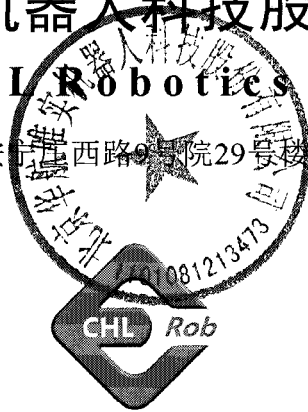


本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有业绩不稳定、经营风险高、退市风险大等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

北京华航唯实机器人科技股份有限公司

Beijing C.H.I. Robotics Co., Ltd.

(北京市海淀区安立路9号院29号楼2层210室)



首次公开发行股票并在创业板上市 招股说明书

(申报稿)

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投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）

 **华西证券股份有限公司**
HUAXI SECURITIES CO., LTD.

(四川省成都市高新区天府二街198号)

重要声明与承诺

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

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

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

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

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

中国证监会对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次发行不超过 2,667 万股，占发行后总股本的比例不低于 25.00%。本次发行均为新股，不安排股东公开发售股份
每股面值	1.00 元
每股发行价格	【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
发行后总股本	不超过 10,667 万股
保荐机构（主承销商）	华西证券股份有限公司
拟上市的证券交易所	深圳证券交易所
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

重大事项提示

本公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书“第四节 风险因素”章节的全部内容，并特别关注以下事项。

一、关于发行人上市后相关股东股份锁定及减持意向的承诺

（一）发行人控股股东、实际控制人夏智武承诺

1、自华航唯实股票上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理本人在本次发行前已直接或间接持有的华航唯实股份，也不由华航唯实回购该部分股份；

2、如果华航唯实上市后6个月内公司股票连续20个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后6个月期末收盘价低于发行价，本人持有华航唯实股票的锁定期自动延长6个月，华航唯实如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，上述价格及收盘价等将相应进行调整；

3、上述股份锁定承诺期限届满后，本人在担任华航唯实董事、监事或高级管理人员的任职期间，每年转让的股份不超过本人直接或者间接持有华航唯实股份总数的25%；如本人在担任华航唯实董事、监事或高级管理人员的任期届满前离职，则在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的25%；离职后半年内，不转让本人直接或者间接持有的华航唯实股份；自华航唯实股票上市之日起六个月内申报离职的，自申报离职之日起十八个月内不转让本人直接或者间接持有的华航唯实股份；自华航唯实股票上市之日起第七个月至第十二个月之间申报离职的，自申报离职之日起十二个月内不转让本人直接或者间接持有的华航唯实股份。

4、本人计划长期持有华航唯实股票，如若本人拟在前述锁定期届满后减持股票的，将认真遵守中国证监会、深圳证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划，通过合法方式进行减持。本人通过证券交易所集中竞价交易减持公司股份，由公司在减持前15个交易日予以公告减持计划；本人通过除

证券交易所集中竞价交易以外的方式减持公司股份，由公司在减持前 3 个交易日予以公告减持计划，并按照深圳证券交易所的规则及时、准确、完整地履行信息披露义务。

5、本人所持华航唯实股份在前述锁定期满两年内减持的，减持价格不低于华航唯实首次公开发行股票的价格；本人在作为华航唯实控股股东期间，在 3 个月内通过证券交易所集中竞价交易减持股份的总数，不超过华航唯实股份总数的 1%；本人自华航唯实股票上市至本人减持期间，华航唯实如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，上述减持价格及收盘价等将相应进行调整；

6、如果未履行上述减持意向，本人将在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向华航唯实股东和社会公众投资者道歉；如果未履行上述减持意向，本人持有的华航唯实股份自本人未履行上述减持意向之日起 6 个月内不得减持；若未按照司法文书认定的赔偿方式和赔偿金额依法赔偿的，自赔偿责任成立之日起至赔偿承诺履行完毕不得在公司处领取薪酬/股东分红。

（二）中航唯实承诺

1、自华航唯实股票上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理本公司在本次发行前已直接或间接持有的华航唯实股份，也不由华航唯实回购该部分股份；

2、如果华航唯实上市后 6 个月内公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本公司持有华航唯实股票的锁定期自动延长 6 个月；自华航唯实股票上市至本公司减持期间，华航唯实如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，上述收盘价和减持价格将相应进行调整；

3、本公司计划长期持有华航唯实股票，如若本公司拟在前述锁定期届满后减持股票的，将认真遵守中国证监会、深圳证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划，通过合法方式进行减持。本公司通过证券交易所集中竞

价交易减持公司股份，由华航唯实在减持前 15 个交易日予以公告减持计划；本公司通过除证券交易所集中竞价交易以外的方式减持华航唯实股份，由华航唯实在减持前 3 个交易日予以公告减持计划，并按照深圳证券交易所的规则及时、准确、完整地履行信息披露义务；

4、本公司所持华航唯实股份在前述锁定期满两年内减持的，减持价格不低于华航唯实首次公开发行股票的价格；本公司在作为华航唯实持股 5% 以上股东期间，在 3 个月内通过证券交易所集中竞价交易减持股份的总数，不超过华航唯实股份总数的 1%；本公司自华航唯实股票上市至本公司减持期间，华航唯实如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，上述减持价格及收盘价等将相应进行调整；

5、如果未履行上述减持意向，本公司将在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向华航唯实股东和社会公众投资者道歉；如果未履行上述减持意向，本公司持有的华航唯实股份自本公司未履行上述减持意向之日起 6 个月内不得减持；若未按照司法文书认定的赔偿方式和赔偿金额依法赔偿的，自赔偿责任成立之日起至赔偿承诺履行完毕不得在公司处领取薪酬/股东分红。

（三）赛富动势、潇湘君泰、海尔赛富、杨维华、吴金叶承诺

1、本企业/本人承诺自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本企业/本人在本次发行前已直接或间接持有的公司股份，也不由华航唯实回购该部分股份；

2、本企业/本人将在不违背有关法律法规规定及本企业/本人做出的有关股份锁定承诺的前提下，根据本企业/本人实际情况进行适当的减持。

（四）通过中航唯实间接持有公司股份的董事、高级管理人员承诺

通过中航唯实间接持有公司股份的董事、高级管理人员伍学哲、胡晓、谭龙庆、刘新祥承诺：

1、自华航唯实股票上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理本人在本次发行前直接持有的中航唯实的股权，不转让或委托他人管理本人在本次发

行前已直接或者间接持有的华航唯实股份，也不由华航唯实回购该部分股份；

2、上述股份锁定承诺期限届满后，本人在担任华航唯实董事、监事或高级管理人员的任职期间，每年转让的股份不超过本人所直接或者间接持有华航唯实股份总数的 25%；本人在担任华航唯实董事、监事或高级管理人员的任期届满前离职，则在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人所直接或者间接持有的华航唯实股份；自华航唯实股票上市之日起六个月内申报离职的，自申报离职之日起十八个月内不转让本人直接或者间接持有的华航唯实股份；自华航唯实股票上市之日起第七个月至第十二个月之间申报离职的，自申报离职之日起十二个月内不转让本人直接或者间接持有的华航唯实股份。

（五）通过中航唯实间接持有公司股份的其他股东承诺

自华航唯实股票上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理本人在本次发行前直接持有的中航唯实的股权，不转让或委托他人管理本人在本次发行前通过中航唯实间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

二、关于公司上市后三年内稳定股价预案

发行人制定了关于公司上市后三年内稳定股价的预案，发行人控股股东夏智武、发行人、非独立董事和高级管理人员作出如下关于稳定公司股价的承诺：

（一）发行人控股股东作出的稳定股价的承诺

华航唯实在上市之日后三年内，公司股价连续 20 个交易日（公司股票全天停牌的交易日除外，下同）的收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、配股等原因进行除权、除息的，须按照深圳证券交易所的有关规定作复权处理，下同）均低于公司最近一年经审计的每股净资产时（以下简称“启动股价稳定措施条件”），本人承诺将依据法律、法规及公司章程的规定，在不影响公司上市条件的前提下实施以下具体稳定股价措施：

1、在达到触发启动股价稳定措施条件的情况下，且本人增持公司股票不会致使公司将不满足法定上市条件或触发控股股东的要约收购义务的前提下，本人

在达到或触发启动股价稳定条件之日起 10 日内向公司提交增持公司股票的方案（包括拟增持股份的价格区间、期限等）并由公司公告。

在履行相应的公告义务后，本人将在满足法定条件下依照方案中所规定的价格区间、期限实施增持。

公司不得为本人实施增持公司股票提供任何形式的资金支持。

除非出现下列情形，本人将在增持方案公告之日起 6 个月内实施增持公司股票计划，且增持股票的数量将达到公司股份总数的 2%：

（1）通过增持公司股票，公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产；

（2）继续增持股票将导致上市公司不满足法定上市条件；

（3）继续增持股票将导致本人需要履行要约收购义务且本人未计划实施要约收购。

2、本人如违反前述承诺，将由华航唯实及时公告违反承诺的事实及原因，除因不可抗力或其他非归属于本人的原因外，本人将向公司其他股东和社会公众投资者道歉，并在违反前述承诺的事实发生之日后 10 个工作日内，停止在公司处获得股东分红，直至按承诺采取相应的措施并实施完毕时为止。

（二）发行人作出的稳定股价的承诺

本公司在上市之日后三年内，公司股价连续 20 个交易日（本公司股票全天停牌的交易日除外，下同）的收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、配股等原因进行除权、除息的，须按照深圳证券交易所的有关规定作复权处理，下同）均低于公司最近一年经审计的每股净资产时（以下简称“启动股价稳定措施条件”），本公司承诺将依据法律、法规及公司章程的规定，在不影响公司上市条件的前提下实施以下具体稳定股价措施：

1、本公司稳定股价措施启动条件

（1）公司控股股东、实际控制人夏智武未实施增持公司股票的计划

在达到触发启动股价稳定措施条件的情况下，公司控股股东、实际控制人夏智武增持公司股票将致使公司不满足法定上市条件或触发要约收购义务，公司将在 10 日内召开董事会，依法做出实施回购股票的决议，提交股东大会批准并履行公告程序。

（2）公司控股股东、实际控制人夏智武已实施增持公司股票的计划

公司控股股东、实际控制人夏智武虽已实施增持公司股票的计划但仍未满足“公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产”之条件，公司控股股东、实际控制人夏智武将在公司股票回购计划实施或终止之日起 10 日内召开董事会，依法做出实施回购股票的决议，提交股东大会批准并履行公告程序。

2、公司回购股票计划

（1）公司将在董事会决议出具之日起 20 日内召开股东大会，审议实施回购股票的议案，公司股东大会对实施回购股票做出决议，必须经出席会议的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

（2）公司股东大会批准实施回购股票的议案后，公司将依法履行相应的公告、备案及通知债权人等义务。在满足法定条件下依照决议通过的实施回购股票的议案中所规定的价格区间、期限实施回购。

除非出现下列情形，公司将在股东大会决议作出之日起 6 个月内回购股票，且回购股票的数量将达到回购前公司股份总数的 2%：

①通过实施回购股票，公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产；

②继续回购股票将导致公司不满足法定上市条件。

单次实施回购股票完毕或终止后，本次回购的公司股票应在实施完毕或终止之日起 10 日内注销，并及时办理注册资本减资程序。

（3）公司如违反前述承诺，将及时公告违反的事实及原因，除因不可抗力或其他非归属于本公司的原因外，将向本公司股东和社会公众投资者道歉，同

时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利益，并在公司股东大会审议通过后实施补充承诺或替代承诺。

3、公司承诺，在新聘任董事（不含独立董事）和高级管理人员时，将确保该等人员遵守上述预案的规定，并签订相应的书面承诺函。

若公司在上市之日后三年内新聘任董事（独立董事除外）、高级管理人员的，公司将要求该等新聘任的董事、高级管理人员履行公司上市时董事、高级管理人员已做出的相应股价稳定承诺。

（三）非独立董事和高级管理人员作出的稳定股价的承诺

如果公司在上市之日后三年内，公司股价连续 20 个交易日（华航唯实股票全天停牌的交易日除外，下同）的收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、配股等原因进行除权、除息的，须按照深圳证券交易所的有关规定作复权处理，下同）均低于公司最近一年经审计的每股净资产时，本人承诺将依据法律、法规及公司章程的规定，在不影响公司上市条件的前提下实施以下具体稳定股价措施：

1、在公司回购股票方案实施完成后，仍未满足“公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产”之条件，本人将在公司回购股票方案实施完成后 90 日内增持公司股票，且用于增持股票的资金不低于本人上一年度于公司取得薪酬总额的 30%。

本人增持公司股票在达到以下条件之一的情况下终止：

（1）通过增持公司股票，公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产；

（2）继续增持股票将导致公司不满足法定上市条件；

（3）继续增持股票将导致需要履行要约收购义务且未计划实施要约收购。

2、如违反前述承诺，将由华航唯实及时公告违反承诺的事实及原因，除因不可抗力或其他非归属于本人的原因外，本人将向公司其他股东和社会公众投资者道歉，并在违反前述承诺的事实的当月起，停止自公司处领取薪酬，直至

按承诺采取相应的措施并实施完毕时为止。

三、有关责任主体关于招股说明书信息披露的承诺

（一）股份回购的承诺

1、发行人承诺

华航唯实首次公开发行股票并在创业板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，公司对其真实性、准确性、完整性和及时性承担个别和连带的法律责任。

若公司在投资者缴纳股票申购款后且股票尚未上市流通前，因公司首次公开发行股票并在创业板上市的招股意向书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，在该等事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定之日起 10 个工作日内，对于公司首次公开发行的全部新股，公司将按照投资者所缴纳股票申购款加算该期间内银行同期存款利息，对已缴纳股票申购款的投资者进行退款。

若公司首次公开发行的股票上市流通后，因公司首次公开发行股票并在创业板上市的招股意向书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，公司将在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定之日起 10 个工作日内召开董事会，并将按照董事会、股东大会审议通过的股份回购具体方案回购公司首次公开发行的全部新股，回购价格不低于公司股票发行价加算股票发行后至回购时相关期间银行同期存款利息。如公司上市后有利润分配或送配股份等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格。

若公司未履行上述承诺，则公司将：

（1）立即停止制定或实施现金分红计划、停止发放公司董事、监事和高级管理人员的薪酬、津贴，直至履行相关承诺；

（2）立即停止制定或实施重大资产购买、出售等行为，以及增发股份、发行公司债券以及重大资产重组等资本运作行为，直至履行相关承诺；

(3) 在 5 个工作日内自动冻结以下金额的货币资金：发行新股股份数×（股票发行价+股票发行后至回购时相关期间银行同期存款利息），以用于公司履行回购股份及赔偿投资者损失的承诺。如公司上市后有利利润分配或送配股份等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格。

2、控股股东夏智武承诺

华航唯实首次公开发行股票并在创业板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，本人对其真实性、准确性、完整性和及时性承担个别和连带的法律责任。

若华航唯实在投资者缴纳股票申购款后且股票尚未上市流通前，因华航唯实首次公开发行股票并在创业板上市的招股意向书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断华航唯实是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，本人将利用发行人的控股股东地位督促华航唯实就其首次公开发行的全部新股对已缴纳股票申购款的投资者进行退款。

若华航唯实首次公开发行的股票上市流通后，因华航唯实首次公开发行股票并在创业板上市的招股意向书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断华航唯实是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，本人将利用发行人的控股股东地位督促华航唯实依法回购华航唯实首次公开发行股票时发行的全部新股。

若本人未履行上述承诺，则本人不可撤销地授权华航唯实将当年及其后年度华航唯实应付本人的现金分红予以扣留，本人所持的公司股份亦不得转让，直至本人履行相关承诺。

（二）依法赔偿投资者损失的承诺

1、发行人承诺

华航唯实首次公开发行股票并在创业板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，公司对其真实性、准确性、完整性和及时性承担个别和

连带的法律责任。

若因华航唯实首次公开发行股票并在创业板上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司将依法赔偿投资者损失，但能够证明自己没有重大过错的除外。

在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，本公司将本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失或有权机关认定的赔偿金额通过与投资者和解、通过第三方与投资者调解、设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失，并接受社会监督，确保投资者合法权益得到有效保护。

如违反上述承诺，公司将及时公告违反承诺的事实及原因，除因不可抗力或其他非归属于公司的原因外，将向公司股东和社会公众投资者公开道歉；给投资者造成损失的，将依法进行赔偿；同时，公司将按照中国证监会或证券交易所的要求及时整改。

2、控股股东承诺

华航唯实首次公开发行股票并在创业板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，本人对其真实性、准确性、完整性和及时性承担个别和连带的法律责任。

若因华航唯实首次公开发行股票并在创业板上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失，但能够证明自己没有重大过错的除外。

在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，本人将本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失或有权机关认定的赔偿金额通过与投资者和解、通过第三方与投资者调解、设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失，并接受社会监督，确保投资者合法权益得到有效保护。

如本人违反上述承诺，将由华航唯实及时公告违反承诺的事实及原因，除因不可抗力或其他非归属于华航唯实的原因外，本人将向华航唯实其他股东和社会公众投资者道歉，并在违反相关承诺发生之日后 10 个工作日内，停止在华航唯实处获得股东分红，直至按承诺采取相应的措施并实施完毕时为止。

3、公司董事、监事以及高级管理人员承诺

华航唯实首次公开发行股票并在创业板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，本人对其真实性、准确性、完整性和及时性承担个别和连带的法律责任。

若因华航唯实首次公开发行股票并在创业板上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失，但能够证明自己没有重大过错的除外。

在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，本人将本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失或有权机关认定的赔偿金额通过与投资者和解、通过第三方与投资者调解、设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失，并接受社会监督，确保投资者合法权益得到有效保护。

如本人违反上述承诺，将由华航唯实及时公告违反承诺的事实及原因，除因不可抗力或其他非归属于公司的原因外，本人将向公司股东和社会公众投资者道歉，并在违反相关承诺的事实发生当月起，停止自公司处领取薪酬，直至按承诺采取相应的措施并实施完毕当月为止。

（三）证券服务中介机构的承诺

1、华西证券承诺

如本机构为发行人本次公开发行所制作、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。

2、瑞华会计师事务所承诺

如本所为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

3、锦天城律师事务所承诺

本所为发行人本次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本所未能勤勉尽责，为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。

4、万隆（上海）资产评估有限公司承诺

如本机构为发行人本次公开发行而制作、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，在该等事项依法认定后，将依法赔偿投资者损失。

四、关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺

（一）发行人关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺

为降低公司本次公开发行股票摊薄即期回报的影响，公司承诺不断提高收入和盈利水平，减少本次发行对于公司财务指标的影响，致力于提高投资者的回报，具体措施如下：

1、提高公司收入和盈利水平的措施

公司是一家以离线编程仿真技术的研发和应用为突破口，主要从事工业机器人离线编程软件及其系统集成产品的研发、生产和销售的高新技术企业。公司将继续巩固和深化在核心业务方面的技术优势，加大研发投入和技术储备，加强新产品的研发、生产和销售服务，增强公司的可持续盈利能力。

2、积极推进募投项目建设，实现项目预期效益

公司制定了《募集资金管理办法》，保证募集资金合法合理使用，对募集资金的专户存储、使用、管理和监督进行了明确的规定。本次发行募集资金到位后，募集资金将存放于公司董事会决定的专项账户进行集中管理，做到专户存储、专

款专用。公司将严格履行募集资金的申请和审批手续，努力提高资金的使用效率，全面有效地控制公司经营风险，合理防范募集资金使用风险，提升经营效率和盈利能力。本次募投项目符合公司股东的长远利益，公司将积极推进募投项目建设，提高募集资金使用效率，增强公司盈利水平。

3、进一步完善利润分配制度，强化投资者回报机制

为完善公司利润分配政策，增强利润分配的透明度，保护公众投资者的合法权益，公司已根据中国证监会的相关规定和监管要求，制定了上市后适用的《公司章程（草案）》，就利润分配政策事宜进行规定。此外，公司制定了《公司首次公开发行股票并在创业板上市后三年股东分红回报规划》，充分维护公司股东依法享有的资产收益等权利，提高公司的未来回报能力，维护股东利益。

（二）控股股东、实际控制人关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺

为贯彻执行《关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》、《关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》及中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》等相关规定，公司控股股东、实际控制人承诺不越权干预发行人经营管理活动，不侵占发行人利益。

（三）公司董事、高级管理人员关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺

作为华航唯实的董事、高级管理人员，为降低公司本次公开发行股票摊薄即期回报的影响，本人将忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益并承诺：

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

2、对本人的职务消费行为进行约束；

3、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、由董事会或薪酬与考核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、已公布及未来拟公布（如有）的公司股权激励的行权条件等安排与公司

填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、自本承诺出具日至公司首次公开发行股票实施完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺；

7、全面、完整、及时履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺。若本人违反该等承诺，给公司或者股东造成损失的，本人愿意：（1）在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；（2）依法承担对公司和/或股东的补偿责任；（3）无条件接受中国证监会和/或深圳证券交易所等证券监管机构按照其指定或发布的有关规定、规则，对本人作出的处罚或采取的相关监管措施。

五、关于未能履行承诺时的约束措施的承诺

（一）发行人关于未能履行承诺时的约束措施的承诺

本公司保证将严格履行本公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书中披露的承诺事项，如公司非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、《公司章程》的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1、在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2、不得进行公开再融资；

3、给投资者造成损失的，本公司将向投资者依法承担赔偿责任。

如本公司因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、《公司章程》的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1、在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2、尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能地保护公众投资者利益。

（二）控股股东、实际控制人关于未能履行承诺时的约束措施的承诺

本人作为华航唯实的控股股东、实际控制人，保证将严格履行华航唯实首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书中披露的承诺事项，如本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1、在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2、不得转让公司股份。因继承、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股的情形除外；

3、暂不领取公司分配利润中归属本人的部分；

4、停止在公司领取薪酬；

5、如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

6、给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失；

如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1、在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2、尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公众投资者利益。

（三）中航唯实关于未能履行承诺时的约束措施的承诺

本公司作为持有华航唯实 5% 以上股份的股东，保证将严格履行华航唯实首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书中披露的承诺事项，如本公司非因不

可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1、在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2、不得转让本公司所持公司股份（如有）。因继承、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股的情形除外；

3、暂不领取公司分配利润中归属本公司的部分（如有）；

4、如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

5、给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失；

如本公司因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1、在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2、尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公众投资者利益。

（四）公司董事、监事以及高级管理人员关于未能履行承诺时的约束措施的承诺

本人作为华航唯实的董事、监事、高级管理人员，保证将严格履行华航唯实首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书中披露的承诺事项，如本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1、在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2、不得转让本人所持公司股份（如有）。因继承、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股的情形除外；

3、暂不领取公司分配利润中归属本人的部分（如有）；

4、停止在公司领取薪酬；

5、如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

6、给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失；

如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1、在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2、尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公众投资者利益。

六、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

根据公司 2018 年 2 月 27 日召开的 2018 年第一次临时股东大会审议并通过的《关于公司首次公开发行股票前滚存利润分配方案的议案》，截至首次公开发行股票完成前，滚存的未分配利润由发行完成后的新老股东按各自所持股份比例共同享有。

七、发行人的利润分配政策

根据公司 2018 年 2 月 27 日召开的 2018 年第一次临时股东大会审议并通过的《关于制订上市后生效的〈公司章程（草案）〉的议案》以及《关于制订〈公司首次公开发行股票并在创业板上市后三年股东分红回报规划〉的议案》，发行人对本次发行后的利润分配政策和上市后三年股东分红回报规划的具体内容如下：

（一）利润分配政策

1、利润分配原则

公司实行连续、稳定的利润分配政策，公司的利润分配应重视对投资者的合理的、稳定的投资回报并兼顾公司的长远和可持续发展。

2、利润分配的形式和期间间隔

公司可采取现金、股票或者现金股票相结合的方式分配股利。公司将优先考虑采取现金方式分配股利；若公司增长快速，在考虑实际经营情况的基础上，可采取股票或者现金股票相结合的方式分配股利。原则上公司应按年将可供分配的利润进行分配，公司也可以进行中期现金分红。

3、利润分配的条件

（1）现金分红的比例

在符合现金利润分配条件情况下，公司原则上每年进行一次现金利润分配；在有条件的情况下，公司可以进行中期现金利润分配。当公司当年可供分配利润为正数，且无重大投资计划或重大现金支付发生时，公司每年以现金形式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 20%。

（2）发放股票股利的具体条件

公司经营状况良好，公司可以在满足上述现金分红后，提出股票股利分配预案。

如公司同时采取现金及股票股利分配利润的，在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，公司实施差异化现金分红政策：

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。

股东大会授权董事会每年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，根据上述原则提出当年利润分配方案。

4、利润分配应履行的审议程序

利润分配预案应经公司董事会、监事会分别审议通过后方能提交股东大会审议。董事会在审议利润分配预案时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意。监事会在审议利润分配预案时，须经全体监事过半数以上表决同意。

股东大会在审议利润分配方案时，须经出席股东大会的股东所持表决权的二分之一以上表决同意；股东大会在表决时，应向股东提供网络投票方式。

公司对留存的未分配利润使用计划安排或原则作出调整时，应重新报经董事会、监事会及股东大会按照上述审议程序批准，并在相关提案中详细论证和说明调整的原因，独立董事应当对此发表独立意见。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后2个月内完成股利派发事项。

5、利润分配政策的调整程序

公司如因外部经营环境或者自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

外部经营环境或者自身经营状况的较大变化是指以下情形之一：

（1）国家制定的法律法规及行业政策发生重大变化，非因公司自身原因导致公司经营亏损；

（2）出现地震、台风、水灾、战争等不能预见、不能避免并不能克服的不可抗力因素，对公司生产经营造成重大不利影响导致公司经营亏损；

（3）公司法定公积金弥补以前年度亏损后，公司当年实现净利润仍不足以弥补以前年度亏损；

（4）中国证监会和证券交易所规定的其他事项。

公司董事会在利润分配政策的调整过程中，应当充分考虑独立董事、监事会和公众投资者的意见。董事会在审议调整利润分配政策时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意；监事会在审议利润分配政策调整时，须经全体监事过半数以上表决同意。

利润分配政策调整应分别经董事会和监事会审议通过后方能提交股东大会审议。公司应以股东权益保护为出发点，在股东大会提案中详细论证和说明原因。股东大会在审议利润分配政策调整时，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上表决同意。

（二）上市后三年股东分红回报规划

1、股东回报规划制定考虑因素

公司应综合考虑企业盈利能力、经营发展规划、股东回报、社会资金成本以及外部融资环境等因素，根据公司实际情况，制定股东回报规划，明确各期分红的具体安排和形式、现金分红规划及其期间间隔（是否中期分红）等。

2、股东回报规划制定原则

公司股东回报规划应充分考虑和听取股东特别是中小股东的要求和意愿以及独立董事和外部监事（如有）的意见，坚持现金分红为主这一基本原则，每年现金分红不低于当期实现的可供分配利润的 20%。若公司业务规模增长快速，基于公司扩张股本的需要，可以在满足上述现金股利分配之余，提出并实施股票股利分配预案。

3、规划制定周期及决策程序

分红回报规划应由公司董事会审议通过后提交公司股东大会审议。

公司董事会应根据股东大会制定的利润分配政策至少每三年制定一次分红回报规划，根据股东（特别是公众投资者）、独立董事和外部监事（如有）的意见确定该时段分红回报规划，并确保分红回报规划不违反利润分配政策的相关规定。董事会制定的分红回报规划应经全体董事过半数以及独立董事二分之一以上

表决通过。若公司利润分配政策进行修改或公司经营环境或者自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分配规划和计划，利润分配规划和计划的调整应经全体董事过半数以及独立董事二分之一以上表决通过。

4、上市后三年股东分红回报规划

公司满足现金分红条件的，应当进行现金分红；在此基础上，公司将结合发展阶段、资金支出安排，采取现金、股票或现金股票相结合的方式，可适当增加利润分配比例及次数，保证分红回报的持续、稳定。

由于公司目前处于成长阶段，如公司在当年盈利且无重大投资计划或重大现金支出，足额预留法定公积金以后，每年向股东以现金方式分配的股利不低于当年实现的可供分配利润的 20%。

在确保足额现金股利分配的前提下，公司可以根据业务发展及盈利情况另行增加股票股利分配和公积金转增。

公司在每个会计年度结束后，由公司董事会提出分红议案，并交付股东大会进行表决。公司接受所有股东对公司分红的建议和监督。

八、财务报告审计基准日后发行人的经营状况

公司财务报告审计基准日为2018年6月30日，自审计基准日至本招股说明书签署日，公司生产经营情况良好，主要客户和供应商稳定，整体经营环境未出现重大不利变化。

九、保荐机构对发行人持续盈利能力的核查意见

保荐机构对发行人所处行业、主营业务、经营业绩、发展战略和规划进行了核查，认为：报告期内发行人具有良好的财务状况和盈利能力，根据行业未来的发展趋势以及发行人的业务状况，发行人具备持续盈利能力。

十、发行人成长性风险

发行人在未来发展过程中将面临成长性风险。保荐机构出具的《华西证券股份有限公司关于北京华航唯实机器人科技股份有限公司成长性的专项意见》

系基于对发行人生产经营的内部环境和外部环境审慎核查后，通过分析发行人的历史成长性和现有发展状况作出的判断。发行人未来的成长受宏观经济、细分领域市场前景以及行业技术产品质量等综合因素的影响。如果上述因素出现不利变化从而影响公司未来的发展，那么公司未来可能存在成长性不足的风险。

十一、发行人特别提醒投资者注意“风险因素”中的全部内容

公司特别提请投资者注意，在作出投资决策前，务必仔细阅读本招股说明书“第四节 风险因素”的全部内容。

目 录

重要声明与承诺	1
本次发行概况	2
重大事项提示	3
一、关于发行人上市后相关股东股份锁定及减持意向的承诺	3
（一）发行人控股股东、实际控制人夏智武承诺	3
（二）中航唯实承诺	4
（三）赛富动势、潇湘君泰、海尔赛富、杨维华、吴金叶承诺	5
（四）通过中航唯实间接持有公司股份的董事、高级管理人员承诺	5
（五）通过中航唯实间接持有公司股份的其他股东承诺	6
二、关于公司上市后三年内稳定股价预案	6
（一）发行人控股股东作出的稳定股价的承诺	6
（二）发行人作出的稳定股价的承诺	7
（三）非独立董事和高级管理人员作出的稳定股价的承诺	9
三、有关责任主体关于招股说明书信息披露的承诺	10
（一）股份回购的承诺	10
（二）依法赔偿投资者损失的承诺	11
（三）证券服务中介机构的承诺	13
四、关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺	14
（一）发行人关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺	14
（二）控股股东、实际控制人关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺	15
（三）公司董事、高级管理人员关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺	15
五、关于未能履行承诺时的约束措施的承诺	16
（一）发行人关于未能履行承诺时的约束措施的承诺	16
（二）控股股东、实际控制人关于未能履行承诺时的约束措施的承诺	17
（三）中航唯实关于未能履行承诺时的约束措施的承诺	17

（四）公司董事、监事以及高级管理人员关于未能履行承诺时的约束措施 的承诺	18
六、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序	19
七、发行人的利润分配政策	19
（一）利润分配政策	19
（二）上市后三年股东分红回报规划	22
八、财务报告审计基准日后发行人的经营状况	23
九、保荐机构对发行人持续盈利能力的核查意见	23
十、发行人成长性风险	23
十一、发行人特别提醒投资者注意“风险因素”中的全部内容	24
目 录	25
第一节 释义	38
一、常用词语释义	38
二、专业术语	40
第二节 概览	46
一、发行人概况	46
（一）发行人简介	46
（二）主营业务概况	47
二、实际控制人、控股股东基本情况	47
三、发行人的主要财务数据和财务指标	47
（一）合并资产负债表主要数据	47
（二）合并利润表主要数据	48
（三）合并现金流量表主要数据	48
（四）主要财务指标	48
四、募集资金主要用途	49
第三节 发行概况	50
一、本次发行的基本情况	50
二、本次发行有关机构	50
（一）保荐机构（主承销商）	50

(二) 律师事务所	51
(三) 会计师事务所	51
(四) 资产评估机构	52
(五) 股票登记机构	52
(六) 拟申请上市证券交易所	52
(七) 保荐人（主承销商）收款银行	52
三、发行人与本次发行的中介机构的关系	53
四、与本次发行上市有关的重要日期	53
第四节 风险因素	54
一、技术风险	54
(一) 核心技术人员流失及人才不足的风险	54
(二) 核心技术泄密风险	54
二、原材料价格上升风险	54
三、应收账款发生坏账损失的风险	55
四、收入的季节性风险	55
五、存货跌价风险	55
六、生产经营场所租赁使用风险	55
七、公司治理和内部控制风险	56
八、实际控制人不当控制的风险	56
九、供应商集中风险	57
十、毛利率下降风险	57
十一、税收政策变化的风险	57
(一) 不能继续取得企业所得税优惠的风险	57
(二) 软件增值税即征即退政策的变动风险	58
十二、募投项目风险	58
十三、摊薄即期回报的风险	58
第五节 发行人基本情况	59
一、发行人基本情况	59
二、发行人设立情况	59

（一）有限责任公司的设立情况	59
（二）股份有限公司的设立情况	60
三、发行人设立以来的重大资产重组情况	61
四、发行人股权结构	61
五、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况	62
（一）控股子公司情况	62
（二）分公司情况	64
六、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况	65
（一）公司控股股东及实际控制人情况	65
（二）持有发行人 5%以上股份的其他股东	65
（三）发行人控股股东及实际控制人控制的其他企业情况	66
（四）控股股东及实际控制人直接或间接持有发行人的股份的质押及其他有争议的情况	68
七、公司股本情况	68
（一）公司本次发行前后的股本情况	68
（二）前十名股东情况	69
（三）前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务	69
（四）发行人国有股份或者外资股份情况	69
（五）最近一年发行人新增股东及其持股情况	69
（六）本次发行前各股东间的关联关系	76
（七）股东公开发售股份的影响	76
八、股权激励及其他制度安排和执行情况	76
九、发行人员工情况	76
（一）员工人数及变化情况	76
（二）员工专业结构	76
（三）员工学历构成	77
（四）员工年龄构成	77
十、相关主体的重要承诺、履行情况以及未能履行承诺的约束措施	77
（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定	

期限以及相关股东持股及减持意向等承诺	77
（二）稳定股价的承诺	78
（三）股份回购的承诺	78
（四）依法承担赔偿责任或者补偿责任的承诺	78
（五）利润分配政策的承诺	78
（六）关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺	78
（七）关于未能履行承诺时的约束措施的承诺	78
（八）其他承诺事项	78
第六节 业务和技术	79
一、公司主营业务、主要产品及其变化情况	79
（一）公司主营业务情况	79
（二）公司的主要产品	82
（三）公司业务发展历程	93
（四）主营业务收入构成情况	94
（五）主要产品的工艺流程图	94
（六）公司的主要经营模式	97
二、公司所处行业的基本情况	101
（一）行业主管部门、监管体系以及主要法规政策	102
（二）公司所处行业的概况、规模、发展现状	107
（三）公司所处行业的发展趋势	115
（四）公司所处行业的产业链、经营模式	119
（五）公司所处行业的技术水平及特点	123
（六）公司所处行业竞争格局	125
三、公司在行业中的竞争地位	126
（一）公司的行业地位、竞争优势及劣势	126
（二）行业内主要竞争对手	130
四、影响公司发展的有利及不利因素	132
（一）影响公司发展的有利因素	132
（二）影响公司发展的不利因素	135

五、发行人销售情况和主要客户	136
（一）营业收入的构成情况	136
（二）主要产品产能、产量、销量及产销率情况	136
（三）主要产品的销售价格和变动情况	137
（四）主要客户情况	137
六、采购情况和主要供应商	140
（一）原材料构成情况	140
（二）主要原材料采购价格变动情况	141
（三）主要能源供应情况	141
（四）主要供应商情况	142
七、主要固定资产、无形资产	143
（一）固定资产及无形资产概况	143
（二）主要生产设备	144
（三）主要经营性房产及土地使用权	144
（四）商标、专利及软件著作权	148
（五）荣誉资质	158
（六）许可使用及被许可使用	159
（七）特许经营权	160
八、核心技术及研发情况	160
（一）核心技术情况	160
（二）技术研发情况	166
九、业务发展规划	170
（一）发行人当年和未来三年的发展规划	170
（二）实现计划目标的假设条件和面临的主要困难	171
（三）确保实现发展规划采用的方法或途径	172
（四）发展规划与现有业务的关系	173
（五）公司关于未来发展规划落实情况的声明	173
第七节 同业竞争与关联交易	174
一、发行人独立经营情况	174

（一）资产完整	174
（二）人员独立	174
（三）财务独立	174
（四）机构独立	175
（五）业务独立	175
（六）保荐机构的核查意见	175
二、同业竞争	175
（一）同业竞争情况	175
（二）控股股东作出的避免同业竞争的承诺	177
（三）持股 5%以上的股东中航唯实作出的避免同业竞争的承诺	177
三、关联方、关联关系及关联交易	178
（一）关联方及关联关系	178
（二）关联方交易	180
（三）关联交易对财务状况和经营成果的影响	182
四、发行人关联交易履行章程规定程序情况及独立董事意见	182
五、规范关联交易的制度安排及相关措施	182
（一）制度安排	182
（二）相关措施	185
第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理	188
一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介	188
（一）董事会成员	188
（二）监事会成员	190
（三）高级管理人员	191
（四）其他核心人员	192
（五）董事、监事、高级管理人员了解股票发行上市相关法律法规及其法定义务责任的情况	192
（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间存在的亲属关系	192
（七）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况	193

二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与发行人及其业务相关的对外投资情况	194
三、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接或间接持有发行人股份的情况	195
（一）董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接持有发行人股份的情况	195
（二）董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属间接持有发行人股份的情况	196
四、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况	196
（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬组成、确定依据和履行的程序	196
（二）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近一年从发行人及其关联企业领取收入的情况	197
五、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与发行人签订的协议及其履行情况	197
六、董事、监事、高级管理人员近两年变动情况	198
（一）董事变动情况	198
（二）监事变动情况	198
（三）高级管理人员变动情况	198
七、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及审计委员会等机构和人员的运行及履职情况	199
（一）公司治理存在的缺陷及改进情况	199
（二）报告期内发行人股东大会的运行情况	200
（三）报告期内发行人董事会的运行情况	200
（四）报告期内发行人监事会的运行情况	200
（五）发行人独立董事的履职情况	200
（六）发行人董事会专门委员会的人员构成及运行情况	201
八、发行人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以及注册会计师对公司内部控制的鉴证意见	202

（一）公司管理层对内部控制的自我评估意见	202
（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见	203
九、发行人最近三年内违法违规情况	203
十、发行人最近三年内资金占用及对外担保情况	203
十一、发行人资金管理、对外投资、担保事项的政策及制度安排和执行情况	204
（一）公司资金管理的政策及制度安排和执行情况	204
（二）对外投资的政策及制度安排和执行情况	204
（三）担保事项的政策及制度安排和执行情况	206
十二、发行人投资者权益保护情况	207
（一）投资者享有获取公司信息权利保障措施	207
（二）投资者享有资产收益的权利保障措施	207
（三）投资者享有参与重大决策和选择管理者的权利保障措施	207
第九节 财务会计信息与管理层分析	209
一、合并财务报表	209
（一）资产负债表	209
（二）利润表	210
（三）现金流量表	211
二、审计意见类型	213
三、影响收入、成本、费用和利润的主要因素，以及对发行人具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标	213
（一）影响收入、成本、费用和利润的主要因素	213
（二）对公司具有核心意义，或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析	214
四、财务报告审计基准日至招股说明书签署日之间的相关财务信息	215
五、主要会计政策和会计估计	215
（一）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法	215
（二）合并财务报表的编制方法	217
（三）现金及现金等价物的确定标准	219

（四）金融工具	219
（五）应收款项	226
（六）存货	228
（七）长期股权投资	229
（八）固定资产	233
（九）无形资产	235
（十）长期待摊费用	236
（十一）长期资产减值	236
（十二）职工薪酬	237
（十三）预计负债	238
（十四）股份支付	239
（十五）收入	241
（十六）政府补助	242
（十七）递延所得税资产/递延所得税负债	243
（十八）租赁	245
（十九）重要会计政策、会计估计的变更	246
（二十）重大会计判断和估计	246
六、主要税收政策和缴纳的主要税种	249
（一）主要税种和税率	249
（二）税收优惠	250
七、分部信息	251
八、经注册会计师核验的非经常性损益明细表	251
（一）经注册会计师核验的非经常性损益明细表	251
（二）非经常性损益影响分析	251
九、报告期主要财务指标	252
（一）主要财务指标	252
（二）净资产收益率和每股收益	253
十、盈利预测报告	254
十一、资产负债表日后事项、或有事项、其他重要事项及对发行人的影响	

.....	254
十二、盈利能力分析	254
（一）营业收入分析	254
（二）营业成本分析	260
（三）毛利及毛利率分析	261
（四）净利润的主要来源及变动分析	265
（五）期间费用分析	265
（六）利润表其他科目分析	270
（七）非经常性损益分析	272
（八）公司纳税情况	272
（九）对持续盈利能力产生重大不利影响的因素及保荐机构对发行人具备持续盈利能力的核查结论意见	273
十三、财务状况分析	274
（一）资产结构	274
（二）负债结构	284
（三）偿债能力分析	287
（四）资产周转能力分析	289
（五）所有者权益分析	290
十四、现金流量分析	291
（一）经营活动产生的现金流量分析	292
（二）投资活动产生的现金流量分析	293
（三）筹资活动产生的现金流量分析	293
（四）未来重大资本性支出计划及资金需求量	293
十五、本次发行对即期回报摊薄的影响及公司采取的填补措施	293
（一）本次发行摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响	293
（二）本次发行融资的必要性及合理性	295
（三）本次发行募集资金投资项目与公司现有业务的关系、公司从事募投项目在人员、技术、市场等方面的储备情况	295
（四）填补回报的具体措施	295

（五）公司相关人员对公司首次公开发行股票摊薄即期回报采取填补措施的承诺	295
十六、股利分配	296
（一）报告期内股利实际分配情况	296
（二）发行上市后的股利分配政策	296
（三）未来分红回报规划	298
十七、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序	300
第十节 募集资金运用	301
一、募集资金运用计划	301
（一）本次发行募集资金总额	301
（二）募集资金投资项目情况	301
（三）募集资金投资项目的备案审批核准情况及环评批复情况	302
二、本次募集资金投资项目与公司现有经营状况及核心技术的关系	302
三、募集资金投资项目的可行性分析	303
（一）项目建设符合产业政策的导向	303
（二）市场前景广阔，公司竞争优势满足市场需求	306
（三）公司的专业团队为项目的顺利实施提供保障	308
四、募集资金投资项目的必要性分析	309
（一）机器人系统集成设备生产基地项目建设的必要性	309
（二）研发中心建设的必要性	312
（三）营销及服务网络建设的必要性	313
五、募集资金投资项目基本情况	314
（一）机器人系统集成设备生产基地建设项目	314
（二）研发中心建设项目	318
（三）营销及服务网络建设项目	320
六、募集资金运用对主要财务状况及经营成果的影响	324
（一）本次募集资金运用对盈利能力及净资产收益率的影响	324
（二）新增折旧和摊销对主要经营成果的影响	324
第十一节 其他重要事项	325

一、重要合同事项	325
（一）销售合同	325
（二）采购合同	325
（三）保荐及承销协议	325
二、对外担保事项	326
三、重大诉讼及仲裁事项	326
（一）公司的重大诉讼和仲裁事项	326
（二）主要关联人的重大诉讼和仲裁事项	326
（三）董事、监事、高级管理人员刑事诉讼情况	326
（四）公司控股股东、实际控制人最近三年违法违规情况	326
第十二节 有关声明	327
一、全体董事、监事、高级管理人员声明	327
二、保荐人（主承销商）声明	328
保荐机构董事长及总裁声明	329
三、发行人律师声明	330
四、审计机构声明	331
五、资产评估机构声明	332
六、验资机构声明	333
七、验资复核机构声明	334
第十三节 附件	335
一、备查文件	335
二、查阅时间	335
三、文件查阅地址	335
（一）发行人地址	335
（二）保荐机构地址	336

第一节 释义

除非本招股说明书另有所指，下列词语具有如下含义：

一、常用词语释义

华航唯实、发行人、公司及本公司	指	北京华航唯实机器人科技股份有限公司
本招股说明书	指	北京华航唯实机器人科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书
本次发行	指	北京华航唯实机器人科技股份有限公司首次公开发行不超过 2,667 万股股份
控股股东、实际控制人	指	夏智武先生
华航有限	指	北京华航唯实机器人科技有限公司
上海分公司	指	北京华航唯实机器人科技股份有限公司上海分公司
东莞华航唯实	指	东莞华航唯实机器人科技有限公司
东坑分公司	指	东莞华航唯实机器人科技有限公司东坑分公司
昆山华航唯实	指	昆山华航唯实机器人科技有限公司
嘉兴华航唯实	指	嘉兴华航唯实机器人科技有限公司
东莞先富贸易	指	东莞市先富贸易有限公司
中航唯实	指	北京中航唯实科技有限公司
中宝岳科技	指	贵州中宝岳科技有限公司
深圳普岳科技	指	深圳普岳科技有限责任公司
普岳投资	指	上海普岳股权投资有限公司
赛富投资基金	指	赛富投资基金是一家领先的为亚太地区的高成长性企业提供资金支持的私募股权公司，在中国和印度分别设有办公室。赛富目前管理总规模近 60 亿人民币及 40 亿美元的投资基金
赛富动势	指	深圳市福田区赛富动势股权投资基金合伙企业（有限合伙）
海尔赛富	指	青岛海尔赛富智慧家庭创业投资中心（有限合伙）
潇湘资本	指	潇湘资本集团股份有限公司
潇湘君泰	指	长沙潇湘君泰机器人合伙企业（有限合伙）
东莞银行东坑支行	指	东莞银行股份有限公司东坑支行
创维电子	指	深圳创维-RGB 电子有限公司
蓝思科技	指	蓝思科技股份有限公司
ABB	指	ABB 集团位列全球 500 强企业，集团总部位于瑞士苏黎世，是电力和自动化技术领域的领导厂商

Staubli	指	史陶比尔集团创立于 1892 年，有着 100 多年的发展历史，是一家在纺织机械、工业快速接头和工业机器人三大领域保持领先地位的世界知名企业
KUKA	指	KUKA 公司由 Johann Joseph Keller 和 Jakob Knappich 于 1898 年在奥格斯堡创立，是世界机器人技术以及设备与系统技术领域的领先供应商之一
FANUC	指	发那科（或译为法兰克），是全球数控系统科研、设计、制造、销售实力领先的企业之一
安川电机	指	安川电机株式会社，于 1999 年成立安川电机（中国）有限公司，是国际领先的变频器、伺服电机、控制器等机器人产品制造商
GGII	指	高工产研机器人研究所
配天	指	安徽省配天机器人技术有限公司
众为兴	指	深圳众为兴技术股份有限公司
新时达	指	上海新时达电气股份有限公司
埃斯顿	指	南京埃斯顿自动化股份有限公司
埃夫特	指	埃夫特智能装备股份有限公司
新松机器人	指	沈阳新松机器人自动化股份有限公司
西门子	指	德国西门子集团公司及其下属企业，是世界上最大的电气工程和电子公司之一，全球 500 强企业之一
通用电气	指	美国通用电气公司（General Electric Company，简称 GE）创立于 1892 年，是全球领先的提供技术和服务业务的跨国公司之一
拓斯达	指	广东拓斯达科技股份有限公司
克来机电	指	上海克来机电自动化工程股份有限公司
智云股份	指	大连智云自动化装备股份有限公司
赛腾股份	指	苏州赛腾精密电子股份有限公司
快克股份	指	快克智能装备股份有限公司
保荐人、保荐机构、主承销商、华西证券	指	华西证券股份有限公司
瑞华会计师事务所	指	瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师、锦天城律师事务所	指	上海市锦天城律师事务所
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所、证券交易所、交易所	指	深圳证券交易所
股东大会	指	北京华航唯实机器人科技股份有限公司股东大会
董事会	指	北京华航唯实机器人科技股份有限公司董事会
监事会	指	北京华航唯实机器人科技股份有限公司监事会

工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
人社部	指	中华人民共和国人力资源和社会保障部
嘉善县发改局	指	嘉善县发展和改革局
海淀区发改委	指	海淀区发展和改革委员会
报告期、最近三年及一期	指	2015年、2016年、2017年和2018年1-6月
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	《北京华航唯实机器人科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	《北京华航唯实机器人科技股份有限公司章程（草案）》

二、专业术语

工业 4.0	指	由集中式控制向分散式增强型控制的基本模式转变，目标是建立一个高度灵活的个性化和数字化的产品与服务的生产模式。在这种模式中，传统的行业界限将消失，并会产生各种新的活动领域和合作形式。创造新价值的过程正在发生改变，产业链分工将被重组
智能制造	指	一种由智能机器人和人类专家共同组成的人机一体化智能系统，它在制造过程中能进行智能活动，诸如分析、推理、判断、构思和决策等。通过人与智能机器人的合作共事，去扩大、延伸和部分地取代人类专家在制造过程中的脑力劳动。它把制造自动化的概念更新，扩展到柔性化、智能化和高度集成化
E-Robot 体系	指	以实训设备为基础、离线编程为手段、课程资源为核心、教学就业为导向、师资培训为保障的工业机器人专业建设解决方案
工业自动化	指	机器设备或生产过程在不需要人工直接干预的情况下，按预期的目标实现测量、操纵等信息处理和过程控制的统称
产教融合	指	职业院校根据所设专业，积极开办专业产业，把产业与教学密切结合，相互支持，相互促进，把学校办成集人才培养，科学研究，科技服务为一体的产业性经营实体，形成学校与企业浑然一体的办学模式
工业机器人	指	面向工业应用领域的多关节机械手或者多自由度机器人，在工业生产加工过程中通过自动控制来代替人类执行某些单调、频繁和重复的长时间作业，主要包括焊接机器人、搬运机器人、码垛机器人、包装机器人、喷涂机器人、切割机器人和净室机器人等

服务机器人	指	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先进机器人，主要包括家用服务机器人、医疗机器人和公共服务机器人
特种机器人	指	代替人类从事高危环境和特殊工况的机器人，主要包括军事应用机器人、极限作业机器人和应急救援机器人
机器人本体	指	机体结构和机械传动系统，也是机器人的支承基础和执行机构
机器人控制器	指	根据指令以及传感信息控制机器人完成一定的动作或作业任务的装置，它是机器人的心脏，决定了机器人性能的优劣，从机器人控制算法的处理方式来看，可分为串行、并行两种结构类型
伺服系统	指	用来精确地跟随或复现某个过程的反馈控制系统。伺服系统使物体的位置、方位、状态等输出被控量能够跟随输入目标（或给定值）的任意变化的自动控制系统。它的主要任务是按控制命令的要求、对功率进行放大、变换与调控等处理，使驱动装置输出的力矩、速度和位置控制非常灵活方便
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
减速器	指	是一种由封闭在刚性壳体内部的齿轮传动、蜗杆传动、齿轮-蜗杆传动所组成的独立部件，常用作原动件与工作机之间的减速传动装置。在原动机和工作机或执行机构之间起匹配转速和传递转矩的作用，在现代机械中应用极为广泛
互联网+	指	依托互联网信息技术实现互联网与传统产业的联合，以优化生产要素、更新业务体系、重构商业模式等途径来完成经济转型和升级
系统集成	指	通过结构化的综合布线系统和计算机网络技术，将各个分离的设备（如个人电脑）、功能和信息等集成到相互关联的、统一和协调的系统之中，使资源达到充分共享，实现集中、高效、便利的管理
工业机器人系统集成	指	将工业机器人本体、机器人控制软件、机器人应用软件、机器人周边设备结合起来，成为系统，应用于焊接、打磨、上下料、搬运、机加工等工业自动化领域
机器人编程	指	为了使机器人完成某项作业而进行的程序设计，机器人运动和作业的指令都是由程序进行控制
机器人在线示教编程	指	操作人员通过示教器，手动控制机器人的关节运动，以使机器人运动到预定的位置，同时将该位置进行记录，并传递到机器人控制器中，之后的机器人可根据指令自动重复该任务，操作人员也可以选择不同的坐标系对机器人进行示教
机器人离线编程	指	通过软件在电脑里重建工作场景的三维虚拟环境，根据加工零件的大小、形状、材料，同时配合软件操作者的操作，自动生成机器人的运动轨迹，即控制指令，在软件中仿真与调整轨迹，最后生成机器人程序传输给机器人

设备稼动率	指	设备在所能提供的时间内为了创造价值而占用的时间所占的比重,是指一台机器设备实际的生产数量与可能的生产数量的比值
新工科	指	针对新兴产业的专业,以互联网和工业智能为核心,包括大数据、云计算、人工智能、区块链、虚拟现实、智能科学与技术等相关工科专业。新工科专业涵盖新型工科专业、新生工科专业、新兴工科专业
AGV	指	装备有电磁或光学等自动导引装置,它能够沿规定的导引路径行驶,具有安全保护以及各种移载功能的运输车
PLC	指	可编程逻辑控制器,专为工业生产设计的一种数字运算操作的电子装置,它采用一类可编程的存储器,用于其内部存储程序,执行逻辑运算,顺序控制,定时,计数与算术操作等面向用户的指令,并通过数字或模拟式输入/输出控制各种类型的机械或生产过程。是工业控制的核心部分
HMI	指	人机界面,是系统和用户之间进行交互和信息交换的媒介,它实现信息的内部形式与人类可以接受形式之间的转换。凡参与人机信息交流的领域都存在着人机界面
RFID	指	无线射频识别,是一种通信技术,可通过无线电讯号识别特定目标并读写相关数据,而无需识别系统与特定目标之间建立机械或光学接触
CCD	指	电荷耦合器件,一种用电荷量表示信号大小,用耦合方式传输信号的探测元件,具有自扫描、感受波谱范围宽、畸变小、体积小、重量轻、系统噪声低、功耗小、寿命长、可靠性高等一系列优点,并可做成集成度非常高的组合件
分布式 I/O 模块	指	可用于数据收集和各種控制的应用。分布式 I/O 模块具有可靠度高、价格优惠、设置容易、网络布线方便等特性,适用于分散地区的应用,可以节省系统整合的时间和费用。以往都是采用控制电缆和 PLC 连接。如果采用了分布式 I/O 模块,就可以通过一条通信线和 PLC 连接,节省了布线、节省了 PLC 自身的 I/O 点数
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。工控机具有重要的计算机属性和特征,如具有计算机主板、CPU、硬盘、内存、外设及接口,并有操作系统、控制网络和协议、计算能力、友好的人机界面。工控行业的产品和技术非常特殊,属于中间产品,是为其他各行业提供稳定、可靠、嵌入式、智能化的工业计算机
MES	指	制造企业生产过程执行系统,是一套面向制造企业车间执行层的生产信息化管理系统,可以提供包括制造数据管理、计划排产管理、生产调度管理、库存管理、质量管理、人力资源管理、工作中心/设备管理、工具工装管理、采购管理、成本管理、项目看板管理、生产过程控制、底层数据集成分析、上层数据集成分解等管理模块,为企业打造一个扎实、可靠、全面、可行的制造协同管理平台。

RobotMaster	指	一款来自加拿大的离线编程软件，在 Mastercam 中无缝集成了机器人编程、仿真和代码生成功能，提高了机器人编程速度
RobotWorks	指	一款来自以色列的离线编程软件，是基于 Solidworks 平台开发，生成轨迹方式多样、支持多种机器人、支持外部轴
RobotCad	指	一款西门子旗下的软件，软件支持离线点焊、支持多台机器人仿真、支持非机器人运动机构仿真，精确的节拍仿真
RobotMove	指	一款来自意大利的离线编程软件，支持市面上大多数品牌的机器人，机器人加工轨迹由外部 CAM 导入，软件操作自由，功能完善，支持多台机器人仿真
RobotStudio	指	与 ABB 机器人配套的软件，支持机器人的整个生命周期，使用图形化编程、编辑和调试机器人系统来创建机器人的运行，并模拟优化现有的机器人程序
KUKA Sim Pro	指	与 KUKA 机器人配套的软件，该产品实现了虚拟的库卡控制、周期时间分析和机器人程序的生成
柔性自动化生产技术	指	柔性制造技术，它以工艺设计为先导，以数控技术为核心，是自动化地完成企业多品种、多批量的加工、制造、装配、检测等过程的先进生产技术
职业教育	指	对受教育者实施可从事某种职业或生产劳动所必须的职业知识、技能和职业道德的教育，包括职业学校教育和职业培训
职业院校	指	承担学历性职业教育任务的机构，分为初等职业学校、中等职业学校和高等职业学校
CAD	指	计算机辅助设计（Computer Aided Design），利用计算机及其图形设备帮助设计人员进行设计工作
CAM	指	计算机辅助制造（Computer Aided Manufacturing），利用计算机辅助完成从生产准备到产品制造整个过程的活动，即通过直接或间接地把计算机与制造过程和生产设备相联系，用计算机系统进行制造过程的计划、管理以及对生产设备的控制与操作的运行，处理产品制造过程中所需的数据，控制和处理物料（毛坯和零件等）的流动，对产品进行测试和检验等
3C 产业	指	结合电脑、通讯和消费性电子三大科技产品整合应用的资讯家电产业
IFR	指	国际机器人联盟（International Federation of Robotics）。1987 年，由 15 个国家的国家机器人机构组成了国际机器人联合会，这是一个非盈利的专业性组织。目前，国际机器人联合会已有 25 个会员国（地区），积极致力于搜集和传播有关机器人的信息和情报。国际机器人联合会已被公认为是全世界机器人行业的主要代表，并被联合国列为非政府组织
并联机构	指	动平台和定平台通过至少两个独立的运动链相连接，机构具有两个或两个以上自由度，且以并联方式驱动的一种闭环机构
串联机构	指	若干个单自由度的基本机构顺序联接，每一个前置机构的输出运动是后置机构的输入，若联接点设在前置机构中作简单运动的构件上，即形成所谓的串联式组合

抛光	指	利用机械、化学或电化学的作用，使工件表面粗糙度降低，以获得光亮、平整表面的加工方法
打磨	指	表面改性技术的一种，一般指借助粗糙物体（含有较高硬度颗粒的砂纸等）来通过摩擦改变材料表面物理性能的一种加工方法，主要目的是为了获取特定表面粗糙度
自定义后置程序	指	用户自己来定义一款机器人程序文件的结构、格式
解算算法	指	机器人正解算法和逆解算法，正解算法是由机器人每个关节的姿态去推导出机器人的整体位置和姿态的方法；逆解算法是由机器人当前整体姿态去推导出每个关节的位置的方法
三维拓扑建模技术	指	将现实世界中的物体及其属性转化为计算机内部可数字化标识、分析、控制和输出的几何形体的方法。这种方法采用几何信息和拓扑信息反映物体的形状和位置
不可达点	指	机器人以当前姿态去加工零件时，超出了机器人运动范围的轨迹点
姿态奇异点	指	造成机器人出现奇异状态的点。奇异状态是工业机器人机器人手臂出现的运动故障，指的是在该状态下机器人失去了一些运动自由，如通用六轴机器人的4、5、6轴在一条直线上时，机器人无法在这条直线的方向进行伸展，于是就产生了奇异状态
轴超限点	指	造成机器人某个轴关节超出活动范围的点
IO 关联控制技术	指	机器人通过 IO 信号来控制相应机构的运动，其中 IO 指的是输入/输出，分为 IO 设备和 IO 接口两个部分
外部轴协同仿真	指	机器人本体轴数之外的一个轴，可能是机器人的一个基座，也可能是安装在机器人上的一个额外的机械臂。外部轴协同仿真是外部轴与机器人达成联动，一起参与运动仿真
变位机	指	一种专用焊接辅助设备，适用于回转工作的焊接变位，以得到理想的加工位置和焊接速度。一般与机器人配合，作为机器人的外部轴来看待
第七轴	指	机器人外部轴、行走轴，即机器人本体轴数之外的一个轴。它既可能是机器人基座，也可能是安装在机器人上的一个额外的机械臂。第七轴能扩大机器人的作业半径，扩展机器人使用范围，提高机器人使用效率
解耦	指	用数学方法来将机器人整体的运动和每个关节的运动分开来处理
快换工具	指	由机器人侧用和工具侧用组成。机器人侧用指的是与机器人法兰盘连接的工具，工具侧用指的是与法兰工具连接的工具。当机器人需要完成两种及以上的任务时，通过快换工具可以快速更换工具，而不用从法兰盘上拆下工具，省时省力
气动控制	指	采用压缩空气作为传输信号或执行机制的动力
轨迹关联技术	指	RobotArt 中的每一条轨迹都单独关联着一个工具的 TCP（工具加工零件的中心点）。同一个机器人先后安装不同工具所生成的轨迹，都是可以连贯运行的，不会因为工具的更换就发生停顿

APT Source	指	APT Source 是一种 CAM 软件生成的程序文件，用来控制机器人运动
NC 格式 G 代码文件	指	G 代码是数控加工工艺中的一种程序指令，一般后缀名为 NC。RobotArt 支持导入 NC 格式的 G 代码文件，这些代码可控制机器人运动

本招股说明书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上有差异，该差异是由四舍五入造成。

第二节 概览

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

一、发行人概况

（一）发行人简介

注册名称：北京华航唯实机器人科技股份有限公司

英文名称：Beijing C.H.L Robotics Co., Ltd.

法定代表人：夏智武

成立日期：2013年6月17日

整体变更日期：2017年10月25日

注册资本：人民币8,000.00万元

注册地址：北京市海淀区安宁庄西路9号院29号楼2层210室

邮政编码：100085

电话：010-89755166

传真：010-89757266

互联网网址：www.chlrob.com

电子信箱：securities@chlrob.com

经营范围：技术开发、技术推广、技术咨询、技术服务；销售机械设备、电子产品、计算机、软件及辅助设备；货物进出口、技术进出口、代理进出口。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）。

（二）主营业务概况

公司是一家以离线编程仿真技术的研发和应用为突破口，主要从事工业机器人离线编程软件及其系统集成产品的研发、生产与销售的高新技术企业。目前，公司产品主要应用于职业教育与工业应用两大领域。经过多年发展，公司在工业机器人离线编程软件及其系统集成产品的开发方面积累了丰富的成功经验，目前已与国内 400 余所职业院校以及创维电子、蓝思科技等知名工业客户建立了良好的合作关系。

二、实际控制人、控股股东基本情况

公司的控股股东和实际控制人为夏智武先生。截至本招股说明书签署日，夏智武先生直接持有公司股份 5,598.40 万股，持股比例为 69.98%；此外，夏智武先生通过持有中航唯实 52.38% 的股权间接控制公司 19.67% 的股份。夏智武先生合计控制公司的股份比例为 89.65%。夏智武先生的简历参见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理”之“一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介”之“（一）董事会成员”的相关内容。

三、发行人的主要财务数据和财务指标

根据瑞华会计师事务所出具的瑞华审字【2018】33110051 号审计报告，发行人最近三年及一期的主要财务数据如下：

（一）合并资产负债表主要数据

单位：万元

项 目	2018-6-30	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
流动资产	21,650.37	24,828.96	5,645.39	1,707.37
非流动资产	2,478.72	868.93	434.07	191.85
资产总计	24,129.10	25,697.88	6,079.46	1,899.22
流动负债	5,765.45	7,609.52	2,600.36	375.06
非流动负债	-	-	-	-
负债合计	5,765.45	7,609.52	2,600.36	375.06
股东权益	18,363.64	18,088.36	3,479.10	1,524.17
归属于母公司股东权益	18,363.64	18,088.36	3,479.10	1,524.17

（二）合并利润表主要数据

单位：万元

项 目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
营业收入	7,043.39	16,171.21	5,587.89	1,026.68
营业利润	445.04	4,078.27	594.49	-345.91
利润总额	324.86	4,037.81	669.65	-345.10
净利润	275.28	3,476.26	584.94	-297.30
其中：归属于母公司股东的净利润	275.28	3,476.26	584.94	-297.30
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	374.62	3,510.70	565.24	-297.55

（三）合并现金流量表主要数据

单位：万元

项 目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
经营活动产生的现金流量净额	-6,717.73	107.12	-336.31	-593.50
投资活动产生的现金流量净额	-1,839.71	-514.73	-320.13	-110.16
筹资活动产生的现金流量净额	-	11,133.00	1,370.00	1,600.00
现金及现金等价物净增加额	-8,557.44	10,725.39	713.56	896.34
期末现金及现金等价物余额	3,795.78	12,353.21	1,627.82	914.26

（四）主要财务指标

财务指标	2018-6-30	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
流动比率（倍）	3.76	3.26	2.17	4.55
速动比率（倍）	1.80	2.31	1.60	3.83
母公司资产负债率（%）	13.72	22.81	40.30	19.32
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	2.30	2.26	1.03	0.76
无形资产（扣除土地使用权等）占净资产的比例（%）	0.17	0.08	-	-
财务指标	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
应收账款周转率（次/年）	1.91	7.42	6.11	4.73

存货周转率（次/年）	0.37	1.68	3.50	3.76
息税折旧摊销前利润（万元）	456.14	4,194.99	736.03	-340.18
归属于发行人股东的净利润（万元）	275.28	3,476.26	584.94	-297.30
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	374.62	3,510.70	565.24	-297.55
利息保障倍数（倍） ^注	不适用	不适用	不适用	不适用
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	-0.84	0.01	-0.10	-0.30
每股净现金流量（元/股）	-1.07	1.34	0.21	0.45

注：报告期内，公司无利息费用，故不适用利息保障倍数指标。

四、募集资金主要用途

本次发行股票成功后，所募集的资金拟运用于下列项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资额	拟使用募集资金	建设期
1	机器人系统集成设备生产基地建设项目	13,622.38	13,622.38	2年
2	研发中心建设项目	5,285.96	5,285.96	2年
3	营销及服务网络建设项目	4,075.33	4,075.33	2年
合计		22,983.66	22,983.66	/

为充分抓住市场机遇，保持公司市场领先地位，发行人将根据各项目的实际进度，使用自有或自筹资金用于项目建设，本次发行股票的募集资金到位后，发行人将先行置换前期投入的自有或自筹资金。如本次公开发行所募集资金不能满足拟投资项目的资金需求，资金缺口将由公司自筹解决。

第三节 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	本次发行不超过2,667万股，占发行后总股本的比例不低于25.00%。本次发行均为新股，不安排股东公开发售股份	
每股发行价格	【】元/股	
发行后每股收益	【】元（按照公司发行前一年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司的净利润除以本次发行后总股本计算）	
发行市盈率	【】倍	
发行前每股净资产	【】元（按照【】年【】月【】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）	
发行后每股净资产	【】元（按照【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次发行筹资净额之和除以本次发行后总股本计算）	
发行市净率	【】倍（按照每股发行价格除以发行后每股净资产计算）	
发行方式	授权公司董事会与主承销商根据市场情况等因素，采取网下向投资者询价配售与网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式或中国证监会核准的其他方式	
发行对象	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所开户并可买卖创业板A股股票的自然人、法人和其他机构投资者（国家法律、法规禁止者除外）	
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	承销及保荐费用：	【】万元
	审计、验资费用：	【】万元
	律师费用：	【】万元
	发行手续费用：	【】万元
	信息披露费用：	【】万元

二、本次发行有关机构

（一）保荐机构（主承销商）

名称：华西证券股份有限公司

法定代表人：杨炯洋

住所：四川省成都市高新区天府二街198号

保荐代表人：张惠明、艾可仁

项目协办人：赵宇阳

项目组成员：陶祖海、邢诗倩、徐天宏、李璿瑀

电话：021-20227900

传真：021-20227910

（二）律师事务所

名称：上海市锦天城律师事务所

律师事务所负责人：顾功耘

住所：上海市浦东新区银城中路501号上海中心大厦9、11、12层

经办律师：宋正奇、欧阳军、马彧

电话：021-20511388

传真：021-20511999

（三）会计师事务所

名称：瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）

执行事务合伙人：杨荣华、刘贵彬、冯忠

住所：北京市海淀区西四环中路16号院2号楼4层

经办注册会计师：李美文、卞圆媛

电话：0571-81021373

传真：0571-81902255

（四）资产评估机构

名称：万隆（上海）资产评估有限公司

住所：嘉定区南翔镇真南路4980号

法定代表人：刘宏

经办注册资产评估师：董明慧、郭献一

电话：021-63788398

传真：021-63767768

（五）股票登记机构

名称：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

住所：广东省深圳市福田区深南大道2012号深圳证券交易所广场25楼

电话：0755-21899999

传真：0755-21899000

（六）拟申请上市证券交易所

名称：深圳证券交易所

住所：广东省深圳市福田区深南大道2012号

电话：0755-88668888

传真：0755-82083295

（七）保荐人（主承销商）收款银行

开户行：中国建设银行成都市新会展支行

户名：华西证券股份有限公司

账号：51001870042052506036

三、发行人与本次发行的中介机构的关系

本公司与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在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

- 1、刊登发行公告日期：【】年【】月【】日
- 2、开始询价推介日期：【】年【】月【】日
- 3、刊登定价公告日期：【】年【】月【】日
- 4、申购日期：【】年【】月【】日
- 5、缴款日期：【】年【】月【】日
- 6、股票上市日期：【】年【】月【】日

第四节 风险因素

投资者在评价发行人本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑本节所列的各项风险因素。下述风险因素可能直接或间接对发行人生产经营状况、财务状况和持续盈利能力产生不利影响，以下排序遵循重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小，但该排序并不表示风险因素依次发生。

一、技术风险

（一）核心技术人员流失及人才不足的风险

公司目前所研发生产的工业机器人系统集成产品具有较高的技术含量。一方面要求技术研发人员具有较高的科研能力，能够不断进行技术革新和开发，使产品工艺能够满足不断改变的市场需求；另一方面也要求技术操作工人拥有丰富的操作组装经验、对系统集成应用行业的深入理解和对新型工艺的快速学习能力。如果公司发生技术人才不足或流失，会对公司经营产生负面的影响。

（二）核心技术泄密风险

公司作为高新技术企业，科研能力和技术开发能力是公司实现可持续发展的核心竞争力，是公司实现快速发展、占据市场领先地位的基础，也是公司在未来实现业务拓展及持续盈利的重要保障。公司已采取多方面措施以防止核心技术的失密，但仍存在泄密或被他人盗用的风险。如果核心技术泄密，将对公司竞争力产生不利的影

二、原材料价格上升风险

公司生产所用的原材料主要包括机器人本体、电气控制类、五金结构类、耗材及其他等。报告期内，公司材料成本占主营业务成本的比例均为 85% 以上，其中材料成本以机器人本体为主。如果公司主要原材料价格受市场影响出现上升的情况，原材料采购将占用公司更多的流动资金，另外，如果公司无法通过提高产品的销售价格将增加的成本传递给公司的下游客户，则会对公司产品的利润水平造成不利影响。

三、应收账款发生坏账损失的风险

报告期内各期末，公司应收账款余额分别为 306.81 万元、1,522.39 万元、2,834.83 万元和 4,537.92 万元，其中账龄在 1 年以内的应收账款超过 90%。报告期各期末，公司应收账款账面价值占流动资产的比例分别为 17.07%、25.62%、10.82%和 19.91%。如果公司客户未来经营状况或与公司的合作关系发生不利变化，公司应收账款无法按期收回的风险将增加，从而可能对公司的流动性和经营业绩产生不利影响。

四、收入的季节性风险

2015 年、2016 年及 2017 年，公司下半年主营业务收入占公司全年主营业务收入之比分别为 88.55%、89.65%和 87.77%。公司下半年收入占比较高的原因主要系公司在职业教育领域的系统集成产品面向的终端客户为全国的职业院校。受政府采购招投标制度以及学校学期制等因素影响，客户对产品的采购和验收在下半年较多。因此，下半年公司收入较高，存在季节性波动风险。

五、存货跌价风险

报告期内各期末，公司存货账面价值分别为 270.10 万元、1,496.80 万元、7,245.55 万元和 11,265.60 万元，占流动资产的比例分别为 15.82%、26.51%、29.18%和 52.03%。公司采用以销定产与计划生产相结合的生产模式，随着业务规模扩大，存货规模逐年增长。公司所处的工业机器人系统集成应用行业处于快速发展期，客户的需求和市场趋势变化较快，若市场需求发生重大不利变化，可能导致存货可变现净值低于存货成本，将使公司面临存货跌价的风险。

六、生产经营场所租赁使用风险

发行人子公司东莞华航唯实生产经营所使用的现有厂房系从出租方东莞先富贸易租赁而来。东莞华航唯实在与东莞先富贸易签订房屋租赁合同之前，东莞先富贸易已经将相关房产作为抵押财产为其贷款合同进行担保，具体情况参见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“七、主要固定资产、无形资产”之“（三）主要经营性房产及土地使用权”。

根据《最高人民法院关于适用〈中华人民共和国担保法〉若干问题的解释》第六十六条之规定：“抵押人将已抵押的财产出租的，抵押权实现后，租赁合同对受让人不具有约束力。抵押人将已抵押的财产出租时，如果抵押人未书面告知承租人该财产已抵押的，抵押人对出租抵押物造成承租人的损失承担赔偿责任；如果抵押人已书面告知承租人该财产已抵押的，抵押权实现造成承租人的损失，由承租人自己承担。”

公司已于房屋租赁合同签署当日取得出租人、被担保人东莞先富贸易的书面承诺，被担保人承诺将积极履行其借款合同下的各项义务，按期还款；如因被担保人违约触发抵押权人行使抵押权，致使东莞华航唯实面临搬迁风险，由此产生的损失将由被担保人承担。

尽管公司获取了被担保债权的债务人出具的书面承诺，但是否能履行承诺仍然存在一定的不确定性，对发行人子公司东莞华航唯实生产经营场所的稳定性造成一定的影响。

七、公司治理和内部控制风险

报告期内公司发展较快，在整体变更为股份有限公司之前，公司内部治理结构不尽完善。股份有限公司成立后，公司建立了较为完善的法人治理结构，优化了各项内部管理制度，各部门的业务流程得到规范化管理和控制。但是，由于股份有限公司成立至今运营时间较短，公司管理层的规范意识还需进一步提高，公司各个部门之间对于业务流程的衔接、合作需要进一步磨合，公司仍存在一定的公司治理和内部风险，需要进一步的规范和完善。

八、实际控制人不当控制的风险

本次发行前，公司实际控制人夏智武先生通过直接持股和间接持股的方式合计控制公司 89.65% 的股份。虽然发行人已经建立了较为完善的内部决策及管理制度，但若实际控制人利用其持股比例优势行使表决权，对发行人的经营决策加以控制，从事有损于发行人利益的活动，将对发行人和其他投资者的利益产生不利影响，发行人存在一定的实际控制人不当控制的风险。

九、供应商集中风险

公司工业机器人系统集成产品的主要原材料为机器人本体，ABB、KUKA、FANUC、安川电机等国外机器人本体厂商凭借其技术优势占据着全球工业机器人本体市场的大部分市场份额。报告期内，公司对第一大供应商ABB的采购金额分别为317.52万元、1,133.33万元、6,295.49万元及3,274.98万元，占发行人各期采购总额的比例分别为40.17%、28.84%、52.14%及47.90%，公司存在供应商较为集中的风险。

十、毛利率下降风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为32.56%、44.68%、54.70%和51.79%。公司目前业务主要集中在职业教育领域，在未来市场竞争加剧的情况下，若公司无法巩固目前的竞争优势，公司将面临毛利率下降的风险。此外，公司持续拓展工业应用领域，与职业教育领域业务相比，工业应用领域业务毛利率一般相对较低，若未来工业应用领域业务收入占比上升，或将导致公司综合毛利率下降。

十一、税收政策变化的风险

（一）不能继续取得企业所得税优惠的风险

公司于2015年11月24日取得了北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局颁发的GR201511002839号高新技术企业证书，有效期三年。2015至2017年度，本公司按照15%税率计缴企业所得税。公司的高新技术企业资格即将于2018年11月23日到期。2018年9月10日，根据全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室发布的《关于公示北京市2018年第二批拟认定高新技术企业名单的通知》，公司已被列入“北京市2018年第二批拟认定高新技术企业名单”，截至本招股说明书签署日，相关高新技术企业证书尚未颁发。目前，公司暂按15%的税率计缴企业所得税。

根据《高新技术企业认定管理办法》第九条规定：“通过认定的高新技术企业，其资格自颁发证书之日起有效期为三年。”如果公司无法持续符合高新技术企业资格认定申请条件而未能继续享受高新技术企业的相关税收政策，将增加公

公司的税收负担并对公司盈利构成负面影响。

（二）软件增值税即征即退政策的变动风险

公司于2015年9月8日取得编号为海国税软字[2015]20150908091406号《北京市国家税务局税务事项通知书》，经核准同意华航有限符合《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）规定的软件产品《RobotArt工业机器人离线编程软件[简称：RobotArt]V2015》，享受增值税即征即退的政策，自2015年9月1日起执行。

公司于2017年3月16日取得编号为税软字201703160号《北京市国家税务局税务事项通知书》，经核准同意华航有限符合《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）规定的软件产品《RobotArt工业机器人离线编程软件[简称：RobotArt]V6》，享受增值税即征即退的政策，自2017年3月1日起执行。

未来如果公司不能持续符合上述税收优惠的相关标准，或国家调整上述税收优惠政策，公司的税后净利润将受到一定影响。

十二、募投项目风险

本次募投项目系根据公司实际经营状况并经过了充分的可行性论证而确定，但在项目实施过程中，如果经济形势、市场需求等发生重大不利变化，将可能导致募投项目收益达不到预期目标的风险。

十三、摊薄即期回报的风险

本次发行后，随着募集资金的陆续投入，公司的股本总数及净资产均将有所增长，公司得以扩展业务规模，提升经营业绩。但考虑到募集资金产生效益需要一定的时间，在募集资金投入产生效益之前，公司利润实现和股东回报仍主要依赖公司现有业务。本次发行完成后，公司短期内可能存在每股收益、净资产收益率等即期回报指标被摊薄的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中文名称：北京华航唯实机器人科技股份有限公司

英文名称：Beijing C.H.L Robotics Co., Ltd.

注册资本：8,000.00万元

法定代表人：夏智武

成立日期：2013年6月17日

注册地址：北京市海淀区安宁庄西路9号院29号楼2层210室

邮政编码：100085

互联网地址：www.chlrob.com

电子邮箱：securities@chlrob.com

负责信息披露和投资者关系的部门：证券法务部

负责信息披露和投资者关系的部门负责人：胡晓

电话：010-89755166

传真：010-89757266

二、发行人设立情况

（一）有限责任公司的设立情况

公司的前身华航有限系由自然人周珊珊出资设立，注册资本为20万元，出资方式为货币出资，住所为北京市海淀区西三旗育新花园小区2号楼三层商业用房311室，法定代表人为周珊珊。

2013年6月17日，北京市工商行政管理局海淀分局向华航有限核发了营业执照，注册号为110108015989545。

华航有限成立时的股权结构如下：

序号	股东名称	出资方式	出资额（万元）	持股比例（%）
1	周珊珊	货币	20.00	100.00
合计			20.00	100.00

（二）股份有限公司的设立情况

2017年10月25日，公司由华航有限整体变更设立为股份有限公司，具体情况如下：

2017年10月18日，瑞华会计师事务所出具了编号为瑞华专审字【2017】33070020号的《专项审计报告》。根据该《专项审计报告》，截至2017年9月30日，华航有限经审计的净资产为168,795,307.91元。

2017年10月18日，万隆（上海）资产评估有限公司以2017年9月30日为基准日对华航有限的净资产进行了评估，并出具了编号为万隆评报字【2017】第1725号的《北京华航唯实机器人科技有限公司拟变更设立股份有限公司涉及的其净资产价值资产评估报告》。根据该《资产评估报告》，华航有限的净资产评估值为197,621,111.47元。

2017年10月19日，华航有限召开股东会并形成决议，同意以截至2017年9月30日经审计的净资产按原持股比例折合成股份有限公司股本，共计折合股本8,000万股，每股面值1.00元人民币，净资产大于股本部分计入股份有限公司资本公积，由各发起人按照各自在华航有限的出资比例持有相应数额的股份整体变更设立股份有限公司。

2017年10月19日，华航有限全体股东签署了《发起人协议》。

2017年10月23日，公司召开创立大会暨股份有限公司第一次股东大会，审议通过了《关于整体变更设立股份公司的议案》。

2017年10月24日，瑞华会计师事务所对华航有限净资产折合股份的情况进行了审验，并出具了编号为瑞华验字【2017】33070016号《验资报告》。根据该《验资报告》，截至2017年10月23日，华航唯实全体发起人股东按原出资比例以净资产折股的方式实缴了注册资本。

2017年10月25日，北京市工商行政管理局海淀分局向华航唯实核发了营业执照，统一社会信用代码为911101080717206466。

本次整体变更完成后，华航唯实发起人的持股比例如下：

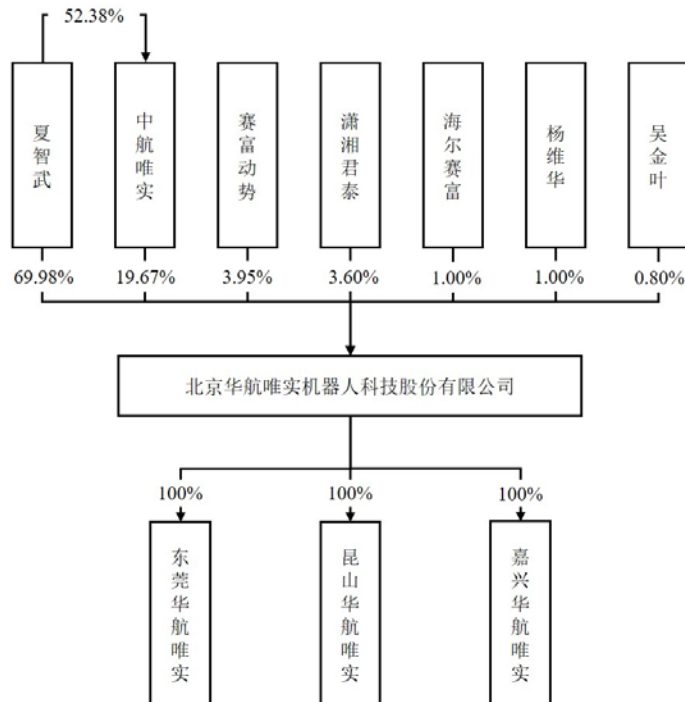
序号	股东名称	出资方式	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	夏智武	净资产折股	5,598.40	69.98
2	中航唯实	净资产折股	1,573.60	19.67
3	赛富动势	净资产折股	316.00	3.95
4	潇湘君泰	净资产折股	288.00	3.60
5	海尔赛富	净资产折股	80.00	1.00
6	杨维华	净资产折股	80.00	1.00
7	吴金叶	净资产折股	64.00	0.80
合计			8,000.00	100.00

三、发行人设立以来的重大资产重组情况

截至本招股说明书签署日，公司设立以来不存在重大资产重组的情形。

四、发行人股权结构

截至本招股说明书签署日，发行人股权结构如下：



五、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况

截至本招股说明书签署日，公司共拥有 3 家子公司、1 家分公司以及 1 家子公司分公司，无参股公司。

（一）控股子公司情况

1、东莞华航唯实

截至本招股说明书签署日，东莞华航唯实的基本情况如下：

成立时间	2015年12月1日	注册资本	1,000.00万人民币
法定代表人	伍学哲	实收资本	1,000.00万人民币
注册地	东莞市黄江镇环城路雍雅山庄28座507	主要生产经营地	东莞市东坑镇丁屋村迎宾路
股权结构	公司持有东莞华航唯实100%股权		
经营范围	销售、研发、推广、维护：机器人及自动化设备；设计：钣金、管道、模具、非标设备；安装、维护：工业流水线；销售：电子产品、计算机软件及辅助设备；货物进出口、技术进出口；生产、加工（另设分支机构经营）：机器人及自动设备、钣金、管道、模具、非标设备。（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）		
与发行人主营业务关系	发行人的生产基地		
最近一年及一期的主要财务数据 ^注			
项目	2018年6月30日/2018年1-6月	2017年12月31日/2017年度	
总资产	4,031.07万元	4,129.90万元	
净资产	988.81万元	939.07万元	
净利润	49.74万元	52.03万元	

注：以上财务数据业经瑞华会计师事务所审计。

2、昆山华航唯实

截至本招股说明书签署日，昆山华航唯实的基本情况如下：

成立时间	2017年6月14日	注册资本	2,000.00万人民币
法定代表人	伍学哲	实收资本	1,050.00万人民币
注册地	昆山市张浦镇德新路1号8号房	主要生产经营地	昆山市张浦镇德新路1号8号房
股权结构	公司持有昆山华航唯实100%股权		

经营范围	机器人科技、自动化科技领域内的技术开发、技术推广、技术咨询、技术服务；机器人、自动化设备、非标设备、钣金件、管道、模具的研发、生产、销售；工业流水线安装、维护；机械设备、电子产品、计算机软硬件及辅助设备销售；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）	
与发行人主营业务关系	发行人的生产基地	
最近一年及一期的主要财务数据^注		
项目	2018年6月30日/2018年1-6月	2017年12月31日/2017年度
总资产	597.90万元	218.42万元
净资产	410.19万元	116.97万元
净利润	-206.79万元	-133.03万元

注：以上财务数据业经瑞华会计师事务所审计。

3、嘉兴华航唯实

截至本招股说明书签署日，嘉兴华航唯实的基本情况如下：

成立时间	2018年1月10日	注册资本	7,500.00万元
法定代表人	伍学哲	实收资本	1,515.00万元
注册地	浙江省嘉兴市嘉善县惠民街道东升路18号2号楼617室	主要生产经营地	浙江省嘉兴市嘉善县惠民街道东升路18号2号楼617室
股权结构	公司持有嘉兴华航唯实100%股权		
经营范围	机器人科技、智能装备、自动化科技领域内的技术开发、技术推广、技术咨询、技术服务；机器人设备、智能装备生产项目的筹建（不得开展生产经营活动）；工业流水线安装、维护；智能装备、机械设备、电子产品、计算机软硬件及辅助设备销售；货物及技术的进出口业务；机器人操作技术培训（与学历教育有关的培训除外）（不含证书类职业技能培训）。（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）		
与发行人主营业务关系	发行人募投项目的实施主体		
最近一期的主要财务数据^注			
项目	2018年6月30日/2018年1-6月		
总资产	1,517.64万元		
净资产	1,498.47万元		
净利润	-16.53万元		

注：以上财务数据业经瑞华会计师事务所审计。

发行人于 2018 年 1 月 10 日成立嘉兴华航唯实，拟作为募集资金投资项目机器人系统集成设备生产基地及研发中心建设项目的实施主体。截至本招股说明书签署日，嘉兴华航唯实已取得嘉善县惠民街道曙光村一宗工业用地的国有建设用地使用权，不动产权证书号为浙（2018）嘉善县不动产权第 0021708 号。

（二）分公司情况

截至本招股说明书签署日，公司拥有的分公司的具体情况如下：

名称	基本信息	
北京华航唯实机器人科技股份有限公司上海分公司	成立日期	2016 年 10 月 27 日
	营业场所	上海市闵行区联航路 1688 弄 39 号 1-4 层
	经营范围	从事机器人科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，机械设备、电子产品、计算机、软件及辅助设备的销售，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）
东莞华航唯实机器人科技有限公司东坑分公司	成立日期	2017 年 8 月 8 日
	营业场所	东莞市东坑镇丁屋村迎宾路
	经营范围	产销、加工、研发、推广、维护：机器人及自动化设备；设计、加工：板金、管道、模具；设计、制造：非标设备；安装、维护：工业流水线；销售：电子产品、计算机软件及辅助设备；货物进出口、技术进出口。（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）

发行人于 2015 年 12 月 1 日成立东莞华航唯实，主要进行工业机器人离线编程软件及其系统集成产品的生产、组装以及加工等生产经营活动。

鉴于东莞华航唯实原承租的位于东莞市黄江镇刁朗村乡政街 14 号与东莞市黄江镇刁朗村金朗三街的厂房系集体用地，未取得建设工程规划许可证、建设工程施工许可证、房屋所有权证等证书，上述租赁房屋的建设手续存在法律瑕疵。为规范租赁厂房的使用，东莞华航唯实于 2017 年 6 月与东莞先富贸易签订了房屋租赁合同，租用其位于东莞市东坑镇迎宾路的厂房，将上述租赁厂房作为东坑分公司的生产经营场所。该新租赁厂房取得了建设工程规划许可证、建设工程施工许可证、房屋所有权证等证书，租赁房屋的建设手续合法有效，具体情况参见

“第六节 业务和技术”之“七、主要固定资产、无形资产”之“（三）主要经营性房产及土地使用权”的相关内容。

六、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）公司控股股东及实际控制人情况

截至本招股说明书签署日，公司的控股股东和实际控制人为夏智武先生。夏智武先生直接持有公司股份 5,598.40 万股，持股比例为 69.98%；此外，夏智武先生通过持有中航唯实 52.38%的股权间接控制公司 19.67%的股份。夏智武先生合计控制公司的股份比例为 89.65%。

夏智武，男，1979 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：43232619790513****。

公司控股股东和实际控制人的简历参见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理”之“一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介”之“（一）董事会成员”的相关内容。

（二）持有发行人 5%以上股份的其他股东

截至本招股说明书签署日，中航唯实持有公司 1,573.60 万股股份，持股比例为 19.67%，其基本情况如下：

成立时间	2014年3月3日		注册资本	1,260.00万元
法定代表人	夏智武		实收资本	1,260.00万元
注册地	北京市海淀区农大南路1号院2号楼2层办公B-207-A048	主要生产 经营地	北京市海淀区农大南路1号院2号楼2层办公B-207-A048	
经营范围	技术开发、技术咨询、技术服务、技术推广、技术转让；企业管理；投资管理（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）			
与发行人主营业务关系	员工持股平台，未实际开展经营业务			
股东构成	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）	
	夏智武	660.00	52.38	
	罗红宇	200.00	15.87	

	钱政钢	150.00	11.90
	金锋	50.00	3.97
	伍学哲	40.00	3.17
	郭瑞军	40.00	3.17
	刘浪	20.00	1.59
	柴华	20.00	1.59
	宋智广	20.00	1.59
	谭龙庆	20.00	1.59
	胡晓	20.00	1.59
	刘新祥	20.00	1.59
	合计	1,260.00	100.00
最近一年及一期的主要财务数据（未经审计）			
项目	2018年6月30日/2018年1-6月		2017年12月31日/2017年度
总资产	1,251.06万元		1,255.13万元
净资产	1,251.00万元		1,251.75万元
净利润	-0.75万元		-0.97万元

（三）发行人控股股东及实际控制人控制的其他企业情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东及实际控制人控制的其他企业情况如下：

1、中宝岳科技

成立时间	2016年9月22日	注册资本	3,000.00万元
法定代表人	夏智武	实收资本	0万元
注册地	贵州省黔南布依族苗族自治州长顺县长寨镇田坝（新区）	主要生产经营地	贵州省黔南布依族苗族自治州长顺县长寨镇田坝（新区）
股权结构	夏智武持有100%的股权		
经营范围	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。（企业管理服务；其他计算机制造；生物科技推广服务。）		
与发行人主营业务关系	与发行人主营业务无关联关系，未实际从事生产经营		
最近一年及一期的主要财务数据（未经审计）			

项目	2018年6月30日/2018年1-6月	2017年12月31日/2017年度
总资产	0万元	0万元
净资产	0万元	0万元
净利润	0万元	0万元

2、深圳普岳科技

成立时间	2016年9月23日	注册资本	3,000.00万元
法定代表人	夏智武	实收资本	0万元
注册地	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）	主要生产经营地	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
股权结构	夏智武持有100%的股权		
经营范围	新材料的技术研发；投资兴办实业（具体项目另行申报）；国内贸易（不含专营、专控、专卖商品）；经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。		
与发行人主营业务关系	与发行人主营业务无关联关系，未实际从事生产经营		
最近一年及一期的主要财务数据（未经审计）			
项目	2018年6月30日/2018年1-6月	2017年12月31日/2017年度	
总资产	0万元	0万元	
净资产	0万元	0万元	
净利润	0万元	0万元	

3、中航唯实

中航唯实的基本情况参见本节之“六、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）持有发行人5%以上股份的其他股东”。

4、普岳投资

成立时间	2015年5月19日	注册资本	10,000.00万元
法定代表人	夏智武	实收资本	3,820万元
注册地	中国（上海）自由贸易试验区乳山路227号3楼E-83室	主要生产经营地	上海市银城中路501号上海中心大厦60楼6006室
股权结构	夏智武持有40%的股权		
经营范围	股权投资，投资管理及咨询，实业投资，资产管理，财务咨询，商务信息咨询，企业管理咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方		

	可开展经营活动)	
与发行人主营业务关系	与发行人主营业务无关联关系	
最近一年的主要财务数据（未经审计）		
项目	2018年6月30日/2018年1-6月	2017年12月31日/2017年度
总资产	1,614.60万元	1,639.27万元
净资产	1,570.03万元	1,592.11万元
净利润	-222.08万元	-585.68万元

（四）控股股东及实际控制人直接或间接持有发行人的股份的质押及其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东及实际控制人直接或间接持有发行人的股份无质押或其他争议情形。

七、公司股本情况

（一）公司本次发行前后的股本情况

本次发行前公司总股本为 8,000 万股，本次拟公开发行股票数量不超过 2,667 万股，本次发行均为新股，不安排股东公开发售股份，本次公开发行股票占发行后总股本的 25%。

本次发行前后的股本结构如下：

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量 (万股)	持股比例 (%)	持股数量 (万股)	持股比例 (%)
1	夏智武	5,598.40	69.98	5,598.40	52.48
2	中航唯实	1,573.60	19.67	1,573.60	14.75
3	赛富动势	316.00	3.95	316.00	2.96
4	潇湘君泰	288.00	3.60	288.00	2.70
5	海尔赛富	80.00	1.00	80.00	0.75
6	杨维华	80.00	1.00	80.00	0.75
7	吴金叶	64.00	0.80	64.00	0.60
	社会公众股	-	-	2,667.00	25.00
	合计	8,000.00	100.00	10,667.00	100.00

（二）前十名股东情况

本次公开发行前，公司共有 7 名股东。本次发行前后公司前十名股东情况参见本节“七、公司股本情况”之“（一）公司本次发行前后的股本情况”。

（三）前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

本次公开发行前，公司共有 3 名自然人股东，其在公司的持股情况及任职情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	在公司任职情况
1	夏智武	5,598.40	69.98	董事长
2	杨维华	80.00	1.00	无
3	吴金叶	64.00	0.80	无

（四）发行人国有股份或者外资股份情况

截至本招股说明书签署日，发行人全部股东所持股份均不涉及国有股份或者外资股份。

（五）最近一年发行人新增股东及其持股情况

最近一年发行人新增股东为赛富动势、潇湘君泰、海尔赛富、杨维华以及吴金叶。

1、最近一年发行人新增股东的持股数量及变化情况

序号	股东名称	持有人类别	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	赛富动势	境内非国有法人股	316.00	3.95
2	潇湘君泰	境内非国有法人股	288.00	3.60
3	海尔赛富	境内非国有法人股	80.00	1.00
4	杨维华	境内自然人股	80.00	1.00
5	吴金叶	境内自然人股	64.00	0.80

2、新增股东取得股份的时间、所履行的程序、价格和定价依据

新增股东取得股份的时间、所履行的程序、价格和定价依据等相关情况具体如下：

新增股东	取得股份时间	所履行程序	价格及定价依据
赛富动势	2017年8月	<p>(1) 2017年8月16日，华航有限召开股东会并形成决议，同意华航有限注册资本增加356.3812万元，其中，新增股东赛富动势认缴146.1968万元、新增股东海尔赛富认缴出资63.5638万元、新增股东潇湘君泰认缴70.3440万元、新增股东杨维华认缴出资42.3759万元、新增股东吴金叶认缴出资33.9007万元。与此同时，同意股东夏智武将其持有的出资104.8803万元转让给赛富动势；股东夏智武将其持有的出资35.1720万元转让给潇湘君泰；股东夏智武将其持有的出资21.1879万元转让给杨维华；股东夏智武将其持有的出资16.9503万元转让给吴金叶；股东中航唯实放弃本次股权转让的优先受让权。</p> <p>(2) 2017年8月16日，转让方夏智武分别与受让方赛富动势、潇湘君泰、杨维华以及吴金叶签署了《出资转让协议》，对上述股权转让事项进行了确认。</p> <p>(3) 同日，华航有限召开股东会并形成决议，同意公司注册资本变更为6,356.3812万元，同意由夏智武、中航唯实、赛富动势、潇湘君泰、海尔赛富、杨维华以及吴金叶组成新的股东会。</p>	<p>(1) 增资及股权转让的价格均为23.60元/注册资本；</p> <p>(2) 增资及股权转让的定价依据系双方协商定价，投资后公司估值为15亿元人民币。</p>
海尔赛富	2017年8月		
杨维华	2017年8月		
吴金叶	2017年8月		
潇湘君泰	2017年8月		
	2017年9月		

3、新增股东的基本情况

(1) 赛富动势

截至本招股说明书签署日，赛富动势的基本情况如下：

名称	深圳市福田区赛富动势股权投资基金合伙企业（有限合伙）
成立日期	2016年12月5日

出资额	113,190 万元
主要经营场所	深圳市福田区福田街道岗厦社区福华路 355 号岗厦皇庭大厦 7E
合伙期限	长期
执行事务合伙人	深圳市赛富动势股权投资基金管理企业（有限合伙）
经营范围	投资管理（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）；受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；对未上市企业进行股权投资；受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）；股权投资；投资咨询。（以上经营范围法律、行政法规、国务院规定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。
统一社会信用代码	91440300MA5DQ5994Q
私募投资基金备案证明	ST1111

截至本招股说明书签署日，赛富动势的合伙人及出资额具体情况如下：

合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类别
深圳市赛富动势股权投资基金管理企业（有限合伙）	2,204.00	1.95	普通合伙人
招商证券资产管理有限公司	30,000.00	26.50	有限合伙人
深圳市引导基金投资有限公司	25,000.00	22.09	有限合伙人
深圳市福田区引导基金投资有限公司	15,000.00	13.25	有限合伙人
宁波梅山保税港区钜献投资合伙企业（有限合伙）	8,500.00	7.51	有限合伙人
深圳市盘古玖号股权投资中心（有限合伙）	5,974.60	5.28	有限合伙人
平阳箴言领航投资管理合伙企业（有限合伙）	5,300.00	4.68	有限合伙人
上海悦腾网络科技有限公司	2,500.00	2.21	有限合伙人
深圳市盘古拾伍号股权投资中心（有限合伙）	2,451.00	2.17	有限合伙人
金诚信矿业管理股份有限公司	2,000.00	1.77	有限合伙人

合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类别
祁晨琛	2,000.00	1.77	有限合伙人
张轩宁	2,000.00	1.77	有限合伙人
深圳市盘古拾壹号股权投资中心（有限合伙）	1,760.40	1.56	有限合伙人
宁波保税区望聚投资管理合伙企业（有限合伙）	1,500.00	1.33	有限合伙人
吴淑芬	1,500.00	1.33	有限合伙人
宋兵莉	1,500.00	1.33	有限合伙人
上海沓磊投资管理合伙企业（有限合伙）	1,000.00	0.88	有限合伙人
余伟健	1,000.00	0.88	有限合伙人
高俊彪	1,000.00	0.88	有限合伙人
李建新	1,000.00	0.88	有限合伙人
合计	113,190.00	100.00	/

（2）潇湘君泰

截至本招股说明书签署日，潇湘君泰的基本情况如下：

名称	长沙潇湘君泰机器人合伙企业（有限合伙）
成立日期	2017年8月16日
出资额	5,400万元
主要经营场所	湖南省长沙市岳麓区观沙岭街道滨江路53号楷林国际大厦A栋17楼（集群注册）
合伙期限	50年
执行事务合伙人	湖南潇湘致宜私募股权基金管理有限公司
经营范围	机器人、软件、机器人零配件的销售；软件开发；机器人零配件组装；机器人制造（限分支机构）；机器人技术咨询；机器人开发。（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）
统一社会信用代码	91430111MA4M13NA67
私募投资基金备案证明	SY7640

截至本招股说明书签署日，潇湘君泰的合伙人及出资额具体情况如下：

合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类别
-------	---------	---------	-------

合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类别
湖南潇湘致宜私募股权基金管理有限公司	100.00	1.85	普通合伙人
方芳	2,000.00	37.04	有限合伙人
湖南泊富文化产业投资基金企业（有限合伙）	961.00	17.80	有限合伙人
刘佳敏	300.00	5.56	有限合伙人
刘达	255.00	4.72	有限合伙人
潇湘资本集团股份有限公司	254.00	4.70	有限合伙人
杜红艳	210.00	3.89	有限合伙人
梁英	200.00	3.70	有限合伙人
王政	200.00	3.70	有限合伙人
李智敏	200.00	3.70	有限合伙人
谢巍	120.00	2.22	有限合伙人
刘思成	100.00	1.85	有限合伙人
陈太平	100.00	1.85	有限合伙人
袁丹	100.00	1.85	有限合伙人
蒋锋	100.00	1.85	有限合伙人
黄敏	100.00	1.85	有限合伙人
肖慧	100.00	1.85	有限合伙人
合计	5,400.00	100.00	/

（3）海尔赛富

截至本招股说明书签署日，海尔赛富的基本情况如下：

名称	青岛海尔赛富智慧家庭创业投资中心（有限合伙）
成立日期	2014年10月23日
出资额	32,000万元
主要经营场所	青岛崂山区海尔路1号海尔工业园内
合伙期限	长期
执行事务合伙人	青岛海尔赛富投资管理有限责任公司 ^注
经营范围	创业投资业务，创业投资咨询业务。（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	91370212394403354B

私募投资基金备案证明	SE3928
-------------------	--------

注：海尔赛富之执行事务合伙人已于 2018 年 1 月 29 日完成公司名称的工商变更登记，公司名称变更为青岛赛富投资管理有限责任公司，但是海尔赛富尚未进行相应工商变更登记。

截至本招股说明书签署日，海尔赛富的合伙人及出资额具体情况如下：

合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类别
青岛海尔赛富投资管理有限责任公司 ^注	800.00	2.50	普通合伙人
青岛海尔股份有限公司	20,200.00	63.13	有限合伙人
科技部科技型中小企业技术创新基金管理中心	8,000.00	25.00	有限合伙人
青岛海尔创业投资管理有限责任公司	2,000.00	6.25	有限合伙人
青岛高创投资管理有限公司	1,000.00	3.13	有限合伙人
合计	32,000.00	100.00	/

注：海尔赛富之执行事务合伙人已于 2018 年 1 月 29 日完成公司名称的工商变更登记，公司名称变更为青岛赛富投资管理有限责任公司，但是海尔赛富尚未完成相应工商变更登记。

（4）杨维华

杨维华女士，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 42220119620222****。

（5）吴金叶

吴金叶女士，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 44152219711125****。

4、与新增股东是否约定特殊条款的情况说明

2017 年 8 月 16 日，华航有限、中航唯实、夏智武与赛富动势、海尔赛富、潇湘资本（代为签署）、杨维华以及吴金叶共同签署《关于北京华航唯实机器人科技有限公司之投资协议》，就投资者的优先权利（包括但不限于优先认购权、优先受让权、随售权、清算优先权、反稀释权、共同领售权等）进行了约定。此外，《投资协议》还约定：《投资协议》项下投资人的优先认购权、优先受让权、随售权、清算优先权、反稀释权、共同领售权以及任何其他可能构成公司合格首次公开发行并上市的法律障碍或对公司合格首次公开发行并上市造成任何不利

影响的条款将于公司向所在地证监局申请进行辅导备案时因证监局提出终止要求起或公司递交的有关合格首次公开发行并上市申请被受理之日起自动终止。

同日，潇湘资本、潇湘君泰以及华航唯实签订《权利义务概括转移协议书》，潇湘资本将其在《关于北京华航唯实机器人科技有限公司之投资协议》中的权利义务一并概括转移给潇湘君泰。

2017年9月19日，华航有限、中航唯实、夏智武与赛富动势、海尔赛富、潇湘君泰、杨维华以及吴金叶共同签署《关于北京华航唯实机器人科技有限公司之投资协议之补充协议（一）》，同意夏智武向潇湘君泰转让其持有的华航有限1.94%的股权，本次股权转让完成后，潇湘君泰合计持有华航有限3.60%的股权，各方同意潇湘君泰按照本次股权转让完成后对华航有限的持股比例继续享有并承担原投资协议约定的权利与义务。

2018年3月13日，华航唯实、中航唯实、夏智武与赛富动势、海尔赛富、潇湘君泰、杨维华以及吴金叶共同签署《关于北京华航唯实机器人科技有限公司之投资协议之补充协议（二）》，各方同意，《关于北京华航唯实机器人科技有限公司之投资协议》项下有关投资人的优先认购权、优先受让权、随售权、清算优先权、反稀释权、共同领售权以及其他可能构成华航唯实合格首次公开发行并上市的法律障碍或对公司合格首次公开发行并上市造成不利影响的条款自本补充协议签订之日起终止生效。

2018年5月18日，华航唯实、中航唯实、夏智武与赛富动势、海尔赛富、潇湘君泰、杨维华以及吴金叶共同签署《关于北京华航唯实机器人科技股份有限公司之投资协议之补充协议（三）》，各方同意，修改《关于北京华航唯实机器人科技股份有限公司之投资协议》释义中“合格首次公开发行并上市”之定义。将《投资协议》中关于“合格首次公开发行并上市”之定义“公司完成首次公开发行并在深圳证券交易所创业板上市，且该次发行前公司估值不低于投后估值”修改为“公司完成首次公开发行并在深圳证券交易所创业板上市”，同意《关于北京华航唯实机器人科技股份有限公司之投资协议》以及其补充协议中所涉及到的关于“合格首次公开发行并上市”含义均按照本补充协议修改后的含义进行理解、实施或履行，不会做出任何不同于本补充协议修改后的理解与解释。

（六）本次发行前各股东间的关联关系

本次发行前各股东间的关联关系如下：

- 1、中航唯实系控股股东及实际控制人控制的员工持股平台。
- 2、赛富动势和海尔赛富的关联关系如下：

赛富动势的执行事务合伙人为深圳市赛富动势股权投资基金管理企业（有限合伙），天津赛富盛元投资管理中心（有限合伙）为深圳市赛富动势股权投资基金管理企业（有限合伙）的普通合伙人。

海尔赛富的执行事务合伙人为青岛赛富投资管理有限责任公司，天津赛富盛元投资管理中心（有限合伙）为青岛赛富投资管理有限责任公司的股东。

（七）股东公开发售股份的影响

本次发行不涉及股东公开发售股份的情形。

八、股权激励及其他制度安排和执行情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在正在执行的对其董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励及其他制度安排。

九、发行人员工情况

（一）员工人数及变化情况

报告期各期末，发行人及其子公司在职员工人数及变化情况如下：

时间	2018-6-30	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
发行人及其子公司员工人数	288	308	100	50

（二）员工专业结构

截至2018年6月30日，发行人及其子公司员工专业构成如下表所示：

专业结构	人数（人）	占员工总数的比例（%）
管理人员	19	6.60

专业结构	人数（人）	占员工总数的比例（%）
研发人员	43	14.93
销售及销售支持人员	71	24.65
生产人员	109	37.85
财务人员	16	5.56
行政及其他	30	10.42
合计	288	100.00

（三）员工学历构成

截至2018年6月30日，发行人及其子公司员工学历构成如下表所示：

学历结构	人数（人）	占员工总数的比例（%）
专科以下学历	74	25.69
专科学历	119	41.32
本科学历	73	25.35
研究生学历及以上	22	7.64
合计	288	100.00

（四）员工年龄构成

截至2018年6月30日，发行人及其子公司员工年龄构成如下表所示：

年龄结构	人数（人）	占员工总数的比例（%）
30岁以下	165	57.29
30-40	89	30.90
40-50	26	9.03
50岁以上	8	2.78
合计	288	100.00

十、相关主体的重要承诺、履行情况以及未能履行承诺的约束措施

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及相关股东持股及减持意向等承诺

具体参见本招股说明书之“重大事项提示”之“一、关于发行人上市后相关

股东股份锁定及减持意向的承诺”。

（二）稳定股价的承诺

具体参见本招股说明书之“重大事项提示”之“二、关于公司上市后三年内稳定股价预案”。

（三）股份回购的承诺

具体参见本招股说明书“重大事项提示”之“二、关于公司上市后三年内稳定股价预案”以及“三、有关责任主体关于招股说明书信息披露的承诺”。

（四）依法承担赔偿责任或者补偿责任的承诺

具体参见本招股说明书“重大事项提示”之“三、有关责任主体关于招股说明书信息披露的承诺”。

（五）利润分配政策的承诺

具体参见本招股说明书“重大事项提示”之“七、发行人的利润分配政策”。

（六）关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺

具体参见本招股说明书“重大事项提示”之“四、关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺”。

（七）关于未能履行承诺时的约束措施的承诺

具体参见本招股说明书“重大事项提示”之“五、关于未能履行承诺时的约束措施的承诺”。

（八）其他承诺事项

1、避免同业竞争的承诺

具体参见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“二、同业竞争”。

2、关于规范关联交易和避免资金占用的承诺

具体参见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“五、规范关联交易的制度安排及相关措施”。

第六节 业务和技术

一、公司主营业务、主要产品及其变化情况

（一）公司主营业务情况

公司是一家以工业机器人离线编程仿真技术的研发和应用为突破口，主要从事工业机器人离线编程软件及其系统集成产品的研发、生产和销售的高新技术企业。目前，公司产品主要应用于职业教育与工业两大领域。

公司的主营业务始终围绕“智能制造人才”与“智能制造装备”两大关键要素，依托具有自主知识产权的工业机器人离线编程软件，以工业机器人职业教育为切入点，打造了以培养智能制造领域技术技能型人才和复合型技能人才为目标的专业建设解决方案。同时，公司坚持“职业教育与工业应用双轮驱动”的发展理念，在工业应用领域进行工业机器人系统集成产品的设计、研发与销售，以实现职业教育与工业应用的联动发展。

1、以离线编程仿真技术的研发和应用为突破口，以掌握工业机器人核心技术为使命

离线编程仿真技术由在线示教编程发展而来，是基于3D仿真技术与机器人算法形成的面向复杂应用的新一代编程技术，因其不受场所限制、可远离机器人系统集成实施现场而得名。广义的离线编程仿真贯穿于系统集成产品的整个生命周期，包括方案设计、设备采购、集成调试及产品改型。根据《科技部关于发布国家重点研发计划智能机器人等重点专项2017年度项目申报指南的通知》，离线编程软件和工业机器人传统三大核心零部件相关技术一同被列为智能机器人急需突破的重大关键共性技术，是国家重点研发计划“智能机器人”重点专项的研究方向之一。公司以离线编程仿真技术的研发和应用为突破口，成功研发了具有自主知识产权的工业机器人离线编程软件RobotArt系列产品，在国内实现了广泛的商业化应用。公司以工业机器人系统集成产品为载体，以培养使用用户为目标，不断寻求离线编程软件的应用场景。目前，累计超过2万名用户在使用RobotArt软件进行学习、设计和编程。

2、结合离线编程软件的技术特点，率先进入工业机器人职业教育领域，为我国制造业转型升级培养技术技能型人才

我国的工业机器人职业教育尚处于起步阶段，很多学校在教学过程中面临着机器人资源有限、误操作导致设备损坏和安全隐患、机器人工作区域的可达性和夹具设计可靠性无法验证、机器人编程和调试周期长且程序优化繁琐等难点，而公司的离线编程软件具备虚拟仿真、辅教辅学、批量教学的特点，恰好能有效地解决这些问题。以此为契机，公司率先进入工业机器人职业教育领域，以离线编程仿真技术为依托，以工业机器人系统集成技术为基础，同时融合职业教育的人才培养理念，在行业内率先打造了工业机器人专业建设解决方案，即“以实训设备为基础、以离线编程为手段、以课程资源为核心、以教学就业为导向、以师资培训为保障”的E-Robot体系，为国内职业院校工业机器人人才培养提供了一条创新的发展路径。

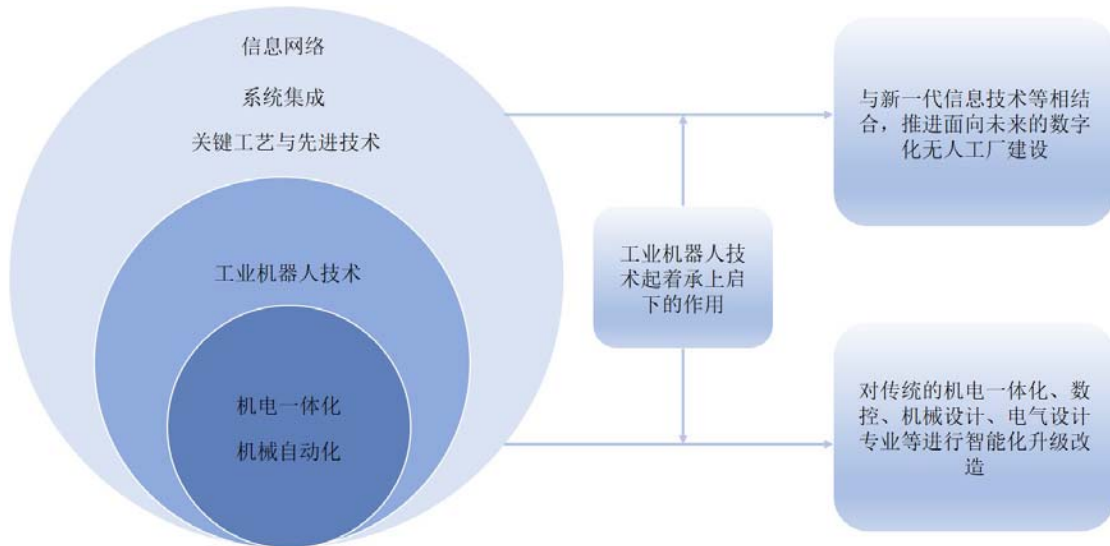
截至目前，公司已累计为400多所学校提供了涵盖设备、软件、课程资源和培训服务在内的工业机器人专业建设解决方案，惠及了2万多名学生，为我国制造业转型升级培养了大量的技术技能型人才。

3、在工业机器人职业教育的基础上进一步拓展，致力于为智能制造行业培养技术技能型人才和复合型技能人才

工业机器人是实现柔性生产进而迈入智能制造的关键基础设备，根据教育部、人社部和工信部联合发布的《制造业人才发展规划指南》，2025年我国智能制造领域中的高档数控机床和机器人产业人才总需求将达900万人，人才缺口为450万人。公司致力于从三个方面入手为智能制造行业培养技术技能型人才和复合型技能人才。一是通过工业机器人专业建设，利用公司的基础教学和工艺实训教学工作站，培养工业机器人编程、操作调试和维护人员，满足系统集成企业和终端客户的人才需求；二是开发类似CHL-DS-11智能制造单元模块化集成应用系统，整合传统的机电一体化、数控、机械设计、电气设计等专业，培养复合型技术技能人才；三是致力于推进数字化无人工厂方案，与产业发展相衔接，与信息技术、控制技术和生产工艺相衔接，在重点职业院校打造“新工科”的理念，把数字化制造、柔性制造系统、先进物流系统、机电控管一体化、现代设计制造等

概念与实践引入职业教育，培养面向工业4.0的技术技能型人才和复合型技能人才。

以工业机器人职业教育为突破口承上启下



4、坚持“职业教育与工业应用”双轮驱动的发展理念，实现职业教育与工业应用的联动发展

公司坚持“职业教育与工业应用”双轮驱动的发展理念，汇集了一批在工业自动化领域深耕多年的技术人才，致力于为工业客户提供工业机器人系统集成解决方案，为工业客户降低生产成本、提高生产效率、提高产品精度，凭借柔性技术提高生产工艺水平，实现生产过程智能优化控制。同时，公司坚持“软件与硬件相结合”的发展理念，以传统打磨抛光工艺为突破口，依托离线编程仿真技术可以快速实现复杂轨迹精准路径规划的技术优势，研制了具有国内较高水平的机器人打磨抛光柔性制造系统。

此外，公司把工业市场系统集成的应用经验往职业教育领域进行转化。根据职业教育的特点，把实际的、先进的工业应用系统提炼浓缩到职业教育领域，使学校和学生及时掌握工业应用状况，无缝对接就业需求，实现了职业教育与工业应用的联动发展。

综上，经过多年发展，公司在工业机器人离线编程软件及其系统集成应用领域积累了丰富的经验，目前已与国内400余所职业院校建立了良好的合作关系，

与包括创维电子、蓝思科技等在内的多家知名工业企业建立了业务合作。

公司自设立以来，主营业务未发生变化。

（二）公司的主要产品

公司的主要产品包括工业机器人离线编程软件及其系统集成产品；根据应用领域不同，工业机器人系统集成产品可进一步划分为职业教育系统集成产品与工业应用系统集成产品。

1、工业机器人离线编程软件

机器人离线编程是指通过软件在电脑里重建工作场景的三维虚拟环境，根据加工零件的大小、形状、材料，同时配合软件操作者的操作，自动生成机器人的运动轨迹，即控制指令，在软件中仿真与调整轨迹，最后生成机器人程序并传输给机器人的一种编程方式。公司自主研发的RobotArt系列工业机器人离线编程软件是国内商业化应用较为广泛的工业机器人离线编程软件之一，该软件兼容国际、国内主流工业机器人本体品牌，例如ABB、KUKA、FANUC、安川电机、STAUBLI、三菱、新时达、埃夫特、埃斯顿、配天、众为兴等。

RobotArt利用计算机图形学在计算机上建立机器人及其工作环境的模型，使用CAD/CAM技术生成机器人运动轨迹，根据机器人后置配置模板生成相应机器人程序代码。在获取轨迹后，RobotArt进行运动仿真、碰撞检查、代码编辑优化等操作，以校验机器人加工的正确性和可达性。运动轨迹仿真优化完成后，RobotArt直接输出优化后的机器人控制代码，进而控制机器人进行实际工作。离线编程软件提供更复杂的动作规划与控制逻辑，同时借助3D仿真技术，进行可视化地评估与分析运动行为，优化运动控制。在复杂路径规划、复杂逻辑控制、多机器人与生产线规划应用中，离线编程软件有着较强的应用优势，更加适应“多品种、多批次、小批量”的柔性生产需要，可将机器人推向更广泛的行业，实现更高端的应用。

工业机器人离线编程软件RobotArt简介

工业机器人之脑
RobotArt 工业机器人离线编程软件
做中国人自己的离线编程软件！

随着人类的诞生与进化，人脑越来越发达。与之伴随的是工业机器人的发展、智能化。

核心技术 / 面向机器人生产链的高性能3D平台

核心技术 / 复杂的轨迹离线编程系统方案

核心技术 / 面向机器人生产链的工艺规划仿真系统

功能特点 / 丰富灵活的在线编程模式

功能特点 / 深度开放的机器人操作系统

功能特点 / 专业成熟的轨迹生成与编辑

功能特点 / 可视化透明的操作环境

华航科技 致真唯实
掌握机器人核心技术的系统集成提供商

2、工业机器人系统集成产品

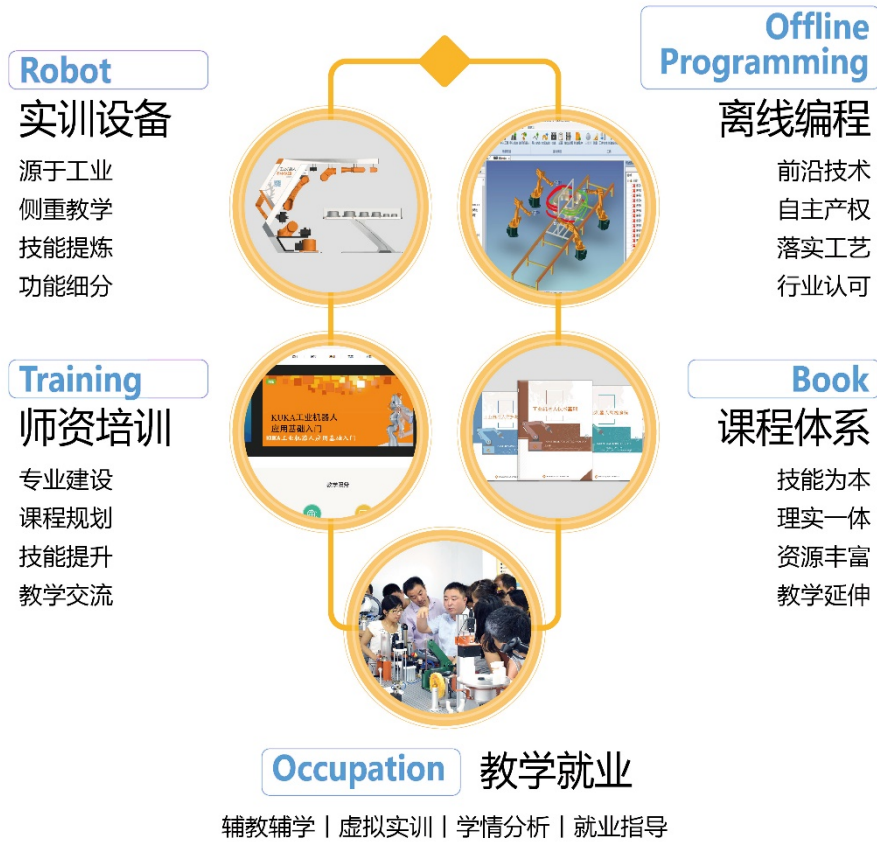
工业机器人系统集成产品是将机器人本体与特定的操作系统、功能部件进行集成组装而形成可直接应用于实际工业场景的智能制造装备。在职业教育领域，公司以机器人工作站为主要载体，采用模块化集成设计，有针对性地开发特定功能，开发了涵盖工业机器人技术认知、基础教学、工艺实训、智能制造等不同阶段的产品。在工业应用领域，公司针对工业企业的个性化生产需求，为客户设计并提供高性价比的智能制造装备及解决方案。

（1）职业教育领域

公司依托自身对于职业教育行业的深刻理解，针对工业机器人职业教育的行业特点，打造了以培养智能制造领域技术技能型人才和复合型技能人才为目标的专业建设解决方案。

公司向全国职业院校提供的智能制造专业建设解决方案主要以项目制为导向，结合不同职业院校智能制造专业建设个性化需求，为职业院校提供涵盖实训设备、离线编程、课程资源、教学就业以及培训体系等软硬件相结合的系统集成服务，形成较为综合而全面的智能制造专业建设解决方案。因此，就整体项目而言，具有定制化特点，而就实训设备单项产品而言，其具有标准化的特征。

智能制造专业建设解决方案




①实训设备

公司的实训设备产品线涵盖技术认知、基础教学、工艺实训、智能制造等各阶段，高度实现工业仿真，同时具有安全、高效、稳定的教学示范和技能训练功能。公司的实训设备产品系列主要如下：


A. 技术认知阶段

技术认知阶段产品以工作站形式，突出展示了工业机器人本体、控制系统、离线编程仿真技术等内容，阐释了工业机器人应用的基本结构和原理，帮助使用者理解工业机器人的机械结构、核心部件、电气控制原理、运动方式等知识，有助于使用者通过真实设备理解课程理论知识，完善其有关机械设计、运动控制、机电一体化知识结构。该阶段的主要产品如下：

设备名称	设备系列	图片	主要特点及用途
工业机器人本体认知工作站	CHL-RZ-01		解构工业机器人本体，将主要核心部件固定在展架上展示；让使用者从内部构成理解工业机器人的运动方式和动力传递。
工业机器人控制认知工作站	CHL-RZ-02		利用虚拟仿真软件对控制器输出的运动参数进行实时采集，通过虚拟显示终端将工业机器人的真实运行情况在三维环境中显示；让使用者认知工业机器人的运动控制方式。
工业机器人人机互动工作站	CHL-RZ-11		以工业机器人为核心，结合无线通信、图像处理、离线编程仿真技术，实现人在平板上写字绘画，工业机器人在画板上复现笔迹；让使用者接触实时控制应用技术，充分参与工作站的运行过程。
工业机器人人机协作工作站	CHL-RZ-12		工业机器人本体采用单机双臂设计，模拟人的双臂机构，解决运动死区问题；可实现简单的物料拾取和码垛、双臂配合实现柔性装配、直接移动手臂实现编程等课程演示。
工业机器人双机联动工作站	CHL-RZ-13		利用两个桌面型工业机器人，配合定位工装和气动工具，实现对物件的自动装配和其他动作，模拟双臂完成相应动作的过程。

B. 基础教学阶段

基础教学阶段产品主要模拟工业环境中生产制造流水线，覆盖工业机器人职业教育中的通用教学点和技术点，帮助使用者掌握工业机器人基础编程能力、基础操作和调试技能。该阶段的主要产品如下：

设备名称	设备系列	图片	主要特点及用途
工业机器人基础教学工作站-站位型	CHL-JC-01		由工业机器人、基础实训台、综合实训台、工具库、操控台等组成,可实现工业机器人基础操作、参数配置、在线示教编程、离线编程应用、模拟上下料和码垛等工艺应用。
工业机器人基础教学工作站-桌面型	CHL-JC-02		可实现工业机器人基本结构、基础操作、参数配置、在线示教编程、简单语言编程、工具更换、复杂轨迹规划及编程、模拟上下料和码垛工艺应用、IO通讯、离线编程应用等教学内容,主要应用在工业机器人基础操作教学阶段。
工业机器人基础教学工作站-维护维修	CHL-JC-03		以工业机器人本体及其控制系统常见维护维修操作为核心,通过对典型故障的诊断和排除,按照规范步骤完成对工业机器人本体的拆装过程,根据图纸要求搭建控制系统,深入了解工业机器人的构成和运动方式,掌握基础维护维修技能。
工业机器人基础教学工作站-多工艺	CHL-JC-11		以工业机器人为平台,融合了自动控制、加工工艺、视觉检测、标签识别、装配检测等技术;可用于针对工业机器人基本参数设置、轨迹编程以及结合周边应用设备和模拟加工工艺的实训教学。
工业机器人 PCB 异形插件工作站	CHL-DS-01		以3C行业最典型的异形芯片插件工艺过程为任务主线,包含涂胶、搬运码垛、分拣、装配等工业机器人最典型的应用。

C. 工艺实训阶段

工艺实训阶段产品以工厂应用要求为基础,优化工作站功能设计,提高系统灵活度,融入实训教学。目前,公司产品针对的生产工艺包括焊接、去毛刺、雕刻、喷涂、分拣等。该阶段的主要产品如下:


设备名称	设备系列	图片	主要特点及用途
工业机器人焊接实训工作站	CHL-GY-11		由工业机器人、焊接组件、工业除烟除尘净化器等构成，结合弧焊工艺的实际加工设备，完成对板型、管型零件的焊接加工。
工业机器人去毛刺实训工作站	CHL-GY-12		由工业机器人、去毛刺组件、工业吸尘器等构成，结合去毛刺工艺的实际加工设备，完成对任意形状组件的去毛刺加工。
工业机器人雕刻实训工作站	CHL-GY-13		由工业机器人、雕刻加工单元、工业洗尘器等构成，结合数控加工工艺的实际加工设备，完成对任意形状零件的数控雕刻。
工业机器人喷涂实训工作站	CHL-GY-18		由工业机器人、喷涂组件等构成，结合模拟化喷漆和涂胶工艺的实际加工单元，模拟完成对零件的喷漆和涂胶工艺实训。
工业机器人分拣实训工作站	CHL-GY-19		由工业机器人、智能视觉系统、输送装置等构成，可在传送带定速运行的状态下对随机摆放物料的颜色、轮廓和位置进行特征识别，准确定位零件位置并抓取。

D. 智能制造阶段

a) 智能制造单元模块化集成应用系统

智能制造单元集成应用系统采用模块化设计，融合虚拟仿真技术，集成工业机器人、PLC、数控加工、智能视觉、工业网络、MES系统、电子标签、气动控制、伺服控制等应用技术，以汽车行业的轮毂为产品对象，实现了仓库取料、制造加工、打磨抛光、检测识别、分拣入位等生产工艺环节，以未来智能制造工厂的定位需求为参考，通过工业以太网完成数据的快速交换和流程控制，采用PLC实现灵活的现场控制结构和总控设计逻辑，利用信息化系统采集所有设备的运行信息和工作状态，融合MES系统和大数据实现工艺过程的实时调配和智能控制，

借助云网络体现系统运行状态的远程监控。其主要产品如下：

设备名称	设备系列	图片	主要特点及用途
智能制造单元模块化集成应用系统	CHL-DS-11		集成智能仓储物流、工业机器人、数控加工、智能检测等模块，利用物联网、工业以太网实现信息互联，依托MES系统实现数据采集与可视化，接入云端借助数据服务实现一体化联控，满足轮毂的定制化生产制造。

b) 数字化工厂实训产品

公司的数字化工厂实训产品是一个既贴近于工业化生产、又立足于培训，既能充分体现学员参与性、又能使教学与工业实际无缝对接的智能制造系统，致力于构造一个高真实度的生产环境，为学生和产业工人在教学与实践过程中提供一个先进的、创新的、密切联系工业生产实际的工程实践平台。

数字化工厂分为现场层、控制层、操作层和管理层，其中现场层和控制层构成了智能生产的主要基础环节，而操作层和管理层共同构建了智能工厂的顶层管理体系，可对制造生产过程进行全面监管，对产品的全生命周期进行管理。现场层由智能制造单元组成，包含数控机床、工业机器人、AGV小车、输送线、智能仓库、气动元件、电子看板等；控制层采用高性能PLC、HMI人机界面、RFID工业无线射频标签、CCD工业相机、分布式I/O模块等；操作层主要以工控机为主进行数据采集与分析，为更高层次系统提供准确可靠数据；管理层即借助于MES制造执行系统，对整个订单生产任务进行全面接管，监控系统故障，优化作业排程等，控制包括生产进度、产品品质、物料配送和设备管理在内的所有工厂资源来提高制造效率和竞争力，提供一种系统地在统一平台上集成诸如质量控制、资源管理、生产调度等功能的方式，实现生产制造的数字化管理要求。

公司的数字化工厂实训产品既可以使学生了解数字制造的概念，柔性制造系统的概念、技术集成的概念、物流系统的概念、机电控管一体化的概念以及现代设计制造的发展方向等，又可以服务相关专业的课程实验实训、课程设计、生产实习、毕业实习和毕业设计等，还可以根据子系统不同知识结构的合理整合，演

绎成不同的选修课程。

数字化工厂实训产品



②工业机器人离线编程软件

公司的工业机器人离线编程软件RobotArt在E-Robot体系的教学应用广泛，成为工业机器人编程的主要教学载体，其适用于ABB、KUKA、FANUC、安川电机、STAUBLI、三菱、新时达、埃夫特、埃斯顿、配天、众为兴等市场主流品牌的工业机器人本体，可以帮助院校减少硬件设备投入。RobotArt的3D模块支持读入CAD行业通用3D数据格式，方便用户使用自己熟悉的三维建模软件建立工作环境并导入至RobotArt，提高环境真实度和编程简化度，如利用三维球对模型的位置和姿态进行调整，便于学生掌握软件操作。

为满足工业机器人不同工艺的应用需求，RobotArt软件还可以提供多种工艺工具包以还原真实的工业工艺过程，满足实训仿真需求。RobotArt为了丰富教学应用，在软件中预先模拟与学校购买的实训设备相同的模型环境，方便老师在教学过程中融入离线编程应用，使学生进行硬件实训教学前，利用RobotArt的虚拟环境预先熟悉实训操作过程，进一步改善教学效果并提高硬件设备的使用效率。

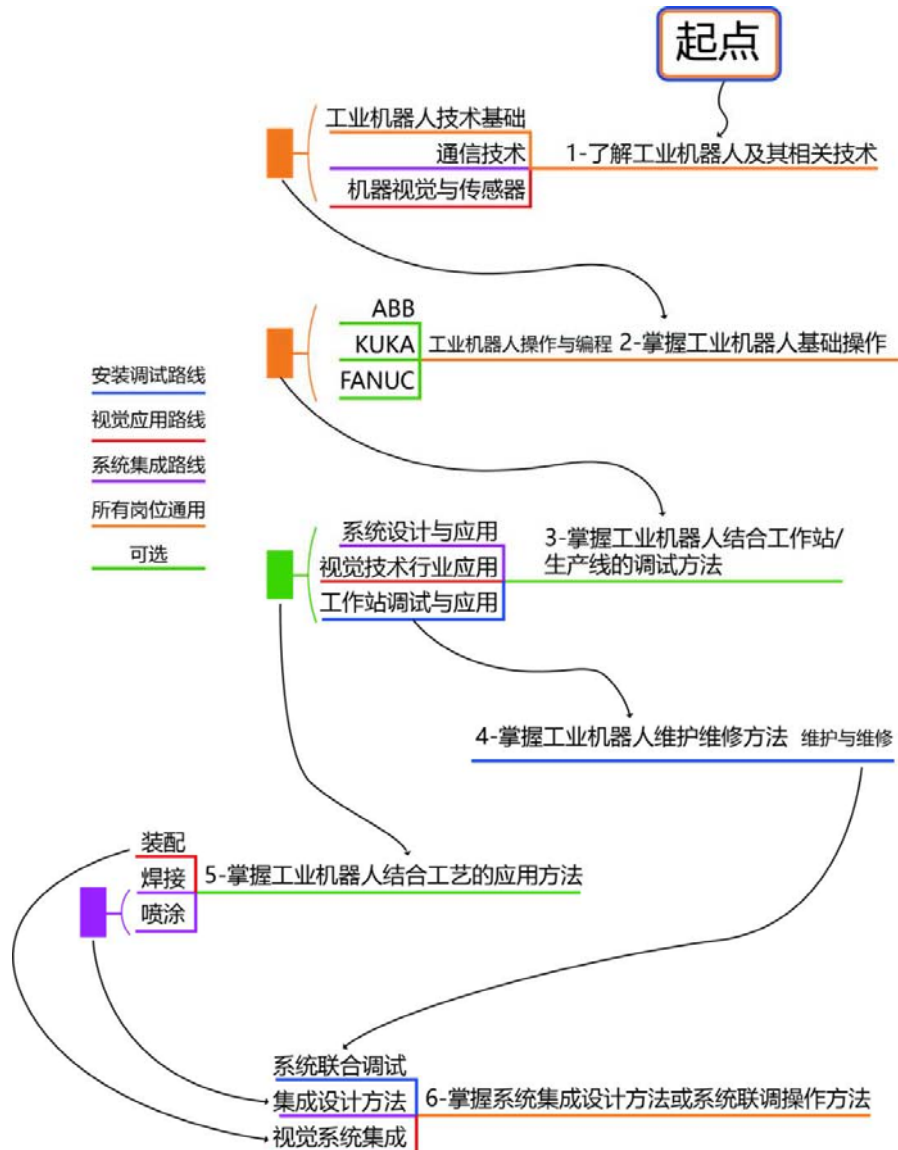
③课程体系

工业机器人从业人员不仅要完全掌握工业机器人的基础操作和应用，还要围绕工艺应用有规划地了解学习工业控制、电子自动化、加工工艺等相关内容。目前，国内职业院校的工业机器人专业尚处于新建阶段，虽然相关设备已经在工业

生产中得到应用，但其人才培养尚未形成成熟的机制，对技术性人才认证也尚未有统一有效的考核标准。

公司与行业协会、职业院校、系统集成企业及应用企业等机构共同对工业机器人人才定位、岗位规划、技能要求等相关内容进行梳理，制定出了满足企业技能要求的课程体系和教学标准，与职业院校成为技术技能型人才和复合型技能人才培养的“双主体”，结合职业院校在人才培养、专业设置以及学生个体需求差异等因素，打造符合工业机器人安装、操作、调试、维护、系统集成等不同岗位需求的人才培养路径，为职业院校围绕机器人的专业建设开展教学活动提供了参考和指引。

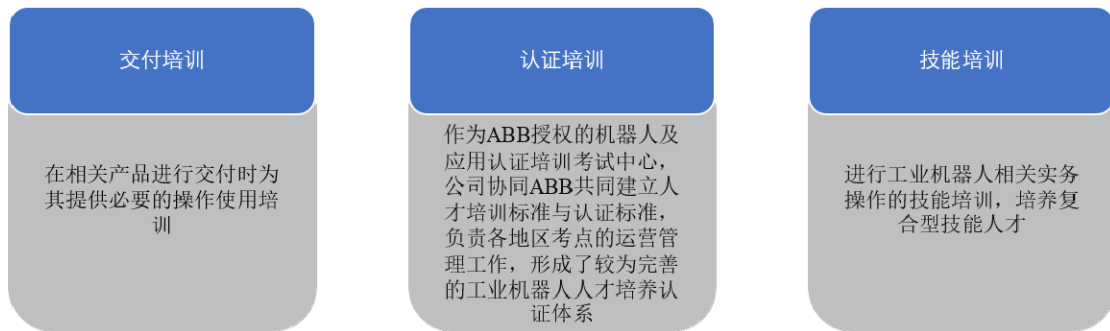
课程体系培养路径示意图



④培训体系

公司依托自身在职业院校智能制造专业建设方面积累的实践经验，构建了涵盖交付培训、认证培训以及技能培训在内的人才服务培训体系。在向职业院校交付实训设备及配套产品的过程中，公司提供交付培训服务，帮助用户掌握实训设备的基本操作。公司作为ABB授权的机器人操作及应用能力水平认证考试培训中心，与ABB共同建立人才培养标准与认证标准，形成了较为完善的工业机器人人才培养认证培训体系。与此同时，公司依托自身在职业教育领域的丰富资源和良好口碑，与下游部分用工企业达成了工业机器人应用一体化人才服务协议，深入推进校企合作，实现工业机器人人才与企业的精准对接，构建技能培训体系，共同培养智能制造领域的技术技能型人才和复合型技能人才。

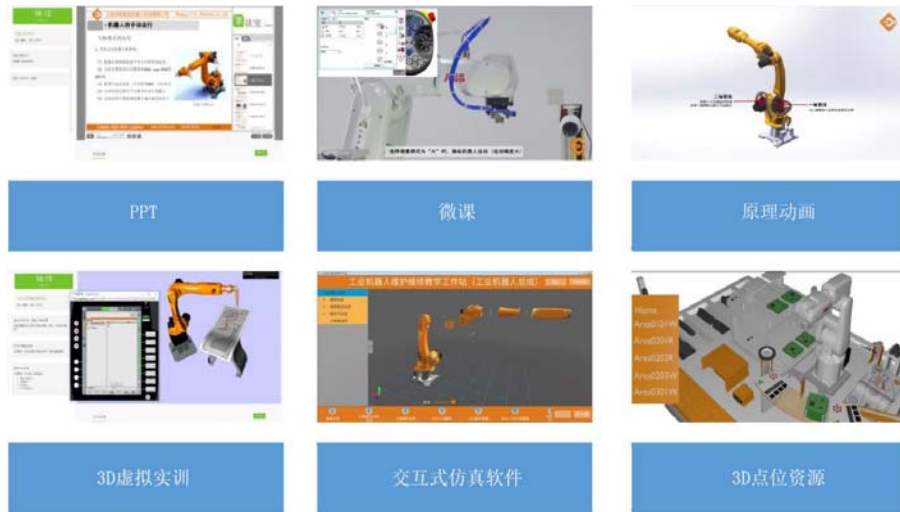
培训认证体系



⑤教学就业

在课堂教学的基础上，公司为客户推出学徒宝平台。作为提供工业机器人领域在线教育及就业服务的云平台，学徒宝一方面利用互联网技术、虚拟现实技术和多媒体技术改变了传统的教学方式，为院校学生提供可随时获取的课外指导，以互联网作为媒介有效帮助院校提升工业机器人专业教学质量、优化教学活动、简化教务工作。另一方面，学徒宝通过公司签署的工业机器人应用一体化人才服务协议汇集了多家企业的用工信息，将职业院校学生的就业需求与用人单位进行精准对接，为学生提供就业服务的同时，不断深化校企合作。学徒宝围绕教学开展和实施需求，提供辅教辅学、3D虚拟实训和就业指导三大功能模块，涵盖工业机器人专业教学过程中所需要的典型技能内容，为学生搭建了一个开放、自由、成体系的学习及学习后服务平台。

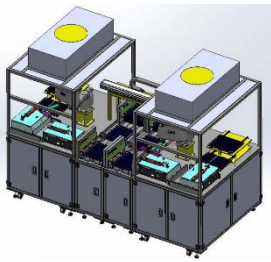
学徒宝模块介绍



(2) 工业应用领域

在工业应用领域，公司根据工业应用领域客户的工艺流程及应用需求，为客户提供智能化的系统集成产品。公司在工业应用领域提供的工业机器人系统集成产品主要如下：

产品名称	图片	主要产品特点及用途
模组玻璃自动贴合设备		玻璃自动定位，背板自动定位，CCD自动定位系统，机器人自动贴合模组玻璃，实现自动化生产。
液晶显示屏组装线		实现液晶玻璃自动上下料，自动撕膜、贴合，模组自动翻转，模组辅助竖机，整机自动竖机，自动高温老化、装箱、封箱、称重、码垛，自动缠绕膜，自动打带。
T550型切割机自动化生产线		实现电视盒自动上料、拆解、下料，液晶玻璃自动取放，玻璃定位、切割、翻转、输送等，实现自动化切割生产。

产品名称	图片	主要产品特点及用途
自动测试线解决方案		玻璃自动上下料检测、定位、实现自动化生产。

（三）公司业务发展历程

公司成立后，以离线编程仿真技术的研发和应用为突破口，研发了具有自主知识产权的工业机器人离线编程软件RobotArt系列产品，在国内实现了较广泛的商业化应用。公司以工业机器人系统集成产品为载体，以培养使用用户为目标，不断拓展离线编程软件的应用场景。

结合离线编程软件具备的虚拟仿真、辅教辅学、批量教学等特点，公司率先进入工业机器人职业教育领域，打造了工业机器人专业建设的E-Robot体系，培养我国制造业转型升级过程中所需的技术技能型人才。在此基础上，公司进一步向智能制造职业教育的相关领域进行拓展：一方面，公司通过推动传统的机电一体化、数控、机械设计、电气设计等专业的智能化升级改造，为智能制造行业培养复合型技能人才；另一方面，公司将工业机器人技术与新一代的信息技术、控制技术和生产工艺等相结合，推动面向未来发展方向的数字化工厂建设，把数字化制造、柔性制造系统、先进物流系统、机电控管一体化、现代设计制造等概念和实践引入职业教育，培养面向工业4.0的技术技能型人才和复合型技能人才。

与此同时，公司坚持“职业教育与工业应用”双轮驱动的发展理念，汇集了一批在工业自动化领域深耕多年的技术人才，致力于为工业客户提供工业机器人系统集成解决方案，并在此过程中根据职业教育的特点，把工业应用系统提炼浓缩到职业教育领域，实现职业教育与工业应用的联动发展。

经过多年发展，公司在工业机器人离线编程仿真技术及其系统集成应用领域积累了丰富的经验并取得了一定的成绩。目前，在工业机器人离线编程软件RobotArt的应用方面，已有累计超过2万名用户在使用RobotArt软件进行学习、设计和编程；在系统集成产品方面，公司已与国内400余所职业院校建立了良好的

合作关系，与包括创维电子、蓝思科技等在内的多家知名企业建立了业务合作。

（四）主营业务收入构成情况

公司的主要产品包括工业机器人离线编程软件及其系统集成产品。报告期内，公司主营业务收入分产品构成如下表所示：

单位：万元

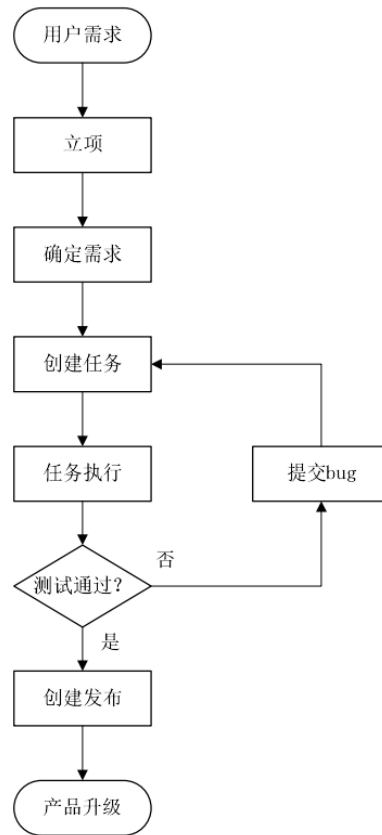
项 目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工业机器人离线编程软件	460.94	6.54%	1,375.27	8.50%	525.87	9.41%	155.77	15.17%
系统集成产品	6,582.45	93.46%	14,746.11	91.19%	4,994.43	89.38%	857.67	83.54%
其中：职业教育系统集成产品	6,246.97	88.69%	14,673.46	90.74%	4,601.59	82.35%	811.94	79.08%
工业应用系统集成产品	335.48	4.76%	72.65	0.45%	392.85	7.03%	45.73	4.45%
其他	-	-	49.83	0.31%	67.58	1.21%	13.24	1.29%
合 计	7,043.39	100.00%	16,171.21	100.00%	5,587.89	100.00%	1,026.68	100.00%

（五）主要产品的工艺流程图

1、软件产品开发流程图

工业机器人离线编程软件—RobotArt系列软件升级开发流程图如下：

RobotArt系列软件升级开发流程图

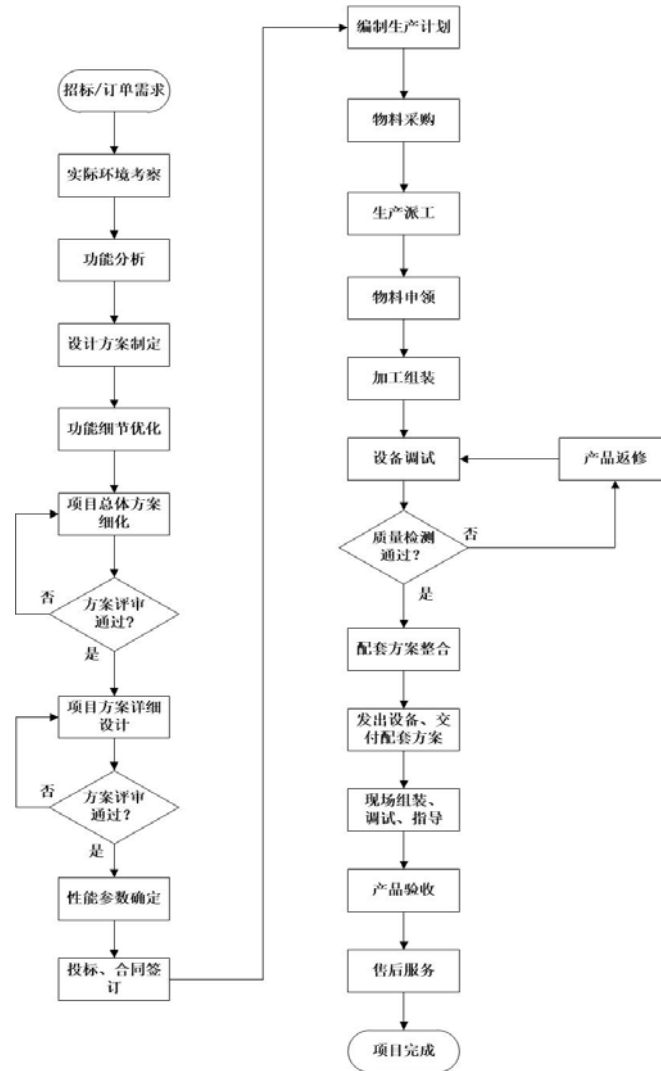


2、系统集成产品业务流程图

公司目前主要从事的系统集成业务具有定制化的特点，从挖掘客户需求、根据客户需求设计产品方案，到定制化生产组装、交货验收，公司根据不同客户的定制化需求，提供满足客户定制化需求的非标准产品与服务。

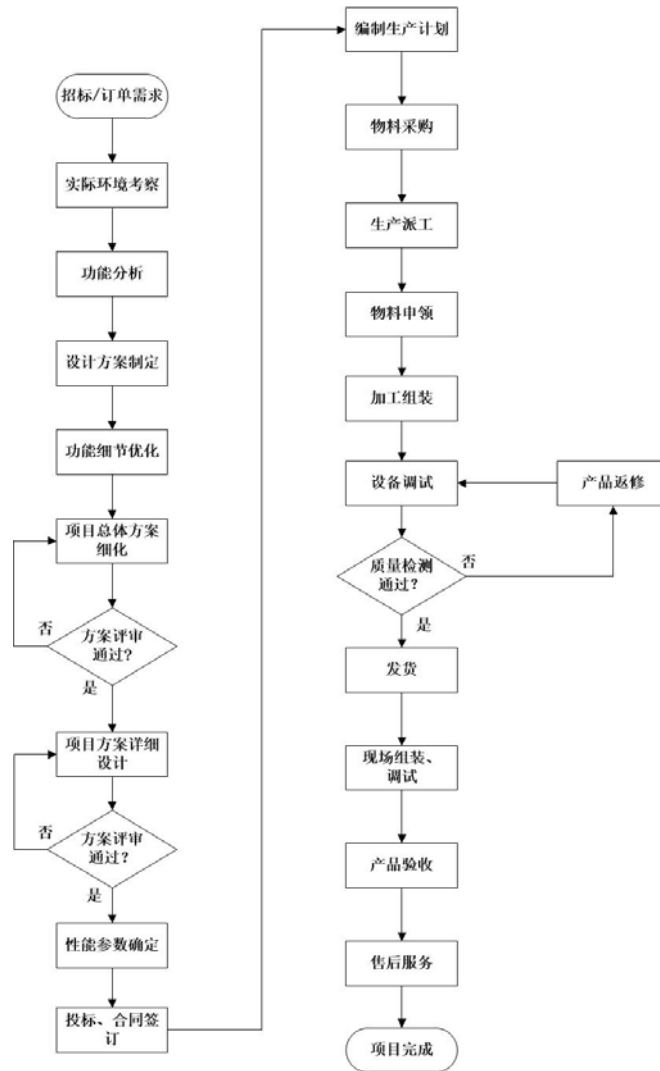
公司向全国职业院校提供的智能制造专业建设服务解决方案主要以项目制为导向，结合不同职业院校智能制造专业建设发展的个性化需求，为职业院校提供涵盖实训设备、离线编程、课程资源、教学就业以及培训体系等软硬件相结合的系统集成服务，形成较为综合而全面的智能制造专业建设解决方案。因此，就整体项目而言，具有高度定制化特点。就实训设备单项产品而言，公司经过多年的市场探索和技术经验总结，提高了实训设备的标准化程度。在此基础上，公司根据个别客户的定制化需求，对实训设备进行定制化设计。其业务流程图如下：

职业教育领域工业机器人系统集成产品业务流程图



在工业应用领域，公司提供的系统集成产品则具有更高的非标准化特性。公司需根据工业客户的定制化需求，结合产品工艺流程，进行个性化的功能设计和生产。其业务流程图如下：

工业应用领域系统集成产品业务流程图



（六）公司的主要经营模式

1、采购模式

公司原材料主要包括机器人本体、电气控制类、五金结构类、耗材及其他等。

公司采用直接采购方式，即直接面向供应商进行采购。采购部负责基础零部件的采购、验证和保管、合格供应商的评定管理等工作。公司建立了科学的供应商管理制度，确定合格供应商清单，定期对供应商提供商品的质量、价格、交货及时性、供货条件及其资信、经营状况等进行综合评价，根据评价结果对供应商进行合理选择和调整。

2、生产模式

根据产品特征和客户需求，公司主要采用以销定产与计划生产相结合的生产模式。在“以销定产”模式下，公司在取得客户订单后，严格按照订单要求组织安排生产。此外，公司会根据市场情况预测对常规通用且需求量比较大的实训设备进行备货。

公司整个生产流程可分为技术设计和系统集成两个环节，具体情况如下：

（1）技术设计

针对工业机器人系统集成产品，从前期的接触洽谈、客户需求分析到关键技术攻坚、成套设备方案定型，以及后续集成过程中的改进和售后服务阶段的优化工作，都需要针对每个项目的特点进行全方位的分析 and 缜密的技术设计，方能达到预期目标。技术设计是贯穿项目全过程的重要因素，是决定能否实现预期目标的关键。

按照项目实施流程，发行人技术设计模式主要如下：

公司技术支持部根据客户的个性化需求，对工业机器人产品需具备的具体功能进行分析，结合客户的投资规模、设备安装环境等因素，初步制定设计方案。

针对初步设计方案，技术支持部会同生产、研发等部门对产品功能细节和产品总体方案进行优化和细化。项目总体方案通过评审后，技术支持部对方案细节进行详细设计，确定设备的动力需求、自动化水平、操作方式、结构布局及主要部件的型号选用范围，再次通过评审后最终确定产品的性能参数。

公司经过不断地技术经验总结，针对实训设备，建立了一套较为标准化的产品性能参数体系。在此基础上，针对部分学校对于产品的个性化需求进行一定的调整。

（2）系统集成

系统集成是公司生产加工的重要环节，是技术设计与公司生产能力的最终体现。公司根据产品订单情况和生产计划合理安排加工组装，并对设备进行调试，调试组件或模块依次包括供电组件、模块控制系统、机器人动作编程、视觉及人机界面编程、整体自动化总控程序编程。设备完成调试、发货后，项目支持人员

进行现场组装，并对主要功能进行再次调试。

3、销售模式

报告期内，公司的销售模式分为直销模式和经销模式。

（1）职业教育领域

①直销模式

公司职业教育系统集成产品采取“直销模式为主，经销模式为辅”的销售模式。

为了在职业教育领域进行业务拓展，公司组建营销团队，积极开拓潜在客户资源，关注公开招投标信息网站，对公示的招投标信息进行挖掘，筛选可参与的项目，组织业务人员进行招投标文件制作和参与投标。若成功中标，公司将直接与终端客户即职业院校签订销售合同，此类销售模式为直销模式，此类客户为直销模式中的学校客户。

此外，为拓展销售渠道、提高产品市场占有率，公司向部分区域性贸易商销售公司产品。公司与贸易商的合作模式为买断式销售。公司没有针对这类贸易商客户制定特别的客户选择标准，没有针对这类客户制定特别的销售政策，双方之间的交易完全由订单驱动。根据所签订销售合同的商业实质，该等贸易商客户属于直销范畴。

②经销模式

随着公司业务规模的扩大，公司对众多贸易商客户进行了评估，将地区资源较丰富、合作情况较突出的贸易商客户指定为经销商，并与其签订了《经销商代理协议》，对定价政策、禁止同业销售政策、保证金政策、销售目标政策等进行了进一步的约定。此类客户较一般的贸易商客户而言，具有采购集中、特别定价、管理严格等特征，为经销模式下的经销客户。

（2）工业应用领域

在工业应用领域，公司的系统集成产品采取直销模式。

（3）直销、经销的销售占比情况

报告期内，公司的直销、经销的销售占比情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	5,594.24	79.43%	12,090.04	74.76%	5,037.14	90.14%	1,026.68	100.00%
其中：贸易商	2,601.47	36.93%	4,011.85	24.81%	1,018.56	18.23%	535.63	52.17%
经销	1,449.15	20.57%	4,081.17	25.24%	550.76	9.86%	-	-
合 计	7,043.39	100.00%	16,171.21	100.00%	5,587.89	100.00%	1,026.68	100.00%

（4）产品定价方式

在直销模式下，针对标准化的实训设备产品，公司制定了指导价格清单。销售人员进行报价时，在指导价格基础上根据市场竞争情况、客户性质以及客户的投资预算等因素进行调整；对非标准化工业机器人产品，公司根据客户需求测算解决方案成本，并制定相应价格，履行相关审批程序后报出。

在经销模式下，针对标准化的实训设备产品，公司制定了经销商指导价格清单；对非标准化产品，公司根据经销商提供的方案需求测算成本，并制定相应价格，履行相关审批程序后报出。

由于不同的客户在交货期、采购量、资金预算等方面存在差异，加之市场竞争情况存在变化，在上述产品定价方式下，会造成同一产品在不同销售模式下有一定的价格差异的情形。

4、采用目前经营模式的原因和影响经营模式的关键因素、报告期内的变化情况以及未来变化趋势

（1）采用目前经营模式的原因和影响经营模式的关键因素

报告期内，公司采用上述经营模式的主要原因如下：公司结合所处工业机器人系统集成细分行业的经营环境，结合下游应用领域客户的个性化特点，逐步形成了现有的经营模式。

影响经营模式的关键因素主要包括：①行业竞争格局变化情况；②公司主要

客户需求、市场地位变化情况。由于影响经营模式选择的因素在未来可预见的一段时间内将保持稳定，公司经营模式也不会发生重大变化。同时，公司将持续关注和研究下游行业发展动态，对现有经营模式进行持续优化。

（2）报告期内的变化情况及未来变化趋势

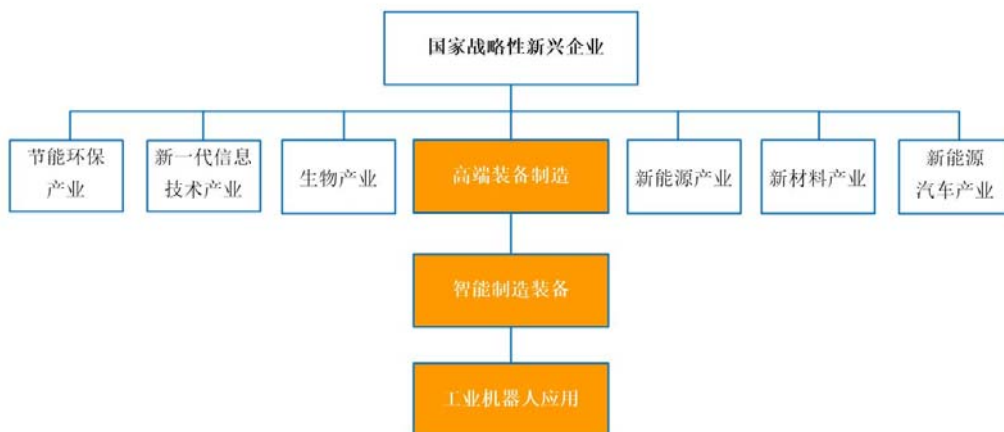
本公司经营模式和影响因素在报告期内未发生重大变化，目前也不存在导致未来可预见重大变化的因素。

二、公司所处行业的基本情况

根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业为“C34 通用设备制造业”；根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司所处行业为“C34 通用设备制造业”。

根据《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，公司所处产业为高端装备制造产业，属于国家重点发展的七大战略性新兴产业之一；公司所处行业为智能制造装备行业。根据国家工信部发布的《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》，公司所处广义行业为智能制造装备行业，细分行业为工业机器人应用行业。

公司所处行业结构示意图



注：上图中橘黄色部分为公司目前所处行业

（一）行业主管部门、监管体系以及主要法规政策

1、行业管理体制、行业主管部门及自律性组织

（1）行业管理体制

公司所处行业的行业管理体制为政府职能部门与行业自律组织相结合。

（2）行业主管部门

本公司所处行业的政府主管部门是工信部、国家发改委以及科技部。三部委工作重点在于制定产业政策、监督产业政策的落实情况、指导行业技术法规和标准的拟定以及对行业的宏观管理和产业方向进行指引。

工信部的主要职责是提出新型工业化发展战略和政策，制定并组织实施工业行业规划、计划和产业政策，承担振兴装备制造业组织协调的责任，组织拟订重大技术装备发展和自主创新规划、政策，依托国家重点工程建设协调有关重大专项的实施。

国家发改委的主要职责是拟订并组织实施国民经济和社会发展战略、中长期规划和年度计划，统筹协调经济社会发展，研究分析国内外经济形势，提出国民经济发展、价格总水平调控和优化重大经济结构的目标、政策。

科技部的主要职责是拟订科技发展规划和方针、政策，起草有关法律法规草案，制定部门规章，并组织实施和监督检查。

（3）行业自律组织

本行业的自律组织为中国机械工业联合会。中国机械工业联合会侧重于行业的自律管理、推进行业标准的贯彻实施、提供公共服务、促进信息交流、为相关部门制定行业技术经济政策等提供建议和咨询服务，以及其他有助于推动技术进步和行业发展的工作等。

中国机械工业联合会是在我国工业管理体制改革中由机械工业全国性协会、地区性协会、具有重要影响的企事业单位、科研院所和大中专院校等自愿组成的综合性行业协会组织，现有直接单位会员311个，是在民政部注册登记的全国性社会团体法人。其工作职能包括：贯彻落实政府部门相关产业政策和要求；收集、

统计产业基础信息和数据，研究我国机器人产业现状、发展趋势和面临的困难与问题，并及时反映联盟成员的愿望和诉求，提出政策建议，为政府部门制定产业政策提供决策依据；促进联盟成员在技术、市场、知识产权等领域的交流合作与自律，协同推进我国机器人产业链的有序发展；大力推动我国机器人行业与用户行业之间的深入合作，加速机器人技术与产品在各行业中的普及应用等。

2、产业政策及行业主要法规政策

为了进一步规范并推动我国智能制造装备行业的快速发展，我国政府部门出台了一系列法律法规及政策措施支持产业发展，具体如下：

时间	颁布机构	政策法规	主要内容
2018年8月	国务院办公厅	《国务院办公厅关于进一步调整优化结构提高教育经费使用效益的意见》	调整优化财政支出结构，优先落实教育投入，保证国家财政性教育经费支出占国内生产总值比例一般不低于4%，确保一般公共预算教育支出逐年只增不减，确保按在校学生人数平均的一般公共预算教育支出逐年只增不减。
2018年5月	国务院	《国务院关于推行终身职业技能培训制度的意见》	加强职业技能培训服务能力建设。推进职业技能培训公共服务体系建设，为劳动者提供市场供求信息咨询服务，引导培训机构按市场和产业发展需求设立培训项目，引导劳动者按需自主选择培训项目。推进培训内容和方式创新，鼓励开展新产业、新技术、新业态培训，大力推广“互联网+职业培训”模式。
2018年3月	中共中央办公厅、国务院办公厅	《关于提高技术工人待遇的意见》	加大校企合作培养技术工人力度。充分发挥国民教育对技术工人成长发展的支撑作用，促进职业院校（含技工院校）、本科高校与企业充分合作，改革人才培养模式，提高应用型和技术技能型人才培养培训能力。积极发展职工培训和学历继续教育。提高职业教育质量，促进产教融合。完善职业教育“文化素质+职业技能”的考试招生方式。支持职业院校（含技工院校）、本科高校与企业共同开发教学资源 and 培训项目。统筹规范现代学徒制和企业新型学徒制。逐步扩大高等职

时间	颁布机构	政策法规	主要内容
			业院校招收有实践经历人员的比例。鼓励企业、职业院校（含技工院校）、本科高校、职业培训机构合作建设现代化产业人才培养培训基地（中心），健全企业参与校企合作的成本补偿等政策，培养符合企业岗位需求的技术工人。鼓励各地根据实际打造具备实践经验的高素质职业教育师资队伍。
2018年2月	教育部、国家发改委、工信部、财政部、人社部、国家税务总局	《职业学校校企合作促进办法》	职业学校和企业可以结合实际在人才培养、技术创新、就业创业、社会服务、文化传承等方面，开展以下合作： （一）根据就业市场需求，合作设置专业、研发专业标准，开发课程体系、教学标准以及教材、教学辅助产品，开展专业建设；（二）合作制定人才培养或职工培训方案，实现人员互相兼职，相互为学生实习实训、教师实践、学生就业创业、员工培训、企业技术和产品研发、成果转移转化等提供支持；（三）根据企业工作岗位需求，开展学徒制合作，联合招收学员，按照工学结合模式，实行校企双主体育人……
2017年12月	国务院	《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》	推动学科专业建设与产业转型升级相适应。建立紧密对接产业链、创新链的学科专业体系。大力发展现代农业、智能制造、高端装备、新一代信息技术等产业急需紧缺学科专业；支持引导企业深度参与职业学校、高等学校教育教学改革，多种方式参与学校专业规划、教材开发、教学设计、课程设置、实习实训，促进企业需求融入人才培养环节。
2017年7月	科技部	《科技部关于发布国家重点研发计划智能机器人等重点专项2017年度项目申报指南的通知》	将面向工业机器人生产线的工艺规划仿真与离线编程软件列为重点支持发展的智能机器人项目的专项类别。
2016年12月	工信部、国家发改委、国家认证认可监督管理委员会	《关于促进机器人产业健康发展的通知》	从推动机器人产业理性发展、强化技术创新能力、加快创新科技成果转化、加强零部件等关键短板突破、开拓工业机器人应用市场、推进服务机器人试点示范、建立认证采信制度、实施工业机器人规范条件、完善公平竞争

时间	颁布机构	政策法规	主要内容
			制度、鼓励企业参与人才培养等10个方面引导我国机器人产业协调健康发展。
2016年12月	教育部、国家发改委、民政部、财政部、人社部及国务院扶贫办	《教育脱贫攻坚“十三五”规划》	将“就业导向，重在技能”确立为教育脱贫的基本原则之一，并进一步要求大力发展职业教育和培训，以提升建档立卡等贫困人口的基本文化素质和技术技能水平为重点，全面提升贫困地区人口就业创业、脱贫致富能力。
2016年11月	国务院	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	加快实施国家科技重大专项，启动“科技创新2030-重大项目”；构建具有国际竞争力的产业技术体系，加强现代农业、新一代信息技术、智能制造、能源等领域一体化部署，推进颠覆性技术创新，加速引领产业变革。
2016年9月	工信部、财政部	《智能制造发展规划（2016-2020年）》	加快智能制造装备发展，创新产学研用合作模式，研发高档数控机床与工业机器人、增材制造装备、智能传感与控制装备、智能检测与装配装备、智能物流与仓储装备五类关键技术装备。同时推动重点领域智能转型，围绕新一代信息技术、高档数控机床与工业机器人、航空装备等重点领域，推进智能化、数字化技术在企业研发设计、生产制造等关键环节的深度应用。同时强调打造智能制造人才队伍。
2016年4月	工信部、国家发改委、财政部	《机器人产业发展规划（2016-2020）》	经过五年的努力，形成较为完善的机器人产业体系。达到产业规模持续增长、技术水平显著提升。
2016年3月	全国人民代表大会	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	支持新一代信息技术、新能源汽车、生物技术、绿色低碳、高端装备与材料、数字创意等领域的产业发展壮大。大力推进先进半导体、机器人、增材制造、智能系统、新一代航空装备、空间技术综合服务系统、智能交通、精准医疗、高效储能与分布式能源系统、智能材料、高效节能环保、虚拟现实与互动影视等新兴前沿领域创新和产业化，形成一批新增长点。
2015年12月	工信部、国家标准化管理委员会	《国家智能制造标准体系建设指南》	充分发挥标准在推进智能制造发展中的基础性和引导性作用，建立政府主导制定与市场自主制定的标准协同发

时间	颁布机构	政策法规	主要内容
			展、协调配套的新型标准体系。聚焦智能制造跨行业、跨领域的融合创新领域，建成覆盖5大类基础共性标准、5大类关键技术标准及10大领域重点行业应用标准的国家智能制造标准体系。
2015年10月	中国共产党第十八届中央委员会	《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》	实施智能制造工程，构建新型制造体系，促进新一代信息通信技术、高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、农机装备、新材料、生物医药及高性能医疗器械等产业发展壮大。
2015年5月	国务院	《中国制造2025》	围绕汽车、机械、电子、危险品制造、国防军工、化工、轻工等工业机器人、特种机器人，以及医疗健康、家庭服务、教育娱乐等服务机器人应用需求，积极研发新产品，促进机器人标准化、模块化发展，扩大市场应用。突破机器人本体、减速器、伺服电机、控制器、传感器与驱动器等关键零部件及系统集成设计制造等技术瓶颈。
2013年12月	工信部	《关于推进工业机器人产业发展的指导意见》	开发满足用户需求的工业机器人系统集成技术、主机设计技术及关键零部件制造技术，突破一批核心技术和关键零部件，提升量大面广主流产品的可靠性和稳定性指标，在重要工业制造领域推进工业机器人的规模化示范应用。
2012年7月	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。
2012年3月	科技部	《智能制造科技发展“十二五”专项规划》	针对七大战略性新兴产业和传统制造业，集成应用智能制造理论与技术、

时间	颁布机构	政策法规	主要内容
			智能制造基础技术与部件、智能化的高端装备和智能化制造过程，研究实施示范应用和产业化相关技术，促进智能制造技术和装备的推广应用以及新兴高技术产业的发展。
2011年6月	国家发改委	《产业结构调整指导目录（2011年本）》	将“机器人及工业机器人成套系统”纳入“鼓励类”产业。
2011年6月	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）》	将机器人列为当前优先发展的高技术产业化重点领域，并明确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，面向人类健康的医疗机器人，面向社会公众的家用人形机器人、保安机器人、教育和娱乐机器人，面向残障人员、无障碍行动的辅助机器人。
2010年10月	国务院	《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	强化基础配套能力，积极发展以数字化、柔性化及系统集成技术为核心的智能制造装备。

3、行业政策对发行人经营发展的影响

我国的机器人及智能制造装备行业起步较晚，为推动行业发展，现阶段国家出台的诸多扶持和规范我国机器人及智能制造装备行业发展的政策和法规，为行业发展提供了有力的政策支持和良好的政策环境。

（二）公司所处行业的概况、规模、发展现状

公司是一家以离线编程仿真技术的研发和应用为突破口，主要从事工业机器人离线编程软件及其系统集成产品的研发、生产与销售的高新技术企业。基于公司目前主营业务的性质，公司所处广义行业为智能制造装备行业，细分行业为工业机器人应用行业，是一家掌握核心技术的工业机器人系统集成企业。

1、智能制造装备行业的概况及发展现状

（1）智能制造装备行业概况

根据《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》对智能制造装备产业的定义，智能制造装备是具有感知、决策、执行功能的各类制造装备的统称，是我国

高端装备制造业的重点发展方向和信息化与工业化深度融合的重要体现。智能制造装备产业对于加快制造业转型升级，提升生产效率、技术水平和产品质量，降低能源资源消耗，实现制造过程的智能化和绿色化发展具有重要意义。

智能制造装备产业主要包括高档数控机床、工业机器人、自动化成套生产线、精密仪器仪表、智能传感器、汽车自动化焊接线、柔性自动化生产线、智能农机、3D打印机、数字化车间设备等各分支领域。

（2）智能制造装备行业发展现状

经过半个多世纪的发展，我国制造业规模已经跃居世界首位，建立起门类齐全、独立完整的制造体系，但与先进国家相比，大而不强的问题仍然存在。同时随着我国经济发展进入新常态，经济增速换挡、结构调整阵痛、增长动能转换等多种形势相互交织，我国长期以来主要依靠资源要素投入、规模扩张的粗放型发展模式难以为继。如何探寻更为健康的经济发展模式成为我国亟需解决的重要问题，而构建以智能制造为重点的新型制造体系，着力强化工业基础能力是解决前述问题的重要路径。在此背景下，围绕实现制造强国的战略目标，国务院发布《中国制造2025》明确了制造业强国的五大工程和十大领域。智能制造工程作为五大工程之一，高档数控机床和机器人作为十大发展领域之一，成为国家全力打造制造强国的重要抓手。

整体而言，在智能制造技术的基础研究能力方面，中国的企业和高校与国际水准差距较大。无论是硬件还是软件产品，国内产品的可靠性相较国外品牌依然存在一定差距。目前，中国工业机器人行业内的核心零部件仍然主要依靠进口，工业软件实力发展缓慢，高端智能制造装备的相关关键性技术仍然掌握在外国企业手中。

近年来，随着国家出台一系列智能制造产业的鼓励政策，国内企业逐步加大智能制造领域相关核心技术的自主研发力度。与此同时，海外并购也成为国内企业获取关键技术的常见途径，而其中大部分的并购皆以技术为着眼点。经过近三十年的发展，目前中国在智能制造领域已经取得了一些成就，掌握了诸如机器人控制系统编程技术、感知技术、复杂制造系统、智能信息处理技术等智能制造领域的关键性技术，同时建设了一批相关的国家级研发基地。在政府政策和产业资

本的大力支持下，国内涌现了新松机器人、新时达、智云股份等产业领军企业。

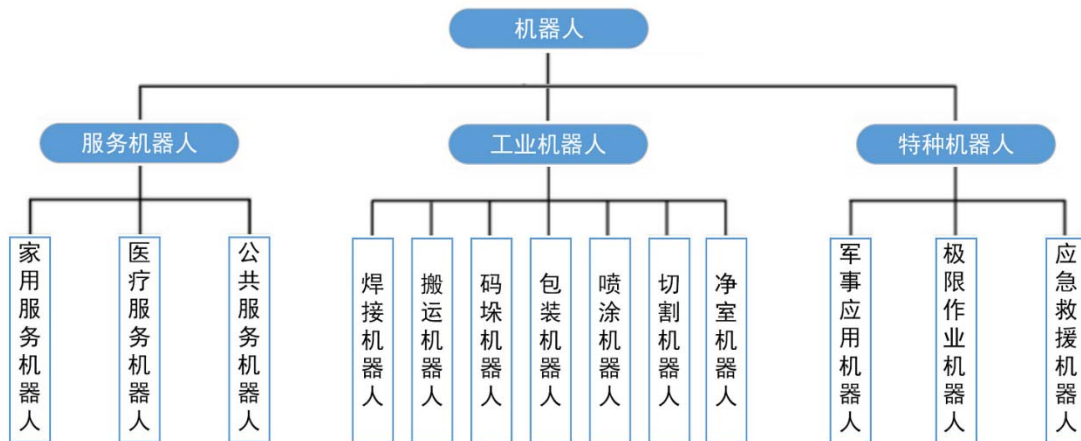
2、工业机器人行业概况、规模及发展现状

（1）工业机器人行业概况

根据机器人应用环境的不同，IFR将机器人划分为工业机器人和服务机器人，其中工业机器人是指应用于生产过程与环境的机器人，主要包括人机协作机器人和工业移动机器人；服务机器人是指除工业机器人之外的、用于非制造业并服务于人类的各种先进机器人。

在此基础上，中国电子学会结合我国国情，将机器人划分为工业机器人、服务机器人以及特种机器人三类。其中工业机器人指面向工业应用领域的多关节机械手或多自由度机器人，在工业生产加工过程中通过自动控制来代替人类执行某些单调、频繁和重复的长时间作业，主要包括焊接机器人、搬运机器人、码垛机器人、包装机器人、喷涂机器人、切割机器人和净室机器人。公司所处细分行业为工业机器人行业。

根据应用场景进行分类的机器人类别



资料来源：中国电子学会《2017年中国机器人产业发展报告》

（2）工业机器人行业规模

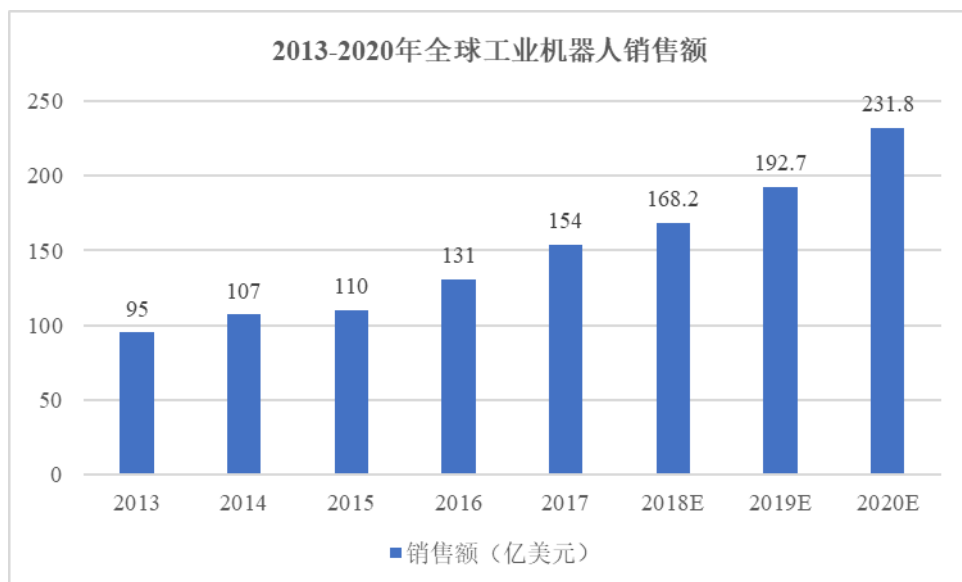
近年来，在全球范围内，随着自动化设备替代人力劳动生产的趋势不断加剧，工业机器人的销售量逐年提高。立足我国国情，在适龄劳动力数量减少、劳动力

成本持续上升、自动化设备技术水平不断提高、国家产业升级政策支持等多方面因素的共同作用下，我国工业自动化行业的市场需求快速增长。在工业4.0发展、产业转型升级、人口结构调整等多重因素驱动下，我国已经成为最大的工业机器人市场。

目前，工业机器人在汽车、金属制品、电子、橡胶及塑料等行业已经得到了广泛应用。随着工业机器人性能的不断改善以及工业机器人所涉足的各种应用场景的多样化，工业机器人的市场规模快速增长。

①工业机器人全球市场规模

2017年，中国、韩国、日本、美国和德国等主要国家销售额总计约占全球销量的3/4，这些国家对工业自动化改造的需求激活了工业机器人市场，也使全球工业机器人使用密度大幅提升，目前在全球制造业领域，工业机器人使用密度已经达到78台/万人。2017年全球工业机器人销售额达到154亿美元，其中亚洲销售额99.2亿美元，欧洲销售额29.3亿美元，北美地区销售额达到19.8亿美元。2018年，随着工业机器人进一步普及，销售额将有望突破160亿美元，其中亚洲仍将是最大的销售市场。

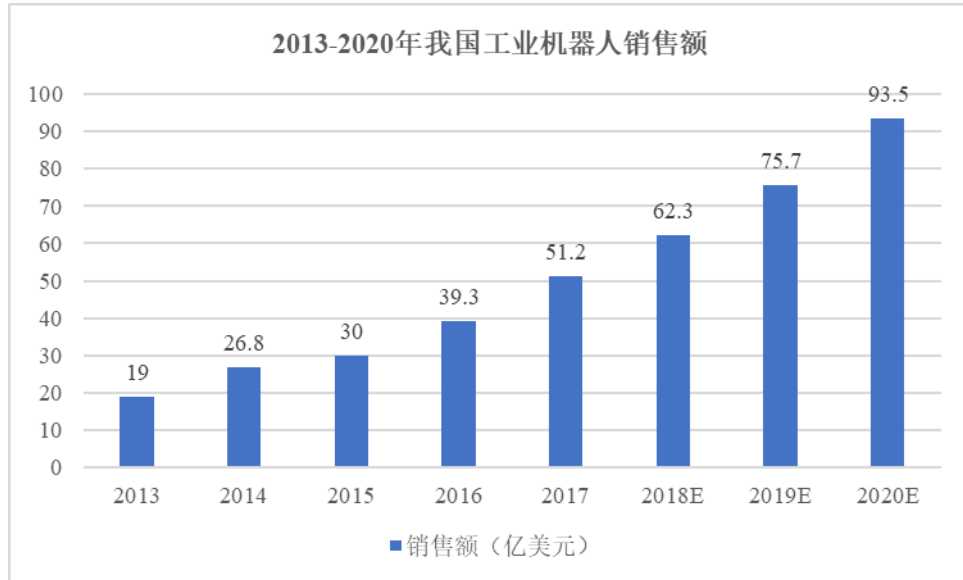


资料来源：中国电子学会《2018年中国机器人产业发展报告》

②工业机器人国内市场规模

我国工业机器人市场发展较快，约占全球市场份额三分之一，是全球第一大

工业机器人应用市场。2017年，我国工业机器人保持高速增长，销量同比增长30%。当前，我国生产制造智能化改造升级的需求日益凸显，工业机器人的市场需求依然旺盛。



资料来源：中国电子学会《2018年中国机器人产业发展报告》

（3）工业机器人行业发展现状

①中国工业机器人行业规模持续增长，进一步巩固全球市场地位

据IFR统计，2017年我国工业机器人销量达13.8万台，预计2018年销量将超过15万台，市场规模将达到62.3亿美元。到2020年，国内市场规模将进一步扩大到93.5亿美元，进一步巩固其全球最大工业机器人市场的地位。

②中国工业机器人密度稳步提升，仍具有较大上升空间

随着国内制造业应用需求的高速增长，2017年中国机器人密度达88台/万人，将首次超过全球平均水平，呈现稳步上升的良好态势。但是，相较于我国在《机器人产业发展规划（2016-2020年）》提出的“力争到2020年实现工业机器人密度达到150台/万人以上”的目标，我国的工业机器人市场仍具有较大的发展空间。

③核心技术落后，国产企业力争后来居上

近年来，我国的智能制造装备行业虽然发展迅速，但与发达国家相比，我国智能制造装备行业技术水平仍存在差距，尤其在关键零部件如何伺服电机、精密减

速机、机器人控制器等方面的核心技术积累和自主生产能力较弱。关键零部件产业被国外厂商垄断，使得国内发展智能制造的成本居高不下。随着国内政策扶持力度的加大，同时得益于资本流入的规模扩大和科研技术水平沉淀积累，部分国内厂商已在机器人产业链中游和上游进行拓展，通过自主研发或收购等方式掌握零部件和本体的研制技术，结合本土系统集成商的服务优势，已经具备一定的竞争力，未来有望实现对国外品牌的进口替代。

④工业机器人软件的重要性日益凸显

控制系统、伺服系统、减速器被称为工业机器人“三大核心零部件”的论述由来已久，被广泛用作工业机器人行业论证的起点。近年来，国内涌现了一批新兴技术企业，在传统工业机器人三大核心零部件的部分关键技术上取得了突破，形成了拥有国内自主品牌的核心产品。然而，在工业机器人核心部件逐渐得到大力发展的同时，国内市场在机器人软件方面的研发起步较晚，且着力不足。

工业机器人软件设计是实现智能制造的基础性环节。智能制造包括智能化设计、仿真与验证；智能化采购、生产与交付；智能化运行、维修与回收等三个阶段。前期的设计软件，是智能产品成型的第一步；后期运维服务软件提供智能设备实际运行参数和健康状态的分析，是智能化生产线的运行平台；中期经营生产管理软件将生产线和上下游集成起来，构成智能工厂。高端工业软件控制着设计、制造和使用阶段的产品全生命周期数据，能够主导制造业的发展方向。工业机器人的智能化需求和数字化工厂的整合需求都将促使工业机器人软件技术成为决定中国智能制造的方向和深度的重要因素。工业机器人软件的升级及开发将成为工业机器人发展进程中至关重要的一步。

同时，根据《科技部关于发布国家重点研发计划智能机器人等重点专项2017年度项目申报指南的通知》，离线编程软件和工业机器人传统三大核心零部件相关技术一同被列为智能机器人急需突破的重大关键共性技术，是国家重点研发计划“智能机器人”重点专项研究的方向之一。

3、工业机器人系统集成行业概况、规模及发展现状

（1）工业机器人系统集成行业概况

工业机器人系统集成商处于机器人产业链的下游应用端，产业链分析参见本节之“二、公司所处行业的基本情况”之“（四）公司所处行业的产业链、经营模式”的相关内容。系统集成商为终端客户提供综合的系统集成应用解决方案，其负责工业机器人应用二次开发和周边自动化配套设备的系统集成，是工业机器人自动化应用的重要组成部分，机器人本体需要通过系统集成之后才能为终端客户所用。从产业链的角度看，机器人本体是机器人产业发展的基础，而下游系统集成则是机器人商业化、大规模普及的关键。

相较于机器人本体供应商，机器人系统集成供应商还需具备产品设计能力、对终端客户应用需求的工艺理解以及相关项目经验等，能够提供可适应各种不同应用领域的标准化、个性化成套装备。因此，系统集成行业具有较高的技术壁垒和资金壁垒，且市场规模远大于本体市场。

（2）工业机器人系统集成行业规模

在工业机器人领域，中国企业目前主要的竞争优势在系统集成方面，中国超过80%的机器人企业都集中在该领域。随着越来越多的系统集成商围绕工业机器人做整线集成，机器人和电气元件等原材料的价格逐年下调，国内企业凭借性价比和技术服务等优势逐渐实现对进口产品的替代，在系统集成行业市场份额稳步上升。

工业机器人系统集成以工业机器人本体、功能部件及工业机器人软件为基础，是未来制造型企业提高生产效率、增加市场竞争力的主要方式之一。根据GGII最新预测，到2022年，中国工业机器人系统集成行业规模有望突破1,400亿元，2017年至2022年复合增长率将超过20%。

（3）工业机器人系统集成行业发展现状

①发展模式

工业机器人的产业化过程可以归纳为三种不同的发展模式，即日本模式、欧洲模式和美国模式。

日本模式：各司其职，分层面完成交付工程。即机器人制造厂商以开发新型机器人和批量生产优质产品为主要目标，并由其子公司或社会上的工程公司来设

计制造各行业所需要的机器人成套系统，并完成交付工程；

欧洲模式：一揽子交付工程。即机器人的生产和用户所需要的系统设计制造，全部由机器人制造厂商完成；

美国模式：采购与成套设计相结合。美国国内基本上不生产普通的工业机器人，在企业有相关需求时，机器人本体通常由系统集成公司进口，再自行设计、制造配套的外围设备，完成交付工程。机器人公司集中在机器人系统集成领域。

目前，国内的机器人企业多为系统集成商。根据国际经验来看，国内的机器人产业发展更接近于美国模式，即以系统集成为主，核心部件外购或贴牌，为客户提供整体交付工程。

②应用方向

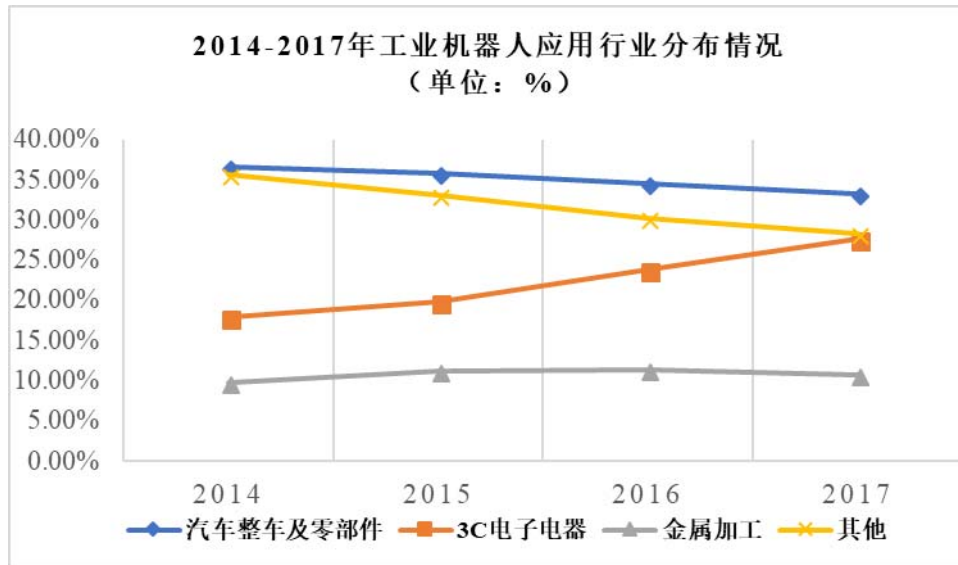
从应用工序而言，中国工业机器人系统集成产品主要应用在焊接喷涂、装配包装、码垛搬运、抛光打磨等工序。

以打磨抛光工序为例，传统的“打磨抛光”工序都是靠人工完成，需要大量的劳动力。打磨抛光是典型的劳动力密集型产业，对员工的技能要求非常高，并且费时费力效率低，产品一致性差；在打磨抛光作业过程中，粉尘大，噪音大，劳动强度高，长期从事手工抛光的工人往往手指、颈椎变形，甚至患上尘肺病。另外，随着人口红利的消失，打磨抛光行业内的工人一直处于紧缺状态，年轻一代的人员基本上已不涉足这个行业，而打磨抛光工人动辄过万的薪酬成本也让中小企业难以承受，人员的严重缺失对企业的生产影响较大，因此，打磨抛光产业的“机器换人”需求日益迫切。在此背景下，打磨抛光机器人凭借其生产作业的精度高、效率高、安全性好等特点，逐步实现了对工人的替代，使工人从恶劣的工作环境中解放出来，在打磨抛光工艺领域引起广泛的重视，并且使用范围越来越广，逐步从卫浴产品制造领域，拓展到汽车仪表、电子电器、家具等领域。

从应用行业而言，中国工业机器人系统集成产品主要应用在汽车行业、电子电器、金属制品、仓储物流、塑料及化学制品、食品饮料烟草等领域。

汽车行业自动化程度已经较高，整个市场处于相对成熟的状态。目前，3C行业成为了国内系统集成商发展的重要领域，主要原因分为两方面：一方面，中

国是全球最大的3C制造基地，自动化升级需求强劲，市场发展空间较大，有望超过汽车行业成为第一大机器人市场；另一方面，3C行业的机器人应用场景较为多样，外资品牌难以复制在汽车产业的经验。基于上述原因，国内企业已实现对外国企业在部分细分领域的反超。根据GGII的行业调研报告，2014年至2017年，应用于汽车行业的工业机器人需求呈下降趋势，而应用于3C电子行业的工业机器人应用需求占比则快速上升。



资料来源：高工产研机器人研究所（GGII）《2018-2022年中国工业机器人系统集成行业调研报告》

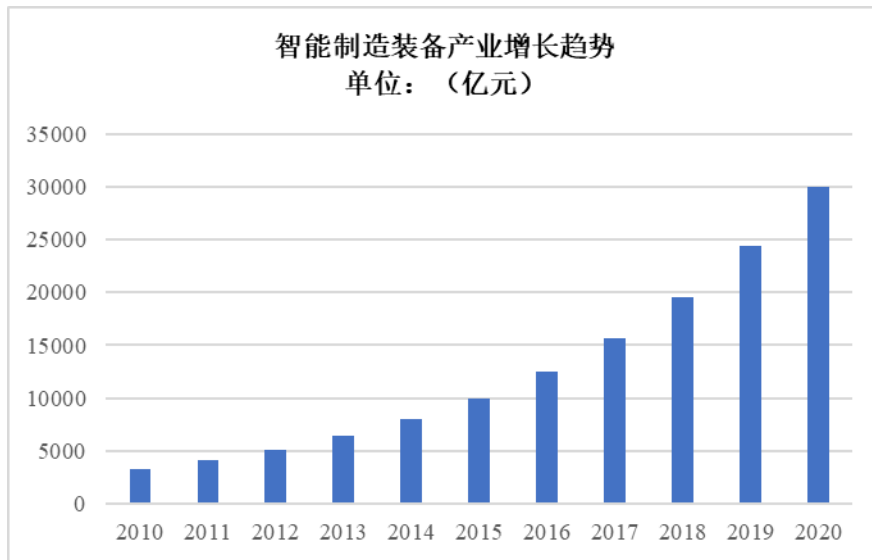
（三）公司所处行业的发展趋势

基于公司目前的主营业务性质，公司所处行业为工业机器人应用行业，公司是掌握机器人核心技术的工业机器人系统集成企业。

1、国家政策大力扶持，智能制造产业进入快速增长阶段

在全球范围内新一轮科技革命和产业变革的浪潮下，中国经济也在加速转型，推动传统产业升级。随着劳动力增长放缓，以人力为主要生产力的传统产业开始寻求新的发展方向。为了提振制造业，国务院于2015年5月8日正式颁布了《中国制造2025》，将创新定位于发展制造业的核心位置，鼓励企业自主研发关键技术，并大力推进信息化与工业化融合，将智能制造作为中国制造业的重点发展领域，从而推动其成为推动经济增长的新引擎。《智能制造装备产业“十二五”发展规划》提出了“到2020年将我国智能制造装备产业培育成为具有国际竞争力的

先导产业。建立完善的智能制造装备产业体系，产业销售收入超过30,000亿元，实现装备的智能化及制造过程的自动化，使产业生产效率、产品技术水平和质量得到显著提高，能源、资源消耗和污染物的排放明显降低”的发展目标，因此，未来较长的一段时间仍将是我国智能制造业实现突破的关键时期，行业有望保持快速增长趋势。



资料来源：国务院《智能制造装备产业“十二五”发展规划》

2、工业机器人大规模普及，系统集成市场增速将超过 20%

从产业链角度看，位于工业机器人产业链上的企业依次是机器人核心部件制造商、机器人本体制造商、机器人软件提供商和机器人系统集成商。目前，欧美、日本等一些国际工业机器人公司在中国不直接提供机器人自动化系统的集成服务，而是将机器人零部件和本体销售给系统集成商，由系统集成商再对终端用户提供系统集成服务，因此工业机器人的大规模普及将为国内相关系统集成商带来巨大的发展机遇。根据GGII预测，到2022年中国工业机器人系统集成行业规模有望突破1,400亿元，2017年至2022年复合增长率将超过20%。

3、工业机器人硬件趋同，企业差异化将进入软件决定时代

工业机器人和计算机一样，是一种非常典型的软硬件结合、机电一体产品。硬件决定性能边界，而软件发挥硬件性能并定义产品（机器人）的行为。在相对成熟的市场中，当硬件趋于一致时，通过软件设计实现产品差异化并创造价值是

市场的发展趋势。核心零部件厂商针对减速器和伺服系统一直在持续不断地进行减少体积、提高响应性、降低传动误差等方面性能的改进，上述改进是循序渐进的性能改良而非技术的实质性突破。而工业机器人的应用领域从最初的组装变速箱扩展到如今的焊接、喷涂、装配、贴片等数十个领域，很大程度依靠的是机器人控制系统在架构、控制、规划、工艺流程、人机交互等方面的革新。近年来，国产机器人企业中涌现了一批在工业机器人核心零部件技术层面取得突破性进展的企业，工业机器人的硬件进一步趋同，而在此背景下，随着社会对于工业机器人智能化程度要求的不断提高，工业机器人软件将在未来的智能化进程中发挥重要作用，工业机器人行业将经历一个从“硬件定义机器”时代到“软件定义机器”时代的本质转变。

从应用角度分类，机器人软件可以分为仿真软件、编程软件、监控软件等。编程软件按编程方式，分为示教编程和离线编程。示教编程作为机器人第一代编程手段，给予了机器人最基本的动作指令，作为第二代编程手段的离线编程，通常与仿真软件相结合，进一步促进了工业机器人的智能化。离线编程软件提供更复杂的动作规划与控制逻辑，同时借助3D仿真技术，可视化的评估与分析运动行为，优化运动控制。对于多机器人工作站和生产线，可以做节拍分析，优化站点配置。在复杂路径规划、复杂逻辑控制、多机器人与生产线规划应用中，离线编程软件有其强大的应用优势，更加适应“多品种、多批次、小批量”的柔性化生产需要，可将机器人推向更宽广的行业、实现更高端的应用。离线编程的进一步发展，一方面是与视觉、力觉、温度等传感器相结合，用于事先设置外界信息输入的响应机械，另一方面，根据行为大数据分析，模拟人的经验，对外界输入做出智能响应，从而向着智能化不断前进。

4、工业机器人系统集成业务的长期目标是数字化工厂的发展

数字化工厂的发展，是智能工业发展的新方向，也是工业机器人系统集成行业发展的长期目标。数字化工厂利用物联网的技术和设备监控技术加强信息管理和服 务；清楚掌握产销流程、提高生产过程的可控性、减少生产线上人工的干预、即时正确地采集生产线数据，以及合理地进行生产计划编排。数字化工厂的核心是数字化，这一核心贯穿生产的各个环节。凭借稳定的架构程序，数字化工厂的

运行将降低从设计到生产制造之间的不确定性，从而缩短产品设计到生产的转化时间，提高产品的可靠性与成功率。

数字化工厂要求系统具有自主能力，可采集与理解外界及自身的资讯，并据以分析判断及规划自身行为，要求各组成部分可依据工作任务，自行组成最佳系统结构，结合讯号处理、推理预测、仿真及多媒体技术，将实境扩增展示现实生活中的设计与制造过程。通过系统自我学习功能，数字化工厂在制造过程中能够落实资料库补充、更新及自动执行故障诊断，并具备对故障排除与维护功能以及自动执行正确系统的能力，最终形成深度的人机交互的关系。由此可见，数字化工厂是系统的工厂。系统集成商未来的业务发展方向是数字化工厂，而数字化工厂的形成不仅依赖于硬件设备的集成，更为重要的是顶层架构设计和软件系统的集成。

5、智能制造产业升级催生了相关产业人才的巨大需求

随着传统制造业智能化升级改造趋势的不断加剧，智能制造产业的人才需求也在不断扩大。根据教育部、人力资源和社会保障部及工业和信息化部联合发布的《制造业人才发展规划指南》，以高档数控机床和机器人产业为例，2025年人才总需求将达900万，人才缺口预测为450万。

制造业十大重点领域人才需求预测

单位：万人

序号	十大重点领域	2015年	2020年		2025年	
		人才总量	人才总量 预测	人才缺口 预测	人才总量 预测	人才缺口 预测
1	新一代信息技术产业	1,050	1,800	750	2,000	950
2	高档数控机床和机器人	450	750	300	900	450
3	航空航天装备	49.1	68.9	19.8	96.6	47.5
4	海洋工程装备及高技术船舶	102.2	118.6	16.4	128.8	26.6
5	先进轨道交通装备	32.4	38.4	6	43	10.6
6	节能与新能源汽	17	85	68	120	103
7	电力装备	822	1,233	411	1,731	909

序号	十大重点领域	2015年	2020年		2025年	
		人才总量	人才总量 预测	人才缺口 预测	人才总量 预测	人才缺口 预测
8	农机装备	28.3	45.2	16.9	72.3	44
9	新材料	600	900	300	1,000	400
10	生物医药及高性能 医疗器械	55	80	25	100	45

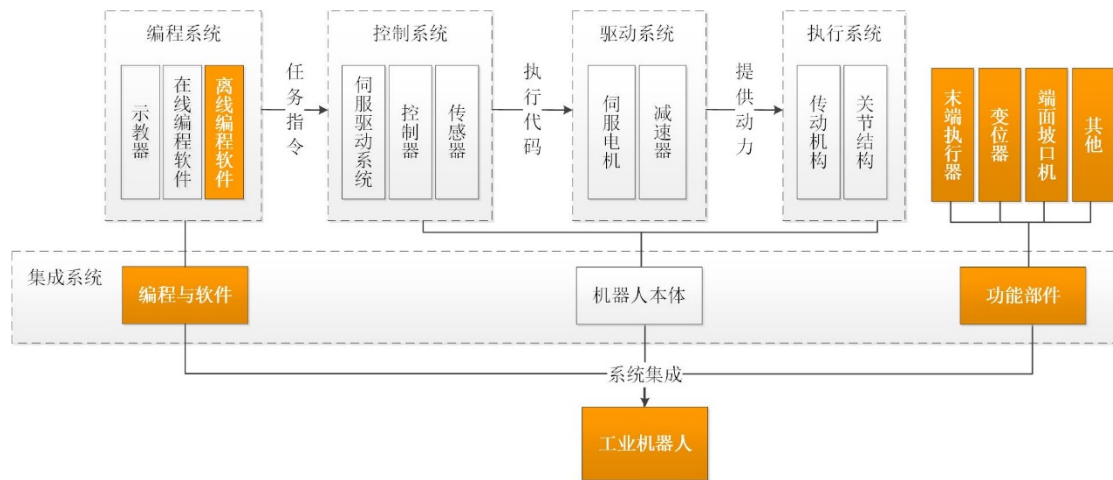
数据来源：《制造业人才发展规划指南》。

（四）公司所处行业的产业链、经营模式

1、工业机器人产业链

工业机器人的主要工作原理如下图。其中，公司的主营业务为工业机器人离线编程软件及其系统集成产品的研发、生产和销售。

工业机器人工作原理图



注：橘黄色部分为公司已涉足业务。

根据工业机器人的工作原理，工业机器人行业形成了上游、中游和下游模式的产业链，工业机器人产业链分类如下图所示：



上游为工业机器人核心零部件生产厂商，主要生产核心零部件：包括减速器、伺服系统、控制器；中游基本是机器人本体生产商和编程软件供应商，目前一般的机器人本体在销售过程中会包含编程软件，也有编程软件独立销售的情况；下游是系统集成商，系统集成商将根据下游客户的需求，使产品实现焊接、码垛、打磨、搬运、分拣等功能，并销售给最终客户。公司属于掌握离线编程仿真技术的系统集成商。

（1）工业机器人零部件市场

工业机器人的核心零部件是指机器人控制系统、驱动系统和执行系统中对设备性能起到关键影响作用并具有通用性和模块化的部件单元，主要包括：精密减速器、伺服电机、控制器等。关键零部件决定了产品的性能、质量和价格，是工业机器人产业发展必不可少的一环。长期以来，国外厂商在工业机器人核心零部件市场占据主导地位。

（2）工业机器人本体市场

经过多年发展，我国智能装备制造业取得了长足进步，但仍面临着核心技术储备不足，关键零部件依赖进口的形势，国内工业机器人本体的生产成本仍有较大的下降空间。长期以来，外资厂商凭借其技术优势在我国自动化设备行业中占有主导地位，ABB、KUKA、FANUC、安川电机四家占据着全球工业机器人本体市场的绝对市场份额。2017年中国工业机器人销量市场份额中，本体突破3,000台的机器人有10家企业，尚未有国产企业出现，外资仍占据主导优势，其中，工业机器人“四大家族”销量依旧稳居行业前列。

近年来，随着国内政策的引导，国内涌现了包括新时达、埃斯顿等一批工业机器人本体制造企业，在关键零部件国产化的前提下，稳步实现经济型本体放量。

（3）工业机器人软件市场

从广义上而言，机器人包含机械本体、控制器、软件三部分，机械本体决定了机器人的强度、控制器决定了精度、而机器人软件的成熟度决定了机器人的智能程度。工业机器人软件如同计算机的操作系统一样，简单可以分为控制系统和应用软件。机器人控制系统在整个工业机器人产业中，扮演了最基础的软件平台的角色。一台工业机器人通过编程调用其控制系统自带的基本功能可以满足很多应用场景的需求。如果自带的功能满足不了要求，那么可以自主开发或购买特定行业的应用软件包，譬如打磨、力控、分拣、焊接、喷涂等。控制系统提供平台，应用软件在平台的基础上扩展应用范围，提升用户的使用体验。

其中，工业机器人软件中的核心为编程软件，编程工具是贯穿于机器人生命周期的核心枢纽。从机器人开始生产，一直到最终报废，每次从事不同的功能、路径或程序，都需要编程软件为其编程。随着工业机器人硬件的不断趋同，工业机器人未来终将成为一种常见的工业行业通用零部件，真正能够让工业机器人的应用场景更加丰富且能够真正解决用户智能化需求问题的关键还是在于软件系统，软件系统跟人工智能技术的结合是未来改变传统机器人死板、缺乏智能化问题的关键。越来越多的机器人软件系统企业将会脱颖而出。

目前，机器人编程方式主要是示教编程和离线编程两种。离线编程软件可分为第三方离线编程软件和机器人本体厂商自带的离线编程软件。目前主流的第三方离线编程软件主要有RobotMaster（加拿大）、RobotWorks（以色列）、RoboMove（意大利）、RobotCad（德国）、RobotArt（中国华航唯实）等，机器人本体厂商自带的离线编程软件主要有RobotStudio（ABB）、KUKA Sim Pro（KUKA）等。

（4）工业机器人系统集成市场

工业机器人属于工厂自动化和设备智能化的范畴，产品载体多为单个设备硬件；而系统集成行业则是在对客户行业 and 客户需求深刻理解的基础上，凭借其设

计研发能力和项目经验，根据客户需求自主设计、研发自动化设备，并依据产品设计方案采购零部件，进行系统集成。由于生产所需的机器人本体、伺服电机、伺服驱动器等部件主要通过外部途径采购取得，因此，与关键零部件制造商和自动化单元产品制造商相比，自动化设备制造商对设备的配套设计研发能力、项目执行经验、客户行业理解深度和客户服务能力的要求较高。目前，系统集成商定制化服务的核心在于：需要通过机器人本体自带的编程软件或外购的编程软件进行二次开发，开发出的功能应用包将作为机器人本体的指令系统，帮助系统集成商实现下游客户多样的产品需求。

2、行业特征和经营模式及盈利模式

（1）行业特有的生产及经营模式

工业机器人系统集成企业的下游应用领域广泛涉及汽车、电子、医疗、机械、物流等多个行业，需要根据客户产品的工艺及技术要求，进行定制化设计，工业机器人系统集成本身具有非标准化生产的特性，因此系统集成商的生产及经营模式主要为订单式生产。

（2）行业的周期性、季节性及区域性

①周期性

工业机器人应用行业的产品多用于消费类电子产品制造、汽车及其零部件制造、医疗器械制造、机械设备制造、仓储物流等制造行业，周期性特点与相关制造业的景气度及宏观经济形势具有关联性。

②区域性

工业机器人应用行业在发展上呈现一定的区域性特征。总体而言，制造水平领先的地区，例如长三角、珠三角等地区，将更有利于工业机器人系统集成企业开拓市场，因此在长三角、珠三角地区，工业机器人系统集成企业较多；同时，受下游应用行业分布的区域性影响，处于相关细分领域的系统集成商与其下游应用行业呈现正相关的区域性分布。

③季节性

工业机器人应用行业不存在明显的季节性特征。但受到下游应用行业特定的季节性影响，可能导致其上游工业机器人行业呈现一定的季节性特征。

目前，公司主要产品的终端客户为职业院校，受政府采购招投标制度、学校学期制、财政资金拨付管理等因素影响，公司的业务存在季节性特征。

（五）公司所处行业的技术水平及特点

1、行业的技术水平

公司所处行业为工业机器人应用行业，行业主要的技术包括核心零部件技术、工业机器人软件技术以及工业机器人系统集成技术。

（1）核心零部件技术水平

相较于发达国家，我国的制造业、工业自动化、制造智能化发展起步均较晚，工业机器人应用行业的技术水平，包括工业设计、数控加工、材料工艺等方面与发达国家均存在差距。以工业机器人核心零部件技术为例，我国工业机器人企业在核心零部件生产技术领域尚未达到国际先进水平，精密减速器、交流伺服电机、驱动器、控制器等核心部件仍然主要为国外进口。

（2）工业机器人软件技术水平

在工业机器人软件领域，国外机器人厂商在软件系统的开发上布局更为快速，研发成果可观并且已经广泛用于工业机器人上，已经在仿真、编程、监控、视觉等领域进行大量的投入用以开发机器人软件。而国内工业机器人企业在软件系统的研发方面相对起步较晚，尚处于初步发展阶段。在此背景下，公司以离线编程仿真技术的研发与应用为突破口，成功研发了具有自主知识产权的工业机器人离线编程软件 RobotArt 系列产品。

（3）工业机器人系统集成技术水平

在工业机器人系统集成领域，国内企业从制造成本、销售渠道、客户沟通、服务深度等方面着手牢牢把握发展机遇，在激烈的市场竞争中不断累积经验和口碑。经过多年的经验积累和发展，相较于外国企业，国内工业机器人系统集成商在定制化的制造系统设计、服务质量以及配套能力等方面，已经建立起了一定的

优势。

2、行业的技术特点

（1）高效的编程技术

当前机器人广泛应用于焊接、装配、搬运、喷漆及打磨等领域，任务的复杂程度不断增加，而用户对产品的质量、效率的追求越来越高。以打磨抛光为例，其产品具有“多品种、小批量、多批次”的特点，这对于机器人离线编程仿真技术的效率、质量以及精度等提出了极其严苛的要求。在这种形势下，机器人的编程方式、编程效率和质量显得越来越重要。降低编程的难度和工作量，提高编程效率，实现编程的自主适应性，从而提高生产效率，是机器人编程技术的发展方向。工业机器人编程方式分为以下两种：示教编程和离线编程。在当前工业机器人编程的实践中，手工示教编程不但费时而且也难以满足工艺精度要求，因此，通用的、高准确度的离线编程乃至自主编程逐渐取代手工示教成为发展趋势。

（2）先进的制造技术

工业机器人应用行业作为高端设备制造业的组成部分，对于产品的精密性、柔性化、智能化、软件应用开发等要求较高。为了达到客户对整套产品运行的稳定性、精确性、安全性等方面的要求，工业机器人供应商需要在机械设计、电机控制技术、柔性控制系统技术、驱动器技术、传感器技术、动力学分析技术、减速器技术等制造技术方面拥有深厚的技术储备和经验积累，并通过长期的不断研发，实现多种高端制造技术的整合与突破。

（3）综合的集成技术

工业机器人应用行业力求“机器换人”，为了使机器拥有人力一样的柔性与综合能力，工业机器人系统集成商需要在满足客户整体需求的前提下，实现设备软件与硬件的稳定协同和精密运作。工业机器人系统集成产品涵盖了工业机器人控制、机器人动力学及仿真、精密量测、精密传动、激光加工、模块化程序、电气控制、控制软件实时控制算法等多个技术领域的知识，对行业参与者在技术整合方面提出了较高的要求，也树立起了行业准入的技术壁垒。

（4）紧密的下游产业关联技术

从工业机器人产业链来看，工业机器人的最终产品是通过系统集成商销售给下游行业。目前，工业机器人系统集成产品大部分是非标准化的，需要集成商根据下游客户的生产工艺、产品特点以及规模提供定制化的系统集成方案。这就要求相关的系统集成企业深入相关行业，在掌握集成技术的同时还要掌握相关行业的特定的生产工艺和标准，以真正实现制造装备的智能运转。

（六）公司所处行业竞争格局

以ABB、KUKA、FANUC、安川电机、西门子、通用电气、美国国家仪器有限公司为代表的国际厂商凭借其在关键零部件和机器人本体制造领域的领先优势，占据了高端自动化设备市场较大的市场份额。我国自动化产业起步较晚，国内企业技术实力与国外厂商相比仍存在差距。

而在国内的工业机器人系统集成领域，大型的国际工业机器人公司通常会选择将机器人本体销售给下游系统集成商，由其根据终端客户的定制化需求进行系统集成后销售给终端客户。目前，国内的工业机器人系统集成市场竞争呈现出以下特征：

1、集成市场前景广阔，本土企业抢占天然优势

目前，工业机器人的大规模普及为国内相关系统集成商带来巨大发展机遇。从国内系统集成应用市场发展现状来看，下游客户对系统集成商的项目经验、研发水平、资金实力、响应速度等均有较高要求。相较于国外企业，国内本土企业在系统集成产品的设计灵活性、市场渠道、售后服务等方面拥有天然优势。

2、企业数量较多但普遍规模较小，竞争压力较大

工业机器人系统集成制造需根据客户的定制化要求进行模块、夹具的选配、组合，设备状态、工艺参数的全新设计，是一种非标准化的制造过程。根据GGII行业调研报告，截至2017年底，国内工业机器人企业数量约3,700家，其中超过80%为系统集成企业。机器人系统集成商作为中国机器人市场上的主力军，普遍规模较小，年产值不高，面临强大的竞争压力。

3、长三角、珠三角企业较多，区域性产业集中形成

根据GGII行业调研报告，我国工业机器人形成了长三角、珠三角、环渤海和中西部四大产业集聚区，其中以长三角、珠三角地区产业集中度最高。从区域分布来看，长三角板块（包括江浙沪与安徽地区）拥有共计1,670家工业机器人厂商，同比2016年增长28.86%；珠三角板块（主要以广东省为主）有共计747家工业机器人厂商，同比增长6.16%。

4、以细分行业模式起步，建立较高的技术经验壁垒

由于系统集成行业的竞争格局尚不完全，国内的系统集成商在发展初期大多选择专注于某个细分领域，充分挖掘下游产品的技术特点与要求，获得在其细分行业中有较高技术经验壁垒的竞争优势，并进一步在现有技术经验积累的基础上进行稳步产业扩张，实现多业务线、跨领域的技术应用。

下游客户对工业机器人系统集成商的研发水平、项目经验、资金实力要求较高，在尚处于初期阶段的竞争市场中，下游客户倾向于选择与在细分应用领域具有较好口碑且具有一定实力的系统集成商进行合作。

三、公司在行业中的竞争地位

（一）公司的行业地位、竞争优势及劣势

1、公司的行业地位

公司依托工业机器人离线编程仿真核心技术以及对行业应用的深刻理解，提供工业机器人离线编程软件及其系统集成产品的研发、生产和销售服务。

（1）工业机器人软件领域

在工业机器人软件领域，公司研发了具有自主知识产权的工业机器人离线编程软件RobotArt，该软件是国内商业化应用较为广泛的工业机器人离线编程软件之一。RobotArt根据几何数模的拓扑信息生成机器人运动轨迹，同时实现轨迹仿真、路径优化、后置代码等功能，集碰撞检测、在线资源库、动画输出于一体，可快速生成效果逼真的模拟动画。RobotArt支持主流品牌的机器人本体生成轨迹、进行仿真和生成后置代码。报告期内，公司与沈机（上海）智能系统研发设计有限公司、南京埃斯顿机器人工程有限公司、安徽省配天机器人技术有限公司、

厦门航天思尔特机器人系统股份公司、深圳市圆梦精密技术研究院等客户在工业机器人软件领域建立了良好的合作关系。目前，累计超过2万名用户在使用RobotArt软件进行学习、设计和编程。

（2）工业机器人系统集成领域

在工业机器人系统集成领域，公司积极寻求离线编程软件的下游应用场景，目前主要聚焦工业机器人职业教育与工业应用两大领域，紧紧把握市场发展的契机，积极响应客户需求，实现了公司业务的快速增长。

①职业教育领域

在职业教育领域，公司针对技能教学的特点，融合新形态教育形式和“互联网+”理念，面向全国职业院校提供智能制造专业建设解决方案。公司是ABB、新时达等国内外知名工业机器人制造商在教育培训领域的战略合作伙伴，携手ABB、新时达参与了教育部在工业机器人领域的职业教育合作项目。同时，公司积极参与国家级、省级、地市级及行业级职业院校智能制造和工业机器人技能大赛，先后入选“2016年全国机械行业职业院校技能大赛——‘华航唯实杯’工业机器人技术应用技能大赛”合作企业、“2017年全国机械行业职业院校技能大赛——‘华航唯实杯’智能制造应用技术大赛”合作企业、“2017年全国机械行业职业院校技能大赛——‘华航唯实杯’移动机器人编程调试与综合应用大赛”合作企业、“2017年全国职业院校技能大赛（中职组）——‘机器人技术应用’赛项”合作企业、“2018年全国职业院校技能大赛（中职组）——‘机器人技术应用’赛项”合作企业、“2018年全国职业院校技能大赛（高职组）——‘制造单元智能化改造与集成技术’赛项”合作企业。截至目前，公司已累计为100余场国家级、省级、地市级、行业级职业院校智能制造和工业机器人相关赛事提供了参赛设备和技术支持，致力于协助全国职业院校培养大批高素质的工业机器人技术技能型人才与复合型技能人才。

公司响应智能制造发展规划，积极贯彻国家关于产教融合的政策方针，大力开展校企合作，与院校成为技术技能型人才和复合型技能人才培养的“双主体”，共同提高专业内涵建设水平，提升教师科研及技术服务能力，推进职业院校相关专业创新技术技能人才培养模式，是行业内领先的智能制造专业建设整体解决方

案供应商。目前，公司已与国内400余所职业院校建立了良好的合作关系。

②工业应用领域

公司面向工业应用行业客户，提供装配、检测等智能化制造装备。目前，公司已掌握了模组玻璃自动贴合、液晶显示屏组装、组建切割等3C电子制程自动化技术，并已经与创维电子、蓝思科技等优质客户建立了良好的合作关系。

2、公司的竞争优势

（1）核心技术优势

公司以离线编程仿真技术的研发与应用作为突破口，成功研发了具有自主知识产权的工业机器人离线编程软件 RobotArt 系列产品。经过多年发展，RobotArt 逐渐形成了复杂零件轨迹快速生成、多品牌机器人支持、深度开放的机器人编程系统、面向小型机器人生产线的工艺设计规划仿真系统以及海量云端资源等五大特点，其主要功能如下：

- ①通过自定义后置程序技术，实现支持多品牌工业机器人离线编程功能；
- ②通过基于边界表示的三维拓扑建模技术，实现基于 CAD 数据的轨迹设计功能；
- ③通过参数化轨迹生成技术实现灵活的编程模式和轨迹优化功能；
- ④通过基于真实时间脉冲的实时仿真技术，实现多机器人联动仿真；
- ⑤通过外部轴协同仿真及后置代码技术，实现第七轴扩展及变位机应用功能；
- ⑥通过快速工具的抓取和放开技术，实现快换工具应用支持；
- ⑦通过离线编程数据包接口技术，实现丰富的工艺工具包功能。

在示教编程的模式下，机器人被限制为从事简单动作的工作，如搬运、码垛、点焊等。在离线编程的模式下，RobotArt 依托复杂零件轨迹的快速生成能力将机器人应用推向了更广阔的空间。随着工业机器人在复杂轨迹领域的应用越来越广泛，公司基于 RobotArt 开发的新产品的市场空间也将越来越广阔。

（2）经营模式优势

一直以来，公司采用“职业教育与工业应用双轮驱动”的经营模式，职业教育领域与工业应用领域互相促进、共同发展，使得公司与同行业竞争对手相比有着更强的竞争优势。

一方面，公司汇集了一批在工业自动化领域具有丰富经验的复合型技能人才，并与一批优质工业客户建立了业务合作关系。公司在工业应用领域积累的行业经验、对生产工艺的理解以及相应的行业技术有助于公司在职业教育领域推出相关产品。例如，公司的畅销产品“CHL-DS-01 工业机器人 PCB 异型插件工作站”就是以 3C 行业最典型的异型芯片插件工艺过程为任务主线设计的包含了涂胶、搬运码垛、分拣、装配等工序的教学工作站。工业经验的教育应用有助于提高教育应用解决方案的实用性，帮助职业院校真正实现“专业与产业对接、学校与企业对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的目标。

另一方面，凭借较高的技术水平、高效的服务质量和对职业院校人才培养需求的深入理解，公司在职业教育行业积累了丰富的客户资源，树立了良好的品牌形象，获得了较好的市场口碑。目前，公司已与 400 余所职业院校建立了良好的合作关系，这有利于公司将职业院校学生的就业需求与用人单位进行精准对接，为学生提供就业服务的同时，不断深化校企合作。

公司把工业市场系统集成的应用经验往职业教育领域进行转化。根据职业教育的特点，把实际的、先进的工业应用系统提炼浓缩到职业教育领域，使学校和学生及时掌握工业应用状况，无缝对接就业需求，实现了职业教育与工业应用的联动发展。

（3）先发优势

一方面，公司是国内较早从事工业机器人离线编程仿真技术的研发与应用的企业之一。国内的工业机器人软件市场由于资金投入缺乏、市场重视不足等原因，一直没有得到很好的发展。近年来，随着机器人在国内工业应用领域的广泛使用，目前已有包括南京理工大学、上海交通大学、华中科技大学及埃斯顿等在内的机构、企业在开展关于工业机器人软件的相关研究。公司以离线编程仿真技

术的研发和应用为突破口，成功研发了具有自主知识产权的工业机器人离线编程软件 RobotArt 系列产品。根据自身的技术特点，RobotArt 在国内工业机器人职业教育领域获得了广泛应用。目前，在国内职业院校培养的工业机器人专业学生中，有很大一部分人使用 RobotArt 来进行工业机器人编程。RobotArt 本质上是一种工业机器人的编程工具，下游使用客户的广泛积累以及用户使用习惯的养成有利于公司未来的市场竞争中占领先机。

另一方面，针对我国智能制造领域职业教育发展严重滞后于产业发展需求的现状，公司打造了以培养智能制造领域相关技术技能型人才和复合型人才为目标的专业建设解决方案，创新了职业院校智能制造领域相关专业人才培养模式。同时，公司通过入选国家级、省级、地市级及行业级职业院校智能制造和工业机器人技能大赛等相关赛项合作企业的形式，为100余场相关赛事提供了参赛设备和技术支持，惠及了国内400余所职业院校和2万多名学生，在国内工业机器人和智能制造职业教育领域占据了重要地位。

3、公司的竞争劣势

报告期内，公司销售收入不断增长，业务规模持续扩大，已具备一定的竞争实力。在快速发展过程中，公司迫切需要资金支持以扩大生产规模、提升研发实力和完善销售渠道。但是，公司目前融资渠道较为单一，主要依靠经营积累和股东投入，在一定程度上限制了公司的快速发展。

（二）行业内主要竞争对手

作为工业机器人系统集成商，公司在行业主要的竞争对手情况如下：

1、沈阳新松机器人自动化股份有限公司（股票代码：300024.SZ）

沈阳新松机器人自动化股份有限公司是一家以机器人独有技术为核心，致力于数字化智能高端装备制造的高科技上市企业。新松机器人产品线涵盖工业机器人、洁净（真空）机器人、移动机器人、特种机器人及智能服务机器人五大系列。2018年1月-6月，新松机器人实现营业收入123,061.73万元，净利润21,428.31万元。

2、广东拓斯达科技股份有限公司（股票代码：300607.SZ）

广东拓斯达科技股份有限公司是一家专注建立工业机器人、自动化解决方案生态圈的全球智能制造综合服务商，聚焦全球制造业智能化需求，以解放低端劳动力为导向，以工业机器人集成应用为基础，以行业应用的个性化方案定制为核心，以相关设备规模化生产为依托，为客户提供有竞争力的智能制造解决方案与服务。目前，拓斯达的主要产品及服务包括工业机器人及自动化应用系统、注塑机配套设备及自动供料系统、智能能源及环境管理系统。2018年1月-6月，拓斯达实现营业收入52,311.89万元，净利润7,630.54万元。

3、上海克来机电自动化工程股份有限公司（股票代码：603960.SH）

上海克来机电自动化工程股份有限公司是柔性自动化装备与工业机器人系统应用供应商，致力于现代机电智能装备、工业机器人系统集成研究、开发、制造，产品广泛应用于汽车、电子、轻工、机械等行业。目前，克来机电的产品可分为柔性自动化生产线与工业机器人系统应用两大类，主要应用在汽车电子、汽车内饰等领域。2018年1月-6月，克来机电实现营业收入23,973.72万元，净利润3,382.75万元。

4、大连智云自动化装备股份有限公司（股票代码：300097.SZ）

大连智云自动化装备股份有限公司以高端智能制造装备为发展主线，致力于发展成为国内一流、国际领先的智能装备系统方案解决商，主营业务为成套智能装备的研发、设计、生产与销售，并提供相关的技术配套服务。智云股份现已形成3C智能制造装备、汽车智能制造装备以及新能源智能制造装备三大业务板块。2018年1月-6月，智云股份实现营业收入50,745.00万元，净利润8,184.88万元。

5、苏州赛腾精密电子股份有限公司（股票代码：603283.SH）

苏州赛腾精密电子股份有限公司主要从事自动化生产设备的研发、设计、生产、销售及技术服务，为客户实现生产智能化提供系统解决方案，主要产品包括自动化组装设备、自动化检测设备及治具类产品，赛腾股份的自动化设备主要运用于消费电子行业，适用于智能手机、平板电脑、笔记本电脑、可穿戴设备产品的组装和检测。2018年1月-6月，赛腾股份实现营业收入44,333.08万元，净利润5,369.92万元。

6、快克智能装备股份有限公司（股票代码：603203.SH）

快克智能装备股份有限公司是智能制造综合解决方案提供商，依托“工艺专家系统+智能设备+系统集成+工业互联网”四位一体的模式发展，主要服务于3C消费电子、汽车电子、新能源锂电池等行业客户。快克股份提供的产品线包括智能设备和系统集成，产品主要应用领域包括3C智能手机及模组零部件、3C通信部件、汽车电子部件及动力电池新能源。2018年1月-6月，快克股份实现营业收入20,607.85万元，净利润7,191.65万元。

以上数据均来自上市公司年报等信息披露资料。

四、影响公司发展的有利及不利因素

（一）影响公司发展的有利因素

1、所处行业带来的有利因素

（1）传统产业智能化转型升级需求旺盛，智能制造行业发展迅速

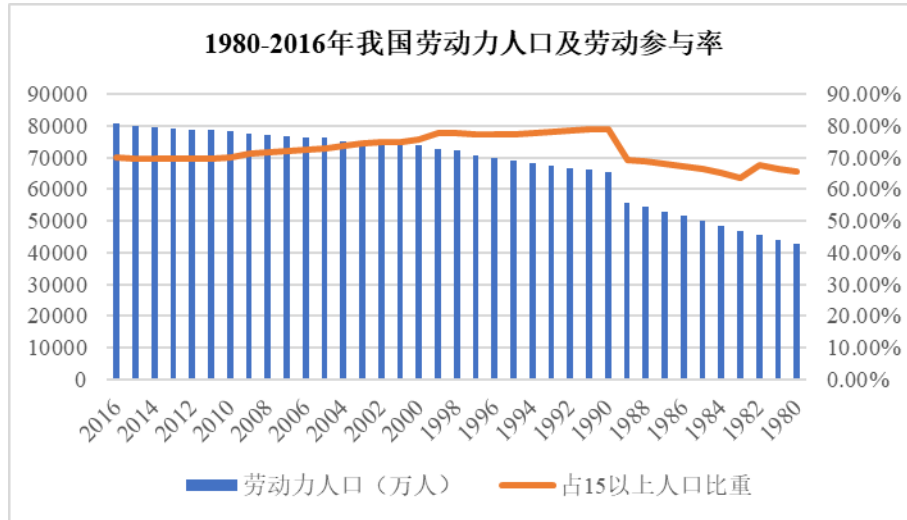
《智能制造发展规划2016-2020年》提出：推动重点领域智能转型，在信息技术、高端装备、新材料、生物医药等战略重点领域试点建设数字化车间/智能工厂，在传统制造业推广应用数字化技术、系统集成技术、智能制造装备；促进中小企业智能化改造，引导中小企业推进自动化改造，建设云制造平台和服务平台；打造智能制造人才队伍，健全人才培养计划，加强智能制造人才培养，建设智能制造实训基地，构建多层次的人才队伍。

2010-2017年智能制造行业的产值平均增速达到20%以上，保持了较快的增长速度。截至2017年末，我国智能制造行业的产业规模已经突破万亿，在包括机器人技术、感知技术、智能信息处理技术等智能制造技术层面取得了较大的突破，建立了一批国家级研发基地。

（2）人口红利消失，“机器换人”大势所趋

根据国家统计局数据显示，1990年后，全国劳动参与率开始逐渐下滑，1990年劳动参与率超过79%，到2016年这个比例已经下降了近10%。2012年是我国经济增速的一个拐点，因为1962年出生的2,500多万人在这一年步入50岁，无法从

事重体力劳动，但新进入劳动力市场的人（以16岁年龄的人计算）不到2,000万。2015年-2017年是体力劳动者人口供应的大拐点，从2015年开始预计未来十年适龄劳动人口呈减少趋势，每年适龄劳动人口将减少1,000万左右。



数据来源：国家统计局

随着劳动力人口下降，中国在未来将面临劳动力短缺的状况，制造业人员平均工资增长，人力成本上升，人口红利随之消失。根据国家统计局数据，2006年至2016年，制造业城镇单位就业人员平均工资从18,225元/年升至59,470元/年，十年间翻了三倍，从事重体力劳动的基层务工人员工资增幅更高。

在全球范围内，中国成本优势也在减弱。2001至2014年，中国制造业劳动力成本增长超过5倍，同期增速大幅超过东南亚等地区。中国的制造成本已经与美国相差无几。根据波士顿咨询报告《全球制造业的经济大挪移》统计数据显示：全球出口量排名前25位的经济体，以美国为基准（100），中国的制造成本指数是96，即同样一件产品，在美国制造成本是1美元，那么在中国则需要0.96美元，双方差距已经大幅缩小。

随着人力成本持续上升，提升劳动效率的重要性突显，机器人和自动化应用是提升劳动效率的关键，“机器换人”的迫切需求将为公司业务规模的发展提供广阔空间。

2、下游应用行业带来的有利因素

（1）职业教育行业市场广阔，产教融合为智能制造提供源动力

①智能制造专业人才紧缺，智能制造专业建设市场广阔

在智能制造行业快速发展的过程中，行业对于智能制造领域相关技术技能型人才和复合型技能人才的需求日益旺盛。但是，国内缺乏成熟的智能制造专业建设体系与人才培养服务体系，导致相关人才的缺口巨大。根据教育部、人力资源和社会保障部及工业和信息化部联合发布的《制造业人才发展规划指南》预测，仅高档数控机床和机器人产业2025年人才缺口将达到450万。国内智能制造的发展需求与技术人才的紧缺形成了鲜明的对比，制约智能制造产业的进一步发展。

2015年，教育部高等职业教育专业目录明确了“工业机器人技术”专业（代码：560309）。2017年12月颁布的《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》提出：为了深化产教融合，促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接，需要构建教育和产业统筹融合发展格局，大力发展现代农业、智能制造、高端装备、新一代信息技术等产业急需紧缺学科专业；同时需要强化企业的主体作用，支持引导企业深度参与职业学校、高等学校教育教学改革，多种方式参与学校专业规划、教材开发、教学设计、课程设置、实习实训，促进企业需求融入人才培养环节。与此同时，各大职业院校针对现已开设的传统专业进行智能化升级的需求也愈加强烈，诸如机电工程、机械工程、电气工程等。在此背景下，国家对智能制造专业建设及人才培养服务的大力投入是公司业务进一步发展的重要契机。

②国家大力支持产教融合，校企合作发展空间巨大

现阶段，制造型人才培养的供给侧和产业需求侧在结构、质量、水平上还不能完全适应，特别是在中国制造业全面智能转型的当下，深化产教融合，促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接，是当前推进人力资源供给侧结构性改革的迫切要求，对新形势下全面提高教育质量、扩大就业创业、推进经济转型升级、培育经济发展新动能具有重要意义。

在传统产业智能化转型升级过程中，传统产业对于智能制造领域相关技术技能型人才和复合型技能人才的迫切需求与国内智能制造领域相关人才培养体系的不完善形成鲜明对比。公司依托在职业教育领域丰富的学校客户资源，在用人

需求端，与用人单位达成了工业机器人应用一体化人才服务协议；在人才供给端，与职业院校共同探索诸如“专业共建”、“合作办学”等智能制造专业建设和人才培养体系，致力于培养智能制造领域相关技术技能型人才和复合型技能人才，校企合作具有巨大的发展空间。

（2）工业应用领域市场空间广阔，“基础产业的高端应用”推动制造转型

工业机器人系统集成在发展初期，主要运用于汽车行业，经过长期发展，行业智能化程度已达较高水平。相比而言，其他一般工业的自动化、智能化程度远低于汽车行业，但行业产值与规模同样巨大，未来工业机器人系统集成市场空间十分广阔。智能化生产模式将从已具有高水平自动化程度的汽车行业、医药、医疗器械等行业逐渐下沉至服装、电子、食品饮料等劳动密集型行业。

同时，随着市场消费升级，制造业中传统的大批量订单模式逐渐被“小批量、多批次”的订单模式取代。紧急插单、频繁换款、物料短缺、生产异常这四大因素成为影响工厂出货的关键因素。为了解决这些问题，企业需要加快提高生产自动化、智能化的程度，提高生产效率、生产反应速度和市场竞争力。在此背景下，柔性制造成为企业调整自身生产制造模式的方向，从而实现生产模式的优化。

以 3C 制造产业为例，中国集中了全球 70% 的 3C 产品产能，而目前此领域的自动化程度仍较低，主要是由于 3C 产品品种众多且尺寸较小，组装的步骤繁琐，更新周期快，其组装及检测过程需要用到很多非标准化的设备。敏捷制造、柔性制造、精益制造逐渐成为 3C 产业的发展方向，这一制造趋势契合了工业机器人高效率、高柔性、高精度的特点。

（二）影响公司发展的不利因素

1、经济增速放缓影响下游行业对智能装备的升级需求

随着国家产业经济结构的调整，中国GDP逐渐进入了平稳增长的“新常态”阶段。GDP增速放缓将导致制造业对智能装备替代升级的需求下降。

2、复合型技能人才需求巨大，人才竞争激烈

由于我国工业机器人及智能制造产业起步较晚、发展时间较短，导致该产业

的人才培养体系尚未成熟，人才缺口较大。同时，工业机器人系统集成行业与下游行业紧密联系，这对系统集成商的人才标准提出了较高要求，如何吸引优秀人才及建立内部人才培养体系是公司面临的挑战。

五、发行人销售情况和主要客户

（一）营业收入的构成情况

报告期内，公司营业收入的构成参见本节之“一、公司的主营业务、主要产品及其变化情况”之“（四）主营业务收入构成情况”。

（二）主要产品产能、产量、销量及产销率情况

1、主要产品产能

报告期内，公司的产品主要为工业机器人离线编程软件及其系统集成产品。

工业机器人离线编程软件系为客户提供的RobortArt系列软件产品，不适用产能衡量生产能力。

就系统集成产品而言，公司开展的业务以项目制为导向，在实训设备的基础上，辅之以涵盖离线编程、课程资源、教学就业以及培训体系多样化服务的配套产品方案，形成较为综合而全面的智能制造专业建设解决方案。公司在提供上述系统集成服务的过程中，需要进行现场考察、方案规划、结构设计、硬件设计、工艺设计等，然后进行软件安装、硬件配置及系统调试以及配套方案交付等，虽然公司实训设备的生产上实现了一定程度的标准化，但是就整体的系统集成服务过程和整体项目而言，具有定制化特征，因此，公司不适用产能和产能利用率的概念。

2、产量、销量及产销率情况

报告期内，公司主要产品的产销率具体情况如下：

产品类别		指标	2018年 1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
职业教育领域	完成项目（个）	销量	95	203	57	11
	设备（台/套）	产量	407	683	181	33

产品类别		指标	2018年 1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
		销量	199	492	156	31
		产销率	48.89%	72.04%	86.19%	93.94%
工业应用领域	完成项目（个）	销量	3	1	14	2
	设备（台/套）	产量	7	1	18	3
		销量	8	1	17	3
		产销率	114.29%	100.00%	94.44%	100.00%

报告期内，公司职业教育领域的工业机器人系统集成产品产销率逐期下降，主要原因是报告期各期末已发货未验收及备货情况增多所致。报告期内，工业应用领域的工业机器人系统集成产品的产销量基本一致。

（三）主要产品的销售价格和变动情况

公司的系统集成产品主要以项目制为导向，每一个项目融合了客户的不同需求和特点而呈现较高的定制化特征，因此，以项目作为平均销售价格的核算单位不具有实际意义；此外，每一个项目所涵盖的实训设备型号及价格各不相同，以设备作为核算单位不能准确反映具体型号产品的实际价格走势，亦不具有显著的参考意义。

（四）主要客户情况

1、直销模式下主要客户情况

报告期内，公司各期前五大直销客户情况如下：

（1）2018年1-6月前五大直销客户情况

单位：万元

序号	客户名称	金额	收入占比
1	江西启信教文科技有限公司	415.38	5.90%
2	无锡科技职业学院	401.54	5.70%
3	昆山友钻精密设备有限公司	306.82	4.36%
4	徐州工业职业技术学院	306.72	4.35%
5	天津轻工职业技术学院	254.70	3.62%
合计		1,685.16	23.93%

(2) 2017年度前五大直销客户情况

单位：万元

序号	客户名称	金额	收入占比
1	泰州职业技术学院	617.52	3.82%
2	上海工商信息学校	577.26	3.57%
3	镇江高等专科学校	340.00	2.10%
4	日照市科技中等专业学校	255.98	1.58%
5	天津启诚伟业科技有限公司	248.72	1.54%
合计		2,039.48	12.61%

(3) 2016年度前五大直销客户情况

单位：万元

序号	客户名称	金额	收入占比
1	广东工商职业学院、广东宁源科技园发展有限公司 ^注	472.19	8.45%
2	广东松山职业技术学院	292.76	5.24%
3	东莞市鸿锐自动化设备有限公司	282.25	5.05%
4	泰州职业技术学院	230.76	4.13%
5	贵航高级技工学校	227.69	4.07%
合计		1,505.65	26.94%

注：广东工商职业学院、广东宁源科技园发展有限公司系受同一实际控制人控制，合并计算销售额。

(4) 2015年度前五大直销客户情况

单位：万元

序号	客户名称	金额	收入占比
1	北京惊蛰时代科技发展有限公司	388.80	37.87%
2	湖南机电职业技术学院	276.07	26.89%
3	河北省石家庄市高级技工学校	70.73	6.89%
4	福建瓦力新科智能科技有限公司	68.38	6.66%
5	贵州华航唯实机器人科技有限公司 ^注	47.01	4.58%
合计		850.99	82.89%

注：该客户已更名为贵州平易泰科技有限公司。

发行人员工金锋曾于2012年至2015年就职于北京惊蛰时代科技发展有限公司。

司，持有北京惊蛰时代科技发展有限公司4.50%的股权并担任监事；2016年2月至今，任职于发行人，担任市场部总监。

除上述权益关系以外，上述公司主要客户与公司之间，主要客户之间、主要客户与公司主要供应商之间不存在关联关系。

2、经销模式下主要客户情况

报告期内，公司各期前五大经销客户情况如下：

（1）2018年1-6月经销模式下前五大客户情况

单位：万元

序号	客户名称	金额	收入占比
1	广州双元科技有限公司	685.47	9.73%
2	杭州志杭科技有限公司	419.51	5.96%
3	福建瓦力新科智能科技有限公司	238.85	3.39%
4	安徽索联信息科技有限公司	105.32	1.50%
合计		1,449.15	20.57%

（2）2017年经销模式下前五大客户情况

单位：万元

序号	客户名称	金额	收入占比
1	广州双元科技有限公司	1,155.39	7.14%
2	安徽索联信息科技有限公司	1,033.38	6.39%
3	福建瓦力新科智能科技有限公司	1,017.50	6.29%
4	杭州志杭科技有限公司	874.92	5.41%
合计		4,081.17	25.24%

（3）2016年经销模式下前五大客户情况

单位：万元

序号	客户名称	金额	收入占比
1	安徽索联信息科技有限公司、合肥春烽机电科技有限公司 ^注	327.11	5.85%
2	广州双元科技有限公司	119.95	2.15%
3	杭州志杭科技有限公司	67.69	1.21%
4	福建瓦力新科智能科技有限公司	36.00	0.64%

序号	客户名称	金额	收入占比
	合计	550.76	9.86%

注：安徽索联信息科技有限公司、合肥春烽机电科技有限公司系受同一实际控制人控制，合并计算销售额。

（4）2015年经销模式下前五大客户情况

2015年度，公司无订立经销协议的经销商客户。

上述公司主要客户与公司之间，主要客户之间、主要客户与公司主要供应商之间不存在关联关系。

六、采购情况和主要供应商

（一）原材料构成情况

公司主要原材料包括机器人本体、电气控制类、五金结构类、耗材及其他等。

报告期内，公司主要原材料的采购金额及占比情况如下：

单位：万元

项 目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
机器人本体	3,554.14	51.98%	7,370.83	61.05%	2,409.93	61.33%	515.60	65.24%
电气控制类	2,038.12	29.81%	2,641.44	21.88%	734.15	18.68%	159.05	20.12%
其中：视觉控制器	313.74	4.59%	356.82	2.96%	34.26	0.87%	7.78	0.98%
相机	182.40	2.67%	249.71	2.07%	20.32	0.52%	3.33	0.42%
PLC 部件	194.84	2.85%	257.70	2.13%	107.85	2.74%	22.85	2.89%
气缸	119.89	1.75%	100.30	0.83%	37.68	0.96%	5.53	0.70%
快换接头	147.50	2.16%	182.63	1.51%	17.97	0.46%	-	-
数控系统	278.63	4.08%	17.31	0.14%	-	-	-	-
五金结构类	869.06	12.71%	1,433.90	11.88%	382.83	9.74%	74.33	9.40%
耗材及其他	376.01	5.50%	627.94	5.19%	402.42	10.25%	41.37	5.24%
合 计	6,837.33	100.00%	12,074.11	100.00%	3,929.33	100.00%	790.35	100.00%

公司工业机器人系统集成产品主要由机器人本体、电气控制、五金结构等部件生产集成。报告期内，机器人本体为公司最主要的原材料，其采购额占原材料采购总额的50%以上。报告期内，公司产品在工业视觉、控制系统等方面的功能

应用增加，需要的视觉控制器、相机、快换接头和数控系统等电气控制类原材料的采购占比逐年有所提高。

（二）主要原材料采购价格变动情况

报告期内，公司主要原材料的采购价格及变动情况具体如下表所示：

单位：元/件（个、台、套）

项 目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度
	单价	变动率	单价	变动率	单价	变动率	单价
机器人本体	79,868.42	-9.09%	87,852.57	-12.87%	100,833.90	-19.82%	125,755.68
视觉控制器	8,938.53	-4.06%	9,316.46	-23.87%	12,237.49	10.14%	11,111.11
相机	5,211.33	-19.03%	6,435.81	26.69%	5,080.04	6.94%	4,750.43
PLC 部件	911.73	-6.63%	976.50	-12.54%	1,116.51	30.95%	852.62
气缸	235.18	15.52%	203.58	-21.65%	259.83	-24.80%	345.51
快换接头	642.96	-14.84%	754.99	4.22%	724.45	-	-
数控系统	34,829.06	-9.44%	38,461.54	-	-	-	-

报告期内，机器人本体的采购单价呈逐年下降趋势，主要是受机器人本体品牌、型号及价格等因素影响。公司机器人本体品牌主要包括ABB、KUKA、FANUC和新时达等，不同品牌及型号的采购价格不同。报告期内，随着业务规模的扩大，公司的机器人本体采购量逐年增加，由此获得了一定的价格折扣，是采购单价逐年下降的主要原因之一。

其他主要原材料由于种类繁多且规格型号、品牌等有所不同，各年度采购价格均有所波动。

（三）主要能源供应情况

报告期内，公司生产所需的主要能源为电力，能源供应情况如下：

项 目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
用电量（万度）	15.36	20.04	5.71	-
电力消费金额（万元）	11.70	17.05	6.63	-
平均电价（元/度）	0.76	0.85	1.16	-

2015年公司的系统集成产品均在客户现场实施安装，故未使用生产电力。

2016年公司用电量较少，电力局加收力调电费，使得平均电价较高。随着用电量提升，2017年和2018年1-6月的平均电价较为稳定。

（四）主要供应商情况

报告期内，公司各年度前五大供应商情况具体如下：

1、2018年1-6月前五大供应商情况

单位：万元

序号	供应商	采购内容	金额	采购占比
1	上海 ABB 工程有限公司	机器人本体	3,274.98	47.90%
2	东莞市盈嘉自动化设备有限公司	视觉控制器、相机等	581.94	8.51%
3	西门子（中国）有限公司	PLC 部件、数控系统等	311.03	4.55%
4	东莞市鸿唯机械有限公司	五金结构件	239.49	3.50%
5	上海新时达电气股份有限公司	机器人本体	214.12	3.13%
合计			4,621.56	67.59%

2、2017年度前五大供应商情况

单位：万元

序号	供应商	采购内容	金额	采购占比
1	上海 ABB 工程有限公司 ^注	机器人本体	6,295.49	52.14%
2	东莞市盈嘉自动化设备有限公司	视觉控制器、相机等	713.02	5.91%
3	上海新时达电气股份有限公司	机器人本体	379.38	3.14%
4	库卡机器人（上海）有限公司	机器人本体	377.09	3.12%
5	东莞市鸿唯机械有限公司	五金结构件	354.86	2.94%
合计			8,119.840	67.25%

注：与同一控制下的 ABB（中国）有限公司上海分公司、ABB 机器人（珠海）有限公司合并计算采购额。

3、2016年度前五大供应商情况

单位：万元

序号	供应商	采购内容	金额	采购占比
1	上海 ABB 工程有限公司	机器人本体	1,133.33	28.84%
2	库卡机器人（上海）有限公司	机器人本体	890.89	22.67%

3	厦门航天思尔特机器人系统股份公司	机器人本体	191.79	4.88%
4	上海新时达电气股份有限公司	机器人本体	147.34	3.75%
5	北京思齐亿达商贸有限公司	电气设备等	140.13	3.57%
合计			2,503.48	63.71%

4、2015年度前五大供应商情况

单位：万元

序号	供应商	采购内容	金额	采购占比
1	上海 ABB 工程有限公司	机器人本体	317.52	40.17%
2	库卡机器人（上海）有限公司	机器人本体	173.63	21.97%
4	北京博维恒信科技发展有限公司	电气设备	28.44	3.60%
3	厦门航天思尔特机器人系统股份公司	机器人本体	24.44	3.09%
5	北京龙安祥机械加工厂	五金结构件	24.20	3.06%
合计			568.23	71.89%

公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员及主要关联方或持有公司5%以上股份的股东均未在公司前五大供应商中拥有权益。

七、主要固定资产、无形资产

（一）固定资产及无形资产概况

截至2018年6月30日，公司及其子公司主要固定资产、无形资产情况如下表所示：

单位：万元

资产类别	资产名称	账面原值	累计折旧/ 摊销	减值准备	账面价值	成新率
固定资产	专用设备	114.86	30.69	-	84.17	73.28%
	运输设备	214.88	28.19	-	186.69	86.88%
	通用设备	315.81	105.62	-	210.19	66.56%
	小计	645.55	164.49	-	481.05	74.52%
无形资产	土地使用权	1,353.56	4.51	-	1,349.05	99.67%
	软件使用权	34.17	2.30	-	31.87	93.27%

资产类别	资产名称	账面原值	累计折旧/ 摊销	减值准备	账面价值	成新率
	小计	1,387.73	6.81	-	1,380.92	99.51%
合计		2,033.28	171.30	-	1,861.98	91.57%

注：成新率=账面价值÷账面原值×100%

（二）主要生产设备

截至2018年6月30日，公司及其子公司主要生产设备如下：

单位：万元

序号	设备名称	数量	账面原值	账面价值	成新率
1	铣床	3	10.82	7.59	70.15%
2	搬运梯	1	10.72	9.34	87.13%
3	叉车	7	10.24	9.12	89.06%
4	雕刻机	2	8.21	6.16	75.03%
5	车床	1	4.94	4.16	84.21%
6	无叉腿平衡重	1	3.59	2.47	68.80%
7	空压机	5	3.20	2.45	76.56%
合计		20	51.72	41.29	79.83%

截至本招股说明书签署日，公司暂无设备大维修或技术改造计划。

（三）主要经营性房产及土地使用权

1、主要经营性房产

（1）主要经营性房产的基本情况

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司无自有房屋及建筑物，公司及其子公司主要用于生产经营的租赁房屋建筑物及物业情况如下：

序号	出租人	房屋/物业地址	租赁期限	规划用途	实际用途
1	东莞市先富贸易有限公司	东莞市东坑镇迎宾路	2017年6月12日至2020年6月11日	厂房、办公楼、宿舍	用于东坑分公司生产、办公、宿舍

序号	出租人	房屋/物业地址	租赁期限	规划用途	实际用途
2	昆山市乐浦强村投资发展有限公司	昆山市张浦镇德新路1号8号房	2017年6月8日至2020年8月9日	厂房、门卫	用于昆山华航唯实生产、办公
3	北京金泰集团有限公司房屋租赁分公司	北京市海淀区安宁庄西路9号院29号楼金泰富地大厦第210单元	2017年7月18日至2019年7月24日	办公	用于发行人办公
4	北京宏福科技孵化器股份有限公司	北京市昌平区北七家镇宏福11号院创意空间102室	2018年5月20日至2019年5月19日	办公	用于发行人办公
5	北京宏福科技孵化器股份有限公司	北京市昌平区北七家镇宏福11号院创意空间201室、211室	2018年5月8日至2019年5月7日	办公	用于发行人办公
6	北京宏福科技孵化器股份有限公司	北京市昌平区北七家镇宏福11号院创意空间210室	2018年6月15日至2019年6月14日	办公	用于发行人办公
7	上海旭邦置业有限公司 ^注	上海市闵行区浦江镇联航路1688弄39号楼	2016年4月1日至2021年3月31日	商办	用于发行人上海分公司办公
8	唐旭、蔡寿贤	东莞市黄江镇环城路雍雅山庄28座507	2017年10月1日至2019年9月30日	办公	用于东莞华航唯实办公
9	王霞	长春市凯旋路与台北大街交汇长春宽城万达1栋公寓2265号房	2018年4月19日至2019年4月18日	办公	用于长春办事处办公
10	李子高	万家丽中路一段139号宽寓大厦1416	2018年1月1日至2020年12月31日	办公	用于长沙办事处办公

序号	出租人	房屋/物业地址	租赁期限	规划用途	实际用途
11	王璐	济南市历下区鲁商盛景广场 A-509 室	2018 年 10 月 1 日至 2019 年 9 月 30 日	办公	用于济南办事处办公
12	刘德秀	成华区建材路 29 号 2 幢 24 层 2418 号	2018 年 9 月 15 日至 2021 年 9 月 14 日	办公	用于成都办事处办公
13	王美聪	温州市龙湾区永中街道永定路 1188 号万达广场 1 幢 1115 室-1116 室	2017 年 11 月 10 日至 2020 年 11 月 9 日	办公用房	用于温州办事处办公
14	嘉善经济技术开发区实业有限公司	嘉善县惠民街道东升路 18 号 2 号楼 617 室	2017 年 10 月 15 日至 2019 年 10 月 14 日	办公	用于嘉兴华航唯实办理工商注册

注：上海旭邦置业有限公司已与上海老南汇通信设备维护有限公司签署了房屋买卖协议并办理完成了房屋所有权的过户登记手续，截至招股说明书签署日，上海旭邦置业有限公司、上海老南汇通信设备维护有限公司与华航唯实就原租赁合同的权利义务概括转移事项达成了一致书面协议，目前各方正在办理协议用印过程中。

（2）租赁经营性房产有关情况的说明

①东莞华航唯实生产用经营性厂房的情况说明

东莞华航唯实租赁的位于东莞市东坑镇迎宾路的经营性厂房存在“先抵后租”的情形，具体情况如下：

2016 年 5 月 18 日，东莞先富贸易与东莞银行东坑支行签署了编号为东银（2801）2016 年固贷字第 003925 号的《固定资产借款合同》，约定贷款金额为人民币 2,500 万元，贷款期限自 2016 年 5 月 18 日至 2024 年 5 月 17 日；同日，东莞先富贸易与东莞银行东坑支行签署了编号为东银（2801）2016 年最高抵字第 009206 号《最高额抵押合同》，对东莞先富贸易与东莞银行东坑支行于 2016 年 5 月 18 日至 2024 年 5 月 17 日期间的一系列合同提供抵押担保，被担保的最高债权额为人民币 3,600 万元，抵押资产为编号为东府国用（2015）特 419 号土地使用权以及编号为 C1990208、C1990209、C1990210 的房屋所有权。截至报告

期末，东莞先富贸易尚未还清上述贷款。2017年6月12日，东莞华航唯实与东莞先富贸易签署房地产租赁合同，东莞华航唯实向东莞先富贸易承租房屋所有权证编号为C1990208、C1990209、C1990210三处共计8,549.69平方米面积的房产作为生产用房，租赁期限自2017年6月12日至2020年6月11日。

上述租赁房产存在先抵后租的情况，致使公司的后续生产经营存在风险。针对该风险，首先，贷款银行东莞银行东坑支行于2017年06月19日出具了《说明函》，《说明函》载明：截至2017年06月19日，东莞先富贸易按期还款，暂未发现逾期还款的情形。根据东莞先富贸易提供的中国人民银行征信中心出具的东莞先富贸易《企业信用报告》（报告日期：2018年09月25日），其中载明：“未结清业务不良、关注类下无相关记录。”其次，东莞华航唯实开展生产经营活动对厂房的使用没有特殊要求，现租赁的厂房为通用标准厂房，可替代性强，一旦发生无法继续使用现有租赁厂房的情形，可以寻求替代厂房继续进行生产经营活动。最后，出租人、被担保人东莞先富贸易于2017年6月12日即房地产租赁合同签署当日出具了承诺函，被担保人承诺将积极履行其贷款合同下的各项义务，按期还款；如因被担保人违约触发抵押权人行使抵押权，致使东莞华航唯实面临搬迁风险，由此产生的损失将由被担保人承担。

②发行人租赁昌平区办公场所的情况说明

发行人与北京宏福科技孵化器股份有限公司签订《房租租赁协议》，承租位于北京市昌平区北七家镇宏福11号院创业空间的102、201、210、211室，用于办公用途。

所租赁房产未办理相关产权手续，针对这一情况，北京市昌平区北七家镇人民政府与北京市昌平区北七家镇郑各庄村村民委员会出具《证明》说明上述房产的产权属于郑各庄村集体所有，所占土地符合北七家镇土地利用总体规划，用地性质为建设用地，以上建筑物可用于科技企业孵化器运营。在此基础上，北京市昌平区人民政府出具了编号为昌政函【2016】13号《北京市昌平区人民政府关于宏福科技园有关情况说明函》证明上述租赁房产及所占土地属于北七家镇郑各庄村农村集体建设用地，可用于科技企业孵化器运营。

截至本招股说明书签署日，除上述用于经营的租赁房外，公司承租的其他用于员工住宿的房产情况如下：

序号	出租人	地址	租赁期限	用途
1	上海飞滩物业管理有限公司	上海市闵行区浦锦街道浦秀 598 弄 33 号 101 室	2018 年 11 月 1 日至 2019 年 10 月 31 日	员工宿舍
2	昆山超群投资管理有限公司	昆山市张浦镇俱进路 369 号 8#楼 215/221/223	2018 年 5 月 10 日至 2019 年 5 月 9 日	员工宿舍
3	白顺德	昆山市开发区衡山路 1500 号昆城景苑 3 号楼 1205 室	2018 年 1 月 16 日至 2019 年 1 月 15 日	员工宿舍

2、土地使用权

截至本招股说明书签署日，嘉兴华航唯实已取得嘉善县惠民街道曙光村一宗工业用地的国有建设用地使用权，不动产权证书号为浙（2018）嘉善县不动产权第 0021708 号。具体情况如下所示：

不动产权证书号	坐落	用途	面积	使用期限	抵押情况
浙（2018）嘉善县不动产权第 0021708 号	惠民街道曙光村	工业用地	33,006.40 平方米	2018 年 5 月 4 日至 2068 年 5 月 3 日	无

（四）商标、专利及软件著作权

1、商标

截至本招股说明书签署日，公司目前持有 47 项已完成注册的商标，具体情况如下：

序号	商标注册号	国际分类	商标名称/商标图形	有效期限	商标状态	商标权人	取得方式
1	18633502	9		2017 年 01 月 28 日至 2027 年 01 月 27 日	商标已注册	华航唯实	原始取得

序号	商标注册号	国际分类	商标名称/商标图形	有效期限	商标状态	商标权人	取得方式
2	17718439	41	华航唯实学徒宝	2016年10月07日至2026年10月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
3	19204546	7	华航唯实	2017年04月07日至2027年04月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
4	14381865	7		2015年05月28日至2025年05月27日	商标已注册	华航唯实	原始取得
5	25939110	1	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
6	25939114	2	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
7	25939714	3	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
8	25942819	4	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
9	25950981	5	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
10	25944677	6	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
11	25942834	8	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
12	25952593	10	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
13	25944812	11	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得

序号	商标注册号	国际分类	商标名称/商标图形	有效期限	商标状态	商标权人	取得方式
14	25941261	12	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
15	25935324	13	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
16	25935341	14	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
17	25944866	15	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
18	25946076	16	华航唯实	2018年09月14日至2028年09月13日	商标已注册	华航唯实	原始取得
19	25949187	17	华航唯实	2018年09月14日至2028年09月13日	商标已注册	华航唯实	原始取得
20	25949193	18	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
21	25933823	19	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
22	25946104	20	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
23	25938100	21	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
24	25950805	22	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
25	25936910	23	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得

序号	商标注册号	国际分类	商标名称/商标图形	有效期限	商标状态	商标权人	取得方式
26	25938132	24	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
27	25938140	25	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
28	25954172	26	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
29	25940993	27	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
30	25940999	28	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
31	25937967	29	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
32	25946217	30	华航唯实	2018年09月14日至2028年09月13日	商标已注册	华航唯实	原始取得
33	25935422	31	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
34	25946229	32	华航唯实	2018年09月14日至2028年09月13日	商标已注册	华航唯实	原始取得
35	25935437	33	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
36	25944308	34	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
37	25935451	35	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得

序号	商标注册号	国际分类	商标名称/商标图形	有效期限	商标状态	商标权人	取得方式
38	25935457	36	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
39	25933686	37	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
40	25939515	38	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
41	25949528	39	华航唯实	2018年09月14日至2028年09月13日	商标已注册	华航唯实	原始取得
42	25935180	40	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
43	25941020	41	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
44	25950348	42	华航唯实	2018年09月14日至2028年09月13日	商标已注册	华航唯实	原始取得
45	25942462	43	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
46	25941051	44	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得
47	25941066	45	华航唯实	2018年09月07日至2028年09月06日	商标已注册	华航唯实	原始取得

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司未拥有除上述注册商标以外的其他任何已注册商标。

2、专利

截至本招股说明书签署日，公司拥有已获授权的专利共计 44 项；其中，实用新型专利 25 项，外观设计专利 19 项，具体如下：

序号	专利号	专利类别	专利名称	专利申请日期	专利状态	专利权人	取得方式
1	ZL201420188527.7	实用新型	一种用于钻孔去毛刺的可窜动主轴	2014年4月18日	有效	华航唯实	原始取得
2	ZL201420188053.6	实用新型	一种用于磨削加工的新型3P3R机器人	2014年4月18日	有效	华航唯实	原始取得
3	ZL201420188479.1	实用新型	一种用于筒形零件的升降式俯仰角度可调钻铆加工设备	2014年4月18日	有效	华航唯实	原始取得
4	ZL201420188414.7	实用新型	一种新型自动钻铆末端执行器	2014年4月18日	有效	华航唯实	原始取得
5	ZL201420187659.8	实用新型	一种用于钻铆设备的钻与铆状态自动切换机构	2014年4月18日	有效	华航唯实	原始取得
6	ZL201621417544.9	实用新型	一种工业机器人教学工作站	2016年12月22日	有效	华航唯实	原始取得
7	ZL201621418018.4	实用新型	具有涂胶和码垛功能的机器人教学装置	2016年12月22日	有效	华航唯实	原始取得
8	ZL201621417543.4	实用新型	一种多功能工业机器人教学工作站	2016年12月22日	有效	华航唯实	原始取得
9	ZL201720313581.3	实用新型	一种水龙头打磨用自动夹取装置	2017年3月29日	有效	华航唯实	原始取得
10	ZL201720313534.9	实用新型	一种机器人打磨用砂带机	2017年3月29日	有效	华航唯实	原始取得

序号	专利号	专利类别	专利名称	专利申请日期	专利状态	专利权人	取得方式
11	ZL201720313533.4	实用新型	一种带有轮径磨损补偿的机器人用抛光机	2017年3月29日	有效	华航唯实	原始取得
12	ZL201720313547.6	实用新型	一种基于离线编程的工业机器人打磨抛光工作站	2017年3月29日	有效	华航唯实	原始取得
13	ZL201720472262.7	实用新型	一种工业机器人教学系统	2017年4月28日	有效	华航唯实	原始取得
14	ZL201721013663.2	实用新型	一种工业机器人教学工作站	2017年8月14日	有效	华航唯实	原始取得
15	ZL201820175571.2	实用新型	一种双工业机器人打磨抛光工作站	2018年2月1日	有效	华航唯实	原始取得
16	ZL201820175573.1	实用新型	一种双工业机器人打磨工作站	2018年2月1日	有效	华航唯实	原始取得
17	ZL201820175834.X	实用新型	一种工业机器人抛光工作站	2018年2月1日	有效	华航唯实	原始取得
18	ZL201820175867.4	实用新型	一种水龙头把手打磨夹持工具	2018年2月1日	有效	华航唯实	原始取得
19	ZL201820175868.9	实用新型	一种双工位可旋转上下料平台	2018年2月1日	有效	华航唯实	原始取得
20	ZL201820175885.2	实用新型	一种水龙头把手打磨抛光工作站	2018年2月1日	有效	华航唯实	原始取得
21	ZL201820175900.3	实用新型	一种可旋转的双工位砂带机	2018年2月1日	有效	华航唯实	原始取得

序号	专利号	专利类别	专利名称	专利申请日期	专利状态	专利权人	取得方式
22	ZL201820175902.2	实用新型	一种带变位的水龙头自动夹取装置	2018年2月1日	有效	华航唯实	原始取得
23	ZL201820175903.7	实用新型	一种可旋转的双工位抛光机	2018年2月1日	有效	华航唯实	原始取得
24	ZL201820175904.1	实用新型	一种基于机器人的流水线式打磨抛光工作站	2018年2月1日	有效	华航唯实	原始取得
25	ZL201820225838.4	实用新型	一种基于AGV的工业机器人	2018年2月8日	有效	华航唯实	原始取得
26	ZL201630639521.1	外观设计	工业机器人教学工作站	2016年12月22日	有效	华航唯实	原始取得
27	ZL201730097190.8	外观设计	砂带机	2017年3月29日	有效	华航唯实	原始取得
28	ZL201730097201.2	外观设计	抛光机	2017年3月29日	有效	华航唯实	原始取得
29	ZL201730097208.4	外观设计	工业机器人打磨抛光工作站	2017年3月29日	有效	华航唯实	原始取得
30	ZL 201730150796.3	外观设计	工业机器人控制认知工作站	2017年4月28日	有效	华航唯实	原始取得
31	ZL201730151068.4	外观设计	工业机器人本体认知展示台	2017年4月28日	有效	华航唯实	原始取得
32	ZL201730151427.6	外观设计	工业机器人基础教学工作站	2017年4月28日	有效	华航唯实	原始取得

序号	专利号	专利类别	专利名称	专利申请日期	专利状态	专利权人	取得方式
33	ZL201730369879.1	外观设计	机器人控制柜	2017年8月14日	有效	华航唯实	原始取得
34	ZL201730557022.2	外观设计	加工模块	2017年11月13日	有效	华航唯实	原始取得
35	ZL201730556574.1	外观设计	教学竞赛设备	2017年11月13日	有效	华航唯实	原始取得
36	ZL201730557021.8	外观设计	打磨模块	2017年11月13日	有效	华航唯实	原始取得
37	ZL201730557362.5	外观设计	传输模块	2017年11月13日	有效	华航唯实	原始取得
38	ZL201830048423.X	外观设计	可旋转双工位砂带机	2018年2月1日	有效	华航唯实	原始取得
39	ZL201830048515.8	外观设计	带变位的水龙头自动夹取装置	2018年2月1日	有效	华航唯实	原始取得
40	ZL201830048521.3	外观设计	工业机器人抛光工作站	2018年2月1日	有效	华航唯实	原始取得
41	ZL201830048522.8	外观设计	基于机器人的流水线式打磨抛光工作站	2018年2月1日	有效	华航唯实	原始取得
42	ZL201830048523.2	外观设计	可旋转双工位抛光机	2018年2月1日	有效	华航唯实	原始取得
43	ZL201830048666.3	外观设计	双工位可旋转上下料平台	2018年2月1日	有效	华航唯实	原始取得

序号	专利号	专利类别	专利名称	专利申请日期	专利状态	专利权人	取得方式
44	ZL201830048667.8	外观设计	锌合金把手打磨抛光工作站	2018年2月1日	有效	华航唯实	原始取得

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司未拥有除上述专利以外的任何已授权的其他专利。

3、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司拥有 11 项计算机软件著作权登记证书，具体如下：

序号	软件名称	登记号	著作权人	权利范围	首次发表日期	取得方式
1	工业机器人离线编程仿真教学软件 V2015	2015SR053694	华航唯实	全部权利	2014年11月20日	原始取得
2	工业机器人教学管理平台 V2015	2015SR053685	华航唯实	全部权利	2014年11月20日	原始取得
3	RobotArt 工业机器人离线编程软件 V2015	2015SR114679	华航唯实	全部权利	2015年5月8日	原始取得
4	在线虚拟仿真实训系统 1.0	2016SR116999	华航唯实	全部权利	2015年10月15日	原始取得
5	APP (Android 版本) 在线虚拟仿真实训系统 1.0	2016SR117002	华航唯实	全部权利	2015年12月30日	原始取得

序号	软件名称	登记号	著作权人	权利范围	首次发表日期	取得方式
6	RobotArt 工业机器人离线编程软件 V6	2017SR012708	华航唯实	全部权利	2016 年 12 月 6 日	原始取得
7	RobotArt 工业机器人离线编程软件（OEM 版）V7	2017SR336743	华航唯实	全部权利	2017 年 5 月 08 日	原始取得
8	RobotArt 工业机器人离线编程软件（企业版）V7	2017SR334743	华航唯实	全部权利	2017 年 5 月 8 日	原始取得
9	工业机器人维护维修仿真软件 V1.0	2017SR446584	华航唯实	全部权利	2017 年 6 月 15 日	原始取得
10	工业机器人离线编程仿真教学软件 V2016	2018SR340912	华航唯实	全部权利	2018 年 3 月 20 日	原始取得
11	RobotArt 工业机器人离线编程软件（竞赛版）V3	2018SR376852	华航唯实	全部权利	2018 年 3 月 28 日	原始取得

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司未拥有除上述登记的软件著作权以外的其他已登记的软件著作权。

（五）荣誉资质

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司取得的主要荣誉资质如下：

序号	荣誉资质名称	证书号	发证单位	取得时间及有效期
1	高新技术企业证书	GR201511002839	北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局	2015 年 11 月 24 日至 2018 年 11 月 23 日 （2018 年 9 月 10 日，根据全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室发布的《关于公

序号	荣誉资质名称	证书号	发证单位	取得时间及有效期
				示北京市 2018 年第二批拟认定高新技术企业名单的通知》，公司已被列入“北京市 2018 年第二批拟认定高新技术企业名单”）
2	首届中国创 e 工业设计大赛	/	工业和信息化部工业文化发展中心、中航出版传媒有限责任公司	2016 年 1 月 31 日
3	优秀支持单位	/	全国机械职业教育教学指导委员会、智能制造技术专业教学指导委员会	2016 年 7 月 15 日
4	优秀支持单位	/	全国机械行业工业机器人及智能装备职业教育集团	2016 年 8 月 10 日
5	全国机械行业职业院校技能大赛优秀合作企业	/	全国机械职业教育教学指导委员会、机械工业教育发展中心	2017 年 8 月
6	优秀应用案例奖	/	中国职业技术教育学会职业教育装备专业委员会	2017 年 11 月
7	第 45 届世界技能大赛全国机械行业选拔赛移动机器人项目突出贡献奖、突出贡献单位、优秀合作企业	/	第 45 届世界技能大赛全国机械行业选拔赛组委会	2018 年 4 月
8	2018 年度 ABB 机器人亚洲价值提供商大会最佳表现奖	/	ABB	2018 年 5 月

（六）许可使用及被许可使用

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司不存在许可使用及被许可使用情况。

（七）特许经营权

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司未拥有任何特许经营权。

八、核心技术及研发情况

（一）核心技术情况

1、核心技术的来源

公司成立后，以工业机器人离线编程仿真技术的研究和应用为突破口，逐步汇集了一批拥有工业机器人算法和 3D 模拟仿真技术复合背景的高端研究人才，自主研发了在国内得到广泛应用的、具有独立知识产权的商业化工业机器人离线编程软件 RobotArt 系列。

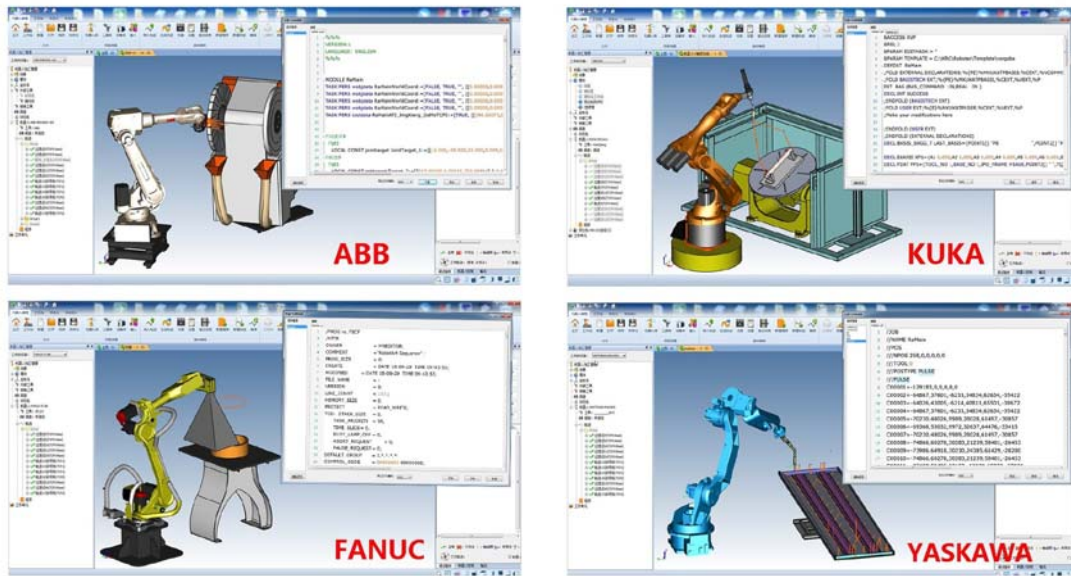
2、核心技术的基本情况

公司拥有自主知识产权的离线编程软件 RobotArt 在工业机器人行业内已取得一定的知名度和品牌影响力。

（1）通过自定义后置程序技术，实现支持多品牌工业机器人离线编程功能

RobotArt 采用解算算法，可以支持市面上主流品牌工业机器人的离线编程操作，通过导入三维模型并进行轨迹规划，采用通用化空间正逆解算算法真实仿真运动过程，一键即可完成复杂的程序编译过程，直接生成运行所需要的控制代码文件，简化工业机器人编程过程，统一编程接口，提高应用效率。

多品牌工业机器人离线编程支持



(2) 通过基于边界表示的三维拓扑建模技术，实现基于 CAD 数据的轨迹设计功能

RobotArt 的 3D 模块支持读入 CAD 行业通用 3D 数据格式，方便用户使用自己熟悉的三维建模软件建立工作环境并导入至 RobotArt。基于几何的三维拓扑信息，RobotArt 可根据工艺要求，由点、线、面来生成机器人运动轨迹，同时提供丰富的轨迹编辑功能，快速完成机器人轨迹规划与编程。

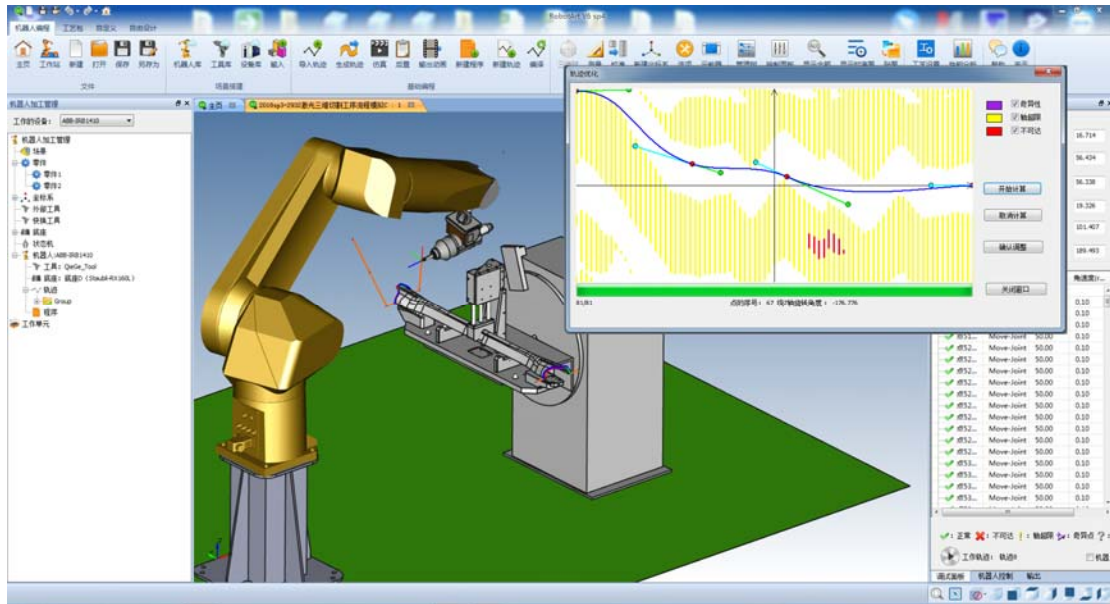
(3) 通过参数化轨迹生成技术实现灵活的编程模式和轨迹优化功能

在真实的应用场景下，工业机器人的应用根据不同需求采用工业机器人手持工具或手持工件两种方式实现，有时因为空间限制或成本要求，一个工业机器人工位需要完成多个工序功能，要求工业机器人配合快速更换工具实现多种末端执行器自动替换。RobotArt 为解决此类应用问题，将轨迹仅与工件和工具关联，可以实现手持工具和手持工件两种轨迹编程模式自由切换，并对多个工具进行定义编程，多个工序一次实现，简化编程流程，充分模拟真实应用效果。

RobotArt 提供了多种工具用来解决轨迹优化过程可能出现的问题：利用仿真实时碰撞检查工具可以检查编程结果在仿真运行过程中模型间的碰撞，防止真实应用时发生危险；利用轨迹分析工具可以对工业机器人的可达性、姿态奇异点和

轴超限进行检查，以提示设计人员对轨迹进行调整，避免实际运行中的无故停机，提高调试效率；利用算法的智能轨迹优化工具，采用可视化界面实现复杂轨迹的优化调整，规避不可达点、姿态奇异点和轴超限点，简化轨迹优化操作过程。

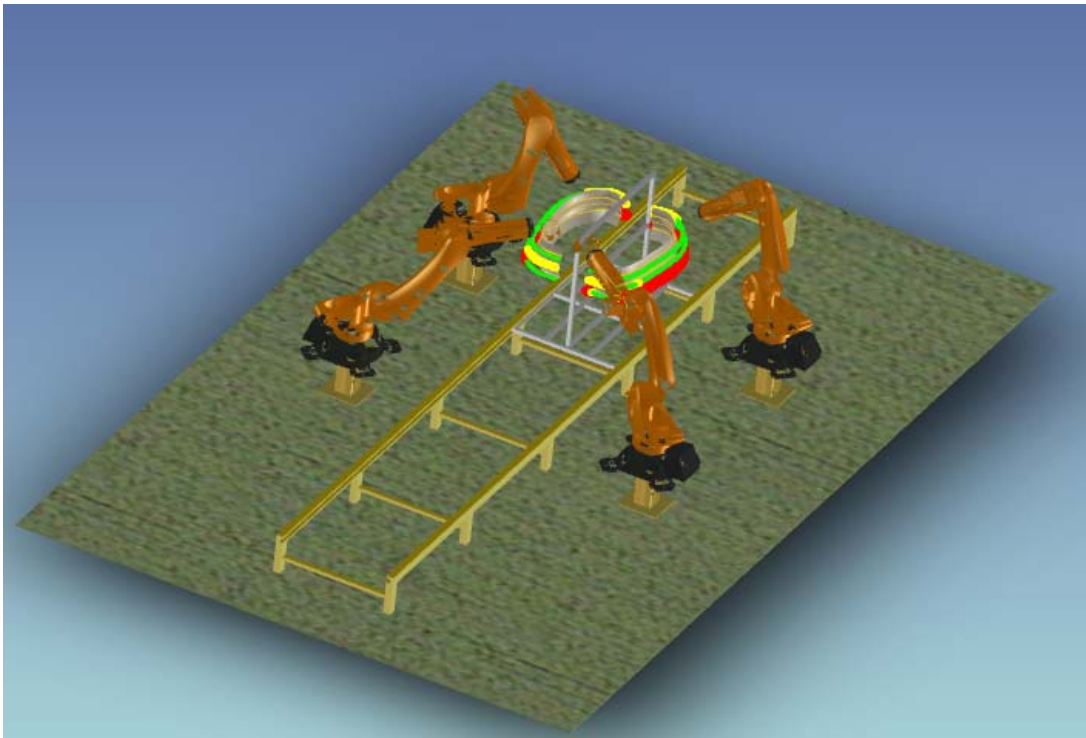
轨迹分析工具及优化



（4）通过基于真实时间脉冲的实时仿真技术，实现多机器人联动仿真

在真实生产应用中，由于工艺要求复杂、产品结构特殊等原因，同一工位处经常需要多个机器人互相配合完成要求的加工动作，有时甚至需要两到三个机器人联动完成复杂空间轨迹的动作，这使得工业机器人的工作环境极为复杂，容易发生碰撞等危险。在编程调试过程中，需要更加细致和小心，也对工作站的整体设计提出了更高的要求。RobotArt 利用轨迹关联技术，可以在同一三维环境下导入多个不同品牌、不同型号的工业机器人，并对每一个工业机器人进行轨迹编程。利用 IO 关联控制技术可以实现多个机器人之间轨迹的联动控制，从而达到完全模拟真实状态下工业机器人的仿真过程，在虚拟环境中对工业机器人的工作空间进行碰撞检查，避免危险发生，同时也可以直观地验证多机配合情况下轨迹的复现效果，提高程序调试效率，缩短设备停机时间。

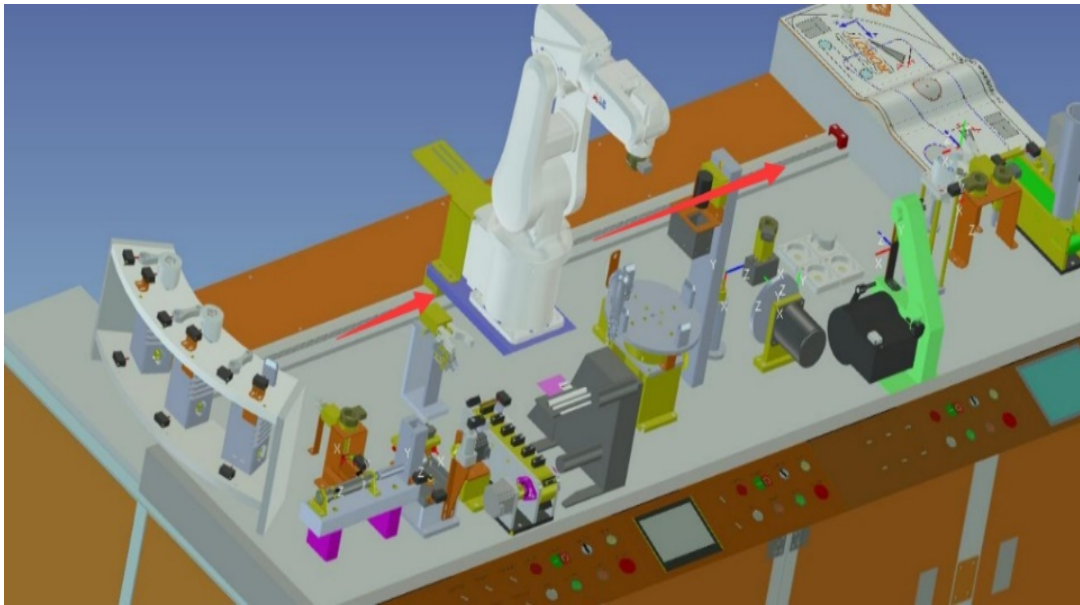
多机器人联动仿真



（5）通过外部轴协同仿真及后置代码技术，实现第七轴扩展及变位机应用功能

最常用的串联六自由度关节型工业机器人，因其结构特点使其工作范围为近似球型，与人的工作范围相同。但随着应用形式的扩展，大幅度提高工业机器人的工作范围成为了主要需求。单纯增加工业机器人工作半径，不仅严重影响了有效负载和重复定位精度两大指标，还使得成本大幅提升。为此，利用线性行走模块使工业机器人增加第七轴实现沿一维自由运动，从而将球形工作范围迅速扩展成为圆柱形空间，且高精度导轨和高性能伺服技术的发展也确保了优良的定位精度，成为了当前主流的应用方式。RobotArt 为解决该应用问题，将轨迹与机器人在几何关系上解耦，实现了机器人动态实时跟踪轨迹运动仿真，不论机器人运动到任何位置都可准确定位到目标轨迹点，同时对当前状态下的机器人轨迹数据进行输出，实现扩展第七轴的离线编程应用。

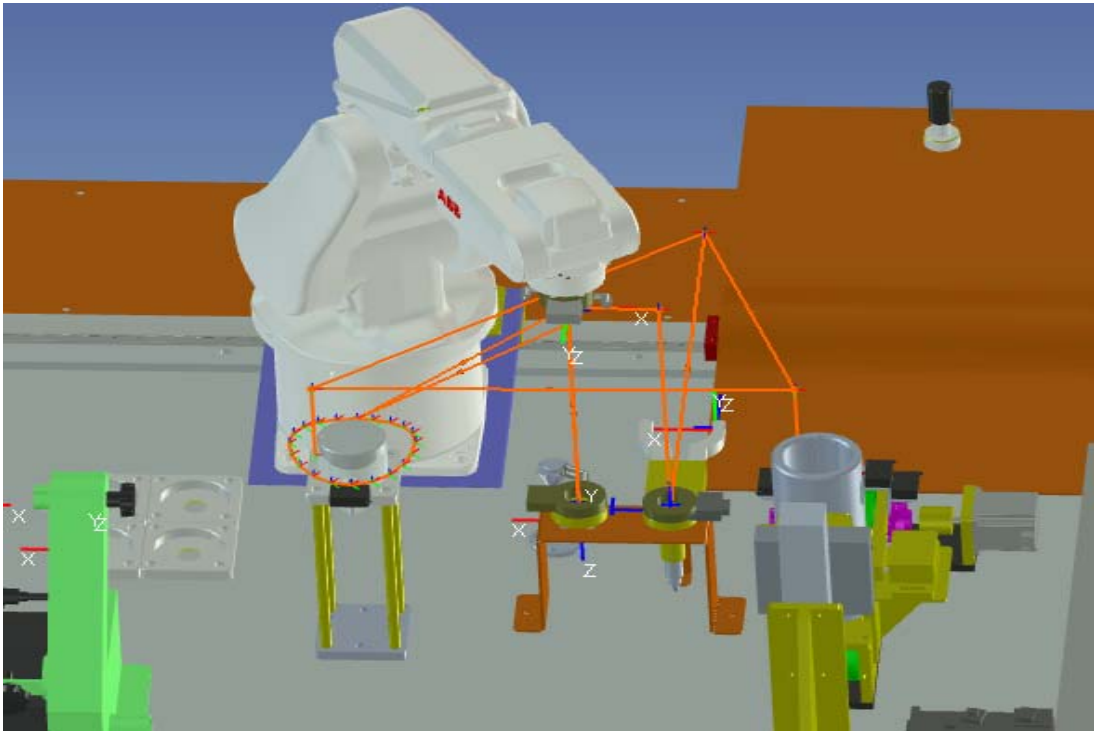
扩展第七轴的编程仿真应用



（6）通过快速工具的抓取和放开技术，实现快换工具应用支持

在自动化生产线中，由于空间、成本等因素限制，经常会要求单一工业机器人完成多种工艺过程，如搬运装配复合、点焊抓取复合、装配检测复合等，这使得工业机器人需要能够自动更换末端执行器。为满足该工业需求，工业机器人用快换工具应运而生，分为机器人端和工具端，机器人端安装在机器人法兰盘上，可以与同规格的工具端实现快速装配和分离，采用气动控制。RobotArt 软件利用轨迹关联技术，实现同一工业机器人不同工具间的轨迹匹配，完全模拟了真实快换工具的应用方式。同时针对快换动作特点，增加了抓取、放回工具的快捷工具，简化了编程过程，提高了应用效率。

快换工具应用支持

**（7）通过离线编程数据包接口技术，实现丰富的工艺工具包功能**

为满足工业机器人不同工艺应用需求，RobotArt 提供了工艺工具包以解决实际问题：可以根据需求自定义工具模型和坐标参数，满足个性化工作站设计要求；通过多点智能匹配算法可实现虚拟设计环境与真实应用环境的坐标变换，在轨迹轮廓不变的情况下对所有标志点进行变换，提高适应性；可利用搬运码垛工艺包真实还原工业机器人抓取物料搬运并摆放的整个工艺过程，避免与环境中的其他设备的碰撞；利用点云数据直接生成打孔轨迹，简化轨迹编程过程；利用 CAM 软件生成的复杂 APT Source 或 NC 格式 G 代码文件生成数控加工轨迹，完成复杂轮廓轨迹或立体模型雕刻。

工艺应用工具包



工件对齐坐标变换



搬运码垛工艺包



打孔工艺包



数控加工工艺包

3、核心技术对经营业绩的影响

公司产品包括工业机器人离线编程软件及其系统集成产品，目前教育领域工业机器人系统集成应用配套采用离线编程软件，使用了公司的核心技术，为公司的核心技术产品。

上述产品在报告期内的实现营业收入如下表所示：

单位：万元

项 目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
核心技术产品对应的营业收入	6,707.91	16,048.73	5,127.46	967.71
营业收入	7,043.39	16,171.21	5,587.89	1,026.68
核心技术产品收入占营业收入的比例	95.24%	99.24%	91.76%	94.26%

（二）技术研发情况

1、研发投入情况

报告期内，公司的研发投入逐年增加，具体情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
研发投入	774.33	1,105.91	434.27	200.63
营业收入	7,043.39	16,171.21	5,587.89	1,026.68
占营业收入的比例	10.99%	6.84%	7.77%	19.54%

报告期内，公司研发费用逐年增长，主要由于公司充分认识到技术研发和创新对公司业绩成长及长远发展的重要性。近年来随着公司实力的增强，公司在不断巩固离线编程仿真技术的基础上，进一步加大在新产品、新领域的技术研发投入，以确保技术领先优势。

报告期内，公司研发投入明细组成如下表所示：

单位：万元

项 目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
员工薪酬	553.72	71.51%	784.91	70.97%	382.43	88.06%	157.00	78.26%
材料款	29.66	3.83%	231.10	20.90%	33.67	7.75%	33.35	16.62%
其他费用	190.94	24.66%	89.90	8.13%	18.16	4.18%	10.28	5.12%
合 计	774.33	100.00%	1,105.91	100.00%	434.27	100.00%	200.63	100.00%

2、与其他单位合作研发情况

报告期内，公司主要采用自主研发的研发模式，与其他单位合作研发情况为与时时达合作研发工业机器人维护维修教学工作站（产品型号：CHL-JC-03）。

华航唯实以时时达提供的工业机器人本体 SA1400 型机器人为原型，定制开发工业机器人维护维修教学工作站。华航唯实享有工业机器人维护维修教学工作站的完整知识产权，不享有时时达 SA1400 型机器人本体的相关知识产权；该款产品只能通过华航唯实进行销售，华航唯实该产品的销售只能采用时时达 SA1400 型机器人产品平台。

3、研发项目情况

截至本招股说明书签署日，公司正在研究开发的项目有 11 项，具体情况如下：

（1）工业机器人离线编程软件相关在研项目

序号	项目名称	进展情况	项目特点或用途
1	RobotArt 打磨专机版校准优化项目	客户验证	配合机器人打磨抛光工作站的研发,降低实施门槛,缩短实施周期,提高良品率。
2	RobotArt 虚拟仿真与虚拟调试项目	任务分解、功能开发、单元测试	立足工业机器人离线编程仿真软件 RobotArt 可实现的复杂轨迹规划仿真功能的基础上,进一步优化并扩充 RobotArt 的虚拟仿真功能模块,增加工业机器人指令仿真功能,优化虚拟调试流程,实现虚拟环境下工业机器人的全方面编程仿真与调试。
3	RobotArt 深度开放平台优化升级项目	客户验证	RobotArt 平台化,支持国产机器人厂家自主在 RobotArt 中添加自有品牌机器人,自定义求解算法、自定义后置等,使 RobotArt 成为机器人行业仿真与编程首选平台。
4	RobotArt 云资源库优化升级项目	方案设计	丰富 RobotArt 设计资源,降低用户使用 RobotArt 进行工作站或生产线设计的门槛,加快设计与编程速度。

(2) 职业教育领域工业机器人系统集成产品在研项目

序号	项目名称	进展情况	项目特点或用途
1	模块化智能制造领域实训平台	样机试制阶段	基于智能制造技术的实训设备,丰富当前公司实训设备的产品品种,为职业院校客户提供更前沿更多的产品选择。
2	智能制造人才培养系列教学资源第一期	纸质教材编写与出版工作完成,资源库内容基本完成	职业院校客户在利用公司实训设备开展实训教学过程中所必须的实体教材和多媒体教学资源,辅助教师顺利完成知识技能教授工作,丰富教学手段。
3	学徒宝全栈系统	已基本完成线上功能的开发和内容建设,线下功能已完成测试版本开发	在职业教育中引入互联网技术,实现技能教学平台化,作为课程资源的统一对外展示平台,基于岗位技能导向的教学路径和个性化定制课程,满足不同教学需求。
4	工业机器人理虚实一体化实训设备工作站系统	完成了面向不同学习背景的多款理、虚、实结合的实训设备的商业化应用	面向工业机器人不同应用行业、不同学习阶段、甚至不同机器人品牌,研发相对应的理论课程、3D 虚拟仿真、实训设备,做到理、虚、实一体化实训。

序号	项目名称	进展情况	项目特点或用途
5	智能控制与工业网络集成应用设备	开发与调试阶段	<p>主要立足中、高职学生竞赛及实操使用，以工业领域中典型的汽车锻件为具体应用背景，以锻造加工流程的信息化为应用对象，最终实现以下目标：</p> <p>（1）智能制造工控流程连续控制中的工序设计、工步设计；</p> <p>（2）智能制造信息化实现过程中的部件选型、部件装调、信号传输、电气连接、智能控制、数字组态、远程交互及信息集成设计；</p> <p>（3）完成信息采集、通信、模块合理设计等技术难题。</p>

（3）工业应用领域工业机器人系统集成产品在研项目

序号	项目名称	进展情况	项目特点或用途
1	机器人打磨抛光柔性系统	客户现场应用测试阶段	<p>（1）CHL-SP600：单机器人；双工位抛光机；全封闭设备集成，体积紧凑；专注金属制品清光；软硬件多重安全保护；抛光全程视频监控；完整的集尘系统；采用双工位上下料平台；抛光耗材自动补偿系统。</p> <p>（2）CHL-SP700：单机器人；双头砂带机+双工位抛光机；全封闭设备集成，体积紧凑；专注压铸件（锌合金产品）打磨抛光；软硬件多重安全保护；打磨抛光全程视频监控；完整的集尘系统；采用双工位上下料平台；抛光耗材自动补偿系统。</p> <p>（3）CHL-SP710：单机器人；多种工位布局，多达5道工序；RobotArt复杂轨迹快速编程；完整的集尘系统；软硬件多重安全保护；采用双工位上下料平台；完整紧凑的设备集成；可粗砂、细砂、清光一站到位；打磨抛光全程视频监控。</p> <p>（4）CHL-SP720：双机器人，效率翻倍；4种配置，多工位布局；模块化打磨抛光组合；RobotArt复杂轨迹快速编程；完整的集尘系统；软硬件多重安全保护；采用双工位上下料平台；设备紧凑，占地面积小；可粗砂、细砂、清光一站到位；打磨抛光全程视频监控</p> <p>（5）CHL-SP735：多个机器人；模块化搭配，细分SP733/734/735机型；多机器人流水式协作，超高打磨效率；RobotArt复杂轨迹快速编程；完整的集尘系统；软硬件多重安全保护；四工位上下料平台；悬臂控制系统；可粗砂、</p>

序号	项目名称	进展情况	项目特点或用途
			细砂、清光一站到位；打磨抛光全程视频监控。
2	智能移动机器人系统	开发与调试阶段	<p>主要立足 3C 领域，通过研究“自主导航”和“智能制造”两个技术主题，最终实现以下目标：</p> <p>（1）实现全数字化管理监控；</p> <p>（2）完成模块化移动机器人的设计，组装，测试工作；</p> <p>（3）优化改进为“自由移动智能寻址车”；</p> <p>（4）完成车体精准定位、快速生产、长时工作等技术难题。</p>

4、研发人员及核心技术人员情况

截至 2018 年 6 月 30 日，发行人及其子公司研发人员总数为 43 人，占员工总数的 14.93%。公司的核心技术人员 3 人，分别为郭瑞军、谭龙庆和解恒星，核心技术人员的简历参见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理”之“一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介”之“（四）其他核心人员”的相关内容。

最近两年，公司核心技术人员未发生变动。

九、业务发展规划

（一）发行人当年和未来三年的发展规划

在当前我国人口红利消失、产业转型升级的大环境下，国内生产制造行业对于自动化生产及工业机器人的需求逐年增长，未来市场前景广阔。公司依托国家鼓励发展机器人的产业政策，抓住制造业向“智能制造”转型升级的行业发展契机，以离线编程仿真技术的研发和应用为突破口，不断加强对工业机器人与自动化应用技术的研发投入，深耕工业机器人职业教育及工业应用领域，为客户提供优质稳定、技术领先的系统集成综合解决方案。

首先，立足工业机器人离线编程仿真软件 RobotArt 可实现的复杂轨迹规划仿真功能的基础上，公司将进一步优化并扩充 RobotArt 的虚拟仿真功能模块，优化工业机器人指令仿真功能，实现虚拟环境下工业机器人的全方面仿真运行功能。面向小型自动化生产线，公司将提供生产线仿真模块，解决客户生产线布局、

节拍分析与优化、产能分析、设备使用率等问题。面向工作站与生产线设计阶段，完善海量的在线机器人库与相关设备库，根据设计者需求与意图，通过大数据与人工智能手段，推荐优质机器人与相关设备，以及相应的供货商信息，为下一步成本核算与设备采购提供数据支持。通过以上产品能力的完善，使得 RobotArt 可面向包括方案设计、设备采购、集成调试及产品改型的系统集成全生命周期为客户创造价值。

其次，依托公司在职业教育领域多年深耕而与职业院校建立的良好关系，公司将进一步深化校企合作，在用人需求端，与用人单位签署工业机器人应用一体化人才服务协议；在人才供给端，与职业院校共同探索诸如“专业共建”、“合作办学”等智能制造专业建设和人才培养体系，致力于培养智能制造领域相关技术技能型人才和复合型技能人才。

最后，公司在保持现有产品开发能力和市场拓展能力的基础上，将建成“机器人系统集成设备生产基地建设项目”、“研发中心建设项目”和“营销及服务网络建设项目”等项目，以实现核心技术的进一步突破，生产能力和规模的提高和更完善的营销服务覆盖。

（二）实现计划目标的假设条件和面临的主要困难

1、主要假设条件

（1）国家宏观经济形势整体继续向好，公司所处的宏观经济、政治、法律和社会环境比较稳定，没有出现对公司发展产生重大不利影响的不可抗力因素；

（2）公司所在行业及相关上下游行业处于正常发展状态，产业政策不会出现重大不利变化；

（3）公司所遵循的现行法律法规无重大变化，国家对高新技术产业的扶持政策保持稳定；

（4）公司本次股票发行能够顺利完成并募集到预期的资金，本次募集资金投资项目可以有效地实施；

（5）公司现有管理层、核心技术人员继续保持稳定；

（6）公司发展计划期内，业务所依赖的技术不会面临重大替代，公司所拥有的主要竞争优势继续发挥应有的作用；

（7）无其他人力不可抗拒及不可预见因素而造成的重大不利影响。

2、主要困难

（1）资金瓶颈

公司未来发展计划的实现，需要大量的资金投入技术深入、生产环境改善、新产品研发和推广中去。公司若仅仅依靠银行借款等手段筹措资金，将会带来较高的财务风险。因此，本次公开发行股票募集发展资金，募集项目如期投产，对于公司发展计划的顺利实施至关重要。

（2）管理制约

根据公司的发展规划，在未来几年内公司的资产规模、业务规模、资金规模等方面将有较大幅度的增长，这一发展趋势对公司在战略规划、组织架构、内部控制、人员管理、财务管理等方面提出了更高的要求。若公司无法在业务规模扩大的同时提高各方面的管理应对能力，将对公司上述业务发展目标的实现产生不利影响。

（3）人才紧缺

随着公司业务持续高速增长，经营规模持续扩大，公司在管理、营销和研发设计等各个环节，对高素质人才的需求将不断增加。因此，如何不断培养、吸引和稳定高素质人才，建立起与公司生产经营规模和发展速度相适应的人才队伍是公司实施上述发展战略和实现具体目标所面临的挑战。

（三）确保实现发展规划采用的方法或途径

1、加强公司资本运作能力，确保募投项目顺利实施

本次发行完成后，公司将募集资金进行妥善管理，并按照计划逐步实施募投项目。此外，公司在上市后将积极借助上市公司平台和影响力，不断扩大业务规模，强化已有的竞争优势，实现业务的纵深发展。

2、加大人才引进力度，提升人才团队建设水平

公司始终重视人才在企业发展中的重要驱动作用。本次发行完成后，公司将进一步提升员工薪酬和福利水平、完善内部人才培养制度、提高员工的工作满意度，并通过多种方式引进高技术水平人才，从而保障公司计划的顺利实施。

3、完善公司内部管理制度，加强公司治理规范性与科学性

公司将严格遵守上市公司相关管理规定，建立健全公司各项管理规章制度，进一步完善公司的管理模式和运行机制，实现公司的标准化管理，提升公司决策的透明性与科学性，保障公司战略与规划的有效执行。

（四）发展规划与现有业务的关系

上述业务发展计划均是在公司目前主营业务的基础上，基于公司核心竞争力及未来战略发展规划所提出的，是公司现有业务的拓展及深化，旨在提高公司的核心竞争力，维持公司业务的可持续增长。

（五）公司关于未来发展规划落实情况的声明

公司将根据本次发行当年和未来三年的发展规划及其具体方法推进公司各方面工作。公司上市后，将通过定期报告公告公司发展规划的实施情况。

第七节 同业竞争与关联交易

一、发行人独立经营情况

公司自成立以来，严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，建立健全了法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，具有独立完整的业务体系及面向市场自主经营的能力。

（一）资产完整

发行人由华航有限整体变更而来，原华航有限的所有资产全部进入公司。目前，公司合法拥有与生产经营有关的土地使用权、机器设备、商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权。公司资产独立完整，未以任何形式被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用，公司亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的企业、其他股东单位提供担保的情形。

（二）人员独立

公司根据《公司法》、《公司章程》等有关规定选举产生公司董事、监事，由董事会聘任高级管理人员，公司人事管理与控股股东完全独立，历史上不存在人员共用的情形。公司总经理、副总经理、财务负责人及董事会秘书均在公司工作并领取薪酬，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中领薪，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担任除董事、监事以外的职务，公司财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立

公司设立了独立的财务部门，配备了专门的财务人员，建立了独立的财务核算体系，并制定了完善的财务会计制度和财务管理制度。公司在银行开设了独立账户。公司作为独立的纳税人进行纳税申报及履行纳税义务，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业混合纳税或共用银行账户的情况。

（四）机构独立

公司按照《公司法》和《公司章程》等有关规定设置了股东大会、董事会及其下属各专门委员会、监事会及总经理负责的管理层，明确了各机构的职权范围，建立了规范、有效的法人治理结构。在内部机构设置上，公司按照自身发展情况设置了各职能部门，明确分工，定员定岗，并制定了相应的内部管理与控制制度。公司与股东在机构设置、人员及办公场所等方面完全分开，不存在机构混同的情形，不存在股东干预公司组织机构设立与运作的情况。

（五）业务独立

公司的主营业务突出，拥有独立完整的研发、供应、生产以及辅助生产和销售业务体系，具有面向市场独立经营的能力，商品采购和销售不依赖于股东单位及其他关联企业，公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易，历史上不存在共用采购、销售渠道的情形。

（六）保荐机构的核查意见

经核查，保荐机构认为发行人在资产、人员、财务、机构、业务等方面符合发行监管对公司独立性的基本要求，发行人披露的公司独立性内容真实、准确、完整。

二、同业竞争

（一）同业竞争情况

公司的控股股东、实际控制人为夏智武先生。截至本招股说明书签署日，夏智武先生及其近亲属控制或者有重大影响的其他企业如下：

企业名称	股权比例	经营范围	报告期内实际从事的业务情况
贵州中宝岳科技有限公司	夏智武持有 100% 的股权	企业管理服务；其他计算机制造；生物科技推广服务。	未实际开展经营活动

企业名称	股权比例	经营范围	报告期内实际从事的业务情况
深圳普岳科技有限责任公司	夏智武持有 100% 的股权	新材料的技术研发；投资兴办实业（具体项目另行申报）；国内贸易（不含专营、专控、专卖商品）；经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。	未实际开展经营活动
北京中航唯实科技有限公司	夏智武持有 52.38% 的股权	技术开发、技术咨询、技术服务、技术推广、技术转让；企业管理；投资管理。	员工持股平台
上海普岳股权投资有限公司	夏智武持有 40% 的股权	股权投资，投资管理及咨询，实业投资，资产管理，财务咨询，商务信息咨询，企业管理咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	从事股权投资活动
湖南润久科技有限公司	夏智武之配偶持有 31% 的股权，为第一大股东	工业自动化控制系统装置的研发、销售及其相关的技术服务；计算机系统集成服务；化工产品（不含危险化学品和监控化学品）、纺织品、麻及其制品的销售；生物技术的研发与应用；国家法律法规允许的农副产品的收购。（涉及行政许可的凭许可证经营）	自成立起从事生物技术的研发与应用，从 2014 年至今未实际经营业务，与发行人从事的业务无关联性

综上，上述企业均未实际从事与本公司相同和相似的业务，与本公司不存在同业竞争。

（二）控股股东作出的避免同业竞争的承诺

为避免今后与公司之间可能出现同业竞争，维护公司利益，发行人控股股东及实际控制人夏智武出具了《关于避免同业竞争的承诺》，具体内容如下：

本人夏智武作为公司控股股东、实际控制人，在此承诺：本人及本人控制的其他公司和/或经济组织目前未从事与华航唯实及其下属子公司已生产经营或将来生产经营的产品具有同业竞争或潜在同业竞争的产品的生产经营或投资。本人及本人控制的其他公司和/或经济组织将来不从事与华航唯实及其下属子公司已生产经营或将来生产经营的产品具有同业竞争或潜在同业竞争的产品的生产经营或投资。本人将采取合法和有效的措施，保障控制的其他公司和/或其他经济组织不从事上述产品的生产经营。

本承诺函自出具之日起生效，并在本人作为华航唯实股东或实际控制人的整个期间持续生效。

本人以上承诺事项如有变化，本人将立即通知华航唯实和华航唯实为本次上市聘请的中介机构。因上述承诺事项发生变化而需要重新签署承诺函的，本人将重新签署承诺函以替换本承诺函。

（三）持股 5%以上的股东中航唯实作出的避免同业竞争的承诺

为避免今后与公司之间可能出现同业竞争，维护公司利益，中航唯实出具了《关于避免同业竞争的承诺》，具体内容如下：

本公司中航唯实作为持股 5%以上的股东，在此承诺：本公司及本公司控制的其他公司和/或经济组织目前未从事与华航唯实及其下属子公司已生产经营或将来生产经营的产品具有同业竞争或潜在同业竞争的产品的生产经营或投资。本公司及本公司控制的其他公司和/或经济组织将来不从事与华航唯实及其下属子公司已生产经营或将来生产经营的产品具有同业竞争或潜在同业竞争的产品的生产经营或投资。本公司将采取合法和有效的措施，保障控制的其他公司和/或其他经济组织不从事上述产品的生产经营。

本承诺函自出具之日起生效，并在本公司作为华航唯实股东的整个期间持续生效。

本公司以上承诺事项如有变化，本公司将立即通知华航唯实和华航唯实为本次上市聘请的中介机构。因上述承诺事项发生变化而需要重新签署承诺函的，本公司将重新签署承诺函以替换本承诺函。

三、关联方、关联关系及关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》和《上市公司信息披露管理办法》等相关规定，公司的主要关联方及关联关系情况如下：

1、持有发行人 5%以上股份的股东

股东名称	关联关系
夏智武	合计控制公司 89.65%的股份，为公司的控股股东和实际控制人
北京中航唯实科技有限公司	直接持有公司 19.67%的股份

2、公司的子公司

名称	关联关系
东莞华航唯实机器人科技有限公司	发行人全资子公司
昆山华航唯实机器人科技有限公司	发行人全资子公司
嘉兴华航唯实机器人科技有限公司	发行人全资子公司

3、公司的董事、监事和高级管理人员

姓名	关联关系
夏智武	公司董事长
伍学哲	公司董事兼总经理
胡晓	公司董事兼财务负责人兼董事会秘书
谭龙庆	公司董事兼副总经理
毕树生	公司独立董事
凌斌	公司独立董事
朱玉杰	公司独立董事
解恒星	公司监事会主席
张大维	公司监事

姓名	关联关系
冯富章	公司监事
刘新祥	公司副总经理

4、其他关联自然人

公司的其他关联自然人还包括与直接、间接持有公司 5% 以上股份的自然以及公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员关系密切的家庭成员。关系密切的家庭成员，包括配偶、父母、年满 18 周岁的子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶，配偶的父母、配偶的兄弟姐妹，子女配偶的父母。

此外，根据中国证监会、交易所相关法律法规，过去十二个月内曾担任公司董事、监事以及高级管理人员以及按照实质重于形式原则认定的其他与上市公司有特殊关系，可能导致上市公司利益对其倾斜的自然人，具体如下：

姓名/名称	关联关系
罗红宇	2014 年 12 月至 2015 年 4 月，担任公司执行董事；2013 年 6 月至 2017 年 3 月，担任公司总经理（实际于 2016 年 12 月离职，2017 年 4 月完成工商变更登记）
李德军	2015 年 4 月至 2017 年 3 月，担任公司监事（实际于 2016 年 11 月离职，2017 年 4 月完成工商变更登记）

5、关联自然人控制或者担任董事、高级管理人员的企业

名称	关联关系
深圳普岳科技有限责任公司	夏智武直接控制的公司
贵州中宝岳科技有限公司	夏智武直接控制的公司
上海普岳股权投资有限公司	夏智武持股 40% 并担任执行董事兼总经理的公司
湖南润久科技有限公司	夏智武之配偶担任第一大股东的公司
浙江爱科星科技有限公司	毕树生担任董事的公司
青岛冠图智能科技有限公司	毕树生担任董事长的公司
北京科林蓝宝机器人科技有限公司	毕树生担任总经理并持股 20% 的公司（于 2010 年 01 月 11 日吊销）
四川迅游网络科技股份有限公司	朱玉杰担任独立董事的公司
中钢国际工程技术股份有限公司	朱玉杰担任独立董事的公司
万联证券股份有限公司	朱玉杰担任独立董事的公司
广东奥马电器股份有限公司	朱玉杰担任独立董事的公司

名称	关联关系
山东神戎电子股份有限公司	朱玉杰担任独立董事的公司
渤海国际信托股份有限公司	朱玉杰担任独立董事的公司
苏州君宝物业管理有限公司	冯富章之兄弟姐妹控制的公司
北京深蓝千帆教育科技有限公司	原总经理罗红宇控制的公司
北京制汇互联信息技术有限公司	原总经理罗红宇控制的公司
扬州制汇互联信息技术有限公司	原总经理罗红宇控制的公司
苏州唯实机器人科技有限公司	原总经理罗红宇持股 40% 的公司
中船舰客教育科技（北京）有限公司	原总经理罗红宇控制并担任董事的公司
北京德创博为科技有限公司	原总经理罗红宇担任总经理，且持股 40% 的公司 （已于 2015 年 5 月注销）
北京德创红龙机器人科技有限公司	原总经理罗红宇控制的公司（已于 2015 年 4 月 注销）
上海喜盎电子材料有限公司	监事冯富章曾持股 50% 且担任执行董事的公司

（二）关联方交易

1、经常性关联交易

报告期内，除向董事、监事、高级管理人员支付必要的劳动报酬、报销款及备用金等之外，公司不存在其他经常性关联交易。

2、偶发性关联交易

报告期内，发行人与关联方之间存在的偶发性关联交易为公司控股股东、实际控制人夏智武向公司提供的借款，具体情况如下：

关联方	拆借金额（万元）	起始日	还款日
夏智武	200.00	2016年09月23日	2016年12月26日
夏智武	150.00	2016年10月21日	2016年12月26日
夏智武	50.00	2016年10月28日	2016年12月26日
夏智武	200.00	2016年11月18日	2016年12月27日
合计	600.00	/	/

3、报告期内关联交易简要汇总表

关联方	关联交易内容	涉及金额（万元）	发生时间
公司控股股东、实际控制人夏智武	关联方资金拆借	600	2016年9月至12月

4、关联方应收应付款项

（1）应收关联方款项

单位：万元

项 目	2018-6-30		2017-12-31		2016-12-31		2015-12-31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
其他应收款：								
李德军	-	-	-	-	0.20	0.01	0.78	0.04
伍学哲	-	-	-	-	-	-	0.64	0.03
刘新祥	5.00	0.25	-	-	-	-	-	-
张大维	1.25	0.06	-	-	0.87	0.04	-	-
合 计	6.25	0.31	-	-	1.07	0.05	1.42	0.07

报告期各期末，公司应收关联方款项的其他应收款均系员工日常备用金。

（2）应付关联方款项

单位：万元

项 目	2018-6-30	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
其他应付款：				
罗红宇	-	-	0.95	3.89
伍学哲	-	0.12	0.08	-
胡晓	-	1.00	4.90	0.40
刘新祥	-	0.32	1.15	0.14
冯富章	-	0.19	0.14	-
谭龙庆	-	0.08	0.82	0.02
合 计	-	1.72	8.03	4.44

报告期各期末，公司应付关联方款项的其他应付款均系员工日常报销款尚未完成支付而产生。

（三）关联交易对财务状况和经营成果的影响

上述关联交易对本公司的财务状况和经营成果无重大不利影响。

四、发行人关联交易履行章程规定程序情况及独立董事意见

报告期内，鉴于发行人在有限公司阶段尚未建立有关关联交易决策程序的制度，因此上述在有限公司阶段发生的关联交易并未履行关联交易内部决策程序，股份有限公司设立后，发行人建立健全了关于规范关联交易决策程序的系列制度，并召开股东大会对在报告期内有限公司阶段未履行内部决策程序的关联交易进行了补充确认。股份有限公司设立后，除向董事、监事、高级管理人员支付必要的劳动报酬、报销款及备用金等之外，公司不存在其他关联交易。

发行人独立董事对报告期内公司关联交易发表如下独立意见：上述关联交易有利于公司发展，满足了公司日常经营资金需求，不存在对交易之任何一方显失公平的情形，也不存在严重影响发行人独立性的情形或损害发行人及发行人其他股东利益的情形。

五、规范关联交易的制度安排及相关措施

公司为规范关联交易行为，在《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》及《关联交易决策制度》中明确规定了关联交易的决策程序、关联交易的信息披露等事项。

（一）制度安排

1、《公司章程》关于关联交易决策权力及程序的规定

《公司章程》第三十九条规定：公司与关联方发生的交易（公司获赠现金资产和提供担保除外）金额在 1,000 万元人民币以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5% 以上的关联交易，应当将该交易提交股东大会审议。

公司为关联方提供担保的，不论数额大小，均应当在董事会审议通过后提交股东大会审议。

《公司章程》第四十条规定：公司与公司董事、监事和高级管理人员及其配

偶发生关联交易，应当提交公司股东大会审议。公司积极采取措施防止股东及其关联方占用或者转移公司资金、资产及其他资源。

公司不得无偿向股东或者实际控制人提供资金、商品、服务或者其他资产；不得以明显不公平的条件向股东或者实际控制人提供资金、商品、服务或者其他资产；不得向明显不具有清偿能力的股东或者实际控制人提供资金、商品、服务或者其他资产；不得为明显不具有清偿能力的股东或者实际控制人提供担保，或者无正当理由为股东或者实际控制人提供担保；不得无正当理由放弃对股东或者实际控制人的债权或者实际控制人的债务。

公司与股东或者实际控制人之间提供资金、商品、服务或者其他资产的交易，应当严格按照有关关联交易的决策制度履行董事会、股东大会的审议程序，关联董事、关联股东应当回避表决。

公司董事、监事、高级管理人员有义务维护公司资产不被控制股东及其附属企业占用。公司董事、高级管理人员协助、纵容控股股东及其附属企业侵占公司资产时，公司董事会应当视情节轻重对直接负责人给予通报、警告处分，对于负有严重责任的董事应提请公司股东大会予以罢免。

《公司章程》第七十五条规定：股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应参加投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。

股东大会对关联交易事项作出的决议必须经出席股东大会的非关联股东所持表决权的二分之一以上通过方为有效。但是，该关联交易事项涉及本章程第七十三条规定的事项时，股东大会决议必须经出席股东大会的非关联股东所持表决权的三分之二以上通过方为有效。

《公司章程》第一百零四条规定：董事会应当确定对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易的权限，建立严格的审查和决策程序；重大投资项目应当组织有关专家、专业人员进行评审，并报股东大会批准。

《公司章程》第一百零六条规定：未达到本章程规定的股东大会审议批准权限的关联交易事项由董事会审批。

公司为关联方提供担保的，不论数额大小，均应当在董事会审议通过后提交

股东大会审议。

2、《股东大会议事规则》关于关联交易决策权力及程序的规定

《股东大会议事规则》第三十七条规定：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，股东大会决议应当充分披露非关联股东的表决情况。

关联股东在股东大会表决关联交易事项时，应当自动回避，并放弃表决权，会议主持人应当要求关联股东回避；如会议主持人需要回避，到会董事或股东应当要求会议主持人及关联股东回避并推选临时会议主持人（临时会议主持人应当经到会非关联股东所持表决权股数半数以上通过），非关联股东均有权要求关联股东回避。对会议主持人及关联股东要求回避的申请应当在会议召开前以书面方式提出。

股东大会审议有关关联交易事项，关联股东不参加投票表决时，其持有的股票不计入有表决权票数，应视普通决议和特别决议不同，由出席本次股东会议的非关联交易方股东（包括股东代理人）所持表决权的二分之一以上或者三分之二以上通过，方能形成决议。

如有特殊情况关联交易方股东无法回避，关联股东可以参加表决，但应对非关联交易方的股东投票情况进行专门统计，并在股东会决议中详细说明，只有非关联方股东所持表决权的二分之一以上通过，方能形成有效决议。

被提出回避的股东或其他股东对关联交易事项的定性被要求回避、放弃表决权有异议的，可提请董事会召开临时会议就此作出决议。如异议者仍不服的，可在召开股东大会后以法律认可的方式申请处理。

3、《董事会议事规则》关于关联交易决策权力及程序的规定

《董事会议事规则》第二十一条规定：出现下述情形的，董事应当对有关提案回避表决：

- （1）法律、行政法规、部门规章规定董事应当回避的情形；
- （2）董事本人认为应当回避的情形；

（3）《公司章程》规定的因董事与会议提案所涉及的企业有关联关系而须回避的其他情形。

在董事回避表决的情况下，有关董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，形成决议须经无关联关系董事过半数通过。出席会议的无关联关系董事人数不足 3 人的，不得对有关提案进行表决，而应当将该事项提交股东大会审议。

4、《独立董事工作制度》关于关联交易决策权力及程序的规定

《独立董事工作制度》第二十条规定：公司拟与关联人达成的重大关联交易（指公司拟与关联自然人达成的总额在 30 万元以上，或与关联法人达成的交易金额在 100 万元以上且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5% 以上的关联交易）应由独立董事认可后，提交董事会讨论。独立董事作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据。

《独立董事工作制度》第二十三条规定：独立董事须就董事会或股东大会审议关联交易事项发表独立意见。

5、《关联交易决策制度》关于关联交易决策权力及程序的规定

公司制定了《关联交易决策制度》，对关联关系及关联人、关联交易、关联交易的决策程序、关联交易的信息披露等内容进行具体规定，保证公司关联交易的公允性，确保公司的关联交易行为不损害公司和全体股东的利益。

（二）相关措施

1、控股股东、实际控制人出具承诺

为规范及减少公司与关联方之间的关联交易和避免占用资金，公司控股股东及实际控制人夏智武出具了《关于规范关联交易和避免资金占用的承诺函》，具体内容如下：

（1）本人将按照《公司法》等相关法律法规、规章及其他规范性文件以及《公司章程》的有关规定行使股东权利和承担股东义务，在华航唯实董事会、股东大会对涉及本人的关联交易进行表决时，履行回避表决的义务。

（2）本人保证不通过关联交易损害华航唯实及其他股东的合法权益，亦不通过关联交易为华航唯实输送利益，保证不以任何方式（包括但不限于借款、代偿债务、代垫款项等）占用或转移华航唯实资金。

（3）如果本人或本人的关联方与华航唯实之间的关联交易确有必要时，本人保证按市场化原则和公允价格进行公平操作，并按相关法律法规、规范性文件、交易所规则、《公司章程》的规定履行交易程序及信息披露义务。

（4）如本人或本人的关联方违反上述承诺，本人愿意承担由此产生的全部责任，并足额赔偿由此给华航唯实及其股东造成的全部损失。

本承诺函自本人签署之日起生效，直至本人与华航唯实无任何关联关系满十二个月之日终止。

以上承诺事项如有变化，本人将立即通知华航唯实和华航唯实为本次上市聘请的中介机构。因上述承诺事项发生变化而需要重新签署承诺函的，本人将重新签署承诺函以替换本承诺函。

2、持股 5%以上股东出具承诺

为规范及减少公司与关联方之间的关联交易和避免资金占用，公司持股 5% 以上的股东中航唯实出具了《关于规范关联交易和避免资金占用的承诺函》，具体内容如下：

（1）本企业将按照《公司法》等相关法律法规、规章及其他规范性文件以及《公司章程》的有关规定行使股东权利和承担股东义务，在华航唯实董事会、股东大会对涉及本企业的关联交易进行表决时，履行回避表决的义务。

（2）本企业保证不通过关联交易损害华航唯实及其他股东的合法权益，亦不通过关联交易为华航唯实输送利益，保证不以任何方式（包括但不限于借款、代偿债务、代垫款项等）占用或转移华航唯实资金。

（3）如果本企业或本企业的关联方与华航唯实之间的关联交易确有必要时，本企业保证按市场化原则和公允价格进行公平操作，并按相关法律法规、规范性文件、交易所规则、《公司章程》的规定履行交易程序及信息披露义务。

（4）如本企业或本企业的关联方违反上述承诺，本企业愿意承担由此产生的全部责任，并足额赔偿由此给华航唯实及其股东造成的全部损失。

本承诺函自本企业签署之日起生效，直至本企业与华航唯实无任何关联关系满十二个月之日终止。

以上承诺事项如有变化，本企业将立即通知华航唯实和华航唯实为本次上市聘请的中介机构。因上述承诺事项发生变化而需要重新签署承诺函的，本企业将重新签署承诺函以替换本承诺函。

第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理

一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介

（一）董事会成员

1、本公司董事

根据《公司章程》规定，本公司董事会由7名董事组成，其中独立董事3名，董事会设董事长1人。董事由公司股东大会以普通决议选举产生，任期三年，任期届满可连选连任。

截至本招股说明书签署日，本公司共有董事7名，其中独立董事3名。本届董事会成员任期将于2020年10月22日届满。本公司现任董事简介如下：

序号	姓名	在本公司任职情况
1	夏智武	董事长
2	伍学哲	董事、总经理
3	胡晓	董事、财务负责人、董事会秘书
4	谭龙庆	董事、副总经理
5	毕树生	独立董事
6	朱玉杰	独立董事
7	凌斌	独立董事

（1）夏智武先生，出生于1979年5月，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2004年4月至2010年11月，就职于华欧国际证券有限责任公司；2010年12月至2014年11月，就职于西部证券股份有限公司；2015年4月至2017年10月，就职于华航有限，担任执行董事；2017年10月至今，就职于华航唯实，担任董事长。

（2）伍学哲先生，出生于1971年4月，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。1993年至2012年，曾先后就职于中国石油化工股份有限公司、湖南长盛石化有限公司、岳阳卓远新材料有限公司以及湖南盛锦新材料有限公司；2012年10月至2014年5月，就职于湖南润久科技有限公司，担任总经理；2014年7月至2017年10月，就职于华航有限，历任副总经理、总经理；2017年10月至

今，就职于华航唯实，担任董事兼总经理。

（3）**胡晓**先生，出生于1973年6月，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。1992年至2012年，就职于长征机床股份有限公司、四川托普集团科技发展有限责任公司、中科软件集团有限公司、湖南华夏科技投资发展有限公司；2012年1月至2014年6月，就职于湖南润久科技有限公司，担任财务经理；2014年6月至2015年3月，就职于湖南鑫齐长城汽车销售服务有限公司财务部，担任财务经理；2015年3月至2017年10月，就职于华航有限，担任财务负责人；2017年10月至今，就职于华航唯实，担任董事、财务负责人兼董事会秘书。

（4）**谭龙庆**先生，出生于1988年4月，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2014年7月至2015年3月，就职于中国运载火箭技术研究院北京强度环境研究所，担任实验员；2015年3月至2017年10月，就职于华航有限，担任应用产品开发中心总监；2017年10月至今，就职于华航唯实，担任董事、副总经理。

（5）**毕树生**先生，出生于1966年8月，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。1992年4月至1994年7月，就职于北京航空航天大学，担任讲师；1994年8月至1995年8月，就职于日本通产省工业技术研究院，担任客座研究员；1995年8月至今，就职于北京航空航天大学，历任讲师、副教授、教授；2017年10月至今，就职于华航唯实，担任独立董事。

（6）**朱玉杰**先生，出生于1969年4月，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。1994年至今，就职于清华大学，历任助教、讲师、副教授、教授；2017年10月至今，就职于华航唯实，担任独立董事。

（7）**凌斌**先生，出生于1977年2月，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。2006年7月至今，就职于北京大学，历任讲师、副教授、教授；2017年10月至今，就职于华航唯实，担任独立董事。

2、董事的提名及选聘情况

现任董事的提名及选聘情况如下：

序号	姓名	提名人	选聘情况	任期
1	夏智武	全体发起人股东	2017年10月23日，由公司创立大会暨第一次股东大会选举产生	2017年10月23日至2020年10月22日
2	伍学哲			
3	胡晓			
4	谭龙庆			
5	毕树生			
6	朱玉杰			
7	凌斌			

（二）监事会成员

1、本公司监事

根据《公司章程》规定，本公司监事会由3名监事组成，设监事会主席1人。监事会由2名股东代表和1名公司职工代表组成。监事会中的职工代表由公司职工通过职工代表大会、职工大会或者其他形式民主选举产生。

截至本招股说明书签署日，本公司共有监事3名，其中2名为股东代表监事，1名为公司职工代表监事。本届监事会任期将于2020年10月22日届满。本公司现任监事简介如下：

序号	姓名	在本公司任职情况
1	解恒星	监事会主席兼软件工程师
2	张大维	监事兼培训服务部部长
3	冯富章	监事兼项目支持部部长

（1）**解恒星**先生，出生于1990年8月，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2013年8月至2015年5月，就职于东软集团股份有限公司，担任软件工程师；2015年6月至2017年10月，就职于华航有限，担任软件工程师；2017年10月至今，就职于华航唯实，担任监事会主席兼软件工程师。

（2）**张大维**先生，出生于1987年8月，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2012年8月至2014年2月，就职于中航惠阳航空螺旋桨有限公司，担任工艺员；2014年2月至2016年2月，就职于唐山开元特种焊接设备有限公司，担任焊接工程师；2016年3月至2017年10月，就职于华航有限，担任培训服

务部部长；2017年10月至今，就职于华航唯实，担任监事兼培训服务部部长。

(3) 冯富章先生，出生于1990年5月，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2014年7月至2015年5月，就职于巩诚电装（重庆）有限公司昆山分公司，担任技术员；2015年6月至2016年3月，就职于优必胜（上海）精密轴承制造有限公司，担任技术员；2016年3月至2017年10月，就职于华航有限，担任项目支持部部长；2017年10月至今，就职于华航唯实，担任监事兼项目支持部部长。

2、监事的提名及选聘情况

序号	姓名	提名人	选聘情况	任期
1	解恒星	全体发起人股东	2017年10月23日，由公司创立大会暨第一次股东大会选举产生	2017年10月23日至2020年10月22日
2	张大维			
3	冯富章	职工代表大会	2017年10月23日，由2017年第一次职工代表大会选举产生	

（三）高级管理人员

截至本招股说明书签署日，本公司高级管理人员简介如下：

序号	姓名	在本公司任职情况
1	伍学哲	董事、总经理
2	胡晓	董事、财务负责人、董事会秘书
3	谭龙庆	董事、副总经理
4	刘新祥	副总经理

(1) 伍学哲先生，简历参见本节“一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介”之“(一) 董事会成员”。

(2) 胡晓先生，简历参见本节“一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介”之“(一) 董事会成员”。

(3) 谭龙庆先生，简历参见本节“一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介”之“(一) 董事会成员”。

(4) 刘新祥先生，出生于1979年1月，中国国籍，无境外永久居留权，本

科学历。2001年7月至2003年8月，就职于徐工集团工程机械股份有限公司，担任助理工程师；2003年8月至2006年4月，就职于衡东机械设备有限公司，担任销售经理；2006年4月至2015年12月，就职于北京数码大方科技股份有限公司，担任销售总监；2016年1月至2017年10月，就职于华航有限，担任营销中心总监；2017年10月至今，就职于华航唯实，担任副总经理。

（四）其他核心人员

截至本招股说明书签署日，公司共有核心技术人员3名，其基本情况如下：

序号	姓名	任职情况
1	郭瑞军	技术开发中心总监
2	谭龙庆	董事、副总经理
3	解恒星	监事会主席兼软件工程师

（1）郭瑞军先生，出生于1980年12月，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2005年3月至2015年3月，就职于北京数码大方科技股份有限公司，担任开发部技术总监；2015年3月至2017年10月，就职于华航有限，担任技术开发中心总监；2017年10月至今，就职于华航唯实，担任技术开发中心总监。

（2）谭龙庆先生，简历参见本节“一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介”之“（一）董事会成员”。

（3）解恒星先生，简历参见本节“一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介”之“（一）监事会成员”。

（五）董事、监事、高级管理人员了解股票发行上市相关法律法规及其法定义务责任的情况

公司董事、监事、高级管理人员均经过保荐机构及其他中介机构辅导培训，相关人员均已了解股票发行上市相关法律法规及其法定义务责任。

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间存在的亲属关系

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间不存在亲属关系。

（七）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况如下：

姓名	公司职务	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与公司关联关系
夏智武	董事长	贵州中宝岳科技有限公司	执行董事兼总经理	夏智武控制的企业
		深圳普岳科技有限责任公司	执行董事兼总经理	夏智武控制的企业
		北京中航唯实科技有限公司	执行董事兼总经理	夏智武控制的企业
		上海普岳股权投资有限公司	执行董事兼总经理	夏智武持股 40% 并担任执行董事兼总经理的公司
伍学哲	董事兼总经理	昆山华航唯实机器人科技有限公司	执行董事兼总经理	发行人全资子公司
		东莞华航唯实机器人科技有限公司	执行董事兼总经理	发行人全资子公司
		嘉兴华航唯实机器人科技有限公司	执行董事兼总经理、财务负责人	发行人全资子公司
胡晓	董事、财务负责人兼董事会秘书	东莞华航唯实机器人科技有限公司	监事	发行人全资子公司
		昆山华航唯实机器人科技有限公司	财务负责人	发行人全资子公司
毕树生	独立董事	浙江爱科星科技有限公司	董事	毕树生担任董事的企业
		青岛冠图智能科技有限公司	董事长	毕树生担任董事长的企业
		北京科林蓝宝机器人科技有限公司	总经理	毕树生担任总经理并持股 20% 的公司（于 2010 年 01 月 11 日吊销）
朱玉杰	独立董事	中钢国际工程技术股份有限公司（000928）	独立董事	朱玉杰担任独立董事的企业

姓名	公司职务	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与公司关联关系
		广东奥马电器股份有限公司（002668）	独立董事	朱玉杰担任独立董事的企业
		四川迅游网络科技股份有限公司（300467）	独立董事	朱玉杰担任独立董事的企业
		万联证券股份有限公司	独立董事	朱玉杰担任独立董事的企业
		山东神戎电子股份有限公司	独立董事	朱玉杰担任独立董事的企业
		渤海国际信托股份有限公司	独立董事	朱玉杰担任独立董事的企业
		诚志股份有限公司（000990）	监事会主席	朱玉杰担任监事会主席的企业

二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与发行人及其业务相关的对外投资情况

截至报告期末，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的直接对外投资情况如下：

姓名	公司职务	直接对外投资企业	注册资本（万元）	持股比例（%）
夏智武	董事长	贵州中宝岳科技有限公司	3,000.00	100.00
		深圳普岳科技有限责任公司	3,000.00	100.00
		北京中航唯实科技有限公司	1,260.00	52.38
		上海普岳股权投资有限公司	10,000.00	40.00
伍学哲	董事兼总经理	北京中航唯实科技有限公司	1,260.00	3.17
		汨罗市盛宏新材料有限公司（于2015年6月23日吊销）	50.00	20.00
胡晓	董事、财务负责人兼董事会秘书	北京中航唯实科技有限公司	1,260.00	1.59

姓名	公司职务	直接对外投资企业	注册资本（万元）	持股比例（%）
谭龙庆	董事、副总经理	北京中航唯实科技有限公司	1,260.00	1.59
毕树生	独立董事	北京科林蓝宝机器人科技有限公司（于2010年1月11日吊销）	50.00	20.00
		北京九星智元科技有限公司	1,056.00	5.00
		青岛冠图智能科技有限公司	2,000.00	15.00
		北京亿赛科技发展有限公司	83.33	1.80
		北京玖熙盈科技中心（有限合伙）	225.52	6.87
郭瑞军	技术开发中心总监	北京中航唯实科技有限公司	1,260.00	3.17

除中航唯实为持有公司5%以上股份的股东外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的上述对外投资企业与公司业务不存在任何关系。

三、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接或间接持有发行人股份的情况

（一）董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接持有发行人股份的情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接持有公司股份的具体情况如下：

姓名	职务	持股数量（万股）	持股比例（%）	质押或冻结情况
夏智武	董事长	5,598.40	69.98	无

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的近亲属不存在直接持有发行人股份的情况。

（二）董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属间接持有发行人股份的情况

截至本招股说明书签署日，公司部分董事、监事、高级管理人员及其他核心人员通过中航唯实间接持有公司股份。发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员通过中航唯实持有发行人股份的具体情况如下：

姓名	职务	在中航唯实的出资比例（%）	中航唯实持有华航唯实的股权比例（%）	质押或冻结情况
夏智武	董事长	52.38	19.67	无
伍学哲	董事兼总经理	3.17		
胡晓	董事、财务负责人兼董事会秘书	1.59		
谭龙庆	董事兼副总经理	1.59		
刘新祥	副总经理	1.59		
郭瑞军	技术开发中心总监	3.17		

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的近亲属不存在间接持有发行人股份的情况。

四、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况

（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬组成、确定依据和履行的程序

报告期内，在公司任职的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬由基本工资、岗位工资、职务津贴、绩效奖金等构成。基本工资、岗位工资以及职务津贴主要依据职位、责任、市场薪资行情等因素确定，按月发放；绩效奖金根据年薪标准、公司绩效完成情况、岗位绩效考核等综合考核结果和等级确定。除独立董事外，未在公司任职的董事无津贴补助。

公司于2017年10月23日召开股份有限公司创立大会暨第一次股东大会，审议并通过了《关于<独立董事津贴制度>的议案》，确定独立董事津贴标准为8万元/年。

公司于2018年5月11日召开2017年年度股东大会，审议通过了《关于确认公司2015-2017年度董事、监事、高级管理人员以及核心技术人员薪酬发放情况的议案》以及《关于制定公司2018年度董事、监事、高级管理人员以及核心技术人员薪酬方案的议案》。

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员2016年、2017年、2018年1-6月薪酬总额占各期发行人利润总额的比重分别为17.27%、6.25%、43.44%。

（二）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近一年从发行人及其关联企业领取收入的情况

单位：万元

姓名	在公司任职	2017年度在发行人及其子公司领取薪酬情况（税前）	是否在关联方领取薪酬
夏智武	董事长	-	是
伍学哲	董事兼总经理	50.65	否
胡晓	董事、财务负责人兼董事会秘书	32.71	否
谭龙庆	董事、副总经理	37.33	否
毕树生	独立董事	1.55	否
凌斌	独立董事	1.55	否
朱玉杰	独立董事	1.55	否
解恒星	监事会主席	23.31	否
张大维	监事	19.33	否
冯富章	监事	13.04	否
刘新祥	副总经理	32.53	否
郭瑞军	技术开发中心总监	38.97	否

董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近一年无享受的其他待遇和退休金计划等。

五、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与发行人签订的协议及其履行情况

根据相关法律的规定，在本公司担任实际职务的董事、监事、高级管理人员

及核心技术人员与公司均签订了《董事聘任合同》、《监事聘任合同》、《劳动合同》、《保密协议》以及《竞业限制协议书》等。未在本公司担任实际职务的董事与公司均签订了《董事聘任合同》。

截至本招股说明书签署日，上述合同或者协议均按约定执行，不存在违约情形。

六、董事、监事、高级管理人员近两年变动情况

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员近两年变动情况如下：

（一）董事变动情况

2017年10月23日，公司召开股份有限公司创立大会暨第一次股东大会，选举夏智武、伍学哲、胡晓、谭龙庆、毕树生、凌斌以及朱玉杰为公司董事，组成公司第一届董事会，其中毕树生、凌斌以及朱玉杰为公司独立董事。同日，公司召开第一届董事会第一次会议，选举夏智武为公司董事长。

截至本招股说明书签署日，发行人董事未发生其他变动。

（二）监事变动情况

2016年11月，李德军因个人原因从公司离职。2017年3月30日华航有限召开股东会，同意免去李德军监事职务，选举谭龙庆为监事。

2017年10月23日，公司召开股份有限公司创立大会暨第一次股东大会，选举解恒星、张大维为公司非职工代表监事。同日，公司召开职工代表大会，选举冯富章为公司职工代表监事。同日，解恒星、张大维与冯富章组成公司第一届监事会，并召开第一届监事会第一次会议，选举解恒星为公司监事会主席。

截至本招股说明书签署日，发行人监事未发生其他变动。

（三）高级管理人员变动情况

2016年12月，罗红宇因个人原因从公司离职。2017年3月，公司聘任原华航有限副总经理伍学哲为公司总经理。

2017年10月23日，发行人召开第一届董事会第一次会议，聘任原华航有限总经理伍学哲为公司总经理、聘任原华航有限营销中心总监刘新祥为公司副总经理、聘任原华航有限应用产品开发中心总监谭龙庆为公司副总经理、聘任原华航有限财务负责人胡晓为公司财务负责人兼董事会秘书。

截至本招股说明书签署日，发行人高级管理人员未发生其他变动。

综上所述，最近两年内公司上述人员变化事宜符合有关法律、法规、规范性文件 and 公司章程的规定，并已经履行了必要的法律程序。公司董事、高级管理人员保持稳定，最近两年内未发生重大变化。

七、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及审计委员会等机构和人员的运行及履职情况

（一）公司治理存在的缺陷及改进情况

发行人自有限公司整体变更设立为股份有限公司以后，按照《公司法》、《证券法》等相关法律法规及规范性文件的规定，陆续建立了一系列公司法人治理制度，形成了规范的公司治理结构。

2017年10月23日，发行人召开股份有限公司创立大会暨第一次股东大会，选举产生了第一届董事会成员（含独立董事3名）、第一届监事会非职工代表监事成员，同日，发行人职工代表大会选举产生了职工代表监事，与前述非职工代表监事成员组成第一届监事会。同日，发行人召开第一届董事会第一次会议，设置了董事会秘书，并设立了战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等董事会专门委员会。此外，发行人自改制为股份公司以后，建立了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《董事会秘书工作规则》、《独立董事工作制度》、《关联交易决策制度》、《对外投资管理制度》等一系列制度文件，发行人的内部治理结构日趋完善。报告期内，股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及审计委员会等机构和人员均按照相关法律法规、《公司章程》及相关议事规则规范运行，相关机构和人员均依法履行相应职责，相互协调和相互制衡，权责明确。

发行人股东大会、董事会、监事会以及高级管理人员均能够依据《公司法》、《公司章程》等行使职权和履行义务，在公司治理方面不存在重大缺陷。

（二）报告期内发行人股东大会的运行情况

自股份有限公司成立以来，发行人按照有关法律、法规和《公司章程》、《股东大会议事规则》的规定执行股东大会制度。股东依法行使股东权利，认真履行股东义务。自股份公司成立以来，公司历次股东大会会议的召集、召开及表决程序合法，决议内容合法有效。

（三）报告期内发行人董事会的运行情况

自股份有限公司成立以来，发行人按照有关法律、法规和《公司章程》、《董事会议事规则》的规定执行董事会制度。自股份有限公司成立以来，公司历次董事会会议的召集、召开及表决程序合法，决议内容合法有效。

（四）报告期内发行人监事会的运行情况

自股份有限公司成立以来，发行人按照有关法律、法规和《公司章程》、《监事会议事规则》的规定执行监事会制度。自股份有限公司成立以来，公司历次监事会会议的召集、召开及表决程序合法，决议内容合法有效。

（五）发行人独立董事的履职情况

2017年10月23日，发行人召开股份有限公司创立大会暨第一次股东大会，选举毕树生、凌斌以及朱玉杰等3人为第一届董事会独立董事，其中朱玉杰为会计专业人士。

公司独立董事自任职以来，按照有关法律、法规和《公司章程》、《独立董事工作制度》的规定，勤勉尽职地履行职权，按时出席公司董事会会议。公司独立董事积极参与公司决策，对公司的风险管理、内部控制以及公司的发展提出了专业意见与建议，并对关联交易以及其他需要独立董事发表意见的事项进行了认真审议并发表独立意见，对发行人法人治理结构的完善和规范运作发挥了积极作用。报告期内，不存在独立董事对公司有关事项曾提出异议的情况。

（六）发行人董事会专门委员会的人员构成及运行情况

2017年10月23日，发行人召开第一届董事会第一次会议，审议通过了《关于设立董事会专门委员会的议案》，设立了审计委员会、战略委员会、提名委员会以及薪酬与考核委员会，并选举产生各专门委员会主任委员及委员，各专门委员会基本情况如下：

1、审计委员会

（1）人员组成

根据公司《审计委员会议事规则》，审计委员会由三名董事组成，其中三分之二的委员须为独立董事，且独立董事中必须有符合有关规定的会计专业人士。审计委员会设主任委员一名，由独立董事中的会计专业人士担任，负责召集和主持审计委员会会议。主任委员在委员内选举，并报请董事会批准产生。目前审计委员会由朱玉杰先生、凌斌先生、夏智武先生组成。其中，朱玉杰先生为主任委员。

（2）运行情况

报告期内，董事会审计委员会按照相关法律法规、《公司章程》及《审计委员会议事规则》履行职责，对完善公司的治理结构起到良好的促进作用。

2、战略委员会

（1）人员组成

根据公司《战略委员会议事规则》，战略委员会由三名董事组成。战略委员会设主任委员一名，由董事长担任，负责主持委员会工作，并报请董事会批准产生。目前战略委员会由夏智武先生、伍学哲先生、毕树生先生组成。其中，夏智武先生为主任委员。

（2）运行情况

报告期内，董事会战略委员会按照相关法律法规、《公司章程》及《战略委员会议事规则》履行职责，对完善公司的治理结构起到良好的促进作用。

3、提名委员会

（1）人员组成

根据公司《提名委员会议事规则》，提名委员会由三名董事组成，其中三分之二的委员须为公司独立董事。提名委员会委员由公司董事会选举产生。提名委员会设主任委员一名，由独立董事担任，提名委员会主任委员由全体委员的二分之一以上选举产生。目前提名委员会由凌斌先生、毕树生先生、伍学哲先生组成。其中，凌斌先生为主任委员。

（2）运行情况

报告期内，董事会提名委员会按照相关法律法规、《公司章程》及《提名委员会议事规则》履行职责，对完善公司的治理结构起到良好的促进作用。

4、薪酬与考核委员会

（1）人员组成

根据公司《薪酬与考核委员会议事规则》，薪酬与考核委员会由三名董事组成，其中二分之一以上的委员须为公司独立董事。薪酬与考核委员会委员由公司董事会选举产生。薪酬与考核委员会设主任委员一名，由独立董事担任。薪酬与考核委员会主任委员由全体委员的二分之一以上选举产生。目前薪酬与考核委员会由毕树生先生、凌斌先生、谭龙庆先生组成。其中毕树生先生为主任委员。

（2）运行情况

报告期内，董事会薪酬与考核委员会按照相关法律法规、《公司章程》及《薪酬与考核委员会议事规则》履行职责，对完善公司的治理结构起到良好的促进作用。

八、发行人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以及注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

（一）公司管理层对内部控制的自我评估意见

根据 2018 年 10 月 5 日召开的 2018 年第二次临时股东大会审议通过的《关

于《公司 2018 年半年度内部控制自我评价报告》的议案》，公司管理层对内部控制的自我评估意见如下：

根据公司财务报告内部控制重大缺陷的认定情况，于内部控制评价报告基准日，不存在财务报告内部控制重大缺陷，董事会认为，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

瑞华会计师事务所就公司内部控制制度出具了编号为瑞华核字【2018】33110007号《内部控制鉴证报告》，其结论如下：

公司于2018年6月30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。

九、发行人最近三年内违法违规情况

在报告期内，发行人严格按照相关法律法规及《公司章程》的规定开展生产经营，不存在重大违法违规行为，亦不存在被主管机关处罚的情形。

十、发行人最近三年内资金占用及对外担保情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款或者其他方式占用的情况。

截至本招股说明书签署日，发行人不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况。

十一、发行人资金管理、对外投资、担保事项的政策及制度安排和执行情况

（一）公司资金管理的政策及制度安排和执行情况

1、资金管理的政策及制度安排

为了加强公司资金的内部控制和管理，保证货币资金安全，提高货币资金使用效率，降低公司财务风险，保障投资者的合法权益，公司制定了《资金管理制度》，对现金和银行存款管理、资金收支等事项的日常运作和决策权限作了规定。

2、执行情况

报告期内，公司切实执行了《公司章程》、《财务管理制度》、《资金管理制度》等规章制度的相关规定，加强了对公司资金的管理，提高了资金运用效率。

（二）对外投资的政策及制度安排和执行情况

1、对外投资的政策及制度安排

为规范公司的对外投资行为，提高投资效益，规避对外投资所带来的风险，有效、合理地使用资金，公司制定了《对外投资管理制度》，对公司对外投资事项的决策权限及程序作出了明确规定：

公司股东大会、董事会、总经理为公司对外投资的决策机构，按照《公司章程》之规定，在各自权限范围内，对相应的公司对外投资做出决策。

公司对外投资实行专业管理和逐级审批制度。公司主营业务范围内的年度对外投资计划，由董事会审议通过后提交股东大会审议，股东大会审议通过后按照本制度规定实施。

公司对外投资事项达到下列标准之一的，应当提交股东大会审议：

（1）对外投资涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产的50%以上（该对外投资涉及的资产总额同时存在账面值和评估值的，以较高者作为计算依据）；

（2）对外投资标的（如股权）在最近一个会计年度相关的主营业务收入占

公司最近一个会计年度经审计主营业务收入的50%以上，且绝对金额超过3,000万元；

（3）对外投资标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的50%以上，且绝对金额超过300万元；

（4）对外投资交易的成交金额（含承担债务和费用）占公司最近一期经审计净资产的50%以上，且绝对金额超过3,000万元；

（5）对外投资交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的50%以上，且绝对金额超过300万元。

上述指标计算中涉及的数据如为负值，取其绝对值计算。

公司对外投资事项达到下列标准之一的，由董事会审议：

（1）对外投资涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产的10%以上、不足50%（该交易涉及的资产总额同时存在账面值和评估值的，以较高者作为计算数据）；

（2）对外投资标的（如股权）在最近一个会计年度相关的主营业务收入占公司最近一个会计年度经审计主营业务收入的10%以上、不足50%，且绝对金额超过500万元；

（3）对外投资标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的10%以上、不足50%，且绝对金额超过100万元；

（4）对外投资交易的成交金额（含承担债务和费用）占公司最近一期经审计净资产的10%以上、不足50%，且绝对金额超过500万元；

（5）对外投资交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的10%以上、不足50%，且绝对金额超过100万元。

上述指标计算中涉及的数据如为负值，取其绝对值计算。

低于前述股东大会及董事会决策标准范围的公司对外投资事项，由公司总经理决定。

2、执行情况

报告期内，公司切实执行了《公司章程》以及《对外投资管理制度》等规章制度的相关规定，加强了公司对于对外投资事项的管理。

（三）担保事项的政策及制度安排和执行情况

1、担保事项的政策及制度安排

为了维护投资者的合法权益，规范公司对外担保行为，有效控制公司资产运营风险，保证公司资产安全，促进公司健康稳定地发展，公司制定了《对外担保管理制度》，对公司对外担保事项的决策权限及程序作出了明确规定。

公司下列对外担保行为，须经股东大会审议通过：

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

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

（3）为资产负债率超过70%的担保对象提供的担保；

（4）单笔担保额超过最近一期经审计净资产10%的担保；

（5）对股东、实际控制人及其关联方提供的担保。

董事会审议前款对外担保事项时，应经出席董事会会议的三分之二以上董事审议同意。

股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联方提供的担保议案时，该股东或者受该实际控制人支配的股东，应当回避该项表决，该项表决须经出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。

2、执行情况

报告期内，公司切实执行了《公司章程》以及《对外担保管理制度》等规章制度的相关规定，加强了公司对于担保事项的管理。

十二、发行人投资者权益保护情况

（一）投资者享有获取公司信息权利保障措施

公司将严格遵守法律、行政法规、部门规章、《公司章程（草案）》和其他相关制度的规定，真实、准确、完整、及时地披露可能对公司股票及其衍生品种交易价格或投资者决策产生较大影响的信息，以维护投资者的知情权：

1、强化信息披露义务。《公司章程（草案）》和《信息披露管理制度》从信息披露的具体内容、形式、时间等方面，严格规定公司需要及时进行信息披露的情形。

2、强化董事、监事、高级管理人员对公司信息披露真实性、准确性、完整性的责任。《公司章程（草案）》及其他相关管理制度明确公司董事、监事、高级管理人员对公开信息披露真实性、准确性、完整性承担保证责任，确保上述人员严格把关信息披露。

3、强化信息披露管理工作。公司建立了董事会统一领导和管理的信息披露体系，董事会秘书领导信息披露关系部门，负责具体协调和组织信息披露事宜。公司建立了分层次、相互衔接的信息披露工作体系以及严格的责任人追究机制，确保公司信息真实、准确、完整、及时、公平地向投资者披露。

4、建立投资者沟通、交流机制。公司将积极建立与中小投资者沟通交流的有效渠道，定期安排与投资者沟通见面会及网上交流，充分解释投资者关注的问题。

（二）投资者享有资产收益的权利保障措施

《公司章程（草案）》对利润分配作出了具体规定，保障了投资者享有资产收益的权利，具体内容参见本招股说明书“重大事项提示”之“七、发行人的利润分配政策。”

（三）投资者享有参与重大决策和选择管理者的权利保障措施

《公司章程（草案）》第三十三条规定：“（一）依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配；（二）依法请求、召集、主持、参加或者委派股

东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权；（三）对公司的经营进行监督，提出建议或者质询；（四）依照法律、行政法规及本章程的规定转让、赠与或质押其所持有的股份；（五）查阅本章程、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告；（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、部门规章或本章程规定的其他权利。”

《公司章程（草案）》第四十二条规定：“股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项。”投资者通过参加股东大会行使表决权可以选择公司的管理者。

《公司章程（草案）》第八十条规定：“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。股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。”

《累计投票制实施细则》第十条规定：“股东大会对董事或监事候选人进行表决时，每位股东拥有的表决权等于其持有的股份数乘以应选举董事或监事人数之积。”

第九节 财务会计信息与管理层分析

本节财务数据，非经特别说明，均引自本公司经瑞华会计师事务所审计的财务报告。

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

一、合并财务报表

（一）资产负债表

单位：万元

项 目	2018-6-30	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
流动资产：				
货币资金	3,817.61	13,438.70	2,016.28	914.26
应收票据及应收账款	4,385.83	2,686.77	1,446.27	291.47
预付款项	1,080.04	647.46	324.76	110.42
其他应收款	660.36	623.70	353.45	117.67
存货	11,265.60	7,245.55	1,496.80	270.10
其他流动资产	440.94	186.77	7.83	3.46
流动资产合计	21,650.37	24,828.96	5,645.39	1,707.37
非流动资产：				
固定资产	481.05	378.87	158.89	45.55
在建工程	13.63	-	-	-
无形资产	1,380.92	14.18	-	-
长期待摊费用	393.77	283.43	229.06	-
递延所得税资产	209.35	101.00	46.12	78.60
其他非流动资产	-	91.45	-	67.71
非流动资产合计	2,478.72	868.93	434.07	191.85
资产总计	24,129.10	25,697.88	6,079.46	1,899.22
流动负债：				
应付票据及应付账款	1,686.24	2,757.25	965.45	134.23
预收款项	3,298.77	3,314.35	986.09	71.49

项 目	2018-6-30	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
应付职工薪酬	481.08	813.77	200.06	73.65
应交税费	212.03	668.69	346.83	66.21
其他应付款	87.34	55.47	101.93	29.47
流动负债合计	5,765.45	7,609.52	2,600.36	375.06
负债合计	5,765.45	7,609.52	2,600.36	375.06
股东权益：				
股本	8,000.00	8,000.00	3,370.00	2,000.00
资本公积	8,879.53	8,879.53	-	-
盈余公积	149.18	149.18	22.21	-
未分配利润	1,334.93	1,059.65	86.90	-475.83
归属于母公司股东权益合计	18,363.64	18,088.36	3,479.10	1,524.17
股东权益合计	18,363.64	18,088.36	3,479.10	1,524.17
负债和股东权益总计	24,129.10	25,697.88	6,079.46	1,899.22

（二）利润表

单位：万元

项 目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
一、营业总收入	7,043.39	16,171.21	5,587.89	1,026.68
其中：营业收入	7,043.39	16,171.21	5,587.89	1,026.68
二、营业总成本	6,661.94	12,303.56	4,993.40	1,372.58
其中：营业成本	3,395.30	7,325.25	3,091.21	692.36
税金及附加	57.08	152.68	52.82	7.83
销售费用	1,089.08	1,735.82	669.53	176.91
管理费用	1,286.52	1,899.30	670.50	279.95
研发费用	774.33	1,105.91	434.27	200.63
财务费用	-20.88	-17.20	0.36	-0.07
其中：利息费用	-	-	-	-
利息收入	23.22	21.76	1.40	0.82
资产减值损失	80.51	101.80	74.72	14.98
加：其他收益	63.59	210.62	-	-
投资收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-	-

项 目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
三、营业利润（亏损以“-”填列）	445.04	4,078.27	594.49	-345.91
加：营业外收入	0.00	9.97	80.24	0.80
减：营业外支出	120.18	50.42	5.08	-
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	324.86	4,037.81	669.65	-345.10
减：所得税费用	49.58	561.54	84.72	-47.81
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	275.28	3,476.26	584.94	-297.30
（一）按经营持续性分类：				
1、持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	275.28	3,476.26	584.94	-297.30
2、终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类：				
1、少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
2、归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	275.28	3,476.26	584.94	-297.30
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
七、综合收益总额	275.28	3,476.26	584.94	-297.30
归属于母公司股东的综合收益总额	275.28	3,476.26	584.94	-297.30
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-
八、每股收益：				
（一）基本每股收益（元/股）	0.03	0.43	-	-
（二）稀释每股收益（元/股）	0.03	0.43	-	-

（三）现金流量表

单位：万元

项 目	2018年1-6月	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	6,556.33	20,257.75	6,407.66	971.27
收到的税费返还	60.28	210.62	51.97	0.50
收到其他与经营活动有关的现金	305.94	132.44	103.90	4.61

项 目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
经营活动现金流入小计	6,922.55	20,600.80	6,563.53	976.38
购买商品、接受劳务支付的现金	8,470.53	13,584.87	4,515.10	759.26
支付给职工以及为职工支付的现金	2,595.56	2,629.56	994.61	307.52
支付的各项税费	1,044.90	1,641.61	320.68	6.65
支付其他与经营活动有关的现金	1,529.29	2,637.64	1,069.45	496.45
经营活动现金流出小计	13,640.28	20,493.68	6,899.85	1,569.88
经营活动产生的现金流量净额	-6,717.73	107.12	-336.31	-593.50
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	-	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	-	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	-	-	-	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,690.71	514.73	320.13	110.16
投资支付的现金	-	-	-	-
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	149.00	-	-	-
投资活动现金流出小计	1,839.71	514.73	320.13	110.16
投资活动产生的现金流量净额	-1,839.71	-514.73	-320.13	-110.16
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	11,133.00	1,370.00	1,600.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-	-
取得借款收到的现金	-	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	600.00	-
筹资活动现金流入小计	-	11,133.00	1,970.00	1,600.00
偿还债务支付的现金	-	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	-	-	-
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-	-

项 目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	600.00	-
筹资活动现金流出小计	-	-	600.00	-
筹资活动产生的现金流量净额	-	11,133.00	1,370.00	1,600.00
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	-8,557.44	10,725.39	713.56	896.34
加：期初现金及现金等价物余额	12,353.21	1,627.82	914.26	17.92
六、期末现金及现金等价物余额	3,795.78	12,353.21	1,627.82	914.26

二、审计意见类型

受本公司委托，瑞华会计师事务所对本公司2015年12月31日、2016年12月31日、2017年12月31日及2018年6月30日的合并及公司资产负债表，2015年度、2016年度、2017年度及2018年1-6月的合并及公司利润表、合并及公司现金流量表、合并及公司股东权益变动表以及相关财务报表附注进行了审计，出具了编号为瑞华审字【2018】33110051号《审计报告》，发表了标准无保留的审计意见。

三、影响收入、成本、费用和利润的主要因素，以及对发行人具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标

（一）影响收入、成本、费用和利润的主要因素

公司主要从事工业机器人离线编程软件及其系统集成产品的研发、生产和销售，目前主要面向职业教育和工业两大应用领域。国家产业政策、下游市场需求、产品研发能力及市场开拓能力等是影响公司收入的主要因素。受益于智能制造行业在国家产业政策支持和市场需求的双重驱动下迅速发展，公司紧抓市场机遇，依托离线编程仿真核心技术，积极拓展职业教育和工业应用等细分领域市场。报告期内，公司业务开展良好，营业收入规模持续增长。

报告期内，公司营业成本中原材料成本占比为85%以上，原材料价格对公司成本的影响较大。机器人本体是公司最主要的原材料，占公司原材料采购总额的

比例为 50% 以上，机器人本体的采购价格波动将对公司营业成本产生较大影响。

报告期内，公司期间费用占营业收入的比例分别 64.03%、31.76%、29.21% 和 44.43%。2015 年度、2016 年度和 2017 年度，公司期间费用率呈逐年下降趋势，主要原因是随着业务规模扩大，营业收入增长速度大于期间费用增长速度；2018 年 1-6 月，受销售季节性因素影响，公司上半年实现营业收入较少，而期间费用中员工薪酬、研发费用等支出相对刚性，使得本期期间费用率相对较高。期间费用主要由员工薪酬、研发费用等构成，人力成本的上升和研发投入的增加将对公司的期间费用产生较大影响。

除上述因素会对公司的利润产生重要影响外，报告期内，税收优惠政策对公司的利润水平具有一定的影响。

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

根据公司所处行业及自身经营状况，公司主营业务收入增长率、主营业务毛利率等财务指标对分析公司的经营情况具有重要意义，其变动对业绩变动具有较强的预示作用。

随着《中国制造 2025》等国家产业政策的陆续推出，公司所处的智能制造行业进入快速发展阶段。公司抓住良好的市场发展机遇，凭借技术优势和先发优势，迅速扩大了销售规模。报告期内，公司分别实现主营业务收入 1,026.68 万元、5,587.89 万元、16,171.21 万元和 7,043.39 万元。报告期内，公司业务保持快速增长，公司成长性较好。

报告期内，公司的主营业务毛利率分别为 32.56%、44.68%、54.70% 和 51.79%，主要得益于公司产品具有较高的市场竞争力，公司盈利能力较强。

由上述分析可知，公司的经营状况良好，预计在未来经营环境未发生重大变化的情况下，公司可以继续保持良好的盈利能力。

四、财务报告审计基准日至招股说明书签署日之间的相关财务信息

公司财务报告审计基准日为2018年6月30日，自财务报告审计基准日至本招股说明书签署日，公司未出现经营状况恶化、经营业绩下降等重大不利变化。

五、主要会计政策和会计估计

（一）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

企业合并，是指将两个或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。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。

1、同一控制下企业合并

参与合并的企业在合并前后均受同一方或相同的多方最终控制，且该控制并非暂时性的，为同一控制下的企业合并。同一控制下的企业合并，在合并日取得对其他参与合并企业控制权的一方为合并方，参与合并的其他企业为被合并方。合并日，是指合并方实际取得对被合并方控制权的日期。

合并方取得的资产和负债均按合并日在被合并方的账面价值计量。合并方取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积（股本溢价）；资本公积（股本溢价）不足以冲减的，调整留存收益。

合并方为进行企业合并发生的各项直接费用，于发生时计入当期损益。

2、非同一控制下企业合并

参与合并的企业在合并前后不受同一方或相同的多方最终控制的，为非同一控制下的企业合并。非同一控制下的企业合并，在购买日取得对其他参与合并企业控制权的一方为购买方，参与合并的其他企业为被购买方。购买日，是指为购买方实际取得对被购买方控制权的日期。

对于非同一控制下的企业合并，合并成本包含购买日购买方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，为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他管理费用于发生时计入当期损益。购买方作为合并对价发行的权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。所涉及的或有对价按其在购买日的公允价值计入合并成本，购买日后 12 个月内出现对购买日已存在情况的新的或进一步证据而需要调整或有对价的，相应调整合并商誉。购买方发生的合并成本及在合并中取得的可辨认净资产按购买日的公允价值计量。合并成本大于合并中取得的被购买方于购买日可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉。合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，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，其差额计入当期损益。

购买方取得被购买方的可抵扣暂时性差异，在购买日因不符合递延所得税资产确认条件而未予确认的，在购买日后 12 个月内，如取得新的或进一步的信息表明购买日的相关情况已经存在，预期被购买方在购买日可抵扣暂时性差异带来的经济利益能够实现的，则确认相关的递延所得税资产，同时减少商誉，商誉不足冲减的，差额部分确认为当期损益；除上述情况以外，确认与企业合并相关的递延所得税资产的，计入当期损益。

通过多次交易分步实现的非同一控制下企业合并，根据《财政部关于印发企业会计准则解释第 5 号的通知》（财会〔2012〕19 号）和《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》第五十一条关于“一揽子交易”的判断标准，参见本节之“五、主要会计政策和会计估计”之“（二）合并财务报表的编制方法”的相关内容，判断该多次交易是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，相关会计处理参见本节之“五、主要会计政策和会计估计”之“（七）长期股权投资”的相关内容；不属于“一揽子交易”的，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

在个别财务报表中，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，在处置该项投资时将与其相关的其他综合收益

采用与被购买方直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理（即，除了按照权益法核算的在被购买方重新计量设定受益计划净负债或净资产导致的变动中的相应份额以外，其余转入当期投资收益）。

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采用与被购买方直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理（即，除了按照权益法核算的在被购买方重新计量设定受益计划净负债或净资产导致的变动中的相应份额以外，其余转为购买日所属当期投资收益）。

（二）合并财务报表的编制方法

1、合并财务报表范围的确定原则

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定。控制是指本公司拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响该回报金额。合并范围包括本公司及全部子公司。子公司，是指被本公司控制的主体。

一旦相关事实和情况的变化导致上述控制定义涉及的相关要素发生了变化，本公司将进行重新评估。

2、合并财务报表编制的方法

从取得子公司的净资产和生产经营决策的实际控制权之日起，本公司开始将其纳入合并范围；从丧失实际控制权之日起停止纳入合并范围。对于处置的子公司，处置日前的经营成果和现金流量已经适当地包括在合并利润表和合并现金流量表中；当期处置的子公司，不调整合并资产负债表的期初数。非同一控制下企业合并增加的子公司，其购买日后的经营成果及现金流量已经适当地包括在合并利润表和合并现金流量表中，且不调整合并财务报表的期初数和对比数。同一控制下企业合并增加的子公司，其自合并当期期初至合并日的经营成果和现金流量已经适当地包括在合并利润表和合并现金流量表中，并且同时调整合并财务报表的对比数。

在编制合并财务报表时，子公司与本公司采用的会计政策或会计期间不一致的，按照本公司的会计政策和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，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调整。

公司内所有重大往来余额、交易及未实现利润在合并财务报表编制时予以抵销。

子公司的股东权益及当期净损益中不属于本公司所拥有的部分分别作为少数股东权益及少数股东损益在合并财务报表中股东权益及净利润项下单独列示。子公司当期净损益中属于少数股东权益的份额，在合并利润表中净利润项目下以“少数股东损益”项目列示。少数股东分担的子公司的亏损超过了少数股东在该子公司期初股东权益中所享有的份额，仍冲减少数股东权益。

当因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司的控制权时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益，在丧失控制权时采用与被购买方直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理（即，除了在该原有子公司重新计量设定受益计划净负债或净资产导致的变动以外，其余一并转为当期投资收益）。其后，对该部分剩余股权按照《企业会计准则第2号——长期股权投资》或《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》等相关规定进行后续计量，参见本节之“五、主要会计政策和会计估计”之“（七）长期股权投资”或本节之“五、主要会计政策和会计估计”之“（四）金融工具”的相关内容。

本公司通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，需区分处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易是否属于一揽子交易。处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，通常表明应将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理：（1）这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；（2）这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；（3）一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；（4）一项

交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。不属于一揽子交易的，对其中的每一项交易视情况分别按照“不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的长期股权投资”和“因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司的控制权”适用的原则进行会计处理。处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

（三）现金及现金等价物的确定标准

本公司现金及现金等价物包括库存现金、可以随时用于支付的存款以及本公司持有的期限短（一般为从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（四）金融工具

在本公司成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。金融资产和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资产和金融负债，相关的交易费用直接计入损益；对于其他类别的金融资产和金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

1、金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公允价值，是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。估值技术包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、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。

2、金融资产的分类、确认和计量

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。金融资产在初始确认时划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、持有至到期投资、贷款和应收款项以及可供出售金融资产。

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

包括交易性金融资产和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

交易性金融资产是指满足下列条件之一的金融资产：①取得该金融资产的目的，主要是为了近期内出售；②属于进行集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明本公司近期采用短期获利方式对该组合进行管理；③属于衍生工具，但是，被指定且为有效套期工具的衍生工具、属于财务担保合同的衍生工具、与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挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生工具除外。

符合下述条件之一的金融资产，在初始确认时可指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产：①该指定可以消除或明显减少由于该金融资产的计量基础不同所导致的相关利得或损失在确认或计量方面不一致的情况；②本公司风险管理或投资策略的正式书面文件已载明，对该金融资产所在的金融资产组合或金融资产和金融负债组合以公允价值为基础进行管理、评价并向关键管理人员报告。

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以及与该等金融资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

（2）持有至到期投资

是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且本公司有明确意图和能力持有至到期的非衍生金融资产。

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，在终止确认、发生减值或摊销时产生的利得或损失，计入当期损益。

实际利率法是指按照金融资产或金融负债（含一组金融资产或金融负债）的实际利率计算其摊余成本及各期利息收入或支出的方法。实际利率是指将金融资产或金融负债在预期存续期间或适用的更短期间内的未来现金流量，折现为该金融资产或金融负债当前账面价值所使用的利率。

在计算实际利率时，本公司将在考虑金融资产或金融负债所有合同条款的基础上预计未来现金流量（不考虑未来的信用损失），同时还将考虑金融资产或金融负债合同各方之间支付或收取的、属于实际利率组成部分的各项收费、交易费用及折价或溢价等。

（3）贷款和应收款项

是指在活跃市场中没有报价、回收金额固定或可确定的非衍生金融资产。本公司划分为贷款和应收款的金融资产包括应收票据、应收账款、应收利息、应收股利及其他应收款等。

贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，在终止确认、发生减值或摊销时产生的利得或损失，计入当期损益。

（4）可供出售金融资产

包括初始确认时即被指定为可供出售的非衍生金融资产，以及除了以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、贷款和应收款项、持有至到期投资以外的金融资产。

可供出售债务工具投资的期末成本按照摊余成本法确定，即初始确认金额扣除已偿还的本金，加上或减去采用实际利率法将该初始确认金额与到期日金额之间的差额进行摊销形成的累计摊销额，并扣除已发生的减值损失后的金额。可供出售权益工具投资的期末成本为其初始取得成本。

可供出售金融资产采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失，除减值损失和外币货币性金融资产与摊余成本相关的汇兑差额计入当期损益外，确认为其他综合收益，在该金融资产终止确认时转出，计入当期损益。但是，在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本进行后

续计量。

可供出售金融资产持有期间取得的利息及被投资单位宣告发放的现金股利，计入投资收益。

3、金融资产减值

除了以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司在每个资产负债表日对其他金融资产的账面价值进行检查，有客观证据表明金融资产发生减值的，计提减值准备。

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，单独进行减值测试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（包括单项金额重大和不重大的金融资产），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。已单项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。

（1）持有至到期投资、贷款和应收款项减值

以成本或摊余成本计量的金融资产将其账面价值减记至预计未来现金流量现值，减记金额确认为减值损失，计入当期损益。金融资产在确认减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，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，金融资产转回减值损失后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该金融资产在转回日的摊余成本。

（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 20%；“非暂时性下跌”是指公允价值连续下跌时间超过 12 个月。

可供出售金融资产发生减值时，将原计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入当期损益，该转出的累计损失为该资产初始取得成

本扣除已收回本金和已摊销金额、当前公允价值和原已计入损益的减值损失后的余额。

在确认减值损失后，期后如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，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，可供出售权益工具投资的减值损失转回确认为其他综合收益，可供出售债务工具的减值损失转回计入当期损益。

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，或与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产的减值损失，不予转回。

4、金融资产转移的确认依据和计量方法

满足下列条件之一的金融资产，予以终止确认：（1）收取该金融资产现金流量的合同权利终止；（2）该金融资产已转移，且将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；（3）该金融资产已转移，虽然企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是放弃了对该金融资产的控制。

若企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，且未放弃对该金融资产的控制的，则按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值及因转移而收到的对价与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和的差额计入当期损益。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值在终止确认及未终止确认部分之间按其相对的公允价值进行分摊，并将因转移而收到的对价与应分摊至终止确认部分的原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和与分摊的前述账面金额之差额计入当期损益。

本公司对采用附追索权方式出售的金融资产，或将持有的金融资产背书转

让，需确定该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬是否已经转移。已将该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产；既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则继续判断企业是否对该资产保留了控制，并根据前面各段所述的原则进行会计处理。

5、金融负债的分类和计量

金融负债在初始确认时划分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。初始确认金融负债，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，相关的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。

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

分类为交易性金融负债和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的条件与分类为交易性金融资产和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产的条件一致。

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，公允价值的变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

（2）其他金融负债

与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本进行后续计量。其他金融负债采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

（3）财务担保合同及贷款承诺

不属于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的财务担保合同，或没有指定为以公允价值计量且其变动计入损益并将以低于市场利率贷款的贷款承诺，以公允价值进行初始确认，在初始确认后按照《企业会计准则第

13号—或有事项》确定的金额和初始确认金额扣除按照《企业会计准则第14号—收入》的原则确定的累计摊销额后的余额之中的较高者进行后续计量。

6、金融负债的终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，才能终止确认该金融负债或其一部分。本公司（债务人）与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认的，将终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

7、衍生工具及嵌入衍生工具

衍生工具于相关合同签署日以公允价值进行初始计量，并以公允价值进行后续计量。除指定为套期工具且套期高度有效的衍生工具，其公允价值变动形成的利得或损失将根据套期关系的性质按照套期会计的要求确定计入损益的期间外，其余衍生工具的公允价值变动计入当期损益。

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如未指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同，单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果无法在取得时或后续的资产负债表日对嵌入衍生工具进行单独计量，则将混合工具整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债。

8、金融资产和金融负债的抵销

当本公司具有抵销已确认金融资产和金融负债的法定权利，且目前可执行该种法定权利，同时本公司计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

9、权益工具

权益工具是指能证明拥有本公司在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。本公司发行（含再融资）、回购、出售或注销权益工具作为权益的变动处理。本公司不确认权益工具的公允价值变动。与权益性交易相关的交易费用从权益中扣减。

本公司对权益工具持有方的各种分配（不包括股票股利），减少股东权益。本公司不确认权益工具的公允价值变动额。

（五）应收款项

应收款项包括应收账款、其他应收款等。

1、坏账准备的确认标准

本公司在资产负债表日对应收款项账面价值进行检查，对存在下列客观证据表明应收款项发生减值的，计提减值准备：（1）债务人发生严重的财务困难；（2）债务人违反合同条款（如偿付利息或本金发生违约或逾期等）；（3）债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；（4）其他表明应收款项发生减值的客观依据。

2、坏账准备的计提方法

（1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项坏账准备的确认标准、计提方法

本公司将金额为人民币 100 万元以上的应收款项确认为单项金额重大的应收款项。

本公司对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，单独测试未发生减值的金融资产，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。单项测试已确认减值损失的应收款项，不再包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中进行减值测试。

（2）按信用风险组合计提坏账准备的应收款项的确定依据、坏账准备计提方法

①信用风险特征组合的确定依据

本公司对单项金额不重大以及金额重大但单项测试未发生减值的应收款项，按信用风险特征的相似性和相关性对金融资产进行分组。这些信用风险通常反映债务人按照该等资产的合同条款偿还所有到期金额的能力，并且与被检查资产的未来现金流量测算相关。

不同组合的确定依据：

项目	确定组合的依据
账龄组合	根据业务性质，认定有信用风险的应收款项，公司根据以往的历史经验按照账龄进行信用风险组合分类，相同账龄的应收款项具有类似的信用风险特征。
合并范围内关联方组合	根据款项性质，认定合并范围内关联方具有类似的信用风险特征。

②根据信用风险特征组合确定的坏账准备计提方法

按组合方式实施减值测试时，坏账准备金额系根据应收款项组合结构及类似信用风险特征（债务人根据合同条款偿还欠款的能力）按历史损失经验及目前经济状况与预计应收款项组合中已经存在的损失评估确定。

不同组合计提坏账准备的计提方法：

项目	计提方法
账龄组合	账龄分析法
合并范围内关联方组合	不计提坏账准备

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的组合计提方法

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1年以内（含1年，下同）	5.00	5.00
1-2年	10.00	10.00
2-3年	20.00	20.00
3-4年	50.00	50.00
4-5年	80.00	80.00
5年以上	100.00	100.00

（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	账龄较长，对方无力偿还或者失去联系，现与对方无供销关系，或者与对方存在争议或者诉讼、仲裁，收回可能性极小的应收款项。
坏账准备的计提方法	根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备。

3、坏账准备的转回

如有客观证据表明该应收款项价值已恢复，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。但是，该转回后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该应收款项在转回日的摊余成本。

（六）存货

1、存货的分类

存货主要包括原材料、在产品、库存商品及发出商品等。

2、存货取得和发出的计价方法

存货在取得时按实际成本计价，如果采购享受供应商折扣，按照折扣后成本计价，存货成本包括采购成本、加工成本和其他成本。领用和发出时按加权平均法计价。

3、存货可变现净值的确认和跌价准备的计提方法

可变现净值是指在日常活动中，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。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。存货跌价准备通常按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

低值易耗品于领用时按一次摊销法摊销；包装物于领用时按一次摊销法摊销。

（七）长期股权投资

本部分所指的长期股权投资是指本公司对被投资单位具有控制、共同控制或重大影响的长期股权投资。本公司对被投资单位不具有控制、共同控制或重大影响的长期股权投资，作为可供出售金融资产或以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产核算，其会计政策参见本节之“五、主要会计政策和会计估计”之“（四）金融工具”的相关内容。

共同控制，是指本公司按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。重大影响，是指本公司对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。

1、投资成本的确定

对于同一控制下的企业合并取得的长期股权投资，在合并日按照被合并方股东权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的现金、转让的非现金资产以及所承担债务账面价值之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。以发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照被合并方股东权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本，按照发行股份的面值总额作为股本，长期股权投资初始投资成本与所发行股份面值总额之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。通过多次交易分步取得同一控制下被合并方的股权，最终形成同一控制下企业合并的，应分别是否属于“一揽子交易”进行处理：属于“一揽子交易”的，将各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，在

合并日按照应享有被合并方股东权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本，长期股权投资初始投资成本与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。合并日之前持有的股权投资因采用权益法核算或为可供出售金融资产而确认的其他综合收益，暂不进行会计处理。

对于非同一控制下的企业合并取得的长期股权投资，在购买日按照合并成本作为长期股权投资的初始投资成本，合并成本包括购买方付出的资产、发生或承担的负债、发行的权益性证券的公允价值之和。通过多次交易分步取得被购买方的股权，最终形成非同一控制下的企业合并的，应分别是否属于“一揽子交易”进行处理：属于“一揽子交易”的，将各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，按照原持有被购买方的股权投资账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的长期股权投资的初始投资成本。原持有的股权采用权益法核算的，相关其他综合收益暂不进行会计处理。原持有股权投资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转入当期损益。

合并方或购买方为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益。

除企业合并形成的长期股权投资外的其他股权投资，按成本进行初始计量，该成本视长期股权投资取得方式的不同，分别按照本公司实际支付的现金购买价款、本公司发行的权益性证券的公允价值、投资合同或协议约定的价值、非货币性资产交换交易中换出资产的公允价值或原账面价值、该项长期股权投资自身的公允价值等方式确定。与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出也计入投资成本。对于因追加投资能够对被投资单位实施重大影响或实施共同控制但不构成控制的，长期股权投资成本为按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》确定的原持有股权投资的公允价值加上新增投资成本之和。

2、后续计量及损益确认方法

对被投资单位具有共同控制（构成共同经营者除外）或重大影响的长期股权

投资，采用权益法核算。此外，公司财务报表采用成本法核算能够对被投资单位实施控制的长期股权投资。

（1）成本法核算的长期股权投资

采用成本法核算时，长期股权投资按初始投资成本计价，追加或收回投资调整长期股权投资的成本。除取得投资时实际支付的价款或者对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或者利润外，当期投资收益按照享有被投资单位宣告发放的现金股利或利润确认。

（2）权益法核算的长期股权投资

采用权益法核算时，长期股权投资的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，不调整长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

采用权益法核算时，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入资本公积。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位各项可辨认资产等的公允价值为基础，对被投资单位的净利润进行调整后确认。被投资单位采用的会计政策及会计期间与本公司不一致的，按照本公司的会计政策及会计期间对被投资单位的财务报表进行调整，并据以确认投资收益和其他综合收益。对于本公司与联营企业及合营企业之间发生的交易，投出或出售的资产不构成业务的，未实现内部交易损益按照享有的比例计算归属于本公司的部分予以抵销，在此基础上确认投资损益。但本公司与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于所转让资产减值损失的，不予以抵销。

在确认应分担被投资单位发生的净亏损时，以长期股权投资的账面价值和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。此外，如本公司对

被投资单位负有承担额外损失的义务，则按预计承担的义务确认预计负债，计入当期投资损失。被投资单位以后期间实现净利润的，本公司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。

（3）收购少数股权

在编制合并财务报表时，因购买少数股权新增的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日（或合并日）开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积，资本公积不足冲减的，调整留存收益。

（4）处置长期股权投资

在合并财务报表中，母公司在不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的长期股权投资，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司净资产的差额计入股东权益；母公司部分处置对子公司的长期股权投资导致丧失对子公司控制权的，按本节之“五、主要会计政策和会计估计”之“（二）合并财务报表的编制方法”中所述的相关会计政策处理。

其他情形下的长期股权投资处置，对于处置的股权，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，处置后的剩余股权仍采用权益法核算的，在处置时将原计入股东权益的其他综合收益部分按相应的比例采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，按比例结转入当期损益。

采用成本法核算的长期股权投资，处置后剩余股权仍采用成本法核算的，其在取得对被投资单位的控制之前因采用权益法核算或金融工具确认和计量准则核算而确认的其他综合收益，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，并按比例结转当期损益；因采用权益法核算而确认的被投资单位净资产中除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动按比例结转当期损益。

本公司因处置部分股权投资丧失了对被投资单位的控制的，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施加重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；处置后的剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按金融工具确认和计量准则的有关规定进行会计处理，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。对于本公司取得对被投资单位的控制之前，因采用权益法核算或金融工具确认和计量准则核算而确认的其他综合收益，在丧失对被投资单位控制时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，因采用权益法核算而确认的被投资单位净资产中除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动在丧失对被投资单位控制时结转计入当期损益。其中，处置后的剩余股权采用权益法核算的，其他综合收益和其他所有者权益按比例结转；处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则进行会计处理的，其他综合收益和其他所有者权益全部结转。

本公司因处置部分股权投资丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则核算，其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，在终止采用权益法时全部转入当期投资收益。

本公司通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权，如果上述交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司股权投资并丧失控制权的交易进行会计处理，在丧失控制权之前每一次处置价款与所处置的股权对应的长期股权投资账面价值之间的差额，先确认为其他综合收益，到丧失控制权时再一并转入丧失控制权的当期损益。

（八）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产仅在与有关的经济利益很可能流入本

公司，且其成本能够可靠地计量时才予以确认。固定资产按成本并考虑预计弃置费用因素的影响进行初始计量。

2、各类固定资产的折旧方法

固定资产从达到预定可使用状态的次月起，采用年限平均法在使用寿命内计提折旧。各类固定资产的使用寿命、预计净残值和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
专用设备	年限平均法	3-10	5	9.50-31.67
运输设备	年限平均法	4-10	5	9.50-23.75
通用设备	年限平均法	3-5	5	19.00-31.67

预计净残值是指假定固定资产预计使用寿命已满并处于使用寿命终了时的预期状态，本公司目前从该项资产处置中获得的扣除预计处置费用后的金额。

3、固定资产的减值测试方法及减值准备计提方法

固定资产的减值测试方法和减值准备计提方法参见本节之“五、主要会计政策和会计估计”之“（十一）长期资产减值”的相关内容。

4、融资租入固定资产的认定依据及计价方法

融资租赁为实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁，其所有权最终可能转移，也可能不转移。以融资租赁方式租入的固定资产采用与自有固定资产一致的政策计提租赁资产折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产使用寿命内计提折旧；无法合理确定租赁期届满能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

5、其他说明

与固定资产有关的后续支出，如果与该固定资产有关的经济利益很可能流入且其成本能可靠地计量，则计入固定资产成本，并终止确认被替换部分的账面价值。除此以外的其他后续支出，在发生时计入当期损益。

当固定资产处于处置状态或预期通过使用或处置不能产生经济利益时，终止

确认该固定资产。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的差额计入当期损益。

本公司至少于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，如发生改变则作为会计估计变更处理。

（九）无形资产

1、无形资产

无形资产是指本公司拥有或者控制的没有实物形态的可辨认非货币性资产。

无形资产按成本进行初始计量。与无形资产有关的支出，如果相关的经济利益很可能流入本公司且其成本能可靠地计量，则计入无形资产成本。除此以外的其他项目的支出，在发生时计入当期损益。

取得的土地使用权通常作为无形资产核算。自行开发建造厂房等建筑物，相关的土地使用权支出和建筑物建造成本则分别作为无形资产和固定资产核算。如为外购的房屋及建筑物，则将有关价款在土地使用权和建筑物之间进行分配，难以合理分配的，全部作为固定资产处理。

使用寿命有限的无形资产自可供使用时起，对其原值减去预计净残值和已计提的减值准备累计金额在其预计使用寿命内采用直线法分期平均摊销。使用寿命不确定的无形资产不予摊销。

期末，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命和摊销方法进行复核，如发生变更则作为会计估计变更处理。此外，还对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果有证据表明该无形资产为企业带来经济利益的期限是可预见的，则估计其使用寿命并按照使用寿命有限的无形资产的摊销政策进行摊销。

2、研究与开发支出

本公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出与开发阶段支出。

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，确认为无形资产，不能满足下述条件

的开发阶段的支出计入当期损益：

（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；

（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；

（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

3、无形资产的减值测试方法及减值准备计提方法

无形资产的减值测试方法和减值准备计提方法参见本节之“五、主要会计政策和会计估计”之“（十一）长期资产减值”的相关内容。

（十）长期待摊费用

长期待摊费用为已经发生但应由报告期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。本公司的长期待摊费用主要包括装修费等。长期待摊费用在预计受益期间按直线法摊销。

（十一）长期资产减值

对于固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产、以成本模式计量的投资性房地产及对子公司、合营企业、联营企业的长期股权投资等非流动非金融资产，本公司于资产负债表日判断是否存在减值迹象。如存在减值迹象的，则估计其可收回金额，进行减值测试。商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。

减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值

准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产的公允价值根据公平交易中销售协议价格确定；不存在销售协议但存在资产活跃市场的，公允价值按照该资产的买方出价确定；不存在销售协议和资产活跃市场的，则以可获取的最佳信息为基础估计资产的公允价值。处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用。资产预计未来现金流量的现值，按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额加以确定。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

在财务报表中单独列示的商誉，在进行减值测试时，将商誉的账面价值分摊至预期从企业合并的协同效应中受益的资产组或资产组组合。测试结果表明包含分摊的商誉的资产组或资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认相应的减值损失。减值损失金额先抵减分摊至该资产组或资产组组合的商誉的账面价值，再根据资产组或资产组组合中除商誉以外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。

上述资产减值损失一经确认，以后期间不予转回价值得以恢复的部分。

（十二）职工薪酬

本公司职工薪酬主要包括短期职工薪酬、离职后福利、辞退福利。其中：

短期薪酬主要包括工资、奖金、津贴和补贴、职工福利费、医疗保险费、生育保险费、工伤保险费、住房公积金、工会经费和职工教育经费、非货币性福利等。本公司在职工为本公司提供服务的会计期间将实际发生的短期职工薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。其中非货币性福利按公允价值计量。

离职后福利主要包括基本养老保险、失业保险。离职后福利计划包括设定提存计划。采用设定提存计划的，相应的应缴存金额于发生时计入相关资产成本或当期损益。

在职工劳动合同到期之前解除与职工的劳动关系，或为鼓励职工自愿接受裁减而提出给予补偿的建议，在本公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时，和本公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本两者孰早日，确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益。但辞退福利预期在年度报告期结束后十二个月不能完全支付的，按照其他长期职工薪酬处理。

职工内部退休计划采用与上述辞退福利相同的原则处理。本公司将自职工停止提供服务日至正常退休日的期间拟支付的内退人员工资和缴纳的社会保险费等，在符合预计负债确认条件时，计入当期损益（辞退福利）。

本公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划的，按照设定提存计划进行会计处理，除此之外按照设定受益计划进行会计处理。

（十三）预计负债

当与或有事项相关的义务同时符合以下条件，确认为预计负债：（1）该义务是本公司承担的现时义务；（2）履行该义务很可能导致经济利益流出；（3）该义务的金额能够可靠地计量。

在资产负债表日，考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素，按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数对预计负债进行计量。

如果清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，且确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

1、亏损合同

亏损合同是履行合同义务不可避免会发生的成本超过预期经济利益的合同。待执行合同变成亏损合同，且该亏损合同产生的义务满足上述预计负债的确认条件的，将合同预计损失超过合同标的资产已确认的减值损失（如有）的部分，确认为预计负债。

2、重组义务

对于有详细、正式并且已经对外公告的重组计划，在满足前述预计负债的确认条件的情况下，按照与重组有关的直接支出确定预计负债金额。

（十四）股份支付

1、股份支付的会计处理方法

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。

在等待期内每个资产负债表日，本公司根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息做出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量。上述估计的影响计入当期相关成本或费用，并相应调整资本公积。

用以换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量，按照其他方服务在取得日的公允价值计量，如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加股东权益。

（2）以现金结算的股份支付

以现金结算的股份支付，按照本公司承担的以股份或其他权益工具为基础确定的负债的公允价值计量。如授予后立即可行权，在授予日计入相关成本或费用，相应增加负债；如须完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权，在等待期的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按照本公司承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用，相应增加负债。

在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

2、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。

3、涉及本公司与本公司股东或实际控制人的股份支付交易的会计处理

涉及本公司与本公司股东或实际控制人的股份支付交易，结算企业与接受服务企业中其一在本公司内，另一在本公司外的，在本公司合并财务报表中按照以下规定进行会计处理：

（1）结算企业以其本身权益工具结算的，将该股份支付交易作为权益结算的股份支付处理；除此之外，作为现金结算的股份支付处理。

结算企业是接受服务企业的投资者的，按照授予日权益工具的公允价值或应承担负债的公允价值确认为对接受服务企业的长期股权投资，同时确认资本公积（其他资本公积）或负债。

（2）接受服务企业没有结算义务或授予本企业职工的是其本身权益工具的，将该股份支付交易作为权益结算的股份支付处理；接受服务企业具有结算义务且授予本企业职工的并非其本身权益工具的，将该股份支付交易作为现金结算的股份支付处理。

本公司内各企业之间发生的股份支付交易，接受服务企业和结算企业不是同一企业的，在接受服务企业和结算企业各自的个别财务报表中对该股份支付交易的确认和计量，比照上述原则处理。

（十五）收入

1、商品销售收入

在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。

具体确认原则：

（1）系统集成产品销售收入：产品交付客户指点地点，完成产品的安装、调试后并取得客户签署的验收报告时确认产品销售收入；

（2）软件产品销售收入：与系统集成产品配套销售的软件产品销售收入参照系统集成产品确认销售收入；单独销售的软件产品在收到销售款并将电子账号交付客户后确认销售收入。

2、提供劳务收入

在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，于资产负债表日按照完工百分比法确认提供的劳务收入。劳务交易的完工进度按已完工作的测量/已经提供的劳务占应提供劳务总量的比例/已经发生的劳务成本占估计总成本的比例确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计是指同时满足：（1）收入的金额能够可靠地计量；（2）相关的经济利益很可能流入企业；（3）交易的完工程度能够可靠地确定；（4）交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

如果提供劳务交易的结果不能够可靠估计，则按已经发生并预计能够得到补偿的劳务成本金额确认提供的劳务收入，并将已发生的劳务成本作为当期费用。已经发生的劳务成本如预计不能得到补偿的，则不确认收入。

具体确认原则：提供劳务收入包含培训收入及技术服务收入，在服务已提供并取得客户确认单时确认销售收入。

3、使用费收入

根据有关合同或协议，按权责发生制确认收入。

4、利息收入

按照他人使用本公司货币资金的时间和实际利率计算确定。

（十六）政府补助

政府补助是指本公司从政府无偿取得货币性资产和非货币性资产，不包括政府以投资者身份并享有相应所有者权益而投入的资本。政府补助分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。本公司将所取得的用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助界定为与资产相关的政府补助；其余政府补助界定为与收益相关的政府补助。若政府文件未明确规定补助对象，则采用以下方式将补助款划分为与收益相关的政府补助和与资产相关的政府补助：（1）政府文件明确了补助所针对的特定项目的，根据该特定项目的预算中将形成资产的支出金额和计入费用的支出金额的相对比例进行划分，对该划分比例需在每个资产负债表日进行复核，必要时进行变更；（2）政府文件中对用途仅作一般性表述，没有指明特定项目的，作为与收益相关的政府补助。

政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额计量。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

本公司对于政府补助通常在实际收到时，按照实收金额予以确认和计量。但对于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预计能够收到财政扶持资金，按照应收的金额计量。按照应收金额计量的政府补助应同时符合以下条件：（1）应收补助款的金额已经过有权政府部门发文确认，或者可根据正式发布的财政资金管理办法的有关规定自行合理测算，且预计其金额不存在重大不确定性；（2）所依据的是当地财政部门正式发布并按照《政府信息公开条例》的规定予以主动公开的财政扶持项目及其财政资金管理办法，且该管理办法应当

是普惠性的（任何符合规定条件的企业均可申请），而不是专门针对特定企业制定的；（3）相关的补助款批文中已明确承诺了拨付期限，且该款项的拨付是有相应财政预算作为保障的，因而可以合理保证其可在规定期限内收到；（4）根据本公司和该补助事项的具体情况，应满足的其他相关条件（如有）。

与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产的使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间计入当期损益或冲减相关成本费用；用于补偿已经发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本费用。

与本公司日常活动相关的政府补助，按照经济业务的实质，计入其他收益或冲减相关成本费用；与日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

（十七）递延所得税资产/递延所得税负债

1、当期所得税

资产负债表日，对于当期和以前期间形成的当期所得税负债（或资产），以按照税法规定计算的预期应交纳（或返还）的所得税金额计量。计算当期所得税费用所依据的应纳税所得额系根据有关税法规定对本报告期税前会计利润作相应调整后计算得出。

2、递延所得税资产及递延所得税负债

某些资产、负债项目的账面价值与其计税基础之间的差额，以及未作为资产和负债确认但按照税法规定可以确定其计税基础的项目的账面价值与计税基础之间的差额产生的暂时性差异，采用资产负债表债务法确认递延所得税资产及递延所得税负债。

与商誉的初始确认有关，以及与既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易中产生的资产或负债的初始确认有关的应纳税暂时性差异，不予确认有关的递延所得税负债。此外，对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的应纳税暂时性差异，如果本公司能够控制暂时性差异转回的时间，而且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回，也不予确认有

关的递延所得税负债。除上述例外情况，本公司确认其他所有应纳税暂时性差异产生的递延所得税负债。

与既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易中产生的资产或负债的初始确认有关的可抵扣暂时性差异，不予确认有关的递延所得税资产。此外，对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，如果暂时性差异在可预见的未来不是很可能转回，或者未来不是很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额，不予确认有关的递延所得税资产。除上述例外情况，本公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限，确认其他可抵扣暂时性差异产生的递延所得税资产。

对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

资产负债表日，对于递延所得税资产和递延所得税负债，根据税法规定，按照预期收回相关资产或清偿相关负债期间的适用税率计量。

于资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

3、所得税费用

所得税费用包括当期所得税和递延所得税。

除确认为其他综合收益或直接计入股东权益的交易和事项相关的当期所得税和递延所得税计入其他综合收益或股东权益，以及企业合并产生的递延所得税调整商誉的账面价值外，其余当期所得税和递延所得税费用或收益计入当期损益。

4、所得税的抵销

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行，本公司当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

当拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利，且递延所

得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债时，本公司递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列报。

（十八）租赁

融资租赁为实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁，其所有权最终可能转移，也可能不转移。融资租赁以外的其他租赁为经营租赁。

1、本公司作为承租人记录经营租赁业务

经营租赁的租金支出在租赁期内的各个期间按直线法计入相关资产成本或当期损益。初始直接费用计入当期损益。或有租金于实际发生时计入当期损益。

2、本公司作为出租人记录经营租赁业务

经营租赁的租金收入在租赁期内的各个期间按直线法确认为当期损益。对金额较大的初始直接费用于发生时予以资本化，在整个租赁期间内按照与确认租金收入相同的基础分期计入当期损益；其他金额较小的初始直接费用于发生时计入当期损益。或有租金于实际发生时计入当期损益。

3、本公司作为承租人记录融资租赁业务

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。

4、本公司作为出租人记录融资租赁业务

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。

（十九）重要会计政策、会计估计的变更

1、会计政策变更

因执行新企业会计准则导致的会计政策变更

根据财政部、国家税务总局《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36号）和财政部《关于印发〈增值税会计处理规定〉的通知》（财会〔2016〕22号）要求，企业经营活动发生的房产税、土地使用税、车船使用税、印花税等相关税费，自2016年5月1日起发生的，列示于“税金及附加”项目，不再列示于“管理费用”项目；公司对2016年5月1日之前发生的上述税费采用未来适用法处理，不再追溯调整，仍列示于“管理费用”项目。

根据财政部《关于印发修订〈企业会计准则第16号——政府补助〉的通知》（财会〔2017〕15号）要求，公司对2017年1月1日之后发生的与日常活动相关的政府补助，计入其他收益；与日常活动无关的政府补助，计入营业外收入；2017年1月1日之前发生的政府补助采用未来适用法处理，不再追溯调整。

（二十）重大会计判断和估计

本公司在运用会计政策过程中，由于经营活动内在的不确定性，本公司需要对无法准确计量的报表项目的账面价值进行判断、估计和假设。这些判断、估计和假设是基于本公司管理层过去的历史经验，并在考虑其他相关因素的基础上做出的。这些判断、估计和假设会影响收入、费用、资产和负债的报告金额以及资产负债表日或有负债的披露。然而，这些估计的不确定性所导致的实际结果可能与本公司管理层当前的估计存在差异，进而造成对未来受影响的资产或负债的账面金额进行重大调整。

本公司对前述判断、估计和假设在持续经营的基础上进行定期复核，会计估计的变更仅影响变更当期的，其影响数在变更当期予以确认；既影响变更当期又影响未来期间的，其影响数在变更当期和未来期间予以确认。

于资产负债表日，本公司需对财务报表项目金额进行判断、估计和假设的重要领域如下：

1、租赁的归类

本公司根据《企业会计准则第 21 号——租赁》的规定，将租赁归类为经营租赁和融资租赁，在进行归类时，管理层需要对是否已将与租出资产所有权有关的全部风险和报酬实质上转移给承租人，或者本公司是否已经实质上承担与租入资产所有权有关的全部风险和报酬，作出分析和判断。

2、坏账准备计提

本公司根据应收款项的会计政策，采用备抵法核算坏账损失。应收款项减值是基于评估应收款项的可收回性。鉴定应收款项减值要求管理层的判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响应收款项的账面价值及应收款项坏账准备的计提或转回。

3、存货跌价准备

本公司根据存货会计政策，按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值及陈旧和滞销的存货，计提存货跌价准备。存货减值至可变现净值是基于评估存货的可售性及其可变现净值。鉴定存货减值要求管理层在取得确凿证据，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素的基础上作出判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响存货的账面价值及存货跌价准备的计提或转回。

4、金融工具公允价值

对不存在活跃交易市场的金融工具，本公司通过各种估值方法确定其公允价值。这些估值方法包括贴现现金流模型分析等。估值时本公司需对未来现金流量、信用风险、市场波动率和相关性等方面进行估计，并选择适当的折现率。这些相

关假设具有不确定性，其变化会对金融工具的公允价值产生影响。

5、长期资产减值准备

本公司于资产负债表日对除金融资产之外的非流动资产判断是否存在可能发生减值的迹象。对使用寿命不确定的无形资产，除每年进行的减值测试外，当其存在减值迹象时，也进行减值测试。其他除金融资产之外的非流动资产，当存在迹象表明其账面金额不可收回时，进行减值测试。

当资产或资产组的账面价值高于可收回金额，即公允价值减去处置费用后的净额和预计未来现金流量的现值中的较高者，表明发生了减值。

公允价值减去处置费用后的净额，参考公平交易中类似资产的销售协议价格或可观察到的市场价格，减去可直接归属于该资产处置的增量成本确定。

在预计未来现金流量现值时，需要对该资产（或资产组）的产量、售价、相关经营成本以及计算现值时使用的折现率等作出重大判断。本公司在估计可收回金额时会采用所有能够获得的相关资料，包括根据合理和可支持的假设所作出有关产量、售价和相关经营成本的预测。

本公司至少每年测试商誉是否发生减值。这要求对分配了商誉的资产组或者资产组组合的未来现金流量的现值进行预计。对未来现金流量的现值进行预计时，本公司需要预计未来资产组或者资产组组合产生的现金流量，同时选择恰当的折现率确定未来现金流量的现值。

6、折旧和摊销

本公司对投资性房地产、固定资产和无形资产在考虑其残值后，在使用寿命内按直线法计提折旧和摊销。本公司定期复核使用寿命，以决定将计入每个报告期的折旧和摊销费用数额。使用寿命是本公司根据对同类资产的以往经验并结合预期的技术更新而确定的。如果以前的估计发生重大变化，则会在未来期间对折旧和摊销费用进行调整。

7、开发支出

确定资本化的金额时，本公司管理层需要作出有关资产的预计未来现金流

量、适用的折现率以及预计受益期间的假设。

8、递延所得税资产

在很有可能有足够的应纳税利润来抵扣亏损的限度内，本公司就所有未利用的税务亏损确认递延所得税资产。这需要本公司管理层运用大量的判断来估计未来应纳税利润发生的时间和金额，结合纳税筹划策略，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

9、所得税

本公司在正常的经营活动中，有部分交易其最终的税务处理和计算存在一定的不确定性。部分项目是否能够在税前列支需要税收主管机关的审批。如果这些税务事项的最终认定结果同最初估计的金额存在差异，则该差异将对其最终认定期间的当期所得税和递延所得税产生影响。

10、预计负债

本公司根据合约条款、现有知识及历史经验，对产品质量保证、预计合同亏损、延迟交货违约金等估计并计提相应准备。在该等或有事项已经形成一项现时义务，且履行该等现时义务很可能导致经济利益流出本公司的情况下，本公司对或有事项按履行相关现时义务所需支出的最佳估计数确认为预计负债。预计负债的确认和计量在很大程度上依赖于管理层的判断。在进行判断过程中本公司需评估该等或有事项相关的风险、不确定性及货币时间价值等因素。

其中，本公司会就出售、维修及改造所售商品向客户提供的售后质量维修承诺预计负债。预计负债时已考虑本公司近期的维修经验数据，但近期的维修经验可能无法反映将来的维修情况。这项准备的任何增加或减少，均可能影响未来年度的损益。

六、主要税收政策和缴纳的主要税种

（一）主要税种和税率

税 种	具体税率情况
增值税 ^{注1}	应税收入按 6%、16%、17% 的税率计算销项税，并按

税 种	具体税率情况
	扣除当期允许抵扣的进项税额后的差额计缴增值税
城市维护建设税 ^{注2}	按实际缴纳的流转税的 5%、7% 计缴
教育费附加	按实际缴纳的流转税的 3% 计缴
地方教育附加	按实际缴纳的流转税的 2% 计缴
企业所得税 ^{注3}	按应纳税所得额的 15%、25% 计缴

注 1：本公司发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17%/11% 税率。根据《财政部、国家税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32 号）规定，自 2018 年 5 月 1 日起，适用税率调整为 16%/10%；

注 2：本公司城市维护建设税适用税率是 7%，其他子公司城市维护建设税适用税率是 5%；

注 3：本公司企业所得税适用税率是 15%，其他子公司企业所得税适用税率均是 25%。

（二）税收优惠

1、增值税

根据国务院发布的《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策的通知》（国发〔2011〕4 号）和财政部、国家税务总局发布的《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）的相关规定，增值税一般纳税人销售其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。

2、企业所得税

公司于 2015 年 11 月 24 日取得了北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局颁发的 GR201511002839 号高新技术企业证书，有效期三年。2015 年度、2016 年度和 2017 年度，公司按照 15% 税率计缴企业所得税。

根据科技部、财政部、国家税务总局印发的《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火〔2016〕195 号）规定，高新技术企业资格期满当年内，在通过重新认定前，其企业所得税暂按 15% 的税率预缴。根据全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室于 2018 年 9 月 10 日下发的《关于公示北京市 2018 年第二批拟认定高新技术企业名单的通知》，目前公司高新技术企业资格复审已通过公示期，故 2018 年 1-6 月公司按照 15% 税率计缴企业所得税。

七、分部信息

本公司财务报告未包含分部信息。

八、经注册会计师核验的非经常性损益明细表

（一）经注册会计师核验的非经常性损益明细表

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益（2008）》，瑞华会计师事务所对本公司的非经常性损益进行了核验，公司非经常性损益的具体情况如下：

单位：万元

项 目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家正常规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	3.31	-	28.00	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-120.18	-40.46	-4.81	0.30
减：所得税影响额	-17.53	-6.02	3.49	0.05
合 计	-99.34	-34.44	19.70	0.26

（二）非经常性损益影响分析

单位：万元

项 目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
归属于母公司股东的净利润	275.28	3,476.26	584.94	-297.30
归属于母公司股东的非经常性损益净额	-99.34	-34.44	19.70	0.26
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	374.62	3,510.70	565.24	-297.55
非经常性损益净额占净利润的比例	-36.09%	-0.99%	3.37%	-0.09%

报告期内，公司非经常性损益的金额分别为 0.26 万元、19.70 万元、-34.44 万元及-99.34 万元，占归属于母公司股东的净利润的比例分别为-0.09%、3.37%、

-0.99%及-36.09%，主要系计入当期损益的政府补助及对外捐赠。

九、报告期主要财务指标

（一）主要财务指标

财务指标	2018-6-30	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
流动比率（倍）	3.76	3.26	2.17	4.55
速动比率（倍）	1.80	2.31	1.60	3.83
母公司资产负债率（%）	13.72	22.81	40.30	19.32
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	2.30	2.26	1.03	0.76
无形资产（扣除土地使用权等）占净资产的比例（%）	0.17	0.08	-	-
财务指标	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
应收账款周转率（次/年）	1.91	7.42	6.11	4.73
存货周转率（次/年）	0.37	1.68	3.50	3.76
息税折旧摊销前利润（万元）	456.14	4,194.99	736.03	-340.18
归属于发行人股东的净利润（万元）	275.28	3,476.26	584.94	-297.30
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	374.62	3,510.70	565.24	-297.55
利息保障倍数（倍）	不适用	不适用	不适用	不适用
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	-0.84	0.01	-0.10	-0.30
每股净现金流量（元/股）	-1.07	1.34	0.21	0.45

注：上述财务指标的计算方法如下：

流动比率=流动资产/流动负债；

速动比率=(流动资产-存货)/流动负债；

母公司资产负债率=母公司负债总额/母公司资产总额；

归属于发行人股东的每股净资产=归属于发行人股东的期末净资产/期末股本总额；

无形资产占净资产的比例=无形资产（不含土地使用权）/净资产；

应收账款周转率=营业收入/应收账款期初期末平均账面余额；

存货周转率=营业成本/存货期初期末平均账面余额；

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+利息费用)/利息费用，不适用系利息费用为零；

每股经营活动的现金流量净额=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额；

每股现金流量净额=现金流量净额/期末股本总额。

（二）净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010年修订）的规定，本公司报告期净资产收益率和每股收益如下：

1、净资产收益率

项 目	加权平均净资产收益率（%）			
	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
归属于公司普通股股东的净利润	1.51	35.24	25.90	-52.28
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2.06	35.59	25.03	-52.33

2、每股收益

项 目	每股收益（元/股）							
	基本每股收益				稀释每股收益			
	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
归属于公司普通股股东的净利润	0.03	0.43	-	-	0.03	0.43	-	-
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	0.05	0.44	-	-	0.05	0.44	-	-

注：净资产收益率和每股收益的计算公式如下：

（1）加权平均净资产收益率

$$\text{加权平均净资产收益率} = P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中：P₀ 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E₀ 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

（2）基本每股收益=P₀÷S

$$S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

其中：P₀ 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S₀ 为期初股份总数；S₁ 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M₀ 为报告期月份数；M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

（3）稀释每股收益=P₁ / (S₀ + S₁ + S_i × M_i ÷ M₀ - S_j × M_j ÷ M₀ - S_k + 认股权证、股份期权、可转换债券等增加

的普通股加权平均数）

其中， P_1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。

(4) 2015 年度、2016 年度公司为有限公司，不计算每股收益；2017 年度的基本每股收益、稀释每股收益按照公司 2017 年 9 月 30 日股改基准日折股后的股本 8,000 万元模拟测算所得。

十、盈利预测报告

本公司未编制盈利预测报告。

十一、资产负债表日后事项、或有事项、其他重要事项及对发行人的影响

截至 2018 年 6 月 30 日，公司对外开具的独立性质量保函余额为 21.83 万元。除此之外，截至本招股说明书签署日，公司不存在需要披露的资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项。

十二、盈利能力分析

（一）营业收入分析

1、营业收入构成分析

报告期内，公司营业收入构成情况如下：

单位：万元

项 目	2018 年 1-6 月		2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	7,043.39	100.00%	16,171.21	100.00%	5,587.89	100.00%	1,026.68	100.00%
合 计	7,043.39	100.00%	16,171.21	100.00%	5,587.89	100.00%	1,026.68	100.00%

报告期内，公司主要从事工业机器人离线编程软件及系统集成产品的研发、生产和销售，产品主要应用于职业教育与工业两大领域，营业收入均来源于主营业务。

报告期内，公司主营业务收入分别为1,026.68万元、5,587.89万元、16,171.21万元和7,043.39万元，2016年度和2017年度分别较上年度增长444.27%和189.40%，其主要原因如下：

（1）国家产业政策大力支持

近年来国家陆续出台《中国制造2025》等一系列鼓励智能制造产业发展的政策，提出全面推进制造强国战略，智能制造行业进入快速发展阶段。制造强国战略的实施对人才队伍建设和发展提出了更高更迫切的要求，在智能制造行业快速发展的背后，智能制造专业人才缺乏的矛盾日益显现。根据教育部、人社部及工信部联合发布的《制造业人才发展规划指南》，以高档数控机床和机器人产业为例，2025年人才总需求将达900万，人才缺口预测为450万。2017年12月国务院办公厅颁布的《关于深化产教融合的若干意见》和2018年2月教育部等六部门发布的《职业学校校企合作促进办法》相继提出将产教融合、校企合作作为职业教育的基本办学模式。国家对智能制造专业建设及人才培养服务的大力投入，为公司收入增长提供了良好的发展机遇。

（2）下游市场需求持续旺盛

目前，我国生产制造智能化改造升级的需求日益凸显，工业机器人的市场需求旺盛。根据GGII预测，到2022年中国工业机器人系统集成行业规模有望突破1,400亿元，2017年至2022年复合增长率将超过20%。

在职业教育领域，根据教育部发布的《2017国家教育事业发展统计公报》显示，截至2017年，全国共有中等职业教育学校1.07万所，在校生1,592.50万人；高职（专科）院校1,388所，在校生924.69万人。根据教育部、国家统计局、财政部发布的《关于2017年全国教育经费执行情况统计公告》显示，国家中等职业教育学校的生均公共财政预算教育经费支出由2016年的12,227.70元/学生增加到2017年的13,272.66元/学生，增幅达到11.80%。

在国家政策鼓励发展的大环境下，职业院校陆续投入大量资金进行智能制造及工业机器人相关专业的开设。同时，职业院校对现有的机电一体化、数控、机械设计、电气设计等专业的智能化升级改造的需求也进一步释放。上述因素支撑下游市场需求持续保持旺盛，为公司业务收入的增长提供了广阔的市场空间。

（3）公司拥有产品技术优势和先发优势

根据《科技部关于发布国家重点研发计划智能机器人等重点专项2017年度项

目申报指南的通知》，离线编程软件和工业机器人传统三大核心零部件相关技术一同被列为智能机器人急需突破的重大关键共性技术，是国家重点研发计划“智能机器人”重点专项研究的方向之一。

公司是国内较早从事工业机器人离线编程仿真技术的研发与应用的企业之一，成功研发了具有自主知识产权的工业机器人离线编程软件RobotArt系列产品，通过以工业机器人系统集成产品为载体，不断寻求离线编程软件的应用场景。

公司依托自主研发的工业机器人离线编程软件的技术优势，积极拓展智能制造及工业机器人职业教育领域。根据职业教育行业的特点，公司为职业院校客户提供包括实训设备、离线编程、课程资源、教学就业以及培训体系等在内的系列产品及服务，逐步打造了涵盖“软件+硬件+内容+服务”的专业建设解决方案。公司结合不同职业院校智能制造专业建设发展的个性化需求，凭借较强的智能制造专业建设服务能力，能够更好地满足市场需求，保证公司销售收入的持续增长。

在工业应用领域，公司坚持“职业教育与工业应用双轮驱动”的发展理念，汇集了一批在工业自动化领域深耕多年的技术人才，致力于为工业客户提供工业机器人系统集成解决方案。同时，公司把工业领域系统集成的应用经验向职业教育领域进行转化，把实际的、先进的工业应用系统提炼浓缩到职业教育领域，使学校和学生及时掌握工业应用状况，无缝对接就业需求，以实现职业教育领域与工业应用领域的联动发展，获取更强的竞争优势。

（4）公司不断加强业务拓展，品牌影响力不断提升

公司在全国进行区域化布局，构建了“直销为主、经销为辅”的营销体系，逐步形成全国性营销网络，建立了一支集销售和技术经验于一身的专业销售及技术支持团队，不断提升地区销售及服务能力。报告期内，公司不断扩大营销网络建设，销售覆盖区域逐步扩大，推动了公司销售规模的持续增长。

公司是教育部工业机器人领域职业教育合作项目的实施支持单位之一。同时，公司通过入选国家级、省级、地市级及行业级职业院校智能制造及工业机器人技能大赛等相关赛项合作企业的形式，为累计100余场相关赛事提供了参赛设备和技术支持，树立了公司在职业教育市场的品牌知名度，带动公司产品的销售。

2、主营业务收入构成分析

（1）按产品构成分析

报告期内，公司主营业务收入分产品的结构如下：

单位：万元

项 目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工业机器人离线编程软件	460.94	6.54%	1,375.27	8.50%	525.87	9.41%	155.77	15.17%
系统集成产品	6,582.45	93.46%	14,746.11	91.19%	4,994.43	89.38%	857.67	83.54%
其中：职业教育系统集成产品	6,246.97	88.69%	14,673.46	90.74%	4,601.59	82.35%	811.94	79.08%
工业应用系统集成产品	335.48	4.76%	72.65	0.45%	392.85	7.03%	45.73	4.45%
其他	-	-	49.83	0.31%	67.58	1.21%	13.24	1.29%
合 计	7,043.39	100.00%	16,171.21	100.00%	5,587.89	100.00%	1,026.68	100.00%

报告期内，公司产品以工业机器人离线编程软件及系统集成产品为主，其他收入主要为技术培训及技术服务收入。

①工业机器人离线编程软件

公司自主研发的工业机器人离线编程软件RobotArt系列产品，是公司核心技术产品，主要与系统集成产品配套销售。报告期内，工业机器人离线编程软件收入分别为155.77万元、525.87万元、1,375.27万元和460.94万元，收入规模呈逐年增长趋势。

②系统集成产品

公司系统集成产品目前主要面向职业教育领域和工业应用领域。

A. 职业教育系统集成产品

职业教育系统集成产品主要是公司结合不同职业院校智能制造专业建设发展的个性化需求，以实训设备为基础，提供包括离线编程、课程资源、教学就业以及培训体系等软硬件相结合的系统集成服务，为职业院校智能制造专业提供综合的专业建设解决方案。

报告期内，职业教育系统集成产品收入分别为811.94万元、4,601.59万元、

14,673.46万元和6,246.97万元，占主营业务收入的比例分别为79.08%、82.35%、90.74%和88.69%，为公司目前主营业务收入的主要来源。随着智能制造行业的快速发展，以及传统产业的智能化升级需求日益增长，智能制造领域技术技能型人才和复合型技能人才的需求缺口不断扩大，职业院校纷纷加大了工业机器人新兴专业建设，并对现有机电一体化、数控、机械设计、电气设计等专业进行智能化升级改造投入。公司抓住了行业发展的良好机遇，利用自身技术优势、先发优势和专业建设服务能力，实现了职业教育业务的稳步增长。

B. 工业应用系统集成产品

公司坚持“职业教育与工业应用”双轮驱动的发展理念，在大力拓展职业教育领域的同时，为工业客户提供系统集成综合解决方案。报告期内，工业应用系统集成产品收入分别为45.73万元、392.85元、72.65万元和335.48万元，占当期主营业务收入的比例分别为4.45%、7.03%、0.45%和4.76%。基于公司发展战略，公司在发展前期主要集中有限资源优先拓展职业教育领域，而在工业应用领域则有针对性地开拓并服务优质大客户，因此，报告期内，公司工业应用系统集成产品实现的收入相对较少。

随着公司实力的进一步增强，公司在工业应用领域的业务开拓力度会进一步加大，公司的业务和产品结构将进一步丰富和优化。

（3）按区域分析

报告期内，公司主营业务收入分区域的结构如下：

单位：万元

项 目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华东	3,691.17	52.41%	9,683.45	59.88%	1,793.41	32.09%	96.92	9.44%
华南	946.26	13.43%	1,890.51	11.69%	1,604.34	28.71%	6.84	0.67%
华北	864.22	12.27%	1,385.04	8.56%	796.26	14.25%	565.70	55.10%
华中	1,114.57	15.82%	1,562.57	9.66%	628.62	11.25%	288.41	28.09%
东北	44.44	0.63%	1,156.14	7.15%	389.56	6.97%	21.79	2.12%
西南	223.33	3.17%	250.73	1.55%	374.95	6.71%	47.01	4.58%
西北	159.40	2.26%	242.77	1.50%	0.76	0.01%	-	-

项 目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合 计	7,043.39	100.00%	16,171.21	100.00%	5,587.89	100.00%	1,026.68	100.00%

报告期内，公司不断扩大营销网络建设，销售覆盖区域逐步扩大，华东、华南、华北、华中等地区成为公司的主要市场区域，报告期内各年度来自上述四个地区的销售收入合计占营业收入的比例超过85%；公司在其他区域的销售相对分散，来自于其他各区域的销售收入占营业收入的比例较低。

公司注册地位于北京，2015年度公司处于发展起步阶段，总体收入规模较小，来自注册地所在的华北地区销售收入占比较高。2016年，公司在上海设立营销中心，并在广东、福建、浙江、安徽发展地区经销商，同时东莞生产基地建设投产。公司充分利用营销中心和生产基地所在地的区位优势，以及经销商渠道优势，大力开发华东和华南市场，2016年度及2017年度华东和华南地区销售额快速增长，来自上述两个地区的销售收入合计占主营业务收入的比例超过60%。公司客户主要面向国内职业院校，客户数量较多且分布广泛。公司将通过逐步加大销售薄弱地区的市场布局及开拓力度，实现业务收入的进一步增长。

（3）公司销售的季节性因素

报告期内，公司销售收入按季度划分具体明细如下表：

单位：万元

项 目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	888.80	12.62%	183.93	1.14%	46.14	0.83%	0.43	0.04%
第二季度	6,154.59	87.38%	1,794.53	11.10%	532.10	9.52%	117.09	11.41%
第三季度	-	-	6,261.58	38.72%	334.94	5.99%	143.21	13.95%
第四季度	-	-	7,931.16	49.04%	4,674.70	83.66%	765.94	74.60%
合 计	7,043.39	100.00%	16,171.21	100.00%	5,587.89	100.00%	1,026.68	100.00%

报告期内，公司收入主要来源于职业教育系统集成产品，其终端客户为全国职业院校。该类客户执行较为严格的财政预算管理和采购招投标制度，受政府采购招投标制度以及学校学期制等因素影响，客户对产品的采购和验收一般多发生在下半年。与此相对应，公司销售收入的实现也主要体现在下半年，具有较为明

显的季节性特征。

（二）营业成本分析

1、营业成本构成分析

报告期内，公司营业成本结构情况如下：

单位：万元

项 目	2018 年 1-6 月		2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	3,395.30	100.00%	7,325.25	100.00%	3,091.21	100.00%	692.36	100.00%
合 计	3,395.30	100.00%	7,325.25	100.00%	3,091.21	100.00%	692.36	100.00%

报告期内，公司营业成本全部由主营业务成本构成，分别为 692.36 万元、3,091.21 万元、7,325.25 万元和 3,395.30 万元，主要随着营业收入规模的扩大而增加。

2、主营业务成本构成及变动分析

报告期内，公司主营业务成本结构情况如下：

单位：万元

项 目	2018 年 1-6 月		2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料成本	3,026.18	89.13%	6,701.93	91.49%	2,745.29	88.81%	599.71	86.62%
人工成本	187.34	5.52%	327.08	4.47%	179.93	5.82%	68.82	9.94%
其他费用	181.78	5.35%	296.25	4.04%	165.98	5.37%	23.84	3.44%
合 计	3,395.30	100.00%	7,325.25	100.00%	3,091.21	100.00%	692.36	100.00%

从主营业务成本构成看，公司主营业务成本主要由材料成本、人工成本和其他费用构成。材料成本为公司主营业务成本的主要构成部分，主要包括机器人本体、电气控制类、五金结构类、耗材及其他等，其中机器人本体为最主要的原材料，其采购额占采购总额的比例达 50.00% 以上。人工成本主要包括生产及相关辅助人员的薪酬。其他费用主要包括公司厂房租赁费、设备折旧、运输费及安装人员差旅费等。

2015 年至 2017 年，随着公司生产规模不断扩大，生产流程及工艺改进和生

产技术人员经验的积累，生产效率逐年提高，人工成本和其他费用占比总体呈下降趋势，材料成本占比相对上升。2016年度其他费用占比较2015年度有所上升，主要原因是公司于2015年12月设立东莞华航作为公司生产基地，相应的厂房租赁等固定性生产投入增加所致。

（三）毛利及毛利率分析

1、毛利构成分析

报告期内，公司毛利构成情况如下：

单位：万元

项 目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	毛利额	占比	毛利额	占比	毛利额	占比	毛利额	占比
主营业务	3,648.09	100.00%	8,845.96	100.00%	2,496.68	100.00%	334.32	100.00%
合 计	3,648.09	100.00%	8,845.96	100.00%	2,496.68	100.00%	334.32	100.00%

报告期内，公司营业毛利分别为334.32万元、2,496.68万元、8,845.96万元和3,648.09万元，均来源于主营业务毛利。

公司主营业务毛利分业务类型的构成情况如下：

单位：万元

项 目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	毛利额	占比	毛利额	占比	毛利额	占比	毛利额	占比
工业机器人离线编程软件	457.93	12.55%	1,370.42	15.49%	523.59	20.97%	148.33	44.37%
系统集成产品	3,190.16	87.45%	7,435.22	84.05%	1,922.54	77.00%	175.83	52.59%
其中：职业教育系统集成产品	3,084.22	84.54%	7,408.97	83.76%	1,863.99	74.66%	170.28	50.94%
工业应用系统集成产品	105.94	2.90%	26.25	0.30%	58.55	2.35%	5.55	1.66%
其他	-	-	40.32	0.46%	50.55	2.02%	10.15	3.04%
合 计	3,648.09	100.00%	8,845.96	100.00%	2,496.68	100.00%	334.32	100.00%

报告期内，公司各类型业务毛利持续增长。工业机器人离线编程软件和职业教育系统集成产品是公司主要的毛利来源，报告期内上述两者合计占比分别为95.30%、95.63%、99.25%和97.10%；工业应用系统集成产品获取的毛利占主营业务毛利的比重相对较低，但其毛利额逐年有所提升。

2、主营业务毛利率分析

报告期内，公司主营业务毛利和毛利率情况如下：

单位：万元

项 目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
主营业务收入	7,043.39	16,171.21	5,587.89	1,026.68
主营业务成本	3,395.30	7,325.25	3,091.21	692.36
主营业务毛利	3,648.09	8,845.96	2,496.68	334.32
主营业务毛利率	51.79%	54.70%	44.68%	32.56%

报告期内，公司各类产品的收入占比及毛利率情况如下：

项 目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
工业机器人离线编程软件	6.54%	99.35%	8.50%	99.65%	9.41%	99.57%	15.17%	95.23%
系统集成产品	93.46%	48.46%	91.19%	50.42%	89.38%	38.49%	83.54%	20.50%
其中：职业教育系统集成产品	88.69%	49.37%	90.74%	50.49%	82.35%	40.51%	79.08%	20.97%
工业应用系统集成产品	4.76%	31.58%	0.45%	36.13%	7.03%	14.90%	4.45%	12.13%
其他	-	-	0.31%	80.91%	1.21%	74.80%	1.29%	76.66%
合 计	100.00%	51.79%	100.00%	54.70%	100.00%	44.68%	100.00%	32.56%

采用连环替代法分析各类产品毛利率变动和产品结构变动对主营业务毛利率的影响情况如下：

项 目	2018年1-6月			2017年度			2016年度		
	毛利率变动影响	产品结构变动影响	合计	毛利率变动影响	产品结构变动影响	合计	毛利率变动影响	产品结构变动影响	合计
工业机器人离线编程软件	-0.02%	-1.95%	-1.97%	0.01%	-0.90%	-0.90%	0.41%	-5.49%	-5.08%
系统集成产品	-1.21%	0.53%	-0.69%	9.16%	2.42%	11.57%	16.28%	1.00%	17.28%
其中：职业教育系统集成产品	-0.99%	-1.03%	-2.03%	9.06%	3.40%	12.46%	16.09%	0.68%	16.77%
工业应用系统集成产品	-0.22%	1.56%	1.34%	0.10%	-0.98%	-0.89%	0.19%	0.31%	0.51%
其他	0.00%	-0.25%	-0.25%	0.02%	-0.67%	-0.66%	-0.02%	-0.06%	-0.08%
合 计	-1.23%	-1.68%	-2.91%	9.18%	0.84%	10.02%	16.67%	-4.55%	12.12%

注：毛利率变动影响=（本期毛利率-上期毛利率）×本期收入占比；产品结构变动影响=（本期收入占比-上期收入占比）×上期毛利率。

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 32.56%、44.68%、54.70% 和 51.79%。2015 年度、2016 年度和 2017 年度，公司主营业务毛利率呈逐年上升趋势，主要

由于职业教育系统集成产品的毛利率及收入占比逐年上升；2018年1-6月，公司主营业务毛利率较上年略有下降，主要由于产品结构变动影响。

报告期内，公司工业机器人离线编程软件的毛利率分别为95.23%、99.57%、99.65%和99.35%。公司工业机器人离线编程软件是公司自主研发的软件产品，相关软件研究开发费用计入期间费用。公司工业机器人离线编程软件产品主要以电子账号形式交付，直接成本主要为服务器租赁成本，直接成本较低，因此具有较高的毛利率水平。

报告期内，公司职业教育系统集成产品的毛利率分别为20.97%、40.51%、50.49%和49.37%，毛利率呈上升趋势并保持平稳。公司职业教育系统集成产品主要为面向职业院校的智能制造专业建设解决方案，属于整体交付式业务，产品附加值较高。2015年至2017年，公司逐步提高职业教育系统集成产品中实训设备的标准化水平，实现批量化生产，规模效应使得产品制造成本得到有效控制，主要表现为：一方面随着采购规模化程度提高，对供应商议价能力提升，原材料平均采购成本持续下降；另一方面，公司持续改进生产工艺，加强成本管控，生产效率得以提升，单位人工和制造费用也不断下降，上述因素共同促进了毛利率的提升。2018年1-6月，公司职业教育系统集成产品毛利率略有下降。

报告期内，公司工业应用系统集成产品的毛利率分别为12.13%、14.90%、36.13%和31.58%。公司工业应用系统集成业务报告期内实现收入规模较小，其均为非标定制化项目，具体项目情况差异使得该项业务的毛利率呈现一定的波动。

2015年度、2016年度和2017年度，公司其他主营业务的毛利率分别为76.66%、74.80%和80.91%，2018年1-6月未发生该类业务。公司其他主营业务主要是系统集成业务外为客户单独提供的技术培训及技术服务，相关服务成本较低，毛利率较高。从整体来看，其他主营业务的收入及毛利占主营业务收入的比重较低，对主营业务毛利率的影响不明显。

3、与同行业可比上市公司的比较情况

报告期内，公司综合毛利率与同行业可比上市公司的比较情况如下：

公司名称	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
机器人	33.94%	33.26%	31.74%	34.09%
拓斯达	32.80%	36.78%	41.66%	48.23%
克来机电	28.69%	35.70%	35.39%	39.76%
智云股份	39.76%	46.34%	33.48%	33.23%
赛腾股份	46.52%	49.14%	49.83%	54.24%
快克股份	55.63%	58.15%	58.47%	57.08%
平均值	39.56%	43.23%	41.76%	44.44%
本公司	51.79%	54.70%	44.68%	32.56%

由上表可见，与同行业可比上市公司相比，公司毛利率水平处于合理区间内，其中，公司2015年处于起步期，毛利率较低；随着公司业务规模增长，公司毛利率逐渐高于可比上市公司平均值。毛利率差异主要受产品应用领域、客户结构、产品结构和成本费用结构不同影响。

（1）产品应用领域和客户结构不同

公司产品主要应用于职业教育领域，主要面向国内职业院校客户。由于国内智能制造及工业机器人职业教育专业建设尚处于起步阶段，教学资源 and 师资队伍缺乏，各大职业院校在选择产品时注重产品品质和解决方案的系统性、全面性和实用性。公司在行业内率先提出的智能制造专业建设解决方案契合职业院校客户需求，获得了职业院校客户的广泛认可，故应用于职业教育领域的产品毛利率相对较高。相比而言，同行业可比上市公司产品主要应用于工业领域，主要面向工业客户，毛利率相对较低。

（2）产品结构不同

公司面向职业教育领域的产品主要为智能制造专业建设解决方案，在向客户销售硬件产品的同时，还提供软件、教学资源、培训和技术服务等配套产品方案，为职业院校客户提供包含“软件+硬件+服务+内容”的整体解决方案，公司产品蕴含了较高的服务价值，产品附加值较高。

（3）成本费用结构不同

公司配备了一支由软件服务、教学资源、培训服务和技术支持人员组成的团

队，相关人员费用主要在期间费用中体现。同时，根据职业教育行业的特点，公司在全国范围内为各种国家级、省级、地市级及行业级职业院校智能制造及工业机器人技术技能大赛提供参赛设备和技术支持。截至招股说明书签署日，公司已经累计为 100 多场相关大赛提供了赛事支持，相关人员工资、差旅费用等赛事支持费用主要在期间费用进行归集。上述运营模式下，公司期间费用率和毛利率均较高。

（四）净利润的主要来源及变动分析

报告期内，公司的主要利润指标情况如下：

单位：万元

项 目	2018 年 1-6 月	2017 年度	2016 年度	2015 年度
营业收入	7,043.39	16,171.21	5,587.89	1,026.68
营业成本	3,395.30	7,325.25	3,091.21	692.36
营业毛利	3,648.09	8,845.96	2,496.68	334.32
营业利润	445.04	4,078.27	594.49	-345.91
利润总额	324.86	4,037.81	669.65	-345.10
净利润	275.28	3,476.26	584.94	-297.30
其中：归属于母公司股东的净利润	275.28	3,476.26	584.94	-297.30
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	374.62	3,510.70	565.24	-297.55

2015 年度、2016 年度和 2017 年度，公司净利润分别为-297.30 万元、584.94 万元和 3,476.26 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为-297.55 万元、565.24 万元和 3,510.70 万元，呈逐年上升趋势。2018 年 1-6 月，受销售季节性因素影响，公司当期实现收入及利润较少。

报告期内，公司利润总额主要来源于主营业务所产生的利润，营业利润与利润总额基本一致，营业外收支对公司利润总额的影响较小。

（五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用及其占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项 目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例
销售费用	1,089.08	15.46%	1,735.82	10.73%	669.53	11.98%	176.91	17.23%
管理费用	1,286.52	18.27%	1,899.30	11.74%	670.50	12.00%	279.95	27.27%
研发费用	774.33	10.99%	1,105.91	6.84%	434.27	7.77%	200.63	19.54%
财务费用	-20.88	-0.30%	-17.20	-0.11%	0.36	0.01%	-0.07	-0.01%
合 计	3,129.05	44.43%	4,723.83	29.21%	1,774.65	31.76%	657.41	64.03%

报告期内，公司期间费用分别为 657.41 万元、1,774.65 万元、4,723.83 万元和 3,129.05 万元，主要系公司业务规模扩大而产生的各项费用增加。2015 年度、2016 年度和 2017 年度，公司期间费用占营业收入的比例分别为 64.03%、31.76% 和 29.21%，占比呈下降趋势。2018 年 1-6 月，公司期间费用占营业收入的比例为 44.43%，主要原因是受销售季节性因素影响，公司上半年实现营业收入较少，而期间费用中员工薪酬等支出相对均匀，使得 2018 年 1-6 月期间费用率相对较高。

1、销售费用

报告期内，公司销售费用的构成情况如下：

单位：万元

项 目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
员工薪酬	593.53	54.50%	890.74	51.32%	284.39	42.48%	80.04	45.25%
交通差旅费	193.74	17.79%	200.30	11.54%	112.11	16.74%	44.52	25.17%
业务招待费	92.40	8.48%	111.41	6.42%	41.75	6.24%	10.65	6.02%
业务宣传费	38.45	3.53%	282.52	16.28%	99.07	14.80%	23.84	13.48%
房租物管费	15.03	1.38%	50.54	2.91%	51.16	7.64%	2.85	1.61%
招投标费用	31.65	2.91%	93.59	5.39%	48.83	7.29%	6.54	3.70%
折旧费	8.86	0.81%	10.28	0.59%	2.63	0.39%	0.83	0.47%
其他	115.42	10.60%	96.43	5.56%	29.59	4.42%	7.63	4.31%
合 计	1,089.08	100.00%	1,735.82	100.00%	669.53	100.00%	176.91	100.00%

报告期内，公司销售费用主要由员工薪酬、交通差旅费、业务招待费和业务

宣传费等构成，上述四项费用合计占销售费用总额的比例在 80%以上。2016 年度和 2017 年度，上述四项费用合计增长额占销售费用总增长额的比例分别为 76.79%和 88.87%。

随着公司销售收入的增长，销售人员数量的增加以及薪酬水平的提升，销售费用中的员工薪酬逐年增长。同时，公司不断加大营销投入，业务区域不断扩大，以及为各项职业院校技能大赛提供技术支持，使得交通差旅费、业务招待费和业务宣传费等费用呈上升趋势。

报告期内，公司销售费用率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2018 年 1-6 月	2017 年度	2016 年度	2015 年度
机器人	3.64%	2.49%	2.27%	1.78%
拓斯达	8.93%	10.92%	14.25%	13.85%
克来机电	1.20%	1.43%	1.52%	1.98%
智云股份	8.42%	8.38%	6.60%	5.30%
赛腾股份	11.47%	12.71%	11.27%	6.69%
快克股份	7.63%	6.24%	6.64%	7.66%
平均值	6.88%	7.03%	7.09%	6.21%
本公司	15.46%	10.73%	11.98%	17.23%

报告期内，公司销售费用率高于同行业可比公司平均值，主要原因一方面是公司业务处于快速发展期，公司持续不断地开拓新市场、新客户，各项费用支出相对较高；另一方面，公司的销售模式与可比公司存在差异。

公司业务主要面向职业院校，客户数量众多，且地域分布较广。公司业务模式主要为面向职业院校提供智能制造专业建设解决方案，在交付设备之外需要进行大量的培训服务、技术支持、赛事组织等配套服务。为满足市场开拓和客户服务响应需要，公司不断扩充售前支持、项目实施和售后服务等人员，营销团队持续壮大，使得销售人员薪酬、交通差旅费和业务招待费增长较多。同时，随着市场区域的拓展，市场推广、招投标等活动增多，与之相应的业务宣传费、招投标费用等费用上升。因此，公司销售过程中产生的员工薪酬、交通差旅费、业务招待费、业务宣传费和招投标费用等费用较高，使得公司销售费用率较高。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用的构成情况如下：

单位：万元

项 目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
员工薪酬	715.82	55.64%	800.09	42.13%	212.87	31.75%	66.04	23.59%
办公费	54.43	4.23%	93.77	4.94%	20.94	3.12%	16.88	6.03%
交通差旅费	57.87	4.50%	192.14	10.12%	109.72	16.36%	86.54	30.91%
业务招待费	88.99	6.92%	193.51	10.19%	27.73	4.14%	17.98	6.42%
房租物管费	135.82	10.56%	214.29	11.28%	156.48	23.34%	62.39	22.29%
中介机构费	113.02	8.79%	180.60	9.51%	32.45	4.84%	6.79	2.43%
折旧与摊销	106.78	8.30%	117.33	6.18%	54.29	8.10%	4.09	1.46%
其他	13.78	1.07%	107.55	5.66%	56.02	8.36%	19.25	6.87%
合 计	1,286.52	100.00%	1,899.30	100.00%	670.50	100.00%	279.95	100.00%

公司管理费用主要由员工薪酬、房租物管费、交通差旅费和业务招待费等构成，上述四项费用合计占管理费用总额的比例在70%以上。2016年度和2017年度，上述四项费用合计增长额占管理费用总增长额的比例分别为70.12%和72.69%。

报告期内，公司经营规模逐年扩张，陆续在上海、东莞、昆山和嘉兴等地设立分、子公司，新增多处办公用房租赁，使得房租物管费逐年增长。公司持续引进管理人才，管理团队逐年壮大，同时，随着公司业绩水平提升，管理人员工资及奖金水平也相应提升，使得管理人员薪酬支出、交通差旅费和业务招待费逐年增长。

报告期内，公司管理费用率（含研发费用）与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
机器人	12.27%	14.79%	13.74%	13.91%
拓斯达	9.73%	8.73%	8.87%	9.53%
克来机电	11.77%	12.01%	11.82%	12.45%
智云股份	11.00%	10.62%	16.02%	13.51%
赛腾股份	16.80%	17.91%	26.01%	19.51%

公司名称	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
快克股份	12.53%	12.46%	11.45%	12.23%
平均值	12.35%	12.75%	14.65%	13.52%
本公司	29.26%	18.58%	19.77%	46.81%

报告期内，公司管理费用率高于同行业可比公司平均值。2015年度，公司管理费用率偏高，主要原因是2015年公司处于起步发展阶段，营业收入规模较小，管理费用占营业收入的比重相对较高。2016年度和2017年度，公司管理费用率高于同行业平均管理费用率，主要是由于与同行业可比公司相比，公司营业收入规模相对较小，研发费用和员工薪酬占营业收入的比重相对较高，具体而言：

（1）公司坚持“职业教育与工业应用”双轮驱动发展，逐步拓展职业教育、3C制造、打磨抛光柔性制造等多个应用领域，研发投入逐年增加；（2）公司处于快速发展期，管理团队持续扩充，公司致力于为管理人才提供有竞争力的薪酬待遇，工资及奖金水平逐年提升。2018年1-6月，受销售季节性因素影响，公司实现营业收入规模较小，因此管理费用率相对较高。

3、研发费用

报告期内，公司研发费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
员工薪酬	553.72	71.51%	784.91	70.97%	382.43	88.06%	157.00	78.26%
原材料	29.66	3.83%	231.10	20.90%	33.67	7.75%	33.35	16.62%
其他费用	190.94	24.66%	89.90	8.13%	18.16	4.18%	10.28	5.12%
合计	774.33	100.00%	1,105.91	100.00%	434.27	100.00%	200.63	100.00%

报告期内，公司研发费用分别为200.63万元、434.27万元、1,105.91万元和774.33万元，占营业收入的比例分别为19.54%、7.77%、6.84%和10.99%。报告期内，公司研发费用持续增长，主要原因是公司坚持以创新驱动发展，持续加大离线编程仿真技术及工业机器人系统集成应用的技术研发投入和研发团队扩充，推出了在职业教育领域和工业应用领域的系统集成产品，不断丰富公司的产品体系和系统解决方案，保持公司产品的技术领先和市场竞争能力，为未来持续盈利奠

定基础。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用的明细情况如下：

单位：万元

项 目	2018 年 1-6 月	2017 年度	2016 年度	2015 年度
银行手续费	2.34	4.56	1.76	0.75
减：利息收入	23.22	21.76	1.40	0.82
合 计	-20.88	-17.20	0.36	-0.07

报告期内，公司的财务费用较低，主要由利息收入和银行手续费组成，未发生利息支出。

（六）利润表其他科目分析

1、税金及附加

报告期内，公司税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加和印花税等，具体明细情况如下：

单位：万元

项 目	2018 年 1-6 月	2017 年度	2016 年度	2015 年度
城市维护建设税	22.82	80.18	27.99	4.57
教育费附加	11.01	35.45	12.07	1.96
地方教育附加	7.34	23.63	8.05	1.31
印花税	14.10	13.41	4.71	-
土地使用税	1.65	-	-	-
车船税	0.16	-	-	-
合 计	57.08	152.68	52.82	7.83

2、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失为计提的应收款项坏账损失，主要随着应收款项的增减而变动，具体明细情况如下：

单位：万元

项 目	2018 年 1-6 月	2017 年度	2016 年度	2015 年度
-----	--------------	---------	---------	---------

项 目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
坏账损失	80.51	101.80	74.72	14.98
合 计	80.51	101.80	74.72	14.98

3、其他收益

公司根据财政部于2017年度修订的《企业会计准则第16号——政府补助》，将2017年1月1日起收到的与公司日常活动相关的政府补助计入其他收益。

报告期内，公司其他收益主要为公司软件产品增值税实际税负超过3%的部分享受的增值税即征即退，具体明细情况如下：

单位：万元

项 目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
增值税即征即退	60.28	210.62	-	-
个税返还	3.31	-	-	-
合 计	63.59	210.62	-	-

4、营业外收入

报告期内，公司营业外收入主要是公司软件产品增值税实际税负超过3%的部分享受的增值税即征即退、政府补助和研发样机销售等，具体明细情况如下：

单位：万元

项 目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
政府补助	-	-	28.00	-
增值税即征即退	-	-	51.97	0.50
研发样机销售	-	8.54	-	-
其他	-	1.43	0.27	0.30
合 计	-	9.97	80.24	0.80

2016年度，公司计入当期损益的政府补助占当期利润总额的比例为4.18%，具体情况如下：

单位：万元

序号	补助项目	金额	发文单位	文件号
1	科技型中小企业技术创新、促进科技成果转化的专项资金	28.00	北京市科学技术委员会	京财文[2006]31010号

序号	补助项目	金额	发文单位	文件号
	合计	28.00	/	/

2017 年度，公司部分研发支出形成研发样机销售收入 56.75 万元，相应冲减研发支出 48.21 万元后，超出部分 8.54 万元计入营业外收入。

5、营业外支出

报告期内，公司营业外支出的明细情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-6 月	2017 年度	2016 年度	2015 年度
对外捐赠	120.00	50.00	5.00	-
其他	0.18	0.42	0.08	-
合计	120.18	50.42	5.08	-

2016 年度、2017 年度和 2018 年 1-6 月，公司对外捐赠支出分别为 5.00 万元、50.00 万元和 120.00 万元，均为向中国教育发展基金会的公益事业性捐赠。

（七）非经常性损益分析

报告期内，公司非经常性损益的具体内容以及对公司盈利能力的影响参见本节之“八、经注册会计师核验的非经常性损益明细表”。

（八）公司纳税情况

1、公司主要税种缴纳情况

报告期内，公司及各子公司主要缴纳增值税和企业所得税，公司主要税种缴纳情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-6 月	2017 年度	2016 年度	2015 年度
增值税	622.04	1,068.11	279.97	6.01
企业所得税	324.82	431.77	-	-

报告期内，公司严格遵守国家及地方的税收法律、法规，依法缴纳各种税金，执行的税种、税率均符合相关税收法律、法规的规定。

2、所得税费用与会计利润的关系

报告期内，公司所得税费用构成情况及其与会计利润的比例如下：

单位：万元

项 目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
当期所得税费用	157.93	616.43	52.24	-
递延所得税调整	-108.35	-54.88	32.48	-47.81
所得税费用	49.58	561.54	84.72	-47.81
利润总额	324.86	4,037.81	669.65	-345.10
所得税费用与利润总额之比	15.26%	13.91%	12.65%	13.85%

公司属于高新技术企业，企业所得税适用税率为15%。报告期内，公司所得税费用与利润总额的比例分别为13.85%、12.65%、13.91%和15.26%，与公司所得税税率的差异主要是由研发费用加计扣除、不可税前列支的费用（主要为超支业务招待费等）以及子公司适用不同税率等因素综合影响所致。

报告期内，公司会计利润与所得税费用调整过程如下：

单位：万元

项 目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
利润总额	324.86	4,037.81	669.65	-345.10
按适用税率计算的所得税费用	48.73	605.67	100.45	-51.77
子公司适用不同税率的影响	-23.12	-10.41	-13.58	-1.06
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	20.16	35.91	20.73	5.02
研发费加计扣除影响	-	-69.63	-22.88	-
调整以前期间所得税的影响	3.82	-	-	-
所得税费用	49.58	561.54	84.72	-47.81

（九）对持续盈利能力产生重大不利影响的因素及保荐机构对发行人具备持续盈利能力的核查结论意见

1、对持续盈利能力产生重大不利影响的因素

对公司持续盈利能力可能产生重大不利影响的因素已在本招股说明书“第四节 风险因素”中进行了分析和披露。

2、保荐机构对发行人持续盈利能力的核查意见

保荐机构对发行人持续盈利能力的核查意见参见本招股说明书“重大事项提示”之“九、保荐机构对发行人持续盈利能力的核查意见”。

十三、财务状况分析

（一）资产结构

报告期各期末，公司资产构成情况如下：

单位：万元

项 目	2018-6-30		2017-12-31		2016-12-31		2015-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	21,650.37	89.73%	24,828.96	96.62%	5,645.39	92.86%	1,707.37	89.90%
非流动资产	2,478.72	10.27%	868.93	3.38%	434.07	7.14%	191.85	10.10%
资产总计	24,129.10	100.00%	25,697.88	100.00%	6,079.46	100.00%	1,899.22	100.00%

报告期各期末，公司的资产总额分别为 1,899.22 万元、6,079.46 万元、25,697.88 万元和 24,129.10 万元，资产规模增长较快，主要原因是公司经营业务规模扩张，经营性资产增加，同时所有者投入增加所致。

公司资产结构以流动资产为主，非流动资产占资产总额的比例相对较低，主要是由于公司目前的生产经营场所主要系租赁取得，固定资产投资规模较小所致。2018 年 1-6 月，嘉兴华航购入土地使用权，与之相关的无形资产金额增加，使得公司 2018 年 6 月末非流动资产占资产总额的比例有所上升。

1、流动资产构成分析

报告期各期末，公司流动资产的构成情况如下：

单位：万元

项 目	2018-6-30		2017-12-31		2016-12-31		2015-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	3,817.61	17.63%	13,438.70	54.13%	2,016.28	35.72%	914.26	53.55%
应收票据及 应收账款	4,385.83	20.26%	2,686.77	10.82%	1,446.27	25.62%	291.47	17.07%
预付款项	1,080.04	4.99%	647.46	2.61%	324.76	5.75%	110.42	6.47%

项 目	2018-6-30		2017-12-31		2016-12-31		2015-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他应收款	660.36	3.05%	623.70	2.51%	353.45	6.26%	117.67	6.89%
存货	11,265.60	52.03%	7,245.55	29.18%	1,496.80	26.51%	270.10	15.82%
其他流动资产	440.94	2.04%	186.77	0.75%	7.83	0.14%	3.46	0.20%
合 计	21,650.37	100.00%	24,828.96	100.00%	5,645.39	100.00%	1,707.37	100.00%

公司流动资产主要由货币资金、应收票据及应收账款、存货构成，上述三项资产占流动资产的比重超过 85%。

（1）货币资金

报告期各期末，公司货币资金的构成情况如下：

单位：万元

项 目	2018-6-30		2017-12-31		2016-12-31		2015-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	0.82	0.02%	1.27	0.01%	0.24	0.01%	0.39	0.04%
银行存款	3,794.96	99.41%	12,351.94	91.91%	1,627.58	80.72%	913.87	99.96%
其他货币资金	21.83	0.57%	1,085.49	8.08%	388.46	19.27%	-	-
合 计	3,817.61	100.00%	13,438.70	100.00%	2,016.28	100.00%	914.26	100.00%

报告期内，公司货币资金余额主要由银行存款和其他货币资金构成，其中其他货币资金主要为银行承兑汇票保证金及保函保证金。

2016 年末和 2017 年末，公司货币资金余额分别较上年末增加 1,102.02 万元和 11,422.42 万元，主要原因是公司分别于当年收到股东增资款 1,370.00 万元和 11,133.00 万元；同时，公司收入规模持续增长，客户回款状况良好，货币资金增长较快。2018 年 6 月末公司货币资金余额较上年末减少 9,621.09 万元，主要原因是受公司业务经营季节性等因素影响，2018 年 1-6 月经营活动现金净流出 6,717.73 万元；此外，为购建嘉善土地使用权，支付土地款、相关税费及履约保证金 1,502.56 万元。

截至 2018 年 6 月末，公司其他货币资金 21.83 万元为保函保证金。除此之外，公司货币资金中无其他所有权或使用权受到限制的款项。

（2）应收票据及应收账款

报告期各期末，公司应收票据及应收账款的明细情况如下：

单位：万元

项 目	2018-6-30	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
应收票据	78.00	-	-	-
应收账款	4,307.83	2,686.77	1,446.27	291.47
合 计	4,385.83	2,686.77	1,446.27	291.47

①应收票据

截至2018年6月末，公司应收票据余额为78.00万元，均为银行承兑汇票。

②应收账款

报告期各期末，公司应收账款的具体情况如下：

单位：万元

项 目	2018-6-30/ 2018年1-6月	2017-12-31/ 2017年度	2016-12-31/ 2016年度	2015-12-31/ 2015年度
应收账款账面余额	4,537.92	2,834.83	1,522.39	306.81
坏账准备	230.09	148.05	76.12	15.34
应收账款账面价值	4,307.83	2,686.77	1,446.27	291.47
营业收入	7,043.39	16,171.21	5,587.89	1,026.68
应收账款账面余额占营 业收入的比例	64.43%	17.53%	27.24%	29.88%

A. 应收账款余额分析

公司主营产品包括工业机器人离线编程软件及系统集成产品，其收入确认以客户确认产品验收合格为主要标准，而销售货款一般采取分阶段的收款模式。通常情况下，公司在收入确认时点尚未收到全部客户货款，会形成应收账款。

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为306.81万元、1,522.39万元、2,834.83万元和4,537.92万元，主要随公司业务规模的增长呈逐年上升趋势。

2015年末、2016年末和2017年末，公司应收账款账面余额占营业收入的比例分别为29.88%、27.24%和17.53%，呈逐年下降趋势，主要原因是公司在营业收入规模扩大的同时加强应收账款管理，账款回收及时。2018年6月末，公司应收

账款账面余额占营业收入的比例较高，主要原因是受销售季节性因素影响，公司上半年的收入与回款均较少。

B. 应收账款坏账准备计提情况

报告期内，公司应收账款账龄大部分在1年以内。截至2018年6月末，1年以内的应收账款占比为98.59%，公司1年以上的应收账款主要为质保期超过1年的质保金，未发生逾期情况。

公司应收账款质量较高，账龄结构稳定、合理。报告期内，按账龄分析法计提坏账准备的应收账款如下表所示：

单位：万元

项 目	2018-6-30			
	金额	占比	坏账准备	计提比例
1年以内（含1年）	4,473.97	98.59%	223.70	5.00%
1-2年（含2年）	63.95	1.41%	6.40	10.00%
合 计	4,537.92	100.00%	230.09	5.07%
项 目	2017-12-31			
	金额	占比	坏账准备	计提比例
1年以内（含1年）	2,708.58	95.55%	135.43	5.00%
1-2年（含2年）	126.25	4.45%	12.63	10.00%
合 计	2,834.83	100.00%	148.05	5.22%
项 目	2016-12-31			
	金额	占比	坏账准备	计提比例
1年以内（含1年）	1,522.39	100.00%	76.12	5.00%
合 计	1,522.39	100.00%	76.12	5.00%
项 目	2015-12-31			
	金额	占比	坏账准备	计提比例
1年以内（含1年）	306.81	100.00%	15.34	5.00%
合 计	306.81	100.00%	15.34	5.00%

C. 主要应收账款客户情况

报告期各期末，应收账款中无应收持有本公司5%以上（含5%）表决权股份的股东单位款项。报告期各期末，公司应收账款余额前五大客户情况如下表所示：

单位：万元

2018-6-30				
序号	单位名称	应收账款余额	占应收账款总额的比例	账龄
1	无锡科技职业学院	469.80	10.35%	1年以内
2	杭州志杭科技有限公司	452.44	9.97%	1年以内
3	徐州工业职业技术学院	355.80	7.84%	1年以内
4	广州双元科技有限公司	330.51	7.28%	1年以内
5	福建瓦力新科智能科技有限公司	268.54	5.92%	1年以内
合计		1,877.09	41.36%	/
2017-12-31				
序号	单位名称	应收账款余额	占应收账款总额的比例	账龄
1	上海工商信息学校	436.60	15.40%	1年以内
2	杭州志杭科技有限公司	250.25	8.83%	1年以内
3	江门职业技术学院	219.66	7.75%	1年以内
4	烟台汽车工程职业学院	158.50	5.59%	1年以内
5	安徽索联信息科技有限公司	129.85	4.58%	1年以内
合计		1,194.86	42.15%	/
2016-12-31				
序号	单位名称	应收账款余额	占应收账款总额的比例	账龄
1	贵航高级技工学校	266.40	17.50%	1年以内
2	东莞市鸿锐自动化设备有限公司	222.67	14.63%	1年以内
3	广安职业技术学院	169.00	11.10%	1年以内
4	佛山市三水区工业中等专业学校	117.80	7.74%	1年以内
5	厦门君越数码科技有限公司	108.53	7.13%	1年以内
合计		884.40	58.10%	/
2015-12-31				
序号	单位名称	应收账款余额	占应收账款总额的比例	账龄
1	北京惊蛰时代科技发展有限公司	187.91	61.25%	1年以内
2	天津市天锻压力机有限公司	74.47	24.27%	1年以内
3	中国航空工业集团北京航空材料研究院	20.00	6.52%	1年以内

4	湖南机电职业技术学院	16.15	5.26%	1年以内
5	石家庄市高级技工学校	8.28	2.70%	1年以内
合 计		306.81	100.00%	/

（3）预付款项

报告期各期末，公司预付款项分别为110.42万元、324.76万元、647.46万元和1,080.04万元，占流动资产的比例分别为6.47%、5.75%、2.61%和4.99%，主要系预付材料采购款、中介机构服务费、房租费等，预付款项账龄基本在一年以内。截至2018年6月末，公司预付款项主要为预付ABB材料采购款718.10万元，占预付款项总额的比例为66.49%。

截至2018年6月末，公司预付款项前五名情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	预付款项余额	占预付款项总额的比例	款项性质
1	上海 ABB 工程有限公司	718.10	66.49%	材料款
2	上海市锦天城律师事务所	61.32	5.68%	中介机构服务费
3	雄克精密机械贸易（上海）有限公司	50.35	4.66%	材料款
4	上海旭邦置业有限公司	35.72	3.31%	房租费
5	湖南瑞业智能科技有限公司	22.30	2.06%	材料款
合 计		887.79	82.20%	/

（4）其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款的明细情况如下：

单位：万元

项 目	2018-6-30	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
押金、保证金	668.02	667.65	348.36	111.83
备用金	27.47	0.30	22.09	10.88
其他	13.59	6.00	3.37	1.40
账面余额	709.07	673.95	373.83	124.11
减：坏账准备	48.71	50.25	20.38	6.44
账面价值	660.36	623.70	353.45	117.67

公司其他应收款主要为公司租赁房屋的押金、参与项目投标及项目实施的投标和履约保证金、员工备用金等，其他款项主要为公司当月代员工缴纳的社保和公积金费用，在下月员工结算工资中扣除。

报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为 117.67 万元、353.45 万元、623.70 万元和 660.36 万元，占流动资产的比例分别为 6.89%、6.26%、2.51% 和 3.05%。报告期各期末，公司其他应收款逐年增长，主要原因是随着公司业务规模的扩大，参与项目投标及项目实施的投标和履约保证金逐年增长所致。

（5）存货

公司存货主要由原材料、在产品、库存商品和发出商品组成。原材料主要为机器人本体、电气控制类、五金结构类、耗材及其他等；在产品主要为生产流程中的系统集成设备；库存商品为已经完成生产尚未发出的商品；发出商品为已经发出但尚未确认收入的商品。报告期各期末，公司存货账面余额的构成情况如下：

单位：万元

项 目	2018-6-30		2017-12-31		2016-12-31		2015-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	3,047.56	27.05%	2,068.67	28.55%	409.57	27.36%	137.88	51.05%
在产品	1,743.73	15.48%	1,969.66	27.18%	502.25	33.55%	62.52	23.15%
库存商品	3,723.56	33.05%	1,626.40	22.45%	22.30	1.49%	-	-
发出商品	2,750.75	24.42%	1,580.81	21.82%	562.68	37.59%	69.70	25.81%
合 计	11,265.60	100.00%	7,245.55	100.00%	1,496.80	100.00%	270.10	100.00%

①存货变动分析

存货是公司重要的流动资产。公司主要采取“以销定产”与“计划生产”相结合的生产经营模式。随着公司经营规模不断扩大，公司存货规模呈快速增长趋势。

报告期各期末，公司存货余额分别为270.10万元、1,496.80万元、7,245.55万元和11,265.60万元。其中，2016年末存货余额较2015年末增加1,226.70万元，主要原因是原材料增加271.70万元、在产品增加439.73万元、发出商品增加492.98万元；2017年末存货余额较2016年末增加5,748.74万元，主要原因是原材料增加

1,659.10万元、在产品增加1,467.41万元、库存商品增加1,604.10万元、发出商品增加1,018.13万元；2018年6月末存货余额较2017年末增加4,020.06万元，主要原因是原材料增加978.88万元、库存商品增加2,097.16万元、发出商品增加1,169.94万元。

原材料增加的主要原因是公司根据未来订单情况，在各期末储备了较多的机器人本体。报告期各期末，原材料占存货总额的比重分别为51.05%、27.36%、28.55%和27.05%，占比较高，主要是随着公司在职业教育领域的市场地位逐渐提高，产品得到市场广泛认可，订单量逐年增长，对机器人本体的需求量亦逐年增加。公司与全球最大的机器人本体制造商ABB建立了战略合作伙伴关系，通过向ABB进行机器人本体的批量采购，降低采购成本，减少因机器人本体交货周期不确定或价格波动带来的风险，保障关键原材料供应的稳定性，加快订单反应速度。

2016年末在产品余额较2015年末增加439.73万元，主要原因是随着销售规模的扩大，公司生产量相应增加，期末在产品规模增长；2017年末在产品余额较2016年末增加1,467.41万元，主要是昆山金箭机械设备有限公司超薄无边框生产线项目，因生产周期较长，相应在产品增加1,153.92万元所致。

库存商品及发出商品逐年增加，主要原因是公司订单量增长，根据订单生产的已完工入库但尚未发货的产成品增加，以及根据市场需求判断，各型号职业教育实训设备产品的备货有所增加所致；随着公司整体销售规模增长，各期末时点的已发货未确认收入的项目增多所致。

②存货跌价准备分析

公司按照存货成本与可变现净值孰低原则计提存货跌价准备，报告期各期末，公司存货不存在减值的迹象。

（6）其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产主要为待抵扣进项税，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2018-6-30	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
待抵扣进项税	440.94	186.25	7.83	3.46
预缴企业所得税	-	0.52	-	-
合 计	440.94	186.77	7.83	3.46

2、非流动资产构成分析

报告期各期末，公司非流动资产的构成情况如下：

单位：万元

项 目	2018-6-30		2017-12-31		2016-12-31		2015-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	481.05	19.41%	378.87	43.60%	158.89	36.61%	45.55	23.74%
在建工程	13.63	0.55%	-	-	-	-	-	-
无形资产	1,380.92	55.71%	14.18	1.63%	-	-	-	-
长期待摊费用	393.77	15.89%	283.43	32.62%	229.06	52.77%	-	-
递延所得税资产	209.35	8.45%	101.00	11.62%	46.12	10.62%	78.60	40.97%
其他非流动资产	-	-	91.45	10.52%	-	-	67.71	35.29%
合 计	2,478.72	100.00%	868.93	100.00%	434.07	100.00%	191.85	100.00%

报告期各期末，公司非流动资产金额分别为191.85万元、434.07万元、868.93万元和2,478.72万元，非流动资产总额呈增长趋势。

（1）固定资产

公司固定资产包括专用设备、运输设备及通用设备。报告期内各期末，公司各类固定资产的构成及变动情况如下：

单位：万元

项 目	2018-6-30	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
一、账面原值	645.55	481.47	191.31	51.47
其中：专用设备	114.86	114.30	70.06	10.82
运输设备	214.88	96.96	42.65	-
通用设备	315.81	270.21	78.60	40.65
二、累计折旧	164.49	102.60	32.42	5.92

项 目	2018-6-30	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
其中：专用设备	30.69	19.92	3.32	0.06
运输设备	28.19	16.74	6.25	-
通用设备	105.62	65.94	22.84	5.86
三、账面价值	481.05	378.87	158.89	45.55
其中：专用设备	84.17	94.38	66.74	10.76
运输设备	186.69	80.22	36.40	-
通用设备	210.19	204.27	55.76	34.79

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为45.55万元、158.89万元、378.87万元和481.05万元，占各期末非流动资产的比重分别为23.74%、36.61%、43.60%和19.41%。报告期内，随着生产经营规模的扩大，固定资产规模逐年上升。

（2）无形资产

报告期各期末，公司无形资产的明细情况如下：

单位：万元

项 目	2018-6-30	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
土地使用权	1,349.05	-	-	-
软件使用权	31.87	14.18	-	-
合 计	1,380.92	14.18	-	-

公司无形资产主要为土地使用权及软件使用权，其中土地使用权为位于浙江省嘉兴市嘉善县惠民街道曙光村的土地使用权（不动产权证书号：浙（2018）嘉善县不动产权第0021708号），软件使用权为购买的制图软件。

（3）长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用金额分别为0万元、229.06万元、283.43万元和393.77万元，主要为租用的生产经营场所的装修费等。

（4）递延所得税资产

报告期内，公司递延所得税资产主要是计提资产减值准备、内部交易未实现利润及可抵扣亏损所形成的可抵扣暂时性差异所致，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2018-6-30	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
资产减值准备	42.97	30.42	15.72	3.31
内部交易未实现利润	45.27	15.64	-	-
可抵扣亏损	116.68	54.94	30.40	75.28
捐赠支出	4.44	-	-	-
合 计	209.35	101.00	46.12	78.60

（5）其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产金额分别为67.71万元、0万元、91.45万元和0万元，公司其他非流动资产主要系预付的长期资产购置款。

（二）负债结构

1、负债构成

报告期各期末，公司负债全部为流动负债。

2、流动负债构成分析

报告期各期末，公司流动负债的构成情况如下：

单位：万元

项 目	2018-6-30		2017-12-31		2016-12-31		2015-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付票据及应付账款	1,686.24	29.25%	2,757.25	36.23%	965.45	37.13%	134.23	35.79%
预收款项	3,298.77	57.22%	3,314.35	43.56%	986.09	37.92%	71.49	19.06%
应付职工薪酬	481.08	8.34%	813.77	10.69%	200.06	7.69%	73.65	19.64%
应交税费	212.03	3.68%	668.69	8.79%	346.83	13.34%	66.21	17.65%
其他应付款	87.34	1.51%	55.47	0.73%	101.93	3.92%	29.47	7.86%
合 计	5,765.45	100.00%	7,609.52	100.00%	2,600.36	100.00%	375.06	100.00%

报告期各期末，公司流动负债主要由应付票据及应付账款、预收款项、应付职工薪酬、应交税费构成，其中应付票据及应付账款、预收款项的占比相对较高。

2016年末和2017年末，公司负债总额分别较上年末增加2,225.30万元和5,009.16万元，主要原因是随业务规模扩大，应付票据及应付账款、预收款项增

加所致。2018年6月末，公司负债总额较上年末下降1,844.07万元，主要原因是应付票据下降1,051.72万元。

（1）应付票据及应付账款

报告期各期末，公司应付票据及应付账款的明细情况如下：

单位：万元

项 目	2018-6-30	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
应付票据	-	1,051.72	388.46	-
应付账款	1,686.24	1,705.53	576.99	134.23
合 计	1,686.24	2,757.25	965.45	134.23

①应付票据

报告期各期末，公司应付票据余额分别为0万元、388.46万元、1,051.72万元和0万元，均为公司向供应商开具用以支付货款的银行承兑汇票。

②应付账款

报告期各期末，公司应付账款的明细情况如下：

单位：万元

项 目	2018-6-30	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
材料采购款	1,549.49	1,523.99	534.32	126.76
长期资产购置款	96.86	120.56	30.87	-
费用采购款	39.89	60.97	11.79	7.47
合 计	1,686.24	1,705.53	576.99	134.23

公司应付账款主要为应付材料采购款、应付长期资产购置款及应付费用采购款等。2016年末和2017年末，公司应付账款余额分别较上年末增长329.84%、195.59%，主要原因是随着公司销售规模扩大，相应材料采购款增加。

（3）预收款项

报告期各期末，公司预收款项余额分别为71.49万元、986.09万元、3,314.35万元和3,298.77万元，分别占各期末流动负债总额的19.06%、37.92%、43.56%和57.22%。

公司对工业机器人离线编程软件及系统集成产品的收入确认以客户确认产品验收合格为主要标准，而销售货款一般采取分阶段收款方式。公司将验收合格前收取的款项均通过预收款项核算。基于公司业务分阶段收款的特性，随着公司销售规模扩大，公司已经预收部分货款但客户尚未最终确认验收的情形增多，因此，公司报告期各期末预收款项余额呈现出明显的增长。

（4）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为73.65万元、200.06万元、813.77万元和481.08万元，分别占各期末流动负债总额的19.64%、7.69%、10.69%和8.34%。2016年末、2017年末，随着公司规模扩大和员工人数的增长，公司应付职工薪酬相应地增加。2018年6月末，公司应付职工薪酬余额下降，主要原因是已计提未发放奖金下降所致。

（5）应交税费

报告期各期末，公司应交税费的明细情况如下：

单位：万元

项 目	2018-6-30	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
增值税	111.14	357.37	259.32	57.77
企业所得税	70.01	237.41	52.24	-
个人所得税	5.24	7.37	0.30	-
城市维护建设税	2.68	19.43	12.67	4.24
教育费附加	1.20	8.85	5.44	1.82
地方教育附加	0.80	5.90	3.63	1.21
印花税	0.85	0.65	0.02	-
土地使用税	1.65	-	-	-
残保金	18.49	31.71	13.22	1.17
合 计	212.03	668.69	346.83	66.21

公司应交税费主要为应交增值税和应交企业所得税。2015至2017年度，公司生产经营规模持续扩大，销售收入及利润规模逐年增长，导致应交增值税及应交企业所得税余额相应增长。2018年1-6月，受销售季节性因素影响，公司本期实现销售收入及利润较少，导致2018年6月末应交税费余额下降。

（6）其他应付款

公司其他应付款主要包括员工报销款、押金及保证金。报告期各期末，其他应付款余额分别为29.47万元、101.93万元、55.47万元和87.34万元，分别占各期末流动负债总额的7.86%、3.92%、0.73%和1.51%，占比较小。

（三）偿债能力分析

1、主要偿债能力指标

公司偿债能力主要财务指标情况如下：

项 目	2018-6-30	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
流动比率（倍）	3.76	3.26	2.17	4.55
速动比率（倍）	1.80	2.31	1.60	3.83
母公司资产负债率（%）	13.72	22.81	40.30	19.32
项 目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
息税折旧摊销前利润（万元）	456.14	4,194.99	736.03	-340.18
利息保障倍数（倍） ^注	不适用	不适用	不适用	不适用

注：报告期内，公司无利息费用，故不适用利息保障倍数指标。

报告期内，公司流动比率、速动比率以及资产负债率的变动情况主要为：（1）2016年末流动比率和速动比率有所降低、资产负债率上升较多，主要是由于公司客户开拓良好，订单量显著提升，采购和生产规模扩大，公司通过合理利用客户预收款政策和供应商信用周期，加强资金周转管理，使得应付票据、应付账款和预收款项等经营性流动负债增长较快，流动负债的增长比例超过了流动资产；（2）2017年，公司增资入股引入外部投资者资金，同时公司盈利能力显著提升，所以流动比率、速动比率有所上升，资产负债率明显下降；（3）2018年6月末速动比率有所下降，主要原因是存货增加所致。

总体来说，公司流动比率、速动比率较高，资产负债率处于较低水平，体现了公司较强的偿债能力。报告期内公司暂无利息支出，公司保持稳定增长的盈利能力和流动性水平，息税折旧摊销前利润逐年提高。

2、偿债能力的同行业比较

财务指标	公司名称	2018-6-30	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
流动比率（倍）	机器人	2.91	3.37	5.52	6.21
	拓斯达	2.05	2.61	2.09	2.84
	克来机电	1.66	2.66	1.92	1.70
	智云股份	2.52	2.53	1.61	1.92
	赛腾股份	1.60	2.46	2.24	3.24
	快克股份	4.67	4.81	7.61	5.74
	平均值	2.57	3.07	3.50	3.61
	本公司	3.76	3.26	2.17	4.55
速动比率（倍）	机器人	1.69	2.12	3.73	4.76
	拓斯达	1.35	1.90	1.52	2.32
	克来机电	1.14	2.10	1.12	0.97
	智云股份	1.85	1.84	1.11	1.43
	赛腾股份	1.08	1.91	1.89	2.48
	快克股份	4.18	4.36	7.12	5.06
	平均值	1.88	2.37	2.75	2.84
	本公司	1.80	2.31	1.60	3.83
资产负债率（%）	机器人	33.77	28.63	20.40	19.58
	拓斯达	46.53	34.12	41.34	30.25
	克来机电	36.46	30.63	38.48	41.32
	智云股份	23.44	22.60	35.00	37.08
	赛腾股份	49.51	37.32	30.78	22.14
	快克股份	19.27	18.86	11.75	16.39
	平均值	34.83	28.69	29.63	27.79
	本公司	13.72	22.81	40.30	19.32

数据来源：Wind资讯。

与可比同行业公司平均水平相比，公司2015年末流动比率和速动比率均高于同行业平均值，资产负债率低于同行业平均值，主要是由于2015年公司发展起步阶段股东增资改善了流动性所致；公司2016年末流动比率和速动比率偏低，资产负债率偏高，主要是公司2016年业务规模扩大，负债规模增长较快所致；公司2017年末流动比率高于同行业平均值，速动比率略低于同行业平均值，资产负债率相

对较低，主要是公司业务规模不断发展，经营业绩良好，同时增资扩股引入较多资金，流动资产和净资产规模上升，偿债能力得到进一步增强。

（四）资产周转能力分析

1、主要资产周转能力指标

报告期内，公司应收账款周转率和存货周转率指标具体情况如下：

财务指标	2018-6-30	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
应收账款周转率（次）	1.91	7.42	6.11	4.73
存货周转率（次）	0.37	1.68	3.50	3.76

2、资产周转能力的同行业比较

财务指标	公司名称	2018-6-30	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
应收账款周转率（次）	机器人	1.12	2.67	2.75	2.89
	拓斯达	1.67	3.82	3.08	2.48
	克来机电	2.85	3.94	2.92	2.22
	智云股份	0.78	1.75	1.49	1.80
	赛腾股份	2.65	6.27	5.62	15.95
	快克股份	3.35	8.49	7.99	5.95
	平均值	2.07	4.49	3.98	5.22
	本公司	1.91	7.42	6.11	4.73
存货周转率（次）	机器人	0.33	0.84	0.95	0.99
	拓斯达	1.09	2.57	2.59	2.97
	克来机电	1.28	1.52	1.21	1.38
	智云股份	0.74	1.39	1.47	1.63
	赛腾股份	0.92	2.92	3.86	3.68
	快克股份	1.20	2.80	3.50	3.09
	平均值	0.93	2.00	2.26	2.29
	本公司	0.37	1.68	3.50	3.76

数据来源：Wind资讯。

（1）应收账款周转率

2015年至2017年，公司应收账款周转率高于同行业可比公司平均值，主要原

因是公司报告期内的客户或终端客户主要为职业院校，根据教育财政资金拨付计划，多数学校会选择在学期末或年末进行付款，应收账款通常能够在当年及时收回，从而使得应收账款周转较快。2018年1-6月，公司应收账款周转率接近于同行业可比公司平均值。

（2）存货周转率

公司2015年和2016年存货周转率高于同行业可比公司平均值，2017年和2018年1-6月存货周转率有所下降、低于同行业可比公司平均值，主要原因是公司存货规模增长较快，主要体现在如下方面：①在原材料采购方面，公司会对机器人本体进行批量采购，以减少机器人本体交货周期不确定及价格波动带来的风险，保障关键原材料供应的稳定性，缩短产品交货周期；②随着业务规模的不断扩大，各期末尚未发出的库存商品及在途的发出商品等相应增加，同时公司根据市场情况预测，对常规通用且需求量比较大的职业教育系统集成产品中的实训设备备货增加；③公司逐渐将业务扩展至工业应用领域，工业系统集成产品均为非标定制产品，生产周期相应变长，期末在产品增加较多。

（五）所有者权益分析

报告期内，公司所有者权益及其变动情况如下表：

单位：万元

项 目	2018-6-30	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
股本	8,000.00	8,000.00	3,370.00	2,000.00
资本公积	8,879.53	8,879.53	-	-
盈余公积	149.18	149.18	22.21	-
未分配利润	1,334.93	1,059.65	86.90	-475.83
归属于母公司股东权益合计	18,363.64	18,088.36	3,479.10	1,524.17
合 计	18,363.64	18,088.36	3,479.10	1,524.17

1、股本

2016年末股本较2015年末增加1,370.00万元，系股东增资所致。

2017年末股本较2016年末增加4,630.00万元，系股东增资及2017年9月公司整体变更为股份有限公司所致。

2、资本公积

报告期内，公司资本公积变动情况如下：

2017年6月、2017年8月，公司股东溢价增资增加资本公积8,146.62万元；

2017年10月，公司整体变更设立股份有限公司，将截至2017年9月30日的净资产折股，相应减少资本公积8,146.62万元；净资产折股后，净资产超过股本部分增加资本公积8,879.53万元。

3、盈余公积

2016年度盈余公积增加系根据母公司当年度实现净利润的10%提取。

2017年度盈余公积减少系公司整体变更设立股份有限公司，将截至2017年9月30日的盈余公积账面金额22.21万元折股所致；2017年度盈余公积增加系按母公司2017年10-12月实现净利润的10%提取。

4、未分配利润

单位：万元

项 目	2018-6-30	2017-12-31	2016-12-31	2015-12-31
期初未分配利润	1,059.65	86.90	-475.83	-178.54
加：本期归属于母公司股东的净利润	275.28	3,476.26	584.94	-297.30
减：提取法定盈余公积	-	149.18	22.21	-
净资产折股	-	2,354.32	-	-
期末未分配利润	1,334.93	1,059.65	86.90	-475.83

2017年度未分配利润减少主要系整体变更设立股份有限公司时将未分配利润整体折股。

十四、现金流量分析

报告期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项 目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
经营活动产生的现金流量净额	-6,717.73	107.12	-336.31	-593.50
投资活动产生的现金流量净额	-1,839.71	-514.73	-320.13	-110.16

项 目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
筹资活动产生的现金流量净额	-	11,133.00	1,370.00	1,600.00
现金及现金等价物净增加额	-8,557.44	10,725.39	713.56	896.34
加：期初现金及现金等价物余额	12,353.21	1,627.82	914.26	17.92
期末现金及现金等价物余额	3,795.78	12,353.21	1,627.82	914.26

（一）经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为 971.27 万元、6,407.66 万元、20,257.75 万元和 6,556.33 万元，占同期经营活动现金流入的比例分别为 99.48%、97.63%、98.33%和 94.71%，为经营活动现金流入的主要来源。公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的比率分别为 94.60%、114.67%、125.27%和 93.08%，销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入匹配度较高，整体回款情况良好。

报告期内，公司的经营活动现金流出主要为购买商品、接受劳务支付的现金、支付给职工以及为职工支付的现金，上述两项合计占经营活动现金流出的比例分别为 67.95%、79.85%、79.12%和 81.13%。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-593.50 万元、-336.31 万元、107.12 万元和-6,717.73 万元。公司经营活动产生的现金流量净额与净利润情况如下：

单位：万元

项 目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
经营活动产生的现金流量净额	-6,717.73	107.12	-336.31	-593.50
净利润	275.28	3,476.26	584.94	-297.30
差额	-6,993.01	-3,369.14	-921.25	-296.20

报告期内，经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异分别为-296.20 万元、-921.25 万元、-3,369.14 万元和-6,993.01 万元。公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额较大，主要是由于公司处于快速发展期，产销规模逐步扩大，存货逐年增加所致，变动原因参见本节“十三（一）资产结构”中存货相关内容。

（二）投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-110.16万元、-320.13万元、-514.73万元和-1,839.71万元，主要为购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金。2018年1-6月公司投资活动现金流出较大，主要是嘉兴华航购买土地使用权用于募投项目建设。

（三）筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为1,600.00万元、1,370.00万元、11,133.00万元和0.00万元，主要为股东增资款。

（四）未来重大资本性支出计划及资金需求量

截至本招股说明书签署日，除本次发行募集资金有关投资外，公司无未来可预见的重大资本性支出计划。本次发行募集资金投资的具体情况参见本招股说明书“第十节 募集资金运用”。

十五、本次发行对即期回报摊薄的影响及公司采取的填补措施

（一）本次发行摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响

1、假设条件说明

（1）下述预测中所引用的公司2019年度扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（以下简称“净利润”）为在2017年的经审计财务数据基础上，根据四种假设情形下不同的净利润增长率假设计算得出，不代表公司对2019年的盈利预测。

（2）假定首次公开发行于2019年6月末实施完毕，该完成时间仅为估计，最终以实际发行完成时间为准。

（3）在预测2019年总股本和计算基本每股收益、稀释每股收益时，均根据净利润计算得出，仅考虑本次公开发行股票对总股本的影响，不考虑2019年其他可能产生的股权变动事宜。

（4）未考虑本次发行募集资金到账后，对公司生产经营、财务状况（如财

务费用) 等的影响。

(5) 本次发行股票的数量、募集资金数额、发行时间仅为基于测算目的假设, 最终以中国证监会核准发行的股份数量、发行结果和实际日期为准。

2、本次发行对公司主要财务指标的影响

基于上述假设条件, 本次发行前后公司主要指标如下:

项目	2017 年度	2019 年度	2019 年度
		(发行前)	(发行后)
期末股本 (万股)	8,000.00	8,000.00	10,667.00
一、假设 2019 年的净利润较 2017 年持平			
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润 (万元)	3,510.70	3,510.70	3,510.70
基本每股收益 (元/股)	0.44	0.44	0.38
稀释每股收益 (元/股)	0.44	0.44	0.38
二、假设 2019 年净利润较 2017 年增长 20%			
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润 (万元)	3,510.70	4,212.84	4,212.84
基本每股收益 (元/股)	0.44	0.53	0.45
稀释每股收益 (元/股)	0.44	0.53	0.45
三、假设 2019 年净利润较 2017 年增长 50%			
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润 (万元)	3,510.70	5,266.06	5,266.06
基本每股收益 (元/股)	0.44	0.66	0.56
稀释每股收益 (元/股)	0.44	0.66	0.56
四、假设 2019 年净利润较 2017 年增长 100%			
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润 (万元)	3,510.70	7,021.41	7,021.41
基本每股收益 (元/股)	0.44	0.88	0.75
稀释每股收益 (元/股)	0.44	0.88	0.75

注: 发行后的加权平均股本=8,000+2,667/2

根据上表, 由于募集资金投资项目建设需要一定的周期, 产生效益需要一定

的时间，因此本次发行完成后的短时间内，若净利润增长幅度小于股本和净资产规模增长速度，股东即期回报存在被摊薄风险。但从中长期看，本次募集资金带来的资本金规模增长将有效提升公司的业务规模和盈利能力。公司将积极采取各种措施提高净资产和资本金的使用效率，以获得良好的效益。

（二）本次发行融资的必要性及合理性

本次发行的募集资金将用于“机器人系统集成设备生产基地建设项目”、“研发中心项目建设”以及“营销及服务网络建设项目”。关于本次发行募集资金投资项目的必要性及合理性的具体分析，请参见本招股说明书“第十节 募集资金运用”之“一、募集资金运用计划”之“（二）募集资金投资项目情况”的相关内容。

（三）本次发行募集资金投资项目与公司现有业务的关系、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与公司现有业务的关系，公司从事募投项目在人员、技术、市场等方面的储备情况，参见本招股说明书“第十节 募集资金运用”相关内容。

（四）填补回报的具体措施

发行人填补被摊薄即期回报的具体措施参见本招股说明书之“重大事项提示”之“四、关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺”之“（一）发行人关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺”。

以上填补被摊薄即期回报的各项措施不代表公司对未来利润做出保证。

（五）公司相关人员对公司首次公开发行股票摊薄即期回报采取填补措施的承诺

公司董事、高级管理人员对上述填补回报措施能够得到切实履行作出的承诺参见本招股说明书“重大事项提示”之“四、关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺”之“（三）公司董事、高级管理人员关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺”。

十六、股利分配

（一）报告期内股利实际分配情况

公司报告期内处于成长期，资金需求量较大，未进行股利分配。

（二）发行上市后的股利分配政策

根据公司 2018 年 2 月 27 日召开的 2018 年第一次临时股东大会审议并通过的《关于制订上市后生效的〈公司章程（草案）〉的议案》等文件，发行人对本次发行后的利润分配政策如下：

1、利润分配原则

公司实行连续、稳定的利润分配政策，公司的利润分配应重视对投资者的合理的、稳定的投资回报并兼顾公司的长远和可持续发展。

2、利润分配的形式和期间间隔

公司可采取现金、股票或者现金股票相结合的方式分配股利。公司将优先考虑采取现金方式分配股利；若公司增长快速，在考虑实际经营情况的基础上，可采取股票或者现金股票相结合的方式分配股利。原则上公司应按年将可供分配的利润进行分配，公司也可以进行中期现金分红。

3、利润分配的条件

（1）现金分红的比例

在符合现金利润分配条件情况下，公司原则上每年进行一次现金利润分配；在有条件的情况下，公司可以进行中期现金利润分配。当公司当年可供分配利润为正数，且无重大投资计划或重大现金支付发生时，公司每年以现金形式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 20%。

（2）发放股票股利的具体条件

公司经营状况良好，公司可以在满足上述现金分红后，提出股票股利分配预案。

如公司同时采取现金及股票股利分配利润的，在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，公司实施差异化现金分红政策：

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。股东大会授权董事会每年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，根据上述原则提出当年利润分配方案。

4、利润分配应履行的审议程序

利润分配预案应经公司董事会、监事会分别审议通过后方能提交股东大会审议。董事会在审议利润分配预案时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意。监事会在审议利润分配预案时，须经全体监事过半数以上表决同意。

股东大会在审议利润分配方案时，须经出席股东大会的股东所持表决权的二分之一以上表决同意；股东大会在表决时，应向股东提供网络投票方式。

公司对留存的未分配利润使用计划安排或原则作出调整时，应重新报经董事会、监事会及股东大会按照上述审议程序批准，并在相关提案中详细论证和说明调整的原因，独立董事应当对此发表独立意见。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2个月内完成股利派发事项。

5、利润分配政策的调整程序

公司如因外部经营环境或者自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分

配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

外部经营环境或者自身经营状况的较大变化是指以下情形之一：

（1）国家制定的法律法规及行业政策发生重大变化，非因公司自身原因导致公司经营亏损；

（2）出现地震、台风、水灾、战争等不能预见、不能避免并不能克服的不可抗力因素，对公司生产经营造成重大不利影响导致公司经营亏损；

（3）公司法定公积金弥补以前年度亏损后，公司当年实现净利润仍不足以弥补以前年度亏损；

（4）中国证监会和证券交易所规定的其他事项。

公司董事会在利润分配政策的调整过程中，应当充分考虑独立董事、监事会和公众投资者的意见。董事会在审议调整利润分配政策时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意；监事会在审议利润分配政策调整时，须经全体监事过半数以上表决同意。

利润分配政策调整应分别经董事会和监事会审议通过后方能提交股东大会审议。公司应以股东权益保护为出发点，在股东大会提案中详细论证和说明原因。股东大会在审议利润分配政策调整时，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上表决同意。

（三）未来分红回报规划

根据公司 2018 年第一次临时股东大会审议通过的《关于制订〈公司首次公开发行股票并在创业板上市后三年股东分红回报规划〉的议案》，公司未来分红回报规划如下：

1、股东回报规划制定考虑因素

公司应综合考虑企业盈利能力、经营发展规划、股东回报、社会资金成本以及外部融资环境等因素，根据公司实际情况，制定股东回报规划，明确各期分红的具体安排和形式、现金分红规划及其期间间隔（是否中期分红）等。

2、股东回报规划制定原则

公司股东回报规划应充分考虑和听取股东特别是中小股东的要求和意愿以及独立董事和外部监事（如有）的意见，坚持现金分红为主这一基本原则，每年现金分红不低于当期实现的可供分配利润的 20%。若公司业务规模增长快速，基于公司扩张股本的需要，可以在满足上述现金股利分配之余，提出并实施股票股利分配预案。

3、规划制定周期及决策程序

分红回报规划应由公司董事会审议通过后提交公司股东大会审议。

公司董事会应根据股东大会制定的利润分配政策至少每三年制定一次分红回报规划，根据股东（特别是公众投资者）、独立董事和外部监事（如有）的意见确定该时段分红回报规划，并确保分红回报规划不违反利润分配政策的相关规定。董事会制定的分红回报规划应经全体董事过半数以及独立董事二分之一以上表决通过。若公司利润分配政策进行修改或公司经营环境或者自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分配规划和计划，利润分配规划和计划的调整应经全体董事过半数以及独立董事二分之一以上表决通过。

4、上市后三年股东分红回报规划

公司满足现金分红条件的，应当进行现金分红；在此基础上，公司将结合发展阶段、资金支出安排，采取现金、股票或现金股票相结合的方式，可适当增加利润分配比例及次数，保证分红回报的持续、稳定。

由于公司目前处于成长阶段，如公司在当年盈利且无重大投资计划或重大现金支出，足额预留法定公积金以后，每年向股东以现金方式分配的股利不低于当年实现的可供分配利润的 20%。

在确保足额现金股利分配的前提下，公司可以根据业务发展及盈利情况另行增加股票股利分配和公积金转增。

公司在每个会计年度结束后，由公司董事会提出分红议案，并交付股东大会进行表决。公司接受所有股东对公司分红的建议和监督。

十七、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

根据公司 2018 年第一次临时股东大会审议并通过的《关于公司首次公开发行股票前滚存利润分配方案的议案》，截至首次公开发行股票完成前，滚存的未分配利润由发行完成后的新老股东按各自所持股份比例共同享有。

第十节 募集资金运用

一、募集资金运用计划

（一）本次发行募集资金总额

公司本次拟向社会公众公开发行人民币普通股不超过2,667万股，占发行后总股本的25%。公开发行新股募集资金扣除发行费用后全部用于主营业务相关的项目。

（二）募集资金投资项目情况

本次发行及上市的募集资金扣除发行费用后，将全部用于公司主营业务相关的项目及主营业务发展所需的营运资金。根据本公司实际经营情况，结合公司的发展战略和发展目标，本次募集资金使用计划如下：

募集资金投资项目	投资总额 (万元)	拟用募集 资金投入 (万元)	建设期	备案情况	环评情况
机器人系统集成设备生产基地建设项目	13,622.38	13,622.38	2年	2018-330421-3 4-03-019404-00 0	报告表批复 [2018]-098号
研发中心建设项目	5,285.96	5,285.96	2年	2018-330421-3 4-03-019403-00 0	报告表批复 [2018]-099号
营销及服务网络建设项目	4,075.33	4,075.33	2年	/	/
合计	22,983.66	22,983.66	/	/	/

本次募集资金到位前，公司将根据项目的实际进度，通过自有或自筹资金支付上述项目款项。募集资金到位后，将用募集资金置换先期已投入款项及支付项目剩余款项。本次发行实际募集资金不足完成上述项目的部分由公司自筹资金解决。若所筹资金超过预计募集资金数额的，公司将根据届时有效的中国证监会、证券交易所等主管部门的相关规定，召开董事会、股东大会审议相关资金在运用和管理上的安排。

机器人系统集成设备生产基地建设项目和研发中心建设项目的实施主体为公司全资子公司嘉兴华航唯实，营销及服务网络建设项目的实施主体为华航唯

实。

本公司将募集资金存放于董事会指定的专门账户进行存储，严格按照《募集资金管理办法》的要求使用募集资金，并接受保荐机构、开户银行、深交所和其他有权部门的监督。

截至2018年10月31日，公司以自有资金101.67万元预先投入募集资金投资项目。

（三）募集资金投资项目的备案审批核准情况及环评批复情况

本次募集资金项目中机器人系统集成设备生产基地建设项目及研发中心建设项目已获得相关部门的投资备案，并取得了必要的环评批复文件；营销及服务网络建设项目已获得海淀区发改委会不予备案的指导意见，根据建设项目环境影响评价分类管理等相关法规不纳入建设项目环境影响评价管理。本次募集资金投资项目详见下表：

序号	项目名称	备案机关	备案项目代码	环评批复文件
1	机器人系统集成设备生产基地建设项目	嘉善县发改局	2018-330421-34-03-019404-000	报告表批复[2018]-098号
2	研发中心建设项目	嘉善县发改局	2018-330421-34-03-019403-000	报告表批复[2018]-099号
3	营销及服务网络建设项目	/	/	/

二、本次募集资金投资项目与公司现有经营状况及核心技术的关系

公司是一家以工业机器人离线编程仿真技术的研发和应用为突破口，主要从事工业机器人离线编程软件及其系统集成产品的研发、生产以及销售的高新技术企业。目前，公司产品主要应用于职业教育与工业应用两大领域。本次募集资金投资项目的实施将围绕公司上述主营业务，实现在现有主营业务基础上的有序延伸和规模化扩张。

经过多年技术沉淀与行业深耕，公司依托工业机器人离线编程仿真技术，围绕工业机器人离线编程软件及其系统集成产品形成了集生产、销售与研发于一体的完整业务体系，实现了公司产品的不断升级和扩展。由此，公司在报告期内市

市场份额和生产规模持续扩大。目前，公司通过租赁位于东莞、昆山的厂房进行主要的生产工作，通过租赁北京的办公楼进行主要的研发工作，通过建立上海营销中心来统筹全国范围内的营销工作。以上产销研各环节的固定资产条件及人员储备将无法满足公司对全国地域布局、升级生产配套水平、实现产研协同等进一步发展的需求。公司将通过自建生产基地，引进先进的生产设备、加大生产团队投入，来满足日益提高的产品质量要求，提高生产能力，实现生产规模的集中提升。通过自建研发中心，公司将不断充实研发实力，增强研发与生产协同效应，进一步提升公司的核心竞争力并提高研发成果转化率。同时，通过布局全国营销网络，公司将巩固在工业机器人系统集成市场已树立的良好品牌形象，深入拓展职业教育和工业应用领域的广阔市场，提高公司的市场占有率。因此，本次募集资金投资项目均系围绕公司现有主营业务，使公司在各环节增强市场竞争力，巩固行业地位。

三、募集资金投资项目的可行性分析

（一）项目建设符合产业政策的导向

1、《“十三五”国家科技创新规划》

2016年7月，国务院发布《“十三五”国家科技创新规划》。作为国家在科技创新领域的重点专项规划，该规划是我国迈进创新型国家行列的行动指南。该规划将高档数控机床与基础制造装备列为“国家科技重大专项”之一，将智能制造及机器人列为“科技创新2030重大项目”之一，将机器人技术作为九大“先进制造技术”之一，要求“开展下一代机器人技术、智能机器人学习与认知、人机自然交互与协作共融等前沿技术研究，攻克核心部件关键技术，工业机器人实现产业化，服务机器人实现产品化，特种机器人实现批量化应用。”该规划还指出：“……坚持把人才驱动作为本质要求。落实人才优先发展战略，把人才资源开发摆在科技创新最优先的位置，在创新实践中发现人才，在创新活动中培养人才，在创新事业中凝聚人才，改革人才培养使用机制，培育造就规模宏大、结构合理、素质优良的人才队伍。”

作为国家科技创新领域的指导性文件，《“十三五”国家科技创新规划》的

提出为工业机器人产业的发展提供了重要的保障和方向。公司所处产业涵盖了“国家科技重大专项”、“科技创新2030-重大项目”和“先进制造技术”，全面符合政策的导向。随着政府在智能制造、工业机器人等行业的大力投入，市场将面临更好的发展机遇。

2、《中国制造 2025》

2015年5月，作为我国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领，《中国制造2025》正式颁布。《中国制造2025》指出：“……坚持把人才作为建设制造强国的根本，建立健全科学合理的选人、用人、育人机制，加快培养制造业发展急需的专业技术人才、经营管理人才、技能人才。营造大众创业、万众创新的气氛，建设一支素质优良、结构合理的制造业人才队伍，走人才引领的发展道路”；“……加大推进制造过程智能化，在重点领域试点建设智能工厂/数字化车间，加快人机智能交互、工业机器人、智能物流管理、增材制造等技术和装备在生产过程中的应用”；“……充分利用现有渠道，加强财政资金对制造业的支持，重点投向智能制造、‘四基’发展、高端装备等制造业转型升级的关键领域，为制造业发展创造良好政策环境”等。

3、“智能机器人”重点专项 2017 年度项目申报指南》

为贯彻落实《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》和《中国制造2025》等政策方针，国家重点研发计划启动实施“智能机器人”重点专项。根据重点专项实施方案的部署，科技部于2017年7月发布2017年度项目指南：“本重点专项按照‘围绕产业链部署创新链’的要求，从机器人基础前沿技术、共性技术、关键技术与装备、应用示范四个层次，围绕智能机器人基础前沿技术、新一代机器人、关键共性技术、工业机器人、服务机器人、特种机器人六个方向部署实施，专项实施周期为5年（2017—2021年）。”其中，面向工业机器人生产线的工艺规划仿真与离线编程软件和工业机器人传统三大核心零部件相关技术一同被科技部列为智能机器人共性技术的关键组成部分，是国家重点研发计划“智能机器人”重点专项研究的方向之一。

在工业机器人硬件不断趋同的趋势下，工业机器人离线编程软件对于工业机器人的智能化程度起着重要作用。而公司自主研发的具有独立知识产权的

RobotArt系列工业机器人离线编程软件是国内较为广泛应用的商业化工业机器人离线编程软件之一，相较于国内其他系统集成商，公司在工业机器人软件的开发上已经取得先发优势。未来，公司将进一步巩固在离线编程仿真技术上的优势，不断加大研发投入，开发出更多能够满足市场需求的产品。

4、《智能制造发展规划（2016-2020年）》

2016年11月，为贯彻落实《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《中国制造2025》和《国务院关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》，工信部、财政部联合制定了《智能制造发展规划（2016-2020年）》。《智能制造发展规划（2016-2020年）》指出，将加快智能制造装备的发展作为产业发展的首要任务，2020年的具体发展目标为：“研发一批智能制造关键技术装备，具备较强的竞争力，国内市场满足率超过50%。突破一批智能制造关键共性技术。核心支撑软件国内市场满足率超过30%；智能制造生态体系初步形成。培育40个以上主营业务收入超过10亿元、具有较强竞争力的系统解决方案供应商，智能制造人才队伍基本建立。”

5、《机器人产业发展规划（2016—2020年）》

工信部于2016年3月出台的《机器人产业发展规划（2016—2020年）》为机器人行业提出了更为具体的发展目标：“1、产业规模持续增长：自主品牌工业机器人年产量达到10万台，六轴及以上工业机器人年产量达到5万台以上，培育3家以上具有国际竞争力的龙头企业，打造5个以上机器人配套产业集群；2、技术水平显著提升：工业机器人速度、载荷、精度、自重比等主要技术指标达到国外同类产品水平，医疗健康、家庭服务、反恐防暴、救灾救援、科学研究等领域的服务机器人技术水平接近国际水平；3、集成应用取得显著成效：完成30个以上典型领域机器人综合应用解决方案，并形成相应的标准和规范，实现机器人在重点行业的规模化应用，机器人密度达到150以上。”

6、《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》

2017年12月颁布的《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》提出：为了深化产教融合，促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接，需要构建教

育和产业统筹融合发展格局，包括“推动学科专业建设与产业转型升级相适应。建立紧密对接产业链、创新链的学科专业体系。大力发展现代农业、智能制造、高端装备、新一代信息技术、生物医药、节能环保、新能源、新材料以及研发设计、数字创意、现代交通运输、高效物流、融资租赁、电子商务、服务外包等产业急需紧缺学科专业”，同时需要强化企业的主体作用，“支持引导企业深度参与职业学校、高等学校教育教学改革，多种方式参与学校专业规划、教材开发、教学设计、课程设置、实习实训，促进企业需求融入人才培养环节。推行面向企业真实生产环境的任务式培养模式。职业学校新设专业原则上应有相关行业企业参与。鼓励企业依托或联合职业学校、高等学校设立产业学院和企业工作室、实验室、创新基地、实践基地”、“鼓励以引企驻校、引校进企、校企一体等方式，吸引优势企业与学校共建共享生产性实训基地”、“支持企业、学校、科研院所围绕产业关键技术、核心工艺和共性问题开展协同创新，加快基础研究成果向产业技术转化”。

7、《职业学校校企合作促进办法》

2018年2月，教育部等六部门发布了《职业学校校企合作促进办法》，提出：产教融合、校企合作是职业教育的基本办学模式，是办好职业教育的关键所在；职业教育校企合作形式包括：（一）根据就业市场需求，合作设置专业、研发专业标准，开发课程体系、教学标准以及教材、教学辅助产品，开展专业建设；（二）合作制定人才培养或职工培训方案，实现人员互相兼职，相互为学生实习实训、教师实践、学生就业创业、员工培训、企业技术和产品研发、成果转移转化等提供支持；（三）根据企业工作岗位需求，开展学徒制合作，联合招收学员，按照工学结合模式，实行校企双主体育人；（四）以多种形式合作办学，合作创建并共同管理教学和科研机构，建设实习实训基地、技术工艺和产品开发中心及学生创新创业、员工培训、技能鉴定等机构；（五）合作研发岗位规范、质量标准等；（六）组织开展技能竞赛、产教融合型企业建设试点、优秀企业文化传播和社会服务等活动；（七）法律法规未禁止的其他合作方式和内容。

（二）市场前景广阔，公司竞争优势满足市场需求

从成本角度看，较低的利润率使许多劳动密集型企业面临生存压力。随着我

国人口红利逐渐消失，预计2015-2025年适龄劳动人口下降近1,000万/年，工资水平将持续刚性上升，“机器换人”将成为产业趋势；从质量需求角度看，工业零件制造、原材料和电子通信行业对于产品质量的较高要求将进一步推进产业升级，工业机器人应用正迅速由传统的汽车和电子领域向更多领域延伸。

1、国内工业机器人行业发展迅速，系统集成市场将出现持续增速

2017年，全球工业机器人销售额突破154亿美元，其中亚洲的销售额为99.2亿美元。中国工业机器人市场目前约占全球市场份额的三分之一，是全球第一大工业机器人应用市场。根据中国电子学会数据，中国工业机器人产业保持高速增长，2017年销售额达到51.2亿美元，同比增长30.2%。目前，中国的生产制造智能化改造升级的需求日益凸显，工业机器人的市场需求依旧旺盛。

系统集成以工业机器人核心零部件及工业机器人软件为基础，是未来制造业企业提高生产效率、增加市场竞争力的主要方式之一。根据GGII最新预测，到2022年中国工业机器人系统集成行业规模有望突破1,400亿元，2017年至2022年复合增长率将超过20%。

2、智能制造领域相关人才缺口明显，职业教育为智能制造输送源动力

在智能制造及机器人行业快速发展的背后，人才缺乏的矛盾日益显现。教育部、人社部及工信部联合发布的《制造业人才发展规划指南》预测，中国制造2025十大重点领域之一的高档数控机床和机器人领域在2015年的人才总量为450万人，到2020年人才需求将达到750万人，人才缺口为300万人；到2025年，人才缺口将进一步扩大到450万人。智能制造产业对人才的巨大需求与国内相关技术人才的紧缺形成了鲜明的对比，专业技术人才的紧缺已经开始制约工业机器人市场的进一步发展。近年来，国内企业和科研机构加大机器人技术与本体研制方向的人才引进与培养力度，在硬件基础与技术水平上取得了显著提升，但现场调试、维护操作与运行管理等应用型人才的培养力度依然有所欠缺。在此背景下，职业教育将成为培养智能制造领域相关技术技能型人才和复合型技能人才的重要环节。教育监管部门也大力鼓励职业院校进行工业机器人等相关专业和课程开设。职业院校陆续投入大量资金用于场地和人员的专业建设、实训教学设备和配套教学资源的采购以及教师专业技能和教学能力的培训辅导。

同时，职业教育市场在国家政策鼓励、产业结构转型和多方资金投入等因素的影响下，正经历着迅速的发展和扩容。据教育部《2017国家教育事业统计公报》统计：截至2017年，全国共有中等职业教育学校1.07万所，在校生1,592.50万人；高职（专科）院校1,388所。在校生924.69万人。《教育部、国家统计局、财政部关于2017年全国教育经费执行情况统计公告》中显示，国家中等职业教育学校的生均公共财政预算教育事业费支出由2016年的12,227.70元/学生增加到2017年的13,272.66元/学生，增幅达到11.80%。

随着智能制造领域相关技术技能型人才和复合型技能人才需求的不断增长和职业教育市场的不断发展，面向职业教育领域的高技术含量的智能制造装备市场将迎来发展机遇，校企联动、工学结合等机器人应用人才培养方式也将迎来积极的探索与实践。

3、工业机器人向更多领域渗透，柔性制造应用前景广阔

现阶段，汽车工业是国内工业机器人最大的应用市场，随着市场对机器人产品认可度的不断提高，工业机器人应用领域正从汽车工业向一般工业延伸。中国在汽车行业的机器人密度为发达国家的1/4至1/3，非汽车行业的这一比例在1/11左右，非汽车行业国产替代空间更为广阔。工业生产现场的自动化改造和智能化自动生产线规划部署项目越来越多，工业应用领域出现了电子装配、金属打磨、塑料打磨等新型工业机器人，这些机器人广泛运用于3C、金属、食品饮料及其他细分市场。以3C行业为例，中国3C行业自动化程度较低，但却集中了全球70%的产品产能，代工厂竞争激烈，刚需强劲。造成上述现象的主要原因是3C产品品种众多且尺寸较小，组装的步骤繁琐，更新周期快，其组装及检测过程需要用到很多非标准化的设备，一台专用设备可能只用几个月就无法适用新产品，自动化装配的难度也很高。因此，具备完成多样性任务的工业机器人柔性制造应用产品将拥有非常广泛的使用场景。

（三）公司的专业团队为项目的顺利实施提供保障

工业机器人系统集成商需要在满足客户整体需求的前提下，实现设备软件与硬件的稳定协同和精密运作。这对生产团队的整合工艺提出了较高的要求，也树立了行业不可轻易跨越的技术壁垒。报告期内，随着生产规模的快速增长，公司

培养了一批熟练掌握生产工艺的生产团队，为产品稳定生产及质量控制提供保障。

同时，作为高新技术企业，公司的核心竞争力来自于其不断发展进步的技术支持。凭借完善的知识体系、技术储备和行业应用经验，公司在系统集成应用产品方面积累了丰富的技术和项目经验。在公司主要的下游应用行业职业教育领域，公司拥有具有教学设计、课程资源设计、教学应用等综合技能的人才团队，以培养智能制造领域相关技术技能型人才和复合型技能人才为目标，进行教学硬件与软件结合的整体方案设计，行业应用经验非常丰富。公司长期注重研发人才队伍建设，建立和完善了专业人员聘用制度、人才引进、管理和培养制度，不断吸收优秀的研发人员加入本公司，提升研发团队的研究实力。

公司同样汇集了一批深耕职业教育领域与工业自动化领域多年的营销团队，长期关注销售人员的培养，并建立了一套完善的薪酬福利体系。目前，发行人及其子公司已形成了一支专业的销售及支持团队，以保障营销及服务网络建设项目的有序开展。

四、募集资金投资项目的必要性分析

（一）机器人系统集成设备生产基地项目建设的必要性

1、利用地域优势，完善产业布局

长三角地区是中国智能制造产业的重要区域之一。2017年，长三角地区机器人相关企业数量为1,600余家，销售收入突破103亿元，平均销售利润率达14%。无论是企业数量、产业规模，还是平均销售利润率均处于全国领先水平。全球机器人巨头均在长三角设有总部或者生产基地，国内龙头企业也纷纷落户长三角地区，包括了一批机器人本体和功能部件企业、系统集成商和相关科研院所。无锡、常州、昆山、苏州、杭州、嘉兴等长三角地区凭借本土制造业发达的既有优势，逐步形成了涵盖工业机器人研发、生产、应用等较为完整的产业链，是全国工业机器人行业氛围最为浓厚的地区。

公司机器人系统集成设备生产基地建设项目的选址位于长三角的新兴城市嘉善。嘉善地处长三角经济圈中心，是上海、苏州、杭州、宁波四大城市对角线

的交叉点，陆路、水路四通八达。嘉善现在拥有嘉善经济技术开发区、嘉兴综合保税区B区两个国家级经济开发区，还拥有姚庄经济开发区这样的省级机器人特色开发区，各经济开发区均主要以电子信息、装备制造、现代服务作为产业主导。2016年8月，嘉善县政府正式出台了《嘉善县加快推进智能制造发展三年行动方案（2016—2018年）》，提出以“推进制造业智能化改造”为重点任务，通过三年努力，全面提升企业研发、生产、管理和服务的智能化水平，实现全县智能制造项目产值突破400亿元、累计完成工业投资300亿元以上的目标。

凭借得天独厚的地理优势以及政府产业支持，嘉善有望在智能制造产业中成为全国的标杆城市，公司也将通过机器人系统集成设备生产基地建设项目的实施，与东莞、昆山、上海、北京实现服务区域的无缝衔接，完善华航唯实在工业机器人系统集成产业的战略性布局。

2、获取自建厂房稳定优势，改善生产硬件条件，提升生产效率

公司目前生产场所均以租赁方式获取，尚未有自建的生产基地。由于租赁生产厂房的不稳定性，随着公司业务规模的逐渐扩大，自建生产基地将有助于公司获得稳定的生产环境，并有助于生产部门降低成本、提高产品质量，提高能源利用率等。同时，公司将引入全新的实验设备、生产设备和检测设备，为达到丰富公司工业机器人系统集成应用产品功能、进一步提高设备的组装效率、检测精度、运行稳定性等技术性能的目标奠定基础。

3、提升生产配套条件，满足生产方式及产品线的升级需求

（1）集成产品模块化生产趋势明显，生产方式不断完善

目前，公司凭借离线编程仿真技术，开始初步建立工业机器人系统集成模块化产品的生产概念。其技术研发、产品设计、工艺设计、试生产直至正式的规模化生产，需要有足够的场地、人员和配套设施予以支持，同时需要研发和生产紧密沟通，协同合作。机器人系统集成设备生产基地建设项目和研发中心建设项目将有助于公司新增生产研发空间及相配套的设施、人员，以提高公司发展标准化产品过程中包括生产、检测、调试、仓储及管理流程的运行效率。

（2）职业教育市场需求旺盛，专业建设将迎来持续升级

2015年，教育部高等职业教育专业目录明确了“工业机器人技术”专业（代码：560309）。全国机械行指委智能制造技术类专业教学指导委员会制定的《工业机器人产业人才需求与专业设置指导报告》显示，最近3年高职院校工业机器人技术专业开设增长较快，至2017年预计将有300多所学校开设工业机器人相关专业。与此同时，各大职业院校针对现已开设的专业进行智能化升级的需求也愈加强烈，诸如机电工程、机械工程、电气工程等。职业院校智能制造专业建设的智能化升级改造需求促进了职业教育行业对工业机器人系统集成产品的市场需求。

公司作为较早聚焦职业教育领域的国内系统集成商，在立足现有产品体系的基础上，需要不断进行产品优化、产品线的衍生以及工业机器人专业建设解决方案的设计升级。公司将通过机器人系统集成设备生产基地建设项目及研发中心建设项目的建设实现新产品线的设计、生产、调试等环节的高效运转以及资源的优化配置。

（3）下游市场需求爆发，新产品线投产需求迫切

近年来，随着国家出台的一系列促进智能制造产业发展的政策方针，智能制造产业实现了快速发展。但是，我国工业智能化的程度较国际水平仍有较大的提升空间，尤其是在下游应用行业，如汽车、电子、包装、医药、金属制品等细分领域的柔性自动化生产装备及工业机器人系统集成应用产品方面的投入尚处于起步阶段。随着智能制造装备行业技术水平的不断发展，工业机器人在以上行业的使用及普及程度将会呈现高速增长态势。

公司经过多年的发展，在工业机器人职业教育领域获得了良好的市场成绩，实现了垂直行业的深入探索和拓展。而在工业应用领域，公司尚处于市场开发阶段。目前，公司已经具备了实现分拣、包装、打磨等工业机器人功能的研产能力。为了实现其下游市场的不断开拓，公司需要建立新的生产线、细分生产部门、配置相应的专业生产设备，以满足后续工业订单不断增长和变化的需求。同时，公司需要在调试、质检环节加大固定资产投资，以确保工业产品的质量水平，提高企业对市场的适应能力，使企业更具活力和成长性。

（二）研发中心建设的必要性

1、以离线编程仿真技术为基础，深化核心竞争力

华航唯实是一家拥有机器人核心技术的工业机器人系统集成企业，离线编程仿真技术是公司核心竞争力的重要组成部分。本项目的实施是进一步提升公司技术水平的关键环节和重要内容，是公司自身发展的内在需求和参与市场竞争的必然选择。公司已经在工业机器人编程仿真技术及集成应用设计研发方面积累了丰富的经验，本项目的实施将进一步优化离线编程仿真技术功能，深化并拓展离线编程仿真技术的应用场景，增强公司的核心竞争力。

2、升级研发设备及配套设施，生产研发一体化提升产研协同效应

公司研发课题方向主要是在现有应用场景开发的基础上继续推进工业机器人系统集成精密化、智能化和柔性化升级。一方面，新产品的研发过程需要先进的检测及实验设备以保障产品质量和满足高精度工艺要求。另一方面，受场地面积限制，公司研发、试验及检测面积不足，无法安放未来新增的研发、检测设备。此外，由于机器人打磨抛光柔性系统、柔性生产线类设备对研发环境（包括无尘环境和静电防护环境等）、建筑物承重也有特殊的要求。因此，为了更好地实现公司技术与效益进一步提升的要求，迫切需要加大固定资产投资，新建更高标准的研发中心及其配套设施。

本项目的实施将与机器人系统集成设备生产基地建设项目实现协同效应，实现生产环节和研发环节的良性互动，有效提高公司产品研发技术转化率，从而实现公司的产研一体化。

3、建立工业机器人互联网平台，加强整体解决方案开发能力

依托多年的行业经验积累，公司将建立互联网工业机器人人才应用平台，利用线上资源降低产业内部沟通成本，推进智能制造产业技术技能型人才和复合型人才的培养、认证并实现职业院校与企业的有效对接。本项目完成后，公司将通过研发人才的扩充、互联网团队的搭建，加快基础经验数据积累和应用案例储备，完善工业机器人人才互联网应用平台及数据库的建立，增强竞争力。

（三）营销及服务网络建设的必要性

1、加快售前反应速度，抢占市场先机

作为系统集成商，公司需要与客户保持密切的沟通，客户的需求是公司技术研发、产品设计的出发点。公司的销售团队在获取客户、了解客户需求、引导客户等售前阶段都保持了快速的反应速度和高水平的专业素养，这是公司在获取细分市场领先地位的关键因素之一。

优秀的销售团队作为公司与客户之间的桥梁，将有助于公司时刻保持市场信息的更新，以促使公司能够预先把握市场方向，扩大客户资源，抢占市场份额。

2、提高售后质量，巩固已有行业口碑

目前，公司的营销中心位于上海，并在各销售驻点配备了对应的销售人员。但随着公司业务规模的进一步扩大，营销网点的扩建、销售团队的扩充和对售后技术人员的统一管理、培训对于公司来说至关重要。营销及服务网络建设项目的实施有助于提高售后质量，巩固公司已有的行业口碑。

3、加速全国市场布局，发挥品牌效应

目前，公司主要的业务基本覆盖了华南、华东、华北和华中区域，已经积累了一大批优质的客户资源。随着工业机器人应用产品的进一步推广，下游客户的规模将保持高速增长，覆盖区域将继续扩展。2018年1-6月，公司约65.84%的收入集中在华东和华南地区，以上两个地区均有工业自动化程度较高、职业教育发展较领先且交通较方便等特征。而在其他地区，公司开发力度尚需加强。这就要求公司能建立起全国性的营销网络及相应的管理体系，充实销售团队，进一步提高公司的市场占有率。

4、开拓新下游市场，优化产业布局

目前，公司在系统集成下游应用行业职业教育应用领域已经确立了一定的行业地位，而随着该领域的快速发展，公司若想要进一步扩大市场占有率，必须抓住行业机遇，以国家鼓励支持职业教育发展为契机，实现营销网络的全覆盖，树立良好的品牌形象。

在工业应用领域，随着与客户合作的深入，公司销售团队将面对越来越广阔的市场。目前，工业机器人系统集成应用市场已经从汽车制造领域渐渐向3C、仓储物流、打磨抛光及其他细分市场发展。对于上述领域的市场开拓成为公司销售团队面临的重要挑战，也是公司开展营销服务网络建设项目的重要目的之一。

五、募集资金投资项目基本情况

（一）机器人系统集成设备生产基地建设项目

1、项目概况

本项目的目标是扩大公司系统集成产品的生产能力，提高产品竞争力，满足日益增长的市场需求。围绕建设目标，针对公司当前存在的薄弱环节，本项目需新建厂房及相关配套设施，购置先进高效的工艺装备和检测设备，提高生产效率和工艺水平。

本项目达产后，预计每年可以为客户提供系统集成产品525台/套：

产品名称	达产后产量（台/套）	达产后收入（万元）
机器人系统集成设备	525	25,000.00

2、生产方法及工艺流程

本次募投项目的生产工艺流程与公司现有产品的生产工艺流程相同，具体情况参见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“一、公司主营业务、主要产品及其变化情况”之“（五）主要产品的工艺流程图”的相关内容。

3、投资概算

本项目总投资13,622.38万元，主要包括建筑工程费、设备购置费、基本预备费以及铺底流动资金等，详细情况见下表：

序号	工程或费用名称	金额（万元）	占投资总额比例
1	建设投资	11,951.73	87.74%
1.1	工程费用	11,603.62	85.18%
1.1.1	建筑工程费	6,636.96	48.72%
1.1.2	设备购置费	4,103.70	30.12%

序号	工程或费用名称	金额（万元）	占投资总额比例
1.1.3	工程建设其他费用	862.96	6.33%
1.2	基本预备费	348.11	2.56%
2	铺底流动资金	1,670.65	12.26%
项目总投资		13,622.38	100.00%

4、项目实施方案

（1）实施进度安排

本项目的实施分为以下几个阶段：前期工作及审批、工程设计、土建施工、设备采购、设备安装及调试、人员招聘及培训、试运营。本项目计划建设期24个月，具体实施进度安排如下表所示：

序号	项目名称	1	2	3	4	5	6	7	...	18	19	20	21	22	23	24
1	前期工作及审批	■	■													
2	工程设计		■	■	■											
3	工程土建施工			■	■	■	■	■	■	■	■					
3	设备采购							■	■	■	■	■	■			
4	设备安装与调试										■	■	■	■		
5	人员招聘及培训										■	■	■	■	■	
6	试运营														■	■

（2）主要设备方案

本项目计划购置设备包括生产设备、仓储设备、办公设备等，预计总投入4,103.70万元。设备购置明细如下表所示：

序号	设备内容	规格	数量	单价	金额
			（台/套）	（万元/台）	（万元）
一、生产通用设备					
1	五轴加工中心	1000mm	1	260	260.00
2	三轴加工中心	500mm	3	80	240.00
3	大功率激光切割机	2KW	2	150	300.00
4	数控剪板机	3.2m×6T	2	30	60.00
5	数控折弯机	3.2m	2	40	80.00

序号	设备内容	规格	数量	单价	金额
			(台/套)	(万元/台)	(万元)
6	车铣复合加工中心	1000mm	1	100	100.00
7	数控锯床	50mm	1	2.5	2.50
8	龙门式行吊	3T	3	15	45.00
9	龙门式行吊	5T	2	20	40.00
10	龙门式行吊	10T	2	30	60.00
11	内燃叉车	5T	1	11	11.00
12	内燃叉车	3T	3	7.5	22.50
13	登高作业车	5T	2	2.5	5.00
14	加工刀具库	系列	1	0.4	0.40
15	空气压缩机及周边	系列	3	50	150.00
16	真空发生器及周边	系列	1	20	20.00
17	防静电系统	系列	1	20	20.00
18	扭力测试系统	系列	2	2	4.00
19	重力测试系统	系列	2	3	6.00
20	质量检验室	系列	1	100	100.00
21	移动装配车	系列	20	0.3	6.00
22	激光打印系统	系列	3	10	30.00
23	实验室（噪音/色温）	系列	1	50	50.00
24	3维扫描仪系统	系列	1	250	250.00
二、仓储设备					
1	存储货架	10000×7000	1	800	800.00
2	物流条码系统	系列	1	300	300.00
3	堆垛机	7m	8	40	320.00
4	输送系统	10000×7000	1	120	120.00
5	控制系统 (WMS/WCS)	系列	1	100	100.00
6	穿梭车	WR-CS-HJ	1	39	39.00
7	MES 系统	系列	1	50	50.00
三、办公设备					
1	服务器系统	DL560Gen9	3	15.5	46.50
2	电脑	/	50	0.5	25.00
3	打印机	/	16	0.8	12.80

序号	设备内容	规格	数量	单价	金额
			(台/套)	(万元/台)	(万元)
4	远程视频会议系统	/	2	22	44.00
5	视频监控系統	/	1	18	18.00
四、公共设备					
1	变压器供电系统	1250kVA	1	150	150.00
2	空调系统	/	1	180	180.00
3	UPS	/	3	12	36.00
合计			152	/	4,103.70

5、项目备案及环评

2018年4月2日，公司本次募集资金项目“机器人系统集成设备生产基地建设项目”获得嘉善县发改局备案核准，企业投资项目平台项目代码为2018-330421-34-03-019404-000。

本项目于2018年5月21日获得嘉善县环境保护局出具的《关于嘉兴华航唯实机器人科技有限公司机器人系统集成设备生产基地建设项目环境影响报告表的批复》（报告表批复[2018]-098号）。公司生产主要以组装集成为主，对环境不构成负面影响。本项目将在实施过程中严格遵守国家和地方的法律法规，严格执行建设项目环境评价和环境管理制度。

6、项目选址

本项目建设地点位于浙江省嘉兴市嘉善县嘉善经济技术开发区。截至本招股说明书签署日，嘉兴华航唯实已取得嘉善县惠民街道曙光村一宗工业用地的国有建设用地使用权，宗地面积 33,006.40 平方米，不动产权证书号为浙（2018）嘉善县不动产权第 0021708 号。

7、项目效益预测

本项目总投资13,622.38万元，建设期2年，项目建成达产后预计每年可实现销售额29,000.00万元，营业收入25,000.00万元，净利润5,400.53万元，税后静态投资回收期（含建设期）5.23年，税后财务内部收益率为30.23%，盈亏平衡点为40.22%。

（二）研发中心建设项目

1、项目概况

公司拟通过本项目的实施建立研发中心，购置先进的研发设备，加强设计研发团队建设，引进行业内高端人才，完善企业研发设计体系，提高公司研发能力，以实现公司在技术研发上的突破与提升，增强公司离线编程仿真技术及工业机器系统集成技术的核心竞争力。

2、投资概算

本项目总投资5,285.96万元，主要包括建筑工程费、设备购置费、研发费用、基本预备费以及铺底流动资金等，详细情况见下表：

序号	工程或费用名称	金额（万元）	占投资总额比例（%）
1	工程费用	3,398.76	64.30%
1.1	建筑工程费	1,368.00	25.88%
1.2	设备购置费	1,740.30	32.92%
1.3	工程建设其他费用	290.46	5.49%
2	研发实施费用	1,733.20	32.79%
3.1	研发人员工资	1,423.20	26.92%
3.2	研发其他费用	310.00	5.86%
3	基本预备费	154.00	2.91%
项目总投资		5,285.96	100.00%

3、研发方向

本项目建成后，具体研发内容及方向如下表所示：

序号	研发方向	研发项目	主要课题
1	核心离线编程软件通用技术研发	高性能 PQ 3D 平台项目	各类第三方 CAD 格式新版本兼容、复杂场景渲染性能提升、3D 平台真实感渲染
		RobotArt 复杂轨迹编程优化项目	自定义截面生成轨迹，曲线包裹生成轨迹，点云生成轨迹
		液晶显示屏生产线工艺仿真项目	RobotArt 串联、并联机构仿真、开放式仿真、PLC 仿真、自有外部轴、第三方变位机仿真等、节拍分析
		PQCloud 大数据平台项目	PQCloud 云平台项目、智能物料清单项

序号	研发方向	研发项目	主要课题
			目、PQBridge 在线互动项目等
		RobotArt 深度开放平台优化项目	支持自定义机器人及各类机构、自定义后置、自定义机器人求解算法、自定义 VI
		RobotArt 人工智能项目	智能路径规划，智能工艺规划，智能物料清单，智能供应商推荐
2	核心离线编程软件行业应用研发	竞赛版精品化项目	中职竞赛流程与考试精品化，高职竞赛流程与考试精品化
		教学标准化项目	RobotArt 写字工艺包项目、RobotArt 适用于教学的课程资源与软件资源等
		重点行业轨迹与工艺专向优化项目	RobotArt 智能工厂物流规划仿真、手持工件打磨校准项目、喷涂轨迹规划与工艺仿真、机器人弧焊工艺平台、机器人点焊工艺平台、五轴数控加工应用等
3	工业机器人系统集成教育应用产品研发	模块化智能制造领域实训平台	智能货架、加工中心、打磨工作站、视觉检测，RobotArt 离线编程、生产线仿真
		移动机器人项目	视觉检测、RobotArt 智能路径规划，流程仿真
		虚拟智能工厂样板间	智能工厂样板间、智能工厂样板间（MR 版本）等，PQCloud 提供在线资源支持
4	工业机器人系统集成工业应用产品研发	3C 行业模组化	工业用 ABB/KUKA 程序模组等
		视觉检测系统	平板触摸屏视觉检测系统等
		模块化柔性抛光打磨工作站	打磨抛光耗材库、流水线式打磨抛光工作站、打磨工作站粉尘清洁系统、快速产品校准工作单元等

4、项目备案及环评

2018年4月2日，公司本次募集资金项目“研发中心建设项目”获得嘉善县发改局备案核准，企业投资项目平台项目代码为2018-330421-34-03-019403-000。

本项目于2018年5月21日获得嘉善县环境保护局出具的《关于嘉兴华航唯实机器人科技有限公司研发中心建设项目环境影响报告表的批复》（报告表批复[2018]-099号）。本项目将在实施过程中严格遵守国家和地方的法律法规，严格执行建设项目环境评价和环境管理制度。

5、项目选址

本项目建设地点位于浙江省嘉兴市嘉善县嘉善经济技术开发区。截至本招股说明书签署日，嘉兴华航唯实已取得嘉善县惠民街道曙光村一宗工业用地的国有建设用地使用权，宗地面积33,006.40平方米，不动产权证书号为浙（2018）嘉善县不动产权第0021708号。

6、项目效益预测

本项目不会直接产生经济效益，但依托于本项目建设，公司将得以提高研发效率和质量，通过技术创新、产品创新，逐步拓展工业机器人的应用领域，提高公司运营和盈利能力。

（三）营销及服务网络建设项目

1、项目概况

公司计划通过租赁场地建设全国性的营销网点，以华东、华南、华中、华北、东北、西南全国六大区域的核心城市为区域中心，并进一步在区域中心下设各省市办事处。实现“六大区域营销中心，22个营销分部网点”的多层营销服务全面覆盖，进一步扩大在市场地位，开拓客户资源。

通过增加本地化营销人员、技术支持人员的投入，并建立统一有效的营销业务培训机制，公司将逐步形成“区域化、精细化、本地化”的营销服务网络，进一步巩固与拓宽公司的营销渠道，提高服务水平和售后质量，从而提高产品的销售规模和市场占有率。

2、投资概算

本项目总投资4,075.33万元，主要包括场地投入、设备投资、实施费用及基本预备费，详细情况见下表：

序号	投资内容	金额（万元）	占投资总额比例（%）
1	场地投资	2,616.33	64.20%
1.1	场地租赁	286.50	7.03%
1.2	场地装修	273.00	6.70%
1.3	设备投资	1,872.00	45.93%
1.4	工程建设其他费用	184.83	4.54%

序号	投资内容	金额（万元）	占投资总额比例（%）
2	营销实施费用	1,340.00	32.88%
2.1	营销人员薪酬	1,040.00	25.52%
2.2	调研推广费用	300.00	7.36%
3	基本预备费	119.00	2.92%
项目总投资		4,075.33	100.00%

3、项目选址

公司拟在华东、华南、华中、华北、东北、西南全国六大区域设立区域中心和各省市办事处，布局全国性的营销网络，具体情况如下：

序号	所在地区	区域中心	城市办事处
1	华东	上海	南京、昆山、合肥、杭州、温州
2	华南	东莞	广州、江门、厦门、南宁
3	华中	长沙	武汉、南昌
4	华北	济南	石家庄、天津、西安、郑州、太原、北京
5	东北	长春	沈阳、哈尔滨
6	西南	成都	重庆、昆明、贵阳

4、项目实施方案

（1）实施进度安排

本项目的实施分为以下几个阶段：可行性研究、场地租赁及装修、设备采购及安装、人员招聘及培训。本项目计划建设期24个月，具体实施进度安排如下表所示：

序号	项目名称	1	2	3	4	5	6	7	...	18	19	20	21	22	23	24	
1	可行性研究	■															
2	场地租赁及装修				■												
3	设备采购及安装						■										
4	人员招聘及培训							■									

（2）场地建设

本项目场地建设主要为相关场所的租赁与装修，共投入559.50万元，合计使

用场地面积为2,950.00m²。具体办公场地明细如下表所示：

序号	投资内容	取得方式	办公面积（m ² ）	租赁费用（万元）	装修费用（万元）	总金额（万元）
1	华东大区（上海）	租赁	200.00	-	-	-
1.1	南京办事处	租赁	100.00	15.00	15.00	30.00
1.2	昆山办事处	租赁	100.00	-	-	-
1.3	合肥办事处	租赁	80.00	9.00	9.00	18.00
1.4	杭州办事处	租赁	80.00	10.50	10.50	21.00
1.5	温州办事处	租赁	100.00	12.00	12.00	24.00
2	华南大区（东莞）	租赁	200.00	-	-	-
2.1	广州办事处	租赁	100.00	15.00	15.00	30.00
2.2	江门办事处	租赁	100.00	12.00	12.00	24.00
2.3	厦门办事处	租赁	150.00	24.00	22.50	46.50
2.4	南宁办事处	租赁	60.00	7.50	6.00	13.50
3	华中大区（长沙）	租赁	200.00	22.50	22.50	45.00
3.1	武汉办事处	租赁	80.00	9.00	9.00	18.00
3.2	南昌办事处	租赁	60.00	7.50	6.00	13.50
4	华北大区（济南）	租赁	200.00	22.50	22.50	45.00
4.1	石家庄办事处	租赁	60.00	9.00	9.00	18.00
4.2	天津办事处	租赁	60.00	7.50	7.50	15.00
4.3	西安办事处	租赁	80.00	9.00	9.00	18.00
4.4	郑州办事处	租赁	80.00	9.00	9.00	18.00
4.5	太原办事处	租赁	60.00	7.50	6.00	13.50
4.6	北京办事处	租赁	100.00	-	-	-
5	东北大区（长春）	租赁	200.00	18.00	18.00	36.00
5.1	沈阳办事处	租赁	60.00	7.50	6.00	13.50
5.2	哈尔滨办事处	租赁	60.00	7.50	6.00	13.50
6	西南大区（成都）	租赁	200.00	22.50	22.50	45.00
6.1	重庆办事处	租赁	60.00	7.50	6.00	13.50
6.2	昆明办事处	租赁	60.00	7.50	6.00	13.50
6.3	贵阳办事处	租赁	60.00	7.50	6.00	13.50
合计			2,950.00	286.50	273.00	559.50

注：其中公司在上海、昆山、东莞及北京已有办公场所，无需额外进行租赁和装修。

（3）设备投入

本项目计划按照各个营销网络办事处的需求分别配置相关设备，主要包括运输设备、办公设备、信息化管理系统和展示设备，共计262台/套。项目设备投入总计1,872.00万元，详细情况如下：

序号	设备名称	数量（台/套）	单价（万元）	金额（万元）
一、办公设备				
1	电脑	80	0.60	48.00
2	打印传真机	28	0.50	14.00
3	办公家具	28	3.00	84.00
4	空调	28	0.50	14.00
5	投影仪	28	1.00	28.00
6	视频会议系统	28	3.00	84.00
二、运输设备				
1	小轿车	20	15.00	300.00
三、信息化管理系统				
1	CRM 系统	1	70.00	70.00
2	库房管理系统	1	30.00	30.00
四、展示设备				
1	展示设备	20	60.00	1,200.00
合计		262	-	1,872.00

（4）人员投入

本项目人员根据以下标准配置：办事处人员配置包括办事处负责人、销售人员及技术支持人员，人数根据区域市场差异进行调整；大区人员配置包括大区总经理、技术负责人、销售负责人、销售人员及技术支持人员。

项目按照各营销服务中心及营销网络办事处需求共配置人员约80人，新增人员通过校园招聘和社会招聘引进。

5、项目备案及环评

2018年6月7日，公司本次募集资金投资项目“营销及服务网络建设项目”获得海淀区发改委出具的《备案机关指导意见》：“你单位于2018年06月07日提交的关于营销及服务网络建设项目备案的信息及相关材料收悉。经核查，该项目不

属于本备案机关权限范围，请纠正或依法申请办理相关手续。”

本项目不涉及生产，根据建设项目环境影响评价分类管理等相关法规不纳入建设项目环境影响评价管理，不需要进行环境影响评价。

6、项目效益预测

本项目不会直接产生经济效益，但依托于本项目建设，公司将得以深化开拓市场，有效减少营销成本，从而保障盈利能力持续增长。

六、募集资金运用对主要财务状况及经营成果的影响

（一）本次募集资金运用对盈利能力及净资产收益率的影响

本次募集资金投资项目完成后，公司得以扩大产量，提高市场竞争力。根据本次募集资金投资项目可行性研究报告，“机器人系统集成设备生产基地建设项目”建设期为2年，达产后年均新增产值29,000.00万元，年均实现净利润5,400.53万元。因此募集资金投资项目达产后，发行人的销售收入和盈利能力将大幅提高。但由于项目建设完成、达产及至产生效益需要一定的时间，因此，短期内公司净利润的增长速度可能落后于净资产的增长速度，存在净资产收益率大幅下降的风险。但是从中长期看，随着项目的顺利实施，公司的营业收入与利润水平将大幅增长，公司的盈利能力和净资产收益率将会得到提高。

（二）新增折旧和摊销对主要经营成果的影响

本次募集资金投资项目建成后，公司固定资产及无形资产将增加18,182.43万元，每年新增折旧及摊销费用约1,295.45万元。每年新增息税折旧摊销前利润约8,183.37万元，公司的盈利在消化掉因新增长期资产投资而增加的折旧摊销费用后依然存在较大的盈利空间。随着项目实施后效益的产生及公司主营业务的持续增长，新增折旧对公司未来净利润的影响有限，不会对公司未来的生产经营造成不利影响。

第十一节 其他重要事项

一、重要合同事项

截至本招股说明书签署日，公司正在履行中或者将要履行的重要合同（标的金额超过 300 万元或者虽未达到前述标准但对生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同）如下：

（一）销售合同

序号	销售客户	合同标的	合同签署日期	合同金额 (含税, 万元)
1	昆山金箭机械设备有限公司	超薄无边框生产线	2017 年 1 月 3 日	1,900.00
2	江苏省高淳中等专业学校	工业机器人控制认知工作站等	2017 年 11 月 09 日	597.70
3	自贡职业技术学校	工业机器人本体认知工作站等	2018 年 3 月 14 日	459.80
4	济南职业学院	工业机器人本体认知工作站等	2018 年 8 月 1 日	405.70
5	陕西国防工业职业技术学院	工业机器人本体认知工作站等	2018 年 9 月 12 日	469.49

（二）采购合同

序号	供应商	合同标的	合同签署日期	合同金额 (含税, 万元)
1	上海 ABB 工程有限公司	ABB 机器人	2018 年 3 月 9 日	具体交付数量及金额以华航唯实正式采购合同/订单为准, 预计总价 11,725.00 万元
2	上海新时达电气股份有限公司	机器人、SA1400 机器人机构认知教学工作站等	2018 年 6 月 13 日	389.92
3	上海发那科机器人有限公司	发那科机器人	2016 年 1 月 5 日	345.00

（三）保荐及承销协议

2018 年 6 月，发行人与华西证券签署《保荐协议》和《承销协议》，聘请华西证券担任发行人本次公开发行上市的保荐机构和主承销商。

二、对外担保事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在对外担保情况。

三、重大诉讼及仲裁事项

（一）公司的重大诉讼和仲裁事项

截至本招股说明书签署之日，本公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

（二）主要关联人的重大诉讼和仲裁事项

报告期内，不存在公司控股股东或实际控制人、控股子公司、公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员作为一方当事人的重大诉讼和仲裁事项。

（三）董事、监事、高级管理人员刑事诉讼情况

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员未有涉及刑事诉讼事项。

（四）公司控股股东、实际控制人最近三年违法违规情况

公司控股股东、实际控制人最近三年未有重大违法行为。

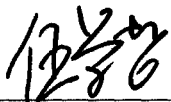
第十二节 有关声明

一、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不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

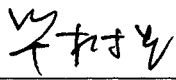
全体董事：



夏智武



伍学哲


胡晓

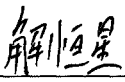

谭龙庆

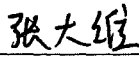

毕树生

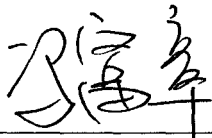

朱玉杰


凌斌

全体监事：


解恒星


张大维

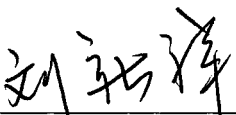

冯富章

全体高级管理人员：

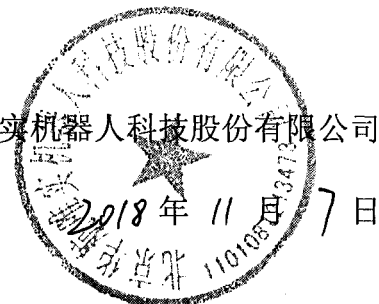

伍学哲


胡晓


谭龙庆

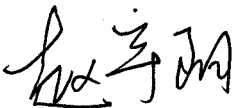

刘新祥

北京华航唯实机器人科技股份有限公司

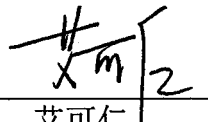


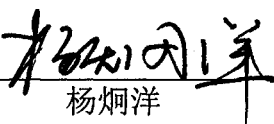
二、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

项目协办人：
赵字阳

保荐代表人：
张惠明


艾可仁

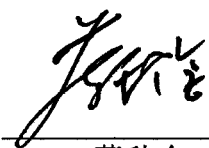
法定代表人：
杨炯洋



保荐机构董事长及总裁声明

本人已认真阅读北京华航唯实机器人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。

董事长：



蔡秋全

总裁：



杨炯洋



三、发行人律师声明

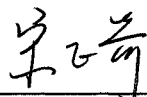
本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

律师事务所负责人：

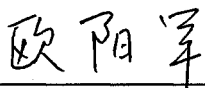


顾耘

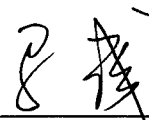
经办律师：



宋正奇



欧阳军

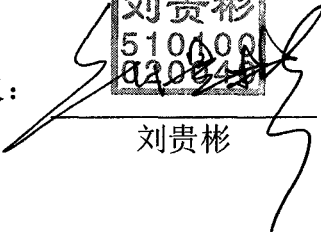



马彧





四、审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：

刘贵彬

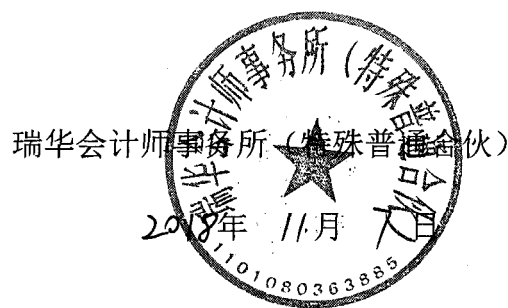

中国注册会计师
刘贵彬
510100
020248

签字注册会计师：

李美文


李文
印美


卞圆媛

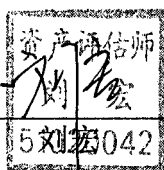

媛卞
印圆



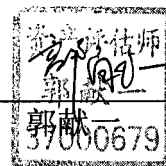
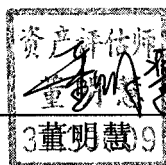
五、资产评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读北京华航唯实机器人科技股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

评估机构负责人：



签字注册资产评估师：



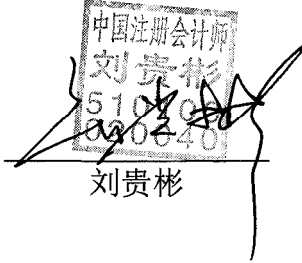
万隆（上海）资产评估有限公司




六、验资机构声明

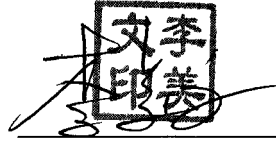
本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的验资报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

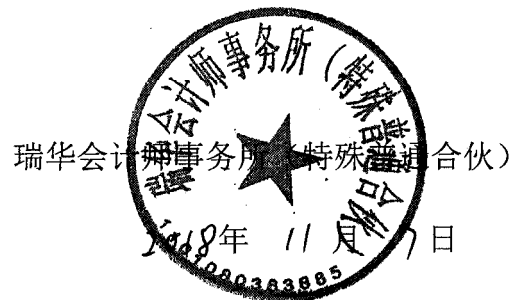
会计师事务所负责人：


中国注册会计师
刘贵彬
51030
030640
刘贵彬

签字注册会计师：


昌吴
印世
吴世昌


文李
印美
李美文



七、验资复核机构声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的验资复核报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：



刘贵彬

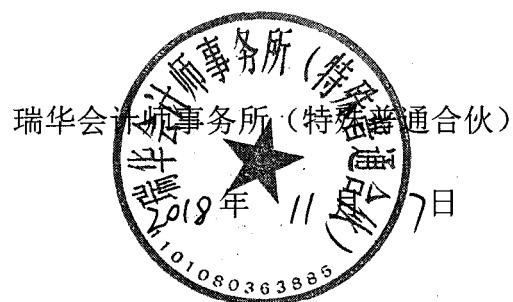
签字注册会计师：



李美文



卞圆媛



第十三节 附件

一、备查文件

- （一）发行保荐书（附：发行人成长性专项意见）及发行保荐工作报告；
- （二）发行人关于公司设立以来股本演变情况的说明及其董事、监事、高级管理人员的确认意见；
- （三）发行人控股股东及实际控制人对招股说明书的确认意见；
- （四）财务报表及审计报告；
- （五）内部控制鉴证报告；
- （六）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （七）法律意见书及律师工作报告；
- （八）公司章程（草案）；
- （九）中国证监会核准本次发行的文件；
- （十）其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间

工作日上午：9:30-11:30 下午：13:30-16:30

三、文件查阅地址

（一）发行人地址

发行人：北京华航唯实机器人科技股份有限公司

注册地址：北京市海淀区安宁庄西路9号院29号楼2层210室

电话：010-89755166

传真：010-89757266

（二）保荐机构地址

保荐机构（主承销商）：华西证券股份有限公司

地址：上海市浦东新区丰和路1号港务大厦9楼

联系电话：021-20227900