及关联交易情况.....	274
第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员	291
一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介.....	291
二、董事、监事的提名与选聘情况.....	295
三、公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有股份及其变动情况.....	296
四、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况.....	297
五、公司董事、监事和高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况.....	298
六、公司董事、监事和高级管理人员及核心技术人员兼职情况.....	299
七、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间存在的亲属关系.....	300
八、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的协议、承诺等履行情况.....	301
九、董事、监事、高级管理人员任职资格.....	301
十、公司董事、监事、高级管理人员近三年的变动情况和原因.....	301
第九节 公司治理	304
一、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况.....	304
二、公司近三年的违法违规情况.....	319
三、公司近三年资金占用和对外担保情况.....	319

四、公司财务人员与发行人董事、监事、高级管理人员、控股股东及实际控制人存在亲属关系的说明.....	320
五、公司内部控制制度情况.....	320
第十节 财务会计信息	321
一、会计报表及审计意见.....	321
二、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况.....	331
三、重要的会计政策和会计估计及其变更情况.....	333
四、主要税收政策.....	354
五、最近一年收购兼并情况.....	355
六、非经常性损益情况.....	355
七、主要资产情况.....	357
八、主要负债情况.....	357
九、所有者权益变动情况.....	358
十、现金流量基本情况.....	359
十一、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项.....	360
十二、主要财务指标.....	360
十三、设立时以及报告期内资产评估情况.....	361
十四、历次验资情况.....	362
第十一节 管理层讨论与分析	363
一、财务状况分析.....	363
二、盈利能力分析.....	424
三、现金流量分析.....	495
四、资本性支出分析.....	501
五、担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项.....	501
六、财务状况与盈利能力的未来趋势分析.....	501
七、公司未来分红回报分析.....	502
八、即期回报趋势及填补措施.....	504
第十二节 业务发展目标	510
一、公司的发展战略与发展目标.....	510
二、主要业务发展计划.....	510

三、拟定上述计划所依据的假设条件.....	513
四、实施上述计划所面临的主要困难.....	514
五、确保实现上述发展目标拟采取的措施.....	514
六、上述业务发展规划与现有业务的关系.....	515
七、本次募集资金对实现上述业务目标的影响.....	515
第十三节 募集资金运用	516
一、本次发行募集资金投资项目概况.....	516
二、募集资金投资项目的必要性及可行性分析.....	518
三、本次募集资金投资项目具体内容.....	523
四、发行人先期投资于募集资金投资项目的基本情况.....	536
五、募集资金运用对公司财务状况及经营成果的影响.....	537
第十四节 股利分配政策	539
一、公司最近三年股利分配政策.....	539
二、公司报告期内实际股利分配情况.....	539
三、本次发行前滚存利润的分配安排.....	540
四、公司本次发行后的股利分配政策及具体规划.....	540
五、保荐机构的核查意见.....	542
第十五节 其他重要事项	544
一、信息披露制度和投资者服务计划.....	544
二、重要合同.....	544
三、对外担保情况.....	547
四、诉讼或仲裁.....	547
第十六节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构的声明	548
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	548
二、保荐机构（主承销商）声明.....	548
三、发行人律师声明.....	551
四、承担审计业务的会计师事务所声明.....	552
五、资产评估机构声明.....	553
六、股份公司设立时承担验资业务的机构声明.....	554
七、其他承担验资业务的机构声明.....	556

八、其他承担评估业务的机构声明.....557

第十七节 备查文件 561

 一、备查文件.....561

 二、文件查阅时间.....561

 三、文件查阅地址.....561

第一节 释义

本招股说明书中，除非另有说明，下列术语具有如下含义：

一、普通术语

本公司、公司、发行人、亿嘉和	指	亿嘉和科技股份有限公司
亿嘉和有限、有限公司	指	江苏亿嘉和信息科技有限公司，公司前身
古得通讯	指	上海古得通讯电子有限公司，亿嘉和有限的曾用名
上海亿嘉	指	上海亿嘉信息科技有限公司，亿嘉和有限的曾用名，由古得通讯更名而来。
浩德科技	指	浩德科技股份有限公司，发行人实际控制人哥哥朱林控制的关联企业
浩德房地产	指	上海浩德房地产开发有限公司，发行人实际控制人堂舅宋华斌控制的关联企业
浩德集团	指	浩德集团有限公司，系浩德房地产于 2010 年 6 月 11 日至 2013 年 3 月 27 日期间使用的公司名称
亿嘉和航空	指	南京亿嘉和航空科技有限公司，系发行人全资子公司，该公司已于 2017 年 6 月注销
南京分公司	指	上海亿嘉信息科技有限公司南京分公司，该分公司已于 2016 年 12 月注销
上海分公司	指	亿嘉和科技股份有限公司上海分公司
上海诗洁	指	上海诗洁投资管理中心（有限合伙）
南京瑞蓓	指	南京瑞蓓投资管理中心（有限合伙）
华泰战新投	指	江苏华泰战略新兴产业投资基金（有限合伙）
道丰投资	指	南京道丰投资管理中心（普通合伙）
江苏亿嘉	指	江苏亿嘉通信技术有限公司
南京鸿亨特	指	南京鸿亨特信息科技有限公司
为创信息	指	上海为创信息科技有限公司
快咖商贸	指	上海快咖商贸有限公司
江苏邮规院	指	江苏省邮电规划设计院有限责任公司
朗驰欣创	指	深圳市朗驰欣创科技股份有限公司
科大智能	指	科大智能科技股份有限公司
山东鲁能	指	山东鲁能智能技术有限公司
浙江国自	指	浙江国自机器人技术有限公司
申昊科技	指	杭州申昊科技股份有限公司

中电联	指	中国电力企业联合会简称中电联（英文名：China Electricity Council，英文简称 CEC）是 1988 年经国务院批准成立的全国电力行业企事业单位的联合组织，非盈利的社会经济团体。
控股股东、实际控制人	指	朱付云
股东、股东大会	指	亿嘉和科技股份有限公司股东、股东大会
董事、董事会	指	亿嘉和科技股份有限公司董事、董事会
监事、监事会	指	亿嘉和科技股份有限公司监事、监事会
《管理办法》	指	《首次公开发行股票并上市管理办法》
元、万元	指	人民币元、人民币万元
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《公司章程》	指	《亿嘉和科技股份有限公司章程》
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
国家电网	指	国家电网公司，成立于 2002 年 12 月 29 日，是经过国务院同意进行国家授权投资的机构和国家控股公司的试点单位
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
财政部	指	中华人民共和国财政部
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
交易所	指	上海证券交易所
华泰联合证券、保荐机构	指	华泰联合证券有限责任公司
发行人会计师	指	中天运会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师	指	上海市锦天城律师事务所
资产评估机构	指	北京天健兴业资产评估有限公司
报告期、报告期内	指	2015 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日

二、专业术语

智能电网	指	以特高压电网为骨干网架，利用先进的通信、信息和控制技术，构建以信息化、自动化、数字化、互动化为特征的统一的坚强智能电网，以实现电网管理信息化和精益化，从而可以更好地实现电网安全、可靠、经济、高效运行。
工业机器人	指	集机械、电子、控制、计算机、传感器、人工智能等多学科先进技术于一体的现代制造业重要的自动化装备，可以替代人工从事上下料、锻造切割、焊接、喷涂、装配、码垛等工业生产作业工作。

服务机器人	指	除工业机器人以外的，用于非制造业并服务于人类的各种先进机器人的统称。
室内机器人	指	公司自主研发的一款智能巡检机器人，是报告期内公司主要智能化产品之一，通常应用于配电站（所）或变电站主控室、开关房、配电房等室内场所。
室外机器人	指	公司自主研发的一款智能巡检机器人，是报告期内公司主要智能化产品之一，通常应用于变电站等室外场所。
隧道机器人	指	公司自主研发的一款智能巡检机器人，是报告期内公司主要智能化产品之一，通常应用于地下电缆隧道、电力管廊等场所。
固定翼无人机	指	一种机翼外端后掠角可随速度自动或手动调整的机翼固定的无人机。
多旋翼无人机	指	一种具有三个及以上旋翼轴的特殊的无人驾驶直升机。其通过每个轴上的电动机转动，带动旋翼，从而产生升推力。
基础数据服务	指	电网基础数据采集与智能处理服务，主要涉及电力电缆方面，是报告期内公司主要智能化服务之一，采用管线探测装置及相关信息采集系统，对地下电缆路径、通道、电缆井的长度、走向、结构等基础数据进行采集与智能分析。
状态数据服务	指	电网状态数据采集与智能处理服务，是报告期内公司主要智能化服务之一，主要是包括带电检测服务与无人机巡检服务两类业务。
带电检测服务	指	报告期内公司状态数据服务之一，采用便携式检测设备，对运行状态下的电力电缆、开关柜等电力设备设施的终端头、中接头进行局部放电检测及红外测温等。
无人机巡检服务	指	报告期内公司状态数据服务之一，采用无人机，对架空输电线路、杆塔、线路连接处和附属设施进行精确拍照、缺陷识别与发热诊断等。
PMS 平台	指	电力生产管理系统（Production Management System, PMS），是国家电网公司“SG186”工程八大业务应用中最为复杂的应用之一，推广、实施 PMS 工作，对国家电网公司生产管理的集约化、规范化和精细化，提高全公司生产管理水平 and 效益具有十分重要的意义。
BOM 清单	指	物料清单（Bill of Material, BOM），指产品所需要的零部件的清单及组成结构，即生产一件产品所需的子零件及其产品中零件数量的完全组合。
GIS	指	地理信息系统（Geographic Information System 或 Geo-Information system, GIS），它是在计算机硬、软件系统支持下，对有关地理分布数据进行采集、储存、管理、运算、分析、显示和描述的技术系统。
局放传感器	指	一种用于检测设备绝缘系统中局部放电的传感装置，主要通过检测放电所产生的电磁波、超声波信号进行采集、分析和判断。
红外相机	指	红外热像仪是利用红外探测器和光学成像物镜接受被测目标的红外辐射能量分布图形反映到红外探测器的光敏元件上，从而获得红外热像图，这种热像图与物体表面的热分布场相对应。通俗地讲红外热像仪就是将物体发出的不可见红外能量转变为可见的热图像。热图像上面的不同颜色代表被测物体的不同温度。
碳纤维伸缩筒	指	指一种应用碳纤维材料设计的升降传动装置，具有重量轻、机械刚性好、负载能力强、外观美观的特点。
减速机	指	减速机是一种相对精密的机械，使用它的目的是降低转速，增加转矩，常用作原动件与工作机之间的减速传动装置，在现代机械中应用极为广泛。

工控机	指	工业控制计算机，是一种采用总线结构，对生产过程及机电设备、工艺装备进行检测与控制的工具总称。
伺服电机	指	在伺服系统中控制机械元件运转的发动机，是一种补助马达间接变速装置。
PCBA	指	成品线路板（Printed Circuit Board+Assembly），指印制电路板经过贴片加工，再经过插件的整个制程。
无人机	指	无人驾驶飞机（Unmanned Aerial Vehicle），是利用无线电遥控设备和自备的程序控制装置的不载人飞机。
SLAM	指	即时定位与地图构建（Simultaneous Localization And Mapping），是指机器人在自身位置不确定的条件下，在完全未知环境中创建地图，同时利用地图进行自主定位和导航。
激光雷达	指	以发射激光束探测目标的位置、速度等特征量的雷达系统。
IFR	指	国际机器人联盟（International Federation of Robotics）
IP 等级	指	防护等级（Ingress Protection），一般由两个数字所组成，第 1 个数字表示电器防尘、防止外物侵入的等级；第 2 个数字表示电器防水、防湿气侵入的密闭程度；数字越大表示其防护等级越高。
电 磁 兼 容 性 （EMC）	指	电磁兼容（Electromagnetic Compatibility）是指系统或设备在所处的电磁环境中能正常工作，同时不会对其他系统和设备造成干扰。EMC 包括两个方面的要求：一方面是指设备在正常运行过程中对所在环境产生的电磁干扰不能超过一定的限值；另一方面是指器具对所在环境中存在的电磁干扰具有一定程度的抗扰度。

第二节 概览

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

一、发行人基本情况

（一）概况

公司名称：亿嘉和科技股份有限公司

住所：南京市雨花台区安德门大街 57 号 5 幢 1 楼至 3 楼、8 楼至 12 楼

邮编：210012

法定代表人：姜杰

成立日期：1999 年 4 月 6 日

注册资本：人民币 52,631,579 元

统一社会信用代码：91320100631402444M

电话：025-58520952

传真：025-83168160

网址：<http://www.yijiahe.com>

邮箱地址：info@yijiahe.com

经营范围：机器人研发、生产及销售；无人机的研发、技术服务、生产及销售；电缆及通道智能检测系统、工业自动化及测控系统的设计、生产、安装、调试及维护；地理信息系统工程；地理信息数据采集、数据处理、数据库建设和地理信息数据软件开发；输变电工程、电力工程、机电工程、建筑智能化工程（电力行业）的设计、施工；计算机系统集成（电力行业）的技术研发、技术转让、技术咨询、技术服务及相关产品的销售；节能环保设备的设计、制造、销售及维护；计算机软硬件、通信设备的销售；仓储服务；自营和

代理各类商品及技术的进出口业务；图片影像软件开发。（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）设立及业务情况

亿嘉和科技股份有限公司系由江苏亿嘉和信息科技有限公司整体改制并发起设立的股份有限公司。

公司主要为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务，实现电力设备的自动化在线监测和故障预警功能，维护设备安全稳定运行，提升供电效率。报告期内，公司根据电力系统需求，不断加强研发，在智能化产品方面，公司先后推出了应用于变电站、配电站和地下输电管廊的室外机器人、室内机器人、隧道机器人及室内机器人相关的智能化改造业务；在智能化服务方面，公司自主开发了多个软件产品针对电力电缆基础数据进行智能化处理，此外，公司还研发了固定翼和多旋翼无人机，用于实现输电线路的智能巡检、数据采集及处理功能。

面对国家智能电网建设的需求，公司立足电力行业，以智能化技术和产品服务于电力生产，打破了传统的电力运维模式，提升了电网智能化水平。

二、发行人控股股东及实际控制人简介

本次发行前公司总股本为 52,631,579 股，朱付云女士直接持有发行人 22,350,000 股股份，占总股本的 42.46%，并通过南京瑞蓓和一致行动人张静间接控制发行人 28.12%的股份，为公司控股股东和实际控制人。

朱付云女士的基本情况，详见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”。

三、公司主要财务数据

根据发行人会计师中天运会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“中天运[2018]审字第 90022 号”《审计报告》，公司近三年的主要财务数据及指标如下：

（一）合并资产负债表主要数据

单位：元

项目	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
流动资产合计	425,479,992.19	225,717,434.46	226,069,860.00
非流动资产合计	85,428,150.40	73,971,725.46	11,242,320.79
资产总计	510,908,142.59	299,689,159.92	237,312,180.79
流动负债合计	185,296,259.50	87,087,473.79	138,746,797.99
非流动负债合计	15,740,303.76	11,723,350.49	1,344,206.25
负债总计	201,036,563.26	98,810,824.28	140,091,004.24
归属于母公司所有者权益合计	309,871,579.33	200,878,335.64	97,221,176.55
少数股东权益	-	-	-
股东权益合计	309,871,579.33	200,878,335.64	97,221,176.55

（二）合并利润表主要数据

单位：元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
营业收入	373,880,195.30	261,998,486.78	190,151,054.99
营业利润	146,784,031.14	54,562,517.99	20,363,300.72
利润总额	163,169,800.55	70,158,139.06	29,818,696.91
净利润	138,993,243.69	54,857,159.09	13,514,260.75
归属于母公司所有者的净利润	138,993,243.69	54,857,159.09	13,514,260.75
扣除非经常性损益后归属于公司股东的净利润	124,014,029.41	70,607,717.71	40,125,524.43

（三）合并现金流量表主要数据

单位：元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
经营活动产生的现金流量净额	23,673,340.57	87,857,392.57	61,611,530.14
投资活动产生的现金流量净额	13,189,077.42	-88,306,773.38	12,271,930.83
筹资活动产生的现金流量净额	31,488,131.56	20,000,000.00	29,729,842.44
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
现金及现金等价物净增加额	68,350,549.55	19,550,619.19	103,613,303.41
期末现金及现金等价物余额	198,795,654.51	130,445,104.96	110,894,485.77

（四）主要财务指标

项目	2017.12.31 /2017 年度	2016.12.31 /2016 年度	2015.12.31 /2015 年度
流动比率（倍）	2.30	2.59	1.63
速动比率（倍）	1.93	2.01	1.38
资产负债率（母公司）	39.35%	32.97%	59.03%
应收账款周转率（次）	5.52	5.09	2.84
存货周转率（次）	2.83	4.25	5.21
息税折旧摊销前利润（万元）	17,218.84	7,465.56	3,229.02

项目	2017.12.31 /2017 年度	2016.12.31 /2016 年度	2015.12.31 /2015 年度
利息保障倍数（倍）	170.03	1,926.71	111.38
每股经营活动现金流量净额（元）	0.45	1.67	1.23
每股净现金流量（元）	1.30	0.37	2.07
归属于发行人股东的每股净资产（元）	5.89	3.82	1.94
基本每股收益（扣除非经常性损益后）（元）	2.3563	1.3759	1.1464
稀释每股收益（扣除非经常性损益后）（元）	2.3563	1.3759	1.1464
无形资产（扣除土地使用权）占净资产比例	0.89%	0.17%	0.12%

四、本次发行基本情况

（一）发行股票类型：	人民币普通股（A股）
（二）发行股票数量：	本次拟公开发行股票不超过 1,754.39 万股，不低于发行后总股本的 25%。本次发行全部为新股发行，公司股东不公开发售股份
（三）每股面值：	1.00 元
（四）发行价格：	人民币【】元，根据向询价对象询价结果确定
（五）发行方式：	采用网下向询价对象配售与网上资金申购定价发行相结合的方式，或者中国证监会认可的其他方式
（六）发行对象：	符合资格的询价对象和在上海证券交易所开户的境内自然人、法人（国家法律、法规禁止购买者除外）或中国证监会规定的其他对象
（七）承销方式：	余额包销
（八）拟上市交易所：	上海证券交易所

五、募集资金用途

本次公开发行股票所募集资金在扣除发行费用后，拟投资于以下项目：

单位：万元

募投项目名称	建设具体内容	投资总额	项目备案情况	项目环评审批情况
智能巡检机器人集成测试中心及智能化产品与服务研发综合楼建设项目	智能巡检机器人集成测试中心	26,872.00	谷发展项字[2017]3号	201732011400000005
	智能化产品与服务研发综合楼	23,193.70		
合计		50,065.70	-	-

若本次发行实际募集资金小于上述投资项目的资金需求，不足部分公司将用自筹资金补足。如果本次募集资金到位前公司需要对上述拟投资项目进行先期投入，则公司将用自筹资金投入，待募集资金到位后以募集资金置换自筹资金。

关于募集资金投资项目的具体情况详见本招股说明书“第十三节 募集资金运用”部分。

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	1.00 元	
发行股数	本次拟公开发行股票不超过 1,754.39 万股，不低于发行后总股本的 25%。本次发行全部为新股发行，公司股东不公开发售股份	
每股发行价格	人民币【】元，根据向询价对象询价结果确定	
发行市盈率	【】倍（发行价格除以按【】年度扣除非经常性损益前后孰低的净利润及发行后的总股本计算的每股收益计算）	
发行市净率	【】倍（按本次发行价格除以发行后每股净资产确定）	
发行前每股净资产	5.89 元（按合并口径截至 2017 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）	
发行后预计每股净资产	【】元（按合并口径截至【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）	
发行方式	采用网下向询价对象配售与网上资金申购定价发行相结合的方式，或者中国证监会认可的其他方式	
发行对象	符合资格的询价对象和在上海证券交易所开户的境内自然人、法人（国家法律、法规禁止购买者除外）或中国证监会规定的其他对象	
承销方式	余额包销	
预计募集资金总额	【】万元	
预计募集资金净额	【】万元	
发行费用概算	承销费用	【】万元
	保荐费用	【】万元

	审计费用	【】万元
	评估费用	【】万元
	律师费用	【】万元
	发行手续费用	【】万元
	信息披露费用	【】万元
	合计	【】万元

二、本次发行的有关机构

（一）发行人：亿嘉和科技股份有限公司

住所：南京市雨花台区安德门大街 57 号 5 幢 1 楼至 3 楼、8 楼至 12 楼

法定代表人：姜杰

董事会秘书：王少劼

电话：025-58520952

传真：025-83168160

（二）保荐机构（主承销商）：华泰联合证券有限责任公司

住所：深圳市福田区中心区中心广场香港中旅大厦第五层（01A、02、03、04）、17A、18A、24A、25A、26A

联系地址：南京市建邺区江东中路 228 号华泰证券广场 1 号楼 4 层

法定代表人：刘晓丹

保荐代表人：石丽、陈沁磊

项目协办人：李丹

项目组成员：范杰、刘鹭

电话：025-83387763

传真：025-83387711

（三）发行人律师：上海市锦天城律师事务所

住所：上海市银城中路 501 号上海中心大厦 11、12 层

负责人：吴明德

经办律师：方晓杰、周星奕、施学敬

电话：021-20511000

传真：021-20511009

（四）审计机构：中天运会计师事务所（特殊普通合伙）

住所：北京市西城区车公庄大街 9 号院 1 号楼 1 门 701-704

负责人：祝卫

签字注册会计师：陈晓龙、娄新洁

电话：010-88395676

传真：010-88395200

（五）资产评估机构：北京天健兴业资产评估有限公司

住所：北京市西城区月坛北街 2 号月坛大厦 23 楼

法定代表人：孙建民

签字注册资产评估师：卞旭东、杨士宏

电话：010-68083097

传真：010-68081109

（六）股份公司设立时的验资机构：天衡会计师事务所（特殊普通合伙）

住所：南京市建邺区江东中路 106 号万达广场商务楼 B 座 19-20 楼

负责人：余瑞玉

签字注册会计师：陈莉、蔡卫华

电话：025-84711188

传真：025-84724882

（七）其他验资机构：中天运会计师事务所（特殊普通合伙）

住所：北京市西城区车公庄大街 9 号院 1 号楼 1 门 701-704

负责人：祝卫

签字注册会计师：陈晓龙、娄新洁

电话：010-88395676

传真：010-88395200

（八）其他评估机构：江苏中企华中天资产评估有限公司（原名为“江苏中天资产评估事务所有限公司”）

住所：江苏省常州市天宁区北塘河路 8 号恒生科技园二区 6-1

法定代表人：谢肖琳

签字注册资产评估师：王昱文、肖胜

电话：025-84706689

传真：0519-88155675

（九）股份登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

住所：上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 36 楼

电话：021-58708888

传真：021-58899400

（十）主承销商收款银行

户名：华泰联合证券有限责任公司

开户行：中国工商银行深圳分行振华支行

账号：4000010209200006013

三、发行人与有关中介机构的股权关系或其他权益关系

保荐机构华泰联合证券控股股东华泰证券股份有限公司间接设立的投资基金江苏华泰战略新兴产业投资基金（有限合伙）及其跟投机构南京道丰投资管理中心（普通合伙）合计持有公司 2,631,579 股股份，合计持股比例为 5%。

根据《证券发行上市保荐业务管理办法》的规定，保荐机构与发行人之间并未因上述关系而构成关联保荐；保荐机构与发行人之间存在的上述关系不影响保荐机构公正履行保荐职责。

截至本招股说明书签署日，除上述情况外，本公司与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在其他直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、与本次发行上市有关的重要日期

事项	日期
询价推介时间	【】年【】月【】日
定价公告刊登日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

第四节 风险因素

投资者在评价本公司此次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别考虑下述各项风险因素。下述风险因素是根据重要性原则和可能影响投资者决策的程度大小排序，但并不表示风险因素依次发生。

一、对电力行业及国家电网系统依赖的风险

公司主要为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务，通过数据采集和智能处理，实现电力设备的自动化在线监测和故障预警功能，维护设备安全稳定运行，提升供电效率，因此，报告期内，公司的客户主要集中在电力行业。近年来，我国电力行业受到国家政策的长期支持，一直处于稳步发展过程中，尤其是 2009 年，国家电网首次提出智能电网概念后，我国智能电网建设开始迅速发展。以电网全景实时数据采集、传输和存储，海量多源数据快速分析处理为主的大数据运用在智能电网建设中的重要性日趋显现，此外，传统的电力运维及管理模式已不能适应智能电网快速发展的需求，因此，将机器人技术与电力技术融合，通过智能机器人对输电线路、变电站/换流站、配电站（所）及电缆通道实现全面的无人化运检已经成为我国智能电网的发展趋势。但是，由于公司业务的发展依赖于电力行业的发展和国家电网公司的需求，如果未来国家宏观政策、电力行业政策体制、国家电网公司相关政策发生不利变化，或者公司产品不能符合国家电网公司相关技术标准的要求，有可能会对公司的正常生产经营产生较大影响。

二、客户集中度较高的风险

公司主要为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务，因此公司下游客户主要包括国家电网公司所属的各级电力公司以及从事电力系统相关业务的企业。2015 年、2016 年和 2017 年，公司对前五大客户（按同一控制口径）的销售额合计占公司销售额的比例分别为 99.78%、99.62% 和 97.74%，客户较为集中，主要与电力行业特有的经营模式相关。电力行业是国民经济的支柱性产业，其发展水平直接关系到人民生活和社会稳定，这一特

有性质决定电力行业处于高度垄断状态。公司主营业务与智能电网建设相关，因此，受国家电网公司影响较大，具体如下：

1、国家电网公司在产业链中长期处于核心位置，因此导致行业内产品与服务供应商定价和议价能力较弱。尽管公司一直致力于通过改进生产模式、强化全流程质量管控等方式提高生产效率、降低生产成本，但未来如电网公司调整定价原则，仍可能对公司经营业绩造成不利影响。

2、国家电网公司的发展规划和投资计划直接影响公司产品的市场需求，其对相关产品的技术标准和性能要求更是直接决定公司的市场地位。尽管公司已积极开展技术创新，持续开拓新业务加强与电网公司合作，并取得了一定的先发优势，但未来如不能适应电网公司需求变化则可能在市场竞争中被淘汰。

综上，虽然公司已与主要客户建立了长期稳定的合作关系，但是，如果未来电力系统的相关产品价格出现巨幅波动，市场需求格局发生变化，或者发行人产品的性能或技术服务不能持续满足客户的需求，导致与主要客户的合作关系发生变化，则有可能会对发行人的生产经营带来不利影响。

三、业务区域集中度较高的风险

由于江苏省是最早试点对输电线路、变电站/换流站、配电站（所）及电缆隧道采用无人化运检的省份之一，其对终端设备需求量和技术要求一直处于全国前列。同时，公司根据电力系统需求，不断加强智能化研发，先后研发并生产了应用于变电站和配电站（所）的室外、室内机器人，在市场上具有一定的影响力。加之公司地处江苏省，因此公司优先采取集中自身优势重点服务于江苏市场的发展战略。2015 年、2016 年和 2017 年，公司主营业务收入中江苏地区的销售占比分别为 91.00%、98.63%和 73.73%。尽管公司业务的区域集中度有所下降，业务范围也已拓展至湖北、浙江、上海、天津、重庆、新疆等地区，但仍存在地区分布较为集中的风险。若未来江苏地区电力行业投资政策发生变更，或是公司无法有效将业务区域进一步拓展至全国其他地区，公司经营业绩可能会受到不利影响。

四、无法保持较高成长性风险

报告期内，公司业务稳步发展，2015 年、2016 年和 2017 年的营业收入分别为 19,015.11 万元、26,199.85 万元和 37,388.02 万元，2016 年和 2017 年同比分别增长 37.78%和 42.70%；2015 年、2016 年和 2017 年归属于公司普通股股东的净利润分别为 1,351.43 万元、5,485.72 万元和 13,899.32 万元，2016 年和 2017 年同比分别增长 305.92%和 153.37%。报告期内公司的营业收入和归属于公司普通股股东的净利润均保持了持续高速增长。但发行人主要产品智能机器人量产以来时间较短，若未来国家宏观经济形势发生不利变化、智能电网建设规划发生不利调整，或者公司出现不能巩固和提升市场竞争优势、跟不上产品技术更新换代的速度、市场开拓能力不足、募集资金投资项目的实施达不到预期效果等情形，公司将面临无法保持较高成长性的风险。

五、毛利率无法长期维持较高水平的风险

2015 年、2016 年和 2017 年公司主营业务毛利率分别为 55.67%、57.03%以及 67.39%，整体处在相对较高的水平。未来，受到宏观经济环境变化、行业政策变化、原辅材料价格上升、用工成本上升等不利因素影响，可能导致公司主营业务毛利率水平下降。此外，随着电力系统智能巡检机器人产品市场容量的不断扩大、技术标准的逐步统一以及其他竞争对手的进入，市场竞争也将会逐步加强，公司产品的平均中标价格或将呈下降趋势，从而在一定程度上影响毛利率水平。如果公司不能采取有效措施提升公司产品的附加值或降低成本，公司主营业务毛利率将面临下降的风险。

六、季节性波动的风险

目前国内电力系统设备采购遵守严格的预算管理制度，各省电力公司的投资立项申请与审批集中在每年的上半年，下半年执行实施相对集中，年底加快执行进度。因此，各省级电力公司对电力设备的采购需求主要集中于下半年，考虑到中标后的生产周期和交货验收，公司主营业务收入的实现主要集中于下半年，特别是四季度，具有较强的季节性特点。而费用支出全年较为均衡，所以会出现第一、二季度实现利润较少的情况。同时，电力系统客户一般主要在

每年四季度集中付款，导致发行人期中应收账款余额占收入比例较大。因此，公司面临着季节性风险。

七、市场竞争加剧的风险

报告期内，公司主要为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务。其中，巡检机器人产品因涉及数学、力学、自动化控制、计算机、人工智能等多学科知识，技术较为复杂；同时，该类产品主要应用于维护电力设备、设施的稳定运行，涉及国计民生和社会安全，在质量和服务方面具有较高标准。因此，上述特点使得该行业在产品质量、技术研发、行业经验、系统服务等方面对新进企业形成了一定的壁垒，行业内竞争对手相对较少，行业整体利润率水平较高。然而，随着智能电网建设的全面启动以及智能巡检机器人设备应用的持续推广，越来越多的厂家将投入到该行业中参与竞争。

未来，如市场竞争不断加剧，电力系统客户将对发行人产品质量、价格、研发能力、售后服务及市场营销能力等提出更高的要求。公司目前具有较强的市场竞争力和较为突出的行业地位，但如果公司不能持续壮大自身综合实力，大力开拓全国市场，扩大业务规模，巩固和提升技术领先地位，或将导致其逐步被市场淘汰。此外，日益激烈的市场竞争或将造成行业整体利润水平下降，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

八、智能化产品无法快速推广的风险

报告期内，公司先后研发了室外机器人、室内机器人、隧道机器人以及无人机四款智能化产品，用以实现电力系统“输电、变电、配电”各环节、“天上、地面、地下”全范围的智能运维检测。由于上述产品的概念较新，且直接涉及电力系统的安全稳定运行，因此国家电网公司从产品论证，到试点运行，再到全面推广一般需要一定的时间和过程。

此外，虽然我国智能电网发展迅速，使得智能机器人对输电线路、变电站/换流站、配电站（所）及电缆通道实现全面的无人化运维检测已经成为我国智能电网的发展趋势，以室外机器人和室内机器人为代表的智能巡检机器人产品

也存在较大的市场空间，但不排除未来新开发的智能化产品产业化、市场化转化无法达到预期，或是相关产品无法在电力系统迅速推广的风险，从而影响公司的盈利能力。

九、募集资金投资项目实施的风险

公司本次募集资金计划投资于“智能巡检机器人集成测试中心及智能化产品与服务研发综合楼建设项目”，项目投资总额 50,065.70 万元，拟利用募集资金投入 50,065.70 万元。上述项目是根据公司现有业务及发展战略，并经过充分的可行性论证，具有良好的研发积累、市场基础和经济效益。然而，公司募集资金投资项目的可行性分析是基于当前智能电网的发展战略、市场环境、技术发展趋势等因素作出的，项目的实施与国家产业政策、市场供求、行业竞争、技术进步等情况密切相关，任何一个因素的变动都会直接影响募集资金投资项目的运营效益。

十、募集资金投资项目新增折旧与摊销影响公司经营业绩的风险

报告期内，公司主要使用租赁房产，而本次募集资金投资项目合计新增固定资产和无形资产投资为 44,218.90 万元，约占总投资金额的 88.32%。上述投资项目建设过程中以及建成投产后将根据会计准则要求及时计提固定资产折旧和无形资产摊销，达产后预计每年新增固定资产折旧和无形资产摊销合计 2,837.05 万元。因此，随着公司募投项目的建成投产，公司固定资产折旧与无形资产摊销金额将大幅增加，公司运营的固定成本将大幅增加，如果募集资金投资项目不能如期顺利达产，或者达产后相关产品市场环境发生重大变化，公司可能面临因折旧摊销大量增加而不能实现预期收益的风险。

十一、资产规模和业务规模扩大导致的管理风险

本次发行完成后，随着募集资金的到位和投资项目的实施，公司资产规模将会大幅增加，业务规模也将会迅速扩大，因而对公司的经营管理能力提出了更高的要求，公司需要在战略投资、运营管理、财务管理、内部控制等方面进

行适时的调整，也需要建立与业务规模相适应的高效管理体系和经营管理团队，以确保公司稳定、健康、快速的发展。如果公司不能及时应对市场竞争、行业发展、经营规模快速扩张等内外部环境的变化，将有可能影响公司的长远发展。

十二、产品技术研发无法持续满足电力行业发展的风险

公司目前研发生产的智能巡检机器人产品综合运用了现代计算机、自动化、机电等技术，公司通过对上述技术的持续开发更新，实现产品的快速迭代升级。然而，受研发能力、研发条件和其他不确定性因素的影响，公司存在新产品研发失败，或是公司无法及时把握技术、产品 and 市场需求的风险，这种风险可能导致公司不能按计划开发新产品，或者开发出来的新产品在性能、质量或成本费用方面不具有竞争优势，不能满足客户要求，进而影响公司的盈利能力以及在行业内的竞争地位。

此外，电力系统对智能巡检产品需求的不断变化，要求公司投入大量资金进行技术跟踪和前沿研究，如果公司在新技术和新产品研发上不能持续投入，或将导致公司无法实现产品的升级换代，从而丧失技术优势。

十三、招投标模式相关的风险

公司主要为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务，通过对电力设备、设施的基本信息、运行状态的数据采集、自动化监测和故障预警，提高供电效率。目前，公司主要以招投标方式获取项目合同，招投标过程通常受到公司不可控因素影响，包括市场情况、招投标条件、标书规定的竞标者资质及其他竞标者所提供的条款等，因此公司通过招投标所获得合同的数量、金额和毛利率水平等方面都会有所波动，从而影响公司经营业绩。此外，报告期内，由于室内机器人产品较新，尚未列入国家电网集中采购名录，而是由各省级电力公司依据国家电网公司招标流程的规范要求进行招标；未来，随着该类产品在全国电力系统的进一步推广，其招投标平台或将上升至国家电网公司，相应的竞争对手也将会有所增多，从而在一定程度上影响公司的中标数量和中标金额，造成公司经营业绩波动。

十四、质量控制的风险

电力系统是国家重要的基础设施，其安全稳定运行直接关系到国计民生、国家和社会稳定。公司目前研发生产的主要产品是通过数据采集和智能处理，实现电力设备的自动化在线监测和故障预警功能，维护电力设备安全稳定运行，提升供电效率，因此公司研发生产产品的质量控制 also 具有重要意义。

近年来，在质量控制方面，公司已制定了相应的质量控制制度，并通过 ISO9001:2008 质量体系认证，形成了规范化的管理。同时，为保证产品质量，在生产环节，公司在集成检测中心下设检测部门，专门负责从原材料到成品整机的质量控制和监督；在安装调试环节，公司设立的工程中心在项目现场牵头负责设备的安装质量，并根据情况及时反馈质量问题。

虽然公司目前的质量控制制度和措施实施良好，但是随着募投项目的建成投产，公司的生产规模将进一步扩大，届时如果公司不能持续有效地执行相关质量控制制度和措施，造成公司产品出现严重质量问题或由此引发的安全事故，将影响公司在客户中的声誉和地位，进而对公司经营业绩造成不利影响。

十五、技术失密、核心技术人员流失的风险

公司目前研发生产的智能巡检机器人产品以及相关软件系统等涉及的多项自主知识产权和核心技术，已通过申请专利、计算机软件著作权等形式加以保护。由于公司申请的专利中尚有部分未获得核准，其他未申请专利的非专利技术亦不受专利法的保护，易被泄密和窃取。未来公司不能排除技术人员违反职业操守泄密的可能或者核心技术被他人盗用的风险，从而影响公司的发展。

此外，近年来随着业务的发展，公司已建立了一支较为稳定的高素质技术人才队伍。然而，考虑到未来公司规模逐步扩大，服务领域的进一步拓宽以及新产品的不断开发，公司对技术人才的需求量将会大幅增加，而行业的快速发展也将导致市场对上述人才的争夺日趋激烈。如果公司不能及时引进符合发展需要的优秀人才或是发生核心技术人员流失的情况，将直接影响公司的长期经营和发展。

十六、生产经营场地租赁的风险

目前，发行人生产经营所用场地均通过租赁方式合法取得。虽然发行人与出租方按照市场化、商业化的标准签订了较长期的租赁合同，且租赁合同履行情况良好，同时，发行人已采取有效手段保证当前租赁的持续稳定性，但如果未来发生房屋拆迁、租赁协议到期后不能续签、租金上涨或其他纠纷，发行人将面临与出租人重新协商或搬离目前租赁场所的可能，这将对发行人经营业绩造成短期不利影响。

十七、税收政策变化的风险

公司于 2016 年 11 月被认定为高新技术企业，有效期为三年。根据《中华人民共和国企业所得税法》和《中华人民共和国企业所得税法实施条例》等相关规定，公司在取得高新技术企业证书的有效期内享受 15% 的所得税优惠税率。如果公司现有高新技术企业证书不能通过年检或到期后无法通过复审，将不能继续享受所得税优惠税率，从而将对公司的经营业绩产生一定的负面影响。

十八、即期回报被摊薄的风险

公司 2017 年度基本每股收益为 2.6409 元，加权平均净资产收益率为 51.41%。公司本次拟公开发行股票 1,754.39 万股，本次发行完成后，公司的总股本及净资产均将大幅增加。同时，募集资金投资项目建设需要一定的时间，且预期产生的效益存在一定不确定性。因此，本次发行完成后，公司的每股收益和净资产收益率等指标短期内可能出现下降，公司存在即期回报被摊薄的风险。

十九、实际控制人不当控制的风险

在本次发行前，公司董事长朱付云女士通过直接或间接方式控制公司 70.58% 的股份，是公司的控股股东、实际控制人。本次发行后，朱付云的控股地位不变，仍然为公司实际控制人。虽然公司在《公司章程》、“三会”议事

规则及其他治理制度、内控制度等方面做了相关限制性安排，但仍不能排除公司实际控制人可能利用其控制地位，通过行使表决权对公司发展战略、生产经营决策、人事安排、关联交易和利润分配等重大事宜实施影响，从而影响公司决策的科学性和合理性，存在损害公司及公司其他股东利益的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人概况

发行人名称	亿嘉和科技股份有限公司
英文名称	YIJIAHE TECHNOLOGY CO., LTD.
注册资本	5,263.1579 万元人民币
法定代表人	姜杰
成立日期	1999 年 4 月 6 日
整体改制设立日期	2015 年 10 月 15 日
公司住所	南京市雨花台区安德门大街 57 号 5 幢 1 楼至 3 楼、8 楼至 12 楼
联系电话	025-58520952
传真号码	025-83168160
互联网址	http://www.yijiahe.com
电子信箱	info@yijiahe.com
经营范围	机器人研发、生产及销售；无人机的研发、技术服务、生产及销售；电缆及通道智能检测系统、工业自动化及测控系统的设计、生产、安装、调试及维护；地理信息系统工程；地理信息数据采集、数据处理、数据库建设和地理信息数据软件开发；输变电工程、电力工程、机电工程、建筑智能化工程（电力行业）的设计、施工；计算机系统集成（电力行业）的技术研发、技术转让、技术咨询、技术服务及相关产品的销售；节能环保设备的设计、制造、销售及维护；计算机软硬件、通信设备的销售；仓储服务；自营和代理各类商品及技术的进出口业务；图片影像软件开发。（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、历史沿革及改制重组情况

（一）发行人设立方式

公司前身为江苏亿嘉和信息科技有限公司。2015年7月31日，亿嘉和有限股东会通过决议，同意将有限公司整体变更为股份有限公司，亿嘉和有限全体股东作为股份有限公司的发起人。根据天衡会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“天衡审字（2015）02055号”《审计报告》，截至2015年6月30日，亿嘉和有限经审计的净资产为55,969,793.12元，按照1:0.8933比例折合股本5,000万元，其余5,969,793.12元计入公司资本公积。亿嘉和有限公司股东按原持股比例对应的经审计后的上述净资产作为出资投入股份有限公司。

根据北京天健兴业资产评估有限公司出具的“天兴苏评报字（2015）第0026号”《评估报告》，以2015年6月30日为评估基准日，以资产基础法评估的亿嘉和有限公司净资产价值为62,807,171.97元，增值6,837,378.85元，增值率为12.22%。

2015年8月24日，天衡会计师事务所（特殊普通合伙）出具了编号为“天衡验字（2015）02046号”的《验资报告》，截至2015年8月24日，股份公司已收到全体发起人股东以其拥有的亿嘉和有限净资产折合的实收资本5,000万元。

2015年8月25日，公司召开股份有限公司创立大会。2015年10月15日，南京市工商行政管理局为公司换发统一社会信用代码为91320100631402444M的《营业执照》，企业类型变更为股份有限公司。

（二）发起人

公司系由有限公司整体变更设立，原有限公司的10名股东即为股份公司的发起人，本公司发起人及设立时的股本结构如下：

序号	股东名称	持股数额（万股）	持股比例（%）
1	朱付云	2,335.00	46.70
2	上海诗洁	630.00	12.60
3	南京瑞蓓	600.00	12.00
4	许春山	430.00	8.60
5	兰新力	430.00	8.60
6	张静	400.00	8.00
7	程敏	50.00	1.00

8	邱显东	50.00	1.00
9	赵伟	50.00	1.00
10	王少劼	25.00	0.50
合计		5,000.00	100.00

公司发起人的情况参见本节“七、发起人、持有发行人 5%以上股份的主要股东情况”。

（三）发行人改制设立前后，主要发起人拥有的主要资产和实际从事的主要业务

公司改制设立前后，持股 5%以上的主要发起人为朱付云、上海诗洁、南京瑞蓓、许春山、兰新力和张静。

在发行人整体改制之前，公司控股股东朱付云和主要发起人许春山、兰新力除持有公司股权外的其他对外投资情况详见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“四、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况”；主要发起人张静的其他对外投资情况详见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“三、关联方及关联交易情况”；上海诗洁及员工持股平台南京瑞蓓拥有的主要资产均为对亿嘉和有限的股权投资。

整体改制为发行人前后，主要发起人拥有的主要资产和实际从事的主要业务没有发生变化。

（四）发行人成立时拥有的主要资产和实际从事的主要业务

公司系由亿嘉和有限于 2015 年 10 月 15 日整体变更设立的股份有限公司，亿嘉和有限所有资产和业务全部进入公司。改制前后公司的主营业务均是为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务，公司的主要业务和经营模式均未发生重大变化。公司主要资产和从事业务的具体情况参见本招股说明书“第六节 业务和技术”。

（五）改制前后原企业与发行人的业务流程及相互关系

公司系由亿嘉和有限公司整体变更设立，改制前后公司业务流程没有发生变化。公司的业务流程情况参见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“四、公司主营业务情况”。

（六）发行人成立以来，在生产经营方面与持股 5% 以上的主要发起人的关联关系及演变情况

公司主要发起人为朱付云、上海诗洁、南京瑞蓓、许春山、兰新力和张静，自整体变更设立之日起，上述发起人始终为公司股东。

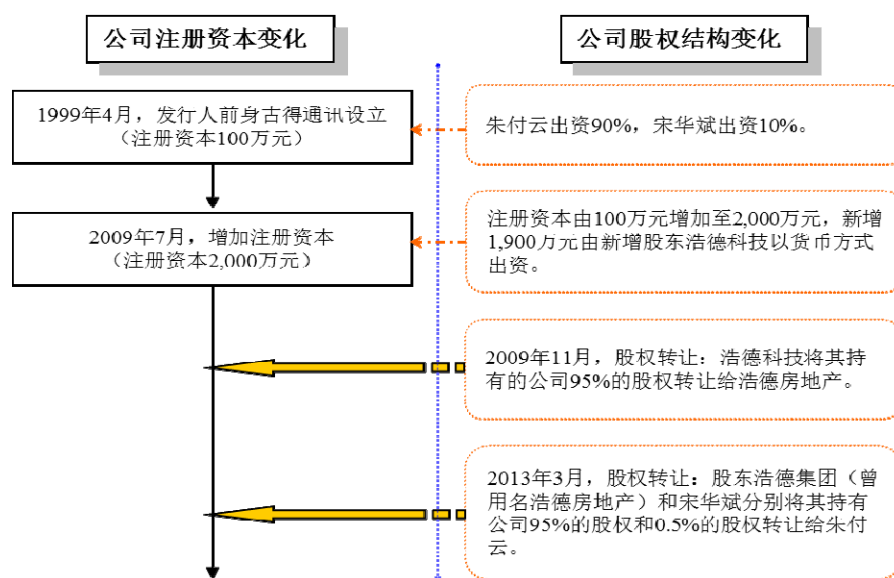
发行人成立以来，公司资产和业务体系完整，具有直接面向市场独立经营的能力，在生产经营方面不存在依赖主要发起人的情况。除本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”已经披露的关联关系和关联交易外，公司在生产经营方面与主要发起人不存在其他的关联关系。

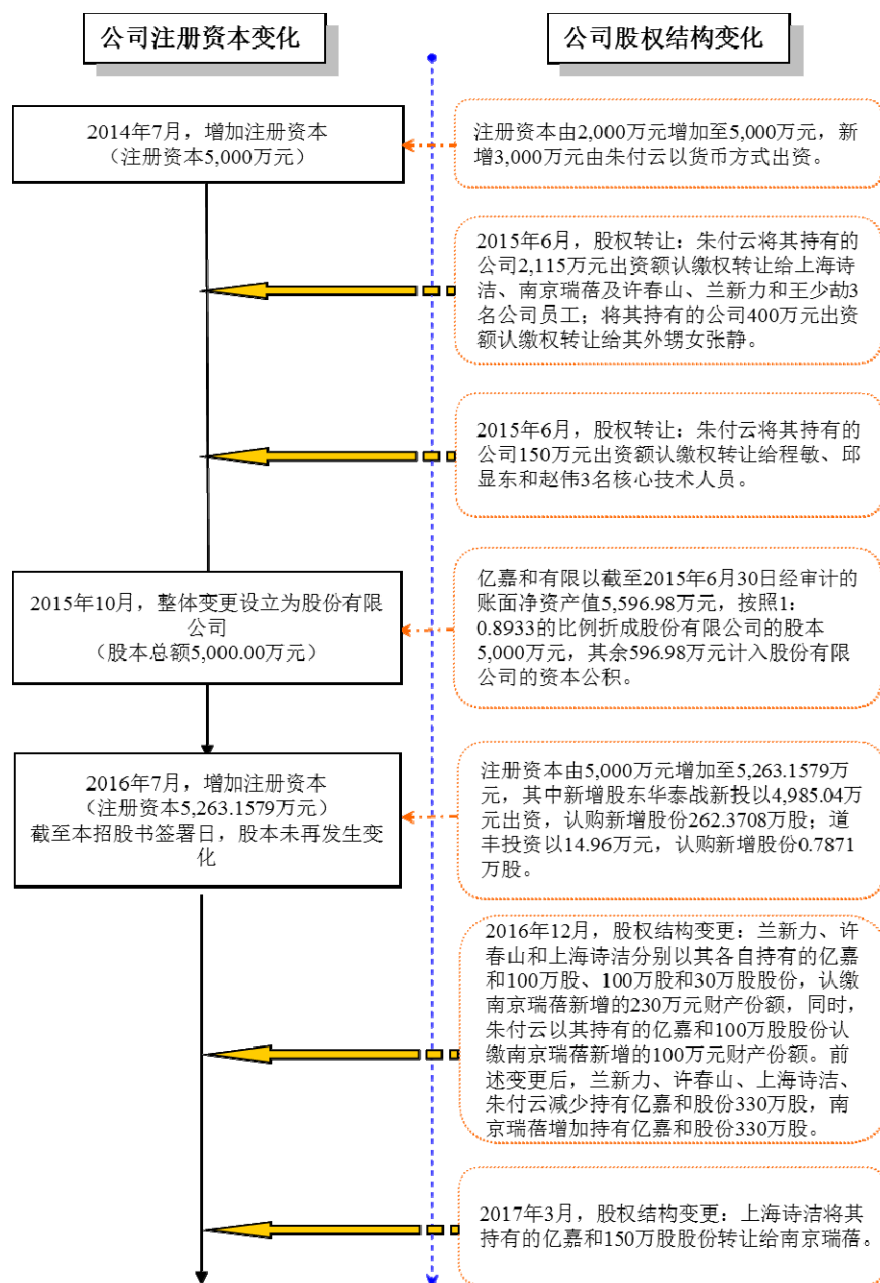
（七）发起人出资资产的产权变更

发行人系由亿嘉和有限整体变更设立的股份有限公司，继承了亿嘉和有限的全部资产和负债。截至本招股说明书签署日，公司已办理完毕所有相关产权证书的变更手续。

三、发行人的股本形成及变化和资产重组情况

（一）发行人成立以来股本演变情况





（二）发行人股本形成情况

1、1999年4月，发行人前身古得通讯成立，注册资本为100万元

公司成立时名称为“上海古得通讯电子有限公司”，由自然人朱付云和宋华斌共同出资设立，注册资本为100万元。

1999年3月25日，上海方国审计事务所出具了编号为“沪方审验报（99）530号”的《验资报告》，验证截至1999年3月25日，古得通讯已收到股东货币出资100万元。

1999年4月6日，古得通讯取得上海市工商行政管理局金山分局颁发的

《企业法人营业执照》，企业类型为有限责任公司，法定代表人为朱付云，注册资本为人民币 100 万元。

古得通讯设立时，其股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例(%)
1	朱付云	90.00	90.00
2	宋华斌	10.00	10.00
合计		100.00	100.00

2、2006 年 11 月，古得通讯更名，注册资本仍为 100 万元

2006 年 5 月 18 日，古得通讯召开股东会，同意公司名称由“上海古得通讯电子有限公司”变更为“上海亿嘉信息科技有限公司”，并同意对公司章程进行相应修改。

2006 年 11 月 20 日，公司就此次更名完成了工商变更登记，并领取了上海市工商行政管理局长宁分局换发的《企业法人营业执照》，注册资本仍为 100 万元。

3、2009 年 7 月，注册资本增加至 2,000 万元

为提升公司的整体资金实力，增强竞争力，从而进一步拓展业务规模，2009 年 7 月 13 日，上海亿嘉召开股东会，同意吸收浩德科技为公司股东，注册资本由 100 万元增加至 2,000 万元，新增 1,900 万元由浩德科技以货币方式出资，并同意对公司章程进行相应修改。

本次增资前，公司的业务尚未形成规模，且本次新进股东浩德科技的所有最终股东为朱付云及其关系密切的家庭成员。因此，本次增资价格参照公司的净资产规模，确定每元注册资本价格为 1 元，具备合理性。

本次增资系浩德科技以其合法的经营所得支付了全部增资款。2009 年 7 月 17 日，上海宏大东亚会计师事务所有限公司出具了“沪宏会师报字（2009）第 HB0215 号”的《验资报告》，验证截至 2009 年 7 月 16 日，上海亿嘉已收到新股东浩德科技缴纳的新增注册资本合计 1,900 万元。本次增资完成后，上海亿嘉股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例(%)

1	浩德科技	1,900.00	95.00
2	朱付云	90.00	4.50
3	宋华斌	10.00	0.50
合计		2,000.00	100.00

2009年7月22日，上海亿嘉就此次增资完成了工商变更登记，并领取了上海市工商行政管理局长宁分局换发的《企业法人营业执照》，注册资本为2,000万元。

4、2009年11月，股权转让

2009年11月10日，上海亿嘉召开股东会，同意浩德科技将其持有的公司95%的股权转让给浩德房地产，并同意对公司章程进行相应修改。同日，浩德科技与浩德房地产签订了《股权转让协议》，约定将其持有的公司95%的股权按照原始出资额1,900万元等价转让给浩德房地产。

本次股权转让时，浩德科技和浩德房地产的实际控制人均为朱林，最终股东为朱林、朱付云、宋华斌、宋华银，均系朱付云关系密切的家庭成员。本次股权转让是基于浩德体系内公司之间的股权架构调整，交易对价是根据家庭内部成员的协商，并参考公司的净资产规模，确定为每元注册资本价格为1元，具备合理性。本次股权转让的受让方已向转让方依约足额支付了股权转让款，不存在股权代持或其他协议安排。

本次股权转让完成后，上海亿嘉股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例(%)
1	浩德房地产（注）	1,900.00	95.00
2	朱付云	90.00	4.50
3	宋华斌	10.00	0.50
合计		2,000.00	100.00

注：后更名为浩德集团

2009年11月23日，上海亿嘉就此次股权转让完成了工商变更登记，并领取了上海市工商行政管理局长宁分局换发的《企业法人营业执照》。

5、2013年3月，股权转让

2013年3月4日，上海亿嘉召开股东会，同意浩德集团和宋华斌将其各自

持有的公司全部出资转让给朱付云，并同意对公司章程进行相应修改。同日，浩德集团和宋华斌分别与朱付云签订了《股权转让协议》，约定浩德集团将其持有的公司 95%的股权以人民币 1 元的价格转让给朱付云，宋华斌将其持有的公司 0.5%的股权以人民币 1 元的价格转让给朱付云。

发行人、浩德集团（后更名为浩德房地产）历史上系由朱付云、朱林、宋华斌、宋华银共同投资管理的公司，本次股权转让前，发行人股东为浩德集团和宋华斌，浩德集团的股东为浩德科技、朱林、朱付云、宋华银和宋华斌，浩德科技的股东为朱林和宋华银。2013 年至 2014 年，朱付云及其关系密切的家庭成员通过股权转让对上述公司就股权进行划分，朱付云作为公司的实际控制人、宋华斌作为浩德房地产的实际控制人，各自控制一家业务实体并独立开展经营，且朱付云及宋华斌不再间接持股浩德科技。因此，本次股权转让实质上为上述企业股权逐渐厘清的一部分。

上述股权转让时，公司尚未实现盈利，且转让前净资产低于注册资本，因此，经各方协商一致，以象征性对价进行股权转让，具备合理性。公司本次股权转让不存在任何争议或潜在纠纷。

本次股权转让完成后，上海亿嘉变更为一人有限公司，上海亿嘉股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例(%)
1	朱付云	2,000.00	100.00
合计		2,000.00	100.00

2013 年 3 月 7 日，上海亿嘉就此次股权转让完成工商变更登记，并领取了上海市工商行政管理局长宁分局换发的《企业法人营业执照》。

6、2013 年 10 月，上海亿嘉迁址至南京并更名

因业务发展需要，2013 年 10 月 9 日，经上海亿嘉股东决定，同意将公司住所由上海迁至南京，将公司名称由“上海亿嘉信息科技有限公司”变更为“江苏亿嘉和信息科技有限公司”，并同意对公司章程进行相应修改。

2013 年 10 月 15 日，公司完成上述工商变更登记，并领取了南京市工商行政管理局鼓楼分局换发的《企业法人营业执照》。

7、2014 年 7 月，注册资本增至 5,000 万元

2014 年 6 月 29 日，经亿嘉和有限股东决定，同意公司注册资本由 2,000 万元增加至 5,000 万元，新增 3,000 万元由朱付云以货币方式认缴，出资缴纳期限至 2044 年 7 月 6 日，并同意对公司章程进行相应修改。

本次增资完成后，亿嘉和有限股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	出资比例(%)
1	朱付云	5,000.00	2,000.00	100.00
	合计	5,000.00	2,000.00	100.00

2014 年 7 月 7 日，亿嘉和有限就此次增资完成了工商变更登记，并领取了南京市工商行政管理局鼓楼分局换发的《营业执照》，注册资本为 5,000 万元。本次增资的 3,000 万元注册资本在发行人办理工商变更时并未实缴。

8、2015 年 6 月，股权转让

为了对具有相关技术和行业经验的核心技术人员和管理人员予以激励，进一步优化研发技术团队及管理团队配置、完善公司治理结构，2015 年 6 月 5 日，经亿嘉和有限股东决定，朱付云将其持有的亿嘉和有限 2,115 万元出资额认缴权（占注册资本的 42.30%）以零对价转让给上海诗洁、南京瑞蓓及许春山等 3 名公司员工。其中，上海诗洁的实际控制人为周云锋；南京瑞蓓为员工持股平台，许春山、兰新力和王少劼均为公司的核心管理人员；同时，朱付云将其持有的亿嘉和有限 400 万元出资额认缴权（占注册资本的 8%）以零对价转让给其外甥女张静。同日，朱付云与上海诗洁、南京瑞蓓、许春山、兰新力、王少劼、张静分别签订了《股权转让协议》。

2015 年 6 月 16 日，亿嘉和有限就上述股权转让完成了工商变更登记，并领取了南京市工商行政管理局换发的《营业执照》。本次股权转让完成后，亿嘉和有限股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例(%)
1	朱付云	2,485.00	49.70
2	上海诗洁	630.00	12.60
3	南京瑞蓓	600.00	12.00

4	许春山	430.00	8.60
5	兰新力	430.00	8.60
6	张静	400.00	8.00
7	王少劼	25.00	0.50
合计		5,000.00	100.00

2015年6月15日，亿嘉和有限召开股东会，同意朱付云将其持有的亿嘉和有限150万元出资额认缴权（占注册资本的3%）以零对价转让给程敏、邱显东和赵伟等3名核心技术人员，其他股东放弃优先购买权。同日，朱付云与程敏、邱显东、赵伟分别签订了《股权转让协议》。

2015年6月29日，亿嘉和有限就上述股权转让完成了工商变更登记，并领取了南京市工商行政管理局换发的《营业执照》。本次股权转让完成后，亿嘉和有限股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例(%)
1	朱付云	2,335.00	46.70
2	上海诗洁	630.00	12.60
3	南京瑞蓓	600.00	12.00
4	许春山	430.00	8.60
5	兰新力	430.00	8.60
6	张静	400.00	8.00
7	程敏	50.00	1.00
8	邱显东	50.00	1.00
9	赵伟	50.00	1.00
10	王少劼	25.00	0.50
合计		5,000.00	100.00

上述股权转让系由朱付云将其所认缴的公司注册资本（合计2,665万元）无偿转让给受让方，后续的出资义务由受让方按照公司章程的约定继续履行，附属于所转让股权的其他权利义务也一并相应转移至受让方。

考虑到公司2014年末实缴注册资本为2,000万元（公司注册资本为5,000万元），经审计净资产为1,958.19万元，净资产与实缴注册资本基本一致；同时，受让方均为核心团队或转让方亲属，经转让方与受让方协商，同意以

零对价转让前述 2,665 万元注册资本的认缴权，并由受让方按照每注册资本 1 元的方式履行后续出资义务。基于前述理由，上述股权转让定价具备合理性。

2017 年 1 月 17 日，中天运会计师事务所（特殊普通合伙）出具了“中天运（2017）验字第 90002 号”《验资报告》，验证截至 2015 年 6 月 30 日，公司已收到各股东新增缴纳的注册资本合计 3,000 万元。

9、2015 年 10 月，有限公司整体变更为股份有限公司

2015 年 7 月 31 日，亿嘉和有限召开股东会，同意将有限公司整体变更为股份有限公司，以有限公司截至 2015 年 6 月 30 日的经审计净资产值 55,969,793.12 元，按 1:0.8933 的比例折成股份公司的股本 5,000 万元，其余 5,969,793.12 元计入股份公司的资本公积。同日，有限公司全体股东签署了发起人协议。

2015 年 8 月 24 日，天衡会计师事务所（特殊普通合伙）出具了“天衡验字（2015）02046 号”《验资报告》，验证截至 2015 年 8 月 24 日，公司已收到全体股东缴纳的注册资本合计 5,000 万元。

2015 年 8 月 25 日，亿嘉和召开创立大会，审议通过了整体变更为股份公司的相关议案，折股后股份公司注册资本仍为 5,000 万元，各股东持股比例不变。本次会议审议通过《公司章程》，选举董事会、监事会成员，并通过公司相关治理制度等议案。

2015 年 10 月 15 日，公司就此次整体变更为股份公司完成了工商登记，并领取了南京市工商行政管理局核发的统一社会信用代码为“91320100631402444M”的《营业执照》。

亿嘉和整体变更为股份公司后，公司股权结构如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例(%)
1	朱付云	2,335.00	46.70
2	上海诗洁	630.00	12.60
3	南京瑞蓓	600.00	12.00
4	许春山	430.00	8.60
5	兰新力	430.00	8.60

6	张静	400.00	8.00
7	程敏	50.00	1.00
8	邱显东	50.00	1.00
9	赵伟	50.00	1.00
10	王少劼	25.00	0.50
合计		5,000.00	100.00

10、2015 年 12 月，名称变更

2015 年 11 月 6 日，亿嘉和召开 2015 年第二次临时股东大会，同意将公司名称变更为“亿嘉和科技股份有限公司”，并同意对公司章程进行相应修改。

2015 年 12 月 10 日，公司就此次名称变更完成了工商变更登记，并领取了南京市工商行政管理局换发的《营业执照》。

11、2016 年 7 月，注册资本增至 5,263.1579 万元

2016 年 4 月 27 日，亿嘉和召开 2016 年第二次临时股东大会，同意公司引入外部机构投资者华泰战新投以及道丰投资为公司股东。本次增资价格系参照发行人增资前的历史经营业绩，并基于对发行人未来业务发展的预期以及机器人行业可比上市公司的估值情况，经双方协商一致后最终确定，具备合理性。本次增资完成过后，公司的注册资本由 5,000 万元增加至 5,263.1579 万元，其中，华泰战新投以 49,850,448.65 元出资，认购新增股份 262.3708 万股；道丰投资以 149,551.35 元，认购新增股份 0.7871 万股。

本次增资完成后，公司股权结构如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例(%)
1	朱付云	2,335.0000	44.365
2	上海诗洁	630.0000	11.970
3	南京瑞蓓	600.0000	11.400
4	许春山	430.0000	8.170
5	兰新力	430.0000	8.170
6	张静	400.0000	7.600
7	华泰战新投	262.3708	4.985
8	程敏	50.0000	0.950

9	邱显东	50.0000	0.950
10	赵伟	50.0000	0.950
11	王少劼	25.0000	0.475
12	道丰投资	0.7871	0.015
合计		5,263.1579	100.000

2016年7月4日，公司就此次增资完成了工商变更登记，并领取了南京市工商行政管理局换发的《营业执照》，注册资本为5,263.1579万元。

2017年1月17日，中天运会计师事务所（特殊普通合伙）出具了“中天运（2017）验字第90004号”《验资报告》，验证截至2016年6月6日，公司已收到新股东江苏华泰战略新兴产业投资基金（有限合伙）和南京道丰投资管理中心（普通合伙）缴纳的新增注册资本（实收资本）合计人民币263.1579万元。

12、2016年12月，股权结构变更

为吸引和保留优秀人才，充分调动公司员工的积极性，有效的将股东利益、公司利益和员工个人利益结合在一起，2016年12月23日，经南京瑞蓓全体合伙人协商，同意兰新力、许春山和上海诗洁作为新有限合伙人入伙，并分别以其各自持有的亿嘉和100万股、100万股和30万股股份，认缴南京瑞蓓新增的230万元财产份额；同时，普通合伙人朱付云以其持有的亿嘉和100万股股份，认缴南京瑞蓓新增的100万元财产份额。上述新增出资份额均将作为员工股权激励的预留份额。

本次变更完成后，南京瑞蓓增加持有亿嘉和330万股股份，公司股权结构如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例(%)
1	朱付云	2,235.0000	42.46
2	南京瑞蓓	930.0000	17.67
3	上海诗洁	600.0000	11.40
4	张静	400.0000	7.60
5	许春山	330.0000	6.27
6	兰新力	330.0000	6.27
7	华泰战新投	262.3708	4.99

8	程敏	50.0000	0.95
9	邱显东	50.0000	0.95
10	赵伟	50.0000	0.95
11	王少劼	25.0000	0.48
12	道丰投资	0.7871	0.02
合计		5,263.1579	100.00

13、2017年3月，股权结构变更

为进一步通过股权激励方式满足公司在管理、研发、工程、市场营销等方面对人才的需求，2017年3月14日，上海诗洁与南京瑞蓓签订了《股份转让协议》，同意将其持有的公司150万股股份转让给南京瑞蓓，转让价格为4元/股。上述转让的股份份额将作为员工股权激励的预留份额。

本次变更完成后，公司股权结构如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例(%)
1	朱付云	2,235.0000	42.46
2	南京瑞蓓	1,080.0000	20.52
3	上海诗洁	450.0000	8.55
4	张静	400.0000	7.60
5	许春山	330.0000	6.27
6	兰新力	330.0000	6.27
7	华泰战新投	262.3708	4.99
8	程敏	50.0000	0.95
9	邱显东	50.0000	0.95
10	赵伟	50.0000	0.95
11	王少劼	25.0000	0.48
12	道丰投资	0.7871	0.02
合计		5,263.1579	100.00

自本次变更后，公司股权结构未发生变动。

（三）发行人资产重组情况

发行人自设立以来，未发生导致主营业务和经营性资产发生实质变更的重大资产购买、出售、置换的情况。

四、发行人历次验资情况和设立时发起人投入资产的计量属性

（一）发行人历次验资情况

序号	验资单位	验资文号	验资事项	具体内容	验字报告 出具时间
1	上海方国审计 事务所	沪方审验报 (99) 530号	公司前身古得 通讯成立	截至1999年3月25日，古得 通讯已收到股东货币出资 100万元。	1999年3月 25日
2	上海宏大东亚 会计师事务所 有限公司	沪宏会师报字 (2009) 第 HB0215号	注册资本由 100万元增加 至2,000万元	截至2009年7月16日，上海 亿嘉已收到新股东浩德科 技缴纳的新增注册资本合 计1,900万元。	2009年7月 17日
3	中天运会计师 事务所（特殊 普通合伙）	中天运（2017） 验字第90002号	注册资本由 2,000万元增加 至5,000万元	截至2015年6月30日，公司 已收到各股东新增缴纳的 注册资本合计3,000万元。	2017年1月 17日
4	天衡会计师事 务所（特殊普 通合伙）	天衡验字 (2015) 02046号	整体变更设立 股份公司	截至2015年8月24日，股份 公司已收到股东缴纳的注 册资本合计5,000万元。	2015年8月 24日
5	中天运会计师 事务所（特殊 普通合伙）	中天运（2017） 验字第90004号	注册资本由 5000万元增加 至5,263.1579 万元	截至2016年6月6日，股份 公司已收到新股东缴纳的 注册资本合计263.1579万 元。	2017年1月 17日

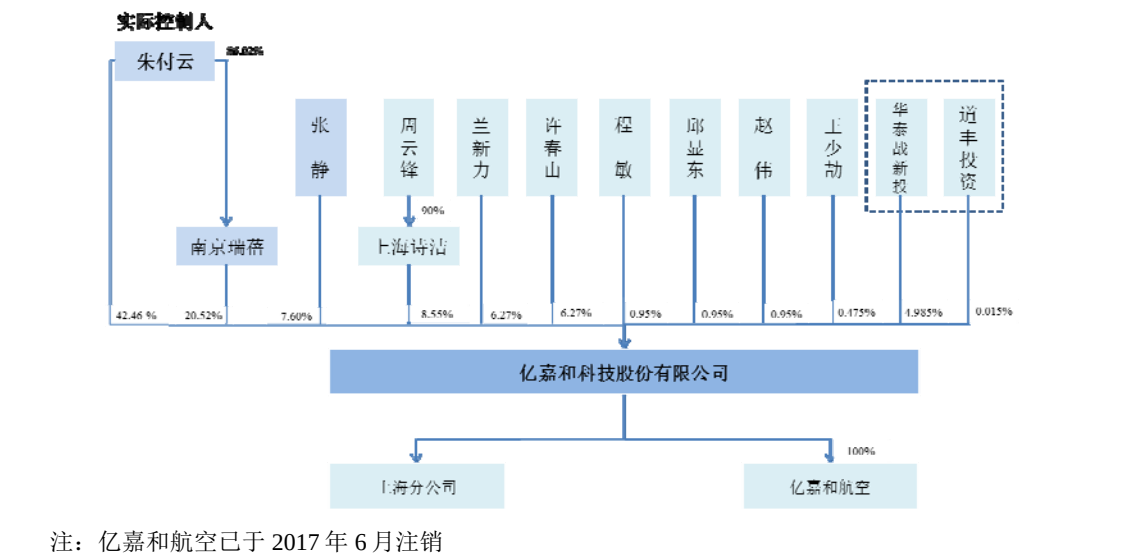
（二）股份公司设立时发起人投入资产的计量属性

发行人系有限公司整体变更设立。公司设立时以截至 2015 年 6 月 30 日，经天衡会计师事务所（特殊普通合伙）审计的净资产 55,969,793.12 元为基础，按照 1:0.8933 比例折合股本 5,000 万元，其余 5,969,793.12 元计入公司资本公积。

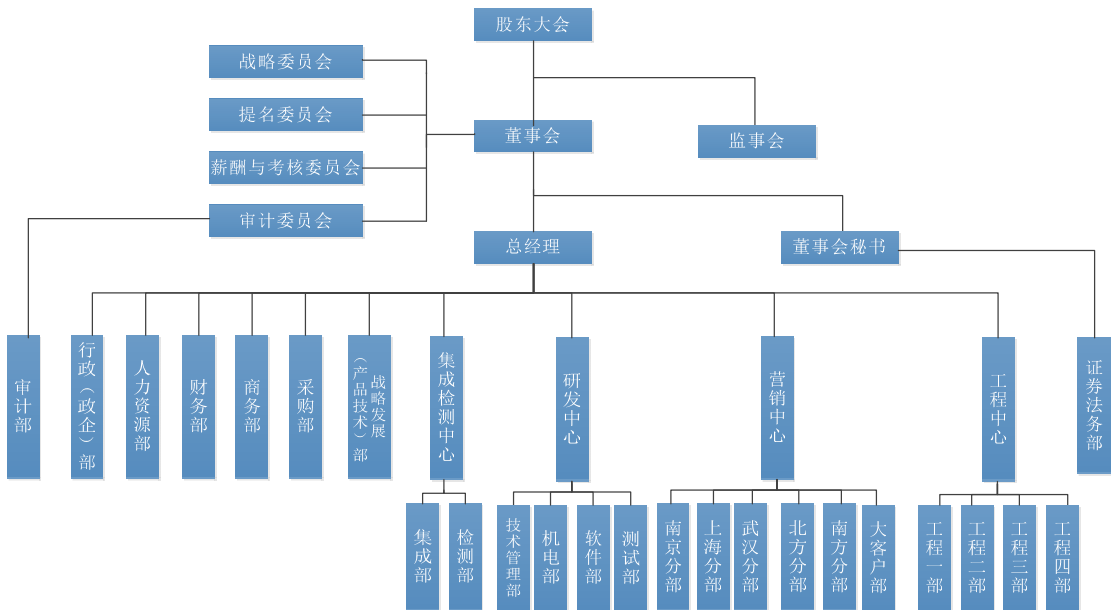
2015 年 8 月 24 日，天衡会计师事务所（特殊普通合伙）出具了“天衡验字（2015）02046 号”《验资报告》，验证截至 2015 年 8 月 24 日，公司已收到全体股东缴纳的注册资本合计 5,000 万元。

五、发行人的组织结构

（一）发行人股权结构图



(二) 发行人内部组织图



发行人主要部门职能如下：

部门	主要职责
行政（政企）部	负责拟定和发布公司行政类文件，组织建立健全公司管理制度体系，并监督执行；负责公司重大活动的策划、组织与协调实施工作；负责制定公司印章管理办法，并监督执行；负责公司高管层接待、物业保安保洁、固定资产、车辆、员工宿舍、食堂等管理工作；负责制定公司档案管理办法，并具体负责公司档案存档工作等。
人力资源部	负责制定和完善公司人力资源管理制度、工作流程体系，并具体执行；负责根据公司经营计划编制人力资源规划，并定期向公司提交人力资源现状及规划报告；负责根据公司组织架构和部门职责制定岗位职责；负责对人才缺口开展招聘、甄选工作；负责制定并组织实施新员工入职、

	老员工周期性培训计划；负责制定并不断完善公司绩效管理体系，组织开展日常考勤、定期绩效考核工作；负责公司薪酬方案、员工保险及福利体系的建立与实施等。
财务部	负责根据国家相关法律法规制定和完善公司财务管理制度、工作流程、财务信息化流程体系；根据公司年度经营目标组织编制和下达财务预算；负责公司大型基建项目和对外投资的经济可行性分析，提供投融资决策依据；根据公司财务状况和经营成果提出合理的资本运作方案；负责建立并不断完善成本核算和管控办法，降低公司财务成本；负责全公司各项财产的登记、核算，组织和参与定期及不定期资产盘点，核对、抽查，保证账实相符；负责公司税收筹划，依法纳税；负责公司日常会计核算等。
采购部	负责制定和完善公司采购管理制度、工作流程体系；负责公司行政办公、生产经营、工程建设、产品研发等所需原材料、零部件及固定资产等物资的采购实施工作；负责物资采购合同签订及履约工作；负责供应商、分包商关系管理，开发、甄选合格供应商、分包商；负责建立公司采购合同管理台账和采购合同归档管理，建立实时更新机制，分类记录各项采购合同的履约情况、收票进度、付款进度和质保情况；定期分析公司采购所涉及的各类原材料、零配件等市场价格走势，为公司储备采购提供决策依据等。
审计部	负责建立健全公司内部审计制度、审计档案管理制度，做好审计资料立卷归档工作；负责编制公司年度审计工作计划，报公司批准后执行；负责对公司的资金、财产、权益的安全性、完整性进行审计监督；负责公司工程项目预算的执行、工程成本的真实性和经济效益进行过程审计和专项审计；协助建立健全反舞弊机制，并在内部审计过程中合理关注和检查可能存在的舞弊行为等。
战略发展（产品技术）部	负责制定和完善公司战略发展规划，为公司开拓新市场和开辟新业务提供技术和商业策略；负责公司拟参展行业展会的策划、筹备和实施工作；根据公司产品战略规划、市场调研的结果和客户要求制定产品开发方向；负责公司产品企业标准和专利规划，实施相关标准及申请专利，代表公司参与标准协会或者标准组织等。
研发中心	负责建立和健全研发项目管理制度体系、工作流程体系，并具体开展研发项目实施工作；负责产品迭代升级工作，跟踪产品寿命周期内故障情况，及时对设计性缺陷进行升级完善；负责研发人员发掘、培训等。
集成检测中心	负责建立健全公司生产管理制度、质量管理体系、产品修理制度和工作流程体系；负责组织生产，按质、按量、按期完成生产任务；建立健全安全生产管理机制，监督安全生产和实验情况，定期检查安全设备维护保养；建立健全质量管控机制，确保产品出厂合格率符合公司目标要求；对产品各类故障进行统计分析，定期提供产品故障分析报告；负责生产工人和检测队伍的培训、培养；负责对研发中心输出产品全套加工和装配图纸进行审核确认，并协调编制工艺生产文件和质量文件等。
营销中心	负责建立健全公司营销管理制度并具体执行；负责完成公司年度销售目

	标，制定相应的销售策略、销售计划并组织实施；负责公司营销团队的建设和管理；负责市场开拓、项目跟进、投标管理及资质入围工作；负责销售合同签订、项目交付、款项催收、售后服务协调等合同履行工作；负责各级客户关系的管理维护工作，定期开展客户满意度调查，产品市场、行业友商的信息收集及调研分析工作等。
工程中心	负责建立健全公司工程管理制度；根据公司销售合同或经公司批准的派工单制定具体工程项目的详细实施计划，严格按照各类项目额定工期控制施工工期；根据工程项目的具体性质制定安全规程；严格执行销售合同规定的工程质量要求，按公司制定的项目技术标准，对施工过程进行质量监督检查或自查；按精品工程项目竣工交付标准开展自验收工作；负责各项竣工工程的决算和结算工作；负责公司售后服务工作等。
商务部	负责制定和完善公司投标工作管理制度，建立投标文件编制工作流程和审核审批流程；负责组织编制投标文件，按时完成投标工作；负责制定年度各类项目申报计划，并具体组织实施申报工作；负责申报项目的所有相关材料的收集、制作、送审、评审、公示、授权，及项目跟进推进工作；负责公司各类证照、专利、高新技术产品、软件著作权的申请申办、年检和保管工作等。
证券法务部	负责与证券交易所、中国证监会及其派出机构等监管机构之间的联络工作；负责处理公司信息披露事务，督促公司制定并执行信息披露管理制度和重大信息的内部报告制度；负责筹备股东大会、董事会会议，准备和提交有关会议文件和资料；负责保管公司股东名册，董事、监事和高级管理人员持股资料，以及公司董事会和股东大会会议文件和记录等；审核公司对外合同、公函等法律文件等。

六、发行人控股子公司、参股公司及分支机构的基本情况

截至本招股说明书签署日，发行人拥有一家分公司，为亿嘉和科技股份有限公司上海分公司，原全资子公司南京亿嘉和航空科技有限公司已于 2017 年 6 月注销。除此之外，公司不存在其他对外投资。

（一）控股子公司——亿嘉和航空（已注销）

1、基本情况

企业名称	南京亿嘉和航空科技有限公司
成立日期	2015年10月19日
注册地址	南京市高新区星火路17号创智大厦B座6C-002室
注册资本	2,000万元人民币
法定代表人	朱付云
企业类型	有限责任公司（法人独资）

经营范围	无人机的研发、技术服务、生产及销售；工业自动化及测控系统的设计、生产、安装、调试及维护；送变电工程施工（不含承装、承修、承试电力设施）；节能环保设备的设计、制造、销售及维护；计算机软硬件、通信设备的销售；仓储服务；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）
统一社会信用代码	91320191MA1M9WDF0P
股权结构	系亿嘉和之全资子公司
经营状态	已于2017年6月27日注销

2、历史沿革

随着公司业务范围的不断拓展，为更好的发展无人机巡检服务，公司决定设立全资子公司亿嘉和航空。2015年10月19日，南京市工商行政管理局为亿嘉和航空核发了《营业执照》。

2016年，为加强无人机产品及相关技术的研发，同时实现全业务统一管理，公司决定将无人机相关业务保留，因此，自亿嘉和航空成立以来，一直无实质经营活动。

2017年4月10日，公司召开第一届董事会第十四次会议，同意注销亿嘉和航空。2017年6月27日，南京市工商行政管理局核准亿嘉和航空注销登记。

3、注销前一年简要财务数据（以下数据经中天运会计师事务所审计，下同）

单位：万元

项目	2016年12月31日
资产合计	300.21
其中：流动资产	300.21
负债合计	0.05
其中：流动负债	0.05
股东权益合计	300.15
归属于母公司所有者权益合计	300.15
项目	2016年度
营业收入	-
营业利润	0.21
利润总额	0.21
净利润	0.15
归属母公司所有者的净利润	0.15

（二）参股公司

报告期内，发行人无参股公司。

（三）分支机构

1、上海分公司

企业名称	亿嘉和科技股份有限公司上海分公司
营业场所	上海市长宁区宣化路3号2228室
负责人	许春山
企业类型	股份有限公司分公司（非上市、自然人投资或控股）
经营范围	机器人研发、销售，无人机的研发、技术服务、销售，电缆及通道智能检测系统、工业自动化及测控系统的设计，地理信息系统工程，地理信息数据采集、数据处理、数据库建设和地理信息数据软件开发，输变电工程、电力工程、机电工程、建筑智能化工程（电力行业）的设计，计算机系统集成（电力行业）的技术研发、技术转让、技术咨询、技术服务及相关产品的销售，节能环保设备的设计、销售，计算机软硬件、通信设备的销售，仓储服务（除危险品），图片影像软件开发，从事货物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）
统一社会信用代码	91310105324444740A
经营状态	无实质经营活动

2、南京分公司（已注销）

企业名称	上海亿嘉信息科技有限公司南京分公司
营业场所	南京市鼓楼区鼓楼街88号1002室
负责人	朱付云
企业类型	有限责任公司分公司
经营范围	计算机软硬件技术开发、计算机网络工程；计算机软硬件、网络设备、通讯设备、电子产品、仪器仪表、电子元件销售
注册号	320102000137347
经营状态	已于2016年12月28日注销

七、发起人、持有发行人5%以上股份的主要股东情况

（一）发起人基本情况

1、自然人股东基本情况

序号	姓名	身份证号	持股比例（%）	住所
1	朱付云	32108419751016****	42.46	南京市雨花台区玉兰路**号
2	张静	32108419890501****	7.60	南京市雨花台区雨花南路5号*幢

3	许春山	32102719740606****	6.27	上海市徐汇区梅陇九村 23 号***室
4	兰新力	41072519750523****	6.27	江苏省常州市新北区府翰苑**幢
5	程敏	34102319871219****	0.95	南京市雨花台区雨花南路 5 号*幢
6	邱显东	23232519790805****	0.95	上海市松江区广富林路**弄**号
7	赵伟	42100419820922****	0.95	上海市长宁区中山西路**号
8	王少劼	32111119750525****	0.48	南京市建邺区兆园**号

上述自然人股东均为中国国籍，且不拥有境外永久居留权。上述自然人股东均在公司任职。

2、法人或合伙企业股东基本情况

（1）南京瑞蓓

南京瑞蓓直接持有公司20.52%的股份，具体情况详见本节“（三）持有发行人5%以上股份的主要股东基本情况”。

（2）上海诗洁

上海诗洁直接持有公司8.55%的股份，具体情况详见本节“（三）持有发行人5%以上股份的主要股东基本情况”。

（二）控股股东、实际控制人基本情况

朱付云直接持有公司42.46 %的股份，并通过南京瑞蓓和一致行动人张静间接控制公司28.12%的股份，为公司的控股股东、实际控制人。朱付云的基本情况参见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”的相关内容。

（三）持有发行人 5%以上股份的主要股东基本情况

本次发行前，除控股股东、实际控制人朱付云以外，直接持有公司 5%以上股份的主要股东包括南京瑞蓓、上海诗洁、张静、许春山和兰新力。其余股东中，华泰战新投及其一致行动人道丰投资合计持有公司 5%的股份。

1、朱付云

朱付云为公司的控股股东、实际控制人，其基本情况参见本招股说明书

“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”的相关内容。

2、南京瑞蓓

南京瑞蓓为亿嘉和发起人股东之一，成立于 2015 年 6 月 4 日，是一家由公司实际控制人与部分员工共同出资设立的有限合伙企业。其中普通合伙人为朱付云，占出资总额的 86.02%。截至本招股说明书签署日，南京瑞蓓持有发行人 1,080 万股股份，占本次发行前公司总股本的 20.52%，为公司的第二大股东。其基本情况如下：

企业名称	南京瑞蓓投资管理中心（有限合伙）
成立日期	2015年6月4日
注册地址	南京市雨花台区西春路1号北楼8层820室
总认缴出资额	1,080万元
执行事务合伙人	朱付云
企业类型	有限合伙企业
经营范围	投资管理、咨询，企业管理咨询；财务咨询；商务咨询；实业投资；资产管理；市场营销策划。（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）
统一社会信用代码	91320100339291492D

（1）历史沿革

南京瑞蓓成立之初由朱付云和周云锋共同出资设立，其中普通合伙人为控股股东、实际控制人朱付云，南京瑞蓓设立时的出资情况如下表：

序号	合伙人姓名	认缴出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	朱付云	390.00	65.00	普通合伙人
2	周云锋	210.00	35.00	有限合伙人
合计		600.00	100.00	-

① 2016 年 1 月，第一次出资份额转让

2016 年 1 月 10 日，南京瑞蓓通过合伙人决议，同意周云锋将其持有的南京瑞蓓 19%的合伙份额（出资额 114 万元）转让给林欢、杨杰等 18 名公司员工，转让对价均为 4 元/合伙企业出资额，其他合伙人自愿放弃优先购买权。同日，

周云锋与林欢、杨杰等 18 名员工分别签署了《财产份额转让协议书》，本次出资额转让具体情况如下：

单位：万元

转让方	受让方	转让出资额	转让价款	出资转让价格
周云锋	林欢	30.00	120.00	4.00 元/出资额
	杨杰	25.00	100.00	
	居思高	11.00	44.00	
	严宝祥	11.00	44.00	
	胡志翠	4.00	16.00	
	杨娟	4.00	16.00	
	曹雨麒	4.00	16.00	
	张宝湘	4.00	16.00	
	万强	4.00	16.00	
	马震	3.00	12.00	
	林翰毅	2.00	8.00	
	孙燕	2.00	8.00	
	韩亮	2.00	8.00	
	黄继球	2.00	8.00	
	王立杰	2.00	8.00	
	金大忠	2.00	8.00	
	李南俊	1.00	4.00	
	李洁	1.00	4.00	
合计		114.00	456.00	-

截至 2016 年 4 月，周云锋履行完成了上述出资份额转让所涉及的相关纳税义务，缴纳个人所得税共计 68.4 万元。

② 2016 年 7 月，第二次出资份额转让

2016 年 7 月 10 日，南京瑞蓓通过合伙人决议，同意周云锋将其持有的南京瑞蓓的 2.17% 的合伙份额（出资额 13 万元）转让给姜杰、周吉和吴超 3 名公司员工，转让对价均为 4 元/合伙企业出资额，其他合伙人自愿放弃优先购买权。同日，周云锋与姜杰、周吉和吴超分别签署了《财产份额转让协议书》，本次出资额转让具体情况如下：

单位：万元

转让方	受让方	转让出资额	转让价款	出资转让价格
周云锋	姜杰	8.00	32.00	4.00 元/出资额
	周吉	4.00	16.00	
	吴超	1.00	4.00	
合计		13.00	52.00	-

截至 2016 年 12 月，周云锋履行完成了上述出资份额转让所涉及的相关纳税义务，缴纳个人所得税共计 7.8 万元。

③ 2016 年 12 月，第三次出资份额转让

2016 年 12 月 23 日，南京瑞蓓通过合伙人决议，同意周云锋将其持有的南京瑞蓓的 10.83% 的合伙份额（出资额 65 万元）转让给王锋和项导 2 名公司员工，转让对价均为 4 元/合伙企业出资额，其他合伙人自愿放弃优先购买权。同日，周云锋与王锋、项导分别签署了《财产份额转让协议书》，本次出资额转让具体情况如下：

单位：万元

转让方	受让方	转让出资额	转让价款	出资转让价格
周云锋	王锋	50.00	200.00	4.00 元/出资额
	项导	15.00	60.00	
合计		65.00	260.00	-

截至 2017 年 5 月，周云锋履行完成了上述出资份额转让所涉及的相关纳税义务，缴纳个人所得税共计 39 万元。

④ 2016 年 12 月，第一次增资

为进一步吸引和保留优秀人才，充分调动公司员工的积极性，有效的将股东利益、公司利益和员工个人利益结合在一起，2016 年 12 月 23 日，经南京瑞蓓全体合伙人协商，同意兰新力、许春山和上海诗洁作为新有限合伙人入伙，并分别以其各自持有的亿嘉和 100 万股、100 万股和 30 万股股份，作价 4 元/股，认缴南京瑞蓓新增的 230 万元财产份额；同时，普通合伙人朱付云以其持有的亿嘉和 100 万股股份，作价 4 元/股，认缴南京瑞蓓新增的 100 万元财产份额。上述新增出资份额均将作为员工股权激励的预留份额。

2017 年 1 月，自然人股东朱付云、许春山、兰新力已就上述转让事项向江苏省南京市地方税务局申报并办理了个人所得税分期缴纳备案手续。

⑤2017 年 3 月，第四次出资份额转让及增加出资额

为统一安排公司股权激励预留份额的分配事宜，2017 年 3 月 13 日，南京瑞蓓通过合伙人决议，同意许春山、兰新力、周云锋及上海诗洁将其各自持有的南京瑞蓓的出资份额转让给朱付云，其他合伙人放弃优先购买权；同时，根据公司《绩效管理制度及考核实施细则》，对于员工持股平台上部分年度考核未达标人员，按一定比例扣减其持有的出资份额，由普通合伙人朱付云进行回购，具体情况如下：

单位：万元

受让方	转让方	转让出资额	转让价款	转让原因	出资转让价格
朱付云	许春山	100.00	400.00	为统一安排公司股权激励预留份额分配	4.00 元/出资额
	兰新力	100.00	400.00		
	上海诗洁	30.00	120.00		
	周云锋	18.00	72.00		
	居思高	11.00	44.00	离职	
	王锋	10.00	40.00	年度绩效考核未达标	
	杨杰	10.00	40.00		
	胡志翠	2.00	8.00		
	杨娟	2.00	8.00		
	曹雨麒	2.00	8.00		
	张宝湘	1.00	4.00		
	万强	1.00	4.00		
	韩亮	1.00	4.00		
	黄继球	1.00	4.00		
合计		289.00	1,156.00	-	-

此外，南京瑞蓓通过合伙人决议，同意合伙人朱付云按照 4 元/份额的对价，认缴南京瑞蓓新增出资额 150 万元，出资对价共计 600 万元。2017 年 5 月，上海诗洁已就上述转让事项向其税务主管部门申报并由其合伙人缴纳了个人所得税共计 18 万元。2017 年 8 月，自然人股东许春山、兰新力就 2017 年 1 月申报分期缴纳的个人所得税，一次性完成了缴纳，共计 120 万元。

截至本招股说明书签署日，南京瑞蓓共有 23 名合伙人，其出资情况如下：

序号	合伙人名称	合伙人身份	现任本公司职务	出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	朱付云	普通合伙人	董事长	929.00	86.02
2	王锋	有限合伙人	软件开发工程师	40.00	3.70
3	林欢	有限合伙人	软件开发工程师	30.00	2.78
4	杨杰	有限合伙人	副总经理	15.00	1.39
5	项导	有限合伙人	图像算法工程师	15.00	1.39
6	严宝祥	有限合伙人	副总经理	11.00	1.02
7	姜杰	有限合伙人	总经理	8.00	0.74
8	周吉	有限合伙人	营销中心总监	4.00	0.37
9	张宝湘	有限合伙人	商务专员	3.00	0.28
10	万强	有限合伙人	行政部副经理	3.00	0.28
11	马震	有限合伙人	硬件工程师	3.00	0.28
12	王立杰	有限合伙人	财务部经理	2.00	0.19
13	胡志翠	有限合伙人	审计部副经理	2.00	0.19
14	杨娟	有限合伙人	营销中心业务经理	2.00	0.19
15	曹雨麒	有限合伙人	营销中心副经理、监事	2.00	0.19
16	林翰毅	有限合伙人	外形设计工程师	2.00	0.19
17	金大忠	有限合伙人	工程中心项目经理	2.00	0.19
18	孙燕	有限合伙人	营销中心业务经理	2.00	0.19
19	韩亮	有限合伙人	营销中心经理	1.00	0.09
20	黄继球	有限合伙人	营销中心经理	1.00	0.09
21	李洁	有限合伙人	商务专员	1.00	0.09
22	李南俊	有限合伙人	商务专员、监事	1.00	0.09
23	吴超	有限合伙人	营销中心经理	1.00	0.09
合计			—	1,080.00	100.00

南京瑞蓓为员工持股平台，除持有亿嘉和20.52%的股份，无其他对外投资情况，与公司从事的主营业务不存在上下游关联关系。

2016 年 1 月、7 月以及 12 月，在南京瑞蓓层面出资份额转让的定价，一方面参考了转让前公司每股净资产情况，另一方面考虑了员工持股平台上其他合伙人取得出资份额的初始价格，并出于对员工进行激励的目的，经各方协商确定最终定价均为 4 元/股。2016 年 12 月，在南京瑞蓓层面增资前，南京瑞蓓出

资份额总额为 600 万元，对应发行人股本 600 万股，即南京瑞蓓每一元出资份额对应发行人一元股本。因此，朱付云、兰新力、许春山和上海诗洁以其持有的部分亿嘉和股份向南京瑞蓓进行增资，每一元新增出资份额的对价为一元亿嘉和股本（根据《增资协议》，每一元亿嘉和股本作价为 4 元/股），定价合理。

截至 2017 年 12 月 31 日，南京瑞蓓总资产为 1,203.69 万元，净资产为 1,079.54 万元，2017 年净利润为 615.45 万元。（以上数据未经审计）

3、上海诗洁

上海诗洁为亿嘉和发起人股东之一，成立于 2015 年 5 月 18 日，由周云锋作为执行事务合伙人设立的有限合伙企业。截至本招股说明书签署日，上海诗洁直接持有公司 450 万股股份，占本次发行前公司总股本的 8.55%，为公司第三大股东。其基本情况如下：

企业名称	上海诗洁投资管理中心（有限合伙）
成立日期	2015年5月18日
注册地址	上海市崇明县长兴镇潘园公路152号877室（上海泰和经济发展区）
总认缴出资额	1,000万元
执行事务合伙人	周云锋
企业类型	有限合伙企业
经营范围	投资管理、咨询，企业管理咨询，财务咨询（不得从事代理记账），商务咨询，实业投资，资产管理，市场营销策划，电子商务（不得从事增值电信业务、金融业务），（工业自动化、通讯、新能源、建设工程）技术领域内的技术开发、技术转让、技术咨询和技术服务，会务服务，展览展示服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
统一社会信用代码	913102303424291149

截至本招股说明书签署日，上海诗洁共有 2 名合伙人，其出资认缴情况如下：

序号	合伙人姓名	认缴出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	周云锋	900.00	90.00	普通合伙人
2	李杰	100.00	10.00	有限合伙人
合计		1,000.00	100.00	

其中普通合伙人周云锋情况如下：

周云锋先生：1979 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，住所为南京市玄武区丹凤街 19 号*单元***室，身份证号为 32042119790207****。

上海诗洁除持有亿嘉和8.55%的股份，无其他对外投资情况，与公司从事的主营业务不存在上下游关联关系。

截至 2017 年 12 月 31 日，上海诗洁总资产为 735.77 万元，净资产 626.00 万元，2017 年净利润为 792.56 万元。（以上数据未经审计）

4、张静

张静为控股股东、实际控制人朱付云的外甥女、一致行动人，目前担任公司的行政政企部经理，直接持有公司 7.60%的股份，其基本情况如下：

张静女士：1989 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，住所为南京市雨花台区雨花南路 5 号*幢，身份证号为 32108419890501****。

5、许春山

许春山担任公司的董事、副总经理，直接持有公司 6.27%的股份。许春山的基本情况参见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”的相关内容。

6、兰新力

兰新力担任公司的副总经理，直接持有公司 6.27%的股份。兰新力的基本情况参见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（三）高级管理人员”的相关内容。

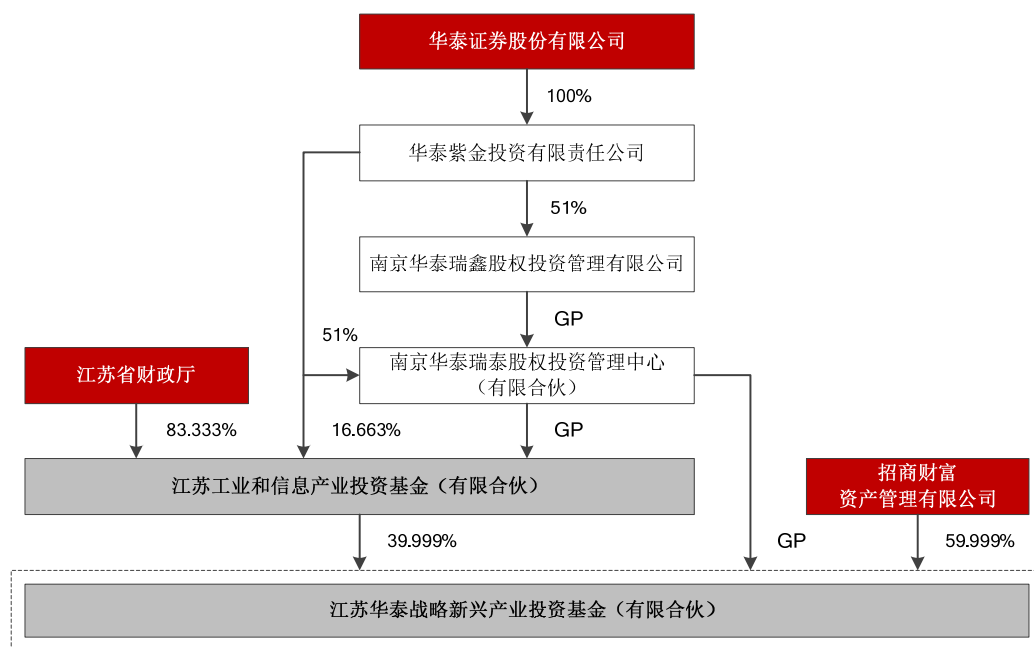
7、华泰战新投、道丰投资

华泰战新投执行事务合伙人为南京华泰瑞泰股权投资管理中心（有限合伙），其委派代表为陈刚；道丰投资执行事务合伙人为陈刚。华泰战新投和道丰投资为一致行动人，合计持有亿嘉和 5%的股份。

（1）华泰战新投

截至本招股说明书签署日，华泰战新投持有公司 2,623,708 股股份，占本次发行前总股本的 4.985%，其基本情况如下：

企业名称	江苏华泰战略新兴产业投资基金（有限合伙）
成立日期	2015年12月30日
注册地址	南京市高新区星火路11号动漫大厦B座2楼203室
总认缴出资额	250,005万元人民币
执行事务合伙人	南京华泰瑞泰股权投资管理中心（有限合伙）委派陈刚为代表
企业类型	有限合伙企业
经营范围	战略新兴产业投资；从事非证券类股权投资活动及相关咨询业务。（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）
统一社会信用代码	91320191MA1MDPMJ3C



截至本招股说明书签署日，华泰战新投合伙人的基本情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人性质
1	南京华泰瑞泰股权投资管理中心（有限合伙）	5.00	0.002	普通合伙人
2	江苏工业和信息产业投资基金（有限合伙）	100,000.00	39.999	有限合伙人
3	招商财富资产管理有限公司	150,000.00	59.999	有限合伙人
合计		250,005.00	100.000	-

① 华泰战新投的普通合伙人为南京华泰瑞泰股权投资管理中心（有限合伙），其基本情况如下：

企业名称	南京华泰瑞泰股权投资管理中心（有限合伙）
成立日期	2015年11月23日
注册地址	南京市高新开发区星火路11号动漫大厦B座2层214室
总认缴出资额	100万元人民币
执行事务合伙人	南京华泰瑞鑫股权投资管理有限公司委派陈刚为代表
企业类型	有限合伙企业
经营范围	股权投资基金管理、产业基金管理、创业投资管理、资产管理、投资咨询、企业并购重组咨询、企业财务顾问、企业管理咨询、商业信息咨询。（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）
统一社会信用代码	91320191MA1MBJD2XB

南京华泰瑞泰股权投资管理中心（有限合伙）的股权结构情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人性质
1	南京华泰瑞鑫股权投资管理有限公司	1.00	1.00	普通合伙人
2	华泰紫金投资有限责任公司	51.00	51.00	有限合伙人
3	南京道盈企业管理服务中心（普通合伙）	48.00	48.00	有限合伙人
合计		100.00	100.00	-

南京华泰瑞泰股权投资管理中心（有限合伙）的普通合伙人为南京华泰瑞鑫股权投资管理有限公司，其具体情况如下：

企业名称	南京华泰瑞鑫股权投资管理有限公司
成立日期	2015年11月20日
注册地址	南京市高新区星火路11号动漫大厦B座2楼205室
注册资本	100万元人民币
法定代表人	陈刚
企业类型	有限责任公司
经营范围	股权投资管理；资产管理；投资咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
统一社会信用代码	91320191MA1MBGC172

南京华泰瑞鑫股权投资管理有限公司的股权结构情况如下：

序号	股东	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	华泰紫金投资有限责任公司	51.00	51.00
2	陈刚	49.00	49.00

合计	100.00	100.00

南京华泰瑞鑫股权投资管理有限公司的控股股东为华泰紫金投资有限责任公司，其具体情况如下：

企业名称	华泰紫金投资有限责任公司
成立日期	2008年8月12日
注册地址	南京市汉中路180号
注册资本	600,000万元人民币
法定代表人	姜健
企业类型	有限责任公司（法人独资）
经营范围	股权投资，债权投资，投资于与股权投资、债权投资相关的其它投资基金；股权投资、债权投资的投资顾问、投资管理，财务顾问服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
统一社会信用代码	913200006798204772

华泰紫金投资有限责任公司为华泰证券股份有限公司全资子公司，华泰证券股份有限公司的基本情况如下：

企业名称	华泰证券股份有限公司
成立日期	1991年4月9日
注册地址	南京市江东中路228号
注册资本	716,276.88万元人民币
法定代表人	周易
企业类型	股份有限公司（上市）
经营范围	证券经纪业务，证券自营，证券承销业务（限承销国债、非金融企业债务融资工具、金融债（含政策性金融债）），证券投资咨询，为期货公司提供中间介绍业务，融资融券业务，代销金融产品业务，证券投资基金代销，证券投资基金托管，黄金等贵金属现货合约代理和黄金现货合约自营业务，股票期权做市业务，中国证监会批准的其他业务。（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）
统一社会信用代码	91320000704041011J

华泰证券股份有限公司为上市公司，股票代码为 601688。华泰证券无控股股东，实际控制人为江苏省人民政府国有资产监督管理委员会。

② 华泰战新投的主要出资人包括江苏工业和信息产业投资基金（有限合伙），其基本情况如下：

企业名称	江苏工业和信息产业投资基金（有限合伙）
成立日期	2015年11月26日
注册地址	南京市高新区星火路11号动漫大厦B座2层213室
总认缴出资额	120,600万元人民币
执行事务合伙人	南京华泰瑞泰股权投资管理中心（有限合伙）委派陈刚为代表
企业类型	有限合伙企业
经营范围	从事非证券股权投资活动及相关咨询业务；投资于其他以股权投资为目的的基金。（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）
统一社会信用代码	91320191MA1MBQ5G24

截至本招股说明书签署日，江苏工业和信息产业投资基金（有限合伙）合伙人的基本情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	认缴出资额 （万元）	出资比例 （%）	合伙人性质
1	南京华泰瑞泰股权投资管理中心（有限合伙）	5.00	0.004	普通合伙人
2	华泰紫金投资有限责任公司	20,095.00	16.663	有限合伙人
3	江苏省财政厅	100,500.00	83.333	有限合伙人
合计		120,600.00	100.000	-

③ 华泰战新投的主要出资人包括招商财富资产管理有限公司，其基本情况如下：

企业名称	招商财富资产管理有限公司
成立日期	2013年2月21日
注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路鲤鱼门街1号前海深港合作区管理局综合办公楼A栋201室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
注册资本	174,000万元人民币
法定代表人	赵生章
企业类型	有限责任公司（法人独资）
经营范围	特定客户资产管理业务以及中国证监会许可的其他业务（以核准范围为准）
统一社会信用代码	91440300062724274L

除华泰证券为华泰联合证券的控股股东、陈刚担任发行人董事外，华泰战新投的主要出资人及其管理人与发行人及其股东、董事、监事、高级管理人员及其核心技术人员、华泰联合证券及其他中介机构及其负责人、经办人员之间

不存在其他关联关系。

华泰战新投的主要出资人及其管理人与发行人及其股东、董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员、华泰联合证券及其他中介机构及其负责人、经办人员之间不存在委托持股等代持情形，不存在向特定方（包括但不限于供应商、客户等）进行利益输送的情形。

华泰战新投属于华泰紫金投资有限责任公司（华泰证券直投子公司）的下属直投资基金，自成立以来主要从事股权投资业务，与发行人从事的主营业务不存在上下游关联关系。华泰战新投于 2016 年 3 月 28 日在中国证券投资基金业协会备案，取得备案号为 S32197 的《证券公司直投资基金产品备案证明》。南京华泰瑞泰股权投资管理中心（有限合伙）作为华泰战新投的管理人，已在基金业协会私募产品备案管理系统作为直投子公司的下属机构进行备案。

截至 2017 年 12 月 31 日，华泰战新投总资产为 275,938.37 万元，净资产为 271,349.43 万元，2017 年净利润为 1,757.64 万元。（以上数据未经审计）

（2）道丰投资

截至本招股说明书签署日，道丰投资持有公司 7,871 股股份，占本次发行前总股本的 0.015%。其基本情况如下：

企业名称	南京道丰投资管理中心（普通合伙）
成立日期	2015年12月25日
注册地址	南京市鼓楼区廻龙桥15-1号
总认缴出资额	5,000,611.18元人民币
执行事务合伙人	陈刚
企业类型	普通合伙企业
经营范围	投资管理，投资信息咨询（不得以公开方式募集资金，不得公开交易证券类产品和金融衍生品，不得发放贷款，不得向所投资企业以外的其他企业提供担保，不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益）。（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）
统一社会信用代码	91320106MA1MDBK589

截至本招股说明书签署日，道丰投资合伙人的基本情况如下：

序号	合伙人姓名	认缴出资额（元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	陈刚	1,066,246.94	21.32	普通合伙人

2	贾红刚	603,299.85	12.06	普通合伙人
3	马仁敏	469,925.62	9.40	普通合伙人
4	郑强	217,141.86	4.34	普通合伙人
5	张琛	809,936.02	16.20	普通合伙人
6	赵耿龙	538,688.48	10.77	普通合伙人
7	周明	67,053.74	1.34	普通合伙人
8	何晖	545,624.92	10.91	普通合伙人
9	陈淼	52,685.08	1.05	普通合伙人
10	俞克	110,346.10	2.21	普通合伙人
11	张薇	270,737.06	5.41	普通合伙人
12	邓磊	203,964.45	4.08	普通合伙人
13	陆殷华	14,586.06	0.29	普通合伙人
14	方略	12,687.50	0.25	普通合伙人
15	邱莹莹	17,687.50	0.35	普通合伙人
合计		5,000,611.18	100.00	-

道丰投资系为满足华泰战新投对外投资时的内部跟投制度，由华泰战新投经营管理人员出资设立的企业。道丰投资自成立以来主要从事股权投资业务，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情形，亦不存在委托其他任何管理机构受托管理资产的情形或行为，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》所定义的私募投资基金，无需按照该等法律法规履行基金备案程序。

截至 2017 年 12 月 31 日，道丰投资总资产为 537.62 万元，净资产为 500.88 万元，2017 年净利润为 0.82 万元。（以上数据未经审计）

（四）其他股东基本情况

本次发行前，持有公司股份低于 5%的其他股东为程敏、邱显东、赵伟和王少劼 4 名自然人，具体情况如下：

程敏为公司的核心技术人员，直接持有公司 0.95%的股份。程敏的基本情况参见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（四）核心技术人员”的相关内容。

邱显东为公司的核心技术人员，直接持有公司 0.95%的股份。邱显东的基本情况参见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（四）核心技术人员”的相关内容。

赵伟为公司的核心技术人员，直接持有公司 0.95%的股份。赵伟的基本情况参见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（四）核心技术人员”的相关内容。

王少劼担任公司的董事会秘书、财务总监，直接持有公司 0.475%的股份。王少劼的基本情况参见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（三）高级管理人员”的相关内容。

（五）公司股东按身份分类各自的出资来源情况

公司股东按身份分类各自的出资来源情况如下：

序号	股东名称	持股	股东身份	任职	出资来源
1	朱付云	42.46%	内部员工	董事长	工资薪酬及自筹资金
2	南京瑞蓓	20.52%	内部员工持股平台	员工持股平台	合伙人家庭经营所得及薪酬所得
3	上海诗洁	8.55%	外部法人股东	执行事务合伙人周云锋曾任发行人董事、总经理	合伙人家庭经营所得及薪酬所得
4	张静	7.60%	内部员工	行政企部经理	家庭积累以及部分借款
5	许春山	6.27%	内部员工	董事、副总经理	家庭积累及出售房产所得
6	兰新力	6.27%	内部员工	副总经理	家庭积累及股票变现所得
7	程敏	0.95%	内部员工	研发中心软件部经理	工资薪酬及家庭积累所得
8	邱显东	0.95%	内部员工	研发中心工程师	工资薪酬及家庭积累所得
9	赵伟	0.95%	内部员工	研发中心机电部经理、监事会主席	工资薪酬及家庭积累所得
10	王少劼	0.48%	内部员工	财务总监、董事会秘书	工资薪酬及家庭积累所得
11	华泰战新投	4.99%	外部法人股东	-	合法募集的资金
12	道丰投资	0.02%		-	合伙人家庭经营所得及薪酬所得
合计		100.00%	-	-	-

注：2015年6月，上海诗洁受让朱付云对发行人的出资额认缴权时，上海诗洁的执行事务合伙人周云锋尚未与发行人签订劳动合同，周云锋于2015年8月与发行人建立劳动关系并被选聘为发行人董事、总

经理。2016年11月、2017年3月，周云锋因个人原因先后辞去总经理、董事职务

（六）控股股东、实际控制人控制和参股的其他企业的基本情况

截至本招股说明书签署日，控股股东、实际控制人朱付云除持有本公司42.46%的股份和南京瑞蓓86.02%的出资份额外，未直接或间接控股或通过其他方式控制任何企业。

截至本招股说明书签署日，控股股东、实际控制人朱付云除持有浩德房地产10.91%的股权外，未通过任何方式参股其他企业。

浩德房地产的基本情况如下：

企业名称	上海浩德房地产开发有限公司
成立日期	2003年6月3日
注册地址	上海市长宁区延安西路719号701-A室
注册资本	5,500万元人民币
法定代表人	宋华斌
企业类型	有限责任公司
经营范围	房地产开发、经营，物业管理，房地产信息咨询（除中介），投资管理，园林绿化设计、布置，建筑装潢材料的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
统一社会信用代码	91310105750585706C

截至本招股说明书签署日，浩德房地产的股权结构情况如下：

序号	股东	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	宋华斌	4,900.00	89.09%
2	朱付云	600.00	10.91%
合计		5,500.00	100.00%

报告期内，由于未寻找到合适的业务机会，浩德房地产除将自有房产出租外，未实际开展经营业务。报告期内，发行人与浩德房地产之间不存在业务和资金往来情况，亦不存在为发行人垫付成本、费用的情形。

截至2017年12月31日，浩德房地产的总资产为4,794.20万元，净资产为4,754.35万元，2017年净利润为-9.02万元。（以上数据未经审计）

（七）控股股东、实际控制人持有发行人股份的质押或争议情况

本公司控股股东、实际控制人朱付云直接或间接持有本公司的股份不存在

被冻结、质押或其他有争议的情况。

八、发行人股本情况

（一）发行前后股本情况

本次发行前公司的总股本为 52,631,579 股，本次拟首次公开发行不超过 17,543,900 股社会公众股，占发行后总股本比例不低于 25.00%。本次发行前后公司的股本结构如下：

股东	本次发行前		本次发行后	
	持股数（股）	持股比例（%）	持股数（股）	持股比例（%）
有限售条件的流通股	52,631,579	100.00	52,631,579	75.00
朱付云	22,350,000	42.46	22,350,000	31.85
南京瑞蓓	10,800,000	20.52	10,800,000	15.39
上海诗洁	4,500,000	8.55	4,500,000	6.41
张静	4,000,000	7.60	4,000,000	5.70
许春山	3,300,000	6.27	3,300,000	4.70
兰新力	3,300,000	6.27	3,300,000	4.70
华泰战新投	2,623,708	5.00	2,623,708	3.75
道丰投资	7,871		7,871	
程敏	500,000	0.95	500,000	0.71
邱显东	500,000	0.95	500,000	0.71
赵伟	500,000	0.95	500,000	0.71
王少劼	250,000	0.48	250,000	0.36
无限售条件的流通股	-	-	17,543,900	25.00
合计	52,631,579	100.00	70,175,479	100.00

（二）本次发行前后的前十名股东情况

1、前十名股东情况

按全部发行新股 17,543,900 股计算，本次发行前后本公司前十名股东及持股情况如下：

股东	本次发行前		本次发行后	
	持股数（股）	持股比例（%）	持股数（股）	持股比例（%）
朱付云	22,350,000	42.46	22,350,000	31.85
南京瑞蓓	10,800,000	20.52	10,800,000	15.39
上海诗洁	4,500,000	8.55	4,500,000	6.41
张静	4,000,000	7.60	4,000,000	5.70
许春山	3,300,000	6.27	3,300,000	4.70

兰新力	3,300,000	6.27	3,300,000	4.70
华泰战新投	2,623,708	4.99	2,623,708	3.74
程敏	500,000	0.95	500,000	0.71
邱显东	500,000	0.95	500,000	0.71
赵伟	500,000	0.95	500,000	0.71
合计	52,373,708	99.51	52,373,708	74.63

2、本次发行前后，前十名自然人股东及其在公司的任职情况

截至本招股说明书签署日，公司前十名自然人股东持股及任职情况如下：

序号	股东	本次发行前		本次发行后		在公司担任的职务
		持股数 (股)	持股比例 (%)	持股数 (股)	持股比例 (%)	
1	朱付云	22,350,000	42.46	22,350,000	31.85	董事长
2	张静	4,000,000	7.60	4,000,000	5.70	行政企部经理
3	许春山	3,300,000	6.27	3,300,000	4.70	董事、副总经理
4	兰新力	3,300,000	6.27	3,300,000	4.70	副总经理
5	程敏	500,000	0.95	500,000	0.71	研发中心软件部经理
6	邱显东	500,000	0.95	500,000	0.71	研发中心工程师
7	赵伟	500,000	0.95	500,000	0.71	研发中心机电部经理、监事会主席
8	王少劼	250,000	0.48	250,000	0.36	财务总监、董事会秘书
合计		34,700,000	65.93	34,700,000	49.45	-

（三）股东中战略投资者持股及其简况

发行人股东中无战略投资者。

（四）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

本次发行前，朱付云持有南京瑞蓓 86.02%的出资额，因而通过南京瑞蓓控制公司 20.52%的股份；张静系朱付云的外甥女，直接持有本公司 7.60%的股份，同时，2015 年 6 月，张静与朱付云签署了《一致行动协议》，因此朱付云通过张静间接控制公司 7.60%的股份；程敏与张静为夫妻关系，程敏直接持有本公司 0.95%的股份。另外，道丰投资系华泰战新投投资亿嘉和时为满足跟投要求由基金管理团队成员出资设立的跟投主体，华泰战新投与道丰投资合计持有公司 5%的股份。除上述情形之外，本次发行前，公司其他股东之间不存在关联关系。

（五）本次发行前股东所持股份的股份锁定承诺

参见本招股说明书“重大事项提示”之“一、本次发行的相关重要承诺与说明”之“（一）股份锁定的承诺”。

（六）发行人内部职工股的情况

自发行人成立至今，未发行过内部职工股。

（七）工会持股、职工持股会、信托持股、委托持股或股东数量超过两百人的情况

自发行人成立至今，未有过职工工会持股、职工持股会持股、信托持股、委托持股或股东数量超过两百人的情况。

九、员工及其社会保障情况

（一）公司员工人数及结构

1、员工人数及变化情况

2015年末、2016年末和2017年末，公司员工人数分别为183人、199人和264人。

2、员工结构（截至2017年12月31日）

（1）专业结构

专业结构	人数（人）	占员工总数的比例（%）
管理人员	8	3.03
财务人员	7	2.65
销售人员	29	10.98
研发人员	82	31.06
工程人员	51	19.32
生产人员	26	9.85
行政人员	31	11.74
其他人员	30	11.36
总计	264	100.00

(2) 学历结构

学历结构	人数（人）	占员工总数的比例（%）
博士	7	2.65
硕士	32	12.12
本科	143	54.17
大专及以下	82	31.06
总计	264	100.00

(3) 年龄结构

年龄结构	人数（人）	占员工总数的比例（%）
30 岁以下	123	46.59
30 岁至 39 岁	112	42.42
40 岁至 49 岁	27	10.23
50 岁以上	2	0.76
总计	264	100.00

(二) 发行人执行社会保障制度、住房公积金制度情况

公司员工按照与公司签订的劳动合同享受权利和承担义务。目前公司已按国家法律法规及当地规定，为在册正式员工办理了基本养老、医疗、工伤、失业、生育等社会保险；公司建立了住房公积金制度，为符合条件的正式员工办理并缴纳了住房公积金。

1、社会保险缴纳情况

(1) 报告期社保缴纳总金额

公司自2009年9月开立社保账户。报告期内，发行人及子公司缴纳社会保险费用的金额情况如下：

单位：元

险种	2017 年度	2016 年度	2015 年度
养老保险	1,547,556.73	1,378,451.50	1,051,854.68
医疗保险	730,707.19	631,950.93	499,342.38
失业保险	41,560.69	71,897.44	83,236.29

工伤保险	16,241.59	15,593.80	24,171.83
生育保险	65,587.45	37,311.60	27,017.52
社保合计	2,401,653.65	2,135,205.27	1,685,622.70

(2) 报告期社保缴纳比例

① 发行人及注册地在南京的分公司和子公司社保缴纳比例：

类别	缴纳比例							
南京	2017年5月-至今		2017年1-4月		2016年8-12月		2016年4-7月	
	公司	个人	公司	个人	公司	个人	公司	个人
养老	19%	8%	19%	8%	19%	8%	20%	8%
医疗	9%	2%	9%	2%	9%	2%	9%	2%
失业	0.50%	0.50%	1%	0.50%	1%	0.50%	1%	0.50%
工伤	0.20%	-	0.20%	-	0.20%	-	0.20%	-
生育	0.80%	-	0.80%	-	0.50%	-	0.50%	-
南京	2016年3月		2016年1-2月		2015年			
	公司	个人	公司	个人	公司	个人		
养老	20%	8%	20%	8%	20%	8%		
医疗	9%	2%	9%	2%	9%	2%		
失业	1.50%	0.50%	1.50%	0.50%	1.50%	0.50%		
工伤	0.20%	-	0.50%	-	0.50%	-		
生育	0.50%	-	0.50%	-	0.50%	-		

报告期内，公司员工社保缴纳比例未发生重大变化。

② 上海分公司社会保险缴纳比例：

类别	缴纳比例					
上海	2017年5月-至今		2017年1-4月		2016年6-12月	
	公司	个人	公司	个人	公司	个人
养老	20%	8%	20%	8%	20%	8%
医疗	9.5%	2%	10%	2%	10%	2%
失业	0.5%	0.5%	1%	0.5%	1%	0.5%
工伤	0.2%	-	0.2%	-	0.3%	-
生育	1%	-	1%	-	1%	-
上海	2016年5月		2016年1-4月		2015年	
	公司	个人	公司	个人	公司	个人
养老	20%	8%	21%	8%	21%	8%
医疗	10%	2%	11%	2%	11%	2%
失业	1%	0.5%	1.5%	0.5%	1.5%	0.5%
工伤	0.5%	-	0.5%	-	0.5%	-
生育	1%	-	1%	-	1%	-

报告期内，发行人及其子公司员工社保缴纳比例未发生重大变化。

（3）社保缴纳人数

报告期内，发行人及下属公司正式员工办理社保人数的具体情况如下：

日期	正式员工人数	参保人数	未参保人数
2017 年末	264	257	7
2016 年末	199	194	5
2015 年末	183	179	4

（4）公司未为部分员工缴纳社保的原因

截至2017年12月31日，公司正式员工共计264人，社会保险缴纳人数为257人。7名员工未缴纳社会保险的主要原因：2名为复员军人，已满足享受养老待遇的年限因此无需缴纳；2名为退休返聘人员；3名为新入职人员，待社会保险关系转入后开始缴纳。

截至2016年12月31日，公司正式员工共计199人，社会保险缴纳人数为194人。5名员工未缴纳社会保险的主要原因：1名为复员军人，已满足享受养老待遇的年限因此无需缴纳；1名为新入职人员；3名为社会保险关系未转入人员，待社会保险关系转入后开始缴纳。

截至2015年12月31日，公司正式员工共计183人，社会保险缴纳人数为179人。4名员工未缴纳社会保险的主要原因：2名为退休返聘人员，1名为新入职人员，1名为社会保险关系未转入人员，待社会保险关系转入后开始缴纳。

2、住房公积金缴纳情况

（1）报告期住房公积金缴纳的总金额

报告期内，发行人及子公司缴纳住房公积金的金额情况如下：

单位：元

险种	2017 年度	2016 年度	2015 年度
住房公积金	1,021,588.00	576,986.00	295,381.00

（2）报告期住房公积金缴纳费率

① 发行人及注册地在南京的分公司和子公司公积金缴纳费率：

2017 年缴纳费率	2016 年缴纳费率	2015 年 8-12 月 缴纳费率	2015 年 1-7 月 缴纳费率

公司	个人	公司	个人	公司	个人	公司	个人
10%	10%	10%	10%	10%	10%	8%	8%

② 上海分公司公积金缴纳费率：

2017 年缴纳费率		2016 年缴纳费率		2015 年缴纳费率	
公司	个人	公司	个人	公司	个人
7%	7%	7%	7%	7%	7%

（3）住房公积金缴纳人数

报告期内，发行人及下属子公司正式员工缴存住房公积金人数的具体情况如下：

日期	正式员工人数	缴纳人数	未缴纳人数
2017 年末	264	257	7
2016 年末	199	149	50
2015 年末	183	111	72

（4）公司未为部分员工缴纳公积金的原因

截至2017年12月31日，公司正式员工共计264人，发行人及下属公司共为257名员工缴纳了住房公积金，对符合条件且愿意参缴的员工均开立了住房公积金账户。7名员工未缴纳住房公积金的主要原因：2名为复员军人，已满足享受养老待遇的年限因此无需缴纳；2名为退休返聘人员；3名为新入职人员，待公积金关系转入后开始缴纳。

截至2016年12月31日，公司正式员工共计199人，发行人及下属公司共为149名员工缴纳了住房公积金，对符合条件且愿意参缴的员工均开立了住房公积金账户。50名员工未缴纳住房公积金的主要原因：1名为复员军人，已满足享受养老待遇的年限因此无需缴纳；1名为新入职人员；48名为住房公积金关系未转入人员，待公积金关系转入后开始缴纳。

截至2015年12月31日，公司正式员工共计183人，发行人及下属公司共为111名员工缴纳了住房公积金，对符合条件且愿意参缴的员工均开立了住房公积金账户。72名员工未缴纳住房公积金的主要原因：1名为退休返聘人员，2名为新入职人员，69名为住房公积金关系未转入人员，待公积金关系转入后开始缴纳。

3、人力资源和社会保障部门、住房公积金管理部门出具的合规证明

根据南京市鼓楼区人力资源和社会保障局于 2017 年 1 月 19 日出具的证明，公司自 2014 年 1 月 1 日至 2017 年 1 月 19 日，能严格按照国家及地方有关劳动用工等方面的法律法规，按时缴纳各项社会保险费，没有发现有关违反劳动用工法律法规及社保缴纳等方面的规定而受到行政处罚的记录。

根据南京市鼓楼区人力资源和社会保障局于 2017 年 7 月 21 日出具的证明，发行人自 2017 年 1 月至 2017 年 6 月，能严格按照国家及地方有关劳动用工等方面的法律法规，按时缴纳各项社会保险费，没有发现有关违反劳动用工法律法规及社保缴纳等方面的规定而受到行政处罚的记录。

根据南京市鼓楼区人力资源和社会保障局于 2018 年 1 月 2 日出具的证明，发行人自 2017 年 7 月至 2017 年 12 月，能严格按照国家及地方有关劳动用工等方面的法律法规，按时缴纳各项社会保险费，没有发现有关违反劳动用工法律法规及社保缴纳等方面的规定而受到行政处罚的记录。

根据上海市长宁区人力资源和社会保障局于 2017 年 7 月 31 日出具的证明，上海分公司自 2015 年 2 月 1 日至 2017 年 6 月 30 日期间，未受过劳动用工和社会保险方面的行政处罚。

根据上海市长宁区人力资源和社会保障局于 2018 年 1 月 2 日出具的证明，上海分公司自 2017 年 7 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日期间，未受过劳动用工和社会保险方面的行政处罚。

根据南京市住房公积金管理中心于 2018 年 1 月 2 日出具的证明，截至目前，发行人没有因违反公积金法律法规而受到行政处罚。

根据上海市公积金管理中心于 2018 年 1 月 4 日出具的证明，上海分公司自建立账户以来未有行政处罚记录。

4、发行人控股股东、实际控制人作出的有关承诺

发行人控股股东、实际控制人朱付云于 2017 年 3 月 15 日出具《关于承担补缴社会保险金、住房公积金相关责任的承诺函》：

1、发行人及其控制的境内子公司/分支机构未曾就社会保险金及住房公积

金缴纳事宜受到社会保障部门、住房公积金部门的行政处罚，亦未就该等事宜与其员工发生任何重大争议、纠纷；

2、本人将敦促发行人及其控制的境内子公司/分支机构按照法律、法规及其所在地政策规定，为全体符合要求的员工开设社会保险金账户及住房公积金账户，缴存社会保险金及住房公积金；

3、若发行人或其控制的境内子公司/分支机构未来因未能为其员工缴纳社会保险金、住房公积金被社会保障部门、住房公积金部门或发行人及其控制的境内子公司/分支机构的员工本人要求补缴或者被迫缴社会保险金、住房公积金的，或者因其未能为其员工缴纳社会保险金、住房公积金而受到社会保障部门、住房公积金部门行政处罚的，则对于由此所造成的发行人或其控制的境内子公司/分支机构之一切费用开支、经济损失，本人将予以全额补偿，保证发行人及其控制的境内子公司/境内分支机构不因此遭受任何损失。

综上，报告期内，公司及其下属企业不存在被有关部门要求补缴社会保险、住房公积金的情况，也不存在违反社会保险、住房公积金规定而被处罚的情形。

（三）员工薪资水平

1、公司现行员工薪酬制度

目前，公司薪酬体系的基本原则包括：

（1）薪酬机制与岗位价值相挂钩：开展科学合理的岗位评价工作，依据岗位职责、管理责任、工作特性、业绩贡献等方面综合评估各岗位对企业贡献的价值大小进行薪酬分配。

（2）薪酬水平与经营业绩相挂钩：增强薪酬弹性，通过绩效考核，将员工收入水平与企业绩效、个人绩效紧密结合，激发员工积极性。建立多序列的职业和薪酬发展通道，保障员工发展与企业发展相匹配。

（3）加强核心人员薪酬激励：积极开展核心人才队伍建设，薪酬政策向核心人才倾斜，充分体现薪酬的公平性和激励性，对各类有突出贡献的人员给予相应的荣誉和薪酬奖励。

公司员工总薪酬由基本工资、绩效工资、保密津贴、保险和福利以及其他激励构成。总薪酬依据上年度公司薪酬水平、行业平均水准、经营发展状况等因素拟订：

（1）基本工资是在考虑岗位责任、贡献、技能要求、工作强度、工作环境、社会劳动力价格等因素基础上设置的，工资标准由发行人统一公布。

（2）绩效工资是薪酬的重要组成部分，绩效工资的分配与公司的经济效益和员工个人业绩挂钩。根据岗位层级分布，合理确定岗位工资与绩效工资比重，岗位工资和绩效工资总和不得低于当地最低工资标准。合理确定月度绩效和年度绩效工资的比例。月度绩效工资应公正、准确地反映员工当月的工作业绩；年度绩效工资应综合反映员工全年的工作业绩。

（3）保密津贴是指员工在承担保密责任，认真履行保密职责的同时，公司给予一定的经济补偿。

（4）保险和福利是根据国家政策规定和标准，按照属地化原则，为员工投保基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险等社会保险和缴纳住房公积金。

（5）其他激励是指除上述薪酬以外的其他补贴。

2、各级别、各类岗位员工收入水平、大致范围及与当地平均工资水平比较情况

报告期内，公司按岗位分类的员工收入水平如下：

分类	2017 年		2016 年		2015 年	
	期末人数 (人)	平均薪酬 (万元/年)	期末人数 (人)	平均薪酬 (万元/年)	期末人数 (人)	平均薪酬 (万元/年)
管理人员	8	111.30	9	65.54	7	48.05
财务人员	7	18.84	5	17.52	6	8.23
销售人员	29	25.09	23	18.45	15	15.01
研发人员	82	21.16	37	25.67	28	26.19
工程人员	51	14.25	52	8.68	68	3.92
生产人员	26	10.51	22	9.46	18	7.29
行政人员	31	16.65	21	15.59	18	9.91
其他人员	30	18.32	30	11.21	23	6.86
合计	264	21.03	199	16.96	183	11.36

注：平均薪酬=全年薪酬总额/期末人数

根据上表所示，报告期内，发行人平均薪酬呈整体上升趋势。其中，发行人研发人员薪酬逐年下降主要与研发人员结构变化相关，为增强研发能力，保持技术领先性，加快产品更新迭代速度，同时也为加强研发团队梯队建设，报告期内尤其是 2017 年发行人大规模招聘了相关领域初级研究人员，因此导致平均薪酬水平有所下降。

报告期内，公司按层级分类的员工收入水平如下：

分类	2017 年		2016 年		2015 年	
	期末人数 (人)	平均薪酬 (万元/年)	期末人数 (人)	平均薪酬 (万元/年)	期末人数 (人)	平均薪酬 (万元/年)
高层管理人员	8	111.30	9	65.54	7	48.05
中层员工	19	50.32	17	30.48	17	26.66
一般员工	237	15.63	173	13.10	159	8.10
合计	264	21.03	199	16.96	183	11.36

注：平均薪酬=全年薪酬总额/期末人数

报告期内，公司员工收入水平与所在省市同行业平均水平比较如下：

万元/年

	2017 年	2016 年	2015 年
发行人人均薪酬水平	21.03	16.96	11.36
制造业			
江苏省同行业在岗职工平均收入	-	6.70	6.27
信息传输、软件和信息技术服务			
江苏省同行业在岗职工平均收入	-	13.05	11.72

注 1：平均薪酬=全年薪酬总额/期末人数

注 2：（1）公司智能巡检机器人归属于“C35 专用设备制造业”；公司提供的数据采集及智能化处理服务则归属于“I65 软件和信息技术服务业”；（2）江苏省平均收入来自《江苏统计年鉴》中城镇单位从业人员平均工资

注 3：2017 年度江苏省平均收入尚未公开披露

报告期内，发行人向董事、监事、高级管理人员及核心技术人员支付薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2017 年	2016 年	2015 年
关键管理人员报酬总额	1,116.91	700.07	517.41
关键管理人员人数	15	15	12
在发行人领取薪酬人数	14	14	12
平均薪酬	79.78	50.01	43.12

注：关键管理人员包括董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员和核心技术人员，其中上述人员中外部董事陈刚不在发行人处领取薪酬；周云锋于 2017 年 3 月辞职后未在公司领取薪酬

综上，报告期内，公司平均薪酬水平维持稳步上升趋势，主要是因为公司一直注重人才培养，全面规划核心员工的职业生涯和发展通道，以具有竞争力的薪酬体系，吸引和保留优秀人才，以团队整体的专业素质和综合竞争力保证公司平稳、持续发展。

3、公司未来薪酬制度及水平趋势分析

公司未来将持续积极推进薪酬制度改革，进一步规范岗位管理，理顺薪酬体系，拓宽员工职业发展通道，发挥薪酬杠杆激励作用，提高企业的凝聚力和竞争力。一方面，公司将参照同行业薪酬平均水平，确保薪酬总额与企业效益、个人业绩相挂钩；另一方面，公司将进一步改进考核办法，紧密结合企业战略文化，系统全面科学地考虑各项因素，遵循按劳分配、效率优先、兼顾公平及可持续发展的原则，充分发挥薪酬激励与约束机制的联动作用。

十、主要股东及全体董事、监事、高级管理人员的承诺及履行情况

（一）股份锁定的承诺

参见本招股说明书“重大事项提示”之“一、本次发行的相关重要承诺与说明”之“（一）股份锁定的承诺”。

（二）公司上市后三年内稳定股价预案及相应约束措施

参见本招股说明书“重大事项提示”之“一、本次发行的相关重要承诺与说明”之“（二）关于公司上市后三年内稳定股价预案及相应约束措施”。

（三）信息披露责任承诺

参见本招股说明书“重大事项提示”之“一、本次发行的相关重要承诺与说明”之“（三）信息披露责任承诺”。

（四）公开发行前持股5%以上股东的持股意向与减持意向

参见本招股说明书“重大事项提示”之“一、本次发行的相关重要承诺与说明”之“（五）公开发行前持股5%以上股东的持股意向与减持意向”。

（五）发行人股东关于持股意向及减持意向的补充承诺

根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（中国证券监督管理委员会公告[2017]9号）、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》（上证发[2017]24号）等法律、法规、中国证监会规章、规范性文件以及证券交易所规则中关于股份减持的规定（以下简称“《减持规定》”）发行人股东出具了补充承诺，参见本招股说明书“重大事项提示”之“一、本次发行的相关重要承诺与说明”之“（六）公司股东关于持股意向及减持意向的补充承诺”

（六）填补被摊薄即期回报的措施与承诺

参见本招股说明书“重大事项提示”之“一、本次发行的相关重要承诺与说明”之“（七）填补被摊薄即期回报的措施与承诺”。

（七）避免同业竞争的承诺

公司控股股东、实际控制人朱付云女士及其一致行动人张静，公开发行前持股超过5%的股东南京瑞蓓、上海诗洁、许春山和兰新力，为避免同业竞争作出了承诺，详细内容参见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“二、同业竞争情况”之“（三）公司控股股东、实际控制人、持股5%以上的股东及其控制的其他企业关于避免同业竞争的承诺”。

（八）避免、减少和规范关联交易的承诺

为避免、减少和规范关联交易，公司控股股东、实际控制人朱付云及其一致行动人张静，公开发行前持股超过5%的股东南京瑞蓓、上海诗洁、许春山、兰新力，公开发行前合计持股超过5%的股东华泰战新投、道丰投资，分别出具《关于减少和规范关联交易的承诺函》：

一、除发行人本次发行及上市申报的经审计财务报告披露的关联交易（如有）以外，本人/本单位以及本人/本单位所控制的其他企业与发行人之间现时不存在其他任何依照法律法规和中国证监会有关规定应披露而未披露的关联交易。

二、本人/本单位将尽量避免本人/本单位以及本人/本单位所控制的其他企业与发行人发生关联交易事项，对于不可避免发生的关联业务往来或交易将在

平等、自愿的基础上，按照公平、公允原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定。

三、本人/本单位及本人/本单位的关联方将严格遵守发行人《公司章程》等规范性文件中关于关联交易事项的回避规定，所涉及的关联交易均将按照规定的决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露。本人/本单位承诺不会利用关联交易转移、输送利润，不会通过对发行人行使不正当股东权利损害发行人及其他股东的合法权益。

四、如违反上述承诺给发行人造成损失的，本人/本单位愿意对违反上述承诺及保证而给发行人造成的经济损失承担赔偿责任。

五、本承诺函在本人/本单位直接或间接持有发行人5%及以上股份的期间内持续有效，并不可撤销。

（九）控股股东、实际控制人关于社会保险费用、住房公积金的承诺

参见本节“九、员工及其社会保障情况”之“（二）发行人执行社会保障制度、住房公积金制度情况”之“4、发行人控股股东、实际控制人作出的有关承诺”。

第六节 业务和技术

一、公司主营业务、主要产品与服务及其变化情况

（一）公司主营业务、主要产品与服务

亿嘉和主营业务是为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务，通过对电力设备、设施的基本信息、运行状态的数据采集、自动化监测和故障预警，实现“输电、变电、配电”各环节、“天上、地面、地下”全范围运检覆盖，从而维护电力设备、设施的安全稳定运行，提升供电效率。



“十二五”以来，随着我国智能电网的迅速发展，数据智能化处理技术、机器人技术等与电力技术的融合，对输电线路、变电站/换流站、配电站（所）及电缆通道实现智能化的数据采集处理、运维检测已经成为我国智能电网的发展趋势。报告期内，公司立足电力行业，紧抓智能电网发展契机，围绕数据采集和处理，形成了“智能化产品+智能化服务”的业务布局，产品和服务品种日益完善。

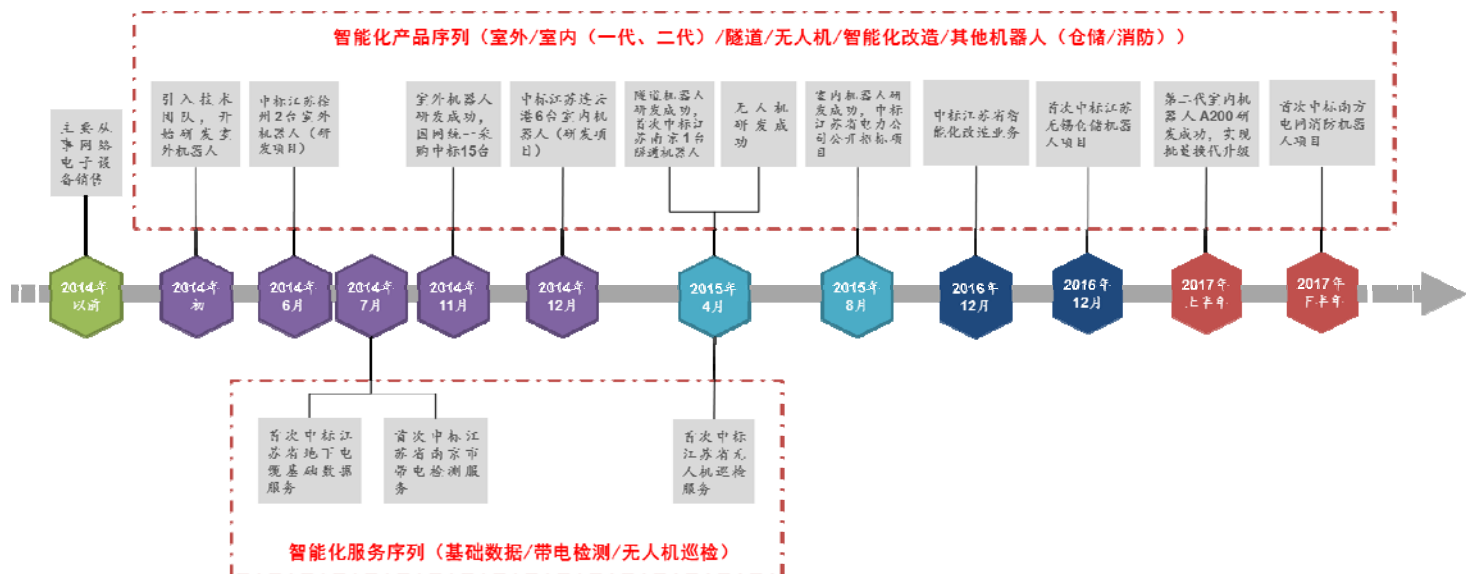
电网数据分为基础数据和状态数据两大类，其中，基础数据主要反映电力设备设施的基本信息，包括资产信息、位置信息、电气特性等要素；状态数据则主要反映电力设备设施特定时点的运行状态。当电力设备设施的状态数据出现异常时，需要依靠基础数据实现快速定位，因此基础数据、状态数据的共同采集获取是实现电力设备设施智能化运维的前提。

报告期内，公司的主营业务根据销售形式的不同，分为巡检机器人产品和数据采集处理服务两大类。其中，巡检机器人产品系安装至客户现场运行环境下的智能巡检机器人及其辅助设施系统，主要应用于配电站、变电站和地下隧道管廊，机器人产品经公司现场安装调试后交付客户，通过采集电力设施设备运行状态数据，以满足客户对配电站、变电站、隧道智能运维功能的需求。报告期内，随着智能电网建设的不断加速，以机器人替代人工在变电站、配电站等场所实施全天候、全方位、全自主智能巡检和监控已成为必然趋势，因此，公司主导的室内机器人、室外机器人、隧道机器人、无人机等产品序列日趋丰富，功能逐渐完善，销售收入也逐年扩大。

智能化服务主要包括电缆基础数据服务和状态数据服务。由于电缆与配电站、变电站内的电力设备设施共同组成供电回路，是连接电网各站点的“经络”，完善的电缆基础数据所能实现的精准定位能够更好地发挥巡检机器人在电网故障预警和快速响应方面的功能。随着智能电网的不断发展，部分省份电力公司集中开展了电缆基础数据的规模化采集工作，公司相应开展了基础数据采集服务业务。

2015 年、2016 年和 2017 年，公司主营业务收入占营业收入的比重分别为 83.69%、99.68%和 99.51%，占比均大于 80%，主营业务突出，且未发生重大变化。

（二）公司业务发展脉络和演变情况



1、2014年，公司形成了“室外机器人+基础数据服务”的业务格局

2014年以前，公司主要从事电子网络设备销售业务，在与部分电力相关客户的业务往来过程中，关注并了解到电力行业对“无人值守”的巨大市场需求，因此，公司紧抓智能电网发展契机，通过引入技术团队，研发了应用于变电站的室外巡检机器人产品，开始进入电力行业从事智能巡检机器人业务。

2014年6月，公司在国网江苏省电力公司徐州供电公司首次中标2台室外机器人的研发性质项目。2014年下半年，公司成功推出了第一代室外机器人产品，并于当年11月在国家电网公司组织的公开招标项目中，中标了15台室外机器人。同年12月，公司在室外机器人研发成果的基础上提出室内机器人的产品概念，并形成了初步设计方案，在国网江苏省电力公司连云港供电公司首次中标6台室内机器人的研发性质项目。

由于室外机器人产品概念较新，相关技术在电力行业的应用时间较短，因此在项目运作过程中，公司需要与电力系统客户进行持续地沟通与反复论证，以完善产品设计方案。同时，为更好的服务于客户，公司根据电力系统需求集中研发力量进行有针对性的软硬件产品开发，以室外机器人研发项目为基础，先后提出了应用于配电站、地下电缆、架空输电线路的室内机器人、隧道机器人和无人机概念。其中，对于隧道机器人产品，由于当时电力公司对地下电缆位置、布局、回路、资产等信息尚未建立清晰的数据档案，隧道机器人大规模

推广、实施所需要的基础数据支撑尚不具备，与此同时，为满足国家智能电网建设需要，国网江苏省电力公司作为试点单位之一已提出对省内主要区域电力电缆及通道基础数据进行采集，从而实现对电力电缆的智能化管控。因此，基于上述契机，公司利用自身在项目流程管理、软件开发、数据建模与地图重构以及数据库与数字地图查询技术上的优势，在智能巡检机器人业务的基础上，拓展了基础数据服务业务，也为隧道机器人的推广奠定了基础。2014 年 7 月，公司首次中标江苏省基础数据服务业务。

2、2015 年，在原有业务的基础上，公司新增了“室内机器人+隧道机器人+无人机巡检服务”，产品结构日趋丰富

与变电站一样，配电站的设备安全运行也是提高供电可靠性的一项基础工作。随着变电站数量的不断增加，配电站数量相较其成几何级数增长，相关的巡检工作量也不断加重，所以将机器人产品应用于配电站巡检工作则显得尤为迫切。2015 年下半年，公司的室内机器人产品正式推出，并在国网江苏省电力公司试点运行，实现销售 50 台。该产品在室外机器人基础上，根据应用场景和功能需求，对产品结构、小型化、运动控制系统、环境交互系统进行了二次开发，可同时完成红外、局放及表计识别等带电检测任务，全面替代人工实现远程巡检工作。

同时，随着江苏省内基础数据服务业务的大规模开展，电力电缆基础数据已逐步完善，公司开始研发以此为前提的隧道机器人，该机器人可用于实现电力管廊内设备设施运行数据的实时采集、信息实时传输、智能分析预警与快速决策反馈等管控，从而完成对电力管廊的实时巡检和运维服务。2015 年 4 月，公司首次中标国网江苏省电力公司隧道机器人项目。同月，公司研发的第一代固定翼无人机和多旋翼无人机产品首次中标无人机巡检服务，并在电力系统的架空输电线/塔架巡检业务中投入使用。

3、2016 年，公司各类业务全面发展，业务规模逐年扩大

2016 年，公司的室外机器人产品和室内机器人产品均逐步成熟，并逐步向全国范围推广。其中，在室外机器人方面，国家电网 2016 年集中招标 272 台，发行人中标 54 台，中标率达到 20%左右，市场拓展至内蒙古、新疆、河南、黑

龙江、吉林等地区；在室内机器人方面，公司除了加大在江苏省内的营销力度，同时还向天津、上海等地区推广，拓展市场空间，2016 年公司销售 270 台，业务规模大幅增加。

同时，随着室内机器人产品在电力系统的不断推广，其功能与质量得到了电力系统客户的逐步认可。为了提高巡检机器人的使用效率，满足智能化巡检的需求，客户对未实现机器人巡检的配电站提出了“一机多站”的巡检要求，从而产生了智能化改造的业务需求。公司开展的智能化改造业务系根据站点的具体情况，设计智能化巡检方案，不涉及机器人主机销售，仅将室内机器人的轨道及智能环境监测辅助装置（包括气体、温度、湿度、烟雾传感器、空调控制系统等）及其他辅助设备安装在客户指定的配电站（所），从而实现一台室内机器人主机在多个站点轮流巡检的功能，同时，即使在没有悬挂机器人主机巡检的情况下，仍能通过智能操作（软件）系统实现基础环境监测以及相关辅助系统的智能连接与控制。2016 年 12 月，公司首次中标江苏省智能化改造项目，并于次年全面实施。

此外，公司的智能化产品序列不断完善，2016 年公司先后开展了带电作业机器人和仓储机器人项目，并计划于 2018 年在国网江苏省电力公司试点运行。

4、2017 年，公司业务规模持续快速扩大，产品更新迭代速度加快，业务区域覆盖度明显提升

2017 年，公司的智能巡检机器人业务规模持续快速扩大，室内机器人和室外机器人产品分别实现销售 448 台和 46 台，较上年同期均大幅提高，智能巡检机器人业务收入合计较上年增长了 64.15%。同时，公司智能化改造业务进入全面实施阶段，全年实现销售收入 8,292.06 万元。

为保持技术领先性，公司加强了新一代室内/室外机器人的研发，在外观设计、功能集成、性能指标等方面进行了较大的创新性提升与改善。其中，在室内机器人方面，发行人于 2017 年上半年正式推出第二代室内机器人 A200，并实现了批量换代升级；在室外机器人方面，发行人的第二代室外机器人正处于小批试制阶段，预计将于 2018 年正式推出。

此外，在稳定江苏市场的基础上，发行人进一步加强了国家电网其他省份

市场的开拓，在其他省份的业务占比不断提高，2017 年，公司主营业务收入中江苏省以外地区的收入占比上升至 26.27%。同时，发行人于 2017 年下半年首次中标南方电网隧道机器人和消防机器人项目，与南方电网正式建立合作关系，业务区域覆盖度明显提升。

综上，依托下游电力系统对于各类型电网数据采集的实际需求，公司业务种类不断丰富，业务发展脉络清晰，主营业务之间相互依存，相辅相成。报告期内，公司为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务的主营业务持续、稳定发展。

二、公司所处行业的基本情况

（一）公司所属行业

根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2011）标准，亿嘉和智能巡检机器人归属于“C35 专用设备制造业”中的“C3599 其他专用设备制造业”；同时，公司提供的数据采集及智能化处理服务则归属于“I65 软件和信息技术服务业”中的“I6540 数据处理和存储服务”。

此外，鉴于报告期内公司主要为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务，通过数据采集和智能处理，实现电力设备的自动化在线监测和故障预警功能，维护设备安全稳定运行，提升电力输配效率，因此与智能电网行业高度相关。

（二）行业管理和行业政策

1、行业主管单位和监管体制

鉴于本公司业务与智能电网行业密切相关，因此本公司所属行业由国家发改委、国家电力监管委员会等部门监管。其中，国家发改委主要负责研究拟定电力行业的发展战略规划和重大政策，实施宏观管理和监督；国家电力监督管理委员会主要负责建立统一的电力监管体系，拟定电力市场发展规划和区域电力市场设置方案，参与电力技术、安全和质量标准的制定等工作；国家电网公司和南方电网公司负责制订我国电网建设的规划并组织实施；中国电力科学研究院是中国电力行业多学科、综合性的科研机构，协调指导电力实业关键技术

的发展和规范。

本行业自律组织为中国电力企业联合会，受电力标准化行政主管部门委托，对电力行业标准制定工作进行管理。另外，因公司主营业务包括机器人及无人机产品与服务，所属行业的自律组织还涉及中国电器工业协会智能电网设备工作委员会以及中国机械工业联合会下属的中国机器人产业联盟。

2、行业主要法律法规及政策

下游电力行业主要法律法规对本行业的服务技术标准和产品技术标准的规范起到管理和约束作用。电力行业法律法规以《中华人民共和国电力法》为核心，《电力供应与使用条例》和《电力设施保护条例》为基础，结合相配套的电力行政规章及地方性电力法规，已经形成电力行业的法规框架，具体情况如下：

序号	主要涉及的法规政策	相关文号/发布部门	发布/实施时间
1	《全国供用电规则》	经能（1983）664号	1983年8月25日
2	《中华人民共和国电力法》	国家主席令（八届第60号）	1996年4月1日
3	《电力供应与使用条例》	国务院令第196号	1996年9月1日
4	《电力设施保护条例》	国务院令第239号	1998年1月7日
5	《电网电能质量技术监督管理规定》	电综（1998）第211号	1998年3月19日
6	《中华人民共和国招标投标法》	国家主席令（九届第21号）	2001年1月1日
7	《中华人民共和国招标投标法实施条例》	国务院令第613号	2011年12月20日

电力行业是国民经济的基础性、支柱性、战略性产业，其发展水平关系到人民生活和社会稳定，是国家经济发达程度的一个重要标志，而智能电网是提高能源利用效率和电网安全稳定水平的重要保障。因此国家和有关部门陆续制定了一系列产业政策支持我国电力行业的技术发展及智能电网的建设。与智能电网行业相关的主要产业政策如下：

序号	时间	部门	主要政策法规	主要相关内容
1	2006年	国务院	《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》	重点研发大规模互联电网的安全保障技术、高效配电和供电管理信息技术和系统，以及在非结构环境下为人类提供必要服务的多种高技术集成的智能化装备，以服务机器人和危险作业机器人应用需求为重点。

序号	时间	部门	主要政策法规	主要相关内容
2	2008 年	科技部、财政部、国家税务总局	《国家重点支持的高新技术领域》	其中列明：高新技术改造传统产业-电力系统信息化与自动化技术-采用数字化、信息化技术，提高设备性能及自动化水平的技术、电力系统应用软件。
3	2011 年	国家发改委、科技部、工信部、商务部、国家知识产权局	《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011 年度）》	将下述多类产品列入重点领域：75、先进能源—电网运输及安全保障技术—变电站及电器设备的智能化，状态评估及诊断装置，超大规模电网安全保障和防御体系，智能配电、用电技术，安全高效施工技术及设备；94、先进制造—工业自动化—智能工业化控制部件；101、先进制造—机器人—新型工业机器人及其在自动化生产线的应用，面向危险作业环境的应急救援、灭火、深海作业等机器人；130、高技术服务—信息技术服务—数据挖掘与管理服务；135、高技术服务—检验检测服务—特种设备安全与节能检测服务，质量安全风险检测预警与应急预警技术服务。
4	2011 年	科技部	《2011 年度科技型中小企业技术创新基金若干重点项目指南》	重点支持：（1）电力系统信息化与自动化，采用数字化技术和装备对现有电力系统和设备进行技术提升，通过采用高级应用软件，提高系统和设备的运行、维护及管理水平；（2）有良好市场前景的服务机器人的开发。
5	2011 年	国家能源局	《国家能源科技十二五规划（2011—2015）》	在输配电方面，通过采用新技术对已有电网进行完善和技术升级并利用先进的新型输电和智能化技术，提高能源利用效率和电网安全稳定水平；建设和研发特高压、大容量、输变电装备和智能化设备的试验检测技术，智能化配电网统一数据采集融合、海量信息处理及系统集成技术；配电网自愈控制及电能质量智能监测技术。
6	2012 年	科技部	《关于印发智能电网重大科技产业化工程十二五专项规划》	要求开发输变电设备状态信息和自动化信息的集成关键技术，标准化全站设备状态采集和集成设备关键技术，输变电高压设备智能监测与诊断技术，以及输变电区域内多站的分层分布式转台监测、采集和一体化数据集成、存储、分析应用系统。
7	2013 年	国务院	《能源发展十二五规划》	推进智能电网建设，具体内容包括：加强智能电网规划，通过关键技术研发、设备研制和示范项目建设，确定技术路线和发展模式，制定智能电网技术标准。加快推广应用智能电网技术和设备，提升电网信息化、自动化、互动化水平，提高可再生能源、分布式能源并网输送能力。

序号	时间	部门	主要政策法规	主要相关内容
8	2013 年	科技部	《智能电网重大科技产业化工程“十二五”专项规划》	电网智能调度一体化支撑关键技术；大电网运行状态感知、整体建模、风险评估与故障诊断技术；在线安全分析并行计算平台的协调优化调度技术，复杂形态下在线安全稳定运行综合安全指标、评价方法和实现架构等。
9	2013 年	国家发改委	《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》	将电网改造与建设、继电保护技术、电网运行安全监控信息技术开发与应用、大型电站及大电网变电站集约化设计和自动化技术开发与应用归为鼓励类项目。
10	2015 年	国家能源局	《关于印发配电网建设改造行动计划（2015-2020 年）的通知》	要求推进配电自动化和智能用电信息采集系统建设，实现配电网可观可控；持续提升配电自动化覆盖率，提高配电网运行监测、控制能力。
11	2015 年	国家发改委、国家能源局	《关于促进智能电网发展的指导意见》	要求构建一体化信息通信系统和适用于海量数据的计算分析和决策平台，整合智能电网数据资源，挖掘信息和数据资源价值，全面提升电力系统信息处理和智能决策能力；推广应用输变电设备状态诊断，智能巡检技术。
12	2015 年	国家发改委	《关于加快配电网建设改造的指导意见》	以智能化为方向，采用先进物联网、现代传感和信息通信等技术，实现设备、通道运行状态及外部环境的在线监测，提高预警能力和信息化水平；提高配电网运行监测、控制能力，实现配电网实时可观可控，变被动报修为主动监控，缩短故障恢复时间，提升服务水平。
13	2016 年	国务院	《十三五国家科技创新规划》	全面部署启动科技创新 2030 重大项目，包括聚焦部署智能电网基础支撑技术，实现智能电网技术装备与系统全面国产化；发展新一代信息技术，包括重点发展大数据驱动的人机智能技术方法，突破以人为中心的人机物融合理论方法和关键技术，研制相关设备、工具和平台，在基于大数据分析的类人智能方向的重要突破，实现类人视觉、听觉、语言和思维，支撑智能产业的发展。

同时，鉴于公司目前主营业务以电力智能巡检机器人为主，属于专业服务机器人范畴，是国家产业政策鼓励发展的战略新兴行业，该行业的主要政策如下：

序号	时间	部门	主要政策法规	主要相关内容
1	2012 年	科技部	《服务机器人科技发展“十二	攻克一批智能化高端设备，发展和培育一批高技术产值超过 100 亿元的核心企

序号	时间	部门	主要政策法规	主要相关内容
			五”专项规划》	业。围绕国家公共安全领域的重大需求，专项重点推进能源维护服务机器人（如：核电站监测、缺陷修复、拆装、救援等遥控机器人、电力巡线检测与检修机器人、电站安全监控机器人等）。
2	2012 年	国务院	《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》	重点发展具有感知、决策、执行等功能的智能专用装备，突破新型传感器与智能仪器仪表、自动控制系统、工业机器人等感知、控制装置及其伺服、执行、传动零部件等核心关键技术，提高成套系统集成能力，推进制造、使用过程的自动化、智能化和绿色化，支撑先进制造、国防、交通、能源、农业、环保与资源综合利用等国民经济重点领域发展和升级。
3	2015 年	国务院	《中国制造 2025》	促进机器人标准化、规模化、突破关键零部件和本体制造技术和系统集成设计制造技术。明确未来十年机器人产业两大方向：一是开发工业机器人本体和关键零部件系列化产品，推动产业化和应用；二是突破智能机器人关键技术，开发一批智能机器人，应对新一轮科技革命和产业革命。
4	2016 年	工信部、国家发改委、财政部	《机器人产业发展规划（2016-2020）》	《规划》指出到 2020 年，机器人管零部件取得重大突破，实现自主品牌工业机器人年产量 10 万台，同时服务机器人年销售收入超过 300 亿元。2015 年国产工业机器人销量 2.22 万台，按《规划》要求，预计 2016 年复合增长率为 35%；2015 年服务机器人销售额近 20 亿元，根据《规划》要求，预计 2016-2020 年复合增长率为 71.8%。
5	2016 年	国务院	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	《规划》提出发展人工智能。培育人工智能产业生态，促进人工智能在经济社会重点领域推广应用，打造国际领先的技术体系。推动人工智能技术在各领域应用。推动专业服务机器人和家用服务机器人应用，培育新型高端服务产业。
6	2017 年	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）	《目录》涉及战略性新兴产业 5 大领域 8 个产业、40 个重点方向下的 174 个子方向，近 4,000 项细分产品和服务，包括“1.5.3 智能机器人及相关硬件：包括智能工业机器人、智能服务机器人、特种机器人，以及面向人工智能的处理器、智能传感器等重要器件”。
7	2017 年	国务院	《新一代人工智能发展规划的通知》	《通知》指出大力发展人工智能新兴产业，到 2020 年人工智能核心产业规模超过 1,500 亿元，2025 年规模超过 4,000 亿元，2030 年规模超过 1 万亿元。

（三）行业发展情况

报告期内，公司以巡检机器人产品和智能化服务为依托，服务于智能电网行业，实现电力系统“输电、变电、配电”各环节、“天上、地面、地下”全范围的智能运维检测。

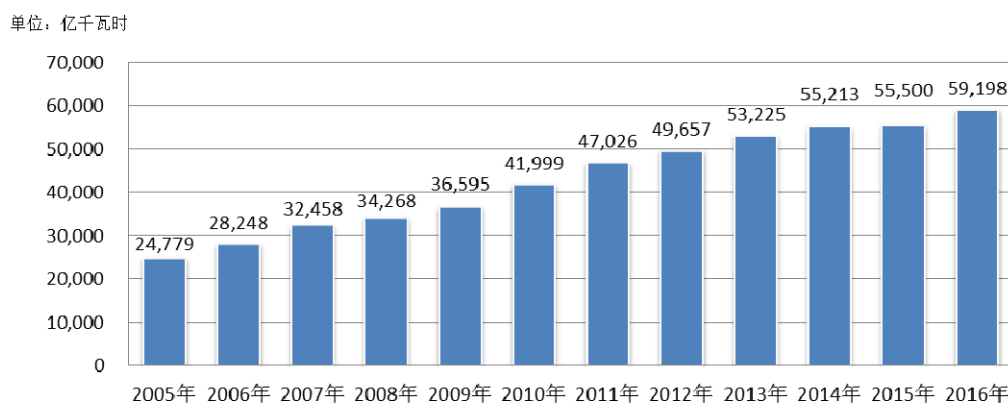


1、智能电网行业发展情况

我国电力系统由发电厂、送变电线路、供配电所和用电等环节组成。其中，发电厂是将一次能源通过发电动力装置转化成电能，再经过中间环节输电、变电和配电将电能供应给用户。

近年来，随着我国经济的稳步发展，每年社会用电量均保持增长。2016年，全国全社会用电量 59,198 亿千瓦时，比上年增长 6.66%；城乡居民生活用电量 8,054 亿千瓦时，比上年增长 10.85%，随着我国城镇化以及家庭电气化水平的逐步提高，居民生活用电量呈现出稳步增长的态势。2017 年 1-11 月份，全国全社会用电量 57,331 亿千瓦时，同比增长 6.5%，增速比上年同期提高 1.5 个百分点，其中城乡居民生活用电量 8,018 亿千瓦时，同比增长 7.7%。

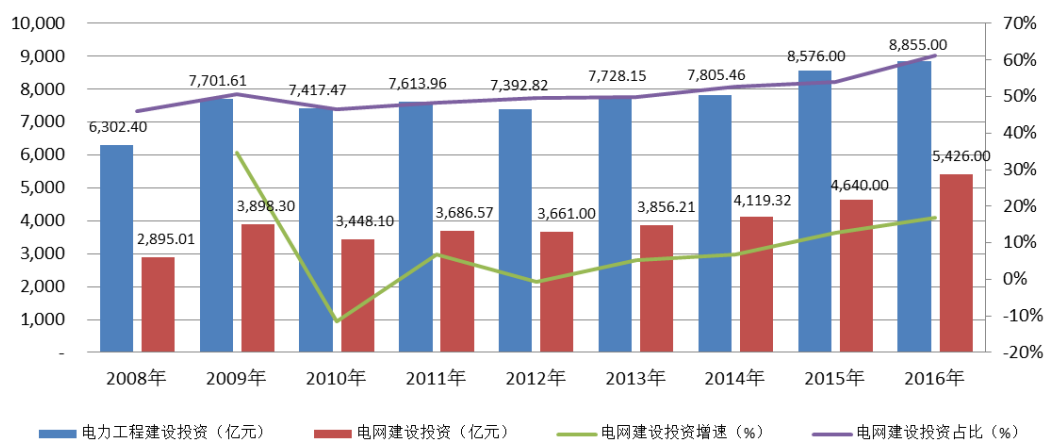
2005年至2016年全社会用电情况



数据来源：Wind资讯

根据中电联发布的 2016 年全国电力工业统计数据，2016 年我国电力投资增长较快，全国电力工程建设完成投资 8,855 亿元，比上年增长 3.25%。其中，电网工程建设完成投资 5,426 亿元，比上年增长 16.94%。2017 年 1-11 月份，全国电网工程建设完成投资 4,662 亿元。

电力工程建设投资情况



数据来源：中电联

考虑到电力建设投资规模的不断提高，用电需求的不断扩大，为进一步优化资源配置，提高供电效率，2009 年 5 月，国网公司坚强智能电网研究工作组编制了《自主创新、国际领先坚强智能电网综合研究报告》，首次提出智能电网概念，提出到 2020 年，全面建成坚强智能电网，技术和装备全面达到国际领先水平。

智能电网不同于传统电力系统，是以特高压电网为骨干网架，利用先进的通信、信息和控制技术，构建以信息化、自动化、数字化、互动化为特征的统

一的坚强智能化电网，以实现电网管理信息化和精益化，从而更好地实现电网安全、可靠、经济、高效运行。

根据国网公司 2010 年 3 月发布的《国家电网智能化规划总报告（修订稿）》，2009 年至 2020 年国家电网计划总投资 3.45 万亿元，智能化投资 3,841 亿元，占电网总投资的 11.13%。《国家电网智能化规划总报告（修订稿）》将“坚强智能电网”的建设计划划分为三个阶段，其中 2016 年至 2020 年为引领提升阶段，计划总投资 1.4 万亿元，该阶段重点是基本建成坚强智能电网，使电网的资源配置能力、安全水平、运行效率以及电网与电源、用户之间的互动性显著提高。

国网公司智能化投资

单位：亿元

项目	第一阶段 (2009-2010 年)	第二阶段 (2011-2015 年)	第三阶段 (2016-2020 年)	合计
电网总投资	5,510	15,000	14,000	34,510
年均电网投资	2,755	3,000	2,800	2,876
智能化投资	341	1,750	1,750	3,841
年均智能化投资	171	350	350	320
智能化投资占电网投资比例	6.19%	11.67%	12.50%	11.13%

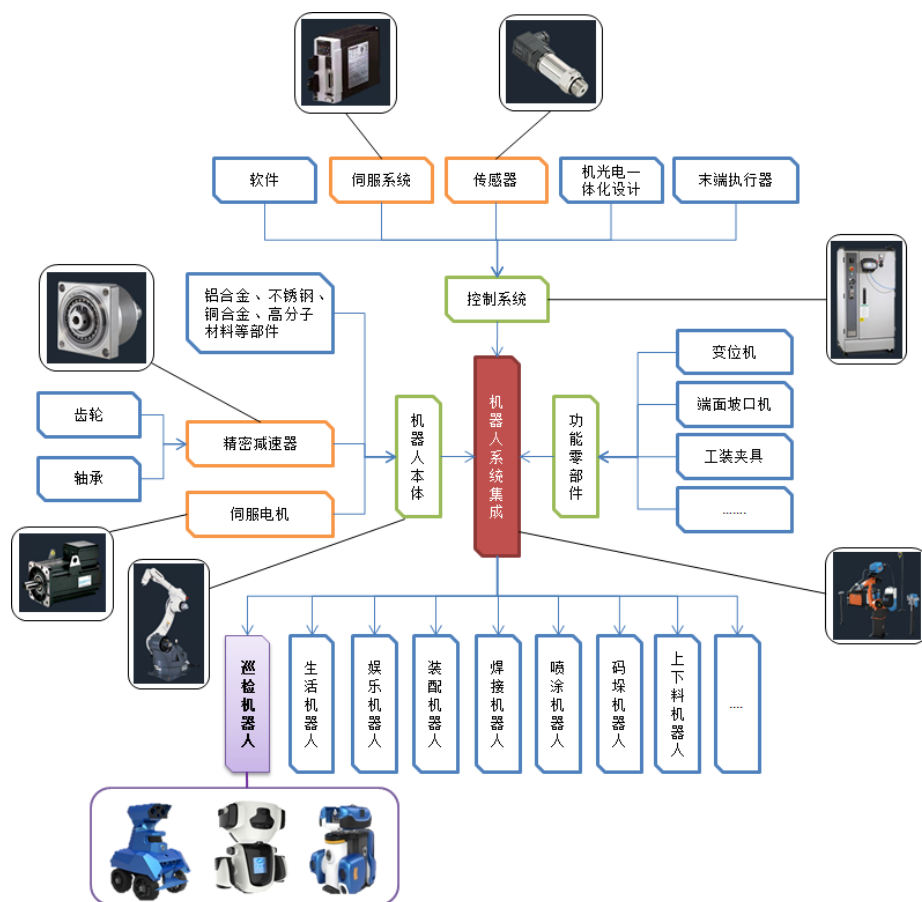
目前，公司主营业务系为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务，在提升智能化电网统一数据采集融合、海量信息处理及系统集成技术的同时，在“分环节发展重点”中的输电环节、变电环节、配电环节，开发机器人产品实现电力设备运行状态及外部环境的在线监测，提高预警能力和信息化水平，属于我国智能电网发展的重要组成部分。

“十二五”以来，我国智能电网发展迅速，以电网全景实时数据采集、传输和存储，海量多源数据快速分析处理为主的大数据运用在智能电网建设中的重要性日趋显现。此外，传统的电力运维及管理模式已不能适应智能电网快速发展的需求，因此，将机器人技术与电力技术融合，通过智能机器人对输电线路、变电站/换流站、配电站（所）及电缆通道实现全面的无人化运维检测已经成为我国智能电网的发展趋势。

2、专业服务机器人行业发展情况

（1）服务机器人概述

按照国际机器人联盟（IFR）的分类，机器人一般分为工业机器人和服务机器人两类。工业机器人是指集机械、电子、控制、计算机、传感器、人工智能等多学科先进技术于一体的现代制造业重要的自动化装备，可以替代人工从事上下料、锻造切割、焊接、喷涂、装配、码垛等工业生产作业工作；服务机器人是除工业机器人以外的，用于非制造业并服务于人类的各种先进机器人的统称。



服务机器人应用范围很广，涵盖了维护、保养、修理、运输、清洗、保安、救援、监护等领域。服务机器人根据应用场景的不同又可分为家用机器人和专业机器人两大类。常见的家用服务机器人有扫地机器人、娱乐机器人、烹饪机器人等；常见的专业服务机器人包括国防机器人、农场机器人、医疗机器人、电力机器人等。亿嘉和目前主营产品电力智能巡检机器人属于专业服务机器人范畴。

服务机器人萌芽于上世纪 90 年代，2000 年至 2010 年为起步阶段，2011 年

至今，服务机器人呈爆发式增长，发达国家将服务机器人产业的发展上升到国家战略高度，给予充分的政策和资金支持，发展中国家也逐渐进入服务机器人的研发与生产领域。

相比工业机器人，服务机器人属于新兴行业，全球规模较大的服务机器人企业产业化历史也多在 5-10 年，大量公司仍处于前期研发阶段；另一方面，服务机器人更加靠近下游终端消费者且应用场景千差万别，客户群体更加广泛；因此，服务机器人的市场空间比工业机器人更加广阔。

从全球范围来看，世界各国纷纷将突破服务机器人技术、发展服务机器人产业摆在本国科技发展的重要战略地位。随着信息网络、传感器、智能控制、仿生材料等高新技术的发展，以及机电工程与生物医学工程等的交叉融合，使得服务机器人技术发展呈现三大态势：1）服务机器人由简单机电一体化装备向以生机电一体化和智能化等方面发展；2）服务机器人由单一作业向群体交流、远程学习和网络服务等方面发展；3）服务机器人由研制单一复杂系统向将其核心技术、核心模块嵌入于先进制造等相关装备方面发展。

世界上众多国家在大力发展机器人，目前约有 700 家注册企业已涉足服务机器人领域，主要来自欧洲、美洲、亚洲，技术处于前列的国家主要有美国、法国、德国、日本和韩国等。根据 IFR 统计，2012-2015 年全球服务机器人销量复合增速已高达 19%，2015 年全球专业服务机器人总销售额为 46 亿美元，较 2014 年同比上升 14%；总销量约 4.11 万台，较 2014 年同比上升 25%。2016 年，全球专业服务机器人的销售量同比增长了 24%，总销售额增长 2%。IFR 估计 2017 年全球专业服务机器人的销售量同比增加约 12%，总销售额达到 52 亿美元，并预计在 2018-2020 年间实现 20%-25%的复合年增长率，保持强劲增长。

从我国范围来看，我国服务机器人市场起步较晚，加之我国城乡居民消费能力不高，服务机器人市场渗透率较低。2016 年 3 月，为了促进我国机器人产业实现持续健康快速发展，工信部、发改委和财政部联合发布了《机器人产业发展规划（2016-2020 年）》，提出了今后五年我国机器人产业的主要任务，包括推进重大标志性产品率先突破、大力发展机器人关键零部件、强化产业创新能力、着力推进应用示范和积极培育龙头企业。随着《战略性新兴产业“十三

五”发展规划》、《机器人产业发展规划（2016-2020 年）》等新的促进产业结构调整 and 智能制造政策的酝酿出台，预计未来制造业、电力、家政、医疗健康等方面对专业机器人的需求量会不断增长，机器人产业将迎来新的巨大的发展空间，自主品牌机器人将进一步发展壮大。

（2）专业服务机器人概况

近年来，世界各国主要研发的专业服务机器人重点在医疗、物流、军事、极限环境等特殊领域。考虑到特殊领域的工作环境条件往往比较恶劣或者具有危险性，对专业服务机器人具有需求刚性。因此，未来特殊工作环境的应用场景将会不断催生出专业服务机器人新品种。

目前，国内外专业服务机器人行业部分较为知名的企业代表如下：

类别	国家	代表企业
专业服务机器人	美国	Remotec、Recon Robotics、Ekso Bionics、Boston Dynamics、Intuitive Surgical
	德国	洛克希德·马丁德国宇航中心、德国机器人技术商业集团、德国 KUKA Roboter GmbH 公司
	日本	Shink 电器公司、Panasonic
	以色列	Rewalk
	韩国	三星
	澳大利亚	Technipharma
其中：电力巡检机器人细分领域	中国	沈阳新松机器人自动化股份有限公司、上海未来伙伴机器人有限公司、亿嘉和、深圳市朗驰欣创科技股份有限公司、山东鲁能智能技术有限公司、浙江国自机器人技术有限公司、科大智能科技股份有限公司、杭州申昊科技股份有限公司

（3）专业服务机器人应用于电力智能运维检测领域的情况

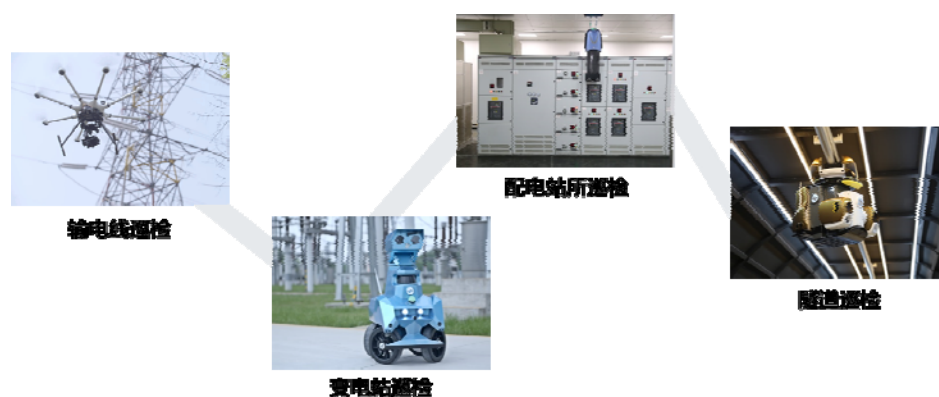
在电力系统中，由于电能生产、输送、分配和使用的连续性，对系统中各设备单元的安全可靠运行都有很高的要求。特别是随着电力工业向着大机组、大容量、高电压的迅速发展，保障设备运行的可靠性更成为安全生产的突出课题。因此，电力设备的运维检测，特别是一些先进技术、方式、方法在设备故障诊断中的应用也越来越受到普遍的重视，取得的经济效益也越来越明显。

电力设备的运维检测是指通过对电力设备的运行状态进行检测或监测，获取电力设备状态信息，及时发现各种劣化过程的发展状况，并在可能出现故障或性能下降到影响正常工作前，及时进行维修、更换，从而保障整个电网运行的安全性、稳定性和可靠性。

电力设备的运维检测手段主要包括带电人工检测、带电在线监测和离线检测等三种。其中，带电人工检测一般采用便携式检测设备，对运行状态下的电力设备进行的现场检测；带电在线监测一般采用相关设备或仪器，安装在被监测环境中，用来对被监测设备进行不间断实时的在线监测；而离线检测则一般通过定期对停止运行的设备的规定项目的检查，发现设备的问题和隐患。

随着我国国民经济的快速发展和电力需求的不断增加，电力用户对于供电安全性、稳定性和可靠性要求不断升级。为了更好的满足电力用户需求，同时尽可能降低检修的成本，两大电力公司从“十一五”时期开始逐步加大了对电力设备状态检测、监测技术的研发和试点力度，从而替代以人工巡检为主的巡检方式。然而，现有的巡检方式和技术与电力生产的安全性要求相比仍有相当的距离，因此，通过电力智能巡检机器人取代人工巡检，实现电力检测、运维功能，具有重要意义。

电力智能巡检机器人应用的核心场景



智能电力巡检机器人是国家电网智能化管理要求下，输、变、配环节实现无人化、运维一体化建设的重要内容，大大提升运维检测效率，覆盖面广，结合大数据专家后台实现变电站、配电站智能化运行，提升电网智能化。

传统的变电站、配电站巡视主要通过人工方式，综合运用感官以及一些配

套的检测仪器对相关设备进行以简单定性判断为主的检查，该方式除了对劳动力要求较高外，还存在巡检不到位，巡检结果无法数字化等缺陷，不符合智能电网的发展方向。而智能巡检机器人集最新的机电一体化和信息化技术于一身，采用自主或远程遥控方式，克服了传统的人工巡视电力线路及设备存在的劳动强度大、检测质量分散、主观因素多等缺陷。此外，智能巡检机器人可以替代人工在高压及超高压环境下自主定位、自主巡检和自动充电，对电力设备实施全天候、全方位、全自主智能巡检和监控，实现设备环境、外观、分合状态、压力、泄漏电流、噪声等巡视监测数据全覆盖和智能识别，同时利用先进的人工智能算法，对巡检数据进行对比和趋势分析，及时发现电网运行的事故隐患和故障先兆，从而有效降低运维人员劳动强度，满足国家电网改造中对电力系统提出的智能化、无人化要求，为智能变电站、配电站和无人值守站等提供创新性的技术检测手段和全方位的安全保障。

我国智能巡检机器人于十几年前开始研发，有关科研部门为了实现机器人代替技术人员执行巡检任务，曾开发出用于变电站使用的两轮驱动轮式巡检机器人，但由于导航精度低、检测精度低，导致无法投入使用。随着我国智能电网建设思路的提出，越来越多的高等院校、科研机构开始以课题形式研制新一代的巡检机器人。目前，用于变电站和配电站的巡检机器人凭借先进的导航技术、采集系统及专家系统已逐步代替人员完成常人无法完成的巡检任务，主要体现为：① 实施一日多次巡检，读取、检查上千个设备检查点的数据、图像、温度、声音等信息；② 高适应性，可以在高寒地区、边远地区的无人值守变电站常年工作；③ 可在危险恶劣的环境下代替人工工作。

经过数年的攻关突破，电力巡检机器人开始陆续进入产业化阶段，产品开始在全国各地进行了试验试用。2013 年，变电站智能巡检机器人首次进入国家电网招标目录，标志着变电站智能巡检机器人产品在国家层面上形成了统一的技术标准和准入门槛。配电站智能巡检机器人目前尚未列入国家电网集中采购名录，由各省级电力公司依据国家电网公司招标流程的规范要求，在其权限范围内根据各地实际需求自主发起招标。经过多次技术迭代，巡检机器人产品目前常见技术或功能包括磁轨导航、激光导航、差分 GPS 导航的导航定位技术；红外热像仪、可见光摄像机或者辅助的监控设备，实现监测、监控、读取表计等

功能；具备对噪声、高压设备异常状况监测等扩展功能。

① 室外机器人

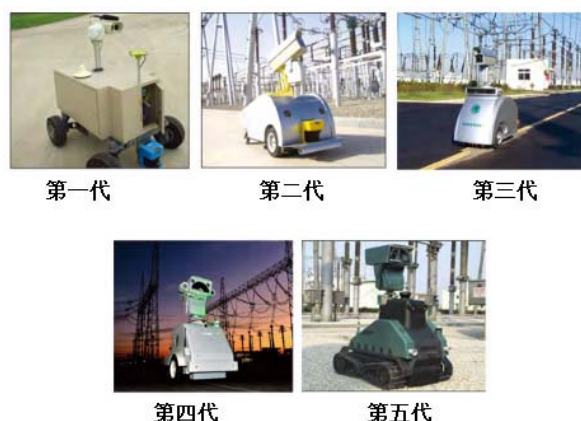
公司现阶段研发的室外机器人是一种主要应用于变电站场所的智能巡检机器人。

变电站是各级电网的核心枢纽，因此对站内设备例行巡检是保证电网安全运行的关键技术手段。随着机器人技术的出现，其代替人工实现巡检功能已日趋重要。20 世纪 90 年代，日本率先开发了应用于 500kV 变电站的有轨巡检机器人，代替人工实现基于红外传感器的设备温度自动测量。其后，中国、加拿大、巴西在内的多个国家陆续开展了相关研究。

在我国，国网山东省电力公司电力科学研究院及下属的山东鲁能智能技术有限公司于 1999 年最早开始变电站巡检机器人研究，将机器人产品服务于电力生产，从而在机器人和机电一体化领域突出体现电力行业的特点。2002 年，国家电网公司成立了电力机器人技术实验室，主要开展电力机器人领域的技术研究；2004 年，第一台功能样机研制成功后，在国家“863 计划”支持下，国网公司又先后研制出了系列化变电站巡检机器人，综合运用非接触检测、机械可靠性设计、多传感器融合的定位导航、视觉伺服云台控制等技术，实现了机器人在变电站室外环境全天候、全区域自主运行。同时，国网及下属科技单位还开发了相关系统软件，实现了设备热缺陷分析预警，开关、断路器开合状态识别，仪表自动读数，设备外观异常和变压器声音异常检测及异常状态报警等功能，在世界上较早实现了机器人在变电站的自主巡检及应用推广，提高了变电站巡检的自动化和智能化水平。

国家电网公司变电站巡检机器人系列¹

¹杨旭东、黄玉柱、李继刚、李丽、李北斗，《变电站巡检机器人研究现状综述》，《山东电力技术》2015 年第 1 期



2014 年以来，变电站机器人市场迎来一次较大规模的爆发，亿嘉和、浙江国自、朗驰欣创、申昊科技等公司通过研发，先后推出了变电站巡检机器人产品。随着电力机器人国内市场需求的增加，越来越多的厂家投入到变电站巡检机器人的研制中，促进了变电站巡检机器人自主移动、智能检测、分析预警等技术的进步。

变电站智能巡检机器人的应用与升级，极大地减轻了人工在变电站等高危环境下的作业危险，提高了高危环境下的巡检质量和效率，同时也大大促进了变电站自动化、智能化技术水平的发展。

变电站智能巡检机器人产品因应用于变电站中，属于高压、特高压项目，根据国家电网招投标制度要求，一般需要在国网公司平台统一招标。此外，省级电力公司也有一定权限，根据需求及资金情况自主招标。根据《国家电网公司电子商务平台》的数据显示，国家电网报告期内集中采购变电站智能巡检机器人历次有效招标信息如下：

单位：台

年份	国网平台统一招标	亿嘉和中标	
	机器人招标数量	机器人中标数量	备注
2015 年度	190	0	—
2016 年度	272	55	54 台通过国网平台统一招标，1 台由四川省绵阳市电力公司自主采购
2017 年度	-	5	4 台通过内蒙古电力（集团）有限责任公司自主采购，1 台由发电厂自主采购。

注 1：2015 年国家电网共招标 236 台，其中有效招标量为 190 台

注 2：2017 年国网平台未组织集中招标，而由各省级电力公司根据需求情况分别采购

自 2013 年首次招标以来，出于对机器人新技术安全与谨慎的考虑，国家电

网每年统一采购变电站巡检机器人保持在 200 台左右，目前已投入运行约 1,000 台。2017 年，虽然国家电网未组织集中招标，但包括浙江、内蒙古、云南、贵州、广州等在内的各省级电力公司根据需求情况进行了自主采购，以浙江省为例，2017 年招标采购约 240 台，保持了较高水平。

此外，根据国家电网对于变电智能运检技术的展望与推进，采用机器人替代人工完成巡检作业已成为必然趋势。目前国内 110kV 及以上的变电站数量超过 20,000 个，预计至 2020 年将超过 30,000 个，市场空间广阔。

② 室内机器人

公司现阶段研发的室内机器人是一种主要应用于配电站（所）或变电站主控室、开关室、配电房等室内场所的智能巡检机器人。

与变电站一样，配电站的设备安全运行也是提高供电可靠性的一项基础工作。配电站（所）是电网的末端站点，其上连变电站，下连电力用户，因此，随着变电站数量的不断增加，配电站数量相较其成几何级数增长。在配电站数量增加的同时，配电站巡检区域也不断扩大，运行环境更为复杂，巡视范围和工作量不断加重，简单依赖于人工很难做到全面准确巡检，所以将机器人产品应用于配电站巡检工作则显得尤为迫切。然而相较变电站智能巡检机器人而言，配电站智能巡检机器人起步较晚，其技术特点与变电站智能巡检机器人存在共通性，但由于其应用场景一般在配电站室内，因此在产品结构、小型化/轻量化、运动控制系统、环境交互系统、业务平台系统等方面存在一定差异。

近年来，随着配网智能化改造的全面推进，包括亿嘉和、科大智能、山东鲁能、朗驰欣创、申昊科技在内的公司先后开始研发应用于配电站智能巡检的室内机器人。以亿嘉和为例，2015 年，亿嘉和率先研发成功该类机器人，并被江苏省经济和信息化委员会认定为江苏省首台（套）重大装备产品。同年，国网江苏省电力公司作为国家电网公司智能电网及智能运维示范基地，提出配电网智能化改造，接纳巡检机器人等各种新技术示范应用；为此，亿嘉和成功将室内机器人应用于江苏省配电网智能化改造中，并逐步在全国进行推广应用。2018 年 1 月，公司室内机器人关键技术研发及产业化项目荣获南京市科学技术进步一等奖。截至目前，该产品已在江苏、天津、上海和河北地区近 1,500 个

站所投入运行。

目前，配电站智能巡检机器人尚未列入国家电网集中采购名录，由各省级电力公司依据国家电网公司招标流程的规范要求，在其权限范围内根据各地实际需求自主发起招标。

报告期内，公司参与了多个省级电力公司的招标活动，以销售室内机器人方式满足国家电网对配电站的运检要求，从中标结果来看，公司在国内配电站智能巡检机器人市场占据较为领先的地位。2015 年、2016 年和 2017 年，公司室内机器人分别销售了 50 台、270 台和 448 台，呈逐年高速增长态势。

③ 隧道机器人

随着城市的高速发展，架空输电线路越来越难以满足特定市容市貌的规划要求，为充分和高效利用城市地下通道资源，提高供电线路安全，国家电网逐步开始建设以电缆隧道为主的城市地下电力输送通道网络，但由于电缆隧道内部环境封闭，电缆线路错综复杂，人工难以实现全天实时监控。

隧道机器人是顺应当前电力架空线进入城市后采用电缆隧道传输方式的转变带来的环境变化而开发的一款机器人。该机器人在增强隧道环境适应性的同时，充分展现机器人平台化作用，整体智能化水平有大幅提升。隧道机器人具备现场采集、分析、判断等功能，能够在离线与在线两种方式下运行，在应急条件下更会协调消防、排水、抽风、报警呼叫等，真正做到把日常运维工作和应急响应工作结合在一起。

④ 无人机

无人机是无人驾驶飞机（Unmanned Aerial Vehicle）的简称，是利用无线电遥控设备和自备程序控制装置的不载人飞机。无人机可以在无人驾驶的条件下完成复杂空中飞行任务和各种负载任务，可以被看做是“空中机器人”。无人机具有设计灵活、体积小、重量轻；续航时间长，空间利用率高，载荷能力强；安全系数高，自主控制能力强；无人员伤亡，可在高风险空域飞行等优点。

对于高压架空输电线路，传统的人工巡线方式存在劳动强度大、工作条件艰苦和劳动效率低等劣势，在遇到电网紧急故障和异常气候时，人工巡线尤其困难。发展无人机巡检是适应现代化电网建设的要求。2013 年 3 月，国家电网

公司出台《国家电网公司输电线路直升机、无人机和人工协同巡检模式试点工作方案》指出，建立直升机、无人机和人工巡检相互协同的新型巡检模式是坚强智能电网发展的迫切需要。

序号	人工巡检存在的问题	无人机巡线的优势
1	巡线距离长、工作量大、步行巡线效率非常缓慢，无法提高巡线效率	无人机巡线提高了电力维护和检测的速度和效率，使许多工作能在完全带电的环境下迅速完成
2	遇到冰雪水灾、地震、滑坡等自然灾害天气时，巡线工作将无法开展	采用无人机进行常规输电线路巡查，可降低劳动强度，保障作业人员安全
3	山区巡线具有高风险性，时刻威胁巡线人员生命安全	无人机具有巡线速度快、应急瞬速的特点并及时发现缺陷

无人机按技术特征可分为固定翼机、多旋翼机、无人直升机、无人飞艇、无人伞翼机。当前的无人机市场以固定翼和多旋翼无人机为主，其主要特点为：

序号	类型	特点
1	固定翼无人机	适用于大面积、大范围巡检、具有超长航时、超远距离飞行，最大特点是飞行速度较快。缺点是起降要求高、不能悬停
2	多旋翼（多轴）无人机	灵活性介于固定翼和直升机中间，操纵简单、成本较低

2015 年，公司成功研发出固定翼、多旋翼两款无人机产品并应用于输电线路和电力塔架巡检业务。通过无人机产品采集电力线路、塔架的运行数据，同时结合国家电网既有的 PMS 平台，形成大数据，实现对电力线路、设备的状态评估，故障预警、安防联动等功能。

3、电网数据采集与智能处理行业的发展现状

近年来，随着我国电力系统向高度信息化、自动化方向发展，电力数据的采集运用越来越广泛，对电力设备设施数据、用户数据、规划数据等的管理也提出了较高的要求。

根据数据来源的不同，可以将智能电网数据分为两类：一类是电网内部数据，主要来源于电力信息采集系统、配电管理系统、设备检测和监测系统等；另一类是外部数据，主要来源于地理信息系统、公共服务部门等；另根据数据内容和采集时间节点的不同，也可以将智能电网数据分为两类：一类是基础数据，包括规划设计数据（例如电力设备位置、回路、建设时间、厂家等），电网

资源数据（例如电缆地下管网相关信息），上述数据均是在电网建设时产生的历史数据；另一类是状态数据，包括设备运行日志数据、监测数据等。

就目前而言，智能电网中的数据存在以下特点：① 数据体量巨大：随着电力企业信息化快速建设和智能电力系统的全面建成，电力数据的增长速度将远远超出电力企业的预期，根据统计，在电力系统各个环节的基础数据和设备状态运行在线监测数据已从 TB 级别（Terabyte、万亿字节）跃升到 PB 级别（Petabyte、千万亿字节）；② 数据类型繁多：电网数据广域分布、种类众多，包括实时数据、历史数据、文本数据、多媒体数据等，各类数据查询与处理的频度和性能要求也不尽相同；③ 价值密度低：在输变电设备状态检测中往往存在所采集的绝大部分数据都是正常数据，只有极少量的异常数据，而异常数据是状态检修的重要依据；④ 分析处理速度快：一般对在线状态数据的处理性能要求远高于离线数据要求，需要在极短时间内对大量数据进行比对处理，以支持决策制定。

因此，通过采集的数据构建一体化信息通信系统和适应海量数据的计算分析和决策平台，整合智能电网数据资源，挖掘信息和数据资源价值，已成为全面提升电力系统信息处理和智能决策能力的关键因素。

发电、变电、输电系统均是包含大量信息的复杂系统，而通过数据采集和智能化处理服务可以最大限度地有关信息集成起来，从而为电力系统决策人员提供一个多元化的决策依据。

2006 年 4 月 29 日，国家电网公司提出在全系统实施“SG186 工程”的规划，要求建成一体化企业级信息集成平台，初步建成数字化电网。随着“SG186 工程”建设的不断深入，国家电网公司统一坚强智能电网建设对电网数据采集及应用提出了更高的要求。

① 基础数据服务

电网基础数据主要涉及各类电力设备设施的既有信息数据，包括位置信息、相关资产的建设信息等。

以电力电缆为例，电力电缆由于地域分布、建设历史等原因非常复杂，因此只有对其位置、布局、回路、资产等基础信息数据进行采集并建立档案，形

成关联数据库，才能实施智能化管理。同时，由于电力电缆与变电站、配电站内的电力设备设施共同组成供电回路，是连接电网各站点的“经络”，因此完善的电力电缆基础数据所能实现的精准定位能够更好地发挥巡检机器人在电网故障预警和快速响应方面的功能。

此外，与电力电缆相连接的变电站、配电站也涉及部分基础数据采集。电网公司在建设变电站和配电站之初已保有其位置、布局、电压等级等基础信息数据，但要实现精细化生命周期管理和故障预警功能则需要对其基础信息，尤其是变电站、配电站内部设备设施的相关基础信息，做进一步修补完善或者重新采集，其内容和技术要求都有所加强。

报告期内，公司开展的基础数据服务主要集中在电力电缆及通道方面，而变电站和配电站内设备设施的基础数据采集则包含在机器人产品交付内容中。基础数据服务的数据采集内容包括电力电缆的走向、回路，电缆井、管线、电缆拐点的位置等，2014年以来，为满足国家智能电网建设需要，国网江苏省电力公司作为试点单位之一，提出对省内主要区域电力电缆及通道基础数据进行采集，形成数据档案，并录入国网电力生产管理系统（PMS），从而实现对电力电缆的智能化管控。

综上，电力电缆作为电网的重要组成部分和连接电力供需方的桥梁，其运维管理工作也将直接关系电网的安全、通畅。未来，随着我国电网规模的不断扩大，通过相关数据的采集及智能化处理实现对电力电缆、配电站、变电站的设备设施数据采集与运维管理将存在较大的市场空间。

② 状态数据服务

电网状态数据主要指电力设备设施在实际使用过程中形成的运行数据。随着我国智能电网建设的全面推进，电力设备设施状态监测与诊断已逐渐成为重要组成部分，而状态数据的采集及分析整理为电力系统的实时监测、应急处置、综合调度提供必要的数据库。

报告期内，公司所从事的业务涉及到多种状态数据，包括通过无人机获取架空输电线路、杆塔、线路连接处和附属设施（防鸟装置、各种监测装置）的状态信息，高压电力电缆、开关柜等终端头、中接头局部放电数据，以及通

过智能巡检机器人获取配电站、变电站内仪器仪表的运行、局部放电、致热等相关状态数据。由于该类数据因采集时点、设备运行情况不同而可能形成不同的变化，因此通过获取电力系统实时运行数据，分析比对参数变化，可形成较为合理的诊断评估，实现自动预警功能。

以架空输电线路为例，受架设地形、气候环境、载流能力的影响，电力架空线路导线表层氧化程度和破损程度均会有所不同；随着运行时间的增加，线路故障性缺陷会随机出现，如该类故障以贯穿方式延伸，就会造成线路故障性的停运，因此对其状态运维管理也显得尤为重要。

此外，其他电力设备设施的状态数据采集也是重要组成部分。以电力设备设施局部放电数据为例，电缆开关柜等设备设施由于长时间运行后因绝缘受潮、老化等原因会引发内部局部放电，易导致电缆设备故障。智能巡检机器人和带电检测服务是发现局部放电的有效技术手段，可及时发现电力设备隐患，避免设备故障发生，是预防设备损坏并保证安全运行的重要措施之一。

4、电力智能巡检机器人行业未来市场容量分析

目前，智能电网建设和增强供电可靠性已上升为国家战略，在此背景下，两大电网公司分别提出了建设智能电网和推广状态检修的明确规划，并在操作层面制定了具体的应用标准及配置原则，且还在进一步制订可行的现场应用导则，从而为电力设备状态检测、监测行业的快速发展奠定了坚实的基础。电力设备状态检测、监测作为近几年发展起来的新兴行业，呈现出巨大的成长潜力和发展空间。

“十二五”以来，我国智能电网建设进入全面快速发展的新阶段。在变电网领域，根据国家电网公司制定的发展规划要求，2016-2020 年期间要实现新建变电站智能化率 100%，新建智能变电站约 8,000 座，原有枢纽及中心变电站智能化改造率 100%。在配电网领域，根据国家能源局 2015 年发布的《配电网建设改造行动计划》（2015-2020 年），2015 年至 2020 年，配电网建设改造投资不低于 2 万亿元，配电自动化覆盖率在 2017 年应达到 50%，2020 年达到 90%。上述坚强智能电网建设规划将极大地推动智能巡检机器人的市场需求，成为巡检机器人行业持续增长的长期推动力。

以室外机器人为例，其主要应用于变电站内。变电站是电力系统中变换电压、接受和分配电能、控制电力的流向和调整电压的电力设施。根据中国电力企业联合会统计和预测，目前国内 110kv 及以上的变电站数量超过 20,000 个，预计至 2020 年将超过 30,000 个；另根据国家电网和南方电网的规划，原有枢纽及中心变电站智能化改造率将达 100%。若按照每年 10% 的智能化改造进度预测，未来五年，国内室外机器人年需求量在 2,000 至 3,000 台。

以室内机器人为例，其主要应用于配电站（所）内。配电站一般是指 10kv 及以下安装有配电屏柜对负荷进行分配、供给的场所，广泛分布在住宅小区、商业中心、办公楼宇中。根据统计，一般一个地级市配电站数量从 500 座至 5,000 座不等，直辖市、省会城市、经济发达城市数量较多，小城市、经济欠发达城市则较少。考虑到不同城市规模、经济发展水平差距，以及“十三五”期间国家大力开展智能配电网建设等因素，按平均每个地级市 1,000 座配电站估计，全国 297 个地级以上城市（含 4 个直辖市）大约拥有配电站 30 万座。另根据国家能源局公布的《配电网建设改造行动计划（2015-2020 年）》，至 2020 年，国内配电自动化覆盖率将达到 90%。若假设 20% 的自动化配电站采用智能化巡检设备，则未来五年，国内室内机器人年需求量超过 10,000 台。

同时，对于公司重点开发的江苏市场来说，2016 年 12 月 28 日，江苏省发改委印发了《关于印发江苏省“十三五”电力发展专项规划的通知》（苏发改能源发[2016]1518 号），“鼓励电网企业在充分试点的基础上，加快智能巡检机器人在表针识别、带电检测、环境监控、安防报警、隐患排查、带电作业等电力领域的科技研发和推广应用。到 2020 年，力争建成 50 个以上电网智能机器人运维作业示范区，省内电网企业智能巡检机器人装备总数突破 5,000 台（套）”，市场空间广阔。

此外，国内电力企业积极参与国际合作与“走出去”战略。2015 年，我国主要电力企业分别与美国、俄罗斯、英国、法国、德国等 20 多个国家的地方政府、企业、大学签署合作协议和备忘录，共同开展战略合作。根据中电联对我国 11 家主要电力企业的统计调查显示，2015 年，11 家主要电力企业实际完成投资总额 28.98 亿美元；对外承包工程在建项目合同额累计 1,547.71 亿美元，同比增长约 17.3%；新签合同额合计 472.05 亿美元，同比增长约 8.8%；电力设

备和技术出口总额为 136.59 亿美元，同比增加约 153%。电力投资已成为引领我国企业“走出去”的风向标。根据国家电网公司董事长舒印彪 2017 年 12 月在“B20 中国工商理事会 2017 年年会暨‘一带一路’对话会”上表示，国网公司将进一步在“一带一路”重点国家开拓市场，促进各国能源资源开发互补；同时加强与沿线重点国家市场标准互认工作，提高中国标准在境外的推广度。“一带一路”沿线国家未来五年电力投资需求将达 1.5 万亿美元。南亚和非洲地区还有 10 亿无电人口，中东欧地区电力设施亟须升级改造，西亚地区能源转型需求迫切，这些都面临巨大投资需求。近年来，国网公司成功投资运营菲律宾、巴西、葡萄牙、澳大利亚、意大利、希腊等国家和地区的电网和骨干能源网，境外资产 594 亿美元，全部保持稳健运营；承建了一大批“一带一路”沿线地区的国家级电网项目，境外工程累计合同额近 400 亿美元，带动我国电力装备出口到 80 多个国家和地区。同时，国网公司累计建成 10 条跨国输电线路，积极推进电网跨国互联互通；大力推动中国标准走向世界，在国际上率先建立了完整的特高压交直流、智能电网技术标准体系，制定国际标准 45 项。

随着我国企业海外业务拓展，特别是“一带一路”的实施，海外市场对智能电网设备的需求也将步入增长轨道，预计也会给智能巡检机器人的市场空间带来积极影响。

（四）行业主要发展趋势

1、电力行业发展趋势

公司现阶段的主要智能化产品和服务的最终客户均为电力系统，与下游电力行业息息相关。我国电力行业发展主要呈现以下趋势：

（1）智能电网是电力行业发展的必然趋势

近年来，随着各种新技术的进一步发展，通信、计算机、自动化等技术在电网中得到广泛应用，并与传统电力技术相互融合，大幅提升了电网的智能化水平。其中，传感器技术与信息技术在电网中的应用，为系统状态分析和辅助决策提供了技术支持；调度技术、自动化技术和柔性输电技术的成熟发展，为可再生能源和分布式电源的开发利用提供了基本保障；通信网络的完善和用户信息采集技术的推广应用，促进了电网与用户的双向互动。上述技术的不断创

新，使得智能电网逐渐成为电力行业的主要发展趋势。

（2）电力设备朝安全性、智能化、科技化方向发展

“安全第一”始终是电力行业发展的基本要求，随着我国电网结构日趋复杂，在地震、台风、泥石流等各类自然灾害频发情况下，全国发电设备、输变电设施、直流输电系统、用户供电设备的安全性和运行稳定性越来越重要。落后的电力设备以及传统的人工作业模式，不但违背智能电网的要求，还存在重大安全隐患。随着电力科技创新在智能电网中不断取得重大突破以及机器人技术在电力行业的应用，未来我国电力系统将在输电、变电、配电等环节全面实施智能化改造行动。先进电力设备的引进、智能化电力机器人的普及，以及科技化的数据采集与处理、巡检、运维等一站式服务的集成，将构建以信息化、自动化、数字化、互动化为特征的统一的坚强智能化电网，以实现电网管理信息化和精益化，从而可以更好地实现电网安全、可靠、经济、高效运行。

（3）智能电网有利于提升能源资源配置

我国能源资源与能源需求长期呈逆向分布，根据统计，我国 80%以上的煤炭、水能和风能资源分布在西部、北部地区，而 75%以上的能源需求集中在东部、中部地区，能源资源与能源需求分布不平衡促使我国在全国范围内实行能源资源优化配置，而建设智能电网为此提供了一个良好的平台。智能电网建成后，将形成结构坚强的受端电网和送端电网，电力承载能力将显著加强，形成“强交、强直”的特高压输电网络，实现能源的跨区域、远距离、大容量、低损耗、高效率输送，从而提升电网大范围能源资源优化配置能力。

2、电力智能巡检机器人行业发展趋势

公司主要产品为电力智能巡检机器人，该行业发展主要呈现以下几点趋势：

（1）机器人平台化趋势日趋明显

作为电力智能巡检机器人系统的重要载体，机器人本体通过搭载实现巡检功能的传感器在特定工作环境下自主运行，完成软件系统的数据融合与分析、通信传输、接口规范、应用对接、专家系统等功能，随着包括室外机器人、室内机器人、隧道机器人以及无人机等在电力行业应用的不断拓展，机器人产品

不断趋于成熟，主要体现在以下几个方面：

① 机器人应用场景以及结构功能趋于一致：随着国家电网公司、南方电网公司精益管理的不断推进，架空输电线路、变电站、配电站、电缆隧道等需要机器人应用的场合规范性、一致性不断提升，且自动化程度越来越高，因此，机器人的硬件结构、传感器、防护等级、设计规范等要求趋于统一；同时，机器人硬件基本由感知、控制、驱动等部分构成，这样有利于用户及行业标准化的制定，也便于产业链形成以及行业管理。

② 机器人软件核心功能趋于标准化：随着机器人应用的不断成熟，机器人核心功能的量化及应用为电力运维工作带来了重大变化，目前电力巡检机器人的核心功能包括环境感知、视觉识别、红外测温、音频检测、安防监控、呼叫平台等，上述每一个功能的量化目标、接口规范、数据标准已不断明确，使得机器人软件开发有章可循，核心功能数据趋于标准化并不断成熟。

③ 用户接口及应用趋于平台化：机器人平台化主要包括硬件平台化、软件平台化以及核心功能平台化等三个方面。随着应用场景及核心功能的不断成熟，机器人应用已从早期的演示推广发展到目前的核心功能数据接入使用和运维操作平台化建设。具体而言，一方面，数据接口在应用过程中不断规范化；另一方面，根据最终用户需求，在对接不同平台时呈现更加符合其运维需要的数据信息。目前，已经有各类以运维为目的的操作平台在各省、市电力公司先后投入使用，从机器人角度来看，平台化一方面便于客户使用及规范化操作，另一方面，也可以促使产业链不断发展。

（2）由“感知”向操作、协作发展

巡检功能属于智能系统中“感知”功能的突出表达，具体包括环境感知、设备状态感知等。鉴于电力架空线、变电站、配电站及电力隧道的应用场景具有一定的特殊性，正常电力运维人员不能解决的往往是“感知”任务的复杂性和操作难度，为此，当前最为紧迫的是用机器人来实现运维的“感知”功能，而随着智能巡检机器人的成熟使用，具备更多感知、操作及人机协作功能的智能机器人将会是未来的发展方向。

此外，由于“感知”信息后需要对信息进行“处理”和“操作”，因此操作

机器人会成为智能巡检机器人的后续功能延伸和发展；同时，从操作的角度来说，“感知”和“操作”是一个从手动遥控操作到自主作业，再到人机协同完成复杂操作的过程，为此，人机协作也是未来行业发展的重要方向。

（3）物联网带来的单体智能向系统智能化发展

单体智能和多体智能是智能机器人系统的重要应用形式，单体智能突出机器人本体从感知、表达、控制、决策等方面的智能化程度，多体智能突出协作性、关联性和系统性。电力巡检机器人从单体智能的角度来看，突出巡检机器人的自动运行、环境适应性、多模态数据采集与融合、图像识别、专家系统等功能，直观来说，就是机器人能够完成自主、复杂、多样的任务；而从多体智能角度来说，更强调多系统的融合，包括机器人与环境传感器、被测对象、其他智能设备和系统、运维人员等主体（智能体）的数据融合，同时，能够与其他主体（智能体）数据关联分析，以及协同完成特定任务等功能。

单体智能目前已经趋于平台化、标准化和规范化，而多体智能则将成为行业发展的趋势，促进系统整体优化提升，为电力运维系统带来新的发展。

（4）多模态数据融合呈现多样化价值应用

目前，电力智能巡检机器人主要功能是实现不同形态的数据采集、数据识别、判断与决策。其采集的数据主要包括环境数据（温湿度、声音、电磁场强度等）、安全数据（防跌落、外力破坏、人员入侵、火源等）、被检测设备状态数据（红外、图像数据、局放、紫外等数据）等，由于上述数据关联性、重要性以及用途不一，因此呈现多模态形式，具体情况如下：

① 工作环境数据：用于分析环境的健康状况并对危险环境进行预警，同时，对于设备状态评价提供参考。

② 设备状态数据判断与预警：根据采集的状态数据判定设备的工作状态，同时通过与历史数据进行比对并结合关联设备状态数据及环境数据，对设备运行进行更深层次的预警和运维管理。

③ 运行数据呈现与管理（运维平台）：随着数据维度和内容的不断累积，并呈现多模态形式，用户在数据分类使用的基础上，改变了传统运维管理形式，建立了运维管理平台，以省、市、工区、班组等为单元，进行数据呈现与

管理，建立基于智能机器人、物联网、智能终端、云计算等新技术的一体化运维管理平台，实现智能运维。

随着智能巡检机器人行业的不断成熟，对数据的选择性应用已成为趋势，也进一步提升了数据采集的有效性和应用价值。

（5）人工智能引领行业快速发展

电力智能巡检机器人无论在机器人自主移动、控制与驱动、定位导航以及传感器数据采集、图像处理、语音采集与处理、专家系统分析与决策、大数据分析等方面都用到人工智能技术，换一个角度来说，人工智能在每一个领域的突破和发展，都会对电力智能巡检机器人核心功能、平台特性、数据运维管理、专家决策与预警等起到推动作用。进一步来说，从以下几个方面会受到相应人工智能发展的影响：

① 环境智能监控：环境健康是设备得以安全运行的重要依托，通过合理分布环境传感器，并结合环境传感器进行环境分析，在出现危机的条件下，控制用于调节环境的风机、灭火器、报警器、排水装置等实现环境智能监控。环境智能监控需要人工智能在数据处理、模式识别、环境联动控制等方面起到重要作用。

② 机器人即时定位与地图构建（SLAM）：机器人即时定位与地图构建是机器人实现各类采集任务、运维操作的基础，而定位的精度、防跌落功能、导航避障功能都有赖于人工智能算法的先进程度和可靠性。

③ 机器人控制与决策：机器人在底层伺服驱动、路径规划、任务管理等方面均有前馈控制、神经网络控制等人工智能算法的应用，未来随着电力巡检机器人结构更加多样化、环境适应性提升以及任务多样化，对人工智能的依赖度将不断提升。

④ 机器人数据采集与处理：人工智能在视频、图像、语音等领域的不断发展，推动了电力巡检机器人在图像处理、设备音频采集与判断、传感器数据采集与处理等方面的能力逐步提升，以图像识别为例，各种深度学习算法的不断应用，有效提升图像识别的适应性和准确性。

⑤ 大数据平台与专家系统：数据进入平台后，通过多维度的数据关联分析

和数据挖掘等技术，结合专家系统等管理工具，进行辅助决策与判断，从而提升运维管理水平。

（6）机器人成为电力精益管理的重要载体，智能化程度越来越高

随着电力智能巡检机器人在输电架空线、变电站、配电站、地下电力隧道等场合的应用不断推广，改变了电力传统的运维方式，智能化水平不断提升。未来，随着智能电网的发展以及智能化、自动化水平的提升，机器人将成为重要的载体和工具，是信息获取和运维的重要手段。此外，由于机器人技术的发展以及人工智能水平的不断提升，机器人将会走向电力行业的多种应用场合，实现更为复杂、多样的任务，包括维修维护、消防安全、操作运行等工作，满足无人值守、协同操作等更为智能的运维及管理功能。

（五）行业经营模式

1、机器人企业普遍的运营模式

机器人企业的市场竞争力主要体现在产品研发和服务技术领先性方面，因此其运营核心环节体现为研发、产品集成和性能检测。对于标准化部件，公司直接向上游供应商采购，对于非标准化的部件则一般通过定制化采购或外协加工、服务分包等方式委托生产。

2、公司主要客户国家电网公司及其下属企业的采购模式

报告期内，公司主要客户为国家电网公司及其下属企业，根据国家电网公司现行采购模式，其对外采购货物、工程和服务均通过招标类采购和非招标类采购两种方式：

招标类采购：系参照《中华人民共和国招标投标法》（以下简称“《招标投标法》”）规定，分为公开招标和邀请招标两种。其中，公开招投标方式是指国家电网公司及其下属企业按照《招标投标法》及国家电网公司内部采购制度，通过招标代理机构在指定的电子商务平台（包括中国采购与招标网 www.chinabidding.com.cn、国家电网公司电子商务平台 <http://ecp.sgcc.com.cn> 等）上向全社会公开发布招标公告，招标公告中明确投标人资格要求、发售招标文件的日期和地点、投标、开标等事宜。其后，国家电网公司及其下属公司采取电子化开标方式，开标内容通过现场和招标人招投标信息系统向所有投标

人公示，在开标公示结束后，招标人在电子商务平台发布中标公告；邀请招标则是指招标人以投标邀请书的方式邀请特定的法人或者其他组织投标。

根据国家电网公司及其下属公司各类业务的公开招标文件，招标人在评标时主要对商务、技术和价格三方面因素进行评估。其中：商务评估部分一般考核投标人的基本经营情况、项目经验、招标文件综合质量等；技术评估部分是智能化产品的主要考核指标，除了对工作方案、项目人员素质、质量体系、安全生产能力等一般要求进行考核外，还针对机器人产品设定了特殊的考核指标，包括第三方权威机构出具的产品性能检测报告、过往中标率和验收合格率、研发能力等，以提高技术评判标准；而价格部分则主要评判投标人报价与基准价格或平均报价的差异，不同业务的招标要求中价格部分所占权重不同，权重越高表明客户对价格越敏感。在上述各因素评估过程中，技术部分和价格部分一般权重较高，是国家电网公司主要考核指标。

非招标类采购：系参照《中华人民共和国政府采购法》规定，分为竞争性谈判、单一来源采购和直接谈判三种。其中，竞争性谈判方式是指国家电网公司及其下属企业通过公开发布采购公告方式邀请不特定的法人或者其他组织参加，采购公告中明确采购条件、采购范围、供应商资格要求，采购文件获取、应答文件递交等事宜，合格供应商均可参与应答。首轮应答文件初审完成后，国家电网公司及其下属企业设立谈判小组（以外部评审专家为主）与符合资格条件的供应商（不少于3家）就其技术方案、商务条件、报价进行澄清、谈判和修正。供应商与采购人进行充分的技术和商务谈判后，在形成最终技术方案和商务条件的基础上，进行一次或多次重新报价，采购人从谈判小组最终提出的成交候选人中确定成交供应商；单一来源采购是指国家电网公司及其下属企业通过公开发布单一来源采购公告邀请符合条件的供应商或是公开指定供应商参与报价，并进行价格和技术谈判，最终确定谈判结果并进行公示；直接谈判是指采购人与符合资格条件的供应商进行询价，并通过洽谈直接确定成交供应商的方式。

3、公司从国家电网公司及其下属公司取得合同情况

报告期内，公司从国家电网公司取得的合同金额（含税）按取得方式分类情况如下：

单位：万元

项目	2017 年		2016 年		2015 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
公开招标	36,356.11	89.82%	24,136.17	97.27%	11,271.74	64.10%
邀请招标	4,052.95	10.01%	-	-	-	-
竞争性谈判	67.51	0.17%	397.93	1.60%	4,015.46	22.83%
单一来源采购	-	-	-	-	2,297.61	13.07%
直接谈判	-	-	279.93	1.13%	-	-
合计	40,476.56	100.00%	24,814.03	100.00%	17,584.82	100.00%
营业收入	28,836.11	-	17,519.96	-	13,733.98	-

注：上述统计均仅涉及电网系统客户，鉴于南瑞集团客户虽然同受国家电网公司控制但其采购体系相对独立，因此未包含在内

2015 年、2016 年和 2017 年，公司通过招投标方式（包括公开招标和邀请招标）取得国家电网公司业务占比分别为 64.10%、97.27%和 99.83%，占比较高，且呈上升趋势。

报告期内，公司从国网江苏省电力公司取得的合同金额（含税）按取得方式分类情况如下：

单位：万元

项目	2017 年		2016 年		2015 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
公开招标	31,552.78	99.83%	18,799.52	99.82%	11,271.74	64.10%
竞争性谈判	53.00	0.17%	34.43	0.18%	4,015.46	22.83%
单一来源采购	-	-	-	-	2,297.61	13.07%
合计	31,605.78	100.00%	18,833.95	100.00%	17,584.82	100.00%
营业收入	19,173.76	-	17,105.14	-	12,301.20	-

报告期内，国网江苏省电力公司主要通过公开招标和公开竞争性谈判两种方式向发行人采购产品和服务。此外，国网江苏省电力公司偶尔会通过单一来源方式向发行人进行采购。

其中，2015 年，公司通过竞争性谈判方式取得的合同涉及室内机器人和无人机巡检业务两类，主要是因为室内机器人产品和无人机巡检业务在 2015 年处于试点阶段，国网江苏省电力公司尚未制定统一的技术标准和定价标准，可供选择的潜在投标人数量也有限，因此，国网江苏省电力公司可通过竞争性谈判方式与投标人就技术方案、商务条款和报价进行充分沟通、谈判；2016 年以来，随着上述业务的不断成熟，国网江苏省电力公司基本采用招投标方式进行

采购。此外，2015 年，国网江苏省电力公司通过单一来源方式向发行人采购了一批电子网络设备，本次采购系国网江苏省电力公司为南京地区配电自动化系统扩建工程项目进行的专项设备采购，由于本次采购金额占项目总体的比例较小，拟采购的设备品牌、型号也已限定明确，而发行人与该品牌设备供应商合作良好具有充足货源，且发行人报价合理，因此，国网江苏省电力公司最终确定发行人为唯一供应商进行采购。

报告期内，上述通过公开招标和竞争性谈判方式取得的合同均已根据《招标投标法》等相关规定以及招标文件、竞争性谈判文件等要求，履行了投标程序、竞争性谈判程序，并根据最终中标通知书、谈判结果签订了相关合同，不存在应履程序而未履行的情形，亦不存在违反招标公告、中标通知书及合同约定的情形。

（六）行业技术水平及技术特点

鉴于电力智能巡检机器人为公司主要产品，因此本部分重点强调该行业的技术水平及技术特点。

1、行业技术水平

电力智能巡检机器人的发展主要受制于智能电网及电力自动化发展；就当前来说，架空线无人机运维、变电站无人值守、配电站智能巡检、隧道在线监控与运维已经得到电力公司和电力管理部门的认同；未来，随着机器人技术和行业智能化水平的不断提高，机器人产品将在更多领域内得以应用，推动电力行业运维方式的革新以及精益化管理水平的提升。

就电力智能巡检机器人行业来说，其技术水平主要体现在行业自动化水平、机器人本体技术水平、机器人数据采集与处理水平、专家系统及人工智能水平、大数据应用及一体化管理水平等方面，具体分析如下：

（1）智能电网及电力自动化水平

智能电网近几年发展迅速，在横向和纵向领域不断应用推广，技术趋于成熟，但受制于我国电网规模和区域特性，智能电网形成体系化、规模化还有较大的发展空间；在电力自动化领域，输变电自动化、配电网自动化改造还处于起步阶段，因此作为智能电网的重要建设内容和电力自动化的重要载体，电力

巡检机器人总体也还处于起步阶段，未来，随着电力巡检机器人规模和功能应用的逐步拓展，其与电力自动化改造提升将作为电网的重要建设内容，发展前景广阔。

（2）机器人本体技术水平

机器人技术是机械、电子、软件等多技术的综合，在形成产品的过程中，受技术的成熟度、产业链核心部件、控制设备、驱动设备、操作系统、传感器、加工工艺等方面的影响较大；而在技术整合的过程中，对核心技术的掌握程度将决定机器人技术水平的状况。就当前情况来看，相较于国外机器人技术公司，国内机器人本体技术总体偏低，原创性不够，因此，未来对于电力智能巡检机器人行业来说，机器人本体技术将是行业发展的重点方向之一。

（3）信息采集与数据融合水平

机器人是重要载体，核心功能依赖于机器人传感器数据采集以及后继数据处理与数据融合，就当前技术水平来讲，环境采集与联动控制、红外数据采集技术已经较为成熟，但是音频及图像采集与处理、局放等状态数据采集与融合处理、大数据分析与决策等方面技术仍需要进一步提升。

（4）人工智能水平

人工智能水平直接影响电力智能巡检机器人的各个环节功能及应用水平，具体而言，一方面，人工智能技术不断完善并与各种应用的融合需要时间和不断的修正完善；另一方面，人工智能的应用需要行业知识的不断融入。目前，人工智能在电力智能巡检机器人行业的应用水平总体偏低，企业只有不断将机器人产品融入到行业应用中，在提升企业自主技术积累的基础上，持续不断加强人工智能在各个环节的算法研究，才能提升企业产品竞争力，推动行业技术发展。

（5）大数据应用及一体化管理水平

智能巡检机器人是电力运维前端重要的数据采集与运维管理载体，在获取数据传送至后台形成大数据后，数据的呈现与表达、数据分析与评价、大数据决策与控制成为体现机器人价值的重要内容。就当前行业发展状况来说，智能巡检机器人的一体化管理还处于数据接口标准化阶段，而对接管理平台、大数

据运用则处于实现数据呈现以及部分数据分析评价阶段，缺乏深层次的数据挖掘、分析判断及其他大数据管理应用功能。

2、行业技术特点

电力智能巡检机器人的技术研究包含新材料、新感知、新控制和新认知等方面，其技术主要呈现以下几个特点：

（1）数据分析智能化

将基础数据关联到运行管理 PMS 系统，利用实时数据分析技术，提高现有模式识别算法的适用性，提高模式识别成功率和效率，实现机器人学习能力，提高运维的智能管理水平。

（2）移动平台灵活化

针对电力设备区、电力线路和电缆隧道复杂地面，一方面提高移动平台的驱动和越障能力，增强执行效率；另一方面开展组合导航技术的研究，实现机器人巡视路径的自由规划。

（3）虚拟现实化

使用三维电子地图建模代替二维平面地图，结合最新 AR、VR 等场景再现与交互技术，给后台操作人员以身临其境的感觉，更直观地进行运维工作。

（4）专家系统引入在线（带电）检测

以机器人为主的各种动态环境数据、设备运行数据、设备外部特性数据以及安防数据等接入后台系统后，以大数据为依托，可以实现设备工作环境健康（安全）判断、设备工作状态评价与评估，结合历史数据和设备模型，进一步实现设备健康状态评价、故障预测与控制。基于大数据的专家系统的引入对于数据信息的挖掘，形成健康评价、故障预警等智能化运维起到重要作用。

（七）行业的周期性、区域性或季节性

现阶段，公司主要为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务。

1、周期性

智能电网建设主要受投资驱动，一方面，目前变电站、配电站的智能化改造正处于全面建设阶段，持续增长的产品需求将拉动该市场快速发展；另一方面，巡检机器人产品具有一定的使用寿命，因此，随着先进技术更迭周期的缩短，该产品更换周期也将进一步缩短。

2、区域性

从市场需求来看，由于巡检机器人受各地电力公司投资驱动，而各区域智能电网建设和原有电网智能化改造程度不同，其投资需求也会不同。因此，在一定时期内，电力巡检机器人的市场需求存在一定的区域性。目前，国内智能巡检机器人需求较大的省份主要是江苏、浙江、上海、湖北、天津等经济发达地区。

从机器人生产商的分布来看，国内主要聚集在长三角、珠三角及京津冀等经济发达区域，区域集中度较高，形成了一定的区域产业基础。

3、季节性

目前国内电力系统设备采购遵守严格的预算管理制度，各省电力公司的投资立项申请与审批集中在每年的上半年，下半年执行实施相对集中，年底加快执行进度。因此，各省电力公司对电力设备的采购需求主要集中于下半年，与此相应，公司营业收入的实现主要集中在下半年，具有较强的季节性特点。

（八）进入本行业的主要壁垒

公司目前主要为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务，因此从产品本身和所服务的电力行业角度来看，进入该行业的主要壁垒如下：

1、技术与研发壁垒

电力智能巡检机器人的研发涉及数学、力学、机构学、材料科学、自动控制、计算机、人工智能、光电、通信、传感、仿生学等多学科知识，同时，从技术角度来看，属于多学科综合的技术密集型行业，受制于多个新兴行业的发展状态；此外，机器人测试与安装调试环节，不但须掌握多学科融合的技术和知识，还须积累丰富的电力行业知识以及机器人产品现场实践经验。较高的技

术门槛，对缺乏技术沉淀和经验积累的新企业形成一定的技术壁垒。

2、客户进入壁垒

该行业下游客户主要是电力系统，涉及国计民生和社会安全，因此对供应商业务资质及产品安全性和可靠性要求很高，产品必须符合电力行业系统性、规范化的成熟标准，包括环境标准、设备标准、接口标准、安全标准等；同时，产品必须经过电力行业内权威实验检测机构的严格认证。公司熟悉电力行业运行规范和体系，同时，公司研发的产品在开发和应用推广过程中，都会以行业标准为基础，并通过行业专业机构的检测、论证。目前，公司所有智能化产品均经过国家电网公司自动化设备电磁兼容实验室、国网电力科学研究院实验验证中心等权威机构的检测。因此，对于新进企业来说，其很难在较短的时间内与下游客户建立良好的合作关系并形成符合电力行业要求的技术方案，形成了一定的业务和产品资质方面的壁垒。

3、系统服务壁垒

我国电力行业是一个高度垄断的行业，电力公司非常关注产品与服务的售后情况，要求供应商配备高素质的服务团队，提供专业周到的一站式服务。服务团队除拥有良好的营销技能外，还要求熟悉一定的机器人知识和行业经验，可以全面持续跟踪客户反馈，对产品运行过程中出现的安装调试、运行维护、设备抢修等需求做出快速响应。新进企业很难在较短的时间内培养优秀的服务团队，建立完善的服务机制，因此，对新进企业形成了一定的壁垒。

4、产品质量控制壁垒

智能巡检机器人的产品质量对电力系统安全至关重要，因此，严格把控研发、采购、外协加工、装配、检测、安装、调试、售后等工序，建立全流程质量控制体系是机器人企业运行的重要环节。建立完善的质量控制体系需要经验与实践的积累，对新进企业形成一定的壁垒。

5、人才壁垒

电力巡检机器人属于跨学科、技术密集型的新兴产业，因此，汇聚各类专业人才是企业发展的基础。目前，国内既精通机器人技术、又熟悉电力行业的复合型人才相对匮乏，对行业新进企业造成一定的人才壁垒。

（九）行业发展的有利和不利因素

1、有利因素

（1）智能电网建设带来广阔市场空间

电力行业是关系国计民生的重要基础产业和公用事业，电力的安全、稳定和充分供应是国民经济全面、协调、可持续发展的重要保障，因此大力建设智能电网是我国电力行业发展的必然趋势。考虑到智能电网在国民经济中的重要地位，2009年，自国家电网首次提出智能电网概念后，政府部门先后出台了一系列产业政策对其给予支持。然而，目前我国电网的智能化程度不高，在未来相当长时间内，智能电网将成为我国基础设施建设的重点，因此，为电力系统提供智能运检方案，维护电力设备安全稳定运行，提升电力输配效率，是智能电网的重要组成部分，具有广阔的发展空间。

（2）产业政策将推动机器人行业持续发展

为推动我国机器人产业健康快速发展，近年来国家相关部门不断加大对机器人产业的扶持力度。《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》明确将智能服务机器人技术作为重要发展方向之一，要求以服务机器人和危险作业机器人应用需求为重点，研究设计方法、制造工艺、智能控制和应用系统集成等共性基础技术；同时，国家《“十二五”专项规划》也提出将重点培育发展工业和服务机器人新兴产业。在上述产业政策的推动下，专业服务机器人行业将保持持续健康发展。

（3）技术创新与进步推动行业发展

机器人以及相关技术具有全球性特点，且发展迅猛，相关产业涉及的核心部件、设备开发、制造技术、材料工艺、平台软件开发等也不断迭代；同时，在国家鼓励创新驱动经济发展的大背景下，技术创新与环境创新推动了各行业发展转型升级。以公司所处的机器人行业来说，随着智能控制技术、传感器技术、人机接口技术、人工智能及其他机器人等相关学科知识和技术的积累和应用，机器人与各种新技术的结合愈加紧密，产生出多种新的功能与应用。与此同时，科技进步加快了机器人的市场普及率及升级换代节奏。受益于不断延伸和扩展的新技术应用，机器人行业将长期处于高速发展阶段，科技进步将促进

机器人的应用进一步深化。

（4）产品应用领域不断拓展带来广阔潜在市场

随着产业转型升级不断继续，很多行业内原本由人工完成但工作量大、难度大、专业化程度高、工作环境复杂的工作，以及人工无法独立完成且自动化程度低的高危险、高难度的作业，都逐步由专业服务机器人来承担。因此，专业服务机器人应用领域非常广阔，涉及电力、石油、市政、国防、医疗、物流等多个下游行业。此外，特殊领域的恶劣、危险的工作环境，对专业服务机器人具有刚性需求。产品应用场景的不断拓展将会不断催生出专业服务机器人新品种或新功能，为行业带来广阔的潜在市场。

2、不利因素

（1）国内产业基础相对薄弱

随着机器人技术和产业的不断提升，以及产业全球化分工越来越细化，机器人研发与生产企业对上下游产业链的依赖逐步加深，由于我国机器人产业基础相对薄弱，相关产业链发展水平制约了当前我国机器人产业的发展速度、质量以及产品核心竞争力。具体来说，与工业发达国家相比，我国智能装备在基础零部件、电子元器件、材料与工艺、开发设备、测试设备、集成软件等方面尚有较大差距，部分关键零部件、电子元器件、开发软件、关键测试设备等尚需进口，在一定程度上限制了本行业的发展。

受起步晚和资金实力的限制，国内企业在机器人研发和产业化生产方面的投资有限，相较于国际知名企业，国内企业规模较小、技术水平较低、综合实力有限。

（2）高端技术人才相对匮乏

人才是发展的保障也是长期发展的基础，一方面技术更新和成熟度提高需要不断引进各类专业人才；同时，随着行业转型升级加速，各类适合行业发展的产品需求不断涌现，需要各类行业人才的加盟。

电力巡检机器人属于多学科混合、技术密集型产品，且属于新兴产业，对于研发人才、技术水平的深度和广度均有很高要求；同时，为确保电力产品售

后服务与安全运维，营销服务人员亦须掌握相关技术。目前，精通相关领域的高素质复合型人才较为匮乏，掌握相关技术基础的营销服务人员也不多，因此技术人才和营销人才的缺乏从一定程度上可能制约该行业的发展。

（十）上下游行业发展状况及其对本行业的影响

1、上游行业

电力巡检机器人产业的上游行业是机器人产品关键元器件的供应商，其生产所需原材料种类较多，构造复杂，主要包括红外相机、可见光相机、伺服电机、减速机、工控机等。上游行业属于竞争性行业，供应来源广泛，因此上游行业的产能、需求变化对本行业自身发展的影响相对较小。

电力数据采集与智能处理服务上游行业是服务分包商，处于充分竞争格局，服务供应充足、价格体系透明，不存在贸易风险。

2、下游行业

公司现有智能化产品及服务均应用于电力行业，同时与我国智能电网的发展规划及政策高度相关。具体而言，全国输电线路、变电站/换流站、配电站（所）及电缆通道的铺设和搭建规划，智能电网数据采集融合、海量信息处理及系统集成技术的要求，智能运维服务需求等，都将对公司所处行业带来较大的影响。

（十一）出口业务

目前公司产品和服务的销售全部集中在国内市场，随着经济全球一体化进程的加快，以及“一带一路”的实施，公司将积极开拓国际市场。

三、行业竞争状况

（一）市场供求情况

“十二五”以来，我国智能电网发展迅速，实现电力设备运行状态及外部环境的在线监测，提高预警能力和信息化水平，是我国发展智能电网的重要组成部分。传统的电力运维及管理模式已不能适应智能电网快速发展的需求，将机器人技术与电力技术融合，通过电力巡检机器人对输电环节、变电环节、配

电环节实现全面的无人化运维检测已经成为我国智能电网的发展趋势。此外，以电网全景实时数据采集、传输和存储，海量多源数据快速分析处理为主的大数据运用在智能电网建设中的重要性日趋显现。

发行人主要为电力系统提供以数据采集为核心的巡检机器人产品和智能化服务，因此其最终用户主要为电网客户。电网客户一般通过招投标方式进行采购，招标需求主要受各地电力公司投资驱动。从总体需求来看，每年国家对电网智能化建设投资额巨大，采购用于实现智能化运检的设备种类较多，采购名目较为繁杂。每年的市场需求情况主要反映在当年度国家电网、南方电网招标计划上。报告期内，国家电网公司对发行人采购占比以其公开披露的电网建设投资规模为基础进行测算，具体如下：

单位：亿元

项目	2017 年	2016 年	2015 年
电网投资建设总额（a）	4,657.00	4,977.00	4,521.00
智能化建设投资占电网投资比例（b）	12.50%	12.50%	11.67%
智能化建设投资总需求（a×b）	582.13	622.13	527.60
向发行人采购额	4.05	2.48	1.76
向发行人采购占比	0.70%	0.40%	0.33%

注 1：国家电网的电网投资建设总额来源于国家电网发布的《社会责任报告》，其中 2017 年投资建设总额为年初承诺数

注 2：智能化投资占电网投资比例来源于国家电网发布的《国家电网智能化规划总报告（修订稿）》

注 3：向发行人的采购额系发行人当期自国家电网公司及其下属公司取得的合同金额

从国家电网公司对分类产品的需求来看，由于报告期内国家电网公司及其下属公司对外采购主要通过招投标方式进行，因此，发行人参与各类项目的招标金额可在一定程度上反映国家电网公司对该类产品的需求及采购占比，具体参见本节“四、公司主营业务情况”之“（四）主要产品产销情况”。

对于智能化产品而言，电力巡检机器人经过数年的攻关突破，已经开始陆续进入产业化阶段，产品已在全国各地开展运行。其中，（1）室外机器人于 2013 年首次进入国网总公司集中采购目录，在国家层面形成了统一的技术标准和准入门槛。2015 年和 2016 年，国网总公司在电子商务平台公开招标变电站巡检机器人总台数分别为 236 台和 272 台，呈上升趋势。2017 年，国网总公司未组织集中招标，发行人参与了部分省级电力公司的公开招标项目，并中标 4

台室外机器人（不包含发电厂自主采购的 1 台室外机器人）；（2）室内机器人目前尚未列入国家电网集中采购名录，一般由各省级电力公司依据国家电网公司招标流程的规范要求，在其权限范围内根据各地实际需求自主发起采购。2015 年、2016 年和 2017 年，发行人参与的公开招标及竞争性谈判采购项目合计金额由 7,453.22 万元迅速升至 54,550.77 万元，年均复合增长率达到 170.54%，市场区域也由江苏逐步拓展至天津、上海、浙江、山东、福建、广东等地区。总之，智能化产品市场整体需求的增长体现了智能电网无人化巡检的必然趋势。

对于智能化服务而言，主要为基础数据服务和无人机巡检服务两类，地下电缆和架空输电线路作为电网的重要组成部分和连接电力供需方的桥梁，其运维管理工作也将直接关系电网的安全、通畅。其中，（1）基础数据服务目前全国需求主要集中在江苏、福建、天津、上海、北京等地区。对于某一特定地区，其总需求量相对较为固定，随着业务的深入开展，该地区原有业务会逐渐减少，市场需求的进一步拓展，主要依赖于新增业务。2014 年和 2015 年，江苏省需求量分别为 1.8 亿元、1.6 亿元，保持相对稳定，未来随着城市化率的不断提高，发行人省内的基础数据服务业务将主要集中在新增电力电缆部分。

（2）无人机巡检业务在全国范围内均有一定的市场需求，目前主要在各省级电力公司平台采购。2015 年至 2017 年，发行人参与的招标及竞争性谈判采购项目合计金额分别为 1,593.40 万元、2,032.11 万元和 4,082.57 万元，逐年上升，体现了我国电网数据服务的巨大市场空间。

（二）公司在行业中的竞争地位

报告期内，公司始终专注于电力数据采集与处理服务、电力巡检机器人产品的研发、生产与销售，通过机器人替代人工，进行智能巡检、数据采集与处理，实现电力设备的自动化在线监测和故障预警功能，维护设备安全稳定运行，提升供电效率。

1、公司在行业内整体市场的占有率情况

报告期内，公司主要为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务。其中，巡检机器人产品主要为室外机器人和室内机器人，智能化服务主要包括基础数据服务和状态数据服务中的无人机巡检服务。

室内机器人产品因处于推广阶段，尚未列入国家电网集中采购名录，因此一般由各省电力公司依据国家电网公司招投标/竞争性谈判流程的规范要求，在其权限范围内根据各地实际需求自主采购。鉴于该产品概念较新，且由发行人在江苏地区率先试点，在一定程度上开拓、引领着客户需求，因此公司具有较为明显的先发优势，市场占有率始终保持在较高水平。2015 年，公司集中资源优势重点服务于江苏地区，在省内实现室内机器人销售 50 台；在江苏地区取得一定成功经验后，发行人陆续开发了国内其他试点省份需求，以推广、销售室内机器人方式满足国家电网对配电站的无人化运检要求；2016 年，公司将该业务拓展至天津、上海、河北等省份，共实现销售 270 台；2017 年，公司继续加强室内机器人产品推广，共实现销售 448 台。2015 年、2016 年和 2017 年，公司以中标金额统计的市场占有率分别达到 79.67%、92.11%和 77.78%。

室外机器人产品因应用于变电站中，属于高压、特高压项目，根据国家电网招投标制度要求，一般需要在国网公司平台统一招标，中标后各省级电力公司作为最终使用单位与公司签订合同。此外，省级电力公司也有一定权限，根据需求及资金情况自主招标。2016 年，国家电网集中招标 272 台室外机器人，公司中标 54 台，市场占有率约为 20%左右（按中标金额计算，中标率为 16.64%）；2017 年，国家电网未组织集中招标采购，公司参与了部分省级电力公司的公开招标项目，并中标 4 台室外机器人（不包含发电厂自主采购的 1 台室外机器人）。未来，公司将持续以市场为导向，加大研发投入力度，加快产品技术更新迭代速度，在继续巩固室内机器人市场优势的基础上，努力提升室外机器人的市场竞争力。

基础数据服务的开展情况在国网各省级电力系统内存在较明显的差异性以及一定的区域独立性，全国范围内，江苏、福建、天津、上海、北京等地区均已试点推广。报告期内，公司该业务全部集中在江苏地区，主要是针对江苏地区的电力电缆及通道方面的数据采集服务，因此，该业务由国网江苏省电力公司负责招标，中标后各市级电力公司作为最终服务接受单位与发行人签订合同。由于基础数据服务业务在工作开展过程中需要耗费大量的人力，且存在一定地域性限制，使得省内企业在投标时具有一定地域优势；同时，鉴于公司在软件开发和项目流程管理方面具有一定竞争力，再加上公司将该业务与隧道机

机器人进行有机结合，为电网客户提供了增值服务，使得公司维持了较高的中标率。2015 年度和 2016 年度，公司分别完成验收地下电缆 18,270.50 公里和 13,846.98 公里。2017 年，公司无新增基础数据服务业务。

无人机巡检业务主要是针对电力架空线路及塔架方面的数据采集。该业务目前也在国网省级公司平台招标，中标后省级公司或下属各市级电力公司作为最终服务接受单位与公司签订合同。虽然该行业竞争对手较多，但发行人在 2015 年至 2016 年期间仍能保持一定的中标率（2015 年至 2016 年均在 30%以上）。

2、公司在江苏市场的占有率情况

报告期内，公司的各类业务尤其是室内机器人业务和基础数据服务业务在国网江苏省电力公司占有一定的市场份额，主要由公司的发展战略和竞争优势决定。

公司地处江苏省南京市，为充分利用地域优势，报告期内，公司采取首先集中自身优势重点服务于江苏市场的发展战略，参与了国网江苏省电力公司的一系列试点项目，一方面根据电力系统需求集中研发力量进行有针对性的软硬件产品开发，陆续推出了应用于基础数据服务业务的软件产品以及软硬件集成的室外机器人、室内机器人、无人机、隧道机器人产品；另一方面根据项目情况，公司建立了完善的项目流程管理制度，实行标准化作业，保证服务质量。公司的上述业务创新，在江苏地区形成了一定的先发优势，为后续的业务拓展奠定了基础。

同时，为保持市场领先性，公司在技术研发和服务方面加大投入，通过提高产品性能和质量、加强客户体验，满足客户需求。经过近几年发展，公司在产品、行业经验、技术研发及储备、营销服务等方面形成了较为明显的竞争优势，得到了国网江苏省电力公司的高度认可。

（三）公司主要竞争对手基本情况

1、智能巡检机器人

公司及各竞争对手均为国家电网的主要供货商，基本信息如下：

山东鲁能智能技术有限公司：为国网山东省电力公司全资子公司，主要面向电网、发电等行业开展电气自动化、企业信息化和电力行业特种机器人等业务，包括电力企业管理过程信息化解决方案、变电站设备巡检解决方案、输电线路巡检解决方案等。根据国家电网公司室外机器人集中公开招标情况来看，2016年山东鲁能中标74台（共计272台），市场占有率约27%左右。

深圳市朗驰欣创科技股份有限公司：于2016年8月在新三板挂牌（代码：838035），从事智能服务机器人、特种行业智能巡检机器人的研发、生产、销售和服务，主要产品和服务包括电力巡检机器人、隧道智能巡检机器人、室内环境巡检机器人、核应急处置机器人、红外热成像检测等。根据国家电网公司室外机器人集中公开招标情况来看，2016年朗驰欣创中标68台（共计272台），市场占有率约25%左右。

浙江国自机器人技术有限公司：主要从事移动机器人的开发和推广，其主要机器人产品包括自动导引运输车、巡检机器人、服务机器人等，被广泛应用于电力、汽车、橡胶轮胎、物流、煤炭铁路等行业。根据国家电网公司室外机器人集中公开招标情况来看，2016年，浙江国自中标45台（共计272台），市场占有率约17%左右。

科大智能科技股份有限公司：于2011年5月在深交所创业板上市（科大智能：300222），主要从事工业机器人、服务机器人、电力和新能源领域的产品研发及应用，主要产品包括移载、装配、焊接、物流等多种工业机器人，以及智慧工厂整体解决方案等。

杭州申昊科技股份有限公司：主要从事智能电网在线监测、配网自动化技术、清洁能源接入、节能环保产品的研究与开发，主要产品包括变电设备在线监测系列、配电自动化及终端设备、输电线路在线监测系列、电气成套设备系列、系统集成解决方案。根据国家电网公司室外机器人集中公开招标情况来看，2016年申昊科技中标13台（共计272台），市场占有率约5%左右。

浙江大立科技股份有限公司：于2008年2月在深交所中小板上市（大立科技：002214），主要从事非制冷焦平面探测器、红外热像仪、红外热成像系统等红外、安防产品的研发、生产与销售，此外还涉及变电站智能巡检机器人研

发。根据国家电网公司室外机器人集中公开招标情况来看，2016 年大立科技中标 18 台（共计 272 台），市场占有率约 7%左右。

2、电网数据采集与智能化服务

（1）基础数据服务

目前，国内基础数据服务项目主要在江苏、天津、福建等地区推广，公司在该业务的主要竞争对手如下：

厦门亿力吉奥信息科技有限公司：从事软件开发、系统集成和技术咨询服务的高新技术企业，主要产品包括电力 GIS 基础软件平台 EPGIS 和电网信息化管理系列产品。以中标情况计算，2015 年度，亿力吉奥在江苏省内的市场占有率约为 12%。

江苏量为石科技股份有限公司：从事电力、水利、银行、物流等城市公共服务领域信息化、智能化系列产品研发、工程实施及技术服务的高新技术企业，主要服务包括为电网公司提供输配电数据清理及管理、地下电缆探测清理及管理等业务。以中标情况计算，2015 年度，量为石在江苏省内的市场占有率约为 6%。

天津市普迅电力信息技术有限公司：国家电网公司全资下属公司，主要提供电力行业信息化解决方案，包括地理信息系统应用、管理咨询、在线智能监控等业务。以中标情况计算，2015 年度，普迅电力在江苏省内的市场占有率约为 13%。

（2）状态数据服务

公司的状态数据服务（无人机巡检）处于起步阶段，公司在该业务的主要竞争对手如下：

北京恒能科技有限公司：主要承接电网运维业务，包括电网安全生产管理系统 PMS 的运维、电网 GIS 系统的运维、电网配电自动化系统的运维、电网现场巡视业务的运维、变电站综合运维等，主要产品包括工业无人机、大型直升机载荷、移动基站和铁塔巡检机器人等。

南京开悦科技有限公司：主要从事计算机视觉、工业无人机系统和物联网

应用等业务，主要产品包括防外力破坏智能预警系统、快速巡查无人机系统、接地线智能管理系统、输电线路智能巡检管理系统等。

湖北易瓦特科技股份有限公司：于 2015 年 12 月在新三板挂牌（代码：834809），主要从事无人机系统的设计、研发、生产、销售、检测、维修，无人机驾驶员培训，智能存储管理，通讯指挥，飞行服务及智能电网配套产品的销售与技术服务。

浙江咸亨国际通用设备有限公司：是公用事业施工、检测、应急领域的服务提供商，其主营业务包括无人机的研发生产及服务，涵盖电力、测绘、地震救援、高铁接触网巡线、石油管道巡线、农业、军警等领域的飞行、培训、技术服务等。

北京方智科技股份有限公司：于 2017 年 1 月在新三板挂牌（代码：870967），目前主要从事无人机巡检系统和电动汽车充换电系统的研发、生产、销售及服务，主要产品包括应用于国家电网公司的直流特高压、500KV、220KV 等高压线路巡检工作的四旋翼无人机。

（四）公司主要竞争优势

1、技术研发优势

电力巡检机器人属于新兴行业，核心技术水平主要体现在电力行业自动化水平、机器人本体技术水平、机器人数据采集与处理水平、专家系统及人工智能水平、大数据应用及一体化管理水平等几大方面。

为保持技术领先地位，报告期内，公司坚持以技术创新为核心竞争力的发展战略，并根据电力系统和国家智能电网发展需求，专注于智能化数据处理技术，智能机器人技术及其核心算法、功能部件的技术开发。2015 年、2016 年和 2017 年，公司的研发费用金额分别为 1,528.76 万元、2,049.83 万元和 3,501.53 万元，研发费用占营业收入的比例分别为 8.04%、7.82%和 9.37%，整体占比较高。同时，公司持续引进研发人才，截至 2017 年末，发行人研发人员共 82 名，占员工总数的 31.06%。目前，公司已形成较为成熟的自主知识产权和核心技术体系，具备为客户提供产品及整体解决方案的能力。

此外，经过近年来的快速发展，公司已建立了研发中心和集成检测中心。

在先进的研发管理模式和体系运作下，公司先后自主建立了室外机器人、室内机器人、无人机巡检服务以及基础数据服务的技术研发平台，形成了一系列专有技术以及提供专用智能化巡检和运维分析的整体解决方案的能力，具备独特的技术竞争优势。截至本招股说明书签署日，公司拥有授权专利 61 项（其中发明专利 16 项）、软件著作权 39 项，非专利核心技术 21 项。其中，在机器人本体技术方面，公司的核心技术体现在机械、电子、软件等多技术的综合，包括控制设备、驱动设备、操作系统、传感器、加工工艺等；在数据采集与处理技术方面，公司的核心技术体现在数据呈现与表达、数据分析与评价、大数据决策与控制智能化等方面。上述技术均代表了新兴市场的主流方案及前沿方向，处于业内较为领先的地位。此外，2015 年至 2016 年期间，公司研发的室外机器人和室内机器人先后被江苏省经济和信息化委员会认定为江苏省首台（套）重大装备产品。2018 年 1 月，公司室内机器人关键技术研发及产业化项目荣获南京市科学技术进步一等奖。

2、行业经验与客户优势

公司现有管理团队、技术团队具备电力行业多年从业经验和项目经验，熟悉电力行业设备标准化体系、用户实施流程及规范，以及电力行业技术、运维管理需求。据此，公司制定了与电力行业、智能电网发展相匹配的战略目标，确定公司在电力行业的产品、工程、运维服务的发展定位和实施计划。同时，公司制定了产品标准化体系、工程实施规范以及运维服务工程的流程和安全规范等，并先后申请了符合电力行业应用的产品企业标准，从事电力行业工程和服务的承装承修、系统集成等资质，规范产品生产与交付，确保工程安全施工、运维服务安全有效。

通过近几年的市场开拓和挖掘，公司建立了良好的客户基础，形成了一定的市场信誉和品牌效应。公司通过不断积累行业应用经验，以及在产品性能、可靠性和稳定性等方面的不断提升，与多个省市电力公司建立了较为稳定的合作关系，形成了较强的客户粘度。

3、产品优势

电力系统因应用场景多样化和环境复杂化，催生出不同种类的专业服务机器人。为保持行业领先性，公司在产品种类和功能方面不断加强研发。

在产品种类方面，公司的电力巡检机器人产品种类相对全面，涵盖了室外机器人、室内机器人、隧道机器人和无人机产品，实现了“输电、变电、配电”各环节、“天上、地面、地下”全范围运检覆盖。其中，公司的主要两款产品之一室外机器人采用智能体结构设计，模块化程度高，具有运动方式灵活、无轨化运行、巡检效率高、巡检数据准确的优点，能应用于 110KV 以上的变电站和换流站，满足客户不同层次的使用需求，此外该产品具备专家库并可与国网 PMS 系统直接连接，实现远程任务管理，数据再现等功能；室内机器人除具有自主运行、安装便捷、智能预警和可远程操控的优点外，同时具有局放检测功能，能早期发现设备异常放电情况，及时通知用户检修，为用户挽回损失。公司研制的上述产品得到国家电网用户的高度评价，为用户节省了大量的人力，蕴含巨大的市场潜力。

在产品功能方面，公司持续加强各产品的深度功能性开发。以室外机器人产品为例，公司已通过多次迭代，在基本巡检功能的基础上增加了单激光实时建图与定位、全驱全向运行、防碰撞跌落、专家系统等功能，并提升了图像识别率与大数据分析能力，发行人的第二代室外机器人正处于小批试制阶段，预计将于 2018 年正式推出；以室内机器人产品为例，公司研发的新一代室内机器人 2.0 版本已迭代完成并正式投入使用，该产品选取高端轻质材料与紧凑型设计理念，具备两只具有操作功能的“人机交互”机械手臂，分别搭载红外光与可见光摄像头、局放传感器，并配备人机交互触摸屏，支持浏览器、手机、平板电脑等多终端访问，实时传输数据，实现随时随地人工远程监控的目的。通过上述技术革新，公司的智能巡检机器人产品在整体稳定性、功能优越性、巡检适应性方面已实现了全面突破，综合能力已达国内较为领先水平，位居行业前列。

综上，公司在电力巡检机器人领域进行了深入研发，技术转化能力较为突出，产品覆盖范围较广，迭代速度较快，相关机器人产品已得到各省市级电力系统的认可，具有一定的竞争优势。

4、营销服务优势

经过公司的不懈开拓与实践，公司销售及服务范围已从江苏省逐步拓展至全国范围内主要的经济发达省份。依托稳定的客户资源优势，公司不断加强营销服务网络建设，在北京、天津、广州等地建立了办事机构，配备了营销和工程等专业人员，为客户提供售前、售中、售后全方位服务，实现了客户服务的快速化、专业化、本地化。未来，随着公司业务规模的扩大，在全国范围内主要省市增设营销服务网络中心的建设力度将进一步加大。此外，公司培养了一批高素质营销人才，截至 2017 年 12 月 31 日，公司拥有营销人员 29 人，形成了“专业、周到、客户至上”的服务理念，建立了客户经理负责制，并与公司总部技术工程师联动配合，全面持续跟踪客户需求、响应客户反馈。

完善的营销网络、优秀的营销人才、先进的服务理念，带来了满意的客户体验度。公司在服务覆盖面、快速反应能力、技术水准、服务态度等方面赢得了电力行业众多客户的好评，形成了一定的服务优势。

5、产品标准与质量控制优势

公司在多年的发展过程中已建立了完善的全过程的质量管理体系，涵盖研发、生产、检验、运输等各个阶段，确保与产品相关的各个环节受到严格的管控。公司智能化产品在设计生产、管理流程，承接订单、产品设计、原材料采购、工艺设计与创新、质量控制检测工序、装箱交货、客户服务等各个工序环节均经过内部完善的质量控制体系检验后才能对外出售。公司智能化产品均通过了国家电网公司自动化设备电磁兼容实验室、国网电力科学研究院实验验证中心等权威机构的严格检测。

鉴于电力智能巡检机器人属于新兴产业，国内机器人技术标准体系尚不完善，公司制定了一系列电力行业智能化产品和智能化服务企业标准。公司研发中心负责制定产品测试标准、集成检测中心负责产品作业标准、工程中心负责施工技术与验收标准，此外公司战略发展（产品技术）部代表公司参与标准协会组织的各种活动，积极推进行业标准体系的建立。

报告期内，公司各类智能巡检机器人产品运行状况良好，未出现质量纠纷或因产品质量发生严重事故的情况。

6、技术储备优势

基于近几年技术和经验的积累，公司在智能巡检机器人领域建立了体系化的技术标准和人才结构，为公司未来向其他行业拓展奠定了坚实的基础。在技术方面，公司积累了与智能巡检机器人相关的传感器采集信息融合、机器人平台与控制、数据处理与人工智能等核心技术，可以针对不同的行业、不同的功能应用，快速整合技术资源，实现新领域的产品开发和设计；在市场方面，公司已经建立市场调研、需求分析、产品可研认证等市场体系，积极储备其他行业的新产品项目；在企业产品开发与项目实施流程方面，公司一方面力争做到技术模块化、产品模块化、软件平台化，另一方面，公司将业务流程与行业供应链和行业规范等高度融合，以快速适应行业发展特点，提升项目实施的效率和有效性；在企业管理规范性方面，公司基于 ISO 生产体系标准、环境安全体系标准和职业健康标准组织生产业务。

7、人才优势

公司自成立以来一直注重人才培养，全面规划核心员工的职业生涯和发展通道，以具有竞争力的薪酬体系，吸引和留住优秀人才，以团队整体的专业素质和综合竞争力保证公司平稳、持续发展。公司通过一系列股权激励措施，将公司的成长与个人的成长紧密联系在一起，激发出员工的工作热情，最大限度的发挥人才优势。

同时，公司致力于整合国内高校资源，通过与国内一流高校交流、沟通和合作，更加准确地把握行业技术发展动向，建立较高的技术研发起点，保障公司的人才储备。

（五）公司主要竞争劣势

1、产品领域仍需继续扩大

公司产品目前覆盖室外机器人、室内机器人、隧道机器人、无人机等四大领域，但从收入和利润贡献来看，目前主要集中在室外、室内机器人两类较为成熟的产品，公司产品种类和应用领域仍需进一步扩大，以提高抗风险能力。

2、融资渠道相对单一

公司部分竞争对手为国网系统内部企业，股东资本雄厚，具备丰富的电力系统资源；部分为上市公司或公众公司，融资渠道多样，能通过股东投入、发

行股票、债券等多种融资手段获取发展所需长期资金。而公司目前获取资金的渠道主要为历史经营积累和银行借款，公司业务快速扩张时获取长期资金的能力有限，融资渠道单一，在一定程度上或将限制公司的快速发展。

四、公司主营业务情况

（一）主营业务基本情况

亿嘉和主要为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务，实现“输电、变电、配电”各环节、“天上、地面、地下”全范围巡检覆盖，完成电力设备的自动化在线监测和故障预警功能，维护设备安全稳定运行，提升供电效率。



面对国家智能电网建设的需求，作为中国机器人产业联盟理事单位，公司立足电力行业，坚持以“智能化产品+智能化服务”的业务布局服务于电力生产，打破了传统的电力运维模式，提升了电力智能化水平。报告期内，公司先后推出了室外机器人、室内机器人、隧道机器人和无人机等产品，并在此基础上开拓了与其相关的基础数据服务和状态数据服务业务。随着上述业务的广泛开展，公司的经营规模持续扩大，产品结构也日趋丰富。

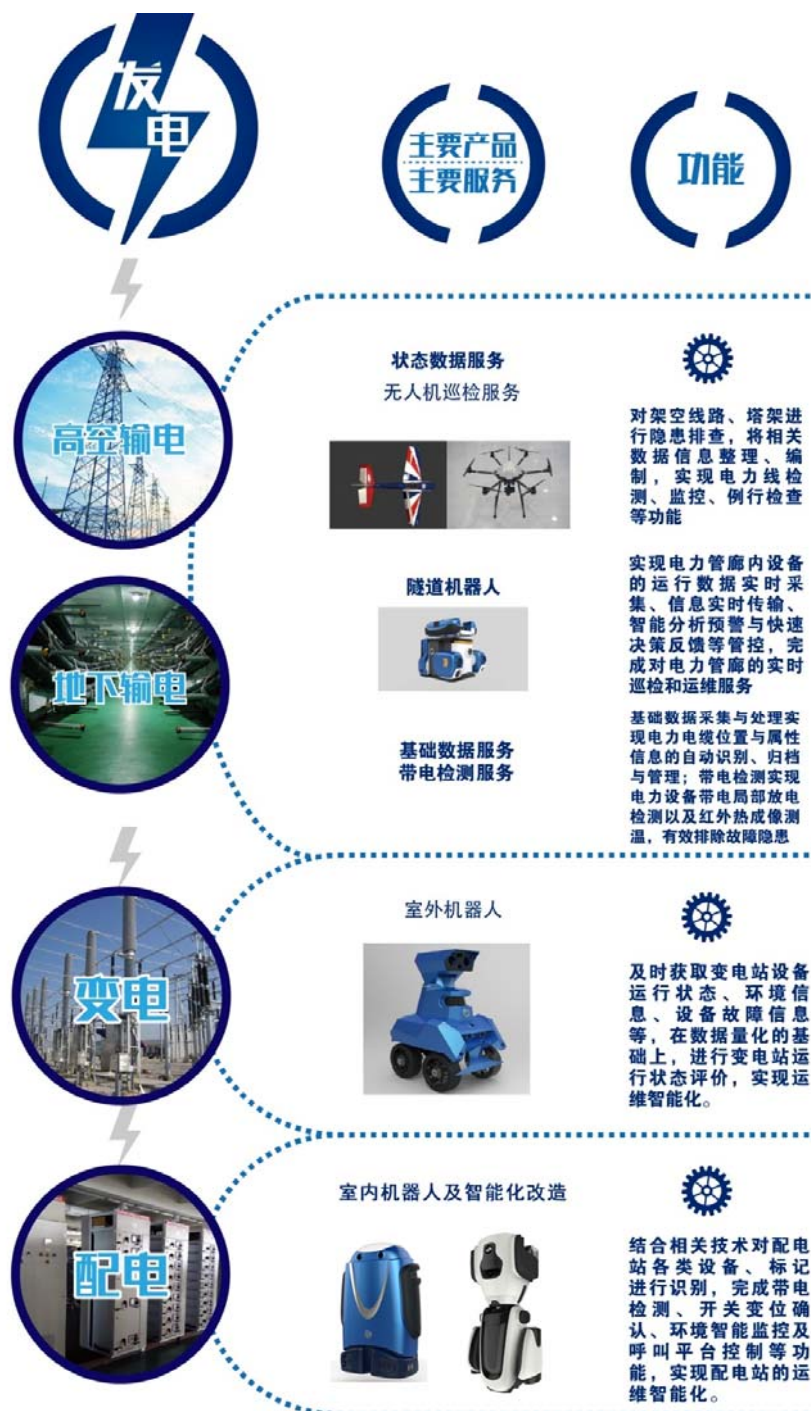
电力系统的状态检测与运维是系统工程，需要基础信息数据的支持，同时也需要依托智能化产品通过采集实时运行数据，实现状态检测，从而构建一体

化的管理后台，完成对信息的归类、表达、管理等，形成大数据操作。

发行人主营业务建立在电力系统对各类型电网数据的采集需求之上，通过采集并处理数据，服务于运维检测领域。根据具体销售形式的不同，发行人主营业务可分为智能化产品（即巡检机器人及其配套设备）和智能化服务（即数据服务）两大类。发行人“智能化产品+智能化服务”的业务架构，既符合报告期内的业务实际开展情况，又顺应了智能电网的发展需求。其中，巡检机器人是以机器人为载体，通过采集分析电力设备设施的运行状态数据，监测诊断电力系统的运行情况，并通过基础数据定位，实现早期功能预警，从而达到智能运维的目的。

销售形式	销售内容	数据内容	采集范围	电网环节	具体应用场景
产品	室内机器人	以完善基础数据为前提，采集状态数据	地面	变电、配电	配电站、变电站（室内）
	智能化改造				
	室外机器人		地面	变电	变电站（室外）
	隧道机器人		地下	输电	地下电力管廊
	无人机	状态数据	天上	输电	电力架空输电线路、塔架
服务	地下电缆普查	基础数据	地下	输电	地下电缆
	无人机巡检	状态数据	天上	输电	电力架空输电线路、塔架
	带电检测	状态数据	地面	输电、配电	体育场馆、火车站、机场、银行、医院、酒店等公共场所内的高压电缆、开关柜

（二）主要产品、主要服务及用途



1、智能化产品

智能化产品是实现数据采集、决策判断和智能运维的重要平台，代替人工完成环境信息量化、设备状态信息采集、安防联动与呼叫平台等功能，使得状态数据大数据化，结合管理后台，实现电力系统安全、可靠运行。公司现有的智能化产品主要是室内机器人、室外机器人和隧道机器人，无人机产品报告期内主要作为公司的自有检测设备为电力系统提供巡检服务。

产品类别	主要性能	技术优势	应用领域
室外机器人 	1) 全驱全向、全自主运行； 2) 激光构图与定位，无轨化定位导航； 3) 自主充电； 4) -20℃～300℃红外测温及1080P可见光摄像； 5) 支持例巡、特巡、应急巡检、手动巡检多种操控方式； 6) 耐高低温、IP等级54； 7) 可实现断路器、隔离开关的分合状态自动识别、带电检测（表计、红外等）、环境检测、安防报警及呼叫平台功能。	1) 采用组合SLAM技术，对复杂环境实时自适应地图构建，实现高精度定位与导航； 2) 采用四轮全向全驱结构设计，实现任意方向、多种地形的灵活运动； 3) 采用可见光相机、红外成像仪、拾音器等多传感器融合技术，实现表计识别、设备状态识别、红外测温及三相比对、环境检测等功能。	电力变电站
室内机器人（一代） 	1) 滑轨设计、全自主运行，重复定位精度±2mm； 2) 0mm-1800mm自由升降； 3) 自主充电； 4) 双向语音传输、-20℃～300℃红外测温及1080P可见光摄像； 5) 支持例巡、特巡、应急巡检、手动巡检多种操控方式； 6) 支持一机多站式运行模式； 7) 可实现配电站表计识别、红外测温及报警、局放检测功能。	1) 运动结构采用滑轨设计，利用导轨辅助编码定位技术实现精确定位； 2) 利用旋转系统、联动伸缩机构，确保传感器能灵活地获取所监测的电力设备状态； 3) 具备多传感器集成技术，实现配电站（所）多个表计、状态量、红外测温、局部放电检测、环境参数检测等功能，达到配电站（所）实时险情检测需求； 4) 支持局部例行模式、特巡模式、应急模式、手动模式等多种任务模式，实现配电站（所）在各种工作状态下的巡视功能。	电力配电站
室内机器人（二代） 	1) 整机重量小于10kg，可满足站所全覆盖要求，提高一机多站使用的便捷性； 2) 配置高倍率1080P可见光相机、变焦红外相机、局放传感器及拾音器； 3) 本体设计为6自由度，巡检更灵活，效率更高； 4) 采用滑触线供电及通讯，可满足24小时不间断工作，并保证通讯的安全性； 5) 设计全方位阵列式激光避障传感器，运行更安全可靠； 6) 本体配置嵌入式工控机，本地实时完成巡检任务及智能分析； 7) 本体配置LCD触摸屏，人机交互更方便。	1) 视觉识别融入了神经网络及深度学习算法，准确率进一步提高； 2) 通过红外相机建立站所内温度场景模型，实时预警； 3) 可实现对运行设备噪音的频谱分析及站房内的噪音预警； 4) 实现了一点多设备检测，提高机器人作业效率； 5) 可编辑、定制化的报表系统更符合各级运维人员的需求； 6) 开发了省、市、工区三级管控系统及pad、手机等移动端系统，运维更便捷。	

隧道机器人 	1) 滑轨设计、全自主运行，重复定位精度$\pm 2\text{mm}$； 2) 自主充电； 3) 双向语音传输、$-20^{\circ}\text{C}\sim 300^{\circ}\text{C}$红外测温及 1080P 可见光摄像、噪音拾取； 4) 可实现隧道电缆本体在线监测、隧道环境监测、消防预警、视频监控、应急呼叫等功能。	1) 齿条轨道：保证运行精度，同时提供更大运动范围； 2) 多自由度结构：利用精确的旋转系统，伸缩自如的伸缩机构实现多自由度的结构，确保传感器能够灵活地获取所检测的电力设备状态。	电缆隧道
固定翼无人机 	1) 有效载重 8kg； 2) 最大飞行高度 3,000m； 3) 具备对巡视目标区域拍照、摄像并测温、雷达扫描的功能； 4) 具备自主、增稳、手动三种飞行模式验证和切换功能，能按预定的三维地理坐标飞行； 5) 具备采集数据处理分析与预测功能，可自动拼接生成线路通道、判断线路状态。	1) 巡检对象建模与仿真，情景真实再现，便于确定无人机最优飞行路线； 2) 利用神经网络技术拟合飞行线路并做最优规划，使无人机安全高效飞行； 3) 智能飞行控制技术，保证无人机在恶劣环境下稳定飞行； 4) 地面站监控系统。可实现地面与无人机实时信号传输、控制； 5) 无人机巡检数据分析处理系统。智能分析采集的数据，判断异常并预测。	电力输电线路
多旋翼无人机 	1) 有效载重 8kg； 2) 最大飞行高度 3,000m； 3) 可控转动范围左右$\pm 360^{\circ}$；俯仰$-90^{\circ}\sim +15^{\circ}$；横滚$\pm 25^{\circ}$； 4) 云台最大控制转速 $90^{\circ}/\text{s}$；俯仰 $130^{\circ}/\text{s}$；横滚 $30^{\circ}/\text{s}$； 5) 具备对巡视目标区域拍照、摄像并测温的功能； 6) 具备自主、增稳、手动三种飞行模式验证和切换功能，能按预定的三维地理坐标飞行； 7) 具备采集数据处理分析与预测功能，可自动判断塔架、绝缘线路及其附属设备设施状态。		电力塔架

① 室外机器人

公司自主研发的室外机器人采用智能体结构设计，模块化程度高，产品通过省级新产品鉴定，是国内最早实现全驱全向运动、运维一体化设计的巡检机器人之一，技术水平较为领先。公司的室外机器人产品采用激光定位，适应能

力强，巡检效率提升近 40%，同时，该产品具备专家库，可与国网 PMS 系统直接连接，实现远程任务管理、数据再现等功能。



公司于 2014 年研制出第一款室外机器人；2015 年，通过产品技术迭代，公司推出了新一代室外机器人，在基本巡检功能的基础上增加了单激光实时建图与定位、全驱全向运行、防碰撞跌落、专家系统等功能，并提升了图像识别率与大数据分析能力。通过技术革新，公司目前的室外机器人产品在整体稳定性、功能优越性、巡检适应性方面已实现了全面突破，综合能力已达国内较为领先水平，位居变电站智能巡检机器人领域前列。发行人的第二代室外机器人正处于小批试制阶段，预计将于 2018 年正式推出。

② 室内机器人

公司自主研发的室内机器人采用模块化设计，并搭载可见光相机、红外相机和局放传感器，可同时完成红外、局放及表计识别等带电检测任务，全面替代人工实现远程例行巡查，或是在事故和特殊情况下实现特巡和定制性巡检。



江苏省作为国内最早试点配电智能改造的省份之一，其终端设备的需求量和技术要求一直处于全国前列。亿嘉和地处江苏省南京市，依托区域优势，在国内较早研发室内机器人，并成功应用于江苏省配电智能化改造中，实现配电设备远程在线监测，在减少人工的同时，大大提升运维的内容和频率，改变传统运维方式。目前该产品已推广到天津、上海、浙江、河北、山东、福建等地区。



公司具有较强的研发实力，机器人产品平均每半年至一年时间进行一次更新换代。2016 年，公司完成了新一代室内机器人 2.0 版本的研发，在外观设计、功能集成、性能指标等方面得到较大的创新性提升与改善。室内机器人 2.0 版选取高端轻质材料与紧凑型设计理念，且具备两只具有操作功能的“人机交互”机械手臂，分别搭载红外光与可见光摄像头、局放传感器、拾音器，并配备人机交互触摸屏，支持浏览器、手机、平板电脑等多终端访问，实时传输数据，实现随时随地人工远程监控的目的。该产品已在 2017 年正式投入使用。



③ 智能化改造

随着室内机器人产品在电力系统的不断推广，其功能与质量得到了电力系统客户的逐步认可。为了提高巡检机器人的使用效率，满足智能化巡检的需求，客户对未实现机器人巡检的配电站提出了“一机多站”的巡检要求，从而产生了智能化改造的业务需求。2017 年，公司开展了智能化改造业务，根据站点的具体情况，设计智能化巡检方案，不涉及机器人主机销售，仅将室内机器人的轨道及智能环境监测辅助装置（包括气体、温度、湿度、烟雾传感器、空调控制系统等）及其他辅助设备安装在客户指定的配电站（所），从而实现一台室内机器人主机在多个站点轮流巡检的功能，同时，即使在没有悬挂机器人主机巡检的情况下，仍能通过智能操作（软件）系统实现基础环境监测以及相关辅助系统的智能连接与控制。智能化改造业务本质上从属于室内机器人业务。

④ 隧道机器人

公司自主研发的电力隧道巡检机器人一般采用轨道移动方式，搭载高清摄像机、红外热成像仪、拾音器等设备，用于实现电力管廊内设备的运行数据实时采集、信息实时传输、智能分析预警与快速决策反馈等管控，从而完成对隧道内的环境、设备、道路的全天候自主巡检，为城市地下电缆隧道安全运行和安全供电提供保障。



隧道机器人用于实现电力管廊内设备设施的运行数据实时采集、信息实时传输、智能分析预警与快速决策反馈等管控，从而完成对电力管廊的实时巡检和运维服务。公司参与了国网江苏省电力公司的招投标项目，2016 年公司第一

代隧道机器人作为试点产品首次投入使用。此后，公司继续加强研发投入力度，提高产品迭代速度，新一代隧道机器人产品 T200 正处于现场测试阶段，预计将在 2018 年年中推出。

⑤ 无人机

报告期内，公司的无人机产品包括多旋翼和固定翼两种，主要作为检测设备为电力系统提供巡检服务。该产品通过搭载高清可见光相机/摄像机、红外热像仪、紫外成像仪等装置，利用无线电遥控设备与公司自主研发的无人机巡检服务地面控制系统，在离输电导线 15-50 米距离的带电环境下对线路本体设备及附属设施进行状态巡检。公司开发的无人机产品轻便小巧，使用方便，不受地形环境影响，弥补人工巡检死角，发现细微缺陷。此外，该产品采用模块化设计，智能化程度高、数据标准统一，可根据不同巡检任务更换任务载荷。



2、智能化服务

报告期内公司智能化服务主要包括两类：基础数据服务和状态数据服务，其中状态数据服务又包括无人机巡检服务与带电检测服务。随着公司智能化产品的深入普及与长期运行积累的大数据资源，公司可提供的智能化服务将逐渐拓展至输电、变电、配电环节的设备巡检、运维、检测、综合在线监测、故障预测、应急管理全方位集成增值服务。

（1）基础数据服务

基础数据服务是实现电力设备运行状态检测与故障诊断的基础。报告期内，公司从事的基础数据服务主要涉及电力电缆方面。公司作为江苏省首批基础数据服务项目实施单位之一，积累了一定的项目经验，并建立了该类项目的标准化实施流程以确保项目质量符合国家电网要求，具有较为明显的竞争优

势。

该业务分外业与内业两部分：

① 外业工作是指通过工人野外勘测地下电缆、绘图的方式采集并记录数据，是一项劳动密集型业务，对技术要求较低，但需要耗费大量的人工，从成本考虑，公司将外业分包给专业机构，以实现利益最大化；

② 内业工作是指将外业取得的数据进行处理并生成 CAD 图纸与相关报告，导入国网后台系统，具有一定的技术含量。业务发展初期，公司在兼顾项目管理与标准建立的基础上，自主实施部分的内业工作；随着业务量的增加，公司将主要精力集中在前沿技术研究、项目流程管理、质量控制、客户开发与维护等核心方面，在保证质量和标准的前提下，逐渐将内业工作中的数据处理、制图、数据报告等工序分包给专业企业，但仍保留数据复核、结果验证、导入国网 PMS 系统的环节。

此外，公司自主研发的“亿嘉和电力管线普查智能采集系统”在移动平板电脑中完成外业数据的录入和电子绘图，改变了传统野外手工绘图的作业模式，大幅提高数据精准度；公司自主开发的“亿嘉和电力管线普查数据处理系统”可对外业数据进行智能化处理，自动生成符合国网标准的数据信息与 CAD 图纸，并通过国网 GIS 平台软件直接与国网 PMS 系统实现互联互通。这两款软件作为公司基础数据服务的核心竞争力之一。

服务类别	服务名称	主要特点及功能
基础数据服务	数据采集	采用管线探测装置以及客户化的地下管线信息采集系统，实现电力电缆井、环网柜、电缆拐点的数据采集，野外坐标数据解析。
	智能处理	采用 Web 交互界面与地下管线信息处理系统组成整体解决方案，实现以下功能： 1、电力电缆位置、属性信息（电缆走向、类别、材质）自动识别与归档； 2、电力电缆及环境三维虚拟再现； 3、电力电缆设备及环境数据表格、饼图、曲线等形式展现。

亿嘉和自主研发的基础数据服务平台系统界面



国家电网 GIS 平台软件界面



变电站视角

配电线路视角

(2) 状态数据服务

报告期内，公司从事的状态数据服务主要涉及以下两方面：带电检测服务，以及无人机巡检服务。

① 带电检测服务

电力设备带电检测采用有效的检测手段和分析诊断技术，及时、准确的掌握设备运行状态，是发现设备潜伏性运行隐患的有效手段，也是判断运行设备是否存在缺陷，预防设备损坏并保证安全运行的重要措施之一。带电检测一般采用便携式检测设备，在电力设备设施正常运行状态下，对设备状态量进行的现场检测。

报告期内，公司带电检测服务是一种主要针对排列较为紧密、无法架设机器人运行轨道的电力设备、设施，采用人工手持智能化检测设备的方式采集电力设备状态数据，并向客户交付状态数据分析报告以及运维报告的业务；主要包括高压电力电缆、开关柜等局部放电带电检测业务。电力电缆接头长时间运行后因绝缘受潮、老化等原因会引发内部局部放电，易导致电缆设备故障。带电检测服务是发现局部放电的有效技术手段，可及时发现电缆设备隐患，避免设备故障发生。该服务采用高频法对高压电缆终端头、中间接头进行局放带电检测与红外测温检测，记录放电点的放电量、放电密度、放电图谱、时域图、

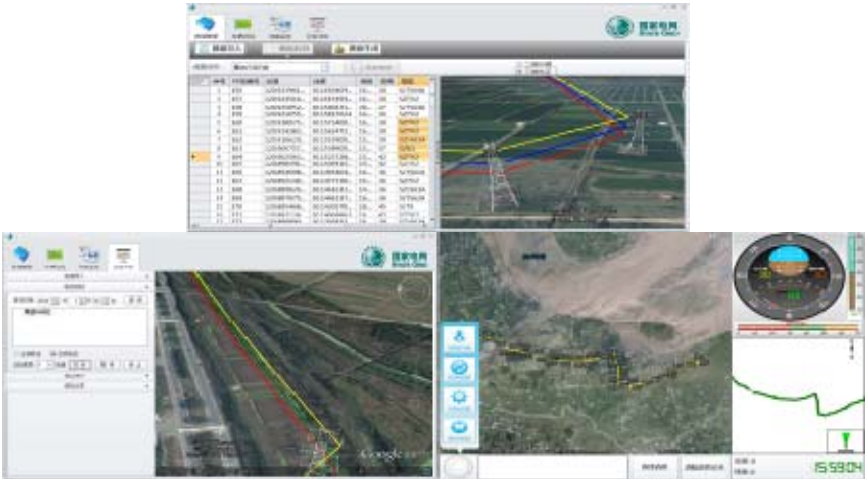
温度等信息，对每个监测点数据、图谱进行整理、保存，出具电缆设备带电检测技术报告，评估电缆绝缘状态，对检测发现的疑似缺陷进行排查。

② 无人机巡检服务

报告期内，公司通过无人机产品采集电力线路、塔架的运行数据，同时结合国家电网既有的 PMS 平台，形成大数据，从而实现对电力线路、设备的状态评估，故障预警、安防联动等功能。该服务前期的数据采集工作主要使用公司自主研发的无人机产品及操控系统，通过分包给专业飞行团队完成；后续的数据智能处理（包括图像筛选、图像识别、缺陷汇总、生成报告等环节）由公司技术工程师应用自主开发的软件系统实现。具体服务如下：

服务类别	服务名称	主要特点及功能
无人机巡检服务	数据采集	采用搭载可见光相机及红外相机的固定翼、多旋翼无人机，及地面飞控站组成整体解决方案，实现电力架空线路、塔架及周边环境信息采集。
	智能处理	采用无人机电力架空线路智能信息处理系统，实现以下功能： 1、电力线路、塔架位置、属性信息（电缆走向、类别、材质）自动识别与归档； 2、架空线路智能拟合； 3、架空线路、塔架与周边环境三维虚拟再现； 4、电力线路及塔架运行状态故障自动报警； 5、自动生成报表、饼图及折线图； 6、电力线路及塔架运行故障智能预测。

无人机巡检服务地面控制软件操作界面



3、智能化产品（巡检机器人业务）与智能化服务（数据采集处理服务业务）高度关联

数据采集处理服务是指通过采集的数据构建一体化信息系统和适应海量数据的计算分析和决策平台，从而整合并挖掘信息和数据资源价值。而对于智能电网而言，数据采集处理服务分为基础数据和状态数据两类。其中，基础数据系指各类电力设备设施的既有信息数据，包括位置信息、相关资产的建设信息等；状态数据是指电气设备、线路及运行环境等的当前工作运行动态数据。

从运行原理来看，巡检机器人是以机器人为载体，通过采集分析电力设备设施的运行状态数据，监测诊断电力系统的运行情况，并通过基础数据定位，实现早期功能预警，从而达到智能运维的目的。因此，只有在被检测对象的位置坐标等基础数据准确、完善的前提下，异常运行状态才可以被迅速定位，在可能出现故障或性能下降到影响正常工作前，及时进行维修、更换，从而保障整个电网运行的安全性、稳定性和可靠性。因此，对智能巡检机器人而言，其在安装调试过程中，主要工作内容包括对配电站、变电站内部各机柜的型号与编号，机柜上各仪器仪表的类型与空间位置，桩头和局放点的空间位置等信息进行标定、采点、构图等。该类基础数据服务作为巡检机器人运行的前提条件，因工作量相对较小已包含在巡检机器人产品整体收入中，未单独收费。因此，配电站、变电站巡检机器人产品现场安装交付时包含了相应的基础数据内容，巡检机器人是电力系统状态数据采集及处理的载体，基础数据的获取是巡检机器人业务开展的前提，而状态数据是巡检机器人业务最终实现的成果，两者相辅相成。

报告期内，公司形成收入的数据服务业务的主要内容分别为电力电缆基础数据采集处理服务，该业务虽然与巡检机器人业务分别核算，但与巡检机器人业务具有高度相关性，具体为：

（1）电力电缆基础数据服务与巡检机器人业务虽然业务表现形式不同，但均围绕客户电力数据采集与处理的需求

无论是电力电缆基础数据服务业务还是巡检机器人业务，都是建立在电力公司对电力设备设施所呈现的各种基础的、运行状态的数据采集、处理需求之上，通过采集并处理电网数据，服务于运维领域，维护电力设备、设施的安全稳定运行，提升供电效率。

之所以采用不同的方式完成数据的采集，主要是基于数据采集对象——电力设备设施所分布的场所、工作环境而有所区别。电力电缆基础数据服务是针对隐蔽地下的电缆数据进行的采集和处理，由于地下电缆除部分地下管廊外，其管线分布复杂，空间狭窄，更适合以人工方式完成基础数据采集，因此，电力公司对该类业务均以服务招投标的方式进行采购；而室内配电站、室外变电站、地下大型管廊标准化建设程度高、自动化、信息化水平能够满足机器人进行智能化巡检的要求，因此，机器人正在逐步替代传统的人工运维方式。

（2）电力电缆基础数据服务业务为充分发挥巡检机器人在电缆线路故障预警以及精确诊断等方面的作用提供了前提和支撑

对于应用于配电站、变电站的智能巡检机器人而言，由于配电站、变电站内电力设备设施与地下电缆共同组成供电回路，因此除了对配电房以及变电站范围内的电力设施进行基础巡检外，还可为电力系统客户通过区域性中控运维平台对整体电网的安全运行进行集中管控。具体而言，巡检机器人系统通过综合运用电力电缆基础数据及所采集、传输的电力设备实时状态数据，与参考（标准）数据进行比对，对电缆线路故障（如三相不平衡、压降异常、绝缘性异常等）进行有效预警、精准定位和快速处理，从而实现对电网系统的智能化、精益化管理。

（3）电力电缆基础数据服务业务的开展是隧道机器人运行的前提

对于隧道机器人而言，其主要应用于城市地下电力输送管廊，用于检测管廊内包括电力电缆等设备设施的状态。不同于变电站、配电站和塔架，隧道机器人的运行环境与检测对象广泛分布在地下。由于建设历史等原因，地下电力电缆基础数据库不尽完善，且系统采集、处理工作量较大，不适宜如其他巡检机器人项目在安装施工环节配套完成。与此同时，根据城市综合管网管理规范要求以及电力运维管理的需要，国家电网迫切需要完成地下电力电缆基础数据库的构建。因此，报告期内发行人从事的电力电缆基础数据服务业务在满足电力客户需求的同时，也为隧道机器人业务的实施、推广做好基础数据准备。

（4）巡检机器人业务与电力电缆基础数据服务业务之间的业务沿革符合商业逻辑，属于自然演化

2014 年，发行人通过室外机器人研发取得国网江苏省电力公司项目，正式进入电力行业，并以室外机器人研发项目为基础，先后提出了应用于配电站、地下管廊、架空输电线路的室内机器人、隧道机器人和无人机概念。其中，对于隧道机器人产品，由于当时电力公司对地下电力电缆基础数据尚未建立清晰的数据档案，隧道机器人大规模推广、实施所需要的基础数据支撑尚不完备，与此同时，为满足国家智能电网建设需要，国网江苏省电力公司作为试点单位之一已提出对省内主要区域电力电缆及通道基础数据进行采集，形成数据档案，并录入国网电力生产管理系统（PMS），从而实现对包括电力电缆在内的电网资产进行智能化管控。因此，基于上述契机，发行人利用自身在软件开发，以及项目流程管理上的优势，在智能巡检机器人业务的基础上，拓展了基础数据服务业务，也为隧道机器人业务的推广创造前提条件。2015 年，随着江苏省内基础数据服务业务的大规模开展，电力电缆基础数据已逐步完善，以此为前提的隧道机器人项目也正式推出并在国网江苏省电力公司试点运行。

因此，电力电缆基础数据服务业务是巡检机器人业务（特别是隧道机器人）向前端的拓展，电力电缆基础数据服务业务也为隧道机器人业务的开展创造了前提条件，两种业务沿革符合商业逻辑，系自然演化。

（5）巡检机器人业务与电力电缆基础数据服务业务技术存在相通性

巡检机器人业务和电力电缆基础数据服务业务的最终客户均为电力系统，且在技术上存在一定的相通性。发行人在巡检机器人、数据服务领域具有较为丰富的积累，实现了技术上的融合，具体而言，巡检机器人产品与电力电缆基础数据采集处理服务之间具有三大共性技术——多维度传感器数据采集与融合技术、数据建模与地图重构技术、以及数据库与数字地图查询技术。

综上所述，数据采集处理服务业务与巡检机器人业务高度关联。

（三）主要经营模式

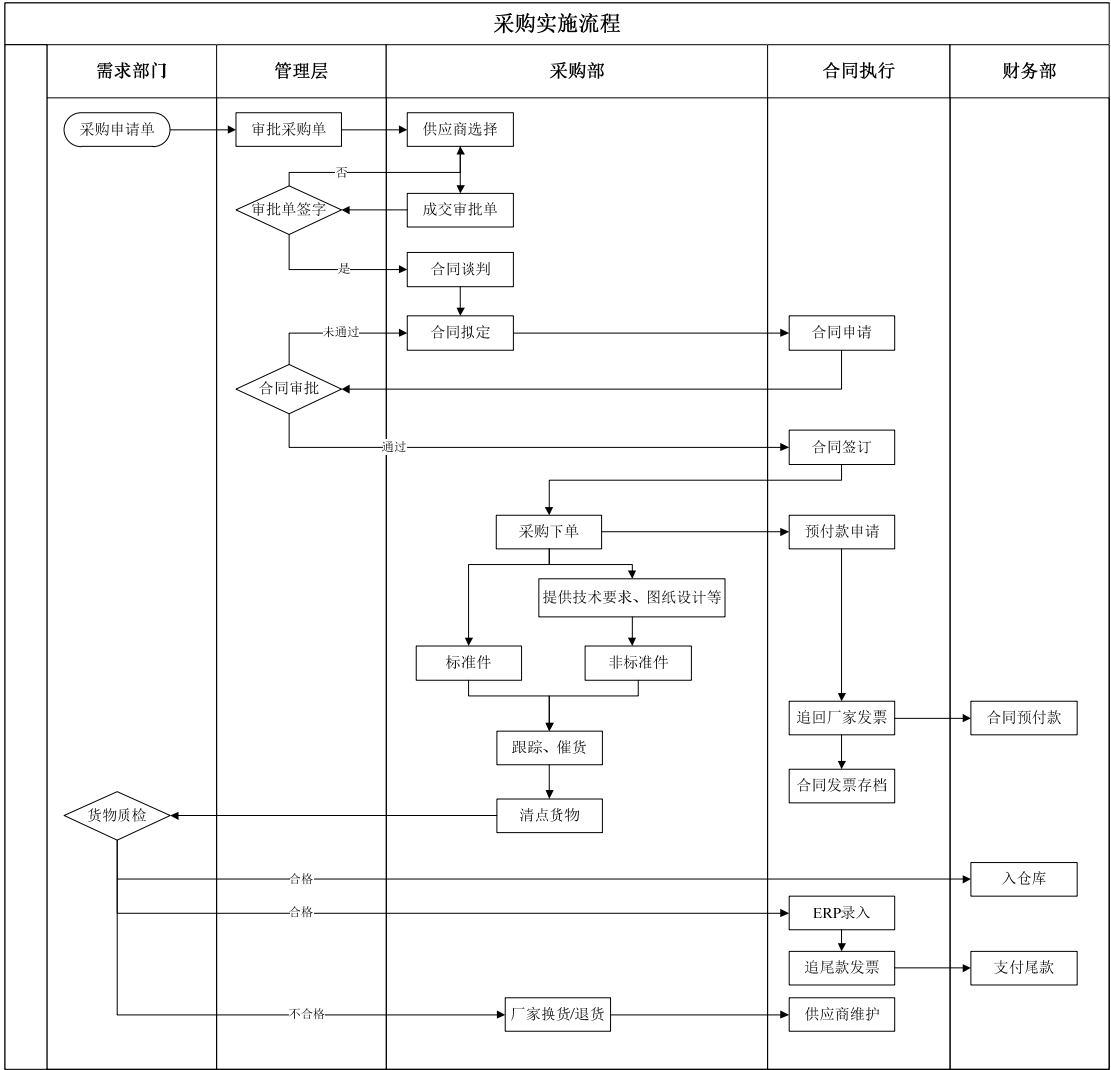
1、采购模式

（1）智能化产品

公司现有的主要智能化产品为室内、室外、隧道机器人和无人机。上述产品的主要零部件包括红外相机、可见光相机、伺服电机、减速机、工控机、升

降行走模块、线束等。其中，导线、标准接口等少数原材料为标准部件，公司采购部门通过询价比价方式直接进行采购；红外相机、可见光相机、伺服电机、减速机、工控机、碳纤维伸缩筒、巡检机器人外壳、钣金件、轨道等绝大部分原材料为非标准部件，由需求部门提供详细的产品技术要求、设计图纸、数量、品牌等，采购部门根据上述要求寻找供应商定制，并通过询价比价（适用于多个供应商）、议价（适用于单一供应商）方式定价。此外，公司也通过外协方式获取升降机构、行走机构、二自由度组件、电路板、模组等部分部件，具体方式为，公司提供生产所需的部分原材料，剩余原材料则由供应商自主采购，其后供应商根据公司提供的技术要求、图纸设计等，负责零部件的生产、组装，在未来产成品的销售价格中不包括公司提供的材料价值。另外，2017年，公司开展的智能化改造项目涉及部分环境监测辅助装置（包括气体、温度、湿度、烟雾传感器、空调控制系统等）及其他辅助设备的采购。

报告期内，公司主要采取以产定采的采购模式。随着业务规模尤其是智能巡检机器人规模的不断扩大，为提高生产效率，公司根据对订单需求变化的判断，增加了对关键零部件产品的安全备库，从而灵活有效地保证了货期、满足市场需求。



公司原材料采购由采购部门负责，并根据相关程序等规定进行采购管理与操作。公司建立了较为完善的采购管理程序，根据销售订单及技术生产部门的需求，编制并执行采购计划，具体操作流程由供应商选择、采购计划执行和供应商质量管理三部分组成：

- ① 供应商选择阶段：检测部、研发中心均参与对供应商的评估。在选择时，除了必须进行的询议价程序外，还应当关注供应商资质的认证，全面了解掌握供应商的管理状况、质量控制、运输、售后服务等方面的情况。
- ② 采购执行阶段：公司采购人员根据采购计划下达采购订单，对于日常消耗的物料采购，按照一般采购流程进行；对于量产的物料采购，需求部门需提前做好 BOM 清单和整个项目的预算，根据物料供货周期的长短分批次申请。采购部门负责对采购订单进行管理，采购物料到达后经过检测部门验收合格

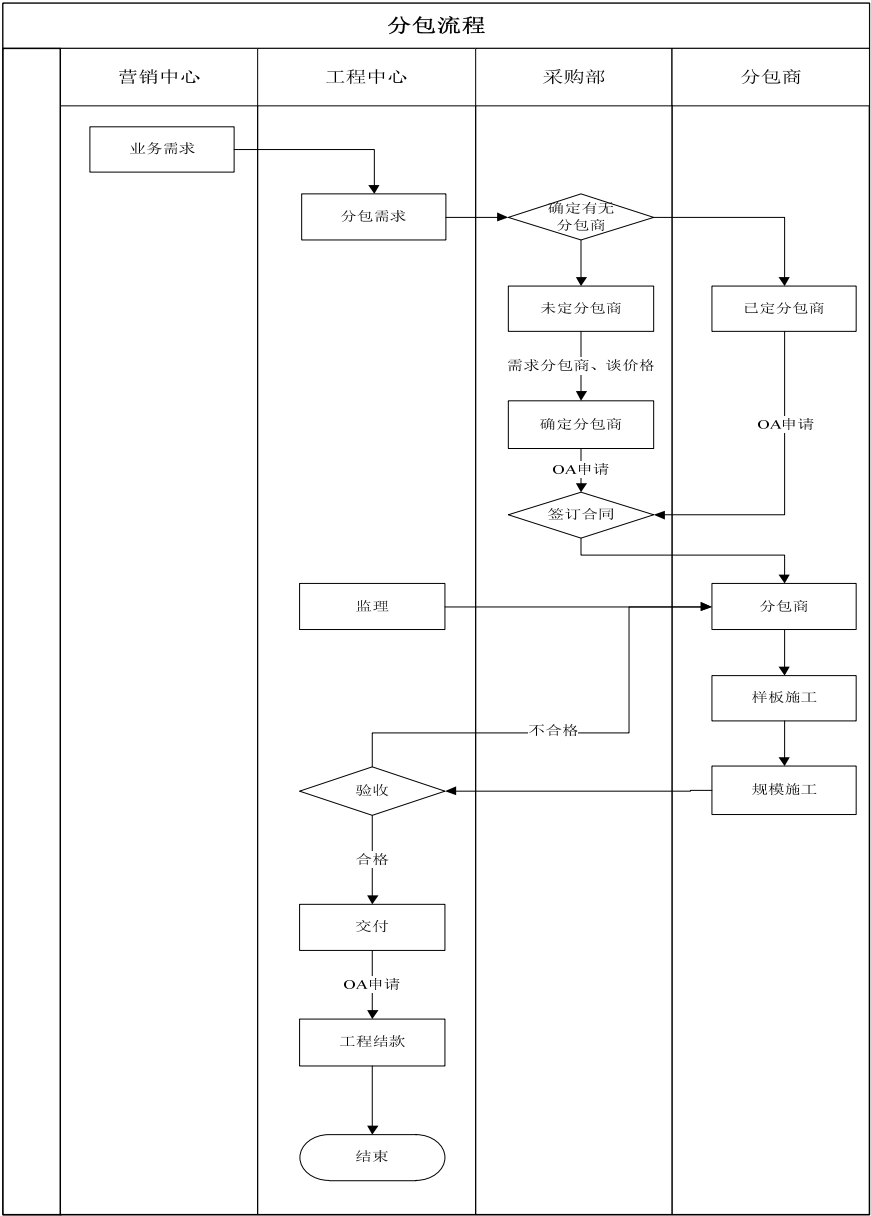
后，依据订单条款办理结算手续。

③ 供应商管理阶段：由采购部牵头主要针对进入名录的合格供应商进行管理，包括制定评价标准、定期或不定期对供应商情况进行业绩评价和考核，并建立供应商业绩档案对其进行动态管理。此外，检测部门配合采购部门参与评定，包括组织相关人员对供应商的质量保证能力进行现场评定和重新评定，对供货质量状况进行统计、分析，并提供采购部作为业绩评审的基础，组织相关人员对供应商进行首件鉴定等，目的在于通过与供应商建立长期的战略合作关系，使供应商能紧密地配合公司发展需要，最终实现共同发展的目标。

（2）智能化服务

智能化服务主要分为数据采集和数据智能处理两部分。目前，电力电缆、输电线路及塔架的数据采集工作均以分包形式实现，而后期数据处理、制图、形成报告等工序部分分包给专业企业实现，公司负责完成数据复核、结果验证、导入国网 PMS 系统等关键环节。

一般而言，公司在选取分包商时，由采购部牵头，商务部和工程中心协助，综合评定其经营资质、技术水平、项目管理能力等。待确定分包单位，并与其签订施工合同后，公司对其进行必要的培训，指导其使用公司自主研发的数据采集平台软件，培训合格后委派至指定分包区域。分包单位进场后，公司将提供分包单位所负责项目的样板施工段信息及作业规范要求，分包单位在公司所规定的合理施工时间内完成样板施工段并验收合格后方可开展后续施工作业。工程竣工后，分包商需按照规定和要求整理全套竣工资料提交给公司，公司验收合格后根据合同要求进行结算。具体流程如下：



2、生产模式

(1) 智能化产品

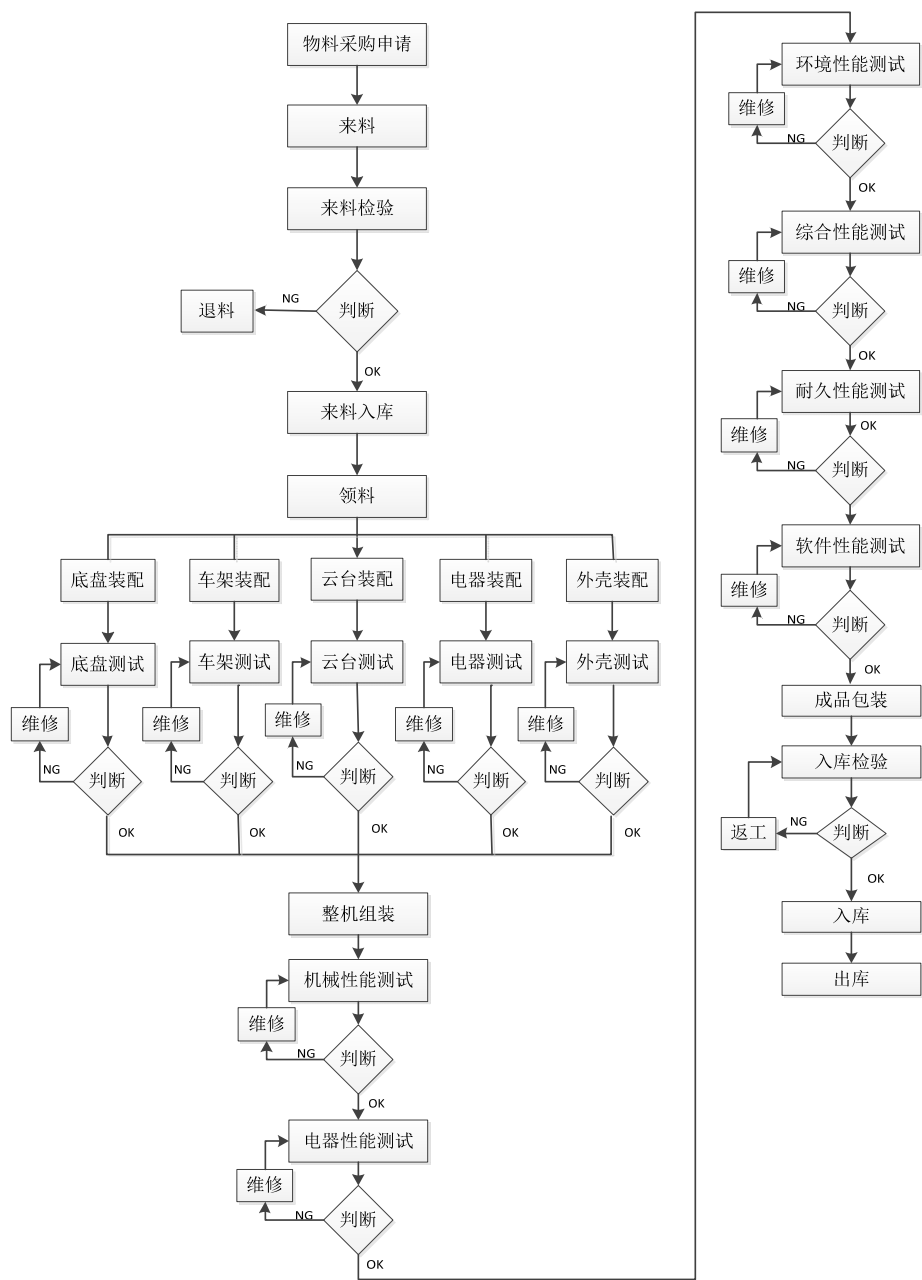
报告期内，公司按照以销定产的原则确定和安排生产进度。随着业务规模的不断扩大，公司适当的增加了安全备库，从而缩短交货时间，提升客户体验，满足客户需求。生产过程主要体现为集成检测和安装调试等环节。

① 集成检测环节

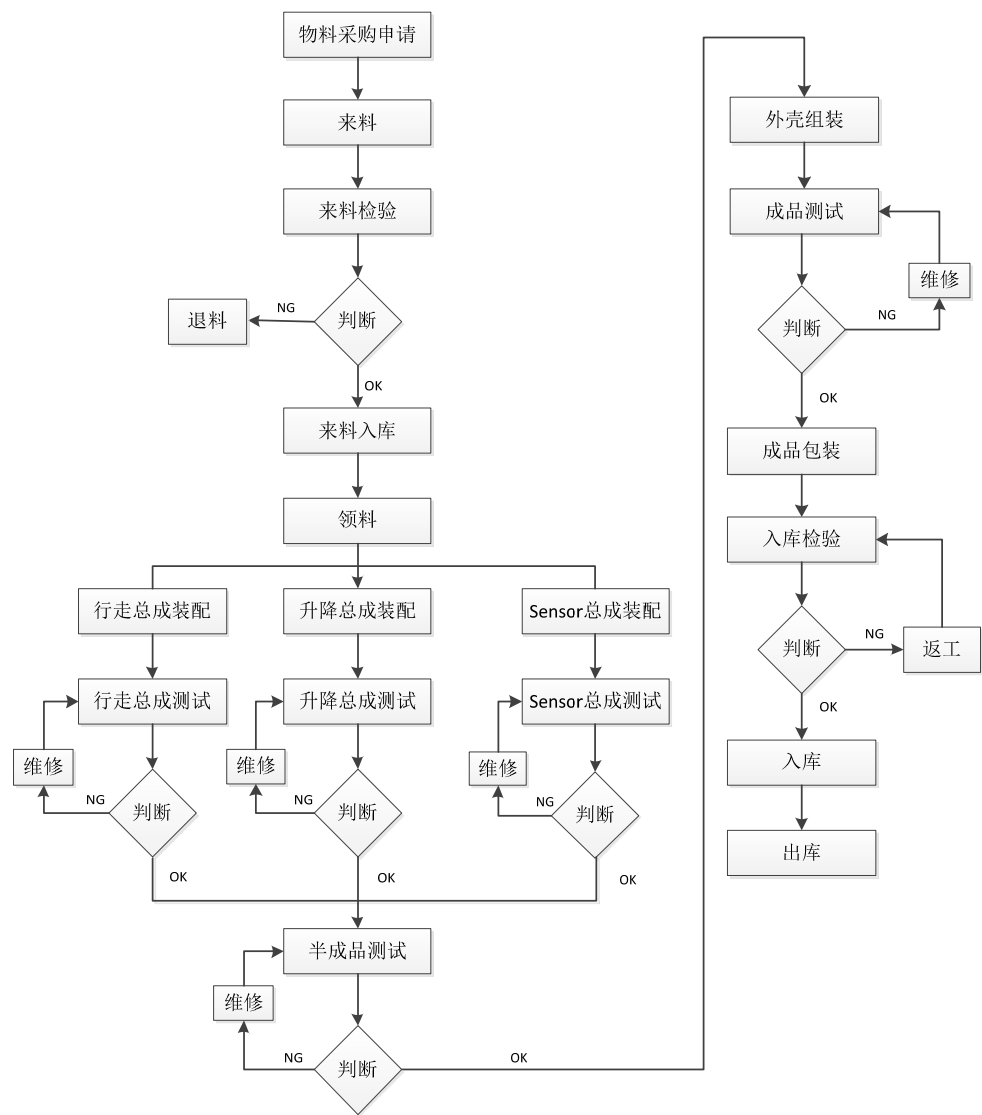
公司设有集成检测中心，中心包括集成和检测两个部门。鉴于零部件均通过外购或外协加工方式取得，因此集成部门主要负责公司产品的组装调试等生产任务。检测部则负责从原材料到成品整机的质量控制和监督。

鉴于公司现阶段生产的机器人都采用模块化设计和总成化组装，这一结构特征有利于智能化流水线生产和智能化检测。智能化流水线可以大幅提升生产效率 and 产品生产合格率；智能化检测设备则能严格控制产品质量水平，并能通过分析检测数据来改善产品质量和提高产品性能；辅助 ERP 管理系统可以对物料、生产过程、产品质量的全流程进行管理，并方便检测人员在线查看机器人生产状态，分析质量检测数据，从而做到一台机器人一套数据档案。各产品的集成检测流程图如下：

室外机器人集成检测流程



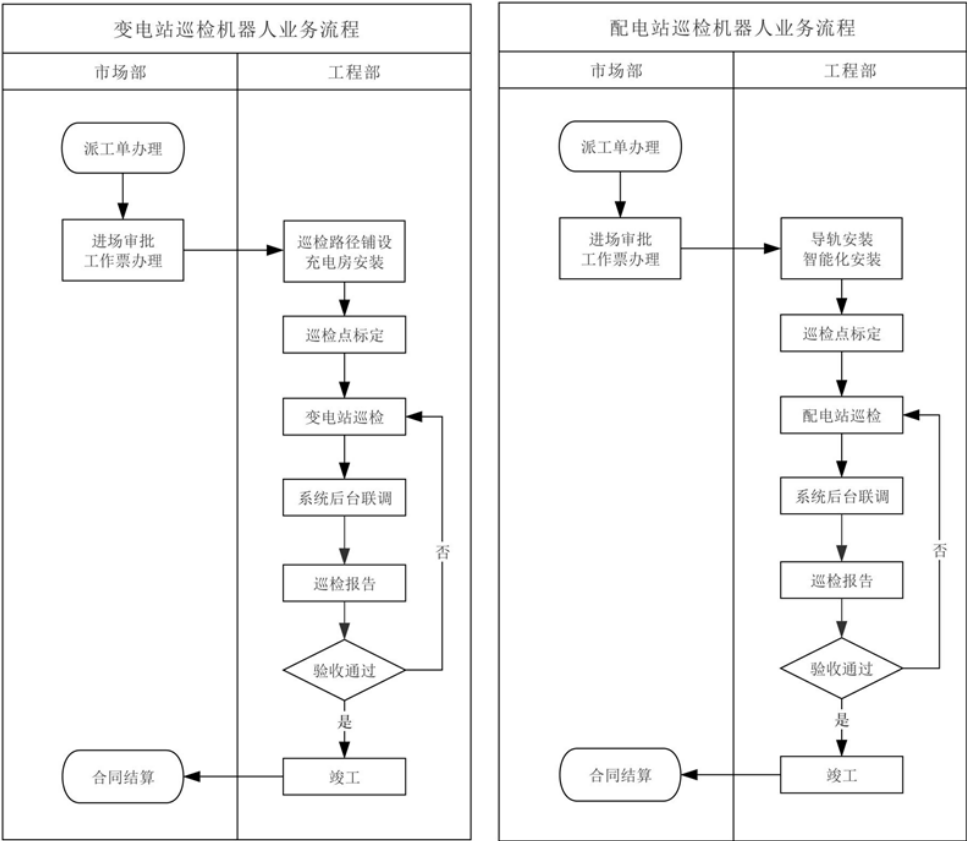
室内机器人集成检测流程



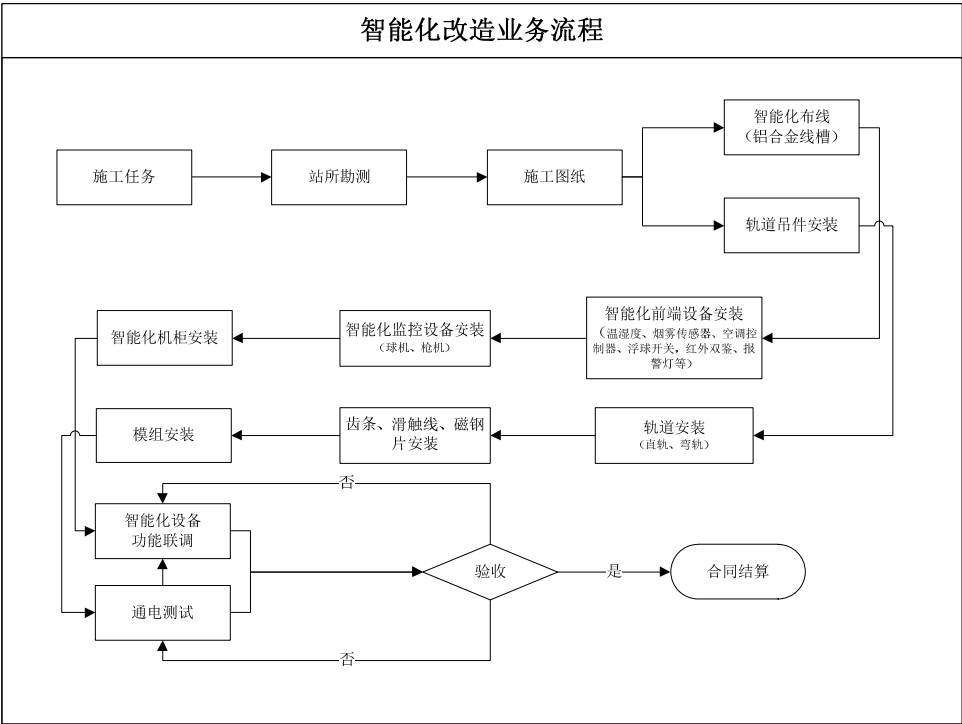
② 安装调试环节

安装调试环节由工程中心牵头负责。在项目现场，工程中心各部门根据销售合同、产品特点制定项目实施的技术标准，施工方案，并按照客户要求的进度进行设备的安装、软硬件系统集成和安装完成后的调试工作。调试完成后，在取得客户工程竣工验收报告后方可确认收入并结转成本。具体施工流程如下：

智能巡检机器人施工流程图



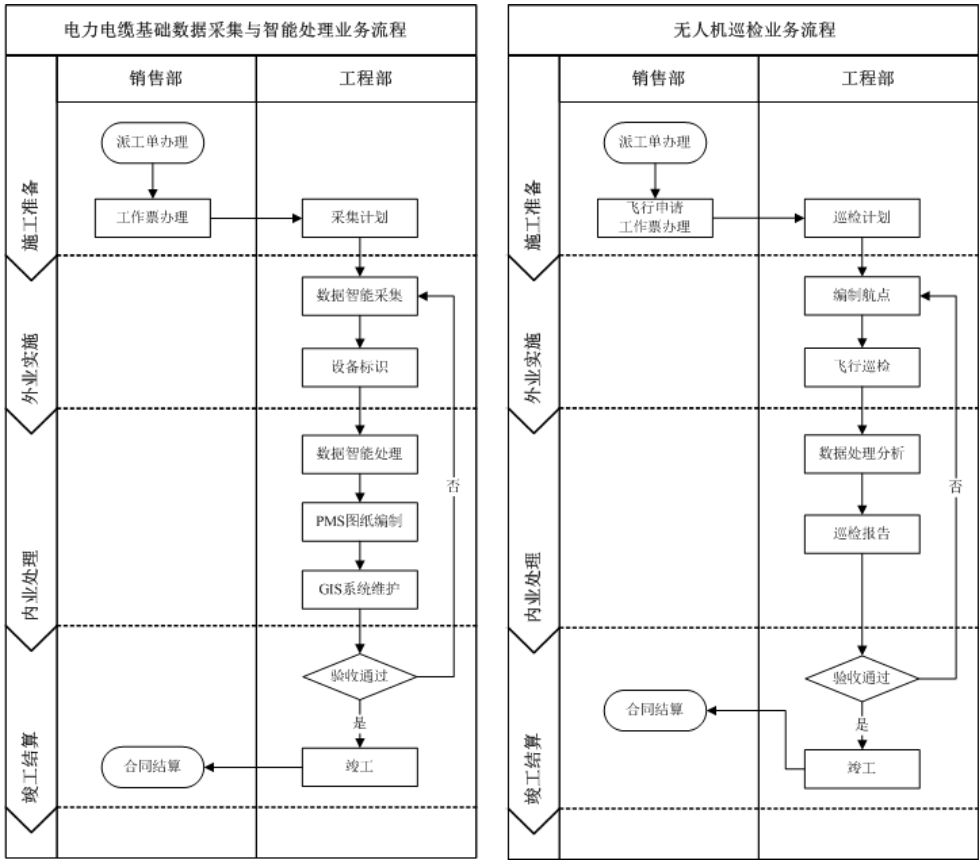
对于智能化改造业务而言，鉴于其业务本质上是为满足电力系统客户实现室内机器人的“一机多站”模式，因此该环节除了不涉及室内机器人本体的安装调试外，其他与室内机器人的施工流程相似，具体包括轨道、智能环境监测辅助装置（包括气体、温度、湿度、烟雾传感器、空调控制系统等）及其他辅助设备的安装和调试。同时，由于不配套安装机器人主机，智能化改造业务需特别安装公司自主研发的智能操作（软件）系统，将相关硬件进行智能连接并起到辅助监测的作用，从而实现即使在没有悬挂机器人主机巡检的情况下，仍能通过智能操作（软件）系统实现基础环境监测以及相关辅助系统的智能连接与控制。调试完成后，在取得客户工程竣工验收报告后方可确认收入并结转成本。具体施工流程如下：



智能化改造业务在完成轨道铺设、智能环境监测装置及其他辅助设备的安装调试工作，并经客户验收合格后，发行人才全部完成了合同约定的交付义务，此时发行人已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给了客户，与收入确认原则一致。

（2）智能化服务

公司目前提供的智能化服务可分为外业数据采集和内业数据智能化处理两个阶段。其中外业及部分内业通过服务分包形式完成，最终形成数据与 CAD 图表（基础数据服务）或照片与检测报告（状态数据服务），公司对结果进行复核并导入国网 PMS 系统。具体作业流程如下：



3、销售模式

由于公司客户目前主要集中在电网系统，因此公司一般通过公开招投标方式获得项目订单，并直接与客户签订销售、服务合同。大额订单合同的签定是依据客户认可的中标内容而签定，包括产品、价格、结算方式、验收标准等主要内容。

在投标阶段，商务部按照营销中心提供的招标公告，及时整理汇总、确定投标项目，编制投标文件。中标后，由营销中心负责牵头完成合同签订。其中，公司基础数据服务和无人机巡检服务均在国网省级公司平台招标，中标后各市级电力公司作为最终服务接受单位与公司签订合同；室外机器人产品因应用于高压特高压项目，根据国家电网招投标制度要求，一般需要在国网公司平台统一招标，中标后各省级电力公司作为最终使用单位与公司签订合同，同时，省级电力公司也有一定权限，根据需求及资金情况自主招标；室内机器人产品因其目前主要集中在江苏、浙江、上海、天津等经济发达地区推广，因此该业务一般在国网省级公司平台招标。以江苏省为例，目前该业务的招标主体主要为国网江苏省电力公司，中标后各市级电力公司作为最终服务接受单位与

公司签订合同。合同签订后，公司根据订单形成采购及生产计划，由采购部门负责采购活动，集成检测中心负责智能巡检机器人产品整机的装配及测试，工程中心负责产品安装调试以及工程施工。产品交付、项目完工并经过验收后，由财务部负责销售款项结算，营销中心负责督促货款回收。订单执行完成后，由工程中心负责工程产品售后服务工作。

2015 年至 2017 年，公司订单获取及完成情况具体如下：

单位：万元

时间	年初未履约订单	当年新增订单	当年完成订单	期末待履约订单
2015 年度	6,247.18	26,107.35	21,149.27	11,205.26
2016 年度	11,205.26	28,992.63	29,664.55	10,533.34
2017 年度	10,533.34	67,091.95	43,568.12	34,057.16

注：以上金额为合同签订金额，含税

公司长期坚持技术营销和服务营销的市场策略，依靠提供行业较为领先的智能技术服务和基于机器人的系统解决方案，快速响应市场需求。同时，公司坚持以行业为主线的拓展方式，做好由点到线、由线到面的拓展工作，尤其是行业重点客户的重点拓展。

电力行业客户对产品的安装调试、交货验收及售后服务要求较高，公司营销中心设立专业的高素质客户经理团队，负责产品的应用支持与售后服务，在产品销售的省、市区域内，每个客户配备至少一名以上客户经理，持续跟踪并专门负责该客户的后期维护与技术支持。客户经理与公司总部的专业技术人员建立畅通的联动配合机制，能够短时间内响应客户需求，形成专注于客户的全方位服务网络。随着市场的进一步开拓，以及公司江苏省外业务的逐步开展，公司服务网络的建设将进一步完善。

（四）主要产品产销情况

1、主要产品销售收入及占比情况

报告期内，公司的主营业务收入按产品类别构成及比例如下：

单位：万元

主营业务类型	2017 年度	2016 年度	2015 年度

	金额	比重	金额	比重	金额	比重
智能巡检机器人	28,492.31	76.58%	17,357.91	66.47%	4,246.76	26.69%
智能化改造	8,292.06	22.29%	-	-	-	-
基础数据服务	-	-	7,889.25	30.21%	10,684.22	67.14%
状态数据服务	420.15	1.13%	868.58	3.33%	983.11	6.18%
合 计	37,204.51	100.00%	26,115.74	100.00%	15,914.09	100.00%

注：报告期内，发行人始终坚持“智能化产品+智能化服务”的发展战略，为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务。鉴于：电力电缆基础数据服务与巡检机器人业务虽然业务表现形式不同，但均围绕客户电力数据采集与处理的需求；电力电缆基础数据服务业务为充分发挥巡检机器人在电缆线路故障预警以及精确诊断等方面的作用提供了前提和支撑；电力电缆基础数据服务业务的开展是隧道机器人运行的前提；巡检机器人业务与电力电缆基础数据服务业务之间的业务沿革符合商业逻辑，属于自然演化；巡检机器人业务与电力电缆基础数据服务业务技术存在相通性。因此，数据服务与巡检机器人业务高度关联，发行人主营业务突出，最近三年未发生重大变化

主营业务收入构成的具体分析见本招股说明书“第十一节 管理层讨论与分析”之“二、盈利能力分析”之“（一）营业收入分析”。

2、主要产品的产量、销量情况

（1）报告期内，公司主要产品产销量、平均价格以及产销率如下：

单位：台、万元/台

产品种类	2017 年				2016 年度				2015 年度			
	产量	销量	平均单价	产销率	产量	销量	平均单价	产销率	产量	销量	平均单价	产销率
室内机器人	500	448	54.79	89.60%	277	270	61.74	97.47%	64	50	57.87	78.13%
室外机器人	74	46	85.81	62.16%	0	2	88.33	-	17	15	90.20	88.24%

报告期内，公司采用以销定产的生产模式，并随着业务规模的不断扩大，适当增加了安全备库。

对于室内机器人而言，报告期内，室内机器人的产销率维持在较高水平，其中，报告期各期末部分产品未实现销售主要为发出商品，上述产品处于安装调试阶段，尚未通过验收。

对于室外机器人而言，报告期内，室外机器人的产销率主要受订单情况影响。其中，2016 年，由于室外机器人订单为当年 11 月中旬才确认中标，截至 2016 年末尚未生产完成，导致当年该产品产量为 0；2017 年，由于公司在 2016 年末取得了 55 台订单，加之当年上半年的新增 5 台订单，公司室外机器人的产

量大幅度上升，但由于室外机器人安装调试需要一定的时间，因此截至 2017 年末，在手订单中尚有 14 台未验收完毕，此外公司增加了部分安全备货，因此当期产销率有所下降。

对于智能化改造业务而言，2017 年公司完成了 584 个站点的改造工程，并于当年全部验收通过，当期产销率为 100%。

此外，公司第一代隧道机器人产品已正式推出，报告期内共生产出 5 台，其中 1 台作为试点产品于 2016 年投入使用。

（2）报告期内，公司主要服务完工公里数（或点位数、座数）、完成验收公里数（或点位数、座数）、平均价格以及产销率如下：

单位：公里、万元/公里；点位、万元/点位；座、万元/座

服务种类		2017 年			2016 年度			2015 年度		
		完工数	验收数	平均 单价	完工数	验收数	平均 单价	完工数	验收数	平均 单价
基础数据服务		-	-	-	13,846.98	13,846.98	0.57	18,270.50	18,270.50	0.58
状态 数据 服务	带电检测 服务	2,972	2,972	0.14	-	-	-	-	-	-
	无人机巡 检服务— 输电线路	-	-	-	-	-	-	1,969.90	1,969.90	0.13
	无人机巡 检服务— 塔架	-	-	-	8,451	8,451	0.1	7,071	7,071	0.1

（3）报告期内，发行人向国网江苏省电力公司销售产品的价格与向其他主要客户销售同类产品价格及毛利率对比情况

① 基础数据服务

单位：万元/公里

客户名称	销售单价		毛利率	
	2016 年	2015 年	2016 年	2015 年
国网江苏省电力公司及其下属公司	0.56	0.60	55.81%	55.34%
其他客户	0.57	0.55	49.73%	52.39%
平均	0.57	0.58	49.75%	54.43%

2015 年至 2016 年，发行人向非国网江苏省电力公司及其下属公司客户提供的状态数据服务毛利率相对较低，主要原因为相关业务系上述公司分包予发行人，需要赚取一定利润所致。2017 年，发行人未开展基础数据服务业务。

② 室内机器人

单位：万元/台

客户名称	销售单价			毛利率		
	2017 年	2016 年	2015 年	2017 年	2016 年	2015 年
国网江苏省电力公司及其下属公司	53.04	62.02	58.84	69.67%	60.58%	67.90%
其他客户	59.86	57.26	55.53	71.71%	65.15%	67.91%
平均	54.79	61.74	57.87	70.24%	61.08%	67.90%

报告期内，发行人向国网江苏省电力公司及其下属公司销售的室内机器人单价及毛利率与其他客户均较为接近。

其中，2015 年，发行人向非国网江苏省电力公司及其下属公司销售的室内机器人单价略低，主要是因为上述客户在取得订单后将部分业务分包给发行人，需要赚取一定的利润。

2016 年，发行人向国网江苏省电力公司及其下属公司销售的室内机器人单价高于其他客户，主要是因为发行人 2016 年共销售 270 台室内机器人，其中，向国网江苏省电力公司及其下属公司销售的室内机器人中有 196 台为“一机多站”模式，即利用一台室内机器人主机轮流巡检多个站点，因此，每台巡检机器人单价包括一个主机价格以及多个站点的智能化改造工程（包括轨道铺设与智能环境监测装置及其他辅助设备的安装调试）费用，而发行人向其他客户销售的室内机器人主要为“一机一站”模式，从而导致发行人对国网江苏省电力公司及其下属公司销售的室内机器人单价较高。同时，由于发行人为迅速抢占江苏市场，提高市场份额，也为了更好地满足并进一步开发客户需求，相对于原有“一机一站”模式，“一机多站”模式下的室内机器人产品的价格增幅低于成本增幅，从而导致发行人对国网江苏省电力公司及其下属公司销售的室内机器人毛利率相对较低。

③ 智能化改造

客户名称	销售单价	毛利率
	2017 年	2017 年
国网江苏省电力公司及其下属公司	22.30	76.46%
其他客户	13.46	65.42%
平均	14.20	66.88%

为提高巡检机器人的使用效率，满足智能化巡检的需求，国网江苏省电力公司对未实现机器人巡检的配电站提出了“一机多站”的巡检要求，从而产生了智能化改造的业务需求。其中，发行人与国网江苏省电力公司开展的项目系 2016 年 12 月国网江苏省电力公司首次针对该类业务开展的公开招标项目，共涉及 49 个站点，由于发行人的室内机器人项目已在江苏省内试点运行且得到电力系统客户的高度认可，形成了一定的先发优势，因此发行人成功中标该项目并根据招标限价（限价约为 28 万元/站点）进行报价。发行人与其他客户开展的项目系在 2017 年 6 月以来中标的项目。随着智能化改造业务的逐步拓展，市场竞争不断加剧，为抢占市场，发行人降低了该业务的销售单价。同时由于该业务需要安装的辅助传感设备系由发行人统一从制造商或经销商处采购，且采购规模较大，发行人议价能力较强，使得该业务成本下降，也为发行人降低销售价格提供了空间。

④室外机器人

单位：万元/台

客户名称	销售单价			毛利率		
	2017 年	2016 年	2015 年	2017 年	2016 年	2015 年
国网江苏省电力公司及其下属公司	-	88.33	-	-	52.89%	-
其他客户	85.81	-	90.20	55.17%	-	47.40%
平均	85.81	88.33	90.20	55.17%	52.89%	47.40%

2016 年，发行人向国网江苏省电力公司销售的室外机器人系在国网江苏省电力公司徐州供电公司首次中标的 2 台室外机器人研发性质项目，因此单价和毛利率与一般产品销售有所差异。

综上，报告期内，发行人向国网江苏省电力公司及其下属公司销售产品的价格和毛利率与向其他主要客户销售同类产品的价格和毛利率无重大差异，但有时基于客户的特殊要求、“一机多站”模式、安装调试施工条件的优劣、现场服务条件等情况，会在一定区间内变动。

3、产能利用率情况

（1）智能化产品

公司智能巡检机器人的生产流程大致可描述为：来料检测——总成装配——

—总成检测——整机组装——整机测试——包装入库等几个环节，即除零配件通过外部直接采购或外协加工获得外，公司产品的组装与测试均由公司自行完成，因此，公司的智能巡检机器人产能主要受到现有检测设备的检测能力限制。分产品来看，室内机器人的产能主要受制于公司成品及半成品检测设备的检测能力（包括耐久测试、性能测试）；而决定室外机器人产能的主要因素为整机测试的测试能力（包括淋雨、沙尘、震动、高温及疲劳耐久测试）。

公司智能化产品处于发展初期，行业尚未形成统一的测试标准。公司产品在经历了研发、样机试生产等阶段（2014-2015 年），逐渐走向量产（2016 年），其测试工艺也在不断完善。因此，测试环节的增加（或减少）、先进测试设备的购置、测试技术的改进等因素均会影响测试周期的长短，进而影响当期产能。

2015 年、2016 年和 2017 年，公司室内、室外机器人产能及产能利用率情况如下：

单位：台/年

项目		2017 年	2016 年	2015 年
室内机器人	产能	600	600	150
	产量	500	277	64
	当期产能利用率	83.33%	46.17%	42.67%
室外机器人	产能	100	100	-
	产量	74	0	17
	当期产能利用率	74.00%	-	-

注：公司 2015 年室外机器人处于小批量生产阶段，因此不计算当年产能

公司以销定产的生产模式决定了公司产能利用率主要取决于当期在手订单数量，同时随着销售规模的不断扩大，公司适当的增加了安全备库。一般而言，室内机器人每年根据各网省公司需求进行多次招标，公司依照交货顺序科学合理地安排生产；而室外机器人一般每年下半年由国网统一招标，次年安排生产。

2015 年公司室内机器人产能利用率较低的主要原因为该产品于 2015 年第三季度开始接到订单并组织生产，导致当年产能没有完全释放。随着该业务的快速发展，公司室内机器人的产量增长较快，但由于 2016 年公司添置了 3 条室内机器人检测线使得产能扩张了 3 倍，导致当年室内机器人产能利用率未大幅

增长。2017 年，由于在手订单的增加，2017 年全年产能利用率大幅上升至 83.33%。

2015 年公司室外机器人处于小批量生产阶段；2016 年，公司于 11 月中旬中标 54 台室外机器人，由于产品生产需要一定的时间周期，导致当年产量为 0；2017 年，公司室外机器人产品的产能利用率大幅上升，与订单情况相一致。

（2）智能化服务

报告期内，发行人智能化服务不存在产能。

发行人智能化服务分为外业与内业两部分，报告期内，对于电线电缆、电力线路及塔架的数据采集、拍照等外业工作，发行人全部以外包形式完成；对于后期数据处理、制图、形成初步报告等工序，发行人部分外包。在部分内业委外完成的同时，发行人保留数据复核、结果验证、导入国网 PMS 系统等关键环节。报告期内，公司自主研发的“亿嘉和电力管线普查智能采集系统”、“亿嘉和电力管线普查数据处理系统”已投入使用。在兼顾项目管理与标准建立的基础上，发行人将主要精力集中在前沿技术研究、质量控制、客户开发与维护等核心工作。目前市场上很多企业具备勘测或数据处理的服务能力，外包资源供应充足。

4、报告期内前五大客户销售情况

报告期内，按同一控制口径，发行人前五大客户的销售额、占营业收入的比例以及销售内容情况如下表所示：

单位：万元

年份	序号	客户名称	销售额	占营业收入的比例	销售内容
2017 年	1	国家电网公司	28,836.11	77.13%	-
		其中：国网江苏省电力公司	19,173.76	51.28%	智能巡检机器人/智能化改造/状态数据服务
		国网天津市电力公司	5,676.46	15.18%	智能巡检机器人
		国网浙江省电力公司	2,398.09	6.41%	智能巡检机器人/其他（售后服务）
		国网内蒙古东部电力公司	408.30	1.09%	智能巡检机器人

年份	序号	客户名称	销售额	占营业收入的比例	销售内容
		国网吉林省电力公司	405.91	1.09%	智能巡检机器人
		国网新疆省电力公司	284.56	0.76%	智能巡检机器人
		国网辽宁省电力公司	148.69	0.40%	智能巡检机器人
		国网四川省电力公司	126.50	0.34%	智能巡检机器人
		国网黑龙江省电力公司	101.45	0.27%	智能巡检机器人
		国网河北省电力公司	65.38	0.17%	智能巡检机器人
		国网湖北省电力公司	34.62	0.09%	其他（售后服务）
		中国电力科学研究院有限公司	12.40	0.03%	其他（无人机销售）
	2	无锡市太湖电力建设有限公司	2,922.54	7.82%	智能化改造
		无锡广盈实业有限公司	1,474.78	3.94%	智能化改造
	3	江苏东奇信息科技有限公司	2,126.34	5.69%	智能化改造
	4	南京齐丰电子有限公司	675.67	1.81%	智能化改造
	5	江苏齐天电力工程有限公司	508.44	1.36%	智能巡检机器人/其他（维修）
	合计		36,543.88	97.74%	-
2016 年	1	国家电网公司	19,288.54	73.63%	-
		其中：国网江苏省电力公司	17,105.14	65.29%	智能巡检机器人/基础数据服务/状态数据服务
		国网天津市电力公司	358.06	1.37%	智能巡检机器人
		国网浙江省电力公司	56.42	0.22%	室外机器人产品售后服务
		国网湖北省电力公司	0.34	0.00%	室外机器人产品售后服务
		国电南瑞科技股份有限公司	1,768.58	6.75%	智能巡检机器人/基础数据服务
	2	江苏省邮电规划设计院有限责任公司	4,834.19	18.45%	基础数据服务
	3	南京科安电子有限公司	1,611.12	6.15%	基础数据服务
	4	西安斯迈通用航空有限公司	245.27	0.94%	状态数据服务
	5	昆山市顺达电力建设有限公司	117.56	0.45%	智能巡检机器人
	合计		26,096.68	99.62%	-
2015 年	1	国家电网公司	16,525.99	86.91%	-
		其中：国网江苏省电力公司	12,301.20	64.69%	智能巡检机器人/基础数据服务/状态数据服务/电子网络设备

年份	序号	客户名称	销售额	占营业收入的比例	销售内容
		国网浙江省电力公司	605.46	3.18%	智能巡检机器人
		国网湖北省电力公司	377.78	1.99%	智能巡检机器人
		国网上海市电力公司	283.33	1.49%	智能巡检机器人
		国网重庆市电力公司	86.49	0.45%	智能巡检机器人
		国网天津市电力公司	79.72	0.42%	状态数据服务
		国电南瑞科技股份有限公司	2,210.98	11.63%	基础数据服务/电子网络设备
		南京南瑞集团信息通信技术分公司	581.03	3.06%	电子网络设备
	2	江苏省邮电规划设计院有限责任公司	1,638.39	8.62%	基础数据服务
	3	西安艾派信息技术有限公司	564.78	2.97%	智能巡检机器人
	4	南京科安电子有限公司	133.92	0.70%	智能巡检机器人
	5	江苏电科电力工程有限公司	110.43	0.58%	智能巡检机器人
		合计	18,973.51	99.78%	-

注 1：无锡市太湖电力建设有限公司与无锡广盈实业有限公司为同一控制下企业，其实际控制人同为江苏锡供集体资产运营中心

注 2：南瑞集团有限公司系国家电网有限公司的下属公司，南瑞集团有限公司的下属企业国电南瑞（北京）控制系统有限公司、国电南瑞科技股份有限公司和南京南瑞集团信息通信技术分公司，与国网其他省级电力公司相同均受国家电网有限公司控制，但考虑到南瑞集团有限公司下属企业在运行过程中相对独立，其中国电南瑞科技股份有限公司为上市公司，且其采购方式也独立了国家电网公司的采购体系，因此原将其单独列示。上表已按照同一控制口径，将其作为国家电网公司下属公司进行合并计算

报告期内，按合同签订主体，发行人前五大客户的销售情况如下：

单位：万元

年份	序号	客户名称	销售额	占营业收入的比例	销售内容
2017 年	1	国网江苏省电力公司常州供电公司	5,302.77	14.18%	智能巡检机器人
	2	国网江苏省电力公司无锡供电公司	3,740.43	10.00%	智能巡检机器人
	3	国网江苏省电力公司南京供电公司	3,091.88	8.27%	智能巡检机器人/状态数据服务
	4	无锡市太湖电力建设有限公司	2,922.54	7.82%	智能化改造
	5	天津市聚合电力设备有限公司	2,897.44	7.75%	智能巡检机器人
		合计	17,955.06	48.02%	-

年份	序号	客户名称	销售额	占营业收入的比例	销售内容
2016 年	1	国网江苏省电力公司苏州供电公司	5,706.08	21.78%	智能巡检机器人/状态数据服务
	2	江苏省邮电规划设计院有限责任公司	4,834.19	18.45%	基础数据服务
	3	国网江苏省电力公司无锡供电公司	3,235.13	12.35%	智能巡检机器人/状态数据服务
	4	国网江苏省电力公司常州供电公司	3,078.64	11.75%	智能巡检机器人/状态数据服务
	5	国网江苏省电力公司南京供电公司	1,855.93	7.08%	智能巡检机器人
	合计		18,709.96	71.41%	-
2015 年	1	国网江苏省电力公司南京供电公司	5,200.62	27.35%	智能巡检机器人/基础数据服务/状态数据服务
	2	国网江苏省电力公司苏州供电公司	2,214.30	11.64%	基础数据服务
	3	国电南瑞科技股份有限公司	2,210.98	11.63%	基础数据服务/电子网络设备
	4	国网江苏省电力公司物资公司	1,963.77	10.33%	电子网络设备
	5	江苏省邮电规划设计院有限责任公司	1,638.39	8.62%	基础数据服务
	合计		13,228.07	69.57%	-

5、客户集中度较高的原因及未来业务的可持续性分析

（1）公司客户集中属于行业共有特点

2015 年、2016 年和 2017 年，公司对前五大客户（按同一控制口径）的销售额分别为 18,973.51 万元、26,096.68 万元和 36,543.88 万元，占营业收入的比例分别为 99.78%、99.62%和 97.74%，客户较为集中，主要是与公司所处电力行业特有的经营模式相关。

电力行业是国民经济的支柱性产业，其发展水平直接关系到人民生活和社会稳定，是国家经济发达程度的一个重要标志。2002 年，为更好的规划电力行业发展，国务院推行了电力体制改革，将发电业务交由五大电力集团主要负责，而电网建设则由国家电网和南方电网负责，其中，国家电网下设华北、华东、华中、东北、西北、西南 6 个分部，涵盖 26 个省市自治区直辖市，是电网建设的主要力量。2009 年，随着用电需求的不断扩大，为进一步优化资源配

置，提高供电效率，国家电网公司率先提出智能电网的概念，并牵头开始实施建设，因此，我国电网建设高度集中的格局决定了该行业客户集中度较高。

目前公司主要为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务，是智能电网建设的重要组成部分，因此，报告期内，公司的客户集中分为两类：1、国家电网公司所属的各级电力公司；2、从事电力系统相关业务的企业（包括江苏省邮电规划设计院有限责任公司等），该类企业主要从事电力系统相关产品的销售或向电力系统提供服务，该类企业与公司的交易方式为向公司采购产品或作为发包商将部分电力系统技术服务类项目分包给公司完成，其最终的销售客户也主要是各网省（市）电力公司及下属企业。

此外，同行业可比公司也存在客户集中度较高的情况，具体如下：

序号	公司简称	股票代码	电网公司客户收入占营业收入比例		
			2017 年	2016 年	2015 年
1	朗驰欣创	838035	未披露	53.29%	47.25%
2	申昊科技	833304	未披露	50.39%	85.31%
3	方智科技	870967	未披露	82.95%	85.03%
	平均	-	-	62.12%	72.53%
	发行人	-	77.13%	65.29%	72.22%

注：上述统计均仅涉及电网系统客户，鉴于南瑞集团客户虽然同受国家电网公司控制但其采购体系相对独立，因此未包含在内。截至本招股说明书签署日，上述可比公司尚未公开披露 2017 年年度数据

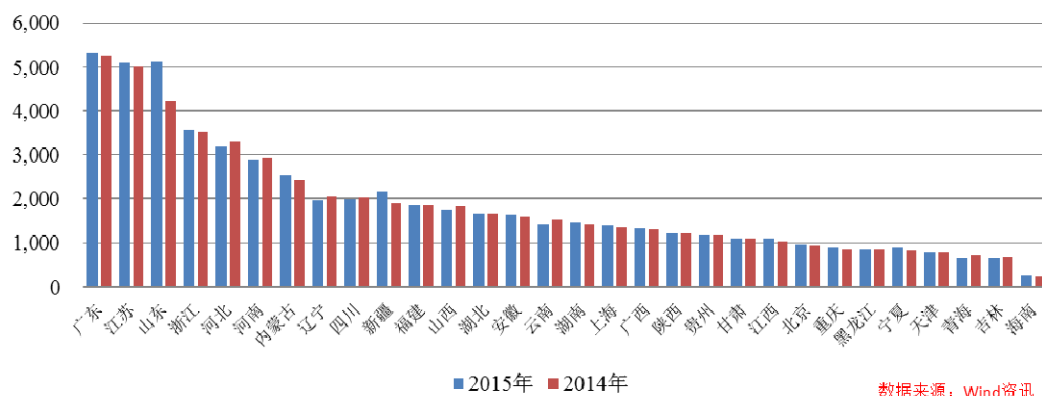
综上，公司客户集中度较高，主要与公司所处行业特有的经营模式相关，不会对生产经营构成重大不利影响。

（2）发行人客户主要集中在江苏地区的原因

2015 年、2016 年和 2017 年，公司向国网江苏省电力公司及其下属公司的销售收入占全部营业收入的比例分别为 64.69%、65.29%和 51.28%，占比较高。现有客户主要集中在江苏省的原因主要由于江苏省是最早大规模推广基础数据服务业务的省份之一，也是最早试点采用智能化产品替代人工完成电力设备巡检的省份之一；同时由于江苏地区的用电需求较大，电力用户较多，为进一步优化资源配置，保障电能生产、输送、分配和使用的连续性，提高供电效率，江苏地区对上述电力智能化的需求量和技术要求一直处于全国前列。

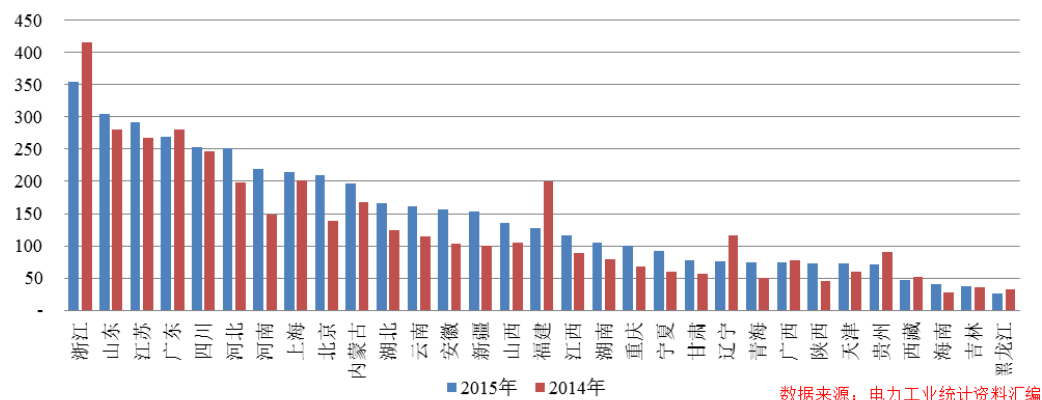
江苏省地处我国东部沿海区域，是全国经济发展速度较快、增长较强劲的地区，经济的高速发展带来了对能源的旺盛需求，2014 年至 2015 年，江苏地区年用电量均超过 5,000 亿千瓦时，位居全国前三。

2014年-2015年全国各省用电量（单位：亿千瓦时）



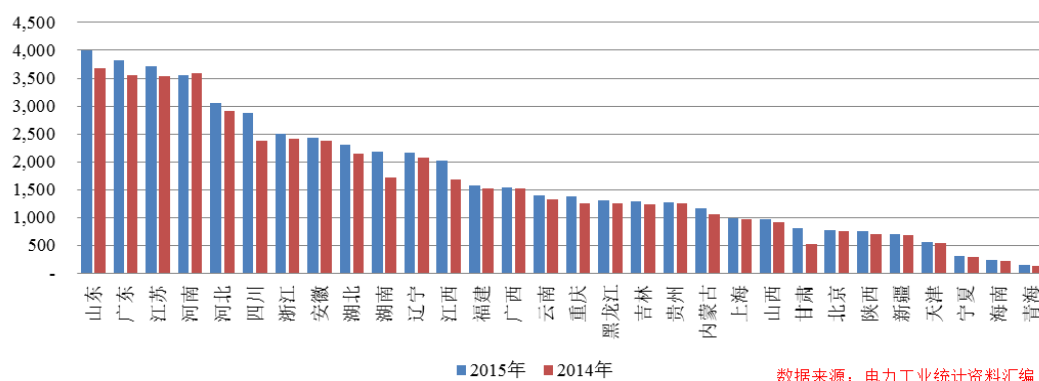
较高的用电需求使得江苏地区对电网建设的投资也高于国网其他省份。2014 年和 2015 年，江苏地区电网建设累计完成投资分别为 267.69 亿元和 291.86 亿元，位居全国前列。

2014年-2015年全国各省电网建设投资规模（单位：亿元）



此外，江苏地区电力用户数量较大，因此，提高供电安全性、稳定性和可靠性对江苏地区经济健康发展起到重要作用。为了更好的满足电力用户需求，同时尽可能降低检修的成本，江苏地区从 2014 年开始逐步加大了对电力数据的采集及分析运用，以及电力设备状态检测、监测技术的研发和试点力度，为发行人的业务发展奠定了基础。

2014年-2015年全国各省用电户数（单位：万个）



综上，公司地处江苏省南京市，具备一定的区域优势和市场资源。自进入电力行业后，公司根据市场调研和综合评估分析，采取优先集中自身优势重点服务于江苏市场的发展战略，率先在江苏省基础数据服务和电力智能巡检机器人业务领域占据重要的市场地位，将国网江苏省电力公司及其下属供电公司发展成为长期的、稳定的优质客户。在此基础上，公司逐步向其他省份拓展，形成以点带面的市场格局。

（3）发行人与国家电网公司及其下属公司的业务合作情况

① 发行人与国家电网公司的业务合作情况

报告期内，公司与国家电网公司的业务合作规模和合作范围逐年上升。2015年至2017年，公司与国家电网公司签订的合同金额分别为17,584.82万元、24,814.03万元和40,476.56万元，年均复合增长率为51.72%，维持较高水平。此外，发行人与国家电网公司的业务范围也由最初的室外机器人产品和基础数据服务拓展至室内机器人产品、隧道机器人产品、带电作业机器人产品、仓储机器人产品、状态数据服务和智能化改造业务。具体情况如下：

单位：万元

合同类型（均含税）	2017年	2016年	2015年
智能化服务	77.00	1,126.19	8,751.01
其中：基础数据服务	-	20.00	7,834.53
状态数据服务	77.00	1,106.19	916.48
智能化产品	38,741.13	23,593.62	6,536.20
其中：室外机器人	-	5,424.86	-
室内机器人	38,359.32	16,590.35	5,937.70
智能化改造	-	1,278.48	-
其他机器人	381.81	299.93	598.50
其他	1,658.43	94.23	2,297.61

合计	40,476.56	24,814.03	17,584.82

注 1：2015 年的其他机器人为隧道机器人；2016 年的其他机器人为带电作业机器人；2017 年的其他机器人为仓储机器人和带电检修机器人

注 2：2015 年的其他业务为电子网络设备销售；2016 年的其他业务为巡检机器人售后服务；2017 年的其他业务为巡检机器人的售后服务、科研类项目和配电变压器监测终端项目

注 3：上述统计均仅涉及电网系统客户，鉴于南瑞集团客户虽然同受国家电网公司控制但其采购体系相对独立，因此未包含在内

② 发行人与国网江苏省电力公司的业务合作情况

2015 年至 2017 年，发行人与国网江苏省电力公司签订的合同金额分别为 17,584.82 万元、18,833.95 万元和 31,605.78 万元，年均复合增长率为 34.06%，具体情况如下：

单位：万元

合同类型（均含税）	2017 年	2016 年	2015 年
智能化服务	-	1,126.19	8,751.01
其中：基础数据服务	-	20.00	7,834.53
状态数据服务	-	1,106.19	916.48
智能化产品	30,038.36	17,673.33	6,536.20
其中：室外机器人	-	-	-
室内机器人	29,656.55	16,094.92	5,937.70
智能化改造	-	1,278.48	-
其他机器人	381.81	299.93	598.50
其他	1,567.42	34.43	2,297.61
合计	31,605.78	18,833.95	17,584.82

注 1：2015 年的其他机器人为隧道机器人；2016 年的其他机器人为带电作业机器人；2017 年的其他机器人为仓储机器人和带电检修机器人

注 2：2015 年的其他业务为电子网络设备销售；2016 年的其他业务为巡检机器人售后服务；2017 年的其他业务为巡检机器人的售后服务、科研类项目和配电变压器监测终端项目

报告期内，发行人不断坚持业务研发和创新，随着服务/产品种类的增多，发行人逐渐将国家电网公司及其下属公司发展成为长期、稳定的优质客户。

③ 报告期发行人对国网其他省级电力公司销售额较少的原因

2015 年、2016 年和 2017 年，发行人对国网其他省份电力公司的销售额分别为 1,432.78 万元、414.82 万元和 9,662.35 万元，占营业收入的比例分别为 7.53%、1.59%和 25.84%。

其中，报告期期初，发行人对国网其他省份电力公司的销售额占比较低，主要是因为发行人采取首先集中自身优势重点服务于江苏市场的发展战略，将

国网江苏省电力公司及其下属公司发展成为长期、稳定的优质客户。随着业务规模的不断扩大，在稳定江苏市场的基础上，发行人开始全面开拓其他省份市场，积极参加国网其他省份电力公司及其下属公司、南方电网公司的招标采购，并逐渐将业务拓展至浙江、湖北、上海、重庆、天津、内蒙古、新疆、河南、黑龙江、吉林、福建、广东等多个地区。此外，为加强对重点客户的服务，发行人先后在北京、天津、广州建立了办事机构，并配备了营销和工程等相关人员，为客户提供售前、售中、售后全方位服务，实现了客户服务的快速化、专业化、本地化。

综上，报告期期初，发行人对国网其他省份电力公司销售额较少，主要与发行人的发展战略相关。随着发行人业务规模的不断扩大，产品种类的不断丰富，发行人逐步向其他省市拓展，并与国网其他省份电力公司建立了良好的合作关系。

④ 发行人与国电南瑞科技股份有限公司的业务合作情况

报告期内，发行人与国电南瑞科技股份有限公司的合作情况如下：

单位：万元

项目	2017 年	2016 年	2015 年
销售金额	-	1,768.58	2,210.98
占营业收入的比例	-	6.75%	11.63%
当期新增合同金额（含税）	2,875.00	1,912.48	611.00
占当期新增合同总额的比例	4.29%	7.26%	2.34%

根据上表所示，报告期内，发行人与国电南瑞科技股份有限公司的合作规模逐年上升，年均复合增长率为 116.92%，合作范围也由最初电子网络设备销售业务逐步拓展至基础数据服务业务和室内机器人业务。其中，2017 年，国电南瑞科技股份有限公司未进入发行人主要客户，是因为发行人在 2017 年 12 月从国电南瑞科技股份有限公司获取室内机器人订单（共计 50 台），而通常一台室内机器人从生产到安装调试完成需要一定时间，因此当年未确认收入。

（4）发行人与国家电网公司尤其是国网江苏省电力公司的合作具有可持续性

① 电网智能化建设投资需求较大，未来市场空间广阔

对于全国范围而言，随着无人化值守概念的深入，我国智能电网建设将进入全面快速发展新阶段。在室外机器人所应用的变电领域，根据国家电网公司制定的发展规划要求，2016-2020 年期间要实现新建变电站智能化率 100%，新建智能变电站约 8,000 座，原有枢纽及中心变电站智能化改造率 100%。在室内机器人所应用的配电网领域，根据国家能源局 2015 年发布的《配电网建设改造行动计划》（2015-2020 年），2015 年至 2020 年，配电自动化覆盖率在 2017 年应达到 50%，2020 年达到 90%。

对于江苏地区而言，江苏省是全国经济发展速度较快、增长较强劲的地区，经济的高速发展带来了较大的用电需求，进而使得江苏地区对电网建设的投资高于国网其他省份。2014 年和 2015 年，江苏地区电网建设累计完成投资分别为 267.69 亿元和 291.86 亿元，位居全国前列。同时，江苏省电力用户在国网公司总用户数占比较大，对供电安全性、稳定性和可靠性要求也较高，因此对电网智能化建设业务的需求量和技术要求也一直处于全国前列。根据国家电网公司 2010 年发布的《国家电网智能化规划总报告（修订稿）》，2009 年至 2020 年国家电网智能化投资预计占电网总投资的 11.13%，以此推算，江苏地区电网智能化建设投资预计每年在 30 亿元左右。此外，江苏地区是重点推广采用智能化产品替代人工完成电力设备巡检的省份之一，2016 年，江苏省发改委印发《关于印发江苏省“十三五”电力发展专项规划的通知》（苏发改能源发[2016]1518 号），“鼓励电网企业在充分试点的基础上，加快智能巡检机器人在表针识别、带电检测、环境监控、安防报警、隐患排查、带电作业等电力领域的科技研发和推广应用。到 2020 年，力争建成 50 个以上电网智能机器人运维作业示范区，省内电网企业智能巡检机器人装备总数突破 5,000 台（套）”，市场空间广阔。

② 公司持续拓展业务范围，与国家电网公司业务合作规模逐年上升

“十二五”以来，随着我国智能电网的迅速发展，数据智能化处理技术、机器人技术等与电力技术的融合，对输电线路、变电站/换流站、配电站（所）及电缆通道实现智能化的数据采集处理、运维检测已经成为我国智能电网的发展趋势。发行人自进入电力行业以来，采取优先集中自身优势重点服务于江苏

市场的发展战略，以智能电网建设为契机，以国家电网需求为导向，不断加强技术开发，拓展业务种类及业务范围。

报告期内，发行人与国家电网的业务合作规模逐年上升，业务范围也由最初的室外机器人产品和基础数据服务业务拓展至室内机器人产品、隧道机器人产品、带电作业机器人产品、仓储机器人产品、状态数据服务和智能化改造业务。

其中，对于室内机器人产品而言，公司在江苏地区进行率先试点，在一定程度上开拓、引领着客户需求，因此具有较为明显的先发优势。报告期内，公司与国网江苏省电力公司的业务规模分别为 17,584.82 万元、18,833.95 万元和 31,605.78 万元，其中室内机器人的业务规模分别为 5,937.70 万元、16,094.92 万元、29,656.55 万元，金额和占比均呈大幅上升趋势，是公司未来重点推广的产品。

单位：万元

合同类型（均含税）	2017 年	2016 年	2015 年
国网江苏省电力公司室内机器人订单金额	29,656.55	16,094.92	5,937.70
国网江苏省电力公司合同总金额	31,605.78	18,833.95	17,584.82
占比	93.83%	85.46%	33.77%

随着服务/产品种类的增多，公司积极参与国网江苏省电力公司的各类招投标项目，并将国网江苏省电力公司及其下属供电公司发展成为长期的、稳定的优质客户。未来，公司将进一步加强技术研发能力，扩大业务合作规模。

③ 公司所处行业门槛较高，对新进企业形成了一定壁垒

电力智能巡检机器人的研发涉及数学、力学、材料科学、自动控制、计算机、人工智能、光电、通信、传感、仿生学等多学科知识，对新进企业形成了较高的技术门槛。同时，该行业下游客户主要是电力系统，涉及国计民生和社会安全，因此对于新进企业来说很难在较短的时间内与下游客户建立良好的合作关系并形成符合电力行业要求的技术方案，形成了一定的业务和产品资质方面的壁垒。

④ 公司竞争优势较为明显，市场占有率较高

公司在技术研发、行业经验、产品质量、营销服务、技术储备等方面均有

较为明显的竞争优势。报告期内，公司通过坚持业务研发和创新，持续拓展业务范围，不断加强与国网江苏省电力公司的业务合作，多方位的满足客户需求；此外，公司地处江苏，具有一定的地域优势和市场资源，可以更好的服务于国网江苏省电力公司。

综上，发行人与国家电网公司尤其是国网江苏省电力公司的合作具有可持续性。

（5）国网江苏省电力公司与其分、子公司在招标过程中各自的权限及主要参与者情况

公司智能化产品和服务的最终用户主要为国家电网公司。国家电网公司以打造智能、高效、可靠的绿色电网为目标，积极开展智能电网改造建设，其采购产品或服务的主要途径为招标。报告期内，公司通过招投标方式取得的国网江苏省电力公司及其分、子公司订单均由国网省级平台发起，招标方式为公开招标，不存在邀请招标的情形，招标流程如下：

首先，国网江苏省电力公司作为招标主体，根据其下属分、子公司上报的需求确定招标内容，后由其相关招标部门负责具体招标的组织工作；其次，招标主体委托专业的招标代理机构，采用公开招标的方式进行招标，由国网江苏省电力公司从专家库抽取技术和商务专家进行评标，招标信息及中标信息都在国家电网公司电子商务平台上统一公开发布；最后，项目中标后，国网江苏省电力公司及其分、子公司作为需求部门，与中标单位签订商务合同，并负责货物/服务交接、验收和使用。

以上各方的主要权限如下：

序号	相关方	名称	主要权限
1	招标人	国网江苏省电力公司	履行招标人职责，选择招标代理机构、选取评标专家等
2	招标代理机构	各招标代理机构	接受招标人委托，组织实施招标程序
3	合同执行主体	国网江苏省电力公司及其分、子公司	同中标人签订商务合同，负责货物的交接、验收和使用
4	投标人	发行人	履行投标人职责，报送投标文件，中标后签订相关商务合同等

报告期内，发行人参与的国网江苏省电力公司的招投标项目覆盖了包括基

础数据服务、智能巡检机器人、无人机巡检服务、带电检测业务等主要业务，上述业务的主要参与者中包含了公司在各业务领域的主要竞争对手，具体参见本节“三、行业竞争状况 之（三）公司主要竞争对手基本情况”部分内容。

（6）发行人与国家电网公司及其下属公司之间不存在关联关系或利益输送情况

国家电网公司系从事电力、热力生产和供应的国有独资企业，国网江苏省电力公司系国家电网公司的全资子公司，发行人与国家电网公司及其下属企业不存在关联关系或其他利益安排。报告期内，公司未与国网江苏省电力公司签订长期的业务合作协议，双方之间也无任何关联关系或特殊利益安排。国网江苏省电力公司董监高人员、相关采购部门负责人及其亲属不存在直接或间接持有发行人股权或是利益输送的情形。

（7）不构成发行人对重大不确定性客户存在重大依赖的情形

一方面，报告期内，公司向国网江苏省电力公司的销售收入占比较高，主要与公司所处电力行业特有的经营模式以及发行人的发展战略相关，报告期内，公司与国网江苏省电力公司的合作规模持续增长，具有一定可持续性；另一方面，在稳定江苏市场的基础上，公司选择全面开拓国家电网其他省份市场，在其他省份的业务占比不断提高。2017年，公司主营业务收入中江苏省以外地区的收入占比上升至26.27%，充分证明公司具备在江苏地区以外独立开展业务的能力。因此，报告期内，不构成发行人对重大不确定性客户存在重大依赖的情形。

（8）公司为维护与主要客户合作稳定所采取的措施

报告期内，公司客户较为集中，主要与公司所处电力行业特有的经营模式相关。为增强公司的可持续盈利能力，同时考虑到整体战略规划，发行人一方面需要维护与现有主要客户的稳定合作关系，另一方面需要进一步开拓新客户，提高市场占有率。报告期内，公司客户以国家电网公司及其下属企业为主。电力系统是国家重要的基础设施，其安全稳定运行直接关系到国计民生、国家和社会稳定，因此，电力系统对于供应商的选取较为严格，并在合作

过程中进行持续考核。为维护与上述客户的稳定合作关系，公司采取了如下措施：

① 持续提高产品质量和产品性能，满足客户需求

产品质量和产品性能是国家电网公司在选取供应商时的重点考核指标。公司在近年的发展过程中已建立了完善的质量管理体系，从产品的研发设计、装配检测、安装调试、工程管理各个环节进行控制，确保产品质量达到国网电力系统要求。同时，为确保产品的性能提升，公司不断加强研发投入，保证每半年至一年时间完成一次产品迭代升级，从外观设计到功能集成进行全方位的改善，以满足客户持续更新的需求。

② 拓展业务种类，扩大合作范围

近年来，为提高持续盈利能力，公司不断拓展与国家电网公司的业务合作范围和合作深度，以智能电网建设为契机，通过提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务，对电力设备、设施的基本信息、运行状态数据进行采集、自动化监测和故障预警，维护电力设备、设施的安全稳定运行，提升供电效率。报告期内，公司先后开发了室外机器人、室内机器人、无人机和隧道机器人等四款智能化产品，涵盖了输电、变电、配电的各个环节。同时，公司还开展了智能化改造业务，以满足电力系统客户实现智能巡检机器人“一机多站”的需求。未来，公司将进一步完善“智能化产品+智能化服务”的业务架构，根据国家电网需求，进行有针对性的开发和创新，加强合作，最终帮助电网系统全面实现电力设备的无人化运检目标。

报告期内，公司建立了良好的客户基础，形成了一定的市场信誉和品牌效应。公司通过不断积累行业应用经验，以及在产品性能、可靠性和稳定性等方面的不断提升，与多个省市电力公司建立了较为稳定的合作关系，形成了较强的客户粘度，业务规模不断扩大。

（9）针对客户集中度较高的情况，公司采取的风险控制措施

报告期内，在稳定江苏市场的基础上，公司开始全面开拓其他省份市场，积极参与国家电网公司及其各省级电力公司、南方电网公司开展的各类招投标项目，并逐渐将业务拓展到浙江、湖北、上海、重庆、天津、内蒙古、新疆、

河南、黑龙江、吉林、福建、广东等多个地区。

未来，为进一步降低销售区域集中度，同时考虑到公司整体发展规划，公司拟采取如下措施开拓市场：

① 公司将针对国家电网及其各省级电力公司、南方电网公司的技术要求加强研发，同时不断跟踪市场变化和技术发展，进行前瞻性的技术创新与研究，及时满足国家电网公司及其各省级电力公司、南方电网公司的产品需求。同时，公司拟利用募集资金投资于研发中心建设项目，扩大现有研发中心的规模并进行技术升级，全面提升公司产品研发的深度、广度和速度，进一步增强公司的研发能力。

② 公司已制定了分步实施的市场开拓计划，采取有效的营销激励措施，扩大营销队伍。目前公司将全国划分为六大片区，按区域分工对客户进行拓展维护。同时，公司的商务部将密切跟踪国网各网省公司、南方电网公司的市场动态和招投标信息，积极参与各类招投标工作，努力扩大公司产品的市场覆盖面。

③ 公司将根据营销网络的发展，完善和扩大服务体系，跟进市场的拓展，更大程度地实现服务本地化和专业化。目前，公司已在北京、天津、广州建立了办事机构，配备了营销和工程等相关人员，为客户提供售前、售中、售后全方位服务。未来，公司还将根据业务拓展情况，在主要省市增设营销网络中心，进一步提高服务质量，挖掘市场潜力，扩大市场份额。

6、主要客户销售情况

报告期内，按照主要业务类别区分，主要客户（合并口径）的类型、交易背景、销售内容、金额、占比以及报告期内变化原因具体如下：

(1) 2015 年度主要客户销售情况

单位：万元

序号	业务类型	主要客户	客户类型	销售内容	交易背景	销售金额 (不含税)	销售占比	是否新增客户	当年变动原因
1	电子网络设备销售业务	国网江苏省电力公司	电力系统	光网络设备（ONU）、光缆终端设备（OLT）等	销售的主要产品为电子网络设备，主要用于客户企业信息化建设	1,963.77	63.33%	否	-
		南京南瑞集团	国网下属公司	SFP 千兆模块、无源光网络单元、交换机配件、OLT、ONU、EPON 网管、SDH 传输设备 FE 板、网管软件等		1,137.24	36.67%	否	-
		小计		-	-	3,101.02	100.00%	-	
2	基础数据服务	国网江苏省电力公司	电力系统	江苏省内南京地区（含高淳、溧水）、苏州地区（含常熟、昆山、张家港、太仓、吴江）等地 10（20）KV 或 35KV-220KV 输电电缆及通道基础数据采集维护	提供的主要服务为基础数据服务，主要用于电力电缆位置与属性信息的自动识别、归档与管理	7,391.07	69.18%	否	-
		南京南瑞集团	国网下属公司	江苏省徐州、宿迁、连云港地区 10（20）KV 或 35KV-220KV 输电电缆及通道基础数据采集维护	提供主要服务为基础数据服务，系客户将相关业务分包予发行人	1,654.76	15.49%	否	

		江苏省邮电规划设计院有限责任公司	电信系统	江苏省盐城、淮安地区 10（20）KV 或 35KV-220KV 输电电缆及通道基础数据采集维护		1,638.39	15.33%	是	新客户拓展
		小计		-	-	10,684.22	100.00%	-	-
3	状态数据服务	国网江苏省电力公司	电力系统	江苏省南京、泰州、连云港、淮安、盐城、南通、常州、徐州、无锡、扬州（含仪征、宝应、高邮）等地区 110KV 或 220KV 输电线路无人机巡检	提供主要服务为无人机巡检服务，主要用于对架空线路、塔架进行巡检及隐患排查	861.79	87.66%	否	-
		国网天津市电力公司		天津地区输电线路无人机巡检		79.72	8.11%	是	新业务拓展
		西安斯迈通用航空有限公司	其他企业	江苏省无锡市宜兴地区 220KV 输电线路无人机巡检	提供主要服务为无人机巡检服务，系客户将相关业务分包予发行人	41.6	4.23%	是	
		小计		-	-	983.11	100.00%	-	
4	智能巡检机器人业务	国网江苏省电力公司	电力系统	室内机器人	销售主要产品为智能巡检机器人，主要用于电力设备、设施状态和运行情况的巡检、自动化监测和故障预警	2,084.56	49.09%	否	-
		国网浙江省电力公司		室外机器人		605.46	14.26%	是	新业务拓展
		国网湖北省电力公司				377.78	8.90%	是	
		国网上海市电力公司				283.33	6.67%	是	
		国网重庆市电力公司				86.49	2.04%	是	
		西安艾派信息技术	其他企业	室内机器人	销售主要产品为智能	564.78	13.30%	是	

		有限公司			巡检机器人，系客户将相关业务分包予发行人				
		南京科安电子有限公司				133.92	3.15%	是	
		江苏电科电力工程有限公司				110.43	2.60%	是	
		小计		-	-	4,246.76	100.00%	-	

(2) 2016 年度主要客户销售情况

单位：万元

序号	业务类型	主要客户	客户类型	销售内容	交易背景	销售金额 (不含税)	销售占比	是否新增客户	当年变动原因
1	基础数据服务	江苏省邮电规划设计院有限责任公司	电信系统	江苏省南京、徐州、宿迁、连云港地区输电电缆及通道基础数据采集维护	提供主要服务为基础数据服务，系客户将相关业务分包予发行人	4,834.19	61.28%	否	-
		南京科安电子有限公司	其他企业	江苏省常州地区输电电缆及通道基础数据采集维护		1,611.12	20.42%	否	-
		南京南瑞集团	国网下属公司	江苏省扬州地区输电电缆及通道基础数据采集维护		1,425.08	18.06%	否	-
		国网江苏省电力公司	电力系统	江苏省连云港 10（20）KV 输电电缆及通道基础数据采集维护	提供主要服务为基础数据服务，主要用于电力电缆位置与属性信息的自动识别、归档与管理	18.87	0.24%	否	-
		小计		-	-	7,889.25	100.00%	-	-

2	状态数据服务	国网江苏省电力公司	电力系统	江苏省无锡、常州、镇江、苏州等地区输电线路无人机巡检	提供主要服务为无人机巡检服务，主要用于对架空线路、塔架进行巡检及隐患排查	623.31	71.76%	否	-
		西安斯迈通用航空有限公司	其他企业	江苏省盐城、淮安地区输电线路无人机巡检	提供主要服务为无人机巡检服务，系客户将相关业务分包予发行人	245.27	28.24%	否	-
		小计		-		868.58	100.00%	-	
3	智能巡检机器人业务	国网江苏省电力公司	电力系统	室内机器人、室外机器人、隧道机器人	销售主要产品为智能巡检机器人，主要用于电力设备、设施状态和运行情况的巡检、自动化监测和故障预警	16,462.96	94.84%	否	-
		国网天津市电力公司			358.06	2.06%	否	-	
		南京南瑞集团	国网下属公司	室内机器人	销售主要产品为智能巡检机器人，系客户将相关业务分包予发行人	343.5	1.98%	否	-
		昆山市顺达电力建设有限公司	其他企业			117.56	0.68%	是	新客户拓展
		江苏电科电力工程有限公司				75.83	0.44%	否	-
		小计		-		17,357.91	100.00%	-	

(3) 2017 年主要客户销售情况

单位：万元

序号	业务类型	主要客户	客户类型	销售内容	交易背景	销售金额 (不含税)	销售占比	是否新增客户	当年变动原因
1	状态数据服务	国网江苏省电力公司	电力系统	江苏省南京东九 2583 线等电缆线路局放检测	提供的主要服务为带电检测服务，主要用于电力设备带电局放检测等，以排除故障隐患	420.15	100.00%	否	-
		小计			-	420.15	100.00%	-	
2	智能巡检机器人业务	国网江苏省电力公司	电力系统	室内机器人	销售主要产品为智能巡检机器人，主要用于电力设备、设施状态和运行情况的巡检、自动化监测和故障预警	17,660.89	61.98%	否	-
		国网天津市电力公司		室内机器人		5,676.46	19.92%	否	-
		国网浙江省电力公司		室外机器人		2,360.54	8.28%	否	-
		国网内蒙古东部电力公司		室外机器人		408.30	1.43%	是	新客户拓展
		国网吉林省电力公司		室外机器人		405.91	1.42%	是	
		国网新疆电力公司		室外机器人		284.56	1.00%	是	
		国网辽宁省电力公司		室外机器人		148.69	0.52%	是	
		国网四川省电力公司		室外机器人		126.50	0.44%	是	
		国网黑龙江省电力公司		室外机器人		101.45	0.36%	是	
		国网河北省电力公司		室内机器人		65.38	0.23%	是	

序号	业务类型	主要客户	客户类型	销售内容	交易背景	销售金额（不含税）	销售占比	是否新增客户	当年变动原因
		江苏齐天电力工程有限公司	其他企业	室内机器人	销售主要产品为智能巡检机器人，系客户将相关业务分包予发行人	508.41	1.78%	是	
		淮安宏能集团有限公司		室内机器人		187.88	0.66%	是	
		昆山市顺达电力建设有限公司		室内机器人		185.64	0.65%	否	-
		江苏东大金智信息系统有限公司		室内机器人		119.66	0.42%	是	新客户拓展
		上海华电电力发展有限公司望亭发电厂		室外机器人		111.11	0.39%	是	
		上海神洁环保科技有限公司		室内机器人		85.38	0.30%	是	
		徐州新电高科电气有限公司		室内机器人		55.56	0.19%	是	
		小计				-	28,492.31	100.00%	-
3	智能化改造	无锡市太湖电力建设有限公司	其他企业	江苏省无锡地区相关配电站所智能化改造	销售主要产品为智能化改造，系客户将相关业务分包予发行人	2,922.54	35.25%	是	新业务拓展
		江苏东奇信息科技有限公司		江苏省苏州、无锡地区相关配电站所智能化改造		2,126.34	25.64%	是	
		无锡广盈实业有限公司		江苏省无锡地区相关配电站所智能化改造		1,474.78	17.79%	是	
		南京齐丰电子有限公司		江苏省无锡地区相关配电站所智能化改造		675.67	8.15%	是	
		国网江苏省电力公司	电力系统	江苏省苏州地区相关配电站所智能化改造	根据站点具体情况，设计智能化巡	1,092.72	13.18%	否	-

序号	业务类型	主要客户	客户类型	销售内容	交易背景	销售金额 (不含税)	销售占比	是否新增客户	当年变动原因
					检方案，不涉及机器人主机销售，仅将室内机器人的轨道及智能环境监测辅助装置等安装到指定站点，从而实现一台室内机器人主机在多个站点轮流巡检的功能				
		小计			-	8,292.06	100.00%	-	

报告期内，发行人与国网江苏省电力公司及其下属企业、其他主要客户所签订合同的主要条款、信用政策、结算及收款方式不存在显著差异。

7、2017 年发行人智能化改造业务对应的主要客户的基本情况

2017 年，发行人智能化改造业务共实现收入 8,292.06 万元，占主营业务收入的比例为 22.29%，发行人该业务主要客户的销售情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额 (不含税)	销售占比
1	无锡市太湖电力建设有限公司	2,922.54	35.25%
2	江苏东奇信息科技有限公司	2,126.34	25.64%
3	无锡广盈实业有限公司	1,474.78	17.79%
4	南京齐丰电子有限公司	675.67	8.15%
5	国网江苏省电力有限公司	1,092.72	13.18%
	合计	8,292.06	100.00%

上述客户的基本情况如下：

客户名称	注册时间	注册资本 (万元)	注册地	截至 2017 年 12 月 31 日的股权结构		主营业务
1 无锡市太湖电力建设有限公司	1986-10-30	8,000.00	无锡市惠山区西昌路 18 号	无锡锡能电力实业有限公司	100.00%	电力工程承包、施工；电器设备的运行维护等
2 江苏东奇信息科技有限公司	2000-01-06	5,000.00	南京市长江后街 6 号	吴乐南	76.44%	系统集成工程、建筑智能化工程、电力工程等
				其他 6 名自然人股东	23.56%	
3 无锡广盈实业有限公司	1988-07-23	4,580.05	无锡市惠山区西昌路 18 号	无锡锡能电力实业有限公司	100.00%	电力工程承包、施工；电器设备的运行维护等
4 南京齐丰电子有限公司	2010-10-09	5,000.00	南京市鼓楼区古平岗 4 号 B 座	赵永亮	61.00%	智能化系统集成工程、送变电工程的设计
				苗发青	26.00%	
				苗祥云	13.00%	
5 国网江苏省电力有限公司	1988-12-25	8,250,512.30	南京市上海路 215 号	国家电网公司	100.00%	江苏境内电量购售业务，操办电力建设项目，电能交易服务等

（五）主要原材料和能源及其供应情况

1、智能巡检机器人及智能化改造业务的主要原材料供应构成及价格情况

公司现有机器人产品所需采购的零部件品种繁多，价值分散，其中关键零部件有红外相机、伺服电机、减速机、工控机等。与机器人相关的智能化改造

业务所需采购的零部件则主要为轨道和环境检测辅助装置（包括气体、温度、湿度、烟雾传感器、空调控制系统等）。主要原材料生产工艺成熟，市场供应充足，能够保证供应的稳定性。报告期内，由公司采购的智能巡检机器人的主要原材料金额、占采购金额比例及平均价格情况如下：

单位：万元、万元/件

原材料	2017 年			2016 年			2015 年		
	采购金额	平均单价	采购占比	采购金额	平均单价	采购占比	采购金额	平均单价	采购占比
红外相机	955.25	1.49	5.67%	603.98	1.95	6.85%	355.69	2.45	2.99%
升降模组（注）	16.30	0.24	0.10%	291.09	0.44	3.30%	29.49	0.59	0.25%
电机	1,019.03	0.21	6.05%	335.89	0.17	3.81%	165.72	0.16	1.39%
工控机	55.59	0.52	0.33%	36.95	0.55	0.42%	29.03	0.54	0.24%
减速机	60.56	0.16	0.36%	68.48	0.21	0.78%	41.15	0.27	0.35%
碳纤维伸缩筒（注）	16.51	0.04	0.10%	88.29	0.08	1.00%	32.80	0.05	0.28%
局放传感器	235.10	0.43	1.40%	255.29	0.68	2.89%	89.74	1.28	0.75%
激光扫描雷达	271.40	3.02	1.61%	164.08	3.04	1.86%	98.38	3.39	0.83%
可见光相机	32.97	0.04	0.20%	33.81	0.08	0.38%	13.83	0.08	0.12%
加工件、轨道及吊件	2,398.27	-	14.24%	839.23	-	9.51%	417.89	-	3.51%
环境监测辅助装置（注）	4,471.26	-	26.55%	-	-	-	-	-	-
智能仓储设备	468.90	-	2.78%	-	-	-	-	-	-
其他	2,140.78	-	12.71%	724.38	-	8.21%	608.15	-	5.11%
合计	12,141.92	-	72.10%	3,441.47	-	39.01%	1,881.87	-	15.83%

注：2017 年下半年公司正式推出室内机器人 v2.0 版本，对其升降系统进行了全面改进，其中升降模组和碳纤维伸缩筒不再使用。此外，为控制设备质量，降低业务成本，公司将室内机器人的现场安装由包工包料方式改变为包工方式，即现场需要的辅助传感设备由公司直接向生产厂商或经销商购买。

报告期内，除导线、标准接口等材料外，公司绝大部分原材料均为非标件，需要通过定制化采购或外协加工方式获取，因此没有统一的行业价格；而与同行业竞争对手相比，因各家产品架构设计、材料制作工艺等方面不同，原材料的生产厂家、型号、性能亦存在较大差异，因此不具可比性。

报告期内，依照物料种类的不同，公司采取不同的采购定价模式。其中：对于激光扫描雷达、红外相机、碳纤维伸缩筒、巡检机器人外壳、钣金件、轨

道等物料，由需求部门提供详细的产品技术要求、设计图纸、数量、品牌等，采购部门根据上述要求寻找合格供应商定制，并通过询价比价（适用于多个供应商）、议价（适用于单一供应商）方式定价。此外，公司也通过外协加工方式获取升降机构、行走机构、二自由度组件、电路板、模组等部件，外协加工的定价一般采用成本加成模式，公司根据外协厂商报价，通过询价、核价等环节确定。

报告期内，发行人采购的主要原材料虽然不存在统一公开的市场价格，但由于其生产工艺成熟，市场供应充足，且发行人具有完善的采购流程和制度，因此，随着发行人智能巡检机器人产量的逐年扩大，公司与供应商的议价能力不断加强，同时通过材料、工艺改进等方式，主要原材料的采购价格总体呈下降趋势，不存在采购价格有失公允的情形。

2、主要能源情况

公司生产过程中消耗的主要能源为电力，电力为一般性能源，供应充足。报告期内，公司电力消耗情况如下：

单位：万度、万元

能源	2017 年		2016 年		2015 年	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
电力	68.49	65.76	42.56	40.86	29.20	24.82

3、报告期内向前五名供应商采购情况

公司供应商分为原材料（含电子网络设备）供应商、外协供应商、服务分包供应商三大类。综合来看，报告期内，公司向前五名供应商采购情况如下：

年度	供应商名称		供应商类别	采购额（万元）	占总采购额的比例
2017 年	1	江苏电科电力工程有限公司	服务分包、原材料	4,059.30	24.11%
	2	苏州钧和伺服科技有限公司	原材料	1,008.61	5.99%
	3	杭州海康威视数字技术股份有限公司	原材料	728.71	4.33%
	4	武汉高德智感科技有限公司	原材料	653.85	3.88%
	5	南京艾迪斯自动报警有限公司	服务分包	648.02	3.85%
	合计			7,098.48	42.15%
2016 年	1	江苏电科电力工程有限公司	服务分包	2,498.49	28.32%
	2	南京科安电子有限公司	服务分包	814.44	9.23%
	3	前视红外光电科技（上海）有限公司	原材料	581.75	6.59%

	4	南京艾迪斯自动报警有限公司	服务分包	517.82	5.87%
	5	南京恒众机械有限公司	原材料	471.48	5.34%
	合计			4,883.98	55.37%
2015 年	1	北京天道和元科技有限公司	服务分包	1,596.60	13.43%
	2	江苏电科电力工程有限公司	服务分包	1,557.49	13.10%
	3	南京佳建网络有限公司	原材料	1,404.27	11.81%
	4	河南省地质物探测绘技术有限公司	服务分包	1,274.47	10.72%
	5	南京象丰测控技术有限公司	服务分包	717.02	6.03%
	合计			6,549.85	55.08%

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购比例超过总额 50%的情况。

其中，报告期内，公司向前五名原材料供应商（含电子网络设备类）采购情况如下：

年度	原材料供应商	采购内容	采购金额 (万元)	占总采购 额的比例
2017 年	江苏电科电力工程有限公司	环境监测辅助装置	2,485.89	14.76%
	苏州钧和伺服科技有限公司	电机	1,008.61	5.99%
	杭州海康威视数字技术有限公司	监控装置	728.71	4.33%
	武汉高德智感科技有限公司	红外相机	653.85	3.88%
	合肥佳田自动化工程科技有限公司	仓储机器人材料	468.90	2.78%
	合计	—	5,345.96	31.75%
2016 年	前视红外光电科技（上海）有限公司	红外相机	581.75	6.59%
	南京恒众机械有限公司	导轨、升降模组	471.48	5.34%
	苏州钧和伺服科技有限公司	电机	270.49	3.07%
	昆山年年富精密电子零件有限公司	机加工件	174.68	1.98%
	广州市西克传感器有限公司	传感器	165.25	1.87%
	合计	—	1,663.65	18.86%
2015 年	南京佳建网络有限公司	电子网络设备	1,404.27	11.81%
	上海电歌实业发展有限公司	电子网络设备	351.42	2.96%
	前视红外光电科技（上海）有限公司	红外相机	272.00	2.29%
	上海泛雅精密模具有限公司	机加工件	190.76	1.60%
	苏州钧和伺服科技有限公司	电机	157.66	1.33%
	合计	—	2,376.11	19.98%

注：昆山年年富精密电子零件有限公司、上海泛雅精密模具有限公司作为原材料供应商，向公司提供定制化机加工件，同时也提供外协加工服务（详见“外协加工情况”）

2017 年，公司原材料供应商中新增江苏电科电力工程有限公司，主要是因

为 2017 年以前，公司在安装室内机器人的智能环境监测辅助装置（包括气体、温度、湿度、烟雾传感器、空调控制系统等）及其他辅助设备时，均采用包工包料的方式，即上述原材料费用均包含在分包费用中，各家分包商根据各自渠道自行采购；2017 年，在公司第二代室内机器人正式推出后，为降低业务成本，控制设备质量，公司开始统一直接向生产厂商或经销商购买辅助传感设备，以保证与室内机器人系统的兼容性。而江苏电科电力工程有限公司长期从事该类工程施工，与上述设备厂商建立了良好的合作关系，因此公司直接通过江苏电科电力工程有限公司集中购买相关环境监测辅助装置。

（六）外协加工、服务分包情况

1、外协加工情况

（1）外协加工基本情况

公司的外协加工主要涉及室内机器人产品。报告期内，随着室内机器人产品逐步实现量产，为合理配置资源，提高生产效率，公司在保留整机组装、调试、检测等核心工序的基础上，将电路板焊接，升降机构、行走机构、两自由度组件、模组等部件的加工委托专业第三方外协厂商完成。2017 年，由于室外机器人产品产量大幅上升，公司将少量电路板焊接工作交由外协厂商完成。

鉴于上述加工系简单的机械加工，对技术的要求较低，同时上述加工需通过相关的大型专用设备配合完成，例如电路板焊接需要 SMT 贴片机，升降机构等机加工件需要数控机床，因此，公司将上述工序和零部件委托第三方加工，既能充分利用长三角地区丰富的加工制造资源，减少环境污染，又提高了公司生产柔性，在较短时间内提升产量以满足市场需求，增强公司盈利能力。

外协生产中的主要原材料（如芯片、电机等）由公司自主采购并提供给外协厂商；市场上容易获得的标准原材料或通用辅料（如电路板、焊锡、导线、标准接口等）主要由公司委托外协厂商采购。同时，外协厂商根据加工内容收取一定比例的加工费用。公司外协工序属于非核心环节，不涉及公司研发、集成、测试等环节依赖的核心技术，不存在因技术泄密而影响公司持续经营的情形；并且同行业市场中对上述生产环节委外加工的情况较为普遍，因此不影响公司研发、生产、业务、资产的完整性和独立性。此外，由于公司所处长三角

地区存在大量具备相应加工能力和资质的厂家，公司在外协厂商选择上拥有较大空间，因此公司不存在对外协厂商的依赖。

（2）外协金额及在成本构成中的占比情况

① 外协金额及采购情况

报告期内，公司外协加工总金额及占总采购金额的比例如下：

项目	2017 年	2016 年	2015 年
外协加工总金额（万元）	394.66	138.16	40.71
公司总采购额（万元）	16,839.91	8,821.12	11,891.51
外协总加工金额占总采购的比例（%）	2.34	1.57	0.34

2016 年，公司外协加工总金额增长较快，主要是因为公司室内机器人订单数量的快速增长，使得公司室内机器人产量相应增加所致。2016 年公司的室内机器人产量为 277 台，较 2015 年的 64 台增加了约 3.3 倍，室内机器人产量的上升带动了升降机构外协加工的需求。

2017 年，公司外协加工总金额较上年增加了 185.65%，一方面是因为室内机器人产品经过近几年的试点运行已逐步成熟并得到电力系统客户的高度认可，因此包括江苏、天津、上海、浙江在内的各省级电力公司均开始加强该产品的推广力度，公司室内机器人产品的订单量也大幅上升，产量则相应的从 2016 年的 277 台增加至 2017 年的 500 台，从而导致相关外协加工费用上升；另一方面是因为公司在 2017 年正式推出了第二代室内机器人产品，该产品在外观设计、功能集成、性能指标等方面得到较大的创新性提升与改善，因此对外协加工厂商的要求及加工难度方面有所增加，外协加工费用也相应提高。

报告期内，公司外协金额占公司总采购额的比例较低，具体采购情况如下：

项目	2017 年	2016 年	2015 年
加工费金额（万元）	243.75	15.69	4.04
零部件采购金额（万元）	150.90	122.47	36.67
其中：升降机构加工辅料（包括模组固定板、螺母固件、同步带轮支撑、压板、轴等）、行走机构加工辅料（包括底板、从动轮旋转架、齿轮等）	93.82	98.38	25.48
两自由度组件加工辅料（导线、标准接口等）	-	20.31	10.01

电路板焊接加工材料（包括电路板、焊锡等）	6.21	3.78	1.18
模组加工材料	50.87	-	-
加工费金额占外协加工总采购金额的比例（%）	61.76	11.36	9.92
零部件采购金额占外协加工总采购金额的比例（%）	38.24	88.64	90.08
外协加工总采购金额（万元）	394.66	138.16	40.71

2015 年、2016 年和 2017 年，外协厂商在加工过程中需要对外采购的原材料金额分别为 36.67 万元、122.47 万元和 150.90 万元，占总采购金额的比例很小，且不存在向发行人指定供应商采购零部件的情况。

2017 年，加工费金额占外协加工总金额的比例大幅上升，主要是因为公司在 2017 年正式推出了第二代室内机器人产品，该产品相比第一代室内机器人产品而言在升降系统方面进行了全面改进，因此对加工厂商提出了较高的要求，加工难度也大幅增加，加工费用也相应提高。

② 外协金额在成本中的占比情况

报告期内，公司外协金额总体较低，主要涉及室内机器人产品，占其业务成本的比例不高，具体如下：

单位：万元

室内机器人						
项目	2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	4,787.86	65.55%	2,668.49	41.13%	509.58	54.86%
其中：外协加工	333.79	4.57%	140.87	2.17%	28.17	3.03%
直接人工	557.17	7.63%	468.50	7.22%	116.30	12.52%
制造费用	1,959.65	26.83%	3,351.10	51.65%	302.98	32.62%
合计	7,304.68	100.00%	6,488.08	100.00%	928.86	100.00%

2017 年，室外机器人存在少量外协加工成本，主要涉及电路板焊接，共计 0.44 万元，占其业务总成本的比例很低。

（3）外协厂商的选择标准及相应的生产资质要求

报告期内，公司建立了较为严格的《采购业务管理制度》和《供应商质量管理办法》，并根据制度要求，在外协厂商选择阶段，由检测部、研发中心参

与评估，在全面了解外协厂商的生产能力、供货周期、技术水平、质量控制等方面情况后，进行询价议价，并最终确定外协合作单位。

在加工过程中，公司会对加工材料的质量进行现场抽检，如出现质量问题，要求限期整改或终止合作；同时，公司会定期实地考察外协厂商的运营情况，对其供应能力，交货时间及产品质量或服务品质进行持续评估，分级定档，从而建立可长期合作的供应关系。

报告期内，公司外协加工的范围主要有电路板（PCB 板）焊接，升降机构、行走机构、两自由度组件等部件的生产工序。根据《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》（国务院令第 440 号）、《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例实施办法》（质检总局令第 156 号）以及行业主管部门发布的相关政策，公司外协生产厂商无须具备专门资质。

（4）报告期内外协单位的基本情况

报告期内，公司向外协单位的采购情况如下：

年度	外协加工商名称	外协内容	外协金额 (万元)	占总采购 额的比例
2017 年	南京路多机械设备有限公司	升降系统组装	314.48	1.87%
	滁州市天达汽车部件有限公司	模组加工	53.33	0.32%
	南京高硕微自动化科技有限公司	PCB 板焊接	10.99	0.07%
	昆山年年富精密电子零件有限公司	升降机构、行走 机构组装	10.82	0.06%
	扬州云海机械有限公司	升降机构组装	2.35	0.01%
	南京驰特电子科技有限公司	PCB 板焊接	2.34	0.01%
	南京子扬机电设备有限公司	PCB 板焊接	0.35	0.00%
	合计	—	394.66	2.34%
2016 年	昆山年年富精密电子零件有限公司	升降机构、行走 机构组装	108.17	1.23%
	苏州合宏元塑胶电子科技有限公司	两自由度组件组 装	17.56	0.20%
	上海泛雅精密模具有限公司		4.78	0.05%
	南京子扬机电设备有限公司	PCB 板焊接	7.65	0.09%
	合计	—	138.16	1.57%
2015 年	昆山年年富精密电子零件有限公司	升降机构组装	28.03	0.24%
	上海泛雅精密模具有限公司	两自由度组件组 装	11.06	0.09%

	昆山市华运通电子有限公司	PCB 板焊接	1.62	0.01%
	合计	—	40.71	0.34%

注：部分外协单位在提供外协加工服务的同时，也会作为一般供应商向公司销售原材料；上海泛雅精密模具有限公司与苏州合宏元塑胶电子科技有限公司为同一控制下企业

上述外协单位的基本情况如下：

外协厂名称		注册时间	注册资本 (万元)	注册地	经营地	截至 2017 年 12 月 31 日的股权结构		经营规模 (2016 年 营业收入： 万元)
1	昆山年年富精密电子零件有限公司	2009-11-30	50	昆山开发区蓬朗大通路北、环娄路西	昆山市张浦镇横贯泾路 168 号	张奎	95%	1,500-2,000
						李宝蓉	5%	
2	苏州合宏元塑胶电子科技有限公司	2016-07-27	1,000	太仓经济开发区陆渡新浏路 48 号	太仓经济开发区陆渡新浏路 48 号	李先国	60%	300-400
						王雪	40%	
3	上海泛雅精密模具有限公司注	2009-02-18	10	青浦区华新镇嘉松中路 4490 弄 599 号 1 幢-1	太仓经济开发区陆渡新浏路 48 号	施长姣	60%	1,000-1,500
						李先国	40%	
4	南京子扬机电设备有限公司	1994-06-02	80	南京市白下区太平南路 466 号	南京市白下区太平南路 466 号	朱凌	25%	-
						朱可铭	15%	
						王爱明	15%	
						刘殿业	15%	
						孙书荣	15%	
						郁昌洪	15%	
5	昆山市华运通电子有限公司	2012-06-12	50	千灯镇恒源路 79 号	千灯镇恒源路 79 号	杜明运	100%	-
6	南京路多机械设备有限公司	2004-02-09	1,000	南京市江宁区汤山街道麒麟工业集中区	南京市江宁区汤山街道麒麟工业集中区	李大亮	70%	1,500-2,000
						李飞	10%	
						陈文	10%	
						陈武	10%	
7	南京高硕微自动化科技有限公司	2016-11-16	100	南京市玄武区中山路 268 号汇杰广场 1107 室	南京江宁开发区胜利西路 36 号	林在平	100%	-
8	滁州市天达汽车部件有限公司	2001-09-24	2,000	安徽省滁州市南谯新区安宁路 155 号	安徽省滁州市南谯新区安宁路 155 号	张殿甫	60.65%	约 3,000
						唐厚芳	39.35%	
9	扬州云海机械有限公司	2010-05-14	500	扬州市邗江区平山路 123 号江阳创业园 1 号厂房	扬州市邗江区平山路 123 号江阳创业园 1 号厂房	彭军	61.60%	约 650
						彭超	15.80%	
						孔凡祥	22.60%	
10	南京驰特电子科技有限公司	2009-02-12	150	南京市秦淮区大明路 135 号-	南京市秦淮区大明路 135 号-	范爱华	60%	约 600
						许红飞	40%	

				5	5			

注：上海泛雅精密模具有限公司之股东李先国、施长姣为夫妻关系，上海泛雅精密模具有限公司与苏州合宏元塑胶电子科技有限公司为同一控制下企业；部分外协厂因商业保密等原因未提供其经营规模

（5）交易双方针对委外加工中权利和义务的约定

主体	主要权利	主要义务
发行人	在合同约定的交货时间、交货地点，按合同清单及约定的技术要求，对外协提供的产品进行验收。	向外协厂商提供加工图纸及相关技术参数；客供部分原材料；按照合同约定的方式支付含自购原材料、加工费在内的外协费用。
外协厂商	按照合同约定的支付方式，向发行人收取外协费用。	采购加工所需的标准原材料或通用辅料；按发行人提供的图纸进行加工；按照合同约定的时间、地点、运输方式交货；缴纳相关税费；向发行人提供增值税专用发票；承诺一定期限的质保期；对发行人提供的任何技术资料、图纸和技术参数承担知识产权和保密义务。

（6）交易双方针对委外加工中质量方面的约定

根据公司与外协厂商签订的合同，对于外协厂商提供的各类加工组件，在质量保证期（一般为1年、3年或5年）内，外协厂商对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

（7）公司与外协供应商的关联关系情况

报告期内，公司与外协供应商之间不存在关联关系，本公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方或持有本公司5%以上股份的股东也均未在上述外协加工厂商中拥有权益。

（8）外协采购的定价依据

外协供应商对加工产品的报价主要采取成本加成的模式进行定价，影响因素一般包括：① 委托外协厂商自行采购的部分原材料成本；② 加工工序的类型和复杂程度；③ 采购数量。公司收到外协供应商的报价后，会采取向其他第三方询价、核价等方式确定报价的合理性，同时综合考虑交易规模、交期、样品检测结果、外协供应商资质，经公司采购部门及人员审核确认后，与外协厂商协商确定最终交易价格。

（9）外协采购的质量控制措施

公司建立了完善的全过程的质量管理体系，确保与产品相关的各个环节受到严格的管控。其中，外协加工作为生产中的一个环节，建立了相应的控制措施来保障产品质量，具体如下：

为保证产品质量，公司在多家外协厂家中挑选符合自身产品需求的合作对象，洽谈过程中，由研发和生产部门与外协厂商进行深度交流，充分沟通产品涉及的生产工艺、参数要求，在双方达成一致后，采购部门与外协厂商签订外协加工合同。双方建立合作关系后，公司提供相关图纸、技术资料和部分原材料并明确加工要求；外协件加工过程中，公司可以派人赴现场对外协厂商使用的材料、加工过程进行监督，确保加工产品符合公司的设计要求。此外，外协厂商加工的产品送达后，公司的质检人员按照检验规范严格对产品进行检测，产品验收合格后办理入库并使用。公司严格把控外协厂商的挑选、签约、产品验收等环节，对产品质量和外协加工风险进行严格的控制。公司建立了规范的《采购业务管理制度》，严格规范供方评价、选择和控制活动，管理控制生产物资的采购、外协加工过程，确保采购物资、外协加工件的质量、数量、交付期限能满足要求。

（10）外协加工模式下主要产品的实物流转

公司外协加工模式下主要产品实物流转过程如下：

向外协厂商发出委托加工物资：公司采购部分主要原材料（如芯片等），一部分由公司仓库发货，一部分由供应商直接运送至外协厂。

外协厂商将加工完成并质检合格的产品交付公司，公司检测部门验收后入库。

2、服务分包情况

（1）服务分包的基本情况

报告期内，公司的主营业务中涉及服务分包的业务为智能化产品的安装施工作业，以及智能化服务（基础数据服务、状态数据服务）的外业作业与部分内业作业。根据服务类别的不同，其分包内容也有所差异，具体如下：

服务类别	分包内容

智能化产品及辅助设备的安装施工		室外机器人的道路整改与完善、充电房及无线基站的安装及其他简单安装调试工序；室内机器人及智能化改造业务的导轨、磁片、齿条、导轨盒、升降模组等的安装调试，材料与设备的搬卸，气体、温度、湿度、烟雾等辅助传感器与空调/风机联动控制系统的安装调试；隧道机器人的轨道铺设与安装调试
基础数据服务的外业及部分内业		1、采集并提供电缆及通道基础数据：包括电缆路径数据（电缆段序号、长度、走向等）、电缆通道和电缆井数据（排管通道、沟道、隧道长度、结构；桥架、直埋、拖拉管长度、结构形式）； 2、对掩埋、覆盖的掩埋井进行查找、定位和标识，并提供掩埋井查找报表； 3、维护电缆运行标识，并提供运行标识维护报表； 4、对电缆中间接头、电缆井装设电子标签，并提供电子标签安装报表； 5、对电缆及通道存在的隐患进行排查，并提供排查报表 6、电缆、电缆通道、电缆井基础数据录入，形成 Excel 格式数据包，CAD 格式路径、立面图，以及相关影像资料
状态数据服务的外业及部分内业	带电检测服务	对高压电力电缆终端头、中间接头或高压开关柜进行局放带电检测、红外测温，并提供初步检测报告
	无人机巡检服务	通过固定翼或多旋翼无人机对架空线路及每一级杆塔进行逐塔采集，对每一级绝缘子、线路金具、导线与金具连接处和附属设施（防鸟装置、各种监测装置）进行精确拍照与发热诊断，最终向公司提供数据、图片档案，并对巡检中疑似存在缺陷的图片进行标注
技术委托开发服务		后台界面定制、测试及 Bug 修复、产品外观效果图、方案验证等

① 对于智能巡检机器人而言，在安装调试前，需要铺设机器人运行道路、导轨，以及安装环境辅助传感控制系统；对于智能化改造业务，鉴于其业务本质上是为满足电力系统客户实现室内机器人的“一机多站”模式，因此该环节除了不涉及室内机器人本体的安装调试外，其他均与室内机器人的施工流程相似，具体包括轨道、智能环境监测辅助装置（包括气体、温度、湿度、烟雾传感器、空调控制系统等）及其他辅助设备的安装和调试。由于上述工作属于简单的土建工程，因此从成本效益综合考虑，将该类业务分包；

② 对于基础数据服务外业业务而言，公司对外分包的工作主要是通过人工对电力电缆的长度、走向等数据进行采集，装设电子标签并完成相关数据录入，该项工作对技术要求较低，但需要耗费大量的人工，因此从成本效益综合考虑，公司将上述业务分包给专业机构可实现利益最大化。

对于基础数据服务内业业务而言，在业务发展初期，公司在兼顾项目管理

与标准建立的基础上，自主实施内业工作；随着业务量的增加，公司主要精力集中在前沿技术研究、项目流程管理、质量控制、客户开发与维护等核心方面，在保证质量和标准的前提下，逐渐将数据处理、制图、数据报告等工序分包给专业企业，但仍保留数据复核、结果验证、导入国网 PMS 系统的环节。

为保障分包单位作业的规范性，公司通常在每个行政区配置 1-2 名项目经理，负责前期培训与后期沟通与施工安全监督。

③ 对带电检测服务而言，公司对外分包的工作主要是通过人工对电力电缆的接头处或开关柜进行局放检测、红外测温，并记录相应的数据信息，形成初步检测报告。与基础数据服务的外业类似，该项工作对技术要求较低，从成本效益综合考虑，公司将上述业务分包。

④ 对于无人机巡检服务而言，公司的核心优势在于无人机产品的研发以及后期数据的智能处理，因此在项目实施过程中，根据发展规划同时考虑到项目的实施成本，公司提供自主研发的无人机设备，将数据采集和航拍工作分包给专业机构实施。分包商完成上述工作后，公司会集中对相关数据进行处理，并最终向国网电力系统提供检测报告。

⑤ 对于技术委托开发服务而言，公司集中优势资源，将研发精力聚焦在智能巡检机器人核心环节的技术开发上，将少量非核心环节（如后台界面定制、测试及 Bug 修复、产品外观效果图、方案验证等）委托外部单位进行辅助开发，节约了公司研发资源，提高了整体研发效率。

（2）服务分包采购情况

报告期内，公司服务分包总金额及占公司总采购金额的比例如下：

项目	2017 年	2016 年	2015 年
服务分包总金额（万元）	4,303.16	5,217.52	7,642.77
公司总采购额（万元）	16,839.91	8,821.12	11,891.51
服务分包金额占总采购的比例（%）	25.55	59.15	64.27

报告期内，公司主营业务规模快速增长，使得巡检机器人安装施工、基础数据服务、状态数据服务（带电检测服务、无人机巡检服务）等分包采购金额及占比较大。2016 年，公司的服务分包金额及占比有所下降，主要因为公司

2016 年基础数据服务业务规模下降导致。2017 年，服务分包金额占采购总额的比例大幅下降，主要原因系一方面，2017 年公司未开展基础数据服务业务；另一方面，发行人当期室内机器人产品平均对应的站点数少于上一年度，平均成本中包含的站点智能化改造的成本占比大幅下降，同时，发行人在 2017 年上半年正式推出室内机器人 v2.0 版本并大规模予以应用，现场安装的包工包料方式改变为包工方式，当期服务外包费用中仅涉及人工费用、少量辅材费用以及 v1.0 版本产品辅助传感设备成本，从而综合导致服务分包费用下降。

综上，报告期内，公司服务分包采购情况与公司实际经营情况相符合。

按照室内机器人、智能化改造、室外机器人、隧道机器人、基础数据服务、带电检测服务、无人机巡检服务等不同业务类型，分包金额占相应产品成本中的比例如下：

① 室内机器人

分包内容包括：室内机器人导轨、磁片、齿条、导轨盒、升降模组等的安装调试，材料与设备的搬卸，气体、温度、湿度、烟雾等辅助传感器与空调/风机联动控制系统的安装调试。

单位：万元

金额	2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
分包费用	1,573.66	21.54%	3,056.09	47.10%	216.72	23.33%
其他成本	5,731.01	78.46%	3,432.00	52.90%	712.14	76.67%
合计	7,304.68	100.00%	6,488.09	100.00%	928.86	100.00%

2016 年，室内机器人分包费用占比大幅提高，主要是因为 2016 年销售的 270 台室内机器人中有 196 台采用“一机多站”模式（上一年度均采用“一机一站”模式），即利用一台室内机器人主机轮流巡检多个站点，因此，在该模式下轨道安装及辅助传感设备安装费用增加。

2017 年，公司室内机器人产品中分包费用占比大幅下降，主要原因系一方面，发行人当期室内机器人产品平均对应的站点数少于上一年度，平均成本中包含的站点智能化改造的成本占比大幅下降；另一方面，发行人在 2017 年上半年正式推出室内机器人 v2.0 版本并大规模予以应用，现场安装的包工包料方式改变为包工方式，当期服务外包费用中仅涉及人工费用、少量辅材费用以及

v1.0 版本产品辅助传感设备成本。

② 智能化改造

分包内容包括：与室内机器人分包内容相似。

单位：万元

金额	2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例
分包费用	1,038.39	37.81%	-	-
其他成本	1,708.16	62.19%	-	-
合计	2,746.55	100.00%	-	-

2017 年，随着室内机器人产品在电力系统的不断推广，其功能与质量得到了电力系统客户的逐步认可。为了提高巡检机器人的使用效率，满足智能化巡检的需求，客户对未实现机器人巡检的配电站提出了“一机多站”的巡检要求，从而产生了智能化改造的业务需求。智能化改造业务主要系根据既有站点的具体情况，设计智能化巡检方案，不涉及机器人本体销售，仅将室内机器人的轨道、智能环境监测辅助装置（包括气体、温度、湿度、烟雾传感器、空调控制系统等）及其他辅助设备安装在客户指定的配电站（所），从而实现一台室内机器人主机在多个站点轮流巡检的功能，同时，由于智能化改造的配电站亦安装了配套的智能环境监测辅助装置，因此即使在没有悬挂机器人主机巡检的情况下，仍能通过智能操作（软件）系统实现部分基础环境监测以及相关辅助系统的智能连接与控制。因此，智能化改造业务实质上是公司室内机器人业务中除机器人本体之外的装置部分，智能化改造后的配电站在加装机器人本体后即能满足机器人巡检的要求，实现机器人“一机多站”巡检，因此，其本质上从属于机器人业务。该业务的分包费用中仅涉及人工费用和少量辅材费用。

③ 室外机器人

分包内容包括：室外机器人道路整改与完善、充电房及无线基站的安装及其他安装调试工序等。

单位：万元

项目	2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
分包费用	711.33	40.20%	9.40	11.29%	63.38	8.91%
其他成本	1,058.22	59.80%	73.83	88.71%	648.27	91.09%
合计	1,769.56	100.00%	83.23	100.00%	711.65	100.00%

公司室外机器人产品 2016 年度分包费用占比有所提高主要是因为其他成本中的直接人工与制造费用在总成本中占比较上一年度有所下降导致：一方面系，在前期项目经验不断积累的基础上，公司优化了相关安装调试的方法、流程以及工序，大幅提升了工作效率，缩减了室外机器人现场安装调试周期，从而导致安装调试部分单位人工成本及相关费用有所下降；另一方面系，公司 2016 年度室外机器人安装地点为徐州，与上一年度部分省外站点相比，徐州变电站标准化程度更高，基础数据更为完善，因此，也在一定程度上导致了当期室外机器人现场安装调试周期较短，相关成本费用较低。

2017 年，公司室外机器人产品的分包费用占总成本的比例大幅提高，主要原因系当期销售的室外机器人产品主要分布在黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、新疆等偏远地区，且涉及的站点电压等级较高，同时部分产品采用“一机多站”模式，因此综合导致分包费用占比上升。

④ 隧道机器人

分包内容包括：轨道铺设、机器人辅助设备与环境传感控制系统的安装调试、监控中心建设等。

单位：万元

项目	2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例
分包费用	-	-	214.12	92.71%
其他成本	-	-	16.83	7.29%
合计	-	-	230.95	100.00%

2016 年，隧道机器人的服务分包费用在成本中占比较高，主要原因系，为保证隧道机器人正常运行并实现地下管廊内电缆及电力设施在线监测和故障预警功能，公司在销售隧道机器人的同时为客户建设了配套的监控中心，因此需要安装较多的电子设备。而服务分包商采用包工包料方式，除了帮助公司完成部分施工作业外，还帮助公司采购了相应的电子设备，因此费用占比相对较高。2017 年，公司未实现隧道机器人销售。

⑤ 基础数据服务

分包内容包括：基础数据服务的外业及部分内业。

单位：万元

项目	2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
分包费用	-	-	3,572.31	90.10%	4,489.63	92.22%
其他成本	-	-	392.37	9.90%	378.84	7.78%
合计	-	-	3,964.68	100.00%	4,868.47	100.00%

2015 年至 2016 年，基础数据服务业务的成本中分包费用占比较高，主要是因为公司在该业务中的核心竞争力为软件产品的开发和项目标准化施工流程的管控，而对于需要消耗大量人力、技术要求较低的工作，则通过分包给专业机构方式，实现利益最大化。2017 年，公司未开展基础数据服务业务。

⑥ 带电检测服务

分包内容包括：对高压电力电缆终端头、中间接头或高压开关柜进行局放带电检测、红外测温，并提供初步检测报告。

报告期内，发行人带电检测服务业务的成本主要来源于分包费用，原因系该业务技术含量较低，且需要耗费大量人工，因此发行人通过外包方式实现利益最大化。

⑦ 无人机巡检服务

分包内容包括：无人机巡检服务的外业及部分内业。

单位：万元

项目	2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
分包费用	-	-	436.58	95.82%	443.65	81.35%
其他成本	-	-	19.04	4.18%	101.73	18.65%
合计	-	-	455.62	100.00%	545.38	100.00%

报告期内，无人机巡检业务的成本中分包费用占比较高，主要是因为公司在该业务的核心优势在于无人机产品的研发以及后期数据的智能处理，因此在项目实施过程中，根据发展规划同时考虑到项目的实施成本，公司提供自主研发的无人机设备，将数据采集和航拍工作分包给专业机构实施。2017 年，公司无人机巡检服务业务未实现收入。

（3）服务分包单位的选择标准及相应的生产资质要求

公司制定了《工程项目管理制度》、《工程业务审计管理制度》、《无人机业务管理制度》、《机器人业务实施管理办法》、《数据采集业务实施管理

办法》等相关制度，在分包单位选择阶段，由采购部、研发部以及工程部参与评估，在全面了解分包单位的业务资质、施工能力、施工人员经验等方面情况后，进行询价议价，并最终确定分包单位。

根据服务内容、招标文件以及公司签署的各类业务合同，服务分包单位无需具备特定的生产资质。

（4）公司与服务分包单位的合作模式

报告期内，公司在签订相关业务合同后，会根据业务类型从合格供应商名录中选取三家以上具有相关经验的分包商进行询价，并结合分包商资质条件确定最终合作单位。

分包商确定后，双方签订分包合同，对分包任务、服务清单、工期要求、技术要求、安装要求、验收标准、费用、支付方式及相关保密违约责任等权利义务进行约定。

在正式进场施工前，公司工程部将组织分包商进行项目施工培训（如必要）、安全培训以及样板工程施工（如基础数据服务业务）。分包商在达到公司标准后开始全面施工，并接受公司委派的项目经理的监督和管理。分包任务完成后，公司组织验收，并依约支付费用。

（5）分包业务的定价模式与定价公允性

报告期内，按照分包服务内容的不同，相关费用的定价依据亦有所差异，具体如下：

服务分包主要内容		基本定价依据
室内机器人/智能化改造	轨道铺设（含导轨、磁条、齿条、导轨盒安装）	在双方协商的基础上，根据轨道长度支付服务费。
	机器人辅助环境传感控制系统安装调试	在双方协商的基础上，以单个站点为单位，根据每个站点传感器安装数量支付服务费。
室外机器人	行驶道路施工，充电房、无线基站的安装，及其他安装调试工序等	在双方协商的基础上，根据行驶道路的长度（充电房基站进行相应折算），支付服务费。
隧道机器人	轨道铺设	在双方协商的基础上，根据轨道长度支付服务费。
	机器人辅助设备与环境传感控制系统的安	在双方协商的基础上，根据拟安装设备金额加一定的人工成本支付服务费

	装调试、监控中心建设	
基础数据服务	外业	在双方协商的基础上，根据地下电力电缆的长度支付服务费。对于施工环境相对恶劣的，会对整体价格进行微调。
	内业	
无人机巡检业务	外业	在双方协商的基础上，根据输电线路巡检长度、输电塔架巡检数量支付服务费。
带电检测	对电力电缆端头、开关柜进行局放等检测	在双方协商的基础上，根据电力电缆端头、开关柜的检测点数量支付服务费

报告期内，公司与主要服务分包单位的定价是在双方协商的基础上确定，由于该类服务供应充足、价格体系透明，并且同一年度相同分包内容下，不同分包商的定价不存在有失公允的重大差异，因此，报告期内公司服务分包采购价格公允。

（6）报告期内服务分包单位情况

报告期内，公司向前五名服务分包单位采购情况如下：

年度	服务分包单位名称	服务分包内容	采购额 (万元)	占总采购 额比例
2017 年	江苏电科电力工程有限公司	智能化产品的安装施工	1,573.41	9.34%
	南京艾迪斯自动报警有限公司	智能化产品的安装施工	648.02	3.85%
	江苏齐丰科技股份有限公司	智能化产品的安装施工	450.88	2.68%
	南京科安电子有限公司	智能化产品的安装施工	379.48	2.25%
	江苏苏微软件技术有限公司	技术委托开发服务	262.53	1.56%
	合计	—	3,314.32	19.68%
2016 年	江苏电科电力工程有限公司	智能化产品的安装施工、基础数据服务	2,498.49	28.32%
	南京科安电子有限公司	智能化产品的安装施工	814.44	9.23%
	南京艾迪斯自动报警有限公司	智能化产品的安装施工	517.82	5.87%
	南京理工大学	技术委托开发服务、无人机巡检服务	303.94	3.45%
	北京天道和元科技有限公司	基础数据服务	174.56	1.98%
	合计	—	4,309.25	48.85%
2015 年	北京天道和元科技有限公司	基础数据服务	1,596.60	13.43%
	江苏电科电力工程有限公司	基础数据服务、智能化产品的安装施工	1,557.49	13.10%
	河南省地质物探测绘技术有限公司	基础数据服务	1,274.47	10.72%
	南京象丰测控技术有限公司	基础数据服务	717.02	6.03%
	高邮市先锋电脑经营部	基础数据服务	407.77	3.43%

	合计	—	5,553.35	46.70%

报告期内，发行人主要服务分包商的基本情况如下：

供应商名称		注册时间	注册资本 (万元)	注册地	经营地	截至 2017 年 12 月 31 日的股权结构		经营规模 (2016 年销售 收入：万元)
1	江苏电科 电力工程 有限公司	2011-09-19	5,000	南京市雨花 台区宁双路 28 号汇智 大厦 6 层 602-1	南京市雨花 台区安德门 大街 2 号商 务楼	陶福娣	40%	4,500-5,000
						郦俊军	30%	
						周国兴	30%	
2	南京科安 电子有限公司	2001-02-20	1,1000	南京高新开 发区 3 号公 寓楼 503 室	山西路颐 和商厦第 18 层 C 座	涂强	58.44%	15,000-20,000
						杨建青	25%	
						徐京浩	16.56%	
3	南京艾迪 斯自动报 警有限公 司	1996-11-26	500	南京市秦淮 区洪武路 278 号 1 单 元 902 室	南京市雨花 区德盈广场 1 栋 625	殷文宁	99%	500-1,000
						黄思娴	1%	
4	南京理工 大学	1953 年	-	南京市玄武 区孝陵卫街 道孝陵卫街 200 号	南京市玄武 区孝陵卫街 道孝陵卫街 200 号	全国 211 工程重点大 学，由国务院工业和 信息化主管部门直接 管理，接受国务院教 育行政部门的业务指 导与管理		非营利性事业 组织
5	北京天道 和元科技 有限公司	2007-07-11	2,000	北京市海淀区 车道沟一 号 2 号楼 10 层 1004 房间	北京市海淀区 北清路 156 号北京 中环园	李帅威	81.5%	500-1,000
						陈铁东	11%	
						李戟	7.5%	
6	河南省地 质物探测 技术有限 公司	2001-12-26	1,350	郑州市新郑 路 3 号	郑州市新郑 路 3 号	河南汉唐 矿业有限 公司	74.07%	2,000-2,500
						河南煤田 岩土工程 勘察院	22.22%	
						河南省煤 田地质物 探测队	3.70%	
7	南京象丰 测控技术 有限公司	2014-10-14	100	南京市高淳 区经济开 发区花山路 8 号 2 幢	南京市小行 路 16 号 6#609	王志伟	99%	0-500
						姜福兰	1%	
8	高邮市先 锋电脑经 营部	2002-07-10	个体工商户	高邮市邓桥 商业城 4 号 楼 23 号房	高邮市邓桥 商业城 4 号 楼	戴叶安	100%	0-500
9	江苏苏微 软件技术 有限公司	2006-04-04	1,514	南京市浦口 区团结路 99 号孵鹰 大厦 A 座 5 层	南京市浦口 区团结路 99 号孵鹰 大厦 A 座 5 层	张鹏	70.29%	2,000-3,000
						邱同	10.00%	
						南京高新 技术经济 开发有限 责任公司	10.00%	
						江苏砂太 信息科技 有限公司	9.71%	

10	江苏齐丰科技股份有限公司	2014-12-01	4,500	南京市江宁区东山国际企业研发园兴苑路 108 号 01 幢	南京市江宁区东山国际企业研发园兴苑路 108 号 01 幢	江苏齐丰企业管理有限公司	68.32%	20,000 以上
						袁瑞香	23.11%	
						南京齐瑞综企业管理中心（有限合伙）	4.58%	
						苗林	4.00%	

服务分包单位与发行人不存在关联关系或其他利益安排。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方及持有公司 5%以上股份的股东，均未在上述服务分包商中拥有任何权益。

（七）公司与前五名供应商、客户之间的关联情况

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方及持有公司 5%以上股份的股东，均未在公司报告期内前五大供应商、前五大客户中拥有任何权益。

（八）主营业务发展迅速的原因及合理性

报告期内，公司主营业务收入分别为 15,914.09 万元、26,115.74 万元和 37,204.51 万元，扣除非经常性损益后的净利润分别为 4,012.55 万元、7,060.77 万元和 12,401.40 万元，业务快速发展，具体原因如下：

近几年公司业务发展迅速，一方面是由于我国智能电网建设高速发展，为提升运检效率，保障电力系统安全稳定运行，以机器人替代人工实现电力系统的全面无人化运检已经成为我国智能电网的发展趋势，以电网数据采集快速分析处理为主的大数据运用在智能电网建设中的重要性也日趋显现。基于上述情况，公司抓住了智能电网的发展契机，快速准确地切入市场，挖掘并迎合客户需求，逐渐形成了“智能化产品+智能化服务”的业务布局，产品和服务品种日益完善。

另一方面，公司引进了一批具有相关专业背景的核心技术人员，专注于巡检机器人核心技术及算法的开发。由于公司技术团队的研发实力较强，技术转化能力突出，因此，得以在较短时间内先后研发成功室外机器人、室内机器人、巡检无人机、隧道机器人等核心产品，并在智能体结构设计、模块化程度、运动方式、巡检效率、数据准确度、智能预警、远程操控、局放检测、

PMS 联网等方面具备较为明显的技术优势，并得到了客户的高度认可。

此外，公司业务快速发展也得益于一定的地理优势。公司地处江苏省南京市，而江苏省作为国网推进智能化改造的试点省份之一，是最早大规模推广基础数据服务业务的省份之一，也是最早试点采用智能化产品替代人工完成电力设备巡检的省份之一；同时由于江苏省年用电量、电网建设投资规模、电力用户数等指标位居全国前列，因此其对巡检机器人和数据服务的需求量和技术要求也一直较为领先。2016 年，江苏省发改委印发《关于印发江苏省“十三五”电力发展专项规划的通知》（苏发改能源发[2016]1518 号），“鼓励电网企业在充分试点的基础上，加快智能巡检机器人在表针识别、带电检测、环境监控、安防报警、隐患排查、带电作业等电力领域的科技研发和推广应用。到 2020 年，力争建成 50 个以上电网智能机器人运维作业示范区，省内电网企业智能巡检机器人装备总数突破 5,000 台（套）”。因此，报告期内，公司采取率先集中自身优势重点服务于江苏市场的发展战略，持续开发客户需求，而优越的外部环境也为公司不断壮大奠定了基础。

（九）公司未来业务发展的可持续性与稳定性分析

1、智能电网的发展趋势为公司业务发展提供了良好的外部环境

“十二五”以来，我国智能电网发展迅速。首先，传统的电力运维及管理模式已不能适应智能电网快速发展的需求，因此将机器人技术与电力技术融合，通过智能机器人对输电线路、变电站/换流站、配电站（所）及电缆通道实现全面的无人化运维检测已经成为我国智能电网的发展趋势，这为发行人的巡检机器人、无人机等智能化产品在电力行业的深入渗透提供了需求保障；此外，电网朝着智能化、信息化、科技化方向的深入发展，使得以全景实时数据采集、传输和存储，海量多源数据快速分析处理为主的大数据运用在智能电网建设中的重要性日趋显现，这为公司电网数据服务业务提供了良好发展契机。综上，智能电网的发展趋势是公司业务发展的主要驱动因素之一。

2、以技术研发为核心驱动的发展战略是公司业务快速扩张的重要内部因素

公司坚持以技术创新为核心竞争力的发展战略，建立了“开放、流动、联合、竞争、高效”的创新机制，具有突出的研发技术实力。报告期内，公司确

立了所有设计开发产品均由研发中心主导，采购、检测、装配、财务、仓库等部门配合的研发体系，并根据电力系统和国家智能电网发展需求，专注于智能化数据处理技术，智能机器人技术及其核心算法、功能部件的技术开发。通过行业实践和持续研发，公司拥有已获授权专利 61 项（其中发明专利 16 项），软件著作权 39 项，积累的核心非专利技术 21 项，具备较强的技术竞争优势。

此外，本次募集资金投资项目拟建设研发综合楼，以公司现有核心产品为中心，针对传感、大数据、定位等行业前沿课题进行深入研究，着力开发带电作业机器人、架空线清洁机器人以及新一代的变电站、配电站机器人等系列产品，进一步提升技术创新能力，完善技术研发流程，提高公司核心技术储备能力和产品开发效率。

综上，以研发为核心导向的发展理念，使公司形成了较明显的技术优势与产品优势，是业务快速发展的重要内部驱动因素。

3、销售服务网络建设是公司未来业务发展可持续性的重要前提

报告期内，在稳定江苏市场的基础上，发行人开始全面开拓其他省份市场，积极参与国家电网公司及其各省级电力公司、南方电网公司开展的各类招投标项目，并逐渐将业务拓展到浙江、湖北、上海、重庆、天津、内蒙古、新疆、河南、黑龙江、吉林、福建、广东等多个地区。

此外，为加强对重点客户的服务，公司先后在北京、天津、广州建立了服务网点，并配备了营销和工程等相关人员，为客户提供售前、售中、售后全方位服务，实现了客户服务的快速化、专业化、本地化。

未来，公司还将进一步加强销售服务网络建设，降低销售区域集中度，挖掘市场潜力，扩大市场份额。

4、本次募投项目的后续投入和扩张为公司业务发展提供保障

本次募集资金投资项目拟建设智能巡检机器人集成测试中心，通过新增国内外先进的来料检测设备、总成检测设备、半成品检测设备、成品检测设备、集成自动化测试系统以及智能运维一体化平台，进一步扩大公司现有优势产品的集成检测能力。集成测试中心的后续投入和扩张一方面将提升公司的产能，为新增业务需求创造了供应基础；另一方面，将提高产品质量和性能，从而更

好地赢得下游电力客户的认可，有利于业务的发展和市场份额的持续扩大。

5、技术储备和产品应用领域的不断拓展带来巡检机器人广阔的潜在市场

基于近几年技术和经验的积累，公司在智能巡检机器人领域建立了体系化的技术标准和人才结构。以技术为例，发行人积累了与智能巡检机器人相关的传感器采集信息融合、机器人平台与控制、数据处理与人工智能等核心技术，可以针对不同的行业、不同的功能应用，快速整合技术资源，实现新领域的产品开发和设计。

公司现阶段的智能化产品均立足于电力巡检领域，随着未来其他产业的不断转型和升级，很多高危险、高难度、环境恶劣的巡检作业都将逐步由机器人来承担，即巡检机器人的应用领域可拓展至石油、市政、国防、医疗、物流等多个下游行业。因此，随着产品应用场景的不断拓展，具有不同功能的巡检机器人产品将被持续推出，为行业带来广阔的潜在市场。

综上，公司现有业务的发展具有良好的稳定性和可持续性。

五、主要固定资产和无形资产

（一）固定资产

截至 2017 年 12 月 31 日，公司主要固定资产情况如下：

单位：元

项目	固定资产原值	净值	成新率
电子设备	7,813,989.82	4,753,431.21	60.83%
机器（专用）设备	9,121,326.13	6,592,649.37	72.28%
运输设备	4,504,570.79	3,295,321.99	73.16%
合计	21,439,886.74	14,641,402.57	68.29%

截至 2017 年 12 月 31 日，公司原值 10 万元以上的主要研发、生产用设备如下：

序号	设备名称	数量 (台/套)	取得 方式	类别	成新率
1	机器人模具	-	购入	专用设备	83.76%
2	管线探测仪	2	购入	电子设备	5.00%
3	3D 打印机	1	购入	电子设备	84.17%

序号	设备名称	数量 (台/套)	取得 方式	类别	成新率
4	三坐标关节臂	1	购入	电子设备	49.86%
5	Baxter 机器人	1	购入	电子设备	57.78%
6	JAC02-6 自由度 3 手抓机械臂	1	购入	电子设备	97.36%
7	手持式局放测试仪	4	购入	专用设备	72.29%
8	韩国 UXA90 机器人	1	购入	电子设备	44.58%
9	GPS	2	购入	专用设备	5.00%
10	Pepper 机器人	1	购入	电子设备	47.22%
11	高温交变湿热试验室	1	购入	电子设备	44.58%
12	Jackal 移动平台	1	购入	电子设备	97.36%

（二）无形资产

1、土地使用权

2016 年 2 月 1 日，公司与南京市国土资源局签订了《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：3201012016YC0020），本合同项下出让宗地位于中国（南京）软件谷杨家圩 C1、C3 地块，土地出让面积为 42,975.97 平方米，土地用途为科研用地，土地使用权的出让年限为 50 年，转让价款为 5,805 万元。

2016 年 1 月、4 月，公司分三次支付出让金合计 5,805 万元。2016 年 5 月 3 日，经南京市国土资源局雨花台分局与公司的现场踏勘，该宗地已符合交地条件，双方签订《2015GY58 地块交接确认书》，公司自现场踏勘之日起接收该土地。

2017 年 9 月，发行人取得了上述地块的《不动产权证书》，具体如下：

序号	土地使用权证号	位置	面积 (m ²)	权利性质	土地用途	权利终止日期	他项权利
1	苏（2017）宁雨不动产权第 0126832 号	雨花台区杨家圩	23,370.34	出让	科教用地（科技研发）	2016 年 5 月 3 日至 2066 年 5 月 2 日	无
2	苏（2017）宁雨不动产权第 0126824 号	雨花台区杨家圩	19,605.63	出让	科教用地（科技研发）	2016 年 5 月 3 日至 2066 年 5 月 2 日	无
合计		-	42,975.97			-	

2、专利权

截至本招股说明书签署日，公司已拥有的授权专利 61 项，其中发明专利 16 项，实用新型 25 项，外观设计 20 项，基本情况如下：

序号	专利名称	专利号	申请日期	类型	取得方式	权利期限	专利权人	他项权利
1	康复机器人安全肩关节	ZL201110357482.2	2011.11.11	发明专利	受让取得	20 年	发行人	无
2	一种轮足结合全地形行驶机器人行驶装置	ZL201210187239.5	2012.06.08	发明专利	受让取得	20 年	发行人	无
3	适用于不同直径管道的检测机器人系统	ZL201410536073.2	2014.10.11	发明专利	原始取得	20 年	发行人	无
4	用于模块化机械手关节的控制系统及方法	ZL201510055147.5	2015.02.03	发明专利	原始取得	20 年	发行人	无
5	一种变电站巡检机器人车轮	ZL201510206889.3	2015.04.28	发明专利	原始取得	20 年	发行人	无
6	巡检机器人转向角度测量编码器及转向角度误差修正方法	ZL201510211903.9	2015.04.29	发明专利	原始取得	20 年	发行人	无
7	一种机器人升降装置及升降方法	ZL201510394521.4	2015.07.07	发明专利	原始取得	20 年	发行人	无
8	一种机器人 T 型轨道转向机构及转向方法	ZL201510400844.X	2015.07.09	发明专利	原始取得	20 年	发行人	无
9	一种多级式机器人升降装置及升降方法	ZL201510733271.2	2015.10.30	发明专利	原始取得	20 年	发行人	无
10	一种巡检机器人伸缩手臂	ZL201510812049.1	2015.11.20	发明专利	原始取得	20 年	发行人	无
11	一种机器人行走机构	ZL201610186221.1	2016.03.29	发明专利	原始取得	20 年	发行人	无
12	一种伸缩充电装置	ZL201610188121.2	2016.03.29	发明专利	原始取得	20 年	发行人	无
13	一种移动机器人导轨	ZL201610186045.1	2016.03.29	发明专利	原始取得	20 年	发行人	无
14	巡检机器人充电系统及充电方法	ZL201510128951.1	2015.03.23	发明专利	原始取得	20 年	发行人	无
15	一种巡检机器人行走机构	ZL201610365493.8	2016.05.27	发明专利	原始取得	20 年	发行人	无
16	一种延时开关机电路及延时开关机控制方法	ZL201611031761.9	2016.11.22	发明专利	原始取得	20 年	发行人	无
17	巡检机器人转向角度测量编码器	ZL201520271053.7	2015.04.29	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无
18	一种电缆隧道巡检机器人行走机构	ZL201520202431.6	2015.04.02	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无
19	一种自适应充电桩	ZL201520812891.0	2015.10.19	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无
20	一种抗冲击机器人车轮	ZL201520858173.7	2015.10.30	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无
21	一种全转向机器人车轮系统	ZL201520864256.7	2015.10.30	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无
22	一种巡检机器人伸缩手臂	ZL201520932916.0	2015.11.20	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无
23	一种地下电力管线数据采集装置	ZL201521109072.6	2015.12.29	实用新型	原始取得	10 年	发行人、 南京工业大学	无
24	一种自适应底盘及	ZL201620161595.3	2016.03.02	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无

	自适应充电桩							
25	一种链条传动式升降装置	ZL201620906707.3	2016.08.19	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无
26	一种丝杆传动式升降装置	ZL201620907792.5	2016.08.19	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无
27	一种剪叉式升降装置	ZL201620906706.9	2016.08.19	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无
28	负载过流保护电路	ZL201621256469.2	2016.11.22	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无
29	一种开关控制电路	ZL201621249464.7	2016.11.22	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无
30	一种俯仰机构	ZL201621372460.8	2016.12.14	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无
31	一种云台限位机构	ZL201621371596.7	2016.12.14	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无
32	一种雨刮器	ZL201621371124.1	2016.12.14	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无
33	一种两自由度云台	ZL201621372461.2	2016.12.14	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无
34	一种螺旋伸缩机构	ZL201621371580.6	2016.12.14	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无
35	一种螺旋伸缩装置	ZL201621480670.9	2016.12.30	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无
36	行走机构快换装置	ZL201621372467.X	2016.12.14	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无
37	一种巡检机器人云台	ZL201621372464.6	2016.12.14	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无
38	一种连动式伸缩手臂	ZL201621482299.X	2016.12.30	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无
39	一种机器人搬运把手装置	ZL201720687394.1	2017.06.14	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无
40	一种弹簧线稳定机构	ZL201720687404.1	2017.06.14	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无
41	一种可调频交流恒流源电路	ZL201720745605.2	2017.06.26	实用新型	原始取得	10 年	发行人	无
42	机器人	ZL201530428786.2	2015.10.29	外观设计	原始取得	10 年	发行人	无
43	巡检机器人	ZL201530428785.8	2015.10.29	外观设计	原始取得	10 年	发行人	无
44	挂立式电力巡检机器人	ZL201530422801.2	2015.10.29	外观设计	原始取得	10 年	发行人	无
45	开闭所电力巡检机器人	ZL201630095917.4	2016.03.29	外观设计	原始取得	10 年	发行人	无
46	智能巡检机器人	ZL201630095914.0	2016.03.29	外观设计	原始取得	10 年	发行人	无
47	餐厅服务机器人	ZL201630163641.9	2016.05.06	外观设计	原始取得	10 年	发行人	无
48	隧道智能检测机器人	ZL201630163643.8	2016.05.06	外观设计	原始取得	10 年	发行人	无
49	酒店迎宾机器人	ZL201630163633.4	2016.05.06	外观设计	原始取得	10 年	发行人	无
50	医疗服务机器人	ZL201630163634.9	2016.05.06	外观设计	原始取得	10 年	发行人	无
51	小区安保机器人	ZL201630163631.5	2016.05.06	外观设计	原始取得	10 年	发行人	无
52	智能运维无人机	ZL201630403054.2	2016.08.19	外观设计	原始取得	10 年	发行人	无
53	智能巡检机器人（A100）	ZL201630566061.4	2016.11.22	外观设计	原始取得	10 年	发行人	无
54	机器人外壳	ZL201630617447.3	2016.12.14	外观设计	原始取得	10 年	发行人	无

55	巡检机器人骨架	ZL201630616151.X	2016.12.14	外观设计	原始取得	10 年	发行人	无
56	巡检机器人	ZL201730052675.5	2017.02.28	外观设计	原始取得	10 年	发行人	无
57	巡检机器人 (A200-2)	ZL201730118991.8	2017.04.12	外观设计	原始取得	10 年	发行人	无
58	巡检机器人 (A200-3)	ZL201730119006.5	2017.04.12	外观设计	原始取得	10 年	发行人	无
59	巡检机器人 (A200-4)	ZL201730119000.8	2017.04.12	外观设计	原始取得	10 年	发行人	无
60	巡检机器人 (A200-5)	ZL201730168705.9	2017.05.10	外观专利	原始取得	10 年	发行人	无
61	巡检机器人 (A200-6)	ZL201730168704.4	2017.05.10	外观专利	原始取得	10 年	发行人	无

其中，两项发明专利通过受让方式取得：

（1）2015 年 2 月 1 日，公司与上海交通大学签订《专利权转让合同》，受让“一种轮足结合全地形行驶机器人行驶装置”专利。双方友好协商，确定专利转让费人民币 10 万元，在合同生效日 7 日内一次性付清。2015 年 2 月 4 日，公司通过银行转账的方式，向上海交通大学支付相应款项。

（2）2015 年 4 月 3 日，公司与东南大学签订《专利权转让合同》，受让“康复机器人安全肩关节”专利。双方友好协商，确定专利转让费人民币 20 万元，在合同生效日 7 日内一次性付清。2015 年 4 月 9 日，公司通过银行转账的方式，向东南大学支付相应款项。

两次专利转让的出让人分别为上海交通大学和东南大学，均为国内知名高等学府，与发行人及其实际控制人无关联关系；本次转让前，该等专利权分别由所在高校自主开发取得，产权归属清晰，专利权出让行为不存在潜在纠纷；出让人不保留相关专利的使用权利，亦不存在授权他人使用的情形。

公司取得实施许可的专利共有 8 项，其中排他许可 3 项，独占许可 5 项，具体情况如下：

序号	专利名称	专利号	申请日期	有效期	许可人	许可方式	许可费用
1	全方位自动 导引车的 路径自适应 跟踪控制 方法	ZL201010 228763.3	2010.07.15	2015-3-10 至 2032-10-28	南京航空 航天大学	独占 许可	10 万元
2	可变安装 高度的轮 式差速驱 动转向装 置	ZL201210 420291.0	2012.10.29				

3	自动引导车 分布式自主 协同控制系 统的控制方 法	ZL201110 178601.8	2011.06.29				
4	可分式差速 驱动装置及 其全方位移 动自动导引 车	ZL201010 228787.9	2010.07.15				
5	康复机器人 多功能力矩 感知手臂康 复装置	ZL201110 224865.2	2011.08.08	2015-4-3 至 2020-4-2	东南大学	排他 许可	12 万元
6	手部主被动 康复训练机 构	ZL201110 224698.1	2011.08.08				
7	双出轴主被 动上下肢康 复训练机构	ZL200910 031938.9	2009.07.03				
8	姿态可调的 四自由度康 复训练机器 人	ZL201010 533277.2	2010.11.05			独占 许可	8 万元

上述八项专利的许可使用尚未在公司现阶段生产经营中起到关键作用或影响，不属于公司核心技术。许可使用到期后，公司会依据实际情况确定后期安排。

公司目前已建立了独立的研发体系和团队，有能力自主实施针对现有巡检机器人及未来新产品的完整技术开发活动，因此即使将来上述八项专利不再被许可使用，亦不会对公司生产经营构成不利影响。

除上述两项受让取得专利以及八项实施许可的专利外，公司其余专利技术均为自主研发取得，所有权归公司所有，不存在纠纷或潜在纠纷。

3、商标

截至本招股说明书签署日，公司及子公司取得的商标情况如下：

序号	商标图样	注册号	商标类别	专用期限	注册地
1		14679138	第 7 类	2015.07.21 至 2025.07.20	中国

2		14701217	第 9 类	2015.06.28 至 2025.06.27	中国
3		14701173	第 12 类	2015.06.28 至 2025.06.27	中国
4	亿嘉和 YIJIAHE	14701558	第 7 类	2015.06.28 至 2025.06.27	中国
5	亿嘉和 YIJIAHE	14701590	第 9 类	2015.06.21 至 2025.06.20	中国
6	亿嘉和 YIJIAHE	14701497	第 12 类	2015.06.21 至 2025.06.20	中国
7	亿嘉和	15646353	第 7 类	2015.12.28 至 2025.12.27	中国
8	亿嘉和	15646666	第 9 类	2015.12.28 至 2025.12.27	中国
9	亿嘉和	15646813	第 12 类	2015.12.28 至 2025.12.27	中国
10	YIJIAHE	15646366	第 7 类	2015.12.28 至 2025.12.27	中国
11	YIJIAHE	15646631	第 9 类	2015.12.28 至 2025.12.27	中国
12	YIJIAHE	15646831	第 12 类	2015.12.28 至 2025.12.27	中国
13	亿嘉和	16506849	第 42 类	2016.7.14 至 2026.7.13	中国
14	YiJiaHe	16506869	第 42 类	2016.7.14 至 2026.7.13	中国
15	EKA	16507006	第 7 类 第 9 类	2016.8.28 至 2026.8.27	中国
16	YJH	16507131	第 7 类 第 9 类 第 12 类	2016.9.28 至 2026.9.27	中国

4、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司拥有的软件著作权如下：

序号	软件著作权名称	著作权号	著作权人	首次发表日期	取得方式	权利范围
1	亿嘉和 3D 打印 STL 切片软件 V1.0	软著登字第 1179236 号	发行人	2014/03/20	原始取得	全部权利
2	亿嘉和 GIS 数据采集平台软件 V1.0	软著登字第 0852495 号	发行人	2014/08/20	原始取得	全部权利
3	亿嘉和电力系统在线监控平台软件 V1.0	软著登字第 0853210 号	发行人	2014/08/30	原始取得	全部权利
4	亿嘉和电缆及通道基础数据采集与维护平台软件 V1.0	软著登字第 0852860 号	发行人	2014/09/10	原始取得	全部权利
5	亿嘉和变电站视觉标定套件软件 V1.0	软著登字第 0882291 号	发行人	2014/10/20	原始取得	全部权利
6	亿嘉和指针仪表智能读数系统软件 V1.0	软著登字第 0882163 号	发行人	2014/10/20	原始取得	全部权利
7	亿嘉和变电站智能巡检机器人信息采集软件 V1.0	软著登字第 1179410 号	发行人	2014/11/18	原始取得	全部权利
8	亿嘉和移动办公系统 V1.0	软著登字第 1179415 号	发行人	2015/02/28	原始取得	全部权利
9	亿嘉和变电站智能巡检机器人轨迹生成软件 V1.0	软著登字第 1180049 号	发行人	2015/03/09	原始取得	全部权利
10	亿嘉和配电所智能巡检机器人信息采集软件 V1.0	软著登字第 1179405 号	发行人	2015/03/18	原始取得	全部权利
11	亿嘉和变电站智能巡检机器人系统软件 V1.0	软著登字第 1180344 号	发行人	2015/06/30	原始取得	全部权利
12	亿嘉和配电所智能巡检机器人客户端系统 V1.0	软著登字第 1179233 号	发行人	2015/07/15	原始取得	全部权利
13	亿嘉和配电所智能巡检管理平台系统 V1.0	软著登字第 1146172 号	发行人	2015/07/15	原始取得	全部权利
14	亿嘉和无人机地面站系统软件 V15.03.976	软著登字第 1115330 号	发行人	2015/09/11	原始取得	全部权利
15	亿嘉和电气设备标定采集工具软件 V1.0	软著登字第 1311384 号	发行人	2016/03/30	原始取得	全部权利
16	亿嘉和变电站智能巡检机器人上层调试软件 V1.0	软著登字第 1311195 号	发行人	2016/04/03	原始取得	全部权利
17	亿嘉和灾备数据管理平台软件 V1.0	软著登字第 1311191 号	发行人	2016/04/04	原始取得	全部权利
18	亿嘉和配电房智能巡检机器人手持控制器软件 V1.0	软著登字第 1336781 号	发行人	2016/04/04	原始取得	全部权利
19	亿嘉和变电站智能巡检机器人底层调试软件 V1.0	软著登字第 1313298 号	发行人	2016/04/05	原始取得	全部权利
20	亿嘉和配电房智能巡检机器人电路测试系统软件 V2.0	软著登字第 1338156 号	发行人	2016/04/05	原始取得	全部权利
21	亿嘉和轨道式智能巡检机器人系统软件 V1.0	软著登字第 1311396 号	发行人	2016/04/06	原始取得	全部权利
22	亿嘉和变电所智能巡检机器人遥控器软件 V1.0	软著登字第 1337814 号	发行人	2016/04/06	原始取得	全部权利
23	亿嘉和无人机巡检系统软件 V1.0	软著登字第 1470755 号	发行人	2016/07/28	原始取得	全部权利
24	亿嘉和配电站所智能巡检工区系统软件 V1.0	软著登字第 1601683 号	发行人	2016/11/15	原始取得	全部权利
25	亿嘉和 E100 巡检机器人视觉标定工具软件 V1.0	软著登字第 1601018 号	发行人	2016/11/15	原始取得	全部权利
26	亿嘉和变电站视觉标定套件软件 V2.0	软著登字第 1602294 号	发行人	2016/11/15	原始取得	全部权利
27	亿嘉和变电站智能巡检机器人后台监控系统软件 V1.0	软著登字第 1609657 号	发行人	2016/11/15	原始取得	全部权利

28	亿嘉和变电站智能建站软件 V1.0	软著登字第 1605398 号	发行人	2016/11/30	原始取得	全部权利
29	亿嘉和 A100 智能机器人核心服务软件 V1.0	软著登字第 1633794 号	发行人	2016/12/05	原始取得	全部权利
30	亿嘉和机器人 A200 站所 web 应用系统软件 V1.0	软著登字第 1981369 号	发行人	2017/05/30	原始取得	全部权利
31	亿嘉和机器人 A200 工区总控平台系统软件 V1.0	软著登字第 1983983 号	发行人	2017/05/30	原始取得	全部权利
32	亿嘉和 A200 机器人建站工具软件 V1.0	软著登字第 1983804 号	发行人	2017/05/30	原始取得	全部权利
33	亿嘉和机器人 A200 安卓应用系统软件 V1.0	软著登字第 1985458 号	发行人	2017/05/30	原始取得	全部权利
34	亿嘉和 A200 机器人工区总控平台（安卓版）系统软件 V1.0	软著登字第 2172579 号	发行人	2017/09/03	原始取得	全部权利
35	亿嘉和 E100 告警阈值设置工具软件 V1.0	软著登字第 2173246 号	发行人	2017/09/01	原始取得	全部权利
36	亿嘉和 A200 接口测试工具软件 V1.0	软著登字第 2173575 号	发行人	2017/09/03	原始取得	全部权利
37	亿嘉和地图拟合工具软件 V1.0	软著登字第 2172280 号	发行人	2017/09/01	原始取得	全部权利
38	亿嘉和机器人 A200 权限中心应用系统软件 V1.0	软著登字第 2253769 号	发行人	2017/10/03	原始取得	全部权利
39	亿嘉和机器人 A200 维护中心应用系统软件 V1.0	软著登字第 2254984 号	发行人	2017/10/09	原始取得	全部权利

注：软件著作权的保护期限截止于软件首次发表日后第五十年的 12 月 31 日

5、软件产品

截至本招股说明书签署日，公司拥有登记证书的软件产品如下：

序号	软件名称	证书编号	权利人	发证时间	有效期
1	亿嘉和变电站视觉标定套件软件 V1.0	苏 RC-2016-A0507	亿嘉和	2016.07.14	5 年
2	亿嘉和无人机地面站系统软件 V15.03.976	苏 RC-2016-A0508	亿嘉和	2016.07.14	5 年
3	亿嘉和指针仪表智能读数系统软件 V1.0	苏 RC-2016-A0509	亿嘉和	2016.07.14	5 年
4	亿嘉和配电所智能巡检机器人信息采集软件 V1.0	苏 RC-2017-A0278	亿嘉和	2017.4.25	5 年
5	亿嘉和变电站智能巡检机器人信息采集软件 V1.0	苏 RC-2017-A0279	亿嘉和	2017.4.25	5 年
6	亿嘉和电缆及通道基础数据采集与维护平台软件 V1.0	苏 RC-2017-A0280	亿嘉和	2017.4.25	5 年
7	亿嘉和电力系统在线监控平台软件 V1.0	苏 RC-2017-A0281	亿嘉和	2017.4.25	5 年
8	亿嘉和变电站智能	苏 RC-2017-A0282	亿嘉和	2017.4.25	5 年

	巡检机器人轨迹生产软件 V1.0				
9	亿嘉和 GIS 数据采集平台软件 V1.0	苏 RC-2017-A0283	亿嘉和	2017.4.25	5 年
10	亿嘉和变电所智能巡检机器人遥控器软件 V1.0	苏 RC-2017-A0782	亿嘉和	2017.6.21	5 年
11	亿嘉和 E100 巡检机器人视觉标定工具软件 V1.0	苏 RC-2017-A0783	亿嘉和	2017.6.21	5 年
12	亿嘉和变电站智能巡检机器人后台监控系统软件 V1.0	苏 RC-2017-A0784	亿嘉和	2017.6.21	5 年
13	亿嘉和配电房智能巡检机器人电路测试系统软件 V2.0	苏 RC-2017-A0785	亿嘉和	2017.6.21	5 年
14	亿嘉和配电房智能巡检机器人手持控制器软件 V1.0	苏 RC-2017-A0786	亿嘉和	2017.6.21	5 年

6、主要资质和许可

截至本招股说明书签署日，公司拥有的与经营相关的主要资质和许可如下：

序号	资质证书	授权单位	期限
1	工程设计与施工资质二级证书	江苏省住房和城乡建设厅	2014.7.24 至 2019.7.11
2	安全生产许可证	江苏省住房和城乡建设厅	2015.3.2 至 2018.3.1
3	中华人民共和国无线电台执照	南京市无线电管理委员会办公室	2016.3.11 至 2019.3.11
4	信息系统集成及服务三级资质	中国电子信息行业联合会	2016.3.18 至 2020.3.31
5	承装（修、试）电力设施许可证五级资质	国家能源局江苏监管办公室	2017.3.28 至 2023.3.27

公司上述与生产经营有关的全部资质证照目前均合法有效，不存在超出有效期的情况。截至本招股说明书签署日，公司经营情况稳定，具备与经营相适应的资产、人员、技术，符合国家有关标准和产业政策的规定，未因违反有关法律法规而受到主管部门处罚的情况。在上述资质证书有效期截止前，公司将会按照相关法律法规的要求，按时进行备案，并提前开展到期换证申请，不存在到期无法续期的风险。

（三）主要荣誉和奖项

截至本招股说明书签署日，发行人主要荣誉和奖项如下。

荣誉、奖项	颁发部门	性质
中国机器人产业联盟理事单位	中国机器人产业联盟	行业组织
2015 年、2016 年，发行人研发的室外机器人和室内机器人先后被认定为江苏省首台（套）重大装备产品	江苏省经济和信息化委员会	政府机构
发行人于 2016 年 11 月被认定为高新技术企业（编号 GR201632004033），有效期至 2019 年 11 月 30 日	江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局、江苏省地方税务	政府机构
江苏省民营科技企业	江苏省民营科技企业协会	社会团体
江苏省科技型中小企业	南京市科学技术委员会、江苏省中小企业发展中心	政府机构、事业单位
江苏省电力系统智能检测运维机器人工程中心	江苏省发展和改革委员会	政府机构
南京市工程研究中心	南京市发展和改革委员会	政府机构
南京市工程技术研究中心	南京市科学技术委员会	政府机构
南京市企业技术中心	南京市经济和信息化委员会	政府机构
南京市专精特新中小企业入库项目（2016 年度）	南京市经济和信息化委员会	政府机构
南京市守合同重信用企业	南京市雨花台区市场监督管理局	政府机构
南京市科学技术进步奖	南京市人民政府	政府机构
江苏省机器人专业委员会副理事长单位	江苏省机械行业协会机器人专业委员会	行业协会
2016 年度雨花台区纳税突出贡献企业	中共南京市雨花台区委员会、南京市雨花台区人民政府	政府机构
江苏省机械行业协会会员单位	江苏省机械行业协会	行业组织
江苏省工业设计产品金奖	江苏省经济和信息化委员会	政府机构
2017 年度南京市科学技术进步奖一等奖	南京市人民政府	政府机构

（四）资产许可使用情况

截至本招股说明书签署日，本公司无许可他人使用公司自有资产的情形。

（五）房屋租赁情况

截至本招股说明书签署日，公司有八处租赁房产。

序号	承租人	出租人	租金	地址	租赁面积（m ² ）	租赁期限	实际用途
1	亿嘉和	南京宁南房地产开发有限公司	前两个租赁年度租金为 66 元/月/平方米，后两个租赁年度租金为 69.96 元/月/平方米	安德门大街 57 号 5 幢 1 楼至 3 楼，8 楼至 12 楼	12,963.02	2015 年 8 月 1 日至 2019 年 7 月 31 日	办公研发

2	亿嘉和	南京软件谷发展有限公司	第一年租金为43,750.00元/月；第二年租金为45,937.50元/月；第三年租金为48,234.40元/月	大周路南京市紫金（雨花）科技创业特别社区	1,772.37	2016年9月15日至2019年9月14日	居住
3	亿嘉和	北京庄胜房地产开发有限公司	43,814.65元/月	北京市宣武门外大街6号庄胜广场写字楼第一座15层1503/1504单元	167.5	2016年10月16日至2018年10月15日	办公
4	亿嘉和	上海市长宁区人民政府江苏路街道办事处	2,000元/月	上海市宣化路3号2228室	20	2016年12月1日至2020年11月30日	办公
5	亿嘉和	刘健	5,800元/月	天津市和平区滨江道与吉林路交口南侧融景华庭	109.58	2017年2月24日-2018年2月23日	居住
6	亿嘉和	周进	10,600元/月	广州市天河区花城大道760号之四2603房	141.51	2017年7月20日-2019年7月19日	居住
7	亿嘉和	陈南	6,380元/月	广州市天河区平江路416号604房	106.19	2017年8月1日-2018年7月31日	居住
8	亿嘉和	王大可	100,000元/年	朝阳区垡头西里14号楼1层2单元101	60.01	2017年9月1日-2018年8月31日	居住

六、特许经营权

截至本招股说明签署日，公司不存在特许经营权。

七、发行人研发与技术情况

（一）研发与创新机制

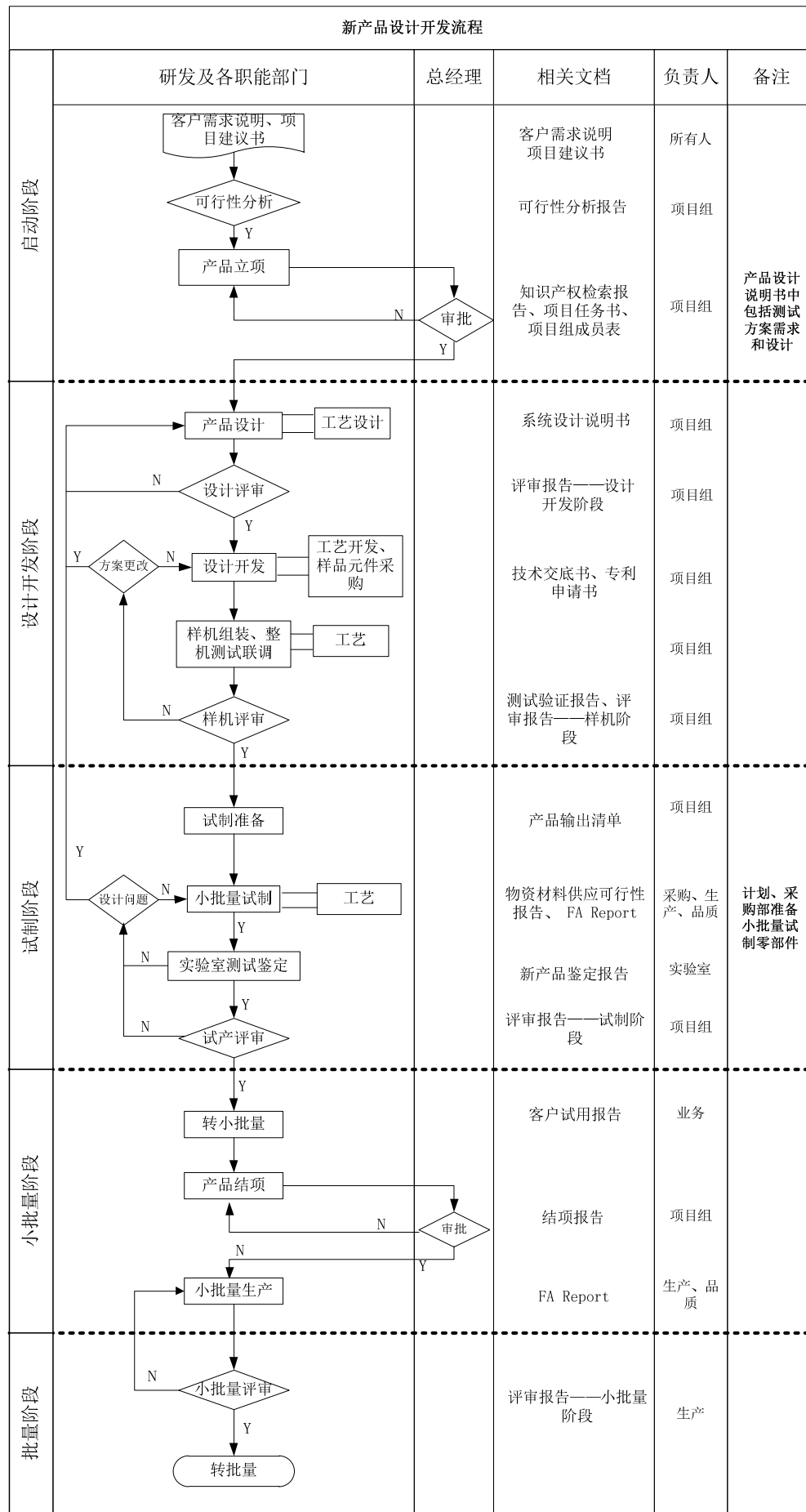
1、研发体系设置

公司研发中心为一级部门，下设机电部、软件部、测试部和技术管理部四个二级部门。研发中心以市场需求为导向，以科技成果的工程化、产业化为基本任务，将产、学、研有机地结合为一体。截至2017年12月31日，公司研发人员共计82人，其中博士5人、硕士18人、本科52人，本科及以上学历占比超过91.46%。研发人员的专业涵盖计算机科学、人工智能、机械设计、外观设计、结构测试、软件工程等多个领域，具备独立开发的能力。

为提高产品设计开发效率，缩短产品研发周期，提高产品设计质量，降低产品研发成本，促进公司产品研发管理的规范化、科学化和法制化，公司制定了《研发中心研发项目管理及评审验收制度》，确立了所有设计开发产品均由公

司研发中心主导，采购部、集成检测中心、工程中心、战略发展（产品技术）部、财务部等部门配合的研发体系。

公司研发模式与流程管理如下：



另外，为加强对公司知识产权的保护，规范知识产权管理工作，鼓励员工发明创造的积极性，促进科技成果的推广应用，公司制定了《知识产权管理制度》。

综上，公司研发体系完善，流程管理健全，具备独立开发的能力；同时，公司建立了较为完善的知识产权的申报、管理与保护机制，版权归属清晰，不存在技术纠纷或潜在纠纷。

2、技术创新机制

（1）独立、规范、公开的职级制度

作为电力行业智能化产品和服务的提供商，公司的市场竞争力主要体现在产品研发和服务技术方面。公司处于技术密集型行业，技术研发人员对公司的产品创新、持续发展起着关键作用。为提高研发创新能力，激发技术人员活力，公司参照国内外知名科技企业的经验，为技术岗位设立了公平公正的职级标准，每位研发技术人员依据其能力高低与贡献大小被相应定级，为技术人员提供清晰的职业发展路线。

（2）竞争机制与人才流动机制

研发中心引入竞争机制和人才流动机制，在分配、奖励等方面努力创造一个宽松的环境，贯彻个人收入与效益挂钩的原则，从而建立起一个“开放、流动、联合、竞争、高效”的组织机构和运行机制，使研发中心快速进入良性循环的发展轨道，为公司的进一步发展提供原动力。为规范研发人员的绩效管理，公司建立了研发绩效管理制度，考核研发人员阶段性工作，考评结果作为其薪酬奖金、职级调整的参考依据。

（3）激励性奖励机制

公司员工在职期间所从事的职务发明、设计所申请的专利权，所有权归属公司，但为了鼓励创新，公司会给予员工或团队相应的奖励。在具体研发项目中，公司针对特殊贡献或者创新性技术突破的员工，还会有额外的奖励。特别地，为保证研发团队的稳定性和技术创新的积极性，公司让全部核心技术人员以及部分技术骨干以直接持有或通过持股平台间接持有的方式持有公司股份，分享公司发展带来的财富增长，以激励其更好地为公司服务。

（二）主要核心技术情况

报告期内，公司通过行业实践和持续研发，积累了多项核心技术。公司核心技术初始来源均为自主研发取得，所涉及的专利、软件著作权及其他未公开的技术信息等无形资产所有权均归公司所有。

公司核心技术主要体现在两方面：（1）主营智能化产品（室外/室内机器人、隧道机器人、无人机）研发过程中，在机械、电子、软件等方向上形成的设计、控制、算法技术等；（2）主营智能化服务（基础数据服务、无人机巡检服务）的数据软件平台技术。

公司现阶段核心技术列表如下所示：

对应产品或服务	核心技术	技术来源
智能巡检机器人	移动机器人驱动机构设计技术	自主研发
	二自由度精密云台机构设计技术	自主研发
	自主充电装置机构设计技术	自主研发
	移动机器人防护外壳设计技术	自主研发
	移动机器人车身骨架设计技术	自主研发
	移动机器人驱动轮胎设计技术	自主研发
	移动机器人轨道式传动设计技术	自主研发
	精密升降装置设计技术	自主研发
	微型伸缩装置设计技术	自主研发
	指针式表计识别技术	自主研发
	OCR 识别技术	自主研发
	图像定位技术	自主研发
	基于激光传感器的室外地图构建和定位技术	自主研发
	移动机器人导航规划技术	自主研发
	移动机器人自主充电控制技术	自主研发
	巡检机器人后台系统集成开发技术	自主研发
无人机产品	目标轨迹跟踪技术	自主研发
基础数据服务	数据自主采集及成图技术	自主研发
	管线综合管控系统研究	自主研发
无人机巡检服务	电力架空线路识别技术	自主研发
	大数据分析技术	自主研发

上述核心技术的简介及关键技术如下：

（1）移动机器人驱动机构设计技术

驱动机构是移动机器人底盘驱动装置，其关键技术包括：① 八轴联动驱动结构技术、② 模块化结构技术、③ 轻量化结构技术、④ 高稳定性和防护能力技术。

（2）二自由度精密云台机构设计技术

二自由度精密云台是移动机器人视觉系统的执行和驱动装置，其关键技术包括：① 高转动位移精度云台结构技术、② 定制化和轻量化结构技术、③ 模块化结构安装技术、④ 高稳定性和防护能力技术。

（3）自主充电装置机构设计技术

充电装置是移动机器人自主充电的执行机构，此技术包括安装在机器人本体上的主动伸缩式充电机构和被动充电桩两部分构成，当机器人需要充电时，充电触头可以自动伸出机器人壳体，与充电桩配合实现充电的目的，其关键技术包括：① 主动伸缩式充电结构技术、② 被动随动充电桩结构技术、③ 高集成化和轻量化结构技术、④ 高稳定性和防护能力技术。

（4）移动机器人防护外壳设计技术

移动机器人防护外壳是移动机器人外饰结构件，保护机器人本体内关键部件，能达到 IP54 的防护等级，其关键技术包括：① 外壳隐藏式安装结构技术、② 模块化外壳安装技术、③ 复合材料和轻量化结构技术、④ 高稳定性和防护能力技术。

（5）移动机器人车身骨架设计技术

机身骨架是移动机器人本体的主承力机构，机器人底盘和电子装置以及云台都安装在机身骨架上，其关键技术包括：① 高强度和轻量化结构设计、② 工装夹具和定位结构设计技术、③ 表面处理技术。

（6）移动机器人驱动轮胎设计技术

驱动轮胎是移动机器人底盘机构的执行结构，是机器人的核心部件，并且是容易磨损部件之一，其关键技术包括：① 轻量化机构设计技术、② 耐磨损和

抗变形结构技术、③ 简易化安装结构技术。

（7）移动机器人轨道式驱动设计技术

轨道驱动机构是移动机器人行驶执行装置，同时承载机器人本体的重量和稳定性，其关键技术包括：① 轨道截面设计技术、② 驱动装置结构技术、③ 稳定保持结构技术、④ 定位识别技术、⑤ 轻量化结构设计。

（8）精密升降装置设计技术

精密升降装置是移动机器人本体伸缩的执行机构，能实现机器人传感系统高度自动调节，其关键技术包括：① 联动式升降结构技术、② 闭环式精密位移控制技术、③ 轻量化结构设计技术、④ 高稳定性结构设计技术。

（9）微型伸缩装置设计技术

微型伸缩装置是保证移动机器人局部放电数据采集可靠和稳定的执行机构，能实现低电波传感器自由伸缩，并与测量物可靠贴合，其关键技术包括：① 两级式联动伸缩机构技术、② 被动式局部放电传感器贴合结构技术、③ 轻量化结构设计技术、④ 高稳定性结构设计技术。

（10）指针式表计识别技术

指针式仪表识别用于巡检机器人从工业指针式仪表图像中自动读取示数，其关键技术包括：① 图像增强技术、② 边缘提取技术、③ 目标检测技术。

（11）OCR 识别技术

OCR 识别技术用于获取数字式仪表的读数，其关键技术包括：① 图像增强技术、② 基于深度学习的字符识别技术。

（12）图像定位技术

图像定位技术用于在给定图像中寻找匹配区域，该区域一般由模板图像给定，其关键技术包括：① 边缘提取技术、② 模板匹配技术。

（13）基于激光传感器的室外地图构建和定位技术

基于激光传感器的地图构建技术是指分析机器人在陌生变电站环境中遍历得到激光数据和里程计等其他传感器数据，自动绘制变电站二维地图的技术；

定位技术是利用机器人获取的实时激光数据，与构建得到的二维地图进行实时匹配，确定机器人在二维地图上的位姿（机器人的 X,Y 坐标和朝向）的算法。地图构建技术负责建立环境模型，定位技术负责确定机器人在环境模型中的空间位姿。其关键技术包括：① 多传感器数据融合技术、② 误差校准技术、③ 可定位性评价技术、④非线性系统优化技术。

（14）移动机器人导航规划技术

机器人的导航规划技术主要负责机器人执行巡检任务时的路径规划和运动控制。该技术模块主要包括路径规划模块、运动控制模块、巡线模块、避障模块，其关键技术包括：① 优路径搜索技术、② 鲁棒的运动控制技术、③ 环境感知与轨迹预测技术。

（15）移动机器人自主充电控制技术

自主充电系统是机器人在无人干预情形下长时间稳定运行的主动电量补充技术，自主充电系统主要包括硬件设施和自动驳接系统。硬件设施主要包括充电房，充电桩，充电电路控制模块，湿温度及风速风向传感器，无线通讯模块。自动驳接系统自动调整机器人的上桩位姿，对齐充电触片，实现机器人和充电桩的物理联通，通电后实时检测充电过程；充电完成后，自动关闭充电模块。自动驳接核心功能在于机器人位姿的精确预调整，该模块仅利用激光数据，不需要额外的传感器，对环境依赖少，易于安装和实施。其关键技术包括：① 环境特征分割提取技术、② 噪声消除技术、③ 精细化的鲁棒控制技术。

（16）巡检机器人后台系统集成开发技术

巡检机器人后台系统为用户与机器人交互，业务数据展示的入口。后台系统的稳定性和易用性直接决定了产品的用户体验。巡检机器人后台系统集成技术包括：① 电力业务的数据组织技术、② 分布式分层次的数据存储技术、③ 针对业务需求的大数据统计分析技术、④ 易用的 UI 交互设计技术。

（17）目标轨迹跟踪技术

公司自主研发的基于多因子动态模型的无人机目标轨迹跟踪系统，可分析旋翼无人机的飞行特性，构建其姿态控制模型，设计单个无人机的轨迹跟踪控

制策略；综合考虑到达时间、能量消耗、故障威胁、风力干扰以及飞行区域等诸多方面的影响，实现了基于多无人机协同轨迹跟踪的分布式姿态位移控制策略。

（18）数据自主采集及成图技术

公司自主研发的电力管线智能采集系统平台，对隐蔽地下电缆进行探测并自主绘制成图，在信号较弱地区也能满足采集精度要求。其优势在于：① 可动态加载地图，基于地图，可以将测绘地的变电站信息、电缆线路信息进行动态加载，直观地显示整个工程的情况。针对每个施工点，可以查看施工进度、施工数据内容、相关人员情况，方便管理人员进行进度监控和人员调度。同时，所有施工数据都可进行上传，方便后续数据的提取与处理；② 减少了外业手工记录及画草图、内业人工绘图等工作，实时解决了复杂环境下的管线特征点位置确定、普查调度管理、普查作业检核、普查成果表格自动生成、普查 CAD 图智能生成问题，实现电力管线普查从外业到内业的高度信息化、自动化、智能化，提高了普查工作的执行效率和完成质量。

（19）管线综合管控系统技术

公司自行开发的基于移动机器人及电力电缆和管线数据的自动采集及运维管理系统，利用多种自主测量方式并绘制电缆管线地图，可实现地图的实时测量与绘制，属性信息及时上传至云服务器中，便于多组协同测绘。该技术省去了外业人工记录与内业人工绘图的工作，节省人力资源的同时，提高了测绘精度。此外，该技术利用云存储技术，可实现同一片区多人协同作业；利用移动蜂窝网络和光纤将测量信息实时传输至云服务器，解决了数据分散不同步和中断后无法继续作业的问题。该技术基于可视化表达，结合电缆及管线的属性信息，可实现全市/全省电缆及管道信息的状态实时采集、统一监控联动、状态信息归档、故障报警预警及优化调度决策，实现了电缆及管道精益化运维管控。

（20）电力架空线路识别技术

公司自主研发的基于深度学习的电力架空线路识别系统，可根据无人机获取到的图像，结合待巡检线路的表面特征，精确模拟线路轨迹，从而实现无人机的智能巡检。对于复杂背景下运动目标识别与跟踪问题，要实现实时控制，

对算法的实时性和准确性都有较高的要求。通常的目标识别算法都是基于像素的全局搜索，它无法克服全局搜索计算量大、耗时、抗干扰能力差、易受到背景中相似特征物体的干扰等问题。本系统可以通过预测目标物体在下一帧中的位置，将全局搜索问题转化为局部搜索，提高算法的实时性。

（21）大数据分析技术

公司自主研发的无人机大数据分析系统，采用基于大数据的分类技术实现对电力架空线路和塔架的故障预警预测，并利用关联分析和聚类技术实现对巡检路线的智能规划。另外，大数据分析技术还体现在对电力设备的故障诊断功能中，该功能依托机器人日常运维过程中产生的海量数据，结合行业背景知识构建故障诊断模型，实现对电力设备的故障预警功能。

（三）公司主要产品、主要服务技术所处阶段

截至本招股说明书签署日，公司主要产品、服务生产技术所处阶段如下：

产品大类	主要产品、主要服务		技术所处阶段
智能化产品	室外机器人		第一代批量生产、第二代小批试制
	室内机器人/智能化改造		第二代批量生产、持续优化升级
	固定翼无人机		样机研发中
	多旋翼无人机		小批量生产
	隧道机器人		小批量生产
	带电操作机器人		样机研发中
智能化服务	基础数据服务		广泛应用中
	状态数据服务	带电检测服务	应用中
		无人机巡检服务	应用中

机器人行业是一个新兴的技术密集型行业，技术面覆盖的广度及深度较大，需要保持常态化的技术革新、产品创新，对产品相关的核心技术（智能控制技术、环境感知技术、机器视觉技术和大数据分析技术等）需要长期持续的投入研发资源，推动产品升级。公司在长期发展中始终贯彻“预研一代、研发一代、生产一代”的核心发展思路，建立涵盖预研、试产、量产三个层面的技术及产品梯级体系。目前公司的两款成熟度较高的机器人产品已经在江苏、天津、上海、湖北、浙江、重庆、四川等地区内近 1,500 个配电站（所）、近 100

个变电站投入运行。

为了适应不断变化的市场和客户需求，公司需要在核心及关键技术的原创性研究、高可靠性基础功能部件、系统工艺应用解决方案以及主机批量生产等方面取得一批具有完全自主知识产权的成果，提升产品技术档次，对后进入企业形成一定的技术壁垒。虽然面临着一定的技术升级压力，但是公司目前产品、技术储备丰富，在不出现新产品研发失败或背离市场需求的情形，或新技术产业化市场化存在重大不确定前提下，公司核心技术和产品不存在被近年国际、国内市场上其他技术替代、淘汰的风险。

（四）正在从事的研发项目

截至本招股说明书签署日，公司正在从事的主要研发项目如下：

序号	项目名称	简要研发内容	进展情况
1	D100 带电操作机器人研究	基于运动控制、视觉伺服及人机交互技术，开发应用于开闭所、配电房内的在线式、自主操作机器人。包含对按钮、转化开关、压板、弹簧储能等设备的操作。	模拟试验
2	T200 电缆隧道智能巡检机器人	开发可全面覆盖电缆隧道的智能巡检机器人及综合管控系统。机器人本体具备防护等级高、运行速度快、爬坡能力强、结构设计紧凑、使用便捷等特点。	现场测试
3	Q1000 多旋翼无人机	结合行业应用，充分发挥无人机系统优势，深化应用。在前端续航能力、人机交互、安全可靠和后端图像处理、报表分析与统计方面进行进一步优化迭代。	样机研发
4	无刷电机三闭环控制研究	作为手臂关节模块的关键技术之一，基于FOC控制理论，开发无框式内转子、外转子，有霍尔、无霍尔式无刷电机，实现电流、速度、位置闭环控制。	模拟试验
5	基于稀疏环境下的导航技术应用研究	以slam为技术，开发室外稀疏环境下的机器人定位与导航模块，通过对多传感信息的融合，进一步提高算法的精度、鲁棒性以及应对大场景、动态、稀疏环境的适应性。	现场测试
6	基于变倍相机的目标搜索与识别应用研究	进一步研究变倍相机的物理特性，优化开发室外环境下的远距离、多目标的快速、精确搜索与识别。	现场测试
7	加油站机器人	开发基于车辆自动导引、识别、人机交互、自动加油及收费的全流程、无人化作业系统，并设计集油箱盖自主识别、自主打开、自主自动提枪加油功能于一体的空间多功能机械臂。	方案论证
8	充电站机器人	结合业务流程，针对各种车型设计模块化标准接口，开发多自由度机械手臂，实现对目标车辆的自动识别、定位、充电、换电操作及安全防护。	方案论证

（五）研发投入情况

报告期内，公司研发费用及其占营业收入的比例如下：

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
研发费用（万元）	3,501.53	2,049.83	1,528.76
营业收入（万元）	37,388.02	26,199.85	19,015.11
研发费用占营业收入比例	9.37%	7.82%	8.04%

八、在境外经营及境外资产状况

报告期内，公司未在境外进行经营活动，未拥有境外资产。

九、主要产品质量控制情况

（一）质量管理体系

公司坚持采用国际性的质量标准，并通过了 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、ISO27001 信息安全管理体认证、ISO20000 信息技术服务管理体系认证、以及 OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证。公司根据上述认证管理标准、客户要求和相关法规要求建立了一体化质量管理体系与动态管理系统，制定了质量方针及质量目标，明确了各部门的管理职责与质量要求。

公司严格根据要求进行产品研发、产品设计、承接订单、原材料采购、工艺设计与创新、质量控制检测、装箱交货、客户服务等各个工序环节，保证产品质量符合客户的需要。公司的所有产品及服务均需经过内部完善的质量控制体系检验后才能对外出售，产品质量和客户满意度均处于行业内较高水平。公司在多年的发展过程中已建立了完善的全过程的质量管理体系，涵盖研发、采购、外协、组装与检测、售后服务等各个阶段，确保与产品相关的各个环节受到严格的管控。

公司电力巡检机器人均经业内第三方权威实验测试机构的检测，达到行业准入性要求，其中：室内机器人分别通过了国家电网公司自动化设备电磁兼容实验室、国网电力科学研究院实验验证中心、南京市产品质量监督检验检疫院以及国网江苏省电力公司电力科学研究院等权威机构的检测，并出具了正式的检测报告；室外机器人分别通过了国家电网公司自动化设备电磁兼容实验室、国网

电力科学研究院实验验证中心等权威机构的检测，并出具了正式的检测报告；无人机产品分别通过国家电网公司自动化设备电磁兼容实验室、国网电力科学研究院实验验证中心、南京市产品质量监督检验检疫院以及中国电力科学研究院的检测，并出具了正式的检测报告。公司产品及服务质量的市場认可度较高，为公司在行业内树立了良好的品牌形象。

（二）质量控制措施

公司建立了严格的产品质量全过程控制流程，涵盖研发、采购、外协、组装与检测、售后服务全业务链，形成了较为完善的质量控制措施。主要体现在以下几方面：

1、研发质量控制

为提高产品设计开发效率，缩短产品研发周期，提高产品设计质量，降低研发成本。公司在研发阶段高度重视质量控制，由研发中心牵头，联合集成检测中心、采购部、战略发展部共同实施，从产品设计、开发、试制到最终实现批量生产进行全流程管控。在研发初期，研发中心负责新品单板、样机的测试验证，并编写测试标准、提供测试设备和方案；集成检测中心则协助研发中心完成设计过程中所需的验证、检验、测量和试验工作。在新品试制期间，研发中心组织各部门参与阶段评审和新产品鉴定工作，同时研发中心负责对前期评审中的问题进行解决优化，集成检测中心安排质量工程师定期跟踪记录新品试制状态，并将质量问题及时反馈到研发中心。在新品进入小批量生产阶段，研发中心将小批量试制机器提交实验室测试，集成检测中心负责处理生产制造过程中发生的工艺问题，并修订完善产品作业标准。小批量试制测试合格后，研发中心组织各部门召开试产总结，试产评审通过后正式转入批量生产阶段。

2、原材料质量控制

公司根据生产计划制定采购计划，采购活动由采购部门负责执行，对于经常采购的产品或服务，采购部必须较全面地了解掌握供应商的管理状况、质量控制、运输、售后服务等方面的情况，建立供应商档案，做好记录，会同生产、研发、行政等部门对供应商定期进行评估和审计。在选择供应商时，必须进行询议价程序和综合评估，调查其信誉、技术服务能力、资信和以往的服务

对象以及供货周期，从源头保障原材料质量。

集成检测中心下设检测部，负责原材料质量控制。检测部对来料区域进行严格划分（如待检区、检验区、已检区、待判定区、不良区等），确保物料状态明晰。亿嘉和对原材料实行来料全检方案，入库及退料均实施线上流程进行管理，每日对来料检验数据进行整理及存档，及时反馈相关来料检验中发生的质量问题，并追踪改善结果。

3、外协加工质量控制

为保证产品质量，公司在多家外协厂家中挑选符合自身产品需求的合作对象，洽谈过程中，由研发和生产部门与外协厂商进行深度交流，充分沟通产品涉及的生产工艺、参数要求，在双方达成一致后，采购部门与外协厂商签订外协加工合同。双方建立合作关系后，公司提供相关图纸、技术资料和部分原材料并明确加工要求；外协件加工过程中，公司可以派人赴现场对外协厂商使用的材料、加工过程进行监督，确保加工产品符合公司设计要求。此外，外协厂商加工的产品送达后，公司质检人员按照检验规范严格对产品进行检测，产品验收合格后办理入库并使用。公司严格把控外协厂商的挑选、签约、产品验收等环节，对产品质量和外协加工风险进行严格的控制。公司建立了规范的《采购业务管理制度》，严格规范供方评价、选择和控制活动，管理控制生产物资的采购、外协加工过程，确保采购物资、外协加工件的质量、数量、交付期限能满足公司要求。

4、装配与检测质量控制

公司集成检测中心负责产品整机的装配及测试，其中装配环节主要实行自检及巡检模式，测试环节主要实行功能测试及疲劳耐久测试模式。各环节工作均严格要求记录并存档，随产品流转至下道工序。此外，集成检测中心及时反馈装配及测试过程中发生的质量问题，并对不良产品进行在线维修，追踪改善结果，最终将装配与测试过程中所形成的全部数据进行整理，建立产品档案。

5、设备安装调试质量控制

在智能巡检机器人产品组装检测完成后，由工程中心牵头根据产品技术标准，制定施工方案，并在项目现场完成设备的安装和调试工作。为加强公司安

装工程项目质量管理，工程中心各部门需根据销售合同、产品特点制定项目实施的技术标准和验收标准，并在项目实施过程中随时配合检测部门进行抽检。对抽检有问题的部分，项目负责人需督促分包单位以及现场调试人员及时整改跟进，直至验收通过。

6、售后服务质量控制

为保证售后服务工作正常有序的开展，公司工程中心专门下设二级部门负责公司所有工程产品的售后服务工作，及时响应客户的服务需求并快速解决故障。在产品售出后，售后服务人员负责收集所有客户的信息资料，以便根据信息及时作出相关处理。在售后服务过程中，售后服务人员一般根据产品故障情况，制定处理方案，并将方案及时向公司反馈，必要时可联合技术人员提供技术支持，从而建立产品维修档案和维修记录。同时，公司还定期安排客户回访，了解产品的使用情况和客户的新需求，确保客户满意。

（三）产品质量保证情况

报告期内，公司的智能巡检机器人产品质量保证的范围、时间、责任主要如下：

项目	质保范围	覆盖时间	主要责任
室内机器人	整机	交付验收后 1 年（变电站内部的室内机器人产品为交付验收后 2 年）	1、质保期内，提供免费的软件和系统升级服务； 2、质保期内因产品质量不良而发生损坏或不能正常运行时，免费为业主修理或更换； 3、质保期满后，产品如出现问题应及时修理，只收取更换模块、元器件或配件的成本价。
室外机器人	整机	交付验收后 3 年	1、在质保期内，就存在缺陷的产品进行修理、更换，或赔偿业主的损失；出现缺陷但不影响产品正常运行的部件在经维修或更换后，质保期重新计算；产品存在家族性缺陷的，应主动召回； 2、应保证产品经过正确安装、正常操作和保养，在其寿命期内运行良好，应承诺产品的寿命期不少于 40 年； 3、质保期内，提供免费的软件和系统升级服务； 4、如果在产品验收投运后五年内出现喷漆脱落、锈蚀等任何影响产品外观的损坏，应免费处理。 5、质保期满后，产品如出现问题应及时修理，只收取更换模块、元器件或配件的成本价。
隧道机器人	整机	交付验收后 1 年	1、在质保期内，就存在缺陷的产品进行修理、更换，或赔偿业主的损失；出现缺陷但不影响产品正常运行的部件在经维修或更换后，质保期重

			新计算；产品存在家族性缺陷的，应主动召回； 2、应保证产品经过正确安装、正常操作和保养，在其寿命期内运行良好，应承诺产品的寿命期不少于 40 年； 3、如果在产品验收投运后五年内出现喷漆脱落、锈蚀等任何影响产品外观的损坏，应免费处理。 4、质保期满后，产品如出现问题应及时修理，只收取更换模块、元器件或配件的成本价。

（四）质量纠纷情况

报告期内，公司严格执行有关质量法规与标准，产品符合国家电力系统有关产品质量标准和技术监督的要求。截至本招股说明书签署日，公司未发生因产品质量问题而导致的纠纷，没有受到产品质量方面的行政处罚。

2017 年 1 月 20 日，南京市雨花台区市场监督管理局出具《证明》：“发行人自 2014 年 1 月 1 日至证明出具日，没有违反质量和技术监督的法律、法规和规范性文件而受到行政处罚的记录。”

2018 年 1 月 2 日，南京市雨花台区市场监督管理局出具《证明》：“通过对本局 2017 年度的行政处罚案件目录的查询，未发现亿嘉和科技股份有限公司被本局适用质监类法规进行行政处罚的记录。”

十、安全生产及环境保护情况

（一）安全生产情况

公司建立了以总经理为安全生产第一责任人的安全生产管理体系，并将安全生产责任落实到相关部门和具体责任人。在日常生产过程中，公司推广和采用先进的安全生产技术和安全生产防护装置，做好安全生产检查和劳动保护。同时，为强化安全生产管理，公司根据安全生产的相关法律、法规及规范性要求，制定了《安全生产管理制度、责任制及操作规程》，并取得江苏省住房和城乡建设厅颁发的《安全生产许可证》。

2017 年 2 月 14 日，南京市雨花台区安全生产监督管理局出具《安全生产守法证明》，“兹证明亿嘉和科技股份有限公司自 2014 年 1 月 1 日起至 2017 年 2 月 14 日，在我辖区内从事生产经营活动过程中，无安全生产行政处罚记录，无安全生产违法违规记录，无生产安全事故记录。”

2017年7月20日，南京市雨花台区安全生产监督管理局出具了《安全生产守法证明》，“亿嘉和科技股份有限公司自2017年1月1日起至2017年7月20日，在我辖区内从事生产经营活动过程中无安全生产行政处罚记录，无安全生产违法违规记录，无生产安全事故记录。”

2018年1月2日，南京市雨花台区安全生产监督管理局出具了《安全生产守法证明》，“亿嘉和科技股份有限公司自2017年7月1日起至2017年12月31日，在我辖区内从事生产经营活动过程中无安全生产行政处罚记录，无安全生产违法违规记录，无生产安全事故记录。”

综上，发行人生产环节不存在重大安全隐患，截至本招股说明书签署日，发行人未发生过重大安全生产事故。

（二）环境保护情况

根据国家环境保护总局出具的《关于对申请上市的企业和申请再融资的上市企业进行环境保护核查的通知》（环发[2003]101号）和《关于进一步规范重污染行业生产经营公司申请上市或再融资环境保护核查工作的通知》（环办[2007]105号），公司不属于重污染行业。

报告期内，公司产品的大部分结构部件均通过直接对外采购或外协加工方式获取，不涉及原材料的加工、焊接等污染环节。公司在生产经营中会产生少量废水、废气、固体废物以及噪声，其中，对于废气处理，公司已购置了相关设备，且该设备目前运行情况良好；对于其他污染物处理，公司通过重复利用或委托有资质的第三方处理等方式处置，未对环境造成重大影响。

报告期内，发行人的环保费用支出主要涉及废包装材料和电子废物的处理，以及生活污水的处理，合计金额约为1.4万元，与发行人处理生产经营所产生的污染相匹配。

南京市雨花台区环境保护局于2017年1月20日出具《关于亿嘉和科技股份有限公司环保行政处罚情况的说明》，确认发行人“自2014年以来无环境违法处罚记录”。

此外，公司通过了ISO14001环境管理体系认证和OHSAS18001职业健康安全管理体系认证。公司目前位于江苏省南京市安德门大街57号的主要办公场

所已通过南京市雨花台区环境保护局的项目竣工环境保护验收审批。

十一、发行人名称冠有“科技”的依据

发行人为高新技术企业，持有江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局、江苏省地方税务局于 2016 年 11 月 30 日联合颁发的《高新技术企业证书》（编号 GR201632004033），有效期至 2019 年 11 月 30 日。

第七节 同业竞争与关联交易

一、公司独立性

公司成立后，严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，建立健全各项管理制度。目前，公司在业务、资产、人员、财务、机构方面均独立于公司各股东，具有独立完整的业务、供应、生产和销售体系，具备独立面向市场自主经营的能力，完全独立运作、自主经营，独立承担责任和风险。

（一）业务独立

公司成立时，承继了亿嘉和有限全部经营性资产及辅助设施，从而确保股份公司从成立初始即拥有包括采购、生产、销售、研发、质量控制在内的完整的业务体系。

目前，公司从事的主要业务包括智能巡检机器人及无人机等产品的研发、生产及销售，基础数据服务，状态数据服务（无人机巡检服务、带电检测服务），以及其他电力设备的智能维保、运维服务等，主要工艺及生产流程完整，具备独立完整的供应、生产与销售系统，和独自面向市场自主经营的能力，所有业务均独立于公司股东。

（二）资产独立

公司系由亿嘉和有限整体改制设立，全部资产和负债均由公司依法承继，公司资产与股东的资产严格分开，并完全独立运营，公司业务和生产经营的全部资产的权属完全由公司独立享有，不存在与股东共用的情况，具备资产的独立完整性。截至本招股说明书签署日，发行人不存在以自身资产、权益或信誉为股东提供担保的情形，不存在资产、资金被控股股东占用而损害公司利益的情况，公司对所有资产有完全的控制和支配权。

（三）人员独立

公司董事、监事及高级管理人员均严格按照《公司法》和《公司章程》的

有关规定产生，公司现任总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员均在公司领取薪酬，未在其他企业担任任何行政职务。公司的财务人员、技术人员和营销人员均未在控股股东、实际控制人及其他关联企业兼职。公司的劳动、人事及工资管理与控股股东、实际控制人完全独立。

（四）财务独立

公司严格按照《企业会计准则》建立了以会计核算为主的独立核算体系，制定了相关财务核算等规章制度，设立了独立的财务部门，配备了专职财务人员。公司实行独立核算、自负盈亏，具有独立银行账号，独立纳税，在经营活动中，独立支配资金与资产。

（五）机构独立

公司按照法人治理结构的要求，成立了股东大会、董事会和监事会，聘请了行业、会计等方面的专家担任独立董事，实行董事会领导下的总经理负责制。公司根据生产经营的需要设置了完整的内部组织机构，各部门职责明确、工作流程清晰、相互配合、相互制约。公司的机构设置完全独立于各股东，各股东均按《公司章程》的规定行使股东权利。

保荐机构经核查后认为，发行人资产完整，在人员、财务、机构、业务等方面与股东之间相互独立，具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力，上述独立性内容真实、准确、完整。

二、同业竞争情况

（一）公司与其控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争

朱付云女士直接持有公司 42.46%的股权，并通过南京瑞蓓和一致行动人张静间接控制公司 28.12%的股权，为公司控股股东、实际控制人。

公司控股股东、实际控制人目前除控制发行人外，控制的其他企业仅有发行人股东南京瑞蓓。南京瑞蓓系员工持股平台，与公司在经营范围方面不存在重合，自设立以来，南京瑞蓓除对公司投资之外，未开展其他具体业务，与公司不存在同业竞争。

（二）公司与其他法人关联方不存在同业竞争

报告期内，关联方浩德科技在经营范围上与公司存在部分重合或相似之处。浩德科技的实际控制人朱林，系发行人控股股东、实际控制人朱付云的哥哥。浩德科技的基本情况如下：

企业名称	浩德科技股份有限公司
成立日期	2002年4月2日
注册地址	上海市长宁区延安西路726号1楼B室
注册资本	人民币15,000万元
法定代表人	朱林
企业类型	股份有限公司（非上市、自然人投资或控股）
经营范围	计算机软硬件，通信设备，电子，仪器仪表，电子元器件，系统集成零售批发及上述产品的技术开发，网络工程安装，建筑智能化工程设计与施工、装饰工程设计与施工、机房电子工程设计与施工，通信铁塔设计施工，计算机、通信、电子、仪器仪表专业的四技服务，机电设备安装工程。安全技术防范设计施工，环保建设工程，城市轨道交通建设工程施工，轨道交通通信系统、自动化、能源管理系统的设计、研发、系统集成技术服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
统一社会信用代码	91310000737478818E

截至本招股说明书签署日，浩德科技的股权结构如下：

序号	股东	持股情况	
		出资（万元）	持股比例（%）
1	朱林	9,956.64	66.38
2	朱浩轩	2,025.00	13.50
3	北京大学教育基金会	357.15	2.38
4	蒋清	42.86	0.29
5	薛伟	42.86	0.29
6	上海浩登投资管理合伙企业（有限合伙）	340.50	2.27
7	上海竞腾投资管理合伙企业（有限合伙）	288.00	1.92
8	华泰紫金（江苏）股权投资基金（有限合伙）	739.61	4.93
9	南京道宁投资管理中心（普通合伙）	7.40	0.05
10	江苏高投邦盛创业投资合伙企业（有限合伙）	267.86	1.79
11	江苏沿海产业投资基金（有限合伙）	453.44	3.02
12	南京邦盛聚源投资管理合伙企业（有限合	28.71	0.19

	伙)		
13	陈宇杰	450.00	3.00
合计		15,000.00	100.00

截至 2017 年 6 月 30 日，浩德科技的总资产为 70,659.85 万元，净资产为 24,984.11 万元，2017 年 1-6 月净利润为 1,404.72 万元。

1、部分经营范围重合的原因

浩德科技目前主要从事数据中心基础设施建设等业务，因此，经营范围中包含“建筑智能化工程设计与施工”，该部分与亿嘉和的经营范围相重合。

发行人经营范围中包含该事项，一方面系为了申请电子工程与建筑智能化专业承包资质，以便于其参与电力行业内机器人产品销售的招投标工作；另一方面系从事智能巡检机器人产品安装及相关配套工程。

双方经营范围中均含有“建筑智能化工程设计与施工”，是基于双方各自的业务发展需求而设定的。

2、实际业务经营方面

浩德科技目前主营业务为聚焦大数据产业，从事数据中心基础设施建设、轨道交通控制系统建设以及相关业务的维保、运维服务。而公司目前主要为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务，主营业务包括智能巡检机器人产品、智能化改造业务、基础数据服务、状态数据服务（无人机巡检服务以及带电检测服务）等业务。报告期内，浩德科技与亿嘉和实际经营业务中无直接同业竞争关系。

但出于谨慎性原则考虑，为避免浩德科技及其控制的公司（包括未来成立的一方控制的公司，下同）与亿嘉和及其控制的公司间在未来经营过程中产生新的或潜在的同业竞争情况，双方及其实际控制人共同承诺：

“①维保、运维服务方面，虽然亿嘉和及浩德科技从事不同性质的运维业务，但由于“运维”概念较广，运维范畴内的业务类型众多，为清晰界定各自的业务范围，彻底杜绝未来业务发展中产生同业竞争的可能性，在二者均从事带有运维性质的业务时，浩德科技承诺所开展各类型运维业务均与主业相关，即只从事与数据中心 IT 基础设施与整体运行环境相关的运维服务，以及轨

道交通领域的运维服务，不涉及其他领域的运维业务；亿嘉和承诺所开展的带有运维性质的服务，将不会涉及数据中心 IT 基础设施与整体运行环境相关的运维服务，以及轨道交通领域的运维服务。

②除上述关于维保、运维服务的约定外，自本承诺函签署之日起，双方（相对于亿嘉和而言，对方指浩德科技及其实际控制人控制的其他企业，二者互为对方；相对于浩德科技而言，对方指亿嘉和及其实际控制人控制的其他企业，二者互为对方）在其他业务领域，亦均不在中国境内外从事或参与任何与对方主营业务构成竞争的业务及活动；将不直接或间接拥有与对方主营业务相竞争业务的任何经济实体、机构、经济组织的权益，包括但不限于：（1）亿嘉和及其实际控制人控制的其他企业不从事或参与任何与建筑智能化（除机器人产品安装及配套工程以外）、数据中心 IT 基础设施建设、轨道交通控制系统相关的业务及活动，将不直接或间接拥有与浩德科技及浩德科技控制的公司相竞争业务的任何经济实体、机构、经济组织的权益；（2）浩德科技及其实际控制人控制的其他企业不从事或参与任何机器人（即自动执行工作的机器装置和系统）及无人机产品的研发、生产与销售，将不直接或间接拥有与亿嘉和及亿嘉和控制的的公司相竞争业务的任何经济实体、机构、经济组织的权益。

③自本承诺函签署之日起，若其中一方进一步拓展其产品和业务范围，与对方现有产品或业务发生竞争的，需按照如下等方式退出竞争：A、停止生产构成竞争的产品；B、停止经营构成竞争的业务；C、将相竞争的业务纳入到对方体内经营；D、将相竞争的业务转让给无关联的第三方，对方在同等商业条件下有优先收购权；等等。

自本承诺函签署之日起，若双方拓展各自新的产品和业务范围而相互产生竞争关系，需及时协商并签署补充承诺函，及时规避由此带来的潜在同业竞争风险。

④若其中一方违反上述承诺，将承担全部法律责任，并对由此给对方造成的一切损失作出全面、及时和足额的赔偿。

⑤本承诺为不可撤销的承诺，自签署之日起生效。”

综上所述，实际业务方面，截至本招股说明书签署日，双方未从事相同或

相似业务，亦不存在同业竞争情况；对于未来的业务情况，双方在充分考虑各自发展目标与规划的基础上，经过协商一致，对后续均有可能涉及的带有运营维护性质的服务业务，以及经营范围中均有涉及的建筑智能化业务，基于业务形成原因，从产品特性、服务类型及领域等方面出发，进行了更为明确的划分界定，以彻底避免同业竞争风险。

除浩德科技外，公司的其他关联方，包括公司实际控制人及其近亲属的对外投资企业未从事与公司相同或相似业务，不存在同业竞争的情形。具体参见本节“三、关联方及关联交易情况之（一）关联方及关联关系之 7、其他关联方相关内容”。

3、发行人在人员、技术、资产、客户和销售渠道等方面均独立于浩德科技

在人员方面，报告期内，除朱付云曾于 2008 年至 2015 年 3 月期间兼任浩德科技董事外，发行人与浩德科技不存在机构、人员混同的情形。

在技术方面，报告期内，发行人运用的技术均与其主营业务相关，与浩德科技不存在技术混同的情况。

在资产方面，报告期内，发行人合法拥有与其业务类别相适用的独立、完整的资产，与浩德科技不存在混用资产的情形。

在主要供应商方面，报告期内，虽然发行人与浩德科技 2016 年的供应商均包含科安电子，但双方采购内容不同，采购金额占其各自的总采购额比例较小，且发行人与科安电子之间的采购单价与其他同类服务供应商相同，不存在通过重叠供应商输送利益的情形。

在主要客户方面，报告期内，发行人在主营业务方面与浩德科技之间不存在主要客户重合的情形。

（三）公司控股股东、实际控制人、持股 5%以上的股东及其控制的其他企业关于避免同业竞争的承诺

公司控股股东、实际控制人朱付云女士已向公司出具不可撤销的《关于避免与发行人同业竞争的承诺函》：

1、本人及本人所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业，目前均

未以任何形式从事与发行人及其控股企业的主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动。

2、在发行人本次发行及上市后，本人及本人所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业，也不会：

（1）以任何形式从事与发行人及其控股企业目前或今后从事的主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动；

（2）以任何形式支持发行人及其控股企业以外的其它企业从事与发行人及其控股企业目前或今后从事的主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动；

（3）以其它方式介入任何与发行人及其控股企业目前或今后从事的主营业务构成竞争或者可能构成竞争的业务或活动。

3、如本人及本人所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业将来不可避免地从事与发行人及其控股企业构成或可能构成竞争的业务或活动，本人将主动或在发行人提出异议后及时转让或终止前述业务，或促使本人所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业及时转让或终止前述业务，发行人及其控股企业享有优先受让权。

4、除前述承诺之外，本人进一步保证：

（1）将根据有关法律法规的规定确保发行人在资产、业务、人员、财务、机构方面的独立性；

（2）将采取合法、有效的措施，促使本人拥有控制权的公司、企业与其他经济组织不直接或间接从事与发行人相同或相似的业务；

（3）将不利用发行人实际控制人的地位，进行其他任何损害发行人及其他股东权益的活动。

本人愿意对违反上述承诺及保证而给发行人造成的经济损失承担赔偿责任。

本人谨此确认：本承诺函在本人直接或间接持有发行人 5%及以上股份的期间内持续有效，并不可撤销；如法律另有规定，造成上述承诺的某些部分无效

或不可执行时，不影响本人在本函项下的其它承诺。

公司其他持股 5%以上的股东南京瑞蓓、上海诗洁、张静、许春山和兰新力已向公司出具不可撤销的《关于避免与发行人同业竞争的承诺函》：

1、本人/本单位及本人/本单位所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业，目前均未以任何形式从事与发行人及其控股企业的主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动。

2、在发行人本次发行及上市后，本人/本单位及本人/本单位所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业，也不会：

（1）以任何形式从事与发行人及其控股企业目前或今后从事的主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动；

（2）以任何形式支持发行人及其控股企业以外的其它企业从事与发行人及其控股企业目前或今后从事的主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动；

3、本人/本单位及本人/本单位所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业将来不可避免地从事与发行人及其控股企业构成或可能构成竞争的业务或活动，本人/本单位将主动或在发行人提出异议后及时转让或终止前述业务，或促使本人/本单位所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业及时转让或终止前述业务，发行人及其控股企业享有优先受让权。

4、除前述承诺之外，本人/本单位进一步保证：

（1）将根据有关法律法规的规定确保发行人在资产、业务、人员、财务、机构方面的独立性；

（2）将采取合法、有效的措施，促使本人/本单位拥有控制权的公司、企业与其他经济组织不直接或间接从事与发行人相同或相似的业务；

本人/本单位愿意对违反上述承诺及保证而给发行人造成的经济损失承担赔偿责任。

本人/本单位谨此确认：本承诺函在本人/本单位直接或间接持有发行人 5%及以上股份的期间内持续有效，并不可撤销；如法律另有规定，造成上述承诺

的某些部分无效或不可执行时，不影响本人/本单位在本函项下的其它承诺。

三、关联方及关联交易情况

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则第 36 号——关联方披露》、《上海证券交易所股票上市规则》的相关规定，截至本招股说明书签署日，公司关联方及关联关系如下：

1、公司控股股东和实际控制人

序号	关联方名称	关联关系
1	朱付云	控股股东、实际控制人；直接持有公司 42.46%的股权，并通过南京瑞蓓和一致行动人张静间接控制公司 28.12%的股权

2、持有公司 5%（含 5%）以上股份的股东

除控股股东、实际控制人朱付云女士以外，直接持有公司 5%（含 5%）以上股份的其他股东为南京瑞蓓、上海诗洁、张静、许春山、兰新力，合计持有公司 5%（含 5%）以上股份的其他股东为华泰战新投与道丰投资。具体情况如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	南京瑞蓓	持有公司 20.52%的股份；实际控制人控制的企业，公司员工持股平台
2	上海诗洁	持有公司 8.55%的股份，周云锋先生控制的企业
3	张静	持有公司 7.60%的股份，实际控制人的一致行动人、亲属
4	许春山	持有公司 6.27%的股份，发行人董事、副总经理
5	兰新力	持有公司 6.27%的股份，发行人副总经理
6	华泰战新投与道丰投资	合计持有公司 5.00%的股份，道丰投资系华泰战新投为满足跟投要求由基金管理团队成员出资设立的跟投主体

关于上述股东的详细情况，请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发起人、持有发行人 5%以上股份的主要股东情况”。

3、公司控股股东、实际控制人控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人朱付云女士除控制公司以及南京瑞蓓外，无直接或间接控制其他企业。

4、公司控股子公司

序号	关联方名称	关联关系
1	亿嘉和航空	公司全资子公司

鉴于亿嘉和航空自成立以来未实际开展经营活动，经董事会决议，已于2017年6月办理完成注销手续。

截至本招股书签署日，公司无控股子公司。

5、董事、监事、高级管理人员及持股5%以上自然人股东及其关系密切的家庭成员

公司董事、监事及高级管理人员参见招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”。公司持股5%以上自然人股东参见招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发起人、持有发行人5%以上股份的主要股东情况”。上述自然人的关系密切的家庭成员亦构成公司关联自然人。

6、董事、监事、高级管理人员直接、间接控制的或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

公司现任董事、监事、高级管理人员对外投资、控制企业的情况详见招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“四、公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的其他对外投资情况”；公司现任董事、监事、高级管理人员担任董事、监事、高级管理人员的企业情况详见招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“六、公司董事、监事和高级管理人员及核心技术人员兼职情况”。

7、其他关联方

（1）其他关联自然人

序号	关联方名称	关联关系
1	朱林	实际控制人朱付云的哥哥
2	宋华银	实际控制人朱付云的母亲
3	宋华斌	实际控制人朱付云的堂舅
4	张凤兰	实际控制人朱付云的堂舅妈

5	苏文	报告期内曾任发行人监事
6	周云锋	报告期内曾任发行人董事、总经理

(2) 其他关联企业

序号	关联方名称	关联关系
1	上海为创信息科技有限公司	其他关联自然人朱林控制该公司，朱付云的母亲宋华银参股并担任公司执行董事
2	浩德科技股份有限公司	其他关联自然人朱林控制该公司并担任董事长
3	上海浩德房地产开发有限公司（浩德集团有限公司）	其他关联自然人宋华斌控制该公司并担任执行董事兼总经理，朱付云参股该公司
4	上海快咖商贸有限公司	其他关联自然人朱林控制该公司
5	江苏方睿医疗技术有限公司	其他关联自然人宋华斌控制该公司，并担任执行董事兼总经理
6	南京鸿享特信息科技有限公司	持股 5%以上自然人股东张静参股，并在报告期内曾担任该公司执行董事兼总经理
7	上海吉尼列尔健康咨询有限公司	持股 5%以上自然人股东张静控制该公司并担任执行董事
8	南京瑞荣投资管理中心（有限合伙）	持股 5%以上自然人股东张静为该企业有限合伙人，持股 99.90%
9	常州市兰陵橡胶厂	监事曹雨麒父亲参股，并担任董事
10	昊盎电子科技（上海）有限公司	股东邱显东的姐姐控制该公司
11	宇歌贸易（上海）有限公司	股东邱显东的姐姐控制该公司
12	上海盎升通讯科技有限公司	股东邱显东的姐姐控制该公司
13	上海盎荣企业管理咨询有限公司	股东邱显东的姐姐控制该公司
14	上海彼弗企业管理咨询有限公司	监事赵伟配偶控制该公司
15	上海箐惠企业管理咨询有限公司	监事赵伟配偶控制该公司
16	能拓电力股份有限公司	独立董事黄学良参股，并担任董事
17	青岛海尔股份有限公司	独立董事武常岐担任董事
18	北京淘美动漫文化发展股份有限公司	独立董事武常岐参股并担任监事会主席
19	苏州源辉电气有限公司	独立董事黄学良控制该公司，并担任总经理
20	上海浩登投资管理合伙企业（有限合伙）	其他关联自然人朱林控制该企业

其中，截至本招股说明书签署日，公司实际控制人、董监高及其关系密切的家庭成员从事商业经营和控制的企业情况具体如下：

单位：万元

序号	公司名称	关联关系及控制方式	成立时间	住所	注册资本	股权结构	经营范围	实际业务及主要产品	基本财务状况
1	上海为创信息科技有限公司	实际控制人朱付云的哥哥朱林控制该公司并担任监事，朱付云的母亲宋华银参股并担任执行董事	2003/4/22	上海市长宁区延安西路728号71-2室	2,200	朱林持股 81.82%，宋华银持股 18.18%	电子产品的研发和技术服务，第二类增值电信业务中的信息服务业务（不含固定网电话信息服务和互联网信息服务），电子产品、仪器仪表、电子组件批发、零售，从事货物进出口及技术进出口业务；电子设备的安装、调试及维护（限上门服务）。	无实际经营	无实际经营
2	浩德科技股份有限公司	实际控制人朱付云的哥哥朱林控制该公司并担任董事长	2002/4/2	上海市长宁区延安西路726号1B室	15,000	朱林持股 66.38%，朱浩轩持股 13.50%，其他股东持股 20.12%	计算机软硬件，通信设备，电子，仪器仪表，电子元器件，系统集成零售批发及上述产品的技术开发，网络工程安装，建筑智能化工程设计与施工、装饰工程设计与施工、机房电子工程设计施工，通信铁塔设计施工，计算机、通信、电子、仪器仪表专业的四技服务，机电设备安装工程，安全技术防范设计施工，环保建设工程，城市轨道交通建设工程施工，轨道交通通信系统、自动化、能源管理系统的设计、研发、系统集成技术服务。	数据中心基础设施建设、轨道交通智能化系统建设及相关安全运维服务	截至 2017 年 6 月 30 日，浩德科技的总资产为 70,659.85 万元，净资产为 24,984.11 万元，2017 年 1-6 月净利润为 1,404.72 万元

3	上海浩登投资管理合伙企业（有限合伙）	实际控制人朱付云的哥哥朱林控制该公司并担任普通合伙人	2015/6/25	上海市长宁区镇宁路465弄161号4号楼132室	908	朱林持有0.88%的出资份额，其他41名自然人持有99.12%的份额	投资管理	投资管理	截至2016年12月31日，总资产为908.09万元，净资产为908.09万元，2016年净利润为0.01万元（以上数据未经审计）
4	上海浩德房地产开发有限公司（浩德集团有限公司）	实际控制人朱付云的堂舅宋华斌控制该公司并担任执行董事兼总经理，朱付云参股该公司	2003/6/3	上海市长宁区延安西路719号701-A室	5,500	宋华斌持股89.09%，朱付云持股10.91%	房地产开发、经营，物业管理，房地产信息咨询（除中介），投资管理，园林绿化设计、布置，建筑装饰材料的销售。	无实际经营	无实际经营
5	上海快咖商贸有限公司	实际控制人朱付云的哥哥朱林控制该公司	2008/8/12	上海市长宁区延安西路728号71-1室	500	上海为创信息科技有限公司持股100%	销售预包装食品（不含熟食卤味、冷冻冷藏）、工艺礼品、餐具、工艺品、日用百货，餐饮管理（不得从事餐饮服务）。	咖啡及西点零售	-
6	江苏方睿医疗技术有限公司	实际控制人朱付云的堂舅宋华斌控制该公司，并担任执行董事兼总经理	2012/9/10	南京市鼓楼区鼓楼街88号1002室	2,000	宋华斌持股100%	医疗器械销售（按许可证所列范围经营）及技术服务；软件研发、销售、安装；信息技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询；装饰材料、建筑材料的销售、安装、技术咨询和技术服务。	医疗器械等产品销售	截至2016年12月31日，总资产为2,441.28万元，净资产为1,445.77万元，2016年净利润为64.31万元（以上数据未经审计）

7	上海吉尼列尔健康咨询有限公司	持有发行人 5%以上股份自然人股东张静控制该公司并担任执行董事	2013/9/16	浦东新区临港海洋高新技术产业化基地 A0201 街坊 250 号	50	张静持股 100%	健康管理咨询（不得从事诊疗活动、心理咨询），保健品（除性、食、药用）、化妆品、日用百货、文化用品、家用电器、体育用品、一类医疗器械的销售，企业管理咨询，商务信息咨询（咨询类除经纪），企业营销策划，会议及展览服务，从事货物与技术的进出口业务，市场信息咨询与调查（不得从事社会调查、社会调研、民意调查、民意测验）	无实际经营	无实际经营
8	南京瑞荣投资管理中心（有限合伙）	持股 5%以上自然人股东张静为该企业有限合伙人，持股 99.90%	2017/11/16	江苏省南京市雨花台区凤展路 30 号 3 幢 304-10 号	1,001	张静持有 99.90% 合伙份额	投资管理、咨询；企业管理咨询；财务咨询；商务咨询；实业投资；市场营销策划。（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）	无实际经营	无实际经营
9	上海彼弗企业管理咨询有限公司	监事赵伟配偶控制该公司	2011/8/9	上海市金山区张堰镇松金公路 2514 号 1 幢 1345 室	10	张恬持股 100%	企业管理咨询（除经纪），商务信息咨询（除经纪），企业形象策划，从事计算机领域内的技术服务、技术开发、技术咨询，计算机、软件及辅助设备（除计算机信息系统安全专用产品）销售。	无实际经营	无实际经营

10	上海箐惠企业管理咨询有限公司	监事赵伟配偶控制该公司	2011/7/13	上海市金山区张堰镇松金公路2514号1幢1323室	10	张恬持股 55%；陈爽持股 45%	企业管理咨询（除经纪），商务信息咨询（除经纪），企业形象策划，会务、礼仪服务。	无实际经营	无实际经营
11	苏州源辉电气有限公司	独立董事黄学良控制该公司并担任总经理	2012/4/25	常熟东南经济开发区东南大道68号	300	黄学良持股 90%；卢美善持股 10%	电气技术开发，电气技术推广服务，电气信息咨询服务，销售电气产品和电子产品，计算机软硬件的开发，计算机运行维护服务。	应用于电气行业的电磁感应测试系统	截至 2016 年 12 月 31 日，总资产为 300.15 万元，净资产为 314.96 万元，2016 年净利润为-1.85 万元。（以上数据未经审计）

8、报告期内曾经存在的关联方

序号	关联方名称	关联关系
1	江苏亿嘉通信技术有限公司	控股股东、实际控制人朱付云控制的其他企业，该公司因未按期接受工商年检于 2010 年 3 月被吊销营业执照，并已于 2016 年 12 月注销
2	上海天链智能科技有限公司	股东许春山的配偶曾经控股并担任董事的公司，其已于 2015 年 5 月转出股权并卸任董事
3	法国兴业银行（中国）有限公司	报告期内独立董事武常岐曾经担任董事的公司
4	阜阳颍淮农村商业银行股份有限公司	报告期内独立董事武常岐曾经担任董事的公司
5	北京云智谷投资管理有限公司	报告期内独立董事武常岐曾经担任董事的公司
6	湖北省工业建筑集团有限公司	报告期内独立董事袁天荣曾经担任董事的公司
7	无锡市诺亚贸易有限公司	原董事周云锋父亲控制该公司并担任执行董事兼总经理
8	常州市武进华诚锻造有限公司	原董事周云锋配偶控制该公司并担任执行董事兼总经理
9	南京四翊科技有限责任公司	总经理姜杰参股，并在报告期内曾担任董事
10	江苏捷通车业部件有限公司	报告期内其他关联自然人朱林担任董事

（二）关联交易

1、经常性关联交易情况

报告期内，公司与关联方未发生经常性关联交易。

2、偶发性关联交易情况

（1）销售固定资产

单位：元

关联方	关联交易内容	2017 年度	2016 年度	2015 年度
朱付云	北京房产	-	-	19,511,676.00

鉴于一方面，公司当时主营业务聚焦于江苏地区；另一方面，公司当时的办公地点由于面积较小已无法适应公司发展需求。因此，2014 年 7 月，公司决定出售北京房产（西城区闹市口大街 1 号院 4 号楼 4 层 04E），利用出售上述房产所得资金来租赁或购买面积更大、更适合公司发展的办公区域。

发行人出售相关房产具体情况如下：

单位：元，平方米

关联方	关联交易内容	房产面积	交易价格	出售前的使用情况	交易时间
朱付云	北京房产	648.99	19,511,676.00	出租	2015 年 1 月

2014 年 7 月 15 日，江苏国德资产评估有限公司出具《江苏亿嘉和信息科技有限公司拟出售相关房屋建筑物资产评估项目资产评估报告》（苏国评报字【2014】第 235 号）。根据上述报告，截至 2014 年 6 月 30 日，北京房产评估价值为 1,951.17 万元。

2014 年 12 月，根据评估结果，公司与朱付云签订《房屋买卖合同》，将北京房产以 1,951.17 万元的价格出售给朱付云。北京房产于 2015 年 1 月完成权属变更相关手续。相关购房款已按照合同约定支付完毕。

由于江苏国德资产评估有限公司不具备证券期货从业资格，公司聘请具备证券期货从业资格的评估机构对上述房产截至 2014 年 6 月 30 日的市场价值进行追溯评估。2017 年 1 月 9 日，江苏中天资产评估事务所有限公司出具《亿嘉和科技股份有限公司拟了解部分房地产市场价值评估报告》（苏中资评报字【2017】第 C5001 号）。根据上述报告，截至 2014 年 6 月 30 日，北京房产评估价值为 1,946.22 万元。由于两次评估值较为接近，且北京房产关联交易定价略高于上述评估值，因此上述关联交易定价公允，且未损害公司利益。

综上，由于上述房产交易对价按照评估价值进行确定，且已经履行了必要的决策程序，相关交易对价（包括资金占用费）也已支付完毕，因此上述关联交易不存在损害公司利益的情形。

（2）关联方资金拆借

报告期内，公司关联方资金拆借情况如下：

① 2015 年度关联方资金拆借情况

单位：万元

项目名称	关联方	2015.01.01	本期增加	本期减少	2015.12.31
其他应收款	南京鸿享特	-	70.00	70.00	-
	张凤兰	785.00	-	785.00	-
	朱付云	1,466.48	1,085.00	2,551.48	-
合计		2,251.48	1,155.00	3,406.48	-

单位：万元

项目名称	关联方	2015.01.01	本期增加	本期减少	2015.12.31
其他应付款	浩德科技	2,371.53	-	2,371.53	-
	朱林	-	2,371.53	2,371.53	-
合计		2,371.53	2,371.53	4,743.06	-

② 2016 年度关联方资金拆借情况

公司 2016 年度未发生关联方资金拆借情况。

③ 2017 年度关联方资金拆借情况

公司 2017 年度未发生关联方资金拆借情况。

报告期内，公司与南京鸿享特、浩德科技等主要关联法人发生过资金相互拆借行为，主要是关联企业为满足资金周转临时需要相互支持，以解决发展过程中遇到的资金缺口问题，但截至 2015 年末已全部清偿完毕，截至本招股说明书签署日，不存在关联方占用公司或公司占用关联方资金的情况。

(3) 关联方资金拆借情况分析

① 关联方在报告期内占用公司资金及偿还情况

A、南京鸿享特资金拆借及偿还情况

南京鸿享特在报告期内主要从事办公用品、家具销售等业务，其占用公司资金金额较小、期限较短，主要用于该公司临时性资金周转，所占用公司资金已于 2015 年全部偿还。自 2016 年以后，公司未再与南京鸿享特发生资金拆借行为，也不存在资金被其以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形。

B、关联自然人资金拆借及偿还情况

a、张凤兰资金往来情况

2014 年 7 月，公司决定与张凤兰签订《房屋买卖合同》，将“鼓楼街 88 号 1002 室、1003 室以及 1004 室”（以下简称“南京房产”）以总价格 785.00 万元出售给张凤兰。按照合同约定，张凤兰应当于 2014 年 8 月份付清上述购房款。但由于资金周转问题，张凤兰未能及时向公司支付上述购房款，直至 2015 年 12 月才付清上述欠款。由于欠款时间较长，按照谨慎性以及实质重于形式的原

则，按同期银行贷款利率向其收取资金占用费。上述资金占用费 54.29 万元已于 2015 年 12 月份支付完毕。

b、朱付云资金往来情况

2015 年初，公司对朱付云其他应收款余额为 1,466.48 万元，主要系为理清报告期外所形成的关联方资金往来，并最终解决相互间资金占款问题，经各方协商一致，除张凤兰通过其他方式偿还对亿嘉和的欠款以及浩德科技相关债权、债务在 2015 年初清理外，亿嘉和与相关关联方历史上所形成的，且截至 2014 年末仍然存续的债权、债务，全部在 2014 年末按照账面值转至朱付云所导致的。2015 年度，朱付云与公司之间的资金往来，主要系朱林将其对亿嘉和的相关债权债务转让给朱付云，以及朱付云为清理公司报告期外与关联方之间的资金往来所形成的。截至 2015 年 6 月，朱付云与公司之间的资金往来清理完毕。

② 发行人向浩德科技、朱林借入资金的情况

2015 年初，亿嘉和对浩德科技的其他应付款余额为 2,371.53 万元，上述借款主要形成于 2014 年以前，系关联方在报告期外为满足资金周转临时需要相互支持，以解决发展过程中遇到的资金缺口问题所形成的。2015 年 1 月 6 日，亿嘉和、浩德科技以及朱林签订《债权债务转让三方协议》，浩德科技将该笔债权转至朱林，由亿嘉和对朱林负有 2,371.53 万元的债务。同日，亿嘉和、朱林以及朱付云签订《债权债务转让三方协议》，朱林将上述债权转至朱付云，由亿嘉和对朱付云负有 2,371.53 万元的债务。

至此，公司对浩德科技以及朱林的往来款项彻底清理。

③ 关联方资金拆借使用期限、相关利率及利息收取情况

A、发行人未实际收取或支付资金占用费的关联方资金拆借情况

报告期内，发行人未实际收取或支付资金占用费的关联方资金拆借使用期限、相关利率及利息收取情况如下：

单位：万元

2015 年度

关联方名称	拆入金额	拆出金 额	利率	资金拆借期间	资金占用费	收取情况
朱付云	2,551.48	1,085.00	5.6%、5.35%、5.1%	2015.1.1-2015.6.24	-23.46	未实际收取或 支付资金占用 费
朱付云（注 1）	1,951.17	1,951.17	5.6%、5.35%、5.1%	2015.1.7-2015.6.24	43.21	
浩德科技股份有 限公司	-	2,371.53	5.60%	2015.1.1-2015.1.6	-2.18	
朱林	2,371.53	2,371.53	5.60%	2015.1.6-2015.1.6	-	
合计	-	-	-	-	17.57	
2016 年度，发行人未发生关联方资金拆借情况						
2017 年度，发行人未发生关联方资金拆借情况						
报告期内，发行人未实际收取或支付资金占用费合计				17.57		
综合考虑 2014 年公司与关联方之间的资金往来情况，发 行人 2014 年以来未实际收取或支付资金占用费合计				-15.50（注 2）		

注 1：2014 年 12 月，根据评估结果，发行人与朱付云签订《房屋买卖合同》，将北京房产以 1,951.17 万元的价格出售给朱付云。北京房产于 2015 年 1 月完成权属变更相关手续，截至 2015 年 6 月，朱付云以现金方式付清上述房款，基于谨慎性原则，计算相关资金占用费

注 2：资金占用费负数表示发行人应付，正数表示发行人应收

鉴于：首先，上述关联资金拆借主要发生于报告期之外，并在股改基准日（2015 年 6 月 30 日）前已清理完毕；其次，上述关联方在借款发生时均未要求支付利息费用，且最终相关债权债务均转移至朱付云处，对利息费用的约定也相应转移；第三，按照资金拆借发生期间中国人民银行同期贷款基准利率，采用逐笔计息法逐笔模拟计算应收取或支付的资金占用费，净额共计 17.57 万元（发行人应收 17.57 万元），金额较小，且如果综合考虑 2014 年公司与关联方之间的资金往来情况，公司 2014 年以来未实际收取或支付资金占用费合计 15.50 万元（2014 年小计发行人应付 33.07 万元与 2015 年小计应收 17.57 万元，2014 年以来合计发行人应付 15.50 万元），从净额来看，发行人 2014 年以来主要为占用关联方资金，且利息费用较小。因此，发行人未实际支付上述部分资金占用费净额，不存在损害发行人及股东利益的情形。

B、发行人已实际收取或支付资金占用费的关联方资金拆借情况

报告期内发行人已实际收取或支付资金占用费的关联方资金拆借使用期限、相关利率及利息收取情况如下：

单位：万元

2015 年度

关联方名称	拆入金额	拆出金额	利率	资金拆借期间	资金占用费	收取情况
南京鸿享特商贸有限公司	70.00	70.00	5.35%、5.1%、4.85%	2015.4.30-2015.7.3	0.29	已实际收取
张凤兰	785.00	-	5.6%、5.35%、5.1%、4.85%、4.6%、4.35%	2015.1.1-2015.12.30	38.89	
合计	-	-	-	-	39.18	
2016 年度，发行人未发生关联方资金拆借情况						
2017 年度，发行人未发生关联方资金拆借情况						
报告期内发行人已实际收取或支付资金占用费合计				39.18		
综合考虑 2014 年公司与关联方之间的资金往来情况，发行人 2014 年以来已实际收取或支付资金占用费合计				54.58		

注：资金占用费负数表示发行人应付，正数表示发行人应收

报告期内，发行人与张凤兰以及南京鸿享特之间的关联资金往来由于直至发行人股改基准日（2015 年 6 月 30 日）之后方才清理，且均为发行人资金被关联方占用，因此，发行人按照资金拆借发生期间中国人民银行同期贷款基准利率，分别向张凤兰以及南京鸿享特收取资金占用费 54.29 万元（其中，2014 年 15.40 万元，2015 年 38.89 万元）以及 0.29 万元。

综上，截至 2015 年末，发行人与关联方之间的资金往来已全部停止，并且理清了所有的资金往来余额，发行人目前不存在使用关联方或被关联方占用资金的情况。由于上述资金占用费净额较小，且发行人已实际收取相应利息，因此对发行人经营业务无实质性影响，不存在损害发行人及股东利益的情形。

④ 报告期内公司资金拆借所履行的法律程序

发行人上述关联方资金拆借行为均发生于改制股份公司之前，未履行相关法律程序。公司 2017 年第一次临时股东大会审议通过了《关于确认公司报告期内关联交易公允性的议案》，对关联方资金拆借及清理情况进行了确认，独立董事就资金拆借问题发表了独立意见，上述资金拆借对公司正常生产经营和独立运作没有造成实质性影响。

⑤ 关联方在报告期内与公司资金拆借对发行人独立性的影响

自 2015 年开始，公司按照上市的要求对上述资金占用情况进行了严格规范，截止 2015 年末，公司与关联方之间的资金往来已全部停止，并且理清了所有的资金往来余额，公司已建立并拥有了完全独立的财务结算体系，完全自主

安排资金融资与使用。鉴于该行为已经得到彻底纠正，且对公司正常生产经营和独立运作没有造成实质性影响，因此，公司与关联方的资金拆借行为未对公司的独立性造成影响。

⑥ 避免资金被关联方占用的措施

A、完善法人治理结构和内控制度

公司现行章程及根据《上市公司章程（指引）》修订的《公司章程（草案）》均规定，公司控股股东不得利用利润分配、资产重组、对外投资、资金占用、借款担保等形式损害公司合法权益；《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》明确规定了关联交易的表决和回避程序，并制定了《关联交易管理制度》、《独立董事制度》，对公司与关联方的关联交易内容，董事会及股东大会批准关联交易的权限以及董事会、股东大会审议关联交易的决策程序、关联董事的回避表决程序、独立董事对关联交易发表独立意见等均做出明确规定，并已得到有效执行。2016年8月19日，公司第三次临时股东大会审议并通过了《关于<防范控股股东及关联方占用公司资金制度>的议案》，从制度上对资金占用进行了明确的规定，确保公司在以后的运作中避免资金占用情况出现。

B、控股股东及主要关联方出具承诺函

为了杜绝再次出现公司关联方资金占用的情况，公司董事、监事和高级管理人员等均作出了《关于避免资金占用的承诺》，承诺“不以任何方式违规占用或使用发行人的资金或其他资产、资源，不以任何直接或者间接的方式损害或可能损害发行人及股东利益。若违反上述承诺，将承担因此给发行人造成的一切损失。”

（4）关联担保

2015年4月至2016年4月，朱付云以其之自有房产为公司与江苏银行之间签署的《最高额综合授信合同》（合同编号为：SX010115000979）及依据该合同签署的借款合同（合同编号为：JK010115000146）提供担保。该关联担保已于2016年4月公司清偿上述借款后相应解除。

3、关联方往来余额

单位：元

项目名称	关联方	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
其他应收款	朱付云	-	-	392,918.90
其他应收款	赵伟	-	-	10,956.11
其他应收款	李南俊	-	-	140,000.00
其他应收款	杨杰	-	-	26,016.94
其他应收款	严宝祥	-	-	143,665.32
其他应付款	姜杰	-	8,624.50	-
其他应付款	曹雨麒	-	4,790.00	562.00
其他应付款	许春山	-	3,998.45	-
其他应付款	李南俊	-	1,672.00	-
其他应付款	程敏	-	7,655.50	-
其他应付款	王少劼	-	-	50,000.00

上述其他应收款余额均为业务备用金余额。

2015 年末，员工备用金余额较大，主要系报告期期外累积形成的备用金余额。报告期内，公司不断完善备用金管理制度，加强日常备用金额度管控，对日常业务用款采取事前领取备用金与事后报销相结合方式，且实时监控备用金余额情况，定期催促员工报销，严禁出现大额长期备用金挂账的情况。截至 2016 年末，公司不存在对关联方的其他应收款余额。

（三）报告期内关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

公司具有独立的采购、生产和销售系统，生产经营完全不依赖关联方。报告期内，公司与关联方之间未发生经常性关联交易，偶发性关联交易则主要为房产转让、借款担保以及资金拆借与偿还。如前所述，报告期内的关联交易不存在损害公司及其他非关联股东利益的情况，不存在利用关联交易进行利益输送的情形，对公司的财务状况和经营成果未产生重大影响。

（四）关于关联交易决策权力与程序的规定

公司在《公司章程》中对关联交易决策权力与程序作出了明确的规定，并详细载明了关联股东或关联董事在关联交易表决中的回避机制：

（1）第四十一条规定：“公司下列对外担保行为，须经股东大会审议通过

过。……（五）对股东、实际控制人及其关联方提供的担保。”

（2）第七十八条规定：“股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。

股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东应当主动回避，如关联股东未主动回避，非关联股东有权要求其回避。”

（3）第一百一十七条规定：“董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足 3 人的，应将该事项提交股东大会审议。”

除《公司章程》外，公司在《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《关联交易决策制度》以及《对外担保管理制度》等内部管理制度中对关联交易决策权力与程序也作出了更加详尽的规定。

（五）独立董事关于关联交易的意见

独立董事对报告期内关联交易履行程序的合法性及交易价格的公允性发表意见如下：

“我们对公司报告期内的关联交易事项进行了核查，审阅了与上述关联交易相关的文件、资料，了解了关联交易发生的背景和动因，我们认为：

1、公司在进入上市辅导期前存在与关联方资金往来的情形，不符合相关法律、法规的规定，但由于上述往来已经清理，且已收取资金占用费，因此，对公司的生产经营没有产生重大不利影响。

2、公司与关联方之间除关联款项往来之外的关联交易活动遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则，有关协议所确定的条款是公允的、合理的，关联交易的价格未偏离市场独立第三方的价格，不存在损害公司 and 公司股东利益的情形。

3、上述关联交易不存在应披露而未披露的内幕交易，不存在损害公司和非关联股东利益的情形。

4、公司不仅在《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》规定了有关关联交易决策的程序外，还专门制定了《关联交易决策制度》，公司董事会、股东大会今后应当按照该等规定处理关联交易事项，确保对于不可避免的关联交易做到价格公允、程序合法；我们也将对此等事宜发表独立意见，并将督促公司按照《上市规则》、《公司章程》及其他有关关联交易的政策法规及相关制度审议有关关联交易事项。

5、作为独立董事，我们也将按照法律法规及《公司章程》的规定行使独立职权，认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是要关注中小股东的权益不受损害。”

（六）关于减少和规范关联交易的措施

公司资产、业务、机构、人员及财务均独立于各关联方，公司具备独立面向市场的能力。公司将尽量减少关联交易的发生，对于将来可能发生的关联交易，公司将严格按照法律、法规、其他规范性文件及《公司章程》、《关联交易决策制度》及《独立董事工作制度》的规定，认真履行关联交易程序，并对关联交易予以充分披露。

为避免、减少和规范关联交易，公司实际控制人朱付云女士，公开发行前持股超过 5%的股东南京瑞蓓、上海诗洁、张静、许春山、兰新力，公开发行前合计持股超过 5%的股东华泰战新投与道丰投资分别出具了《关于减少和规范关联交易的承诺函》，详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十、主要股东及全体董事、监事、高级管理人员的承诺及履行情况”之“（八）避免、减少和规范关联交易的承诺”。

第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员

一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介

（一）董事会成员

截至本招股说明书签署日，公司共有董事 7 名，其中独立董事 3 名，具体情况如下：

序号	姓名	在公司担任的董事职务
1	朱付云	董事长
2	许春山	董事
3	陈刚	
4	姜杰	
5	黄学良	独立董事
6	袁天荣	
7	武常岐	

董事任期至2018年8月24日。董事简历如下：

朱付云女士：又名宋彦霖，公司控股股东、实际控制人，1975 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士。曾任浩德科技董事。1999 年 4 月起创办亿嘉和，历任执行董事、总经理，现任公司董事长，南京瑞蓓执行事务合伙人，浩德房地产、上海吉尼列尔健康咨询有限公司、江苏方睿医疗技术有限公司监事。

许春山先生：1974 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。2005 年 8 月至 2012 年 9 月任上海英集斯自动化技术有限公司总经理；2012 年 9 月至 2014 年 6 月任上海天链智能科技有限公司总经理；2014 年 6 月进入本公司工作，现任湖北英集斯智能设备科技有限公司监事，公司董事、副总经理。

陈刚先生：1970 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。1997 年 8 月至 2011 年 10 月任职于华泰证券股份有限公司；2011 年 10 月至 2016 年 2 月任职于华泰联合证券有限责任公司；现任南京华泰瑞鑫股权投资

资产管理有限公司、伊犁华泰瑞达股权投资管理有限公司的董事长、总经理，南京华泰瑞泰股权投资管理中心（有限合伙）、江苏工业和信息产业投资基金（有限合伙）、江苏华泰战略新兴产业投资基金（有限合伙）、江苏华泰互联网产业投资基金（有限合伙）、伊犁苏新投资基金合伙企业（有限合伙）、伊犁华泰瑞达股权投资管理合伙企业（有限合伙）的执行事务合伙人委派代表，萨驰华辰机械（苏州）有限公司董事，南京道丰投资管理中心（普通合伙）执行事务合伙人和发行人董事。

姜杰先生：1978 年 1 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2010 年 2 月至 2011 年 6 月任江苏省邮电规划设计院有限公司华南院副总工；2011 年 6 月至 2015 年 1 月历任江苏省邮电规划设计院有限公司广东分公司总经理助理、所长、副总经理；2015 年 1 月至 2016 年 4 月任江苏省邮电规划设计院有限公司市场经营部副总经理；2016 年 4 月进入本公司工作，现任公司总经理、董事。

黄学良先生：1969 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。2004 年 10 月至今历任东南大学电气工程学院副教授、教授；现任苏州源辉电气有限公司总经理，能拓电力股份有限公司董事，江苏大烨智能电气股份有限公司、南京能瑞自动化设备股份有限公司和本公司独立董事。

袁天荣女士：1964 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，中国注册会计师非执业会员。1987 年至今历任中南财经政法大学会计学院教授、会计学院财务教研室副主任、主任；现任安徽聚隆传动科技股份有限公司、武汉明德生物科技股份有限公司、安徽省司尔特肥业股份有限公司、襄阳国铁机电股份有限公司和本公司独立董事。

武常岐先生：1955 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。2001 年至今任北京大学光华管理学院教授；现任青岛海尔股份有限公司非执行董事，华夏银行股份有限公司、北京淘美动漫文化发展股份有限公司监事，北京电子城投资开发股份有限公司、北青传媒股份有限公司、爱心人寿保险股份有限公司和本公司独立董事。

（二）监事会成员

截至本招股说明书签署日，公司共有监事 3 名，其中职工代表监事 1 名，

具体情况如下：

序号	姓名	在公司担任的监事职务
1	赵伟	监事会主席
2	曹雨麒	监事
3	李南俊	职工代表监事

监事任期至2018年8月24日。监事简历如下：

赵伟先生：1982年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2006年5月至2012年5月任上海英集斯自动化技术有限公司研发部经理；2012年5月至2014年4月任上海寰晟新能源科技有限公司研发部经理；2014年8月进入本公司工作，现任公司研发中心机电部经理、监事会主席。

曹雨麒先生：1982年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2008年6月至2014年10月任常州东芝变压器有限公司销售经理；2014年11月进入本公司工作，现任公司营销中心副总经理、监事。

李南俊先生：1982年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2010年9月至2013年8月任上海壹杰信息技术有限公司商务经理；2013年9月至2014年9月任江苏方睿通讯科技有限公司技术设计；2014年10月进入本公司工作，现任公司商务专员、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7人，具体情况如下：

序号	姓名	在公司担任的高管职务
1	姜杰	总经理
2	许春山	副总经理
3	兰新力	副总经理
4	严宝祥	副总经理
5	杨杰	副总经理
6	王新建	副总经理
7	王少劼	财务总监、董事会秘书

高级管理人员任期至2018年8月24日。高管简历如下：

姜杰先生：详见本节之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员

简介”之“（一）董事会成员”相关内容。

许春山先生：详见本节之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”相关内容。

兰新力先生：1975年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2001年3月至2014年6月，任常州东芝变压器有限公司营业部经理；2014年6月进入本公司工作，现任公司副总经理。

严宝祥先生：1979年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。2002年7月至2011年3月任浩德科技商务部经理；2011年4月至2013年8月任上海壹杰信息技术有限公司副总工；2013年8月至2014年4月任江苏方睿通讯科技有限公司商务部职员；2014年5月进入本公司工作，现任公司副总经理。

杨杰先生：1981年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。2011年1月至2012年6月任浩德科技市场部经理；2012年7月至2012年12月任上海亿嘉信息科技有限公司南京分公司营销总监；2013年1月至2014年8月任江苏方睿通讯科技有限公司营销总监；2014年9月进入本公司工作，现任公司副总经理。

王新建先生：1981年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2010年5月至2016年5月任江苏省邮电规划设计院有限责任公司管理咨询院管理咨询所副所长；2016年6月至2016年8月任亚信科技（南京）有限公司解决方案咨询资深工程师；2016年9月进入本公司工作，现任公司副总经理。

王少劼先生：1975年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，会计专业硕士，注册会计师，高级会计师。2006年3月至2015年4月，担任通灵珠宝股份有限公司财务总监、董事会秘书；2015年5月进入本公司工作，现任公司财务总监、董事会秘书。

（四）核心技术人员

截至本招股说明书签署日，公司核心技术人员共4名，具体情况如下：

序号	姓名	在公司担任的职务
1	许春山	董事、副总经理
2	赵伟	研发中心机电部经理、监事会主席
3	程敏	研发中心软件部经理
4	邱显东	研发中心工程师

核心技术人员简历如下：

许春山先生：公司董事、副总经理、核心技术人员，详见本节之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”相关内容。

赵伟先生：公司监事会主席、核心技术人员，详见本节之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（二）监事会成员”相关内容。

程敏先生：1987 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。2014 年 8 月进入本公司工作，现任公司研发中心软件部经理。

邱显东先生：1979 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2005 年 11 月至 2014 年 3 月，任上海世科嘉车辆技术有限公司动力总成经理；2014 年 8 月进入本公司工作，现任公司研发中心工程师。

二、董事、监事的提名与选聘情况

（一）董事的选聘情况

2015 年 8 月 25 日，公司召开创立大会选举产生第一届董事会成员：选举朱付云、周云锋、许春山为公司董事，选举黄学良和袁天荣为公司独立董事。

2015 年 8 月 25 日，公司召开第一届董事会第一次会议，选举朱付云担任公司董事长。

2016 年 8 月 19 日，公司召开 2016 年第三次临时股东大会，选举陈刚为公司第一届董事会董事、武常岐为公司第一届董事会独立董事。

2017 年 3 月 13 日，周云锋因个人原因辞去公司董事职务。

2017 年 3 月 30 日，公司召开 2017 年第二次临时股东大会，选举姜杰为公

司第一届董事会董事。

（二）监事的选聘情况

2015年8月25日，经职工代表大会审议，选举李南俊为公司职工代表监事。

2015年8月25日，公司召开创立大会选举产生第一届监事会成员：选举赵伟、曹雨麒为公司监事，与职工代表选举的李南俊共同组成公司第一届监事会。

2015年8月25日，公司召开第一届监事会第一次会议，选举赵伟担任公司监事会主席。

三、公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有股份及其变动情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属持有股份的情况

1、截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员持股情况如下：

序号	姓名	直接持股 (股)	间接持股 (股)	合计(股)	持股比例	职务或关系
1	朱付云	22,350,000	9,290,000	31,640,000	60.12%	董事长
2	姜杰	-	80,000	80,000	0.15%	总经理、董事
3	许春山	3,300,000	-	3,300,000	6.27%	董事、副总经理、核心技术人员
4	兰新力	3,300,000	-	3,300,000	6.27%	副总经理
5	严宝祥	-	110,000	110,000	0.21%	副总经理
6	杨杰	-	150,000	150,000	0.28%	副总经理
7	王新建	-	-	-	-	副总经理
8	王少劼	250,000	-	250,000	0.48%	财务总监、董事会秘书
9	陈刚	-	1,678	1,678	0.003%	董事
10	黄学良	-	-	-	-	独立董事
11	袁天荣	-	-	-	-	独立董事

序号	姓名	直接持股 (股)	间接持股 (股)	合计 (股)	持股比例	职务或关系
12	武常岐	-	-	-	-	独立董事
13	赵伟	500,000	-	500,000	0.95%	监事会主席、核心技术人员
14	曹雨麒	-	20,000	20,000	0.04%	监事
15	李南俊	-	10,000	10,000	0.02%	监事
16	程敏	500,000	-	500,000	0.95%	核心技术人员
17	邱显东	500,000	-	500,000	0.95%	核心技术人员
合计		30,700,000	9,661,678	40,361,678	76.69%	-

注：2017年12月道丰投资注册资本及出资比例变更，因此陈刚的间接持股数量及占比相应变化

2、截至本招股说明书签署日，上述人员的近亲属间接持股情况如下：

序号	姓名	直接持股 (股)	间接持股 (股)	合计 (股)	持股比例	职务或关系
1	张静	4,000,000	-	4,000,000	7.60%	公司实际控制人朱付云之外甥女，一致行动人；核心技术人员程敏之配偶

（二）近三年持股变动情况

上述人员持股的变化情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“三、发行人的股本形成及变化和资产重组情况”之“（二）发行人股本形成情况”和“第五节 发行人基本情况”之“七、发起人、持有发行人 5%以上股份的主要股东情况”之“（三）持有发行人 5%以上股份的主要股东基本情况”之“2、南京瑞蓓”相关内容。

（三）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所持股份的质押或冻结情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员直接或间接持有的股份不存在质押或冻结情况。

四、公司董事、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，除发行人外，本公司董事、监事、高级管理人

员及核心技术人员其他主要的对外投资如下：

姓名	本公司职务	对外投资的单位	持股比例	投资单位与本公司的关联关系
朱付云	董事长	南京瑞蓓	86.02%	股东
		上海浩德房地产开发有限公司	10.91%	关联自然人控制的公司
陈刚	董事	道丰投资	21.32%	股东
		南京华泰瑞鑫股权投资管理有限公司	49.00%	间接股东
		伊犁华泰瑞达股权投资管理合伙企业（有限合伙）	48.00%	无
		伊犁华泰瑞达股权投资管理有限公司	49.00%	无
		南京道盈企业管理服务中心（普通合伙）	99.00%	间接股东
武常岐	独立董事	北京淘美动漫文化发展股份有限公司	25%	无
姜杰	总经理、董事	南京瑞蓓	0.74%	股东
		南京四翊科技有限责任公司	10.00%	无
黄学良	独立董事	苏州源辉电气有限公司	90%	无
		南京长恒达自动化系统有限公司	40%	无
		南京艾全科技有限公司	40%	无
		南京敬能企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	2.57%	无
		能拓电力股份有限公司	0.36%	无
杨杰	副总经理	南京瑞蓓	1.39%	股东
严宝祥	副总经理	南京瑞蓓	1.02%	股东
曹雨麒	监事	南京瑞蓓	0.19%	股东
李南俊	职工代表监事	南京瑞蓓	0.09%	股东

发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资，与公司不存在利益冲突。

五、公司董事、监事和高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

2017 年度，本公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员从公司及下属企业领取薪酬的情况如下：

姓名	本公司职务	2017 年在本公司及下属企业领取的报酬（万元）
朱付云	董事长	149.48
周云锋 ^注	董事	23.68
许春山	董事、副总经理、核心技术人员	106.92

姓名	本公司职务	2017年在本公司及下属企业领取的报酬（万元）
陈刚	董事	不在公司领取薪酬
黄学良	独立董事	8
袁天荣	独立董事	8
武常岐	独立董事	8
赵伟	监事会主席、核心技术人员	58.03
曹雨麒	监事	33.39
李南俊	职工代表监事	44.45
姜杰	董事、总经理	134.62
兰新力	副总经理	92.09
严宝祥	副总经理	99.24
杨杰	副总经理	81.28
王新建	副总经理	80.57
王少劼	财务总监、董事会秘书	92.13
程敏	核心技术人员	64.52
邱显东	核心技术人员	56.51

注：2017年3月，周云锋因个人原因辞任董事职务；2017年3月，姜杰当选为公司董事

六、公司董事、监事和高级管理人员及核心技术人员兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在在外兼职情况如下表：

姓名	本公司职务	任职的其他单位	职务	与本公司的关联关系
朱付云	董事长	南京瑞蓓	执行事务合伙人	股东
		浩德房地产	监事	关联自然人控制的公司
		上海吉尼列尔健康咨询有限公司	监事	公司股东控制的公司
		江苏方睿医疗技术有限公司	监事	关联自然人控制的公司
陈刚	董事	华泰战新投	执行事务合伙人委派代表	股东
		道丰投资	执行事务合伙人	股东
		南京华泰瑞泰股权投资管理中心（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	间接股东
		江苏工业和信息产业投资基金（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	
		南京华泰瑞鑫股权投资管理有限公司	董事长、总经理	间接股东
		江苏华泰互联网产业投资基金（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	无
		伊犁苏新投资基金合伙企业（有限合		

姓名	本公司职务	任职的其他单位	职务	与本公司的关联关系
		伙)		
		伊犁华泰瑞达股权投资管理有限公司	董事长、总经理	无
		萨驰华辰机械（苏州）有限公司	董事	
		伊犁华泰瑞达股权投资管理合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	无
黄学良	独立董事	东南大学电气工程系	教授	无
		江苏大烨智能电气股份有限公司	独立董事	
		南京能瑞自动化设备股份有限公司		
		能拓电力股份有限公司	董事	
		苏州源辉电气有限公司	总经理	
袁天荣	独立董事	中南财经政法大学会计学院	教授	无
		安徽聚隆传动科技股份有限公司	独立董事	
		武汉明德生物科技股份有限公司		
		安徽省司尔特肥业股份有限公司		
		襄阳国铁机电股份有限公司		
武常岐	独立董事	北京大学光华管理学院	教授	无
		青岛海尔股份有限公司	非执行董事	
		华夏银行股份有限公司	监事	
		北京淘美动漫文化发展股份有限公司		
		北京电子城投资开发股份有限公司	独立董事	
		北青传媒股份有限公司		
		爱心人寿保险股份有限公司		
许春山	董事、副总经理	湖北英集斯智能设备科技有限公司	监事	无

截至本招股说明书签署日，除上述情形外，发行人其他董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均未在其他单位兼职。

七、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间存在的亲属关系

公司董事长朱付云女士与主要股东张静为旁系亲属，公司核心技术人员程敏与主要股东张静为配偶关系。截至本招股说明书签署日，除上述情形外，本公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员相互之间不存在配偶关系及三代以内直系或旁系亲属关系。

八、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的协议、承诺等履行情况

公司董事、监事、高级管理人员作出的承诺情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十、主要股东及全体董事、监事、高级管理人员的承诺及履行情况”。

除上述承诺之外，截至本招股说明书签署之日，公司未与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订除《劳动合同》、《保密协议》及《竞业禁止协议》外的其他协议和承诺。

九、董事、监事、高级管理人员任职资格

公司董事、监事和高级管理人员均符合《公司法》、《证券法》等相关法律法规及相关规范性文件规定的任职资格。公司现任董事、监事及高级管理人员符合《公司法》、中组部《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》和中共教育部党组《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、教育部办公厅《关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》等相关法律法规和规范性文件的任职资格规定。

十、公司董事、监事、高级管理人员近三年的变动情况和原因

报告期内，公司董事、监事及高级管理人员变动具体情况如下：

（一）公司董事变动情况

2015年初至2015年8月为有限公司阶段，有限公司未设立董事会，朱付云为有限公司执行董事。

2015年8月25日，公司召开创立大会，选举朱付云、周云锋、许春山、黄学良、袁天荣为公司第一届董事会董事，其中朱付云为公司董事长，黄学良和袁天荣为公司第一届董事会独立董事。

2016年8月19日，公司召开2016年第三次临时股东大会，选举陈刚为第一届董事会新增董事；武常岐为第一届董事会新增独立董事。

2016年底原董事周云锋的父亲生病入院，当时公司正处于高速发展阶段，考虑到周云锋作为主要经营管理人员需要及时根据市场需求和客户要求实施公司的重要决策，而周云锋因个人精力有限无法同时兼顾，因此，经与董事会充分沟通，2017年3月13日，周云锋先生申请辞去董事职务。

2017年3月14日，公司召开第一届董事会第十三次会议，提名姜杰担任董事，并提请召开2017年第二次临时股东大会审议该事项。

2017年3月30日，公司召开2017年第二临时股东大会，选举姜杰为第一届董事会新增董事。

（二）公司监事变动情况

2015年初至2015年8月为有限公司阶段，有限公司未设立监事会，苏文为有限公司监事。

2015年8月25日，公司召开职工代表大会，选举李南俊为职工代表监事。

2015年8月25日，公司召开创立大会，选举赵伟、曹雨麒为公司股东代表监事，与经职工代表大会选举产生的职工代表监事李南俊共同组成公司第一届监事会。

2015年8月25日，公司召开第一届监事会第一次会议，选举赵伟为公司第一届监事会主席。

（三）公司高级管理人员变动情况

2015年初至2015年8月为有限公司阶段，其中朱付云担任公司总经理，严宝祥自2014年6月10日起担任副总经理，兰新力、许春山自2014年6月30日起担任副总经理，杨杰自2014年9月22日起担任副总经理，王少劼自2015年5月10日起担任财务负责人。

2015年8月25日，公司召开第一届董事会第一次会议，同意聘任周云锋为公司总经理，兰新力、许春山、严宝祥和杨杰为公司副总经理，王少劼为公司财务总监、董事会秘书。

2016年7月29日，公司召开第一届董事会第六次会议，同意聘任姜杰为公司副总经理。

2016年11月14日，周云锋因个人原因辞去公司总经理职务，同日公司召开第一届董事会第九次会议，同意聘任姜杰为公司总经理。

2016年12月12日，发行人召开第一届董事会第十次会议同意聘任王新建为公司副总经理。

报告期内，公司董事、监事及高级管理人员变动均基于公司整体战略发展调整及股份公司规范治理的需要，上述变动均履行了必要的程序。

第九节 公司治理

本公司根据《公司法》、《证券法》等相关法律、法规和规范性文件的要求，建立了由公司股东大会、董事会、监事会和管理层组成的公司法人治理架构。同时，公司根据相关法律、法规及《公司章程》，制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《董事会秘书工作细则》、《独立董事工作制度》等相关制度，为公司法人治理结构的规范运作提供了保障。

公司董事会下设四个专门委员会，分别在战略、审计、提名和薪酬与考核方面协助董事会履行决策和监控职能。

一、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

本公司于2015年8月25日召开了创立大会，审议通过《公司章程》及《股东大会议事规则》，对股东大会会议的召集、通知、提案、登记、决议等方面均做了具体规定。

1、股东的权利和义务

公司股东享有下列权利：（一）依照其所持有的股份份额取得股利和其他形式的利益分配，公司新增资本时，可以优先认缴股份；（二）依照法律、行政法规和本章程的规定，请求、召集、主持、参加或者委托代理人参加股东大会，并行使相应的表决权；（三）对公司的经营活动进行监督，提出建议或者质询；（四）根据法律、行政法规和公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的股份；（五）查阅公司章程、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告；（六）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；（七）对股东大会作出的公司合并、分立决议持异议的股东，要求公司收购其股份；（八）法律、行政法规、部门规章或公司章程规定的其他权利。

公司股东承担下列义务：（一）遵守法律、行政法规和公司章程；（二）依其所认购的股份和入股方式缴纳股金；（三）除法律、行政法规规定的情形外，不得退股；（四）不得滥用股东权利损害公司或其他股东的利益；不得滥用公司法人独立地位和股东有限责任损害公司债权人的利益；公司股东滥用股东权利给公司或其他股东造成损失的，应当依法承担赔偿责任。公司股东滥用公司法人独立地位和股东有限责任，逃避债务，严重损害公司债权人利益的，应当对公司债务承担连带责任；（五）法律、行政法规及公司章程规定应当承担的其他义务。

2、股东大会的职权

股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：（一）决定公司的经营方针和投资计划；（二）选举和更换由非职工代表出任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；（三）审议批准董事会的报告；（四）审议批准监事会的报告；（五）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；（六）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；（七）对公司增加或者减少注册资本作出决议；（八）对发行公司债券作出决议；（九）对公司合并、分立、解散、清算和变更公司形式等事项作出决议；（十）修改公司章程；（十一）对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；（十二）审议批准公司章程第四十一条规定的担保事项；（十三）审议公司在一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产30%的重大交易事项；（十四）审议公司股权激励计划；（十五）审议法律、行政法规、部门规章或公司章程规定应当由股东大会决定的其他事项。

3、股东大会议事规则

（1）股东大会一般规定

股东大会分为年度股东大会和临时股东大会。年度股东大会每年召开一次，召开时间为上一会计年度结束后的6个月内。

有下列情形之一的，公司应当在事实发生之日起2个月内召开临时股东大会：

- ①董事人数不足《公司法》规定的人数或公司章程规定人数的三分之二

时；②公司未弥补的亏损达到实收股本总额三分之一时；③单独或者合计持有公司10%以上股份的股东请求时；④董事会认为必要时；⑤监事会提议召开时；⑥法律、行政法规、部门规章或公司章程规定的其他情形。

（2）股东大会的召集

独立董事有权向董事会提议召开临时股东大会。对独立董事要求召开临时股东大会的提议，董事会应当根据法律、行政法规和本章程的规定，在收到提案后10日内提出同意或不同意召开临时股东大会的书面反馈意见。

董事会同意召开临时股东大会的，应在作出董事会决议后的5日内发出召开股东大会的通知；董事会不同意召开临时股东大会的，应当说明原因。

监事会有权向董事会提议召开临时股东大会，并应当以书面形式向董事会提出。董事会应当根据法律、行政法规和本章程的规定，在收到提案后10日内提出同意或不同意召开临时股东大会的书面反馈意见。

董事会同意召开临时股东大会的，应在作出董事会决议后的5日内发出召开股东大会的通知，通知中对原提议的变更，应征得监事会的同意。

董事会不同意召开临时股东大会，或者在收到提案后10日内未作出反馈的，视为董事会不能履行或者不履行召集股东大会会议职责，监事会可以自行召集和主持。

单独或合计持有公司股份10%以上的股东有权提请董事会召集临时股东大会，并应当以书面形式向董事会提出。董事会应当根据法律、行政法规和本章程的规定，在收到请求后10日内提出同意或不同意召开临时股东大会的书面反馈意见。

董事会同意召开临时股东大会的，应当在作出董事会决议后的5日内发出召开股东大会的通知，通知中对原请求的变更，应当征得相关股东的同意。

董事会不同意召开临时股东大会，或者在收到请求后10日内未作出反馈的，单独或者合计持有本公司股份10%以上的股东有权向监事会提议召开临时股东大会，并应当以书面形式向监事会提出请求。

监事会同意召开临时股东大会的，应在收到请求5日内发出召开股东大会的

通知，通知中对原提案的变更，应当征得相关股东的同意。

监事会未在规定期限内发出股东大会通知的，视为监事会不召集和主持股东大会，连续90日以上单独或者合计持有本公司10%以上股份的股东可以自行召集和主持。

监事会或股东决定自行召集股东大会的，须书面通知董事会，同时向公司备案。

股东决定自行召集股东大会的，从请求召开临时股东大会时到股东大会决议作出前，召集股东持股比例须持续不得低于10%。

（3）股东大会提案和通知

公司召开股东大会，董事会、监事会以及单独或者合计持有公司3%以上股份的股东，有权以书面形式向公司提出提案。

单独或者合计持有公司3%以上股份的股东，可以在股东大会召开10日前提出临时提案并书面提交召集人。召集人应当在收到提案后2日内发出股东大会补充通知，说明临时提案的内容。

除前款规定的情形外，召集人在发出股东大会通知后，不得修改股东大会通知中已列明的提案或增加新的提案。股东大会通知中未列明或不符合公司章程第五十一条规定的提案，股东大会不得进行表决并作出决议。

召集人应当于公司年度股东大会召开20日以前通知各股东，临时股东大会应当于会议召开15日前通知各股东。

（4）股东大会的召开

股东大会召开日登记在册的所有股东或其代理人，均有权出席股东大会。并依照有关法律、行政法规及公司章程行使表决权。股东可以亲自出席股东大会，也可以委托代理人代为出席股东大会并在授权范围内行使表决权。

（5）股东大会的表决和决议

股东大会决议分为普通决议和特别决议。股东大会作出普通决议，须经出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的二分之一以上通过。股东大会作出特别决议，须经出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权

的三分之二以上通过。

下列事项由股东大会以普通决议通过：（一）董事会和监事会的工作报告；（二）董事会拟定的利润分配方案和弥补亏损方案；（三）董事会和监事会成员的任免及其报酬和支付方法；（四）公司年度预算方案、决算方案；（五）公司年度报告；（六）除法律、行政法规和公司章程规定应当以特别决议通过以外的其他事项。

下列事项由股东大会以特别决议通过：（一）公司增加或者减少注册资本；（二）公司的分立、合并、解散、清算；（三）《公司章程》的修改；（四）公司在一年内购买、出售重大资产或者担保金额超过公司最近一期经审计总资产30%的事项；（五）股权激励计划；（六）法律、行政法规或公司章程规定的，以及股东大会以普通决议认定会对公司产生重大影响的、需要以特别决议通过的其他事项。

股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。公司持有的本公司股份没有表决权，且该部分股份不计入出席股东大会有表决权的股份总数。

股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东应当主动回避，如关联股东未主动回避，非关联股东有权要求其回避。

4、股东大会运行情况

公司自2015年8月25日的创立大会至本招股说明书签署日，先后召开了13次股东大会。历次股东大会召开时间、出席情况具体如下：

序号	会议名称	召开时间	出席情况
1	创立大会	2015年8月25日	全体股东（股东代表）出席
2	2015年第二次临时股东大会	2015年11月6日	全体股东（股东代表）出席
3	2015年第三次临时股东大会	2015年12月31日	全体股东（股东代表）出席
4	2015年年度股东大会	2016年2月22日	全体股东（股东代表）出席
5	2016年第一次临时股东大会	2016年4月5日	全体股东（股东代表）出席
6	2016年第二次临时股东大会	2016年4月27日	全体股东（股东代表）出席

7	2016年第三次临时股东大会	2016年8月19日	全体股东（股东代表）出席
8	2016年第四次临时股东大会	2016年10月17日	全体股东（股东代表）出席
9	2016年第五次临时股东大会	2016年11月30日	全体股东（股东代表）出席
10	2017年第一次临时股东大会	2017年3月12日	全体股东（股东代表）出席
11	2016年年度股东大会	2017年3月15日	全体股东（股东代表）出席
12	2017年第二次临时股东大会	2017年3月30日	全体股东（股东代表）出席
13	2017年第三次临时股东大会	2017年10月9日	全体股东（股东代表）出席

报告期内，公司历次股东大会的召集、提案、通知、召开、表决和决议规范，对公司董事、非职工代表监事的选举、注册资本的增加、《公司章程》的修改等重大事宜做出了有效决议。公司股东大会决议内容及签署情况符合相关制度要求，维护了公司和股东的合法权益。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

本公司于2015年8月25日召开了创立大会，审议通过《公司章程》及《董事会议事规则》，对董事会的职权、召集、提案、通知、召开、决议等方面均做了具体规定。

1、董事会的构成

公司设董事会，对股东大会负责。根据《公司章程》，董事会由7名董事组成，其中3名为独立董事。董事会设董事长1名，由董事会以全体董事过半数选举产生和罢免。

董事由股东大会选举产生或更换，每届任期三年。董事任期届满，可以连选连任。董事在任期届满前，股东大会不得无故解除其职务。

2、董事会的职权

董事会行使下列职权：（1）召集股东大会，并向股东大会报告工作；（2）执行股东大会的决议；（3）决定公司的经营计划和投资方案；（4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；（5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；（6）制订公司增加或减少注册资本的方案以及发行债券或其他证券及上市方案；（7）拟订公司重大收购、回购本公司股票或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案；（8）在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购

出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项；（9）决定公司内部管理机构的设置；（10）聘任或解聘公司总经理、董事会秘书及其报酬事项；根据总经理提名，聘任或者解聘公司副总经理、财务负责人等高级管理人员，并决定其报酬和奖惩事项；（11）制定公司的基本管理制度；（12）制订章程的修改方案；（13）管理公司信息披露事项；（14）向股东大会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所；（15）听取公司总经理的工作汇报并检查总经理的工作；（16）法律、行政法规、部门规章或公司章程授予的其他职权。

3、董事会的议事规则

董事会会议分为定期会议和临时会议。董事会每年应当至少在上下两个半年度各召开一次定期会议。

董事会临时会议可以随时召开。有下列情形之一的，董事会应当召开董事会临时会议：（1）代表十分之一以上表决权的股东提议时；（2）三分之一以上董事联名提议时；（3）监事会提议时；（4）董事长认为必要时；（5）二分之一以上独立董事提议时；（6）总经理提议时；（7）《公司章程》规定的其他情形。

董事会应由过半数以上的董事出席方可举行。董事会决议的表决，实行一人一票。董事会审议通过会议议案并形成相关决议，必须有超过公司全体董事人数之半数的董事对该议案投赞成票。法律、行政法规和《公司章程》规定董事会形成决议应当取得更多董事同意的，从其规定。

董事会根据《公司章程》的规定，在其授权范围内对担保事项作出决议，除公司全体董事过半数同意外，还必须经出席会议的三分之二以上董事同意。

董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足 3 人的，应将该事项提交股东大会审议。

4、董事会的运行情况

截至本招股说明书签署日，公司共召开了 17 次董事会，公司历次董事会的召开情况如下：

序号	会议	召开时间
1	第一届董事会第一次会议	2015 年 8 月 25 日
2	第一届董事会第二次会议	2015 年 10 月 21 日
3	第一届董事会第三次会议	2016 年 2 月 1 日
4	第一届董事会第四次会议	2016 年 3 月 18 日
5	第一届董事会第五次会议	2016 年 4 月 11 日
6	第一届董事会第六次会议	2016 年 7 月 29 日
7	第一届董事会第七次会议	2016 年 8 月 25 日
8	第一届董事会第八次会议	2016 年 9 月 29 日
9	第一届董事会第九次会议	2016 年 11 月 14 日
10	第一届董事会第十次会议	2016 年 12 月 12 日
11	第一届董事会第十一次会议	2017 年 2 月 23 日
12	第一届董事会第十二次会议	2017 年 2 月 24 日
13	第一届董事会第十三次会议	2017 年 3 月 14 日
14	第一届董事会第十四次会议	2017 年 4 月 10 日
15	第一届董事会第十五次会议	2017 年 9 月 20 日
16	第一届董事会第十六次会议	2017 年 11 月 15 日
17	第一届董事会第十七次会议	2018 年 1 月 16 日

报告期内，公司历次董事会都能够按照《公司章程》、《董事会议事规则》及其他相关法律法规的要求召集、召开，除审议日常事项外，在高管人员任免、首次公开发行股票事项、一般性规章制度的制定等方面切实发挥了董事的作用。公司历次董事会均能遵守表决事项和表决程序的有关规定，决议内容及签署情况符合相关制度要求，维护了公司和股东的合法权益。公司全体董事能够遵守有关法律、法规、《公司章程》、《董事会议事规则》的规定，对全体股东负责，勤勉尽责，独立履行其相应的权利、义务和责任，不存在董事会、管理层违反《公司法》、《公司章程》及相关制度等要求行使职权的行为。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

本公司于 2015 年 8 月 25 日召开了创立大会，审议通过《公司章程》及《监事会议事规则》，对监事会的职权、召集、提案、召开、决议等方面均做了

具体规定。

1、监事会的构成

公司设监事会，为公司经营活动的监督机构。根据《公司章程》，监事会由3名监事组成。监事由2名股东代表和1名公司职工代表担任，股东代表担任的监事由股东大会选举产生或更换，职工代表担任的监事由公司职工民主选举产生或更换。

监事会设监事会主席一名，监事会主席由全体监事过半数选举产生或更换。

2、监事会的职权

监事会行使下列职权：（1）应当对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见；（2）检查公司财务；（3）对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、公司章程或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议；（4）当董事、高级管理人员的行为损害公司利益时，要求董事、高级管理人员予以纠正；（5）提议召开临时股东大会，在董事会不履行《公司法》规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；（6）向股东大会提出议案；（7）依照《公司法》第一百五十一条规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；（8）发现公司经营情况异常，可以进行调查；必要时，可以聘请会计师事务所、律师事务所等专业机构协助其工作，费用由公司承担；（9）法律、行政法规、公司章程规定或股东大会授予的其他职权。

3、监事会的议事规则

监事会会议分为定期会议和临时会议。监事会定期会议应当每六个月召开一次。出现下列情况之一的，监事应当在十日内提议召开临时监事会会议：

（1）任何监事提议召开时；（2）股东大会、董事会会议通过了违反法律、法规、规章、监管部门的各种规定和要求、公司章程、公司股东大会决议和其他有关规定的决议时；（3）董事和高级管理人员的不当行为可能给公司造成重大损害或者在市场中造成恶劣影响时；（4）公司、董事、监事、高级管理人员被股东提起诉讼时；（5）公司章程规定的其他情形。

监事会主席召集和主持监事会会议；监事会主席不能履行职务或不履行职务的，半数以上监事共同推举一名监事召集和主持监事会会议。

监事会会议应当有过半数的监事出席方可举行。监事会会议的表决实行一人一票，监事会会议采取记名投票表决方式或举手表决方式。监事的表决意见分为同意、反对和弃权。与会监事应当从上述意见中选择其一，未做选择或者同时选择两个以上意向的，会议主持人应当要求该监事重新选择，拒不选择的，视为弃权；中途离开会场不回而未做选择的，视为弃权。监事会形成决议应当经半数以上监事通过。

4、监事会的运行情况

截至本招股说明书签署之日，本公司共召开 7 次监事会，历次监事会召开具体情况如下：

序号	会议	召开时间
1	第一届监事会第一次会议	2015 年 8 月 25 日
2	第一届监事会第二次会议	2016 年 2 月 1 日
3	第一届监事会第三次会议	2016 年 7 月 29 日
4	第一届监事会第四次会议	2017 年 2 月 24 日
5	第一届监事会第五次会议	2017 年 2 月 25 日
6	第一届监事会第六次会议	2017 年 9 月 20 日
7	第一届监事会第七次会议	2018 年 1 月 16 日

报告期内，公司能够按照《公司章程》、《监事会议事规则》及其他相关法律法规的要求召集、召开，对公司财务进行检查，对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督。公司历次监事会均能遵守表决事项和表决程序的有关规定，决议内容及签署情况符合相关制度要求，维护了公司和股东的合法权益。公司全体监事能够遵守有关法律、法规、《公司章程》、《监事会议事规则》的规定，对全体股东负责，勤勉尽责，独立履行其相应的权利、义务和责任。

综上所述，公司“三会”的召开、决议的内容及签署符合相关制度要求，不存在管理层、董事会、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）独立董事制度的建立健全及运行情况

1、独立董事制度的建立情况

为进一步完善公司治理，加强对非独立董事及经营管理层的约束和监督，维护全体股东特别是中小股东的利益，促进公司健康、持续发展，根据《公司法》等相关法律、法规、规范性文件及本公司章程的有关规定，公司于 2015 年 8 月 25 日召开了创立大会选举了 2 名独立董事。2016 年 8 月 19 日，公司召开了第三次临时股东大会，增选了 1 名独立董事，并审议通过《独立董事制度》。2016 年 8 月 25 日，公司召开了第一届董事会第七次会议，选举了董事会专门委员会委员。

公司董事会设有 3 名独立董事，占董事会成员三分之一以上。根据董事会专门委员会实施细则，公司的独立董事分别担任了审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会主席。

2、独立董事的制度安排

为充分发挥独立董事的作用，独立董事除具有《公司法》和其他相关法律、法规赋予董事的职权外，还享有以下特别职权：（1）需要提交股东大会审议的重大关联交易应当由独立董事认可后，提交董事会讨论。独立董事在作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据；（2）向董事会提议聘用或解聘会计师事务所；（3）向董事会提请召开临时股东大会；（4）提出利润分配提案，并直接提交董事会审议；（5）提议召开董事会；（6）独立聘请外部审计机构和咨询机构；（7）在股东大会召开前公开向股东征集投票权，但不得采取有偿或者变相有偿方式进行征集；

独立董事行使上述职权应当取得全体独立董事的 1/2 以上同意。

独立董事除履行上述职责外，还应当对下述公司重大事项发表独立意见：（1）提名、任免董事；（2）聘任或解聘高级管理人员；（3）公司董事、高级管理人员的薪酬；（4）公司现金分红政策的制定、调整、决策程序、执行情况及信息披露，以及利润分配政策是否损害中小投资者合法权益；（5）需要披露的关联交易、对外担保（不含对合并报表范围内子公司提供担保）、委托理财、对外提供财务资助、变更募集资金用途、公司自主变更会计政策、股票及其衍生品种投资等重大事项；（6）公司股东、实际控制人及其关联企业对公司

现有或者新发生的总额高于 300 万元或高于公司最近经审计净资产值的 5%的借款或者其他资金往来，以及公司是否采取有效措施回收欠款；（7）重大资产重组方案、股权激励计划；（8）独立董事认为有可能损害中小股东合法权益的事项；（9）有关法律、行政法规、部门规章、规范性文件、交易所业务规则及《公司章程》规定的其他事项。

3、独立董事实际发挥作用的情况

公司独立董事严格依照有关法律、法规和《公司章程》的要求，深入了解公司的战略发展规划，积极参与公司的日常经营和重大决策，勤勉尽职地履行相关职责，对需要发表意见的事项进行了认真的审议并发表了独立、客观的意见，在公司法人治理结构的完善和规范化运作等方面发挥了积极的作用，维护了公司整体利益和中小股东的合法权益。报告期内，公司独立董事对相关决议事项未提出过异议。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

为了促进公司的规范运作，充分发挥董事会秘书的作用，加强对董事会秘书工作的管理与监督，根据《公司法》、《证券法》等有关法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定，制定了《董事会秘书工作制度》。

公司设董事会秘书 1 名，董事会秘书是公司董事会聘任的高级管理人员，对公司和董事会负责。

董事会秘书对公司和董事会负责，履行如下职责：（1）负责公司信息披露事务，协调公司信息披露工作，组织制订公司信息披露事务管理制度，督促公司及相关信息披露义务人遵守信息披露相关规定；（2）负责公司投资者关系管理和股东资料管理工作，协调公司与股东及实际控制人之间的信息沟通；（3）组织筹备董事会会议和股东大会，参加股东大会、董事会会议、监事会会议及高级管理人员的相关会议，负责董事会会议记录工作并签字；（4）组织董事、监事和高级管理人员进行证券法律法规、规则及相关规定的培训，协助前述人员了解各自在信息披露中的权利和义务；（5）督促董事、监事和高级管理人员遵守法律、法规、规章、规范性文件、规则及公司章程，切实履行其所做出的承诺；在知悉公司作出或者可能作出违反有关规定的决议时，应当予以提醒并

立即如实地向股东报告；（6）法律、法规和《公司章程》所规定及公司董事会授权的其他职责。

公司应当为董事会秘书履行职责提供便利条件，公司董事、监事、高级管理人员和相关工作人员应当配合董事会秘书的履职行为。

公司董事会秘书为履行职责，有权了解公司的财务和经营情况，查阅其职责范围内的所有文件，并要求公司有关部门和人员及时提供相关资料和信息。

公司召开总经理办公会以及其他涉及公司重大事项的会议，应及时告知董事会秘书列席，并提供会议资料。

（六）董事会专门委员会的设置情况

公司董事会下设四个专门委员会，分别为战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会。各专门委员会对董事会负责，为董事会的决策提供咨询意见。

1、战略委员会

2016年8月25日，经公司第一届董事会第七次会议审议通过，设立董事会战略委员会。目前，朱付云、许春山、黄学良为战略委员会委员，朱付云担任战略委员会主席。

（1）战略委员会的职责权限

战略委员会是董事会按照股东大会决议设立的专门工作机构，对董事会负责，提案需提交董事会审议后决定。战略委员会的主要职责：①对公司的长期发展战略、规划、经营目标、发展方针进行研究并提出建议；②对公司的经营战略包括但不限于产品战略、市场战略、营销战略、研发战略、人才战略进行研究并提出建议；③对公司重大战略性投资、融资方案进行研究并提出建议；④对公司重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议；⑤对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；⑥对以上事项的实施进行跟踪检查；⑦公司董事会授权的其他事宜。

（2）战略委员会的运行情况

公司战略委员会严格按照《公司章程》、《董事会战略委员会工作细则》的

规定行使职权。公司战略委员会自设立以来已召开了 3 次会议，在公司长期发展战略规划，重大投资、融资方案、重大资本运作、资产经营项目等方面发挥了积极的作用。

2、审计委员会工作制度和运行情况

2016 年 8 月 25 日，经公司第一届董事会第七次会议审议通过，设立董事会审计委员会。目前，袁天荣、武常岐、朱付云为审计委员会委员，袁天荣担任审计委员会主席。

（1）审计委员会的职权权限

审计委员会是董事会按照股东大会决议设立的专门工作机构，对董事会负责，提案需提交董事会审议后决定。审计委员会的主要职责：①提议聘请或更换外部审计机构；②监督公司内部审计制度及其实施；③负责内部审计与外部审计之间的沟通；④审核公司的财务信息及其披露；⑤审查公司的内部控制制度，并对内部控制的有效性进行评估；⑥公司董事会授权的其他事宜。

（2）审计委员会的运行情况

公司审计委员会严格按照《公司章程》、《董事会审计委员会工作细则》的规定行使职权。公司审计委员会自设立以来已召开了 5 次会议，在完善公司治理和内部控制制度，确保公司财务信息披露合法合规以及沟通内外部审计等方面发挥了积极的作用。

3、提名委员会工作制度和运行情况

2016 年 8 月 25 日，经公司第一届董事会第七次会议审议通过，设立董事会提名委员会。目前，朱付云、武常岐、黄学良为提名委员会委员，武常岐担任提名委员会主席。

（1）提名委员会的职责和权限

提名委员会是董事会下设的专门工作机构，主要负责制订公司董事、高级管理人员及董事会下属专业委员会委员选择标准、程序，并依照该标准、程序及中国证监会、公司章程有关规定，公正、透明地向董事会提出相关候选人。提名委员会的主要职责：①根据公司经营活动情况、资产规模和股权结构对董

事会、经理层的规模和构成向董事会提出建议；②研究董事、高级管理人员的选择标准和程序，并向董事会提出建议；③广泛搜寻合格的董事和高级管理人员人选；④对董事、高级管理人员的工作情况进行评估，并根据评估结果提出更换董事或高级管理人员的意见或建议；⑤在董事会换届选举时，向本届董事会提出下一届董事会候选人的建议；⑥公司董事会授权办理的其他事宜。

（2）提名委员会的运行情况

公司提名委员会严格按照《公司章程》、《董事会提名委员会工作细则》的规定行使职权。公司提名委员会自设立以来已召开了 3 次会议，在公司董事、高管人员设置及选聘方面发挥了积极的作用。

4、薪酬与考核委员会

2016 年 8 月 25 日，经公司第一届董事会第七次会议审议通过，设立董事会薪酬与考核委员会。目前，朱付云、陈刚、武常岐、黄学良、袁天荣为薪酬与考核委员会委员，武常岐担任薪酬与考核委员会主席。

（1）薪酬与考核委员会的职责与权限

薪酬与考核委员会是董事会按照股东大会决议设立的专门工作机构，对董事会负责，提案需提交董事会审议后决定。薪酬与考核委员会的主要职责：①制定董事与管理层的考核标准，考评公司及相关重要职位是否达到既定业绩、职能目标，进行年度及发展考核并提出建议，提交董事会审议执行；②制定和审查董事、高级管理人员的薪酬政策与方案，提交董事会审议执行；③根据公司发展组织设计股权激励计划，并提交董事会审议执行。

（2）薪酬与考核委员会的运行情况

公司薪酬与考核委员会严格按照《公司章程》、《董事会薪酬与考核委员会工作细则》的规定行使职权。公司薪酬与考核委员会自设立以来已召开了 1 次会议，在公司董事及高级管理人员管理的职责、薪酬水平制定、审查公司董事（非独立董事）及高级管理人员的履职情况、年度绩效考评、监督薪酬制度执行情况等方面发挥了积极的作用。

二、公司近三年的违法违规情况

公司已依法建立健全股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书等制度，报告期内公司及其董事、监事和高级管理人员均严格按照公司章程及相关法律法规的规定开展经营活动，不存在违法违规行为，也不存在被相关主管机关处罚的情况。

三、公司近三年资金占用和对外担保情况

（一）公司近三年资金占用情况

报告期内，发行人的资金占用情况参见招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“三、关联方及关联交易情况”之“（二）关联交易”。

针对股份公司设立前存在的资金占用行为，公司在 2016 年 8 月 19 日召开的第三次临时股东大会上审议通过了《关于<防范控股股东及关联方占用公司资金制度>的议案》，从制度上对资金占用进行了明确的规定，确保公司在以后的运作中避免资金占用情况出现：

1、公司应防止控股股东及其他关联方通过各种方式直接或间接占用公司的资金、资产和资源。

2、公司不得为董事、监事、高级管理人员、控股股东及其关联方提供资金等财务资助。

3、公司与控股股东及关联方发生的经营性资金往来中，应当严格限制占用公司资金。公司不得以垫支工资、福利、保险、广告等期间费用，预付投资款等方式将资金、资产和资源直接或间接地提供给控股股东及其关联方使用，也不得互相代为承担成本和其他支出。

4、公司、公司控股子公司不得以下列方式将资金直接或间接地提供给控股股东及其他关联方使用：（1）有偿或无偿地拆借公司的资金给控股股东及其他关联方使用；（2）通过银行或非银行金融机构向控股股东及其他关联方提供委托贷款；（3）委托控股股东及其他关联方进行投资活动；（4）为控股股东及其他关联方开具没有真实交易背景的商业承兑汇票；（5）代控股股东及其他关联

方偿还债务；（6）中国证券监督管理委员会认定的其他方式。

（二）公司近三年对外担保情况

公司近三年不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其它企业担保的情形。

四、公司财务人员和发行人董事、监事、高级管理人员、控股股东及实际控制人存在亲属关系的说明

截至 2017 年末，除公司出纳王优美与副总经理严宝祥为夫妻关系外，其他财务部门人员与公司董监高、实际控制人不存在亲属关系。根据王优美和严宝祥的岗位职责，双方在工作中直接联系较少，符合岗位不兼容原则，且公司已建立较为完善的内部控制制度，因此，双方的亲属关系对财务工作的独立性不产生影响。

五、公司内部控制制度情况

（一）公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见

本公司管理层认为，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。根据公司非财务报告内部控制重大缺陷认定情况，于内部控制评价报告基准日，公司未发现非财务报告内部控制重大缺陷。自内部控制评价报告基准日至内部控制评价报告发出日之间未发生影响内部控制有效性评价结论的因素。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

发行人注册会计师中天运会计师事务所（特殊普通合伙）对发行人内部控制的建立健全情况及其有效性出具了《内部控制鉴证报告》（中天运[2018]核字第90004号）。该报告认为：公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于2017年12月31日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

第十节 财务会计信息

本节引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自本公司经公司会计师审计的财务报告。本节的财务会计数据及有关说明反映了本公司报告期内经审计财务报表及附注的主要内容。本公司提醒投资者关注本招股说明书所附财务报表和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、会计报表及审计意见

（一）注册会计师审计意见

中天运会计师事务所（特殊普通合伙）审计了公司的财务报表，包括 2015 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日和 2017 年 12 月 31 日的资产负债表和合并资产负债表，2015 年度、2016 年度和 2017 年度利润表和合并利润表、现金流量表和合并现金流量表、所有者权益变动表和合并所有者权益变动表以及财务报表附注，并出具了“中天运[2018]审字第 90022 号”无保留意见的《审计报告》。

中天运会计师事务所（特殊普通合伙）的审计意见为：“我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了亿嘉和科技 2017 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2017 年度、2016 年度、2015 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。”

（二）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
流动资产：			
货币资金	204,432,472.33	136,211,703.73	113,216,285.41
交易性金融资产	-	-	-
应收票据	50,516,948.99	-	6,870,943.98
应收账款	93,634,836.43	34,332,770.99	62,795,421.57
预付款项	6,104,918.32	1,682,565.90	5,614,332.87

应收利息	-	-	-
应收股利	-	-	-
其他应收款	2,640,123.89	2,383,451.99	2,558,579.17
买入返售金融资产	-	-	-
存货	65,340,247.91	18,193,626.50	34,798,813.61
划分为持有待售的非流动资产或处置组中的资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	2,500,000.00	2,500,000.00	-
其他流动资产	310,444.32	30,413,315.35	215,483.39
流动资产合计	425,479,992.19	225,717,434.46	226,069,860.00
非流动资产：			
发放委托贷款及垫款	-	-	-
可供出售金融资产	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-
长期应收款	-	-	-
长期股权投资	-	-	-
投资性房地产	-	-	-
固定资产	14,641,402.57	5,807,843.31	3,025,859.47
在建工程	1,021,041.21	491,229.89	6,980,729.76
工程物资	-	-	-
固定资产清理	-	-	-
无形资产	60,673,709.33	59,446,766.66	120,902.63
开发支出	-	-	-
商誉	-	-	-
长期待摊费用	3,624,014.09	4,642,241.69	-
递延所得税资产	2,308,921.89	1,083,643.91	1,114,828.93
其他非流动资产	3,159,061.31	2,500,000.00	-
非流动资产合计	85,428,150.40	73,971,725.46	11,242,320.79
资产总计	510,908,142.59	299,689,159.92	237,312,180.79
流动负债：			
短期借款	60,990,670.32	-	-
交易性金融负债	-	-	-
应付票据	5,636,817.82	4,404,799.13	-
应付账款	41,319,836.16	57,359,537.29	71,888,485.97
预收款项	32,913,265.78	1,689,761.74	38,246,766.35
卖出回购金融资产款	-	-	-
应付手续费及佣金	-	-	-
应付职工薪酬	18,470,405.68	10,359,120.39	5,772,892.75
应交税费	25,067,759.46	12,570,635.74	22,237,301.30
应付利息	87,856.09	-	-
应付股利	-	-	-
其他应付款	653,589.19	405,145.73	320,189.60
一年内到期的非流动负债	156,059.00	298,473.77	281,162.02
其他流动负债	-	-	-

流动负债合计	185,296,259.50	87,087,473.79	138,746,797.99
非流动负债：			
长期借款	-	-	-
应付债券	-	-	-
长期应付款	-	156,059.00	454,532.77
专项应付款	-	-	-
预计负债	5,740,303.76	2,567,291.49	889,673.48
递延收益	10,000,000.00	9,000,000.00	-
递延所得税负债	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	15,740,303.76	11,723,350.49	1,344,206.25
负债合计	201,036,563.26	98,810,824.28	140,091,004.24
所有者权益（或股东权益）：			
股本（或实收资本）	52,631,579.00	52,631,579.00	50,000,000.00
资本公积	116,263,214.12	116,263,214.12	40,094,793.12
减：库存股	-	-	-
其他综合收益	-	-	-
专项储备	-	-	-
盈余公积	20,097,678.62	6,198,199.72	712,638.34
一般风险准备	-	-	-
未分配利润	120,879,107.59	25,785,342.80	6,413,745.09
外币报表折算差额	-	-	-
归属于母公司所有者权益合计	309,871,579.33	200,878,335.64	97,221,176.55
少数股东权益	-	-	-
所有者权益（或股东权益）合计	309,871,579.33	200,878,335.64	97,221,176.55
负债和所有者权益（或股东权益）总计	510,908,142.59	299,689,159.92	237,312,180.79

2、合并利润表

单位：元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
一、营业总收入	373,880,195.30	261,998,486.78	190,151,054.99
其中：营业收入	373,880,195.30	261,998,486.78	190,151,054.99
二、营业总成本	237,432,129.52	207,502,242.76	169,787,754.27
其中：营业成本	122,567,902.96	112,552,495.09	91,286,558.47
手续费及佣金支出	-	-	-
税金及附加	7,117,532.85	2,614,926.28	2,373,531.34
销售费用	29,625,613.39	15,740,293.81	8,719,738.27
管理费用	72,267,539.49	77,830,559.25	67,713,340.49
财务费用	20,823.86	-160,599.98	-358,397.21

资产减值损失	5,832,716.97	-1,075,431.69	52,982.91
加：公允价值变动收益	-	-	-
投资收益	1,236,835.63	66,273.97	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-
汇兑收益	-	-	-
资产处置收益	-	-	-
其他收益	9,099,129.73	-	-
三、营业利润	146,784,031.14	54,562,517.99	20,363,300.72
加：营业外收入	16,424,779.84	15,796,960.20	10,061,714.95
其中：非流动资产处置利得	-	-	9,910,904.83
减：营业外支出	39,010.43	201,339.13	606,318.76
其中：非流动资产处置损失	-	-	-
四、利润总额	163,169,800.55	70,158,139.06	29,818,696.91
减：所得税费用	24,176,556.86	15,300,979.97	16,304,436.16
五、净利润	138,993,243.69	54,857,159.09	13,514,260.75
其中：被合并方在合并前实现的净利润	-	-	-
归属于母公司所有者的净利润	138,993,243.69	54,857,159.09	13,514,260.75
（一）归属于母公司所有者的持续经营净利润	138,993,243.69	54,857,159.09	13,514,260.75
（二）归属于母公司所有者的终止经营净利润	-	-	-
少数股东损益	-	-	-
六、每股收益：	-	-	-
（一）基本每股收益	2.6409	1.0690	0.3861
（二）稀释每股收益	2.6409	1.0690	0.3861
七、其他综合收益	-	-	-
八、综合收益总额	138,993,243.69	54,857,159.09	13,514,260.75
归属于母公司所有者的综合收益总额	138,993,243.69	54,857,159.09	13,514,260.75
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 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	371,754,211.03	294,364,355.71	249,466,029.17
处置交易性金融资产净增加额	-	-	-
收取利息、手续费及佣金的现金	-	-	-
收到的税费返还	9,099,129.73	243,337.09	-
收到其他与经营活动有关的现金	19,108,547.84	17,222,706.07	8,824,504.08
经营活动现金流入小计	399,961,888.60	311,830,398.87	258,290,533.25
购买商品、接受劳务支付的现金	208,435,382.76	113,198,967.03	121,983,797.45
支付利息、手续费及佣金的现金	-	-	-
支付给职工以及为职工支付的现金	47,465,626.30	28,726,908.27	16,483,497.85
支付的各项税费	78,675,109.41	47,881,683.62	23,793,147.20
支付其他与经营活动有关的现金	41,712,429.56	34,165,447.38	34,418,560.61
经营活动现金流出小计	376,288,548.03	223,973,006.30	196,679,003.11
经营活动产生的现金流量净额	23,673,340.57	87,857,392.57	61,611,530.14
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金	30,000,000.00	5,000,000.00	-
取得投资收益所收到的现金	1,236,835.63	66,273.97	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	19,511,676.00
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	1,000,000.00	12,000,000.00	-
投资活动现金流入小计	32,236,835.63	17,066,273.97	19,511,676.00
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	19,047,758.21	70,373,047.35	7,239,745.17
投资支付的现金	-	35,000,000.00	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	19,047,758.21	105,373,047.35	7,239,745.17
投资活动产生的现金流量净额	13,189,077.42	-88,306,773.38	12,271,930.83

三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	-	50,000,000.00	30,000,000.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	60,990,670.32	-	21,000,000.00
发行债券收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	60,990,670.32	50,000,000.00	51,000,000.00
偿还债务支付的现金	-	-	21,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	26,902,538.76	30,000,000.00	270,157.56
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	2,600,000.00	-	-
筹资活动现金流出小计	29,502,538.76	30,000,000.00	21,270,157.56
筹资活动产生的现金流量净额	31,488,131.56	20,000,000.00	29,729,842.44
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	68,350,549.55	19,550,619.19	103,613,303.41
加：期初现金及现金等价物余额	130,445,104.96	110,894,485.77	7,281,182.36
六、期末现金及现金等价物余额	198,795,654.51	130,445,104.96	110,894,485.77

（三）母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

资产	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
流动资产：			
货币资金	204,432,472.33	133,209,643.29	113,216,285.41
交易性金融资产	-	-	-
应收票据	50,516,948.99	-	6,870,943.98
应收账款	93,634,836.43	34,332,770.99	62,795,421.57
预付款项	6,104,918.32	1,682,565.90	5,614,332.87
应收利息	-	-	-
应收股利	-	-	-

其他应收款	2,640,123.89	2,383,451.99	2,558,579.17
存货	65,340,247.91	18,193,626.50	34,798,813.61
划分为持有待售的非流动资产或处置组中的资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	2,500,000.00	2,500,000.00	-
其他流动资产	310,444.32	30,413,315.35	215,483.39
流动资产合计	425,479,992.19	222,715,374.02	226,069,860.00
非流动资产：			
可供出售金融资产	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-
长期应收款	-	-	-
长期股权投资	-	3,000,000.00	-
投资性房地产	-	-	-
固定资产	14,641,402.57	5,807,843.31	3,025,859.47
在建工程	1,021,041.21	491,229.89	6,980,729.76
工程物资	-	-	-
固定资产清理	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-
油气资产	-	-	-
无形资产	60,673,709.33	59,446,766.66	120,902.63
开发支出	-	-	-
商誉	-	-	-
长期待摊费用	3,624,014.09	4,642,241.69	-
递延所得税资产	2,308,921.89	1,083,643.91	1,114,828.93
其他非流动资产	3,159,061.31	2,500,000.00	-
非流动资产合计	85,428,150.40	76,971,725.46	11,242,320.79
资产总计	510,908,142.59	299,687,099.48	237,312,180.79
流动负债：			
短期借款	60,990,670.32	-	-
交易性金融负债	-	-	-
应付票据	5,636,817.82	4,404,799.13	-
应付账款	41,319,836.16	57,359,537.29	71,888,485.97
预收款项	32,913,265.78	1,689,761.74	38,246,766.35

应付职工薪酬	18,470,405.68	10,359,120.39	5,772,892.75
应交税费	25,067,759.46	12,570,120.63	22,237,301.30
应付利息	87,856.09	-	-
应付股利	-	-	-
其他应付款	653,589.19	405,145.73	320,189.60
一年内到期的非流动负债	156,059.00	298,473.77	281,162.02
其他流动负债	-	-	-
流动负债合计	185,296,259.50	87,086,958.68	138,746,797.99
非流动负债：			
长期借款	-	-	-
应付债券	-	-	-
长期应付款	-	156,059.00	454,532.77
专项应付款	-	-	-
预计负债	5,740,303.76	2,567,291.49	889,673.48
递延收益	10,000,000.00	9,000,000.00	-
递延所得税负债	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	15,740,303.76	11,723,350.49	1,344,206.25
负债合计	201,036,563.26	98,810,309.17	140,091,004.24
所有者权益（或股东权益）：			
股本（或实收资本）	52,631,579.00	52,631,579.00	50,000,000.00
资本公积	116,263,214.12	116,263,214.12	40,094,793.12
减：库存股	-	-	-
专项储备	-	-	-
盈余公积	20,097,678.62	6,198,199.72	712,638.34
一般风险准备	-	-	-
未分配利润	120,879,107.59	25,783,797.47	6,413,745.09
所有者权益（或股东权益）合计	309,871,579.33	200,876,790.31	97,221,176.55
负债和所有者权益（或股东权益）总计	510,908,142.59	299,687,099.48	237,312,180.79

2、母公司利润表

单位：元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
一、营业收入	373,880,195.30	261,998,486.78	190,151,054.99
减：营业成本	122,567,902.96	112,552,495.09	91,286,558.47
税金及附加	7,116,002.85	2,614,926.28	2,373,531.34
销售费用	29,625,613.39	15,740,293.81	8,719,738.27
管理费用	72,266,863.62	77,830,559.25	67,713,340.49
财务费用	22,735.90	-158,539.54	-358,397.21
资产减值损失	5,832,716.97	-1,075,431.69	52,982.91
加：公允价值变动收益	-	-	-
投资收益	1,238,415.58	66,273.97	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-
资产处置收益	-	-	-
其他收益	9,099,129.73	-	-
二、营业利润	146,785,904.92	54,560,457.55	20,363,300.72
加：营业外收入	16,424,779.84	15,796,960.20	10,061,714.95
其中：非流动资产处置利得	-	-	9,910,904.83
减：营业外支出	39,010.43	201,339.13	606,318.76
其中：非流动资产处置损失	-	-	-
三、利润总额	163,171,674.33	70,156,078.62	29,818,696.91
减：所得税费用	24,176,885.31	15,300,464.86	16,304,436.16
四、净利润	138,994,789.02	54,855,613.76	13,514,260.75
（一）持续经营净利润	138,994,789.02	54,855,613.76	13,514,260.75
（二）终止经营净利润	-	-	-
五、每股收益：	-	-	-
（一）基本每股收益	-	-	-
（二）稀释每股收益	-	-	-
六、其他综合收益	-	-	-
七、综合收益总额	138,994,789.02	54,855,613.76	13,514,260.75

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 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	371,754,211.03	294,364,355.71	249,466,029.17
收到的税费返还	9,099,129.73	243,337.09	-
收到其他与经营活动有关的现金	19,105,695.80	17,219,795.63	8,824,504.08
经营活动现金流入小计	399,959,036.56	311,827,488.43	258,290,533.25
购买商品、接受劳务支付的现金	208,435,382.76	113,198,967.03	121,983,797.45
支付给职工以及为职工支付的现金	47,465,626.30	28,726,908.27	16,483,497.85
支付的各项税费	78,673,392.75	47,881,683.62	23,793,147.20
支付其他与经营活动有关的现金	41,710,813.69	34,164,597.38	34,418,560.61
经营活动现金流出小计	376,285,215.50	223,972,156.30	196,679,003.11
经营活动产生的现金流量净额	23,673,821.06	87,855,332.13	61,611,530.14
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金	33,000,000.00	5,000,000.00	-
取得投资收益所收到的现金	1,238,415.58	66,273.97	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	19,511,676.00
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	1,000,000.00	12,000,000.00	-
投资活动现金流入小计	35,238,415.58	17,066,273.97	19,511,676.00
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	19,047,758.21	70,373,047.35	7,239,745.17
投资支付的现金	-	38,000,000.00	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	19,047,758.21	108,373,047.35	7,239,745.17
投资活动产生的现金流量净额	16,190,657.37	-91,306,773.38	12,271,930.83
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	-	50,000,000.00	30,000,000.00

取得借款收到的现金	60,990,670.32	-	21,000,000.00
发行债券收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	60,990,670.32	50,000,000.00	51,000,000.00
偿还债务支付的现金	-	-	21,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	26,902,538.76	30,000,000.00	270,157.56
支付其他与筹资活动有关的现金	2,600,000.00	-	-
筹资活动现金流出小计	29,502,538.76	30,000,000.00	21,270,157.56
筹资活动产生的现金流量净额	31,488,131.56	20,000,000.00	29,729,842.44
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	71,352,609.99	16,548,558.75	103,613,303.41
加：期初现金及现金等价物余额	127,443,044.52	110,894,485.77	7,281,182.36
六、期末现金及现金等价物余额	198,795,654.51	127,443,044.52	110,894,485.77

二、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

（一）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和事项，按照财政部于 2007 年 1 月 1 日起施行的《企业会计准则——基本准则》和 38 项具体会计准则、其后颁布的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”）、中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》（2010 年修订）、以及财政部于 2014 年 7 月 1 日施行的企业会计准则修订（修订后具体会计准则变为 41 项）的披露规定编制财务报表。

（二）合并财务报表范围及变化情况

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定，母公司将其全部子公司纳入合并财务报表的合并范围。

本公司合并财务报表是按照财政部 2007 年 1 月 1 日起施行、2014 年 7 月 1

日修订的《企业会计准则第 33 号—合并财务报表》及相关规定的要求编制。编制合并报表时，本公司与被合并子公司采用统一的会计政策和期间。合并财务报表以本公司和子公司的财务报表为基础，在抵销本公司与子公司、子公司相互之间发生的内部交易对合并资产负债表的影响后，由本公司合并编制。

对于非同一控制下企业合并取得的子公司，在编制合并财务报表时，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其个别财务报表进行调整；对于同一控制下企业合并取得的子公司，在编制合并财务报表时，视同合并后形成的报告主体自最终控制方开始实施控制时一直是一体化存续下来的，对合并资产负债表的期初数进行调整，从报告期最早期间的期初起将其经营成果和现金流量纳入合并财务报表，且其合并日前实现的净利润在合并利润表中单列项目反映。

本公司在报告期内处置子公司，将该子公司期初至处置日的收入、费用、利润及现金流量纳入合并利润表及现金流量表。

1、合并财务报表范围

报告期内，公司纳入合并财务报表范围的子公司情况如下：

子公司名称	所在地	注册资本	实际投资额	持股比例	表决权比例
南京亿嘉和航空科技有限公司	南京	2,000 万元人民币	300 万元人民币	100%	100%

2017 年 4 月 10 日，公司召开第一届董事会第十四次会议，同意注销亿嘉和航空。2017 年 6 月 27 日，南京市工商行政管理局核准亿嘉和航空注销登记。

2、合并财务报表范围变化情况

报告期内，公司合并报表范围变化如下：

公司名称	合并范围变化原因	合并变化时间
南京亿嘉和航空科技有限公司	2015 年新设立	2015 年 10 月
南京亿嘉和航空科技有限公司	2017 年 6 月注销	2017 年 6 月

公司报告期内无纳入合并范围但母公司拥有其半数或半数以下表决权的子公司，也无母公司拥有半数以上表决权，但未能对其形成控制的被投资单位。

三、重要的会计政策和会计估计及其变更情况

（一）收入

1、销售商品收入

在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制，收入的金额、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入时，确认销售商品收入。

2、提供劳务收入

（1）在交易的完工进度能够可靠地确定，收入的金额、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入时，采用完工百分比法确认提供劳务收入。

确定完工进度可以选用下列方法：已完工作的测量，已经提供的劳务占应提供劳务总量的比例，已经发生的成本占估计总成本的比例。

（2）在提供劳务交易结果不能够可靠估计时，分别下列情况处理：

①已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本。

②已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

3、让渡资产使用权收入

在收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入时，确认让渡资产使用权收入。

4、销售商品及提供服务收入确认的具体原则

根据《企业会计准则第 14 号—收入》的规定及销售合同具体条款的约定，公司各类产品收入确认的总体原则是：在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制，收入的金额、相关的已发生或将发生的成本能够可靠

地计量，相关的经济利益很可能流入时，确认销售商品收入。各类产品收入确认的时点、依据及方式如下：

产品/服务类别		收入确认的时点、依据及方式
一、主营业务		
智能巡检机器人		按照合同约定，将符合要求的产品运送至客户指定地点，并按照客户要求完成安装调试工作，经客户验收合格，取得验收单（或竣工报告）后确认收入。
智能化改造		按照合同约定，完成轨道铺设与智能环境监测装置及其他辅助设备的安装调试工作，经客户验收合格，取得验收报告后确认收入。
基础数据服务		按照合同约定，向客户提供符合要求的电缆基础数据完整文档（包括 Excel 文件、CAD 图纸以及其他相关影像资料等）与数据包，并经客户验收合格，取得验收单（或竣工报告）后确认收入。
状态数据服务	无人机巡检服务	按照合同约定，向客户提供符合要求的输电线及塔架巡检报告与数据包，并经客户验收合格，取得验收单（或竣工报告）后确认收入。
	带电检测服务	按照合同约定，向客户提供符合要求的电力设备状态数据报告与数据包，并经客户验收合格，取得验收单（或竣工报告）后确认收入。
二、其他业务		
电子网络设备销售		产品运送至客户指定地点，并完成安装调试工作，经客户验收合格，取得验收/签收单据后确认收入。
其他		按照企业会计准则相关规定进行确认。

（二）金融工具

1、金融资产

（1）金融资产于初始确认时分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、贷款及应收款项、持有至到期投资和可供出售金融资产。金融资产的分类取决于本公司对金融资产的持有意图和持有能力。

（2）金融资产于本公司成为金融工具合同的一方时，按公允价值确认。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。

（3）金融资产的后续计量

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失，计入当期损益。

贷款及应收款项和持有至到期投资，采用实际利率法，按摊余成本进行后

续计量，终止确认、减值以及摊销形成的利得或损失，计入当期损益。

可供出售金融资产，采用公允价值进行后续计量，公允价值变动计入其他综合收益，在该可供出售金融资产发生减值或终止确认时转出，计入当期损益。可供出售债务工具投资在持有期间按实际利率法计算的利息，计入当期损益。可供出售权益工具投资的现金股利，在被投资单位宣告发放股利时计入当期损益。

对于在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资以成本法计量。

（4）金融资产减值

本公司在期末对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行检查，有客观证据表明该金融资产发生减值的，确认减值损失，计提减值准备。

①以摊余成本计量的金融资产的减值准备，按该金融资产预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提，计入当期损益。

本公司对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试，对单项金额不重大的金融资产，单独或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单独测试未发生减值的金融资产，无论单项金额重大与否，仍将包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。已单独确认减值损失的金融资产，不包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。

对以摊余成本计量的金融资产确认资产减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已经恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

②可供出售金融资产减值：

当综合相关因素判断可供出售权益工具投资公允价值下跌是严重或非暂时性下跌时，表明该可供出售权益工具投资发生减值。其中“严重下跌”是指公允价值下跌幅度累计超过 50%；“非暂时性下跌”是指公允价值连续下跌时间超过

12个月。

可供出售金融资产的公允价值发生非暂时性下跌时，即使该金融资产没有终止确认，原直接计入资本公积的因公允价值下降形成的累计损失，予以转出，计入当期损益。

对可供出售债务工具投资确认资产减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已经恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回。

（5）金融资产终止确认

当收取某项金融资产的现金流量的合同权利终止或将所有权上几乎所有的风险和报酬转移时，本公司终止确认该金融资产。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，本公司将下列两项金额的差额计入当期损益：

①所转移金融资产的账面价值；

②因转移而收到的对价，与原直接计入股东权益的公允价值变动累计额之和。

2、金融负债

（1）金融负债于初始确认时分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。

（2）金融负债在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

（3）金融负债的后续计量

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失，计入当期损益。

②其他金融负债，采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量。

（4）金融负债终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，本公司终止确认该金融负债或其一部分。

3、金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公允价值，指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。金融工具存在活跃市场的，本公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。活跃市场中的报价是指易于定期从交易所、经纪商、行业协会、定价服务机构等获得的价格，且代表了在公平交易中实际发生的市场交易的价格。金融工具不存在活跃市场的，本公司采用估值技术确定其公允价值。估值技术包括参考计量日市场参与者在主要市场或最有利市场中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具当前的公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。

（三）应收款项

1、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	单项金额重大的应收账款为期末余额大于等于 100 万元的应收款项；单项金额重大的其他应收款为期末余额大于等于 100 万元的应收款项
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备。

2、按组合计提坏账准备的应收款项

（1）确定组合的依据及坏账准备的计提方法

确定组合的依据	
组合一	关联方款项
组合二	除关联方款项外，其余相同账龄的应收款项具有类似信用风险特征
按组合计提坏账准备的计提方法	
组合一	根据实际损失率确定
组合二	根据其账龄按公司制定的坏账准备比例计提坏账准备

（2）组合二中，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（%）
一年以内	5	5
一至二年	10	10
二至三年	20	20
三至四年	50	50
四至五年	80	80
五年以上	100	100

3、单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	应收款项的未来现金流现值与以账龄为信用风险特征的应收款项组合的未来现金流现值存在显著差异
坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备

4、发行人主要信用政策

报告期内，发行人主要信用政策如下：

客户信用等级	信用额度（万元）	信用期	客户特征
AAA	3,000	9 个月	省级（及以上级别）电力公司客户（含同级物资公司）
AA	2,500	9 个月	地市（及以下级别）电力公司客户（含同级物资公司）以及国网公司控股的上市公司及其下属企业
A	2,000	6 个月	其他电力系统下属企业
B	1,500	6 个月	电力系统外大型企业（注册资本在 5,000 万元以上）
C	1,000	3 个月	其他客户

注 1：信用额度及信用期均不含质保金部分

注 2：由于 AAA 以及 AA 类客户的规模较大、资信较好、资金实力较强，因此发行人给予上述客户较长的信用期

公司对应收账款一直从严管控，主要从两方面管理应收账款：一是 ERP 系统控制和人工控制相结合，二是账龄和额度相结合，以保证应收账款的资金安全。报告期内，公司相关信用政策未发生变更，且发行人主要客户应收账款回款情况均符合发行人结算政策、信用期约定。因此，发行人不存在放松信用政策刺激销售的情况。

公司根据客户的不同类别区分客户信用等级，不同等级对应不同的信用额度和信用期，所有客户均采用统一的信用政策进行管理，新增客户的信用政策与其他客户不存在差异。

（四）存货

1、本公司存货包括原材料、在产品、产成品、低值易耗品以及委托加工物资等。

2、原材料、产成品发出时采用加权平均法核算。

3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

存货可变现净值按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定。

期末，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，计入当期损益；以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额应当予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提存货跌价准备。

4、本公司存货盘存采用永续盘存制。

5、低值易耗品在领用时采用一次转销法进行摊销。

（五）持有待售的非流动资产、处置组

公司划分为持有待售的非流动资产、处置组的确认标准：①据类似交易中出售此类资产或处置组的惯例，在当前状况下即可立即出售；②出售计划需获相关权力机构或者监管部门批准后方可出售的，已经获得批准；③出售极可能发生，即企业已经就一项出售计划作出决议且获得确定的购买承诺，预计出售将在一年内完成。有关规定要求企业相关权力机构或者监管部门批准后方可出售的，应当已经获得批准。

公司将符合持有待售条件的非流动资产在资产负债表日单独列报为流动资产中“持有待售资产”。

（六）长期股权投资

1、重大影响、共同控制的判断标准

（1）本公司结合以下情形综合考虑是否对被投资单位具有重大影响：是否在被投资单位董事会或类似权力机构中派有代表；是否参与被投资单位财务和

经营政策制定过程；是否与被投资单位之间发生重要交易；是否向被投资单位派出管理人员；是否向被投资单位提供关键技术资料。

（2）若本公司与其他参与方均受某合营安排的约束，任何一个参与方不能单独控制该安排，任何一个参与方均能够阻止其他参与方或参与方组合单独控制该安排，本公司判断对该项合营安排具有共同控制。

2、投资成本确定

（1）企业合并形成的长期股权投资，按以下方法确定投资成本：

①对于同一控制下企业合并形成的对子公司投资，以在合并日取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中账面价值的份额作为长期股权投资的投资成本。

②对于非同一控制下企业合并形成的对子公司投资，以企业合并成本作为投资成本。

（2）除企业合并形成的长期股权投资以外，其他方式取得的长期股权投资，按以下方法确定投资成本：

①以支付现金取得的长期股权投资，按实际支付的购买价款作为投资成本。

②以发行权益性证券取得的长期股权投资，按发行权益性证券的公允价值作为投资成本。

（3）因追加投资等原因，能够对被投资单位施加重大影响或实施共同控制但不构成控制的，应当按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》确定的原持有股权的公允价值加上新增投资成本之和，作为改按权益法核算的初始投资成本。原持有的股权投资分类为可供出售金融资产的，其公允价值与账面价值之间的差额，以及原计入其他综合收益的累计公允价值变动应当转入改按权益法核算的当期损益。

3、后续计量及损益确认方法

（1）对子公司投资

①合并财务报表

本公司以控制为基础确定合并范围。将拥有实质性控制权的子公司、结构化主体以及可分割主体纳入合并财务报表范围。

本公司合并财务报表按照《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》及相关规定的要求编制，合并时抵销合并范围内的所有重大内部交易和往来。子公司的股东权益中不属于母公司所拥有的部分作为少数股东权益在合并财务报表中单独列示。

子公司与本公司采用的会计政策或会计期间不一致的，在编制合并财务报表时，按照本公司的会计政策或会计期间对子公司财务报表进行必要的调整。

对于非同一控制下企业合并取得的子公司，在编制合并财务报表时，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其个别财务报表进行调整；对于同一控制下企业合并取得的子公司，视同该企业合并于合并当期的年初已经发生，从合并当期的年初起将其资产、负债、经营成果和现金流量纳入合并财务报表。

②母公司财务报表

在母公司财务报表中，对子公司投资采用成本法核算，在被投资单位宣告分派的现金股利或利润时，确认投资收益。

（2）对合营企业投资和对联营企业投资

对合营企业投资和对联营企业投资采用权益法核算，具体会计处理包括：

对于初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额包含在长期股权投资成本中；对于初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资成本。

取得对合营企业投资和对联营企业投资后，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资损益和其他综合收益并调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的现金股利或利润应分得的部分，相应减少长期股权投资的账面价值。

在计算应享有或应分担的被投资单位实现的净损益的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础确定，对于被投资单位的会计政

策或会计期间与本公司不同的，权益法核算时按照本公司的会计政策或会计期间对被投资单位的财务报表进行必要调整。与合营企业和联营企业之间内部交易产生的未实现损益按照持股比例计算归属于本公司的部分，在权益法核算时予以抵销。内部交易产生的未实现损失，有证据表明该损失是相关资产减值损失的，则全额确认该损失。

对合营企业或联营企业发生的净亏损，除本公司负有承担额外损失义务外，以长期股权投资的账面价值以及其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限。被投资企业以后实现净利润的，在收益分享额弥补未确认的亏损分担额后，恢复确认收益分享额。

对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入资本公积。处置该项投资时，将原计入资本公积的部分按相应比例转入当期损益。

4、处置长期股权投资

处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额计入当期损益，采用权益法核算的长期股权投资，处置时，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础，按相应比例对原计入其他综合收益的部分进行会计处理。

因处置部分权益性投资等原因丧失了对被投资单位共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权按《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》核算，其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，应当在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。

因处置部分权益性投资等原因丧失了对被投资单位控制的，在编制个别财务报表时，处置后的剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或重大影响的，改按权益法核算，并对剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整。处置后剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或重大影响的，按《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的有关规定进行会计处理，其在丧失控制权之日的公允价值与账面价值间的差额计入当期损益。

（七）固定资产

1、固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。

2、本公司采用直线法计提固定资产折旧，各类固定资产使用寿命、预计净残值率和年折旧率如下：

类 别	折旧年限（年）	预计净残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	20	5	4.75
机器设备	10	5	9.50
专用设备	3-5	5	31.67-19.00
运输设备	5	5	19.00
电子及其他设备	3-5	5	31.67-19.00

本公司至少在每年年度终了对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核。

（八）在建工程

在建工程在达到预定可使用状态时，按实际发生的全部支出转入固定资产核算。

（九）借款费用

1、借款费用包括借款利息、折价或溢价的摊销、辅助费用以及因外币借款而发生的汇兑差额等。可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的借款费用，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用计入当期损益。

2、当资产支出已经发生、借款费用已经发生且为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始时，开始借款费用的资本化。符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断、且中断时间连续超过 3 个月的，暂停借款费用的资本化。当所购建或者生产的资产达到预定可使用或者可销售状态时，停止借款费用的资本化，以后发生的借款费用计入当期损益。

3、借款费用资本化金额的计算方法

（1）为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入的专门借款所发生的借款费用（包括借款利息、折价或溢价的摊销、辅助费用、外币专门借款本金和

利息的汇兑差额），其资本化金额为在资本化期间内专门借款实际发生的借款费用减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额。

（2）为购建或者生产符合资本化条件的资产而占用的一般借款所发生的借款费用（包括借款利息、折价或溢价的摊销），其资本化金额根据在资本化期间内累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率计算确定。

（十）无形资产

1、无形资产按照取得时的成本进行初始计量。

2、无形资产的摊销方法

（1）对于使用寿命有限的无形资产，自可供使用之日起在使用寿命期限内按照与该项无形资产有关的经济利益预期实现方式确定摊销方法予以摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。

类 别	使用寿命
土地使用权	法定使用年限
软件	预计使用年限

本公司至少于每年年度终了对无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。

（2）对于使用寿命不确定的无形资产，不摊销。于每年年度终了，对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果有证据表明其使用寿命是有限的，则估计其使用寿命，并按其使用寿命进行摊销。

3、内部研究开发项目

（1）划分公司内部研究开发项目研究阶段和开发阶段的具体标准

研究是指为获取并理解新的科学或技术知识而进行的独创性的有计划调查。开发是指在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于一项或若干项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品或获得新工序等。

（2）研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出，同时满

足下列条件的，予以资本化：

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，应当证明其有用性；

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。

（十一）长期待摊费用

长期待摊费用按其受益期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益的，将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

（十二）职工薪酬

1、职工薪酬分类

本公司将为获取职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿确定为职工薪酬。

本公司对职工薪酬按照性质或支付期间分类为短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。

2、职工薪酬会计处理方法：

短期薪酬会计处理：在职工为其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；

离职后福利会计处理：根据本公司与职工就离职后福利达成的协议、制定章程或办法等，将是否承担进一步支付义务的离职福利计划分类为设定提存计划或设定受益计划两种类型。①设定提存计划按照向独立的基金缴存固定费用确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本；②设定受益计划采用预期累计福利单位法进行会计处理。具体为：本公司将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折合为离职时点的终值；之后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。

辞退福利会计处理：满足辞退福利义务时将解除劳动关系给予的补偿一次计入当期损益。

其他长期职工福利会计处理：根据职工薪酬的性质参照上述会计处理原则进行处理。

（十三）预计负债

1、预计负债的确认标准

当与或有事项相关的义务是公司承担的现时义务，且履行该义务很可能导致经济利益流出，同时其金额能够可靠地计量时确认该义务为预计负债。

2、预计负债的计量方法

按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，如所需支出存在一个连续范围，且该范围内各种结果发生的可能性相同，最佳估计数按照该范围内的中间值确定；如涉及多个项目，按照各种可能结果及相关概率计算确定最佳估计数。

资产负债表日应当对预计负债账面价值进行复核，有确凿证据表明该账面价值不能真实反映当前最佳估计数，应当按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

（十四）政府补助

1、政府补助类型

政府补助为本公司从政府无偿取得的货币性资产或非货币性资产，包括税费返还、专项补贴、人才引进补贴、科技项目补贴等。政府补助主要包括与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助两种类型。

2、政府补助会计处理

（1）与资产相关的政府补助，应当冲减相关资产的账面价值或确认为递延收益。与资产相关的政府补助确认为递延收益的，应当在相关资产使用寿命内

按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，应当将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

（2）与收益相关的政府补助，应当分情况按照以下规定进行会计处理：

①用于补偿企业以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益；

②用于补偿企业已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

（3）与本公司日常活动相关的政府补助，应当按照经济业务实质，计入其他收益。与本公司日常活动无关的政府补助，应当计入营业外收支。

3、区分与资产相关政府补助和与收益相关政府补助的具体标准

本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助，确认为与资产相关的政府补助。

本公司取得的除与资产相关的政府补助之外的政府补助，确认为与收益相关的政府补助。

对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，应当区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，应当整体归类为与收益相关的政府补助。

4、与政府补助相关的递延收益的摊销方法以及摊销期限的确认方法

本公司取得的与资产相关的政府补助，确认为递延收益，自相关资产可供使用时起，按照相关资产的预计使用期限，将递延收益平均分摊转入当期损益。

5、政府补助的确认时点

政府补助为货币性资产的，应当按照收到或应收的金额计量。按照应收金额计量的政府补助，在期末有确凿证据表明能够符合财政扶持政策规定的相关条件且预计能够收到财政扶持资金时予以确认。

政府补助为非货币性资产的，应当按照取得非货币性资产所有权风险和报酬转移时确认政府补助实现。其中非货币性资产按公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

（十五）所得税

本公司采用资产负债表债务法进行所得税会计处理。

除与直接计入股东权益的交易或事项有关的所得税影响计入股东权益外，当期所得税费用和递延所得税费用（或收益）计入当期损益。

当期所得税费用是按本年度应纳税所得额和税法规定的税率计算的预期应交所得税，加上对以前年度应交所得税的调整。

资产负债表日，如果纳税主体拥有以净额结算的法定权利并且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行，那么当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列示。

递延所得税资产和递延所得税负债分别根据可抵扣暂时性差异和应纳税暂时性差异确定，按照预期收回资产或清偿债务期间的适用税率计量。暂时性差异是指资产或负债的账面价值与其计税基础之间的差额，包括能够结转以后年度抵扣的亏损和税款抵减。递延所得税资产的确认以很可能取得用来抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。

对于既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）的非企业合并交易中产生的资产或负债初始确认形成的暂时性差异，不确认递延所得税。商誉的初始确认导致的暂时性差异也不产生递延所得税。

资产负债表日，根据递延所得税资产和负债的预期收回或结算方式，依据已颁布的税法规定，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量该递延所得税资产和负债的账面金额。

资产负债表日，递延所得税资产及递延所得税负债在同时满足以下条件时以抵销后的净额列示：

（1）纳税主体拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利；

（2）递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债。

（十六）租赁

1、经营租赁

（1）租入资产

经营租赁租入资产的租金费用在租赁期内按直线法确认为相关资产成本或费用。或有租金在实际发生时计入当期损益。

（2）租出资产

经营租赁租出资产所产生的租金收入在租赁期内按直线法确认为收入。经营租赁租出资产发生的初始直接费用，直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

2、融资租赁

（1）租入资产

于租赁期开始日，将租赁开始日租赁资产的公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用。此外，在租赁谈判和签订租赁合同过程中发生的，可归属于租赁项目的初始直接费用也计入租入资产价值。最低租赁付款额扣除未确认融资费用后的余额分别长期负债和一年内到期的长期负债列示。

未确认融资费用在租赁期内采用实际利率法计算确认当期的融资费用。或有租金于实际发生时计入当期损益。

（2）租出资产

于租赁期开始日，将租赁开始日最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益。应收

融资租赁款扣除未实现融资收益后的余额分别长期债权和一年内到期的长期债权列示。

未实现融资收益在租赁期内采用实际利率法计算确认当期的融资收入。或有租金于实际发生时计入当期损益。

（十七）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

本公司将两个或者两个以上单独的企业合并形成一个报告主体的交易或事项确定为企业合并。企业合并分为同一控制下企业合并和非同一控制下企业合并两种类型。其会计处理如下：

1、同一控制下企业合并

对于同一控制下的企业合并，合并方按照合并日在被合并方所有者权益在最终控制方合并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计量。合并方长期股权投资初始投资成本与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。合并方为进行企业合并发生的直接相关费用计入当期损益。

通过多次交易分步实现同一控制下企业合并的，在母公司财务报表中，合并日时点按照新增后的持股比例计算被合并方所有者权益在最终控制方合并报表中的账面价值的份额作为该项投资的初始投资成本，初始投资成本与其原长期股权投资账面价值加上合并日取得进一步股权新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积（股本溢价），资本公积不足冲减的，调整留存收益。

在合并财务报表中，应视同参与合并的各方在最终控制方开始控制时作为比较数据追溯调整的最早期间进行合并报表编制。对被合并方的有关资产、负债并入合并财务报表增加的净资产调整所有者权益项下“资本公积”项目。同时对合并方在取得被合并方控制权之前持有的股权投资与合并方和被合并方同处于同一方最终控制之日孰晚日起至合并日之间已经确认损益、其他综合收益部分冲减合并报表期初留存收益或当期损益，但被合并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、非同一控制下企业合并

对于非同一控制下的企业合并，合并成本为购买方在购买日为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值。购买方为进行企业合并发生的各项直接相关费用计入当期损益。在合并合同中对可能影响合并成本的未来事项作出约定的，购买日如果估计未来事项很可能发生并且对合并成本的影响金额能够可靠计量的，也计入合并成本。

非同一控制下企业合并中所取得的被购买方符合确认条件的可辨认资产、负债及或有负债，在购买日以公允价值计量。购买方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。购买方对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，经复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，计入当期损益。

通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并的，在母公司财务报表中，以购买日之前所持被购买方的股权投资的账面价值与购买日新增投资成本之和，作为该项投资的初始投资成本；购买日之前持有的被购买方的股权涉及其他综合收益的，应当在处置该项投资时将与其相关的其他综合收益转入当期投资收益，但被购买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。

在合并财务报表中，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及其他综合收益的，与其相关的其他综合收益应当转为购买日所属当期投资收益。同时，购买日之前所持被购买方的股权于购买日的公允价值与购买日新购入股权所支付对价之和作为合并成本，合并成本与购买日中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉或合并当期损益。

（十八）股份支付

1、股份支付的种类

股份支付是为了获取职工或其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。股份支付分为以权益结算的股份支付和以现

金结算的股份支付。

（1）以权益结算的股份支付

用以换取职工提供的服务的权益结算的股份支付，以授予职工权益工具在授予日的公允价值计量。该公允价值的金额在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的情况下，在等待期内以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按直线法计算计入相关成本或费用，在授予后立即可行权时，在授予日计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

用以换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量，按照其他方服务在取得日的公允价值计量，如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加股东权益。

（2）以现金结算的股份支付

以现金结算的股份支付，按照本公司承担的以股份或其他权益工具为基础确定的负债的公允价值计量。如授予后立即可行权，在授予日计入相关成本或费用，相应增加负债；如需完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权，在等待期的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按照本公司承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用，相应增加负债。

在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

2、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

本公司对股份支付计划进行修改时，若修改增加了所授予权益工具的公允价值，按照权益工具公允价值的增加相应确认取得服务的增加。权益工具公允价值的增加是指修改前后的权益工具在修改日的公允价值之间的差额。若修改减少了股份支付公允价值总额或采用了其他不利于职工的方式，则仍继续对取得的服务进行会计处理，视同该变更从未发生，除非本公司取消了部分或全部已授予的权益工具。

在等待期内，如果取消了授予的权益工具，本公司对取消所授予的权益性工具作为加速行权处理，将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，本公司将其作为授予权益工具的取消处理。

（十九）重要会计政策和会计估计变更

1、执行《企业会计准则第 16 号——政府补助》

财政部于 2017 年度修订了《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，要求按照修订后的准则进行调整。

经第一届董事会第十五次会议审议通过，公司根据修订的《企业会计准则第 16 号——政府补助》，对 2017 年 1 月 1 日至 2017 年 6 月 30 日之间发生的与企业日常活动相关的政府补助在财务报表列报时进行了调整，从“营业外收入”重分类至“其他收益”3,758,521.75 元，对 2017 年 1 月 1 日前可比期间的财务数据不予追溯调整。

2、执行《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》

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。报告期内，该修订无需追溯调整相关报表数据。

3、执行《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2017〕30 号）

财政部于 2017 年 12 月 25 日发布《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》【财会〔2017〕30 号】，要求执行企业会计准则的非金融企业应当按照企业会计准则和上述通知要求编制 2017 年度及以后期间的财务报表。公司按照规定，相应对财务报表格式进行了修订。

除上述事项外，发行人报告期内无重要会计政策和会计估计变更情况。

（二十）前期会计差错更正

报告期内无前期会计差错更正情况。

四、主要税收政策

（一）报告期内公司主要税种和税率

纳税主体	税 种	计税依据	税率		
			2017 年度	2016 年度	2015 年度
母 公 司	增值税	销售货物或提供应税劳务	17%	17%	17%
		技术服务收入	6%	6%	6%
		工程安装收入	11%	11%	-
	营业税	“营改增”前利息收入	-	5%	5%
	企业所得税	应纳税所得额	15%	15%	25%
	城市维护建设税	应缴流转税	7%	7%	7%
	教育费附加	应缴流转税	5%	5%	5%
子 公 司	增值税	销售货物或提供应税劳务	17%	17%	17%
	企业所得税	应纳税所得额	20%	25%	25%
	城市维护建设税	应缴流转税	7%	7%	7%
	教育费附加	应缴流转税	5%	5%	5%

（二）报告期内享受的税收优惠情况

公司于 2016 年 11 月 30 日取得由江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局、江苏省地方税务局联合批准颁发的《高新技术企业证书》（编号为 GR201632004033），认定有效期为 3 年，根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》（【2009】203 号），公司 2016 年度、2017 年度企业所得税适用税率为 15%，公司 2015 年度企业所得税适用税率为 25%。

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）规定，公司销售的自行开发生产的软件产品，按 17% 税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3% 的部分实行即征即退政策。2015 年、2016 年以及 2017 年度，公司取得的增值税即征即退金额分别为 0、24.33 万元、909.91 万元，占当期利润总额的比例分别为 0、0.35%、5.58%。

五、最近一年收购兼并情况

公司最近一年无重大收购兼并其他企业资产（或股权），且被收购企业前一个会计年度末的资产总额或前一个会计年度的营业收入或利润总额达到或超过收购前公司相应项目 20%的情况。

六、非经常性损益情况

（一）经注册会计师核验的非经常性损益明细表

单位：元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
非流动资产处置损益	-	-	9,910,904.83
越权审批或无正式批准文件的税收返还、减免	-	-	-
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）	16,406,135.00	15,553,323.02	150,000.00
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	-	562,918.90
企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益	-	-	-
非货币性资产交换损益	-	-	-
委托他人投资或管理资产的损益	1,236,835.63	-	-
因不可抗力因素，如遭受自然灾害而计提的各项资产减值准备	-	-	-
债务重组损益	-	-	-
企业重组费用，如安置职工的支出、整合费用等	-	-	-
交易价格显失公允的交易产生的超过公允价值部分的损益	-	-	-
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-	-	-
与公司正常经营业务无关的或有事项产生的损益	-	-	-
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	-	-	-

单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	-	-	-
对外委托贷款取得的损益	-	-	-
采用公允价值模式进行后续计量的投资性房地产公允价值变动产生的损益	-	-	-
根据税收、会计等法律、法规的要求对当期损益进行一次性调整对当期损益的影响	-	-	-
受托经营取得的托管费收入	-	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-20,365.59	-201,039.04	-605,508.64
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-28,800,000.00	-34,125,000.00
税前非经常性损益合计	17,622,605.04	-13,447,716.02	-24,106,684.91
减：非经常性损益的所得税影响数	2,643,390.76	2,302,842.60	2,504,578.77
税后非经常性损益	14,979,214.28	-15,750,558.62	-26,611,263.68
减：归属于少数股东的税后非经常性损益	-	-	-
归属于母公司股东的税后非经常性损益	14,979,214.28	-15,750,558.62	-26,611,263.68

（二）非经常性损益对经营成果的影响

单位：元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
扣除所得税影响后的非经常性损益	14,979,214.28	-15,750,558.62	-26,611,263.68
归属于公司股东的净利润	138,993,243.69	54,857,159.09	13,514,260.75
扣除所得税影响后的非经常性损益占净利润的比例	10.78%	-28.71%	-196.91%
扣除非经常性损益后归属于公司股东的净利润	124,014,029.41	70,607,717.71	40,125,524.43

报告期内，公司非经常性损益主要包括股份支付费用、非流动性资产处置损益、政府补助以及对非金融企业收取的资金占用费，其中，2015 年以及 2016 年，公司非经常性损益占净利润的比例为负，主要原因系当期分别计提股份支付费用 3,412.50 万元以及 2,880.00 万元。2017 年度，公司非经常性损益占净利润的比例较高主要系当期收到中国（南京）软件谷管理委员会拨付的房屋租金补贴款 1,075.96 万元所致。

七、主要资产情况

（一）固定资产

截至 2017 年 12 月 31 日，公司固定资产基本情况如下：

单位：万元

项目	原值	折旧年限（年）	累计折旧	净值	成新率
房屋及建筑物	-	20	-	-	-
电子及其他设备	781.40	3-5	306.06	475.34	60.83%
专用设备	912.13	3-5	252.87	659.26	72.28%
运输设备	450.46	5	120.92	329.53	73.16%
合计	2,143.99	-	679.85	1,464.14	68.29%

公司固定资产主要包括生产、研发和办公所需的集成检测设备、研发设备、办公设备和运输设备。公司不存在闲置不用或使用状况不良的固定资产，固定资产成新率较高，不存在需计提固定资产减值准备的情形。

（二）无形资产

截至 2017 年 12 月 31 日，公司无形资产基本情况如下：

单位：万元

项目	取得方式	初始金额	摊销年限	累计摊销额	摊余价值
土地使用权	出让	5,989.80	法定使用年限	199.66	5,790.14
软件	原始取得	359.20	预计使用年限	81.96	277.23
合计	-	6,349.00	-	281.62	6,067.37

公司无形资产主要是土地使用权，截至 2017 年 12 月 31 日，公司无形资产账面原值合计 6,349.00 万元，累计摊销 281.62 万元，摊余价值 6,067.37 万元，不存在需计提减值准备的情形。

八、主要负债情况

截至 2017 年 12 月 31 日，公司短期借款 6,099.07 万元；应付账款余额为 4,131.98 万元；预收款项余额为 3,291.33 万元；应付职工薪酬余额为 1,847.04 万元；应交税费余额为 2,506.78 万元；应付利息 8.79 万元，其他应付款余额为 65.36 万元；一年内到期的非流动负债 15.61 万元。

截至 2017 年末，发行人应付账款、预收款项和其他应付款中，无持有本公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位款项。

九、所有者权益变动情况

（一）所有者权益变动表

公司报告期内所有者权益变动情况如下：

单位：元

项目	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
股本（或实收资本）	52,631,579.00	52,631,579.00	50,000,000.00
资本公积	116,263,214.12	116,263,214.12	40,094,793.12
其他综合收益	-	-	-
盈余公积	20,097,678.62	6,198,199.72	712,638.34
未分配利润	120,879,107.59	25,785,342.80	6,413,745.09
外币报表折算差额	-	-	-
归属于母公司所有者权益合计	309,871,579.33	200,878,335.64	97,221,176.55
少数股东权益	-	-	-
所有者权益合计	309,871,579.33	200,878,335.64	97,221,176.55

（二）报告期内各期末股东权益情况

1、股本

报告期内股本变化情况，详见本招股说明书之“第五节 公司基本情况”之“三、发行人的股本形成及变化和资产重组情况”部分内容。

2、资本公积

单位：元

项目	2017 年末	2016 年末	2015 年末
年初资本公积余额	116,263,214.12	40,094,793.12	-
资本溢价（股本溢价）	-	47,368,421.00	5,969,793.12
股份支付计入所有者权益的金额	-	28,800,000.00	34,125,000.00
合计	116,263,214.12	116,263,214.12	40,094,793.12

资本溢价（股本溢价）产生于公司整体变更时的净资产折股，以及华泰战新投与道丰投资于 2016 年 7 月对公司的增资。

股份支付计入所有者权益的金额产生于公司 2015 以及 2016 年度进行的股权激励，按股份支付处理所增加的资本公积。

3、盈余公积

单位：元

项目	2017 年末	2016 年末	2015 年末
法定盈余公积	20,097,678.62	6,198,199.72	712,638.34

报告期内，盈余公积的增长来自各年度提取法定盈余公积的积累。

4、未分配利润

单位：元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
年初未分配利润	25,785,342.80	6,413,745.09	-418,084.20
加：本期归属于母公司所有者的净利润	138,993,243.69	54,857,159.09	13,514,260.75
减：提取法定盈余公积	13,899,478.90	5,485,561.38	712,638.34
应付普通股股利	30,000,000.00	30,000,000.00	-
所有者权益内部结转	-	-	5,969,793.12
期末未分配利润	120,879,107.59	25,785,342.80	6,413,745.09

报告期内，未分配利润的增长来自各年度净利润的积累。

十、现金流量基本情况

公司报告期内现金流量净额情况如下：

单位：元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
经营活动产生的现金流量净额	23,673,340.57	87,857,392.57	61,611,530.14
投资活动产生的现金流量净额	13,189,077.42	-88,306,773.38	12,271,930.83
筹资活动产生的现金流量净额	31,488,131.56	20,000,000.00	29,729,842.44
现金及现金等价物净增加额	68,350,549.55	19,550,619.19	103,613,303.41

公司在报告期内不涉及现金收支的重大投资和筹资活动。

十一、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）或有事项

截至 2017 年 12 月 31 日，报告期内公司无需要披露的重大或有事项。

（二）期后事项及其他重大事项

截至 2017 年 12 月 31 日，公司无需要披露的资产负债表日后事项。截至 2017 年 12 月 31 日，公司无需要披露的重大承诺事项。

十二、主要财务指标

（一）主要财务指标

项目	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
流动比率（倍）	2.30	2.59	1.63
速动比率（倍）	1.93	2.01	1.38
资产负债率（母公司）	39.35%	32.97%	59.03%
归属于公司股东的每股净资产（元）	5.89	3.82	1.94
无形资产（扣除土地使用权）占净资产的比例	0.89%	0.17%	0.12%
项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
应收账款周转率（次/年）	5.52	5.09	2.84
存货周转率（次/年）	2.83	4.25	5.21
息税折旧摊销前利润（万元）	17,218.84	7,465.56	3,229.02
归属于公司股东的净利润（万元）	13,899.32	5,485.72	1,351.43
归属于公司股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	12,401.40	7,060.77	4,012.55
利息保障倍数	170.03	1,926.71	111.38
每股经营活动产生的现金流量（元）	0.45	1.67	1.23
每股净现金流量（元）	1.30	0.37	2.07

注：上述财务指标计算公式：流动比率=流动资产合计÷流动负债合计

速动比率=（流动资产合计-存货-划分为持有待售的非流动资产或处置组中的资产-一年内到期的非流动资产-其他流动资产）÷流动负债合计

资产负债率（母公司）=负债合计（母公司）÷资产总计（母公司）

归属于公司股东的每股净资产=归属于母公司所有者权益合计÷股本

无形资产（土地使用权除外）占净资产的比例=无形资产（土地使用权除外）÷所有者权益合计

应收账款周转率=营业收入÷应收账款平均余额

存货周转率=营业成本÷存货平均余额

息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+折旧+摊销

利息保障倍数=（利润总额+利息支出）÷利息支出

每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额÷股本

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加（减少）额÷股本

（二）发行前净资产收益率和每股收益

根据中国证券监督管理委员会《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/股）	
			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	2017年度	51.41	2.6409	2.6409
	2016年度	38.23	1.0690	1.0690
	2015年度	23.14	0.3861	0.3861
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2017年度	45.87	2.3563	2.3563
	2016年度	49.21	1.3759	1.3759
	2015年度	68.71	1.1464	1.1464

十三、设立时以及报告期内资产评估情况

公司为整体变更设立股份公司，聘请了北京天健兴业资产评估有限公司对公司截止2015年6月30日的全部资产和负债进行了评估。2015年7月30日，北京天健兴业资产评估有限公司出具了《江苏亿嘉和信息科技有限公司拟整体变更为股份有限公司项目评估报告》（天兴苏评报字（2015）第0026号）。

本次评估采用资产基础法。评估结果为：总资产账面值为114,436,114.34元，负债账面值为58,466,321.22元，股东全部权益账面值为55,969,793.12元。总资产评估值为121,273,493.19元，负债评估值为58,466,321.22元，股东全部权益评估值为62,807,171.97元。股东全部权益评估增值6,837,378.85元，增值率12.22%。

本次资产评估结果汇总表如下：

单位：元

项目	账面价值	评估值	增值额	增值率（%）
	A	B	C=B-A	D=C/ A
一、流动资产合计	109,225,751.22	116,212,283.65	6,986,532.43	6.40
货币资金	63,207,720.91	63,207,720.91	-	0.00
应收票据净额	2,000,000.00	2,000,000.00	-	0.00
应收账款净额	24,781,052.94	24,781,052.94	-	0.00
预付账款净额	682,335.03	682,335.03	-	0.00
其他应收款净额	11,687,950.03	11,687,950.03	-	0.00
存货净额	6,866,692.31	13,853,224.74	6,986,532.43	101.75
二、非流动资产合计	5,210,363.12	5,061,209.54	-149,153.58	-2.86
固定资产净额	3,771,046.18	3,621,892.60	-149,153.58	-3.96
无形资产净额				
长期待摊费用	1,066,476.20	1,066,476.20	-	0.00
递延所得税资产	372,840.74	372,840.74	-	0.00
三、资产合计	114,436,114.34	121,273,493.19	6,837,378.85	5.97
四、流动负债合计	57,869,107.56	57,869,107.56	-	0.00
短期借款	21,000,000.00	21,000,000.00	-	0.00
应付票据				
应付账款	28,357,998.59	28,357,998.59	-	0.00
预收账款	5,293,990.75	5,293,990.75	-	0.00
应付职工薪酬	1,155,858.46	1,155,858.46	-	0.00
应交税费	771,927.60	771,927.60	-	0.00
其他应付款	1,016,445.82	1,016,445.82	-	0.00
五、负债合计	58,466,321.22	58,466,321.22	-	0.00
六、净资产	55,969,793.12	62,807,171.97	6,837,378.85	12.22

公司股份公司设立时，按照经审计的净资产进行折股，未根据上述资产评估结果调整相关账面余额。

十四、历次验资情况

参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人历次验资情况和设立时发起人投入资产的计量属性”的相关内容。

第十一节 管理层讨论与分析

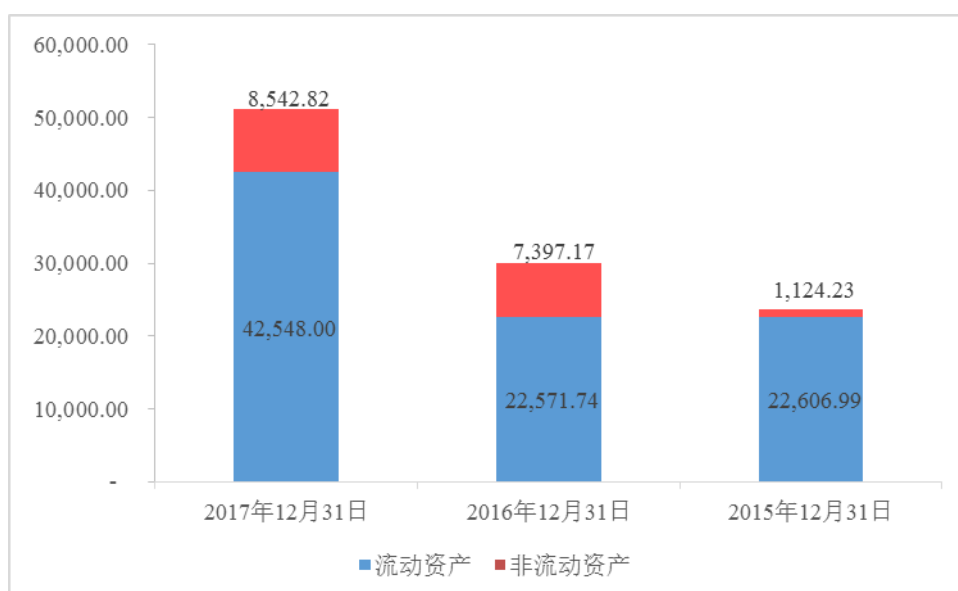
本公司提请投资者注意，以下的讨论分析应结合本公司经审计的财务报表及附注和本招股说明书披露的其他财务会计信息一并阅读。本节讨论分析中涉及的数据如未经特别说明均以合并财务报表为依据。

一、财务状况分析

（一）资产质量分析

1、资产总额及构成情况

单位：万元



报告期各期末，公司资产总额增长迅速，公司总资产从 2015 年末的 23,731.22 万元增长至 2017 年 12 月 31 日的 51,090.81 万元，年复合增长率为 46.73%。公司资产快速增长的原因，一方面系公司利润的逐年累积以及外部投资者资本投入，导致所有者权益增长，另一方面系随着公司业务规模的不断扩大，经营性负债以及银行短期借款有所增长，导致负债总额增长。

报告期各期末，公司资产结构如下：

单位：万元

项目	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	42,548.00	83.28%	22,571.74	75.32%	22,606.99	95.26%
非流动资产	8,542.82	16.72%	7,397.17	24.68%	1,124.23	4.74%
资产总计	51,090.81	100.00%	29,968.92	100.00%	23,731.22	100.00%

报告期各期末，公司流动资产占比较高，2015 年末、2016 年末以及 2017 年末，流动资产占总资产的比重分别为 95.26%、75.32%以及 83.28%。形成该种资产结构主要原因系公司融资渠道有限，而发展速度较快，为满足公司在研发投入方面对资金的需求，以维持核心竞争力，公司在报告期期初尽量减少长期性资金占用，降低非必要的固定资产投资。随着主营业务的不断发展以及智能化产品业务规模的不断扩大，公司为满足不断增长的产能需求，提高生产过程的智能化水平，保持业内较为领先的研发实力，一方面在 2016 年购置了土地使用权用于本次募投项目，另一方面则不断增加对生产设备和研发设备的投入，因此，报告期内非流动资产规模不断扩大。

2、流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产主要由货币资金、应收票据、应收账款和存货构成，2015 年末、2016 年末以及 2017 年末，上述四项合计占流动资产总额的 96.29%、83.62%以及 97.28%，公司流动资产的增长也主要由此四项资产的增长所致。

公司流动资产具体情况如下：

单位：万元

项目	2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日		2015 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	20,443.25	48.05%	13,621.17	60.35%	11,321.63	50.08%
应收票据	5,051.69	11.87%	-	-	687.09	3.04%
应收账款	9,363.48	22.01%	3,433.28	15.21%	6,279.54	27.78%
预付款项	610.49	1.43%	168.26	0.75%	561.43	2.48%
其他应收款	264.01	0.62%	238.35	1.06%	255.86	1.13%
存货	6,534.02	15.36%	1,819.36	8.06%	3,479.88	15.39%
一年内到期的非流动资产	250.00	0.59%	250.00	1.11%	-	-
其他流动资产	31.04	0.07%	3,041.33	13.47%	21.55	0.10%

流动资产合计	42,548.00	100.00%	22,571.74	100.00%	22,606.99	100.00%

(1) 货币资金

单位：万元

项目	2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日		2015 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	1.53	0.01%	3.30	0.02%	2.52	0.02%
银行存款	19,878.03	97.24%	13,041.21	95.74%	11,086.93	97.93%
其他货币资金	563.68	2.76%	576.66	4.23%	232.18	2.05%
其中：银行承兑 汇票保证金	563.68	2.76%	440.48	3.23%	-	-
保函保证金	-	-	136.18	1.00%	232.18	2.05%
合计	20,443.25	100.00%	13,621.17	100.00%	11,321.63	100.00%

① 货币资金余额变动原因分析

2015 年末、2016 年末以及 2017 年末，发行人货币资金余额分别为 11,321.63 万元、13,621.17 万元以及 20,443.25 万元，增长幅度分别为 20.31% 以及 50.08%。

2016 年末货币资金较 2015 年末增加 2,299.54 万元，主要原因系：一方面，发行人 2016 年度营业收入较 2015 年增长 37.78%，与此同时发行人加大了应收账款的清收力度，并将应收账款回收情况作为营销、业务岗位的考核指标之一，加之发行人与主要客户建立了良好的协作关系，从而导致应收账款回收速度明显加快，在销售收入增长的情况下，应收账款大幅下降，使得经营活动产生的现金流量净额同比增加 2,624.59 万元。此外，外部投资者对发行人进行增资也在一定程度上导致年末货币资金增加。

2017 年末货币资金较 2016 年末增加 6,822.08 万元，主要原因系：一方面，发行人业务规模不断扩大，当期营业收入较上一年度增长 42.70%，资金回笼导致期末货币资金增加；另一方面，发行人当期赎回理财产品 3,000 万元，同时，增加银行短期借款，期末余额为 6,099.07 万元，也在一定程度上导致年末货币资金增加。

② 货币资金明细

报告期各期末，公司其他货币资金明细如下：

单位：万元

种类	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
银行承兑汇票保证金	563.68	440.48	-
保函保证金	-	136.18	232.18
其他货币资金合计	563.68	576.66	232.18

2015 年，公司主要采用银行存款与供应商完成采购款项的结算。2016 年起，公司进一步优化了资金预算控制及资金成本管理，对于部分应付供应商款项，选择采用银行承兑汇票进行结算，因此，截止 2016 年末以及 2017 年末，公司银行承兑汇票保证金余额分别为 440.48 万元以及 563.68 万元。

2015 年末以及 2016 年末，保函保证金余额分别为 232.18 万元以及 136.18 万元，主要为公司与电力系统客户之间发生的智能巡检机器人业务之履约保函保证金和预付款保函保证金。

③发行人现金收付及通过个人账户收付的情况

发行人制定了与货币资金相关的较为严格的内部控制制度，对货币资金岗位分工及授权、货币资金的审批制度、货币资金的支付业务流程等都进行了详细的规定。

现金支出方面，发行人报告期内现金支出主要系员工借支备用、报销费等日常性活动。报告期内，发行人未发生其他日常现金采购。

现金收入方面，报告期内，发行人现金销售额较小，主要是销售废品收到的现金，合计 0.34 万元。发行人报告期内现金收入主要系员工偿还剩余备用金、银行取现等日常性活动。

个人账户收付方面，2017 年度，随着主营业务规模的不断扩大，发行人外地施工现场逐渐增多，由于外地施工现场废品销售金额较小且较为零散，销售对象主要为个人或个体户，因此，当期主要由项目现场员工代替发行人收取废品销售收入（合计 0.72 万元），并通过个人账户汇至公司账户。除上述情况以外，发行人报告期内不存在货币资金通过个人账户收付的情况。

综上，发行人报告期内现金收付符合发行人内控制度的相关规定。

④结算方式

报告期内，发行人结算方式主要为银行转账以及银行承兑汇票，不存在信

用证结算方式。

发行人支付供应商款项时存在开具或背书转让银行承兑汇票进行结算的情形。发行人开具银行承兑汇票流程如下：1）采购部门提请银行承兑汇票付款申请；2）分别经采购部部门经理、分管副总经理、财务总监、总经理、董事长审批，经往来记账会计、财务经理复核后，由出纳缴存同等金额保证金，携带购销合同复印件，与银行信贷部门签订银行承兑合同，并开具银行承兑清单；3）银行审批结束后，银行柜面根据合同和清单开具银行承兑汇票；4）发行人支付供应商银行承兑汇票，由供应商在收据上签字并盖章。

发行人收取客户回款时亦存在取得银行承兑汇票进行结算的情形，收到银行承兑汇票后，部分票据通过背书转让方式支付给了供应商，部分票据在到期后托收入账，不存在票据贴现以及票据到期无法收回款项的情形。截至 2017 年 12 月 31 日，发行人应收票据余额为 5,051.69 万元。

报告期内，发行人通过取得、开具或背书转让银行承兑汇票进行结算符合《票据法》、《票据管理实施办法》、《支付结算办法》的相关规定，并符合《公司采购管理制度》内部控制相关规定，不存在款项无法回收的情况，也不存在担保的情况。

（2）应收票据

单位：万元

项目	2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日		2015 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
银行承兑汇票	5,051.69	100.00%	-	-	687.09	100.00%
商业承兑汇票	-	-	-	-	-	-
合计	5,051.69	100.00%	-	-	687.09	100.00%

2015 年末以及 2017 年末，公司存在应收票据，且均为银行承兑汇票。银行承兑汇票由于银行信用好、兑付能力强、期限短、易于变现、流通性强，是公司间相互结算的重要方式。发行人各期末应收票据主要为尚未到期的 6 个月以内期限的银行承兑汇票，不存在到期无法兑付的情况。发行人各期末的应收票据可以在短期内收到确定的金额或者以确定的金额背书转让给债权人，因此，该类资产预计可收回金额与账面价值一致，不存在减值迹象，无需计提坏账准备。

报告期内，公司收到的票据均来自于客户，具有真实的交易背景，不存在违规票据融资行为。不存在因出票人无力履约而将票据转为应收账款的情形。

公司应收票据的变动情况如下：

单位：万元

年度	期初余额	本期增加	到期兑付	背书	贴现	期末余额
2015 年度	-	2,688.84	166.79	1,834.96	-	687.09
2016 年度	687.09	1,257.75	1,944.84	-	-	-
2017 年度	-	5,982.55	675.86	255.00	-	5,051.69

2015 年、2016 年以及 2017 年，发行人收到的银行承兑汇票发生额分别为 2,688.84 万元、1,257.75 万元以及 5,982.55 万元。报告期内，发行人销售合同一般只约定回款进度，但未明确回款方式，根据行业惯例，回款方式主要包括银行转账和银行承兑汇票，并由发行人和客户具体协商。银行承兑汇票由于银行信用好兑、付能力强、期限短、易于变现、流通性强，是公司间相互结算的重要方式。因此，公司在根据合同具体约定的情况下，接受客户以银行承兑汇票的方式进行结算。2017 年，由于发行人销售规模的持续扩大，客户选择以银行承兑汇票形式回款金额大幅增加；同时，发行人主要在当期四季度收到客户付出的银行承兑汇票，大部分银行承兑汇票年末尚未到期，因此期末余额较大。发行人 2017 年度共收取银行承兑汇票 5,982.55 万元，均由客户开出或背书转让的方式支付给发行人用以结算所欠的货款，结算金额均依据实际执行的合同而进行。因此，发行人 2017 年末应收票据余额同比增长较大具有真实的交易背景。

报告期内，发行人收到的银行承兑汇票不存在贴现情形。发行人收到的银行承兑汇票开具、取得、背书转让、贴现相应的交易背景、对应的客户名称等具体明细如下：

①2015 年度

单位：万元

序号	票据号	开票日	到期日	出票人	金额	取得日期	前手（客户名称）	合同号	背书转让日期	后手（背书转让单位）	前手及后手是否关联方
1	94542210	2014/12/15	2015/6/15	国电南瑞南京控制系统有限公司	24.96	2015/1/31	国电南瑞（北京）控制系统有限公司	2014-0606-08	2015/3/11	中建材信息技术有限公司	否
2	33575119	2014/12/17	2015/6/17	江苏苏美达成套设备工程有限公司	100.00	2015/2/11	国电南瑞科技股份有限公司	2015-0117-16	2015/3/23	上海慧东电气设备有限公司	否
3	33575120	2014/12/17	2015/6/17	江苏苏美达成套设备工程有限公司	100.00	2015/2/11	国电南瑞科技股份有限公司	2015-0117-15	2015/3/31	重庆兴奥电力设备有限公司	否
4	33575105	2014/12/17	2015/6/17	江苏苏美达成套设备工程有限公司	200.00	2015/3/4	国电南瑞科技股份有限公司	2015-0117-14	2015/3/31	南京盛佳建业科技有限责任公司	否
5	20046585	2014/12/25	2015/6/24	国电优能全州风电有限公司	300.00	2015/3/4	国电南瑞科技股份有限公司	2014-0606-10 2014-1013-12	2015/3/11	中建材信息技术有限公司	否
6	23550091	2014/12/26	2015/6/26	四川省巨申进出口贸易有限公司	1,000.00	2015/3/4	国电南瑞科技股份有限公司	2014-1112-11	2015/3/18	太极计算机股份有限公司	否
7	22438324	2015/3/19	2015/6/26	太极计算机股份有限公司	50.00	2015/3/20	太极计算机股份有限公司（注1）	2014-0710-22	-	到期托收入账	否
8	96233898	2015/6/18	2015/12/18	国电南瑞科技股份有限公司	50.00	2015/6/26	国电南瑞（北京）控制系统有限公司	2014-0606-07	-	到期托收入账	否
9	96233899	2015/6/18	2015/12/18	国电南瑞科技股份有限公司	50.00	2015/6/26	国电南瑞（北京）控制系统有限公司	2014-0515-04	2015/10/26	国电南瑞（北京）控制系统有限公司（注2）	否
10	96233900	2015/6/18	2015/12/18	国电南瑞科技股份有限公司	50.00	2015/6/26	国电南瑞（北京）控制系统有限公司	2014-0606-09	-	到期托收入账	否
11	24143239	2015/5/21	2015/11/21	四川嘉逸皇冠科技有限公司	4.79	2015/9/30	国网重庆市电力公司物资分公司	2014-1218-01	-	到期托收入账	否
12	20066216	2015/9/15	2015/12/15	重庆欣欣向荣精细化工有限公司	12.00	2015/9/30	国网重庆市电力公司物资分公司		-	到期托收入账	否
13	22194110	2015/8/21	2016/2/21	重庆渝安维海动力有限公司	13.00	2015/9/30	国网重庆市电力公司物资分公司		-	-	否

序号	票据号	开票日	到期日	出票人	金额	取得日期	前手（客户名称）	合同号	背书转让日期	后手（背书转让单位）	前手及后手是否关联方
14	25404234	2015/9/22	2016/3/22	重庆南雁实业集团龙剑机械制造有限公司	60.00	2015/9/22	国网重庆市电力公司物资分公司		2015/10/26	国电南瑞（北京）控制系统有限公司（注2）	否
15	24003417	2015/9/29	2016/3/29	国电南瑞南京控制系统有限公司	674.09	2015/10/26	国电南瑞（北京）控制系统有限公司	2014-0527-05	-	-	否
合计					2,688.84	-	-	-	-	-	-

注 1：2015 年 3 月 18 日，发行人向供应商太极计算机股份有限公司背书转让票据号为“23550091”的 1,000 万元银行承兑汇票，用于支付采购货款 950 万元。2015 年 3 月 20 日，发行人收到太极计算机股份有限公司开具的票据号为“22438324”的 50 万元银行承兑汇票，用于退还上述交易差额部分

注 2：2015 年 10 月 26 日，发行人收到国电南瑞（北京）控制系统有限公司背书转让的票据号为“24003417”的银行承兑汇票，用于支付销售货款 564.09 万元。2015 年 10 月 26 日，发行人向国电南瑞（北京）控制系统有限公司背书转让的票据号为“96233899”以及“25404234”的金额分别为 50 万元以及 60 万元的银行承兑汇票，用于退还上述交易差额部分

②2016 年度

单位：万元

序号	票据号	开票日	到期日	出票人	金额	取得日期	前手（客户名称）	合同号	背书转让日期	后手（背书转让单位）	前手及后手是否关联方
1	24003417	2015/8/21	2016/2/21	国电南瑞南京控制系统有限公司	674.09	2015/10/28	国电南瑞（北京）控制系统有限公司	2014-0527-05	-	到期托收入账	否
2	22194110	2015/9/29	2016/3/29	重庆渝安维海动力有限公司	13.00	2015/9/30	国网重庆市电力公司物资分公司	2014-1218-01	-	到期托收入账	否
3	27570476	2015/10/22	2016/4/21	西安华晶电子技术股份有限公司	257.75	2016/4/20	国电南瑞科技股份有限公司	2014-1112-11	-	到期托收入账	否
4	24024523	2016/6/28	2016/12/28	南京南瑞集团公司	100.00	2016/8/24	国电南瑞科技股份有限公司		-	到期托收入账	否
5	24024153	2016/6/28	2016/12/28	南京南瑞集团公司	200.00	2016/9/28	国电南瑞科技股份有限公司	2015-0608-82-01/06	-	到期托收入账	否
6	24024154	2016/6/28	2016/12/28	南京南瑞集团公司	200.00	2016/9/28	国电南瑞科技股份有限公司		-	到期托收入账	否

序号	票据号	开票日	到期日	出票人	金额	取得日期	前手（客户名称）	合同号	背书转让日期	后手（背书转让单位）	前手及后手是否关联方
7	24024530	2016/6/28	2016/12/28	南京南瑞集团公司	100.00	2016/9/28	国电南瑞科技股份有限公司	2015-0530-62	-	到期托收入账	否
8	24024531	2016/6/28	2016/12/28	南京南瑞集团公司	100.00	2016/9/28	国电南瑞科技股份有限公司		-	到期托收入账	否
9	24024184	2016/6/28	2016/12/28	南京南瑞集团公司	50.00	2016/9/28	国电南瑞科技股份有限公司		-	到期托收入账	否
10	24024185	2016/6/28	2016/12/28	南京南瑞集团公司	50.00	2016/9/28	国电南瑞科技股份有限公司		-	到期托收入账	否
11	28348487	2016/5/4	2016/11/4	兴发铝业（成都）有限公司	200.00	2016/9/28	国电南瑞科技股份有限公司		-	到期托收入账	否
合计					1,944.84	-	-	-	-	-	-

③2017 年度

单位：万元

序号	票据号	开票日	到期日	出票人	金额	取得日期	前手（客户名称）	对应合同号	背书转让日期	后手（背书转让单位）	前手及后手是否关联方
1	09881395	2017/7/28	2017/11/28	国电南瑞科技股份有限公司	75.86	2017/8/21	北京南瑞电研华源电力技术有限公司	2014-0515-04 2014-0527-05 2014-0606-06 2014-0606-09	-	到期托收入账	否
2	09137487	2017/6/26	2017/12/26	国电南瑞南京控制系统有限公司	20.00	2017/8/21	北京南瑞电研华源电力技术有限公司		-	到期托收入账	否
3	09211510	2017/6/28	2017/12/28	国电南瑞科技股份有限公司	60.00	2017/8/21	北京南瑞电研华源电力技术有限公司		-	到期托收入账	否
4	09154900	2017/6/26	2018/1/26	威胜集团有限公司	30.00	2017/8/21	北京南瑞电研华源电力技术有限公司		-	-	否
5	08166255	2017/4/28	2018/4/28	重庆力帆实业（集团）进出口有限公司	50.00	2017/8/21	北京南瑞电研华源电力技术有限公司		-	-	否
6	24036724	2016/11/25	2017/5/25	南京南瑞集团公司	300.00	2017/12/23	国电南瑞科技股份有限公司	2015-0530-62 2015-0530-62	-	到期托收入账	否

序号	票据号	开票日	到期日	出票人	金额	取得日期	前手（客户名称）	对应合同号	背书 转让日期	后手 （背书转让单位）	前手及后手 是否关联方
7	09093446	2017/6/23	2017/12/23	国电南瑞集团公司	50.00	2017/12/21	国电南瑞科技股份有限公司	2015-0117-16 2015-0117-15 2015-0117-14 2014-0606-10	-	到期托收入账	否
8	09090144	2017/6/23	2017/12/23	国电南瑞科技股份有限公司	150.00	2017/12/28	国电南瑞科技股份有限公司		-	到期托收入账	否
9	12965237	2017/11/22	2018/5/22	国电南瑞科技股份有限公司	76.72	2017/11/23	国电南瑞科技股份有限公司		-	-	否
10	14024912	2017/12/21	2018/3/21	江苏东大金智信息系统有限公司	50.00	2017/12/21	江苏东大金智信息系统有限公司	2017-0601-05	-	-	否
11	10288593	2017/8/17	2018/2/17	中山市广物拓展汽车销售服务有限公司	90.00	2017/12/21	江苏东大金智信息系统有限公司		-	-	否
12	25272647	2017/1/18	2017/7/18	连云港润建投资有限公司	10.00	2017/12/30	江苏齐天电力工程有限公司	2017-0320-04	-	到期托收入账	否
13	25272646	2017/1/18	2017/7/18	连云港润建投资有限公司	10.00	2017/12/30	江苏齐天电力工程有限公司		-	到期托收入账	否
14	23266383	2017/9/6	2018/3/6	绍兴鸿鑫管业有限公司	5.00	2017/12/15	天津三源电力建设发展有限公司	2017-1220-241	2017/12/27	河南省地质物探测绘技术有限公司	否
15	11557574	2017/9/29	2018/4/29	沈阳腾飞钢铁经销有限公司	500.00	2017/12/21	天津三源电力建设发展有限公司		-	-	否
16	11557502	2017/9/29	2018/4/29	沈阳腾飞钢铁经销有限公司	500.00	2017/12/21	天津三源电力建设发展有限公司		-	-	否
17	10669990	2017/8/30	2018/2/27	中国石化物资装备华东有限公司	1,000.00	2017/12/22	天津市聚合电力设备有限公司	2017-0330-01	-	-	否
18	13562666	2017/12/7	2018/6/5	国网内蒙古东部电力有限公司松山区供电分公司	38.52	2017/12/27	天津市三源电力设备制造有限公司	2017-0703-13	-	-	否
19	10783928	2017/9/5	2018/3/5	天津渤化永利化工股份有限公司	500.00	2017/12/28	天津市三源电力设备制造有限公司		-	-	否
20	30569422	2017/6/15	2017/12/15	协鑫集成科技（苏州）有限公司	265.00	2017/12/26	天津市三源电力设备制造有限公司		-	（注）	否
21	24123331	2017/8/1	2018/1/31	唐山坤轩商贸有限公司	100.00	2017/12/26	天津市三源电力设备制造有限公司		-	-	否

序号	票据号	开票日	到期日	出票人	金额	取得日期	前手（客户名称）	对应合同号	背书 转让日期	后手 （背书转让单位）	前手及后手 是否关联方
22	23191418	2017/7/28	2018/1/27	无锡山水慧谷城镇建设发展有限公司	10.00	2017/10/31	无锡广盈实业有限公司	2017-0628-07 2017-0628-08 2017-0628-09 2017-0628-10 2017-0628-11 2017-0628-12	2017/12/27	苏州国网同方电力建设工程有限公司 无锡分公司	否
23	23191419	2017/7/28	2018/1/27	无锡山水慧谷城镇建设发展有限公司	10.00	2017/10/31	无锡广盈实业有限公司		2017/12/27	苏州国网同方电力建设工程有限公司 无锡分公司	否
24	23191420	2017/7/28	2018/1/27	无锡山水慧谷城镇建设发展有限公司	10.00	2017/10/31	无锡广盈实业有限公司		2017/12/26	安徽迈普德康信息科技有限公司	否
25	23191421	2017/7/28	2018/1/27	无锡山水慧谷城镇建设发展有限公司	10.00	2017/10/31	无锡广盈实业有限公司		2017/12/26	安徽迈普德康信息科技有限公司	否
26	23191422	2017/7/28	2018/1/27	无锡山水慧谷城镇建设发展有限公司	10.00	2017/10/31	无锡广盈实业有限公司		2017/12/26	安徽迈普德康信息科技有限公司	否
27	23191423	2017/7/28	2018/1/27	无锡山水慧谷城镇建设发展有限公司	10.00	2017/10/31	无锡广盈实业有限公司		2017/12/26	安徽迈普德康信息科技有限公司	否
28	23191424	2017/7/28	2018/1/27	无锡山水慧谷城镇建设发展有限公司	10.00	2017/10/31	无锡广盈实业有限公司		2017/12/28	北京天道和元科技有限公司	否
29	23191425	2017/7/28	2018/1/27	无锡山水慧谷城镇建设发展有限公司	10.00	2017/10/31	无锡广盈实业有限公司		2017/12/28	北京天道和元科技有限公司	否
30	23191426	2017/7/28	2018/1/27	无锡山水慧谷城镇建设发展有限公司	10.00	2017/10/31	无锡广盈实业有限公司		2017/12/27	河南省地质物探测绘技术有限公司	否
31	23191427	2017/7/28	2018/1/27	无锡山水慧谷城镇建设发展有限公司	10.00	2017/10/31	无锡广盈实业有限公司		2017/12/27	河南省地质物探测绘技术有限公司	否
32	23191428	2017/7/28	2018/1/27	无锡山水慧谷城镇建设发展有限公司	10.00	2017/10/31	无锡广盈实业有限公司		-	-	否
33	23191429	2017/7/28	2018/1/27	无锡山水慧谷城镇建设发展有限公司	10.00	2017/10/31	无锡广盈实业有限公司		-	-	否
34	23191430	2017/7/28	2018/1/27	无锡山水慧谷城镇建设发展有限公司	10.00	2017/10/31	无锡广盈实业有限公司		-	-	否
35	23191431	2017/7/28	2018/1/27	无锡山水慧谷城镇建设发展有限公司	10.00	2017/10/31	无锡广盈实业有限公司		-	-	否
36	23191432	2017/7/28	2018/1/27	无锡山水慧谷城镇建设发展有限公司	10.00	2017/10/31	无锡广盈实业有限公司		-	-	否

序号	票据号	开票日	到期日	出票人	金额	取得日期	前手（客户名称）	对应合同号	背书 转让日期	后手 （背书转让单位）	前手及后手 是否关联方
37	23191433	2017/7/28	2018/1/27	无锡山水慧谷城镇建设发展有限公司	10.00	2017/10/31	无锡广盈实业有限公司		-	-	否
38	23191434	2017/7/28	2018/1/27	无锡山水慧谷城镇建设发展有限公司	10.00	2017/10/31	无锡广盈实业有限公司		-	-	否
39	23191435	2017/7/28	2018/1/27	无锡山水慧谷城镇建设发展有限公司	10.00	2017/10/31	无锡广盈实业有限公司		-	-	否
40	23191436	2017/7/28	2018/1/27	无锡山水慧谷城镇建设发展有限公司	10.00	2017/10/31	无锡广盈实业有限公司		-	-	否
41	23191437	2017/7/28	2018/1/27	无锡山水慧谷城镇建设发展有限公司	10.00	2017/10/31	无锡广盈实业有限公司		-	-	否
42	27942220	2017/10/24	2018/4/24	无锡城东城镇化建设发展有限公司	20.00	2017/11/30	无锡市太湖电力建设有限公司	2017-0919-67	2017/12/27	河南省地质物探测绘技术有限公司	否
43	27942221	2017/10/24	2018/4/24	无锡城东城镇化建设发展有限公司	20.00	2017/11/30	无锡市太湖电力建设有限公司		2017/12/27	河南省地质物探测绘技术有限公司	否
44	27942222	2017/10/24	2018/4/24	无锡城东城镇化建设发展有限公司	20.00	2017/11/30	无锡市太湖电力建设有限公司		2017/12/27	河南省地质物探测绘技术有限公司	否
45	27942230	2017/10/24	2018/4/24	无锡城东城镇化建设发展有限公司	30.00	2017/11/30	无锡市太湖电力建设有限公司		2017/12/27	河南省地质物探测绘技术有限公司	否
46	27942231	2017/10/24	2018/4/24	无锡城东城镇化建设发展有限公司	30.00	2017/11/30	无锡市太湖电力建设有限公司		2017/12/27	河南省地质物探测绘技术有限公司	否
47	27942139	2017/10/24	2018/4/24	无锡城东城镇化建设发展有限公司	10.00	2017/11/30	无锡市太湖电力建设有限公司		2017/12/27	河南省地质物探测绘技术有限公司	否
48	27942140	2017/10/24	2018/4/24	无锡城东城镇化建设发展有限公司	10.00	2017/11/30	无锡市太湖电力建设有限公司		2017/12/27	河南省地质物探测绘技术有限公司	否
49	27942141	2017/10/24	2018/4/24	无锡城东城镇化建设发展有限公司	10.00	2017/11/30	无锡市太湖电力建设有限公司		2017/12/27	河南省地质物探测绘技术有限公司	否
50	27942142	2017/10/24	2018/4/24	无锡城东城镇化建设发展有限公司	10.00	2017/11/30	无锡市太湖电力建设有限公司		-	-	否
51	42305905	2017/12/26	2018/3/26	无锡市太湖电力建设有限公司	299.23	2017/12/27	无锡市太湖电力建设有限公司	2017-1024-107	-	-	否
52	42305906	2017/12/26	2018/3/26	无锡市太湖电力建设有限公司	299.50	2017/12/27	无锡市太湖电力建设有限公司		-	-	否

序号	票据号	开票日	到期日	出票人	金额	取得日期	前手（客户名称）	对应合同号	背书 转让日期	后手 （背书转让单位）	前手及后手 是否关联方
53	42305907	2017/12/26	2018/3/26	无锡市太湖电力建设有限公司	299.50	2017/12/27	无锡市太湖电力建设有限公司		-	-	否
54	42305908	2017/12/26	2018/3/26	无锡市太湖电力建设有限公司	244.23	2017/12/27	无锡市太湖电力建设有限公司	2017-1013-68	-	-	否
55	42305909	2017/12/26	2018/3/26	无锡市太湖电力建设有限公司	299.50	2017/12/27	无锡市太湖电力建设有限公司		-	-	否
56	42305910	2017/12/26	2018/3/26	无锡市太湖电力建设有限公司	299.50	2017/12/27	无锡市太湖电力建设有限公司		-	-	否
合计					5,982.55						

注：该票据已于 2018 年 1 月 9 日托收入账

从上述表格可见，除发行人于 2015 年 3 月 20 日收到太极计算机股份有限公司开具的票据号为“22438324”的 50 万元银行承兑汇票，以及发行人于 2015 年 10 月 26 日向国电南瑞（北京）控制系统有限公司背书转让的票据号为“96233899”以及“25404234”的金额分别为 50 万元以及 60 万元的银行承兑汇票，用于票据找零（具体情况见 2015 年度表格注释）以外，报告期内，发行人收到的银行承兑汇票均为客户回款，背书转让单位均为支付供应商货款，上述票据开具及转让均有相应合同及真实交易背景支持，且票据背书名称中不存在发行人关联方。

（3）应收账款

①应收账款余额变动原因及合理性

报告期各期末，公司应收账款余额构成情况如下：

单位：万元

账龄	2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日		2015 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	9,591.70	97.11%	3,142.79	85.69%	6,376.44	96.28%
1-2 年	231.01	2.34%	278.18	7.58%	246.58	3.72%
2-3 年	54.32	0.55%	246.58	6.72%	-	-
3 年以上	-	-	-	-	-	-
合计	9,877.03	100.00%	3,667.55	100.00%	6,623.02	100.00%

报告期内，发行人主要客户为电力系统客户，受到行业季节性因素的影响，电力系统客户通常在每年下半年进行验收，因此公司每年下半年收入确认占比较高。而公司通常给予电力系统客户六个月以上的信用期，从而导致公司各期末应收账款余额较多。

2016 年末，公司应收账款余额较 2015 年底降低 2,955.47 万元，主要原因系公司 2016 年度加大了应收款项的清收力度，并将应收账款回收情况作为营销、业务岗位的考核指标之一，加之公司与主要客户建立了良好的协作关系，并及时向客户申请付款加快资金回流速度，从而导致应收账款余额较上期末大幅减少。

2017 年末，公司应收账款余额较 2016 年底增加 6,209.48 万元，较上年末大幅增长，主要原因系公司当期智能巡检机器人产品业务规模不断扩大，智能

化改造业务形成收入，当期营业收入较上一年度增长 11,188.17 万元，从而导致应收账款余额较上年大幅增长。

报告期内，发行人各季度（末）收入金额及对应应收账款金额如下表所示：

单位：万元

季度/末	2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	营业收入	应收账款余额	营业收入	应收账款余额	营业收入	应收账款余额
一季度/末	281.88	2,457.70	561.94	1,794.37	966.51	3,431.67
二季度/末	11,707.04	12,660.88	7,888.93	1,824.66	2,735.00	2,608.53
三季度/末	8,418.98	18,064.39	1,627.90	2,391.27	4,166.08	5,640.00
四季度/末	16,980.12	9,877.03	16,121.09	3,667.55	11,147.52	6,623.02
合计	37,388.02	-	26,199.85	-	19,015.11	-

其中，发行人 2016 年度以及 2017 年度第四季度末应收账款余额占四季度收入比例分别为 22.75%以及 58.17%，差异原因主要系发行人 2016 年以及 2017 年第四季度电力系统客户（包括各级供电公司及下属检修、物资分公司等）收入占比分别为 84.45%以及 66.55%，2017 年度同比下降，由于电力系统客户年末回款一般更为及时，其他客户一般更倾向于充分利用公司给予的信用政策，从而导致发行人 2017 年度第四季度末应收账款余额占四季度收入比例同比增加。由于其他客户主要为电力系统下属除检修、物资分公司以外的其他企业或者为电力系统提供产品或服务的大中型企业，资金实力雄厚、信誉良好，且发行人报告期内主要客户应收账款回款情况均符合发行人结算政策、信用期约定，因此发生坏账的风险较小。

②主要销售结算模式

报告期内，发行人与主要客户的销售结算模式根据业务类型的不同而有所差异。其中，智能化服务是根据进场时间结算或是在验收完成后一次性结算，以基础数据服务为例，合同一般约定在全面进场后 30 日内支付 40%，在全面进场后 60 日内支付 40%，在项目验收通过后支付剩余 20%；而智能化产品因涉及安装调试环节，会按照安装调试进度结算或在安装调试完成并通过验收后一次性结算，同时客户一般会保留 5-10%的价款作为质保金。

③报告期各期末公司应收账款余额前 5 名情况

报告期内各期末，公司应收账款余额前 5 名情况如下：

单位：万元

期间	序号	单位名称	与公司关系	账面余额	账龄	占比
2017 年 12 月 31 日	1	天津市聚合电力设备有限公司	非关联方	2,518.07	一年以内	25.49%
	2	江苏东奇信息科技有限公司	非关联方	933.90	一年以内	9.46%
	3	无锡市太湖电力建设有限公司	非关联方	757.92	一年以内	7.67%
	4	天津市三源电力设备制造有限公司	非关联方	746.94	一年以内	7.56%
	5	国网内蒙古东部电力有限公司物资分公司	非关联方	477.71	二年以内	4.84%
合计				5,434.55		55.02%
2016 年 12 月 31 日	1	国电南瑞科技股份有限公司	非关联方	1,032.91	一年以内	28.16%
	2	江苏省邮电规划设计院有限责任公司	非关联方	536.35	一年以内	14.62%
	3	国网江苏省电力公司苏州供电公司	非关联方	309.51	一年以内	8.44%
	4	国网江苏省电力公司物资公司	非关联方	277.51	一年以内	7.57%
	5	国电南瑞（北京）控制系统有限公司	非关联方	246.58	三年以内	6.72%
合计				2,402.85		65.51%
2015 年 12 月 31 日	1	国网江苏省电力公司物资公司	非关联方	2,121.46	一年以内	32.03%
	2	国网江苏省电力公司南京供电公司	非关联方	1,652.90	一年以内	24.96%
	3	国网江苏省电力公司无锡供电公司	非关联方	842.15	一年以内	12.72%
	4	西安艾派信息技术有限公司	非关联方	660.79	一年以内	9.98%
	5	国电南瑞科技股份有限公司	非关联方	562.03	一年以内	8.49%
合计				5,839.34		88.17%

截至 2017 年 12 月 31 日，前五名欠款单位应收账款总额为 5,434.55 万元，占期末应收账款余额的 55.02%，除江苏东奇信息科技有限公司以外，均为电力系统及其下属企业或关联企业，账龄主要在一年以内。其中，江苏东奇信息科技有限公司成立于 2000 年，主要从事电力行业智能化建设安装业务，注册资本 5,000 万元，与公司合作关系良好，发生坏账风险较小。

报告期内，公司主要为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务，主要客户为电力系统或者为电力系统提供产品或服务的大中型企业，资金实力雄厚、信誉良好，且与公司保持长期合作关系，发生坏账的风险较小。

④报告期各期期后应收款项的回款情况

报告期各期末，公司 1 年以内应收账款余额占比均在 85%以上，应收账款质量良好，可回收性强。

截至本招股书签署日，发行人 2017 年末应收账款期后回款金额为 886.43 万元，占期末应收账款余额比例为 8.97%，剩余应收账款均在信用期内。报告期各期末，发行人应收账款余额占比前 85%的主要客户期后回款情况具体如下：

单位：万元

时间	客户名称	应收账款余额	期后最后一笔回款时间	信用额度	信用期	是否在信用期内全部回款	结算政策	期后回款方是否与具体客户一致
2017 年 12 月 31 日	天津市聚合电力设备有限公司	2,518.07	未回款	2,500	9 个月	未到期	智能巡检机器人：一次性支付（质保金 100 万元）	-
	江苏东奇信息科技有限公司	933.90	2018 年 1 月	1,500	6 个月	未全部回款，未到期	智能化改造：一次性支付；20%/70%/10%	是
	无锡市太湖电力建设有限公司	757.92	未回款	1,500	6 个月	未到期	智能化改造：一次性支付；20%/70%/10%	-
	天津市三源电力设备制造有限公司	746.94	未回款	2,500	9 个月	未到期	智能巡检机器人：95%/5%	-
	国网内蒙古东部电力有限公司物资分公司	477.71	2018 年 1 月	3,000	9 个月	未全部回款，未到期	智能巡检机器人：0/90%/0/10%；0/20%/75%/5%	是
	天津三源电力建设发展有限公司	353.57	未回款	2,000	9 个月	未到期	智能巡检机器人：30%/40%/20%/10%	-
	江苏省电力公司昆山市供电公司	300.00	未回款	2,500	9 个月	未到期	智能巡检机器人：预付款 20%/进度款 75%（每次不超过结算价款的 91%）/质保期满 5%	-
	常州晋陵电力实业有限公司电力器材销售分公司	295.88	未回款	1,500	6 个月	未到期	智能巡检机器人：一次性支付	-
	江苏省电力公司扬州供电公司	293.78	未回款	2,500	9 个月	未到期	智能巡检机器人：95%/5% 智能化改造：95%/5%	-
	国网吉林省电力有限公司检修公司	290.95	未回款	3,000	9 个月	未到期	智能巡检机器人：0/50%/40%/10%	-
	南京齐丰电子有限公司	265.63	未回款	1,500	6 个月	未到期	智能化改造：20%/70%/10%	-
	江苏省电力公司淮安供电公司	257.45	未回款	2,500	9 个月	未到期	智能巡检机器人：95%/5%	-

时间	客户名称	应收账款 余额	期后最后一 笔回款时间	信用 额度	信用期	是否在信用 期内全部回 款	结算政策	期后回款方 是否与具体 客户一致
	江苏省电力公司无锡供电公司	218.82	未回款	2,500	9个月	未到期	智能巡检机器人： 10%/40%/40%/10%； 0/20%/75%/5%	-
	国网浙江省电力公司物资分公司	208.93	未回款	3,000	9个月	未到期	智能巡检机器人： 0/20%/75%/5%； 10%/40%/40%/10%	-
	江苏省电力公司连云港供电公司	202.28	未回款	2500	9个月	未到期	智能巡检机器人： 94%/6%	-
	国网吉林省电力有限公司物资公司	147.17	未回款	3,000	9个月	未到期	智能巡检机器人： 0/20%/75%/5%	-
	国网辽宁省电力有限公司物资分公司	139.17	未回款	3,000	9个月	未到期	智能巡检机器人： 0/20%/75%/5%	-
	合计	8,408.17	-	-	-	-	-	-
	占比	85.13%	-	-	-	-	-	-
2016 年 12 月 31 日	国电南瑞科技股份有限公司	1,032.91	2018年1月 （质保金回 款）	2,500	9个月	是	基础数据服务： 40%/40%/20% 电子网络设备： 10%/40%/40%/10%	是
	江苏省邮电规划设计院有限责任公司	536.35	2017年3月	1,500	6个月	是	基础数据服务： 40%/40%/20%	是
	国网江苏省电力公司苏州供电公司	309.51	2018年1月 （质保金回 款）	2,500	9个月	是	智能巡检机器人： 95%/5% 状态数据服务：首付 60万/余款完工结清	是-
	国网江苏省电力公司物资公司	277.51	2017年5月	3,000	9个月	是	智能巡检机器人： 10%/40%/43%/7%	是
	国电南瑞（北京）控制系统有限公司	246.58	2017年8月	2,500	9个月	是	电子网络设备： 10%/80%/0%/10%	是
	国网江苏省电力公司扬州供电公司	205.67	2017年6月	2,500	9个月	未回款部分 为质保金	智能巡检机器人： 95%/5%	是
	国网江苏省电力公司检修分公司	116.08	2017年3月	3,000	9个月	是	状态数据服务： 30%/70%	是
	西安斯迈通用航空有限公司	109.35	2017年1月	1,500	6个月	是	状态数据服务： 50%/50%	是
	国网河南省电力公司检修公司	108.81	2017年3月	3,000	9个月	是	智能巡检机器人： 90%/10%； 20%/75%/5%	是
	江苏东奇信息科技有限公司	82.75	2017年8月	1,500	6个月	是	竣工验收后一次性付款	是
	国网浙江省电力公司物资分公司	70.84	2017年5月	3,000	9个月	是	智能巡检机器人： 10%/40%/40%/10%	是
	西安艾派信息技术有限公司	68.47	2017年1月	1,000	3个月	是	智能巡检机器人： 30%/50%/20%	是
	合计	3,164.81	-	-	-	-	-	-
	占比	86.29%	-	-	-	-	-	-
2015 年 12 月 31 日	国网江苏省电力公司物资公司	2,121.46	2016年5月	3,000	9个月	是	电子网络设备： 10%/80%/10% 智能巡检机器人： 10%/40%/40%/10%	是

时间	客户名称	应收账款余额	期后最后一笔回款时间	信用额度	信用期	是否在信用期内全部回款	结算政策	期后回款方是否与具体客户一致
	国网江苏省电力公司南京供电公司	1,652.90	2016年9月	2,500	9个月	是	状态数据服务：40%/60% 智能巡检机器人：30%/50%/20% 基础数据服务：40%/40%/20%	是
	国网江苏省电力公司无锡供电公司	842.15	2016年1月	2,500	9个月	是	状态数据服务：50%/50% 智能巡检机器人：95%/5%	是
	西安艾派信息技术有限公司	660.79	2016年1月	1,000	3个月	是	智能巡检机器人：30%/50%/20% 95%/5%	是
	国电南瑞科技股份有限公司	562.03	2016年8月	2,500	9个月	是	基础数据服务：40%/40%/20% 电子网络设备：10%/40%/40%/10%	是
	合计	5,839.34	-	-	-	-	-	-
	占比	88.17%	-	-	-	-	-	-

从上表可见，报告期内主要客户应收账款回款情况均符合发行人结算政策、信用期约定。报告期内，发行人销售及应收账款内部控制制度完善并得到有效执行。

⑤应收国电南瑞（北京）控制系统有限公司款项账龄较长的原因分析

2014年，发行人与国电南瑞（北京）控制系统有限公司（以下简称“南瑞北京”）签订苏北三市配网支行平台（盐城、连云港、宿迁）配网主站及通信设备外部设备采购合同等相关合同，合同约定分预付款、到货款、投运款和质保金四次支付，支付比例为1:8:0:1，其中，质保期为最终用户验收合格之日起三年。2014年，上述交易均已完成，发行人当期确认与南瑞北京含税收入3,493.20万元，相应回款情况如下：

单位：万元

序号	签订日期	合同编号	项目名称	质保期	收款条件	合同额(含税)	2015年末累计收款	2016年末累计收款	2017年末累计收款
1	2014/5/15	2014-0515-04	国网江苏省电力公司苏北三市配网支行平台（盐城、连云港、	3年	10%/80%/0%/10%	846.55	761.90	761.90	846.55
2	2014/6/6	2014-0606-08		3年	10%/80%/0%/10%	27.87	25.08	25.08	27.87
3	2014/5/27	2014-0527-05		3年	10%/80%/0%/10%	864.24	774.60	774.60	864.24

序号	签订日期	合同编号	项目名称	质保期	收款条件	合同额(含税)	2015年末累计收款	2016年末累计收款	2017年末累计收款
			宿迁)-江苏连云港地区配网主站及通信设备外部设备		0%				
4	2014/6/6	2014-0606-07		3年	10%/80%/0%/10%	77.92	70.13	70.13	77.92
5	2014/6/6	2014-0606-06		3年	10%/80%/0%/10%	540.00	486.00	486.00	540.00
6	2014/6/6	2014-0606-09		3年	10%/80%/0%/10%	77.12	69.41	69.41	77.12
7	2014/9/17	2014-0917-11	江苏省电力营销中心小机项目	3年	10%/80%/0%/10%	1,059.50	1,059.50	1,059.50	1,059.50
合计						3,493.20	3,246.62	3,246.62	3,493.20
年末应收账款余额						-	246.58	246.58	-

由上表可见，截至 2017 年末，发行人对南瑞北京的应收账款已全部收回。

⑥ 应收账款坏账准备计提情况

报告期各期末，公司应收账款坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项目	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
2017 年 12 月 31 日：					
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款					
单项金额虽不重大但单独计提坏账准备的应收账款					
按组合计提坏账准备的应收账款					
组合一					
组合二					
其中：1 年以内	9,591.70	97.11%	479.59	5.00%	9,112.12
1-2 年	231.01	2.34%	23.10	10.00%	207.91
2-3 年	54.32	0.55%	10.86	20.00%	43.46
3 年以上	-	-	-		-
合计	9,877.03	100.00%	513.55	5.20%	9,363.48
2016 年 12 月 31 日：					
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款					
单项金额虽不重大但单独计提坏账准备的应收账款					

项目	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按组合计提坏账准备的应收账款					
组合一					
组合二					
其中：1年以内	3,142.79	85.69%	157.14	5.00%	2,985.65
1-2年	278.18	7.58%	27.82	10.00%	250.36
2-3年	246.58	6.72%	49.32	20.00%	197.26
3年以上	-	-	-	-	-
合计	3,667.55	100.00%	234.27	6.39%	3,433.28
2015年12月31日：					
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款					
单项金额虽不重大但单独计提坏账准备的应收账款					
按组合计提坏账准备的应收账款					
组合一					
组合二					
其中：1年以内	6,376.44	96.28%	318.82	5.00%	6,057.62
1-2年	246.58	3.72%	24.66	10.00%	221.92
2-3年	-	-	-	-	-
3年以上	-	-	-	-	-
合计	6,623.02	100.00%	343.48	5.19%	6,279.54

2015年末、2016年末以及2017年末，公司一年以内应收账款余额占比分别为96.28%、85.69%以及97.11%，占比均较高。

目前，我国A股市场尚无以智能化改造、基础数据服务以及无人机巡检服务为主营业务的上市公司，而机器人行业的上市公司主要研发、生产并销售的是工业机器人、机械手臂等产品，与公司所研发、生产并销售的电力行业智能巡检机器人（属于“专业服务机器人”范畴）差异较大。科大智能（300222）主要从事配电自动化系统、用电自动化系统软硬件产品研发、生产与销售和配用电自动化工程与技术服务，同时具备机器人研发、生产能力，并已生产出配电站巡检机器人（同公司室内机器人）。朗驰欣创（838035）于2016年8月10日在新三板挂牌，目前主要从事巡检机器人（同公司室外机器人）、红外热成像设备和安防产品的研发、生产、销售与相关技术服务，以及系统解决方案的设

计与实施；申昊科技（833304）于 2015 年 8 月 13 日在新三板挂牌，并于 2016 年 11 月 25 日起终止挂牌，目前主要从事电力网络智能监测设备、配电及自动化控制设备的研发、生产、销售和技术服务，并通过与中科院及浙江大学合作，共同开发变电站智能机器人（同公司室外机器人）巡检系统；方智科技（870967）于 2017 年 1 月 24 日在新三板挂牌，目前主要从事智能充电设备、无人机、电力特种机器人等电力智能设备的研发、生产、销售及服务；易瓦特（834809）于 2015 年 12 月 14 日在新三板挂牌，目前主要从事全系列无人机系统（多旋翼无人机、固定翼无人机、无人直升机）的设计、研发、生产、销售、检测、维修、无人机驾驶员培训、智能存储管理、通讯指挥、飞行服务及智能电网配套产品的销售与技术服务。公司选取科大智能、朗驰欣创、申昊科技、方智科技以及易瓦特进行同行业分析。

报告期各期末，可比同行业上市（挂牌）公司应收账款账龄分布及坏账准备计提比例具体如下：

A、科大智能（300222）

单位：万元

账龄	2017 年 12 月 31 日			2016 年 12 月 31 日			2015 年 12 月 31 日		
	账面余额	占比	计提比例	账面余额	占比	计提比例	账面余额	占比	计提比例
一年以内	-	-	-	57,594.17	79.50%	5%	30,405.67	77.96%	5%
一至二年	-	-	-	10,716.25	14.79%	10%	6,701.70	17.18%	10%
二至三年	-	-	-	2,869.90	3.96%	30%	890.51	2.28%	30%
三至四年	-	-	-	564.16	0.78%	50%	596.03	1.53%	50%
四至五年	-	-	-	518.66	0.72%	80%	139.72	0.36%	80%
五年以上	-	-	-	185.44	0.26%	100%	265.56	0.68%	100%
合计	-	-	-	72,448.59	100.00%	-	38,999.18	100.00%	-

注：科大智能（300222）数据来自其 2014 年至 2016 年年报。截至本招股书签署日，科大智能未公布 2017 年年报

B、朗驰欣创（838035）

单位：万元

账龄	2017 年 12 月 31 日			2016 年 12 月 31 日			2015 年 12 月 31 日		
	账面余额	占比	计提比例	账面余额	占比	计提比例	账面余额	占比	计提比例
一年以内	-	-	-	11,749.07	92.51%	5%	6,728.28	81.30%	5%
一至二年	-	-	-	580.67	4.57%	10%	488.45	5.90%	10%
二至三年	-	-	-	239.49	1.89%	30%	886.72	10.72%	30%
三至四年	-	-	-	72.32	0.57%	50%	7.58	0.09%	50%
四至五年	-	-	-	7.58	0.06%	80%	25.26	0.31%	80%

五年以上	-	-	-	50.72	0.40%	100%	139.09	1.68%	100%
合计	-	-	-	12,699.85	100.00%	-	8,275.37	100.00%	-

注：朗驰欣创（838035）数据来自其公开转让说明书及 2016 年年报。截至本招股书签署日，朗驰欣创未公布 2017 年年报

C、申昊科技（833304）

单位：万元

账龄	2017 年 12 月 31 日			2016 年 12 月 31 日			2015 年 12 月 31 日		
	账面余额	占比	计提比例	账面余额	占比	计提比例	账面余额	占比	计提比例
一年以内	-	-	-	4,721.03	73.86%	5%	8,446.70	86.66%	5%
一至二年	-	-	-	1,277.45	19.99%	10%	909.89	9.34%	10%
二至三年	-	-	-	151.74	2.37%	20%	150.73	1.55%	20%
三至四年	-	-	-	241.80	3.78%	50%	208.88	2.14%	50%
四至五年	-	-	-	-	-	70%	30.83	0.32%	70%
五年以上	-	-	-	-	-	100%	-	-	100%
合计	-	-	-	6,392.01	100.00%	-	9,747.03	100.00%	-

注：申昊科技（833304）数据来自其首次公开发行股票招股说明书（申报稿 2017 年 6 月 6 日报送）。截至本招股书签署日，申昊科技未公布 2017 年年报

D、方智科技（870967）

单位：万元

账龄	2017 年 12 月 31 日			2016 年 12 月 31 日			2015 年 12 月 31 日		
	账面余额	占比	计提比例	账面余额	占比	计提比例	账面余额	占比	计提比例
一年以内	-	-	-	1,456.72	78.65%	5%	1,104.81	92.01%	5%
一至二年	-	-	-	341.71	18.45%	10%	96.00	7.99%	10%
二至三年	-	-	-	53.80	2.90%	20%	-	-	20%
三至四年	-	-	-	-	-	30%	-	-	30%
四至五年	-	-	-	-	-	50%	-	-	50%
五年以上	-	-	-	-	-	100%	-	-	100%
合计	-	-	-	1,852.23	100.00%	-	1,200.81	100.00%	-

注：方智科技（870967）数据来自其公开转让说明书及 2016 年年报。截至本招股书签署日，方智科技未公布 2017 年年报

E、易瓦特（834809）

单位：万元

账龄	2017 年 12 月 31 日			2016 年 12 月 31 日			2015 年 12 月 31 日		
	账面余额	占比	计提比例	账面余额	占比	计提比例	账面余额	占比	计提比例
一年以内	-	-	-	10,899.07	81.72%	3%	12,518.07	98.10%	5%
一至二年	-	-	-	2,433.55	18.25%	10%	234.54	1.84%	10%
二至三年	-	-	-	4.12	0.03%	20%	7.70	0.06%	20%
三至四年	-	-	-	-	-	100%	-	-	50%
四至五年	-	-	-	-	-	-	-	-	70%
五年以上	-	-	-	-	-	-	-	-	100%

合计	-	-	-	13,336.74	100.00%	-	12,760.31	100.00%	-

注：易瓦特（834809）数据来自其公开转让说明书、2015 年年报及 2016 年年报。截至本招股书签署日，易瓦特未公布 2017 年年报

根据上述表格，与同行业可比公司相比：1）公司的账龄结构优于同行业可比公司。2015 年末和 2016 年末可比公司账龄在一年以内应收账款账面余额占比平均值分别为 88.72%和 81.99%（2017 年数据尚未披露），发行人 2015 年末、2016 年末以及 2017 年末相对应的一年以内账龄分布分别为 96.28%、85.69%以及 97.11%，因此，应收账款账龄结构优于同行业上市（挂牌）公司。2）公司采取了与同行业可比公司一致的坏账准备计提政策。发行人与同行业可比公司均采用账龄分析法计提坏账准备，计提比例与同行业上市（挂牌）公司基本一致。发行人一年以上应收账款主要为尚在质保期内的产品质保金，坏账风险较小。3）报告期内，公司的直接客户包含大型央企、国有控股上市公司、大型国有企业、电力行业集体所有制企业、民营企业等。公司主营业务的最终用户均为国家电网公司所属的各级电力公司。客户规模较大、资信较好、资金实力较强。发行人按既定的信用政策对客户的应收账款进行统一管理，支持公司业务发展的同时，确保公司稳健运营，避免发生坏账的风险。报告期内，发行人应收账款未发生实际核销的情况。

综上，发行人在遵循企业会计准则的要求下，兼顾公司的实际经营情况和同行业可比公司的坏账准备计提政策，制定了较为谨慎的坏账准备计提政策，坏账准备计提充分。

（4）其他应收款

①其他应收款余额情况

报告期内，其他应收款余额构成情况：

单位：万元

类别	2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日		2015 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-	-

组合一	-	-	-	-	-	-
组合二	286.79	100.00%	253.49	100.00%	269.34	100.00%
单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-	-
合计	286.79	100.00%	253.49	100.00%	269.34	100.00%

组合二中，其他应收款余额账龄情况如下：

账龄	2017年12月31日		2016年12月31日		2015年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	157.82	55.03%	204.03	80.49%	269.00	99.87%
1-2年	109.04	38.02%	49.47	19.51%	0.34	0.13%
2-3年	19.94	6.95%	-	-	-	-
3年以上	-	-	-	-	-	-
4-5年	-	-	-	-	-	-
5年以上	-	-	-	-	-	-
原值合计	286.79	100.00%	253.49	100.00%	269.34	100.00%

2015年末、2016年末以及2017年末，其他应收款账面价值占流动资产的比例分别为1.13%、1.06%以及0.62%，占比较低，对公司资产状况影响较小。

截至2017年12月31日，账龄在一年内的其他应收款占比为55.03%，主要系投标保证金等；账龄在一年以上的其他应收款占比为44.97%，主要系房租押金等。

报告期各期末，公司其他应收款前5名情况如下：

单位：万元

期间	序号	单位名称	与公司关系	款项性质	账面余额	账龄	占比
2017年12月31日	1	南京宁南房地产开发有限公司	非关联方	房租押金	93.79	一至二年	32.70%
	2	国网江苏招标有限公司	非关联方	投标保证金	60.00	一年以内	20.92%
	3	南京软件谷物业管理有限公司	非关联方	房租押金	20.21	三年以内	7.05%
	4	江苏兴力工程建设监理咨询有限公司	非关联方	投标保证金	17.00	一年以内	5.93%
	5	国网河南省电力公司检修公司	非关联方	施工安全保证金	16.00	一年以内	5.58%
合计			-	-	207.00	-	72.18%
2016年12月31日	1	南京宁南房地产开发有限公司	非关联方	房租押金	93.81	一年以内	37.01%
	2	国网江苏招标有限公司	非关联方	保证金	37.00	一年以内	14.60%

	3	江苏省邮电规划设计院有限责任公司	非关联方	房租押金	34.50	一至二年	13.61%
	4	黄继球	公司员工	备用金	32.70	一年以内	12.90%
	5	南京软件谷物业管理有限公司	非关联方	房租押金	15.21	二年以内	6.00%
合计			-	-	213.22	-	84.11%
2015年12月31日	1	南京宁南房地产开发有限公司	非关联方	房租押金	93.79	一年以内	34.82%
	2	朱付云	关联方	备用金	39.29	一年以内	14.59%
	3	江苏省邮电规划设计院有限责任公司	非关联方	房租押金	34.50	一年以内	12.81%
	4	南京软件谷物业管理有限公司	非关联方	房租押金	20.00	一年以内	7.43%
	5	严宝祥	关联方	备用金	14.37	一年以内	5.33%
合计			-	-	201.95	-	74.98%

2015 年末以及 2016 年末，公司对员工朱付云女士、严宝祥先生以及黄继球先生其他应收款余额分别为 39.29 万元、14.37 万元以及 32.70 万元，主要为业务招待备用金及异地（苏州地区）施工税金缴纳借款。

②其他应收款坏账准备计提情况

报告期各期末，公司其他应收款坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项目	账面余额		坏账准备		账面金额
	金额	比例	金额	计提比例	
2017 年 12 月 31 日					
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
单项金额虽不重大但单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
组合一	-	-	-	-	-
组合二	286.79	100%	22.78	7.94%	264.01
合计	286.79	100%	22.78	7.94%	264.01
2016 年 12 月 31 日：					
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
单项金额虽不重大但单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-

按组合计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
组合一	-	-	-	-	-
组合二	253.49	100.00%	15.15	5.98%	238.35
合计	253.49	100.00%	15.15	5.98%	238.35
2015年12月31日：					
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
单项金额虽不重大但单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
组合一	-	-	-	-	-
组合二	269.34	100.00%	13.48	5.01%	255.86
合计	269.34	100.00%	13.48	5.01%	255.86

组合二中，按账龄分析法计提坏账准备的其他应收款：

账龄	2017年12月31日			2016年12月31日			2015年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例	账面余额	坏账准备	计提比例	账面余额	坏账准备	计提比例
一年以内	157.82	7.89	5.00%	204.03	10.20	5.00%	269.00	13.45	5.00%
一至二年	109.04	10.90	10.00%	49.47	4.95	10.00%	0.34	0.03	10.00%
二至三年	19.94	3.99	20.00%	-	-	-	-	-	-
三至四年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四至五年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
五年以上	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	286.79	22.78	7.94%	253.49	15.15	5.98%	269.34	13.48	5.00%

公司按账龄分析法计提其他应收款坏账准备的比例与同行业上市（挂牌）公司基本一致，坏账准备计提充分。

（5）预付款项

报告期各期末，公司预付款项余额构成情况如下：

单位：万元

账龄	2017年12月31日		2016年12月31日		2015年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	608.76	99.72%	156.79	93.18%	560.96	99.92%
1-2年	0.73	0.12%	11.47	6.82%	0.48	0.08%
2-3年	1.00	0.16%	-	-	-	-
合计	610.49	100.00%	168.26	100.00%	561.43	100.00%

报告期内，公司预付款项占流动资产的比例较低，2015年末、2016年末和2017年末分别为2.48%、0.75%和1.43%，对公司资产状况影响较小。预付款项账龄基本都在1年以内，主要为预付中介机构费用以及材料款，除华泰联合证券与公司股东华泰战新投均受华泰证券控制外，预付款项中无预付股东单位款项。

截至2017年12月31日，公司预付款项前5名情况如下：

单位：万元

单位名称	与公司关系	款项性质	账面余额	账龄	占比
华泰联合证券有限责任公司	非关联方	预付中介服务费	160.38	一年以内	26.27%
上海速锐信息技术有限公司	非关联方	预付货款	112.60	一年以内	18.44%
南京捷泰电力设备有限公司	非关联方	预付货款	94.87	一年以内	15.54%
中天运会计师事务所（特殊普通合伙）	非关联方	预付中介服务费	66.04	一年以内	10.82%
宁波市屹锐德铸造模具有限公司	非关联方	预付货款	27.51	一年以内	4.51%
合计			461.40		75.58%

（6）存货

①存货管理制度

报告期内，发行人建立了严格的《亿嘉和科技股份有限公司库房管理规定》，运用ERP系统对存货进行全方位全过程的管理，对于材料物资入库管理、出库管理、调拨管理、物资存储、盘点等方面做出了明确规定。

报告期内，发行人与存货有关的成本费用的归集与结转与实际生产流转一致，不存在已销售未及时结转的情形。

②存货明细及变动分析

2015年末、2016年末以及2017年末，公司存货账面余额分别为3,479.88万元、1,819.36万元和6,830.38万元，存货账面价值分别为3,479.88万元、1,819.36万元和6,534.02万元，占流动资产比重分别为15.39%、8.06%和15.36%。报告期各期末，公司存货账面余额构成如下：

单位：万元

存货类别	明细类别	2017年末	2016年末	2015年末

		金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料		1,761.61	25.79%	550.38	30.25%	141.31	4.06%
委托加工物资		20.64	0.30%	-	-	-	-
产成品	库存商品	354.70	5.19%	58.92	3.24%	-	-
	发出商品	970.68	14.21%	148.36	8.15%	199.71	5.74%
	小计	1,325.38	19.40%	207.28	11.39%	199.71	5.74%
在产品	在制品	996.16	14.58%	692.71	38.07%	461.42	13.26%
	劳务成本 （工程施工）	2,726.59	39.92%	368.99	20.28%	2,677.44	76.94%
	小计	3,722.76	54.50%	1,061.70	58.36%	3,138.86	90.20%
存货合计		6,830.38	100.00%	1,819.36	100.00%	3,479.88	100.00%

2016 年末存货账面余额较上一年末大幅下降，各类别余额变动原因系：

1) 发行人当期智能巡检机器人业务规模进一步扩大，从而导致零部件安全备库增加，期末原材料余额增长至 550.38 万元；2) 发行人 2016 年末库存商品余额为 58.92 万元，主要系随着智能巡检机器人业务规模的不断扩大，并根据对订单需求变化的判断，而增加的产成品安全备库；3) 2016 年度新增实施中的基础数据服务业务量较少，期末不存在该项业务的跨期项目，上年末相关工程施工成本已结转为主营业务成本，导致基础数据服务业务期末无在产品余额；4) 期末在产品余额中在制品及工程施工余额均为智能巡检机器人业务形成的未完工项目，合计余额为 1,061.70 万元，较 2015 年末智能巡检机器人业务在产品余额 461.42 万元大幅增加，主要系智能巡检机器人业务规模进一步扩大所致。

发行人 2017 年末存货账面余额较上年末大幅增长，各类别存货变动原因系：1) 辅助传感设备等备库增加，从而导致期末原材料余额增长至 1,761.61 万元。除因发行人智能巡检机器人业务规模进一步扩大，导致零部件安全备库增加外，2017 年新推出的室内机器人 v2.0 版本以及智能化改造业务中的辅助传感设备从之前包含在外包费用改为由发行人直接向生产厂商或经销商购买；2) 发行人 2017 年末库存商品余额为 354.70 万元，系随着智能巡检机器人业务规模的不断扩展，并根据对订单需求变化的判断，而增加的产成品备库；3) 发行人 2017 年末发出商品余额增长至 970.68 万元，主要系尚未完成安装调试以及验收程序的仓储机器人、室外机器人以及室内机器人产品；4) 期末在制品余额主要系尚未装配完成的智能巡检机器人产品，合计余额为 996.16 万元，较 2016

年末在制品余额 692.71 万元增长 43.81%，主要系智能巡检机器人业务规模进一步扩大所致；5）期末在产品工程施工余额达到 2,726.59 万元，主要系南京与镇江地区智能化改造以及智能巡检机器人业务形成的未完工项目中的外包部分。

综上，发行人报告期各期末存货账面余额存在一定变动，相关变动合理，与发行人业务发展相符合。

③存货与营业收入、营业成本规模的匹配性分析

报告期期末/内，公司和同行业上市（挂牌）公司存货余额、营业收入、营业成本及其占比的对比情况如下：

单位：万元

可比公司	2017 年末/2017 年度			2016 年末/2016 年度			2015 年末/2015 年度		
	存货余额	营业收入	存货/收入	存货余额	营业收入	存货/收入	存货余额	营业收入	存货/收入
科大智能	未披露	未披露	未披露	49,393.49	173,398.50	28.49%	32,592.93	85,788.63	37.99%
朗驰欣创	未披露	未披露	未披露	3,395.91	16,456.43	20.64%	3,078.85	13,029.72	23.63%
申昊科技	未披露	未披露	未披露	6,488.28	19,356.50	33.52%	2,892.49	13,990.17	20.68%
方智科技	未披露	未披露	未披露	1,740.81	6,497.72	26.79%	1,549.06	2,831.52	54.71%
易瓦特	未披露	未披露	未披露	1,876.06	20,586.87	9.11%	713.80	21,174.38	3.37%
均值	-	-	-	12,578.91	47,259.20	26.62%	8,165.42	27,362.89	29.84%
亿嘉和	6,830.38	37,388.02	18.27%	1,819.36	26,199.85	6.94%	3,479.88	19,015.11	18.30%

（续表）

可比公司	2017 年末/2017 年度			2016 年末/2016 年度			2015 年末/2015 年度		
	存货余额	营业成本	存货/成本	存货余额	营业成本	存货/成本	存货余额	营业成本	存货/成本
科大智能	未披露	未披露	未披露	49,393.49	107,546.14	45.93%	32,592.93	48,206.87	67.61%
朗驰欣创	未披露	未披露	未披露	3,395.91	8,581.11	39.57%	3,078.85	6,514.40	47.26%
申昊科技	未披露	未披露	未披露	6,488.28	9,816.53	66.10%	2,892.49	7,170.13	40.34%
方智科技	未披露	未披露	未披露	1,740.81	3,434.55	50.69%	1,549.06	1,695.14	91.38%
易瓦特	未披露	未披露	未披露	1,876.06	12,686.80	14.79%	713.80	13,466.77	5.30%
均值	-	-	-	12,578.91	28,413.03	44.27%	8,165.42	15,410.66	52.99%
亿嘉和	6,830.38	12,256.79	55.73%	1,819.36	11,255.25	16.16%	3,479.88	9,128.66	38.12%

注：科大智能（300222）数据来自其各年年报；朗驰欣创（838035）数据来自其公开转让说明书与 2016 年年报；申昊科技（833304）数据来自首次公开发行股票招股说明书（申报稿 2017 年 6 月 6 日报送）；方智科技（870967）数据来自其公开转让说明书与 2016 年年报；易瓦特（834809）数据来自其公开转让说明书及 2015 年年报与 2016 年年报；截至本招股书签署日，上述可比公司尚未公开披露 2017 年年度数据

由上表可见，2015 年、2016 年以及 2017 年，发行人期末存货账面余额占当期营业收入比例分别为 18.30%、6.94%以及 18.27%，期末存货账面余额占当期营业成本比例分别为 38.12%、16.16%以及 55.73%，存在一定变动。

其中，发行人 2016 年期末存货账面余额占当期营业收入以及营业成本比例较上一年度大幅下降，主要原因系基础数据服务业务相关的存货账面余额减少导致。报告期内，发行人基础数据服务业务主要集中在江苏地区，因此业务量受国网江苏省电力公司对该业务招标量变动的影响。2016 年，随着江苏省地区该类业务的深入开展，原有业务大幅减少，截至 2016 年末，发行人不存在基础数据服务业务的跨期项目，因此，期末不存在相应业务存货账面余额，从而导致发行人期末存货账面余额较上年末大幅下降。

发行人 2017 年末存货账面余额占当期营业收入以及营业成本比例较上一年度大幅上升，主要原因系：一方面，随着智能巡检机器人业务规模的不断扩大，为了提高生产效率，缩短交货时间，提升用户体验，发行人根据对订单需求变化的判断，进一步增加原材料及产成品安全备库；另一方面，发行人当期正式推出室内机器人 v2.0 版本，智能化改造业务开始形成收入，为降低业务成本，控制设备质量，发行人开始直接向辅助传感设备的生产厂商或经销商购买，导致辅助传感设备等备库增加；此外，2017 年，发行人机器人产品业务种类及规模不断扩大，智能化改造业务开始形成收入，期末室内机器人、室外机器人、仓储机器人产品以及智能化改造等跨期项目规模较上年增加，导致在制品、发出商品以及劳务成本（工程施工）较上期末大幅增长。

此外，报告期内，公司期末存货余额占当期营业收入比例以及期末存货余额占当期营业成本比例变动趋势与同行业可比公司相同，比例数额与同行业可比公司平均水平存在差异的主要原因系上述公司主营业务产品收入结构和占比存在较大差异，其中，发行人 2015 年及 2016 年基础数据服务业务收入占比较高，而同行业可比公司均未从事（或作为独立业务从事）该项业务，从而导致占比数据有所不同。

④存货订单覆盖率及存货跌价准备计提情况

报告期各期末，发行人存货订单覆盖率情况如下：

单位：万元

项目	2017 年度/末	2016 年度/末	2015 年度/末
存货账面余额	6,830.38	1,819.36	3,479.88
已有订单对应的存货	5,785.13	1,640.85	3,346.87

存货备库	1,045.26	178.51	133.01
存货订单覆盖率	84.70%	90.19%	96.18%

发行人主要采取以销定产加安全备货的产销模式，2015 年末、2016 年末以及 2017 年末，发行人存货订单覆盖率分别为 96.18%、90.19%以及 84.70%，整体比例较高。随着智能巡检机器人业务规模的不断扩大，发行人根据市场情况并结合以往经验判断未来的订单需求，逐步增加了智能巡检机器人产成品、在产品及原材料的备库，对销量较稳定的智能巡检机器人产品进行预先生产储备，以此提高生产效率，缩短客户需求响应时间，提升用户体验，因此，报告期各期末，发行人存货订单覆盖率呈下降趋势。

发行人报告期各期末存货订单覆盖率较高，存货销售价格均通过合同明确约定，主要产品均保持了较高的毛利率，实现了较大的盈利水平；对于无订单支持备品备件及预先投产的常用规格产品，发行人根据库龄以及市场销售价格来确定预计售价，在预计售价的基础上，减去估计的进一步加工成本、销售费用和相关税费后的金额，确定可变现净值。发行人采用成本与可变现净值孰低的方式确定计提存货跌价准备。

报告期各期末，发行人存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

存货类别	2017 年末		2016 年末		2015 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	45.53	15.36%	-	-	-	-
委托加工物资	-	-	-	-	-	-
产成品	189.14	63.82%	-	-	-	-
在产品	61.69	20.82%	-	-	-	-
存货跌价准备合计	296.36	100.00%	-	-	-	-

其中，2017 年末，发行人计提存货跌价准备 296.36 万元，主要原因系基于技术研发的不断投入以及产品经验的不断积累，发行人在 2017 年上半年正式推出室内机器人 v2.0 版本，各项功能及质量参数较 v1.0 版本均有较大幅度改进，从 2017 年下半年起，公司从提升用户体验、增强产品竞争力的角度出发，主动决定不再销售 v1.0 版本产品。因此，发行人出于谨慎性原则，对期末室内机器人 v1.0 版本产成品以及在产品全额计提跌价准备 189.14 万元以及 61.69 万元，

相关原材料除部分作为前期已销售产品的维修备品备件外全额计提跌价准备 45.53 万元。2017 年末，发行人室内机器人 v1.0 版本相关存货账面余额为 360.34 万元，占存货账面余额比例为 5.28%，计提跌价准备 296.36 万元，计提比例为 82.24%。

发行人报告期各期末存货订单覆盖率整体比例较高，其中，针对无订单支持的备品备件，2015 年末、2016 年末以及 2017 年末，库龄在一年以内的存货余额比例分别为 99.10%、97.28%以及 91.47%。2017 年末，库龄在一年以上的无订单支持的备品备件主要为 v1.0 版本室内机器人产成品，已全额计提跌价准备。又由于发行人主营业务产品毛利率较高，经测试，除由于产品更新换代，发行人于 2017 年末计提存货跌价准备以外，报告期内不存在需要计提存货跌价准备的情况。因此，发行人报告期内存货跌价准备的计提审慎、充分。

（7）其他流动资产

报告期内，公司其他流动资产主要为购买理财产品以及房屋租赁费用，具体金额如下：

单位：万元

项目	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
房屋租赁费用	31.04	41.33	21.10
预缴税金及待抵扣/待认证进项税	-	-	0.45
购买理财产品	-	3,000.00	-
合计	31.04	3,041.33	21.55

2015 年末、2016 年末以及 2017 年末，公司其他流动资产余额分别为 21.55 万元、3,041.33 万元以及 31.04 万元，占流动资产的比例分别为 0.10%、13.47%以及 0.07%。2016 年 6 月，公司根据股东大会决议向招商银行股份有限公司南京城西支行购买“8699 步步生金”保本型理财产品，金额为 3,000 万元，同年 11 月份，公司赎回 500 万元理财产品，获得投资收益 6.63 万元，并于当年 12 月份再次申购该种理财产品 500 万元，从而导致 2016 年末其他流动资产金额较大。2017 年，公司分别于 8 月与 12 月分两次赎回上述理财产品。

3、非流动资产分析

报告期内，公司非流动资产主要由无形资产、固定资产、在建工程、长期

待摊费用构成，上述四项资产合计分别占 2015 年末、2016 年末和 2017 年末非流动资产总额的 90.08%、95.16%和 93.60%。具体情况如下：

单位：万元

项目	2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日		2015 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
固定资产	1,464.14	17.14%	580.78	7.85%	302.59	26.91%
在建工程	102.10	1.20%	49.12	0.66%	698.07	62.09%
无形资产	6,067.37	71.02%	5,944.68	80.36%	12.09	1.08%
长期待摊费用	362.40	4.24%	464.22	6.28%	-	-
递延所得税资产	230.89	2.70%	108.36	1.46%	111.48	9.92%
其他非流动资产	315.91	3.70%	250.00	3.38%	-	-
非流动资产合计	8,542.82	100.00%	7,397.17	100.00%	1,124.23	100.00%

2016 年末，公司非流动资产较 2015 年末增加了 6,272.94 万元，增幅 557.98%，主要系当期购置本次募投项目所在地块的土地使用权所导致的。

2017 年末，公司非流动资产较 2016 年末增加了 1,145.64 万元，增幅 15.49%，主要系固定资产增加所致。

（1）固定资产

单位：万元

项目	2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日		2015 年 12 月 31 日	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
房屋及建筑物	-	-	-	-	-	-
电子及其他设备	781.40	475.34	519.77	389.79	126.90	93.36
专用设备	912.13	659.26	188.00	99.27	123.95	82.89
运输设备	450.46	329.53	145.47	91.72	145.47	126.33
合计	2,143.99	1,464.14	853.24	580.78	396.33	302.59

报告期内，发行人的固定资产金额较小、在资产总额的占比较低，主要是因为发行人所处行业属于技术和知识密集型行业，一般采用轻资产的运营模式，即在生产经营过程中，发行人主要负责产品的研发环节，生产环节中的集成检测和安装调试等核心工序，以及项目的全流程管控，而将需要耗费大量人工、对技术要求低的简单零部件生产和组装，通过直接采购或外协加工方式完成；对于一些复杂的零部件产品生产，则向合格供应商提供详细的产品技术要求、设计图纸等进行定制化采购。同时，随着智能巡检机器人产品的逐步量产，为保证产品质量和加工精度、提高生产效率、降低生产成本，发行人逐步

以模具替代一般机械加工方式生产定制化零部件。因此，发行人的固定资产主要是与生产经营紧密相关的装配检测设备、研发设备以及以零部件生产模具为主的专用设备。截至2017年12月31日，发行人固定资产净值为1,464.14万元，占非流动资产比例为17.14%，占总资产的比例为2.87%。

报告期内，发行人未购置房产及建筑物，主要是因为发行人融资渠道有限，而发展速度较快，为满足研发投入对资金的需求，以保持持续竞争能力，发行人在报告期初尽量减少长期性资金占用，降低非必要的固定资产投资，目前发行人的研发、集成测试及办公所使用的场地主要以租赁方式取得。但随着发行人业务规模的不断扩大，对相关场地和研发设备投入的要求越来越高，因此，发行人拟实施本次募集资金投资项目，从而进一步保障正常生产经营，提升持续经营能力。

2016年，发行人固定资产原值较2015年增加了456.91万元，增幅为115.29%。其中，电子及其他设备类固定资产原值增幅较大，主要是因为发行人为满足智能化产品的扩产需求和研发的迭代需求，加强了对室内机器人、室外机器人相关研发设备和集成检测设备的投入。

2017年，发行人固定资产原值较2016年增加了1,290.75万元，增幅为151.28%。其中，专用设备类固定资产原值增幅较大，主要为室内机器人和室外机器人零部件生产用模具，占本期新增专用设备类固定资产原值的90%以上。2017年，发行人室内机器人和室外机器人产品的生产规模均大幅增加，其中，室内机器人产量由2015年的64台大幅增加到500台，室外机器人产量则由2015年的17台增加至74台，因此为保证产品质量和加工精度、提高生产效率、降低生产成本，发行人开始采用模具方式大规模生产定制化零部件，模具类固定资产相应增加。同时，随着生产规模的扩大以及研发需求的增加，发行人持续提高对研发设备和集成检测设备等相关固定资产的投入。此外，由于业务规模的不断扩大，为了适应销售及管理方面的要求，公司购置了相关的运输设备。

（2）在建工程

报告期各期末，公司在建工程具体情况如下：

单位：万元

项目	2017年12月31日		2016年12月31日		2015年12月31日	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
楚翹城总部楼装修工程	-	-	37.83	77.00%	698.07	100.00%
北京办事处装修工程	-	-	11.30	23.00%	-	-
集成测试中心及研发综合楼建设项目	102.10	100.00%	-	-	-	-
合计	102.10	100.00%	49.12	100.00%	698.07	100.00%

报告期各年度在建工程变动情况如下：

①2015年

单位：万元

项目名称	2014年12月31日	本期增加	本期转入 固定资产	本期转入长期 待摊费用	2015年12月31日
楚翹城总部楼装修工程	-	698.07	-	-	698.07
合计	-	698.07	-	-	698.07

②2016年

单位：万元

项目名称	2015年12月31日	本期增加	本期转入 固定资产	本期转入长期 待摊费用	2016年12月31日
楚翹城总部楼装修工程	698.07	283.68	-	943.92	37.83
北京办事处装修工程	-	11.30	-	-	11.30
合计	698.07	294.97	-	943.92	49.12

③2017年

单位：万元

项目名称	2016年12月31日	本期增加	本期转入 固定资产	本期转入长期 待摊费用	2017年12月31日
楚翹城总部楼装修工程	37.83	65.10	16.86	86.06	-
北京办事处装修工程	11.30	5.54	-	16.84	-
集成测试中心及研发综合楼建设项目	-	102.10	-	-	102.10

合计	49.12	172.74	16.86	102.90	102.10

由于报告期内在建工程的购建或安装时间均低于 1 年，且公司无专门借款，不满足利息资本化条件，因此未产生利息资本化金额。

集成测试中心及研发综合楼建设项目本期投入的 102.10 万元主要为设计费用等。

（3）无形资产

报告期各期末，公司无形资产情况如下：

单位：万元

项目	2017.12.31	2016.12.31.	2015.12.31.
原值	6,349.00	6,033.09	12.82
其中：土地使用权	5,989.80	5,989.80	-
购买软件	359.20	43.30	12.82
摊销	281.62	88.42	0.73
其中：土地使用权	199.66	79.86	-
购买软件	81.96	8.55	0.73
净值	6,067.37	5,944.68	12.09
其中：土地使用权	5,790.14	5,909.94	-
购买软件	277.23	34.74	12.09

2015 年末、2016 年末以及 2017 年末，公司无形资产账面原值分别为 12.82 万元、6,033.09 万元以及 6,349.00 万元。

公司无形资产主要包括本次募投项目所在地块的土地使用权以及程序开发软件和财务、办公用软件等。

2016 年 2 月 1 日，公司与南京市国土资源局签订了《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：3201012016YC0020），本合同项下出让宗地位于中国（南京）软件谷杨家圩 C1、C3 地块，土地出让面积为 42,975.97 平方米，土地用途为科研用地，土地使用权的转让年限为 50 年，转让价款为 5,805 万元。

2016 年 1 月、4 月，公司分三次支付出让金合计 5,805 万元。2016 年 5 月 3 日，经南京市国土资源局雨花台分局与公司的现场踏勘，该宗地已符合交地条件，双方签订《2015GY58 地块交接确认书》，公司自现场踏勘之日起接收该土地。

2017年9月，公司取得了上述地块的《不动产权证书》，具体如下：

序号	土地使用权证号	位置	面积 (m ²)	权利性质	土地用途	权利终止日期
1	苏（2017）宁雨 不动产权第 0126832号	雨花台 区杨家 坟	23,370.34	出让	科教用地 （科技研发）	2016年5月3日至 2066年5月2日
2	苏（2017）宁雨 不动产权第 0126824号	雨花台 区杨家 坟	19,605.63	出让	科教用地 （科技研发）	2016年5月3日至 2066年5月2日
合计		-	42,975.97			-

截至2017年末，无形资产账面原值6,349.00万元，累计摊销281.62万元，账面价值6,067.37万元，不存在需要计提减值准备的情况。

（4）长期待摊费用

报告期内，公司长期待摊费用情况如下：

单位：万元

年度	项目名称	发生日期	原始金额	摊销期限 (月)	月摊销额	期初余额	本期摊销月份	本期增加额	本期摊销额	累计摊销额	期末余额
2015年	办公室装修费	2014-08-01	153.57	36	4.27	132.24	12.00	-	132.24	153.57	-
2016年	楚翘城总部楼装修费	2016-01-01	643.92	43	14.97	-	12.00	643.92	179.70	179.70	464.22
2017年	楚翘城总部楼装修费	2016-01-01	729.99	43	18.67	464.22	12.00	86.06	195.47	375.17	354.82
2017年	北京办事处装修费	2017-01-31	16.84	20	0.84	-	11.00	16.84	9.26	9.26	7.58

2014年8月，发行人位于南京市建邺区楠溪江东街58号邮电设计大厦11层的办公楼装修完毕，达到预定可使用状态，原预计使用年限36个月。

2016年1月，发行人位于南京市雨花台区安德门大街57号楚翘城5幢1楼、3楼、8楼至12楼的办公楼（除9楼以及部分实验室外）装修完毕，达到预定可使用状态，预计使用年限43个月。

2016年10月，为了拓展京津冀地区业务，发行人在北京设立办事处，地点位于北京市宣武门外大街6号庄胜广场写字楼第一座15层1503、1504单元，并于2017年1月装修完毕，达到预定可使用状态，预计使用年限20个月。

2017年6月，发行人位于南京市雨花台区安德门大街57号楚翘城5幢9楼办公室以及部分实验室装修完毕，达到预定可使用状态，预计使用年限25个月。

2017年下半年，由于研发人员数量大幅增长，从2016年末的37人增长至2017年末的82人，为了满足研发人员规模扩展对办公环境的需求，发行人对楚翘城总部十楼以及九楼部分区域进行了重新装修，并于12月装修完毕，达到预定可使用状态，预计使用年限20个月。

上述办公场地装修费用均计入长期待摊费用，并在预计使用年限内运用直线法进行摊销。

其中，发行人于2016年1月搬离原邮电设计大厦办公室，搬迁至楚翘城总部大楼，原租赁场地停用。根据谨慎性原则，发行人将原办公场地摊余装修费一次性摊销入当期费用。

上述会计处理符合企业会计准则的要求。

（5）递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产情况如下：

单位：万元

项目	2017年12月31日		2016年12月31日		2015年12月31日	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	832.69	124.90	249.42	37.41	356.96	89.24
预计售后服务费	574.03	86.10	256.73	38.51	88.97	22.24
装修补贴会计与税收处理不一致的时间性差异	132.56	19.88	216.28	32.44	-	-
合计	1,539.28	230.89	722.43	108.36	445.93	111.48

报告期内，发行人递延所得税资产根据可抵扣暂时性差异确认，可抵扣暂时性差异的形成系发行人依据会计政策计提资产减值准备、预计售后服务费、装修补贴会计与税法处理不一致的时间性差异所致，符合企业实际情况。报告期内，发行人递延所得税资产逐年增长，其中2017年末较上一年末增幅较大主要原因系：一方面，随着智能巡检机器人业务规模的不断扩大，预计售后服务

费计提金额逐年增加；另一方面，发行人 2017 年末计提存货跌价准备 296.36 万元，同时，应收账款余额较上一年度增加 6,209.48 万元，综合导致当期期末资产减值准备余额大幅增长。

此外，发行人 2016 年度以及 2017 年度装修补贴会计与税收处理不一致的情况也产生了可抵扣暂时性差异。根据公司与南京宁南房地产开发公司签署的《物业租赁合同补充协议》，公司负责对租赁房屋公共区域自行装修，南京宁南房地产开发公司参照原设计标准对公司进行补贴。2016 年 1 月，发行人位于南京市雨花台区安德门大街 57 号楚翘城 5 幢 1 楼、3 楼、8 楼至 12 楼的办公楼装修完毕，达到预定可使用状态，共支出 943.92 万元。2016 年 3 月，公司收到南京宁南房地产开发公司 300 万元装修补贴款。从经济实质来看，上述装修补贴属于南京宁南房地产开发公司向亿嘉和支付其先前代垫的房屋公共区域装修费用，因此，应当冲销相应部分的长期待摊费用，以净额列示发行人在新办公楼的实际装修支出。上述会计处理符合企业会计准则的规定。上述会计处理与税法处理不一致，形成暂时性差异。

（6）其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
建设保证金	250.00	250.00	-
预付长期资产款	65.91	-	-
合计	315.91	250.00	-

截止 2017 年末，公司对中国（南京）软件谷管理委员会其他应收款余额 500.00 万元，为发行人按期完成位于中国（南京）软件谷南园杨家坟 C1、C3 地块的地上项目建设之保证金，在发行人按期进行项目建设的情况下，中国（南京）软件谷管委会将按照相应期限将上述款项返还亿嘉和。上述项目正按计划推进实施。目前，公司已根据对该笔保证金流动性评估，部分计入一年内到期的非流动资产，部分计入其他非流动资产。

此外，预付长期资产款主要为公司预付相关设备采购款。

4、资产减值准备情况

报告期各期末，公司资产减值准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
应收账款坏账准备	513.55	234.27	343.48
其他应收款坏账准备	22.78	15.15	13.48
存货跌价准备	296.36	-	-
合计	832.69	249.42	356.96

2015 年末、2016 年末以及 2017 年末，公司对应收账款计提的坏账准备分别为 343.48 万元、234.27 万元以及 513.55 万元；对其他应收账款计提的坏账准备分别为 13.48 万元、15.15 万元以及 22.78 万元；对存货计提跌价准备分别为 0、0、296.36 万元。

（1）应收账款坏账准备

最近三年末，发行人应收账款坏账准备金额总体呈上升趋势。其中 2016 年末相比 2015 年末应收账款坏账准备有所减少，主要原因系公司 2016 年度加大了应收款项的清收力度，并将应收账款回收情况作为营销、业务岗位的考核指标之一，加之公司与主要客户建立了良好的协作关系，并及时向客户申请付款加快资金回流速度，从而导致应收账款余额较上期末大幅减少。2017 年末相比 2016 年末应收账款坏账准备大幅增加，主要原因系公司当期智能巡检机器人产品业务规模不断扩大，智能化改造业务形成收入，当期营业收入较上一年度增长 42.70%，从而导致应收账款余额较上年大幅增长。

报告期内，公司制定了合理的应收账款坏账准备提取政策，按账龄分析法进行坏账准备，对超过 5 年的应收账款和其他应收款进行 100.00%的坏账计提。由于公司主要客户为电力系统或者为电力系统提供产品或服务的大中型企业，因此发生坏账的风险较小。公司坏账提取方法合理谨慎，坏账发生可能性小。

（2）存货跌价准备

发行人报告期各期末存货订单覆盖率较高，存货销售价格均通过合同明确约定，主要产品均保持了较高的毛利率，实现了较大的盈利水平；对于无订单支持备品备件及预先投产的常用规格产品，发行人根据库龄以及市场销售价格

来确定预计售价，在预计售价的基础上，减去估计的进一步加工成本、销售费用和相关税费后的金额，确定可变现净值。发行人采用成本与可变现净值孰低的方式确定计提存货跌价准备。

2017 年末，发行人计提存货跌价准备 296.36 万元，主要原因系基于技术研发的不断投入以及产品经验的不断积累，发行人在 2017 年上半年正式推出室内机器人 v2.0 版本，各项功能及质量参数较 v1.0 版本均有较大幅度改进，从 2017 年下半年起，公司从提升用户体验、增强产品竞争力的角度出发，主动决定不再销售 v1.0 版本产品。因此，发行人出于谨慎性原则，对期末室内机器人 v1.0 版本产成品以及在产品全额计提跌价准备 189.14 万元以及 61.69 万元，相关原材料除部分作为前期已销售产品的维修备品备件外全额计提跌价准备 45.53 万元。2017 年末，发行人室内机器人 v1.0 版本相关存货账面余额为 360.34 万元，占存货账面余额比例为 5.28%，计提跌价准备 296.36 万元，计提比例为 82.24%。

除上述情形外，报告期各期末，发行人不存在需要计提存货跌价准备的情况。

报告期各期末，公司固定资产以及在建工程均不存在减值迹象，未计提相应资产减值准备。

综上，公司管理层认为，公司根据实际情况制定了稳健的资产减值准备计提政策，主要资产减值准备提取情况与资产质量实际状况相符，已按计提政策足额计提了减值准备，目前计提的减值准备可涵盖可能发生的资产减值损失，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。

（二）资产周转能力分析

报告期内，公司产品销售情况良好，回款情况正常，应收账款周转率和存货周转率均处于正常水平，资产周转状况良好，具体情况如下：

单位：次/年

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
应收账款周转率	5.52	5.09	2.84
存货周转率	2.83	4.25	5.21

注：应收账款周转率=当期营业收入/（应收账款期初余额+应收账款期末余额）×2；存货周转率=当期营业成本/（存货期初余额+存货期末余额）×2

1、应收账款周转率分析

2015 年、2016 年以及 2017 年，公司应收账款周转率分别为 2.84、5.09 以及 5.52。

报告期内，公司主要客户为电力系统或者为电力系统提供产品或服务的大中型企业。由于上述客户规模较大、资信较好，与公司有着长期的业务合作，应收账款无法收回的风险较小。

其中，2016 年，公司应收账款周转率相比 2015 年大幅提高，主要原因系公司当期加大了应收款项的清收力度，并将应收账款回收情况作为营销、业务岗位的考核指标之一，加之公司与主要客户建立了良好的协作关系，并及时向客户申请付款加快资金回流速度，从而导致应收账款余额较上期末大幅减少。

报告期内，公司和同行业可比上市（挂牌）公司应收账款周转率的对比情况如下：

单位：次/年

可比公司	2017 年度	2016 年度	2015 年度
科大智能（300222）	未披露	3.08	2.43
朗驰欣创（838035）	未披露	1.71	2.11
申昊科技（833304）	未披露	2.27	1.87
方智科技（870967）	未披露	4.53	3.52
易瓦特（834809）	未披露	1.58	2.19
均值	-	2.63	2.42
亿嘉和	5.52	5.09	2.84

注：科大智能（300222）数据来自其各年年报；朗驰欣创（838035）数据来自其公开转让说明书与 2016 年年报；申昊科技（833304）数据来自其首次公开发行股票招股说明书（申报稿 2017 年 6 月 6 日报送）；方智科技（870967）数据来自其公开转让说明书与 2016 年年报；易瓦特（834809）数据来自其公开转让说明书及 2015 年年报与 2016 年年报；截至本招股说明书签署日，上述可比公司尚未公开披露 2017 年年度数据

报告期内，公司应收账款周转率均高于同行业可比上市（挂牌）公司平均水平，公司资金回笼情况优于同行业可比上市（挂牌）公司。

2、存货周转率分析

2015 年、2016 年以及 2017 年，公司存货周转率分别为 5.21、4.25 以及

2.83。

报告期内，发行人存货周转率逐年下降，主要原因系：一方面，由于发行人综合毛利率逐年上升，成本规模增速慢于收入；另一方面，随着发行人智能化产品业务规模的不断扩大，存货规模不断增长。

2017 年，公司存货周转率较上年大幅下降，主要原因系：一方面，随着智能巡检机器人业务规模的不断扩大，为了提高生产效率，缩短交货时间，提升用户体验，发行人根据对订单需求变化的判断，进一步增加原材料及产成品安全备库；另一方面，发行人当期正式推出室内机器人 v2.0 版本，智能化改造业务开始形成收入，为降低业务成本，控制设备质量，发行人开始直接向辅助传感设备的生产厂商或经销商购买，导致辅助传感设备等备库增加；此外，2017 年，发行人机器人产品业务种类及规模不断扩大，智能化改造业务开始形成收入，期末室内机器人、室外机器人、仓储机器人产品以及智能化改造等跨期项目规模较上年增加，导致在制品、发出商品以及劳务成本（工程施工）较上期末大幅增长。

报告期各期末，公司和同行业上市（挂牌）公司存货周转率的对比情况如下：

单位：次/年

可比公司	2017 年度	2016 年度	2015 年度
科大智能（300222）	未披露	2.65	1.60
朗驰欣创（838035）	未披露	2.92	2.72
申昊科技（833304）	未披露	2.09	2.54
方智科技（870967）	未披露	2.09	1.78
易瓦特（834809）	未披露	9.80	7.29
均值	-	3.91	3.19
亿嘉和	2.83	4.25	5.21

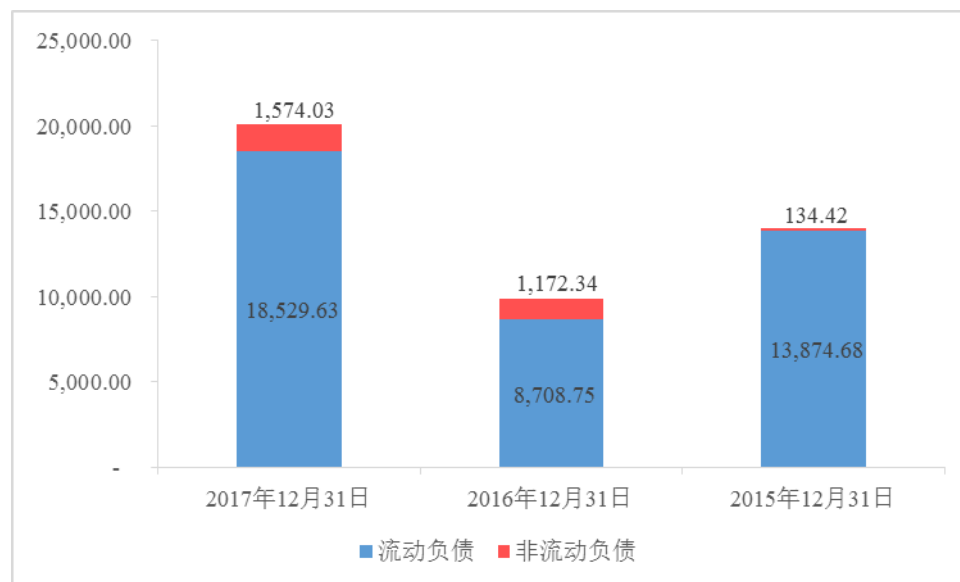
注：科大智能（300222）数据来自其各年年报；朗驰欣创（838035）数据来自其公开转让说明书与2016年年报；申昊科技（833304）数据来自首次公开发行股票招股说明书（申报稿2017年6月6日报送）；方智科技（870967）数据来自其公开转让说明书与2016年年报；易瓦特（834809）数据来自其公开转让说明书及2015年年报与2016年年报；截至本招股说明书签署日，上述可比公司尚未公开披露2017年年度数据

由上表可知，公司存货周转率水平在报告期内逐渐向行业平均水平靠拢，差异水平逐渐缩小。报告期内，上述同行业可比公司存货周转率存在差异的主要原因还在于各公司主营业务结构有所不同，上述同行业可比公司未将基础数

据服务作为一项独立的业务开展，且室内机器人及相关智能化改造业务收入占比较低。

（三）负债构成分析

单位：万元



报告期内，公司负债主要为流动负债，非流动负债金额及比例呈上升趋势。报告期各期末负债情况具体如下：

单位：万元

项目	2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日		2015 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	6,099.07	30.34%	-	-	-	-
应付票据	563.68	2.80%	440.48	4.46%	-	-
应付账款	4,131.98	20.55%	5,735.95	58.05%	7,188.85	51.32%
预收款项	3,291.33	16.37%	168.98	1.71%	3,824.68	27.30%
应付职工薪酬	1,847.04	9.19%	1,035.91	10.48%	577.29	4.12%
应交税费	2,506.78	12.47%	1,257.06	12.72%	2,223.73	15.87%
应付利息	8.79	0.04%	-	-	-	-
其他应付款	65.36	0.33%	40.51	0.41%	32.02	0.23%
一年内到期的非流动负债	15.61	0.08%	29.85	0.30%	28.12	0.20%
流动负债合计	18,529.63	92.17%	8,708.75	88.14%	13,874.68	99.04%
长期应付款	-	-	15.61	0.16%	45.45	0.32%
预计负债	574.03	2.86%	256.73	2.60%	88.97	0.64%
递延收益	1,000.00	4.97%	900.00	9.11%	-	-
非流动负债合计	1,574.03	7.83%	1,172.34	11.86%	134.42	0.96%

负债合计	20,103.66	100.00%	9,981.08	100.00%	14,009.10	100.00%

2015 年末、2016 年末以及 2017 年末，发行人负债总额分别为 14,009.10 万元、9,981.08 万元以及 20,103.66 万元，其中流动负债占 88%以上，主要由短期借款、应付账款、预收款项和应交税费构成。

2016 年末较 2015 年末负债总额降低 4,128.02 万元，主要系应付账款、预收款项和应交税费减少所导致的。

2017 年末较 2016 年末负债总额升高 10,222.58 万元，主要系短期借款以及预收款项增加所致。

1、短期借款及应付利息

单位：万元

项目	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
信用借款	6,099.07	-	-
短期借款应付利息	8.79	-	-

报告期内，公司短期借款均为信用借款。

报告期内，公司业务规模不断扩张，产品结构日趋丰富，公司智能巡检机器人产品全面发展，产品更新迭代速度加快，使得公司对资金的需求不断提高。由于发行人主要客户为电力系统客户，一般主要在年末集中付款，导致发行人期中资金较为紧张。因此，2017 年末，发行人短期借款余额为 6,099.07 万元。

截至 2017 年 12 月 31 日，公司不存在逾期未偿还的信用借款及其利息。

2、应付票据

单位：万元

项目	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
银行承兑汇票	563.68	440.48	-
商业承兑汇票	-	-	-
合计	563.68	440.48	-

2015 年，公司主要采用银行存款与供应商完成采购款项的结算。2016 年起，公司进一步优化了资金预算控制及资金成本管理，对于部分应付供应商款项，选择采用银行承兑汇票进行结算。

3、应付账款

2015 年末、2016 年末以及 2017 年末，公司应付账款余额分别为 7,188.85 万元、5,735.95 万元以及 4,131.98 万元，应付账款占总负债的比例分别为 51.32%、58.05%以及 20.55%。各期公司应付账款主要为应支付的原材料采购款、分包费用、工程及设备款项，按照公司业务类别具体情况如下：

单位：万元

项目		2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
智能巡检机器人/智能化改造		3,925.89	2,145.68	590.97
基础数据服务		-	3,087.29	3,987.16
状态数据服务	无人机巡检服务	-	233.37	4.37
	带电检测服务	30.44	9.43	-
其他业务	电子网络设备销售	-	192.61	2,386.67
	设计、装修款	162.39	67.58	219.69
	房租、水电	13.26	-	-
合计		4,131.98	5,735.95	7,188.85

2016 年末，应付账款较 2015 年末降低了 1,452.90 万元，降幅为 20.21%，主要原因系公司当期基础数据服务规模较上一年度缩小，并完全退出电子网络设备销售业务，从而导致相应分包费用及设备应付款项金额下降。2017 年末，应付账款较 2016 年末降低 27.96%，主要系基础数据服务业务减少所致。

报告期内，公司应付账款账龄结构具体如下：

单位：万元

账龄	2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一年以内	4,125.76	99.85%	4,022.62	70.13%	7,042.90	97.97%
一至二年	5.92	0.14%	1,713.33	29.87%	115.15	1.60%
二至三年	0.30	0.01%	-	-	30.80	0.43%
三年以上	-	-	-	-	-	-
合计	4,131.98	100.00%	5,735.95	100.00%	7,188.85	100.00%

由上表可见，报告期内公司应付账款账龄主要在 1 年以内。公司报告期各期末 1 年以内应付账款余额占比分别为 97.97%、70.13%以及 99.85%。

报告期各期末，公司应付账款前 5 名情况如下：

单位：万元

期间	序	单位名称	与公司	账面余额	账龄	占比

	号		关系			
2017 年 12 月 31 日	1	武汉高德智感科技有限公司	非关联方	314.37	一年以内	7.61%
	2	苏州钧和伺服科技有限公司	非关联方	308.09	一年以内	7.46%
	3	江苏电科电力工程有限公司	非关联方	268.13	一年以内	6.49%
	4	南京艾迪斯自动报警有限公司	非关联方	253.59	一年以内	6.14%
	5	杭州海康威视数字技术股份有限公司	非关联方	244.99	一年以内	5.93%
合计			-	1,389.17	-	33.62%
2016 年 12 月 31 日	1	江苏电科电力工程有限公司	非关联方	1,030.04	一年以内	17.96%
	2	北京天道和元科技有限公司	非关联方	748.10	二年以内	13.04%
	3	河南省地质物探测绘技术有限公司	非关联方	637.46	二年以内	11.11%
	4	南京艾迪斯自动报警有限公司	非关联方	441.65	一年以内	7.70%
	5	南京象丰测控技术有限公司	非关联方	363.89	二年以内	6.34%
合计				3,221.15		56.16%
2015 年 12 月 31 日	1	南京佳建网络有限公司	非关联方	1,643.00	一年以内	22.85%
	2	北京天道和元科技有限公司	非关联方	1,313.49	一年以内	18.27%
	3	河南省地质物探测绘技术有限公司	非关联方	1,181.25	一年以内	16.43%
	4	南京象丰测控技术有限公司	非关联方	570.25	二年以内	7.93%
	5	上海电歌实业发展有限公司	非关联方	351.42	一年以内	4.89%
合计				5,059.40		70.38%

报告期各期末，公司应付账款中无欠持有本公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位款项。

4、预收款项

单位：万元

项目	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
预收款项	3,291.33	168.98	3,824.68
合计	3,291.33	168.98	3,824.68

2015 年末、2016 年末以及 2017 年末，发行人预收款项余额分别为 3,824.68 万元、168.98 万元以及 3,291.33 万元，其中，2016 年末预收款项余额较少。

2015 年，基于在前期项目中所积累的经验以及所体现出的竞争优势，发行人基础数据服务业务量有所增加，形成了较多跨期项目，由于该业务合同一般会约定在项目验收完成前按进度预收一定比例款项，因此，2015 年末预收款项余额较高。

2016 年，发行人预收款项减少主要是因为基础数据服务业务减少所致。报告期内，发行人基础数据服务业务主要集中在江苏地区，因此业务量受国网江苏省电力公司对该业务招标量变动的影响。2016 年，随着江苏省地区该类业务的深入开展，存量业务招标量逐步收缩，国网江苏省电力公司当期基础数据服务业务的招标金额仅为 20 万元，发行人当期实现收入主要为上一期未完工及未完成验收的业务。截至 2016 年末，发行人不存在基础数据服务业务的跨期项目。此外，发行人 2016 年末其他主营业务跨期项目较少，且主要约定在项目验收完成后收款，从而综合导致发行人 2016 年末预收款项金额较少。

2017 年，随着以巡检机器人为核心的智能化产品业务规模的不断扩大，该项业务的跨期项目较上年末大幅增加，且部分合同约定在项目验收完成前按进度预收一定比例款项，从而导致 2017 年末预收款项余额较高。

具体来看，报告期内，发行人相关合同关于预收款项的比例约定，发行人各期末预收款项形成过程以及与营业收入匹配关系如下：

（1）2017 年度

单位：万元

客户名称	期初余额 ①	当期确认 收入②	本期开票 税金③	本期回款④	期末余额 ⑤	服务类别	合同约定回款方式	验收时间	期后收 款金额
国网江苏省电力公司物资公司	-277.51	1,450.67	260.41	2,794.80	806.22	智能巡检机器人 电子网络设备	智能巡检机器人：预付款 10%/到货款 40%/投运款 43%/质保期满 7%；预付款 10%/到货款 40%/投运款 40%/质保期满 10% 电子网络设备：预付款 10%/到货款 80%/质保期满 10%	智能巡检机器人：2016 年-2017 年 11 月、部分尚未验收 电子网络设备：2015 年	-
国网江苏省电力公司镇江供电公司	-	-	8.49	115.70	107.21	智能巡检机器人（研发项目）	预付款 35.7 万/初步设计支付 34.3 万/调试款 37.1 万/验收合格 11.9 万	尚未验收	-
国网上海市电力公司	-16.57	-	54.98	359.50	287.94	智能巡检机器人	预付款 10%/到货款 40%/投运款 45%/质保期满 5%；到货款 20%/投运款 75%/质保期满 5%	智能巡检机器人：2016 年、部分尚未验收	-
江苏省电力公司南通供电公司	-	-	349.39	1,670.59	1,321.20	智能巡检机器人	预付款 30%/进度款 70%	尚未验收	-
江苏省电力公司泰州供电公司	-	-	19.87	200.53	180.66	智能仓储机器人	预付款 30%/投运款 60%/质保期满 10%	尚未验收	-
国网河南省电力公司	-108.81	-	-	149.77	40.96	智能巡检机器人	到货款 20%/投运款 75%/质保期满 5%	尚未验收	-
无锡广盈实业有限公司	-	1,474.78	406.62	2,425.26	543.85	智能化改造	预付款 20%/到货款 70%/质保期满 10%；验收合格一次性支付	智能化改造：2017 年 6-9 月、部分尚未验收	339.00
中国能源建设集团天津电力设计院有限公司	3.28	-	-	-	3.28	售后服务	预付款 30%/验收 60%/质保期满 10%	尚未验收	4.04
2017 年合计	-399.6	2,925.45	1,099.77	7,716.16	3,291.33	-	-	-	343.04

注 1：负数为应收账款余额，正数为预收款项余额

注 2：预收款项期末余额⑤=期初余额①+本期回款④-当期确认收入②-本期开票税金③

（2）2016 年度

单位：万元

客户名称	期初余额①	当期确认收入②	本期开票税金③	本期回款④	期末余额⑤	服务类别	合同约定回款方式	验收时间	期后收款金额
国网江苏省电力公司南京供电公司	-1,652.90	1,855.93	340.72	4,002.36	152.81	智能巡检机器人带电检测服务	智能巡检机器人：验收合格 95%/质保期满 5% 带电检测服务：进度款 40%/进度款 40%/验收后 20%	智能巡检机器人：2016 年 12 月 带电检测服务：2017 年 4 月	267.33
国网江苏省电力公司常州供电公司	-	3,078.64	521.09	3,609.74	10.01	智能巡检机器人 无人机巡检服务 带电作业机器人	智能巡检机器人：验收合格 95%/质保期满 5% 无人机巡检服务：合同签订 20%，验收后 80% 带电作业机器人：2016 年首付 90 万/2016 年进度款 120 万/2017 年验收尾款 89.927 万	智能巡检机器人：2016 年 11 月 无人机巡检服务：2016 年 9 月-11 月 带电作业机器人：尚未验收	15.53
中国能源建设集团天津电力设计院有限公司	-	-	0.76	4.04	3.28	售后服务	验收 90%/一年质保 10%	尚未验收	4.04
南京航空航天大学	-	-	-	2.87	2.87	智能巡检机器人配件销售	合同签订 30%/验收合格 70%	智能巡检机器人配件销售：2017 年 12 月	-
2016 年合计	-1,652.90	4,934.57	-	7,619.02	168.98	-	-	-	286.90

注 1：负数为应收账款余额，正数为预收款项余额

注 2：预收款项期末余额⑤=期初余额①+本期回款④-当期确认收入②-本期开票税金③

（3）2015 年度

单位：万元

客户名称	期初余额①	当期确认收入②	本期开票税金③	本期回款④	期末余额⑤	服务类别	合同约定回款方式	验收时间	期后收款金额
江苏省邮电规划设计院有限责任公司	209.57	1,638.39	375.78	3,959.15	2,154.55	基础数据服务	合同签订 40%/进度款 40%/验收后 20%； 合同签订 50%/进度款 40%/验收后 10%； 完成工作量 40%付 40%/完成工作量 80%付 40%/验收后 20%； 进度款 40%/进度款 40%/验收后 20%； 进度款 40%/进度款 45%/验收后 15%； 进度款不超过 80%/验收 15%/质保 5%； 进度款 70%/验收 30%	2016 年 3 月-6 月	2,679.64
国网江苏省电力公司苏州供电公司	-1,634.48	2,214.30	551.67	5,006.51	606.05	智能巡检机器人 基础数据服务	智能巡检机器人：审计结算后一次性支付 基础数据服务：完成工作量 40%时付 40%/完成工作量 80%时付 40%/验收后 20%	智能巡检机器人： 2016 年 5 月 基础数据服务：2015 年 11 月-12 月	1,857.58
国网江苏省电力公司连云港供电公司	-	85.52	94.68	643.05	462.86	智能巡检机器人 无人机巡检服务	智能巡检机器人：预付款 30%/投运款 64%/质保期满 6% 无人机巡检服务：预付款 40%/验收后 60%	智能巡检机器人： 2016 年 5 月 基础数据服务：2015 年 8 月-9 月	63.91
南京科安电子有限公司	-	133.92	119.43	715.38	462.02	基础数据服务 智能巡检机器人	基础数据服务：完成工作量 25%付 40%/完成工作量 80%付 40%/验收后 20% 智能巡检机器人：进度款 30%/进度款 50%/验收后 20%；进度款 30%/进度款 50%/验收后 20%；验收后 95%/质保满 5%	基础数据服务：2016 年 12 月 智能巡检机器人： 2015 年 11 月、12 月	1,149.10

客户名称	期初余额①	当期确认收入②	本期开票税金③	本期回款④	期末余额⑤	服务类别	合同约定回款方式	验收时间	期后收款金额
国网江苏省电力公司徐州供电公司	139.20	41.62	2.50	44.12	139.20	智能巡检机器人； 无人机巡检服务	智能巡检机器人：合同签订 30%/试运行 50%/验收后 20% 无人机巡检服务：验收后一次性付款	智能巡检机器人： 2016 年 12 月 无人机巡检服务： 2015 年 11-12 月	37.45
2015 年合计	-1,285.71	4,113.75	1,144.07	10,368.20	3,824.68	-	-	-	5,787.68

注 1：负数为应收账款余额，正数为预收款项余额

注 2：预收款项期末余额⑤=期初余额①+本期回款④-当期确认收入②-本期开票税金③

综上，发行人各期末预收款项的余额与相应销售业务的实际开展情况一致，期后结算情况与合同约定一致，发生额与营业收入匹配。

5、应付职工薪酬

（1）应付职工薪酬变动分析

报告期各期末，公司应付职工薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2017年12月31日	2016年12月31日	2015年12月31日
应付职工薪酬	1,847.04	1,035.91	577.29
合计	1,847.04	1,035.91	577.29

最近三年末，公司应付职工薪酬余额逐年增加，主要系随着公司规模扩大、职工人数增加以及薪酬标准的提高，计提的工资及奖金数额增加所致。

（2）报告期内薪酬计提配比情况

报告期内，发行人薪酬计提配比情况如下：

单位：万元

年度	生产制造人员薪酬	计入管理费用中的职工薪酬（注1）	计入研发费用中的职工薪酬（注2）	计入销售费用中的职工薪酬	合计	账面薪酬计提金额	差异
2015年度	456.32	643.44	753.17	225.14	2,078.08	2,078.08	-
2016年度	671.55	1,060.14	991.00	652.30	3,374.98	3,374.98	-
2017年度	1,000.16	1,608.91	1,887.83	1,054.31	5,551.22	5,551.22	-

注1：不含研发费用部分职工薪酬

注2：计入研发费用中的职工薪酬包括研发人员薪酬以及战略发展（产品技术）部人员薪酬

由上表可见，发行人报告期各期薪酬计提与计入各类成本费用情况配比不存在差异。2015年、2016年以及2017年，发行人职工薪酬计提总额分别为2,078.08万元、3,374.98万元和5,551.22万元，与上年相比2016年、2017年增幅分别为62.41%、64.48%。发行人报告期内职工薪酬计提总额逐年大幅增长的主要原因系：①随着发行人产销规模的逐年大幅增长，特别是智能巡检机器人的大量投产和交付，发行人职工人数也相应增长，2016年末、2017年末职工人数分别同比增长了8.74%、32.66%，其中人均薪酬水平较高的研发人员则由2015年末的28人逐年大幅增长至2017年末的82人；②为满足发行人的快速发展，发行人各类岗位上均引进了一批工作经验丰富、年富力强、高等学历的高层次人才，例如研发部门主要引进学历高、研发能力强、有较丰富研发经验的

员工，管理部门增加了各类高层和中层管理人员，销售部门主要引进的是市场开拓能力强、有行业销售经验的员工，因此发行人各部门薪酬不断增长；③报告期内发行人业绩持续增长，绩效考核部分薪酬也相应增长。

（3）应付职工薪酬期后支付情况

报告期内，除 2017 年年终奖金截至目前尚未发放外，发行人计提的应付职工薪酬均已在期后按期支付。

综上，发行人报告期内应付职工薪酬相关报表列示准确，会计处理恰当。

6、应交税费

单位：万元

项目	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
企业所得税	1,306.58	613.55	1,342.24
增值税	657.58	509.77	764.52
个人所得税	456.18	67.07	23.40
印花税	2.15	-	-
城建税	46.03	35.68	53.63
教育费附加	32.88	25.49	38.31
土地使用税	5.37	5.49	-
营业税	-	-	1.63
合 计	2,506.78	1,257.06	2,223.73

2015 年末、2016 年末和 2017 年末，公司应交税费分别为 2,223.73 万元、1,257.06 万元和 2,506.78 万元，主要为应缴企业所得税、增值税以及个人所得税。其中，2016 年末应交企业所得税大幅下降，主要原因系公司于 2016 年 11 月被认定为高新技术企业（《高新技术企业证书》编号 GR201632004033），根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》（【2009】203 号），高新技术企业可享受按 15% 的税率缴纳企业所得税的优惠政策。2017 年末，发行人应交企业所得税大幅增加，主要系当期业务规模扩大，综合毛利率提高，利润总额增加所导致的；期末应交个人所得税大幅上升，主要系发行人当年 12 月份实施中期分红，应代扣代缴相关自然人股东个人所得税所致。

公司报告期内缴纳的税种、税率，以及享受的税收优惠政策详细情况请参见本招股说明书“第十节 财务会计信息”之“四、主要税收政策”。

报告期内，公司应交税费中的应交企业所得税以及应交增值税，相应计税范围、计提金额、实际缴纳金额及与相应收入、成本的匹配关系如下：

（1）企业增值税

发行人增值税的计税范围为按税法规定以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。

报告期内，发行人增值税的期初额、当期发生额、期末额如下：

单位：万元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
期初未交数	509.77	764.52	246.47
加：销项税额	8,181.23	3,249.75	3,048.87
加：进项税额转出	15.86	2.43	1.12
减：进项税额	2,720.90	1,268.35	1,087.25
减：已交税金	5,328.37	2,238.54	1,444.69
减：应纳税减征额	0.03	0.03	-
期末未交数	657.58	509.77	764.52

报告期内，发行人计提的销项税额与销售收入相匹配，账面进项税与相应采购金额相匹配。

（2）企业所得税

发行人企业所得税的计税范围为发行人实现的会计利润总额，按企业所得税暂行条例的规定，对相关事项等进行纳税调整后，计算得出应纳税所得额，再按发行人适用的企业所得税税率计算出应纳税所得税额。

报告期内，发行人企业所得税的计提金额、实际缴纳金额情况如下：

单位：万元

年度	期初未交数	本期计提金额	本期实际缴纳金额	期末未交数
2017 年	613.55	2,540.18	1,847.16	1,306.58
2016 年	1,342.24	1,526.98	2,255.67	613.55
2015 年	442.59	1,654.01	754.37	1,342.24

报告期内，发行人企业所得税应纳税所得税额的计算过程如下：

单位：万元

科目名称	2017 年度	2016 年度	2015 年度
利润总额	16,316.98	7,015.81	2,981.87
纳税调增：	-	-	-
坏账准备	583.27	-107.54	5.30
业务招待费	883.59	635.67	409.75
工资及附加费	129.22	74.09	54.74
其他不可税前列支的成本	77.56	29.02	266.89
股份支付	-	2,880.00	3,412.50
预计售后服务费	317.30	167.76	88.97
装修补贴	-	300.00	-
纳税调减：	-	-	-
研发费加计扣除	1,311.60	731.36	629.41
前期已完税收入	-	-	-
装修补贴在本期摊销额	83.72	83.72	-
应纳税所得额	16,912.59	10,179.73	6,590.61
税率	15.00%	15.00%	25.00%
应计所得税	2,536.89	1,526.96	1,647.65
当期补缴/冲回前期的所得税	3.29	-	6.36
子公司适用不同税率的影响	-	0.02	-
应交企业所得税	2,540.18	1,526.98	1,654.01
账面企业所得税	2,540.18	1,526.98	1,654.01
差异	-	-	-

报告期内，企业所得税与相应的收入、成本相匹配。

7、其他应付款

2015 年末、2016 年末和 2017 年末，公司其他应付款余额分别为 32.02 万元、40.51 万元和 65.36 万元。其中，各期末其他应付款余额主要系员工报销款。

报告期各期末，公司其他应付款前 5 名情况如下：

单位：万元

期间	序号	单位名称	账面余额	账龄	占比
2017 年 12	1	李少馨	10.44	一年以内	15.98%

月 31 日	2	高陈浩	9.51	一年以内	14.55%
	3	何佳	8.96	一年以内	13.71%
	4	周吉	7.75	一年以内	11.85%
	5	黄继球	6.83	一年以内	10.45%
合计			43.48		66.53%
2016 年 12 月 31 日	1	万强	9.23	一年以内	22.78%
	2	邵天琪	2.38	一年以内	5.88%
	3	韩亮	2.33	一年以内	5.75%
	4	陈立兵	1.50	一年以内	3.70%
	5	胡志翠	1.28	一年以内	3.16%
合计			16.72		41.27%
2015 年 12 月 31 日	1	王少劼	5.00	一年以内	15.62%
	2	陈立兵	3.35	一年以内	10.46%
	3	芦栓栓	2.73	一年以内	8.53%
	4	张志远	2.24	一年以内	6.98%
	5	戎玉华	2.13	一年以内	6.64%
合计			15.45		48.23%

截至 2017 年 12 月 31 日，其他应付款中不存在应付持本公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东款项。

8、长期应付款

2015 年末、2016 年末和 2017 年末，公司长期应付款余额分别为 45.45 万元、15.61 万元和 0 元，系公司采用融资租赁方式购买汽车，应付梅赛德斯-奔驰汽车金融有限公司购买汽车款。

9、预计负债

2015 年末、2016 年末以及 2017 年末，公司预计负债余额分别为 88.97 万元、256.73 万元以及 574.03 万元，系公司依据业务经营历史数据以及对各产品售后返修的材料费、人工费以及差旅费的合理估计，对智能巡检机器人业务预提的售后服务费余额。

报告期内，发行人智能化改造、智能化服务业务以及电子设备销售业务由于不存在售后返修约定或者返修几率极低以至于无法准确估计未来维修的金额，因此未计提预计负债。

2015 年、2016 年以及 2017 年，发行人预计负债增减变动明细表具体如下：

单位：万元

2017 年度						
产品	期初余额	本期计提	计提比例	本期转回	本期减少	期末余额
室内机器人	223.44	398.10	1.62%	76.54	146.90	398.10
室外机器人	32.43	165.00	4.18%	-	21.50	175.93
隧道机器人	0.86	-	-	0.86	-	-
合计	256.73	563.10	-	77.40	168.39	574.03
2016 年度						
产品	期初余额	本期计提	计提比例	本期转回	本期减少	期末余额
室内机器人	37.62	223.44	1.34%	27.37	10.25	223.44
室外机器人	51.35	6.86	3.88%	-	25.78	32.43
隧道机器人	-	0.86	0.17%	-	-	0.86
合计	88.97	231.16	-	27.37	36.03	256.73
2015 年度						
型号	期初余额	本期计提	计提比例	本期转回	本期减少	期末余额
室内机器人	-	37.62	1.30%	-	-	37.62
室外机器人	-	51.35	3.80%	-	-	51.35
合计	-	88.97	-	-	-	88.97

其中，隧道机器人计提比例较低，主要系隧道机器人业务中轨道铺设、辅助设备安装调试以及监控中心建设的成本占比较高，而该部分设备返修几率极低以至于无法准确估计未来维修的金额所导致的。

由于室内机器人以及隧道机器人质保期为一年，室外机器人质保期为三年，而发行人智能巡检机器人产品在 2015 年度才实现销售，因此，发行人 2015 年度未发生预计负债之转回；2016 年度由于上一年度销售的室内机器人已过质保期，因此发生转回 27.37 万元；2017 年度由于上一年度销售的室内机器人以及隧道机器人已过质保期，因此发生转回 77.40 万元。截至 2017 年末，发行人室内机器人、室外机器人以及隧道机器人产品实际累计发生的售后服务费分别为 157.15 万元、47.28 万元以及 0 万元，分别占上述产品在报告期内发生的总收入的比例为 0.36%、0.86%以及 0.00%，均远小于上述产品在报告期内的预计售后服务费计提比例，因此，发行人对报告期内销售的相关机器人产品计提的预计售后服务费是谨慎、充分的。

2015 年、2016 年以及 2017 年，发行人预计售后服务费分产品具体计提明

细如下：

单位：万元

2017 年					
型号	销售台数	质保期	单台预计材料费	预计维修人工差旅费	预计售后服务费
室内机器人	419.00	1 年	0.63	95.55	361.00
室内机器人	29.00	2 年 (注)	0.89	11.42	37.10
室外机器人	46.00	3 年	2.21	63.25	165.00
合计			-	170.22	563.10
2016 年					
型号	销售台数	质保期	单台预计材料费	预计维修人工差旅费	预计售后服务费
室内机器人	270.00	1 年	0.63	52.36	223.44
室外机器人	2.00	3 年	2.21	2.44	6.86
隧道机器人	1.00	1 年	0.80	0.06	0.86
合计			-	54.86	231.16
2015 年					
型号	销售台数	质保期	单台预计材料费	预计维修人工差旅费	预计售后服务费
室内机器人	50.00	1 年	0.63	5.94	37.62
室外机器人	15.00	3 年	2.21	18.17	51.35
合计			-	24.11	88.97

注：对于变电站内部的室内机器人产品质保期为 2 年

上表中，单台预计材料费系根据各型号智能巡检机器人产品的材料明细预计维修概率乘以相关材料单价合计得到；预计维修人工差旅费主要系预计售后服务人员往返车费、薪酬及补贴等费用。报告期内，发行人单台室内机器人预计维修人工差旅费不断增加，主要原因系报告期内该产品南京以外地区销售占比不断增加，从而导致单位预计售后服务工时以及差旅费用增加。

可比同行业上市（挂牌）公司仅有科大智能计提了质量保证费。

综上，发行人报告期内实际发生的产品售后返修情况与预计情况不存在重大差异，发行人主要产品预计售后服务费计提标准合理。

10、递延收益

单位：万元

项目	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
江苏省科技成果转化专项资金项目	1,000.00	900.00	-
合计	1,000.00	900.00	-

根据公司与江苏省科学技术厅签订的 BA2016056 号《江苏省科技成果转化专项资金项目合同》，公司分别于 2016 年 10 月以及 2017 年 6 月，收到 900 万

元以及 100 万元江苏省科技成果转化专项资金，用于智能电网巡检用特种机器人研发及产业化。截至 2017 年末，该项目尚未达到结转收入的条件。

（四）偿债能力分析

1、偿债能力指标及变动趋势分析

报告期内，公司偿债能力财务指标如下：

项目	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
资产负债率（母公司）	39.35%	32.97%	59.03%
流动比率（倍）	2.30	2.59	1.63
速动比率（倍）	1.93	2.01	1.38
项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	17,218.84	7,465.56	3,229.02
利息保障倍数（倍）	170.03	1,926.71	111.38

报告期内，随着公司盈利规模的不断扩大以及股权激励和外部投资者的资本投入，发行人资产负债率水平总体呈下降趋势，报告期各期末分别为 59.03%、32.97%和 39.35%。其中，2017 年末，发行人资产负债率水平较上年末有所提升，主要系发行人基于日常经营需要增加短期借款，同时，当期按照协议约定收款节奏预收部分跨期项目款项所致。报告期内，公司负债的 88%以上为流动负债，大部分系公司经营性应付款项。

报告期内，公司流动比率及速动比率总体呈上升趋势。其中，发行人 2017 年末流动比率以及速动比率有所下降，主要系期末短期借款以及预收款项较上期末增加所致。报告期内，公司能按期偿付各项经营性负债，不存在拖欠供应商货款的情况，偿债风险较小。

截至 2017 年末，公司短期借款余额为 6,099.07 万元，应付利息余额为 8.79 万元，不存在无法及时偿还银行借款本息的风险。

2、公司的资信状况、可利用的融资渠道

公司在银行的信用记录和资信状况良好。

2015 年 6 月以及 2016 年 7 月，公司股东（包括股权激励对象）实缴注册资本 3,000.00 万元以及投资者以现金向公司投入资本 5,000.00 万元，均提高了公

司偿债能力。

此外，公司与主要供应商建立了良好的合作关系，能够获得供应商相对优惠的付款条件。报告期末，公司应付账款和预收款项合计达 7,423.31 万元。随着公司经营规模的扩大，公司通过商业信用所获资金也会持续增长。

3、公司管理层对偿债能力的评价

截至 2017 年 12 月 31 日，公司资产负债率（母公司）为 39.35%，流动负债 18,529.63 万元，占负债总额的比例为 92.17%，除部分短期银行信用借款外，主要为经营性负债，如应付账款、预收款项、应付职工薪酬等无息负债。公司无长期借款，报告期内无贷款逾期和表外融资情况。

公司管理层认为，公司资产负债率合理、盈利能力较强、利息保障倍数较高，且银行信用良好，公司总体偿债能力较强。

二、盈利能力分析

（一）营业收入分析

1、营业收入的构成分析

报告期内，发行人营业收入（按产品或服务类别分）的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1、主营业务	37,204.51	99.51%	26,115.74	99.68%	15,914.09	83.69%
智能巡检机器人	28,492.31	76.21%	17,357.91	66.25%	4,246.76	22.33%
智能化改造	8,292.06	22.18%	-	-	-	-
基础数据服务	-	-	7,889.25	30.11%	10,684.22	56.19%
状态数据服务	420.15	1.12%	868.58	3.32%	983.11	5.17%
2、其他业务	183.51	0.49%	84.11	0.32%	3,101.01	16.31%
电子网络设备销售	-	-	-	-	3,101.01	16.31%
其他	183.51	0.49%	84.11	0.32%	-	-
合计	37,388.02	100.00%	26,199.85	100.00%	19,015.11	100.00%

报告期内，发行人营业收入主要来源于主营业务，2015 年至 2017 年，主营业务收入占比分别为 83.69%、99.68%、99.51%，占比较高。报告期内，发行人主要为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服

务，主营业务收入全部来源于上述产品与服务。除此之外，发行人其他业务收入主要为 2015 年度的电子网络设备销售收入。

电子网络设备销售业务不是发行人报告期内主营业务的原因如下：

（1）从收入角度来看，电子网络设备销售业务仅在 2015 年产生收入，占当期营业收入的比重为 16.31%，该业务在报告期内其他年度均未产生收入。

（2）从毛利构成角度来看，发行人 2015 年电子网络设备销售业务毛利占当期毛利的比重为 10.39%，占报告期内毛利总和的比重为 2.05%，占比较小。

（3）从战略定位角度来看，发行人主要为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务，实现“输电、变电、配电”环节、“天上、地面、地下”全范围运检覆盖，完成电力设备的自动化在线监测和故障预警功能，维护设备安全稳定运行，提升供电效率。电子网络设备销售属于贸易类业务，与上述定位不符。

综上，报告期内，电子网络设备销售业务仅在报告期第一年产生收入，并非发行人收入及盈利的主要来源，且该业务不符合发行人在报告期内的战略定位，除电力公司、国电南瑞个别客户重叠外，电子网络设备销售业务与巡检机器人业务、数据服务业务关联度较低，不属于发行人报告期内的主营业务。

2、主营业务收入按区域分析

报告期内，公司主营业务收入分区域构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
江苏省	27,430.24	73.73%	25,757.68	98.63%	14,481.31	91.00%
华东地区 (除江苏省)	2,557.04	6.87%	-	-	888.79	5.58%
华中地区	-	-	-	-	377.78	2.37%
华北地区	6,150.14	16.53%	358.06	1.37%	79.72	0.50%
西南地区	126.50	0.34%	-	-	86.49	0.54%
西北地区	284.56	0.76%				
东北地区	656.05	1.76%				
合计	37,204.51	100.00%	26,115.74	100.00%	15,914.09	100.00%

报告期内，公司主要客户为国内电力系统以及从事电力系统相关业务的企业，其中，2015 年至 2016 年，90%以上的主营业务收入来源于江苏省；2017

年，发行人主营业务收入中江苏省以外地区的收入占比上升至 26.27%，销售区域逐渐扩大。

（1）公司报告期内江苏地区收入占比较高的原因

由于江苏省是我国最早大规模推广基础数据服务的省份之一，也是最早试点采用智能化产品替代人工完成电力设备巡检的省份之一；同时由于江苏省电力用户数在国网公司总用户数占比较高，因此其对上述业务的需求量和技术要求也一直处于全国前列。公司地处南京市，采取首先集中自身优势重点服务于江苏市场的发展战略，率先在江苏省基础数据服务和智能巡检机器人业务领域占据重要的市场地位，将国网江苏省电力公司及其下属供电公司发展成为公司长期的、稳定的优质客户。因此，公司报告期内江苏地区收入占比较高。2017年以来，公司主营业务不断向省外扩展，销售区域逐渐扩大。

（2）公司未来开拓市场及客户的计划和措施

报告期内，在稳定江苏市场的基础上，公司开始全面开拓其他省份市场，积极参与国家电网公司及其各省级电力公司、南方电网公司开展的各类招投标项目，并逐渐将业务拓展到浙江、湖北、上海、重庆、天津、内蒙古、新疆、河南、黑龙江、吉林、福建、广东等多个地区。未来，为进一步降低销售区域集中度，同时考虑到公司整体发展规划，公司拟采取如下措施开拓市场：

① 公司将针对国家电网及其各省级电力公司、南方电网公司的技术要求加强研发，同时不断跟踪市场变化和技术发展，进行前瞻性的技术创新与研究，及时满足国家电网公司及其各省级电力公司、南方电网公司的产品需求。同时，公司拟利用募集资金投资于研发中心建设项目，扩大现有研发中心的规模并进行技术升级，全面提升公司产品研发的深度、广度和速度，进一步增强公司的研发能力。

② 公司已制定了分步实施的市场开拓计划，采取有效的营销激励措施，扩大营销队伍。目前公司将全国划分为六大片区，按区域分工对客户进行拓展维护。同时，公司的商务部将密切跟踪国网各网省公司、南方电网公司的市场动态和招投标信息，积极参与各类招投标工作，努力扩大公司产品的市场覆盖面。

③ 公司将根据营销网络的发展，完善和扩大服务体系，跟进市场的拓展，更大程度地实现服务本地化和专业化。目前，公司已在北京、天津、广州建立了办事机构，配备了营销和工程等相关人员，为客户提供售前、售中、售后全方位服务。未来，公司还将根据业务拓展情况，在主要省市增设营销网络中心，进一步提高服务质量，挖掘市场潜力，扩大市场份额。

3、主营业务收入按产品类别分析

报告期内，公司主营业务收入按产品类别分类情况如下：

单位：万元

项目	2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
智能巡检机器人	28,492.31	76.58%	17,357.91	66.47%	4,246.76	26.69%
智能化改造	8,292.06	22.29%	-	-	-	-
基础数据服务	-	-	7,889.25	30.21%	10,684.22	67.14%
状态数据服务	420.15	1.13%	868.58	3.33%	983.11	6.18%
合计	37,204.51	100.00%	26,115.74	100.00%	15,914.09	100.00%

注：报告期内，发行人始终坚持“智能化产品+智能化服务”的发展战略，为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务。鉴于：电力电缆基础数据服务与巡检机器人业务虽然业务表现形式不同，但均围绕客户电力数据采集与处理的需求；电力电缆基础数据服务业务为充分发挥巡检机器人在电缆线路故障预警以及精确诊断等方面的作用提供了前提和支撑；电力电缆基础数据服务业务的开展是隧道机器人运行的前提；巡检机器人业务与电力电缆基础数据服务业务之间的业务沿革符合商业逻辑，属于自然演化；巡检机器人业务与电力电缆基础数据服务业务技术存在相通性。因此，数据服务与巡检机器人业务高度关联，发行人主营业务突出，最近三年未发生重大变化

报告期内，发行人主要为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务。其中，发行人的智能巡检机器人主要用于电力系统输电、变电及配电设备的智能化巡检，包括室内机器人、室外机器人、隧道机器人。2015 年、2016 年以及 2017 年，公司智能巡检机器人产品占主营业务收入的比重分别为 26.69%、66.47%以及 76.58%，占比呈上升态势。2017 年，随着室内机器人产品在电力系统的不断推广，其功能与质量得到了电力系统客户的逐步认可，为了提高巡检机器人的使用效率，满足智能化巡检的需求，客户对尚未实现智能化巡检的配电站提出了“一机多站”的设想，从而衍生了智能化改造业务。智能化改造业务实质上是公司室内机器人业务中除机器人本体之外的装置部分，智能化改造后的配电站在加装机器人本体后即能满足机器人巡检的要求，实现机器人“一机多站”巡检，因此，其本质上从属于机器人业务。

2017 年，发行人智能化改造业务实现收入 8,292.06 万元，占主营业务收入比例为 22.29%。

报告期内，发行人智能化服务主要包括两类：基础数据服务、状态数据服务。其中，基础数据服务收入占 2015 年、2016 年以及 2017 年主营业务收入的比重分别为 67.14%、30.21%以及 0，占比呈下降态势，主要原因一方面系发行人智能化产品收入快速增长，收入占比不断提高；另一方面主要是与基础数据服务业务的需求特点相关。基础数据服务目前全国需求主要集中在江苏、福建、天津等地区，而对于某一特定地区，其总需求量相对较为固定，随着业务的深入开展，该地区原有业务会逐渐减少，市场需求的进一步拓展主要依赖于新增业务，而新增业务市场容量的释放要慢于原有业务。发行人在报告期内采取优先集中自身优势重点服务于江苏市场的发展战略，率先在江苏省基础数据服务业务领域占据重要的市场地位，将国网江苏省电力公司及其下属供电公司发展成为长期的、稳定的优质客户。因此，发行人报告期内基础数据服务业务收入变动趋势主要受国网江苏省电力公司对该业务的招标量变动的影响。此外，发行人 2017 年度状态数据服务主要为带电检测服务，2015 年度以及 2016 年度状态数据服务主要为无人机巡检服务。

4、主营业务收入的季节性变动

报告期内，公司各季度主营业务收入情况如下：

单位：万元

年度	第一季度		第二季度		第三季度		第四季度		合计
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例	
2017 年	243.44	0.65%	11,706.37	31.46%	8,418.98	22.63%	16,835.73	45.25%	37,204.52
2016 年	561.94	2.15%	7,888.93	30.21%	1,627.90	6.23%	16,036.97	61.41%	26,115.74
2015 年	966.51	6.07%	2,326.65	14.62%	1,473.42	9.26%	11,147.51	70.05%	15,914.09
合计	1,771.89	2.24%	21,921.95	27.67%	11,520.30	14.54%	44,020.21	55.56%	79,234.35

报告期内，公司主营业务收入呈现出明显的季节性特征，各年下半年实现的主营业务收入明显高于上半年，其中四季度收入占比最高。主要原因系，公司的主要客户为电力系统客户，目前国内电力设备采购遵守严格的预算管理制度，各省电力公司的投资立项申请与审批主要集中在每年的上半年，下半年执行实施相对集中，年底加快执行进度。考虑到中标后的生产周期和交货验收，公司主营业务收入的实现主要集中在下半年，特别是四季度，具有较强的

季节性特点。报告期内，同行业可比公司均主要集中在下半年确认收入，与发行人不存在重大差异。

报告期内，发行人销售真实，报告期各期末的收入确认均符合相关收入确认原则，不存在突击增加收入的情形。

5、主营业务收入变动趋势及原因

（1）主要产品及服务收入变动分析

2015 年至 2016 年，发行人主营业务收入规模的增加主要系室内机器人产品销售收入快速增长所导致的。2016 年至 2017 年，发行人主营业务收入规模的增加主要系智能巡检机器人产品销售规模大幅增长以及智能化改造业务形成收入所致。

①2016 年较 2015 年发行人主营业务收入增长原因分析

2015 年至 2016 年，发行人主营业务收入规模的增加主要系室内机器人产品销售收入快速增长所导致的。具体影响因素分析如下：

项目	2016 年		2015 年
	数值	变动幅度	数值
营业收入（万元）	26,199.85	37.78%	19,015.11
其中：智能巡检机器人业务收入（万元）	17,357.91	308.73%	4,246.76
智能巡检机器人业务收入占营业收入比例	66.25%	43.92%	22.33%
其中：室内机器人收入（万元）	16,669.73	476.07%	2,893.70
室内机器人收入占营业收入比例	63.63%	48.41%	15.22%
其中：平均单价（万元/台）	61.74	6.69%	57.87
销量（台）	270	440.00%	50

2016 年，发行人室内机器人销售数量较上年大幅增加的主要原因系：一方面，发行人于 2015 年下半年研制成功室内机器人，并于第四季度陆续签订相关合同，合计金额为 6,973.12 万元（含税），而通常一台室内机器人从生产到安装调试完成需要一定时间，因此当年度仅有部分业务订单在当期达到收入确认条件；另一方面，通过 2015 年室内机器人试点性的安装运行，上述产品的性能与作用得到国家电网等用户的高度认可，加之发行人当期加大了该产品的市场开拓力度，当年合计新增合同金额迅速增至 18,009.45 万元（含税），从而综合导

致智能巡检机器人 2016 年销量较上一年度大幅增长。

发行人室内机器人当期平均单价较 2015 年增加 6.69%，主要原因系当期销售的 270 台室内机器人中有 196 台采用“一机多站”模式（上一年度均采用“一机一站”模式），即利用一台室内机器人主机轮流巡检多个站点，因此，每台巡检机器人单价包括一个主机价格以及多个站点的智能化改造工程（包括轨道铺设与智能环境监测装置及其他辅助设备的安装调试）费用，从而导致当期平均单价高于上一年度。

②2017 年较 2016 年发行人主营业务收入增长原因分析

2016 年至 2017 年，发行人主营业务收入规模的增加主要系智能巡检机器人产品销售规模大幅增长以及智能化改造业务形成收入所导致的。具体影响因素分析如下：

项目	2017 年		2016 年
	数值	变动幅度	数值
营业收入（万元）	37,388.02	42.70%	26,199.85
其中：智能巡检机器人业务收入（万元）	28,492.31	64.15%	17,357.91
其中：室内机器人收入（万元）	24,545.26	47.24%	16,669.73
其中：平均单价（万元/台）	54.79	-11.26%	61.74
销量（台）	448	65.93%	270
其中：室外机器人收入（万元）	3,947.05	2,134.39%	176.65
其中：平均单价（万元/台）	85.81	-2.85%	88.33
销量（台）	46	2,200.00%	2
其中：智能化改造业务收入（万元）	8,292.06	-	-

A、智能巡检机器人产品销售规模大幅增长

2017 年，公司共销售 448 台室内机器人产品，较上年同期增长了 65.93%。主要原因系产品市场需求不断增长，市场范围逐步拓展。一方面，室内机器人产品在江苏地区经过近年来的试点运行已逐步成熟并得到电力系统客户及当地政府的高度认可。2016 年，江苏省发改委印发了《关于印发江苏省“十三五”电力发展专项规划的通知》，鼓励电网企业在充分试点的基础上，加快智能巡检机器人在表针识别、带电检测、环境监控、安防报警、隐患排查、带电作业等电力领域的科技研发和推广应用，到 2020 年，力争建成 50 个以上电网智能机器

人运维作业示范区，省内电网企业智能巡检机器人装备总数突破 5,000 台（套）。在上述政策的推动下，国网江苏省电力公司加大了对该类产品的投入，并在省内全面推广。另一方面，室内机器人产品在江苏地区的成功试点为国网其他省份电力公司形成了良好的示范效应，包括天津、浙江、上海、山东、福建、广东等地区的省级电力公司也逐步开始加强对室内机器人产品的推广力度。为进一步拓展市场，提高市场占有率，公司积极参与了上述地区的招投标项目，并通过加快产品技术更新迭代速度、提高产品性能等方式提升竞争优势。其中，公司 2017 年向国网天津市电力公司成功销售 100 台室内机器人。

此外，发行人在国家电网 2016 年集中招标室外机器人产品中中标 54 台，并在 2017 年确认收入 46 台，导致当期室外机器人产品销售收入比例较上年度大幅上升，也导致了智能巡检机器人收入较上年大幅增长。

B、智能化改造业务形成收入

2017 年，随着室内机器人产品在电力系统的不断推广，其功能与质量得到了电力系统客户的逐步认可。为了提高巡检机器人的使用效率，满足智能化巡检的需求，客户对未实现机器人巡检的配电站提出了“一机多站”的巡检要求，从而产生了智能化改造的业务需求。智能化改造业务主要系根据既有站点的具体情况，设计智能化巡检方案，不涉及机器人本体销售，仅将室内机器人的轨道、智能环境监测辅助装置（包括气体、温度、湿度、烟雾传感器、空调控制系统等）及其他辅助设备安装在客户指定的配电站（所），从而实现一台室内机器人主机在多个站点轮流巡检的功能，同时，由于智能化改造的配电站亦安装了配套的智能环境监测辅助装置，因此即使在没有悬挂机器人主机巡检的情况下，仍能通过智能操作（软件）系统实现部分基础环境监测以及相关辅助系统的智能连接与控制。因此，智能化改造业务实质上是公司室内机器人业务中除机器人本体之外的装置部分，智能化改造后的配电站在加装机器人本体后即能满足机器人巡检的要求，实现机器人“一机多站”巡检，因此，其本质上从属于机器人业务。2017 年，发行人智能化改造站点总数为 584 个（不包含室内机器人业务配套智能化改造），形成收入 8,292.06 万元，也导致了当期主营业务收入的

（2）同行业可比公司比较分析

最近三年，发行人智能巡检机器人以及基础数据服务业务各期收入合计占主营业务收入比例分别为 93.83%、96.68%以及 76.58%，因此，发行人主要产品及服务分别为智能巡检机器人以及基础数据服务业务。由于目前上市（挂牌）公司中不存在以基础数据服务业务为主营业务的公司，因此仅能比较分析智能巡检机器人业务同行业可比公司收入变化情况。报告期内，科大智能、朗驰欣创以及申昊科技（已终止挂牌）均生产智能巡检机器人产品，由于科大智能在报告期内仅小规模生产并销售智能巡检机器人，且未单独列报该产品收入数据，因此，以下具体比较从事上述业务的朗驰欣创以及申昊科技相关收入变化情况：

单位：万元

公司名称	智能巡检机器人业务收入				
	2017 年	2017 年增幅	2016 年	2016 年增幅	2015 年
朗驰欣创	未披露	-	8,749.39	22.06%	7,168.31
申昊科技	未披露	-	6,408.38	1,395.28%	428.57
亿嘉和	28,492.31	64.15%	17,357.91	308.73%	4,246.76
平均	28,492.31	64.15%	10,838.56	575.36%	3,947.88

注：申昊科技（833304）数据来自其首次公开发行股票招股说明书（申报稿 2017 年 6 月 6 日报送）；朗驰欣创（838035）数据来自其各年年报；截至本招股说明书签署日，上述可比公司尚未公开披露 2017 年年度数据

由上表可见，2016 年与 2015 年相比，同行业可比上市（挂牌）公司的智能巡检机器人业务收入均大幅增长，与发行人同类产品销售变化趋势总体一致。

综上，发行人报告期内营业收入大幅增长具有合理性。

6、主要产品及服务单价变动分析

① 主要产品及服务销售单价及变动原因

报告期内，发行人主要为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务。其中，2015 年、2016 年以及 2017 年，发行人智能化产品即智能巡检机器人及智能化改造业务的销售收入合计占主营业务收入的比重分别为 26.69%、66.47%以及 98.87%，占比呈快速上升态势。2015 年、2016 年以及 2017 年，发行人智能化服务收入占主营业务收入的比重分别为 73.31%、33.53%以及 1.13%，占比呈明显下降态势。发行人主要产品及服务各年销量及

平均销售单价情况具体如下：

单位：台、万元/台；站点、万元/站点；公里、万元/公里；点位、万元/点位

项目		2017 年度		2016 年度		2015 年度	
		销量	单价	销量	单价	销量	单价
智能巡检机器人	室内机器人	448	54.79	270	61.74	50	57.87
	室外机器人	46	85.81	2	88.33	15	90.20
	隧道机器人	-	-	1	511.54	-	-
智能化改造		584	14.20				
基础数据服务		-	-	13,846.98	0.57	18,270.50	0.58
状态数据服务	无人机巡检服务（输电线路）	-	-	-	-	1,969.90	0.13
	无人机巡检服务（塔架）	-	-	8,451	0.10	7,071	0.10
	带电检测服务	2,972	0.14	-	-	-	-

报告期内，除室内机器人以外，发行人主要产品及服务的平均单价均呈现缓慢下降趋势，主要原因一方面系，原材料价格下降以及发行人生产和销售规模扩大降低了单位成本，导致投标价格下降；另一方面系，发行人加强研发，改进产品、服务设计，降低产品、服务成本，导致投标价格下降；此外，（潜在）竞争对手的威胁也导致价格下降。其中，2016 年度室内机器人单价较上年度有所增长，主要原因系当期销售的 270 台室内机器人中有 196 台采用“一机多站”模式（上一年度均采用“一机一站”模式），即利用一台室内机器人主机轮流巡检多个站点，因此，在“一机多站”模式下，每台室内机器人单价包括一个主机价格以及多个站点的智能化改造工程（包括轨道铺设与智能环境监测装置及其他辅助设备的安装调试）价格，从而导致当期平均单价高于上一年度；2017 年，发行人销售 448 台室内机器人，总共对应 779 个站点，机器人主机与站点总体比例为 1: 1.74，而发行人 2016 年度机器人主机与站点总体比例为 1: 2.45，由于发行人当期室内机器人产品平均包含的智能化改造站点较上年减少，因此产品均价有所下降。

②与同行业可比公司可比产品价格变动趋势对比情况

报告期内，发行人的主要业务包括基础数据服务业务、室外机器人业务和

室内机器人业务。由于发行人客户目前主要集中在电网系统，因此上述业务主要通过招投标方式获取项目订单，并直接与客户签订销售、服务合同，发行人通过该类方式取得业务的产品销售价格与该产品的中标价格基本一致。

鉴于目前同类可比公司均未公开披露可比产品的销售单价，因此主要通过中标价格进行比较。具体情况如下：

（1）基础数据服务业务

单位：万元

序号	同行业公司	2016 年	2015 年
1	江苏量为石	-	0.59
2	厦门亿力吉奥	-	0.61
3	天津普迅	-	0.62
	平均	-	0.61
	亿嘉和	0.36	0.64

注 1：同行业可比公司的中标单价系根据国家电网公司电子商务平台公开披露的招标文件、中标结果公告统计，中标单价=中标金额/中标数量，如中标金额未披露则以招标文件中的招标限价替代。鉴于最终中标金额不超过招标限价，因此上述计算的中标单价或略高于实际中标价格（下同）

注 2：上述中标单价均为含税价格

根据上表所示，报告期内，发行人提供的基础数据服务业务中标价格与同类可比公司中标价格不存在显著差异。其中，2016 年，发行人中标价格大幅下降主要系 2016 年国网江苏省电力公司招标的项目为维保类项目，因此招标限价较低，该项目金额共计 20 万元。2017 年，发行人未开展基础数据服务业务。

（2）室外机器人业务

单位：万元

序号	同行业公司	2017 年	2016 年	2015 年
1	山东鲁能	118.80	107.29	117.25
2	朗驰欣创	91.22	109.10	109.22
3	浙江国自	102.62	126.47	119.30
4	申昊科技	82.74	110.77	-
5	浙江大立	82.74	105.23	-
	平均	95.62	111.77	115.25
	亿嘉和	89.00	97.72	-

注 1：上述中标价格均为含税价格

注 2：为保持口径一致，2016 年中标价格仅考虑国家电网集中招标部分，省级电力公司零星采购未包含在内；2017 年则根据省级电力公司中标情况统计

根据上表所示，报告期内，发行人室外机器人的中标价格变动趋势与同类

可比公司中标价格变动趋势一致。其中，2016 年和 2017 年发行人中标价格与同行业可比公司的中标价格有所差异，主要是因为国家电网公司及其下属公司在组织招标时设置了多个标段包，每个标段包根据情况（地区、一机多站模式等）限定了不同的招标价格，因此各家中标价格会根据标段包限价而有所差异。

（3）室内机器人

单位：万元

序号	同行业公司	2017 年	2016 年	2015 年
1	山东鲁能	35.00	52.65	-
2	申昊科技	65.58	-	-
3	朗驰欣创	60.00	-	-
	平均	53.53	52.65	-
	亿嘉和	62.17	71.53	70.81

注 1：上述中标价格均为含税价格

注 2：申昊科技最终中标金额无法获取，因此以其中标段最高限价计算，即实际中标价格应等于或低于上述价格

报告期内，发行人室内机器人中标价格与同行业可比公司中标价格有所差异主要受“一机多站”模式影响。2016 年，发行人平均中标价格为 71.53 万元（含税）高于同行业可比公司中标价格，主要是因为发行人 2016 年中标的 232 台室内机器人中有 196 台为“一机三站”，即每台室内机器人单价包括一个主机价格以及三个站点的智能化改造工程价格，从而导致当期平均中标价格较高。2017 年，发行人平均中标价格高于同行业可比公司中标价格，主要是因为发行人 2017 年中标的 677 台室内机器人中有 486 台为“一机二站”模式，从而导致当期中标价格高于平均水平。

综上，发行人主要产品的价格变动趋势与可比公司可比产品价格不存在重大差异。

（二）营业成本分析

1、营业成本构成

报告期内，随着营业收入的逐年增长，公司各年营业成本金额也相应上升。2015 年、2016 年以及 2017 年，与营业收入结构类似，公司营业成本主要由主营业务成本构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	12,133.74	99.00%	11,222.56	99.71%	7,054.36	77.28%
其他业务成本	123.05	1.00%	32.68	0.29%	2,074.29	22.72%
合计	12,256.79	100.00%	11,255.25	100.00%	9,128.66	100.00%

2、按区域划分

报告期内，公司主营业务成本分区域构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	成本	占比	成本	占比	成本	占比
江苏省	8,822.26	72.71%	11,103.22	98.94%	6,293.44	89.21%
华东地区（除江苏省）	913.58	7.53%	-	-	477.10	6.76%
华中地区	-	-	-	-	185.13	2.62%
华北地区	1,762.81	14.53%	119.34	1.06%	49.27	0.70%
西南地区	72.86	0.60%	-	-	49.43	0.70%
西北地区	120.55	0.99%	-	-	-	-
东北地区	441.69	3.64%				
合计	12,133.74	100.00%	11,222.56	100.00%	7,054.36	100.00%

3、按产品类别划分

报告期内，公司主营业务成本按产品类别分类情况如下：

单位：万元

项目	2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
智能巡检机器人	9,074.23	74.79%	6,802.26	60.61%	1,640.52	23.26%
智能化改造	2,746.55	22.64%	-	-	-	-
基础数据服务	-	-	3,964.69	35.33%	4,868.47	69.01%
状态数据服务	312.96	2.58%	455.62	4.06%	545.38	7.73%
合计	12,133.74	100.00%	11,222.56	100.00%	7,054.36	100.00%

报告期内，随着主营业务收入的增加，公司主营业务成本也随之增加。2016 年度，公司主营业务收入较上年增长 64.10%，主营业务成本较上年增长 59.09%。公司主营业务收入和主营业务成本的增长幅度基本匹配。

2017 年度，公司主营业务收入较上一年增长 42.46%，主营业务成本较上一年增长 8.12%，远小于收入增长比例，主要原因系公司智能化产品收入比例进一步提高，智能化改造形成收入，同时，智能巡检机器人产品毛利率进一步提

高，从而综合导致公司主营业务毛利率水平提高。

4、主要产品及服务成本构成

报告期内，发行人主要产品及服务成本构成情况如下：

（1）智能巡检机器人

单位：万元

项目	营业成本构成					
	2017 年		2016 年度		2015 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
直接材料	5,626.04	62.00	2,736.53	40.23	945.14	57.62
其中：委外加工费	334.23	3.68	140.87	2.07	28.17	1.72
直接人工	684.87	7.55	478.88	7.04	198.85	12.12
制造费用	2,763.33	30.45	3,586.86	52.73	496.53	30.26
其中：服务外包	2,285.00	25.18	3,279.61	48.21	280.10	17.07
其他制造费用	478.33	5.27	307.25	4.52	216.43	13.19
合计	9,074.23	100.00	6,802.26	100.00	1,640.52	100.00

报告期内，随着发行人智能巡检机器人业务规模不断扩大，各项成本相应增加，其中，制造费用占比较高，主要系发行人将智能巡检机器人业务的部分安装施工作业环节对外分包所导致的。

2016 年，该项业务制造费用成本占比较 2015 年度上升，主要原因系发行人 2016 年销售的 270 台室内机器人中有 196 台采用“一机多站”模式（上一年度均采用“一机一站”模式），即利用一台室内机器人主机轮流巡检多个站点，因此，在该模式下轨道安装及辅助传感设备安装费用增加。

2017 年，该项业务制造费用成本占比较 2016 年度下降，主要原因系：一方面，发行人当期室内机器人产品平均对应的站点数少于上一年度，平均成本中包含的站点智能化改造的成本占比大幅下降；另一方面，发行人在 2017 年上半年正式推出室内机器人 v2.0 版本并大规模予以应用，现场安装的包工包料方式改变为包工方式，当期服务外包费用中仅涉及人工费用、少量辅材费用以及 v1.0 版本产品辅助传感设备成本。

（2）智能化改造

单位：万元

项目	营业成本构成					
	2017 年		2016 年度		2015 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
直接材料	1,544.22	56.22	-	-	-	-
直接人工	131.18	4.78	-	-	-	-
制造费用	1,071.15	39.00	-	-	-	-
其中：服务外包	1,038.39	37.81	-	-	-	-
其他制造费用	32.76	1.19	-	-	-	-
合计	2,746.55	100.00	-	-	-	-

2017 年，随着室内机器人产品在电力系统的不断推广，其功能与质量得到了电力系统客户的逐步认可。为了提高巡检机器人的使用效率，满足智能化巡检的需求，客户对未实现机器人巡检的配电站提出了“一机多站”的巡检要求，从而产生了智能化改造的业务需求。智能化改造业务主要系根据既有站点的具体情况，设计智能化巡检方案，不涉及机器人本体销售，仅将室内机器人的轨道、智能环境监测辅助装置（包括气体、温度、湿度、烟雾传感器、空调控制系统等）及其他辅助设备安装在客户指定的配电站（所），从而实现一台室内机器人主机在多个站点轮流巡检的功能，同时，由于智能化改造的配电站亦安装了配套的智能环境监测辅助装置，因此即使在没有悬挂机器人主机巡检的情况下，仍能通过智能操作（软件）系统实现部分基础环境监测以及相关辅助系统的智能连接与控制。因此，智能化改造业务实质上是公司室内机器人业务中除机器人本体之外的装置部分，智能化改造后的配电站在加装机器人本体后即能满足机器人巡检的要求，实现机器人“一机多站”巡检，因此，其本质上从属于机器人业务。该项业务直接材料占比较高，主要系发行人为降低业务成本，控制设备质量，集中采购的辅助传感设备以及定制化轨道，服务外包费用主要为外包人工及少量辅材费用。

（3）基础数据服务

单位：万元

项目	营业成本构成		
	2017 年	2016 年度	2015 年度

	金额	占比	金额	占比（%）	金额	占比（%）
直接材料	-	-	-	-	-	-
直接人工	-	-	216.77	5.47	105.87	2.17
制造费用	-	-	3,747.91	94.53	4,762.60	97.83
其中：服务外包	-	-	3,572.31	90.10	4,489.63	92.22
其他制造费用	-	-	175.60	4.43	272.97	5.61
合计	-	-	3,964.69	100.00	4,868.47	100.00

报告期内，基础数据服务业务的成本变动趋势与收入总体保持一致，其中，服务外包费用占比较高，主要是因为发行人在该业务中的核心竞争力为软件产品的开发和项目标准化施工流程的管控，而对于需要消耗大量人力、技术要求较低的工作，则通过分包给专业机构方式，实现利益最大化。2017 年，发行人未开展基础数据服务业务。

（4）带电检测服务

单位：万元

项目	2017 年	
	金额	占比（%）
直接材料	-	-
直接人工	25.14	8.03
制造费用	287.82	91.97
其中：服务外包	257.24	82.19
其他制造费用	30.59	9.77
其他成本	-	-
合计	312.96	100.00

报告期内，发行人带电检测服务业务的成本主要来源于分包费用，原因系该业务技术含量较低，且需要耗费大量人工，而发行人当时员工较少，因此发行人通过外包方式实现利益最大化。

（5）无人机巡检服务

单位：万元

项目	2017 年		2016 年度		2015 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	-	-	-	-	-	-
直接人工	-	-	10.58	2.32%	28.36	5.20%
制造费用	-	-	445.04	97.68%	517.02	94.80%
其中：服务外包	-	-	436.58	95.82%	443.65	81.35%
其他制造费用	-	-	8.46	1.86%	73.37	13.45%

合计	-	-	455.62	100.00%	545.38	100.00%

报告期内，无人机巡检业务的成本中分包费用占比较高，主要是因为发行人在该业务的核心优势在于无人机产品的研发以及后期数据的智能处理，因此在项目实施过程中，根据发展规划同时考虑到项目的实施成本，发行人提供自主研发的无人机设备，将数据采集和航拍工作分包给专业机构实施。2016 年度，发行人在上一年度经验积累的基础上，当期该项业务整体工作效率提高，减少了重复工作量，降低了返工率，同时还将部分工作进一步外包，从而导致直接人工与其他制造费用占比下降，服务外包成本占比上升。2017 年，发行人未开展无人机巡检服务业务。

5、主要产品及服务成本核算方法、流程

（1）智能巡检机器人以及智能化改造业务

智能巡检机器人产品主要的生产工艺流程为：领用材料、集成组装、检测、安装调试等环节。该类产品营业成本归集与分配方法如下：

①原材料核算。原材料购进采用实际成本法，原材料发出采用加权平均法。原材料领用根据各领用部门分别计入不同科目。集成检测中心根据 ERP 生产任务单领料计入生产成本-直接材料、工程中心现场安装领料计入工程施工、售后维修领料冲减预计负债、研发中心领料计入管理费用。

②委外加工物资。通过 ERP 生产任务单领用原材料，计入委外加工物资，加工完毕后重新办理材料入库。

③工资薪酬。产品生产成本中的工资薪酬包括：车间（集成检测中心）人员的工资、奖金、福利、五险一金等，采取计时工资，按车间（集成检测中心）进行归集。

④工程施工。工程施工主要按项目归集现场安装发生的各项成本费用，主要包括：工程人员职工薪酬、差旅费、轨道设计安装服务费、智能化设备安装服务费等。

⑤制造费用。除工程施工外的制造费用主要包括：房屋及机器设备的折旧费、车间的水电费、修理费、物耗费等，按车间（集成检测中心）进行归集。

⑥根据工艺流程，智能机器人营业成本主要包括两块，一是机器人制造成本，二是机器人现场安装调试成本。

A、机器人制造成本归集和分配方法

发行人原材料领用通过 ERP 按生产任务单归集，工资薪酬、制造费用按车间（集成检测中心）进行归集。月末，归集的工资薪酬、制造费用在不同生产任务单之间按照工时进行分配。在产品按生产任务单归集的料工费保留，完工产品按生产任务单归集的料工费结转至库存商品，库存商品以具体的产品为核算对象，每个生产任务单只投产一类产品。

B、机器人现场安装调试成本归集和分配方法

机器人现场安装调试成本以具体订单为成本核算对象。直接费用如轨道设计安装服务费、智能化设备安装服务费直接计入各订单中，间接费用如职工薪酬、差旅费等月末按照预计工时分配至各订单中。

⑦库存商品入库金额根据上述分配的成本确定，库存商品发出采取加权平均法。月末结转成本时根据本月交付订单中售出产品的具体规格型号和销售数量，按照库存商品中相应的加权平均价格，分项确定销售发出的销售成本，同时结转各订单归集的安装调试成本，以保证销售成本结转与销售收入确认配比。

对于智能化改造业务而言，鉴于该业务本质上是为满足电力系统客户实现室内机器人的“一机多站”模式，因此该业务除了不涉及室内机器人主机的安装调试外，其余均按照室内机器人的施工流程，具体包括轨道、智能环境监测辅助装置（包括气体、温度、湿度、烟雾传感器、空调控制系统等）及其他辅助设备的安装和调试。因此，该类业务营业成本归集与分配方法除不涉及机器人主机相关环节外，其余与智能巡检机器人产品一致。

（2）智能化服务业务

智能化服务（包括基础数据服务、状态数据服务）主要工艺流程为：施工准备、外业实施、内业处理、竣工结算。

该类业务以具体订单为成本核算对象，主要按项目归集发生的各项成本费

用。直接费用如基础数据服务的外业及部分内业采集服务分包费用、无人机巡检和带电检测服务分包费用直接计入各订单中；间接费用如职工薪酬、差旅费等月末按照完工里程（基础数据服务）以及预计工时（无人机业务）分配至各订单中。月末结转成本时，根据本月交付订单，结转各订单归集的项目发生的各项成本费用，以保证销售成本结转与销售收入确认配比。

6、与成本核算相关的内控制度建设和执行情况

发行人通过建立《财务管理制度》《费用报销及资金支付制度》《库房管理规定》《出差及差旅费报销管理制度》等制度，对与成本核算相关的内控制度进行了全面系统的规定，有效的保证了成本核算的准确性、有效性、及时性。

（三）利润主要来源分析

2015 年度、2016 年度以及 2017 年，公司实现的营业利润分别为 2,036.33 万元、5,456.25 万元以及 14,678.40 万元，占公司利润总额的比重分别为 68.29%、77.77%和 89.96%。其中，2015 年度以及 2016 年度营业利润占利润总额的比重较低，主要原因系当期分别计提股份支付费用 3,412.50 万元以及 2,880.00 万元。若不考虑股份支付因素，2015 年度以及 2016 年度营业利润占利润总额的比重分别为 85.21%以及 84.24%。

总之，报告期内，营业利润为公司利润的主要来源，具体情况如下：

单位：万元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
营业利润	14,678.40	5,456.25	2,036.33
利润总额	16,316.98	7,015.81	2,981.87
营业利润/利润总额	89.96%	77.77%	68.29%
营业利润/利润总额 (不考虑股份支付影响)	89.96%	84.24%	85.21%

报告期内，公司营业利润主要来源于主营业务毛利，公司各类产品及服务的毛利及其占比情况如下：

单位：万元

项目	2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	毛利	比例	毛利	比例	毛利	比例
智能巡检机器人	19,418.08	77.27%	10,555.65	70.63%	2,606.24	26.36%
智能化改造	5,545.51	22.07%	-	-	-	-

基础数据服务	-	-	3,924.56	26.26%	5,815.75	58.83%
状态数据服务	107.19	0.43%	412.96	2.76%	437.73	4.43%
主营业务毛利	25,070.78	99.76%	14,893.18	99.66%	8,859.73	89.61%
其他业务毛利	60.45	0.24%	51.42	0.34%	1,026.72	10.39%
综合毛利	25,131.23	100.00%	14,944.60	100.00%	9,886.45	100.00%

2015 年、2016 年以及 2017 年，公司智能巡检机器人产品、智能化改造业务与基础数据服务合计贡献毛利金额占综合毛利的比重分别为 85.19%、96.89% 以及 99.33%，为公司毛利的主要来源。其中，智能巡检机器人产品贡献毛利占比逐年增长，为公司报告期内盈利规模增长的重要驱动因素。

（四）毛利率分析

1、综合毛利率变动分析

2015 年度、2016 年度以及 2017 年度，发行人综合毛利率分别为 51.99%、57.04%以及 67.22%，呈持续上升态势，具体情况如下：

单位：万元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
营业收入	37,388.02	26,199.85	19,015.11
营业成本	12,256.79	11,255.25	9,128.66
营业毛利	25,131.23	14,944.60	9,886.45
综合毛利率	67.22%	57.04%	51.99%

报告期内，发行人分业务毛利率变化情况如下：

业务类别		2017 年度		2016 年度		2015 年度
		毛利率	增减额	毛利率	增减额	毛利率
一、主营业务		67.39%	10.36%	57.03%	1.36%	55.67%
智能巡检机器人		68.15%	7.34%	60.81%	-0.56%	61.37%
智能化改造		66.88%	-	-	-	-
基础数据服务		-	-	49.75%	-4.69%	54.43%
状态数据服务	无人机巡检服务	-	-	47.54%	3.02%	44.53%
	带电检测服务	25.51%	-	-	-	-
二、其他业务		32.94%	-28.20%	61.14%	28.04%	33.11%
电子网络设备销售		-	-	-	-	33.11%
其他		32.94%	-28.20%	61.14%	-	-
综合毛利率		67.22%	10.18%	57.04%	5.05%	51.99%

报告期内，发行人毛利率变动主要受上述业务毛利率及其销售规模占比变化的影响，具体影响情况分析如下：

业务类别		2017 年与 2016 年相比			2016 年与 2015 年相比		
		毛利率变动影响	收入比例变动影响	毛利率贡献变动影响	毛利率变动影响	收入比例变动影响	毛利率贡献变动影响
一、主营业务		10.31%	-0.10%	10.21%	1.35%	8.90%	10.25%
智能巡检机器人		5.60%	6.05%	11.65%	-0.37%	26.95%	26.58%
智能化改造		-	14.83%	14.83%	-	-	-
基础数据服务		-	-14.98%	-14.98%	-1.41%	-14.19%	-15.61%
状态数据服务	无人机巡检服务	-	-1.58%	-1.58%	0.10%	-0.83%	-0.73%
	带电检测服务	-	0.29%	0.29%	-	-	-
二、其他业务		-0.14%	0.10%	-0.03%	0.09%	-5.29%	-5.20%
电子网络设备销售		-	-	-	-	-5.40%	-5.40%
其他		-0.14%	0.10%	-0.03%	0.20%	0.00%	0.20%
合计		10.18%	-	10.18%	1.44%	3.61%	5.05%

注：毛利率变动影响，是指各产品本期毛利率较上期毛利率的变动额×各产品本期销售收入占本期营业收入的比例；收入占比变动影响，是指各产品本期销售收入占本期营业收入的比例较上期的变动额×各产品上期的毛利率；对于当年新增业务，假设该业务前一年度毛利率与当年相同，收入比例为0；对于当年减少业务，假设该业务当年毛利率与前一年度持平，收入比例为0

通过量化分析可知，2016 年发行人综合毛利率较上年增加 5.05%，主要受智能巡检机器人业务收入比例上升的影响。2017 年发行人综合毛利率较上年增加 10.18%，主要受智能化改造业务实现收入以及智能巡检机器人业务收入比例、毛利率上升的共同影响。

（1）2016 年综合毛利率较 2015 年变动分析

通过量化分析可知，发行人 2016 年度综合毛利率较上年全年增加 5.05%，主要受智能巡检机器人业务收入比例上升的影响。具体影响因素分析如下：

项目	2016 年		2015 年
	数值	变动幅度	数值
营业收入（万元）	26,199.85	37.78%	19,015.11
其中：智能巡检机器人业务收入（万元）	17,357.91	308.73%	4,246.76
智能巡检机器人业务收入占营业收入比例	66.25%	43.92%	22.33%
其中：室内机器人收入（万元）	16,669.73	476.07%	2,893.70
室内机器人收入占营业收入比例	63.63%	48.41%	15.22%
其中：平均单价（万元/台）	61.74	6.69%	57.87

销量（台）	270	440.00%	50
其中：室外机器人收入（万元）	176.65	-86.95%	1,353.06
室外机器人收入占营业收入比例	0.67%	-6.45%	7.12%
其中：平均单价（元/台）	88.33	-2.07%	90.20
销量（台）	2	-86.67%	15
其中：隧道机器人收入（万元）	511.54	-	-
隧道机器人收入占营业收入比例	1.95%	-	-
其中：平均单价（元/台）	511.54	-	-
销量（台）	1	-	-

从上表可知，发行人 2016 年智能巡检机器人业务收入比例上升的原因主要系室内机器人的销售数量及单价上升。

2016 年，发行人室内机器人销售数量较上年大幅增加的主要原因系：一方面，发行人于 2015 年下半年研制成功室内机器人，并于第四季度陆续签订相关合同，合计金额为 6,973.12 万元（含税），而通常一台室内机器人从生产到安装调试完成需要一定时间，因此当年度仅有部分业务订单在当期达到收入确认条件；另一方面，通过 2015 年室内机器人试点性的安装运行，上述产品的性能与作用得到国家电网等用户的高度认可，加之发行人当期加大了该产品的市场开拓力度，当年合计新增合同金额迅速增至 18,009.45 万元（含税），从而综合导致智能巡检机器人 2016 年销量较上一年度大幅增长。

发行人室内机器人当期平均单价较 2015 年增加 6.69%，主要原因系当期销售的 270 台室内机器人中有 196 台采用“一机多站”模式（上一年度均采用“一机一站”模式），即利用一台室内机器人主机轮流巡检多个站点，因此，每台巡检机器人单价包括一个主机价格以及多个站点的智能化改造工程（包括轨道铺设与智能环境监测装置及其他辅助设备的安装调试）费用，从而导致当期平均单价高于上一年度。

（2）2017 年综合毛利率较 2016 年变动分析

通过量化分析可知，2017 年发行人综合毛利率较上年增加 10.18%，主要是受智能化改造业务实现收入以及智能巡检机器人业务收入比例、毛利率上升的共同影响。

①智能化改造业务实现收入对综合毛利率的贡献为 14.83%

2017 年，随着室内机器人产品在电力系统的不断推广，其功能与质量得到了电力系统客户的逐步认可。为了提高巡检机器人的使用效率，满足智能化巡检的需求，客户对未实现机器人巡检的配电站提出了“一机多站”的巡检要求，从而产生了智能化改造的业务需求。智能化改造业务主要系根据既有站点的具体情况，设计智能化巡检方案，不涉及机器人本体销售，仅将室内机器人的轨道、智能环境监测辅助装置（包括气体、温度、湿度、烟雾传感器、空调控制系统等）及其他辅助设备安装在客户指定的配电站（所），从而实现一台室内机器人主机在多个站点轮流巡检的功能，同时，由于智能化改造的配电站亦安装了配套的智能环境监测辅助装置，因此即使在没有悬挂机器人主机巡检的情况下，仍能通过智能操作（软件）系统实现部分基础环境监测以及相关辅助系统的智能连接与控制。因此，智能化改造业务实质上是公司室内机器人业务中除机器人本体之外的装置部分，智能化改造后的配电站在加装机器人本体后即能满足机器人巡检的要求，实现机器人“一机多站”巡检，因此，其本质上从属于机器人业务。

2017 年，发行人智能化改造毛利率为 66.88%，毛利率水平较高，相比同期室内机器人业务的毛利率低 3.36%。对于客户而言，智能化改造投入较机器人产品投入有更高的性价比。2017 年，发行人室内机器人产品平均单价为 54.79 万元/台，智能化改造业务平均单价为 14.20 万元/站点，由于客户可以在满足其巡检频率要求的前提下，以相对较低的价格实现多站巡检，因此，智能化改造业务溢价较高具有合理性。客户当期智能化改造业务实现收入导致公司综合毛利率水平进一步提高。

②智能巡检机器人业务收入比例上升导致综合毛利率上升 6.05%

项目	2017 年		2016 年
	数值	变动幅度	数值
营业收入（万元）	37,388.02	42.70%	26,199.85
其中：基础数据服务业务收入（万元）	-	-100%	7,889.25
其中：智能巡检机器人业务收入（万元）	28,492.31	64.15%	17,357.91
智能巡检机器人业务收入占营业收入比例	76.21%	9.96%	66.25%
其中：室内机器人收入（万元）	24,545.26	47.24%	16,669.73

室内机器人收入占营业收入比例	65.65%	2.02%	63.63%
其中：平均单价（万元/台）	54.79	-11.26%	61.74
销量（台）	448	65.93%	270
其中：室外机器人收入（万元）	3,947.05	2,134.39%	176.65
室外机器人收入占营业收入比例	10.56%	9.89%	0.67%
其中：平均单价（万元/台）	85.81	-2.85%	88.33
销量（台）	46	2,200.00%	2
其中：智能化改造业务收入（万元）	8,292.06	-	-
智能化改造业务收入占营业收入比例	22.18%	-	-

发行人 2017 年智能巡检机器人业务收入比例上升，主要原因一方面系发行人当期基础数据服务业务未实现收入，导致智能巡检机器人业务收入比例相对上升；另一方面系发行人智能巡检机器人产品销售规模较上一年度大幅增长。

A、发行人基础数据服务业务当期未形成收入

2016 年至 2017 年，随着江苏省地区该类业务的深入开展，省内原有业务大幅减少。2017 年，国网江苏省电力公司未开展该类业务的公开招标，以前期间获取的基础数据服务业务已在上期期末全部完工并完成验收，使得发行人当期该业务未实现收入。

未来，随着城市化率以及电网智能化水平的不断提高，发行人一方面将持续关注其他省份该类业务的开展情况，并充分利用现有的项目经验，积极拓展市场区域；另一方面，针对江苏省内的基础数据服务业务，发行人将重点关注新增电力电缆带来的业务需求。

B、发行人智能巡检机器人产品销售规模较上一年度大幅增长

2017 年，公司共销售 448 台室内机器人产品，较上年同期增长 65.93%。主要原因系产品需求不断增长，市场范围逐步拓展。一方面，室内机器人产品在江苏地区经过近年来的试点运行，已逐步成熟并得到电力系统客户的高度认可。2016 年，江苏省发改委印发了《关于印发江苏省“十三五”电力发展专项规划的通知》，鼓励电网企业在充分试点的基础上，加快智能巡检机器人在表针识别、带电检测、环境监控、安防报警、隐患排查、带电作业等电力领域的科技研发和推广应用，到 2020 年，力争建成 50 个以上电网智能机器人运维作业示

范区，省内电网企业智能巡检机器人装备总数突破 5,000 台（套）。在上述政策的推动下，国网江苏省电力公司加大了对该类产品的投入，并在省内全面推广。另一方面，室内机器人产品在江苏地区的成功试点为国网其他省份电力公司形成了良好的示范效应，包括天津、浙江、上海、山东、福建、广东等地区的省级电力公司也逐步开始加强对室内机器人产品的推广力度。为进一步拓展市场，提高占有率，公司积极参与了上述地区的招投标项目，并通过加快产品技术更新迭代速度、提高产品性能等方式增强竞争优势。其中，公司 2017 年向国网天津市电力公司成功销售 100 台室内机器人。

此外，发行人在国家电网 2016 年集中招标室外机器人产品中中标 54 台，并在 2017 年确认收入 46 台，导致当期室外机器人产品销售规模比例较上年度大幅上升。

③智能巡检机器人毛利率上升导致综合毛利率上升 5.60%

发行人当期室内机器人以及室外机器人产品毛利率较上一年度均有所上升，具体原因如下：

A、室内机器人

单位：万元/台

室内机器人	2017 年			2016 年
	数值	变动幅度	毛利率变动影响（注 1）	数值
室内机器人毛利率	70.24%	9.16%	-	61.08%
室内机器人销售台数（台）	448	65.93%	-	270
平均销售单价（不含税）	54.79	-11.26%	-3.34%	61.74
平均销售单位成本	16.31	-32.13%	12.50%	24.03
—平均材料成本	10.69	8.20%	-1.31%	9.88
——其中，v2.0 辅助传感设备成本（注 2）	2.42	-	-3.92%	-
——其他材料成本	8.27	-16.30%	2.61%	9.88
—平均人工费用	1.24	-28.74%	0.81%	1.74
—平均制造费用	4.37	-64.79%	13.02%	12.41
——外包成本（注 2）	3.51	-68.99%	12.65%	11.32
——其中，v1.0 辅助传感设备成本（注 2）	0.40	-94.54%	11.22%	7.33
——其他外包成本	3.11	-22.06%	1.43%	3.99
——其他制造费用	0.86	-21.10%	0.37%	1.09

注 1：平均销售单价毛利率变动影响=当期毛利率-（上期平均销售单价-当期平均销售成本）/上期平均销售单价，平均销售单位成本（含各成本细分项）毛利率变动影响=（上期平均单位成本-当期平均单位成本）/上期平均销售单价，下同

注 2：2016 年，发行人室内机器人产品安装调试环节的外包采用包工包料方式，外包成本包括劳务与辅助传感设备成本；2017 年上半年，发行人正式推出室内机器人 v2.0 版本，由于生产规模扩大，从成本控制的角度出发，外包方式转变为包工不包料，相应辅助传感设备由发行人集中采购，因此，当期室内机器人 v2.0 版本产品的辅助传感设备成本计入材料成本，其余 v1.0 版本产品的辅助传感设备成本仍在外包成本中核算，下同

由上表可见，2017 年，发行人室内机器人毛利率较上一年度上升，主要原因系单位成本下降幅度高于单价下降幅度。其中，毛利率贡献较大的因素为平均外包成本同比大幅下降以及除 v2.0 辅助传感设备成本以外的平均材料成本同比下降。

a、平均外包成本同比大幅下降

由上表可见，发行人室内机器人产品 2017 年平均外包成本（按销售产品台数平均）为 3.51 万元/每台比 2016 年度下降 68.99%，对当期该产品毛利率上升贡献较大。由于涉及“一机多站”模式，因此以站点为单位进行比较更能反映单位外包成本的变动情况。按站点计算，2017 年以及 2016 年，发行人室内机器人产品平均站点外包及辅助传感设备成本情况如下：

单位：万元/站点

室内机器人	2017 年		2016 年
	数值	变动幅度	数值
室内机器人销售台数（台）	448	65.93%	270
当期销售室内机器人产品对应站点总数（站点）	779	17.67%	662
平均单台室内机器人对应站点数（站点/台）	1.74	-28.98%	2.45
平均站点外包成本（不含辅助传感设备成本） （不区分 v1.0 以及 v2.0 版本）	1.79	9.82%	1.63
平均站点辅助传感设备成本（不区分 v1.0 以及 v2.0 版本）	1.62	-45.82%	2.99
v2.0 版本产品平均站点辅助传感设备成本（注）	1.53	-	-
V1.0 版本产品平均站点辅助传感设备成本（注）	2.60	-13.04%	2.99

注：v2.0 版本产品的辅助传感设备与 v1.0 版本产品基本相同，平均站点对应成本差异主要系 v2.0 版本产品辅助传感设备为发行人统一采购，议价能力提升所导致的

由上表可见，一方面，发行人当期销售 448 台室内机器人，总共对应 779 个站点，机器人主机与站点总体比例为 1：1.74，而发行人 2016 年度机器人主

机与站点总体比例为 1: 2.45，因此发行人当期室内机器人产品平均成本中包含的站点智能化改造的成本较小，从而导致单位外包成本以及辅助传感设备成本大幅下降；另一方面，基于技术研发的不断投入以及产品经验的不断积累，发行人在 2017 年初正式推出室内机器人 v2.0 版本，为保证产品质量，并进一步降低产品单位成本，发行人将该产品客户现场的安装调试作业方式由原先的包工包料转变为包工不包料，即由发行人直接向生产厂商或经销商集中采购辅助传感设备等，导致当期 v2.0 版本产品平均站点辅助传感设备成本相比 v1.0 版本降低 41.15%，相比上一年度平均站点辅助传感设备成本降低 45.82%。由于当期新版本产品对应站点数比例达到 91.14%，因此，平均站点辅助传感设备成本由 2.99 万元/站点下降至 1.62 万元/站点，从而综合导致当期室内机器人产品平均外包成本以及辅助传感设备成本大幅下降。

b、平均材料成本同比下降

单位：万元/台

室内机器人	2017 年			2016 年
	数值	变动幅度	毛利率变动影响	数值
室内机器人毛利率	70.24%	9.16%	-	61.08%
平均销售单位成本	16.31	-32.13%	12.50%	24.03
——平均材料成本	10.69	8.20%	-1.31%	9.88
——其中，v2.0 辅助传感设备成本	2.42	-	-3.92%	-
——其他材料成本	8.27	-16.30%	2.61%	9.88
——红外相机	1.36	-30.26%	0.96%	1.95
——局放传感器	0.43	-51.14%	0.73%	0.88
——传感结构总成	0.60	-34.07%	0.50%	0.91
——行走结构总成	0.66	-25.00%	0.36%	0.88
——齿条、升降模组等设备	2.00	-22.78%	0.96%	2.59
——其他零部件	3.22	20.60%	-0.89%	2.67

室内机器人产品平均材料成本（除 v2.0 辅助传感设备成本）的下降也导致产品平均单位成本降低，对该产品毛利率产生正向影响，具体分析如下：

（a）红外相机

红外相机是室内机器人产品的重要零部件，可以将物体发出的不可见红外能量转变为可见的热图像。2017 年以前，发行人主要采购标准化的红外相机零

部件；2017 年以来，发行人通过优化设计，采用成本更低、尺寸更小、重量更轻、接口更丰富，并可实现变焦功能的定制化红外相机替代了原先型号。同时，随着室内机器人产品产量不断增长，红外相机定制规模相应扩大，发行人采购议价能力不断增强，从而综合导致该零部件单位成本大幅下降。

（b）局放传感器

局放传感器是一种用于检测设备绝缘系统中局部放电的传感装置，主要通过检测放电所产生的电磁波、超声波信号进行采集、分析和判断，是室内机器人产品的重要零部件。报告期内，局放传感器通过定制化采购的方式获取，2017 年以来，发行人通过优化设计，采用成本更低、检测精度更高、稳定性更高、尺寸更小的局放传感器替代了原先型号。同时，随着室内机器人产品产量的不断增长，发行人对局放传感器的采购规模相应扩大，采购议价能力不断增强，从而综合导致该零部件单位成本大幅下降。

（c）传感结构总成以及行走结构总成

2017 年以来，发行人通过优化设计、改进工艺，实现了室内机器人产品传感结构总成以及行走结构总成的模具化生产，取代了原先的以机械加工为主的生产方式，提高了生产效率，从而导致上述两个关键结构总成单位成本的大幅降低。

（d）齿条、升降模组等设备

基于前期的成功经验，发行人通过优化设计并改进工艺，在 2017 年推出室内机器人 v2.0 版本。该版本产品的体积较 v1.0 减小了 50%，重量减轻了 60%。由于尺寸以及重量的减少，原先版本产品所必须的升降模组不再使用。同时，发行人通过改进导轨齿条的生产工艺，大幅提高了该零部件的生产效率，从而综合导致该产品单位材料成本下降。

（e）其他零部件

由于室内机器人 v2.0 版本相比原先版本增强了人机交互功能，增配了 LCD 触摸屏功能，同时将原有外部工控机系统移植到机器人本体内部，增强机器人自身的运算能力和自主能力，为了实现上述新增功能，新版本产品增加了 LCD 屏和工控机等零部件，导致其他零部件单位成本较上一年度有所上升。综合来

看，室内机器人产品总体平均材料成本（除 v2.0 辅助传感设备成本）较上一年度下降，对该产品毛利率具有正向影响。

此外，由于该产品销售规模的扩大，平均人工费用以及其他制造费用同比降低也对当期毛利率上升产生正向影响。

综上，发行人室内机器人产品当期毛利率大幅上升具有合理性。

B、室外机器人

单位：万元/台

室外机器人	2017 年			2016 年
	数值	变动幅度	毛利率变动影响（注）	数值
室外机器人毛利率	55.17%	2.28%	-	52.89%
平均销售单价（不含税）	85.81	-2.85%	-1.28%	88.33
平均销售单位成本	38.47	-7.55%	3.55%	41.61
—平均材料成本	18.22	-37.54%	12.40%	29.17
—平均人工费用	2.78	-20.57%	0.82%	3.50
—平均制造费用	17.47	94.98%	-9.63%	8.96
——外包成本	15.46	228.94%	-12.18%	4.70
——其他制造费用	2.01	-52.82%	2.55%	4.26

注：平均销售单价毛利率变动影响=当期毛利率-（上期平均销售单价-当期平均销售成本）/上期平均销售单价，平均销售单位成本（含各成本细分项）毛利率变动影响=（上期平均单位成本-当期平均单位成本）/上期平均销售单价，下同

发行人室外机器人产品毛利率 2017 年较 2016 年上升 2.28%，主要原因系单位成本下降幅度高于销售单价下降幅度。其中，该产品当期平均材料成本同比大幅下降毛利率贡献为 12.40%；该产品当期平均外包成本同比大幅上升毛利率贡献为-12.18%。

a、平均材料成本同比大幅下降

单位：万元/台

室外机器人	2017 年			2016 年
	数值	变动幅度	毛利率变动影响	数值
室外机器人毛利率	55.17%	2.28%	-	52.89%
平均销售单位成本	38.47	-7.55%	3.55%	41.61
—平均材料成本	18.22	-37.54%	12.40%	29.17

——内嵌地图成本	2.36	-50.00%	2.67%	4.72
——红外相机成本	2.22	-42.64%	1.87%	3.87
——激光扫描雷达成本	3.04	-33.04%	1.70%	4.54
——整车控制系统成本	1.41	-47.58%	1.45%	2.69
——外壳成本	0.12	-88.46%	1.04%	1.04
——行走装置成本	0.54	-61.15%	0.96%	1.39
——车架成本	0.29	-73.87%	0.93%	1.11
——头部升降结构成本	-	-100.00%	0.86%	0.76
——充电房成本	3.07	-35.23%	1.89%	4.74
——其他材料成本	5.17	19.95%	-0.97%	4.31

发行人室外机器人产品当期平均材料成本下降幅度达到 37.54%，毛利率贡献为 12.40%，主要原因系：一方面，由于技术研发的不断投入、产品经验的不断积累以及生产规模的不断扩大，发行人当期通过优化设计，更换部分零部件型号，改进零部件加工方式等，导致单位材料消耗大幅下降；另一方面，随着公司智能巡检机器人产品生产规模的不断扩大，发行人采购议价能力不断提升，相应原材料进货价格下降亦导致单位成本降低。具体分析如下：

（a）内嵌地图

内嵌地图是将室外机器人巡检场地的地理信息进行数据化，用以实现机器人自主定位与导航的基础信息。2017 年上半年以前，发行人主要通过对外采购方式取得。由于该项技术的不断成熟，以及发行人产量由第一批次（分别于 2015 年以及 2016 年实现收入）总数 17 台增加至第二批次（于 2017 年实现收入 46 台）总数 63 台，零部件采购议价能力有所提高，从而导致当期内嵌地图单位成本较 2016 年大幅下降。2017 年下半年以来，内嵌地图实现完全由发行人软件部门自行开发，不再对外采购，因此单位成本进一步下降。

（b）红外相机

红外相机是室外机器人产品的重要零部件，可以将物体发出的不可见红外能量转变为可见的热图像。2017 年，在比较了相关性能指标后，发行人采用成本更低、质量相当、软件接口以及系统兼容性更优越的国产红外相机替代了原先的进口红外相机，从而导致当期红外相机单位成本较 2016 年下降 42.64%。

（c）激光扫描雷达

激光扫描雷达是用于室外激光定位的重要零部件。报告期内，由于发行人在智能化领域的知名度不断提高，且产量由第一批次（分别于 2015 年以及 2016 年实现收入）总数 17 台增加至第二批次（于 2017 年实现收入 46 台）总数 63 台，零部件采购议价能力有所提高，从而导致当期激光扫描雷达单位成本较 2016 年下降 33.04%。

（d）整车控制系统

发行人当期通过优化设计，一方面改进了整车控制方式，另一方面减少了室外机器人产品的体积与重量，同时，将该产品使用的驱动电机更换为小功率电机，因此，该产品的整车控制系统与 2016 年相比减少了五个步进电机驱动器，从而导致当期整车控制系统单位成本较上一年度下降 47.58%。

（e）外壳

2017 年以前，由于生产规模较小，发行人室外机器人产品的外壳主要采用数控机床机械加工加手工拼接的方式进行制造，加工费用较高。2017 年开始，由于生产规模扩大，该种产品外壳实现了模具化生产，大幅降低了加工费用，单位成本较 2016 年下降 88.46%。

（f）行走装置以及充电房

发行人当期通过优化设计，将室外机器人产品的体积减小了 20%，重量减轻了 40%，降低了产品功耗，从而导致相应的行走装置以及充电房相比以前期间节省用料，降低了成本。

此外，一方面，从 2017 年开始，室外机器人产品的行走装置局部实现了模具化生产；另一方面，由于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙以及新疆等地区变电站室外环境比较特殊，极端天气较多，与江浙地区气候差异较大，因此上述偏远地区室外机器人的充电房不能采用定制的移动板房进行搭建，而是采用砖混结构由外包单位土建完成，相应成本计入外包费用，也分别导致了行走装置以及充电房平均成本（按室外机器人总台数进行平均）的下降。

（g）车架

2017 年以前，发行人室外机器人产品的车架主要通过钣金手工焊接的方式

制造，生产成本较高。从 2017 年开始，该产品车架实现了铝合金模具化生产，生产工艺的改进导致当期车架单位成本较 2016 年下降 73.87%。

（h）头部升降结构

发行人当期通过优化设计，取消了部分冗余结构，其中包括头部升降结构，从而减少了该部分成本。

除了平均材料成本较上一年度大幅下降以外，平均人工费用以及平均其他制造费用的下降综合导致了该产品毛利率的上升：一方面，室外机器人产品安装调试的方法、流程及工序的改进以及工作效率的提高，使得安装调试工期进一步缩短，导致了单位人工成本和其他制造费用的降低；另一方面，随着公司智能巡检机器人产品生产规模的不断扩大，单位产品分摊的固定成本大幅下降，也导致了平均其他制造费用的下降。

b、平均外包成本同比大幅上升

其中，发行人 2017 年度平均外包成本较上一年度大幅上升。2016 年以及 2017 年，发行人室外机器人服务外包情况如下：

2017 年室外机器人产品服务外包情况										
地区	台数 (台)	台数 占比	站点数 (个)	站点占 比	平均每 台对应 站点数 (个)	220KV 及 以上站点 比例	500KV 及 以上站点 比例	分包总金 额（万 元）	单站分包 金额 (万元)	外包服务主要 明细项目
黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、新疆	17	36.96%	19	35.19%	1.12	89.47%	73.68%	436.90	23.00	道路施工、安装调试、充电房土建以及其他服务等
江苏、浙江、四川	29	63.04%	35	64.81%	1.21	80.00%	40.00%	274.43	7.84	道路施工、简单安装调试、充电房简单安装等
合计	46	100%	54	100%	1.17	83.33%	51.85%	711.33	13.17	-
2016 年室外机器人服务外包情况										
江苏（徐州）	2	100%	2	100%	1	-	-	9.40	4.70	道路施工、简单安装调试、充电房简单安装等

由上表可见，发行人 2017 年度室外机器人产品平均外包成本较上一年度大幅上升的主要原因系：

（a）变电站电压等级较高

一般而言，变电站电压等级越高，相应电站面积越大，站内电力设施越多。在电压等级越高的变电站内安装调试室外机器人产品，需要整改的道路越长，调试设备越多，工期也相应越长。因此，变电站电压等级与现场道路施工以及安装调试费用，即站点改造外包成本成正相关关系。2017 年，发行人有 46 台室外机器人产品通过客户验收，对应 54 个站点，其中 83.33%站点的电压等级在 220KV 以上，51.85%站点的电压等级在 500KV 以上，而 2016 年该产品对应的变电站电压等级均为 110KV，因此，发行人当期室外机器人产品对应站点改造及产品安装调试的平均工作量远大于上一年度，从而导致当期该产品平均外包成本较上一年度大幅增加。

（b）偏远地区站点占比较高

2017 年度，发行人经客户验收完成并确认收入的室外机器人产品有 46 台，对应 54 个站点，其中，35.19%的站点分布在黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、新疆等偏远地区，项目现场交通不便，基础条件较差，极端天气较多，与江浙地区环境差异较大。基于以上特殊性，上述地区项目现场改造以及安装调试工作与上一年度江苏徐州项目差异主要体现在：1）由于上述地区冬季室外气温较低，一方面，道路施工（混凝土厚度）要求高于江浙地区，因此，上述地区平均道路施工价格高于其他地区；另一方面，室外机器人的充电房不能采用通常定制的移动板房进行搭建，而要采用砖混结构由外包单位进行土建与装修，并加装取暖器以及空调等设施，相关费用计入外包成本；2）由于上述地区较为偏远、交通不便，发行人一方面进一步委托外包单位在当地进行前期踏勘、施工方案制作、当地资质办理、辅材采购以及多层次验收等工作，另一方面也将机器人产品的安装调试工作进一步分包，并在工程关键节点进行现场检查并提供技术支持，做好质量控制工作；3）由于上述地区在每年九、十月份以后气温较低，不利于土建工程质量，且工作人员无法长时间进行户外作业，因此对工期要求较高，外包供应商需要在相对较短的工期内集中资源完成施工作业。由于存在以上差异，上述地区项目平均外包成本高于其他地区，也高于上一年度。

（c）“一机多站”模式

发行人 2017 年度销售的 46 台室外机器人中，部分采用“一机多站”模式

（上一年度均采用“一机一站”模式），即利用一台室外机器人本体轮流巡检多个站点，因此，在“一机多站”模式下，每台室外机器人单位成本包括一个主机成本以及多个站点的改造工程（包括道路施工、安装调试、充电房安装以及辅材安装等）费用。发行人当期平均一台室外机器人本体对应 1.17 个站点改造工程，由于站点改造工程主要通过外包的方式完成，因此，当期平均外包成本较上年提高。

由于发行人当期室外机器人产品平均外包成本的上升对该产品毛利率的负向影响小于其他因素变动对该产品毛利率的正向影响，从而综合导致室外机器人产品 2017 年度毛利率水平较 2016 年度提高 2.28%。

综上，发行人室外机器人产品当期毛利率大幅上升具有合理性。

综上所述，报告期内发行人综合毛利率不断上升，与智能巡检机器人业务规模从小到大紧密相关，这与发行人顺应市场需求变化趋势，聚焦于提供智能化服务与产品的公司战略完全符合，发行人毛利率不断上升与其收入构成、经营情况相符。

2、分产品毛利率变动分析

报告期内，发行人主营业务各项产品毛利率情况如下：

业务类别		2017 年		2016 年度		2015 年度
		毛利率	增减额	毛利率	增减额	毛利率
室内机器人		70.24%	9.16%	61.08%	-6.82%	67.90%
智能化改造		66.88%	-	-	-	-
室外机器人		55.17%	2.28%	52.89%	5.49%	47.40%
隧道机器人		-	-	54.85%	-	-
基础数据服务		-	-	49.75%	-4.69%	54.43%
状态数据服务	无人机巡检服务	-	-	47.54%	3.02%	44.53%
	带电检测服务	25.51%	-	-	-	-
主营业务毛利率		67.39%	10.36%	57.03%	1.36%	55.67%

（1）室内机器人毛利率变动原因

单位：万元/台、万元/站点

室内机器人	2017 年			2016 年			2015 年
	数值	变动幅度	毛利率变动影响 (注 1)	数值	变动幅度	毛利率变动影响 (注 1)	数值
室内机器人毛利率	70.24%	9.16%	-	61.08%	-6.82%	-	67.90%
销售数量（台数）	448	65.93%	-	270	440.00%	-	50
平均销售单价	54.79	-11.26%	-3.34%	61.74	6.69%	2.60%	57.87
平均销售单位成本	16.31	-32.13%	12.50%	24.03	29.33%	-9.42%	18.58
—平均材料成本	10.69	8.20%	-1.31%	9.88	-3.04%	0.54%	10.19
——其中，v2.0 辅助传感设备成本（注 2）	2.42	-	-3.92%	-	-	-	-
——其他材料成本	8.27	-16.30%	2.61%	9.88	-3.04%	0.54%	10.19
—平均人工费用	1.24	-28.74%	0.81%	1.74	-25.32%	1.02%	2.33
—平均制造费用	4.37	-64.79%	13.02%	12.41	104.79%	-10.97%	6.06
——外包成本（注 2）	3.51	-68.99%	12.65%	11.32	161.43%	-12.08%	4.33
——其他制造费用	0.86	-21.10%	0.37%	1.09	-36.99%	1.11%	1.73
当期销售室内机器人产品对应站点总数（站点）	779	17.67%	-	662	1,224.00%	-	50
平均单台室内机器人对应站点数（站点/台）	1.74	-28.98%	-	2.45	145.19%	-	1.00
平均站点外包成本与辅助传感设备成本合计	3.41	-26.19%	-	4.62	6.70%	-	4.33

注 1：平均销售单价毛利率变动影响=当期毛利率-（上期平均销售单价-当期平均销售成本）/上期平均销售单价，平均销售单位成本（含各成本细分项）毛利率变动影响=（上期平均单位成本-当期平均单位成本）/上期平均销售单价

注 2：2015 年以及 2016 年，发行人室内机器人产品安装调试环节的外包采用包工包料方式，外包成本包括劳务与辅助传感设备成本；2017 年，发行人正式推出室内机器人 v2.0 版本，由于生产规模扩大，从成本控制的角度出发，外包方式转变为包工不包料，相应辅助传感设备由发行人集中采购，因此，当期室内机器人 v2.0 版本产品的辅助传感设备成本计入材料成本，其余 v1.0 版本产品的辅助传感设备成本仍在外包成本中核算；其中，2015 年平均外包成本较低主要原因是，当年室内机器人产品均采用“一机一站”模式

从上表可知，2016 年度室内机器人毛利率较上一年度下降，主要原因系单位成本上升幅度高于单价。发行人 2016 年度销售的 270 台室内机器人中，有 196 台采用“一机多站”模式（上一年度均采用“一机一站”模式），即利用一台室内机器人主机轮流巡检多个站点，因此，在“一机多站”模式下，每台室内机器人单位成本包括一个主机成本以及多个站点的智能化改造工程（包括轨道铺设与智能环境监测装置及其他辅助设备的安装调试）费用，由于站点智能化改造工程主要通过外包的方式完成，因此，当期平均外包成本较上年大幅提高。为了提高巡检机器人的使用效率，满足智能化巡检的需求，客户提出了

“一机多站”的巡检需求，相对于原有“一机一站”模式，“一机多站”模式下的室内机器人产品的价格增幅低于成本增幅，从而导致当期该产品毛利率有所下降。

2017 年，发行人室内机器人毛利率较上一年度上升，具体原因参见本节“二、（四）1、（3）③A、室内机器人”相关内容。

（2）室外机器人毛利率上升原因

单位：万元/台

室外机器人	2017 年			2016 年			2015 年
	数值	变动幅度	毛利率变动影响 (注)	数值	变动幅度	毛利率变动影响 (注)	数值
室外机器人毛利率	55.17%	2.28%	-	52.89%	5.49%	-	47.40%
平均销售单价	85.81	-2.85%	-1.28%	88.33	-2.07%	-0.98%	90.20
平均销售单位成本	38.47	-7.55%	3.55%	41.61	-12.29%	6.46%	47.44
—平均材料成本	18.22	-37.54%	12.40%	29.17	0.45%	-0.14%	29.04
——内嵌地图成本	2.36	-50.00%	2.67%	4.72	-	-	4.72
——红外相机成本	2.22	-42.64%	1.87%	3.87	-	-	3.87
——激光扫描雷达成本	3.04	-33.04%	1.70%	4.54	-	-	4.54
——整车控制系统成本	1.41	-47.58%	1.45%	2.69	-	-	2.69
——外壳成本	0.12	-88.46%	1.04%	1.04	-	-	1.04
——行走装置成本	0.54	-61.15%	0.96%	1.39	-	-	1.39
——车架成本	0.29	-73.87%	0.93%	1.11	-	-	1.11
——头部升降结构成本	-	-100.00%	0.86%	0.76	-	-	0.76
——充电房成本	3.07	-35.23%	1.89%	4.74	-	-	4.74
——其他材料成本	5.17	19.95%	-0.97%	4.31	3.11%	-0.14%	4.18
—平均人工费用	2.78	-20.57%	0.82%	3.50	-36.36%	2.22%	5.50
—平均制造费用	17.47	94.98%	-9.63%	8.96	-30.60%	4.38%	12.91
——外包成本	15.46	228.94%	-12.18%	4.70	11.11%	-0.52%	4.23
——其他制造费用	2.01	-52.82%	2.55%	4.26	-50.92%	4.90%	8.68

注：平均销售单价毛利率变动影响=当期毛利率-（上期平均销售单价-当期平均销售成本）/上期平均销售单价，平均销售单位成本（含各成本细分项）毛利率变动影响=（上期平均单位成本-当期平均单位成本）/上期平均销售单价

从上表可知，发行人 2016 年度室外机器人毛利率较上一年度上升，主要原因系单位成本下降幅度高于单价下降幅度。一方面，在前期项目经验不断积累的基础上，发行人优化了相关安装调试的方法、流程以及工序，大幅提升了工作效率，缩减了室外机器人现场安装调试周期，从而导致安装调试部分单位人工成本及相关费用有所下降；另一方面，公司 2016 年度室外机器人安装地点为

徐州，与上一年度部分省外站点相比，徐州变电站标准化程度更高，基础数据更为完善，因此，也在一定程度上导致了当期室外机器人现场安装调试周期较短，相关成本费用较低。发行人室外机器人产品服务外包内容主要是站点内道路整改与完善、充电房及无线基站等辅助设施的安装及其他简单的安装调试工序等，2016 年度平均外包成本由于各站点基础情况不同较上年有所上升，但由于占比较小，因此对该产品平均销售成本变化影响不大。

发行人室外机器人产品毛利率 2017 年较 2016 年大幅上升，具体原因参见本节“二、（四）1、（3）③B、室外机器人”相关内容。

（3）基础数据服务毛利率下降原因

项目	2016 年			2015 年
	数值	变动幅度	毛利率变动影响（注）	数值
基础数据服务毛利率	49.75%	-4.69%	-	54.43%
其中：平均销售单价（元/公里）	5,697.45	-2.57%	-1.29%	5,847.80
平均销售成本（元/公里）	2,863.22	7.45%	-3.40%	2,664.66
——平均人工成本（元/公里）	156.55	170.15%	-1.69%	57.95
——平均制造费用（元/公里）	2706.67	3.83%	-1.71%	2606.71
——平均外包成本（元/公里）	2,579.85	4.99%	-2.10%	2,457.31
——平均其他制造费用（元/公里）	126.81	-15.12%	0.39%	149.40

注：平均销售单价毛利率变动影响=当期毛利率-（上期平均销售单价-当期平均销售成本）/上期平均销售单价，平均销售单位成本（含各成本细分项）毛利率变动影响=（上期平均单位成本-当期平均单位成本）/上期平均销售单价

从上表可知，2016 年度基础数据服务毛利率较上一年度下降，除投标价格小幅降低外，主要原因系：一方面，发行人 2016 年度基础数据服务相关路线（常州、泰州、徐州、连云港等路段）外业施工环境较为复杂，单位工作量较大，导致平均外包成本、平均人工成本较上一年度上升；另一方面，该业务 2016 年部分线路的验收方式由以往的抽检改为全检，因此验收时间以及员工配合验收的工作量增加，导致当期平均人工成本较以前期间大幅上升。

2017 年，发行人基础数据服务业务未实现收入。

(4) 无人机巡检服务毛利率上升原因

项目	2016 年		2015 年
	数值	变动幅度	数值
状态数据服务毛利率	47.54%	3.02%	44.53%
其中：线路巡检平均销售单价（不含税）（元/公里）	-	-	1,342.61
线路巡检平均销售成本（元/公里）	-	-	717.50
线路巡检平均外包成本（元/公里）	-	-	600.87
塔架巡检平均销售单价（不含税）（元/塔）	1,027.78	1.13%	1,016.31
塔架巡检平均销售成本（元/塔）	539.13	-5.74%	571.97
塔架巡检平均外包成本（元/塔）	516.60	-2.01%	527.18

报告期内，无人机巡检业务的成本中分包费用占比较高，主要是因为发行人在该业务的核心优势在于无人机产品的研发以及后期数据的智能处理，因此在项目实施过程中，根据发展规划同时考虑到项目的实施成本，发行人提供自主研发的无人机设备，将数据采集和航拍工作分包给专业机构实施。

发行人 2016 年度无人机巡检服务毛利率较上一年度小幅上升，主要原因一方面系 2016 年度发行人无人机巡检服务均为塔架巡检，单价较上一年度高；另一方面系，发行人在上一年度经验积累的基础上，当期该项业务整体工作效率提高，减少了重复工作量，降低了返工率，平均外包及销售成本降低，从而综合导致 2016 年度无人机巡检服务毛利率小幅上升。2017 年，发行人未开展无人机巡检服务业务。

3、与同行业可比公司主营业务毛利率的比较分析

报告期内，发行人和同行业可比上市（挂牌）公司主营业务毛利率情况如下：

可比上市（挂牌）公司	主营业务	主营业务毛利率（%）		
		2017 年	2016 年	2015 年
科大智能	配电自动化系统、用电自动化系统软硬件产品研发、生产与销售和配用电自动化工程与技术服务，同时具备机器人研发、生产能力，并小规模生产并销售配电站巡检机器人（同公司室内机器人）	未披露	37.88	43.64
朗驰欣创	巡检机器人（同公司室外机器人）、红外热成像设备和安防产品的研发、	未披露	47.60	49.96

	生产、销售与相关技术服务			
申昊科技	电力网络智能监测设备、配电及自动化控制设备的研发、生产、销售和技术服务、变电站智能机器人（同公司室外机器人）巡检系统的合作研发和生产销售	未披露	51.74	49.15
方智科技	智能充电设备、无人机、电力特种机器人等电力智能设备的研发、生产、销售及售后服务	未披露	47.14	40.13
易瓦特	全系列无人机系统（多旋翼无人机、固定翼无人机、无人直升机）的设计、研发、生产、销售、检测、维修	未披露	38.33	36.40
平均	-	-	44.54	43.86
亿嘉和	智能巡检机器人业务、智能化改造业务、基础数据服务业务、无人机业务以及带电检测业务	67.39	57.03	55.67

注：科大智能（300222）数据来自其各年年报；朗驰欣创（838035）数据来自其公开转让说明书、2016年年报与；申昊科技（833304）数据来自其首次公开发行股票招股说明书（申报稿2017年6月6日报送）；方智科技（870967）数据来自其公开转让说明书及2016年年报；易瓦特（834809）数据来自其公开转让说明书及2015年年报及2016年年报；截至本招股说明书签署日，上述可比公司尚未公开披露2017年年度数据

由上表可知，发行人报告期内主营业务毛利率水平平均高于同行业可比上市（挂牌）公司。

（1）分产品业务类型分析

目前，发行人主营业务包括智能巡检机器人业务、智能化改造业务、基础数据服务业务、无人机业务以及带电检测业务，由于同行业可比上市（挂牌）公司均未从事（或作为独立业务从事）智能化改造业务、基础数据服务业务以及带电检测业务，因此以下分产品分析中主要比较分析智能巡检机器人业务以及无人机业务毛利率情况：

①智能巡检机器人业务

报告期内，科大智能、朗驰欣创以及申昊科技（已终止挂牌）均生产智能巡检机器人产品，但由于科大智能在报告期内仅小规模生产并销售智能巡检机器人，且未单独列报该产品收入、成本或毛利率情况，因此以下具体比较从事该项业务的朗驰欣创以及申昊科技相关毛利率变化情况：

公司名称	智能巡检机器人业务毛利率				
	2017 年	2017 年增幅	2016 年	2016 年增幅	2015 年

朗驰欣创	未披露	-	61.69%	3.91%	57.78%
申昊科技	未披露	-	63.22%	1.10%	62.12%
亿嘉和	68.15%	7.34%	60.81%	-0.56%	61.37%
平均	68.15%	6.24%	61.91%	1.48%	60.42%

注1：报告期内，朗驰欣创智能巡检机器人业务包括室外机器人、隧道机器人产品、核应急处理机器人以及工业测温产品等，但未披露分产品毛利率明细数据

注2：由于未单独披露变电站巡检机器人产品毛利率情况，申昊科技2015年、2016年毛利率为其“变电监测设备”业务毛利率，其中包括智能除湿器、变压器油中气体在线监测系统

注3：截至本招股说明书签署日，上述可比公司尚未公开披露2017年年度数据

由上表可见，发行人 2015 年以及 2016 年智能巡检机器人业务毛利率水平与行业中单独披露该类产品毛利率情况的朗驰欣创以及申昊科技的毛利率水平比较接近。

2017 年，发行人智能巡检机器人业务毛利率水平较高主要原因系：一方面，发行人在行业内率先实现了室内机器人的大规模量产与销售，2017 年，室内机器人产品收入占智能巡检机器人业务收入比例为 86.15%，由于室内机器人毛利率水平相对较高，导致智能巡检机器人业务整体毛利率水平较高；另一方面，发行人当期室内机器人产品平均对应的站点数少于上一年度，平均成本中包含的站点智能化改造的成本大幅下降，同时，发行人在 2017 年初正式推出室内机器人 v2.0 版本并大规模予以应用，现场安装的包工包料方式改变为包工方式，进一步降低了单位配套设备成本，从而导致该产品毛利率增长；此外，由于技术改进、设计优化、生产规模扩大等原因，发行人当期室内机器人以及室外机器人产品单位材料成本下降，从而综合导致发行人智能巡检机器人整体业务的毛利率水平较 2016 年有所提高。

朗驰欣创智能巡检机器人产品包括室外机器人、隧道机器人、核应急处理机器人以及工业测温产品等，申昊科技智能巡检机器人产品包括智能除湿器、变压器油中气体在线监测系统等，由于该两家公司均未披露其细分产品的毛利率，因此，无法再进一步对细分产品毛利率及其占比进一步对比分析说明。

②无人机业务

报告期内，易瓦特以及方智科技均从事无人机业务，以下具体比较从事该项业务的易瓦特以及方智科技相关毛利率变化情况：

公司名称	无人机业务毛利率				
	2017 年	2017 年增幅	2016 年	2016 年增幅	2015 年
易瓦特	未披露	未披露	45.28%	3.88%	41.40%
方智科技	未披露	未披露	44.10%	4.94%	39.16%
亿嘉和	-	-	47.54%	3.02%	44.53%
平均	-	-	45.64%	3.95%	41.70%

注：易瓦特（834809）数据来自其2014至2016年年报；方智科技（870967）数据来自其公开转让说明书、2016年年报

由上表可见，发行人报告期内无人机业务毛利率水平与行业平均水平较为接近，且变动趋势保持一致。毛利率差异原因主要系：一方面，发行人无人机业务主要采用分包模式，成本控制较好；另一方面，其他同行业可比公司无人机业务包含无人机销售业务，而发行人无人机业务主要系无人机巡检服务。

因此，报告期内，公司分产品业务中智能巡检机器人业务和无人机业务的毛利率与同行业可比公司具有可比性，差异较小，且差异具有合理性。

（2）综合分析

2015 年以及 2016 年，发行人主营业务毛利率水平均高于同行业可比上市（挂牌）公司平均水平，主要原因系主营业务产品收入结构和占比存在较大差异。发行人在行业内率先实现了室内机器人的大规模量产与销售，由于室内机器人毛利率水平相对较高，从而导致发行人主营业务整体毛利率水平较高。2015 年与 2016 年，发行人毛利率水平较高的智能巡检机器人业务以及基础数据服务业务收入合计占主营业务收入比例分别达到 93.82%以及 96.68%。

朗驰欣创（838035）报告期内各项主营业务收入占比及毛利率情况						
主营业务类型	2017 年		2016 年		2015 年	
	主营业务收入占比	毛利率	主营业务收入占比	毛利率	主营业务收入占比	毛利率
巡检机器人	未披露	未披露	53.29%	61.69%	56.52%	57.78%
红外热成像设备	未披露	未披露	31.16%	31.45%	31.12%	46.40%
安防产品	未披露	未披露	8.64%	22.58%	12.36%	23.17%
智能车库	未披露	未披露	3.95%	13.74%	-	-
技术开发服务	未披露	未披露	2.97%	88.20%	-	-
合计	-	-	100.00%	47.79%	100.00%	49.96%
申昊科技（833304）报告期内各项主营业务收入占比及毛利率情况						

主营业务类型	2017 年		2016 年		2015 年	
	主营业务收入占比	毛利率	主营业务收入占比	毛利率	主营业务收入占比	毛利率
输变电监测设备	未披露	未披露	74.22%	60.85%	65.94%	56.82%
-变电监测设备	未披露	未披露	63.95%	63.22%	55.72%	62.12%
-输电监测设备	未披露	未披露	10.28%	46.13%	10.22%	27.90%
配电及自动化控制设备	未披露	未披露	25.78%	25.52%	34.06%	34.31%
合计	-	-	100.00%	51.74%	100.00%	49.15%

注1：申昊科技（833304）巡检机器人业务收入归属于变电监测设备业务

注2：朗驰欣创（838035）数据来自其公开转让说明书及2016年年报；申昊科技（833304）数据来自其首次公开发行股票招股说明书（申报稿2017年6月6日报送）。截至本招股说明书签署日，上述可比公司尚未公开披露2017年年度数据

其中，发行人 2015 年以及 2016 年主营业务毛利率水平高于朗驰欣创以及申昊科技，主要原因系朗驰欣创除巡检机器人以外的其他主要产品主要系红外热成像设备以及安防产品等，该部分产品毛利率水平较低，但报告期内收入占比不断上升（2015 年以及 2016 年占主营业务收入比例分别为 43.48%以及 46.52%），从而导致其主营业务毛利率呈下降趋势，此外，朗驰欣创红外事业部于 2016 年新推出红外模组和外挂式红外热成像仪，上述两种产品处于前期推广阶段，对经销商做了部分让利，也造成其主营业务毛利率当期有所下降；申昊科技除变电监测设备以外的其他主要产品主要系输电监测设备以及配电及自动化控制设备，该部分收入占比较高（2015 年以及 2016 年占主营业务收入比例分别为 44.28%、36.06%），但相应毛利率水平较低。

另一方面，2015 年、2016 年以及 2017 年，发行人研发费用金额分别为 1,528.76 万元、2,049.83 万元以及 3,501.53 万元，研发费用占营业收入的比例分别为 8.04%、7.82%以及 9.37%，整体呈上升趋势。持续的研发投入导致发行人主要产品结构不断优化，工艺不断改进，市场竞争力不断提高，也导致了综合毛利率持续升高。

综上所述，发行人报告期内综合毛利率以及分产品的毛利率真实，变动合理，与同行业可比公司同类产品毛利率具有可比性；发行人主营业务毛利率高于同行业可比公司的原因主要是产品结构及分产品收入占比存在较大差异，具有合理性。

（五）期间费用分析

报告期内，公司的期间费用占营业收入比例的变化情况如下表：

单位：万元

项目	2017 年		2016 年度		2015 年度	
	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率
销售费用	2,962.56	7.92%	1,574.03	6.01%	871.97	4.59%
管理费用	7,226.75	19.33%	7,783.06	29.71%	6,771.33	35.61%
财务费用	2.08	0.01%	-16.06	-0.06%	-35.84	-0.19%
合计	10,191.40	27.26%	9,341.03	35.65%	7,607.47	40.01%

2015 年、2016 年和 2017 年，公司期间费用占营业收入的比例分别为 40.01%、35.65%和 27.26%。报告期内，随着公司销售规模的不断扩大，以管理费用为主的公司期间费用金额大幅增加。2015 年和 2016 年，公司总体费用率较高，主要原因系公司在当期分别计提股份支付费用 3,412.50 万元以及 2,880.00 万元所导致的。

1、销售费用

（1）销售费用明细情况

单位：万元

项目	2017 年	2016 年	2015 年
工资薪酬	1,054.31	652.30	225.14
折旧费用	35.65	5.58	0.32
业务招待费	423.72	301.54	219.19
业务宣传费	177.44	29.19	25.79
运费	46.39	10.39	9.73
差旅费	203.25	125.20	84.21
招标费用	325.14	144.27	112.01
房屋租赁费	132.97	61.34	46.71
装修费摊销	20.23	9.68	44.08
汽车费用	18.26	2.65	1.51
办公费	18.36	9.91	8.14
其他	21.15	18.19	6.18
预计售后服务费	485.70	203.79	88.97
合计	2,962.56	1,574.03	871.97

（2）销售费用变动分析

2015 年、2016 年和 2017 年，公司销售费用金额分别为 871.97 万元、1,574.03 万元和 2,962.56 万元，占营业收入的比重分别为 4.59%、6.01%和 7.92%，呈递增趋势，与报告期内智能化产品业务规模以及收入占比不断提高相匹配。销售费用中主要包括工资薪酬、业务招待费、预计售后服务费、招标费

用、差旅费等。

报告期内，公司销售费用总额随着公司经营规模的扩大而逐年增加。

2016 年公司销售费用较 2015 年增加 702.06 万元。其中，工资薪酬较上年大幅增加，主要系公司加大智能巡检机器人产品市场的开拓力度，新招聘了部分销售人员，包括若干高端销售管理人才，同时制定并落实了相应的销售激励机制，从而导致公司 2016 年度工资薪酬大幅增加。此外，由于公司 2016 年度智能巡检机器人业务收入较上年大幅增长，相应的预计售后服务费金额亦增长较多。

2017 年公司销售费用较 2016 年增加 1,388.53 万元。其中，工资薪酬较上年大幅增加，主要系为满足公司业务规模不断扩大的要求，销售人员数量相应增加，同时，随着公司业绩水平的不断提高，销售人员的薪酬水平进一步提高。此外，随着业务规模的不断扩大，招待费、宣传费、招投标费用、预计售后服务费同比均有所增加。

（3）计入销售费用中的运费分析

报告期内，发行人各期运费、营业收入及运费占收入比例情况具体如下：

单位：万元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
当年运费	46.39	10.39	9.73
当年营业收入	37,388.02	26,199.85	19,015.11
运费占收入比例	0.12%	0.04%	0.05%

报告期内，发行人经营业务类型及具体的运输模式如下：

主营业务类型	交付形式	运输方式	运费类型
智能巡检机器人产品	安装调试完毕的智能巡检机器人	公司使用工程车或委托物流公司将产品运送至客户指定地点	由公司承担运输费用，主要是工程车产生的汽油费、过路过桥费以及其他物流费用
智能化改造服务	完成轨道铺设与智能环境监测装置及其他辅助设备的安装调试	由供应商直接运输至指定地点	由供应商承担运费
基础数据服务	电缆基础数据完整文档与数据包	公司通过客户开放的特定端口将相关数据包录入电力公司系统，并将纸质文件、图纸以及 U 盘等电子数据载体呈送客户进行验收	公司将纸质文件、图纸、巡检/检测报告、照片以及 U 盘等电子数据载体呈送客户的过程中所产生的汽油费等少量运输费用

状态数据服务（无人机、带电检测）	输电线及塔架巡检报告与数据包；带电检测业务报告	公司将输电线及塔架巡检报告与数据包以及带电检测业务报告呈送客户进行验收	
电子网络设备	电子网络设备	由供应商直接运输至客户指定地点	由供应商承担运费

2015年、2016年以及2017年，发行人销售费用中的运费金额分别为9.73万元、10.39万元、46.39万元，主要系智能巡检机器人产品运输费用。由于机器人产品需要上门安装调试、产品单价高数量少，且销售合同一般约定运费由发行人承担，因此发行人主要采取自运的方式交付到客户指定的地点，运费主要系工程车产生的汽油费、过路过桥费以及其他物流费用。报告期内，随着智能巡检机器人业务规模以及市场范围的不断扩大，发行人销售费用中的运费逐期增长。2016年，运费占收入比例较上年有所下降，主要原因系当期销售地域较为集中且主要在省内，运输半径较短。2017年，运费占收入比例较上年大幅上升，主要原因系：一方面，智能巡检机器人业务销售规模不断扩大，发行人当期销售智能巡检机器人产品494台，相比2016年增长了80.95%，当期智能巡检机器人产品收入占比较上年提高9.96%；另一方面，当期智能巡检机器人产品销售地域进一步扩大，2017年该业务江苏省外收入占比由2016年的2.06%大幅增加至34.30%，运输半径大幅增加。除智能巡检机器人产品外，报告期内，发行人其他类型的产品及服务所产生的运费金额较少。

（4）计入销售费用中的招标费分析

发行人报告期招标费如下表所示：

单位：万元

业务	产品/服务类型	2017年	2016年	2015年
智能化产品	室外机器人	6.28	41.84	-
	室内机器人	181.64	89.91	22.62
	智能化改造	107.49	-	-
	隧道机器人	0.04	0.92	6.73
	仓储机器人	23.91	-	-
智能化服务	基础数据服务	-	0.04	52.28
	无人机巡检服务	0.81	7.99	13.97
	带电检测服务	0.07	-	-

其他	电子网络设备	-	-	16.41
	其他	4.90	3.57	-
发行人招标费用合计		325.14	144.27	112.01

随着发行人业务规模的不断扩大，招标费用逐年增长。报告期内，发行人的招标费分别为 112.01 万元、144.27 万元以及 325.14 万元，主要由标书购买费以及招标代理服务费构成，其中标书购买费一般以每份 200 元收取，招标代理费则是根据国家电网公司招投标要求以及国家发展改革委办公厅《关于招标代理服务收费有关问题的通知》由招标代理公司（国家电网公司指定）按照中标金额的一定比例收取。

（5）同行业上市（挂牌）公司销售费用比较

①总体比较分析

报告期内，发行人及同行业可比公司销售费用占营业收入比例情况具体如下：

可比公司	销售费用率		
	2017 年	2016 年	2015 年
科大智能（300222）	未披露	6.22%	8.45%
朗驰欣创（838035）	未披露	11.81%	12.19%
申昊科技（833304）	未披露	12.58%	10.71%
方智科技（870967）	未披露	9.59%	14.86%
易瓦特（834809）	未披露	10.73%	8.00%
均值	-	10.18%	10.84%
亿嘉和	7.92%	6.01%	4.59%

注：科大智能（300222）数据来自其各年年报；朗驰欣创（838035）数据来自其公开转让说明书、2016年年报；申昊科技（833304）数据来自其首次公开发行股票招股说明书（申报稿2017年6月6日报送）；方智科技（870967）数据来自其公开转让说明书、2016年年报；易瓦特（834809）数据来自其公开转让说明书及2015年、2016年年报；截至本招股说明书签署日，上述可比公司尚未公开披露2017年年度数据

报告期内，发行人智能化产品收入占营业收入比例呈快速上升态势，销售费用率相应逐渐向同行业平均水平靠拢。

②明细构成比较分析

报告期内，发行人及同行业可比公司销售费用占营业收入比例分项目明细构成如下：

A、2017 年度

项 目	科大智能	朗驰欣创	申昊科技	方智科技	易瓦特	平均	亿嘉和	差异
工资薪酬	-	-	-	-	-	-	2.82%	-
业务宣传费 （或市场开拓 费）	-	-	-	-	-	-	0.47%	-
运费	-	-	-	-	-	-	0.12%	-
差旅费	-	-	-	-	-	-	0.54%	-
办公费	-	-	-	-	-	-	0.05%	-
其他	-	-	-	-	-	-	3.91%	-
合计	-	-	-	-	-	-	7.92%	-

注：截至本招股说明书签署日，上述可比公司尚未公开披露 2017 年年度数据

B、2016 年度

项 目	科大智能	朗驰欣创	申昊科技	方智科技	易瓦特	平均	亿嘉和	差异
工资薪酬	2.17%	4.34%	4.33%	2.66%	3.71%	3.44%	2.49%	-0.95%
业务宣传费 （或市场开拓 费）	0.49%	1.00%	0.33%	-	3.16%	1.24%	0.11%	-1.13%
运费	0.53%	0.90%	0.40%	1.00%	0.30%	0.62%	0.04%	-0.59%
差旅费	1.19%	2.83%	2.50%	1.66%	1.94%	2.02%	0.48%	-1.55%
办公费	0.62%	-	0.24%	0.89%	0.58%	0.47%	0.04%	-0.43%
其他	1.21%	2.75%	4.78%	3.38%	1.04%	2.63%	2.85%	-0.22%
合计	6.22%	11.81%	12.58%	9.59%	10.73%	10.18%	6.01%	-4.18%

C、2015 年度

项 目	科大智能	朗驰欣创	申昊科技	方智科技	易瓦特	平均	亿嘉和	差异
工资薪酬	3.14%	4.62%	2.66%	4.21%	1.69%	3.26%	1.18%	-2.08%
业务宣传费 （或市场开拓 费）	0.73%	0.55%	0.45%	-	2.23%	0.79%	0.14%	-0.66%
运费	0.71%	0.92%	0.42%	1.78%	0.32%	0.83%	0.05%	-0.78%
差旅费	1.63%	2.84%	1.38%	2.38%	1.70%	1.99%	0.44%	-1.54%
办公费	0.84%	-	0.20%	1.77%	0.82%	0.73%	0.04%	-0.68%
其他	1.40%	3.26%	5.61%	4.72%	1.23%	3.24%	2.73%	-0.51%
合计	8.45%	12.19%	10.71%	14.86%	8.00%	10.84%	4.59%	-6.26%

由此可见，发行人报告期内销售费用率低于可比同行业上市（挂牌）公司，主要系销售费用中的工资薪酬、差旅费、业务宣传费、运费以及办公费用差异所导致的，具体原因如下：

A、客户相对集中导致销售费用较少

受发行人所处电力行业特有的经营模式影响，2015 年、2016 年和 2017 年，发行人对前五大客户（按同一控制口径）的销售额分别为 18,973.51 万元、26,096.68 万元和 36,543.88 万元，占营业收入的比例分别为 99.78%、99.62%和 97.74%，客户较为集中。报告期内，发行人与同行业可比公司来自电网公司客户的收入情况对比如下：

序号	公司简称	股票代码	电网公司客户收入占营业收入比例		
			2017 年	2016	2015
1	朗驰欣创	838035	未披露	53.29%	47.25%
2	申昊科技	833304	未披露	50.39%	85.31%
3	方智科技	870967	未披露	82.95%	85.03%
	平均	-	-	62.12%	72.53%
	发行人	-	77.13%	65.29%	72.22%

注：上述统计均仅涉及电网系统客户，鉴于南瑞集团客户虽然同受国家电网公司控制但其采购体系相对独立，因此未包含在内截至本招股说明书签署日，上述可比公司尚未公开披露2017年年度数据

由上表可知，报告期内，发行人客户集中度较高，一方面导致相关客户维护、市场推广及广告宣传成本较低；另一方面，电力系统客户内部相关产品及服务成功实施案例具有较好的示范效应，便于发行人进行市场推广。

B、业务及产品开发迎合客户需求导致销售费用较少

2014 年，发行人引入核心团队从事室外机器人研发，并取得国网江苏省电力公司项目，正式进入电力行业。由于室外机器人产品概念较新，相关技术在电力行业应用时间也较短，因此在项目运作过程中，发行人需要与电力系统客户进行持续地沟通与反复论证，以完善产品设计方案。在与电力系统客户的持续沟通过程中，发行人第一时间获取到客户相关需求，在成功推出室外机器人产品后又逐步提出室内机器人、隧道机器人和无人机概念，拓展了基础数据服务业务，并将相关概念及时转化落实为成熟产品及服务。由于相关业务及产品的开发与优化均建立在与客户充分沟通并能够满足客户特定需求的基础上，因此产品及服务适销对路，业务拓展及市场推广所需消耗的资源较少。

C、销售区域相对集中导致销售相关差旅费及产品运费较少

发行人地处江苏省南京市，具备一定的区域优势和市场资源。自 2014 年进入电力行业后，发行人根据市场调研和综合评估分析，采取优先集中自身优势重点服务于江苏市场的发展战略，率先在江苏省基础数据服务和电力智能巡检机器人业务领域占据重要的市场地位，将国网江苏省电力公司及其下属供电公司发展成为长期的、稳定的优质客户。在此基础上，发行人逐步向其他省份拓展，形成以点带面的市场格局。报告期内，发行人与同行业可比公司所属区域主营业务收入占比情况如下：

可比上市（挂牌）公司	公司所属区域	公司所属区域主营业务营业收入占比		
		2017 年	2016 年	2015 年
科大智能	华东	未披露	52.91%	55.09%
朗驰欣创	华南	未披露	未披露	15.91%
申昊科技	华东	未披露	43.02%	85.70%
方智科技	华北	未披露	未披露	21.78%
易瓦特	华中	未披露	未披露	30.17%
均值	-	-	47.97%	41.73%
亿嘉和	华东	80.60%	98.63%	96.58%

注：由于未披露分地区的主营业务收入占比数据，科大智能（300222）与朗驰欣创（838035）选取其分地区的营业收入占比数据；朗驰欣创（838035）数据来自其公开转让说明；朗驰欣创（838035）数据来自其公开转让说明书、2016年年报与；申昊科技（833304）数据来自其首次公开发行股票招股说明书（申报稿2017年6月6日报送）；方智科技（870967）数据来自其公开转让说明书、2016年年报；易瓦特（834809）数据来自其公开转让说明书及2015年年报、2016年年报；截至本招股说明书签署日，上述可比公司尚未公开披露2017年年度数据

由上表可见，发行人报告期内区域集中度相对较高，从而导致销售相关差旅费及产品运费均较低。

D、销售人员较少导致销售相关工资薪酬、差旅费用以及办公费用较少

报告期内，发行人采取有效的营销激励措施，不断打造高素质的营销队伍，以适应发行人业务发展的要求。目前，发行人已在北京、天津、广州建立了服务网点，配备了营销和工程等相关人员，为客户提供售前、售中、售后全方位服务。未来，发行人还将根据业务拓展情况，在主要省市增设营销网络中心，进一步提高服务质量，挖掘市场潜力，扩大市场份额。报告期内，发行人及同行业可比公司销售人员数量情况具体如下：

单位：人

可比上市（挂牌）公司	销售人员数量		
	2017 年末	2016 年末	2015 年末
科大智能	未披露	250	133
朗驰欣创	未披露	11	9
申昊科技	未披露	31	22
方智科技	未披露	13	13
易瓦特	未披露	88	96
均值	-	79	55
亿嘉和	29	23	15

注：方智科技（870967）数据选取其市场人员数量；朗驰欣创（838035）数据来自其公开转让说明；朗驰欣创（838035）数据来自其公开转让说明书、2016年年报；申昊科技（833304）数据来自其首次公开发行股票招股说明书（申报稿2017年6月6日报送）；方智科技（870967）数据来自其公开转让说明书、2016年年报；易瓦特（834809）数据来自其公开转让说明书及2015年年报、2016年年报；截至本招股说明书签署日，上述可比公司尚未公开披露2017年年度数据

报告期内，发行人销售人员数量均少于同行业可比公司平均水平，导致销售费用中的工资薪酬、差旅费用以及办公费用均较少。

E、订单获取方式导致业务宣传费用较少

2015 年、2016 年以及 2017 年，发行人通过公开招标、邀请招标以及竞争性谈判方式获取的合同金额占比分别为 58.55%、86.00%以及 91.94%，占比较高且呈递增趋势。上述订单获取方式决定了公司的市场拓展方式主要为积极参加国家电网其他各省电力公司及其下属公司的招标采购，因此，发行人业务宣传费用相应较少。

综上所述，发行人报告期内销售费用率低于同行业可比公司，主要系客户集中度、产品满足客户需求程度、销售区域集中度、销售人员数量以及订单获取方式等因素所导致的，具有合理性。

2、管理费用

（1）管理费用明细情况

单位：万元

项目	2017 年	2016 年	2015 年
工资薪酬	1,608.91	1,060.14	643.44
研发费用	3,501.53	2,049.83	1,528.76
折旧费用	114.99	71.30	33.93
税费	-	6.01	6.56

摊销费用	209.25	168.16	88.89
中介咨询服务费	192.78	166.10	158.10
物料及低值易耗品	53.41	74.55	6.85
差旅费	141.83	54.95	77.98
办公费	110.06	43.74	79.50
租赁费	394.09	473.41	220.53
汽车费用	47.03	30.91	47.09
业务招待费	705.16	555.86	371.77
计入管理费用的股份支付	-	2,880.00	3,412.50
其他	147.70	148.10	95.42
合 计	7,226.75	7,783.06	6,771.33

（2）管理费用变动分析

2015 年、2016 年和 2017 年，公司管理费用金额分别为 6,771.33 万元、7,783.06 万元和 7,226.75 万元，占营业收入的比重分别为 35.61%、29.71%和 19.33%。管理费用中主要包括工资薪酬、科研开发费用以及股份支付费用等。

2016 年公司管理费用较 2015 年增加 1,011.72 万元，主要原因系随着公司经营规模的扩大各项管理费用均较上年增加，其中职工薪酬与研发费用的增长比例和金额均较大。2017 年度公司管理费用较上一年度减少 556.31 万元，主要系当期未进行股权激励，未计提股份支付费用所致。

（3）计入管理费用中的中介咨询服务费分析

报告期内，发行人中介费用具体构成如下：

单位：万元

项目	2017 年度	增幅	2016 年度	增幅	2015 年度
审计评估费	13.68	-55.94%	31.05	-30.87%	44.91
律师费用	-	-	4.87	-87.50%	38.95
辅导费用	18.87	100.11%	9.43	-	-
中介机构申报费用	63.26	394.22%	12.80	-	-
募投项目服务费	-	-	28.30	-	-
专利费用	47.43	141.62%	19.63	1311.47%	1.39
资质费用	23.04	-41.03%	39.07	75.79%	22.22
咨询服务费	26.50	26.49%	20.95	-58.62%	50.64
合计	192.78	16.06%	166.10	5.06%	158.10

2015 年、2016 年以及 2017 年，发行人中介咨询服务费分别为 158.10 万元、166.10 万元以及 192.78 万元。其中，2016 年发行人中介咨询服务费较 2015 年小幅增长 5.06%，主要原因系发行人根据经营需要增加专利费用及资质费用支出所导致的；2017 年发行人中介咨询服务费较 2016 年增长 16.06%，主要原

因系发行人为本次首次公开发行股票并上市向各中介机构支付相关费用所导致的。

与发行人首次公开发行股票并上市相关的中介费用主要包括保荐承销费、律师费、审计费等。发行人相关中介费用的具体会计处理如下：

保荐承销费：按实际支付金额，计入预付款项（不含增值税进项税），待股票发行后自溢价收入中扣除；

律师费、审计费等：发行人进入辅导期（2016年8月23日）前发生的费用，在提供劳务时，按实际发生额（不含增值税进项税）费用化处理，计入当期损益；进入辅导期后发生的费用，计入预付款项（不含增值税进项税），待股票发行后自溢价收入中扣除。

其他相关中介费用：根据中国证监会会计部《上市公司执行企业会计准则监管问题解答》（2010年第一期）规定以及发行人与相关中介机构所签订的相应协议约定进行会计处理。

发行人相关中介费用的会计处理符合企业会计准则的规定。

（4）研发费用分析

①报告期内发行人的主要研发项目的名称、研发进度、各期研发支出、其中资本化与费用化的相关依据及具体金额

报告期内，发行人研发项目明细具体如下：

单位：万元

研发项目	2017年 研发支出 金额	2017年 研发进度	2016年 研发支出 金额	2016年研 发进度	2015年研 发支出金 额	2015年研 发进度	会计 处理	依据
A100 配电站（所）智能巡检机器人	-	-	444.97	已完成	448.40	50.10%	费用化	未满足企业会计准则规定的资本化条件，根据谨慎性原则，予以费用化
A200 室内智能巡检机器人	1,437.73	已完成	61.76	4.75%	-	-	费用化	
E100 变电站智能巡检机器人	751.46	已完成	668.82	69.71%	568.77	34.51%	费用化	
E200 变电站智能巡检机器人	2.58	已完成	185.63	99.74%	233.26	55.54%	费用化	
F100 输电线路巡检多旋翼无人机系统	2.95	已完成	107.11	97.80%	98.28	46.80%	费用化	

研发项目	2017年 研发支出 金额	2017年 研发进度	2016年 研发支出 金额	2016年研 发进度	2015年研 发支出金 额	2015年研 发进度	会计 处理	依据
T100 隧道电 缆机器人	3.69	已完成	137.80	98.75%	79.44	36.11%	费用化	
220KV 高压电 缆在线监控系统	2.40	已完成	5.40	99.58%	23.17	96.66%	费用化	
GIS 管线普查 智能采集系统	2.22	已完成	4.20	99.04%	31.10	96.99%	费用化	
机器人自主充 电系统	2.77	已完成	2.89	95.95%	23.17	92.47%	费用化	
机器人自主定 位与导航系统	1.85	已完成	2.56	97.85%	23.17	95.71%	费用化	
特种机器人多 用途研究	-	-	188.89	已完成	-	-	费用化	
基于激光的变 电站机器人定 位建图	34.11	已完成	44.80	56.00%	-	-	费用化	
基于视觉的变 电站表针识别	25.86	已完成	72.55	72.55%	-	-	费用化	
D100 带电操 作机器人研究	187.56	41.68%	-	-	-	-	费用化	
T200 电缆隧 道智能巡检机 器人	256.51	64.13%	-	-	-	-	费用化	
无刷电机三闭 环控制研究	93.09	51.72%	-	-	-	-	费用化	
Q1000 多旋翼 无人机	88.20	50.40%	-	-	-	-	费用化	
基于稀疏环境 下的导航技术 应用研究	119.03	37.20%	-	-	-	-	费用化	
基于变倍相机 的目标搜索与 识别应用研究	56.95	28.48%	-	-	-	-	费用化	
加油站机器人	91.90	9.19%	-	-	-	-	费用化	
充电站机器人	87.65	10.96%	-	-	-	-	费用化	
公司内部基础 研发项目	253.01	98.17%	122.45	97.96%	-	-	费用化	
合计	3,501.53	-	2,049.83	-	1,528.76	-	-	-

注 1：各年度研发进度=截至当期期末项目累计实际发生的研发支出金额/项目预计研发支出总额

注 2：如当期研发项目完成，则标注“已完成”

②报告期内发行人研发人员人数变化情况、研发人员薪资水平与同行业、同地区公司比较情况

A、发行人研发人员变化情况、薪资水平以及与同行业公司比较情况

报告期内，发行人研发人员变化情况、薪资水平及与同行业可比上市（挂牌）公司研发人员薪酬比较情况具体如下：

单位：万元/年

年度	亿嘉和			科大智能			朗驰欣创		
	研发人员数量	研发人员薪酬	平均薪酬	研发人员数量	研发费用	研发人均费用	研发人员数量	研发费用	研发人均费用
2015年	28	733.18	26.19	610	6,933.46	11.37	77	617.18	8.02
2016年	37	949.94	25.67	989	10,722.57	10.84	75	1,544.50	20.59
2017年	82	1,735.43	21.16	未披露			未披露		

(续)

年度	申昊科技			方智科技			易瓦特		
	研发人员数量	研发费用	研发人均费用	研发人员数量	研发费用	研发人均费用	研发人员数量	研发费用	研发人均费用
2015年	25	1,255.77	50.23	11	590.55	53.69	78	934.25	11.98
2016年	46	1,385.87	30.13	11	513.55	46.69	91	1,098.32	12.07
2017年	未披露			未披露			未披露		

注 1：由于无法获取同行业上市（挂牌）公司研发人员薪酬情况，故选取同行业公司当年研发费用及研发人均费用进行比较

注 2：科大智能（300222）数据来自其各年年报；朗驰欣创（838035）数据来自其公开转让说明书及 2016 年年报；申昊科技（833304）数据来自其首次公开发行股票招股说明书（申报稿 2017 年 6 月 6 日报送）及 2015 年年报；方智科技（870967）数据来自其公开转让说明书及 2016 年年报；易瓦特（834809）数据来自其公开转让说明书、2015 年年报及 2016 年年报

注 3：易瓦特（834809）研发人员数量选取其公开转让说明书、2015 年年报与 2016 年年报中披露的技术人员数量

注 4：截至本招股说明书签署日，上述可比公司尚未公开披露 2017 年年度数据

由于发行人 2015 年、2016 年以及 2017 年研发人员薪酬占研发费用比例分别为 47.96%、46.34%以及 49.56%，因此为保持可比性，假设同行业上市（挂牌）公司的研发人员薪酬占研发费用比例均为 50%，则发行人及同行业可比上市（挂牌）公司的研发人员薪酬情况具体如下：

单位：万元

年度	平均薪酬						平均值
	科大智能	朗驰欣创	申昊科技	方智科技	易瓦特	亿嘉和	
2015年	5.69	4.01	25.12	26.85	5.99	26.19	15.64
2016年	5.42	10.30	15.07	23.35	6.04	25.67	14.31
2017年	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	21.16	21.16

由上表可见，报告期内，发行人研发人员平均薪酬均高于同行业可比上市（挂牌）公司平均水平，具有一定的市场竞争力。报告期内，发行人研发人员薪酬逐年下降主要与研发人员结构变化相关，为增强研发能力，保持技术领先性，加快产品更新迭代速度，同时也为加强研发团队梯队建设，报告期内尤其是 2017 年发行人大规模招聘了相关领域初级研究人员，因此导致平均薪酬水平有所下降。

B、同地区公司研发人员薪酬比较情况

最近三年发行人研发人员平均薪酬以及所在省份同行业在岗职工平均收入水平，具体情况如下：

万元/年

项 目	2017 年	2016 年	2015 年
亿嘉和研发人员人均薪酬水平	21.16	25.67	26.19
制造业			
江苏省同行业在岗职工平均收入	未披露	6.70	6.27
信息传输、软件和信息技术服务			
江苏省同行业在岗职工平均收入	未披露	13.05	11.72

注 1：平均薪酬=全年薪酬总额/期末人数

注 2：（1）发行人智能巡检机器人归属于“C35 专用设备制造业”；发行人提供的数据采集及智能化处理服务则归属于“I65 软件和信息技术服务业”；（2）江苏省平均收入来自《江苏统计年鉴》中城镇单位从业人员平均工资

注 3：2017 年度江苏省平均收入尚未公开披露

由上表可见，最近三年，发行人研发人员平均薪酬均高于同地区同行业在岗职工平均收入，具有一定的市场竞争力。

（5）股份支付费用分析

根据《企业会计准则第 11 号—股份支付》规定，发行人 2015 年 6 月两次股权转让（除朱付云与张静之间由于存在亲属关系且为一致行动人，相应股权转让属于赠予性质，不属于股权激励），以及 2016 年度南京瑞蓓内部合伙人份额转让符合准则规范的“企业授予职工期权、认股权证等衍生工具或其他权益工具，对职工进行激励或补偿，以换取职工提供的服务”的要求及实施要件。上述股份支付符合《企业会计准则第 11 号—股份支付》所规范的以权益结算的

股份支付，确认和计量原则为：按股份在授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关的资产成本或当期费用，同时计入资本公积。

①2015年6月，发行人第三次及第四次股权转让行为构成股份支付

2015年6月，朱付云将其持有的2,665万元有限公司出资额认缴权以零对价转让给上海诗洁（由周云锋实际控制）、兰新力、许春山、王少劼、张静、南京瑞蓓（周云锋持有35%份额）、程敏、邱显东以及赵伟。截至2015年6月30日，上述各股东按注册资本原值缴纳了相应的注册资本。上述交易结果可以视同朱付云将相关经实缴后的股权以1元/出资额的对价转让给相关对象。除张静外，许春山等自然人股东，以及上海诗洁实际控制人、南京瑞蓓的有限合伙人周云锋均为发行人高级管理人员以及核心技术人员。

关于2015年6月股权激励的公允价值，鉴于：一方面，上述股权转让时点距离2016年7月华泰战新投以及道丰投资增资入股时点超过一年，发行人业务和盈利情况已发生重要变化，其中，发行人2015年上半年净利润为638.79万元，未分配利润刚刚转正，而2016年上半年发行人实现净利润2,740.39万元；另一方面，2015年6月发行人室外机器人产品尚未交付验收，当年亦未签订新增业务合同，室内机器人产品当时尚处于研发阶段，能否实现产业化当时尚存在风险，而2016年7月，室内机器人已成为发行人主要盈利产品，且市场空间较大，即发行人在上述两个时点的主要产品结构以及发展预期均存在较大差异。因此，2015年度股权激励的公允价值不宜直接采用2016年7月华泰战新投以及道丰投资增资入股价格，应当运用估值模型（PE倍数法）进行估值，具体方法简述如下：

2016年6月，华泰战新投以及道丰投资增资入股时企业估值为10亿元，由于2015年6月至2016年5月，发行人扣非后净利润为6,456.51万元，因此该次投资的动态PE值（用企业估值除以前十二个月扣非后净利润6,456.51万元）为15.49。根据上述PE值以及2014年6月至2015年5月扣非后净利润910.34万元，相应估算2015年6月发行人整体价值为1.41亿元，即每股公允价值为2.82元。

因此，2015年6月上述股权转让应计入当期管理费用并调整资本公积的金

额如下：

股权转让	转让方	受让方	转让出资额 (万元)	占比 (%)	交易作价 (万元)	计提管理费用及调 整资本公积金数额 (万元)
2015年6月第四次股权转让公允 价值为2.82元/ 出资份额	朱付云	上海诗洁	630	12.60	630	1,146.60
	朱付云	兰新力	430	8.60	430	782.60
	朱付云	许春山	430	8.60	430	782.60
	朱付云	王少劼	25	0.50	25	45.50
	朱付云	南京瑞蓓中 周云锋所持 有的份额	210	4.20	210	382.20
	朱付云	程敏	50	1.00	50	91.00
	朱付云	邱显东	50	1.00	50	91.00
	朱付云	赵伟	50	1.00	50	91.00
2015年合计计提管理费用及调整资本公积数额						3,412.50

②2016年1月、8月以及12月，南京瑞蓓内部合伙人份额转让行为构成股份支付

2016年1月，周云锋将其持有的南京瑞蓓19%合伙人份额分别转让给新合伙人杨杰等18人；2016年8月，周云锋将其持有的南京瑞蓓2.17%的合伙人份额分别转让给新合伙人姜杰、周吉、吴超；2016年12月，周云锋又将其持有的南京瑞蓓10.83%的合伙人份额分别转让给新合伙人王锋、项导。上述合伙人份额受让方均为发行人核心员工，转让对价均为4元/合伙企业出资额，对应到发行人股份，对价为4元/股。

由于周云锋当时为发行人第三大股东上海诗洁之实际控制人，且其转让之南京瑞蓓份额来源于发行人实际控制人朱付云，并在获得之时已就发行人后续股权激励进行安排，因此，符合准则规范的“企业授予职工期权、认股权证等衍生工具或其他权益工具，对职工进行激励或补偿，以换取职工提供的服务”的要求及实施要件，应当进行股份支付处理。此外，由于2015年6月，周云锋所获得的南京瑞蓓相关份额为真实转让，且2016年度份额转让之收益为其个人所有，因此，该部分股权激励不存在重复考虑股份支付的情形。

2016年7月华泰战新投以及道丰投资增资入股时，发行人的股权作价为19元/股，远高于上述南京瑞蓓内部合伙人份额转让作价。参考华泰战新投以及道

丰投资增资入股对价来确定发行人相应股权当期公允价值，则南京瑞蓓持有亿嘉和 600 万股股份 2016 年度的公允价值为 11,400 万元，上述合伙人份额转让应计入公司当期管理费用并调整资本公积的金额如下：

南京瑞蓓 合伙人份额转让	转让方	受让方	转让合伙企业 出资额（万 元）	占比 （%）	交易作价 （万元）	公司计提管理费 用及调整资本公 积金数额（万 元）
2016 年 1 月 合伙人份额转让 公允价值为 19 元/ 合伙企业出资份额	周云锋	杨杰	25	4.17	100	375
	周云锋	林欢	30	5.00	120	450
	周云锋	马震	3	0.50	12	45
	周云锋	林翰毅	2	0.33	8	30
	周云锋	胡志翠	4	0.67	16	60
	周云锋	孙燕	2	0.33	8	30
	周云锋	韩亮	2	0.33	8	30
	周云锋	黄继球	2	0.33	8	30
	周云锋	居思高	11	1.83	44	165
	周云锋	杨娟	4	0.67	16	60
	周云锋	曹雨麒	4	0.67	16	60
	周云锋	严宝祥	11	1.83	44	165
	周云锋	李南俊	1	0.17	4	15
	周云锋	李洁	1	0.17	4	15
	周云锋	张宝湘	4	0.67	16	60
	周云锋	万强	4	0.67	16	60
	周云锋	王立杰	2	0.33	8	30
	周云锋	金大忠	2	0.33	8	30
2016 年 8 月 合伙人份额转让 公允价值为 19 元/ 合伙企业出资份额	周云锋	姜杰	8	1.33	32	120
	周云锋	周吉	4	0.67	16	60
	周云锋	吴超	1	0.17	4	15
2016 年 12 月 合伙人份额转让 公允价值为 19 元/ 合伙企业出资份额	周云锋	王锋	50	8.33	200	750
	周云锋	项导	15	2.50	60	225
2016 年合计计提管理费用及调整资本公积数额						2,880

综上，发行人 2015 年 6 月两次股权转让（除朱付云与张静之间的股权转让）外，以及 2016 年 1 月、8 月以及 12 月南京瑞蓓内部合伙人份额转让行为构

成股份支付，根据《企业会计准则第 11 号—股份支付》规定，2015 年发行人应当累计计提管理费用及调整资本公积数额为 3,412.50 万元，2016 年发行人应当累计计提管理费用及调整资本公积数额为 2,880.00 万元。上述股份支付会计处理符合《企业会计准则》要求。

③2015 年 6 月朱付云与张静之间的股份转让未做股份支付的合理性分析

鉴于：第一，朱付云与张静为一致行动人，且张静为朱付云外甥女，家庭关系密切；第二，2015 年 6 月，张静仅为公司商务部普通员工，而同次股权转让其他受让方（最终激励对象）均为发行人高级管理人员或者核心技术人员，张静的资历、职位与其获得的股份数量不相匹配；第三，张静受让相关股权所支付的资金来源于朱付云之借款。因此，2015 年 6 月，朱付云与张静之间的股权转让属于赠予性质，不属于股权激励，不符合准则规范的“企业授予职工期权、认股权证等衍生工具或其他权益工具，对职工进行激励或补偿，以换取职工提供的服务”的要求及实施要件，不应当进行股份支付会计处理。同时，张静作为与朱付云的一致行动人，已比照实际控制人对股份进行锁定。

④2015 年 6 月朱付云与上海诗洁之间的股份转让中李杰在上海诗洁中所持份额应当进行股份支付处理的合理性分析

截至目前，上海诗洁共有 2 名合伙人，其出资认缴以及实缴情况如下：

序号	合伙人姓名	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)	实缴出资额 (万元)	合伙人性质
1	周云锋	900.00	90.00	630.00	普通合伙人
2	李杰	100.00	10.00	-	有限合伙人
合计		1,000.00	100.00	630.00	-

上海诗洁实际为周云锋控制的持股平台，为了享受相关税收优惠政策，于 2015 年 5 月 18 日成立，注册地址为上海市崇明县长兴镇潘园公路 152 号 877 室（上海泰和经济发展区）。鉴于：一方面，2015 年 6 月，朱付云与上海诗洁之间的股权转让完全出于对周云锋的激励目的；另一方面，上海诗洁由周云锋控制，李杰为其亲属且截至目前尚未实际缴纳出资。因此，从谨慎性角度出发，李杰持有上海诗洁份额所对应的发行人股份亦按照股份支付进行会计处理更具合理性。

综上所述，发行人报告期内股份支付相关会计处理符合《企业会计准则》。

（6）同行业上市（挂牌）公司管理费用比较

可比公司	管理费用率		
	2017 年	2016 年	2015 年
科大智能（300222）	未披露	12.74%	16.28%
朗驰欣创（838035）	未披露	18.20%	13.21%
申昊科技（833304）	未披露	18.48%	23.71%
方智科技（870967）	未披露	26.40%	33.86%
易瓦特（834809）	未披露	15.81%	13.81%
均值	-	18.33%	20.17%
亿嘉和	19.33%	29.71%	35.61%

注：科大智能（300222）数据来自其各年年报；朗驰欣创（838035）数据来自其公开转让说明书、2016年年报；申昊科技（833304）数据来自其首次公开发行股票招股说明书（申报稿2017年6月6日报送）；方智科技（870967）数据来自其公开转让说明书及2016年年报及2017年报；易瓦特（834809）数据来自其公开转让说明书及2015年年报及2016年年报。截至本招股说明书签署日，上述可比公司尚未公开披露2017年年度数据

最近三年，公司管理费用率高于同行业上市（挂牌）公司，主要系公司在2015年以及2016年分别计提股份支付费用3,412.50万元以及2,880.00万元所导致的。

3、计入销售费用、管理费用中的职工薪酬

报告期内，发行人各期计入销售费用、管理费用-职工薪酬的员工数量、平均薪酬具体情况如下：

单位：万元

项目	2017 年度		2016 年度		2015 年度
	数额	增长比例	数额	增长比例	
管理费用中的工资薪酬	1,608.91	51.76%	1,060.14	64.76%	643.44
工资薪酬计入管理费用的期末人数（人）	54	22.73%	44	2.33%	43
其中：财务人员	7	-	5	-	6
管理人员	8	-	9	-	7
行政人员	25	-	16	-	18
其他人员	14	-	14	-	12
管理费用平均薪酬（万元/人）	29.79	23.66%	24.09	61.02%	14.96
销售费用中的工资薪酬	1,054.31	61.63%	652.30	189.72%	225.14

项目	2017 年度		2016 年度		2015 年度
	数额	增长比例	数额	增长比例	
工资薪酬计入销售费用的期末人数（人）	44	22.22%	36	140.00%	15
其中：销售人员	29	-	23	-	15
行政人员	6	-	5	-	-
其他人员	9	-	8	-	-
销售费用平均薪酬（万元/人）	23.96	32.24%	18.12	20.72%	15.01

注：上表管理费用中的工资薪酬不包括计入研发费用的工资薪酬

从上表可见，随着主营业务产品及服务的不断拓展以及销售规模的扩大，销售费用及管理费用中职工薪酬与销售费用、管理人员的变动、人均工资的变动趋势吻合，均不断增加。

发行人报告期内销售费用、管理费用-职工薪酬逐年大幅增长，主要原因系：一方面，随着发行人产销规模的逐年大幅增长，特别是智能巡检机器人的大量投产和交付，发行人职工人数相应增长；另一方面，为满足发行人的快速发展，各类岗位上均引进了一批工作经验丰富、年富力强、高等学历的高层次人才，如：管理部门增加了各类高层和中层管理人员人数，销售部门主要引进的是市场开拓能力强、有行业销售经验的员工，因此发行人各部门的年人均薪酬不断的增长；此外，报告期内发行人业绩持续增长，绩效考核的薪酬部分相应增长。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用明细如下：

单位：万元

类别	2017 年	2016 年	2015 年
利息支出	96.53	3.64	27.02
减：利息收入	98.14	21.66	67.26
手续费支出	3.69	1.96	4.40
合计	2.08	-16.06	-35.84

报告期内，公司财务费用主要系利息支出及手续费支出与利息收入的差额。

（六）其他重要项目分析

1、资产减值损失

单位：万元

项目	2017年12月31日	2016年12月31日	2015年12月31日
应收账款坏账准备变动	279.28	-109.21	4.07
其他应收款坏账准备变动	7.63	1.66	1.22
存货跌价准备变动	296.36		
合计	583.27	-107.54	5.30

报告期内，公司资产减值准备主要为坏账准备以及存货跌价准备。其中，报告期内各年其他应收款坏账准备变动金额较小。

由于公司 2016 年加大了应收款项的清收力度，并将应收账款回收情况作为营销、业务岗位的考核指标之一，加之公司与主要客户建立了良好的协作关系，并及时向客户申请付款加快资金回流速度，因此公司 2016 年末应收款项规模下降，应收款坏账准备变动额为负数。2017 年，公司智能巡检机器人产品业务规模不断扩大，智能化改造业务形成收入，当期营业收入较上一年度增长 42.70%，从而导致期末应收账款余额较上年末大幅增长，应收账款坏账准备变动额较上年大幅增加。

2017 年末，发行人计提存货跌价准备 296.36 万元，主要原因系基于技术研发的不断投入以及产品经验的不断积累，发行人在 2017 年上半年正式推出室内机器人 v2.0 版本，各项功能及质量参数较 v1.0 版本均有较大幅度改进，从 2017 年下半年起，公司从提升用户体验、增强产品竞争力的角度出发，主动决定不再销售 v1.0 版本产品。因此，发行人出于谨慎性原则，对期末室内机器人 v1.0 版本产成品以及在产品全额计提跌价准备 189.14 万元以及 61.69 万元，相关原材料除部分作为前期已销售产品的维修备品备件外全额计提跌价准备 45.53 万元。

2、营业外收支

（1）营业外收入

单位：万元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
非流动资产处置利得合计		-	991.09
其中：固定资产处置利得		-	991.09

政府补助	1,640.61	1,555.33	15.00
增值税即征即退	-	24.33	-
其他	1.86	0.03	0.08
合 计	1,642.48	1,579.70	1,006.17

其中，发行人 2015 年固定资产处置利得为处置北京房产利得。2017 年度，公司增值税即征即退金额为 909.91 万元，根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》，当期计入其他收益科目列报。

报告期内，发行人各项政府补助的取得依据、到账时间、会计处理和金额具体如下：

单位：万元

依据	项目名称	到账时间	拨款单位	计入营业外收入金额	计入递延收益金额	与资产相关/与收益相关
中共南京市雨花台区委员会《关于印发<雨花台区关于进一步加快软件及信息服务业发展的政策意见>的通知》（雨委发[2015]33号）	2016年度软件产业发展专项资金	2017/2/6	中国（南京）软件谷管理委员会	20.20	-	与收益相关
南京市雨花台区《知识产权战略专项资金管理办法》（雨政规字[2016]1号）	2016年度知识产权奖补经费	2017/3/6	中国（南京）软件谷管理委员会	2.40	-	与收益相关
南京市雨花台区科技局、南京市雨花台区财政局《关于下达雨花台区2016年科技项目计划及补助经费指标的通知》（雨科[2016]33号、雨财[2016]91号）	2016年科技创新项目专项补助	2017/3/7	中国（南京）软件谷管理委员会	5.00	-	与收益相关
南京市雨花台区科技局、南京市雨花台区财政局《关于下达雨花台区2016年科技项目计划及补助经费指标的通知》（雨科[2016]33号、雨财[2016]91号）	2016年知识产权管理专项补助	2017/3/7	中国（南京）软件谷管理委员会	2.00	-	与收益相关
江苏省人才工作领导小组办公室、中共江苏省委宣传部、江苏省发展和改革委员会、江苏省教育厅、江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省人力资源和社会保障厅、江苏省农业委员会、江苏省卫生和计划生育委员会《关于确定2016年江苏省“双创计划”资助对象的通知》（苏人才办[2016]32号）	2016年江苏省“双创人才”资助资金	2017/4/12	中国（南京）软件谷管理委员会	40.00	-	与收益相关
中共南京市雨花台区委员会《关于印发<雨花台区关于进一步加快软件及信息服务业发展的政策意见>的通知》（雨委发[2015]33号）	2016年资质认证奖励：南京市工程研究中心	2017/4/13	中国（南京）软件谷管理委员会	10.00	-	与收益相关

依据	项目名称	到账时间	拨款单位	计入营业外收入金额	计入递延收益金额	与资产相关/与收益相关
南京市金融发展办公室、南京市财政局、南京市发展和改革委员会《关于拨付 2016 年第二批企业利用资本市场融资补贴和奖励资金的通知》（宁金融办资[2017]3 号/宁财金[2017]174 号）	2016 年第二批企业利用资本市场融资补贴和奖励资金	2017/4/26	中国（南京）软件谷管理委员会	20.00	-	与收益相关
南京市科学技术委员会、南京市财政局《关于下达南京市 2017 年度科技发展计划及科技经费指标的通知（第二批）》（宁科[2017]101 号、宁财教[2017]218 号）	南京市 2017 年度科技发展计划及科技经费：配电站（所）智能巡检机器人关键技术二次开发及产业化	2017/5/22	中国（南京）软件谷管理委员会	20.00	-	与收益相关
南京市雨花台区软件产业发展领导小组办公室《关于组织申报 2016 年度雨花台区软件及信息服务业发展专项资金的通知》（雨软办发[2016]2 号）	参展补贴	2017/6/16	中国（南京）软件谷管理委员会	8.11	-	与收益相关
南京市科学技术委员会、南京市财政局《关于转下省 2016 年度企业创新与成果转化专项资金项目和科技经费指标的通知（第十二批）》（宁科[2016]234 号/宁财教[2016]590 号）	江苏省科技成果转化专项补贴：智能电网巡检用特种机器人研发及产业化项目	2017/6/27	南京市财政局	-	100.00	综合性政府补助
中共南京市雨花台区委员会《关于印发<雨花台区关于进一步加快软件及信息服务业发展的政策意见>的通知》（雨委发[2015]33 号）	房屋租金补贴款	2017/6/30	中国（南京）软件谷管理委员会	1,075.96	-	与收益相关
南京市科学技术委员会、南京市财政局《关于下达南京市 2016 年度科技创新券计划及经费指标的通知（第二批）》（宁科[2017]123 号、宁财教[2017]287 号）	2016 年度科技创新券专项奖励	2017/7/7	中国（南京）软件谷管理委员会	5.00	-	与收益相关
南京市科学技术委员会、南京市财政局《关于下达南京市 2017 年度科技发展计划及科技经	南京市 2017 年度知识产权贯标合格企业奖励	2017/8/24	中国（南京）软件谷	4.00	-	与收益相关

依据	项目名称	到账时间	拨款单位	计入营业外收入金额	计入递延收益金额	与资产相关/与收益相关
费指标的通知（第十一批）》（宁科[2017]192号、宁财教[2017]479号）			管理委员会			
南京市科学技术委员会、南京市财政局《关于下达南京市 2017 年度科技发展规划及科技经费指标的通知（第七批）》（宁科[2017]187号、宁财教[2017]458号）	2017 年南京市苏南国家自主创新示范区专项奖励	2017/8/24	中国（南京）软件谷管理委员会	10.00	-	与收益相关
南京市经济和信息化委员会、南京市财政局《关于下达 2017 年度南京市软件和信息服务业发展专项资金一般性补助和考核性奖励计划项目及资金计划的通知》（宁经信软件[2017]326号、宁财企[2017]494号）	2017 年南京市软件和信息服务业发展专项资金补助和奖励	2017/8/26	中国（南京）软件谷管理委员会	6.50	-	与收益相关
南京市科学技术委员会、南京市财政局《关于下达南京市 2017 年度科技发展规划及科技经费指标的通知（第十批）》（宁科[2017]191号、宁财教[2017]478号）	知识产权战略及专利补助	2017/9/5	南京市雨花台区财政局	2.00	-	与收益相关
中共南京市雨花台区委员会《关于印发<雨花台区关于进一步加快软件信息服务业发展的政策意见>的通知》（雨委发[2015]33号）	2017 年度雨花台区软件及信息服务业发展专项资金	2017/10/26	中国（南京）软件谷管理委员会	193.83	-	与收益相关
《省商务厅关于印发江苏省商务厅 2017 年贸易促进计划的通知》（苏商服[2016]835号）	2017 年省商务发展专项资金	2017/10/20	中国（南京）软件谷管理委员会	3.91	-	与收益相关
2017 年度南京市优秀专利奖	专利补助	2017/11/14	南京市财政局	0.80	-	与收益相关
南京市科学技术委员会、南京市财政局《关于下达南京市 2017 年度科技发展规划及科技经费指标的通知（第十七批）》（宁科[2017]285	南京市 2017 年度科技服务骨干机构能力提升项目资金	2017/11/15	中国（南京）软件谷管理委员会	30.00	-	与收益相关

依据	项目名称	到账时间	拨款单位	计入营业外收入金额	计入递延收益金额	与资产相关/与收益相关
号、宁财教[2017]788号)						
南京市财政局、南京市经济和信息化委员会《关于下达 2017 年度第一批省级工业和信息产业转型升级专项资金指标的通知》(宁财企[2017]716 号)	2017 年第一批省级工业和信息产业转型升级专项资金	2017/11/30	中国（南京）软件谷管理委员会	50.00	-	与收益相关
南京市金融发展办公室、南京市财政局、南京市发展和改革委员会《关于拨付 2017 年第一批企业利用资本市场融资补贴和奖励资金的通知》(宁金融办资[2017]7 号、宁财金[2017]733 号)	2017 年第一批企业利用资本市场融资补贴和奖励资金	2017/11/24 2017/12/19	中国（南京）软件谷管理委员会	100.00	-	与收益相关
南京市科学技术委员会、南京市财政局《关于下达南京市 2017 年度科技发展规划及科技经费指标的通知（第二十五批）》(宁科[2017]378 号、宁财教[2017]950 号)	南京市 2017 年度新认定省级工程技术研究中心补助	2017/12/19	中国（南京）软件谷管理委员会	30.00	-	与收益相关
南京市科学技术委员会、南京市财政局《关于下达南京市 2017 年度科技发展规划及科技经费指标的通知（第十九批）》(宁科[2017]319 号、宁财教[2017]781 号)	专利补助	2017/12/26	南京市财政局	0.90	-	与收益相关
2017 年合计				1,640.61	100.00	-
南京市经济和信息化委员会、南京市财政局《关于下达 2015 年第二批省级工业和信息产业转型升级专项资金指标的通知》(宁经信投资[2015]283 号/宁财企[2015]791 号)	重点特色产业-首台（套）重大装备及关键部件项目（示范应用）-变电站智能巡检机器人示范应用	2016/1/14	南京市财政局	500.00	-	与收益相关
南京市雨花台区《知识产权战略专项资金管理办法》(雨政规字〔2016〕1 号)	专利补助	2016/2/3	中国（南京）软件谷	0.42	-	与收益相关

依据	项目名称	到账时间	拨款单位	计入营业外收入金额	计入递延收益金额	与资产相关/与收益相关
			管理委员会			
南京市劳动和社会保障局、南京市人事局、南京市财政局《关于对南京籍未就业大中专毕业生等青年试行就业见习培训和职业资格培训计划的通知》（宁劳社职培[2004]1号）	实习补贴	2016/2/5	南京市财政局	0.03	-	与收益相关
南京市经济和信息化委员会、南京市财政局《关于下达 2016 年南京市新兴产业引导专项资金项目及资金计划的通知》（宁经信投资[2016]376 号/宁财企[2016]721 号）	重大新产品产业化补助项目-A100 配电站（所）智能巡检机器人产业化	2016/2/21	南京市财政局	50.00	-	与收益相关
南京市劳动和社会保障局、南京市人事局、南京市财政局《关于对南京籍未就业大中专毕业生等青年试行就业见习培训和职业资格培训计划的通知》（宁劳社职培[2004]1号）	实习补贴	2016/4/3	南京市财政局	0.03	-	与收益相关
南京市雨花台区软件产业发展领导小组办公室《关于组织申报 2016 年度雨花台区软件及信息服务业发展专项资金的通知》（雨软办发[2016]2 号）	参展补贴	2016/7/18	南京市商务局	0.18	-	与收益相关
南京市雨花台区《知识产权战略专项资金管理办法》（雨政规字〔2016〕1 号）	专利补助	2016/9/26	南京市财政局	0.50	-	与收益相关
南京市科学技术委员会、南京市财政局《关于转下省 2016 年度企业创新与成果转化专项资金项目和科技经费指标的通知（第十二批）》（宁科[2016]234 号/宁财教[2016]590 号）	科技成果转化专项补贴（智能电网巡检用特种机器人研发及产业化项目）	2016/10/24	南京市财政局	-	900.00	综合性政府补助
《南京市人力资源和社会保障局、南京市财政局关于进一步做好失业保险支持企业稳定岗位	2016 年稳岗补贴	2016/11/4	南京市社会保险管理中	4.18	-	与收益相关

依据	项目名称	到账时间	拨款单位	计入营业外收入金额	计入递延收益金额	与资产相关/与收益相关
工作的通知》（宁人社〔2015〕132号）			心			
中共南京市雨花台区委《关于印发<雨花台区关于进一步加快软件信息服务业发展的政策意见>的通知》（雨委发[2015]33号）	南京市雨花软件产业发展重大贡献研发补贴	2016/12/20	中国（南京）软件谷管委会	600.00	-	与收益相关
	南京市雨花软件产业发展重大贡献产业专项扶持补贴	2016/12/20	中国（南京）软件谷管委会	400.00	-	与收益相关
2016年合计				1,555.33	900.00	-
南京市经济和信息化委员会、南京市财政局《关于下达2015年省级工业和信息产业转型升级专项资金指标的通知》（宁经信投资[2015]187号/宁财企[2015]405号）	产业高端发展类项目-新技术新产品推广应用项目-首台（套）重大装备及关键部件项目（认定奖励）-变电站智能巡检机器人	2015/9/2	南京市高新区财政局	15.00	-	与收益相关
2015年合计				15.00	-	-

(2) 营业外支出

报告期内，发行人营业外支出情况如下：

单位：万元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
捐赠	2.00	20.00	45.00
其他项目	1.90	0.13	15.63
合 计	3.90	20.13	60.63

3、所得税费用

报告期内，公司所得税费用情况如下：

单位：万元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
当期所得税费用	2,540.18	1,526.98	1,654.01
递延所得税费用	-122.53	3.12	-23.57
合计	2,417.66	1,530.10	1,630.44

公司的递延所得税费用主要由资产减值损失以及长期资产摊销产生的暂时性差异导致。

报告期各期利润总额与应纳税所得额之间的具体差异内容：

单位：万元

科目名称	2017 年度	2016 年度	2015 年度
利润总额	16,316.98	7,015.81	2,981.87
纳税调增：			
坏账准备	583.27	-107.54	5.30
业务招待费	883.59	635.67	409.75
工资及附加费	129.22	74.09	54.74
其他不可税前列支的成本	77.56	29.02	266.89
股份支付费用	-	2,880.00	3,412.50
预计售后服务费	317.30	167.76	88.97
装修补贴	-	300.00	-
纳税调减：			
研发费加计扣除	1,311.60	731.36	629.41
前期已完税收入	-	-	-

装修补贴在本期摊销额	83.72	83.72	-
应纳税所得额	16,912.59	10,179.73	6,590.61
税率	15.00%	15.00%	25.00%
应计所得税	2,536.89	1,526.96	1,647.65
当期补提前期的所得税	3.29	-	6.36
子公司适用不同税率的影响	-	0.02	-
应交企业所得税	2,540.18	1,526.98	1,654.01

由上表可见，报告期内，发行人利润总额与应纳税所得额之间的调整内容主要包括股份支付费用、业务招待费超支、其他不可税前列支的成本以及研发费加计扣除等永久性差异事项，以及资产减值准备金、预计售后服务费、装修补贴等暂时性差异事项，调整内容符合相关会计准则及税法的规定。

（七）净利润变动分析

报告期内，公司净利润变动情况如下：

单位：万元

项目	2017 年	增长率	2016 年	增长率	2015 年
		（幅度）		（幅度）	
营业收入	37,388.02	42.70%	26,199.85	37.78%	19,015.11
毛利率	67.22%	17.85%	57.04%	9.71%	51.99%
综合毛利	25,131.23	68.16%	14,944.60	51.16%	9,886.45
股份支付费用	-	-	2,880.00	-15.60%	3,412.50
营业利润	14,678.40	169.02%	5,456.25	167.95%	2,036.33
营业外收入	1,642.48	3.97%	1,579.70	57.00%	1,006.17
利润总额	16,316.98	132.57%	7,015.81	135.28%	2,981.87
所得税费用	2,417.66	58.01%	1,530.10	-6.15%	1,630.44
净利润	13,899.32	153.37%	5,485.72	305.92%	1,351.43
扣非后净利润	12,401.40	75.64%	7,060.77	75.97%	4,012.55

由上表可见，发行人报告期内净利润变动幅度与综合毛利的变动幅度存在差异，主要原因系：一方面，公司 2016 年度以及 2015 年度均确认较大金额的股份支付费用，且 2015 年度确认的股份支付费用大于 2016 年度；另一方面，公司于 2016 年 11 月 30 日取得《高新技术企业证书》（编号为 GR201632004033），公司 2016 年度、2017 年度企业所得税适用税率为 15%，2015 年度企业所得税适用税率为 25%，从而导致 2016 年与上年同期相比所得税费用变动幅度与综合毛利的变动幅度存在明显差异；此外，公司报告期内营

业外收入的变动幅度也与综合毛利存在差异。因此，发行人报告期内净利润变动情况具有合理性。

三、现金流量分析

（一）现金流量基本情况分析

报告期内，公司现金流量基本情况如下：

单位：万元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
经营活动产生的现金流量净额	2,367.33	8,785.74	6,161.15
投资活动产生的现金流量净额	1,318.91	-8,830.68	1,227.19
筹资活动产生的现金流量净额	3,148.81	2,000.00	2,972.98
现金及现金等价物净增加额	6,835.05	1,955.06	10,361.33

1、经营活动产生的现金流量变动分析

单位：万元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	37,175.42	29,436.44	24,946.60
收到的税费返还	909.91	24.33	-
收到其他与经营活动有关的现金	1,910.85	1,722.27	882.45
经营活动现金流入小计	39,996.19	31,183.04	25,829.05
购买商品、接受劳务支付的现金	20,843.54	11,319.90	12,198.38
支付给职工以及为职工支付的现金	4,746.56	2,872.69	1,648.35
支付的各项税费	7,867.51	4,788.17	2,379.31
支付其他与经营活动有关的现金	4,171.24	3,416.54	3,441.86
经营活动现金流出小计	37,628.85	22,397.30	19,667.90
经营活动产生的现金流量净额	2,367.33	8,785.74	6,161.15

（1）经营活动现金流量净额变动原因的分析

2015 年度、2016 年度和 2017 年，发行人经营活动产生的现金流量净额分别为 6,161.15 万元、8,785.74 万元和 2,367.33 万元。

经营活动产生的现金流量净额 2016 年较 2015 年增加 2,624.59 万元，增幅 42.60%，增长的具体原因如下：

①发行人销售规模和扣非后净利润持续增长。营业收入 2016 年较 2015 年增长 7,184.74 万元，增幅为 37.78%，其中主营业务收入 2016 年较 2015 年增长 10,201.65 万元，增幅为 64.10%，综合毛利率由 2015 年度的 51.99%增长为

57.04%，扣非后的净利润由 2015 年度的 4,012.55 万元大幅增长为 7,060.77 万元，增长金额 3,048.22 万元，增幅 75.97%。

②销售收入和净利润增长的同时，销售回款情况良好，经营性应收项目余额大幅减少。2016 年末应收账款余额 3,667.55 万元较 2015 年末应收账款余额 6,623.02 万元下降 2,955.47 万元，经营性应收项目总体上减少 3,204.23 万元。

③因当期新增实施中的基础数据服务业务量较少，期末不存在该项业务的跨期项目，上期末跨期项目相关的成本已结转为当期主营业务成本，因而存货中的在产品余额较小，使得 2016 年末存货账面余额较上年末大幅下降了 1,660.52 万元。

④发行人 2016 年度收到了各类型与收益相关的政府补助 1,555.33 万元，2015 年度仅收到了 15 万元。

⑤由于发行人当期基础数据服务规模较上一年度缩小，且期末不存在该业务的跨期项目，导致相应预收款项以及应付款项金额较上期末大幅下降，因此当期经营性应付项目减少较多，但由于其他项目现金流入较多，从而综合导致发行人当期经营活动产生的现金流量净额较上期增加 2,624.59 万元。

经营活动产生的现金流量净额 2017 年较 2016 年减少 6,418.41 万元，变动幅度为-73.05%，减少的具体原因如下：

①2017 年度，发行人销售规模进一步扩大，销售收入较上一年度增长 42.70%，现金流量表中经营活动各项目均呈现了不同程度的增幅，其中销售商品、提供劳务收到的现金增长 26.29%，购买商品、接受劳务支付的现金增长 84.13%。

②2017 年度，发行人接受了部分客户采取银行承兑汇票方式支付货款，导致应收票据期末余额大幅增长至 5,051.69 万元。同时，随着当期销售规模的扩大，期末应收账款余额大幅增长至 9,877.03 万元，增幅 169.31%。应收账款余额和应收票据余额合计增长 11,261.18 万元，导致经营性应收项目大幅增加 11,485.07 万元，进而使得销售商品、提供劳务收到的现金的增长幅度远低于购买商品、接受劳务支付现金。因此，发行人 2017 年经营活动产生的现金流量净额较 2016 年大幅下降。

③随着发行人智能化产品业务规模的不断扩大，由于一方面跨期业务增多，另一方面为了提高生产效率，缩短交货时间，提升用户体验，发行人根据对订单需求变化的判断，进一步增加原材料及产成品安全备库，因此，发行人 2017 年末存货余额较上年末大幅增加，使得发行人 2017 年度购买商品、接受劳务支付现金较上一年度大幅增加，也导致了发行人 2017 年经营活动产生的现金流量净额较 2016 年下降。

（2）支付给职工以及为职工支付的现金明细

单位：万元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
1、工资、奖金、津贴和补贴	3,930.65	2,421.52	1,360.72
2、职工福利费	410.20	184.49	94.10
3、社会保险费	240.17	216.00	166.08
其中：医疗保险费	73.07	63.94	49.19
基本养老保险费	154.76	139.38	103.65
失业保险费	4.16	7.29	8.22
工伤保险费	1.62	1.59	2.38
生育保险费	6.56	3.79	2.64
4、住房公积金	102.16	57.70	29.54
5、工会经费和职工教育经费	52.54	16.62	7.09
6、因解除劳动关系给予的补偿	4.38	20.02	11.91
7、代扣代缴职工薪酬个人所得税差额	6.47	-43.67	-21.09
合计	4,746.56	2,872.69	1,648.35

发行人报告期各期支付的职工薪酬与现金流量表的勾稽关系如下：

单位：万元

报表	核算科目	2017 年	2016 年	2015 年
资产负债表	应付职工薪酬当期减少额	4,740.09	2,916.36	1,669.44
资产负债表	应交税费中代扣代缴职工薪酬个人所得税变动	-6.47	43.67	21.09
现金流量表	支付给职工以及为职工支付的现金	4,746.56	2,872.69	1,648.35
勾稽差额		-	-	-

报告期内，发行人支付的职工薪酬与现金流量表中的“支付给职工以及为职工支付的现金”科目金额基本匹配，差异主要系发行人实际为职工代扣代缴的个人所得税与计提数之间的差异。

（3）支付的其他与经营活动有关的现金明细

单位：万元

项 目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
研发费用	1,009.20	760.79	401.23
差旅费	370.39	154.77	162.19
办公费	128.42	53.65	93.46
水电、房租及物管费	545.34	611.84	393.91
项目投标费	325.14	144.27	112.01
业务招待费	1,142.21	844.07	666.76
捐赠支出	2.00	20.00	45.00
手续费支出	3.69	1.96	4.40
中介咨询服务费	192.78	166.10	158.10
广告费	177.44	29.19	25.79
支付的往来款	-	-	905.05
支付的各项保证金、押金	68.70	542.32	344.25
其他	205.92	87.59	129.70
合计	4,171.24	3,416.54	3,441.86

（4）收到的其他与经营活动有关的现金明细

单位：万元

项 目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
政府补助	1,640.61	1,555.33	15.00
利息收入	98.14	21.66	67.26
收到往来款	34.06	49.25	800.11
收回的保函保证金	136.18	96.00	
其他	1.86	0.03	0.08
合计	1,910.85	1,722.27	882.45

2、投资活动产生的现金流量变动分析

单位：万元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
收回投资收到的现金	3,000.00	500.00	-
取得投资收益收到的现金	123.68	6.63	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金	-	-	1,951.17
收到其他与投资活动有关的现金	100.00	1,200.00	-
投资活动现金流入小计	3,223.68	1,706.63	1,951.17
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,904.78	7,037.30	723.97
投资支付的现金	-	3,500.00	-
取得子公司及其他营业单位取得的现金净额	-	-	-
投资活动现金流出小计	1,904.78	10,537.30	723.97
投资活动产生的现金流量净额	1,318.91	-8,830.68	1,227.19

2015 年度、2016 年度和 2017 年，发行人投资活动产生的现金流量净额分别为 1,227.19 万元、-8,830.68 万元和 1,318.91 万元。其中，2015 年度发行人投资活动产生的现金流量净额为正，主要系发行人当年收到出售南京及北京房产的相关款项所导致的。2016 年度发行人投资活动产生的现金流量净额较上一年度大幅下降，主要系公司当期购置本次募投项目所在地块的土地使用权支付了相应土地出让金，以及使用部分闲置资金购买理财产品所导致的。2017 年，发行人投资活动产生的现金流量净额为正，“收回投资收到的现金”主要系公司当期赎回 3,000.00 万元保本型理财产品。

3、筹资活动产生的现金流量变动分析

单位：万元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
吸收投资收到的现金	-	5,000.00	3,000.00
取得借款收到的现金	6,099.07	-	2,100.00
筹资活动现金流入小计	6,099.07	5,000.00	5,100.00
偿还债务支付的现金	-	-	2,100.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	2,690.25	3,000.00	27.02
支付其他与筹资活动有关的现金	260.00	-	-
筹资活动现金流出小计	2,950.25	3,000.00	2,127.02
筹资活动产生的现金流量净额	3,148.81	2,000.00	2,972.98

2015 年度、2016 年度以及 2017 年，发行人筹资活动产生的现金流量净额分别为 2,972.98 万元、2,000.00 万元以及 3,148.81 万元。其中，2015 年 6 月，公司股东（包括股权激励对象）实缴出资 3,000.00 万元。2016 年 7 月，华泰战新投以及道丰投资以现金向公司投入资本合计 5,000.00 万元。2017 年，公司短期借款增加 6,099.07 万元，此外，公司当期决定中期分红 3,000 万元（截至期末，代扣个人所得税尚未缴纳），并于 12 月份实施完毕。

（二）经营活动产生的现金流量净额与净利润差额原因分析

单位：万元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
将净利润调节为经营活动的现金流量：			
净利润	13,899.32	5,485.72	1,351.43
加：计提的资产减值准备	583.27	-107.54	5.30
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	407.40	178.71	87.16
无形资产摊销	193.21	87.69	0.73
长期待摊费用摊销	204.73	179.70	132.24
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）	-	-	-991.09
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	-	-	-
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	-	-	-
财务费用（收益以“－”号填列）	96.53	3.64	27.02
投资损失（收益以“－”号填列）	-123.68	-6.63	-
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-122.53	3.12	-23.57
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	-	-	-
存货的减少（增加以“－”号填列）	-5,011.02	1,660.52	-3,458.81
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-11,485.07	3,204.23	950.88
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	3,725.18	-4,783.41	4,667.37
其他	-	2,880.00	3,412.50
经营活动产生的现金流量净额	2,367.33	8,785.74	6,161.15

由上表可见，报告期内公司净利润与经营活动净现金流量产生差异的主要原因系由于股份支付、存货及经营性应收应付项目的变动。

（三）不涉及现金收支的重大投资和筹资活动及其影响

报告期内，公司未有不涉及现金收支的重大投资和筹资活动。

四、资本性支出分析

（一）报告期内重大资本性支出

报告期内，公司重大资本性支出主要为购买土地使用权，具体情况如下：

2016年2月1日，公司与南京市国土资源局签订了《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：3201012016YC0020），本合同项下出让宗地位于中国（南京）软件谷杨家圩C1、C3地块，土地出让面积为42,975.97平方米，土地用途为科研用地，土地使用权的转让年限为50年，转让价款为5,805万元，包含相关税费合计投入5,989.80万元。

（二）未来可预见重大资本性支出

在未来一段时间，公司可预见的重大资本性支出主要为本次发行股票募集资金拟投资的项目。在募集资金到位后，公司将按照拟定的投资计划分期进行投资。有关募集资金投资项目详细情况请参见本招股说明书“第十三节 募集资金运用”的相关内容。

五、担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项

截至本招股说明书签署日，公司无重大担保、诉讼、其他或有事项和期后事项。

六、财务状况与盈利能力的未来趋势分析

（一）公司财务状况及未来趋势

截至2017年12月31日，公司资产负债率（母公司）为39.35%、流动比率为2.30、利息保障倍数为170.03倍，报告期内息税折旧摊销前利润逐年增长，表明公司具有良好的偿债能力。公司流动资产主要是货币资金、应收票据、应收账款和存货，主要客户为电力系统或者为电力系统提供产品或服务的大中型企业，报告期内各期末应收账款账龄在1年以内的比例均超过85%，质量良好。公

司负债主要为经营性流动负债。总体来看，公司财务状况良好。

本次募集资金到位后，公司的总资产和净资产将大幅增加，资产负债率将进一步下降，公司资本结构将更加合理，公司的财务状况将得到进一步改善；本次募集资金投资项目建设完成后，公司固定资产将大幅增加；随着募投项目产能的逐步消化，公司经营性流动资产和流动负债也会相应增加。

（二）公司未来盈利能力分析

公司坚持以技术创新为核心竞争力的发展战略，建立了“开放、流动、联合、竞争、高效”的创新机制，具有突出的研发技术实力。依托较强的研发实力，公司根据电力系统和国家智能电网发展需求，不断与时俱进，重点专注于智能化数据处理技术，智能机器人技术及其核心算法、功能部件的技术开发，形成了较为明显的竞争优势。随着我国智能电网建设进入全面加快发展的新阶段，电网输、变、配环节实现无人化、运维一体化建设的需求不断增大，国内电力智能巡检机器人产业迎来发展良机。公司上述优势和良好的行业发展前景将对公司未来的盈利能力产生一定的积极影响。

本次募投项目建成后，公司现有优势产品的集成检测能力将进一步增强，先进的检测设备以及不断优化的集成检测工艺使得产品质量和性能进一步提升，有利于提高市场占有率；此外，公司以现有主营业务为中心，针对传感、大数据、定位等行业前沿课题进行深入研究，公司研发能力将得到进一步增强，有利于提升公司的技术创新能力，提高公司核心技术储备能力和产品开发效率，增强公司的行业竞争地位。

七、公司未来分红回报分析

为明确公司上市后未来三年股利分配的具体规划，充分保障公司股东的合法权益，公司制定了《亿嘉和科技股份有限公司上市后三年股东分红回报规划》，并由 2017 年第一次临时股东大会审议通过。

1、回报规划制定目的：

为进一步规范公司分红行为，推动公司建立科学、持续、稳定的分红机制，保证股东的合理投资回报，增加股利分配决策透明度和可操作性。

2、回报规划制定考虑因素：

公司实行持续、稳定的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并兼顾公司的可持续发展。在制定本规划时，综合考虑投资者的合理投资回报、公司的实际情况、发展目标、未来盈利规模、现金流量状况、所处发展阶段及规划、资金需求、社会资金成本、外部融资环境和股东要求及意愿等重要因素，建立对投资者持续、稳定、科学和透明的回报规划和机制，对公司利润分配作出制度性安排，保证利润分配的连续性和稳定性。

3、公司股东回报规划制定原则：

根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）等相关法律法规和《公司章程（草案）》的规定，在保证公司正常经营发展的前提下，充分考虑公司股东（尤其是中小股东）、独立董事和监事的意见和诉求，坚持优先采取现金分红的利润分配方式，采取现金、股票，现金与股票相结合或法律、法规允许的其他方式分配股利，在符合《公司章程（草案）》有关实施现金分红的具体条件的情况下，公司优先采用现金分红的利润分配方式。

4、公司上市后三年股东分红回报的具体规划：

（1）利润分配原则

公司在制定利润分配政策和具体方案时，重视投资者的合理投资回报，并兼顾公司长远利益和可持续发展，保持利润分配政策连续性和稳定性。在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，公司积极采取现金方式分配利润。

公司股东回报规划应充分考虑股东特别是中小股东、独立董事的意见，坚持现金分红优先这一基本原则，如无重大投资计划或重大现金支出发生，每年现金分红不低于当期实现的可供分配利润的 10%。重大资金支出或重大投资计划是指：公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且绝对值达到 5,000 万元。

（2）利润分配形式

公司采取现金、股票或现金与股票相结合的方式分配股利，公司在选择利润分配方式时，相对于股票股利等分配方式优先采用现金分红的利润分配方

式。根据公司现金流状况、业务成长性、每股净资产规模等真实合理因素，公司可以采用发放股票股利方式进行利润分配。

（3）差异化的现金分红政策

董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情况，按照《公司章程（草案）》规定的程序，提出具体现金分红政策：

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。

关于公司股利分配政策的详细内容，请见本招股说明书“第十四节 股利分配政策”。

八、即期回报趋势及填补措施

公司本次募集资金用于智能巡检机器人集成测试中心及智能化产品与服务研发综合楼建设项目。由于本次募集资金投资项目有一定的建设期和达产期，其中智能化产品与服务研发综合楼建设内容不直接产生效益，预计在此期间股东回报仍将通过公司现有业务产生收入和利润实现。按照本次发行不超过 1,754.39 万股计算，公司股本和净资产规模将大幅增加，预计募集资金到位当年，公司每股收益（扣除非经常性损益后的每股收益、稀释后每股收益）受股本摊薄影响，相对上年度每股收益呈下降趋势。

（一）本次发行的必要性与合理性

公司本次发行募集资金投资项目一方面提高集成检测水平，另一方面巩固并增强公司产品和技术的储备优势。通过本次发行募集资金投资项目的建设，

有利于推动公司机器人检测技术的进步，提升产能的同时提高产品质量与性能，并加快研制新产品、积极推动新产品在电力行业领域的深入应用，保持公司技术革新、产品创新能力，以全面提升公司核心竞争力与行业地位。

本次发行募集资金投资项目符合智能电网行业与专业服务机器人行业的发展方向以及我国产业政策导向，新增产能的市场前景广阔，项目建设方案与经济效益具有较高可行性，公司现有研发、生产、销售等基础能力能够较好支撑项目运营。本次发行募集资金投资项目较为合理。

关于本次发行募集资金投资项目的必要性与合理性，详见本招股说明书之“第十三节 募集资金运用”之“二、募集资金投资项目的必要性及可行性分析”。

（二）本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系以及公司从事募投项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

本次募集资金投资项目“智能巡检机器人集成测试中心及智能化产品与服务研发综合楼建设项目”立足于公司现有主营业务，符合公司发展战略。公司现有主营业务为电力系统提供以数据采集处理为核心的巡检机器人产品和智能化服务，公司将跻身世界一流机器人企业作为长期运营目标。围绕该目标，本次募集资金将用于建设“智能巡检机器人集成测试中心”以及“智能化产品与服务研发综合楼”。其中：“智能巡检机器人集成测试中心”建设内容主要基于公司现有业务、产品和客户资源，通过新建集成测试中心、新增国内外先进的来料检测设备、总成检测设备、半成品检测设备、成品检测设备、集成自动化测试系统以及智能运维一体化平台，进一步扩大公司现有优势产品的集成检测能力，提高产品质量和性能，增强公司的市场竞争力，提升核心产品的市场占有率，进而增强公司整体的盈利水平；“智能化产品与服务研发综合楼”建设内容以公司现有主营业务为中心，针对传感、大数据、定位等行业前沿课题进行深入研究，着力开发带电作业机器人、架空线清洁机器人以及新一代的室外、室内机器人等系列产品，有利于提升公司的技术创新能力，完善技术研发流程，提高公司核心技术储备能力和产品开发效率，增强公司的行业竞争地位，为实现企业长远发展的战略目标奠定基础。

公司在市场、技术、人员等方面拥有充分的储备，能够满足募投项目的需要。经过多年发展与市场开拓，公司在行业积累了丰富的客户资源，组建了优秀的销售团队，形成了一定的市场信誉和品牌效应，与国内电力公司建立了良好的合作关系，形成了较为明显的行业经验与客户优势。公司长期专注于电力巡检机器人的研发，具有较强的技术研发实力，积累了数据软件平台技术、机器人智能设计、控制、算法技术等在内的 20 余项核心技术，形成了丰富的专利、软件著作权等知识产权，公司研发团队具备较强的科技成果转化能力，可有效推进研究开发项目的产业化，促进研发成果向经济效益的转化。公司经营管理团队深耕电力行业多年，拥有丰富的行业管理与营销经验，公司已经形成了完整的技术和生产运营体系，在研发、采购、集成、检测、质量控制、销售、基础管理等方面具备较强实力，可有效支撑本次募集资金投资项目的正常运营。

综上所述，公司募集资金拟投资项目是现有业务的有益拓展，且公司已具备实施募集资金投资项目的技术实力、市场资源和人员储备。

（三）本次公开发行股票摊薄即期回报的填补措施

本次发行股票可能导致投资者的即期回报被摊薄，为优化投资者回报机制，维护中小投资者合法权益，公司拟采取多种措施以提升公司的盈利能力，增强公司的持续回报能力。具体措施如下：

1、提升核心竞争力，增强公司可持续盈利能力

公司将继续秉承“诚信、创新、专注、极致”的核心价值观，以“应用智能科技改善人类生活”为企业使命，加大研发投入和技术储备，强化技术创新和产品创新，进一步扩大核心领域的业务规模，保持技术和产品的领先度，提升公司整体的竞争力。

2、加大市场开发力度，扩大公司市场占有率

公司将进一步加强市场研究和竞争分析，围绕客户需求，根据不同区域、不同产品、不同客户的特点，开展有针对性的营销策划。同时，公司将不断增强销售渠道建设，实现销售网络全覆盖，凭借一流的技术和服务促进市场拓展，优化公司在国内、国际市场的战略布局，从而提高市场占有率。

3、加快募投项目投资进度，争取早日实现项目预期效益

本次募集资金到位前，为尽快实现募集资金投资项目效益，公司拟通过多种渠道积极筹措资金、调配资源，开展募投项目的前期准备和建设工作的；本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募投项目建设，提高募集资金使用效率，加强项目相关的人才与技术储备，争取募投项目早日达成并实现预期效益，从而提高公司的盈利水平，增强未来几年的股东回报，降低发行导致的即期回报被摊薄的风险。

4、严格执行募集资金管理制度

为规范募集资金的使用与管理，公司已根据《公司法》、《证券法》、《上市公司证券发行管理办法》、《上市公司监管指引第2号—上市公司募集资金管理和使用的监管要求》、《上海证券交易所股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法》等法律法规、规范性文件及《公司章程》的规定，制定了《募集资金管理办法》，对募集资金专户存储、使用、变更、监督和责任追究等方面进行明确规定。

本次发行募集资金到位后，公司董事会将持续监督公司对募集资金进行专项存储、定期对募集资金进行内部审计、配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，防范募集资金使用风险。

5、保持稳定的利润分配制度，强化投资者回报机制

为进一步完善和健全持续、科学、稳定的股东分红机制和监督机制，公司已根据中国证监会的相关规定及监管要求，制订上市后使用的《公司章程（草案）》，就利润分配政策事宜进行了详细规定，并制定了《亿嘉和科技股份有限公司上市后三年股东分红回报规划》，从而积极回报投资者，切实保护全体股东的合法权益。

综上，本次发行完成后，公司将合理规范使用募集资金，提高资金使用效率，采取多种措施持续增强公司的盈利能力，在符合利润分配条件的前提下，积极推动对股东的利润分配，以提高公司对投资者的回报能力，有效降低原股东即期回报被摊薄的风险。公司将根据中国证监会、上海证券交易所后续出台的实施细则，持续完善填补被摊薄即期回报的各项措施。

虽然本公司为应对即期回报被摊薄风险而制定了填补措施，但所制定的填补回报措施不等于对公司未来利润作出保证。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。

（四）公司董事、高级管理人员对填补回报措施能够得到切实履行作出的承诺

为确保上述填补被摊薄即期回报措施得到切实履行，公司董事、高级管理人员承诺：

“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，约束并控制职务消费行为。

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、本人同意，公司董事会薪酬委员会制定的涉及本人的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

5、本人同意，如公司未来拟对本人实施股权激励，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、如本人违反上述承诺或拒不履行，将在公司股东大会及中国证监会指定媒体公开作出解释并道歉；如违反承诺给公司或者股东造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。”

（五）保荐机构核查意见

保荐机构查阅了公司针对首次公开发行股票摊薄即期回报的影响分析及填补措施相关事项所形成的董事会决议，获取了公司董事、高级管理人员关于填补被摊薄即期回报保障措施的书面对承诺。

经核查，保荐机构认为：发行人关于本次发行对即期回报的摊薄影响分析具备合理性，发行人填补即期回报的措施及董事、高级管理人员所做出相关承诺事项符合《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国发[2014]17号）、《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）和《关于首发及

再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（中国证券监督管理委员会公告[2015]31 号）等相关文件中关于保护中小投资者合法权益的精神及要求。

第十二节 业务发展目标

一、公司的发展战略与发展目标

近年来，国家大力支持机器人产业发展及智能电网建设，公司牢牢抓住大好机遇，聚焦电力行业，开发了具有自主知识产权、技术水平较为领先的一系列电力智能巡检机器人产品，并为电力行业提供数据采集与智能处理等服务。在取得社会效益、经济效益的同时，公司品牌形象、研发实力、产品和技术储备、管理水平、人才梯队、市场营销能力等都取得了长足的发展。

未来，公司将继续秉承“诚信、创新、专注、极致”的核心价值观，以“应用智能科技改善人类生活”为企业使命，加大研发投入和人才培养力度，持续提升产品和服务的核心竞争力，加强企业管理运营与资本运作，力争成为电力行业智能巡检机器人产品和服务的国内第一梯队品牌，同时，公司计划将产品方向和市场领域积极向石油石化、市政、医疗、服务等领域拓展，为更多行业客户提供多样化的智能产品、智能服务和系统解决方案，市场区域也努力从国内走向国际，跻身“世界一流机器人公司”之列。

二、主要业务发展计划

（一）技术与产品研发计划

本次发行上市后，公司将利用募集资金建设智能化产品与服务研发中心，进一步提高研发实力，强化技术创新与产品创新，保持技术和产品的领先度，提升公司整体竞争力。研发中心将在组织上实现产学研网络化和虚拟化，机制上实现创新、研发、成果转化一体化，进一步完善“智能化产品+智能化服务”架构，在数据采集与智能化处理服务、智能机器人产品领域开展技术研究，全面覆盖电网的输电环节、变电环节、配电环节，为克服电力系统巡检工作存在的问题提供系统、完整、科学的智能化产品与解决方案，提升公司的服务与产品技术水平。公司将加快引入业界领先的产品开发模式—IPD（Integrated Product Development 即集成产品开发管理体系），根据 IPD 的管理思想、模式和工具，结合公司实际，建立适合公司发展的产品管理流程、产品管理支撑体系

以及跨部门产品管理团队，并以此推进全公司管理体制、技术水平、产品质量、服务能力的提升，为公司长期持续发展提供动力。

未来三年，在技术开发方面，公司将在新型传感器、机器视觉、语音识别、视觉定位与环境识别等 8 项技术领域进行重点研发；在产品研发方面，公司将在新一代室外/室内机器人、室外/室内巡检及操作机器人、10kv 带电作业机器人等 10 项产品领域进行重点研发。

序号	未来三年研发项目
技术研发项目	
1	新型传感器及其在电力行业应用
2	机器视觉相关技术开发：包括表计识别、状态识别、人脸识别等
3	语音识别相关技术开发：包括音频识别、语音处理与识别、自然语言理解等
4	视觉定位与环境识别：基于视觉的环境构建、定位与识别等
5	多自由度球型关节研究：包括结构、控制、软件等
6	大数据相关技术研究：数据呈现、关联数据分析、专家系统及预测控制算法等
7	遥操作相关技术研究：VR 技术应用，遥操作实时性研究、遥操作控制系统研究等
8	定位技术研究：激光定位系统、视觉辅助定位等
产品研发项目	
1	新一代室外机器人
2	室外智能巡检及操作机器人
3	新一代室内机器人
4	室内智能巡检及操作机器人
5	变电站室内操作机器人
6	10kv 带电作业机器人
7	新一代隧道机器人
8	架空线清洁机器人
9	新一代电力专用无人机
10	多用途多关节协作手臂

（二）产品集成与测试计划

1、公司将利用本次发行上市所募集资金，建设智能巡检机器人集成检测中心，提高产品集成与检测能力；

2、引进先进设备，不断提升产品集成与检测的自动化水平，提高组装调

试、检测效率；

3、不断提高产品集成与检测的信息化水平，充分合理的利用企业资源计划管理系统（ERP）、制造企业生产过程执行管理系统（MES）、生产设备和工位智能化联网管理系统（DNC）、生产数据及设备状态信息采集分析管理系统（MDC）、制造过程数据文档管理系统（PDM）等信息化系统；

4、持续优化、改进产品集成与检测工艺、流程，加强生产组织和生产管理，提高劳动效率，降低产品成本，提升产品质量。

（三）营销推广与售后服务计划

1、加强市场研究和竞争分析，围绕客户需求，根据不同区域、不同产品、不同客户的特点，开展针对性的营销策划和销售推广工作；

2、加大营销资源投入，不断巩固现有市场的竞争优势，做深做透存量市场，同时重点拓展尚未进入的省市，在未来3年实现全国市场的深度覆盖；

3、不断强化销售渠道建设，实现销售网络覆盖全国，充实销售团队人员力量，提升能力素质，加强CRM（客户关系管理系统）、移动销售助手等信息化工具的支撑；

4、提高服务意识，强化售后服务，提升现场服务支撑、远程专家诊断、400服务热线、售后服务微信号等线上、线下服务渠道的服务能力，提高客户满意度，以服务、口碑、品牌美誉度赢得更多客户。

（四）人才培养与团队建设计划

人才是公司最宝贵的财富，“文化认可、人岗匹配、业绩优先、兼顾公平、人尽其用、多重发展”是公司的用人宗旨。

1、围绕公司战略和发展需要，做好人才引进和人才储备，重点是人工智能、机器人相关的高端软硬件设计研发人才、集成检测人才、大型项目管理人才、产品管理人才、销售人才等，打造一支数量充足、能力突出的高素质人才队伍；

2、完善员工培训体系，根据发展需要和员工需求制定企业年度培训计划，按月推进培训工作，建立员工培训档案，将员工接受培训的情况与员工晋升挂

钩，并将各部门培训工作的开展情况纳入部门季度、年度的考核指标，以培训和实践不断提高员工能力、素质；

3、持续优化绩效考核体系，凸显绩效考核的引导作用，并根据周期性的绩效考评结果，与员工沟通、面谈，帮助员工找出工作上的差距，分析原因，在此基础上制定绩效改进计划，从而通过科学、合理的绩效管理体系，有效提升工作效率和执行力；

4、建立技术、管理双通道的职位发展路径，为员工发展提供广阔、通畅的职业空间，始终以“对内具有公平性，对外具有竞争力”为原则优化薪酬福利体系，激励重点向有能力且有成绩的员工倾斜；

5、打造具有自身特色的企业文化，营造创新、奋斗、和谐、共赢的文化氛围，持续组织开展各类员工活动，提高员工对企业文化的认同感，以及团队的凝聚力、责任心。

（五）组织与治理结构优化计划

公司将依据国家相关法律法规、监管部门的各项规定要求，健全各项规章制度和内控制度，持续完善法人治理结构，形成决策层、执行层、监督层结构清晰、相互制约的运作体制；加强董事会的职责，切实发挥独立董事的作用，持续完善董事会战略、审计、提名、薪酬与考核等专门委员会的职能和作用，促进公司建立科学、高效、合理的决策系统，不断提高公司科学决策的能力和水平，切实维护股东的权利。此外，公司将围绕公司战略和发展实际，不断优化和完善组织架构，实现管理体系的规范化、标准化、高效化。

三、拟定上述计划所依据的假设条件

1、全球宏观经济、政治形势、法律和社会环境处于正常发展态势，没有发生对公司的重大不利性变化；

2、行业、产业政策及公司所依据的税收制度及税率、适用的会计制度和会计准则无重大调整；

3、公司本次股票发行顺利完成，募集资金及时足额到位；

4、募集资金投资项目能够顺利实施，并取得预期收益；

5、公司能够持续保持现有管理层、核心技术人员稳定性和连续性；

6、公司所处行业及上下游行业发展正常，公司产品的市场需求、经营所需原材料的供应和能源供应不会出现重大的突发性变化，没有出现对公司发展产生重大影响的不可抗力事件；

7、无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素造成的重大不利影响。

四、实施上述计划所面临的主要困难

1、公司各项发展目标的实现需要资金支持，如无法通过各种渠道募集到相应资金，本次募集资金投资项目可能无法按计划建成投产，从而给公司研发能力提升、集成检测能力提升、产能扩大计划的实现带来不利影响。

2、作为一家以技术研发和产品研发为核心竞争力的企业，公司未来发展高度依赖人才，尤其是高层次研发人才、技术人才和管理人才，而如何做好人才的“选、育、用、留”是公司必须面临的挑战。

3、公司上市后，将担负更多责任，尤其是要对投资者、股东的责任，因此对公司运营管理水平提出了更高的要求。能否清晰的认识宏观环境和产业趋势，制定正确、前瞻的企业发展战略，并在此基础上做好公司销售、研发、生产、采购、财务、人力等各个环节的管理工作，降本增效、持续成长、实现资产的保值增值，将是未来面临的重要难题。

五、确保实现上述发展目标拟采取的措施

1、积极拓展融资渠道和融资手段，全力争取实现本次发行 A 股募集资金，并根据发展需要，在符合相关规定的前提下适时采用定向增发、发行债券、银行贷款等股权、债权融资方式解决公司资金短缺问题，确保各项发展计划得到有力的资金支持。

2、持续做好人才的引进、培养、激励，把企业发展所急需的高端研发人才、复合型管理人才作为引进和培养的重点，不断优化公司人力资源结构，形成科学、合理、健康的人才梯队，为公司发展提供源源不断的人才支撑。

3、加强公司战略规划、市场研究，保证各项重大决策有充分、科学的依据可循；持续改进和完善公司各项管理体系、制度、流程，增强管理者管理能力和管理意识，优化公司法人治理结构，确保管理决策的科学、高效，切实维护股东利益。

六、上述业务发展规划与现有业务的关系

公司的发展计划与现有业务一脉相承，现有业务是发展规划的基础，是实现业务发展规划和目标的前提。

业务发展规划是对现有业务的继承、发展与不断提升，通过充分利用公司现有业务的技术条件、人才团队、管理经验、客户基础和营销网络，并在此基础上，以本次发行上市为重要契机，对研发能力、集成检测能力、人力资源、管理能力、资金储备等进行全方位的大幅提升，将促进现有业务在销售规模、客户范围、市场区域、行业领域的全面发展。

七、本次募集资金对实现上述业务目标的影响

本次募集资金对实现上述业务目标的作用如下：

1、募集资金一部分将用于提升公司研发能力，提高公司核心技术储备能力、产品开发效率以及技术成果的转化效率，公司未来发展空间更大。

2、募集资金一部分将用于扩充现有优势产品的生产能力，提升核心产品的市场占有率，有助于加强公司在电力行业智能运检领域的领先地位。

3、募集资金完成后，公司业务规模将大幅提升，将促使公司加大营销资源的投入以及客户服务力度。

4、募集资金完成后，公司将成为上市公司，有利于提高公司知名度，强化公司品牌优势，扩大市场影响力，也将有助于公司吸引和留住优秀人才，强化公司的人才优势。

5、募集资金完成后，公司将成为公众公司，监管机构和社会公众将对公司进行监督和关注，推动完善公司的治理结构，从而保证公司的持续稳定健康发展。

第十三节 募集资金运用

一、本次发行募集资金投资项目概况

（一）本次发行募集资金数额及投资项目

经公司 2017 年 3 月 12 日召开的 2017 年第一次临时股东大会决议，公司本次拟公开发行新股为 1,754.39 万股，公司股东不公开发售股份，公开发行的股份占发行后公司总股本的比例不低于 25%。本次发行募集资金投资项目情况如下表所示：

单位：万元

募投项目名称	建设具体内容	投资总额	其中募集资金投资
智能巡检机器人集成测试中心及智能化产品与服务研发综合楼建设项目	智能巡检机器人集成测试中心	26,872.00	26,872.00
	智能化产品与服务研发综合楼	23,193.70	23,193.70
合计		50,065.70	50,065.70

本次发行募集资金到位后，若实际募集资金净额少于上述项目对募集资金的需求总额，在不改变拟投资项目的前提下，董事会可对上述项目的拟投入募集资金金额进行调整，不足部分由公司自行筹措资金解决；若实际募集资金净额超过上述项目拟投入募集资金总额，则超出部分在履行法定程序后将用于补充与主营业务相关的营运资金。

本次发行募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入上述项目，并在募集资金到位之后用募集资金置换先期投入的自筹资金。

（二）募集资金投资项目的批准、核准情况

公司已对本次募投项目进行了详细的可行性分析和论证，并经 2017 年 2 月 24 日召开的第一届董事会第十二次会议和 2017 年 3 月 12 日召开的 2017 年第一次临时股东大会审议通过。

本次募集资金投资项目的备案及环评情况如下：

募投项目名称	建设具体内容	项目备案情况	项目环评情况
智能巡检机器人集成测试中心及智能化产品与服务研发综合楼建设项目	智能巡检机器人集成测试中心	谷发展项字[2017]3号	201732011400000005
	智能化产品与服务研发综合楼		

（三）募集资金投资项目与公司现有主要业务之间的关系

本次募集资金投资项目“智能巡检机器人集成测试中心及智能化产品与服务研发综合楼建设项目”立足于公司现有主营业务，符合公司发展战略。其中：

1、“智能巡检机器人集成测试中心”建设内容主要基于公司现有业务、产品和客户资源，通过新建集成测试中心、新增国内外先进的来料检测设备、总成检测设备、半成品检测设备、成品检测设备、集成自动化测试系统以及智能运维一体化平台，进一步扩大公司现有优势产品的集成检测能力，提高产品质量和性能，增强公司的市场竞争力，提升核心产品的市场占有率，进而增强公司整体的盈利水平。

集成测试中心建成后，公司将进一步巩固其在电力机器人行业的优势地位，同时更好的为电力行业的变电、输电、配电各个环节提供智能巡检与运维服务。

2、“智能化产品与服务研发综合楼”建设内容以公司现有主营业务为中心，针对传感、大数据、定位等行业前沿课题进行深入研究，着力开发新一代的室外、室内机器人、带电作业机器人、架空线清洁机器人等系列产品。

研发综合楼建成后，将有利于提升公司的技术创新能力，完善技术研发流程，提高公司核心技术储备能力和产品开发效率，增强公司的行业竞争地位，为企业长远发展的战略目标服务。

本次募集资金投资项目实施后，发行人生产模式不会发生根本性变化。

（四）本次募集资金的专户存储安排

为规范股份公司募集资金的管理和使用，提高募集资金使用效率，保护投资者的合法权益，根据《公司法》、《证券法》、《首次公开发行股票并上市管理办法》、《上海证券交易所股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司

规范运作指引》等有关法律、行政法规、部门规章、规范性文件及《公司章程》等规定，结合公司实际情况，制定了《募集资金管理办法》。明确规定发行人对募集资金进行专户存储，以便于募集资金的管理和使用以及对其使用情况进行监督，保证专款专用。发行人将于本次发行募集资金到账后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订募集资金专户存储三方监管协议，并积极配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

（五）保荐机构及律师对于募集资金投资项目的意见

保荐机构认为，“根据发行人募集资金投资项目的备案文件、环境影响登记备案表、发行人的说明和本保荐机构的适当核查，发行人募集资金投资项目符合国家产业政策、投资管理、环境保护相关法律、法规和规章的规定。”

发行人律师认为，“发行人本次募投项目业经股东大会授权并已取得政府有关部门的批准或备案，本次募投项目已履行了现阶段所需的法律手续。”

（六）董事会对募集资金投资项目的可行性分析意见

公司董事会审议通过了《关于亿嘉和科技股份有限公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票募集资金投资项目及其可行性的议案》，并对本次募集资金投资项目的可行性进行了充分的研究，认为本次募集资金投资项目可行。

董事会认为：公司本次募集资金投资项目与公司现有主营业务、技术水平和管理能力等相适应，投资项目具有较好的市场前景和盈利能力，公司能够有效使用募集资金，提高公司经营效益。

（七）本次募集资金投资项目对公司独立性影响

公司上述募集资金投资项目实施后不产生同业竞争，不会对公司的独立性产生不利影响。

二、募集资金投资项目的必要性及可行性分析

（一）项目建设的必要性分析

1、推动智能巡检机器人行业技术进步的需要

智能巡检机器人目前还存在关键技术尚未突破的瓶颈，其核心技术包括人机交互、导航及路径规划、多机器人协调、人工智能、云计算等，具体涉及语音、语义、处理器、算法、通讯、大数据、云联网等，以实现服务机器人的自主性、适应性、智能型，另外，产业链上下游的整合，包括资金、系统、应用层开发等也需要加强。本项目将借电力行业推广智能巡检的契机，加快研制新产品并积极推动智能巡检机器人在电力行业领域的深入应用，促进我国智能巡检机器人行业的技术进步。

2、满足国内智能电网建设的需要

电力对国民经济的发展有着极其重要的作用，保证供、输、配电系统的安全运行和保障电力设备时刻处于稳定良好的状态，成了电力管理的突出问题。现有的电力设备运维方式和技术与电力生产的安全性要求相比仍有相当的距离，因此，电网公司不断寻求新的技术手段来协助或替代人工巡检工作，从而真正的确保巡检的质量，及时发现问题。公司通过建设智能机器人集成检测中心和研发中心，为电力系统生产、研发智能化产品和服务，不断提升服务水平和产品技术水平，满足智能电网建设的需要。

同时，我国智能机器人产业是国家重点支持的方向，电力智能巡检机器人的发展符合《国家 2015 年产业振兴和技术改造专项重点方向》、《国家重点支持的高新技术领域》、《高端装备制造业“十二五”发展规划》等要求。

3、公司利用自身优势、加速发展壮大，提高市场占有率及盈利能力的需要

公司技术团队专注智能机器人产品的开发，经过近几年的创新发展，公司积极开发具有自主知识产权的机器人产品，技术水平在国内外较为领先，核心产品与服务包括室外机器人、室内机器人、隧道机器人、基础数据服务、状态数据服务（无人机巡检服务、带电检测服务）等。得益于江苏省电力智能化改造试点省份的地域优势，以及公司优秀的研发团队实力，公司形成了较为明显的行业经验、客户、技术与产品等一系列先发优势，主要产品与服务的市场占有率在业内处于较为领先的地位。

目前，电力智能巡检机器人仍然处于起步发展阶段，具有较好的发展前景，公司将利用自身研发实力及技术优势，实施本项目，实现公司的加速发展壮大，进一步提高市场占有率和盈利能力。

4、公司适应市场发展、提升核心竞争力的迫切需要

随着我国智能电网的高速发展，相关智能产品的更新换代也逐步加快，为此在尊重市场变化的同时，公司需要不断提高研发能力，以技术引导市场需求，从而在竞争中保持前列。

近年来，公司经过努力已经研发了室外机器人、室内机器人和隧道机器人等智能巡检机器人产品系列，通过技术积累与行业应用实践，已形成较为成熟的自主知识产权和核心技术体系。然而，下游客户在经过前期产品应用而获得自身价值提升的同时，对产品的性能、外观、重量、操作性、用户体验、智能化程度等提出了新的需求，因此，公司必须不断跟踪客户使用情况，与用户加强交流，为产品的迭代升级提前做好准备。此外，机器人行业是一个新兴的技术密集型行业，技术面覆盖的广度及深度较大，需要保持常态化的技术革新、产品创新，对产品相关的核心技术（智能控制技术、环境感知技术、机器视觉技术和大数据分析技术等）需要长期持续的投入研发资源，推动产品升级。

本项目建设是为了适应不断变化的市场和客户的需求，在核心及关键技术原创性研究、高可靠性基础功能部件、系统工艺应用解决方案以及主机批量生产等方面取得一批具有完全自主知识产权的成果，提升产品技术档次，对后进入企业形成一定的技术壁垒。本项目的建设将帮助公司进一步加强持续创新能力，提升核心竞争力，从而保持市场较为领先的优势。

（二）项目建设的可行性分析

1、符合国家产业发展规划，促进专业服务机器人在各领域中的应用

近年来，国家先后出台了一系列政策鼓励专业服务机器人在各领域中的应用。2015年，国务院印发了《中国制造2025》将机器人列入重点发展领域；2016年，国务院印发了《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》要求推动专业服务机器人和家用服务机器人应用，培育新型高端服务产业；2017年，国家发改委为贯彻落实该规划，编制了《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016版），引导社会资源投向包括“智能机器人及相关硬件”在内的新兴产业。

同时，为大力发展智能电网，国家也积极鼓励将专业服务机器人应用于电

力行业。2012 年，科技部发布了《服务机器人科技发展“十二五”专项规划》，要求以国家安全、民生科技与技术引领等重大需求为牵引，专项重点推进包括电力巡线检测与检修机器人、电站安全监控机器人在内的机器人技术的研究开发；2013 年，科技部印发了《智能电网重大科技产业化工程“十二五”专项规划》将输变电设备状态信息和自动化信息的集成关键技术，标准化全站设备状态采集和集成设备关键技术，输变电高压设备智能检测与诊断技术等作为重点任务；2015 年，国家电网发布了“十三五”电网发展规划研究成果，提出要加快配电网转型升级，通过推广应用新技术、新产品、新工艺，提升配电网智能化水平。综上，在国家政策的鼓励下，专业服务机器人在电力等行业的应用需求广阔。

2、产品市场需求状况良好，新增产能可有效消化

“十二五”以来，我国智能电网发展迅速，电力行业已将无人巡检手段及装备作为重点突破及推广应用的规划目标。本项目生产的智能巡检机器人产品已成功应用于国内电力行业的变电站、配电站（所）智能巡检领域，有效满足了国家电网改造中对电力系统提出的智能化、无人化要求，提高了变电站/配电站运行和维护的安全性及可靠性及正常巡检作业和管理的自动化、智能化水平，是智能变电站/配电站采用无人值守的一种创新性技术检测手段和全方位的安全保障。本项目基于良好的政策支持及广阔的市场需求，面临重要的发展机遇。

以室外机器人为例，根据中国电力企业联合会统计和预测，目前国内 110kv 及以上的变电站数量超过 20,000 个，预计至 2020 年将超过 30,000 个。根据国家电网和南方电网的规划，原有枢纽及中心变电站智能化改造率将达到 100%。若按照每年 10%的智能化改造进度预测，未来五年，国内室外机器人年需求量在 2,000 至 3,000 台；以室内机器人为例，目前全国 297 个地级以上城市（含 4 个直辖市）大约拥有配电站 30 万座，根据国家能源局公布的《配电网建设改造行动计划（2015-2020 年）》，至 2020 年，国内配电自动化覆盖率将达到 90%。若假设 20%的自动化配电站采用智能化巡检设备，则未来五年，国内室内机器人年需求量将超过 10,000 台。

本项目中的集成测试中心建成后将新增室外机器人产能 400 台/年、新增室

内机器人产能 2,000 台/年。公司将积极提升自身产品研发与技术创新能力，增强公司服务能力，提高核心竞争力和品牌知名度，充分拓展客户与销售渠道，确保集成测试中心新增产能充分消化。

3、公司丰富的技术积累以及较强的科技成果转化能力，为本项目的实施提供了良好基础

公司具有较强的研发实力和丰富的技术积累，已拥有的授权专利 61 项，其中发明专利 16 项，实用新型专利 25 项，外观设计专利 20 项，还拥有 39 项软件著作权。公司研发的室外机器人和室内机器人先后被江苏省经济和信息化委员会认定为江苏省首台（套）重大装备产品，其中公司室内机器人关键技术研发及产业化项目荣获南京市科学技术进步一等奖，技术水平国内较为领先。同时，公司通过多年的行业实践和持续研发，积累了数据软件平台技术、机器人智能设计、控制、算法技术等在内的 21 项核心技术，详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“七、发行人研发与技术情况”之“（二）主要核心技术情况”。公司持续的研发投入，形成了丰富的专利、软件著作权、核心技术等技术积累，为本项目的实施提供了良好的基础，是项目顺利开展的技术保障。

另外，公司在自主研发的同时积极与外部机构开展“产、学、研”合作，公司与东南大学、南京航空航天大学等国内知名高校开展合作研发，整合高校资源，更加准确地把握行业技术发展动向，建立较高的技术研发起点，保障公司的人才储备。凭借良好的外部合作和自身的技术积累，公司多款产品具备较高的技术水平，获得了良好的市场表现。公司具备较强的科技成果转化能力，可有效推进研究开发项目的产业化，促进研发成果向经济效益的转化，为后续的研究开发和企业可持续发展提供源源不断的动力，也为本项目的成果转化提供良好的保障。

4、公司现有研发、生产、销售等基础能力能够较好支撑项目运营

公司现有研发、生产团队具备电力行业多年从业经验和项目经验，形成了一定的技术优势、产品优势和人才优势；此外，通过多年的市场开拓，公司销售团队建立了良好的客户基础，具有一定的市场信誉和品牌效应，形成了较为明显的行业经验与客户优势。因此，公司对于本次募集资金投资项目所涉及产品具有成熟运营经验。公司已经形成了完整的技术和生产运营体系，在研发、

采购、生产、质量控制、销售、基础管理等方面积累了丰富经验和较强实力，可有效支撑本次募集资金投资项目的生产运营。

5、本项目建设方案与经济效益具有较高的可行性

本项目建设地点位于中国（南京）软件谷，项目选址符合产业政策及当地的区域规划。本项目购置了先进的集成检测设备与研发设备，工艺技术、生产设备、工程方案先进、可靠、成熟，符合公司实际经营状况；本项目产品方案合理可行，与现有产品体系一脉相承，与行业产品向智能化演进的趋势吻合。

其中“智能巡检机器人集成测试中心”财务评价各项指标较好，达产后首年新增营业收入 85,440 万元，新增利润总额 20,210.36 万元，新增净利润 15,157.77 万元，所得税后投资内部收益率为 36.67%，所得税后投资回收期为 4.70 年（含建设期），总投资收益率为 76.30%，因此该建设内容具有较强的盈利能力。

综上所述，公司依托自身技术优势实施本项目，符合国家产业政策、市场需求，公司具备实施本项目的技术基础和运营能力。其中，“智能巡检机器人集成测试中心”在实现预期投入产出的情况下，各项财务指标均较好，有良好的经济效益和社会效益；“智能化产品与服务研发综合楼”是加快公司服务与产品升级步伐，提升自主创新能力，增强企业核心竞争力的战略选择，符合企业持续发展需要。因此，建设本项目具有合理的必要性和可行性。

三、本次募集资金投资项目具体内容

本次募集资金投资项目需要建设的内容包括智能巡检机器人集成测试中心、智能化产品与服务研发综合楼两部分，具体介绍如下：

（一）智能巡检机器人集成测试中心

1、概况

公司计划使用募集资金 26,872.00 万元建设 11 层共计 22,000 平方米的集成测试中心，引进进口设备 15 台（套），购置先进的国产设备 269 台（套），形成 400 台套室外机器人、2,000 台套室内机器人的组装测试能力，实现年新增销售收入 85,440 万元（不含增值税）。

2、投资概算

集成测试中心投资预算为 26,872.00 万元，全部拟通过上市募集方式获得，包含建筑工程费 10,357.90 万元、设备投资 10,352.50 万元、安装工程费 176.90 万元，工程建设其他费用 2,699.20 万元（其中含土地使用费 1,323.80 万元）、预备费 1,179.30 万元、铺底流动资金 2,106.20 万元。

建设总投资估算表

项目	单位	投资总额	比例
1、建设投资	万元	24,765.80	92.16%
其中：建筑工程费	万元	10,357.90	38.55%
设备购置费	万元	10,352.50	38.53%
安装工程费	万元	176.90	0.66%
工程建设其它费用	万元	2,699.20	10.04%
预备费	万元	1,179.30	4.39%
2、铺底流动资金	万元	2,106.20	7.84%
总投资金额	万元	26,872.00	100.00%

3、主要产品内容

集成测试中心建成后，室外机器人新增测试产能 400 台，室内机器人新增测试产能 2,000 台，该两款产品均为公司报告期内的主营产品，产品功能、技术、工艺流程等介绍详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“四、公司主营业务情况”之“（二）主要产品、主要服务及用途”和“（三）主要经营模式”相关内容。

4、主要设备选择

集成测试中心结合建设规模，在充分利用企业现有装备的基础上，新增必要的测试设备。设备选择遵循先进、高效、可靠、经济的原则，对关键的测试工艺选用国内外先进的仪器设备，确保产品质量，进一步提升企业技术装备水平，提高组装调试、测试效率和清洁生产。

基于以上原则，集成测试中心引进柯尼卡美能达分光测色计、德国菲希尔 MPO 涂层厚度计、意大利 Affri 实验室标准硬度计等进口设备 15 台（套），购置室内（外）机器人自动检测线、灯光老化实验室、三坐标测量机、电机综合

测试仪以及各阶段（总成、半成品、成品）测试系统，集成自动化测试系统以及智能运维一体化平台等国产设备 269 台（套）。设备明细表如下：

序号	设备名称及型号	数量
进口设备		
1	柯尼卡美能达分光测色计	4
2	柯尼卡美能达便携式分光测色计（分光式、多角度）	4
3	德国菲希尔 MPO 涂层厚度计	3
4	意大利 Affri 实验室标准硬度计	2
5	德国布鲁克原装进口便携式全谱光谱仪、合金分析仪	2
进口设备合计		15
国产设备		
1	来料检测设备	42
1.1	三工位三通道环境耐久试验机	3
1.2	高精度影像型万能工具显微镜	2
1.3	Gm7060 影像测量仪	2
1.4	便携式三维扫描仪	1
1.5	便携式表面粗糙度测量机	2
1.6	DM300 拉丝模测量仪	2
1.7	灯光老化实验室	2
1.8	德图光学转速测量仪	3
1.9	高速电机圆度仪	2
1.10	电机综合测试仪	2
1.11	蓄电池在线放电充电测试仪	2
1.12	电子负载仪	4
1.13	HTD4000 硬化层深度快速测量仪	2
1.14	海克斯康思瑞三坐标测量机	1
1.15	盐雾试验箱	2
1.16	可调电源	10
2	总成测试	64
2.1	室内机器人行走总成综合轨道测试系统	16
2.2	室内机器人升降总成综合台架测试系统	16
2.3	室内机器人传感总成综合台架测试系统	8
2.4	室外机器人底盘总成综合台架测试系统	8

2.5	室外机器人云台总成综合台架测试系统	8
2.6	室外机器人充电总成综合台架测试系统	8
3	半成品检测	32
3.1	室内机器人半成品综合轨道测试系统	24
3.2	室外机器人半成品综合测试系统	8
4	成品检测	64
4.1	红外热成像仪	10
4.2	GPS 速度测试仪	6
4.3	振动（1000 型）试验台	6
4.4	高低温湿热交变试验箱	6
4.5	砂尘试验箱	6
4.6	摆管淋雨试验室	6
4.7	室内机器人成品综合轨道测试系统	24
5	室内机器人集成自动化测试系统	2
5.1	搭建室内机器人集成检测环境	1
5.2	室内机器人自动检测线	1
6	室外机器人集成自动化测试系统	2
6.1	搭建室外机器人集成检测环境	1
6.2	室外机器人自动检测线	1
7	智能运维一体化平台	3
7.1	中心侧建设硬件	1
7.2	采集侧建设硬件	1
7.3	应用软件开发	1
8	办公设备	60
8.1	计算机	60
国产设备合计		269

5、原辅材料及能源供应

集成测试中心涉及到的原材料主要有钢板、铝材、型材、导线、线缆等，外购件主要有电机、减速器、红外相机、传感器、控制终端、各类芯片组及电路、电阻电容等。原辅材料和外购件均可在国内及当地市场购买，供应有保障，主要材料如下所示：

室外机器人主要原辅材料

序号	名称	单位	每年数量
1	电控系统	套	400
2	模块（通讯、传感、驱动模块）	套	400
3	硬件（半成品云台等）	套	400
4	成品（工控机等）	套	400
5	机械加工（钣金加工等）	套	400
6	机械配件（轴承等）	套	400

室内机器人主要原材料、外购件

序号	名称	单位	每年数量
1	外壳	套	2,000
2	轨道	套	2,000
3	吊杆系统	套	2,000
4	行走系统	套	2,000
5	升降模组	套	2,000
6	升降系统	套	2,000
7	传感系统	套	2,000
8	智能化系统	套	2,000

集成测试中心所需的电力、水较少，供应有保障，能源消耗如下表：

序号	名称	单位	年用量	消耗环节
1	电力	万千瓦时	82.85	产品调试、测试
2	水	m ³	6,421	生活等

6、环境保护

公司正常运营以各类机器人、系统集成研发为主，机器人产品的生产组织以装配、测试为主。零部件的生产及相关总成以社会化协作为主，正常生产过程中主要污染排放为生活废水和固体废弃物。总体而言，集成测试中心对环境造成的负面影响较小，污染防治措施及预期治理效果情况如下：

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
水污染物	生活污水 3800t/a	COD _{Cr} ；SS； NH ₃ -N；TP	直接接管	达《污水综合排放标准》（GB8978 -1996）表4三级标准，直接接入园区污水管网排入城南污水处理厂

固体废物	设备维修保养	废机油	委托有资质单位 统一处理	妥善处置，不产生二次 污染
	集成及测试	边角料及废品	重复利用	
	组装、包装	废包装材料及电 子废弃物	委托有资质单位 统一处理	
	生活办公	生活垃圾	环卫部门统一收 集处理	

7、选址及能源供应条件

集成测试中心建设地点位于江苏省南京市雨花台区铁心桥街道杨家坟 C1、C3 地块，地块周边水、电、通讯等供应俱全，交通运输十分便捷。雨花台区铁心桥地区即软件谷南园，主要发展基础软件、软件企业研发中心、云计算技术研发和应用服务，建设集成测试中心符合中国（南京）软件谷的总体规划。

区域内工业辅助设施、物流运输、环境保护和管理服务等资源整合和基础设施建设、消防、供水、供电、通讯、排污管网污水处理厂等公用设施齐全。集成测试中心公用工程可充分依托区内公用配套设施，可满足所需的水、电等能源需求。集成测试中心能源用量规划合理，不会给周边地区能源供应造成影响。

8、建设期及进展情况

按照国家关于加强建设项目工程质量管理的规定，集成测试中心将严格执行建设程序，确保建设前期工作质量，做到精心勘测、设计，强化施工管理，并对工程实行全面的社会监理，以确保工程质量和安全。

根据以上要求，并结合实际情况，集成测试中心建设期为 2.5 年（自初步设计至投产）。进度计划内容包括前期准备、工程勘察与设计、土建工程施工、设备采购、设备安装调试、试车投产等。具体进度如下表。

序号	内容	第一年				第二年				第三年		
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
1	前期工作	△										
2	初步设计、施工设计		△	△								
3	土建、设备招标			△	△							
4	土建工程			△	△	△	△					

5	设备订货				△	△						
6	设备到货检验					△						
7	设备安装					△	△	△				
8	职工培训						△	△	△			
9	生产线调试								△	△	△	
10	全部竣工、投产										△	△

9、主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	所得税前			
1.1	财务内部收益率（FIRR）	%	45.03%	
1.2	财务净现值（FNPV）	万元	63,932.47	ic=12%
1.3	投资回收期（Pt）	年	4.28	含建设期
2	所得税后			
2.1	财务内部收益率（FIRR）	%	36.67%	
2.2	财务净现值（FNPV）	万元	44,156.00	ic=12%
2.3	投资回收期（Pt）	年	4.70	含建设期
3	总投资收益率（ROI）	%	76.30%	

（二）智能化产品与服务研发综合楼

1、概况

公司面向智能电网对智能化产品和服务的需求，计划使用募集资金 23,193.70 万元建设 11 层共计 22,000 平方米的研发综合楼，其中 7 层用作研发、1 层用作展示及会议、1 层用作培训，2 层用作办公。

研发综合楼的建设与实施既完善了公司研究开发流程，提升自主创新能力，提高技术成果的转化效率，进而提升公司的核心竞争能力和行业地位；又建立了长效培训机制，提高员工业务水平与客户满意度。

2、投资概算

研发综合楼投资预算为 23,193.70 万元，全部拟通过上市募集方式获得，其中建设投资 22,693.70 万元，铺底流动资金 500 万元。建设投资包含建筑工程费 11,676.20 万元、设备购置费 6,844.20 万元、安装工程费 116.40 万元，工程建设

其他费用 2,976.20 万元（其中含土地使用费 1,323.80 万元与软件购置费 445 万元）、预备费 1,080.70 万元。

建设总投资估算表

项目	单位	投资总额	比例	备注
1、建设投资	万元	22,693.70	97.84%	其中，7 层研发中心建设投资为 17,462.60 万元，剩余 4 层（展示与会议区、培训中心、办公区）建设投资合计 5,231.10 万元
其中：建筑工程费	万元	11,676.20	50.34%	-
设备购置费	万元	6,844.20	29.51%	-
安装工程费	万元	116.40	0.50%	-
工程建设其它费用	万元	2,976.20	12.83%	-
预备费	万元	1,080.70	4.66%	-
2、铺底流动资金	万元	500.00	2.16%	-
总投资金额	万元	23,193.70	100.00%	-

3、建设内容

（1）功能区域划分

研发综合楼为一幢 11 层高层建筑，总建筑面积 22,000 平方米，其功能布置如下：

研发中心（7 层）通过购进国内外先进的研发、检测等软硬件设备，搭建极限测试中心和研发平台，建立一个具有国际先进水平，国内领先的产学研一体化的智能化产品与服务中心；通过运营建设，将研发中心建成我国电力智能巡检机器人技术联合攻关基地、科技成果转化平台、创新人才培养中心，成为公司技术创新体系的核心和支撑企业长期健康发展的基石，并成为国家电网智能运维示范区装备研发的依托机构。

展示与会议区（1 层）一部分用于宣传展示公司机器人产品及智能服务，一部分用作会议室；培训中心（1 层）是公司对员工及部分重要客户进行技能培训、产品培训与接待的主要场所；办公区（2 层）主要用作公司行政、销售、人力等部门人员的日常办公。

序号	功能区域	层数	功能
1	研发中心	7	研发人员办公区域、室外机器人极限测试中心、室内机器人极限测试中心、支持联合开发的统一研发平台、数据中心等
2	展示与会议区	1	宣传、展示公司产品与服务，会议室
3	培训中心	1	员工培训、客户培训与接待
4	办公区	2	行政、销售、人力等人员办公场所
合计		11	—

（2）研发中心研发方向及内容

研发中心将以企业为主体、市场为导向，在组织上实现产学研研发网络化和虚拟化，机制上实现创新、研发、成果转化一体化，以现有核心技术为依托，进一步为客户提供多种智能产品和定制化智能运检方案，逐步将智能服务机器人及智能装备制造研发方向拓展至市政、医疗等行业，开发具有自主知识产权的新产品，以形成公司独特的技术竞争优势。

未来三年，公司计划在传感、大数据、定位等技术方面进行研究，开发出带电作业、架空线清洁以及新一代的室外、室内机器人。具体如下：

（1）技术研发项目

- ① 新型传感器及其在电力行业应用；
- ② 机器视觉相关技术开发：包括表计识别、状态识别、人脸识别等；
- ③ 语音识别相关技术开发：包括音频识别、语音处理与识别、自然语言理解等；
- ④ 视觉定位与环境识别：基于视觉的环境构建、定位与识别等；
- ⑤ 多自由度球型关节研究：包括结构、控制、软件等方面研究；
- ⑥ 大数据相关技术研究：数据呈现、关联数据分析、专家系统及预测控制算法；
- ⑦ 遥操作相关技术研究：VR 技术应用，遥操作实时性研究、遥操作控制系统研究等；
- ⑧ 定位技术研究：激光定位系统、视觉辅助定位等研究。

（2）产品研发项目

- ① 新一代室外机器人研发
- ② 室外智能巡检及操作机器人研发
- ③ 新一代室内机器人研发
- ④ 室内智能巡检及操作机器人研发
- ⑤ 变电站室内操作机器人研发
- ⑥ 10kv 带电作业机器人研发
- ⑦ 新一代隧道机器人
- ⑧ 架空线清洁机器人研发
- ⑨ 新一代电力专用无人机研发
- ⑩ 多用途多关节协作手臂研发

4、主要设备选择

（1）7层研发中心的主要设备选择

为满足公司研发要求，研发综合楼内 7 层研发中心的设备选择遵循以下原则：① 主要设备和软件选择与研发中心的目标相适应；② 所选设备质量可靠，保证研发质量；③ 在保证设备性能的前提下，力求经济合理；④ 拟选设备在具有优良性价比的基础上，力求节能、环保、安全；⑤ 部分关键设备采用进口设备和国产先进设备，力求使研发技术水平得到较大提高。

基于以上原则，研发中心将引进 Velodyne 三维激光扫描仪、运动捕捉相机、桌面实验手臂、6 关节机械手臂等进口设备 64 台套，购置 CCD 自动对位检查曝光机、阵列式灯管观察室、机器人极限测试中心等国产设备 828 台套，配置 ADAMS 多体动力学分析软件、CATIA 等设计开发软件 31 套，设备明细表如下：

序号	设备/软件名称	型号/主要技术参数	数量
进口设备			
1	三维激光扫描仪	Velodyne/HDL-64E	1

2	三维激光扫描仪	Velodyne/HDL-32E	1
3	运动捕捉相机	Optitrack Prime 41	24
4	激光测距仪	HOKUYO UXM-30LXH-EWA	2
5	激光测距仪	HOKUYO UTM-30LX	4
6	机架式服务器	IBM System x3750 M4(8722I02)	15
7	演示系统屏幕墙	LG 定制	1
8	短距体感摄像头	PrimeSense Carmine 1.09 Short Range	4
9	Bumblebee 双目视觉相机	北京友科莱 PointGrey/Bumblebee2	2
10	桌面实验手臂	Neuronics Katana450	1
11	脉冲群发生器	NSG3040-EFT	1
12	尼振荡波发生器	NSG3040-EFT	1
13	静电放电发生器	EDS 20H	1
14	雷击浪涌发生器	NSG3060-SURGE	1
15	3D 打印机（塑料）	—	1
16	3D 打印机（金属）	—	1
17	交互式机器人研发平台	PR2	1
18	6 关节机械手臂	—	1
19	KUKA 移动操作平台	—	1
进口设备合计			64
国产设备			
1	开发及测试设备投入		380
1.1	热风回流焊接机	晔展 WJ-50BHB	1
1.2	选择性波峰焊机	晔展 WJ-25-TO	1
1.3	150W 电子负载	美尔诺 M9710	20
1.4	600W 电子负载	美尔诺 M9713	20
1.5	150W 直流电源	美尔诺 M8811	40
1.6	600W 直流电源	美尔诺 M8853	40
1.7	1050W 直流电源	美尔诺 M8872	20
1.8	手持示波器	泰克 THS3000	4
1.9	混合信号示波器	泰克 MSO5000	3
1.10	采样示波器	泰克 DSA8300	3
1.11	RF 功率分析仪	泰克 PA4000	3
1.12	CCD 自动对位检查曝光机	新顺鑫 SX-5KW	1
1.13	全自动剥线机	成美 CM-806	1

1.14	蓄电池在线放电充电测试仪 SBCT	最大充电电流 2V、100 配；6V、100 配；12V、100 配	2
1.15	电机综合测试仪	扭矩 0.04——100N	2
1.16	全身运动捕捉系统——OptiTrack 系列	OptiTrack 系列	1
1.17	阵列式灯管观察室	5 米×5 米×2 米	1
1.18	GPU 核心卡	丽台 NVIDIA Quadro K6000	10
1.19	移动图形工作站	联想 ThinkPad P70	4
1.20	图像识别自动化测试工作站	—	2
1.21	语音识别（语义、表达、智能交互等）测试系统	—	1
1.22	计算机	—	200
2	室外机器人极限测试中心		13
2.1	模拟极寒环境测试场	温度可以达到-50 度，场地面积不小于 100 平米	1
2.2	模拟极热环境测试场	温度可以达到 60 度，场地面积不小于 100 平米，辅助强光照射	1
2.3	模拟不同摩擦系数路面测试场	单个摩擦系数路面面积不小于 150 平米	6
2.4	模拟不同光照条件模拟场	可模拟夜晚、白天、阴雨、清晨、傍晚等不同光照条件的测试场、面积不小于 100 平米	1
2.5	模拟不同空气环境测试场	可以模拟不同雾霾指数空气环境、不同风速环境测试场、面积不小于 50 平米	1
2.6	模拟不同电磁干扰环境测试场	面积不小于 50 平米	1
2.7	用户测试对象模拟及自动化控制	包括变电站、换流站等主要设备	1
2.8	评价系统	依据公司标准、行业标准等进行运行测试数据评价并进行汇总	1
3	室内机器人极限测试中心		4
3.1	模拟不同温度湿度环境测试实验室	温度-30 度 50 度，场地面积不小于 100 平米	1
3.2	模拟不同电磁干扰环境测试实验室	面积不小于 50 平米	1
3.3	用户对象搭建及自动化测试	购置室内变电站和配电站使用的主要类别仪器仪表，以及配电柜等设备	1
3.4	评价系统	依据公司标准、行业标准等进行运行测试数据评价并进行汇总	1
4	研发平台		431
4.1	数据中心	研发数据中心	1
4.2	开发终端	支持 400 人以上联合开发的研发终端	400
4.3	服务软件	支持开发软件、测试软件等各种平台的安装、运行	20

4.4	管理软件	实现用户管理、项目开发过程管理、数据备份、数据安全等	10
国产设备合计			828
软件			
1	AUTOCAD 软件	2017 版	10
2	ADAMS 多体动力学分析软件	2015 版	1
3	CATIA 软件	V5R20	2
4	Nastran 有限元分析软件	2016 版	2
5	虚拟化软件授权	VMware VirtualCenter Server for VMware Infrastructure	1
6	数据库软件授权	Oracle 11G	2
7	项目管理平台授权	通达 T9 平台	1
8	Adobe 创意套件授权	Adobe Creative Suite 6	4
9	中文论文数据库授权	中文核心数据库授权	2
10	外文论文数据库授权	国际文献总库授权	5
11	FTP 软件授权	Serv-U Windows 平台的 FTP 服务器软件	1
软件合计			31

（2）其他设备选择

研发综合楼除研发中心外，展示与会议区、培训中心及办公区所需的必要设备投入均包含在建筑工程投资造价内（4,500 元/m²），公司将依据经济、实用的原则进行采购。

5、环境保护

研发综合楼主要以研发为主，配以展示、会议、培训及办公的功能，符合国家产业政策对本行业发展的要求，不会产生严重的环境污染。主要污染物为员工生活废水、试验过程中产生的废弃件与生活垃圾、试验设备运行产生的噪声。

生活污水经化粪池沉淀处理后，与试验废水一起排入市政污水管网。本项目拟采用雨污分流系统，雨水直接进入市政雨水管网；废弃件经无害化处理后与生活垃圾一起委托环卫部门及时清运处理；噪声采用安装隔音罩等方式降低影响。

6、选址

研发综合楼建设地点位于江苏省南京市雨花台区铁心桥街道杨家圩 C1、C3 地块，地块周边水、电、通讯等供应俱全，交通运输十分便捷。建设研发综合楼符合中国（南京）软件谷的总体规划，选址合理。

7、实施进度

研发综合楼建设期拟定为 2.5 年，具体如下：

序号	内容	第一年				第二年				第三年		
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
1	前期工作	△										
2	初步设计、施工图设计		△	△								
3	土建、设备招标			△	△							
4	土建工程			△	△	△	△					
5	设备订货				△	△						
6	设备到货检验					△						
7	设备安装					△	△	△				
8	职工培训						△	△	△			
9	设备调试								△	△	△	
10	全部竣工、运营										△	△

四、发行人先期投资于募集资金投资项目的的基本情况

鉴于募投项目建设的必要性和公司业务快速发展的现状，在募集资金到位前，公司将根据自身财务状况，先行以自有资金或银行借款等方式实施募投项目的建设，待募集资金到位后予以置换。

截至 2017 年 12 月 31 日，募投项目实施进度如下：

单位：万元

募投项目名称	建设具体内容	启动时间及进展情况	资金来源	已投资金额	投资总额
智能巡检机器人集成测试中心及智能化产品与服务研发综合楼建设项目	智能巡检机器人集成测试中心建设项目 智能化产品与服务研发综合楼建设项目	2015 年 12 月开始启动，现已完成项目选址、土地购置、前期设计等工作	自有资金	2,755.41	50,065.70

发行人已完成募投项目的前期工作和初步设计，缴纳了土地出让金（计入募投项目的金额为 2,647.60 万元），取得了土地权属证书，完成了项目备案、环评备案、节能评估等审批手续。截至本招股说明书签署日，发行人正在向南京软件谷规划建设局申请办理建筑工程规划许可证，在满足《国务院办公厅关于加强和规范新开工项目管理的通知》（国办发[2007]64 号）所列投资项目新开工条件后，发行人将视资金情况有序开展土建和设备招标等活动。

五、募集资金运用对公司财务状况及经营成果的影响

（一）对公司生产经营的影响

本次募集资金投资项目建成后，公司现有主营产品的产能将增加，公司的生产经营模式不会发生变化，但业务规模和资金实力将大幅增加。通过本次募集资金投资项目的实施，公司产品的市场占有率、技术水平、产品储备、生产规模和生产效率都将得到明显提升，将会进一步确立公司在电力行业专业服务机器人领域中的优势地位，全面提高公司的市场竞争能力和持续发展能力。

（二）对公司财务状况的影响

1、对净资产和资本结构的影响

募集资金到位后，本公司净资产及每股净资产都将大幅提高，公司的资本实力及抗风险能力将进一步增强。公司的资产负债率水平将大幅降低，财务结构得到优化，偿债能力将显著提升，债务融资能力将明显提高，公司防范财务风险的能力将大大增强。

2、对公司净资产收益率和盈利能力的影响

由于募集资金拟投资项目需要一定的建设期，在短期内净资产收益率会因净资产的增加出现一定程度的下降。从中长期来看，本次募集资金投资项目符合行业发展趋势及公司发展规划，生产性建设内容（智能巡检机器人集成测试中心）具有良好的盈利前景及较高的投资回报率，随着项目效益的产生，本公司销售收入和利润水平将有较大幅度提高，盈利能力将不断增强，公司的净资产收益率也将进一步提高。

3、项目固定资产折旧和无形资产摊销对公司盈利能力的影响

本次募集资金项目建设完成后，随着各项投资的逐步到位，公司的固定资产和无形资产将有较大幅度的增加，不考虑其他因素，按公司现行折旧摊销政策，项目建成至达产后各年度新增折旧摊销情况如下：

单位：万元

募集资金投资项目具体建设内容		第三年	第四年	第五年
新增固定资产折旧与无形资产摊销	智能巡检机器人集成测试中心	1,521.90	1,521.90	1,521.90
	智能化产品与服务研发综合楼	1,315.14	1,315.14	1,315.14
	小计	2,837.05	2,837.05	2,837.05
募集资金投资项目新增利润总额		4,418.01	17,546.73	20,210.36

注：智能巡检机器人集成测试中心建设期为2.5年，建成后当年（即第三年）投产40%，次年投产90%，后年达产

本次募集资金投资项目实施后，公司新增折旧与摊销费用的绝对金额较大，但募集资金投资项目达产后新增利润总额远大于新增折旧与摊销费用，不会对公司未来经营成果构成不利影响。

第十四节 股利分配政策

一、公司最近三年股利分配政策

根据《公司法》和现行《公司章程》，公司在报告期内执行的股利分配政策情况如下：

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的百分之十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百分之五十以上的，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，经股东会或者股东大会决议，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，但公司持有的本公司股份不得分配利润。

股东大会或者董事会违反前款规定，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。

公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金不得用于弥补公司的亏损。法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金不得少于转增前公司注册资本的百分之二十五。

公司股东大会对利润分配方案作出有效决议后，公司董事会须在股东大会召开后两个月内完成股利（或股份）的派发事项。

二、公司报告期内实际股利分配情况

年度	股利分配情况
2015 年	2016 年 2 月 22 日，发行人召开了 2015 年年度股东大会，审议了《关于公司利润分配方案的议案》，以公司 2015 年末可供股东分配的利润 3,782.97 万元，向全体股东以现金形式分配红利人民币 3,000 万元

年度	股利分配情况
2016 年	未分配
2017 年	2017 年 10 月 9 日，发行人召开了 2017 年第三次临时股东大会，审议了《关于公司利润分配方案的议案》，在现金流能够确保公司正常经营和长远发展的前提下，以公司 2017 年 6 月末可供股东分配的利润 6,529.93 万元，向全体股东以现金形式分配红利人民币 3,000 万元。2017 年 12 月 8 日，公司完成上述利润分配。

2016 年 2 月 22 日，发行人召开了 2015 年年度股东大会，审议了《关于公司利润分配方案的议案》，在现金流能够确保公司正常经营和长远发展的前提下，以公司 2015 年末可供股东分配的利润 3,782.97 万元，向全体股东以现金形式分配红利人民币 3,000 万元。2016 年 3 月 29 日，公司完成上述利润分配。

2017 年 10 月 9 日，发行人召开了 2017 年第三次临时股东大会，审议了《关于公司利润分配方案的议案》，在现金流能够确保公司正常经营和长远发展的前提下，以公司 2017 年 6 月末可供股东分配的利润 6,529.93 万元，向全体股东以现金形式分配红利人民币 3,000 万元。2017 年 12 月 8 日，公司完成上述利润分配。

除上述情况外，报告期内公司未发生其他股利分配情况。

三、本次发行前滚存利润的分配安排

2017 年 3 月 12 日，公司召开了 2017 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于亿嘉和科技股份有限公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票前滚存利润分配方案的议案》，对于本次发行上市前滚存的未分配利润由公开发行股票后的新老股东按发行后的持股比例共享。

根据本公司发行上市进度，公司在本次公开发行 A 股并上市期间，董事会还可以结合相关期间的审计情况拟定利润分配方案，并提请公司股东大会审议通过后实施。

四、公司本次发行后的股利分配政策及具体规划

根据 2017 年 3 月 12 日召开的 2017 年第一次临时股东大会审议通过的《公司章程（草案）》（以下简称“草案”），公司本次发行后股利分配政策如

下：

1、利润分配原则

公司在制定利润分配政策和具体方案时，重视投资者的合理投资回报，并兼顾公司长远利益和可持续发展，保持利润分配政策连续性和稳定性。在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，公司积极采取现金方式分配利润。

公司股东回报规划应充分考虑股东特别是中小股东、独立董事的意见，坚持现金分红优先这一基本原则，如无重大投资计划或重大现金支出发生，每年现金分红不低于当期实现的可供分配利润的 10%。重大资金支出或重大投资计划是指：公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且绝对值达到 5,000 万元。

2、利润分配形式

公司采取现金、股票或现金与股票相结合的方式分配股利，公司在选择利润分配方式时，相对于股票股利等分配方式优先采用现金分红的利润分配方式。根据公司现金流状况、业务成长性、每股净资产规模等真实合理因素，公司可以采用发放股票股利方式进行利润分配。

3、差异化的现金分红政策

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

（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%；

（4）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、股东回报规划的制定周期和相关决策机制

（1）公司董事会原则上每三年重新审阅一次股东回报规划。若公司未发生本章程规定的调整利润分配政策的情形，可以参照最近一次制定或修订的股东回报规划执行，不另行制定三年股东回报规划；

（2）公司董事会根据本章程规定的利润分配政策制定股东回报规划；

（3）公司的利润分配政策不得随意变更，如因公司外部经营环境或者自身经营状况发生较大变化、公司重大投资计划需要等原因而需调整利润分配政策的，应由公司董事会根据实际情况提出利润分配政策调整议案，并提请股东大会审议通过。董事会拟定调整利润分配政策议案过程中应以股东权益保护为出发点，征求独立董事及监事会意见，并在股东大会提案中详细论证和说明原因，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和上海证券交易所的有关规定。独立董事、监事会应当对利润分配政策调整方案发表意见。股东大会应当采用网络投票方式为公众股东提供参会表决条件。

5、利润分配政策的调整

公司根据经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者外部经营环境发生变化，确需调整利润分配政策的，将详细论证并说明调整原因，调整时应以股东权益保护为出发点，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定；有关利润分配政策调整的议案由董事会制定并经独立董事认可后方能提交董事会审议，独立董事及监事会应当对利润分配政策调整发表意见；调整利润分配政策的议案经董事会审议后提交股东大会以特别决议审议，公司应安排网络投票等方式为社会公众股东参加股东大会提供便利，充分反映股东的要求和意愿。

五、保荐机构的核查意见

保荐机构认为：发行人的利润分配政策在考虑公司长远发展的前提下，注重给予投资者稳定、合理和持续回报，有利于保护投资者的合法权益；《公司章程（草案）》及招股说明书中对于利润分配事项的规定和信息披露符合有关法律、法规、规范性文件的规定；发行人股利分配决策机制健全、有效，有利

于保护公众投资者的合法权益。

第十五节 其他重要事项

一、信息披露制度和投资者服务计划

本公司根据有关法律法规的要求，制订了《信息披露管理办法》，并将严格按照《证券法》、《上海证券交易所股票上市规则》、《上市公司信息披露管理办法》等法律、法规和规范性文件，以及《公司章程》相关规定，真实、完整、准确、及时地报送和披露信息。公司信息披露将体现公开、公正、公平原则。

公司董事会秘书负责信息披露和投资者关系的具体事宜，相关人员的联系方式如下：

负责信息披露的部门：证券法务部

董事会秘书：王少劼

联系地址：南京市雨花台区安德门大街57号5幢1楼至3楼、8至12楼

电话：025-58520952

传真：025-83168160

互联网址：<http://www.yijiahe.com>

电子信箱：info@yijiahe.com

二、重要合同

（一）采购和销售合同

1、采购合同

截至 2017 年 12 月 31 日，公司正在履行的交易金额人民币 200 万元以上的采购合同（含框架合同）如下：

单位：万元

序号	协议签订时间	供应商名称	采购产品/服务名称	订单金额

1	2017/1/16	江苏电科电力工程有限公司	机器人辅助智能系统安装调试服务框架协议（2,000个站点）	4,000.00
2	2017/1/16	江苏电科电力工程有限公司	配电站所机器人导轨安装技术服务框架协议（2,000个站点）	2,000.00
3	2017/7/17	苏州钧和伺服科技有限公司	手臂俯仰电机、伸缩电机、主旋转电机、升降电机、行走电机、HD 谐波减速箱	810.33
4	2017/10/26	杭州海康威视数字技术股份有限公司	红外筒机、球机等	483.00
5	2017/11/7	南京捷泰电力设备有限公司	机壳、连接器等	370.00
6	2017/11/7	江苏电科电力工程有限公司	数据采集终端/变压器终端单元技术服务框架协议（2,000个站点）	230.00
7	2017/11/9	武汉高德智感科技有限公司	红外相机	459.00
8	2017/11/22	常州凯润科技有限公司	套管	541.80
9	2017/11/24	上海速锐信息技术有限公司	智能仓储设备	563.00
10	2017/12/26	苏州钧和伺服科技有限公司	直流电机、行走电机	381.67
11	2017/12/28	高邮市宁海机械厂	平顶连接件、方钢、底部连接件等	343.43

2、销售合同

截至 2017 年 12 月 31 日，公司正在履行的交易金额人民币 300 万元以上的销售合同如下：

单位：万元

序号	合同签订时间	客户名称	销售产品名称/内容	合同金额
1	2017/7/10	江苏安泰输变电工程有限公司物资分公司	仓储机器人	585.00
2	2017/9/6	镇江大照电力建设有限公司	智能化改造	733.42
3	2017/9/13	国网江苏省电力公司物资公司	配电变压器监测终端	1,180.06
4	2017/10/24	天津三源电力建设发展有限公司	室内机器人	882.70
5	2017/10/24	宿迁阳光送变电工程有限公司	仓储机器人	434.86
6	2017/10/28	常州晋陵电力实业有限公司电力器材销售分公司	智能化改造	2,036.34
7	2017/10/30	国网江苏省电力公司常熟供电公司	室内机器人	632.80
8	2017/10/31	国网江苏省电力公司南通供电	室内机器人	2,404.64

		公司		
9	2017/11/23	国网江苏省电力公司连云港供电公司	室内机器人	1,392.16
10	2017/11/25	国网江苏省电力公司淮安供电公司	室内机器人	1,771.84
11	2017/12/8	国网江苏省电力公司吴江供电公司	室内机器人	632.80
12	2017/12/8	国网江苏省电力公司太仓供电公司	室内机器人	632.80
13	2017/12/10	无锡广盈实业有限公司	智能化改造	947.51
14	2017/12/15	国电南瑞科技股份有限公司	室内机器人	2,875.00
15	2017/12/19	江苏安方电力科技有限公司	智能化改造	2,316.54
16	2017/12/19	江苏安方电力科技有限公司	智能化改造	1,719.30
17	2017/12/19	江苏东奇信息科技有限公司	智能化改造	939.15
18	2017/12/20	无锡扬晟科技股份有限公司	智能化改造	844.15
19	2017/12/29	南京远能电力工程有限公司	智能化改造	1,424.90
20	2017/12/29	南京远能电力工程有限公司	智能化改造	989.93
21	2017/12/29	南京远能电力工程有限公司	智能化改造	959.93
22	2017/12/29	南京远能电力工程有限公司	智能化改造	878.94

（二）租赁合同

2015年8月，公司与南京宁南房地产开发有限公司（以下简称“宁南房地产”）签订《物业租赁合同书》（合同编号A8-2015070013）。公司向宁南房地产租赁安德门大街57号5幢1楼至3楼，8楼至12楼的房产，用于办公及研发，租赁面积14,207.63平方米，租赁期限自2015年8月1日至2019年7月31日止。2016年6月，南京宁南房地产开发有限公司同意公司退租1,244.61平方米，退租后剩余租赁面积为12,963.02平方米。

根据双方约定，前两个租赁年度租金单价为66元/月/平方米；后两个租赁年度租金单价为69.96元/月/平方米。2017年度，公司向宁南房地产实际支付租金1,052.36万元。

（三）技术开发合同

截至2017年12月31日，公司正在履行的交易金额人民币100万元以上的技术开发合同如下：

单位：万元

合同签订时间	合作方	技术开发内容	合同金额
2016/4/16	南京理工大学	自主式带电作业机器人	296.00

注：根据公司与南京理工大学签订的《技术开发合同书》约定，合同项下的研究成果归双方所有，未经双方许可，任何一方不得单方转让

（四）借款与抵押合同

截至2017年12月31日，公司正在履行的交易金额人民币1,000万元以上的借款合同如下：

单位：万元

借款银行	借款金额	借款期限	借款利率	担保方式
杭州银行股份有限公司	1,000.00	2017/2/28 至 2018/2/27	4.35%	无
杭州银行股份有限公司	1,000.00	2017/3/2 至 2018/3/1	4.35%	无
南京银行股份有限公司	1,413.14	2017/11/24 至 2018/11/24	5.06%	无

截至2017年12月31日，公司无正在履行的抵押合同。

三、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在对外担保情况。

四、诉讼或仲裁

（一）公司存在的诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司及子公司不存在重大诉讼或仲裁事项。

（二）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员诉讼或仲裁事项

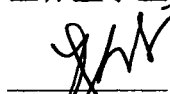
截至本招股说明书签署日，公司全体董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他重大诉讼或重大仲裁事项，也无涉及刑事诉讼的情况。

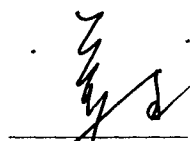
第十六节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构的声明

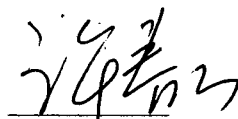
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

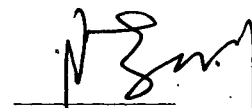
本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

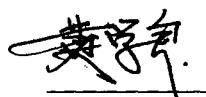
全体董事签名：

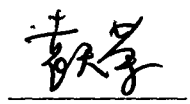

朱付云

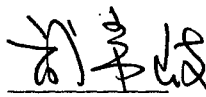

姜杰


许春山

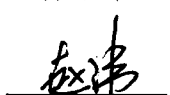

陈刚

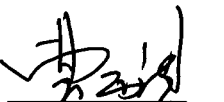

黄学良


袁天荣


武常岐

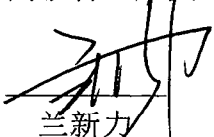
全体监事签名：

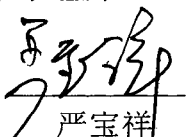

赵伟

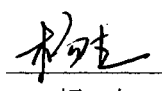

曹雨麒

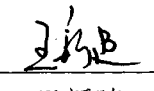

李南俊

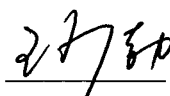
高级管理人员（不担任董事）签名：


兰新力


严宝祥


杨杰


王新建


王少劼



二、保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股说明书及其摘要进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

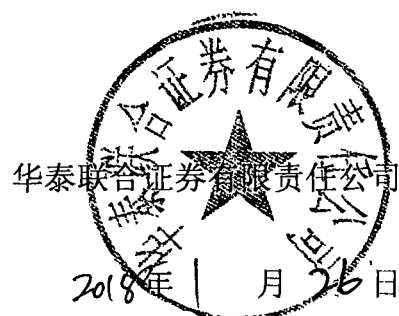
项目协办人： 李丹
李 丹

保荐代表人： 石丽
石 丽

陈沁磊
陈沁磊

总经理： 江禹
江 禹

董事长、法定代表人： 刘晓丹
刘晓丹



本人已认真阅读亿嘉和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、误导性陈述或者重大遗漏，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。

保荐机构总经理： 江禹

江禹

保荐机构董事长：

刘晓丹

刘晓丹

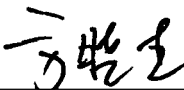


三、发行人律师声明

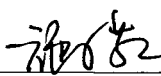
本所及经办律师已阅读招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

上海市锦天城律师事务所
负责人： 
吴明德

经办律师：


方晓杰


周星奕


施学敬

2018年1月26日

四、承担审计业务的会计师事务所声明

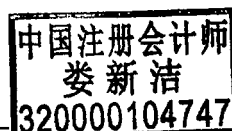
本所及签字注册会计师已阅读招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所核验的非经常性损益明细表无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所核验的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

陈晓龙



姜新洁



会计师事务所负责人：

祝卫

中天运会计师事务所（特殊普通合伙）

2018年 1 月 26 日

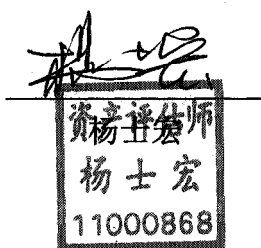


五、资产评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册资产评估师：

卞旭东



资产评估机构负责人：

Handwritten signature of 孙建民 (Sun Jianmin) and a square red seal with the characters '孙建民印' (Seal of Sun Jianmin).
孙建民

北京天健兴业资产评估有限公司



2018年1月26日

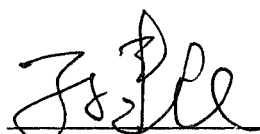
发行人资产评估机构

关于承担评估业务的签字注册资产评估师离职的声明

北京天健兴业资产评估有限公司（以下简称“本机构”）出具的《江苏亿嘉和信息科技有限公司拟整体变更为股份有限公司项目评估报告》（天兴苏评报字[2015]第 0026 号），由注册资产评估师卞旭东、杨士宏签字。其中：卞旭东已于 2017 年 03 月从本机构离职。

特此声明。

资产评估机构负责人：


孙建民

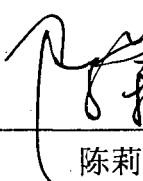
北京天健兴业资产评估有限公司



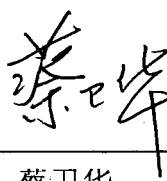
六、股份公司设立时承担验资业务的机构声明

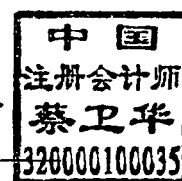
本机构及签字注册会计师已阅读亿嘉和科技股份有限公司招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本机构出具的“天衡验字（2015）02046 号”《验资报告》无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的该验资报告的内容无异议，确认招股说明书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

经办注册会计师：

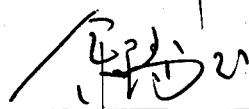

陈莉




蔡卫华



验资机构负责人：


余瑞玉



七、其他承担验资业务的机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

陈晓龙



姜新洁



会计师事务所负责人：

祝卫

中天运会计师事务所（特殊普通合伙）

2018年



1月26日

八、其他承担评估业务的机构声明

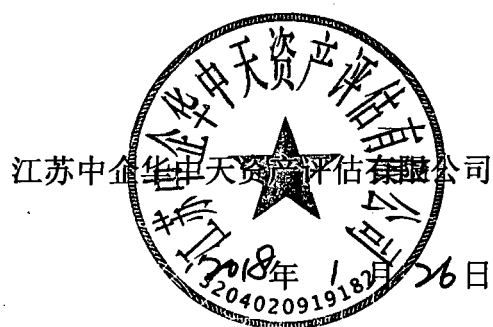
本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：_____

王昱文

肖胜

单位负责人：_____



发行人其他承担评估业务的机构

关于承担评估业务的签字资产评估师离职的声明

江苏中企华中天资产评估有限公司（原名为“江苏中天资产评估事务所有限公司”）出具的《亿嘉和科技股份有限公司拟了解部分房地产市场价格价值评估报告》（苏中资评报字[2017]第 C5001 号），由资产评估师王昱文、肖胜签字。王昱文、肖胜已于 2017 年 10 月离职。

特此声明。

资产评估机构负责人：



谢肖琳



兹证明本复印件与原件一致
上海市锦天城律师事务所
见证律师：18.1.18



常州市天宁区市场监督管理局

公司准予变更登记通知书

(04020157) 公司变更[2017]第12250016号

统一社会信用代码:913204021371842774

高韻:

根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国公司登记管理条例》等规定,你代表委托方申请

江苏中企华中天资产评估有限公司

股东、名称、注册资本变更已经我局核准。主要变更事项如下:

原企业名称:江苏中天资产评估事务所有限公司

原注册资本:360.57万元人民币

原股东/发起人名称:何宜华、谢肖琳、臧国锋、李军、谢兴、谢顺龙、张松、李斌、樊晓忠、张旭琴、刘志辉、邱越飞、卞旭东、周雷刚、周卓豪、周睿。

现企业名称:江苏中企华中天资产评估有限公司

现注册资本:1000万元人民币

现股东/发起人名称:何宜华、谢肖琳、臧国锋、李军、谢兴、谢顺龙、张松、李斌、樊晓忠、张旭琴、刘志辉、邱越飞、卞旭东、周雷刚、周卓豪、周睿、北京中企华资产评估有限责任公司。

同时,下列事项已经我局备案:

董监事备案 章程备案

凭此通知书十日内换发营业执照。



2017年12月25日

兹证明本复印件与原件一致
上海市锦天城律师事务所
见证律师：18.11.15



常州市天宁区市场监督管理局

公司准予变更登记通知书

(tnnfqy) 公司变更[2017]第11160025号

统一社会信用代码:913204021371842774

高韻:

根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国公司登记管理条例》等规定,你代表委托方申请

江苏中天资产评估事务所有限公司

法定代表人、股东变更已经我局核准。主要变更事项如下:

原法定代表人姓名:何宜华

原股东姓名(名称):何宜华、谢肖琳、臧国锋、李军、谢兴、荣季华、谢顺龙、张松、李斌、樊晓忠、张旭琴、刘志辉、邱越飞、卞旭东、周雷刚、周卓豪。

现法定代表人姓名:谢肖琳

现股东姓名(名称):何宜华、谢肖琳、臧国锋、李军、谢兴、谢顺龙、张松、李斌、樊晓忠、张旭琴、刘志辉、邱越飞、卞旭东、周雷刚、周卓豪、周睿。

同时,下列事项已经我局备案:

董监事备案 章程备案

凭此通知书十日内换发营业执照。



第十七节 备查文件

一、备查文件

- （一）发行保荐书及保荐工作报告；
- （二）财务报表及审计报告；
- （三）内部控制鉴证报告；
- （四）经注册会计师核验的非经常性损益明细表；
- （五）法律意见书及律师工作报告；
- （六）公司章程（草案）；
- （七）中国证监会核准本次发行的文件；
- （八）其他与本次发行有关的重要文件。

二、文件查阅时间

发行期间工作日上午：09:00-12:00 下午：13:00-17:00

三、文件查阅地址

发行人：亿嘉和科技股份有限公司

地址：南京市雨花台区安德门大街 57 号 5 幢 1 楼至 3 楼、8 楼至 12 楼

电话：025-58520952

传真：025-83168160

联系人：王少劼

保荐人（主承销商）：华泰联合证券有限责任公司

联系地址：南京市建邺区江东中路 228 号华泰证券广场 1 号楼 4 层

电话：025-83388070

传真：025-83387711

联系人：石丽、陈沁磊