

科创板投资风险提示: 本次股票发行后拟在科创板市场上市, 该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点, 投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创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



交控科技股份有限公司

(北京市丰台区科技园海鹰路6号院2、3号楼(园区))

首次公开发行股票并在科创板上市

招股说明书

(申报稿)

保荐人(主承销商)



北京市朝阳区建国门外大街1号国贸大厦2座27层及28层

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

发行人声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也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。

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

发行人控股股东、实际控制人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、完整性承担个别和连带的法律责任。

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

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。

保荐人及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，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

发行概况

发行股票类型：	人民币普通股（A股）
发行股数：	行使超额配售选择权之前不超过 4,000 万股（本次发行不涉及老股东公开发售其所持有的公司股份）。本次发行股数占公司发行后总股本的比例不低于 25%。
每股面值：	人民币 1.00 元
每股发行价格：	人民币【】元
预计发行日期：	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块：	上海证券交易所科创板
发行后总股本：	不超过 16,000 万股（行使超额配售选择权前）
保荐人：	中国国际金融股份有限公司
主承销商：	中国国际金融股份有限公司
招股说明书签署日期：	【】年【】月【】日

重大事项提示

公司特别提请投资者注意以下重大事项及风险，并认真阅读“第四节风险因素”的全文。

一、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺

（一）合计持有发行人前 51% 股份的股东承诺

京投公司及其一致行动人基石基金、交大资产及其一致行动人交大创新均承诺：

1、本单位所持发行人股份自发行人首次公开发行股票并在科创板上市（以下简称“本次发行上市”）之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本单位/本人直接和间接持有的发行人首发前股份，也不提议由发行人回购该部分股份。转让双方存在控制关系，或者均受同一实际控制人控制的，自发行人股票上市之日起一年后，可豁免遵守前款承诺。

2、发行人 A 股股票上市后六个月内，如发行人股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行人本次公开发行并上市时股票的发行价格，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则该日后第一个交易日）收盘价低于本次发行并上市时的发行价格的，则本单位所持发行人股票的锁定期限自动延长六个月。

上述发行价指发行人本次发行上市的发行价格，如发行人上市后因派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股等原因除权、除息的，则须按照上海证券交易所的有关规定进行调整。

股东、董事、高管兼核心技术人员郜春海承诺：

1、本人所持发行人股份自发行人本次发行上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人直接和间接持有的发行人首发前股份，也不提议由发行人回购该部分股份。转让双方存在控制关系，或者均受同一实际控制人控制的，自发行人股票上市之日起一年后，可豁免遵守前款承诺。

2、发行人 A 股股票上市后六个月内，如发行人股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行人本次公开发行并上市时股票的发行价格，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则该日后第一个交易日）收盘价低于本次发行并上市时的发行价格的，则本人所持发行人股票的锁定期自动延长六个月。

3、本人所持发行人股票自离职后 6 个月内，不转让本人所持发行人股份。在本人前述承诺的股份锁定期届满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不得超过上市时本人所持发行人首发前股份总数的 25%。

上述发行价指发行人本次发行上市的发行价格，如发行人上市后因派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股等原因除权、除息的，则须按照上海证券交易所的有关规定进行调整。

（二）持有发行人 5%以上股份的股东承诺

持有发行人 5%以上股份的股东爱地浩海和唐涛承诺：本人/本单位所持公司股票自公司上市之日起 12 个月内不转让本人/本单位所持公司股份。

（三）担任公司董事/高管的股东李春红、张建明承诺

担任发行人董事/高管的股东李春红、张建明均承诺：

1、本人所持发行人股票自发行人上市之日起 12 个月内不转让本人所持发行人股份。

2、发行人 A 股股票上市后六个月内，如发行人股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行人本次公开发行并上市时股票的发行价格，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则该日后第一个交易日）收盘价低于本次发行并上市时的发行价格的，则本人所持发行人股票的锁定期自动延长六个月。

（四）担任公司高管兼核心技术人员的股东承诺

担任发行人高管兼核心技术人员的股东刘波承诺：

1、本人所持发行人股票自发行人上市之日起 12 个月内和离职后 6 个月内，不转让本人所持发行人股份。在本人前述承诺的股份锁定期届满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不得超过上市时本人所持发行人首发前股份总数的 25%。

2、发行人 A 股股票上市后六个月内，如发行人股票连续二十个交易日的收盘价均

低于发行人本次公开发行并上市时股票的发行价格，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则该日后第一个交易日）收盘价低于本次发行并上市时的发行价格的，则本人所持发行人股票的锁定期自动延长六个月。

（五）发行人其他股东承诺

发行人其他股东承诺：

本单位/本人所持公司股票自公司上市之日起 12 个月内不转让本公司所持公司股份。

二、股东持股及减持意向的承诺

（一）合计持有发行人前 51% 股份的股东承诺

1、京投公司及其一致行动人基石基金、交大资产及其一致行动人交大创新均承诺：

本单位将严格根据证券监管机构、自律机构及上海证券交易所等有权部门颁布的相关法律法规及规范性文件的有关规定以及其就持股锁定事项出具的相关承诺执行有关股份限售事项，在证券监管机构、自律机构及上海证券交易所等有权部门颁布的相关法律法规及规范性文件的有关规定以及其股份锁定承诺规定的限售期内，将不会进行任何违反相关规定及股份锁定承诺的股份减持行为。具体持股及减持计划如下：

（1）本单位未来持续看好发行人以及所处行业的发展前景，愿意长期持有发行人股票；本单位认为公开发行股份的行为是发行人融资的一种重要手段，而非短期套利的投机行为。因此，本单位将会在较长一定时期较稳定持有发行人的股份。

（2）本单位在股份锁定期满后的两年内，每年减持股份的合计总数不超过前述股东上一年末合计持有发行人股份总数的 25%。若减持当年发行人出现公积金或未分配利润转增股本的情形，则上一年度末总股本计算基数要相应进行调整。可供减持数量不可累积计算，当年度未减持的数量不可累积至下一年。

（3）本单位在股份锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行人本次发行上市的股票发行价。如果发行人上市后因派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股等原因除权、除息的，则须按照上海证券交易所的有关规定进行调整。

（4）本单位在任意连续 90 日内，通过集中竞价交易方式减持股份的总数不得超过

发行人股份总数的 1%，通过大宗交易交易方式减持股份的总数不得超过发行人股份总数的 2%。

（5）本单位通过协议转让方式进行减持的，单个受让方的受让比例不得低于发行人股份总数的 5%，转让价格下限比照大宗交易的规定执行，法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券交易所业务规则另有规定的除外。本单位通过协议转让方式减持股份，减持后持股比例低于 5%，在减持后 6 个月内继续遵守《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》（以下简称“《减持细则》”）第四条第一款减持比例的规定，并依照该细则第十三条、第十四条、第十五天的规定分别履行信息披露义务。

（6）本单位在股份锁定期满后两年内进行减持时，将在减持前三个交易日进行公告，减持价格（如因派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股等原因除权、除息的，则须按照上海证券交易所的有关规定进行调整）不低于本次公开发行股票的发价价格。

（7）本单位将严格遵守并执行《上海证券交易所科创板股票上市规则》等科创板相关规则关于减持计划内容披露、进展披露及结果披露的相关规定。本单位依照《减持细则》披露减持计划的，还应当在减持计划中披露发行人是否存在重大负面事项、重大风险、本单位认为应当说明的事项，以及上海证券交易所要求披露的其他内容。

（8）本单位股权被质押的，本单位应当在该事实发生 2 日内通知发行人，并予以公告。

（9）具有下列情形之一的，本单位不减持发行人股份：

①发行人或者本单位因涉嫌证券期货违法犯罪，在被中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）立案调查或者被司法机关立案侦查期间，以及在行政处罚决定、刑事判决作出之后未满 6 个月的；

②本单位因违反证券交易所业务规则，被证券交易所公开谴责未满 3 个月的；

③法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及证券交易所业务规则规定的其他情形。

（10）发行人存在下列情形之一，触及退市风险警示标准的，自相关决定作出之日起至发行人股票终止上市或者恢复上市前，本单位不得减持所持有的发行人股份：

①发行人因欺诈发行或者因重大信息披露违法受到中国证监会行政处罚；

②发行人因涉嫌欺诈发行罪或者因涉嫌违规披露、不披露重要信息罪被依法移送公安机关；

③其他重大违法退市情形。

（11）本单位保证严格遵守上述承诺及《公司法》、《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》及其他规范性文件关于股份转让的规定。如本单位未遵守上述承诺，对发行人造成任何损失的，本单位同意承担全部责任。

2、股东、董事、高管及核心技术人员郜春海承诺：

本人将严格根据证券监管机构、自律机构及上海证券交易所等有权部门颁布的相关法律法规及规范性文件的有关规定以及其就持股锁定事项出具的相关承诺执行有关股份限售事项，在证券监管机构、自律机构及上海证券交易所等有权部门颁布的相关法律法规及规范性文件的有关规定以及其股份锁定承诺规定的限售期内，将不会进行任何违反相关规定及股份锁定承诺的股份减持行为。具体持股及减持计划如下：

（1）本人未来持续看好发行人以及所处行业的发展前景，愿意长期持有发行人股票；本人认为公开发行业股份的行为是发行人融资的一种重要手段，而非短期套利的投机行为。因此，本人将会在较长一定时期较稳定持有发行人的股份。

（2）在本人前述承诺的股份锁定期届满后，在本人担任发行董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所直接或间接持有的发行人股份总数的 25%，所持股份总数不超过 1,000 股的除外；自本人申报离职之日起六个月内，不转让本人所直接或间接持有的发行人股份。

（3）离职后 6 个月内，不转让本人所持发行人股份。在本人前述承诺的股份锁定期届满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不得超过上市时本人所持发行人首发前股份总数的 25%。

（4）本人在股份锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行人本次发行上市的股票发行价。如果发行人上市后因派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股等原

因除权、除息的，则须按照上海证券交易所的有关规定进行调整。

（5）本人在任意连续 90 日内，通过集中竞价交易方式减持股份的总数不得超过发行人股份总数的 1%，通过大宗交易交易方式减持股份的总数不得超过发行人股份总数的 2%。

（6）本人通过协议转让方式进行减持的，单个受让方的受让比例不得低于发行人股份总数的 5%，转让价格下限比照大宗交易的规定执行，法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券交易所业务规则另有规定的除外。本人通过协议转让方式减持股份，减持后持股比例低于 5%，在减持后 6 个月内继续遵守《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》第四条第一款减持比例的规定，并依照该细则第十三条、第十四条、第十五天的规定分别履行信息披露义务。

（7）本人在股份锁定期满后两年内进行减持时，将在减持前三个交易日进行公告，减持价格（如因派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股等原因除权、除息的，则须按照上海证券交易所的有关规定进行调整）不低于本次公开发行股票的发行人价格。

（8）本人将严格遵守并执行《上海证券交易所科创板股票上市规则》等科创板相关规则关于减持计划内容披露、进展披露及结果披露的相关规定。本人依照《减持细则》披露减持计划的，还应当在减持计划中披露发行人是否存在重大负面事项、重大风险、本人认为应当说明的事项，以及上海证券交易所要求披露的其他内容。

（9）本人股权被质押的，本人应当在该事实发生 2 日内通知发行人，并予以公告。

（10）具有下列情形之一的，本人不减持发行人股份：

①发行人或者本人因涉嫌证券期货违法犯罪，在被中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）立案调查或者被司法机关立案侦查期间，以及在行政处罚决定、刑事判决作出之后未满 6 个月的；

②本人因违反证券交易所业务规则，被证券交易所公开谴责未满 3 个月的；

③法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及证券交易所业务规则规定的其他情形。

（11）发行人存在下列情形之一，触及退市风险警示标准的，自相关决定作出之日

起至发行人股票终止上市或者恢复上市前，本人不得减持所持有的发行人股份：

①发行人因欺诈发行或者因重大信息披露违法受到中国证监会行政处罚；

②发行人因涉嫌欺诈发行罪或者因涉嫌违规披露、不披露重要信息罪被依法移送公安机关；

③其他重大违法退市情形。

（12）本人保证严格遵守上述承诺及《公司法》、《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》及其他规范性文件关于股份转让的规定。如本人未遵守上述承诺，对发行人造成任何损失的，本人同意承担全部责任。

（二）持有发行人 5%以上股份的股东承诺

1、持有发行人 5%以上股份的股东爱地浩海承诺：

本单位将严格根据证券监管机构、自律机构及上海证券交易所等有权部门颁布的相关法律法规及规范性文件的有关规定以及其就持股锁定事项出具的相关承诺执行有关股份限售事项，在证券监管机构、自律机构及上海证券交易所等有权部门颁布的相关法律法规及规范性文件的有关规定以及其股份锁定承诺规定的限售期内，将不会进行任何违反相关规定及股份锁定承诺的股份减持行为。具体持股及减持计划如下：

（1）本单位未来持续看好发行人以及所处行业的发展前景，愿意长期持有发行人股票；本单位认为公开发行的行为是发行人融资的一种重要手段，而非短期套利的投机行为。因此，本单位将会在较长一定时期较稳定持有发行人的股份。

（2）本单位在股份锁定期满后的两年内，每年减持股份的合计总数不超过前述股东上一年末合计持有发行人股份总数的 25%。若减持当年发行人出现公积金或未分配利润转增股本的情形，则上一年度末总股本计算基数要相应进行调整。可供减持数量不可累积计算，当年度未减持的数量不可累积至下一年。

（3）本单位在股份锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行人本次发行上市前的股票发行价。如果发行人上市后因派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股等原因除权、除息的，则须按照上海证券交易所的有关规定进行调整。

（4）本单位在任意连续 90 日内，通过集中竞价交易方式减持股份的总数不得超过发行人股份总数的 1%，通过大宗交易交易方式减持股份的总数不得超过发行人股份总数的 2%。

（5）本单位通过协议转让方式进行减持的，单个受让方的受让比例不得低于发行人股份总数的 5%，转让价格下限比照大宗交易的规定执行，法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券交易所业务规则另有规定的除外。本单位通过协议转让方式减持股份，减持后持股比例低于 5%，在减持后 6 个月内继续遵守《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》第四条第一款减持比例的规定，并依照该细则第十三条、第十四条、第十五天的规定分别履行信息披露义务。

（6）本单位在股份锁定期满后两年内进行减持时，将在减持前三个交易日进行公告，减持价格（如因派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股等原因除权、除息的，则须按照上海证券交易所的有关规定进行调整）不低于本次公开发行股票的发价价格。

（7）本单位通过集中竞价、大宗交易等方式在二级市场减持首发前股份的，应当在首次卖出的 15 个交易日前，披露减持计划。本单位应当在减持计划实施完毕或者减持计划届满后的 2 个交易日内，披露减持情况。本单位将严格遵守并执行《上海证券交易所科创板股票上市规则》关于减持计划内容披露、进展披露及结果披露的相关规定。

（8）本单位股权被质押的，本单位应当在该事实发生 2 日内通知发行人，并予以公告。

（9）具有下列情形之一的，本单位不减持发行人股份：

①发行人或者本人因涉嫌证券期货违法犯罪，在被中国证监会立案调查或者被司法机关立案侦查期间，以及在行政处罚决定、刑事判决作出之后未满 6 个月的；

②本人因违反证券交易所业务规则，被证券交易所公开谴责未满 3 个月的；

③法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及证券交易所业务规则规定的其他情形。

（10）发行人存在下列情形之一，触及退市风险警示标准的，自相关决定作出之日起至发行人股票终止上市或者恢复上市前，本单位不得减持所持有的发行人股份：

①发行人因欺诈发行或者因重大信息披露违法受到中国证监会行政处罚；

②发行人因涉嫌欺诈发行罪或者因涉嫌违规披露、不披露重要信息罪被依法移送公安机关；

③其他重大违法退市情形。

2、持有发行人 5%以上股份的股东唐涛承诺：

（1）在锁定期满后两年内，如减持发行人股份的，本人承诺减持股份的价格不低于本次公开发行并上市时股票的发行价格，并应符合相关法律法规及证券交易所规则要求。如本次发行并上市后发生除权除息事项的，上述发行价格应做相应调整。本人承诺不因职务变更、离职等原因，而放弃履行该承诺。

（2）本人在任意连续 90 日内，通过集中竞价交易方式减持股份的总数不得超过发行人股份总数的 1%，通过大宗交易交易方式减持股份的总数不得超过发行人股份总数的 2%。

（3）本人通过协议转让方式进行减持的，单个受让方的受让比例不得低于发行人股份总数的 5%，转让价格下限比照大宗交易的规定执行，法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券交易所业务规则另有规定的除外。本人通过协议转让方式减持股份，减持后持股比例低于 5%，在减持后 6 个月内继续遵守《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》第四条第一款减持比例的规定，并依照该细则第十三条、第十四条、第十五天的规定分别履行信息披露义务。

（4）本人在股份锁定期满后两年内进行减持时，将在减持前三个交易日进行公告，减持价格（如因派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股等原因除权、除息的，则须按照上海证券交易所的有关规定进行调整）不低于本次公开发行股票的发价价格。

（5）本人通过集中竞价、大宗交易等方式在二级市场减持首发前股份的，应当在首次卖出的 15 个交易日前，披露减持计划。本人应当在减持计划实施完毕或者减持计划届满后的 2 个交易日内，披露减持情况。本人将严格遵守并执行《上海证券交易所科创板股票上市规则》关于减持计划内容披露、进展披露及结果披露的相关规定。

（6）具有下列情形之一的，本人不减持发行人股份：

①发行人或者本人因涉嫌证券期货违法犯罪，在被中国证监会立案调查或者被司法机关立案侦查期间，以及在行政处罚决定、刑事判决作出之后未满6个月的；

②本人因违反证券交易所业务规则，被证券交易所公开谴责未满3个月的；

③法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及证券交易所业务规则规定的其他情形。

(7) 发行人存在下列情形之一，触及退市风险警示标准的，自相关决定作出之日起至发行人股票终止上市或者恢复上市前，本人不得减持所持有的发行人股份：

①发行人因欺诈发行或者因重大信息披露违法受到中国证监会行政处罚；

②发行人因涉嫌欺诈发行罪或者因涉嫌违规披露、不披露重要信息罪被依法移送公安机关；

③其他重大违法退市情形。

（三）担任公司董事、高管及核心技术人员的股东承诺

1、担任发行人董事、高管的股东李春红/张建明以及担任发行人核心技术人员的股东刘波均承诺：

(1) 在本人承诺的股份锁定期届满后，在本人担任发行董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所直接或间接持有的发行人股份总数的25%，所持股份总数不超过1,000股的除外；自本人申报离职之日起六个月内，不转让本人所直接或间接持有的发行人股份。

(2) 在锁定期满后两年内，如减持发行人股份的，本人承诺减持股份的价格不低于本次公开发行并上市时股票的发行价格，并应符合相关法律法规及证券交易所规则要求。如本次发行并上市后发生除权除息事项的，上述发行价格应做相应调整。本人承诺不因职务变更、离职等原因，而放弃履行该承诺。

(3) 本人在任意连续90日内，通过集中竞价交易方式减持股份的总数不得超过发行人股份总数的1%，通过大宗交易交易方式减持股份的总数不得超过发行人股份总数的2%。

(4) 本人通过协议转让方式进行减持的，单个受让方的受让比例不得低于发行人

股份总数的 5%，转让价格下限比照大宗交易的规定执行，法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券交易所业务规则另有规定的除外。本人通过协议转让方式减持股份，减持后持股比例低于 5%，在减持后 6 个月内继续遵守《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》第四条第一款减持比例的规定，并依照该细则第十三条、第十四条、第十五天的规定分别履行信息披露义务。

(5)本人在股份锁定期满后两年内进行减持时，将在减持前三个交易日进行公告，减持价格（如因派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股等原因除权、除息的，则须按照上海证券交易所的有关规定进行调整）不低于本次公开发行股票的发价价格。

(6)本人将严格遵守并执行《上海证券交易所科创板股票上市规则》等科创板相关规则关于减持计划内容披露、进展披露及结果披露的相关规定。

(7)具有下列情形之一的，本人不减持发行人股份：

①发行人或者本人因涉嫌证券期货违法犯罪，在被中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）立案调查或者被司法机关立案侦查期间，以及在行政处罚决定、刑事判决作出之后未满 6 个月的；

②本人因违反证券交易所业务规则，被证券交易所公开谴责未满 3 个月的；

③法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及证券交易所业务规则规定的其他情形。

(8)发行人存在下列情形之一，触及退市风险警示标准的，自相关决定作出之日起至发行人股票终止上市或者恢复上市前，本人不得减持所持有的发行人股份：

①发行人因欺诈发行或者因重大信息披露违法受到中国证监会行政处罚；

②发行人因涉嫌欺诈发行罪或者因涉嫌违规披露、不披露重要信息罪被依法移送公安机关；

③其他重大违法退市情形。

三、稳定股价的措施和承诺

为保护投资者利益，进一步明确公司上市后三年内公司股价低于每股净资产时稳定公司股价的措施，按照中国证监会《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》的相关要求，本公司制定《交控科技股份有限公司稳定股价预案》（以下简称“本预案”）如下：

（一）启动稳定股价措施的条件

公司上市后三年内，如公司股票连续 20 个交易日除权后的加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）低于公司上一财务年度经审计的除权后每股净资产值（以下简称“启动条件”），则公司应启动稳定股价措施。

（二）稳定股价的具体措施

1、公司回购

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

（2）公司董事会对回购股份作出决议，公司董事承诺就该等回购事宜在董事会中投同意票。

（3）公司股东大会对回购股份做出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司主要股东北京市基础设施投资有限公司及其一致行动人北京基石创业投资基金（有限合伙）、郜春海、北京交大资产经营有限公司及其一致行动人北京交大创新科技中心、北京爱地浩海科技发展有限公司、唐涛（以下合称“主要股东”）承诺就该等回购事宜在股东大会中投同意票。

（4）公司为稳定股价进行股份回购的，除应符合相关法律法规之要求之外，还应符合下列各项：

①公司用于回购股份的资金总额累计不超过公司首次公开发行股票所募集资金的总额；

②公司单次用于回购股份的资金不超过人民币 500 万元；

③公司单次回购股份不超过公司总股本的 2%。

（5）公司董事会公告回购股份预案后，公司股票若连续 5 个交易日除权后的加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）超过公司上一财务年度经审计的除权后每股净资产值，公司董事会应做出决议终止回购股份事宜。

2、公司主要股东增持

（1）下列任一条件发生时，公司主要股东应在符合《上市公司收购管理办法》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持：

①公司回购股份方案实施期限届满之日后的连续 10 个交易日除权后的公司股份加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）低于公司上一财务年度经审计的除权后每股净资产值；

②公司回购股份方案实施完毕之日起的 3 个月内启动条件再次被触发。

（2）公司上述主要股东承诺增持公司股份，且单次增持总金额不超过人民币 500 万元，单次增持公司股份数量不超过公司总股本的 2%。

3、董事（不包括独立董事）、高级管理人员增持

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

①主要股东增持股份方案实施期限届满之日后的连续 10 个交易日除权后的公司股份加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）低于公司上一会计年度经审计的除权后每股净资产值；

②主要股东增持股份方案实施完毕之日起的 3 个月内启动条件再次被触发。

（2）有义务增持的公司董事、高级管理人员承诺，其用于增持公司股份的货币资金不少于该等董事、高级管理人员上年度在公司领取薪酬总和的 30%，但不超过该等董事、高级管理人员上年度的在公司领取薪酬总和。公司全体董事（不包括独立董事）、高级管理人员对该等增持义务的履行承担连带责任。

（3）在公司董事、高级管理人员增持完成后，如果公司股票价格再次出现连续 20 个交易日除权后的加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）低于公司上一财务年度经审计的除权后每股净资产值，则公司应依照本预案的规定，依次开展公司回购、主要股东增持及董事、高级管理人员增持工作。

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

（三）稳定股价措施的启动程序

1、公司回购

（1）公司董事会应在上述公司回购启动条件触发之日起的 15 个工作日内做出回购股份的决议。

（2）公司董事会应当在做出回购股份决议后的两个工作日内公告董事会决议、回购股份预案，并发布召开股东大会的通知。

（3）公司回购应在公司股东大会决议做出之日起次日开始启动回购，并应在履行相关法定手续后的 30 日内实施完毕。

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

2、主要股东及董事、高级管理人员增持

（1）公司董事会应在上述主要股东及董事、高级管理人员增持启动条件触发之日起 2 个工作日内做出增持公告。

（2）主要股东及董事、高级管理人员应在增持公告做出之日起次日开始启动增持，并应在履行相关法定手续后的 30 日内实施完毕。

（四）稳定股价的承诺

1、发行人承诺

发行人就稳定股价事宜作出如下承诺：

（一）发行人认可股东大会审议通过的《交控科技股份有限公司稳定股价预案》。

（二）发行人将无条件遵守《交控科技股份有限公司稳定股价预案》中的相关规定，履行相关各项义务。

2、合计持有发行人前 51%股份的股东承诺

合计持有发行人前 51%股份的股东就稳定股价事宜做出如下承诺：

（一）本单位/本人认可发行人股东大会审议通过的《交控科技股份有限公司稳定股价预案》。

（二）根据《交控科技股份有限公司稳定股价预案》相关规定，在发行人就回购股份事宜召开的股东大会上，本单位/本人对回购股份的相关决议投赞成票。

（三）本单位/本人将无条件遵守《交控科技股份有限公司稳定股价预案》中的相关规定，履行相关各项义务。

3、发行人董事承诺

发行人董事就稳定股价事宜作出如下承诺：

（一）本人认可发行人股东大会审议通过的《交控科技股份有限公司稳定股价预案》。

（二）根据《交控科技股份有限公司稳定股价预案》相关规定，在发行人就回购股份事宜召开的董事会上，本人对回购股份的相关决议投赞成票。

（三）本人将无条件遵守《交控科技股份有限公司稳定股价预案》中的相关规定，履行相关各项义务。

4、发行人高级管理人员（不担任董事）承诺

发行人高级管理人员（不担任董事）就稳定股价事宜作出如下承诺：

（一）本人认可发行人股东大会审议通过的《交控科技股份有限公司稳定股价预案》。

（二）本人将无条件遵守《交控科技股份有限公司稳定股价预案》中的相关规定，履行相关各项义务。

四、股份回购和股份购回的措施和承诺

（一）发行人承诺

1、若中国证监会或其他有权部门认定招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且该等情形对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，发行人按如下方式依法回购本次发行的全部新股：

（1）若上述情形发生于发行人本次发行的新股已完成发行但未上市交易的阶段内，则发行人将把本次发行上市的募集资金，于上述情形发生之日起5个工作日内，按照发行价并加算银行同期存款利息返还已缴纳股票申购款的投资者。

（2）若上述情形发生于发行人本次发行上市的新股已完成上市交易之后，发行人将在中国证监会或人民法院等有权部门作出发行人存在上述事实的最终认定或生效判决后15个交易日内召开董事会，制订针对本次发行上市的新股之股份回购方案提交股东大会审议批准，并将按照董事会、股东大会审议通过的股份回购具体方案通过上海证券交易所交易系统回购本次发行的全部新股，回购价格不低于本次发行上市的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或中国证监会认可的其他价格。如发行人本次发行上市后至回购前有利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格。

2、发行人招股说明书如有虚假记载、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，发行人将根据中国证监会或人民法院等有权部门的最终处理决定或生效判决，依法及时足额赔偿投资者损失。

（二）合计持有发行人前51%股份的股东承诺

京投公司及其一致行动人基石基金、郜春海、交大资产及其一致行动人交大创新均承诺：

1、发行人招股说明书如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人/本单位将在中国证监会或人民法院等有权部门作出发行人存在上述事实的最终认定或生效判决后，依法购回已转让

的原限售股份，购回价格为不低于发行人股票发行价加算股票发行后至回购要约发出时相关期间银行活期存款利息或中国证监会认可的其他价格，并根据相关法律法规规定的程序实施。如果发行人上市后因派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股等原因除权、除息的，则须按照上海证券交易所的有关规定进行调整。

2、发行人招股说明书如有虚假记载、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，本单位将根据中国证监会或人民法院等有权部门的最终处理决定或生效判决，依法及时足额赔偿投资者损失。

3、发行人招股说明书如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，并已由中国证监会或人民法院等有权部门作出发行人存在上述事实的最终认定或生效判决的，本单位承诺将督促发行人履行股份回购事宜的决策程序，并在发行人召开股东大会对回购股份做出决议时，承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

（三）发行人全体董事、监事、高级管理人员承诺

公司全体董事、监事、高级管理人员均承诺：

《交控科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》中与本人相关的内容真实、准确、完整，且本人不存在指使发行人违反规定披露信息，或者指使发行人披露有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的信息的情形。发行人向中国证监会提交的《交控科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称“招股说明书”）如有虚假记载、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，并已由中国证监会或人民法院等有权部门作出发行人存在上述事实的最终认定或生效判决的，本人将依据该等最终认定或生效判决确定的赔偿主体范围、赔偿标准、赔偿金额等赔偿投资者实际遭受的直接损失。

五、对欺诈发行上市的股份购回承诺

发行人及合计持有发行人前 51% 股份的股东对欺诈发行上市的股份回购及购回事项出具承诺如下：

发行人不存在欺诈发行上市的情形。若发行人存在以下欺诈发行情形的，本人/本单位将在有权机关作出发行人欺诈上市的最终认定后，依法购回已转让的原限售股份，购回价格为不低于发行人股票发行价加算股票发行后至回购要约发出时相关期间银行活期存款利息或中国证监会认可的其他价格，并根据相关法律法规规定的程序实施。如果发行人上市后因派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股等原因除权、除息的，则须按照上海证券交易所的有关规定进行调整：

- （一）发行人因欺诈发行受到中国证监会行政处罚；
- （二）发行人因涉嫌欺诈发行罪被依法移送公安机关。

六、填补被摊薄即期回报的措施及承诺

（一）应对本次公开发行摊薄即期回报的具体措施

为降低首次公开发行摊薄本公司即期回报的影响，根据相关法律法规的规定，公司就本次发行对即期回报摊薄的影响进行了认真的分析，并拟定了填补即期回报措施：

- 1、积极发挥资本市场的优势，扩大和拓展业务规模，满足下游不断增长的产品需求；
- 2、持续加大自主研发投入，不断探索前沿技术和新型高端产品；
- 3、自主创新与合作研发、市场协作相结合，保持行业内技术领先；
- 4、坚持人才培养战略，打造完善的人才梯队；
- 5、加强企业运营管理，提高企业运行效率；
- 6、发展品牌战略，提升公司整体形象；
- 7、保证募集资金有效使用，积极稳妥地实施募集资金投资项目；

（1）确保募集资金规范使用

为规范募集资金的管理，提高募集资金使用效率，公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》（证监会公告[2012]44号）等相关规定，并结合自身实际情况，制定了《募集资金管理办法》。

本次发行募集资金到账后，公司将开设募集资金专项账户，对募集资金进行专项存储；就募集资金账户与开户银行、保荐机构签订募集资金三方监管协议，确保募集资金专款专用；严格遵守《募集资金管理办法》的相关规定，在进行募集资金项目投资时，资金支出严格依据相关规定；定期披露募集资金使用情况，保证募集资金使用合规。

（2）积极稳妥地实施募集资金投资项目

本次募集资金投资项目经过充分论证，从中长期来看，总体上具有较高的投资回报率，募集资金到位后，公司将加大市场开拓力度，使募集资金投资项目尽快实施并产生效益。随着投资项目陆续产生效益，公司的营业收入与利润水平有望快速增长，未来盈利能力和公司综合竞争力有望显著提高。

8、优化投资者回报机制，实施积极的利润分配政策

根据《公司法》、《上市公司证券发行管理办法》、《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》（证监会公告[2013]43号）、《中国证监会关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37号）等法律法规的规定，公司将制订《上市后三年分红回报规划》，明确公司上市后未来三年分红回报规划的制定原则和具体规划内容，充分维护公司股东依法享有的资产收益。公司将严格执行分红政策，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，努力提升对股东的回报。

9、其他合理可行的措施

公司未来将根据中国证监会、证券交易所等监管机构出台的具体细则及要求，积极落实《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）、《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）以及《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31号）等文件的内容，继续补充、修订、完善公司投资者权益保护的各项制度并予以实施。

（二）关于填补被摊薄即期回报的承诺

公司全体董事、高级管理人员对公司上述填补回报措施能够得到切实履行做出承诺如下：

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

2、承诺对个人的职务消费行为进行约束。

3、承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

4、承诺将积极促使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、承诺如公司未来制定、修改股权激励方案，本人将积极促使未来股权激励方案的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

6、承诺本人将根据未来中国证监会、上海证券交易所等证券监督管理机构出台的相关规定，积极采取一切必要、合理措施，使上述公司填补回报措施能够得到有效的实施。

前述承诺是无条件且不可撤销的。若本人前述承诺存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人将对公司或股东给予充分、及时而有效的补偿。本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和上海证券交易所等证券监督管理机构发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。

七、利润分配政策的承诺

（一）股利分配政策

1、公司实施积极的利润分配政策，利润分配不得损害公司持续经营能力，不得超过累计可分配利润的范围。

公司的利润分配政策的制定和修改由公司董事会提出，提交股东大会审议。董事会提出的利润分配政策需要经董事会过半数以上表决通过，独立董事应当对利润分配政策的制订发表独立意见。公司监事会应当对董事会制订和修改的利润分配政策进行审核，并且经半数以上监事表决通过。董事会、监事会在有关决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、外部监事、公众投资者的意见。

公司应每年至少进行一次利润分配。公司可采取现金、股票或现金与股票相结合的方式分配股利。在满足现金分红条件的情况下，公司应当优先采取现金分红的方式进行利润分配。公司原则上每年度进行一次现金分红，公司可以根据公司的盈利状况及资金需求状况进行中期现金分红。在公司经营情况良好，并且董事会认为发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在确保足额现金利润分配的前提下，提出股票股利分配预案。采用股票方式进行利润分配的，应当以股东合理现金分红回报和维持适当股本规模为前提，并综合考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

在满足下列条件时，公司可以进行利润分配：

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

（2）审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

公司应保持利润分配政策的连续性与稳定性，最近三年（2019年-2021年，以下简称“最近三年”）以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的30%，且每次利润分配以现金方式分配的利润不少于当次分配利润的20%。

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

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

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

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

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

利润分配预案由董事会提出，并经股东大会审议通过后实施。

年度利润分配预案应当对留存的未分配利润使用计划进行说明。如果年度盈利而公司董事会未提出现金分红预案的，应当在定期报告中披露原因、公司留存资金的使用计划和安排，独立董事应当对此发表独立意见，同时，监事会应当进行审核，并提交股东大会审议；发放股票股利的，还应当对发放股票股利的合理性、可行性进行说明；独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。股东大会应为股东提供网络投票方式。

2、公司应当严格执行章程确定的利润分配政策。确有必要对章程确定的利润分配政策进行调整或者变更的，经过详细论证后，履行相应的决策程序，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。公司应在提交股东大会的议案中详细说明修改的原因，独立董事应当就利润分配方案修改的合理性发表独立意见。股东大会表决时，应安排网络投票。公司独立董事可在股东大会召开前向公司社会公众股股东征集其在股东大会上的投票权，独立董事行使上述职权应当取得全体独立董事 1/2 以上同意。

3、公司应当制定分红回报规划和最近三年的分红计划。公司可以根据股东（特别是公众投资者）、独立董事和外部监事的意见对分红规划和计划进行适当且必要的调整。调整分红规划和计划应以股东权益保护为出发点，不得与章程的相关规定相抵触。

4、公司应当在年度报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，并对下列事项进行专项说明：

（1）是否符合章程的规定或者股东大会决议的要求；

（2）分红标准和比例是否明确和清晰；

（3）相关的决策程序和机制是否完备；

（4）独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；

（5）中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到了充分保护等。

对现金分红政策进行调整或变更的，还应对调整或变更的条件及程序是否合规和透明等进行详细说明。

（二）公司利润分配的承诺

发行人全体股东对公司利润分配做出承诺如下：

1、交控科技《公司章程》已依法定程序取得交控科技临时股东大会的有效决议通过，本人/本单位赞同《公司章程》中有关利润分配相关条款的内容。

2、交控科技首次公开发行股票经中国证监会核准后，《公司章程》经由董事会根据首次公开发行股票情况补充有关注册资本、发行股票数、上市时间等内容后报送工商登记机关备案后立即生效和适用；如基于前述原因需要将修改后的《公司章程》提交股东大会审议时，本人/本单位不会提出任何异议，并将投赞成票。

3、交控科技首次公开发行股票后，股东大会审议董事会根据《公司章程》的规定制定的利润分配具体方案时，本人/本单位表示同意并将投赞成票。

八、依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

发行人、合计持有发行人前 51% 股份的股东、董事、监事及高级管理人员对依法承担赔偿责任或赔偿责任做出承诺如下：

发行人招股说明书及其他信息披露资料如有虚假记载、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，发行人将根据中国证监会或人民法院等有权部门的最终处理决定或生效判决，依法及时足额赔偿投资者损失。

九、关于避免同业竞争的承诺

详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“六、同业竞争”之“（二）避免同业竞争的承诺”部分。

十、减少并规范关联交易的承诺

持有发行人 5% 以上股份的股东对减少并规范关联交易做出承诺如下：

本人/本单位及本人/本单位所控制的公司及其他企业或经济组织将尽最大努力减少或避免与交控科技之间的关联交易。在进行确属必要且无法规避的关联交易时，保证按市场化原则和公允定价原则进行公平操作，关联交易的价格原则上应不偏离市场独立第三方的价格或收费的标准，并按相关法律法规以及规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务。

本人/本单位保证将按照法律法规、规范性文件和交控科技公司章程的规定，在审议涉及交控科技的关联交易时，切实遵守交控科技董事会、股东大会进行关联交易表决时的回避程序。严格遵守公司关于关联交易的决策制度，确保不损害公司利益。

十一、相关承诺的约束措施

（一）发行人承诺的未履行相关承诺的约束措施

发行人将严格履行发行人就本次发行上市所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。

1、如发行人的承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等发行人无法控制的客观原因导致的除外），发行人将采取以下措施：

（1）及时、充分披露发行人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

（2）向发行人投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；

（3）将上述补充承诺或替代承诺提交发行人股东大会审议；

（4）发行人将对相关责任人进行调减或停发薪酬或津贴、职务降级等形式处罚；同时，发行人将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，直至发行人履行相关承诺；

（5）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，并向股东和社会公众投资者道歉。

2、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等发行人无法控制的客观原因导致发行人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，发行人将采取以下措施：

（1）及时、充分披露发行人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

（2）向发行人的投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人投资者的权益；

（3）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股东和社会公众投资者道歉。

（二）合计持有发行人前 51% 股份的股东承诺

京投公司及其一致行动人基石基金、郜春海、交大资产及其一致行动人交大创新均承诺：

本人/本单位将严格履行就发行人本次发行上市所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。

1、如本人/本单位承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人/本单位无法控制的客观原因导致的除外），本人/本单位将采取以下措施：

（1）通过发行人及时、充分披露本人/本单位承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

（2）向发行人及其投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人及其投资者的权益；

（3）将上述补充承诺或替代承诺提交发行人股东大会审议；

（4）本人/本单位违反承诺所得收益将归属于发行人，因此给发行人或投资者造成损失的，将依法对发行人或投资者进行赔偿，并按照下述程序进行赔偿：

①将本人/本单位应得的现金分红由发行人直接用于执行未履行的承诺或用于赔偿因未履行承诺而给发行人或投资者带来的损失；

②若本人/本单位在未完全履行承诺或赔偿完毕前进行股份减持，则需将减持所获资金交由发行人董事会监管并专项用于履行承诺或用于赔偿，直至本人/本单位承诺履行完毕或弥补完发行人、投资者的损失为止。

2、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人/本单位无法控制的客观原因导致本人/本单位承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人/本单位将采取以下措施：

（1）通过发行人及时、充分披露本人/本单位承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

（2）向发行人及其投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人及其投资者的权益。

（三）发行人全体董事、监事及高级管理人员承诺

发行人全体董事、监事及高级管理人员均承诺：

本人将严格履行本人就发行人首次公开发行股票并在科创板上市所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。

1、如本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致的除外），本人将采取以下措施：

（1）通过发行人及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

（2）向发行人及其投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人及其投资者的权益；

（3）将上述补充承诺或替代承诺提交发行人股东大会审议；

（4）如本人未能按照稳定股价预案所述提出具体增持计划，或未按披露的增持计划实施，则本人不可撤回的授权发行人将本人上年度从发行人领取的薪酬总额的 20% 予以扣留并代本人履行增持义务；

（5）本人违反承诺所得收益将归属于发行人，因此给发行人或投资者造成损失的，将依法对发行人或投资者进行赔偿，并按照下述程序进行赔偿：

本人若从发行人处领取薪酬的，则同意发行人停止向本人发放薪酬，并将此直接用于执行本人未履行的承诺或用于赔偿因未履行承诺而给发行人或投资者带来的损失。

2、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：

（1）通过发行人及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

（2）向发行人及其投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人及其投资者的权益。

十二、发行人股东公开发售股份的影响

本次公开发行股票不涉及本次公开发行前的发行人股东所持公司股份的转让，全部为发行新股。

十三、对发行人持续盈利能力产生重大不利影响的因素及保荐人对发行人持续盈利能力的核查结论意见

对发行人持续盈利能力可能产生不利影响的因素包括但不限于：技术相关风险、经营相关风险、内控相关风险、财务相关风险、法律相关风险及发行失败风险等。本公司已在本招股说明书“第四节风险因素”中进行了分析并完整披露。

经核查，保荐机构认为：报告期内公司具有良好的财务状况和盈利能力，根据目前行业的发展趋势以及公司的业务、财务状况，发行人具备持续盈利能力。

本公司特别提醒投资者仔细阅读本招股说明书“第四节风险因素”的全部内容。

十四、发行人财务报告审计基准日后的主要财务信息和经营状况

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，发行人生产经营正常，发行人不存在经营模式、主要原材料的采购来源及采购价格，主要产品的生产、销售渠道及销售价格，主要客户类型及供应商的构成，税收政策发生重大实质性不利变化的情形以及其他可能影响投资者判断的重大事项。

十五、特别风险提示

公司特别提醒投资者关注“第四节 风险因素”中的下列风险：

（一）研发失败或技术未能产业化的风险

公司以 CBTC 自主技术为核心，进行了 I-CBTC、FAO 等产品创新，并将 CBTC 的应用范围拓展至重载铁路和既有线路改造市场。公司在多年的研发创新积累中掌握了信号系统精细设计、高可靠性全天候列车自动防护等 20 项核心技术，在业内处于领先地位，并在工程中实现了广泛应用。

为了保持领先地位，公司根据客户需求情况不断开展新技术和新产品的研发，需要投入大量的人力和财力。由于从技术研发到产业化过程中将可能遇到技术研发进度缓慢、技术及产品发展趋势判断失误以及技术成果转化不力等不确定性因素，可能导致新技术、新产品研发失败或投入市场的新产品无法如期为公司带来预期的收益，对公司的发展产生不利影响。

（二）应收账款发生坏账损失及回款速度不及预期的风险

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2018 年 12 月 31 日，公司应收票据及应收账款账面价值分别为 39,813.32 万元、45,962.01 万元和 87,990.12 万元，占流动资产的比例分别为 33.32%、35.03%和 46.25%。尽管公司客户主要为政府部门下属的轨道交通基础设施建设投资管理公司，资信良好，应收账款发生大额坏账的可能性较小，但如果宏观经济形势下行，出现重大应收账款不能收回的情况，将对公司财务状况和经

营成果产生不利影响。另外，随着时间推移，若应收账款未能按时收回，将增加公司资金压力，同时将导致公司计提的坏账准备大幅增加，影响报表净利润。

（三）股权分散、无实际控制人带来的风险

公司自成立以来，通过管理骨干和核心技术人员持有公司股份，形成了对公司具有高度认同感的核心团队，同时通过引入产业内具有较强实力的投资者有效促进了公司持续、健康、快速发展，但同时也造成了公司股权相对分散的现状。

报告期内，公司股权结构较为分散，不存在控股股东和实际控制人。截至本招股说明书签署日，第一大股东京投公司及其一致行动人基石基金合计持股比例为 26.6639%。公司虽已建立了健全的内部控制制度与公司治理制度，但分散的股权结构可能影响公司经营业绩的稳定与公司治理的有效性；导致上市后公司控制权可能发生变化，从而给公司生产经营和业务发展带来潜在的风险。

。

目录

重大事项提示	4
目录	33
第一节 释义	37
第二节 概览	42
一、发行人概况	42
二、本次发行的基本情况	42
三、发行人主要财务数据和财务指标	44
四、发行人主营业务经营情况	45
五、发行人技术先进性、研发技术产业化及未来发展战略	46
六、发行人选择的具体上市标准	47
七、募集资金用途	48
第三节 本次发行概况	49
一、本次发行基本情况	49
二、本次发行的有关当事人	50
三、发行人与中介机构关系的说明	52
四、有关本次发行上市的重要日期	52
第四节 风险因素	53
一、技术风险	53
二、经营风险	54
三、内控风险	55
四、财务风险	55
五、法律风险	57
六、发行失败风险	58
第五节 发行人基本情况	59
一、发行人基本情况	59
二、发行人的改制重组及设立情况	59
三、公司的股权结构及组织结构	64
四、发行人控股子公司及参股公司情况	72

五、公司主要股东和实际控制人的基本情况	78
六、公司的股本情况	84
七、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况	87
八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签定的对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议	96
九、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员变动情况	97
十、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的对外投资情况	98
十一、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬	100
十二、公司员工情况	102
第六节 业务与技术	107
一、主营业务和主要产品情况	107
二、发行人所处行业基本情况及市场竞争状况	122
三、销售情况和主要客户	137
四、采购情况和主要供应商	139
五、发行人主要资源要素情况	141
六、发行人核心技术与研发情况	168
七、境外进行生产经营情况	187
第七节 公司治理与独立性	189
一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及各专业委员会和人员的运行及履职情况	189
二、公司管理层对内部控制的自我评估意见及注册会计师的鉴证意见	196
三、公司最近三年违法违规行为情况	197
四、公司最近三年资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用和为控股股东及其控制的其他企业担保的情况	198
五、发行人的独立性	198
六、同业竞争	200
七、关联方和关联关系	202
八、关联交易	205
九、比照关联方披露的交易	216
十、关联交易相关决策与治理程序	219

十一、关联方的变化情况	220
第八节 财务会计信息与管理层分析	222
一、合并财务报表	222
二、审计意见类型	229
三、与财务会计信息相关的重大事项	230
四、对发行人未来盈利（经营）能力或财务状况可能产生影响的主要因素	231
五、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分析	232
六、报告期内主要会计政策和会计估计	232
七、合并范围及变化	248
八、报告期内公司缴纳的主要税种、适用税率和税收优惠	249
九、分部信息	252
十、非经常性损益情况	252
十一、发行人报告期内的重大财务指标	253
十二、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项	254
十三、盈利预测情况	255
十四、经营成果分析	255
十五、资产质量分析	286
十六、偿债能力、流动性与持续经营能力分析	312
第九节 募集资金运用与未来发展规划	332
一、本次募集资金运用概况	332
二、本次募集资金投资项目的具体情况	333
三、用于研发投入的募集资金项目与发行人现有业务、核心技术之间的关系	342
四、发行人发展战略及具体措施	343
第十节 投资者保护	346
一、投资者关系的主要安排	346
二、股利分配政策和决策程序	350
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排	352
四、股东投票机制的建立	352
五、重要承诺	354

第十一节 其他重要事项	356
一、重大合同	356
二、对外担保	380
三、诉讼、仲裁或行政处罚事项	380
四、持有发行人 5% 以上股份的主要股东及其实际控制人的重大违法情况	381
第十二节 有关声明	382
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明	382
二、发行人控股股东、实际控制人声明	385
三、保荐人（主承销商）声明	391
四、发行人律师声明及承诺	393
五、会计师事务所声明	394
六、资产评估机构声明	395
七、验资机构声明	397
第十三节 附件	398
一、备查文件目录	398
二、查阅地点	398
三、查询时间	398

第一节 释义

本招股说明书中，除非文意另有所指，下列缩略语和术语具有如下含义：

本公司、公司、发行人、股份公司、交控科技	指	交控科技股份有限公司，由北京交控科技有限公司整体变更设立，股份公司设立时的名称为“北京交控科技股份有限公司”，并于2016年9月14日更名“交控科技股份有限公司”
交控有限	指	北京交控科技有限公司
本次发行上市	指	发行人本次向中国证券监督管理委员会申请在境内首次公开发行行使超额配售选择权之前不超过4,000万股人民币普通股（A股）并在上海证券交易所科创板上市交易的行为
A股	指	获准在境内证券交易所上市、以人民币标明面值、以人民币认购和进行交易的普通股股票
招股说明书、本招股说明书	指	《交控科技股份有限公司首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市招股说明书》
京投公司	指	北京市基础设施投资有限公司，前身为北京地铁集团有限责任公司
交大资产	指	北京交大资产经营有限公司
交大创新	指	北京交大创新科技中心
基石基金	指	北京基石创业投资基金（有限合伙）
北交联合	指	北交联合投资管理集团有限公司，原名“北交联合投资管理有限公司”，2017年4月18日更名为“北交联合投资管理集团有限公司”
北京交大	指	北京交通大学，原名“北方交通大学”
爱地浩海	指	北京爱地浩海科技发展有限公司，原名“北京浩海投资有限公司”，2018年11月9日更名为“北京爱地浩海科技发展有限公司”
天津交控	指	天津交控科技有限公司
重庆交控	指	重庆交控科技有限公司
深圳交控	指	深圳交控科技有限公司
青岛交控	指	青岛交控科技有限公司
成都交控	指	成都交控科技有限公司
北京富能通	指	北京富能通科技有限公司
城轨网络	指	城轨网络创新中心有限公司
运捷科技	指	北京运捷科技有限公司

内蒙古交控	指	内蒙古交控安捷科技有限公司
中城协	指	中国城市轨道交通协会
东莞交控	指	东莞交控轨道科技有限公司
安徽交控	指	安徽交控科技有限公司
大象科技	指	北京大象科技有限公司
天津交控浩海	指	天津交控浩海科技有限公司
交控硅谷	指	北京交控硅谷科技有限公司
北京埃福瑞	指	北京埃福瑞科技有限公司
TCTA	指	Traffic Control Technology America LLC，美国子公司名称
BACP	指	Bay Area CBTC Partners, LLC，美国孙公司名称
主要股东	指	持有发行人5%以上股份的股东及其一致行动人
京投发展	指	京投发展股份有限公司（原名京投银泰股份有限公司，2016年6月6日，名称变更为京投发展股份有限公司）
京投置地	指	北京京投置地房地产有限公司
建管公司	指	北京市轨道交通建设管理有限公司
京港公司	指	北京京港地铁有限公司
北京地铁公司	指	北京地铁运营有限公司或北京地铁运营有限公司通号分公司
鼎汉技术	指	北京鼎汉技术股份有限公司，股票代码300011
科安达	指	深圳科安达电子科技股份有限公司
国铁路阳	指	北京国铁路阳技术有限公司
交大思诺	指	北京交大思诺科技股份有限公司，原名“北京交大思诺科技有限公司”
华铁技术	指	北京市华铁信息技术开发总公司
通号电缆	指	通号电缆集团有限公司
德意达	指	上海德意达电子电器设备有限公司
卡斯柯	指	卡斯柯信号有限公司
众合科技	指	浙江众合科技股份有限公司，股票代码000925.SZ
交大微联	指	北京交大微联科技有限公司
电气泰雷兹	指	上海电气泰雷兹交通自动化系统有限公司
恩瑞特	指	南京恩瑞特实业有限公司

中国通号	指	中国铁路通信信号股份有限公司，股票代码 3969.HK
通号国铁	指	通号城市轨道交通技术有限公司
朔黄公司	指	朔黄铁路发展有限责任公司
瑞安时代	指	北京瑞安时代科技有限责任公司
京爱为	指	北京京爱为科技有限公司
亿雅捷交通	指	亿雅捷交通系统（北京）有限公司
京投亿雅捷	指	北京京投亿雅捷交通科技有限公司
辉煌科技	指	河南辉煌科技股份有限公司，股票代码 002296
CTCS	指	Chinese Train Control System，中国列车运行控制系统。CTCS 共划分为 CTCS-0 ~ CTCS-4，5 个级别
CBTC	指	Communications-Based TrainControl，基于通信的列车控制系统
I-CBTC	指	Interoperability Communications-Based Train Control，基于互联互通的 CBTC 系统
FAO	指	Fully Automatic Operation，全自动运行系统
VOBC	指	Vehicle On-Board Controller，车载控制器
ATP	指	Automatic Train Protection，列车自动防护系统
ATO	指	Automatic Train Operation，列车自动驾驶系统
MMI	指	Man-Machine Interface，人机交互界面
ZC	指	Zone Controller，区域控制器
DSU	指	Database Storage Unit，数据存储单元
DCS	指	Data Communication System，数据通信系统
ATS	指	Automatic Train Supervision，列车自动监控
MSS	指	Maintenance Support System，维护支持系统
CI	指	Computer-based Interlocking，计算机联锁
UPS	指	Uninterruptible Power System/Uninterruptible Power Supply，不间断电源
应答器	指	一种向车载子系统发送应答器报文的传输设备，包括有源应答器和无源应答器
EPC	指	Engineering Procurement Construction，工程总承包，是指公司受业主委托，按照合同约定对工程建设项目的的设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包。
分包商	指	承包商（尤其是总承包商）将承包的一个合同项目中的一个部分所给予的人
代采	指	代理采购，是指受代理人委托代为组织采购并提供相关服务，是

		一种新型的物资采购模式，具有廉价、高效、快捷的特点，是企业降低采购成本的一种选择
列控系统集成商	指	将信号、通信等设备集成在一起，形成列车运行控制系统的厂商
IRIS	指	International Railway Industry Standard，国际铁路行业标准
ISO	指	International Organization for Standardization，国际标准化组织
SIL	指	Safety Integrity Level, 安全完整性等级。SIL 认证是基于 IEC61508、IEC62278、IEC62279 和 IEC62425 等标准，对安全设备的安全完整性等级进行评估和确认的一种第三方评估、验证和认证
SIL4	指	SIL 分为 SIL1-SIL4 共 4 个级别，其中 SIL4 为功能安全最高等级
CRCC	指	中铁检验认证中心（原中铁铁路产品认证中心），2002 年 10 月 29 日经国家认证认可监督管理委员会批准成立
GoA	指	Grade of Automation，自动化等级
PSCADA	指	Power Supervisory Control and Data Acquisition System，电力监控系统
BAS	指	Building Automation System，环境与设备监控系统
TIAS	指	Train Intergration Automatic System，行车综合自动化系统
RAMS	指	Reliability, Availability, Maintainability and Safety，可靠性、可用性、维修性和保障性
BDMS	指	Big Data based Maintenance System，基于大数据的综合运维平台
LTE	指	Long Term Evolution, 3GPP (the 3rd Generation Partnership Project) 组织定义的一种无线空中接口新标准
VBTC	指	Vehicle-vehicle Based Train Control System，车车通信
铁路“四电”工程	指	指通信工程、信号工程、电力工程和电气化工程
“十三五”规划	指	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
国家科技部	指	中华人民共和国科学技术部
国家工信部	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
住建部	指	中华人民共和国住房和城乡建设部
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
保荐机构、主承销商、中金公司	指	中国国际金融股份有限公司
申报会计师、验资机构、立信	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙），发行人本次发行的审计机构、验资机构
发行人律师、公司律师、	指	北京市金杜律师事务所

金杜		
评估机构、天健兴业	指	北京天健兴业资产评估有限责任公司
铁科院	指	中国铁道科学研究院
铁科院信息所	指	中国铁道科学研究院科学技术信息研究所
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《企业会计准则》	指	《企业会计准则》及其应用指南和其他相关规定
《公司章程》	指	经公司于 2015 年 11 月 25 日召开的创立大会审议通过的《北京交控科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	发行人为本次发行上市而制定的《交控科技股份有限公司章程》（草案）（经发行人 2019 第二次临时股东大会审议通过，自发行人在上海证券交易所上市之日起生效）
《科创板注册管理办法》	指	《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》
《科创板上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
《审计报告》	指	立信于 2019 年 3 月 10 日出具的信会师报字[2019]第 ZB10212 号《审计报告》
《内控报告》	指	立信于 2019 年 3 月 10 日出具的信会师报字[2019]第 ZB10214 号《内部控制鉴证报告》
报告期	指	2016 年、2017 年和 2018 年
最近三年	指	2016 年、2017 年和 2018 年
元/万元	指	人民币元/万元

本招股说明书中所列出的数据可能因四舍五入原因与根据招股说明书中所列示的相关单项数据计算得出的结果略有不同。

第二节 概览

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

一、发行人概况

（一）发行人基本情况	
公司名称	交控科技股份有限公司
英文名称	Traffic Control Technology Co., Ltd.
法定代表人	郜春海
注册资本	12,000 万元
交控有限设立时间	2009 年 12 月 4 日
整体变更设立股份有限公司时间	2015 年 12 月 3 日
注册地址	北京市丰台区科技园海鹰路 6 号院北京总部国际 2、3 号楼（园区）
主要生产经营地址	北京市丰台区科技园海鹰路 6 号院北京总部国际 2、3 号楼
控股股东	无
实际控制人	无
行业分类	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（《上市公司行业分类指引》）
在其他交易场所（申请挂牌）或上市的情况	无
（二）本次发行的有关中介机构	
保荐人	中国国际金融股份有限公司
主承销商	中国国际金融股份有限公司
发行人律师	北京市金杜律师事务所
其他承销机构	无
审计机构	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
评估机构	北京天健兴业资产评估有限公司

二、本次发行的基本情况

（一）本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	行使超额配售选择权之前不超过 4,000 万股	占公司发行后总股本的比例	不低于 25%
其中：发行新股数量	行使超额配售选择权之前不超过 4,000 万股	占公司发行后总股本的比例	不低于 25%
发行后总股本	不超过 16,000 万股（行使超额配售选择权前）		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍（按本公司【】年经审计的扣除非经常损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	3.33 元（按 2018 年 12 月 31 日经审计的数据计算，净资产指归属于母公司股东权益）	发行前每股收益	0.50 元（按 2018 年 12 月 31 日经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润计算）
发行后每股净资产	【】元（扣除发行成本）	发行后每股收益	【】元（按本公司【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按询价后确定的每股发行价格除以发行后每股净资产确定）		
发行方式	本次发行全部采取发行新股的方式。本次发行拟采用网下向询价对象配售与网上向符合资格的社会公众投资者定价发行相结合的方式或监管机构认可的其他发行方式（包括但不限于向战略投资者、保荐机构依法设立的相关子公司或者实际控制保荐机构的证券公司依法设立的其他相关子公司、公司高级管理人员与核心员工设立的专项资产管理计划等法律法规允许的投资者配售股票）		
发行对象	符合资格的询价对象和符合法律法规规定的自然人、法人及其他投资者（法律法规或监管机构禁止的购买者除外）		
承销方式	采取由主承销商或主承销商牵头组成的承销团以余额包销方式承销本次发行的股票		
拟公开发售股份股东名称	无		
发行费用的分摊原则	不适用		
募集资金总额	【】元		

募集资金净额	【】元
募集资金投资项目	轨道交通列控系统高科产业园建设项目
	新一代轨道交通列车控制系统研发与应用项目
	列车智能网络控制及健康管理信息系统建设与应用项目
	补充营运资金
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，其中承销保荐费【】万元；审计、验资费【】万元；律师费【】万元；与本次发行相关的信息披露费【】万元；上市相关手续费等【】万元
（二）本次发行上市的重要日期	
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	发行后尽快安排上市

三、发行人主要财务数据和财务指标

单位：万元

项目	2018年度/ 2018年12月31日	2017年度/ 2017年12月31日	2016年度/ 2016年12月31日
资产总额	209,975.98	149,070.65	133,474.74
归属于母公司所有者权益	39,916.59	34,461.28	31,039.84
资产负债率（母公司）	80.53%	76.32%	75.31%
营业收入	116,252.05	87,961.98	88,650.20
净利润	6,591.02	4,576.99	5,464.51
归属于母公司所有者的净利润	6,639.52	4,487.42	5,369.67
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	6,015.96	3,672.14	4,999.72
基本每股收益（元/股）	0.55	0.37	0.45
稀释每股收益（元/股）	0.55	0.37	0.45
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东加权平均净资产收益率	16.22%	11.27%	17.37%
经营活动产生的现金流量净额	11,329.90	2,054.85	7,163.81
现金分红	1,200.00	1,056.00	1,692.00

项目	2018年度/ 2018年12月31日	2017年度/ 2017年12月31日	2016年度/ 2016年12月31日
研发投入占营业收入的比例	6.66%	9.27%	8.82%

四、发行人主营业务经营情况

（一）公司主营业务及产品

公司的主营业务是以具有自主知识产权的 CBTC 技术为核心，专业从事城市轨道交通信号系统的研发、关键设备的研制、系统集成以及信号系统总承包。公司主要产品包括三种：基础 CBTC 系统、CBTC 互联互通列车运行控制系统（I-CBTC 系统）、全自动运行系统（FAO 系统）。公司产品的应用市场包括新建线路市场、既有线路升级改造市场和重载铁路市场。

报告期内，公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
信号系统项目总承包	109,882.51	94.52%	84,469.77	96.03%	85,856.37	96.85%
维保服务	3,154.85	2.71%	556.92	0.63%	202.71	0.23%
零星销售	3,214.68	2.77%	2,935.28	3.34%	2,591.12	2.92%
主营业务收入合计	116,252.05	100.00%	87,961.98	100.00%	88,650.20	100.00%

（二）主要经营模式

公司的经营模式为在自主研发和生产关键设备的基础上，通过招投标的方式以总承包商形式承接城市轨道交通信号系统工程项，公司从分包商采购部分信号系统子系统，与公司自主研制和生产的核心子系统进行系统集成，同时根据用户需求对信号系统产品进行再开发，为城市轨道交通用户提供定制化的信号系统整体解决方案。

（三）市场竞争地位

公司是国内十二家城市轨道交通信号系统总承包商之一，是国内首家成功研制并应用自主化 CBTC 核心技术的厂商。作为行业内国产厂商的龙头企业，公司也是多项行

业标准制定的重要参与者，推动了全自动运行、互联互通、车车通信等行业技术的发展和进步，是国内自主化城市轨道交通信号系统技术的领跑者。

2016年至2018年，根据每年城市轨道交通正线线路公开招标的情况统计，公司的市场份额情况如下：

年度	2018年	2017年	2016年
公开招标正线线路（条）	26	30	17
公司中标线路（条）	8	7	1
按中标线路计算的市场份额	30.77%	23.33%	5.88%
按中标线路的市场排名	1	2	6

数据来源：《中国国际招标网》（www.chinabidding.com）及各地方政府招标网站

注：以上市场排名的统计中，中国通号的子公司卡斯柯和通号国铁的市场份额未进行合并计算。

五、发行人技术先进性、研发技术产业化及未来发展战略

（一）发行人技术先进性

早期，国内的城市轨道交通信号系统的技术水平长期与国外有着显著差距，CBTC的核心技术主要由西门子、阿尔斯通、泰雷兹等国外厂商所垄断。但是由于国外厂商的产品难以满足国内用户的建设速度快、客流密度大、发车间隔小等需求，国产自主化的城市轨道交通信号系统的研发对我国城市轨道交通建设具有重要意义。

拥有底层核心技术是公司持续创新发展的基础，公司的研发团队在国内率先自主掌握了CBTC的核心技术并在北京亦庄线实现工程应用，打破了国外的技术封锁，促进了国内信号系统行业自主技术的发展。

（二）发行人研发技术产业化情况

公司自设立以来一直专注于以CBTC为核心的城市轨道交通信号系统的自主研发生产和工程总承包业务。随着公司的发展、资金实力持续提高，公司关键设备的研制范围不断扩大，产品不断升级，产品应用领域不断拓展。公司研发技术的产业化情况如下：

- 1、2010年，基础CBTC系统在北京亦庄线顺利开通。

2、2015年，重庆环线、4号线、5号线、10号线作为国家轨道交通互联互通示范工程正式立项，公司作为重庆环线的信号系统总承包商和示范项目的技术牵头方，与其他三家国产信号系统厂商共同完成了互联互通标准的制定工作，并成功实现了 I-CBTC 的工程应用，目前重庆环线东北段已经开通试运营。

城市轨道交通信号系统的互联互通这一世界级关键难题的突破，是以公司为代表的城市轨道交通信号系统厂商完全摆脱国外技术封锁的重要体现，也有利于中国标准的 CBTC 互联互通产业链的形成，推动中国城市轨道交通的网络化运营和资源共享。

3、2017年末，公司 FAO 系统在北京燕房线实现了工程化应用。北京燕房线是我国首条具有自主知识产权的 FAO 线路，达到了轨道交通领域最高自动化等级 GoA4 级，代表了世界先进水平，填补了国内 FAO 自主技术的空白。北京燕房线的 FAO 系统对于推动城市轨道交通装备产业升级、落实创新驱动发展战略具有重要意义。

（三）未来发展战略

公司将充分利用我国轨道交通快速发展的契机，发挥自主创新优势，不断为用户提供高安全、高可靠的产品系统，从设备研制和系统集成商转变为以行车为核心的轨道交通综合服务提供商。以满足交通运输的本质需求为目标，不断完善现有技术和开发新技术，提升综合服务能力；不断突破和利用新技术，坚持科技创新持续性投入，为用户提供国际领先的全自动运行和智能化、智慧化的轨道交通控制系统。在继续深耕国内市场的基础上，积极参与“一带一路”建设，拓展国际化业务，积极参与国际化标准建设和制订，不断提升国际综合竞争实力。

六、发行人选择的具体上市标准

发行人选择的上市标准为《科创板上市规则》第二十二条之（一）：“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。”

根据立信出具的《审计报告》，2017年和2018年，公司营业收入分别为87,961.98万元、116,252.05万元，归属于母公司所有者的净利润（扣除非经常性损益前后孰低）

分别为 3,672.14 万元、6,015.96 万元，符合《科创板上市规则》第二十二条第（一）项的规定。

七、募集资金用途

经本公司第二届董事会第三次会议及 2019 年第二次临时股东大会审议通过，公司申请公开发行不超过 4,000 万股 A 股股票（超额配售选择权行使前）。新股发行所募集资金扣除发行费用后将全部用于与本公司主营业务相关的项目及补充营运资金：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	使用本次募集资金金额	预计投入时间
1	轨道交通列控系统高科产业园建设项目	25,695.43	25,000.00	2 年
2	新一代轨道交通列车控制系统研发与应用项目	9,024.74	9,000.00	2 年
3	列车智能网络控制及健康管理信息系统建设与应用项目	6,070.60	6,000.00	2 年
4	补充营运资金	15,000.00	15,000.00	-
合计		55,790.77	55,000.00	

第三节 本次发行概况

一、本次发行基本情况

股票种类：	人民币普通股（A股）
每股面值：	1.00元
发行规模：	不超过4,000万股（本次发行不涉及老股东公开发售其所持有的公司股份）。本次发行股数占公司发行后总股本的比例不低于25%
每股发行价：	【】元
发行市盈率：	【】倍（每股发行价除以每股收益，每股收益按【】年【】月经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于发行人的净利润除以本次发行后总股本）
发行前每股净资产：	3.33元（按2018年12月31日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产：	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）
发行市净率：	【】倍（按每股发行价除以发行后每股净资产计算）
发行方式：	本次发行全部采取发行新股的方式。本次发行拟采用网下向询价对象配售与网上向符合资格的社会公众投资者定价发行相结合的方式或监管机构认可的其他发行方式（包括但不限于向战略投资者、保荐机构依法设立的相关子公司或者实际控制保荐机构的证券公司依法设立的其他相关子公司、公司高级管理人员与核心员工设立的专项资产管理计划等法律法规允许的投资者配售股票）
发行对象：	符合资格的询价对象和符合法律法规规定的自然人、法人及其他投资者（法律法规或监管机构禁止的购买者除外）
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	无
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件。
承销方式：	余额包销
预计募集资金总额和净额：	【】万元；扣除发行费用后，预计募集资金净额【】万元
发行费用概算：	本次发行费用总额为【】万元，包括：保荐及承销费用【】万元、审计及验资费用【】万元、律师费用【】万元、与本次发行相关的信息披露费用【】万元、上市相

	关手续费等【】万元、上市材料制作费【】万元
--	-----------------------

二、本次发行的有关当事人

（一）保荐人（主承销商）：中国国际金融股份有限公司

法定代表人：毕明建

住所：北京市朝阳区建国门外大街1号国贸写字楼2座27层及28层

联系电话：010-65051166

传真：010-65051156

保荐代表人：万久清、莫鹏

项目协办人：姚惠超

其他项目成员：陈诚、张晗、艾雁迪、邱晔

（二）发行人律师：北京市金杜律师事务所

单位负责人：王玲

住所：北京朝阳区东三环中路1号环球金融中心写字楼东楼17层

联系电话：010-58785858

传真：010-58785566

经办律师：张永良、宋彦妍、张若然

（三）保荐人律师：北京市天元律师事务所

单位负责人：朱小辉

住所：北京市西城区丰盛胡同28号太平洋保险大厦10层

联系电话：010-57763888

传真：010-57763777

经办律师：吴冠雄、陈俊

（四）会计师事务所：立信会计师事务所（特殊普通合伙）

执行事务合伙人：朱建弟

住所：上海市黄浦区南京东路 61 号四楼

联系电话：010-62686868

传真：010-88210608

经办注册会计师：李璟、王彪

（五）资产评估机构：北京天健兴业资产评估有限公司

法定代表人：孙建民

住所：北京市西城区月坛北街 2 号月坛大厦 A 座 23 层 2306A 室

联系电话：010-68083156

传真：010-68081109

经办注册评估师：刘兴旺

（六）验资机构：立信会计师事务所（特殊普通合伙）

执行事务合伙人：朱建弟

住所：上海市黄浦区南京东路 61 号四楼

联系电话：010-62686868

传真：010-88210608

经办注册会计师：李璟、王彪

（七）股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

住所：上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 36 层

联系电话：021-58708888

传真：021-58899400

（八）收款银行：【】

住所：【】

联系电话：【】

传真：【】

三、发行人与中介机构关系的说明

本公司与本次发行有关的保荐人（主承销商）、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、有关本次发行上市的重要日期

刊登发行公告日期：【】年【】月【】日

开始询价推介日期：【】年【】月【】日

刊登定价公告日期：【】年【】月【】日

申购日期和缴款日期：【】年【】月【】日

股票上市日期：发行后尽快安排上市

第四节 风险因素

投资者在评价本公司本次公开发售的股票价值时，除应认真阅读本招股说明书提供的其他资料外，还应该特别考虑下述各项风险因素。下述风险是根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，但该排序并不表示风险因素会依次发生。

一、技术风险

（一）研发失败或技术未能产业化的风险

公司以 CBTC 自主技术为核心，进行了 I-CBTC、FAO 等产品创新，并将 CBTC 的应用范围拓展至重载铁路和既有线路改造市场。公司在多年的研发创新积累中掌握了信号系统精细设计、高可靠性全天候列车自动防护等 20 项核心技术，在业内处于领先地位，并在工程中实现了广泛应用。

为了保持领先地位，公司根据客户需求情况不断开展新技术和新产品的研发，需要投入大量的人力和财力。由于从技术研发到产业化过程中将可能遇到技术研发进度缓慢、技术及产品发展趋势判断失误以及技术成果转化不力等不确定性因素，可能导致新技术、新产品研发失败或投入市场的新产品无法如期为公司带来预期的收益，对公司的发展产生不利影响。

（二）技术升级替代风险

随着城市轨道交通信号系统自动化水平不断提高，信号系统技术也随之不断向前发展。国内外已经开始研发 VBTC 系统，截至目前国内外尚未有相关产品在已经开通的线路中实现应用。公司虽已同步开展新一代 VBTC 系统研发，并储备了多项新技术，不断增强技术层面的核心竞争力，但如公司主要国内外竞争对手早于公司完成新技术研发从而获得先发优势，或行业内出现其他重大技术突破，则公司掌握的技术仍将面临先进程度落后于行业未来技术水平而被替代的风险，从而对公司发展造成较大不利影响。

（三）技术流失风险

公司的产品拥有多项核心自主知识产权，多项技术达到国际领先水平，在城市轨道

交通信号系统行业中处于技术领先地位，具有较强竞争优势。公司的核心技术由公司技术研发队伍开发并掌握，不依赖任何单一的核心技术人员，公司通过申请商标、专利、软件著作权、与员工签订保密协议、制定严格的保密制度等多种手段建立和完善了一整套严密的技术管理制度。但未来如果公司核心技术出现泄密的情形，将可能对公司持续发展带来不利影响。

二、经营风险

（一）行业政策变化风险

轨道交通信号系统行业与轨道交通行业作为城市基础设施建设的重要组成部分，受宏观调控政策、经济运行周期的综合影响。现阶段轨道交通建设项目主要由政府进行主导，建设资金主要来自于政府财政和外部融资。政府对轨道交通等交通基础设施建设的投入规划取决于对我国总体经济情况的预期、现有基础设施使用情况、预期的需求情况、政府融资渠道及财政支出能力以及各地区经济发展的政策、政府债务政策等相关政策的变化。

现阶段基础设施建设以及轨道交通行业的发展得到了国家政策的大力支持，如商务部、发改委等十个部门联合发布的《关于促进战略性新兴产业国际化发展的指导意见》中明确提出要支持先进轨道交通装备开拓国际市场；《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020年)》中提出要提高轨道交通装备的自主创新能力等。根据2018年下半年以来获发改委批复项目清单，城市轨道交通行业获批项目金额占比为53%。

轨道交通行业作为政府重点鼓励的基础设施建设项目，在未来较长时间内仍将处于一个持续发展期。但如果未来限制轨道交通行业发展的不利政策出台，或宏观经济增长水平回落导致政府财政趋于紧张，地方政府可能减少对轨道交通建设项目的投资，市场需求发生不利变化，从而对公司的经营状况和盈利能力产生重大影响。

（二）市场竞争风险

发行人拥有自主技术的CBTC系统成功打破了国外厂商在国内城市轨道交通信号系统核心技术领域的垄断地位，公司也成为行业内国产厂商的龙头企业，在市场竞争中

处于领先地位。2018年，按照城市轨道交通正线线路公开招标的中标数量情况，公司市场排名为第一位，市场份额占比为30.77%¹。

一方面，公司仍然面对西门子、阿尔斯通、泰雷兹等具有雄厚实力的国外知名厂商的竞争；另一方面，通号国铁、华铁技术、卡斯柯、众合科技等国内其他信号企业也相继开展或完成了CBTC系统的自主研发，技术日趋成熟，市场内原有厂商的竞争逐渐加剧。行业亦存在潜在竞争对手进入参与竞争的可能性，因此公司可能面临市场竞争加剧的风险。如果公司无法在市场中保持领先地位，将会对公司的业务发展及效益带来一定不利影响。

三、内控风险

（一）公司规模不断扩大导致的管理及内控风险

报告期内，公司发展迅速，规模不断扩大。截至2018年12月31日，公司总资产为209,975.98万元，公司净资产为40,498.90万元。本次股票发行后，公司的资产和经营规模可能会进一步出现大幅度增长。

公司已经建立了适应现代企业发展要求的较为完善的管理体系，具备进一步发展的相关人力、技术、管理等资源。但随着企业规模的进一步扩大，特别是本次发行完成后，公司的资产、业务、人员等方面的规模显著扩大，在市场开拓、人力资源管理、公司治理和内部控制等方面对公司提出了更高的要求。若公司管理层不能及时完善与公司发展相匹配的管理体系，并严格执行内部控制制度，或不能及时引入公司发展所需的优秀经营管理人才，公司的生产经营和业绩提升将可能受到一定限制。

四、财务风险

（一）税收优惠政策变动的风险

报告期内，发行人及其子公司享受了多项税收优惠，包括软件产品增值税税收优惠、

¹ 注：以上市场排名的统计中，中国通号的子公司卡斯柯和通号国铁的市场份额未进行合并计算。

高新技术企业所得税税收优惠、西部大开发减免企业所得税优惠以及“广东横琴、福建平潭、深圳前海等地区的鼓励类产业”企业所得税税收优惠。

如相关税收优惠政策发生变动、公司不能继续符合税收优惠政策条件或者高新技术企业证书到期后不能顺利通过复审，将面临因不再享受相应税收优惠而导致净利润下降的风险。

（二）应收账款发生坏账损失及回款速度不及预期的风险

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2018 年 12 月 31 日，公司应收票据及应收账款账面价值分别为 39,813.32 万元、45,962.01 万元和 87,990.12 万元，占流动资产的比例分别为 33.32%、35.03%和 46.25%。尽管公司客户主要为政府部门下属的轨道交通基础设施建设投资管理公司，资信良好，应收账款发生大额坏账的可能性较小，但如果宏观经济形势下行，出现重大应收账款不能收回的情况，将对公司财务状况和经营成果产生不利影响。另外，随着时间推移，若应收账款未能按时收回，将增加公司资金压力，同时将导致公司计提的坏账准备大幅增加，影响报表净利润。

（三）存货跌价及已发生项目成本不能得到补偿的风险

报告期内，公司承建城市轨道交通信号系统项目不断增多、工程施工业务规模不断扩大，导致存货规模较大。截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2018 年 12 月 31 日，公司存货账面价值分别为 33,877.01 万元、40,532.77 万元和 42,523.93 万元，占各期末流动资产的比例分别为 28.35%、30.89%和 22.35%，金额和占比均较高。若未来出现政府规划调整、金融环境变化等不可控因素导致项目规模调整、暂缓、不再进行或者材料设备价格下跌等情形，公司存货可能发生跌价风险，且大额项目成本不能得到全额补偿，将对公司财务状况和经营成果产生不利影响。

（四）实际工程进度延迟导致收入和业绩实现延后的风险

公司根据城市轨道交通的工程进度供应信号系统软硬件设备，供货及结算时间等受地铁实际施工进程的影响较大。由于城市轨道交通施工建设复杂，且受到政府政策调控、节点性审批流程长、地质条件复杂等多种因素的影响，地铁实际施工进度可能较合同约定的时间延长。公司信号系统总承包业务根据完工百分比法确认收入，如地铁线路实际施工进度延长，公司面临收入和业绩实现延后的风险。

（五）收入季节性波动的风险

受地铁线路整体建设进度安排和行业惯例影响，一般来说，地铁运营建设公司通常从二季度开始逐步实施地铁建设，并且地铁通常计划在年底试运营或开通，多数地铁项目在下半年尤其是第四季度会加快工程进度，因此公司的收入主要集中在下半年，尤其是第四季度的收入占比较大。投资者不宜以半年度或季度的数据推测全年的盈利状况。

（六）发行后净资产收益率稀释风险

2016年、2017年度和2018年度，公司加权平均净资产收益率（按扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润计算）分别为17.37%、11.27%和16.22%。本次发行完成后，公司净资产规模将有较大幅度提高，若募集资金投资项目的实施在短期之内不能为发行人带来预期的增量效益，则发行人净资产收益率面临短期内下降的风险。

五、法律风险

（一）股权分散、无实际控制人带来的风险

公司自成立以来，通过管理骨干和核心技术人员持有公司股份，形成了对公司具有高度认同感的核心团队，同时通过引入产业内具有较强实力的投资者有效促进了公司持续、健康、快速发展，但同时也造成了公司股权相对分散的现状。

报告期内，公司股权结构较为分散，不存在控股股东和实际控制人。截至本招股说明书签署日，第一大股东京投公司及其一致行动人基石基金合计持股比例为26.6639%。公司虽已建立了健全的内部控制制度与公司治理制度，但分散的股权结构可能影响公司经营业绩的稳定与公司治理的有效性；导致上市后公司控制权可能发生变化，从而给公司生产经营和业务发展带来潜在的风险。

（二）租赁场所出租人债权债务纠纷影响发行人生产经营的风险

发行人在报告期内所处的经营场所北京市丰台区科技园海鹰路6号院北京总部国际1号楼4层及2、3号楼系向河北中远特钢物流有限公司租赁。发行人与河北中远特钢物流有限公司于2016年3月和2019年1月分别签订了《房屋租赁合同》、《房屋租赁合同之补充协议》，租赁期限为2016年5月15日至2021年6月30日。

出租方河北中远特钢物流有限公司与自然人崔玉凤、崔瑞国、张破胡、高凤朝等人产生民间借贷纠纷案件已由河北省正定县人民法院作出裁决，就前述事项河北省正定县人民法院已经向发行人下发《执行裁定书》《协助执行通知书》，要求发行人将拟支付给河北中远特钢物流有限公司的房屋出租款直接支付至正定县人民法院指定账户。

2016年4月1日，经查询北京市国土资源局丰台分局，公司租赁的上述房屋状态为查封。截止本招股说明书签署之日，河北中远特钢物流有限公司尚存在未了结民间借贷纠纷案，发行人租赁房产进入评估拍卖程序的风险仍然客观存在。如果未来发行人租赁房产发生房屋权属变动，发行人可能面临租金上涨或者无法继续使用该处租赁房产的风险。

由于上述租赁场所为发行人目前的生产场所和办公场所，为避免因出租人债务纠纷事项影响正常的生产经营活动，公司目前已经在天津市武清区进行生产基地建设，预计2019年底建成投入使用。虽然公司已进行了积极应对，但公司仍可能会因为租赁房产被评估拍卖而需要更换生产及办公场所，从而对公司的经营造成一定影响。

六、发行失败风险

（一）未能达到预计市值上市条件的风险

发行人及保荐人已充分考虑了公司自身特点、可比公司估值情况、外部股权融资情况、市场环境等因素，基于此对公司市值进行了预先评估并谨慎选择了适用的上市标准。但本次公开发行将以向网下投资者询价的方式确定股票发行价格，该发行价格将取决于网下投资者心理预期、股票供需情况、市场环境以及宏观经济形势等诸多不可控因素，因此可能出现初步询价后预计发行总市值无法满足所选择上市标准的情况，从而导致本次发行中止。

（二）发行认购不足的风险

公司及主承销商在股票发行过程中将积极推进投资者推介工作，扩大与投资者接触范围，加强与投资者沟通，紧密跟踪投资者动态。但投资者投资意向取决于股票供需关系、同时期市场环境以及投资者心理预期等因素，本次发行可能出现网下投资者股票申购数量低于网下初始发行量的情形，导致发行中止。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中文名称	交控科技股份有限公司
英文名称	Traffic Control Technology Co., Ltd.
住所	北京市丰台区科技园海鹰路 6 号院北京总部国际 2、3 号楼（园区）
注册资本	12,000 万元
法定代表人	郜春海
交控有限成立时间	2009 年 12 月 4 日
整体变更设立股份公司时间	2015 年 12 月 3 日
邮政编码	100070
电话	010-52820888
传真	010-52820800
互联网网址	http://www.bj-tct.com/
电子信箱	ir@bj-tct.com
信息披露、投资者关系部门负责人	李春红、张瑾

二、发行人的改制重组及设立情况

（一）股份公司的设立

2015 年 7 月 15 日，北京市工商行政管理局丰台分局出具（京丰）名称变核（内）字[2015]第 0027731 号《企业名称变更核准通知书》，核准交控有限的名称变更为“北京交控科技股份有限公司”，该通知书有效期为 6 个月。

2015 年 11 月 7 日，立信出具信会师报字[2015]第 250386 号《审计报告》，对交控有限 2015 年 7 月 31 日的资产负债表、2015 年 1-7 月利润表、现金流量表、股东权益变动表及财务报表附注进行了审计，根据该审计报告，交控有限经审计后的净资产为人民币 228,958,607.92 元。

2015年11月8日，天健兴业出具天兴评报字（2015）第1065号《评估报告》。依据该报告，交控有限2015年7月31日的资产评估值为78,684.74万元，负债评估值为52,139.87万元，净资产评估值为26,544.87万元。

2015年11月9日，交控有限股东会作出决议，同意将交控有限由有限责任公司整体变更为股份有限公司，股份公司名称为“北京交控科技股份有限公司”。

2015年11月9日，交控有限全体股东签署了《北京交控科技股份有限公司发起人协议》，同意将交控有限整体变更设立为股份有限公司，并以交控有限2015年7月31日经审计后的账面净资产228,958,607.92元中的120,000,000.00元折合为股份有限公司股份，每股面值人民币1元，全部为发起人股份。

2015年11月25日，立信出具信会师报字[2015]第250442号《验资报告》，审验截至2015年11月25日，股份公司收到与投入注册资本（股本）相关的净资产截至2015年7月31日止账面价值为人民币228,958,607.92元，该净资产中的120,000,000.00元折合为120,000,000.00股股份，其余部分计入股份公司资本公积。

2015年11月25日，公司召开股份公司创立大会。

2015年12月3日，发行人领取了北京市工商行政管理局丰台分局核发的统一社会信用代码为91110106697684368N的《营业执照》。

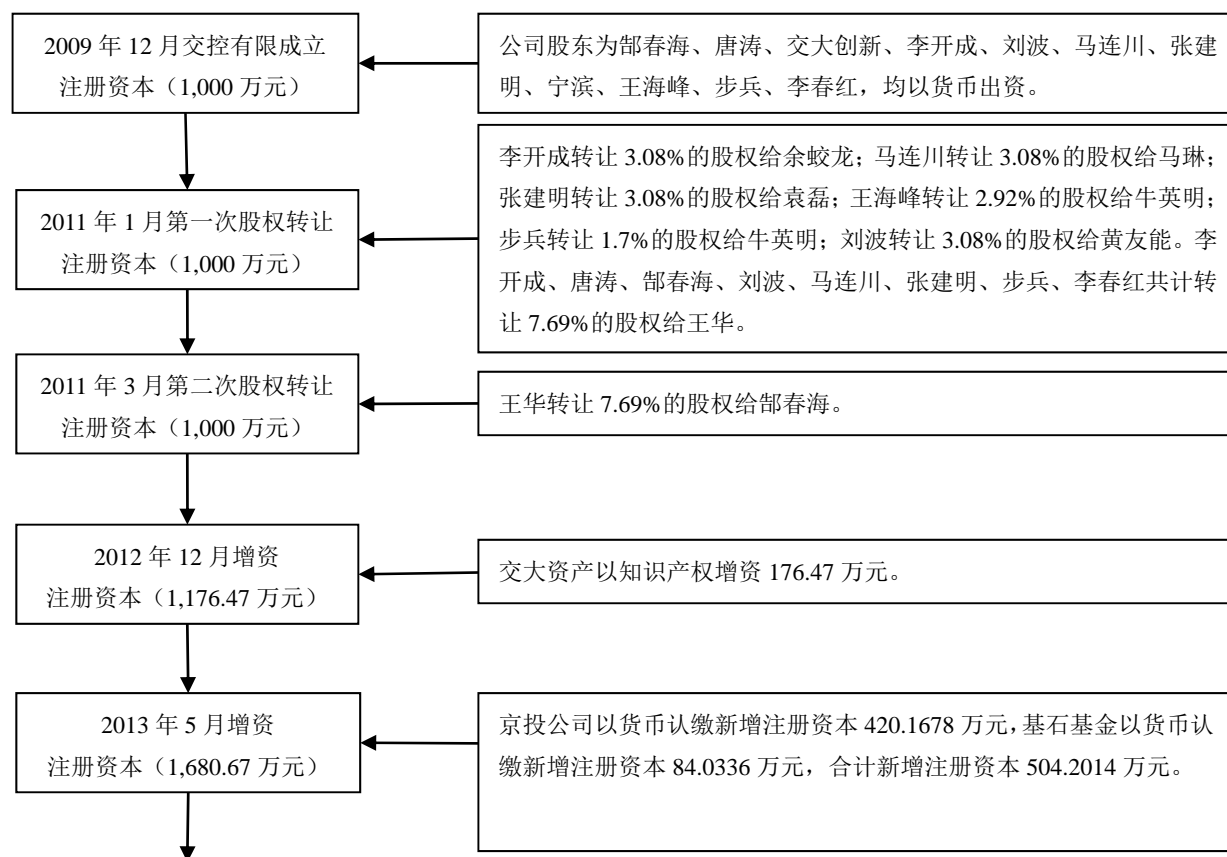
公司整体变更设立后的股本结构如下：

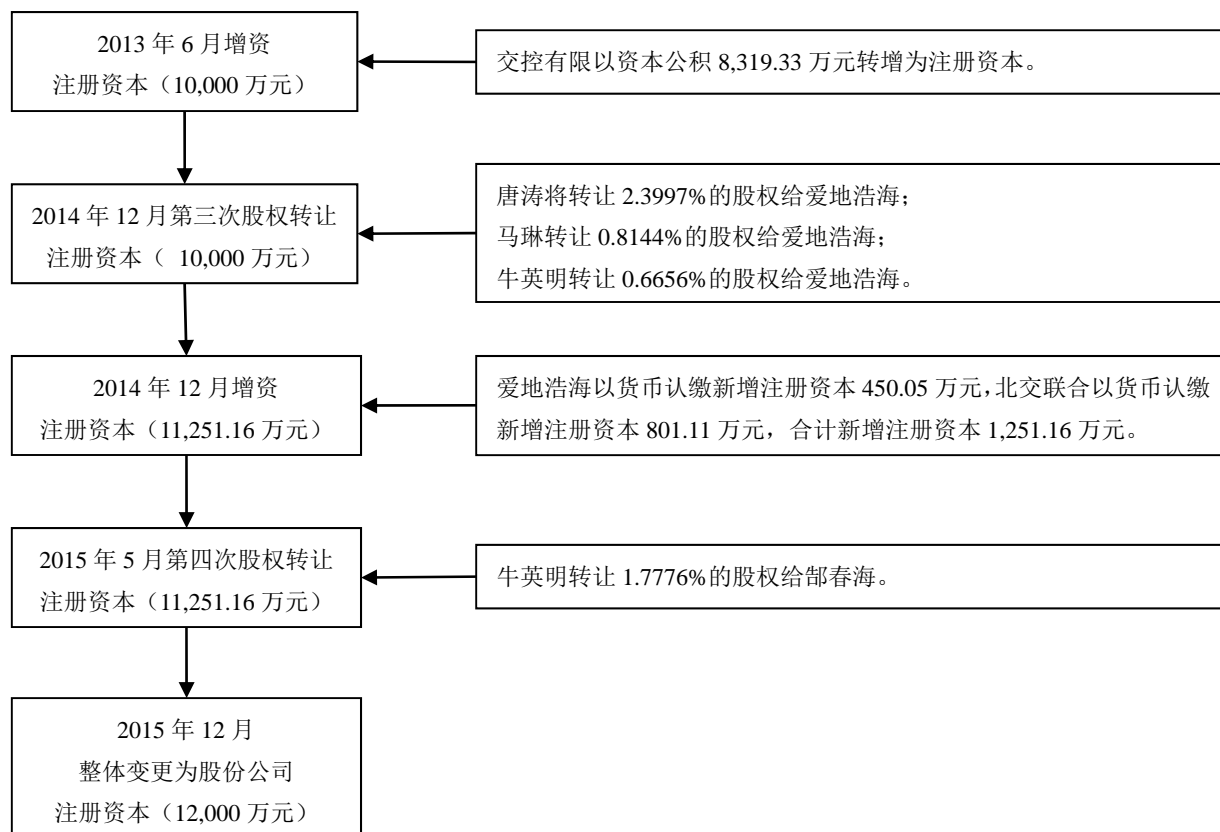
序号	股东名称/姓名	股份数（股）	持股比例（%）
1	京投公司	26,663,917	22.2199
2	郜春海	17,788,725	14.8239
3	爱地浩海	13,200,043	11.0000
4	交大资产	11,198,845	9.3324
5	唐涛	7,895,826	6.5799
6	交大创新	6,346,012	5.2883
7	基石基金	5,332,783	4.4440
8	北交联合	4,800,021	4.0000
9	宁滨	3,807,607	3.1730
10	李开成	2,931,858	2.4432
11	刘波	2,931,858	2.4432

序号	股东名称/姓名	股份数（股）	持股比例（%）
12	马连川	2,931,858	2.4432
13	张建明	2,931,858	2.4432
14	王海峰	1,954,572	1.6288
15	步兵	1,954,572	1.6288
16	余蛟龙	1,954,572	1.6288
17	黄友能	1,954,572	1.6288
18	袁磊	1,954,572	1.6288
19	马琳	977,286	0.8144
20	李春红	488,643	0.4072
合计		120,000,000	100

股份公司设立之后截至招股说明书签署日，发行人的股本结构未发生变动。

（二）股本及股东变化情况





（三）有限责任公司设立情况

发行人前身交控有限系由交大创新、唐涛、郜春海、李开成、刘波、马连川、张建明、王海峰、步兵、宁滨、李春红以现金方式出资设立的有限责任公司，成立时公司名称为“北京交控科技有限公司”。

2009年11月9日，教育部科技发展中心签发教技发中心函[2009]217号《关于同意北京交大创新科技中心设立北京交控科技有限公司的批复》，同意交大创新与宁滨、唐涛、郜春海等10名自然人共同出资设立交控有限，注册资本为1000万元，其中交大创新以现金出资100万元，持有交控有限10%的股权。

2009年10月15日，北京市工商行政管理局海淀分局核发（京海）名称预核（内）字[2009]第0115852号《企业名称预先核准通知书》，核准交控有限的企业名称为“北京交控科技有限公司”。

2009年11月25日，北京中会信诚会计师事务所有限责任公司出具中会信诚验字（2009）第120号《验资报告》。根据该报告，截止2009年11月24日，交控有限已收到股东交大创新、宁滨、唐涛、郜春海、李开成、刘波、马连川、张建明、王海峰、步

兵、李春红首次缴纳的注册资本（实收资本）合计人民币 630 万元，均以货币出资；其中，交大创新缴纳出资额人民币 100 万元，宁滨缴纳出资额人民币 30 万元，唐涛缴纳出资额人民币 85 万元，郜春海缴纳出资额人民币 95 万元，李开成缴纳出资额人民币 40 万元，刘波缴纳出资额人民币 40 万元，马连川缴纳出资额人民币 40 万元，张建明缴纳出资额人民币 40 万元，王海峰缴纳出资额人民币 60 万元，步兵缴纳出资额人民币 60 万元，李春红缴纳出资额人民币 40 万元，以上股东的货币出资金额合计人民币 630 万元，占注册资本总额的 63%；全体股东的首次出资金额占交控有限注册资本的 63%。

2009 年 12 月 4 日，北京市工商局海淀分局向交控有限核发了 10108012460769 号《企业法人营业执照》。根据该营业执照的记载，交控有限成立时的注册资本为 1,000 万元，实收资本 630 万元，公司类型为有限责任公司（自然人投资或控股），法定代表人为郜春海，经营范围为“许可经营项目：无；一般经营项目：法律、行政法规、国务院决定禁止的，不得经营；法律、行政法规、国务院决定规定应经许可的，经审批机关批准并经工商行政管理机关登记注册后方可经营；法律、行政法规、国务院决定未规定许可的，自主选择经营项目开展经营活动。（下期出资时间为 2011 年 10 月 31 日）”。

交控有限设立时的股权结构如下：

序号	股东	注册资本（万元）	股权比例（%）
1	郜春海	190	19
2	唐涛	170	17
3	交大创新	100	10
4	张建明	80	8
5	李开成	80	8
6	刘波	80	8
7	马连川	80	8
8	宁滨	60	6
9	步兵	60	6
10	王海峰	60	6
11	李春红	40	4
合计		1,000	100

（四）公司设立以来的重大资产重组情况

截至本招股说明书签署之日，交控科技（及其前身交控有限）未进行重大资产重组。

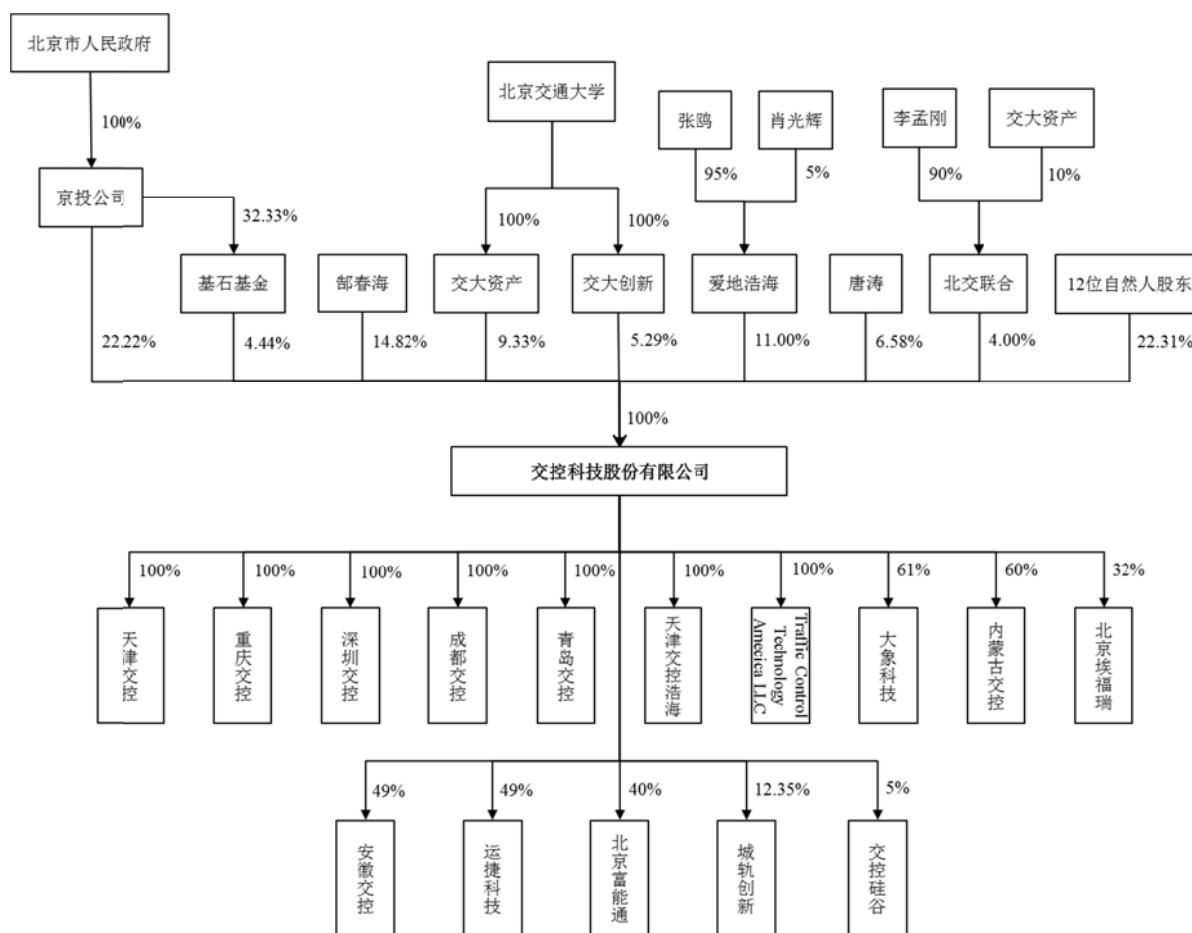
（五）公司在其他证券市场的上市、挂牌情况

截至本招股说明书签署之日，发行人并未在其他证券市场上市或挂牌。

三、公司的股权结构及组织结构

（一）公司的股权结构图

截至本招股说明书签署之日，公司的股权结构如下：



（二）主要股东的对外投资

公司的主要股东及其实际控制人所控制的除发行人及其子公司的情况如下：

1、京投公司控制的企业

截至本招股说明书签署之日，京投公司控制的其他企业情况如下：

序号	企业名称	成立时间	注册资本 (万元)	住所	出资比例 (%)	主营业务
1	北京地铁五号线投资有限责任公司	2000.11.02	400,000	北京	100	北京地铁五号线的投资、开发建设、运营管理
2	北京地铁十七号线投资有限责任公司	2013.12.26	460,000	北京	69.57	北京地铁十七号线工程的投资、建设、运营管理
3	北京轨道交通西郊线投资有限责任公司	2009.05.14	138,756.2	北京	100	对北京轨道交通西郊线工程进行投资、建设、运营管理
4	北京轨道交通门头沟线投资有限责任公司	2010.08.20	208,344	北京	100	北京轨道交通门头沟线的投资、开发、建设、运营管理
5	北京轨道交通海淀山后线投资有限责任公司	2011.08.05	33,840	北京	100	北京轨道交通海淀山后线工程的投资、建设、运营管理
6	北京轨道交通燕房线投资有限责任公司	2011.08.05	155,714	北京	100	北京轨道交通燕房线工程的投资、建设、运营管理
7	北京轨道交通新机场线投资有限责任公司	2013.12.26	600,000	北京	70	北京轨道交通新机场线工程的投资、建设、运营管理
8	北京轨道交通路网管理有限公司	2005.01.25	48,055	北京	100	地铁交通经营管理
9	北京京投轨道交通资产经营管理有限公司	2009.05.14	2,906.17	北京	100	轨道交通线网资产管理；投资及投资管理；施工总承包
10	北京京投资产经营有限公司	2014.03.03	151,000	北京	100	施工总承包、专业承包；建设工程项目管理
11	北京京投轨道交通置业开发有限公司	2004.10.27	5,000	北京	100	房地产开发；施工总承包
12	北京市基础设施土地整理储备有限公司	2012.04.13	400	北京	100	土地整理、房地产开发、投资管理
13	北京京投停车场管理有限公司	2012.08.24	1,000	北京	100	机动车公共停车场服务
14	首都建设报社	2016.03.14	50	北京	100	报道首都城市建设信息，促进城市建设发展
15	京投（香港）有限公司	1997.05.23	100 港币	香港	100	投资
16	北京东直门机场快速轨道有限公司	2001.07.06	235,000	北京	85.32	投资、建设、经营、管理城市轨道交通设施和沿线铁路服务设施
17	北京地铁四号线投资有限责任公司	2003.09.02	605,100	北京	65.66	北京地铁4号线的投资、建设、运营管理
18	北京地铁六号线投资有限责任公司	2007.11.30	1,235,737.38	北京	83.05	北京地铁六号线工程的投资、开发建设、运营管理
19	北京地铁七号线投资有限责任公司	2009.05.14	771,819.92	北京	77.33	北京地铁七号线工程的投资、融资、建设、运营、管理
20	北京地铁八号线投资有限责任公司	2007.12.20	738,229	北京	81.71	北京地铁八号线工程的投资、开发建设、运营管理
21	北京地铁九号线投资有限责任公司	2007.01.23	437,016.99	北京	74.14	北京地铁九号线的投资、开发建设、运营管理
22	北京地铁十号线投资有限责任公司	2003.12.24	1,442,211.15	北京	72.63	对北京地铁10号线及奥运支线进行投资、建设、运营管理
23	北京地铁十四号线投资有限责任公司	2009.05.14	997,788.32	北京	95.34	对北京地铁十四号线工程进行投资、建设、运营管理
24	北京地铁十五号线投资有限责任公司	2009.04.20	745,334.42	北京	64.85	北京地铁十五号线工程的投资、开发建设、运营、管理
25	北京轨道交通亦庄线投资有限责任公司	2007.12.03	418,299.38	北京	81.58	北京轨道交通亦庄线工程的投资、建设、运营管理

序号	企业名称	成立时间	注册资本 (万元)	住所	出资比例 (%)	主营业务
26	北京轨道交通大兴线投资有限责任公司	2007.12.03	456,395.7	北京	68.67	北京轨道交通大兴线工程的投资、建设、运营管理
27	北京轨道交通昌平线投资有限责任公司	2009.04.20	547,368.59	北京	81	北京轨道交通昌平线工程的投资、融资、建设、运营、管理
28	北京城市铁路股份有限公司	1999.09.20	267,094	北京	80.76	城市铁路建设、运输、管理
29	京投轨道交通科技控股有限公司	2011.01.07	HKD 50,000,000	香港	55.12	轨道交通领域投融资、技术研发、智慧轨道交通建设及运营维护、民用通信相关信息传输服务
30	京投发展股份有限公司	1992.09.08	74,077.7597	浙江	36	房地产开发、物业管理
31	北京城市快轨建设管理有限公司	2012.09.05	3,500	北京	85.71	建设工程项目管理；城市轨道交通的投资、运营管理
32	基石国际融资租赁有限公司	2013.07.10	USD 23,690.39	北京	53.34	融资租赁业务；租赁业务；向国内外购买租赁财产
33	北京城投地下空间开发建设有限公司	2012.07.24	10,000	北京	70	房地产开发
34	北京京创投资有限公司	2007.09.30	10,000	北京	70	投资管理；土地开发；房地产开发
35	北京京投新兴投资有限公司	2010.04.23	10,000	北京	80	项目投资；房地产开发；销售自行开发的商品房
36	北京京密投资有限公司	2010.11.18	10,000	北京	80	投资管理；土地开发；房地产开发；销售自行开发的商品房
37	北京基石基金管理有限公司	2011.06.08	3,000	北京	70	非证券业务的投资管理、咨询
38	北京京投投资有限公司	2009.06.17	1,605,000	北京	100	项目投资及投资管理
39	北京交控硅谷科技有限公司	2015.11.12	50,000	北京	95	技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让
40	北京市地铁运营有限公司	2002.12.25	32,510	北京	100	投资及投资管理；地铁运输
41	张家口京垣基础设施建设有限公司	2017.12.29	10,000	河北	70	基础设施项目规划、建设及运营
42	北京地铁二十八号线投资有限责任公司	2017.12.27	279,280	北京	100	北京地铁二十八号线工程的投资、运营管理
43	北京京投兴通置业有限公司	2017.11.30	2,000	北京	100	房地产开发
44	北京京投兴朝置地有限公司	2017.08.08	30,000	北京	100	房地产开发
45	北京京投交通发展有限公司	2016.08.26	580,000	北京	100	公路、城市道路管理、养护、建设、运营、维修
46	北京京投城市管廊投资有限公司	2016.06.20	200,000	北京	100	城市地下综合管廊投资及投资管理、组织规划和建设、运营管理
47	北京轨道交通技术装备集团有限公司	2013.02.07	387,140	北京	100	交通装备工程项目投资及投资管理
48	北京地铁三号线投资有限责任公司	2015.11.30	800,000	北京	70	北京地铁三号线工程的投资、运营管理
49	北京地铁十九号线投资有限责任公司	2015.11.30	480,000	北京	75	北京地铁十九号线工程的投资、运营管理
50	北京地铁十二号线投资有限责任公司	2015.11.30	524,156	北京	84.74	北京地铁十二号线工程的投资、运营管理
51	北京地铁文化传媒投资有限公司	2003.03.27	1,500	北京	51	文化传媒项目投资管理
52	北京城市铁路投资发展有限公司	2008.05.21	60,478.97	北京	50	铁路旅客运输；北京城市铁路新建、改扩建项目的投资建设

序号	企业名称	成立时间	注册资本 (万元)	住所	出资比例 (%)	主营业务
53	北京地铁京通发展有限责任公司	1998.07.15	140,000	北京	42.15	城市轨道交通管理

2、基石基金控制的企业

截至本招股说明书签署之日，基石基金无控制的其他企业。除发行人外，基石基金未投资与发行人类似行业的企业，有关情况详见本节“五、公司主要股东和实际控制人的基本情况”之“（二）持有发行人5%以上股份的主要股东情况”之“2、基石基金”。

3、郜春海控制的企业

截至本招股说明书签署之日，除发行人及其控股子公司外，郜春海无控制的其他企业。

4、张鸥控制的企业

截至本招股说明书签署之日，张鸥控制的企业如下：

序号	企业名称	成立时间	注册资本 (万元)	住所	控股比例 (%)	主营业务
1	北京创博天地投资顾问有限责任公司	2008.08.19	50	北京	50	投资咨询、信息咨询、商务咨询
2	爱地浩海	2013.01.31	1,000	北京	95	技术推广、技术开发、技术咨询

5、爱地浩海控制的企业

截至本招股说明书签署之日，爱地浩海控制的企业如下：

序号	企业名称	成立时间	注册资本 (万元)	住所	控股比例 (%)	主营业务
1	深圳市华越物业管理有限公司	1998.06.16	300	深圳	50	物业管理
2	深圳海鸿天地投资有限公司	2013.07.15	10	深圳	50	投资兴办实业

6、北京交大控制的企业

截至本招股说明书签署之日，北京交大控制的企业如下：

序号	企业名称	成立时间	注册资本 (万元)	住所	控股比例 (%)	主营业务
1	北京交大印刷厂	1984.12.01	200	北京	100	出版物印刷
2	北京交大科技发展中心	1998.09.09	100	北京	100	技术开发
3	北京交大留园公寓	1998.06.16	40	北京	100	住宿
4	北京市红果园宾馆	1998.05.04	2,203	北京	100	住宿
5	北京交大学苑宾馆	1992.09.01	20	北京	100	住宿
6	交大资产	1992.05.20	11,594.15	北京	100	投资管理，资产咨询
7	交大创新	2005.11.18	100	北京	100	技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务

7、交大资产控制的企业

截至本招股说明书签署之日，交大资产控制的企业如下：

序号	企业名称	成立时间	注册资 本 (万元)	住所	控股比 例 (%)	主营业务
1	北京交通大学出版社有限责任公司	2010.12.30	2,000	北京	100	出版本校设置的主要学科、专业、课程所需要的教材
2	北京交大铁科科技园有限公司	2006.09.15	436.94	北京	100	技术开发
3	北京北交物业管理有限责任公司	2002.04.05	50	北京	100	物业管理
4	北京高铁达安科技有限公司	2015.04.03	2,860	北京	99.65	技术开发
5	北京千骊易科技有限公司	2014.11.25	2,200	北京	95.45	技术转让
6	北京方达工程管理有限公司	2007.09.20	300	北京	78.87	工程项目管理
7	北京交大建筑勘察设计院有限公司	2007.09.18	300	北京	76	工程勘察设计
8	北京《都市快轨交通》杂志社有限公司	2003.10.16	30	北京	50	出版、国内外发行《都市快轨交通》杂志

8、交大创新控制的企业

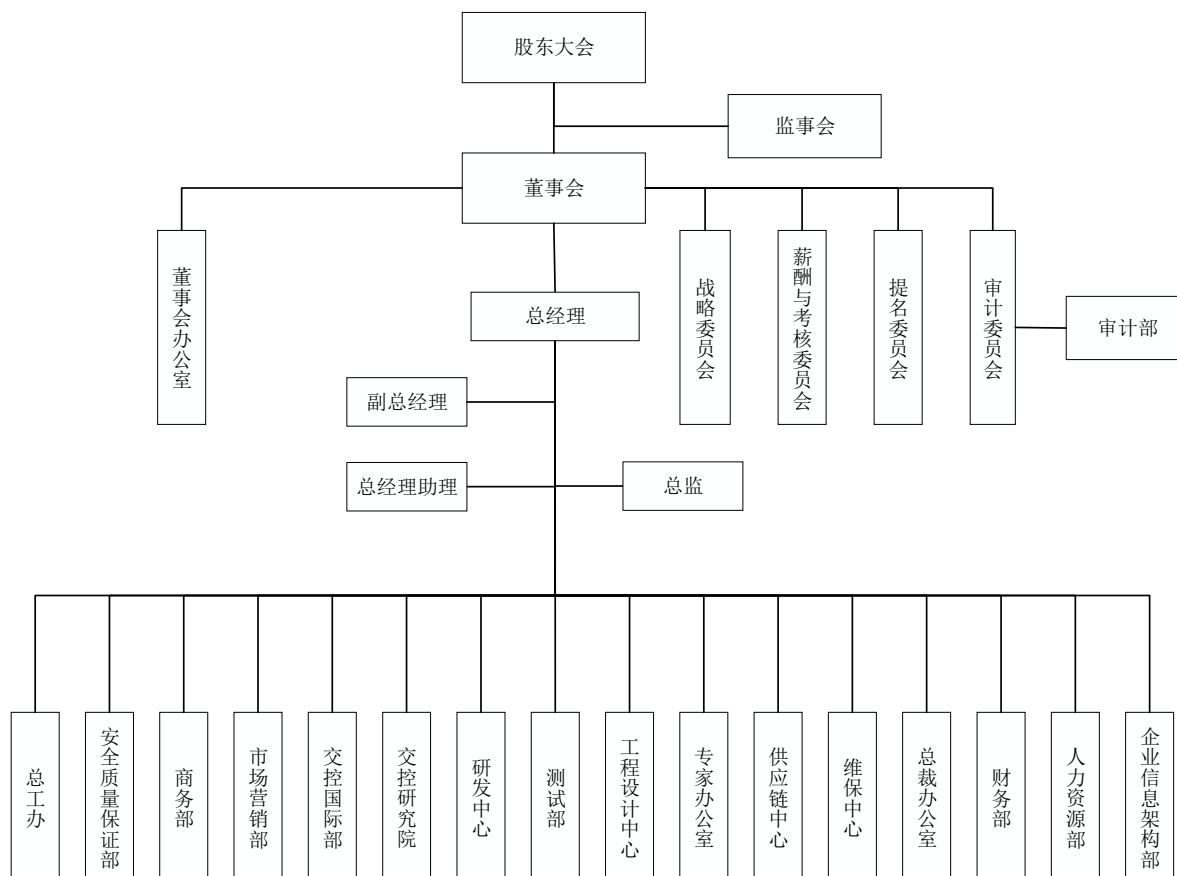
截至本招股说明书签署之日，交大创新无控制企业。

9、唐涛控制的企业

截至本招股说明书签署之日，唐涛无控制企业。

（三）公司的组织结构图

截至本招股说明书签署之日，公司的组织结构如下：



（四）各部门职责

1、法人治理结构

机构	职能
股东大会	由全体股东组成，是公司的最高权力机构，依照《公司法》行使职权。
监事会	对公司的业务活动进行监督和检查的法定常设机构。成员由股东会选举以及由公司职工民主选举的监事组成。
董事会	对内掌管公司事务、对外代表公司的经营决策机构，由股东会选举产生。下设董事会办公室，为董事会日常办事机构。
总经理	带领由董事会选举产生的经营管理层，负责公司经营管理，对公司的整体运转负责。
战略委员会	负责对公司长期战略规划进行研究并提出建议，包括对《公司章程》规定的须经董事会批准的重大投融资方案，资本运作、资产经营项目，以及对其他影响公司发展的重大事项。
薪酬与考核委员会	负责根据董事及高级管理人员岗位的主要职责、范围、重要性以及其他相关企业岗位的薪酬水平制定薪酬计划或方案，审查公司董事（非独立董事）和高级管理人员的履行职责情况并对其进行年度绩效考评。并负责对公司薪酬细则执行情况进行监督。

机构	职能
提名委员会	根据公司经营活动情况、资产规模和股权结构对董事会、经营管理层的规模和构成向董事会提出建议，研究董事、高级管理人员的选择标准和程序，对其工作情况进行评价，并根据评价结果提出更换董事或高级管理人员的意见。
审计委员会	提议聘请或更换外部审计机构，监督公司的内部审计制度及其实施，协调管理层、内部审计部门及相关部门与外部审计机构的沟通，审核公司的财务信息及其披露，制定公司年度和中期利润分配和资本公积金转增股本预案，审查公司内控制度，对重大关联交易进行审计。下设审计部，为审计委员会日常办事机构。
董事会办公室	作为公司董事会的日常办公机构，负责股东（大）会、董事会、监事会的组织筹备，协助董事会秘书开展公司改制上市、信息披露、投资者关系管理等证券法律事务。
审计部	审计部为董事会审计委员会的日常办事机构、公司内部审计机构，对公司财务信息的真实性和完整性、内部控制制度的建立和实施等情况进行检查监督。对董事会及董事会下设审计委员会负责，向董事会及董事会审计委员会报告工作。

2、公司各部门职能定位

机构	职能
轮值 CEO	具有公司制度体系下总经理承担的全部工作任务与职责权限，代替总经理行使其全部工作权限，履行其全部工作职责，总经理承担公司经营管理的全部风险和责任，轮值 CEO 代替总经理审批签字的文件，经由总经理确认后予以执行；董事会下发的年度《公司经营业绩考核指标》同时作为轮值 CEO 的评价指标。
企业信息架构部（EIA）	负责公司数字化管理的架构和引领；公司信息安全和信息化项目的监管；为公司各中心、各部门在实现企业战略规划的过程中提供 IT 基础服务、信息平台服务等职能；高级阶段 EIA 随着公司发展须成为技术服务保障中心、信息资源管理中心、流程管理控制中心和利润价值创造中心。
专家办公室	由公司专业化程度最高、经验最为丰富的专家团队、以及公司外兼职和外聘的专家团队共同组成。着力于积淀城市轨道交通信号系统建设与运营管理的专业知识和经验，为公司各项目和产品开发保驾护航；为公司各职能部门提供技术化专业咨询和专家建议；并前瞻未来轨道交通发展方向，引领新技术、新思路，保持企业先进性。部门通过专家的专业评审、课题研究、项目现场检验等活动来逐步推动夯实公司现阶段技术成果、完善设计原则，推动系统指标优化、完善系统解决方案；并通过专业经验分享和培训促使公司各专业团队业务水平更上新的台阶。
交控研究院	主要从事轨道交通行业核心信号系统前沿技术的研究，将紧密跟踪国内外轨道交通行业动态，研究轨道交通信号领域处于领先地位的核心产品原型或系统解决方案，参与研究、制订轨道交通行业相关标准规范，为交控公司未来核心信号系统相关产品的市场开拓奠定坚实基础，使交控公司始终在信号系统理论和应用研究方面保持领先地位。同时负责公司科研项目管理、科研合同管理、公司博士后工作站管理、公司知识产权管理、公司国家及省部级科技平台管理、科技联盟组织管理、科研信息情报管理以及科研交流等工作。
研究开发中心	研发中心负责根据公司的产品体系规划，组织建立适合的技术研发体系（包括产品安全质量体系和产品测试体系），以先进的技术手段、高效的管理流程、严格的质量控制、详尽的产品测试、周密的安全设计原则为保证，负责产品研发项目的组织和实施工作，开发出安全第一、性能稳定、符合市场需求及未来

机构	职能
	可以引领客户甚至行业发展的产品。
总裁办公室	总裁办公室是在总经理直接领导下的处于公司枢纽地位的部门，负责公司的整体协调工作及各部门的协同运作，辅助领导班子维系和处理好公司内部和外部两种关系，负责公司领导班子日常秘书事务等工作，为领导班子提供优质高效的服务工作。同时，作为一个提供公司美好人文环境的部门，承担公司行政管理体制的搭建，细化行政体系内的每个流程与环节，并建立一个监督与改进机制，持续不断地提高服务水平，营造一个良好的工作氛围与环境，打造特色的企业文化，确保公司各项工作的顺利开展。
供应链中心	主要负责公司自有产品和外委产品的生产试制和生产计划、调度与管理的职能，构建产品制造、工艺、质量检验控制与持续改进的闭环体系，推进和实现供应链各环节的精益化、信息化、自动化和智能化的现代化管理方法和模式。负责公司物料、设备、办公用品、外包等采购职能，保质、保量、及时地以最优性价比完成采购需求和任务，为保证公司生产正常运作和工作物资需求提供有力支持。
人力资源部	人力资源部作为公司人才引入、培养、提高、输出的管理部门，承担公司范围内的人力资源管理体系建立，包括招聘、培养、薪酬、晋升、员工激励等。
工程设计中心	管理产品售前和售后项目实施过程中的市场支持、系统设计、工程设计的主体负责部门。是管理公司产品从需求导入到跟踪需求实现，到应用到工程项目再到新产品推向市场的纽带性部门，通过采用系统设计和施工设计的方法实现产品与工程的对接，通过采用市场技术支持与投标的方式实现产品与市场（含竞争对手）的对接，属于公司成熟产品推向外部的所涉及公司内部技术资源的统筹协调部门。负责将捕获到的新需求、新发展方向导入至公司相关部门，并完成概念设计方案，实现对外技术推广。一方面承载着公司成熟产品的对外技术推广，另一方面也需要通过对外部需求的导入引领公司产品改进方向。
总工办	为公司的技术、项目、运维的总体技术牵头部门，为公司技术的总体对外部门。协同研发、设计、测试、安质、项目等部门，制定项目关键文件评审流程及强审规则；统筹识别产品质量重大风险、对项目关键节点的审查和定向检查，组织解决产品重大质量问题；统筹规划公司技术标准、运维标准、生态链产品规划。
市场营销部	主要负责公司产品体系的营销工作，在保证公司规定利润率的基础上，赢得更多的项目，从而取得更大的收入。以用户需求为市场导向，在售前环节根据公司战略规划通过推广手段，巩固并开拓市场份额、获取市场订单，同时为公司新产品开发和系统定位提供信息与决策依据；在售中环节负责投标的组织以及销售合同的谈判组织及签订。
交控国际部	主要负责公司国际区域市场产品体系的拓展营销业务以及公司对外市场宣传、行业信息获取工作。在售前环节根据公司国际战略规划，通过推广手段，巩固并开拓国际市场份额，并为公司新产品开发和系统定位提供信息与决策依据；在售中环节负责国际市场投标的组织以及销售合同的商务谈判及签订。负责公司公共关系处理及市场营销、媒体对接管理等工作。
维护保障中心	公司承接项目开通运营后的维护保障机构，为运营维护工作所涉及公司内部资源的统筹协调部门，本着充分发挥交控科技：有求必应、热情主动、负责耐心、解决问题彻底的维保优势而成立的。一方面可以保障运营线路的正常运营，另一方面可以作为品牌营销的一部分，并有为公司创收盈利的职能。

机构	职能
测试部	主要负责公司工程项目测试分析、设计、执行工作的职能，负责制定公司级的工程测试标准、流程和规范，负责搭建公司工程应用的产品对应的系统测试工具或者测试平台，并承担公司所有工程产品发布至现场前全工程过程的测试工作，是公司独立的第三方测试主体。
财务部	主要负责公司财务核算、财务预算、税务处理与财务管理，开展财务实施、监控和财务分析工作；为公司整体运营积极筹措、合理调配资金并对资金使用情况实时监控；提供系统的财务支持。
商务部	制定并落实公司商务工作规则，协同财务、供应链、市场等部门，统一产品定价、预算编制、订货销货、变更控制等公司商务活动流程规则。管控公司业务的商务风险，统筹管理合同订立、履行过程中出现的问题与风险，监督相关部门在事前、事中落实应对措施；负责工程、采购、维保、科研合同的归口管理。落实公司规划，负责工程项目年度预算以及项目现金流（回款）年度规划，统筹规划各子公司各项目的利润、成本、回款进度。
安全质量保证部	公司建立、监控和持续改进公司综合管理体系（含体系管理、质量管理、安全管理、项目管理、环境管理、职业健康安全管理等）的完全独立部门；监督与提高公司的管理水平；确保公司产品和员工的安全风险降低至可接受的范围内，使得公司产品和系统持续满足顾客要求；承担相关安全、质量体系的对外咨询工作。

四、发行人控股子公司及参股公司情况

截至本招股说明书签署之日，发行人拥有 10 家控股子公司，5 家参股公司，无分公司。10 家控股子公司分别为天津交控、重庆交控、深圳交控、青岛交控、成都交控、天津交控浩海、Traffic Control Technology America LLC、大象科技、内蒙古交控和北京埃福瑞；5 家参股公司分别为安徽交控、运捷科技、北京富能通、城轨创新和交控硅谷。发行人历史上拥有的控股子公司为 Bay Area CBTC Partners LLC 和东莞交控轨道科技有限公司，其中 Bay Area CBTC Partners LLC 已于 2018 年 7 月 2 日注销，东莞交控轨道科技有限公司已于 2013 年 3 月 15 日注销。

（一）子公司业务与公司主营业务的关系

天津交控、重庆交控、深圳交控、成都交控、青岛交控主要服务于本地市场，配合总部在各地区的市场开拓和当地业务的具体执行。具体职责包括：市场支持、项目实施、售后服务和项目的本地化维护工作，并根据当地及发行人的产品需求开展自主业务的经营，进行本地特点和特色的产品研发。Traffic Control Technology America LLC 主要负责美国市场开拓。

天津交控浩海是公司将来的生产基地、募投项目重点投资地。大象科技主要负责公司的培训相关业务，包括：轨道交通信号系统全环境模拟系统，使用真实线路数据和设备架构、模拟真实系统功能，为驾驶员和调度员提供针对线路的训练和场景演练。北京埃福瑞主要负责障碍物的识别技术开发以及相关软、硬件研制。

内蒙古交控、安徽交控、运捷科技的主要业务是信号系统的维保服务。北京富能通主要经营地铁排班系统、司机调度系统等软件开发与服务。城轨创新主要从事城市轨道交通创新网络的构建。交控硅谷主要从事轨道交通产业园建设。

（二）各子公司的基本情况

1、天津交控科技有限公司

天津交控（统一社会信用代码：91120222328685656U）成立于2015年1月9日，位于天津市武清开发区福源道18号535-33，法定代表人为毛新德，经营范围为轨道交通控制设备研发、生产、检测、维修，机械设备销售，轨道交通设备技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，软件开发、销售。天津交控注册资本5,000万元，实缴资本500万元，为公司的全资子公司。

2、重庆交控科技有限公司

重庆交控（统一社会信用代码：91500000078810425R）成立于2013年9月16日，位于重庆市江北区鱼嘴镇东风路146号，法定代表人为张扬，经营范围为轨道交通安全系统研发与集成，轨道交通设备的测试、销售与技术服务，轨道交通安全的技术咨询。重庆交控注册资本500万元，实缴资本500万元，为公司的全资子公司。

3、深圳交控科技有限公司

深圳交控（统一社会信用代码：91440300359213520K）成立于2015年11月4日，位于深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室，法定代表人为智国盛，经营范围为轨道交通安全系统及设备的研发、集成、生产、销售、咨询和技术服务，及相关软、硬件产品的开发与销售。深圳交控注册资本500万元，实缴资本500万元，为公司的全资子公司。

4、成都交控科技有限公司

成都交控(统一社会信用代码:91510132MA6CN8J664)成立于2017年4月13日,位于四川新津工业园区清云北路2号,法定代表人为张扬,经营范围为软件开发;轨道交通相关系统技术开发、测试、销售与集成、技术服务、技术培训与咨询。成都交控注册资本10,000万元,实缴资本20万,为公司的全资子公司。

5、青岛交控科技有限公司

青岛交控(统一社会信用代码:91370214MA3MJ5ET6G)成立于2017年12月27日,位于山东省青岛市城阳区正阳路196号国际商务港817室,法定代表人为毛新德,经营范围为轨道交通安全系统研发与集成,轨道交通设备的测试、销售与技术服务,轨道交通安全技术咨询。青岛交控注册资本500万元,实缴资本0万元,为公司的全资子公司。

6、天津交控浩海科技有限公司

天津交控浩海(统一社会信用代码:91120222MA05UAG55H)成立时间于2017年8月3日,位于天津市武清开发区福源道北侧创业总部基地C02号楼302室-5,法定代表人为王智宇,经营范围为轨道交通控制设备技术开发、咨询、服务、转让及制造、检测,机械设备销售。天津交控浩海注册资本5,000万元,实缴资本5,000万元,为公司的全资子公司。

7、北京大象科技有限公司

大象科技(统一社会信用代码:91110108078593256J)成立于2013年9月3日,位于北京市海淀区高粱桥斜街44号一区89号楼10层1011,法定代表人为杜恒,经营范围为技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术推广,计算机技术培训,软件开发,计算机系统服务,销售计算机、软件及辅助设备、电子产品、机械设备。大象科技注册资本2,000万元,实缴资本100万元,公司持有其61%的股权,吴晓宇持有其39%的股权,为公司的控股子公司。

8、Traffic Control Technology America LLC

该公司成立于2016年9月6日,注册号38-4015296,位于美国75 E Santa Clara Street, Suite 6-137, San Jose, CA 95113。主要经营范围是研发、设计、咨询和交易与铁路交通相关的产品、系统以及通用技术商品。首席执行官(CEO)为郜春海,初始投资金额为

不超过 10,000 美元，为公司的全资子公司。

9、内蒙古交控安捷科技有限公司

内蒙古交控（统一社会信用代码：91150100MA0Q0RNB02）成立于 2018 年 9 月 10 日，位于内蒙古自治区呼和浩特市如意工业园区如意和大街西蒙奈伦广场 7 号楼 A 座九层，法定代表人为张建明，经营范围为技术开发、技术咨询（中介除外）、技术转让、技术服务、技术推广，产品设计，安装、维修、销售轨道交通设备，会议及展览服务。内蒙古交控注册资本为 2,000 万元，实缴资本为 1,000 万元，公司持有其 60% 的股权，呼和浩特市城市轨道交通建设管理有限责任公司持有其 40% 的股权，为公司的控股子公司。

10、北京埃福瑞科技有限公司

北京埃福瑞（统一社会信用代码：91110106MA01DMBT68）成立于 2018 年 7 月 24 日，位于北京市丰台区海鹰路 6 号院 1 号楼 4 层 402，法定代表人为张强，经营范围为技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；软件开发，计算机系统服务；工程和技术研究与试验发展，基础软件服务，应用软件开发，产品设计，模型设计。北京埃福瑞注册资本为 1,000 万元，实缴资本为 340 万元，公司持有其 32% 的股权，宁波领航智途电子科技合伙企业持有其 24% 的股权，成都极客通科技有限公司持有其 24% 的股权，北京安行信科技发展中心持有其 20% 的股权，为公司的控股子公司。

11、安徽交控科技有限公司

安徽交控（统一社会信用代码：91340100MA2N0NP62K）成立于 2016 年 9 月 19 日，位于合肥市高新区创新大道 2800 号创新产业园二期 H2 楼 402 室，法定代表人为廉星，经营范围为综合交通体系研究及咨询，轨道交通规划、咨询，轨道交通建设与运营的相关技术、附属设备及材料的研发及经营，轨道交通及综合交通领域的技术开发、技术服务、技术检测、技术咨询、技术转让，机械设备销售。安徽交控注册资本为 500 万元，实缴资本为 100 万元，公司持有其 49% 的股权，安徽省综合交通研究院股份有限公司持有其 51% 的股权，为公司的参股子公司。

12、北京运捷科技有限公司

运捷科技（统一社会信用代码：91110111MA00EY8C53）成立于 2017 年 5 月 27 日，

位于北京市房山区良乡凯旋大街建设路 18 号-D1687，法定代表人为田宇，经营范围为技术开发、技术咨询（中介除外）、技术转让、技术服务、技术推广，产品设计，安装、维修、销售轨道交通设备，计算机技术培训（不得面向全国招生）。运捷科技注册资本为 500 万元，实缴资本为 500 万元，公司持有其 49% 的股权，北京市轨道交通运营管理有限公司持有其 51% 的股权，为公司的参股子公司。

13、北京富能通科技有限公司

北京富能通（统一社会信用代码：91110106MA019ARA8Y）成立于 2017 年 12 月 12 日，位于北京市丰台区海鹰路 6 号院 1 号楼 2 层 207，法定代表人为郜春海，经营范围为技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让、技术推广，软件开发，销售计算机软硬件及辅助设备，计算机系统服务，企业管理咨询。北京富能通注册资本为 10,000 万元，实缴资本为 400 万元，公司持有其 40% 的股权，成都智融通企业管理咨询合伙企业持有其 60% 的股权，为公司的参股子公司。

14、城轨创新网络中心有限公司

城轨创新（统一社会信用代码：91110108MA017F7W3D）成立于 2017 年 9 月 11 日，位于北京市海淀区大柳树路 2 号院一区 15 号楼 5 层，法定代表人为叶阳升，经营范围为技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；技术检测；软件开发；销售机械设备、金属材料、电子产品；货物进出口、技术进出口、代理进出口；设计、制作、代理、发布广告；承办展览展示活动。城轨创新注册资本为 8,100 万元，实缴资本为 7,600 万元，公司持有其 12.35% 的股权，为公司的参股子公司。其股东的具体情况如下：

序号	股东	注册资本（万元）	股权比例（%）
1	中国铁道科学研究院	2,000	24.69
2	北京城建设计发展集团股份有限公司	1,500	18.52
3	交控科技	1,000	12.35
4	中车工业研究院有限公司	1,000	12.35
5	广州地铁集团有限公司	1,000	12.35
6	中国铁路设计集团有限公司	600	7.41
7	中铁信息工程集团有限公司	500	6.17
8	深圳市地铁集团有限公司	500	6.17

合计	8,100	100.00
----	-------	--------

15、北京交控硅谷科技有限公司

交控硅谷（统一社会信用代码：91110106MA001TX79Q）成立于 2015 年 11 月 12 日，位于北京市丰台区育仁南路 3 号院 1 号楼 301 室，法定代表人为李畅，经营范围为技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让。注册资本为 50,000 万元，实缴资本为 50,000 万元。公司持有其 5% 的股权，京投公司持有其 95% 的股权，为公司的参股公司。

（三）子公司主要财务数据

公司子公司主要财务数据如下：

单位：万元

公司名称	2018 年 12 月 31 日		2018 年度	是否经 审计	审计机 构
	总资产	净资产	净利润		
天津交控	3,120.99	38.31	6.86	是	立信
重庆交控	4,806.72	615.65	96.87	是	立信
深圳交控	2,220.11	653.58	69.86	是	立信
成都交控	122.25	-9.02	-18.72	是	立信
青岛交控	0.00	0.00	0.00	否	无
天津交控浩海	5,000.00	5,000.00	0.00	是	立信
Traffic Control Technology America LLC	155.10	149.27	41.90	是	立信
大象科技	1,943.62	19.80	86.09	是	立信
内蒙古交控	852.56	809.77	-190.23	是	立信
北京埃福瑞	338.02	332.72	-7.28	否	无
安徽交控	100.35	100.36	0.22	否	无
运捷科技	822.36	46.10	14.86	否	无
北京富能通	1,059.90	424.90	24.90	是	立信
城轨创新	7,658.65	7,645.23	44.83	否	无
交控硅谷	50,425.43	50,141.80	125.36	否	无

五、公司主要股东和实际控制人的基本情况

（一）发行人实际控制人

公司没有实际控制人，根据《〈首次公开发行股票并上市管理办法〉第十二条“实际控制人没有发生变更”的理解和适用——证券期货法律适用意见第 1 号》的相关规定，说明如下：

1、公司不存在对本公司具有控制能力的股东

（1）公司股权结构较为分散

报告期内，公司股东持股情况没有发生过变动，股权结构一直维持比较分散的状态。目前，公司共有 20 名股东，其中第一大股东京投公司及其一致行动人基石基金合计持股比例为 26.6639%，第二大股东郜春海持股比例为 14.8239%，第三大股东交大资产及其一致行动人交大创新合计持股比例为 14.6208%，第四大股东爱地浩海持股比例为 11.0000%。单一股东所持股权比例没有绝对优势，公司主要股东之间也不存在共同控制的安排。

（2）公司单一股东无法控制股东大会

根据《公司法》和《公司章程》的规定，股东大会作出会议决议，普通决议需经出席会议的股东所持表决权的过半数审议通过，特别决议需经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上审议通过。

公司目前任何单一股东所持表决权不超过三分之一。因此，公司任何单一股东均无法控制股东大会或对股东大会作出决议产生决定性影响。

（3）公司单一股东无法控制董事会

公司董事会由九名董事组成，其中三名为独立董事；此外，第一大股东京投公司提名两名董事，第二大股东郜春海提名一名董事，第三大股东交大资产提名一名董事，第四大股东爱地浩海提名一名董事，刘波、张建明、余蛟龙和李春红提名一名董事。

根据公司章程的规定，董事会成员的任免由股东大会以普通决议通过。公司董事均由股东大会选举产生，且各股东均按照各自的表决权参与了董事选举的投票表决。公司任何单一股东均没有能力决定半数以上董事会成员的选任。

根据《公司法》和公司《公司章程》的规定，董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过。董事会决议的表决实行一人一票。因此，任何单一股东均无法控制公司董事会。

2、报告期内公司的控制权未发生变更

（1）公司的股权结构未发生重大变化

报告期内，公司股权结构稳定，未发生变化。

（2）公司的董事会成员未发生重大变化

报告期内，公司董事始终保持为9名，其中董事长郜春海、董事兼董事会秘书李春红、京投公司委派董事王燕凯均保持不变。另外3名股东委派董事因人事变动有所更换，其中交大资产将委派董事由沈永清更换为王子新，京投公司将委派董事由宣晶更换为任宇航，爱地浩海将委派董事由张鸥更换为王梅。故虽具体人员有所变动，但并不影响公司的经营决策和发展战略。

（3）公司的经营管理层未发生重大变化

报告期内，公司高级管理人员构成情况如下：

职务	2015年11月25日	2018年11月24日
总经理	郜春海	郜春海
副总经理	张建明、刘波、王伟、顿飞、李春红、姜波	张建明、刘波、王伟、顿飞、李春红
董事会秘书	李春红	李春红
财务负责人	李春红	秦红全

报告期内，副总经理姜波因身体原因主动辞去副总经理职务。公司高级管理人员的任职并未发生重大变动，公司的经营管理方式、经营方针和发展战略也并未因上述调整而发生变化。因此，公司高级管理人员未发生重大变动。

（4）公司的主营业务未发生重大变化

2011年以来，公司的主营业务是以具有自主知识产权的CBTC技术为核心，专业从事城市轨道交通信号系统的研发、关键设备的研制、系统集成以及信号系统总承包。

主营业务未发生变化。

（5）公司的股权及控制结构不影响公司治理有效性

公司建立了完善和规范的法人治理结构和内部管理控制制度，明确股东大会、董事会、经营管理层和企业内部各层级机构设置、职责权限、人员编制、工作程序和相关要求的制度安排，确保公司内部控制制度健全且运行良好。经查阅公司历史上历次股东大会、董事会会议文件及通过对公司主要股东和管理层的访谈确认，公司历史上不存在不能形成股东大会决议、董事会决议的情形，公司股权结构分散及无控股股东和实际控制人不影响公司治理的有效性。

3、进一步稳定公司股权、提高决策效率、消除无实际控制人风险的有效措施

（1）股东承诺上市后锁定股份

合计持有公司前 51% 以上股份的股东京投公司及其一致行动人基石基金、交大资产及其一致行动人交大创新、郜春海均承诺：自发行人首次公开发行股票并在科创板上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本单位直接和间接持有的发行人首发前股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

公司通过股东承诺锁定股份的方式，保持公司在上市后的股权结构稳定，保证股东大会作为最终决策机构的稳定性。

（2）公司建立了规范的治理结构和健全的内部控制制度，提高决策效率，防范内部人控制

公司根据《公司法》的规定，参照上市公司的规范要求，建立了规范、完善的公司治理结构，已经形成了以股东大会为最高权力机构、董事会为决策机构、经理层为执行机构、监事会为监督机构，各司其职、互相协调的企业法人治理机构。为了进一步保护中小股东的利益，强化对董事会和经理层的约束和监督，公司建立了独立董事制度，董事会成员中有 3 名独立董事，占董事会人数的三分之一；同时建立了累积投票制度，公司董事、监事的选任实施累计投票制。公司制定了《公司章程》及三会议事规则等一系列法人治理细则，明确了股东大会、董事会、监事会、经理层、独立董事的权责范围和工作程序。公司股东大会、董事会、监事会、经理层、独立董事能够按照《公司章程》和各种规章制度的规定依法履行职责。公司还根据《企业内部控制基本规范》等法律法

规的规定，按照自身的经营特点，组建了较为规范的公司内部组织机构，各内部职能部门分工明确、权责分明；并建立了涵盖生产经营各个环节的内部控制制度，包括业务管理、人力资源管理、财务管理和信息披露等方面。内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证财务报告的可靠性、生产经营的合法性、营运的效率与效果。公司虽然没有实际控制人，但通过建立规范的治理结构和健全的内部控制制度，保证和提高了决策效率，防范了内部人控制。

4、中介机构意见

保荐机构及发行人律师均认为：发行人不存在控股股东，也不存在通过投资关系、协议或者其他安排能够实际支配公司行为的实际控制人；报告期内，发行人股权结构较为稳定，未发生重大变化。发行人的经营管理层以及主营业务未发生重大变化。发行人的董事会、股东大会运作规范，内部控制制度健全且运行良好。此外，合计持有发行人51%以上股权的前五大股东、持有公司股份的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均作出股份锁定承诺，有利于发行人目前的股权控制结构在首次发行上市后的可预期期限内保持稳定；发行人符合《科创板注册管理办法》第十二条第二款的规定，发行人股权结构稳定，无实际控制人对发行人规范治理不存在不利影响。

（二）持有发行人5%以上股份的主要股东情况

截至本招股说明书签署之日，持有公司5%以上股份的主要股东包括京投公司及其一致行动人基石基金、郜春海、爱地浩海、交大资产及其一致行动人交大创新和唐涛。

序号	名称	关联关系
1	京投公司	公司第一大股东，持有公司 22.2199% 的股份
2	基石基金	京投公司的一致行动人，持有公司 4.4440% 的股份
3	郜春海	持有公司 14.8239% 的股份
4	交大资产	持有公司 9.3324% 的股份
5	交大创新	交大资产的一致行动人，持有公司 5.2883% 的股份
6	爱地浩海	持有公司 11.0000% 的股份
7	唐涛	持有公司 6.5799% 的股份

1、京投公司

京投公司成立于 1981 年 2 月 10 日，注册资本 13,567,127.91 万元，法定代表人为张燕友，住所位于北京市朝阳区小营北路 6 号京投大厦 2 号楼 9 层 908 室。经营范围包括：制造地铁车辆、地铁设备；授权内国有资产的经营管理、投资及投资管理、地铁新线的规划与建设；地铁已建成线路的运营管理；自营和代理各类商品及技术的进出口业务，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外；地铁车辆的设计、修理；地铁设备的设计、安装；工程监理；物业管理；房地产开发；地铁广告设计及制作。北京市人民政府 100% 控股。

京投公司的主要业务是负责北京市地铁等轨道交通的运营管理。北京市轨道交通建设管理有限公司为北京市人民政府 100% 控股，主要负责北京市地铁等轨道交通的建设管理。公司通过公开招标方式从北京市轨道交通建设管理有限公司获得地铁等轨道交通新建线路信号系统总承包的业务机会。公司主要通过公开招标方式从京投公司下属子公司获得地铁的维保业务，目前公司维保业务收入占公司营业总收入的比例较小。

2、基石基金

基石基金成立于 2011 年 9 月 8 日，位于北京市丰台区科学城外环西路 26 号院 58 号楼一层 102 室，执行事务合伙人为北京基石创业投资管理中心（有限合伙）。经营范围：创业投资业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构。基石基金为京投公司的一致行动人。基石基金的出资人及出资比例如下：

序号	投资人名称	合伙人类型	出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	北京基石创业投资管理中心（有限合伙）	普通合伙人	100	0.17
2	基石管理公司	有限合伙人	2,050	3.51
3	京投公司	有限合伙人	18,875	32.33
4	北京鼎汉机电设备服务有限公司	有限合伙人	4,500	7.71
5	北京富丰投资有限责任公司	有限合伙人	4,700	8.05
6	京投发展	有限合伙人	25,150	43.08
7	北京中关村创业投资发展有限公司	有限合伙人	3,000	5.14
合计		--	58,375	100.00

基石基金的对外投资情况如下：

投资企业	持股比例	实际从事的主营业务

意帝皮毛（上海）有限公司	16.83%	自营工厂店
北京华安奥特科技有限公司	13.33%	环境科技产品研发、设计、生产和销售、工程总承包、运营服务
北京九州一轨隔振技术有限公司	12.54%	轨道交通的道床减振降噪服务商
西安博深安全科技股份有限公司	10.80%	提供矿井紧急避险系统整体解决方案
四平市高斯达纳米材料设备有限公司	10.6%	金属纳米粉体制备
苏州光格设备有限公司	10%	光纤传感
北京华成智云软件股份有限公司	10%	基础软件服务、应用软件开发服务
富盛科技股份有限公司	9.6%	安防监控系统综合服务运营商
浙江德马科技股份有限公司	9.31%	提供物流自动化输送分拣产品解决方案
首都在线科技股份有限公司	7.04%	云计算服务

3、郜春海

郜春海持有公司 14.8239% 的股份，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：32102619701122****。郜春海的简历请参见本招股说明书第五节之“七、（一）董事的简要情况”部分内容。

4、交大资产

交大资产成立于 1992 年 5 月 20 日，注册资本为 11,594.15 万元，法定代表人为沈永清，位于北京市海淀区高粱桥斜街 44 号科教楼 806 室。经营范围：投资管理；资产管理；投资咨询；经济贸易咨询。北京交大持有 100% 股权。交大资产主要从事投资业务和咨询业务。

5、交大创新

交大创新成立于 2005 年 11 月 18 日，注册资本为 100 万元，法定代表人为侯晓辉，位于北京市海淀区高粱桥路上园村 3 号北京交通大学第 11 号楼（第 8 公寓）857、858、860 室。经营范围：技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务。北京交大持有 100% 股权。交大资产主要从事投资业务和咨询业务。

6、爱地浩海

爱地浩海成立于 2013 年 1 月 31 日，注册资本为 1,000 万元，法定代表人为肖光辉，位于北京市西城区三里河东路 30 号院 1 号楼十三层 1301-5。经营范围：技术推广、技术开发、技术咨询；计算机系统服务；基础软件服务；应用软件开发；销售计算机、软件及辅助设备、通讯设备、电子产品、机械设备。张鸥持有 95% 股权，肖光辉持有 5% 股权。爱地浩海主要从事贸易和咨询业务，与公司主营业务没有关系。

7、唐涛

截至本招股说明书签署之日，唐涛持有公司 6.5799% 的股份，为公司主要股东之一，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：11010819630212****。

（三）主要股东的财务数据

公司主要法人股东的财务数据如下：

单位：万元

公司名称	2018 年 12 月 31 日		2018 年度	是否 经审 计	审计机构
	总资产	净资产	净利润		
京投公司	34,218,750.80	18,247,425.30	183,219.93	是	天职国际会计师事务所 (特殊普通合伙)
基石基金	69,939.41	63,430.42	-360.78	否	无
爱地浩海	12,855.06	1,705.06	78.81	是	北京慧智宏景会计师事务 所有限公司
交大资产	19,624.53	19,376.37	988.66	是	北京中兆国际会计师事务 所有限公司
交大创新	13,557.52	12,376.17	-627.47	是	北京东审鼎立国际会计师 事务所有限责任公司

（四）持有发行人 5% 以上股份的主要股东的股权权利状况

持有发行人 5% 以上股份的主要股东所持有股份不存在质押或其他有争议的情况。

六、公司的股本情况

（一）本次发行前后公司的股本情况

公司本次发行前总股本为 120,000,000 股，行使超额配售选择权之前，本次拟发行人民币普通股不超过 40,000,000 股，全部发行新股，发行前后发行人股本结构如下：

单位：股

股东名称/姓名	发行前		发行后	
	持有股份数量	持股比例（%）	持有股份数量	持股比例（%）
京投公司（SS）	26,663,917	22.2199	26,663,917	16.6649
郜春海	17,788,725	14.8239	17,788,725	11.1180
爱地浩海	13,200,043	11.0000	13,200,043	8.2500
交大资产（SS）	11,198,845	9.3324	11,198,845	6.9993
唐涛	7,895,826	6.5799	7,895,826	4.9349
交大创新（SS）	6,346,012	5.2883	6,346,012	3.9663
基石基金	5,332,783	4.4440	5,332,783	3.3330
北交联合	4,800,021	4.0000	4,800,021	3.0000
宁滨	3,807,607	3.1730	3,807,607	2.3798
李开成	2,931,858	2.4432	2,931,858	1.8324
刘波	2,931,858	2.4432	2,931,858	1.8324
马连川	2,931,858	2.4432	2,931,858	1.8324
张建明	2,931,858	2.4432	2,931,858	1.8324
王海峰	1,954,572	1.6288	1,954,572	1.2216
步兵	1,954,572	1.6288	1,954,572	1.2216
余蛟龙	1,954,572	1.6288	1,954,572	1.2216
黄友能	1,954,572	1.6288	1,954,572	1.2216
袁磊	1,954,572	1.6288	1,954,572	1.2216
马琳	977,286	0.8144	977,286	0.6108
李春红	488,643	0.4072	488,643	0.3054
本次发行流通股 （行使超额配售 选择权之前）	-	-	40,000,000	25.0000
总计	120,000,000	100.0000	160,000,000	100.0000

注：SS 为 State-own Shareholder 的缩写，为国有股东。

（二）本次发行前公司前十名股东

本次发行前，公司前十名股东持股情况如下：

序号	股东名称/姓名	股份数量（股）	持股比例（%）
1	京投公司（SS）	26,663,917	22.2199

序号	股东名称/姓名	股份数量（股）	持股比例（%）
2	郜春海	17,788,725	14.8239
3	爱地浩海	13,200,043	11.0000
4	交大资产（SS）	11,198,845	9.3324
5	唐涛	7,895,826	6.5799
6	交大创新（SS）	6,346,012	5.2883
7	基石基金	5,332,783	4.4440
8	北交联合	4,800,021	4.0000
9	宁滨	3,807,607	3.1730
10	刘波	2,931,858	2.4432
	马连川	2,931,858	2.4432
	张建明	2,931,858	2.4432
	李开成	2,931,858	2.4432

注：SS 为 State-own Shareholder 的缩写，为国有股东。

（三）本次发行前公司前十名自然人股东及其在公司担任的职务

本次发行前，公司前十名自然人股东的持股情况及在公司担任职务情况如下：

序号	股东姓名	股份数量（股）	持股比例（%）	在公司任职情况
1	郜春海	17,788,725	14.8239	董事长、总经理
2	唐涛	7,895,826	6.5799	无
3	宁滨	3,807,607	3.1730	无
4	刘波	2,931,858	2.4432	副总经理
5	马连川	2,931,858	2.4432	无
6	张建明	2,931,858	2.4432	副总经理
7	李开成	2,931,858	2.4432	无
8	步兵	1,954,572	1.6288	无
	余蛟龙	1,954,572	1.6288	研发中心副总经理
	袁磊	1,954,572	1.6288	无
	王海峰	1,954,572	1.6288	无
	黄友能	1,954,572	1.6288	无

（四）发行人的股份性质

根据北京市人民政府国有资产监督管理委员会于 2016 年 4 月 20 日出具的《北京市人民政府国有资产监督管理委员会关于北京交控科技股份有限公司国有股权管理有关问题的批复》（京国资产权[2016]61 号），股份公司设立后的总股本为 12,000 万股。其中，京投公司（SS）持有 2,666.3917 万股，占总股本的 22.2199%；交大资产（SS）持有 1,119.8845 万股，占总股本的 9.3324%；交大创新（SS）持有 634.6012 万股，占总股本的 5.2883%。

京投公司、交大资产和交大创新均为国有股东（SS），所持国有股份占发行人股本总数的 36.8406%。

（五）最近一年发行人新增股东情况

最近一年发行人的不存在新增股东的情况。

（六）本次发行前各股东之间的关联关系及关联股东的各自持股比例

1、京投公司、基石基金为一致行动人，京投公司持有公司 22.2199% 股份，基石基金持有公司 4.4440% 股份，合计持有公司 26.6639% 股份。

2、交大资产、交大创新为一致行动人，交大资产持有公司 9.3324% 股份，交大创新持有公司 5.2883% 股份，合计持有公司 14.6208% 股份。

3、北交联合持有公司 4.0000% 的股份，交大资产持有北交联合 10.0000% 的股份。

除上述关联关系以外，公司各股东之间在本次发行前不存在其他关联关系。

（七）提示投资者关注发行人股东公开发售股份的影响

本次公开发行股票不涉及本次公开发行前的发行人股东所持公司股份的转让，全部为发行新股。

七、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况

（一）董事的简要情况

公司共设 9 名董事，其中 3 名为独立董事，设董事长 1 名。公司董事由公司股东大会选举产生，任期三年。董事任期届满，可连选连任。

公司董事如下：

姓名	在公司任职	提名人	董事任职期间
郜春海	董事长	郜春海	2018 年 11 月至 2021 年 11 月
王燕凯	副董事长	京投公司	2018 年 11 月至 2021 年 11 月
任宇航	董事	京投公司	2018 年 11 月至 2021 年 11 月
王子新	董事	交大资产	2018 年 11 月至 2021 年 11 月
王梅	董事	爱地浩海	2018 年 11 月至 2021 年 11 月
李春红	董事	刘波、张建明、余蛟龙和李春红	2018 年 11 月至 2021 年 11 月
王飞跃	独立董事	董事会	2018 年 11 月至 2021 年 11 月
王志如	独立董事	董事会	2018 年 11 月至 2021 年 11 月
史翠君	独立董事	董事会	2018 年 11 月至 2021 年 11 月

公司董事简历如下：

郜春海先生，董事长兼总经理，中国国籍，无境外居留权，1970 年生，硕士。1993 年 7 月毕业于北京交通大学通控系，获学士学位；2003 年 3 月毕业于北京交通大学电子学院，获硕士学位。曾于 1993 年 7 月至 1998 年 6 月在北京交通大学电子信息工程学院任助教；于 1997 年 7 月至 1997 年 10 月在德国 SIEMENS 公司任访问学者；于 1998 年 7 月至 2005 年 5 月在北京交通大学电子信息工程学院任讲师；于 2005 年 6 月至 2010 年 12 月在北京交通大学轨道交通控制与安全国家重点实验室任副教授；于 2005 年 7 月至 2015 年 12 月在瑞安时代担任总经理；于 2011 年 1 月至 2011 年 6 月在北京交通大学轨道交通运行控制系统国家工程研究中心任研究员；于 2011 年 7 月至 2014 年 7 月在北京交通大学轨道交通运行控制系统国家工程研究中心任主任；于 2009 年 12 月至今在公司任总经理，并于 2012 年 4 月至今任公司董事长。

郜春海先生享受国务院政府特殊津贴，是国家高层次人才特殊支持计划领军人才、中关村高端领军人才、科技北京百名领军人才、“北京市有突出贡献的科学、技术、管理人才”和北京市“优秀中国特色社会主义事业建设者”。

王燕凯先生，副董事长，中国国籍，无境外居留权，1963 年生，硕士。1985 年毕

业于北方交通大学，获学士学位；1990年毕业于北方交通大学，获硕士学位。曾于1985年至1987年在北京铁路局北京工务段实习、任助理工程师；于1990年至1999年在北京城建工程研究院任助理工程师、工程师、高级工程师、教授级高级工程师、副总工程师、副院长；于1999年至2005年在北京城建勘测设计研究院任副院长；于2005年至今在京投公司任企业发展部经理、总经理助理。2015年11月25日至今任公司董事。

任宇航先生，董事，中国国籍，无境外居留权，1975年生，博士。1996年毕业于武汉大学，获学士学位；2004年毕业于北京理工大学，获硕士学位；2008年毕业于北京理工大学，获博士学位。曾于1996年7月至2003年9月在河南省火电一公司任工程师、团委、组织部干部，2008年3月至今，在京投公司历任资产运营部项目经理、总经理秘书、资产管理部主任助理、融资计划部副经理、融资计划部总经理、资本运营部总经理兼任对外合作办公室主任、董事会秘书（总经理助理级）兼投资发展总部总经理。2017年3月19日至今任公司董事。

王予新先生，董事，中国国籍，无境外居留权，1967年生，学士，经济师。1987年毕业于新疆大学，获得学士学位。曾于1987年7月至1992年2月在乌鲁木齐县人事局任干部；于1992年3月至1995年2月在乌鲁木齐县委组织部任副科级组织员；于1995年3月至1998年9月在乌鲁木齐县东沟乡任党委书记；于1998年10月至2006年12月在乌鲁木齐市新市区二工乡任党委书记；于2007年1月至今在交大资产任七级职员。2016年2月25日至今任公司董事。

王梅女士，董事，中国国籍，无境外居留权，1982年生，本科。2005年毕业于中央财经大学会计专业，获得专科学位，2010年毕业于首都经济贸易大学会计专业，获得本科学位。2007年至今，任中国爱地房地产开发有限责任公司财务主管；2016年至今，任爱地浩海财务负责人；2018年11月至今任公司董事。

李春红女士，董事，中国国籍，无境外居留权，1974年生，硕士。1997年毕业于首都经济贸易大学，获得学士学位；2007年毕业于首都经济贸易大学，获得硕士学位。曾于1997年9月至2000年11月在北京明华置业有限责任公司任会计、主管会计；于2000年12月至2002年12月在创智信息科技股份有限公司任财务主管、财务经理；于2003年1月至2007年6月在速捷科技（北京）有限公司任财务经理；于2005年7月至2009年12月在瑞安时代任顾问、财务经理；于2009年12月至2018年5月7日任

公司财务负责人，于 2015 年 2 月至今任公司副总经理、董事会秘书。

王飞跃先生，独立董事，中国国籍，具有美国永久居留权（永久居留权证号为 028379115），1961 年生，博士。1990 年毕业于美国伦塞利尔理工学院（RPI），获得计算机与系统工程博士学位。1990 年起在美国亚利桑那大学先后任副教授、副教授和教授。1998 年作为国家计划委员会“引入海外杰出人才计划”和中国科学院“百人计划”人才回国工作，2011 年担任国防领域“千人计划”国家特聘专家。曾任中国科学院自动化研究所副所长。目前为中国科学院自动化研究所复杂系统管理与控制国家重点实验室主任，国防科技大学军事计算实验与平行系统技术研究中心主任，中国科学院大学中国经济与社会安全研究中心主任，青岛智能产业技术研究院院长。2015 年 11 月 25 日至今任公司独立董事。

王志如女士，独立董事，中国国籍，无境外居留权，1974 年生，硕士。2010 年毕业于首都经济贸易大学，获得会计学硕士学位。中国注册会计师、中国注册税务师、高级会计师、国际注册内部审计师。曾于 2005 年至 2008 年担任北京檀诚税务师事务所合伙人，于 2009 年至 2016 年任北京中德恒会计师事务所有限公司合伙人，2016 年至今为立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）合伙人。2015 年 11 月 25 日至今任公司独立董事。

史翠君女士，独立董事，中国国籍，无境外居留权，1969 年生，硕士。1992 年毕业于北京联合大学文法学院，获得发现学士学位；2001 年毕业于美国波士顿大学，获得法学硕士学位。持有中国律师执业资格证书。曾于 2003 年至 2009 年任英国史密夫斐尔律师事务所北京代表处高级律师，于 2009 年至 2010 年任国网资产管理有限公司（后更名为英大国际控股集团有限公司）总法律顾问，于 2010 年至 2014 年任西门子（中国）有限公司法律部高级法律顾问，于 2014 年至今任道达尔企业管理（北京）有限公司总法律顾问。2016 年 3 月 20 日至今任公司独立董事。

（二）监事的简要情况

公司监事会由 3 名监事组成，其中包括 2 名职工代表监事，设监事会主席 1 名。公司监事任期为每届三年。监事任期届满，连选可以连任。

公司监事如下：

姓名	在公司任职	提名人	任职期间
王军月	监事会主席	京投公司	2018年11月至2021年11月
刘路	职工监事	职工代表大会	2019年3月至2021年11月
肖红玮	职工监事	职工代表大会	2019年3月至2021年11月

公司监事简历如下：

王军月女士，监事会主席，中国国籍，无境外居留权，1971年生，本科。1995年毕业于西南财经大学，获得经济学学士学位。曾于1995年7月至1997年5月在华夏银行北京分行会计处任会计；于1997年5月至2001年7月任北京京奥房地产开发有限公司财务主管；于2001年8月至2006年3月任联合置地房地产开发有限公司财务经理；于2006年4月至2008年3月任北京百顺达房地产开发有限公司财务经理；于2008年4月至2010年9月任北京合景房地产开发有限公司财务负责人；于2010年10月至2013年3月任北京市基础设施投资有限公司平谷分公司财务经理；于2016年7月至2017年3月任北京京投银泰置业有限公司财务经理；于2016年4月任北京京投银泰尚德置业有限公司财务负责人。2017年3月至今任京投公司财务管理部总经理助理。2017年3月19日至今任公司监事会主席。

刘路女士，职工监事，中国国籍，无境外居留权，1985年生，本科。2009年毕业于河北大学，获得档案管理专业学士学位。曾于2009年7月至2010年11月任首钢设计院档案信息中心档案管理员。2010年12月至今任公司总经理秘书。

肖红玮女士，职工监事，中国国籍，无境外居留权，1987年生，硕士研究生。2010年毕业于中北大学，获得国际经济与贸易专业学士学位；2013年毕业于北京邮电大学，获得马克思主义哲学专业硕士学历。曾于2013年5月至2017年12月任北航MBA教育中心学生事务主管。2017年12月至今任公司总经理办行政秘书。

（三）高级管理人员的简要情况

根据《公司章程》，公司的高级管理人员为公司的公司总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书。

公司高级管理人员如下：

姓名	在公司任职	任职期间
郜春海	总经理	2018年11月至2021年11月
张建明	副总经理	2018年11月至2021年11月
刘波	副总经理	2018年11月至2021年11月
顿飞	副总经理	2018年11月至2021年11月
王伟	副总经理	2018年11月至2021年11月
李春红	副总经理	2018年11月至2021年11月
	董事会秘书	2018年11月至2021年11月
秦红全	财务负责人	2018年11月至2021年11月

公司上述各位高级管理人员简历如下：

郜春海先生，任总经理，有关情况详见本节“董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（一）董事的简要情况”部分。

张建明先生，副总经理，中国国籍，无境外居留权，1971年生，学士。1994年毕业于北京交通大学，获得交通信号与控制专业学士学位。曾于1994年7月至2014年7月在北京交通大学通控系（电子信息工程学院）任教师；于2005年8月至2009年12月在瑞安时代任测试部部长；于2009年12月至今任公司副总经理。

刘波先生，副总经理，中国国籍，无境外居留权，1973年生，硕士。1995年毕业于中央民族大学物理系，获得学士学位；1998年毕业于北京交通大学电子学院，获得硕士学位。曾于1998年4月至2014年7月在北京交通大学电子学院任教师；于2005年8月至2009年12月在瑞安时代任研发中心主任兼车载协议室部长；于2009年12月至今任公司副总经理兼研发中心经理。

刘波先生于2011年荣获2011年丰台科技园优秀科技人才。

顿飞先生，副总经理，中国国籍，无境外居留权，1978年生，学士。2000年毕业于华北电力大学，获得工商管理学士学位。曾于2004年至2013年在京投公司历任主管、高级主管、人事部副经理；于2013年至今任公司副总经理。

王伟先生，副总经理，中国国籍，无境外居留权，1984年生，硕士。2008年毕业于北京交通大学电子信息工程学院，获得硕士学位。曾于2008年7月至2009年2月在

瑞安时代研发中心仿真室任软件工程师；于 2009 年 2 月至 2009 年 12 月在瑞安时代测试检验部任副部长；于 2009 年 12 月至今任公司测试部部长；于 2013 年 5 月至今任公司测试总监；于 2013 年 9 月至今任公司技术总监；于 2015 年 12 月至今任公司副总经理。

李春红女士，副总经理、董事会秘书，有关情况详见本节“董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（一）董事的简要情况”部分。

秦红全先生，财务负责人，中国国籍，无境外居留权，1979 年生，大专。2000 年毕业于山西财经大学，获得大专学历。曾于 2000 年至 2005 年任南风化工集团股份有限公司财务部主管会计；于 2005 年至 2013 年 8 月任致同会计师事务所审计师；2013 年 9 月至 2015 年任立信会计师事务所高级经理；于 2016 年 1 月至今任公司财务部部长；于 2018 年 5 月 7 日至今任公司财务负责人。

（四）其他核心人员简介

发行人核心技术人员具体列表如下：

姓名	职务
郜春海	董事长、总经理
刘波	副总经理
王伟	副总经理
张强	总经理助理，主管研发中心
刘超	总经理助理，主管测试部
夏夕盛	研发中心技术总监
杨旭文	总经理助理，主管设计中心、总工办
肖骁	研究院副院长

发行人核心技术人员的简要情况如下：

郜春海先生，公司核心技术人员，有关情况详见本节“董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（一）董事的简要情况”部分。

刘波先生，公司核心技术人员，有关情况详见本节“董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（三）高级管理人员的简要情况”部分。

王伟先生，公司核心技术人员，有关情况详见本节“董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（三）高级管理人员的简要情况”部分。

张强先生，总经理助理，中国国籍，无境外居留权，1984年生，硕士，高级工程师。2006年毕业于北京交通大学，获自动化专业学士学位；2008年毕业于北京交通大学，获交通信息工程专业硕士学位。2008年9月至2009年12月在北京交通大学担任研究实习员。于2009年12月至今任公司研发工程师、系统设计部副部长、研究院院长、研发中心总经理、总经理助理。

刘超先生，总经理助理，中国国籍，无境外居留权，1981年生，硕士，高级工程师。2004年毕业于北京航空航天大学，飞行器动力工程专业，获得工学学士学位；2008年毕业于北京交通大学，交通信息工程及控制专业，获得工学硕士学位。曾于2008年至2009年任北京交通大学科技处研究实习员；于2010年至2011年任交控科技股份有限公司研发中心总经理助理；于2011年至2017年7月任交控科技股份有限公司设计中心总经理；于2017年7月至2017年12月任交控科技股份有限公司战略与业务发展部部长；于2018年至今任公司总经理助理、测试部部长。

夏夕盛先生，研发中心技术总监，中国国籍，无境外居留权，1985年生，硕士，高级工程师。2007年毕业于北京交通大学，自动化专业，获学士学位；2009年毕业于北京交通大学，交通信息工程及控制专业，获硕士学位。于2009年至今任公司研发中心任软件工程师、研发中心技术总监。

杨旭文先生，总经理助理，中国国籍，无境外居留权，1983年生，硕士，高级工程师。2006年毕业于北京交通大学自动化专业，获得学士学位；2008年毕业于北京交通大学交通信息工程及控制专业，获得硕士学位。曾于2008年至2009年在北京交通大学科技处任研究实习员；于2009年至2015年任北京交控科技股份有限公司研发中心产品设计部部长；与2015年至2016年任北京交控科技股份有限公司北京研究院副院长；于2016年至2017年任交控科技股份有限公司研发中心总经理；于2017年至2018年任交控科技股份有限公司工程设计中心总经理；于2018年至今任公司总经理助理兼总工办主任。

肖骁先生，交控研究院副院长，中国国籍，无境外居留权，1987年生，本科。2010年毕业于北京交通大学自动化专业，获得学士学位。于2010年7月至今任公司研究院

副院长。

（五）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情况

发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间不存在亲属关系。

（六）公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况

董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况如下：

序号	姓名	职务	兼职单位	兼职职务	兼职单位与公司的关系
1	郜春海	董事长、总经理	安徽交控	董事	公司参股子公司
2			大象科技	董事长	公司控股子公司
3			北京富能通	董事长	公司参股子公司
4			城轨创新网络中心有限公司	董事	公司参股子公司
5	王燕凯	副董事长	北京信息基础设施建设股份有限公司	董事长	无
6	王子新	董事	北京千驹易科技有限公司	董事	交大资产控股公司
7			北京地铁运营技术咨询股份有限公司	董事	交大资产参股公司
8			交大微联	董事	交大资产参股公司
9			北京交通大学出版社有限公司	董事	交大资产控股公司
10			北京北交恒安轨道交通检验认证中心有限公司	董事	交大资产参股公司
11	王志如	独立董事	立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）	合伙人	无
12			北京建棣管理咨询有限公司	执行董事、经理	无
13			汇君资产管理（北京）股份有限公司	董事	无
14			北京涵艺文化传媒有限公司	执行董事、经理	无
15			北京绥研税务师事务所有限责任公司	执行董事、经理	无
16	王飞跃	独立董事	青岛智能产业技术研究院	院长	无
17			中国自动化学会	副理事长	无
18			徐工集团工程机械股份有限公司	董事	无
19			青岛平行智能股权投资管理有限公司	董事	无
20			青岛智能科技产业发展有限公司	董事长	无
21	史翠君	独立董事	北京中科三环高技术股份有限公司	独立董事	无

序号	姓名	职务	兼职单位	兼职职务	兼职单位与公司的关系		
22	任宇航	董事	北京市文化科技融资担保有限公司	董事	京投公司参股公司		
23			北京市中关村小额贷款股份有限公司	董事	无		
24			基石国际融资租赁有限公司	董事长	京投公司控股公司		
25			北京博得交通设备有限公司	董事	京投公司参股公司		
26			京投国际基础设施投资有限公司	执行董事、总经理	无		
27			北京轨道交通技术装备集团有限公司	董事	京投公司控股子公司		
28			交控硅谷	董事	京投公司控股公司		
29			张家口京垣基础设施建设有限公司	董事长、经理	京投公司控股公司		
30			北京市政交通一卡通有限公司	董事	京投公司参股公司		
31			北京基石基金管理有限公司	董事长、经理	京投公司控股公司		
32			新疆乌京铁建轨道交通有限公司	董事	京投公司参股公司		
33			京投（香港）有限公司	董事兼副总经理	京投公司控股公司		
34			北京城建设计发展集团股份有限公司	董事	京投公司参股公司		
35			北京九州一轨隔振技术有限公司	董事长	京投公司参股公司		
36			王梅	董事	北京爱地浩海科技发展有限公司	财务负责人	公司主要股东
37					中国爱地房地产开发有限责任公司	财务负责人	无
38	张建明	副总经理	内蒙古交控	董事兼总经理	公司控股子公司		
39	张强	总经理助理	北京埃福瑞	董事长，总经理	公司控股子公司		

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员除上述兼职情况外，无其他兼职情况。

八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签定的对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议

董事、监事、高级管理人员及核心技术人员并未签定对投资者作出价值判断和投资

决策有重大影响的协议。

九、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员变动情况

最近两年，公司董事和高级管理人员基本保持稳定，核心技术人员未发生变动。公司董事、监事、高级管理人员的变动均履行了必要的法律程序，不会对发行人经营管理和本次发行并上市构成重大影响。

（一）公司董事最近两年的变动情况

1、2017年初，公司的董事为郜春海、王燕凯、宣晶、王予新、张鸥、李春红、王飞跃、王志如和史翠君。其中郜春海为董事长，王燕凯为副董事长，王飞跃、王志如和史翠君为独立董事。

2、由于人事变动，京投公司将委派董事由宣晶更换为任宇航。2017年3月19日，公司召开2017年第一次临时股东大会并作出决议，通过《关于公司董事辞职及补选董事的议案》，同意选举任宇航担任公司第一届董事会董事。

3、由于工作变动，爱地浩海将委派董事由张鸥更换为王梅。2018年11月24日，公司召开2018年第三次临时股东大会并作出决议，通过《关于选举交控科技股份有限公司第二届董事会成员的议案》。

（二）公司监事最近两年的变动情况

1、2017年初，公司的监事为韩佰杰、肖光辉和赵宏磊。其中韩佰杰为监事会主席，赵宏磊为职工代表监事。

2、由于工作变动，京投公司将委派监事由韩佰杰更换为王军月。2017年3月19日，公司召开2017年第一次临时股东大会并作出决议，通过《关于公司监事辞职及补选监事的议案》，同意选举王军月担任公司第一届监事会监事。

3、由于人事变动，职工代表监事赵宏磊变更为李鲲。2018年3月23日，公司监事会通过《关于选举职工代表监事的决议》，职工代表李鲲为职工代表监事。

4、由于工作变动，爱地浩海不再委派肖光辉为监事。2018年11月24日，公司工会召开职工代表大会并作出决议，通过《关于选举职工代表监事的决议》，同意选举公

司职工代表佟伟为职工代表监事。

2018年11月24日，公司召开2018年第三次临时股东大会并作出决议，通过《关于选举交控科技股份有限公司第二届监事会成员的议案》，王军月与职工监事李鲲、佟伟组成公司第二届监事会。

5、由于人事变动，职工代表监事佟伟变更为刘路。2019年3月12日，公司工会召开职工代表大会并作出决议，通过《关于选举职工代表监事的决议》，同意选举公司职工代表刘路为职工代表监事。

由于人事变动，职工代表监事李鲲变更为肖红玮。2019年3月12日，公司工会召开职工代表大会并作出决议，通过《关于选举职工代表监事的决议》，同意选举公司职工代表肖红玮为职工代表监事。

（三）公司高级管理人员变动情况

1、2017年初，公司的总经理为郜春海，副总经理为张建明、刘波、姜波、顿飞、李春红、王伟，财务负责人、董事会秘书为李春红。

2、2018年5月7日，公司召开第一届董事会第十六次会议，聘请秦红全担任公司财务负责人职务，财务负责人由李春红变更为秦红全。姜波不再担任公司副总经理职务。

（四）公司核心技术人员变动情况

2017年初，公司的核心技术人员为郜春海、刘波、王伟、张强、刘超、夏夕盛、杨旭文、肖骁。截至本招股说明书签署之日，公司核心技术人员未发生变动。

综上所述，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在最近两年基本保持稳定，未发生重大变化。

十、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的对外投资情况

（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的对外投资情况

截至本招股说明书签署之日，本公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员除发行人及其机构股东外的对外投资情况如下：

序号	姓名	职务	对外投资单位	出资额 (万元)	持股比例 (%)
1	郜春海	董事长、总经理	北京鼎新成长创业投资中心（有限合伙）	160	0.96
2	李春红	董事、副总经理、董事会秘书	北京和丰明瑞股权投资合伙企业（有限合伙）	70	8.54
			保定基石连盈创业投资基金中心（有限合伙）	800	2.56
3	王志如	独立董事	北京建棣管理咨询有限公司	15.3	51
			北京临风文化发展有限公司	48	6
			汇君资产管理（北京）股份有限公司	450	8.81
			东翼科技（北京）有限公司	10.7	9.05
			北京鑫贲控股管理中心（有限合伙）	41	1.5
			宁波梅山保税港区京瑞纪元投资管理合伙企业（有限合伙）	40.8	13.3
			北京绥研税务师事务所有限责任公司	25.5	85
			北京亿伽建筑环境设计有限公司	5	5
			北京安食鲜科技有限公司	20	20
4	刘波	副总经理	保定基石连盈创业投资基金中心（有限合伙）	500	1.6
5	王飞跃	独立董事	北京怀德海智能科技研究院有限公司	390	39

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在与发行人及其业务相关的对外投资。

（二）董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属持有公司股份的情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其核心人员均直接持股，持股情况如下：

序号	姓名	职务/与董事、监事、高级管理人员、其他核心人员的关系	持股数（股）	持股比例（%）
1	郜春海	董事长、总经理、核心技术人员	17,788,725	14.8239
2	王燕凯	副董事长	无	无
3	任宇航	董事	无	无
4	王予新	董事	无	无
5	王梅	董事	无	无

序号	姓名	职务/与董事、监事、高级管理人员、其他核心人员的关系	持股数（股）	持股比例（%）
6	李春红	董事、副总经理、董事会秘书	488,643	0.4072
7	王飞跃	独立董事	无	无
8	王志如	独立董事	无	无
9	史翠君	独立董事	无	无
10	王军月	监事会主席	无	无
11	刘路	职工监事	无	无
12	肖红玮	职工监事	无	无
13	张建明	副总经理	2,931,858	2.4432
14	刘波	副总经理、核心技术人员	2,931,858	2.4432
15	顿飞	副总经理	无	无
16	王伟	副总经理、核心技术人员	无	无
17	秦红全	财务负责人	无	无
18	张强	核心技术人员	无	无
19	刘超	核心技术人员	无	无
20	夏夕盛	核心技术人员	无	无
21	杨旭文	核心技术人员	无	无
22	肖骁	核心技术人员	无	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、其他核心人员的配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶并未直接或间接持有发行人股份。

（三）公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所持发行人股份质押、冻结或发生诉讼纠纷情况

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所直接持有的发行人股份不存在质押、冻结或发生诉讼纠纷的情况。

十一、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬

（一）公司董事、监事、高级管理人员薪酬组成及占营业利润的比例

公司向董事（除独立董事）、监事、高级管理人员与其他核心人员支付的报酬包括

工资绩效和年终奖，公司独立董事领取独立董事津贴。公司现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员于 2018 年在公司领取薪酬（税前）情况如下：

序号	姓名	职务	薪酬/津贴（税前） （万元）	是否在发行人领薪
1	郜春海	董事长、总经理、核心技术人员	125.42	是
2	王燕凯	副董事长	-	否
3	任宇航	董事	-	否
4	王子新	董事	-	否
5	王梅	董事	-	否
6	李春红	董事、副总经理、董事会秘书	84.94	是
7	王飞跃	独立董事	12	是
8	王志如	独立董事	12	是
9	史翠君	独立董事	12	是
10	王军月	监事会主席	-	否
11	刘路	职工监事	20.09	是
12	肖红玮	职工监事	15.11	是
13	刘波	副总经理、核心技术人员	93.14	是
14	张建明	副总经理	93.11	是
15	顿飞	副总经理	85.04	是
16	王伟	副总经理、核心技术人员	84.24	是
17	秦红全	财务负责人	57.44	是

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬占公司各期利润总额的比例如下：

单位：万元

年份	薪酬总额（万元）	利润总额（万元）	比重(%)
2016 年	779.71	6,043.03	12.90
2017 年	853.71	5,085.22	16.79
2018 年	952.31	7,330.34	12.99

在公司任职领薪的上述董事、监事、高级管理人员及其他核心人员按国家有关规定享受保险保障。除此以外，上述人员未在公司享受其它待遇和退休金计划。

（二）公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬确定依据及所履行的程序

股份公司设立后，公司根据《公司法》等有关法律法规的要求设立薪酬与考核委员会，负责包括董事、监事、高级经理人员在内的薪酬相关事宜。薪酬与考核委员会由3名董事组成，分别为王志如（主任委员）、史翠君、任宇航，独立董事占多数。2016年9月14日，公司召开第一届董事会第七次会议，审议通过《董事会薪酬与考核委员会工作细则》，并严格遵照执行。

薪酬与考核委员根据公司非独立董事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及其他相关企业相关岗位的薪酬水平制定薪酬计划或方案，包括绩效评价标准、程序及主要评价体系，奖励和惩罚的主要方案和制度等。薪酬与考核委员审查公司非独立董事及高级管理人员的履行职责情况并对其进行年度绩效考评，并对公司薪酬制度执行情况进行监督。

（三）发行人股权激励、职工持股及其他制度安排和执行情况

截至本招股说明书签署之日，发行人不存在已经制定或实施的对其董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励。

十二、公司员工情况

（一）员工基本情况

截至2018年12月31日，本公司及下属子公司根据劳动合同聘用的员工人数为1,032人，其专业结构、受教育程度及年龄分布情况如下：

1、员工专业结构

分工	人数	占员工总数的比例
研发人员	179	17.34%
工程及技术人员	613	59.40%
管理及行政人员	137	13.28%
生产人员	69	6.69%
市场及销售人员	34	3.29%
合计	1,032	100.00%

2、员工受教育程度

受教育程度	人数	占员工总数的比例
硕士及以上	188	18.22%
本科	560	54.26%
大专	217	21.03%
大专以下	67	6.49%
合计	1,032	100.00%

3、员工年龄分布

年龄分布	人数	占员工总数的比例
30 岁以下	542	52.52%
30-39 岁	422	40.89%
40-49 岁	56	5.43%
50-59 岁	6	0.58%
60 岁及以上	6	0.58%
合计	1,032	100.00%

（二）员工薪酬情况

报告期内，公司税前人均工资水平与同行业公司平均薪酬水平的比较情况如下：

单位：元/人

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
公司税前人均工资	219,232.05	210,605.39	209,449.81
世纪瑞尔	-	95,004.76	120,054.96
神州高铁	-	161,689.43	135,370.95
鼎汉技术	-	110,277.55	103,275.83
众合科技	-	141,450.55	122,720.65
辉煌科技	-	89,016.43	86,222.99
思维列控	-	103,657.25	124,396.11

注：1、人均工资水平=各期工资、奖金、津贴和补贴增加额/[期初员工人数+期末员工人数]/2]；2、截至本招股说明书签署日，可比公司 2018 年年报及审计报告尚未公布，故无法获得其 2018 年度的平均薪酬数据。

报告期内，发行人平均薪酬高于同行业可比公司的平均薪酬，具有较强的竞争力，对于吸引高素质人才，以及维持公司管理和技术团队的稳定有积极作用。

（三）公司执行社会保障制度、住房公积金制度情况

1、社会保险费和住房公积金的缴费比例

根据法律法规、规范性文件以及地方政府的相关规定，公司及其子公司执行的社会保险和住房公积金缴费比例如下：

项目		公司、北京富能通、大象科技	天津交控	重庆交控	深圳交控	内蒙古交控
养老保险	单位	19%	2016年1-4月：20%； 2016年5-12月、2017年、2018年：19%	19%	14%	19%
	个人	8%	8%	8%	8%	8%
医疗保险	单位	10%	2016、2017年：11%； 2018年：10%；	2016年、2017年：9%； 2018年：医疗与生育合并缴10%；	2016年、2017年：6.2%； 2018年：5.2%；	6%
	个人	2%	2%	2%	2%	2%
失业保险	单位	0.8%	2016年：1%； 2017、2018年：0.5%；	2016年、2017年：0.5%； 2018年：0.5%；	2016、2017年：1%； 2018年：0.56%；	0.5%
	个人	0.2%	0.5%	0.5%（城镇户口）或不缴（农村户口）	0.5%	0.5%
工伤保险	单位	公司：0.4%； 北京富能通：0.45%； 大象科技：0.2%	2016年：0.9%； 2017、2018年：0.45%；	2016年：0.5%； 2017年、2018年：0.6%；	0.14%	0.2%
	个人	不缴纳	不缴纳	不缴纳	不缴纳	不缴纳

项目		公司、北京富能通、大象科技	天津交控	重庆交控	深圳交控	内蒙古交控
生育保险	单位	0.8%	0.5%	2016年、2017年：0.5%； 2018年：生育与医疗合并缴10%；	2016、2017年为0.5%； 2018年：0.45%；	0.7%
	个人	个人不缴纳	个人不缴纳	个人不缴纳	个人不缴纳	个人不缴纳
住房公积金	单位	12%	12%	12%	12%	11%
	个人	12%	12%	12%	12%	11%

2、社会保险费和住房公积金的缴纳情况

报告期内，公司严格按照《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国劳动合同法》等相关法律法规及地方性劳动政策的规定，实行全员劳动合同制。公司及其控股子公司依照法律法规及地方相关政策，已分别按期为员工缴纳养老保险、医疗保险、工伤保险、生育保险、失业保险和住房公积金，保障员工的合法权利和福利待遇。

报告期各期，公司及子公司的社保缴费人员与金额情况如下：

期末	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
员工人数	1,032	755	773
缴纳社保人数	998	746	755
当期企业累计缴纳金额（万元）	3,785.85	3,140.73	2,603.75
未缴纳社保人数	34	9	18
1、退休返聘人员无需交纳	8	7	8
2、新员工入职尚未缴纳	18	2	10
3、已于别处缴纳	8	0	0

报告期各期，公司及子公司的住房公积金缴费人员与金额情况如下：

期末	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
员工人数	1,032	755	773
缴纳公积金人数	920	742	760
当期企业累计缴纳金额（万元）	1,494.35	1,209.86	1,013.28

未缴纳公积金人数	112	13	13
1、退休返聘人员无需交纳	8	7	8
2、新员工入职尚未缴纳	102	6	5
3、已于别处缴纳	2	0	0

如上表所示，报告期各期末，发行人缴纳社会保险和住房公积金的人数与员工人数存在一定差异，主要原因系退休返聘人员无需缴纳社会保险、住房公积金，以及新入职员工在社会保险、住房公积金登记日后入职，无法在当月缴纳五险一金。其中，发行人在 2018 年度未缴纳公积金人数偏高，主要原因系 12 月内内蒙古交控新入职 85 名运营人员（从其股东公司的运营部整体转入），且转入时已无法办理住房公积金登记手续。对于未能及时办理社保及公积金登记的新入职员工，公司或其子公司均已于次月进行了登记及补缴。

此外，各期末未缴纳社保的人数与未缴纳公积金的人数存在差异，主要原因系办理社保、公积金的截止时间不同，因此导致各期期末尚在办理手续的人员数量不一致。

除因前述客观原因未给员工缴纳社会保险或住房公积金的情形外，发行人已根据各地社会保险和住房公积金缴纳政策，为符合条件的员工缴纳了社会保险和住房公积金。发行人与其员工间不存在可预见的因社会保险及住房公积金缴纳引起的重大潜在纠纷。

（四）政府主管部门的合规证明

根据公司及其子公司当地社会保障主管部门分别出具的证明，报告期内公司及其子公司未发现劳动保障违法情况，未因违反劳动保障法律、法规和规章的行为受到劳动保障行政部门的行政处罚。

根据公司及其子公司当地住房公积金主管部门分别出具的证明，报告期内公司及其子公司缴存状态正常，没有因住房公积金缴存违法违规行受到行政处罚。

第六节 业务与技术

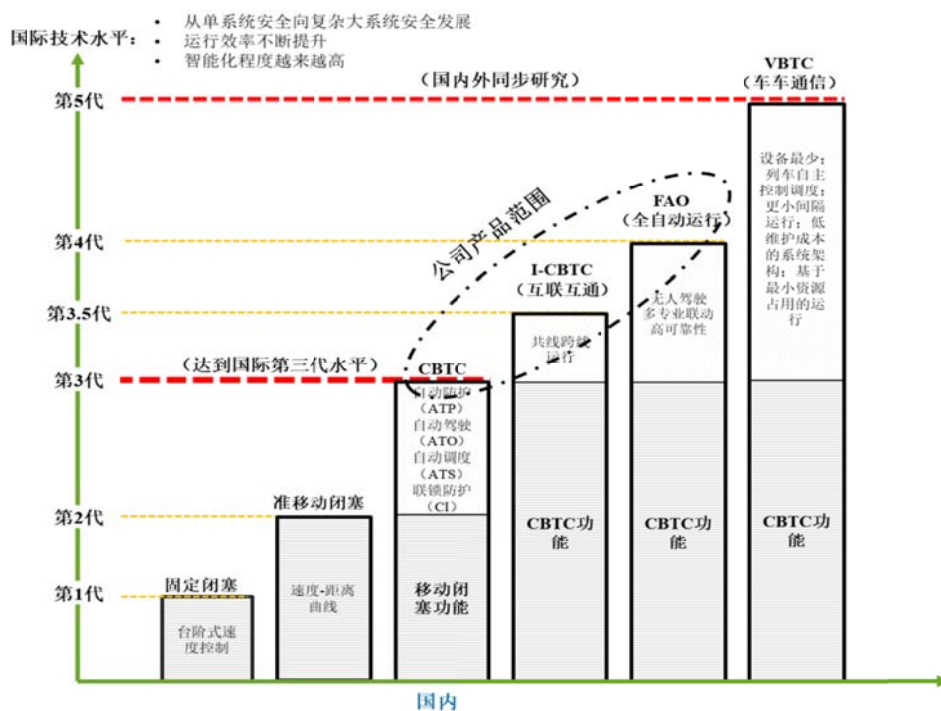
一、主营业务和主要产品情况

（一）主营业务、主要产品以及主营业务收入构成

1、公司的主营业务

公司的主营业务是以具有自主知识产权的 CBTC 技术为核心，专业从事城市轨道交通信号系统的研发、关键设备的研制、系统集成以及信号系统总承包。

城市轨道交通主要包括地铁、轻轨、单轨、磁悬浮等制式。信号系统是轨道交通列车运行的控制中枢，用于指挥列车行驶、并保证列车行驶安全，实现轨道交通高效运营的目标。公司自主研发的 CBTC 系统实现了设计发车间隔缩短至 90 秒内、安全级别达到 SIL4 最高安全完整性等级、系统易于扩展升级、列车运行三级控制，在确保安全的基础上显著提高了运营能力和运营效率。公司的自主 CBTC 技术达到了城市轨道交通第三代国际技术水平，并在此基础之上成功研制出 I-CBTC、FAO 等新一代轨道交通信号系统。公司产品应用范围从新建线路拓展至既有线路改造、重载铁路等蓝海市场。公司产品和国际城市轨道交通信号系统技术水平的关系示意图如下：



截至 2018 年 12 月 31 日，公司的信号系统在 12 条线路全线开通。目前，公司为 22 条在建线路提供信号系统。2010 年 12 月 30 日，北京亦庄线顺利开通，标志着公司自主掌握的 CBTC 核心技术实现实际工程应用，同时标志着中国成为第四个（继德国、法国、加拿大之后）成功掌握 CBTC 核心技术并顺利开通应用于实际工程的国家，打破了国外厂商信号系统技术垄断，实现了信号系统的进口替代。

2015 年，重庆四条线路（重庆环线、4 号线、5 号线、10 号线）取得国家发改委批复的城市轨道交通“互联互通示范工程项目”立项，公司作为示范工程项目的技术牵头方和重庆环线信号系统的总承包商，与其他三家信号系统厂商在中国城市轨道交通协会的指导下共同完成了互联互通标准的制定工作，并于 2018 年 12 月 28 日成功实现 I-CBTC 的工程应用。2017 年 12 月 30 日，公司的 FAO 系统在北京燕房线开通，是我国第一条全自主技术的全自动运行线路。

2016 年 3 月，公司被国家发改委认定为“城市轨道交通列车通信与运行控制国家工程实验室”承担单位。目前，公司是国内城市轨道交通信号系统领域国家发改委唯一确定的国家工程实验室。公司曾经获得的重要奖项包括国家科学技术进步奖二等奖 1 项、北京市科学技术一等奖 2 项。

2、公司的主要产品或服务

公司的 CBTC 技术为城市轨道交通安全、高效、可靠、准点、舒适、低碳、人性化的发展目标奠定了基础。公司产品包括三种：基础 CBTC 系统、CBTC 互联互通列车运行控制系统（I-CBTC 系统）、全自动运行系统（FAO 系统）。公司产品的应用市场包括新建线路市场、既有线路升级改造市场和重载铁路市场。

（1）基础 CBTC 系统

CBTC 全称为基于通信的列车运行控制系统，采用先进的通信、计算机计算，连续控制、监测列车运行的移动闭塞方式，通过车载设备、轨旁通信设备实现列车与车站或控制中心之间的信息交换，完成列车运行控制。

由于城市轨道交通车辆运行密度大、运行速度快等特点，CBTC 系统具有发车间隔小、安全可靠更高等优势，所以近些年在城市轨道交通信号系统领域得到广泛应用。

CBTC 技术同时也是更前沿的列车运行控制技术，如 FAO、I-CBTC、基于车车通信的列控系统新一代技术的基础。

公司的 CBTC 信号系统解决方案由以 ATP/ATO 为最核心的七个主要子系统组成，包括：车载控制器 VOBC、区域控制器 ZC、数据存储单元 DSU、数据通信系统 DCS、列车自动监控系统 ATS、计算机联锁系统 CI、维护支持系统 MSS。

各子系统的主要功能和作用如下：

子系统名称	主要功能和作用
VOBC 车载控制器	VOBC 是 CBTC 的车载控制系统部分，主要功能包括列车自动防护、列车自动驾驶、人机交互等，包括列车自动防护系统 ATP、列车自动驾驶系统 ATO、人机交互界面 MMI、车辆接口等。其中： 1) ATP 负责与列车安全相关的所有功能，是确保列车运行安全和提高列车运行效率的核心子系统，车载 ATP 通过与地面的 ZC 进行无线通信获得列车的移动授权，基于自身列车定位信息、移动授权和存储在数据库中的数据监督等控制列车运行。 2) ATO 负责列车的自动驾驶，在 ATP 的防护下对列车当前运行速度进行计算，并通过输出牵引制动等指令，对列车速度进行控制，保证列车在运行过程中按照推荐速度行驶，在保证安全和舒适度情况下准点到站。 3) MMI 主要向驾驶员呈现列车相关的信息和状态，包括列车运行速度、超速报警、驾驶模式、头尾通信状态、站台门状态、系统故障显示、日检命令及结果等信息。
ZC 区域控制器	ZC 属于 CBTC 的地面设备部分，主要负责根据通信列车所汇报的位置信息及联锁排列的进路和轨旁设备提供的轨道占用和空闲信息，为其控制范围内的通信列车计算移动授权，也即列车的限制速度值。ZC 和 DSU 共同实现 ATP 和 ATO 的地面功能，车载 ATP 会实时比较列车实际速度和移动授权，自动实现紧急制动，保证列车安全停靠。
DSU 数据存储单元	DSU 位于地面设备部分，主要存储 ATP、ATO 等 CBTC 系统中各个子系统使用的线路数据信息和配置文件信息，并对整个信号系统的数据库进行管理。DSU 根据 VOBC 与 ZC 的要求完成线路数据的实时查询和数据更新，接收 ATS 系统命令，完成动态信息的修改。
DCS 数据通信系统	实现地面设备、地车设备间的数据传输，实现 CBTC 各个子系统的直接通信。
ATS 列车自动监控系统	主要负责列车监督和运营控制，为列车运行自动设定进路，并按图对列车运行秩序进行自动调整，实现列车的按图运行。ATS 借助 CI、VOBC、ZC 等提供的列车位置信息监视和显示列车的实际运行，系统运用多种方式自动调控列车运行和停靠时间。
CI 计算机联锁系统	确保信号、道岔、进路间相关关系正确，基本联锁功能包括进路建立、进路锁闭、进路解锁、信号机控制、道岔控制等。
MSS 维护支持系统	是信号系统设备状态监测和维护的辅助工具，主要功能包括设备身份识别、运行状态监测、故障排查及处理、预防性维护、设备运行质量考评、维修计划自动生成、维护工作跟踪考核、远程访问等。

CBTC 各子系统运行的示意图如下：

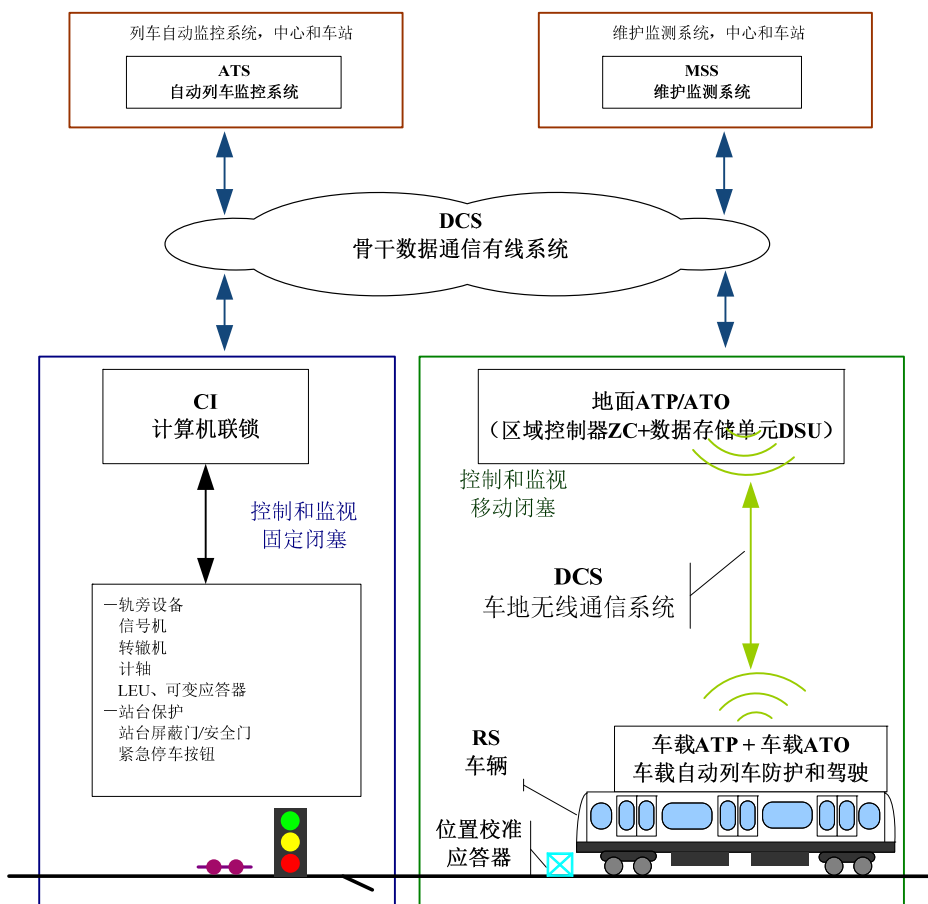


图 1 ATP/ATO 为核心的 CBTC 信号系统结构图

除主要的七个子系统外，CBTC 系统还包括电源、计轴、应答器、微机监测、道岔缺口监测等辅助子系统。

子系统名称	主要功能和作用
计轴	计轴系统是负责为信号系统提供列车位置信息的轨旁设备，通过对所监视的轨道区段两段驶入和驶出轮轴数的比较结果，以此确定区段的占用或空闲状态。
应答器	应答器系统为列车提供位置信息和为列车后备模式提供移动授权，由轨旁设备和车载设备组成，包括应答器、应答器地面电子单元（LEU）、应答器信息接收单元等设备。
电源	电源系统是为信号系统提供高可靠性、高稳定性交直流纯净电源的电源设备，按照信号系统设备供电的标准，根据不同设备的用电容量需求，选配不同频率、供电模式、容量的单元模块，组成满足用电要求的电源系统。
微机监测	微机监测系统主要功能为监测信号系统设备状态和运营质量，同时具有数据逻辑判断功能，在设备工作偏离预定界限或出现异常时及时进行报警。
道岔缺口监测	道岔缺口的大小是反映道岔密贴程度的一项重要指标，缺口是否超限会直接影响行车安全。道岔缺口监测是采用计算机技术和通信技术，快速、准确、不间断地对道岔缺口状态进行自动监测。

（2）CBTC 互联互通列车运行控制系统（I-CBTC 系统）

互联互通的 CBTC 系统是基于统一规范和标准，实现不同厂商的信号设备互联互通，实现列车跨线运营的 CBTC 系统，简称 I-CBTC（Interoperability-CBTC）。互联互通的主要特点是满足列车跨线运营、提高设备的利用率和运营能力。公司依托自主 CBTC 的互联互通解决方案将不同厂商的信号系统相互兼容，使装备不同厂家车载设备的列车可以在装备不同厂家轨旁设备的一条轨道交通线路或多条轨道交通线路上至少支持以连续式列车控制级别无缝安全可靠运营。

I-CBTC 是基于 CBTC 的进一步升级，I-CBTC 的优势是可以为轨道交通用户降低投资和运营成本，提高乘客出行效率，实现资源共享。随着我国一些城市的轨道交通由“从无到有”发展到“从有到多”，各个城市逐步形成轨道交通网络构架或基本网络，但是不同线路的信号系统之间不兼容，导致了不同线路的车辆不能交叉运行，设备通用性低，培训和维护难度大、成本高，同时客流分布不均衡、资源共享率低、换乘压力增加等问题逐渐显现。I-CBTC 可以减少线路资源浪费，通过路网的整体规划实现资源共享，主要优势如下：

①实现不同线路车辆的资源共享，可以根据客流情况对不同线路的车辆进行调配，提高车辆的利用效率，从原有的单个线路备车变成路网整体备车，降低车辆配置的需求数量，有效降低车辆的采购成本；

②实现运营组织调度和司机人员的资源共享。通过操作界面和操作方式的统一，有利于整体的人员整合调配，减少人力成本和培训成本；

③实现车辆段、停车场、正线线路、换乘车站共享，减少相关设备和轨道建设用地、征地，降低建设和后期维护成本；

④有利于实现城市轨道交通的网络化运营，提高乘客出行效率。

由于重庆互联互通示范工程的积极引领作用，目前呼和浩特、青岛、贵阳等城市也在大力推进轨道交通的互联互通的运用。

（3）全自动运行系统（FAO 系统）

公司自主研发的全自动运行系统（Fully Automatic Operation, FAO）是一套全功能自动化运行、无司机在线参与值守的列车运行控制系统。

国际公共交通协会将列车运行的自动化水平（Grades of Automation，简称 GoA）划分为 GoA0 到 GoA4 五个等级，其中 CBTC 系统为 GoA2 级，FAO 为 GoA3 和 GoA4 级。公司的 FAO 系统基于 CBTC 的自主技术，自动化水平可以达到 GoA4 级，是无人值守下的列车自动运行，可以实现列车自动唤醒、休眠、调整、停车、关闭车门、干扰事件下运行等均为自动运行模式，不需要司机或乘务员操作。

FAO 是轨道交通信号系统的第四代产品，相比于基础 CBTC 系统，FAO 的主要优势为实现运行的高度自动化水平、提升系统的安全性和可靠性、提高运营组织的效率和灵活性。具体如下：①高度自动化水平。FAO 可以实现列车运行的无人驾驶、列车自动唤醒和休眠、自动出入停车场、自动洗车、故障自动恢复、根据客流量列车自动投入或退出运行等功能。FAO 是以行车为核心，通过信号、车辆、综合监控、通信等多个系统的深度集成，提升整体的自动化水平；②提升系统的安全性。据统计，轨道交通事故由人为因素造成的占 70% 以上，FAO 通过增强视频监控和紧急通信设备等一系列防护方案保证乘客上下车和车内安全、提高应急处置能力、实现自动故障响应，扩大安全防护的区域范围，最大程度地降低了人为失误导致事故的可能。FAO 可以实现信号系统和车辆的故障信息实时上传，通过远程控制和自动控制手段实现应急处理和在线维护；③提升系统的可靠性。FAO 通过全方位的冗余配置提高系统的可靠性。FAO 的车辆、信号等关键设备均采用冗余技术，可以减少运行故障，完善的故障自诊断和自愈功能提高了整个系统的可用性和可靠性；④提高运营组织的效率和灵活性。FAO 的无人驾驶可以实现 7*24 小时不间断的运输服务，用户可以根据运输需求灵活地调整运营的间隔、优化列车运营组织方案和运能分布，提高运营效率和运输能力，降低运营成本。人为操作的减少消除了人工操作的时滞性，可以缩短停站时间和列车追踪间隔，进一步提高线路运行速度、准点率和乘坐舒适度。

北京燕房线是公司第一条全线开通的 FAO 线路，也是我国首条全自主技术的 FAO 线路。目前，国内已经开通的全自动运行线路还有引进阿尔斯通核心技术的上海 10 号线、北京机场快轨。公司已经中标北京新机场线、北京 17 号线、北京 19 号线、南宁 5 号线、济南 R2 线、武汉 5 号线等 FAO 线路，北京 3 号线、北京 12 号线等线路也已经计划采用 FAO 系统，FAO 在未来城市轨道交通信号市场的份额将会不断提高。

3、主营业务收入的主要构成

报告期内，公司的主要业务包括信号系统总承包项目、维保服务和零星销售，主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
信号系统项目总承包	109,882.51	94.52%	84,469.77	96.03%	85,856.37	96.85%
维保服务	3,154.85	2.71%	556.92	0.63%	202.71	0.23%
零星销售	3,214.68	2.77%	2,935.28	3.34%	2,591.12	2.92%
主营业务收入合计	116,252.05	100.00%	87,961.98	100.00%	88,650.20	100.00%

（1）信号系统总承包项目

公司一直立足于自主技术和总承包商角色，公司是国内城市轨道交通十二家信号系统总承包商之一。信号系统项目一般由总承包商直接参与招投标、向客户提供产品和服务，并在客户允许情况下将部分专业子系统向分包商分包。总承包商一般为行业内具有较强技术实力和集成能力的厂商。公司信号系统产品的市场领域主要包括新建线路、既有线路改造和重载铁路升级改造，具体情况如下：

① 新建线路市场

根据中国城市轨道交通协会的统计，截至 2018 年末，全国 35 个城市共开通 187 条线路。截至本招股说明书签署之日，公司的信号系统在 8 个国内城市的 12 条线路全线开通运营，并在为 16 个国内城市的 21 条在建线路提供信号系统。在国际化业务方面，公司目前已经承接了越南河内的吉灵-河东线路。CBTC 系统新建线路的价格约为 800-1200 万元/公里。报告期内，公司每年签订的信号系统线路数量和合同金额统计如下：

年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
签订合同金额（万元）	298,113.96	182,465.66	108,480.90
新增线路数量（条）	10	7	4

② 既有线路改造市场

城市轨道交通信号系统的改造周期一般在 15 年左右，国内的城市轨道交通信号系统已经经历了近 20 年的发展，早期地铁线路主要采用基于轨道电路系统的准移动闭塞信号系统，我国 2010 年及以前年度开通的非 CBTC 线路里程合计为 543.2 公里，目前开始产生更新改造需求。采用 CBTC 系统方案对既有线路进行升级的价格约为 1400-1800 万元/公里。早期国内建设的城市轨道交通线路大多采用的是准移动闭塞制式的信号系统，截至 2018 年 12 月 31 日，国内的准移动闭塞线路尚有 15 条，包括北京 5 号线、北京 13 号线、深圳 1 号线、深圳 4 号线、广州 1 号线、广州 8 号线、南京 1 号线、南京 10 号线、上海 2 号线、上海 3 号线、上海 4 号线、天津 9 号线、重庆 2 号线、哈尔滨 1 号线、大连 3 号线、长春轻轨 3 号线、长春轻轨 4 号线。

公司的既有线路改造方案已经完成了相关车载设备的研制并具备了工程应用的条件。

③ 重载铁路升级改造市场

重载铁路是我国专门运输大型货物的货运专线铁路，具有轴重大、牵引质量大、运量大等特点。我国重载铁路主要分为以大秦、唐呼、瓦日、蒙华铁路为代表、由中国铁路总公司进行管辖的国铁重载铁路，和以朔黄、神朔、包神、大准铁路为代表、由国家能源集团管辖的国家能源铁路，其中国铁重载铁路运营里程约为 5,000 公里，国家能源铁路的运营里程约为 2,155 公里。

我国重载铁路目前使用的为固定闭塞信号系统，万吨级的发车间隔在 10 分钟以上，难以满足日益增长的货运量需求，同时信号系统设备逐渐接近大修期。因此，重载铁路信号系统具有较大的市场需求。

基于对 CBTC 核心技术的掌握，公司将移动闭塞技术应用在重载铁路市场并开发出了相关产品。2019 年 1 月，公司中标了朔黄重载铁路的移动闭塞工程化应用项目。

（2）维保服务

公司为城市轨道交通用户提供信号系统质保期结束后的售后维保服务。随着轨道交通信号系统复杂程度和技术水平的不断提高，城市轨道交通用户对于质保期后持续性的售后维保、运营支持服务的需求日益增加。

一般而言，城市轨道交通信号系统开通后，客户会产生硬件更换、软件升级、技术服务和日常维护等维保需求，自主技术实力为公司快速高效响应客户售后需求提供了保障。目前公司提供维保服务的线路基本是公司作为信号系统总承包商或提供信号系统核心设备的线路，客户会持续向公司采购维保服务，同时公司也具备为其他厂商的信号系统线路提供维保服务的技术能力。

近年来公司业务发展态势良好，合同金额和新增线路数量逐年增多，为公司维保业务的增长带来良好的发展机会。随着未来开通线路会不断增多，客户维保服务的需求也将不断增长，从而为公司带来维保业务收入的增长。

（3）零星销售

报告期内，公司的零星销售主要包括设备销售和科研合同，其中设备销售主要是测试平台、仿真培训、部分零部件等软硬件设备的销售，客户包括地铁运营公司、职业技术学院等；科研合同主要是与高等院校、地铁用户、其他轨道交通用户、相关政府部门等合作开展的技术研发，公司作为受托方进行课题研究，客户向公司支付科研报酬。

（二）主要经营模式

公司坚持以自主知识产权的 CBTC 技术为核心，为客户提供轨道交通信号系统整体解决方案，主要业务模式及其考量因素如下：

1、销售模式

（1）公开招标

目前我国城市轨道交通建设主要由地方政府部门进行主导，以地方国企作为建设或运营主体，并且是关系社会公共利益、公众安全的项目，一条线路信号系统的金额一般可以达到数亿元的规模，按照相关的法律法规要求，信号系统厂商的选取必须经过招投标确定。因此公司获取合同的主要模式为参与客户公开招标或者邀请招标。

（2）以总承包商方式承接项目

城市轨道交通信号系统行业中，厂商可以作为分包商或者总承包商参与信号系统工程项目建设。一般而言，分包商主要提供 CBTC 的单个子系统或单项服务，总承包商负责提供 CBTC 主要的核心子系统，并对各个分包商的产品进行信息系统集成，同时

负责对信号系统工程项目进行整体管理，提供或协调分包商提供独立安全评估、设计、施工安装、技术联络、培训等技术服务内容。在业务获取方式上，总承包商直接参与城市轨道交通建设运营公司的招标，分包商由总承包商在招标时进行选择，因此总承包商在行业中具有更强的话语权和竞争实力。公司在具备自主技术和系统集成能力的基础上，一直作为总承包商争取轨道交通信号系统项目。

（3）销售业务流程

公司的销售流程主要为公司作为总承包商针对项目进行投标的流程。公司从各个城市的地铁线路规划报批开始进行项目追踪，在发改委批准地铁线路规划后，客户开始分析需求并进行项目的招标，公司在收到招标或邀标文件后，从线路情况、技术要求、风险、项目价值等层面对项目的可行性进行决策分析，在确定参与投标后开始准备投标文件。在公司作为总承包商进行投标的项目中，公司还需要前期联系分包商共同准备投标。项目中标后公司与客户签订相关的业务合同，并开始组织生产供货工作。公司销售流程如下：



2、采购模式

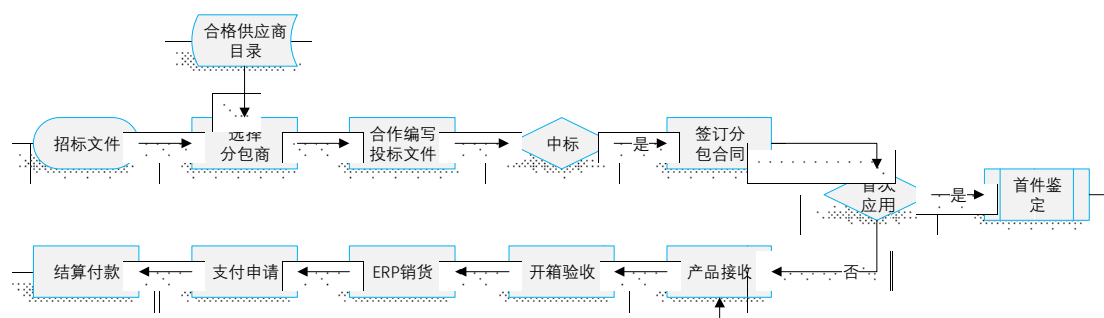
由于信号系统是一个非常复杂的大系统，所以公司只生产关键设备，其他独立功能的子系统或技术服务以分包形式对外采购。

（1）分包商采购模式

分包商是指总包合同中指定的提供货物或服务的第三方，包括系统类分包商、服务类分包商和技术类分包商，分包商主要向公司提供信号系统重要的功能部件和技术服务，如联锁、ATS、综合监控、电源、计轴、施工安装、独立安全评估服务等。

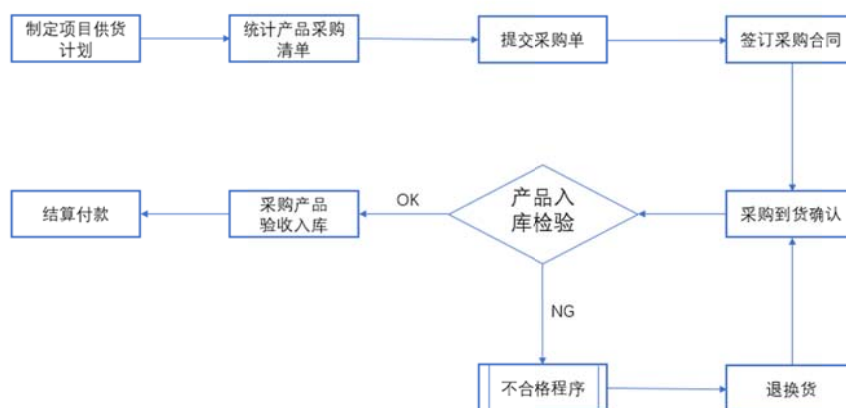
主要分包商与公司共同参与投标文件的制作。公司在参与招投标过程中需要根据投标文件要求和业主的需求，在公司的合格供应商目录中选择相应的分包商。如果合格供应商目录中的分包商无法满足项目具体要求，可以根据实际情况选择新的分包商，但是新的分包商需要经过合格供应商评审程序。由于分包商提供的产品和服务具有较高的专

业性，市场上具备相关资质和能力的厂商数量有限，报告期内公司主要合作的分包商基本保持稳定。分包商采购流程如下：



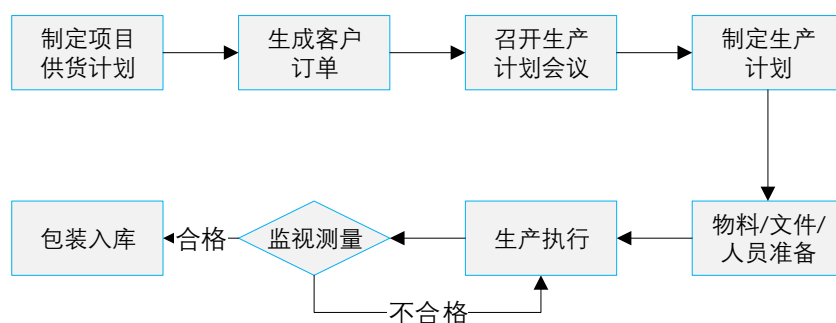
（2）供应商采购模式

公司自制关键设备，采用供应商采购模式。生产所需的各种电子元器件、结构件等由公司供应链中心负责集中采购。公司对外采购的原材料一般保持 2 家以上的供应商，以确保原材料供应的稳定性和可靠性。在对供应商进行批量采购前，供应链中心采购组负责组织对供应商从质量、价格等方面进行合格供应商评审。在与供应商建立合作关系后，公司对供应商从日常管理、风险管理、质量管理、数据管理等方面进行供应商管理，并对出现问题或者不能及时供货的供应商及时进行风险提示、提出整改要求、制定风险预防措施、变更供应商等措施，以保证供应商提供产品的及时性和安全性。供应商采购流程如下：



3、生产模式

城市轨道交通信号系统产品是定制化的系统产品，每个项目均需要根据线路的具体情况、用户需求等因素进行调整、再设计、开发和定制化生产，所以公司生产属于以销定产的定制化生产模式。供应链中心根据项目供货计划、客户订单等各个项目需求文件制定生产计划，组织安排生产工作，并对生产过程中的生产进度、产品质量、技术工艺等进行监督管理。生产流程如下：



4、采用当前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素及经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

公司的经营模式为在自主研发和生产关键设备的基础上，通过招投标的方式以总承包商形式承接城市轨道交通信号系统工程项，公司从分包商采购部分信号系统子系统，与公司自主研发和生产的核心子系统进行系统集成，同时根据用户需求对信号系统产品进行再开发，为城市轨道交通用户提供定制化的信号系统整体解决方案。

公司的上述主要经营模式也是同行业可比公司通常采用的业务模式，未发现可能引起行业主要经营模式发生重大变化的颠覆性因素。

（三）公司设立以来主营业务、主要产品和主要经营模式的演变情况

公司自设立以来一直专注于以 CBTC 为核心的城市轨道交通信号系统的自主研发生产和信号系统项目总承包业务，主营业务、主要产品和经营模式未发生重大变化。随着公司的发展、资金实力持续提高，公司关键设备的研制范围不断扩大，产品不断升级，产品应用领域不断拓展，具体情况如下：

1、公司关键设备的研制范围不断扩大

2011 年，公司在北京 7 号线项目中开始提供自主生产的 ATS 子系统。2015 年和 2016 年，公司在北京燕房线中应用了自主研发和生产的 CI 子系统。前述线路目前已经

全部成功开通运营，公司已经具备 CBTC 系统七个主要子系统的自主生产能力，并实现工程应用。

2、产品不断升级

（1）2010 年，基础 CBTC 系统在北京亦庄线顺利开通。

（2）2015 年，重庆环线、4 号线、5 号线、10 号线作为国家轨道交通互联互通示范工程正式立项，公司作为重庆环线的信号系统总承包商和示范项目的技术牵头方，与其他三家国产信号系统厂商共同完成了互联互通标准的制定工作，并成功实现了 I-CBTC 的工程应用，目前重庆环线东北段已经开通试运营。

信号系统互联互通这一世界级关键难题的突破，是以公司为代表的城市轨道交通信号系统厂商完全摆脱国外技术封锁的重要体现，也有利于中国标准的 CBTC 互联互通产业链的形成，推动中国城市轨道交通的网络化运营和资源共享。

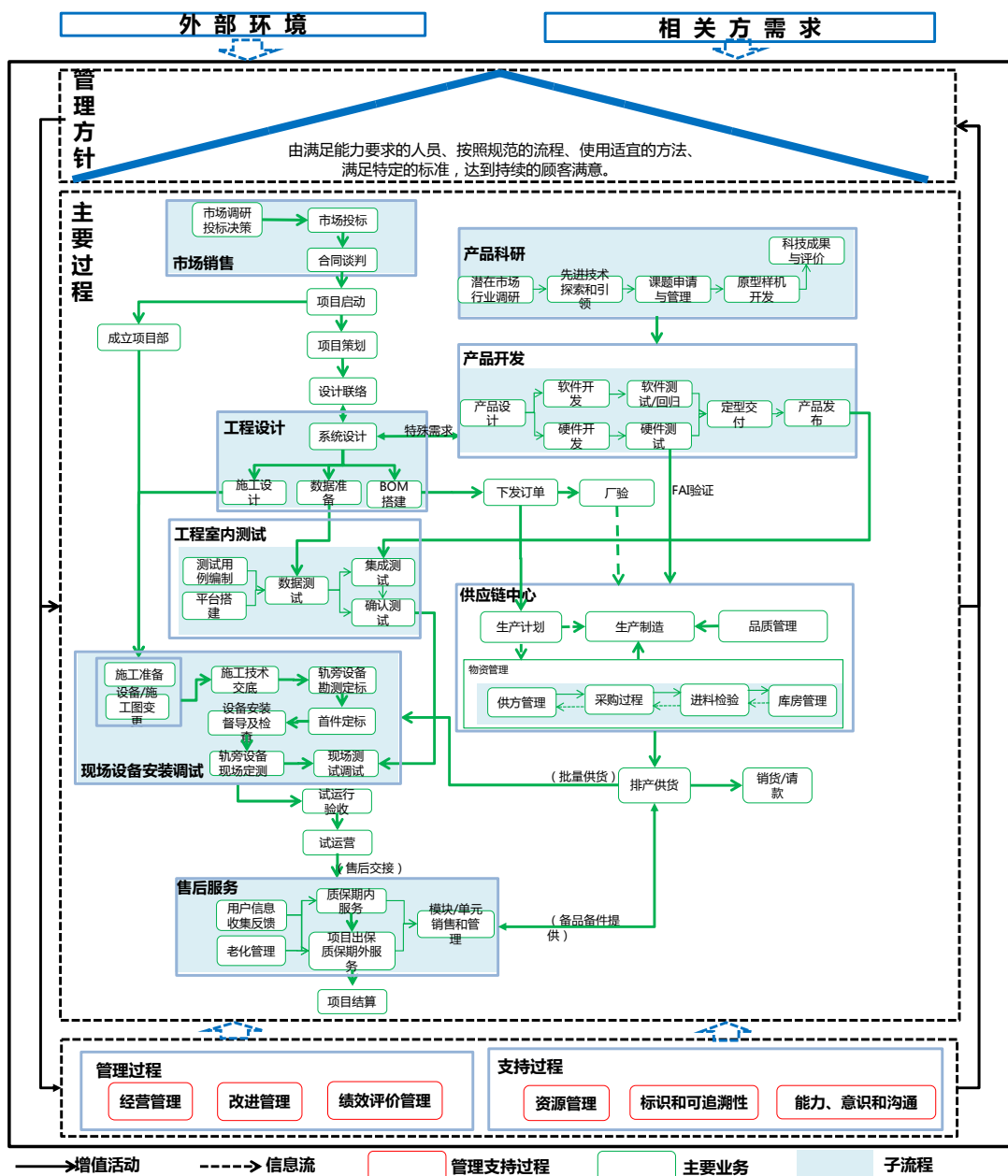
（3）2017 年末，公司 FAO 系统在北京燕房线实现了工程应用。北京燕房线是我国首条具有全自主知识产权的 FAO 线路，达到了轨道交通领域最高自动化等级 GoA4 级，代表了世界先进水平，填补了国内 FAO 自主技术的空白。北京燕房线的 FAO 系统对于推动城市轨道交通装备产业升级、落实创新驱动发展战略具有重要意义。

3、产品应用领域不断拓展

公司的重载铁路的移动闭塞方案是基于 TD-LTE 网络的解决方案，根据研究过程中的实验室仿真计算和现场试验结果，公司的重载铁路移动闭塞系统实现了重载铁路列车的发车间隔的缩短，系统能力整体提高约 34%，达到了国际先进水平，并得到了研究课题验收组专家的一致认可。2019 年 1 月，公司中标朔黄重载铁路的移动闭塞工程化应用项目。

（四）发行人主要产品和服务的流程图

信号系统是一个复杂的、分布式系统，为了满足信号系统的研发、集成、实施，公司逐步形成了一套全生命周期的业务流程，涉及售前阶段、投标阶段、中标后的技术联络、产品研发、测试、验证、系统交付和售后服务等多个阶段和过程，如下图所示：



公司在市场开拓阶段，与各轨道交通客户进行双向的技术交流，了解和掌握客户和市场需求，通过市场反馈，公司的研发中心会对产品进行改进、再开发或者研发新的产品和技术，提升产品竞争力，为争取项目创造更好的基础条件；在项目开始招标后，公司在收到邀标书或购买标书后，根据线路概况、投标资质、技术要求、风险分析、项目价值等情况，内部决策是否参与招投标，如果决定参与投标，则开始联系分包商，共同制作投标文件并按时递交给客户；中标之后，公司与客户沟通确定合同和技术细节，并正式启动项目。

项目初期，公司内部组建项目管理团队，以本地化的项目部为主。项目组将与客户进行多次设计联络，充分理解、讨论、确定业主需求，明确需求后制定相关系统需求说明文档，工程设计中心根据需求进行工程设计，以满足现场设备安装、调试等需求；研发中心负责对确定后的具体技术方案及需求细节进行评审，对需要做出针对性调整的技术细节进行处理，设计开发适合本工程的最优系统软件、硬件产品。设计完成的软件、子系统和功能模块通过测试部进行软硬件测试后定型，交由供应链中心安排生产和原件组装并发货至现场。

在项目执行过程中，项目管理团队负责与业主方保持沟通联络，跟踪和协调工程进度、供货进度、现场安装、系统调试、产品验收与交付、收款管理等事宜。整个过程都需要经过第三方认证和确认。全部工程交付后，将由维保中心对系统履行售后服务，客户可以根据系统运行情况随时与维保中心沟通联络。

（五）生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司生产经营中涉及的主要环境污染物为生产过程中产生的废水、污水、废气、固体废物、噪声，针对上述污染源，公司的主要处理设施及处理能力如下：

1、废水

公司排放的废水主要为生活污水，根据北京中环物研环境监测中心出具《检测报告》（（SH）检 201607110589、（SH）检 201707150781、（SH）检 201706120624）和北京联合智业检验检测有限公司出具的《检测报告》（UI18061508UA-2），报告期内，公司排放的生活污水由物业统一进行处理，生活污水中的污染物均符合北京市《水污染物排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值要求。

2、废气

公司产生的废气主要来自于生产车间焊机产生的锡和颗粒物，根据北京中环物研环境监测中心出具《检测报告》（（FQ）检 201607110589、（FQ）检 201706120624）和北京联合智业检验检测有限公司出具的《检测报告》（UI18061508UA-2），报告期内，公司的废气排放均符合北京市《大气污染物综合排放标准》中的一般污染源大气污染物排放限值 II 时段标准。

公司的废气处理设施主要为活性炭，其主要功能为吸附废气，公司定期对活性炭进行一次更换，可以满足公司的生产经营需求。

3、固体废物

公司产生的固体废物主要为锡渣等危险废物和生活垃圾，危险废物由公司集中回收后交给有资质的危险废弃物回收公司进行回收和无害化处理，日常办公中产生的硒鼓、墨盒等废弃物由供应商回收做无害化处理，生活垃圾由环卫部门处理，因此公司产生的各种固体废物均可以得到有效处置，不会产生二次污染。

4、噪声

生产环节产生噪声的主要为烟尘风机等设备产生的机械噪声，根据北京中环物研环境质量监测中心出具《检测报告》（（Z）检 201607110589、（Z）检 201706120624）和北京联合智业检验检测有限公司出具的《检测报告》（UI18062804UA-A），公司的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区的标准要求。

公司的噪声处理措施为减震垫，噪声经过减震垫、墙壁隔声和距离的自然衰减后，可以达到相关要求，对周围环境影响较小。

二、发行人所处行业基本情况及市场竞争状况

（一）所处行业及确定所属行业的依据

公司为城市轨道交通提供信号系统解决方案，根据中国证券监督管理委员会发布的《上市公司行业分类指引》，公司所处行业为第 C37 类：“制造业”之“铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”。根据国家统计局《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，公司所处行业为第 C 类：“制造业”之“铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”之“铁路专用设备及器材、配件制造”（编号 3716）。

公司确定所属行业的依据为国家统计局发布的《战略新兴产业分类（2018）》，其中“2. 高端装备制造产业”之“2.1 轨道交通装备产业”之“2.1.1 其他轨道交通装备制造”中的重点服务内容包括“城市轨道交通列车运行控制系统”、“CBTC 互联互通列车运行控制系统”和“全自动运行系统（FAO）”，与公司的主营业务及产品相符合。

前述重点服务内容对应的《国民经济行业代码（2017）》为“铁路专用设备及器材、配件制造（编号 3716）”。

（二）行业主管部门和监管体制、行业主要法律法规和政策

1、行业主管部门和监管体制

目前城市轨道交通信号系统行业的主管部门包括国家发改委、住房和城乡建设部、交通运输部、各地交通运输主管部门和各地城市轨道交通运营主管部门。其中，根据国务院办公厅《关于进一步加强城市轨道交通规划建设管理的意见》，城市轨道交通首轮建设规划由国家发展改革委同住房和城乡建设部组织审核后报国务院审批，后续建设规划由国家发展改革委同住房和城乡建设部审批、报国务院备案。根据《城市轨道交通运营管理规定》，交通运输部负责指导全国城市轨道交通运营管理工作。省、自治区交通运输主管部门负责指导本行政区域内的城市轨道交通运营管理工作。城市轨道交通运营主管部门在本级人民政府的领导下负责组织实施本行政区域内的城市轨道交通运营监督管理工作。中国城市轨道交通协会是我国城市轨道交通领域的国家一级协会，主导行业内交流，开展行业统计工作，组织制定和推广行业标准。

（1）国家发改委

国家发改委是国务院的职能机构，是综合研究拟订经济和社会发展规划，进行总量平衡，指导总体经济体制改革的宏观调控部门。基础产业司是国家发改委履行城市轨道交通建设管理的具体部门。基础产业司的主要职责是：研判能源、交通等基础产业发展趋势；统筹能源、交通运输发展规划、计划与国民经济和社会发展规划、计划的衔接平衡；提出能源、交通等重大基础设施布局建议并协调实施；综合分析能源和交通运输等基础产业运行状况，协调有关重大问题，提出有关政策建议。国家发改委主要通过基础产业司制定城市轨道交通发展的宏观方针，履行对各地城市轨道交通建设项目的审批，出台促进轨道交通发展的政策。

（2）住房和城乡建设部

中华人民共和国住房和城乡建设部，是 2008 年中央“大部制”改革背景下，新成立的中央部委。是中华人民共和国负责建设行政管理的国务院组成部门。根据国务院颁发的《住房和城乡建设部主要职责内设机构和人员编制规定》（国办发[2008]74 号），

住建部负责“城市地铁、轨道交通方面的职责分工。住房和城乡建设部指导城市地铁、轨道交通的规划和建设，交通运输部指导城市地铁、轨道交通的运营。”其中交通运输部的运营管理职能多由当地的交通运输部门直接负责。

（3）交通运输部

交通运输部负责优化交通运输布局，发挥整体优势和组合效率，加快形成便捷、通畅、高效、安全的综合运输体系，组建交通运输部。将交通部、中国民用航空总局的职责，建设部的指导城市客运的职责，整合划入该部。交通运输部的主要职责是，拟订并组织实施公路、水陆、民航行业规划、政策和标准，承担涉及综合运输体系的规划协调工作，促进各种运输方式相互衔接等。交通运输部指导城市地铁、轨道交通的运营。

（4）中国城市轨道交通协会

中国城市轨道交通协会是我国城市轨道交通领域的国家一级协会，由国家发展和改革委员会作为业务主管单位，同时接受住房和城乡建设部、交通运输部的行业指导，是具有独立法人资格的全国性、行业性、非营利性社会组织。协会现有单位会员涵盖了城市轨道交通行业中的地铁运营、建设施工、装备制造、咨询研究、院校媒体等各种类型的企事业单位，在政府与会员之间搭建交流平台，发挥桥梁、纽带作用。协会组织有关城市轨道交通规划建设、运营管理及生产的信息交流，加强沟通，共同推进城市轨道交通的技术进步。

2、行业主要法律法规和政策及对发行人经营发展的影响

（1）主要法律法规、规范性文件

编号	法规名	发布机构	发布时间	主要内容
1	《中华人民共和国城乡规划法》	全国人大	2007.10.28	明确了城市轨道交通的规划管理部门、制定规划应满足的要求。
2	《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》	国务院	2013.9.6	为加强和改进城市基础设施建设提出了指导性意见，如对城市道路和公共交通设施建设、市政地下管网建设、城市供水设施建设和改造等提出了建设要求。
3	《关于城市轨道交通设备国产化实施意见的通知》	国家计委	1999.2.9	城市轨道交通项目，无论使用何种建设资金，其全部轨道车辆和机电设备的平均国产化率要确保不低于70%。城市轨道交通设备国产化工作的重点是轨道车辆和信号系统。
4	《关于加强城市快速轨	国务院办	2003.9.27	拟建城市要认真贯彻设备国产化的有关政

编号	法规名	发布机构	发布时间	主要内容
	道交通建设管理的通知》（国办发〔2003〕81号）	公厅		策，积极采用国产设备，促进国内设备制造业发展。要不断提高城轨交通项目设备的国产化比例，对国产化率达不到70%的项目不予审批。
5	《城市轨道交通运营管理办法》	住建部	2005.8.1	从运营管理、安全管理和应急管理三个方面规定了城市轨道交通运营方面的相关规定，是城市轨道交通运营的主要管理法规。
6	《城市轨道交通工程安全质量管理暂行办法》（建质[2010]5号）	住建部	2010.1.8	明确了从事城市轨道交通新建、扩建、改建等有关活动及实施对城市轨道交通工程安全质量的监督管理需要遵守的规范。
7	《城市轨道交通工程设计文件编制深度规定》	住建部	2013.11.18	规范城市轨道交通工程设计深度，确保城市轨道交通工程设计质量，住建部组织北京城建设计研究总院牵头编制了《城市轨道交通工程设计文件编制深度规定》。
8	《城市轨道交通建设工程质量安全事故应急预案管理办法》的通知（建质[2014]34号）	住建部	2014.2.13	规范城市轨道交通建设工程质量安全事故应急预案管理工作，提高城市轨道交通建设工程风险事故的应急处置能力。
9	《城市轨道交通建设工程验收管理暂行办法》（建质〔2014〕42号）	住建部	2014.3.27	为规范城市轨道交通建设工程验收工作，明确了轨道交通建设工程验收工作的监督部门。
10	《关于请组织申报城市轨道交通创新能力建设专项》的通知(发改办高技[2014]2600号)	国家发改委	2014.10.30	为满足城市轨道交通快速发展的需要，提高城市轨道交通系统测试、车辆系统集成、列车通信与运行控制、系统安全保障、工程建设等重点环节的技术支撑能力，组织实施城市轨道交通创新能力建设专项，布局建设相关创新平台，为突破城市轨道交通核心关键技术创造条件。
11	《关于加强城市轨道交通规划建设管理的通知》（发改基础[2015]49号）	国家发改委	2015.1.12	坚持“量力而行、有序发展”的方针，按照统筹衔接、经济适用、便捷高效和安全可靠的原则，科学编制规划，有序发展地铁，鼓励发展轻轨、有轨电车等高架或地面敷设的轨道交通制式。把握好建设节奏，确保建设规模和速度与城市交通需求、政府财力和建设管理能力相适应。
12	《关于开展城市轨道交通装备认证工作的通知》（发改产业〔2016〕2029号）	国家发改委	2016.9.23	国家发改委、国家认监委委托中国城市轨道交通协会组建城轨装备认证技术委员会，按照自愿性认证和强制性认证相结合的原则，对车辆、信号系统等重点装备及关键零部件逐步推进自愿性产品认证，力争到2020年实现城轨装备重点产品认证全覆盖。
13	《关于加强城市轨道交通工程关键节点风险管控》的通知（建办质[2017]68号）	住建部	2017.11.1	明确要求按照城市轨道交通工程自身风险和周边环境特点及危险程度确定关键节点风险管控的具体内容。
14	《关于保障城市轨道交通安全运行的意见》（国	国务院办公厅	2018.3.17	保障城市轨道交通安全运行为目标，完善体制机制，健全法规标准，创新管理制度，

编号	法规名	发布机构	发布时间	主要内容
	办发〔2018〕13号			强化技术支撑，夯实安全基础，提升服务品质，增强安全防范治理能力。
15	《城市轨道交通运营管理规定》（交通运输部令2018年第8号）	交通运输部	2018.5.21	对城市轨道交通运营的基础要求、运营服务要求、安全保证内容、应急处理、法律责任等进行了明确规定。

（2）主要政策

编号	政策文件	发布时间	主要内容
1	《国家中长期科技发展规划纲要（2006-2020年）》	2006	交通运输业列为重点发展领域，并把高速轨道交通系统、高效运输技术装备列入了优先主题。明确指出要重点研究开发高速轨道交通控制和调速系统、车辆制造、线路建设和系统集成等关键技术，包括重载列车、大马力机车、特种重型车辆、城市轨道交通等新型运载工具，形成系统成套技术
2	《关于加快振兴装备制造业的若干意见》	2006	国务院针对铁路运输装备技术引进确定了“引进先进技术、联合设计生产、打造中国品牌”的原则，提出到2010年发展一批有较强竞争力的大型装备制造企业集团，增强具有自主知识产权重大技术装备的制造能力，建设和完善一批具有国际先进水平的国家级重大技术装备工程中心。明确要求以铁路客运专线、城市轨道交通等项目为依托，通过引进消化吸收先进技术和自主创新相结合，掌握时速200公里以上高速列车、新型地铁车辆等装备的核心技术，使中国轨道交通装备制造业在较短的时间内达到世界先进水平。
3	《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	2010	将加快培育和发展节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料和新能源汽车等七个战略性新兴产业，将发展战略性新兴产业作为我国抢占新一轮经济和科技发展制高点的重大战略，并在财政、税收、信贷、资本市场融资等多个方面给予大力支持，力争2015年战略性新兴产业增加值占国内生产总值的比重达到8%左右，2020年达到15%左右。
4	《国家新型城镇化规划（2014-2020年）》	2014	强化综合交通运输网络支撑，完善城市群之间综合交通运输网络，依托国家“五纵五横”综合运输大通道，加强东中部城市群对外交通骨干网络薄弱环节建设，加快西部城市群对外交通骨干网络建设，形成以铁路、高速公路为骨干，组成的连接东西、纵贯南北的综合交通运输网络；构建城市群内部综合交通运输网络，按照优化结构的要求，在城市群内部建设以轨道交通和高速公路为骨干，有效衔接大中小城市和小城镇的多层次快速交通运输网络，提升东部地区城市群综合交通运输一体化水平，建成以城际铁路、高速公路为主体的快速客运和大能力货运网络，推进中西部地区城市群内主要城市之间的快速铁路、高速公路建设，逐步形成城市群内快速交通运输网络。

编号	政策文件	发布时间	主要内容
5	《关于印发〈中国制造 2025〉的通知》	2015	大力推动先进轨道交通装备领域突破发展，研发新一代绿色智能、高速重载轨道交通装备系统，围绕系统全寿命周期，向用户提供整体解决方案，建立世界领先的现代轨道交通产业体系。
6	《关于推进国际产能和装备制造合作的指导意见》	2015	加快铁路“走出去”步伐，拓展轨道交通装备国际市场，以推动和实施周边铁路互联互通、非洲铁路重点区域网络建设及高速铁路项目为重点，发挥我国在铁路设计、施工、装备供应、运营维护及融资等方面的综合优势；积极开发和实施城市轨道交通项目扩大城市轨道交通车辆国际合作，在有条件的重点国家建立装配、维修基地和研发中心；加快轨道交通装备企业整合，提升骨干企业国际经营能力和综合实力。
7	《国家十三五规划纲要》	2016	构建一体化现代交通网络，加快建设城际铁路、市域（郊）铁路并逐步成网；实行公共交通优先，加快发展城市轨道交通等大容量公共交通。……完善故障预警、运行维护和智能调度系统，推动驾驶自动化、设施数字化和运行智慧化。
8	《国家创新驱动发展战略纲要》	2016	发展智慧城市和数字社会技术，推动以人为本的新型城镇化。发展交通、电力、通信、地下管网等市政基础设施的标准化、数字化、智能化技术，推动绿色建筑、智慧城市、生态城市等领域关键技术大规模应用。加强重大灾害、公共安全等应急避险领域重大技术和产品攻关。
9	《中长期铁路网规划（2016-2030年）》	2016	进一步打造以沿海、京沪等“八纵”通道和陆桥、特大城市要强化铁路客运枢纽、机场、城市轨道交通的便捷联接。
10	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	2016	对“十三五”期间我国战略性新兴产业发展目标、重点任务、政策措施等作出全面部署安排。规划指出：强化轨道交通装备领先地位，推进轨道交通装备产业智能化、绿色化、轻量化、系列化、标准化、平台化发展，加快新技术、新工艺、新材料的应用，研制先进可靠的系列产品，完善相关技术标准体系，构建现代轨道交通装备产业创新体系，打造覆盖干线铁路、城际铁路、市域（郊）铁路、城市轨道交通的全产业链布局。
11	《智能制造发展规划（2016-2020年）》	2016	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、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备等重点领域，推进智能化、数字化技术在企业研发设计、生产制造、物流仓储、经营管理、售后服务等关键环节的深度应用。支持智能制造关键技术装备和核心支撑软件的推广应用，不断提高生产装备和生产过程的智能化水平。
12	《铁路标准化“十三五”发展规划》	2017	完善铁路标准体系，鼓励企业将科研成果转化为标准；健全完善铁路行业监督管理和中国铁路“走出去”所需的标准；推进铁路标准国际化工作，积极参与国际标准化组织活动；深化标准化基础性研究工作，开展新技术、关键装备、国际先进标准等方面的基础性研究，加强前瞻性技术研究和储备。
13	《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》	2017	构建横贯东西、纵贯南北、内畅外通的“十纵十横”综合运输大通道，加快实施重点通道连通工程和延伸工程，强化中西部和东北地区通道建设；到 2020 年，基本建成安全、便捷、高效、绿

编号	政策文件	发布时间	主要内容
			色的现代综合交通运输体系，部分地区和领域率先基本实现交通运输现代化。
14	《西部大开发“十三五”规划》	2017	指出要提升铁路路网密度和干线等级，将西部地区铁路建设作为全国铁路建设的重点，加快推进干线铁路、高速铁路、城际铁路、开发性新线和枢纽站场建设，强化既有线路扩能改造，促进西部高速铁路成网、干线铁路升级、全网密度加大、运营提质增效。
15	《增强制造业核心竞争力（2018—2020年）》	2017	将“轨道交通装备关键技术产业化”列为2018—2020年增强制造业核心竞争力的九大重点领域之一。提出发展高速、智能、绿色铁路装备，发展先进适用城市轨道交通装备，构建新型技术装备研发试验检测平台等重点任务。
16	《促进大中小企业融通发展三年行动计划》	2018	发挥龙头骨干对供应链的引领带动作用，在智能制造、高端装备制造领域形成10个左右带动能力突出、资源整合水平高、特色鲜明的大企业。用三年时间，总结推广一批融通发展模式，引领制造业融通发展迈上新台阶。
17	《关于促进首台（套）重大技术装备示范应用的意见》	2018	以首台套示范应用为突破口，推动重大技术装备水平整体提升，到2020年重大技术装备研发创新体系，首台套检测评定体系、示范应用体系、政策支撑体系全面形成，保障机制基本建立。到2025年，重大技术装备综合实力基本达到国际先进水平。

轨道交通装备行业是国家一直大力支持的战略新兴产业，在《中国制造2025》《增强制造业核心竞争力》《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》等文件中，均强调了重点发展城市轨道交通装备等先进制造业。信号系统作为轨道交通的核心设备，也是国家重点支持国产化的设备之一。同时，在《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》的“五、提升交通发展智能化水平”中明确提出对城市轨道交通信号系统行业技术发展的要求：“推广应用城市轨道交通自主化全自动运行系统、基于无线通信的列车控制系统等，促进不同线路和设备之间相互联通”。整体而言，发行人所处行业的监管体制、法律法规、行业标准和相关政策均有利于发行人的经营发展。

（三）行业发展情况、发行人的产业融合情况

1、所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展和未来发展趋势

城市轨道交通信号系统涉及行车安全，是集控制技术、计算机技术、网络技术和通信技术为一体的复杂系统，由多个子系统和电源、计轴等支持性部件或系统共同发挥功

能，各个子系统或支持性系统也具有较高的专业性。所以，相关领域如果出现新技术，CBTC 信号系统也将随之应用。

近三年来，随着人们对出行体验要求不断增长，对于列车运行效率要求不断提高，同时下游行业的智能化、自动化水平也在不断提升，推动着城市轨道交通信号系统向互联互通、全自动运行的方向快速发展。

从未来发展趋势看，国际上基本认定基于车车通信的信号系统是未来第五代城市轨道交通信号系统的发展方向之一，国内外主流厂商均已经开始进行研发，车车通信是行业未来的技术发展趋势。车车通信的信号系统本质上是以列车为中心进行通信的新型列车控制系统，与 CBTC 系统相比，车车通信无需通过车-地-车的通信方式进行列车控制，大量精简了轨旁设备，简化了系统结构，减少了系统接口数量，显著降低了系统的复杂性，同时大大简化了系统数据交互的复杂度，减少了信号系统的网络负荷，缩短了通信的时间延迟，可以进一步缩短运行时间间隔。车车通信技术由法国阿尔斯通率先开展相关研究，目前正在建设的法国里尔线正在应用试验其技术，除此之外，美国 GE 公司的 ITCS 系统、欧洲 ERTMS 的 ERTMS-Regional 系统均为通过减少地面设备对信号系统进行优化升级的研究，截至目前国内外尚未有相关产品在已经开通的线路中实现应用。

2、公司取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

公司在基础 CBTC 系统之上，通过不断研发已经成功掌握互联互通和 FAO 技术，并应用在工程实践中，公司的科技成果与产业深度融合的具体情况如下：

（1）公司互联互通产品的产业融合情况

国内推进互联互通的主要城市包括重庆、北京、青岛、呼和浩特、贵阳、乌鲁木齐等。

城市	互联互通规划线路	公司参与情况	进展情况
重庆	重庆环线、4 号线、5 号线、10 号线	项目技术牵头方、重庆环线信号系统总承包商	2018 年 3 月 26 日，重庆环线、4 号线、10 号线列车在重庆 5 号线地面进入试运行阶段，2018 年 8 月 25 日通过了互联互通共线试运营专家评审会，标志着国内互联互通的 CBTC 关键技术取得突破。
青岛	青岛 8 号线、12 号线、13 号线、14 号线、16 号线	青岛 13 号线信号系统总承包商	先期建设的青岛 13 号线已经在建设过程中
北京	北京新机场线、3 号线、12 号线、17 号线、	北京新机场线、17 号线、19 号线的信	初步完成课题研究成果，在重庆 CBTC 互联互通示范工程的基础上完善 FAO 互联互通

城市	互联互通规划线路	公司参与情况	进展情况
	19 号线	号系统总承包商	的相关标准，目前已经完成相关线路的招标
呼和浩特	呼和浩特 1 号线和 2 号线	呼和浩特 1 号线信号系统总承包商	计划 2020 年建成

（2）公司 FAO 技术的产业融合情况

目前国内已经开通的全自动运行线路为北京机场快轨、上海 10 号线和北京燕房线，在建设和规划中的北京、武汉、苏州、南宁等城市的轨道交通线路也将采用 FAO 系统。在成功完成国内首条全自主的 FAO 线路北京燕房线后，公司陆续中标了多条 FAO 线路，包括北京新机场线、北京 17 号线、北京 19 号线、武汉 5 号线、南宁 5 号线、济南 R2 号线等。

（四）行业竞争格局及发行人市场地位

1、发行人产品或服务的市场地位

公司是国内十二家城市轨道交通信号系统总承包商之一，是国内首家成功研制并应用自主化 CBTC 核心技术的厂商。作为行业内国产厂商的龙头企业，公司也是多项行业标准制定的重要参与者，推动了全自动运行、互联互通、车车通信等行业技术的发展和进步，是国内城市轨道交通信号系统自主技术的领跑者。

凭借安全、可靠、高效的产品品质和自主创新能力，公司在城市轨道交通信号系统领域处于技术优势地位。公司于 2010 年在国内首次实现了自主 CBTC 技术的应用，通号国铁、华铁技术、众合科技、卡斯柯后续分别在 2015 年、2016 年、2016 年和 2017 年实现了自主技术的工程应用。

2、行业技术水平及特点

早期，国内的信号系统核心技术主要被西门子、阿尔斯通、泰雷兹等国外厂商所垄断。公司的自主 CBTC 技术达到了城市轨道交通第三代国际技术水平，公司 I-CBTC 系统突破了城市轨道交通不同线路之间互联互通的世界级难题，公司全自主 FAO 系统达到了轨道交通领域最高自动化等级 GoA4 级，代表了世界先进水平。此外，在第五代车车通信技术方面，公司与国外企业处于同步研究阶段。

轨道交通信号系统是一个复杂系统，其核心技术需要具有专业能力的科研机构或团队的长期研发，涉及到计算机软件、控制系统、通信、信号、车辆等各个学科和专业人才的配合，因此轨道交通信号系统核心技术具有长期积累、技术密集的特点。

3、行业内的主要企业

目前，国内共有十二家企业具有城市轨道交通信号系统总承包的能力，分别为交控科技、卡斯柯、电气泰雷兹、通号国铁、众合科技、北京市华铁信息技术开发总公司、恩瑞特、株洲中车时代电气股份有限公司、上海富欣智能交通控制有限公司、北京和利时系统工程有限公司、交大微联和新誉庞巴迪信号系统有限公司。行业内主要企业的基本情况如下：

（1）卡斯柯信号有限公司

卡斯柯信号有限公司是成立于 1986 年 3 月 5 日的中外合资企业，股东为中国铁路通信信号股份有限公司和阿尔斯通投资(上海)有限公司，设立时双方各持有 50% 股份。2012 年 12 月，中国通号收购阿尔斯通投资（上海）有限公司 1% 股权，卡斯柯成为中国通号的控股子公司。卡斯柯为铁路及城市轨道交通业务提供全套的轨道交通信号解决方案。

（2）上海电气泰雷兹交通自动化系统有限公司

上海电气泰雷兹交通自动化系统有限公司（原名上海自仪泰雷兹交通自动化系统有限公司）是成立于 2011 年 11 月 25 日的中外合资企业，设立时股东结构为上海自动化仪表股份有限公司（简称“自仪股份”）持股 30.1%、上海电气总公司持股 20%、泰雷兹国际持股 49.9%，2017 年，上海电气集团股份有限公司收购了上海电气泰雷兹中方股东持股的 50.1% 股权，电气泰雷兹成为上海电气集团股份有限公司的控股子公司。泰雷兹的信号系统解决方案主要服务于地铁、轻轨、市域快轨和单轨等各种制式的城市轨道交通系统。

（3）浙江众合科技股份有限公司

浙江众合科技股份有限公司是深交所中小板上市公司，公司成立于 1999 年 6 月 7 日，第一大股东为浙大网新科技股份有限公司，实际控制人为浙江大学。众合科技主要产品包括轨道交通信号系统、烟气脱硫脱硝机电工程、烟气脱硫特许经营权以及自动售

检票系统（AFC）。在轨道交通信号系统领域，众合科技前期主要与美国安萨尔多进行技术合作，同时也在逐步开展 CBTC 信号系统的核心技术的自主研发和应用。

（4）北京市华铁信息技术开发总公司

北京市华铁信息技术开发总公司是中国铁道科学研究院通信信号研究所下属用于开展信号系统总承包业务的公司，中国铁道科学研究院通信信号研究所始建于 1950 年，是中国铁道科学研究院下属的铁路通信信号技术领域具有科研、开发、生产、销售、服务整体功能的高新技术企业。

（5）南京恩瑞特实业有限公司

南京恩瑞特实业有限公司成立于 2003 年 1 月 8 日，为上市公司国睿科技（股票代码 600562）的全资子公司。恩瑞特以生产销售雷达整机系统和子系统、轨道交通控制系统以及其他相关产品为主营业务，近年来主要与西门子进行合作承接 CBTC 项目。

4、发行人的竞争优势

（1）自主技术优势

早期，国内的城市轨道交通信号系统的技术水平长期与国外有着显著差距，CBTC 的核心技术主要由西门子、阿尔斯通、泰雷兹等国外厂商所垄断。但是由于国外厂商的产品难以满足国内用户的建设速度快、客流密度大、发车间隔小等需求，国产自主化的城市轨道交通信号系统的研发对我国城市轨道交通建设具有重要意义。

拥有底层核心技术是公司持续创新发展的基础，公司的研发团队在国内率先自主掌握了 CBTC 的核心技术并在北京亦庄线实现工程应用，打破了国外的技术封锁，促进了国内信号系统行业自主技术的发展。

（2）先发优势

公司在自主掌握核心技术的同时也积极参与 CBTC 相关的行业标准、规范的制定，为国内厂商的自主化提供了良好的行业环境，并带动了国内厂商积极进行自主研发。继 2010 年公司的 CBTC 技术实现工程应用后，5 年后即 2015 年，中国通号的自主 CBTC 产品也在北京 8 号线实现应用。此外，众合科技、卡斯柯等国内厂商的自主 CBTC 产品也完成了研发和工程化应用。

公司在 CBTC 技术基础上不断研发，成功推出 I-CBTC、FAO 等新产品，满足了国内轨道交通快速发展的需要，抢占了市场份额。

（3）服务优势

公司在国内率先实现了 CBTC 系统技术的本土化后，在保证产品安全符合国际标准的情况下，将用户习惯、运营管理方式、后期运营维保的需求在研发或者再开发阶段融合在信号系统产品，明显降低了系统运行的故障率，缩短了故障排除时间，有效降低了轨道交通信号系统的售后维护成本，显著提升了乘客出行体验感受。

同时，公司在项目执行过程中建立了本地化的项目执行团队，由覆盖各个主要片区的子公司负责对所辖城市的工程项目进行现场实施，并在子公司准备相关线路的备品备件，保证了对工程现场的及时技术支持和快速响应，将故障问题对运营和行车安全的负面影响降到最低。

（4）人才培养优势

公司聚集了行业内长期从事列车控制系统领域的优秀人才，建立了稳定的人才培养体系，为公司的创新发展不断注入新的动力。在培养人才方面，公司广泛招纳轨道交通信号专业和其他相关专业的优秀毕业生，建立了一套标准化、流程化的知识培养体系，提供了良好的成长空间，也将公司的核心技术和创新能力不断进行传承，保障了公司技术的延续性。作为行业内技术水平领先的自主厂商，公司不断探索创新文化，为专业人才提供了广阔的发展前景和良好的激励制度，保障了公司研发团队的稳定性。

5、发行人的劣势

由于轨道交通行业历史悠久，随着社会的发展，行业内先驱企业实力不断增强。与行业内的巨头相比，公司存在以下几方面的潜在劣势：

（1）品牌劣势

公司的竞争对手主要是西门子、阿尔斯通、泰雷兹等国外知名厂商，公司的品牌知名度与竞争对手仍然有显著的差异，未来公司需要在提升市场份额的同时，不断积累行业口碑，打造国产自主知名品牌。

（2）基础研究时间较短

公司成立时间较短，基础研究工作的深度尚需加强，公司将继续依托国家工程实验室等国家级平台，深入开展基础研究工作。

（3）资金劣势

相比于传统国企或者跨国公司，公司的融资能力相对较弱，随着未来公司业务的不扩张，公司需要更多的资金支持。

（4）产品较为单一的劣势

公司目前的产品包括 CBTC、I-CBTC 和 FAO，均为应用在城市轨道交通领域的信号系统产品，重载铁路产品于 2019 年初中标朔黄铁路项目，目前尚未形成规模，相比于中国通号及外资厂商，公司的产品应用领域仍较为单一。公司近年来在不断加大新领域产品的研发，力争进入城际铁路和大铁市场。

6、行业发展态势

城市轨道交通信号系统作为城市轨道交通建设中的重要装备，行业的发展与城市轨道交通行业的发展息息相关。近年来，国内城市轨道交通建设发展迅速，为轨道交通信号系统行业提供了广阔的发展空间。

根据中国城市轨道交通协会的相关数据，我国自 1965 年开始在北京修建第一条地铁线，2000 年之前全国城市轨道交通总里程仅为 146 公里。2000 年至今城市轨道交通建设速度不断加快，2001 年至 2005 年建成投运 399 公里，新增里程相比 2000 年之前增长 173%；2006 年至 2010 年建成投运 910 公里，相比之前五年增长 128%；2011 年至 2015 年建成投运 2,019 公里，相比之前五年增长 122%。截至 2018 年年底，中国大陆地区共 35 个城市开通运营城市轨道交通，新增运营线路 22 条，新开延伸段 14 段，城市轨道交通运营线路总长度达 5,766.6 公里，其中地铁 4,511.3 公里，占比 78.23%。

“十三五”以来，我国城市轨道交通继续保持高速增长形势。根据“十三五”规划，到 2020 年，我国将新增城市轨道交通运营里程约 3,000 公里，线路成网规模超过 400 公里的城市将超过 10 个。

7、行业面临的机遇与挑战

（1）城市轨道交通是我国下一步基础设施建设的重点

随着我国城镇化进程的不断加速，城市人口增长和城市交通拥堵问题为城市轨道交通行业建设带来了存量提升和增量推动的巨大空间。城市轨道交通经国家发改委审批后由各直辖市或地市政府主导进行建设，2018年8月份以来，发改委加快了城市轨道交通规划的审批速度，密集批复了苏州、重庆、长春、上海、沈阳、武汉等6座城市的轨道交通建设规划，新建地铁里程795公里，涉及投资金额6,600亿元，同时上调了重庆、济南、杭州的原规划方案，新建地铁里程上调65公里，投资额上调673亿元，规划方案将会带来2019-2021年城市轨道交通新开工里程的增加，也会为相关行业带来良好的发展机遇。

（2）轨道交通装备行业是国家重点支持的新兴产业

城市轨道交通信号系统行业是轨道交通高端装备行业的子行业，轨道交通高端装备行业是近年来国家重点支持的高端制造产业之一。在《中国制造2025》《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》《增强制造业核心竞争力（2018—2020年）》等重要政策文件中，均提出了要大力推动轨道交通装备行业的发展，尤其是智能化、绿色化的发展，并由国家发改委进一步引发了《轨道交通装备技术产业化实施方案》用于指导轨道交通高端装备的具体发展任务。

轨道交通信号系统是行车指挥的核心系统，信号系统行业技术水平的不断提高有利于轨道交通装备行业的自动化水平的提升和轨道交通运营的智能化，符合国家产业政策的支持方向。国家政策的大力支持是未来轨道交通信号系统行业进一步发展的重要驱动因素。

（3）专业性人才稀缺为行业技术水平的快速提升带来挑战

轨道交通信号系统行业对技术和人才具有较高的要求，行业的发展需要有长期和技术经验积累和专业的技术人才，不仅需要技术人员具备较强的专业理论水平、技术综合运用能力和实际操作经验，也需要具备较强的服务精神和丰富的行业经验，行业所需的综合型专业人才目前仍然相对匮乏，是制约行业发展的瓶颈之一。

（4）轨道交通项目融资环境变化可能带来轨道交通建设速度放缓

作为轨道交通行业的子行业，轨道交通信号系统行业与轨道交通行业当前面临的挑战主要来自于客户端的融资渠道变动。由于轨道交通的客户基本是各个城市政府主导的

轨道交通建设和运营公司，主要的建设资金来自财政和外部融资。新一届政府对政府债务颁布了新政策，地方政府和政府融资平台的融资渠道正在经历结构性变化，在这一时期，部分地方政府的财政支出能力也进入了阶段性的紧张局面，可能会导致一些基建项目的缓建，客户的支付能力受到一定影响。

（五）发行人与同行业可比公司的比较情况

1、发行人与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力方面的比较情况

公司凭借过硬的技术实力、快速的服务响应速度和高效的产品定制化开发等竞争优势获得了客户的认可，报告期内市场份额不断提高。2016年至2018年，根据每年城市轨道交通正线线路公开招标的情况统计，公司的市场份额情况如下：

年度	2018年	2017年	2016年
公开招标正线线路（条）	26	30	17
公司中标线路（条）	8	7	1
按中标线路计算的市场份额	30.77%	23.33%	5.88%
按中标线路的市场排名	1	2	6

数据来源：《中国国际招标网》（www.chinabidding.com）及各地方政府招标网站

注：以上市场排名的统计中，中国通号的子公司卡斯柯和通号国铁的市场份额未进行合并计算。

2、发行人关键业务指标情况

安全和效率是城市轨道交通信号系统最为重要的功能和目标，也是衡量信号系统技术水平的关键指标。

（1）在安全性方面，公司的CBTC系统达到了IEC安全标准最高的安全等级SIL4级，公司提供CBTC核心设备的北京亦庄线获得国际独立第三方（劳氏）颁发的CBTC全功能载客运营安全认证。根据《中国轨道交通发展报告（2017年）》，公司的自主CBTC系统在开通第一年的故障率明显低于进口CBTC系统，故障率处于较低水平，具体对比如下：

应用线路名称	北京亦庄线	北京昌平线	北京7号线	北京2号线	北京10号线	北京5号线
核心设备供应商	交控科技	交控科技	交控科技	阿尔斯通	西门子	西屋

故障率（次/车万公里）	0.092	0.073	0.055	0.288	0.358	0.443
-------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

（2）在效率方面，公司的 CBTC 系统实现了列车最小间隔 90 秒的安全追踪、平稳运行和精确停车；达到了 CBTC 技术的最新国际标准 IEEE1474.1-2004 的要求。该标准规定了 CBTC 系统的基本功能和性能参数，代表了 CBTC 技术的最高水平；西门子、阿尔斯通、泰雷兹等世界一流公司也都按照此标准进行系统开发。公司的 CBTC 系统与国际标准的参数对比如下：

参数	IEEE1474.1-2004	公司的自主 CBTC 系统
轨旁区域控制单元处理的最大列车数	10 ~ 40	40
测量列车位置的分辨率（m）	±0.25 ~ ±6.25	±0.01
在正常操作模式下列车定位的精确度（m）	±5.0 ~ ±10.0	±3.0
ATO 在车站的定点停车精度（m）	±0.25	±0.20
ATP 测量列车速度的分辨率（km/h）	±0.50 ~ ±2.00	±0.36
列车速度指令的分辨率（km/h）	±0.5 ~ ±5.0	±5.0
列车到轨旁消息通信的时延（s）	0.5 ~ 2.0	0.8
轨旁到列车消息通信的时延（s）	0.5 ~ 2.0	0.8
轨旁 CBTC 设备反应时间（s）	0.07 ~ 1.0	0.4
列车 CBTC 设备反应时间（s）	0.07 ~ 0.75	0.2
列车退行检测标准（m）	0.5 ~ 2.0	1.0
平均维修时间 MTTR（h）	0.5	0.5

三、销售情况和主要客户

（一）主要产品和服务的规模及收入情况

1、主要产品和服务的规模

报告期内，发行人提供的主要产品为基础 CBTC 系统、I-CBTC 系统和 FAO 系统。信号系统产品是针对各个工程项目的定制化系统产品，根据线路情况和客户需求，系统结构存在较大差异，不适用于传统的产能、产量和销量概念。

2、主要产品和服务的销售收入

报告期内，公司的各类产品的收入情况如下：

单位：万元

产品类型	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
CBTC	26,580.59	24.19%	24,406.39	28.89%	56,478.42	65.78%
I-CBTC	78,265.00	71.23%	39,466.87	46.72%	21,864.87	25.47%
FAO	5,036.92	4.58%	20,596.51	24.38%	7,513.09	8.75%
信号系统 总承包收入	109,882.51	100.00%	84,469.77	100.00%	85,856.37	100.00%

报告期内，随着行业技术水平的发展和实际运营的需要，互联互通逐渐成为国内客户的主流需求，公司的 I-CBTC 产品的收入金额和占比均呈现上升趋势。随着 2017 年底公司提供全自主 FAO 产品的北京燕房线开通，公司的 FAO 逐步获得了客户的认可，2018 年以来公司陆续中标了北京新机场线、北京 17 号线、北京 19 号线、武汉 5 号线、南宁 5 号线、济南 R2 号线等 FAO 线路，预计未来 FAO 产品的收入金额将有所增长。

3、产品和服务的主要客户群体

目前我国的城市轨道交通主要由直辖市和地市级的地方政府主导，地方政府以设立国有独资的城市轨道交通建设公司的方式进行项目建设，因此报告期内公司信号系统总承包项目的客户群体主要为城市轨道交通建设公司。由于近年来部分地铁项目以 PPP 项目形式进行建设，因此公司的客户存在少量的 PPP 项目公司。

维保服务的客户群体主要为各地的城市轨道交通运营公司，零星销售的客户群体主要包括高等院校、政府机构、地铁客户、行业相关的设备制造商等。

4、销售价格的总体变动情况

公司的信号系统产品为定制化产品，需要根据每条地铁线路的地理环境、预计客流量、线路长度、风险因素等客观情况以及客户的特殊技术要求进行优化或升级，因此不同线路的产品在产品的设计、工艺技术、性能参数等方面均存在较大差异。公司的信号系统项目合同均为招投标方式获取，产品价格为中标价格。公司在进行投标时需要根据线

路概况、客户要求初步成本核算，并参考成本情况、竞争对手报价策略确定报价，因此不同线路的产品价格存在较大差异。

（二）主要客户

报告期内，公司前五大客户的销售额占比情况如下：

单位：万元

年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
前五名客户销售收入金额	85,950.26	58,117.79	50,877.99
当期营业收入	116,252.05	87,961.98	88,650.20
前五名客户销售收入占当期营业收入比例	73.93%	66.07%	57.39%

报告期内，公司的前五名客户中不存在公司的关联方。公司来自任何单一客户的销售收入均未超过同期销售收入总额的 50%，不存在依赖于少数客户的情形。

报告期内，公司前五名客户中的新增客户包括青岛西海岸轨道交通有限公司、中铁六局集团有限公司，分别为公司 2016 年中标的青岛 13 号线和越南河内线项目的客户，新增客户来源为相关项目公开招标。报告期内新增客户的销售收入及比例情况如下：

单位：万元

客户名称	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
青岛西海岸轨道交通有限公司	11,108.44	9.56%	13,891.65	15.79%	743.76	0.84%
中铁六局集团有限公司	2,424.77	2.09%	7,883.27	8.96%	410.60	0.46%
营业收入	116,252.05	100.00%	87,961.98	100.00%	88,650.20	100.00%

截至本招股说明书签署之日，除京投公司在北京京港地铁十六号线有限公司间接持有 2% 股份外，公司的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方、持有公司 5% 以上股份的股东在上述客户中均不拥有权益。

四、采购情况和主要供应商

从公司的采购模式看，公司自制的关键设备采用供应商采购模式，其他独立功能的子系统、技术服务和工程施工业务采用分包商采购模式。

（一）采购产品、原材料、能源或接受服务的情况及价格变动趋势

1、采购产品、原材料的情况及价格变动趋势

公司供应商采购模式采购的主要原辅材料包括：板级元器件、电路板、电气配线、结构件、辅材等。供应商主要为电子元器件及电气设备制造企业，行业发展较为成熟，供应商数量较多，市场竞争充分，原材料价格基本保持稳定。

公司分包商采购模式采购的子系统或服务主要包括：联锁、ATS、综合监控、电源、计轴、施工安装、独立安全评估服务等。分包商采购价格与公司总承包合同相应项目的价格基本一致，公司根据项目中标结果与分包商签订采购合同，因此分包商产品价格与具体线路情况和投标策略相关。

报告期内，公司具体采购情况如下：

单位：万元

项目名称	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
供应商采购小计	20,667.48	30.82%	23,678.28	43.76%	25,438.97	40.91%
板级元器件	1,874.07	2.79%	2,644.63	4.89%	5,782.11	9.30%
电路板	178.95	0.27%	86.85	0.16%	205.73	0.33%
电气配线类	16,002.61	23.86%	16,649.43	30.77%	15,337.21	24.66%
结构件	1,583.61	2.36%	1,211.28	2.24%	2,249.69	3.62%
设备、工具、辅材、包装材料	497.90	0.74%	2,197.05	4.06%	476.15	0.77%
其他零部件	530.34	0.79%	889.03	1.64%	1,388.09	2.23%
分包商采购小计	46,397.88	69.18%	30,433.02	56.24%	36,745.99	59.09%
生产性采购总额	67,065.36	100.00%	54,111.30	100.00%	62,184.97	100.00%

2、采购能源的情况及价格变动趋势

报告期内，公司生产主要能源为自来水和电力，价格由政府统一定价，整体趋势平稳，生产耗用能源的具体情况如下：

单位：万元

	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占成本比例	金额	占成本比例	金额	占成本比例
水费	4.33	0.01%	1.50	0.00%	1.74	0.00%
电费	56.98	0.07%	70.66	0.12%	60.37	0.10%
合计	61.31	0.07%	72.16	0.12%	62.11	0.10%

（二）主要供应商

报告期内，公司前五名供应商的采购金额占比情况如下：

单位：万元

年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
前五名供应商采购金额	46,682.89	33,022.23	36,921.55
当期采购总额	67,553.26	59,623.51	62,613.73
前五名供应商采购金额占当期采购总额比例	69.11%	55.38%	58.97%

报告期内，公司对任何单一供应商的采购额都未超过同期原材料及系统集成采购金额总额的 50%，不存在依赖于少数供应商的情形。公司的前五名供应商中不存在新增供应商。

截至本招股说明书签署之日，除股东交大资产持有交大微联和交大思诺各 10% 股份外，公司的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方、持有公司 5% 以上股份的股东与上述供应商在上述供应商中均不拥有权益。

五、发行人主要资源要素情况

（一）主要固定资产情况

截至 2018 年 12 月 31 日，本公司分类固定资产情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	减值准备	净值
房屋及建筑物	4,310.01	589.32	-	3,720.69

项目	原值	累计折旧	减值准备	净值
运输设备	439.92	245.42	-	194.50
机器设备	1,203.35	583.58	-	619.77
办公设备	2,409.93	1,544.73	-	865.20
电子设备	6,072.84	2,126.85	-	3,945.99
合计	14,436.04	5,089.90	-	9,346.14

1、土地使用权

根据发行人提供的不动产权证书，截至本招股说明书出具之日，发行人不拥有土地使用权，发行人全资子公司天津交控浩海拥有 1 项土地使用权，基本情况如下：

序号	坐落位置	土地所有人	面积（m ² ）	土地用途	证书编号	他项权利
1	武清区开发区源景道北侧	天津交控浩海	79,482.5	工业用地	津（2018）武清区不动产权第 1062362 号	无

2、自有房产

公司的自有房产均来源于购置，基本情况如下表所示：

序号	坐落位置	房屋所有人	建筑面积（m ² ）	房屋用途	房屋所有权证编号	他项权利
1	深圳市福田区京基滨河时代广场北区（二期）第 1 栋 31 层 3106 号房	发行人	384.62	办公	粤（2016）深圳市不动产权第 0128057 号	抵押
2	深圳市福田区京基滨河时代广场北区（二期）第 1 栋 31 层 3107 号房	发行人	284.74	办公	粤（2016）深圳市不动产权第 0168535 号	抵押
3	成都高新区两江国际 2 幢 9 层 1 号	发行人	485.91	办公	尚未取得	无
4	成都高新区两江国际 2 幢 9 层 2 号	发行人	411.41	办公	尚未取得	无

公司自有房产的抵押情况如下：2015 年 6 月 18 日，发行人与华商银行深圳分行签署《法人商业用房按揭借款合同》（合同编号：51021003-2015 年（深圳）字 0032 号），

约定发行人向华商银行深圳分行借款人民币 16,310,000.00 元，用于购买前述位于深圳的房屋，借款期限为自实际提款日起 120 个月，发行人以前述房屋为其借款提供抵押担保。同日，发行人与华商银行深圳分行签署《抵押合同》（合同编号：51021003-2015 年深圳（抵）字 0034 号），就前述抵押事项进行约定。

此外，公司在成都购买的房屋产权证书尚未取得，发行人与成都重投九华实业有限公司就上述 2 处房屋分别签署 E1-2-081 号、E1-2-082 号《四川省商品房买卖合同》，房屋产权证书目前正在办理过程中。发行人取得房屋权属证书不存在实质性障碍。

3、租赁房产

截至 2018 年 12 月 31 日，公司承租的房屋建筑物情况如下表所示：

序号	承租方	出租方	租赁地址	租赁期限	租赁面积 (平方米)
1	交控科技	河北中远特钢物流有限公司	北京总部国际 2 号楼、3 号楼及 1 号楼 4 层	2019.01.01-2021.06.30	7,561.54
2	交控科技	北京市轨道交通建设管理有限公司	北京市丰台区公益西桥西侧 500 米路北轨道交通建设大厦 C 座第 5 层	2015.08.01-2020.07.30	1,378.63
3	天津交控	天津新技术产业园区武清开发区总公司	天津市武清开发区新兴路 1 号京津高校科技创新园 4 号楼二层	2016.09.01-2019.08.31	6,570.00
4	天津交控	天津新技术产业园区武清开发区总公司	天津市武清开发区创业总部基地企业总部区 C05 号楼 10 层	2017.04.01-2019.03.31	818.00
5	深圳交控	交控科技	深圳市福田区沙头街道办事处（乡镇）滨河大道 9289 号京基滨河时代大厦 A 座 3106-3017	2017.01.01-2020.12.31	668.07
6	重庆交控	许珊	贵阳市观山湖区金阳北路国际新城 22 栋 2 单元 5 楼 1 号	2018.06.01-2019.06.01	146.00
7	重庆交控	贵阳地铁置业有限公司	贵阳市观山湖区诚信路迈德国际 A2-1-8-8 号写字楼	2018.11.15-2021.11.14	284.25
8	重庆交控	重庆市交通设备融资租赁有限公司	重庆渝北区财富大道 13 号重庆高科财富园财富二号 B 栋六楼左整层	2018.09.01-2020.08.31	713.86
9	大象科技	交控科技	北京市丰台区公益西桥西侧 500 米路北北京市轨道交通建设管理公司院内	2018.12.07-2020.07.20	50.00
10	TCTA	WeWork: 75 E Santa Clara Street Tenant LLC	6-137, 75 E Santa Clara Street, Suite 6-137, San Jose, CA 95113	《WeWork 会员协议》 (WeWork Membership)	WeWork 向 TCTA 提供共享办公场地

序号	承租方	出租方	租赁地址	租赁期限	租赁面积 (平方米)
				Agreement) 终止前将继续有效	

备注：公司在报告期内租赁的经营场所北京市丰台区科技园海鹰路6号院1号楼4层及2、3号楼系向河北中远特钢物流有限公司租赁，发行人与河北中远特钢物流有限公司于2016年3月和2019年1月分别签订了《房屋租赁合同》、《房屋租赁合同之补充协议》，租赁期限为2016年5月15日至2021年6月30日。

2016年，由于河北中远特钢物流有限公司与崔玉凤等人的民间借贷纠纷一案，河北省正定县人民法院先后向公司下达了《执行裁定书》、《协助执行通知书》，公司缴纳的租金由河北省正定县人民法院提取。2016年4月1日，经查询北京市国土资源局丰台分局，公司租赁的上述房屋状态为查封。

经保荐机构核查，公司目前向河北中远特钢物流有限公司租赁房屋的用途为办公场所和生产场地，办公场所的可替代性较强，公司租赁同等条件的办公场所不存在障碍；公司的全资子公司天津交控浩海目前已经在天津市武清区开始生产基地建设，预计2019年底建成投入使用。由于公司仅为河北中远特钢物流有限公司与崔玉凤等人民间借贷纠纷一案的协助执行人，且已经找到替代性的生产场所，公司租赁的该处房屋被查封的情形不会对公司的生产经营产生重大不利影响。

（二）无形资产

本公司所拥有的无形资产包括商标、专利、著作权和美术著作权、域名等。截至2018年12月31日，公司所拥有的无形资产情况如下：

单位：万元

项目	获得方式	摊销期限	账面价值
知识产权	股东出资	10年	1,617.80
办公软件	购入	5年	1,236.61
合计			2,854.42

1、商标

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人共拥有 14 项注册商标，列表如下：

序号	商标	商标注册证号	商标注册人	注册有效期	核定使用服务类别
1	交控科技	10371233	发行人	2013.3.7-2023.3.6	第 9 类
2	交控科技	10371313	发行人	2013.3.7-2023.3.6	第 42 类
3		10371269	发行人	2013.7.28-2023.7.27	第 9 类
4		10371344	发行人	2013.5.21-2023.5.20	第 42 类
5		10371249	发行人	2013.7.28-2023.7.27	第 9 类
6		10371327	发行人	2013.3.7-2023.3.6	第 42 类
7	Timas	11071814	发行人	2013.11.14-2023.11.13	第 9 类
8	Tiflock	11071869	发行人	2013.10.28-2023.10.27	第 9 类
9	Timas	11071832	发行人	2014.3.14-2024.3.13	第 42 类
10	Tiflock	11071893	发行人	2013.10.28-2023.10.27	第 42 类
11	Tics	11071765	发行人	2013.10.28-2023.10.27	第 42 类

12		19221548	发行人	2017.6.7-2027.6.6	第9类
13	BDMS	23855864	发行人	2018.6.28-2028.6.27	第9类
14	BDMS	23856584	发行人	2018.6.28-2028.6.27	第42类

发行人拥有的注册商标不存在抵押、质押或其他权利受到限制的情况，发行人在法律允许范围内对该等财产行使权利不受限制。

2、专利

截至2018年12月31日，本公司拥有295项专利，其中发明专利207项，外观设计专利28项，实用新型专利60项。各年度取得专利情况如下：

授权公告日	2018年	2017年	2016年	2016年之前	合计
发明专利（个）	59	36	32	80	207
外观设计（个）	2	8	2	16	28
实用新型专利（个）	5	10	12	33	60
合计	66	54	46	129	295

公司已经取得的专利列表如下：

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	授权公告日	权利期限
1	城市轨道交通线路折返能力的分析方法	发明	ZL200610165598.5	发行人	2008.08.20	20年
2	基于通信的互联互通 I-CBTC 列车运行控制系统	发明	ZL200710063144.1	发行人	2009.09.02	20年
3	三模冗余安全计算机中输出的安全关断方法及装置	发明	ZL200710064305.9	发行人	2009.12.16	20年
4	实际信道结合计算机仿真测试信道传输性能的系统及方法	发明	ZL200710098864.1	发行人	2009.02.11	20年
5	一种基于电流环的异步串行通信方法	发明	ZL200710098909.5	发行人	2009.09.02	20年
6	一种测量切换时间的方法和设备	发明	ZL200710119596.7	发行人	2009.07.29	20年
7	一种适用于高速移动终端的数据发送方法及传	发明	ZL200710175873.6	发行人	2010.08.11	20年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	授权公告日	权利期限
	输设备					
8	一种无线局域网的快速切换方法	发明	ZL200910076531.8	发行人	2010.08.11	20年
9	基于通信的列车运行控制系统的数据通信方法	发明	ZL200910237540.0	发行人	2013.06.12	20年
10	测试数字逻辑器件中实时有限状态机的方法	发明	ZL201010235381.3	发行人	2012.05.30	20年
11	双通道热备系统及实现双通道热备的方法	发明	ZL201010235370.5	发行人	2011.11.09	20年
12	通过关断电源实现故障安全的方法	发明	ZL201010235352.7	发行人	2011.09.28	20年
13	一种测试大量并发切换对骨干网的压力的方法和设备	发明	ZL201010235346.1	发行人	2012.05.30	20年
14	冗余时钟系统	发明	ZL201010235341.9	发行人	2012.01.11	20年
15	一种测量切换中断时间的方法和设备	发明	ZL201010235172.9	发行人	2012.07.11	20年
16	城市轨道交通移动闭塞正线通过能力的分析方法	发明	ZL201010239930.4	发行人	2011.12.14	20年
17	城市轨道交通系统车地无线通信的切换方法	发明	ZL201010241071.2	发行人	2012.02.01	20年
18	基于2取2结构的计算机控制系统及其实现方法	发明	ZL201010241067.6	发行人	2012.01.11	20年
19	速度传感器输出信号模拟装置及方法	发明	ZL201010241058.7	发行人	2011.12.21	20年
20	控制移动台在不同无线通信系统间切换的方法及设备	发明	ZL201010245275.3	发行人	2011.11.09	20年
21	轨道交通自动驾驶系统模型开发与仿真测试系统与方法	发明	ZL201010246616.9	发行人	2011.11.09	20年
22	一种无线局域网的切换方法	发明	ZL201010248041.4	发行人	2011.12.21	20年
23	故障安全系统的故障诊断方法	发明	ZL201010248028.9	发行人	2011.11.09	20年
24	实时以太网系统及其实现方法	发明	ZL201010248026.X	发行人	2011.11.09	20年
25	基于立体视觉的速度测量方法	发明	ZL201010248024.0	发行人	2012.05.23	20年
26	点式列车运行控制系统中区间计轴点的布置方法	发明	ZL201010248021.7	发行人	2011.11.09	20年
27	实现COTS计算机故障导向安全的系统及方法	发明	ZL201010248691.9	发行人	2012.01.11	20年
28	列车组合测速定位系统的状态自检方法	发明	ZL201010251200.6	发行人	2012.05.16	20年
29	板级测试系统	发明	ZL201010256321.X	发行人	2012.04.25	20年
30	CBTC区域控制系统应用软件容错调度方法	发明	ZL201010256314.X	发行人	2012.06.06	20年
31	城市轨道交通准移动闭塞正线通过能力的分析方法	发明	ZL201010255926.7	发行人	2011.09.14	20年
32	CBTC系统中列车跨越控制区域时的安全防护方法	发明	ZL201010255913.X	发行人	2012.07.11	20年
33	城市轨道交通出入段线能力分析方法及系统	发明	ZL201010259516.X	发行人	2012.07.04	20年
34	基于列车控制系统的移动授权计算方法	发明	ZL201010261757.8	发行人	2011.09.28	20年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	授权公告日	权利期限
35	移动终端在接入点之间的快速切换方法	发明	ZL201010264297.4	发行人	2012.07.11	20年
36	基于同步通信交换的三模冗余实现方法	发明	ZL201010264290.2	发行人	2012.01.11	20年
37	列车工况转换控制方法及系统	发明	ZL201010264287.0	发行人	2012.07.04	20年
38	CBTC 系统地面设备的列车安全定位方法	发明	ZL201010264278.1	发行人	2012.07.11	20年
39	列车运行控制系统车地传输协议的测试平台及其构建方法	发明	ZL201010264263.5	发行人	2012.10.31	20年
40	列车自动控制方法	发明	ZL201010266590.4	发行人	2012.07.11	20年
41	基于 CBTC 的轨道交通线路运输能力评估方法	发明	ZL201110233188.0	发行人	2014.09.03	20年
42	一种固定闭塞条件下列车识别号追踪方法	发明	ZL201110302427.3	发行人	2013.09.11	20年
43	继电器故障安全电路	发明	ZL201110401578.4	发行人	2015.02.04	20年
44	列车自动驾驶系统节能控制方法及系统	发明	ZL201110415830.7	发行人	2014.06.11	20年
45	基于 CBTC 系统中的区域控制系统监控线路状态的方法	发明	ZL201110412673.4	发行人	2014.05.21	20年
46	信号采集和驱动的测试装置	发明	ZL201110452455.3	发行人	2014.06.11	20年
47	半自动开关量故障检测方法及系统	发明	ZL201110435946.7	发行人	2015.02.04	20年
48	紧急制动环路控制电路	发明	ZL201110442512.X	发行人	2015.07.01	20年
49	一种车载控制器测试系统	发明	ZL201110436043.0	发行人	2014.01.08	20年
50	联锁进路控制方法	发明	ZL201110435958.X	发行人	2014.10.15	20年
51	列车自动控制系统的维护支持系统	发明	ZL201110442350.X	发行人	2015.07.29	20年
52	CBTC 信号系统仿真测试平台	发明	ZL201110452466.1	发行人	2014.06.18	20年
53	提高闪存寿命的可靠性存储方法	发明	ZL201110452498.1	发行人	2015.07.29	20年
54	一种判断列车闯信号的方法	发明	ZL201210376059.1	发行人	2015.01.07	20年
55	一种信号机跨压命令的计算方法	发明	ZL201210425606.0	发行人	2015.05.27	20年
56	一种基于列车多传感器测速系统的测速方法	发明	ZL201210497311.4	发行人	2014.10.15	20年
57	轨旁设备自动布置方法	发明	ZL201210497189.0	发行人	2015.04.08	20年
58	基于数据代码分离技术的测试用例生成方法	发明	ZL201210496043.4	发行人	2015.05.27	20年
59	一种车载 ATP 系统全功能测试仪	发明	ZL201210501882.0	发行人	2015.06.24	20年
60	一种地铁信号系统的预防性维护系统及方法	发明	ZL201210507163.X	发行人	2015.05.27	20年
61	基于区域控制器的列车安全位置计算方法	发明	ZL201210507122.0	发行人	2015.04.08	20年
62	一种轨道交通中应答器模拟系统及测试系统	发明	ZL201210506120.X	发行人	2015.04.08	20年
63	联锁系统中进路区段解锁逻辑的自动测试方法	发明	ZL201210526429.5	发行人	2015.08.05	20年
64	一种自动调整铁路站场元件坐标的方法	发明	ZL201210534918.5	发行人	2015.10.28	20年
65	一种 CBTC 无线信号仿真系统及其仿真方法	发明	ZL201210537140.3	发行人	2015.01.07	20年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	授权公告日	权利期限
66	开关量采集方法及装置	发明	ZL201210549235.7	发行人	2014.12.31	20年
67	一种反馈型宽温范围 MOS 通道电流输出曲线控制电路	发明	ZL201210568759.0	发行人	2014.07.16	20年
68	一种区域切换时移动授权的混合方法	发明	ZL201210568363.6	发行人	2015.04.08	20年
69	一种列车无人驾驶系统及方法	发明	ZL201210576873.8	发行人	2015.04.08	20年
70	一种列车运行控制系统中的线路拓扑描述方法及系统	发明	ZL201210576582.9	发行人	2015.09.30	20年
71	一种轨旁设备模拟装置	发明	ZL201210580013.1	发行人	2015.06.17	20年
72	一种三取二安全输出的表决结构及其表决方法	发明	ZL201210585045.0	发行人	2014.12.31	20年
73	一种轨道交通测速设备的故障报警方法及系统	发明	ZL201210593753.9	发行人	2015.07.29	20年
74	图定自动进路	发明	ZL201310654885.2	发行人	2015.12.02	20年
75	车辆休眠和唤醒处理方法	发明	ZL201310703491.1	发行人	2015.10.28	20年
76	一种内存的在线故障检测方法和装置	发明	ZL201310714126.0	发行人	2015.09.30	20年
77	一种双机系统的数据交互方法与装置	发明	ZL201310737398.2	发行人	2015.11.04	20年
78	基于 OPC UA 技术的 ATS 设备及系统	发明	ZL201310733807.1	发行人	2015.10.28	20年
79	轨道交通计划运行图优化方法	发明	ZL201310741579.2	发行人	2015.10.28	20年
80	基于时间触发的网络报文发送方法	发明	ZL201110412448.0	发行人	2014.07.30	20年
81	车辆运行图绘制方法及系统	发明	ZL201410740637.4	发行人	2016.05.18	20年
82	一种列车站台停车应答器的布置方法	发明	ZL201410696671.6	发行人	2016.06.22	20年
83	一种轨道交通线路地理信息的描述方法	发明	ZL201410645437.0	发行人	2016.03.23	20年
84	一种城市轨道交通车辆调度系统	发明	ZL201410589993.0	发行人	2016.04.06	20年
85	有轨电车正线岔区联锁防护方法及系统	发明	ZL201410568935.X	发行人	2016.06.22	20年
86	一种列车自动唤醒方法及系统	发明	ZL201410554984.8	发行人	2016.04.20	20年
87	一种列车全自动驾驶的自动休眠方法及系统	发明	ZL201410539109.2	发行人	2016.06.22	20年
88	非直接相邻应答器的查找及距离更新方法及系统	发明	ZL201410539110.5	发行人	2016.05.18	20年
89	基于区域控制器的列车位置记忆方法和校核方法	发明	ZL201410539979.X	发行人	2016.06.29	20年
90	一种联锁软件的测试方法和测试系统	发明	ZL201310742797.8	发行人	2016.05.18	20年
91	一种轨道跟踪方法	发明	ZL201410410290.7	发行人	2016.01.20	20年
92	一种列车自动控制系统中的防浪涌器件的故障检测方法	发明	ZL201310737322.X	发行人	2016.04.20	20年
93	一种测速系统	发明	ZL201310714583.X	发行人	2016.03.23	20年
94	列车临时限速方法以及系统	发明	ZL201310714548.8	发行人	2016.02.10	20年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	授权公告日	权利期限
95	地铁信号故障预警方法及系统	发明	ZL201310737388.9	发行人	2016.06.22	20年
96	地铁 CBTC 系统测试方法及装置	发明	ZL201310714674.3	发行人	2016.05.04	20年
97	一种应对恶劣天气的列车控制方法	发明	ZL201310700029.6	发行人	2016.04.20	20年
98	一种进路触发次序的控制方法和系统	发明	ZL201310689623.X	发行人	2016.05.04	20年
99	一种区段搜索方法及系统	发明	ZL201310689482.1	发行人	2016.02.10	20年
100	一种继电器的控制电路及其控制方法	发明	ZL201310689625.9	发行人	2016.04.20	20年
101	一种点式列车限速设置方法	发明	ZL201310687102.0	发行人	2016.03.16	20年
102	一种城轨 CBTC 模式下的临时限速方法及限速系统	发明	ZL201310655550.2	发行人	2016.04.20	20年
103	固定闭塞模式下的列车排序方法及识别号追踪方法	发明	ZL201210507143.2	发行人	2016.07.13	20年
104	一种基于 arcnet 串口服务器	发明	ZL201210392977.3	发行人	2016.01.20	20年
105	一种列车进路办理方法	发明	ZL201210365220.5	发行人	2016.01.20	20年
106	一种列车自动轮径校正方法	发明	ZL201310654448.0	发行人	2016.08.17	20年
107	轨旁仿真方法及系统	发明	ZL201310731259.9	发行人	2016.08.17	20年
108	基于单传感器的地铁列车测速方法及装置	发明	ZL201310743676.5	发行人	2016.08.17	20年
109	一种 CBTC 列车车次窗与轨道区段占用显示同步的系统	发明	ZL201310703488.X	发行人	2017.01.04	20年
110	轨道交通模拟系统	发明	ZL201310740884.X	发行人	2017.01.04	20年
111	列车启动制动控制方法	发明	ZL201510728664.4	发行人	2017.01.04	20年
112	一种报文格式生成方法及生成设备	发明	ZL201310714088.9	发行人	2017.01.11	20年
113	一种适用于全自动驾驶的车库门控制方法及系统	发明	ZL201510728843.8	发行人	2017.01.11	20年
114	一种辅助驾驶设备	发明	ZL201410677686.8	发行人	2016.08.24	20年
115	一种城市轨道交通工程线路数据的测试方法及装置	发明	ZL201410539928.7	发行人	2018.03.27	20年
116	跨座式单轨列车的列车自动驾驶控制系统	发明	ZL201410575786.X	发行人	2016.11.23	20年
117	一种自动驾驶的控制系统及方法	发明	ZL201310689453.5	发行人	2017.01.18	20年
118	一种轨道交通站场线路图的生成方法及装置	发明	ZL201410645022.3	发行人	2017.01.18	20年
119	一种基于远程 MMI 的轨道交通列车监控系统	发明	ZL201410608601.0	发行人	2017.02.01	20年
120	基于轨道交通全自动驾驶系统的车辆火灾联动方法与装置	发明	ZL201410642903.X	发行人	2017.02.08	20年
121	一种站前双股道自动折返控制方法及装置	发明	ZL201410601536.9	发行人	2016.11.30	20年
122	信号系统与车辆管理系统接口调试方法、信号系统	发明	ZL201410602744.0	发行人	2018.04.27	20年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	授权公告日	权利期限
123	一种地铁信号系统车载设备开关量输出通道在线自检系统	发明	ZL201410643810.9	发行人	2017.02.08	20年
124	列车测速方法	发明	ZL201410751059.4	发行人	2017.02.22	20年
125	一种全自动驾驶的列车派班方法和系统	发明	ZL201510825439.2	发行人	2017.03.08	20年
126	一种列车冲突检查及解决方法和列车自动监控系统	发明	ZL201510938057.0	发行人	2017.03.15	20年
127	一种地铁线路运营场景回放的方法与装置	发明	ZL201410658844.5	发行人	2018.04.27	20年
128	适用于CBTC的地面控制方法及系统	发明	ZL201510863492.1	发行人	2017.03.29	20年
129	用于全自动驾驶的联动控制系统及方法	发明	ZL201510844021.6	发行人	2017.04.12	20年
130	一种列车运行控制方法和装置	发明	ZL201510873804.7	发行人	2017.05.03	20年
131	基于ATP/TD环线制式的列车自动驾驶方法	发明	ZL201410676601.4	发行人	2017.05.31	20年
132	一种基于电子地图的列车开关门控制方法及系统	发明	ZL201510897817.8	发行人	2017.05.31	20年
133	一种无人驾驶控制系统	发明	ZL201510802471.9	发行人	2017.06.16	20年
134	适用于全自动驾驶列车的车门控制方法及系统	发明	ZL201510824402.8	发行人	2017.06.20	20年
135	列车车门与屏蔽门故障对位隔离方法及系统	发明	ZL201510727227.0	发行人	2018.03.27	20年
136	多个二取二系统的同步和切换方法、系统	发明	ZL201510727229.X	发行人	2018.09.04	20年
137	列车控制方法和车载控制设备	发明	ZL201510824744.X	发行人	2017.06.23	20年
138	一种列车脱轨防护应急处理方法及装置、ZC系统	发明	ZL201510753491.1	发行人	2017.07.04	20年
139	一种列车超速防护方法和列车	发明	ZL201510822674.4	发行人	2017.07.04	20年
140	一种基于自主学习的ZC双系宕机故障预警方法与装置	发明	ZL201410578909.5	发行人	2017.07.11	20年
141	列车运行参数实时监控系统	发明	ZL201410677690.4	发行人	2017.07.18	20年
142	折返站折返能力的提高方法、提高方案的选取方法及系统	发明	ZL201510927441.0	发行人	2017.08.25	20年
143	区域控制器故障展示方法及装置	发明	ZL201510824721.9	发行人	2018.03.27	20年
144	适用于全自动驾驶列车唤醒的静态测试方法及控制器	发明	ZL201510828954.6	发行人	2018.09.04	20年
145	城市轨道交通主备控制系统及主备切换方法	发明	ZL201510824354.2	发行人	2018.05.25	20年
146	一种基于地铁综合自动化系统的数据处理方法及处理器	发明	ZL201510824972.7	发行人	2018.11.16	20年
147	轨道车辆中的通信校准系统和方法	发明	ZL201410657764.8	发行人	2017.09.19	20年
148	车载设备单机仿真系统	发明	ZL201510825399.1	发行人	2018.10.30	20年
149	检测车载自动防护系统和速度传感器之间线路异常的方法	发明	ZL201410675618.8	发行人	2017.09.19	20年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	授权公告日	权利期限
150	适用于全自动驾驶列车唤醒的自动动态测试方法	发明	ZL201510825176.5	发行人	2018.03.27	20年
151	一种全自动驾驶列车的驾驶方法和系统	发明	ZL201510828955.0	发行人	2017.09.19	20年
152	实现轨道列车远程旁路的方法和系统	发明	ZL201410594700.8	发行人	2017.09.22	20年
153	适用于全自动驾驶的车载控制器远程故障复位方法	发明	ZL201510886317.4	发行人	2017.09.26	20年
154	一种数据处理方法及系统	发明	ZL201510863468.8	发行人	2018.09.04	20年
155	基于城市轨道交通的列车洗车方法及系统	发明	ZL201510822208.6	发行人	2017.10.17	20年
156	一种基于空天车地一体化网络的列车运行控制系统	发明	ZL201610797940.7	发行人	2017.10.27	20年
157	一种恶劣天气下全自动驾驶方法、装置及系统	发明	ZL201510825022.6	发行人	2018.02.06	20年
158	一种用于雨雪天的列车自动驾驶控制方法和系统	发明	ZL201510903898.8	发行人	2018.09.04	20年
159	基于轨旁设备模拟平台的信号设备仿真测试系统	发明	ZL201510903887.X	发行人	2018.09.18	20年
160	地铁信号系统车载设备开关量输入通道故障自检系统	发明	ZL201510917673.8	发行人	2017.11.24	20年
161	实时任务虚拟处理方法及装置	发明	ZL201510927446.3	发行人	2018.10.23	20年
162	基于 OPC UA 标准的协议转换服务器和 ATS 系统	发明	ZL201410575762.4	发行人	2018.02.09	20年
163	一种自动驾驶列车和站台的控制系统	发明	ZL201510937405.2	发行人	2018.03.27	20年
164	一种考核方法及设备	发明	ZL201310690461.1	发行人	2017.12.15	20年
165	一种 CBTC 系统线路基础数据自动生成方法及系统	发明	ZL201510944897.8	发行人	2018.04.17	20年
166	一种道岔控制方法、装置及控制器	发明	ZL201610794844.7	发行人	2018.09.04	20年
167	一种用于列车相向运行时移动授权的计算方法以及装置	发明	ZL201610794527.5	发行人	2018.06.05	20年
168	一种 2oo2 安全计算机平台的动态周期设计方法及系统	发明	ZL201410601909.2	发行人	2017.12.19	20年
169	基于动态间隔的运能可配置列车运行控制系统及方法	发明	ZL201610799966.5	发行人	2018.03.27	20年
170	一种 CBTC 系统信号轨旁设备平面图生成方法及装置	发明	ZL201610895412.5	发行人	2018.03.27	20年
171	一种列车连挂的故障列车救援方法及系统	发明	ZL201610895602.7	发行人	2018.09.21	20年
172	一种列车头尾定位冗余系统及方法	发明	ZL201610811682.3	发行人	2018.03.27	20年
173	一种城市轨道交通互联互通系统中的跨线运行图生成方法	发明	ZL201611192960.8	发行人	2018.09.04	20年
174	轨道列车等间隔调整方法及装置	发明	ZL201610895605.0	发行人	2018.09.04	20年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	授权公告日	权利期限
175	一种进路解锁方法及装置	发明	ZL201610895628.1	发行人	2018.05.25	20年
176	进路保护区段的解锁方法及装置	发明	ZL201610896646.1	发行人	2018.10.09	20年
177	一种列车运行控制方法及系统	发明	ZL201610913803.5	发行人	2018.06.15	20年
178	一种适用于多工况的列车自动控制方法	发明	ZL201610941523.5	发行人	2018.06.05	20年
179	一种进站列车微调对位运行的控制方法及系统	发明	ZL201610958672.2	发行人	2018.09.21	20年
180	一种轨道交通施工人员安全预警系统及方法	发明	ZL201610958143.2	发行人	2018.09.04	20年
181	一种基于列车所处场景的列车车门控制方法	发明	ZL201610992017.9	发行人	2018.03.27	20年
182	一种列车运行图编制方法及装置	发明	ZL201610894455.1	发行人	2018.03.27	20年
183	一种列车的全自动静态测试方法及系统	发明	ZL201611127686.6	发行人	2018.09.21	20年
184	车站间列车折返冲突处理方法	发明	ZL201611126501.X	发行人	2018.11.23	20年
185	一种列车动态测试的全自动防护方法及系统	发明	ZL201611128784.1	发行人	2018.09.04	20年
186	两类列车控制系统的跨线运行方法	发明	ZL201611126512.8	发行人	2018.09.04	20年
187	一种区域控制器的资源控制权的动态分配方法	发明	ZL201611132369.3	发行人	2018.05.08	20年
188	一种基于视频的城市轨道交通前向列车检测系统及方法	发明	ZL201611127897.X	发行人	2018.04.17	20年
189	一种互联互通中点式级别列车的开口方法及车载控制器	发明	ZL201611139915.6	发行人	2018.10.30	20年
190	用于跨线路条件的列车移动授权处理方法	发明	ZL201611193281.2	发行人	2018.10.30	20年
191	一种适用于互联互通的信号机强制命令计算方法	发明	ZL201611140812.1	发行人	2018.09.04	20年
192	一种基于多现地工作站的临时限速方法及DSU	发明	ZL201611127687.0	发行人	2018.06.19	20年
193	一种基于大数据的地铁信号设备状态修分析方法	发明	ZL201611155558.2	发行人	2018.09.04	20年
194	一种重载列车驾驶曲线建立方法及装置	发明	ZL201611139913.7	发行人	2018.09.04	20年
195	车辆段列车派班处理方法	发明	ZL201611153333.3	发行人	2018.09.18	20年
196	轨道交通跨线运行的人机界面显示系统及方法	发明	ZL201611153404.X	发行人	2018.09.04	20年
197	一种列车图形组态及按位停车方法	发明	ZL201611185336.5	发行人	2018.09.04	20年
198	一种跨线运行进路触发方法及装置	发明	ZL201611127559.6	发行人	2016.11.23	20年
199	一种轨道电路模糊区的轨道码保持方法及装置	发明	ZL201611127900.8	发行人	2018.04.17	20年
200	一种基于激光检测的列车防护系统及方法	发明	ZL201611179257.3	发行人	2018.06.15	20年
201	一种列车定位装置及方法	发明	ZL201611179258.8	发行人	2018.10.30	20年
202	无次级轨道检测设备的列车追踪运行方法及CBTC系统	发明	ZL201611183507.0	发行人	2018.04.17	20年
203	点式级别下列车安全防护方法及系统	发明	ZL201611192425.2	发行人	2018.05.15	20年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	授权公告日	权利期限
204	列检库安全防护距离设置处理方法及装置	发明	ZL201611193736.0	发行人	2018.09.04	20年
205	一种跨线重叠区的进路解锁方法	发明	ZL201611153336.7	发行人	2018.09.04	20年
206	裂缝波导管固定支架	实用新型	ZL201020270425.1	发行人	2011.03.09	10年
207	轨道车可调定位装置	实用新型	ZL201120333007.7	发行人	2012.07.04	10年
208	一种开关的防误触发装置	实用新型	ZL201120429598.8	发行人	2012.07.04	10年
209	一种线缆管理装置	实用新型	ZL201120428460.6	发行人	2012.07.04	10年
210	车载人机交互控制终端	实用新型	ZL201120520015.2	发行人	2012.09.12	10年
211	一种集成式电源插箱	实用新型	ZL201220488621.5	发行人	2013.04.10	10年
212	一种电源防雷状态自动反馈系统	实用新型	ZL201220503857.1	发行人	2013.06.12	10年
213	一种箱盒安装线缆装置	实用新型	ZL201220501523.0	发行人	2013.04.10	10年
214	测试装置	实用新型	ZL201220637321.9	发行人	2013.06.26	10年
215	一种实验室配电系统	实用新型	ZL201220652221.3	发行人	2013.06.12	10年
216	一种车载控制器的自动测试装置	实用新型	ZL201220652121.0	发行人	2013.06.12	10年
217	双机热备平台	实用新型	ZL201220678767.6	发行人	2013.06.26	10年
218	用于车载 MMI 终端的检测装置	实用新型	ZL201220677058.6	发行人	2013.06.26	10年
219	一种基于轨道电路的 ATP 测试和故障模拟装置	实用新型	ZL201220721526.5	发行人	2013.06.26	10年
220	射频信号处理单元及处理装置	实用新型	ZL201320792127.2	发行人	2014.05.21	10年
221	一种轨道交通列车运行区间和到站状态显示装置	实用新型	ZL201320799779.9	发行人	2014.06.11	10年
222	一种组合式两路供电装置及供电设备	实用新型	ZL201320798948.7	发行人	2014.05.21	10年
223	一种双机热备切换板的测试设备	实用新型	ZL201320830053.7	发行人	2014.05.21	10年
224	一种地铁信号系统车载设备直流电源板卡测试设备	实用新型	ZL201320851586.3	发行人	2014.06.11	10年
225	针对列车区域控制器硬件设备的检测装置	实用新型	ZL201320878729.X	发行人	2014.07.16	10年
226	一种车载 ATP 速度板测试装置	实用新型	ZL201320868197.1	发行人	2014.07.23	10年
227	转换装置	实用新型	ZL201420576248.8	发行人	2015.02.04	10年
228	仿真环境车载广播控制盒固定装置	实用新型	ZL201420587735.4	发行人	2015.02.04	10年
229	一种应用于圆形隧道的角度可调自由波天线安装支架	实用新型	ZL201420615462.X	发行人	2015.02.04	10年
230	一种裂缝波导天线	实用新型	ZL201420620658.8	发行人	2015.04.15	10年
231	一种紧凑型车载无线通信箱	实用新型	ZL201420629991.5	发行人	2015.02.04	10年
232	双向通信环线天线安装机构	实用新型	ZL201420643137.4	发行人	2015.03.11	10年
233	多 AP 自动化测试装置	实用新型	ZL201420642916.2	发行人	2015.03.11	10年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	授权公告日	权利期限
234	车载控制器自动化测试装置	实用新型	ZL201420681872.4	发行人	2015.03.11	10年
235	一种车载波导管天线防水装置	实用新型	ZL201420685983.2	发行人	2015.03.11	10年
236	一种输入输出开关量测试系统	实用新型	ZL201420734486.7	发行人	2015.04.08	10年
237	障碍物检测设备	实用新型	ZL201420773419.6	发行人	2015.04.08	10年
238	一种列车仿真设备	实用新型	ZL201420734667.X	发行人	2015.04.08	10年
239	一种车载设备机柜	实用新型	ZL201520859655.4	发行人	2016.03.02	10年
240	一种车载设备机架	实用新型	ZL201520858474.X	发行人	2016.03.16	10年
241	一种光耦测试电路板	实用新型	ZL201520858674.5	发行人	2016.03.23	10年
242	一种用于安装波导管的支架装置	实用新型	ZL201520946303.2	发行人	2016.04.20	10年
243	一种列车人机界面	实用新型	ZL201520949519.4	发行人	2016.04.20	10年
244	一种车载控制器电路板稳定性测试系统	实用新型	ZL201521018922.1	发行人	2016.05.04	10年
245	一种仿真屏蔽门联动装置	实用新型	ZL201521029185.5	发行人	2016.05.04	10年
246	多计算机切换器	实用新型	ZL201521029027.X	发行人	2016.05.04	10年
247	列车人机交互显示设备支架	实用新型	ZL201521018275.4	发行人	2016.08.03	10年
248	一种用于地铁测试平台的无线监控系统	实用新型	ZL201621122607.8	发行人	2017.05.03	10年
249	一种休眠唤醒联动装置	实用新型	ZL201621122546.5	发行人	2017.04.19	10年
250	一种用于车载控制器的远程电源开关控制系统	实用新型	ZL201621121956.8	发行人	2017.04.12	10年
251	波导管安装滑动支架	实用新型	ZL201621395692.5	发行人	2017.06.30	10年
252	一种车载信号设备与车辆的连接接口设备	实用新型	ZL201621395926.6	发行人	2017.06.20	10年
253	一种兼容多种应答器的 ATP 系统	实用新型	ZL201621395988.7	发行人	2017.06.13	10年
254	一种地铁车辆的移动闭塞模式的车载信号设备	实用新型	ZL201621396084.6	发行人	2017.06.20	10年
255	列车自动运行系统	实用新型	ZL201621397054.7	发行人	2017.06.20	10年
256	一种列车测速定位用速度传感器的在线自动测试装置	实用新型	ZL201621401273.8	发行人	2017.06.20	10年
257	一种安全输入转换装置	实用新型	ZL201621396068.7	发行人	2017.06.30	10年
258	一种可调式减震机柜底座及组合式底座组成	实用新型	ZL201720989793.3	发行人	2018.06.12	10年
259	一种用于配电柜的支架及具有该支架的配电系统	实用新型	ZL201720990851.4	发行人	2018.03.27	10年
260	一种基于有源以太网的中继电路以及中继器	实用新型	ZL201720948200.9	发行人	2018.04.27	10年
261	一种免工具固定装置及包含其的机柜	实用新型	ZL201721400216.2	发行人	2018.05.25	10年
262	一种车载接口设备安装板及车载机架	实用新型	ZL201720927126.2	发行人	2018.03.27	10年
263	车载计算机（MMI）	外观设计	ZL201130494335.0	发行人	2012.07.04	10年
264	车载控制器	外观设计	ZL201230455105.8	发行人	2013.04.10	10年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	授权公告日	权利期限
265	室外无线接入箱(RE-AP-100型)	外观设计	ZL201230579549.2	发行人	2013.06.26	10年
266	车载控制器便携测试仪(LCF-300)	外观设计	ZL201230579210.2	发行人	2013.06.26	10年
267	轨旁无线接入模块(Re-AP-200B)	外观设计	ZL201230579192.8	发行人	2013.06.12	10年
268	列车超速防护设备辅助显示单元(LCF-100H)	外观设计	ZL201230579190.9	发行人	2013.06.26	10年
269	信号处理模块(II)	外观设计	ZL201330600823.4	发行人	2014.05.21	10年
270	机柜	外观设计	ZL201330600821.5	发行人	2014.05.21	10年
271	插箱	外观设计	ZL201330600712.3	发行人	2014.05.21	10年
272	信号处理模块(I)	外观设计	ZL201330600707.2	发行人	2014.05.21	10年
273	电源插箱	外观设计	ZL201330600706.8	发行人	2014.05.7	10年
274	广播控制盒	外观设计	ZL201430361748.5	发行人	2015.04.08	10年
275	车载无线通信设备	外观设计	ZL201430372666.0	发行人	2015.04.08	10年
276	列车休眠唤醒控制设备	外观设计	ZL201430394029.3	发行人	2015.04.08	10年
277	车载人机交互设备	外观设计	ZL201430372665.6	发行人	2015.04.08	10年
278	车载无线信号处理模块	外观设计	ZL201430372102.7	发行人	2015.04.08	10年
279	全自动驾驶辅助装置	外观设计	ZL201530476235.3	发行人	2016.04.20	10年
280	车载人机交互设备	外观设计	ZL201530476604.9	发行人	2016.04.20	10年
281	车载插箱(VDSU)	外观设计	ZL201630463281.4	发行人	2017.03.15	10年
282	插箱	外观设计	ZL201630502227.6	发行人	2017.03.29	10年
283	插箱	外观设计	ZL201630502228.0	发行人	2017.03.29	10年
284	工控机一体化小车	外观设计	ZL201630647754.6	发行人	2017.06.13	10年
285	仿真机柜	外观设计	ZL201630650888.3	发行人	2017.06.13	10年
286	插箱(切换插箱)	外观设计	ZL201630648073.1	发行人	2017.05.10	10年
287	线缆检测工装基座	外观设计	ZL201630647796.X	发行人	2017.04.19	10年
288	插箱(检测插箱)	外观设计	ZL201630648079.9	发行人	2017.05.10	10年
289	车载机柜	外观设计	ZL201730359960.1	发行人	2018.02.06	10年
290	工控机(TIC-300)	外观设计	ZL201730389285.7	发行人	2018.03.23	10年
291	重载铁路列车控制系统	实用新型	ZL201521105466.4	天津交控	2016.06.08	10年
292	一种车载显示设备及具有该设备的车辆	实用新型	ZL201521108006.7	天津交控	2016.08.31	10年
293	一种光学速度传感器支架	实用新型	ZL201521099649.X	天津交控	2016.06.08	10年
294	列车车辆制动故障安全处理方法	发明	ZL201611160760.4	天津交控	2018.11.02	20年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	授权公告日	权利期限
295	一种轨道交通联锁表生成方法及系统	发明	ZL201611159675.6	天津交控	2018.12.28	20年

3、计算机软件著作权

截至 2018 年 12 月 31 日,发行人及其控股子公司共拥有 371 项计算机软件著作权。

列表如下:

序号	软件全称	著作权人	登记号	授权日期
1	RST-2 乘 2 取 2 安全计算机平台维护系统软件 V1.0	发行人	2010SR003256	2010.01.20
2	CBTC 系统 SFP-1 车地安全通信协议软件 V1.0	发行人	2010SR021361	2010.05.10
3	RST-ATS 站场管理软件 V1.0	发行人	2010SR052009	2010.09.30
4	RST-ATS 运行图管理软件 V1.0	发行人	2010SR052010	2010.09.30
5	MMI-GD-I 型车载信号通用显示系统软件 V1.0	发行人	2010SR038696	2010.08.02
6	CBTC 系统 AP 管理设备软件 V1.0	发行人	2010SR047423	2010.09.09
7	RST-MMI 列车车载信号人机交互系统软件 V1.0	发行人	2010SR051845	2010.09.29
8	ATP 安全计算机 3 取 2 系统 V1.0	发行人	2010SR052372	2010.10.09
9	DSU 容错单元（2 乘 2 取 2）系统 V1.0	发行人	2010SR052373	2010.10.09
10	波导管轨旁 AP 系统软件 V1.0	发行人	2010SR052374	2010.10.09
11	站台 PSD 控制器主机系统软件 V1.0	发行人	2010SR052375	2010.10.09
12	列车自动驾驶系统主机单元系统 V1.0	发行人	2010SR052376	2010.10.09
13	ZC 容错单元（2 乘 2 取 2）系统 V1.0	发行人	2010SR052377	2010.10.09
14	自由波轨旁 AP 系统软件 V1.0	发行人	2010SR052378	2010.10.09
15	ATP 停站处理系统 V1.0	发行人	2011SR007172	2011.02.16
16	ATP 列车自动防护系统有人折返子系统软件 V1.0	发行人	2011SR007173	2011.02.16
17	3 取 2 安全平台交换管理软件 V1.0	发行人	2011SR007437	2011.02.17
18	MA 接收处理软件 V1.0	发行人	2011SR007877	2011.02.18
19	ATP 安全门控制系统 V1.0	发行人	2011SR008692	2011.02.23
20	3 取 2 安全平台应用管理软件 V1.0	发行人	2011SR008693	2011.02.23
21	3 取 2 安全平台同步管理软件 V1.0	发行人	2011SR008694	2011.02.23
22	3 取 2 安全平台冗余管理软件 V1.0	发行人	2011SR009255	2011.02.28
23	列车超速防护系统时间管理子系统 V1.0	发行人	2011SR010379	2011.03.07
24	区域控制器进路匹配软件 V1.0	发行人	2011SR016080	2011.03.30
25	区域控制器更新轨道占用状态软件 V1.0	发行人	2011SR016095	2011.03.30
26	列车超速防护系统轮径校正子系统 V1.0	发行人	2011SRBJ1752	2011.05.23
27	无人驾驶系统软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1753	2011.05.23
28	LCF-300 型车载信号通信监督软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1754	2011.05.23
29	LCF-300 列车控制系统车载 ATP 无人自动折返软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1755	2011.05.23
30	区域控制器应用状态监控系统软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1756	2011.05.23

序号	软件全称	著作权人	登记号	授权日期
31	列车运行自动进路软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1757	2011.05.23
32	用户管理模块软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1758	2011.05.23
33	系统信息显示软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1759	2011.05.23
34	区域控制器计算列车安全位置软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1760	2011.05.23
35	区域控制器计算移动授权软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1761	2011.05.23
36	区域控制器平台状态监控系统软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1762	2011.05.23
37	区域控制器信号机强制命令处理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1763	2011.05.23
38	区域控制器临时限速管理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1764	2011.05.23
39	节能高效的 LCF-300 型车载 ATO（自动驾驶）系统软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1765	2011.05.23
40	界面友好易于司机监控的 ATO（自动驾驶）系统软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1766	2011.05.23
41	列车自动监督系统参数管理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1767	2011.05.23
42	区域控制器计轴故障 ARB 处理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1768	2011.05.23
43	ATS 发车列表管理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1769	2011.05.23
44	LCF-300 型车载信号基于精确行驶控制的自动驾驶（ATO）系统 V1.0	发行人	2011SRBJ1772	2011.05.23
45	车载 ATP 系统超速防护软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1773	2011.05.23
46	车载 ATP 系统退行防护软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1774	2011.05.23
47	多模式兼容的 LCF-300ATO（自动驾驶）系统软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1775	2011.05.23
48	区域控制器进路组织软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1776	2011.05.23
49	开口模式原理描述模块软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1777	2011.05.23
50	列车编组信息管理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1778	2011.05.23
51	列车运行自动追踪系统软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1779	2011.05.23
52	区域控制器列车排序软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1780	2011.05.23
53	MMI 显示系统软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1781	2011.05.23
54	ATS 软件通信传输管理模块软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1782	2011.05.23
55	ATS 列车追踪人工调整软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1783	2011.05.23
56	MMI 系统触摸屏输入软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1800	2011.05.23
57	车载设备切越区域控制器软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1801	2011.05.23
58	驾驶状态可回溯的 ATO（自动驾驶）系统软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1802	2011.05.23
59	ATP 模式管理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1803	2011.05.23
60	车载列车自动防护系统车门监控软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1804	2011.05.23
61	区域控制器版本号管理系统软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1805	2011.05.23
62	LCF-300 列车控制系统车载 ATP 列车位置管理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1806	2011.05.23
63	基于高乘客舒适度的 ATO（自动驾驶）系统 V1.0	发行人	2011SRBJ1807	2011.05.23
64	MMI-GD-I 型车载信号通用显示系统软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1808	2011.05.23
65	区域控制器混跑处理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1809	2011.05.23
66	高可靠高可用性的 ATO（自动驾驶）系统软件 V1.0	发行人	2011SRBJ1819	2011.05.23
67	3 取 2 安全平台解冗余管理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3022	2011.08.11
68	3 取 2 安全平台时间管理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3023	2011.08.11

序号	软件全称	著作权人	登记号	授权日期
69	安全计算机平台通信板软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3024	2011.08.11
70	安全计算机平台维护信息处理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3025	2011.08.11
71	计划运行图自动生成系统软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3026	2011.08.11
72	接入点管理系统软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3027	2011.08.11
73	列车运行计划自动调整系统软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3028	2011.08.11
74	列车自动监督报警管理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3029	2011.08.11
75	列车自动监控系统设备管理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3030	2011.08.11
76	区域控制器障碍物索引软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3031	2011.08.11
77	区域控制器线路数据查询软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3032	2011.08.11
78	派班计划管理模块软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3033	2011.08.11
79	日志管理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3034	2011.08.11
80	通信板状态查询软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3035	2011.08.11
81	双网冗余串口处理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3036	2011.08.11
82	维护系统通信板状态回放软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3037	2011.08.11
83	列车自动监督系统连接状态回放管理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3038	2011.08.11
84	站场状态回放软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3039	2011.08.11
85	LCF-300 列车控制系统车载维护系统 ATO 状态回放软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3604	2011.09.27
86	维护系统 ATP 状态查询软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3605	2011.09.27
87	LCF-300 列车控制系统车载维护系统 ATP 状态回放软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3606	2011.09.27
88	CBTC 车载 ATP 平台状态回放软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3607	2011.09.27
89	CBTC 地面 ATP 平台状态查询软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3608	2011.09.27
90	CI 数据校对处理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3609	2011.09.27
91	DSU 应用状态监控软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3610	2011.09.27
92	车载 MMI 状态回放软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3611	2011.09.27
93	ZC 时钟同步系统 V1.0	发行人	2011SRBJ3612	2011.09.27
94	安全计算机平台主机板软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3613	2011.09.27
95	出入库预告管理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3614	2011.09.27
96	ATS 调度控制区域管理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3615	2011.09.27
97	仿真 VOBC 软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3616	2011.09.27
98	仿真 ZC 软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3617	2011.09.27
99	安全计算机平台内网数据处理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3618	2011.09.27
100	MMI-GD-I 型车载信号日志记录功能系统软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3619	2011.09.27
101	计划运行图人工调整软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3620	2011.09.27
102	实迹运行图自动生成软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3621	2011.09.27
103	MMI 状态查询软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3622	2011.09.27
104	实施运行图自动生成软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3623	2011.09.27
105	DCS 网络管理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ3624	2011.09.27
106	VOBC 数据分析软件 ATO 状态查询软件 V1.0	发行人	2011SRBJ4232	2011.09.28
107	VOBC 数据分析软件 Driver 状态回放软件 V1.0	发行人	2011SRBJ4233	2011.09.28
108	VOBC 数据分析软件 Driver 状态查询软件 V1.0	发行人	2011SRBJ4234	2011.09.28

序号	软件全称	著作权人	登记号	授权日期
109	ATS 通信传输管理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ4235	2011.09.28
110	安全计算机平台外网数据处理软件 V1.0	发行人	2011SRBJ4236	2011.09.28
111	仿真计算机联锁 CI 软件 V1.0	发行人	2011SRBJ4237	2011.09.28
112	CBTC 仿真测试系统计算机联锁仿真器进路逻辑模块软件 V1.1.0	发行人	2012SR033773	2012.04.28
113	VOBC 测试台下位机 ATO 软件 V1.0	发行人	2012SR033784	2012.04.28
114	联锁码位数据制作软件 V1.0	发行人	2012SR033789	2012.04.28
115	DSU 数据检查软件 V1.0	发行人	2012SR033792	2012.04.28
116	基于 SCADE 的全线地面 ATP 数据版本管理软件 V1.0	发行人	2012SR033797	2012.04.28
117	列车测速测距关键参数维护软件 V1.0	发行人	2012SR033801	2012.04.28
118	ATP 电子地图软件 V1.0	发行人	2012SR034109	2012.04.28
119	车载记录系统维护终端软件 V1.0	发行人	2012SR034118	2012.04.28
120	北京地铁亦庄线仿真测试平台车辆动力学模型软件 V1.0	发行人	2012SR034122	2012.04.28
121	独立使用便携式测试仪软件 V1.0	发行人	2012SR034123	2012.04.28
122	北京地铁昌平线仿真测试平台车辆动力学模型软件 V1.1.0	发行人	2012SR034198	2012.05.02
123	ATO 电子地图软件 V1.0	发行人	2012SR034201	2012.05.02
124	CBTC 仿真测试系统 DSU 仿真器数据结构及解析模块软件 V1.0	发行人	2012SR034203	2012.05.02
125	VOBC 测试台下位机 ATP 软件 V1.0	发行人	2012SR034205	2012.05.02
126	ISCP-100 CBTC 仿真测试平台 DSU 仿真器功能逻辑模块软件 V1.0	发行人	2012SR034208	2012.05.02
127	ATS 子系统测试工具运行图数据插件软件 V1.0	发行人	2012SR034210	2012.05.02
128	VOBC 测试台下位机 CCOV 软件 V1.0	发行人	2012SR034626	2012.05.02
129	CBTC 仿真测试系统计算机联锁仿真器站场绘制模块软件 V1.1.0	发行人	2012SR034627	2012.05.02
130	ATS 子系统测试工具报警数据插件软件 V1.0	发行人	2012SR034635	2012.05.03
131	老化前 AP 箱自动化测试工装软件 V1.0	发行人	2012SR034636	2012.05.03
132	CBTC 仿真测试系统计算机联锁仿真器数据结构及解析模块软件 V1.1.0	发行人	2012SR034640	2012.05.03
133	ZC 电子地图软件 V1.0	发行人	2012SR034641	2012.05.03
134	车载通信控制器软件 V1.0	发行人	2012SR034643	2012.05.03
135	AP 箱自动化测试工装清除配置软件 V1.0	发行人	2012SR034647	2012.05.03
136	CBTC 仿真测试系统轨旁设备仿真器绘图处理模块 V1.0	发行人	2012SR034648	2012.05.03
137	ATS 子系统测试工具站场插件软件 V1.0	发行人	2012SR034651	2012.05.03
138	测试台用便携式测试仪软件 V1.0	发行人	2012SR034653	2012.05.03
139	VOBC 测试台下位机 COM 软件 V1.0	发行人	2012SR034974	2012.05.03
140	基于 SCADE 的 CBTC 地面临时限速管理软件 V1.0	发行人	2012SR035112	2012.05.04
141	列车自动运行仿真软件 V1.0	发行人	2012SR035113	2012.05.04
142	AP 箱自动化测试工装 AP 模块升级和版本查看软件 V1.0	发行人	2012SR035115	2012.05.04

序号	软件全称	著作权人	登记号	授权日期
143	3取2安全平台接口方式软件 V1.0	发行人	2012SR035116	2012.05.04
144	联锁安全计算机仿真平台软件 V1.0	发行人	2012SR035118	2012.05.04
145	CBTC 仿真测试系统轨旁电子单元仿真器应答器报文查询及生成模块软件 V1.0	发行人	2012SR035462	2012.05.04
146	协议数据库查询软件 V1.0	发行人	2012SR035464	2012.05.04
147	线路数据处理软件 V1.0	发行人	2012SR035465	2012.05.04
148	CBTC 仿真测试系统 ZC 仿真器数据结构及解析模块软件 V1.0.2	发行人	2012SR035467	2012.05.04
149	AP 箱自动化测试工装老化软件 V1.0	发行人	2012SR035468	2012.05.04
150	CBTC 仿真测试系统轨旁电子单元仿真器数据结构及解析模块软件 V1.0	发行人	2012SR035471	2012.05.04
151	三取二平台异常处理机制软件 V1.0	发行人	2012SR035473	2012.05.04
152	CBTC 仿真测试系统轨旁设备仿真器通信处理模块软件 V1.0	发行人	2012SR035524	2012.05.04
153	VOBC 仿真器数据结构及解析软件 V1.1.0	发行人	2012SR035617	2012.05.07
154	ISCP-100 CBTC 仿真测试平台编解码工具软件 V1.0	发行人	2012SR035619	2012.05.07
155	继电器组合架仿真软件 V1.0	发行人	2012SR042362	2012.05.23
156	无线接入系统软件 V1.0	发行人	2012SR100339	2012.10.25
157	电子地图格式转换软件 V1.0	发行人	2012SR131140	2012.12.22
158	全功能仿真平台日志记录模块软件 V1.0	发行人	2012SR131195	2012.12.22
159	ATS 监视终端应用软件 V1.0	发行人	2012SR131199	2012.12.22
160	联锁的继电器采集状态对比分析软件 V1.0	发行人	2012SR131254	2012.12.22
161	车载测试台上位机软件 V1.1	发行人	2012SR131278	2012.12.22
162	MMI 仿真系统软件 V1.0	发行人	2012SR131280	2012.12.22
163	双机热备虚拟 IP 管理软件 V1.0	发行人	2012SR131615	2012.12.22
164	全功能仿真测试平台 ATS 仿真器系统 V1.0	发行人	2012SR131660	2012.12.22
165	联锁维修机应用软件 V1.0	发行人	2012SR131667	2012.12.22
166	点式应答器报文生成软件 V1.0	发行人	2012SR131674	2012.12.22
167	ATP 测速模块调试软件 V1.0	发行人	2012SR131766	2012.12.22
168	DCS 接入点管理系统软件 V1.0	发行人	2012SR131772	2012.12.22
169	全功能仿真测试平台数据库管理软件查询模块软件 V1.0	发行人	2012SR131804	2012.12.22
170	全功能仿真平台仿真 PIS 软件系统 V1.0	发行人	2012SR131867	2012.12.22
171	全功能仿真测试平台车载便携测试仪系统 V1.0	发行人	2012SR131870	2012.12.22
172	ATS 车辆段分机应用软件 V1.0	发行人	2012SR131932	2012.12.22
173	基于 SCADE 的数据库存储单元 DSU 应用软件 V1.0	发行人	2012SR132099	2012.12.24
174	全功能仿真测试平台坐标转换工具系统 V1.0	发行人	2012SR132177	2012.12.24
175	全功能仿真测试平台仿真驾驶台系统 V1.0	发行人	2012SR132184	2012.12.24
176	ZC 测试台上位机软件 V1.0	发行人	2012SR032188	2012.12.24
177	基于 SCADE 的时钟同步软件 V1.0	发行人	2012SR132192	2012.12.24
178	基于 SCADE 的查询移动授权范围内的临时限速软件 V1.0	发行人	2012SR132196	2012.12.24

序号	软件全称	著作权人	登记号	授权日期
179	数据库存储单元 DSU 应用软件 V1.0	发行人	2012SR132201	2012.12.24
180	基于 SCADA 的区域控制器 ZC 应用软件 V1.0	发行人	2012SR132203	2012.12.24
181	车载通信控制器无线自检软件 V1.0	发行人	2012SR132234	2012.12.24
182	双机热备群集应用软件 V1.0	发行人	2012SR132370	2012.12.24
183	基于 SCADA 的查询移动授权范围内的障碍物软件 V1.0	发行人	2012SR132495	2012.12.24
184	基于 SCADA 的联锁机应用软件 V1.0	发行人	2012SR132763	2012.12.24
185	车载 ATP(列车自动防护)应用软件 V1.0	发行人	2012SR133074	2012.12.25
186	全功能仿真测试平台 ACCESS 数据库操作模块软件 V1.0	发行人	2012SR133087	2012.12.25
187	DCS 网络管理系统软件 V1.0	发行人	2012SR133090	2012.12.25
188	全功能仿真平台管理软件基于 X86 平台与系统无关的功能脚本模块软件 V1.0	发行人	2012SR133848	2012.12.25
189	全功能仿真测试平台安全通信协议动态链接库模块软件 V1.0	发行人	2012SR133852	2012.12.25
190	全功能仿真平台管理软件分布式文件同步模块软件 V1.0	发行人	2012SR133863	2012.12.25
191	LCF100 列车超速防护系统 ADU 文件系统驱动程序 V1.0	发行人	2012SR133866	2012.12.25
192	ZC 测试台下位机软件 V1.0	发行人	2012SR133870	2012.12.25
193	全功能仿真测试平台联锁仿真现地工作站系统 V1.0	发行人	2012SR133874	2012.12.25
194	MSS 维护工作站软件 V1.0	发行人	2012SR133877	2012.12.25
195	联锁仿真平台软件 V1.0	发行人	2012SR133880	2012.12.25
196	全功能仿真测试平台硬件功能测试系统上位机软件系统 V1.0	发行人	2012SR133882	2012.12.25
197	区域控制器 ZC 应用软件 V1.0	发行人	2012SR134057	2012.12.25
198	车载 ATO（列车自动驾驶）软件 V1.0	发行人	2012SR134059	2012.12.25
199	全功能仿真测试平台三维视景仿真软件系统 V1.0	发行人	2012SR135242	2012.12.26
200	ATP 车载主机系统 BOOTLOADER 软件 V1.0	发行人	2012SR135608	2012.12.27
201	车辆段仿真继电器组合架软件系统 V1.0	发行人	2012SR135610	2012.12.27
202	IC 智能卡读卡器驱动软件 V1.0	发行人	2012SR135647	2012.12.27
203	全功能仿真测试平台 LCF100H 老化工装软件 V1.0	发行人	2012SR135688	2012.12.27
204	全功能仿真测试平台 MSS 测试工具系统 V1.0	发行人	2012SR135692	2012.12.27
205	DSU 维护机 DSUM 软件 V1.4	发行人	2012SR135944	2012.12.27
206	LCF-100H 列车自动防护系统 ATP 主机驱动软件 V1.0	发行人	2012SR135945	2012.12.27
207	DCS 测试仪软件 V1.0	发行人	2012SR135973	2012.12.27
208	MSS 维护监测服务器软件 V1.0	发行人	2012SR135998	2012.12.27
209	车载 ATP 全功能轮径校正软件 V1.0	发行人	2012SR136072	2012.12.27
210	ATS 调度员工作站应用软件 V1.0	发行人	2012SR136084	2012.12.27
211	MMI 驱动软件 V1.0	发行人	2012SR136100	2012.12.27
212	ZC 维护机 ZCM 软件 V1.4	发行人	2012SR136113	2012.12.27
213	联锁数据生成工具软件 V1.0	发行人	2012SR136143	2012.12.27
214	ATS 数据库服务器应用软件 V1.0	发行人	2012SR136149	2012.12.27
215	全功能仿真测试平台仿真继电器组合架软件系统 V1.0	发行人	2012SR136196	2012.12.27

序号	软件全称	著作权人	登记号	授权日期
216	2 乘 2 取 2 安全计算机平台软件 V1.0	发行人	2012SR136387	2012.12.28
217	ATS 应用服务器应用软件 V1.0	发行人	2012SR136398	2012.12.28
218	MMI 列车车载信号人机交互软件 V1.0	发行人	2012SR136489	2012.12.28
219	全功能仿真平台轨旁仿真软件系统 V1.0	发行人	2012SR136517	2012.12.28
220	磁悬浮列车车载 ATP 驱动软件 V1.0	发行人	2012SR136608	2012.12.28
221	全功能仿真测试平台 WORD 模板自动生成 WORD 报告模块软件 V1.0	发行人	2012SR136752	2012.12.28
222	全功能仿真测试平台 TMS 软件系统 V1.0	发行人	2012SR136759	2012.12.28
223	基于 SCADE 的车辆段联锁进路解锁软件 V1.0	发行人	2012SR136896	2012.12.28
224	ATS 维护工作站应用软件 V1.0	发行人	2012SR136900	2012.12.28
225	联锁 IO 控制单元维护设备驱动软件 V1.0	发行人	2012SR137426	2012.12.31
226	GMS 线路坡度数据处理软件 V1.0	发行人	2012SRBJ0450	2012.03.14
227	通信协议配置数据转换软件 V1.0	发行人	2012SRBJ0451	2012.03.14
228	点式报文生成软件 V1.0	发行人	2012SRBJ0452	2012.03.14
229	VOBC 测距系统数据分析软件 V1.0	发行人	2012SRBJ0453	2012.03.14
230	联锁关系数据制作软件 V1.0	发行人	2012SRBJ0489	2012.03.14
231	ATS 通信前置机应用软件 V1.0	发行人	2013SR000137	2013.01.04
232	基于 CISCO 的工程应用版网络管理软件 V1.0	发行人	2013SR000141	2013.01.04
233	ATS 网关计算机应用软件 V1.0	发行人	2013SR001329	2013.01.06
234	ATS 计划员工作站应用软件 V1.0	发行人	2013SR001333	2013.01.06
235	MSS 维护管理工作站软件 V1.0	发行人	2013SR002455	2013.01.09
236	基于 SCADE 的车辆段联锁进路办理软件 V1.0	发行人	2013SR002637	2013.01.09
237	ATS 车站分机应用软件 V1.0	发行人	2013SR002660	2013.01.09
238	ATS 车辆段派班工作站应用软件 V1.0	发行人	2013SR003244	2013.01.10
239	现地工作站应用软件 V1.0	发行人	2013SR003301	2013.01.10
240	联锁机应用软件 V1.0	发行人	2013SR004910	2013.01.15
241	MSS 维护计划工作站软件 V1.0	发行人	2013SR013234	2013.02.17
242	ATS 车辆段值班工作站应用软件 V1.0	发行人	2013SR016453	2013.02.25
243	双机热备平台软件 V1.0	发行人	2013SR017338	2013.02.26
244	LEU 仿真器软件 V1.0	发行人	2013SR142112	2013.12.10
245	车载 ATP SDU 测速软件 V1.0	发行人	2013SR143037	2013.12.11
246	大连地面数据分析软件 V1.0	发行人	2013SR143039	2013.12.11
247	DSU 数据查询软件 V1.0	发行人	2013SR143042	2013.12.11
248	CI 仿真器软件 V1.0	发行人	2013SR143092	2013.12.11
249	MSS 报警管理软件 V1.0	发行人	2013SR143215	2013.12.11
250	ZC 内核下载工具软件 V1.4	发行人	2013SR143217	2013.12.11
251	列车动力学模型仿真器软件 V1.0	发行人	2013SR144897	2013.12.13
252	基于 SCADE 的查询移动授权范围内的临时限速软件 V1.0	发行人	2013SR144903	2013.12.13
253	继电器组合架仿真器软件 V1.0	发行人	2013SR145217	2013.12.13
254	列车电气模型软件 V1.0	发行人	2013SR145221	2013.12.13
255	轨旁设备仿真器软件 V1.0	发行人	2013SR145382	2013.12.13

序号	软件全称	著作权人	登记号	授权日期
256	基于轨道电路的列车自动防护（ATP）系统 V1.0	发行人	2013SR145406	2013.12.13
257	区域控制器维护软件 V1.0	发行人	2013SR145409	2013.12.13
258	基于 SCADE 的查询列车占压逻辑区段软件 V1.0	发行人	2013SR145603	2013.12.13
259	区域控制器列车切换软件 V1.0	发行人	2013SR145607	2013.12.13
260	rioas 绘图工具软件 V1.0	发行人	2013SR150995	2013.12.20
261	区域控制器测试台软件 V1.0	发行人	2013SR151001	2013.12.20
262	基于入口出口控制的列车超速防护软件 V1.0	发行人	2013SR151236	2013.12.20
263	联锁日志分析软件 V1.0	发行人	2013SR151854	2013.12.20
264	以行车指挥为核心的轨道交通智能运营自动化系统权限管理软件 V1.0	发行人	2013SR151907	2013.12.20
265	MCF5235 BootLoader 下位机软件 V1.0	发行人	2013SR152041	2013.12.20
266	LABVIEW 二取二仿真平台软件 V1.0	发行人	2013SR154405	2013.12.23
267	记录与报警管理软件 V1.0	发行人	2013SR154413	2013.12.23
268	DSU 仿真器软件 V1.0	发行人	2013SR156927	2013.12.235
269	ZC 仿真器软件 V1.0	发行人	2014SR001016	2014.01.03
270	VOBC 仿真器软件 V1.0	发行人	2014SR001021	2014.01.03
271	ZC 码位生成软件 V1.0	发行人	2014SR001049	2014.01.03
272	有源应答器的联锁码位组合对照表生成软件 V1.0	发行人	2014SR015519	2014.02.11
273	三维视景仿真器软件 V1.0	发行人	2014SR030913	2014.03.14
274	OPC UA 建模工具软件 V1.0	发行人	2015SR016127	2015.01.27
275	TIAS 内部协议解析软件 V1.0	发行人	2015SR016126	2015.01.27
276	TIAS 系统车辆调度工作站应用软件 V1.0	发行人	2015SR016125	2015.01.27
277	全功能仿真测试平台 LF100H 测试工装系统 V1.0	发行人	2013SR013228	2013.02.17
278	IO 离线数据分析软件 V1.0	发行人	2016SR115722	2016.05.23
279	车辆网关软件 V1.0	发行人	2016SR115545	2016.05.23
280	计算机联锁单机平台软件 V1.0	发行人	2016SR115138	2016.05.23
281	码位解析软件 V1.0	发行人	2016SR114527	2016.05.23
282	试车线仿真 IO 软件 V1.0	发行人	2016SR115660	2016.05.23
283	信号专用 FEP 软件 V1.0	发行人	2016SR114501	2016.05.23
284	通信中间件软件 V1.0	发行人	2016SR118688	2016.05.25
285	基于全自动无人驾驶 ZC 子系统监控唤醒列车软件 V1.0	发行人	2016SR138101	2016.06.12
286	备用车计划软件 V1.0	发行人	2016SR137145	2016.06.12
287	打开历史运行图软件 V1.0	发行人	2016SR139680	2016.06.13
288	适用于城市轨道交通的雨雪天自动驾驶控制策略软件 V1.0	发行人	2016SR138965	2016.06.13
289	基于全自动无人驾驶 ZC 子系统监控休眠列车应用软件 V1.0	发行人	2016SR141671	2016.06.14
290	洗车计划软件 V1.0	发行人	2016SR139850	2016.06.13
291	适用于全自动驾驶的车载控制器远程故障复位软件 V1.0	发行人	2016SR139657	2016.06.13
292	基于全自动无人驾驶 ZC 子系统停车保证应用软件 V1.0	发行人	2016SR149133	2016.06.21
293	一种适用于全自动驾驶的列车自动洗车方法软件 V1.0	发行人	2016SR152412	2016.06.22

序号	软件全称	著作权人	登记号	授权日期
294	自动调车计划软件 V1.0	发行人	2016SR151069	2016.06.22
295	适用于全自动驾驶的列车蠕动模式策略软件 V1.0	发行人	2016SR149123	2016.06.21
296	运行图 excel 导入软件 V1.0	发行人	2016SR150815	2016.06.23
297	适用于全自动驾驶的列车雨雪模式制动力检测软件 V1.0	发行人	2016SR197692	2016.07.28
298	轨道交通综合设备状态监测界面绘制软件系统 V1.0	发行人	2016SR405921	2016.12.30
299	轨道交通综合设备状态监测客户端软件 V1.0	发行人	2016SR405195	2016.12.30
300	轨道交通综合设备状态监测大屏终端软件 V1.0	发行人	2016SR405233	2016.12.30
301	轨道交通设备维修支持平板 APP 软件 V1.0	发行人	2016SR405236	2016.12.30
302	轨道交通设备维修支持手机 APP 软件 V1.0	发行人	2016SR405244	2016.12.30
303	轨道交通综合设备维护管理软件 V1.0	发行人	2016SR405245	2016.12.30
304	基于互联互通的列车自动防护系统软件 V1.0	发行人	2017SR304937	2017.06.23
305	基于互联互通的列车自动驾驶系统软件 V1.0	发行人	2017SR304933	2017.06.23
306	基于互联互通的计划工作站编图软件 V1.0	发行人	2017SR460360	2017.08.21
307	基于互联互通的运行图软件 V1.0	发行人	2017SR460366	2017.08.21
308	对象控制器软件 V1.0	发行人	2017SR460977	2017.08.21
309	车车通信系统 ITS 调度工作站应用软件 V1.0	发行人	2017SR460970	2017.08.21
310	车车通信线路轨旁环境仿真器系统 V1.0	发行人	2017SR460973	2017.08.21
311	车车通信智能列车防护系统 ITP 应用软件 V1.0	发行人	2017SR460011	2017.08.21
312	MMI 互联互通软件 V1.0	发行人	2017SR460103	2017.08.21
313	ITS 应用服务器系统 V1.0	发行人	2017SR460109	2017.08.21
314	重载铁路移动闭塞无线闭塞中心与 LTE 接口软件 V1.0	朔黄公司 发行人	2017SR687241	2017.12.13
315	重载铁路移动闭塞联锁继电器采集 CAN 转换软件 V1.0	朔黄公司 发行人	2017SR633196	2017.11.17
316	重载铁路移动闭塞单机联锁软件 V1.0	朔黄公司 发行人	2017SR629239	2017.11.16
317	重载铁路移动闭塞数据下载软件 V1.0	朔黄公司 发行人	2017SR633200	2017.11.17
318	重载铁路移动闭塞车载小型化输入、输出板软件 V1.0	朔黄公司 发行人	2017SR628558	2017.11.16
319	重载铁路移动闭塞车载通信板软件 V1.0	朔黄公司 发行人	2017SR629097	2017.11.16
320	重载铁路移动闭塞列车动力学仿真软件 V1.0	朔黄公司 发行人	2017SR644515	2017.11.23
321	重载铁路移动闭塞动静调软件 V1.0	朔黄公司 发行人	2017SR642325	2017.11.22
322	现地工作站仿真软件 V1.0	天津交控	2018SR637421	2017.08.10
323	调度工作站仿真软件 V1.0	天津交控	2018SR636781	2017.08.10
324	基于多线路多专业的大数据综合维护管理系统 V1.0	深圳交控	2018SR068500	2018.01.29
325	地铁信号系统故障模拟仿真软件 V1.0	深圳交控	2018SR071101	2018.01.29
326	轨道交通二维码生产流程管理系统软件 V1.0	深圳交控	2018SR067802	2018.01.29

序号	软件全称	著作权人	登记号	授权日期
327	轨道交通综合设备地铁运行状态监测系统 V1.0	深圳交控	2017SR085099	2017.03.21
328	轨道交通综合设备二维码生产管理系统软件 V1.0	深圳交控	2017SR085104	2017.03.21
329	轨道交通综合设备状态监测界面曲线绘制软件 V1.0	深圳交控	2017SR344886	2017.07.05
330	轨道交通综合设备状态监测实时展示软件 V14.0	深圳交控	2017SR341567	2017.07.04
331	STA 记录数据分析软件 V1.0	重庆交控	2014SR203408	2014.12.20
332	TTS 协议软件 V1.0	重庆交控	2014SR206473	2014.12.23
333	ZC_CI 码位解析及查重软件 V1.0	重庆交控	2017SR207974	2017.05.25
334	多语言工具包软件 V1.0	重庆交控	2017SR207898	2017.05.25
335	互联互通 ZC 应用日志解析软件 V1.0	重庆交控	2017SR215928	2017.05.27
336	互联接口机软件 V1.0	重庆交控	2017SR207982	2017.05.25
337	适用于互联互通下跨线列车 VOBC 配置文件热加载策略软件 V1.0	重庆交控	2017SR215925	2017.05.27
338	CF 卡容量修复软件 V1.0	重庆交控	2014SR203398	2014.12.20
339	SCM 室内调试仿真软件 V1.0	重庆交控	2014SR203436	2014.12.20
340	STA(SM)仿真软件 V1.0	重庆交控	2014SR206325	2014.12.23
341	智慧施工调度管理系统	北京富能通	2018SR119147	2018.02.23
342	智慧车站站务管理系统软件	北京富能通	2018SR119189	2018.02.23
343	智慧乘务派班管理系统	北京富能通	2018SR119232	2018.02.23
344	智慧设备维修管理系统	北京富能通	2018SR119139	2018.02.23
345	联锁机仿真软件	大象科技	2014SR118412	2014.08.12
346	区域控制器仿真软件	大象科技	2014SR118846	2014.08.12
347	车载仿真软件	大象科技	2014SR118858	2014.08.12
348	自动列车监控仿真软件	大象科技	2014SR118851	2014.08.12
349	ATS 教员实训系统软件	大象科技	2015SR098777	2015.06.04
350	轨旁仿真软件	大象科技	2014SR119111	2014.08.12
351	智能维护系统	大象科技	2018SR989429	2018.12.07
352	城市轨道交通综合监控仿真培训软件	大象科技	2018SR1032791	2018.12.18
353	CBTC 系统仿真测试平台	大象科技	2017SR711089	2017.12.20
354	综合后备盘 IBP 仿真软件	大象科技	2017SR712529	2017.12.21
355	车辆调度系统仿真软件	大象科技	2017SR712546	2017.12.21
356	ETOS 核心平台系统	大象科技	2018SR232124	2018.04.04
357	辅助教学考核系统	大象科技	2018SR991823	2018.12.10
358	全自动运行车载仿真软件	大象科技	2018SR994657	2018.12.10
359	城市轨道交通关键设备数据分析软件	大象科技	2016SR334219	2016.11.17
360	城市轨道交通关键设备数据采集软件	大象科技	2016SR334221	2016.11.17
361	中心级列车自动监控 ATS 系统仿真软件	大象科技	2017SR120529	2017.04.17
362	城市轨道交通实训系统教员软件	大象科技	2701SR120483	2017.04.17
363	车站级列车自动监控 ATS 系统仿真软件	大象科技	2017SR115047	2017.04.14

序号	软件全称	著作权人	登记号	授权日期
364	ETOS 核心平台系统	大象科技	2017SR115306	2017.04.14
365	环境调度系统仿真软件	大象科技	2017SR707559	2017.12.20
366	乘客调度系统仿真软件	大象科技	2017SR709037	2017.12.20
367	车载 ATP 子系统仿真测试平台	大象科技	2017SR709748	2017.12.20
368	综合监控 ISCS 系统仿真软件	大象科技	2017SR709774	2017.12.20
369	全自动驾驶总调度系统仿真软件	大象科技	2017SR709948	2017.12.20
370	电力调度系统仿真软件	大象科技	2017SR709961	2017.12.20
371	维护调度系统仿真软件	大象科技	2017SR710436	2017.12.20

4、美术著作权

登记号	登记日期	作品名称	作品类别	著作权人	创作完成日期	首次发表日期
国作登字 -2015-F-00223271	2015.09.06	大象科技有限 公司标识	美术作品	大象科技	2014.04.15	2014.04.20
国作登字 -2015-F-00188474	2015.07.16	纸象索尔	美术作品	大象科技	2015.04.21	—
国作登字 -2016-F-00259133	2016.04.06	TCT 吉祥物	美术作品	发行人	2015.11.11	—

5、域名

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人及其控股子公司共拥有 7 项域名，列表如下：

序号	域名	注册人	有效期	ICP 备案
1	bj-tct.com	发行人	2010.01.12-2020.01.12	京 ICP 备 11000314 号-1
2	bj-tct.com.cn	发行人	2010.01.21-2020.01.21	京 ICP 备 11000314 号-1
3	cq-tct.com	重庆交控	2014.02.25-2019.02.25	渝 ICP 备 14004063 号-1
4	haoxiangya.com	大象科技	2015.01.27-2020.01.27	京 ICP 备 15011836 号-1
5	bjdaxiang.cn	大象科技	2015.05.15-2021.05.15	京 ICP 备 15011836 号-2
6	bjdaxiang.com.cn	大象科技	2015.05.16-2019.05.16	京 ICP 备 15011836 号-3
7	funenc.com	北京富能通	2017.11.01-2022.11.01	京 ICP 备 18006655 号-1

（三）主要资源要素与公司产品和服务的内在联系

公司的固定资产主要为房屋建筑物和生产设备、办公设备、运输设备等，房屋建筑物是公司办公和生产经营的重要场所，设备是公司生产经营的重要工具，固定资产是公司生产经营的基础。

公司的无形资产主要包括知识产权和外购办公软件。作为研发驱动的创新型企业，知识产权是公司自主创新的成果，公司通过提供的产品和服务实现知识产权的成果转化和实际应用。

（四）主要资源要素权属清晰情况

截至 2018 年 12 月 31 日，公司与朔黄公司存在 8 项共有的软件著作权，其形成原因为双方于 2017 年 8 月 27 日签署的《合作开发协议》，协议中约定，鉴于交控科技在履行《重载铁路移动闭塞关键技术及装备研究》项目技术开发合同的过程中与朔黄公司共同开发了重载铁路移动闭塞系统，交控科技编写的软件源代码、技术文档及汇编而成的程序本身，著作权由双方共享。共有人可以单独实施或使用该知识产权，收益归各自所有。

截至本招股说明书签署之日，除与朔黄公司共有的软件著作权外，公司不存在与他人共享资源要素的情况。

公司的固定资产、无形资产等资源要素不存在瑕疵、纠纷和潜在纠纷，不存在对发行人持续经营存在重大不利影响的情况。

六、发行人核心技术与研发情况

（一）发行人核心技术及技术来源及贡献

公司以 CBTC 自主技术为核心，并成功研制出 I-CBTC、FAO 等创新升级产品，并将 CBTC 技术的应用范围拓展至重载铁路和既有线路改造市场。公司在多年的研发创新积累中掌握了信号系统精细设计、高可靠性全天候列车自动防护等 20 项核心技术，并建立完善的知识保密制度，实现对知识产权的保护，发行人的核心技术目前均已经取得专利、软件著作权等知识产权，并在主要的产品和服务中实现应用。

1、发行人主要核心技术

（1）信号系统精细设计技术

作为复杂的分布式系统，信号系统的设计的合理性直接影响线路的速度、运行间隔等指标。信号系统精细设计技术采用合理的线路拓扑描述方式和自动化的设计、生成手段，对信号系统设计进行校核并对能力进行验算，实现信号系统设备的自动布置、关键数据自动生成，避免人工处理可能产生的人为错误，同时，该技术可以分析信号系统设计对于线路能力的影响，并给出提升能力的建议，从而使系统设计更为合理、高效。

（2）高可靠性全天候列车自动防护技术

高可靠性全天候列车自动防护技术是 ATP 子系统的主要技术，该技术保障信号系统可以实时监测列车运行的全过程，对于可能影响列车运行安全的情况，例如列车超速、站台门打开、列车退行、空转打滑等进行防护，并在发生上述情况时采取安全防护措施，保证列车安全。

（3）高舒适度低能耗列车自动驾驶技术

高舒适度低能耗列车自动驾驶技术是 ATO 子系统的主要技术，在 ATP 的安全保证下，列车自动驾驶技术提升了系统的自动化水平，可实现区间运行、到站停车的完全自动化作业。同时，ATO 可以根据线路情况、列车性能、速度等级等信息不断调整控制算法，从而达到精确停车、高乘客舒适度、节能运行等目标。该技术可以保证列车停在 $\pm 0.25\text{m}$ 范围内的概率为 99.99%，停在 $\pm 0.5\text{m}$ 范围内的概率为 99.9998%，实现区间自动控制列车准点驾驶，保证走行时分误差在 $\pm 2\%$ 以内。

（4）分布式智能化列车自动监控技术

分布式智能化列车自动监控技术是 ATS 子系统的主要技术，该技术为城市轨道交通复杂的运营组织管理提供了有效的解决方案，通过中心-车站式的分布式架构，ATS 能够有效的接受来自其他系统的相关信息，并将调度人员的命令高效的下达到在线列车，从而实现高效、有序的运营管理。同时，该技术将为运营人员提供包括冲突检查、早晚点报警、自动进路触发等智能化的辅助功能。

（5）多媒介高鲁棒性车地无线通信技术

车地无线通信技术是 DCS 子系统的主要技术，双向大容量高速车-地无线通信是 CBTC 的重要特征。在采用双网双冗余设计，最大程度保证系统鲁棒性（Robust，即系统的健壮性）的前提下，无线通信技术能够为信号系统的控制指令提供可靠、高速、稳定的传输通道，增强信号系统功能。无线通信技术兼容 WLAN 技术及 LTE 技术，可通过自由波、波导管、漏缆等传输介质，满足不同项目需求。无线通信技术可实现高速率、低延迟、高可靠性、高安全性的传输通道，并将随着通信技术的发展不断向前演进。

（6）智能化多模联锁控制技术

智能化多模联锁控制技术是 CI 子系统的主要技术。联锁技术是保证列车行车安全的核心技术之一，相比于联锁技术，智能化多模联锁控制技术可以提供对于移动闭塞规则的支持并用于 GoA2~GoA4 的系统运行，实现多辆列车同时运行在同一进路中，与车载设备通信实现车门、站台门控制等先进功能。

智能化多模联锁控制技术使得 CI 与 ATP、ATS 全面整合，降低了系统复杂度、故障率和维护成本，提高了系统效率、可靠性和可用性。

（7）基于移动闭塞的区域防护技术

基于移动闭塞的区域防护技术主要用于 ZC 和 DSU 子系统。区域控制技术可以提供列车序列管理、临时限速设置、电子地图管理、移动授权计算等诸多功能，保证了列车的小间隔、高密度运行，使轨道交通的线路能力进一步提升。作为安全系统，其安全完整性等级也达到了最高的 SIL4 级。

（8）安全计算机平台技术

信号系统所采用的硬件设备必须符合故障导向安全的原则，安全计算机平台技术采用高可靠性元器件，搭建了 3 取 2、2 乘 2 取 2 等安全计算机架构，不但保证了系统的冗余度，还通过表决方式提升了系统的容错能力，为系统的安全、可靠运行提供了坚实保障。安全计算机平台的核心安全部件均为完全自主化设计、生产、制造，安全性、可靠性、可用性均达到国际最高水平。安全计算机平台不与上层应用绑定，可应用于各种系统设备，具有灵活性强、安全性高等优点。

（9）基于电子地图的列车精确定位技术

列车精确定位技术主要功能为准确获取列车位置，实现信号系统对于列车的精确控制。该技术通过将轨旁设备精确的投射至电子地图系统，并通过列车车轮轮径校正及车载设备不断校正位置，将自身位置发送至其他系统，用于列车移动授权确定、速度曲线计算等安全功能。该技术通过对线路网络数据和特点进行科学准确建模，使得列车在线实时查询和数据唯一性得以保证，达到高精度度定位的效果。

（10）基于多传感器融合的列车速度精确测量技术

列车的在线追踪除了使用精确定位技术外，还需要速度精确测量技术，该技术采用了多传感器采集方式，通过速度传感器、多普勒雷达所采集的速度信息将发送至车载设备，并通过融合算法进行去噪、容错和融合，最终得出准确的列车实时速度，与列车位置信息一同计算出列车不断变化的精确位置，并通过不同原理传感器的信息准确判断“空转”和“打滑”状态，供信号系统使用。

（11）信号-车辆无缝协同控制技术

信号系统和车辆系统是轨道交通关联最为密切的两个系统，信号系统的控制命令是否能够迅速、准确的被车辆系统识别并执行，对于线路的整体运行效率高低有着非常重要的影响。无缝协同控制技术通过电气、网络、MVB 等接口方式，打通了信号与车辆间的通信通道，通过闭环反馈的有效接口方式，实现了信号对车辆的精准控制。无缝协同控制技术使得信号与车辆融为一体，信号系统的控制指令得以精确执行，不但保证了安全性，也提高了乘坐舒适度。

（12）可定制运行图编制及按需优化技术

计划运行图是城市轨道交通每日运行的基础所在，该技术可通过对于不同属性时间段的特征分析，根据运营人员的需求定制化生成不同的运行图供运营人员选择，并提供图形化的计算机辅助运行图编辑工具供运营人员手动编辑、修改运行图。生成的运行图可自动进行检查，使得运营人员摆脱了人工绘制运行图的繁重工作，同时为非对称运营等特殊运营需求的实现提供了可能性。

（13）轨道交通路网信号系统互联互通技术

互联互通技术是 I-CBTC 产品的主要技术，随着城市轨道交通路网的逐渐形成，线网内线路间的资源分享及列车在不同线路间跨线运营的需求日趋强烈。互联互通技术打

破了原有信号系统不同厂商线路互不兼容的框架，实现了列车在不同线路之间高效、安全运营的目标，并通过线网间运营组织，使乘客无需通过换乘即可到达目的地。互联互通也使得信号系统通用性得以大大提升。

（14）跨专业多系统智能联动技术

跨专业多系统智能联动技术主要用于 FAO 系统。随着轨道交通对于自动化水平要求的不断提高，信号系统在保证列车高效、安全运行的前提下，开始与更多的系统进行信息交换。公司以信息交换为基础研发了智能化的跨专业多系统联动技术。通过该技术，信号系统将和车库门、洗车机、站台安全门等系统进行智能联动，实现车库门自动控制、自动洗车、车门站台门对位隔离等功能。智能联动功能为运营提供了极大的便利，也为 FAO 提供了更为丰富的内涵。

（15）车地协同远程控制技术

车地协同远程控制技术主要用于 FAO 产品，主要作用为加强控制中心调度人员对于列车的状态掌控及命令直接下达。该技术可实现中心对于列车休眠、唤醒的远程控制，还可以实现远程故障复位、远程旁路、远程列车状态监测等功能，为全自动运行列车的故障处理、人工干预和远程控制提供了有力的技术保障。该技术已在燕房线得以应用，并陆续在多条线路进行推广。

（16）GoA4 级全自动运行技术

GoA4 级全自动运行技术是 FAO 的主要技术，是基于现代计算机、通信、控制和系统集成等技术实现列车运行全过程自动化的新一代城市轨道交通信号系统核心技术，全自动运行技术引入了自动控制、优化控制、人因工程等领域的最新技术，进一步提升自动化程度，使得整个轨道交通运营系统的自动化水平得以显著提高。全自动运行技术具有更安全、更高效、更节能、更经济、更高服务水平的突出优点，已成为城市轨道交通技术的发展方向。

（17）基于人工智能的故障自诊断技术

基于人工智能的故障自诊断技术主要用于公司的维保业务。为了实时的掌握系统中各子系统及设备的运行状态，确保系统可靠性，公司的信号系统产品采用了基于人工智能的故障自诊断技术。该技术在系统运行过程中对个子系统的运行情况进行实时跟踪，

一旦发现工作异常的情况将立刻发出故障信息，以便及时进行处理。该技术可以减少设备故障对运营的冲击，提出智能化的解决方案。

（18）基于大数据的系统维护支持技术

基于大数据的系统维护支持技术主要用于公司的维保业务。系统维护支持技术在故障自诊断技术的基础上，利用大数据技术对信号系统所有子系统的故障信息进行统一汇总，并根据对运营可能产生的影响进行分类，呈现给运营人员和维护人员，从维保层面提升了系统的可用性。维护支持技术还可以通过人工智能、专家系统等先进技术，呈现资产管理、备品备件状态管理、信息推送管理等功能。在减轻维保人员工作强度的同时，保证了系统的安全、高效运行。

（19）高效测试技术

高效测试技术主要用于公司产品检测。为了保证信号系统的安全、稳定、可靠，在工程投入实际运营前，系统必须经过严格的测试检验。信号系统的高复杂度提高了测试检验的难度。高效测试技术在与实际线路情况完全一致的虚拟环境中采用自动化技术进行测试，在保证真实性和可信性的基础上，高效测试技术可以实现 7*24 小时不间断自动化测试，显著提高了测试效率，实现现场测试时间缩短、保证线路建设工期的目标。

（20）基于云平台的半实物测试环境技术

基于云平台的半实物测试环境技术主要用于公司的信号系统总承包业务。城市轨道交通的建设工期要求较高，信号系统在现场进行实地测试的时间相对较短，为了保证系统功能、性能得以完整验证，公司采用半实物方式搭建了室内测试平台，在实验室测试仿真线路条件及外部接口，结合高效测试技术对信号系统进行全面的测试检验。基于云平台的半实物仿真测试环境使得测试工作不受空间约束，进一步提升了测试效率和测试质量。

2、核心技术来源

公司的核心技术来源于股东投入和自主研发，其中股东投入部分来自于 2012 年交大资产以与 CBTC 相关的“基于通信的列车运行控制系统的数据通信方法”等 31 项专利以及“CBTC 产品系统需求文件”等 18 项非专利技术进行的股权出资，相关资产已经完成财产转移手续。

2004 年之前，我国对于移动闭塞的信号系统技术一直处于基础理论探索阶段，北京交大的汪希时教授于 20 世纪 60 年代首次提出了移动闭塞的新概念，并于 1993 年向国务院申请将移动闭塞系统列为国家项目，组织开展研究，该申请得到了高度重视。2000 年，北京交大承担了重大科研项目“城市轨道交通列车运行自动控制系统研究与开发”，在广泛搜集资料、实地考察的基础上，开始对移动闭塞的信号系统开展研发。2002 年，在北京市连续四期的科技项目支持下，北京交大作为核心技术研究牵头方，开展 CBTC 核心技术的研发。

2009 年，为了满足国家和北京市对北京交大 CBTC 核心技术工程化、产业化的要求，北京交大审议通过了《关于组建 CBTC 核心技术成果转化实体公司的决定》，决定尽快组建实体公司负责 CBTC 核心技术成功转化，并在公司注册后由学校与公司签署 CBTC 的技术许可协议。2009 年 11 月，教育部科技中心出具《关于同意北京交大创新科技中心设立北京交控科技有限公司的批复》（教技发中心函[2009]217 号）批准了上述事项。

2010 年 1 月，北京交大与交控科技签署了《CBTC 核心技术许可协议》，许可交控科技有权设计、制造、使用、销售 CBTC 核心产品，交控科技每年向北京交大支付许可费。该许可为排他性许可，交控科技是唯一被授权开展 CBTC 成果产业化的实体公司。同时双方约定，将在亦庄线和昌平线完成后尽快开展相关无形资产评估并进行知识产权的转让或投资入股。

2011 年，经财政部财教函【2011】62 号文和教育部教财司函【2011】264 号批准，北京交大将 CBTC 核心技术相关的 49 项无形资产无偿划转给北京交大资产管理有限公司，2012 年 7 月，北京交大资产管理有限公司将上述无形资产作价入股交控科技，前述无形资产均已办理完毕权属转移手续，权利人为交控科技。

在 CBTC 核心技术的基础上，近年来公司持续保持研发投入和产品创新。截至 2018 年 12 月 31 日，公司共拥有 295 项专利和 371 项软件著作权，其中发明专利 207 项。除交大资产投资入股的知识产权外，其余知识产权均为公司自主研发取得。

3、核心技术对销售收入的贡献

公司利用核心技术主要用于轨道交通信号系统，主要包括轨道交通的软硬件设备和相关技术服务、售后服务。报告期内，公司核心技术产品占当期主营业务收入比例如下：

单位：万元

年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
核心技术贡献收入	51,527.95	42,862.02	42,768.51
总营业收入	116,252.05	87,961.98	88,650.20
占总营业收入的比例	44.32%	48.73%	48.24%

（二）核心技术的科研实力及成果情况

公司的核心技术主要应用于公司提供各类产品和服务中。公司核心技术获得的重要奖项、相关的重大科研项目、核心期刊论文发表情况如下：

1、核心技术获奖情况

公司自成立以来获得的重要科学技术奖项情况如下：

获奖时间	授予单位	奖项名称	获奖内容
2011 年	北京市人民政府	北京市科学技术奖一等奖	基于通信的城轨列车运行控制系统关键技术及其应用
2012 年	国务院	国家科学技术进步奖二等奖	基于通信的城轨列车运行控制系统关键技术及其应用
2019 年	北京市人民政府	北京市科学技术一等奖	城市轨道交通自主化全自动运行系统关键技术及工程示范
2019 年	中国城市轨道交通协会	中国城市轨道交通协会城轨科技进步一等奖	城市轨道交通自主化全自动运行系统研究及应用

2、发表论文情况

公司与核心技术相关的核心期刊论文发表情况如下：

发表时间	作者	论文名称	发表杂志
2011 年	牛英明；黄友能；智国盛；张扬	北京地铁亦庄线 CBTC 示范工程的实施	都市快轨交通
2013 年	步兵；丁奕；李辰岭；毛新德	列车控制与行车调度一体化节能方法的研究	铁道学报
2016 年	刘波；郜春海	Key Technologies of the Independent and Innovative Communications-Based Train Control System in China	Urban Rail Transit
2016 年	张建明；栾庆文；燕增伟	PROPOSED ACTIVE-STANDBY SWITCH OF THE DIGITAL OUTPUT FOR THE REDUNDANT ATO SYSTEM	2016 2nd International Conference on Advances in Mechanical Engineering and Industrial Informations
2016 年	孙军国；杨旭文；刘波；夏夕盛	全自动驾驶列车控制系统故障远程诊断与恢复	城市轨道交通研究

发表时间	作者	论文名称	发表杂志
2016年	张强, 张扬, 刘波	城市轨道交通全自动驾驶列检库、洗车库的车库门安全防护方案	城市轨道交通研究
2016年	孙军国, 孙玉鹏, 杨旭文	全自动运行系统火灾控制策略研究	铁路技术创新
2017年	杜恒; 孙军国; 张强; 陈军	基于地面无联锁及区域控制器的新一代CBTC系统方案研究	都市快轨交通
2017年	丁树奎, 王颖, 王伟, 张春雨	互联互通 CBTC 系统中计轴故障占用判断方案研究	铁路计算机应用
2017年	梁鸿煜; 燕飞	基于 V 模型的 ATS 软件验证方法研究	都市快轨交通
2018年	张建明; 陆启进; 糟舒婷	TCAS: Train Collision Avoidance System	第二届土木、交通运输与环境国际学术论坛
2018年	张建明; 陆启进; 糟舒婷	Research on train anti-collision method based on deep learning	第二届土木、交通运输与环境国际学术论坛
2018年	丁忠锋; 刘波	城市轨道交通列车车门与站台屏蔽门对位隔离技术	城市轨道交通研究
2018年	郜春海; 刘波; 简锐锋; 郭辉	新一代城轨信息化体系中 ATS 系统发展	都市快轨交通
2018年	郜春海; 王伟; 李凯; 贾庆东	全自动运行系统发展趋势及建议	都市快轨交通

3、重大科研项目情况

公司自成立以来，先后参与了国家 863 计划、国家重点研发计划、北京市科技重大专项项目等一系列重大科研项目，公司参与的重大科研项目情况如下：

序号	重大科研项目名称	起止时间	课题任务
1	全自动驾驶系统示范线工程应用（863 计划）	2011 年 6 月至 2013 年 12 月	研制综合最佳化的全自动驾驶系统样机并进行工程示范应用，进一步提升系统的可靠性与安全性
2	城市轨道交通系统安全保障技术（国家重点研发计划课题）	2016 年 7 月至 2020 年 6 月	研制“复杂恶劣环境下信号系统运行安全综合感知、预测预警与应急管理系统”和“基于全局安全分析与大数据的城市轨道交通信号系统综合安全保障平台系统”，在北京城市轨道交通进行应用示范。
3	城市轨道交通运维云服务平台技术与示范（北京市重点研发计划）	2017 年 1 月至 2019 年 3 月	满足线网化多线路协同运营要求的城市轨道交通运维信息模型，实现基于混合云的城市轨道交通运维云服务平台，并实现国内首条自主化无人驾驶线路—北京地铁燕房线的试点应用。
4	城市轨道交通列车控制与调度指挥系统信息安全核心技术与示范应用（北京市科技计划）	2014 年 1 月至 2015 年 12 月	针对目前城市轨道交通列车控制与调度指挥系统存在的信息安全问题，研究城市轨道交通列车控制与调度指挥系统信息安全核心技术，研发信息安全核心装备并进行示范应用
5	全自动驾驶轨道交通最小系统装备研制及示范应用（北京市科技计划）	2014 年 6 月至 2016 年 6 月	突破全自动驾驶轨道交通系统集成应用关键技术，完成全自动驾驶系统样机定型与集成应用，形成全自动驾驶轨道交通系统集成应用总体方案，结合燕房线设计全自动驾驶轨道交通最小系统，并在室内搭建全自

序号	重大科研项目名称	起止时间	课题任务
			自动驾驶的运行控制仿真测试系统，验证全自动驾驶轨道交通设计与集成方案，实现研究成果在燕房线上的示范应用
6	城市轨道交通关键设备在线监测与智能诊断系统研究与应用 （北京市交通行业科技计划）	2015年6月至 2016年11月	研究运营维护调度指挥技术，实现多线路多专业维护状态监测，通过数据分析，提供维修依据，实现城市轨道交通信号专业关键设备故障趋势预判与预警
7	区域轨道交通互联互通信号系统关键技术和装备研制 （北京市科技计划）	2015年1月至 2017年6月	确定 CBTC 信号系统互联互通关键技术点，统一相应车地接口物理层、安全层和应用层协议，形成区域轨道交通互联互通信号系统技术方案
8	北京地铁网络化运行图优化及车载信号设备研究与示范 （北京市科技计划）	2016年1月至 2017年12月	针对地铁网络化运营条件下运行图优化中需要解决的换乘协调、资源共享、采样数据分析、运行图自动化编制等问题及自主化车载信号设备的地面信标兼容可靠性问题，开展研究攻关，形成以提升运输能力为目标的网络化运营计划管理解决方案，提出网络化调度指挥算法，开发网络化运营计划管理系统，完成在 7 号线的示范，形成轨道交通计划管理系统接口标准初稿；研制成地铁 5 号线自主化车载信号设备样机，替代现有英国西屋公司产品，完成在 5 号线应用前的现场验证。课题为下一步在北京地铁推广应用奠定技术基础。
9	基于车车通信的城际铁路信号系统研究 （北京市科技计划）	2016年1月至 2017年12月	形成适用于不同速度等级、低成本、高密度、高安全的基于车车通信的城际铁路信号系统技术方案，开发出基于车车通信的满足城际铁路需求的自主化信号设备样机
10	兼容城轨 CBTC 以及城际 CTCS 的列控系统研制 （北京市科技计划）	2017年1月至 2018年12月	研究兼容城轨 CBTC 以及城际 CTCS 的列控系统，实现列车车载设备既可兼容城际铁路的 CTCS 地面控制系统运行，又能兼容 CBTC 地面控制系统运行，两种制式不停车切换
11	城轨列车障碍物智能感知技术研究与示范应用 （北京市科技计划）	2018年1月至 2019年12月	针对赋予列车复杂运行环境自主识别能力、提升全自动运行列控系统故障下的行车安全和运行效率的需求，通过多传感器融合和深度学习突破列车复杂运行环境下的环境感知关键技术，提升环境感知系统的适应能力、检测距离、检测精度，解决全自动运行列控系统故障下的自防护和自恢复问题，完成城轨列车障碍物智能感知系统的研制，开展北京地铁燕房线的示范应用。
12	面向轨道交通网络化运营的全自动运行系统关键技术和装备研究与示范 （北京市科技计划）	2018年10月至 2020年10月	开展线网互联互通下共线、跨线运营的全自动运行系统的研究工作，提出面向线网互联互通下共线、跨线运营的全自动运行系统技术方案，研制完成面向线网互联互通下共线、跨线运营的全自动运行系统 TIAS 设备、车载设备、区域控制设备和联锁设备，在新机场线进行共线运营验证，该研究成果将推广应用到北京轨道交通 3 号线、12 号线、17 号线、19 号线、新机场线以及既有线延伸线的建设中。

（三）研发项目情况

1、公司在研项目

公司目前主要的在研项目情况如下：

序号	名称	预算经费 (万元)	累计投入 (万元)	完成进 度	研发目标	行业技 术水平
1	互联互通产品研发项目	3,274.00	2,972.99	90.81%	开发出满足互联互通标准的CBTC产品并予以工程应用。	行业领先
2	BDMS产品研发项目	2,670.00	1,981.11	74.20%	开发出BDMS-300产品并予以工程应用。	行业领先
3	兼容CBTC及C2ATO的车载设备产品研发项目	2,070.00	1,974.38	95.38%	开发出既能够兼容CBTC及C2ATO的车载设备并定型。	行业领先
4	基于车车通信的列控系统产品研发	1,800.00	746.58	41.48%	开发出全套车车通信系统，并现场进行验证	行业领先
5	重载铁路列车运行控制系统产品研发项目	1,650.00	817.59	49.55%	完成重载列车运行控制系统产品研发并现场进行验证	行业领先
6	基于互联互通的FAO产品研发项目	1,360.00	755.07	55.52%	开发出满足互联互通标准的FAO产品并予以工程应用	行业领先
7	上海防撞-列车辅助追踪预警系统	256.62	107.37	41.84%	研制列车辅助追踪预警系统，实现列车辅助追踪防撞预警功能。完成现场测试验证，具备量产装着条件	行业领先
8	ATS产品升级项目	2,737.00	2,373.60	86.72%	开发出满足互联互通标准的ATS产品并予以工程应用	与行业水平同步
9	产品集成开发平台研发项目	2,839.00	2,812.74	99.07%	通过建设平台优化设计开发相关流程	不适用
10	研发中心工具平台研发项目	1,543.00	1,483.97	96.17%	完成数据制作相关工具的开发	不适用

注：完成进度=累计投入金额/预算经费金额

2、合作研发项目的合作协议、主要内容及保密措施

报告期内，公司于2017年8月27日与朔黄公司签署了《合作开发协议》，协议主要内容如下：

（1）合作项目及范围：协议各方共同开发重载铁路移动闭塞系统软件，合作范围包括软件的代码编写、调试、测试等开发工作；

（2）合作期限：一年；

（3）合作方式：①甲方（朔黄公司）负责提供信号、机辆、通信等专业资料，整理用户需求，提供专业技术支持，审核总体技术方案、系统需求、车辆接口、工程设计、现场实验方案等；②乙方（交控科技）负责总体技术方案编制、系统需求设计、软件开发、室内测试、现场试验等工作。

（4）知识产权：①乙方（交控科技）所编写的软件源代码、技术文档及汇编而成的程序本身，其著作权均由甲、乙双方共同享有。②共有人可单独实施或使用该知识产权，收益归各自所有。③双方在编写软件的过程中，不得有侵犯他人知识产权的行为，否则应对外承担全部侵权责任。

报告期内，除与朔黄公司签署的《合作开发协议》和在政府课题任务中与其他公司共同作为课题承担单位外，公司不存在与第三方进行合作研发的情况。

3、发行人报告期研发投入情况

报告期内，公司的研发投入全部费用化，无资本化研发支出。研发投入的构成如下：

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬费用	5,299.82	68.43%	5,689.28	69.76%	4,764.34	60.95%
折旧摊销费	708.60	9.15%	382.26	4.69%	245.99	3.15%
认证费	641.14	8.28%	346.02	4.24%	418.62	5.36%
委托研发费用	285.62	3.69%	283.02	3.47%	139.65	1.79%
租赁费	223.19	2.88%	159.61	1.96%	179.05	2.29%
差旅交通费	201.83	2.61%	184.05	2.26%	106.05	1.36%
费用性领料	129.64	1.67%	652.75	8.00%	1,608.90	20.58%
其他	255.29	3.30%	458.35	5.62%	354.69	4.54%
研发费用合计	7,745.14	100.00%	8,155.34	100.00%	7,817.29	100.00%
研发费用占营业收入比例	6.66%		9.27%		8.82%	

（四）发行人核心技术人员及研发人员情况

截至 2018 年 12 月 31 日，公司研发人员数合计 179 人，占公司总人数的 17.34%，其中郜春海、刘波、王伟、张强、刘超、夏夕盛、杨旭文、肖骁等 8 位为公司核心技术人员。报告期内，公司不存在核心技术人员变动情况。

核心技术人员的基本情况如下：

1、郜春海

郜春海先生为公司董事长、总经理，2003 年毕业于北京交通大学电子学院自动化专业，硕士学历。郜春海先生是 CBTC 技术的主要发明人，是北京亦庄线和昌平线的项目负责人，并在国内首次提出并成功攻克自主化全自动运行系统（FAO）和互联互通系统的关键技术，推动了具有自主知识产权的轨道交通信号系统的自主化、系统化、产业化发展。

郜春海先生曾先后获得国家“八五”科技攻关重大科技成果奖、国家科技进步二等奖、铁道部科技进步二等奖、北京市科技技术一等奖、北京市科技技术二等奖、北京市科技技术三等奖、茅以升科学技术—铁道科学技术奖等重要奖项，和科技北京百名领军人才、第一批中关村高端领军人才、“万人计划”科技创新领军人才、创新人才推进计划中青年科技创新领军人才、北京市劳动模范、国家级百千万人才等荣誉，并享受国务院政府特殊津贴。截至 2018 年 12 月 31 日，郜春海先生作为发明人的专利共 67 项，其中发明专利 55 项。

2、刘波

刘波先生为公司副总经理，1998 年毕业于北京交通大学电子学院运输自动化与控制专业，硕士学历。刘波先生作为 CBTC 技术的主要发明人之一主要负责车载控制系统的研发，并从事了 FAO、重载铁路、车车通信等新一代技术研究，是北京燕房线项目的技术总负责人，为我国第一条全自主化的 FAO 线路应用作出了贡献。

刘波先生是教授级高级工程师，曾获得 2011 年度丰台科技园优秀科技人才、国家科技进步二等奖、北京市科技技术一等奖、北京市科技技术二等奖等奖项和荣誉。截至 2018 年 12 月 31 日，刘波先生作为发明人的专利共 62 项，其中发明专利 51 项。

3、王伟

王伟先生为公司副总经理，2008年毕业于北京交通大学电子信息工程学院自动化专业，硕士学历。王伟先生是自主 CBTC 产品第四个创新点“CBTC 系统测试验证体系及平台构建”的主要完成者之一，是 FAO 和互联互通的主要研发负责人。作为 FAO 的 ATP/ATO 产品研发项目经理，带领团队攻克了 FAO 关键技术；作为互联互通产品研发项目经理，带领团队实现了轨道交通列车运行控制系统的功能、性能指标和接口规范化和标准化，攻克了 CBTC 横向互联互通的关键技术、CBTC 系统互联互通的网络化运营技术。

王伟先生是高级工程师，曾获得中国城市轨道交通协会科技进步一等奖、中国城市轨道交通协会科技进步二等奖、2018 中关村创新领军人才等奖项和荣誉。截至 2018 年 12 月 31 日，王伟先生作为发明人的专利共 34 项，其中发明专利 23 项。

4、张强

张强先生为公司总经理助理、研发中心总经理、研究院院长，2008年毕业于北京交通大学交通信息工程及控制专业，硕士学历。2008至2011年，张强先生主要从事列车自动驾驶控制系统研究；2011-2015年作为技术经理及设计负责人总体负责 CBTC 全系统技术工程应用；2015至今，作为研究院院长和研发总经理，负责 FAO、车车通信、列车智能环境感知等系统的研发和应用。

张强先生为高级工程师，其参与的城市轨道交通自主化全自动运行系统研究及应用项目获得中国城市轨道交通协会城轨科技进步一等奖。截至 2018 年 12 月 31 日，张强先生作为发明人的专利共 33 项，其中发明专利 21 项。

5、刘超

刘超先生为公司总经理助理、测试部部长，2008年毕业于北京交通大学交通信息工程及控制专业，硕士学历。刘超先生自 2005 年开始参与自主化 CBTC 系统研发项目，作为 ZC 系统的软件工程师成功研制了 ZC 系统。刘超先生作为设计中心总经理期间负责了公司工程设计体系的建立工作，并承担了北京地铁 7 号线技术经理。作为技术负责人，先后负责了成都 3 号线、长沙 1 号线、深圳 7 号线、天津 6 号线、北京 16 号线、越南河内线等国内外多条线路的投标方案设计、合同谈判、设计联络、系统设计及工程设计工作，负责全自动运行系统、重载 CBTC 系统的系统设计、工程设计工作，为公司信号系统的顺利工程化应用做出了贡献。

刘超先生为高级工程师。截至 2018 年 12 月 31 日，刘超先生作为发明人的发明专利共 1 项，正在申请中的专利共 5 项。

6、夏夕盛

夏夕盛先生为公司研发中心技术总监，2009 年毕业于北京交通大学交通信息工程及控制专业，硕士学位。夏夕盛先生 2009 年至 2014 年主要从事列车超速防护系统研究，并在北京亦庄线、昌平线、北京 14 号线、北京 7 号线等项目实现工程应用；2014 年至 2017 年主要从事全自动运行系统研究，作为研发负责人成功完成了北京燕房线项目。2018 年至今作为研发中心技术总监负责研发整体技术规划和决策。

夏夕盛先生为高级工程师，参与的北京燕房线项目曾获得中国城市轨道交通协会城轨科技进步一等奖。截至 2018 年 12 月 31 日，夏夕盛先生作为发明人的专利共 5 项，均为发明专利。

7、杨旭文

杨旭文先生为公司总经理助理、工程设计中心总经理，2008 年毕业于北京交通大学交通信息工程及控制专业，硕士学位。2008 至 2010 年，杨旭文先生作为 CBTC 系统 ZC 子系统负责人，成功研制 LCF-300 型 CBTC 列控系统，并作为主要技术骨干，全程参与北京地铁亦庄线、昌平线的研发、设计、测试等工作；2011 至 2017 年，杨先生主要从事 FAO、I-CBTC 等新一代技术研究，2018 年底，杨先生作为重庆环线信号系统的主要技术负责人带领团队成功实现 I-CBTC 线路重庆环线（东北环）的开通。

杨旭文先生为高级工程师。截至 2018 年 12 月 31 日，杨旭文先生作为发明人的专利 33 项，其中发明专利 20 项。

8、肖骁

肖骁先生为公司研究院副院长，2010 年毕业于北京交通大学自动化专业，学士学位。肖骁先生 2010 年加入交控后参与了亦庄线 ATO 系统的研发，是公司的 FAO、重载铁路等技术和产品研发的重要骨干，并参与了调度、物联网、大数据、云平台等技术研究方向，为公司的智慧城轨理念作出了重要贡献，并主要负责“智能列车”、“智能调度”、“智能运维”等技术方向的研究。

肖骁先生为工程师。截至 2018 年 12 月 31 日，肖骁先生作为发明人的专利共 8 项，均为发明专利。

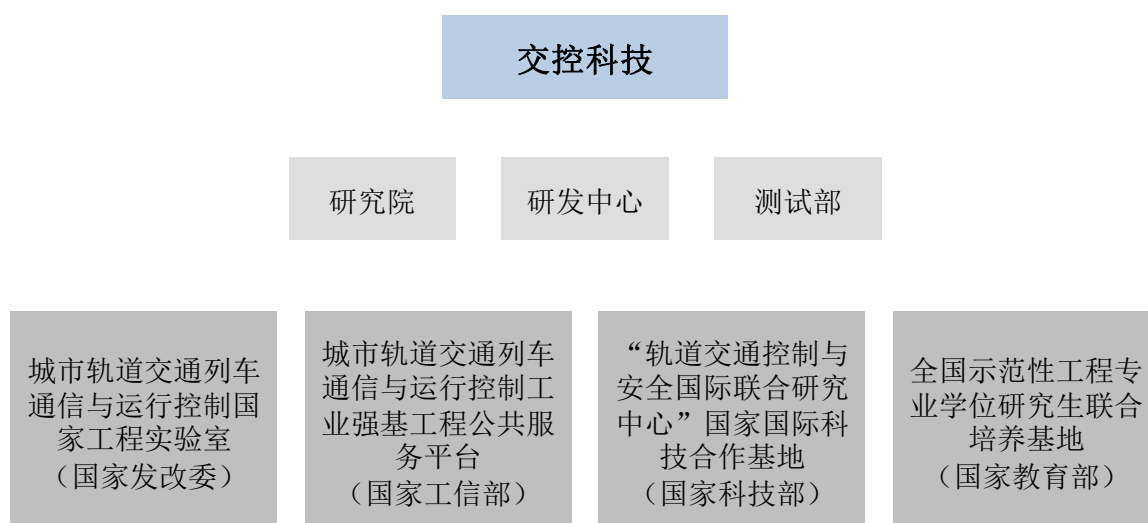
（五）发行人保持技术创新的机制、技术储备及技术创新安排

1、保持技术创新的机制、技术创新安排

公司以研发创新为本，高度重视技术创新，通过设置内部研发部门、参与或主持国家级研究平台建设、完善内部研发流程、加强外部合作等途径建立以客户需求为导向的研发机制，不断提升研发水平，保持公司的技术创新能力，形成了具有自主知识产权的科研成果和技术标准体系。

（1）完善的研发部门机构设置

在组织结构上，公司设置了研究院、研发中心和测试部负责研发工作，并拥有四个国家级实验研究平台。



①内部研发机构

研究院是公司负责基础性、系统性、前瞻性研究的部门，主要功能为进行前沿技术在轨道交通领域应用的探索，结合国际轨道交通与其他行业先进技术应用的发展趋势和国内轨道交通现状、各个城市用户的实际需求，开展自主技术的可行性研究，并逐步拓展到外部合作、项目试验、工程投标及市场推广等各个步骤。

研发中心开展以产品化、工程化、工业化为定位的产品研发项目。快速、高效地将用户需求转化为可靠产品，建立了以客户需求为导向、持续达到客户满意为目标的产品全生命周期研发服务。

测试部负责为公司的研发提供工程实际应用前全工程过程的测试工作，为产品研发进行成果转化提供可靠性保障。

②国家级研究平台

城市轨道交通列车通信与运行控制国家工程实验室由国家发改委2016年3月批复，是七个城市轨道交通国家工程实验室中唯一信号系统领域的实验室。国家工程实验室的主要目标为解决行业发展的重大技术问题、提高产业自主创新能力。同期批复的国家工程实验室及实施单位名单如下：

序号	国家工程实验室名称	项目实施单位
1	轨道交通系统测试国家工程实验室	中国铁道科学研究院
2	轨道交通车辆系统集成国家工程实验室	中国中车股份有限公司
3	城市轨道交通列车通信与运行控制国家工程实验室	交控科技股份有限公司
4	城市轨道交通系统安全保障技术国家工程实验室	中铁信息工程集团有限公司
5	城市轨道交通系统安全与运维保障国家工程实验室	广州地铁集团有限公司
6	城市轨道交通绿色与安全建造技术国家工程实验室	北京城建设计发展集团股份有限公司
7	城市轨道交通数字化建设与测评技术国家工程实验室	铁道第三勘察设计院集团有限公司

城市轨道交通列车通信与运行控制工业强基工程公共服务平台由国家工信部于2016年7月批复设立，主要职能为建设服务于城市轨道交通列车通信与运行控制系统关键技术和产品工程化、仿真测试、安装调试等的公共服务平台，关键技术和产品目前主要包括以运营指挥为核心多系统深度集成的综合监控系统、车辆自动控制系统、通信综合承载系统、大数据运维调度系统等。

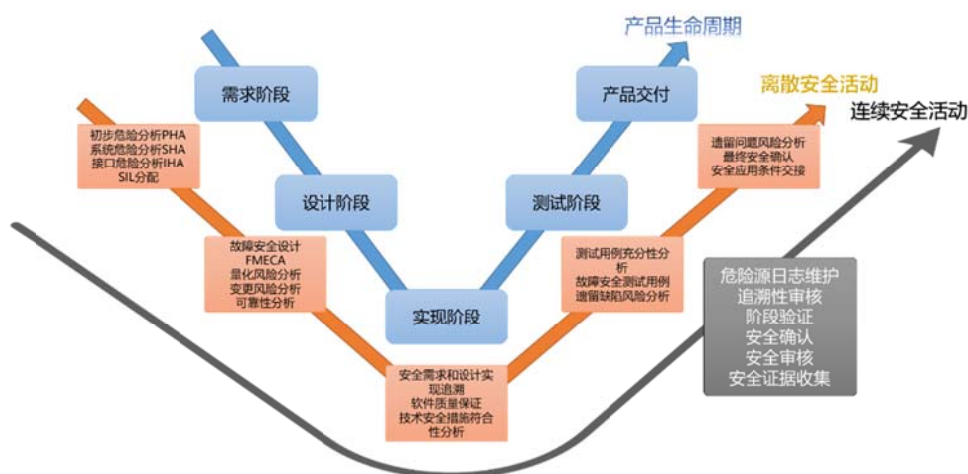
“轨道交通控制与安全国际联合研究中心”是2016年11月国家科技部认定的国家国际科技合作基地（国家级国际联合研究中心类），主要职能为创建国际一流水平的轨道交通控制与安全基础理论与核心技术研发、协同创新基地。

全国示范性工程专业学位研究生联合培养基地由国家教育部于 2016 年 1 月认定，主要目标为坚持“面向国际、立足行业、回归工程、发扬特色”的工程硕士培养理念，以培养“应用型”、“创新型”高层次工程人才为目标，走科学的产学研合作发展道路。坚持自主创新，建立高水平研究、设计与服务队伍，攻克轨道交通信号与通信系统核心关键技术，形成可持续发展的代表国家水平的产、学、研创新体，打造成轨道交通的科技创新与人才培养基地。

除上述国家级平台外，公司还拥有北京市城轨运行控制系统工程技术研究中心、城市轨道交通北京实验室、区域轨道交通列控技术与应用北京市工程实验室等省部级研究平台，并被认定为中关村科技园丰台区博士后科研工作站。

（2）全生命周期的研发流程

公司根据国际铁路安全标准 EN50126、EN50128、EN50129，和 IRIS 认证、ISO9001、ISO14001、OHSAS18001 和 GB/T29490-2013《企业知识产权管理规范》等标准建立了包括产品安全、质量、环境、职业健康安全和知识产品的研发生产的“全生命周期安全风险管理体系”，对产品研发的质量和进行全生命周期的管控。公司的全生命周期研发流程如下：



为了快速响应用户需求，公司在全生命周期研发模型中采用流水线作业，通过对产品开发和验证环节建立快速迭代模型，将产品需求架构进行模块化任务和资源分解，支撑产品快速交付的要求。

2、发行人技术储备情况

公司从产品研发以用户需求为导向，采用“政产学研用”模式，在政府的支持下，与用户共同见证产品研发到实际应用的历程，使得用户全过程参与到关键核心技术装备的研发、试验、工程示范工程中。在产品研发中落实用户需求，同时加深用户对产品创新优势的认知，在产品研发完成后就可以高效、快速地实现研发成果转化，在实际工程中进行应用。

公司在 CBTC 核心技术的基础上不断根据国际前沿的技术方向进行新一代系统的研发，同时也在不断扩展产品的应用范围。公司主要的储备技术情况如下：

（1）基于车车通信的列车控制系统（VBTC）

VBTC 是城市轨道交通信号系统的第五代产品，目前公司与国际厂商在同步开展研究。车车通信是新一代的信号系统技术，通过分布式控制技术实现智能列车运行控制，降低了对地面设备的依赖和系统的复杂程度。

目前阿尔斯通、泰雷兹均已经开始基于车车通信的列车控制系统的研发，公司与国外厂商同步开展了车车通信的理论研究工作。VBTC 突破了 CBTC 系统中地面指挥列车的控制模式，采用基于分散自律的列车控制和人工智能环境感知等技术，实现列车的自动化运营与防护，从而无需在轨道沿线、车站安装大量的检测和指示设备。车车通信系统主要依靠车载设备发挥列车控制功能，可以实现更高密度的行车小间隔列车集群控制、虚拟连挂、自适应防护对向行车、应对早晚潮汐客流、非对称时刻表等运营调度需求。在大幅减少轨旁和车站设备后，信号系统的维护、调试、改造和大规模网络化部署也更为方便。

（2）兼容 C2+ATO 与 CBTC 的列控系统

随着我国城市化进程的不断加快，城市间的交通诉求日益迫切，而国家也越来越认识到轨道交通在大城市群快速发展中的重要作用，如作为国家战略的京津冀一体化规划，提出了建设“轨道上的京津冀”、区域内城际铁路和城市轨道交通共同构成“1 小时通勤圈”的轨道交通建设目标，在长三角、珠三角等 20 多个城市群也都面临城市间与城市内轨道交通互联互通的需求。此外，既有铁路系统存在非高峰期客流运量不足、资源利用不高等问题，用户对于利用既有铁路资源实施公交化列车有着迫切的需求。

目前城市间轨道交通使用的信号系统主要为 CTCS 系统，城市内轨道交通使用的信号系统主要为 CBTC 系统。轨道交通列控系统实现互联互通的主要难点在于车、地高度耦合，车载设备严重依赖于地面设备进行控制，而不同地面设备要求与其配套的车载设备才能运行。公司以 CBTC 核心技术为基础，以重载铁路 CBTC 应用和中国互联互通标准为载体，提出了跨信号系统互联互通的理念，通过兼容 CTCS2+ATO 与 CBTC 的列控系统研究，突破两种体系之间纵向互联互通的技术屏障，先实现 CTCS2+ATO 与 CBTC 的互联互通。系统将针对以下问题进行攻克：1) 共管区域 CBTC 与 CTCS2+ATO 地面设备布置原则；2) 车载系统与地面系统的通信以及及地面不同制式设备间的接口；3) 通用的车载定位技术；4) 车载系统在 CBTC 与 CTCS2+ATO 线路间系统不停车无缝切换技术；5) 两种不同制式的运行等级与模式转换技术；6) 两种制式的 MMI 统一人机交互技术。

七、境外进行生产经营情况

（一）境外子公司情况

1、Traffic Control Technology America LLC

TCTA 的基本情况详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”。TCTA 成立于 2016 年 9 月 6 日，注册地位于美国硅谷地区，主要作用是发挥海外市场的纽带作用，为公司开拓海外市场业务，探索国际前沿的技术方向。

2、Bay Area CBTC Partners LLC

Bay Area CBTC Partners LLC 成立于 2017 年 5 月 12 日，为 TCTA 的全资子公司，注册资本为 500 万美元。2017 年，为了开拓国际市场，公司拟参与美国旧金山湾区 Bay Area Rapid Transit（简称“BART”）地铁由固定闭塞改造为 CBTC 的项目，TCTA 已经获得了 BART 项目的招标邀请，根据招标邀请的要求和美国相关法律要求，以有限责任公司（LLC）形式的主体进行投标风险较低，由于 TCTA 的主营业务范围为研究开发、设计、咨询、培训、贸易、技术合作，不适合进行 BART 投标，因此公司成立了 TCTA 的全资子公司 Bay Area CBTC Partners LLC 专门用于 BART 的投标业务。

2018年下半年，BART项目投标终止，鉴于 Bay Area CBTC Partners LLC 主要为 BART 投标设立，未实际开展经营业务，2018年7月2日，公司完成了 Bay Area CBTC Partners LLC 的注销。

（二）境外开展业务情况

2016年，公司中标中铁六局集团有限公司的越南河内城市轨道交通吉灵-河东线工程信号系统及集成项目，作为中铁六局集团有限公司的分包商参与了越南核心的吉灵-河东线项目的信号系统工程，提供信号系统设备并发货到越南项目现场，合同总金额为 18,088 万元，预计 2019 年内开通。越南河内线是公司的第一条海外线路，为公司后续的海外市场开拓奠定了良好的基础。

第七节 公司治理与独立性

一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及各专业委员会和人员的运行及履职情况

公司自成立以来，按照《公司法》、《证券法》及其他相关法律法规的规定，建立了健全的股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书等制度，公司股东大会为公司的最高权力机构，董事会为公司的主要决策机构，监事会为公司的监督机构，三者与公司管理层共同构建了分工明确、相互配合、相互制衡的运行机制。

公司按照《公司法》、《证券法》及其他相关法律法规和《公司章程》规定，制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《关联交易管理制度》、《独立董事工作制度》、《对外担保管理制度》、《总经理工作细则》、《董事会秘书工作细则》、《董事会战略委员会工作细则》、《董事会审计委员会工作细则》、《董事会提名委员会工作细则》、《董事会薪酬与考核委员会工作细则》等相关议事规则、工作制度和内部控制制度，以确保公司的治理结构和相关人员均能切实履行应尽的职责和义务。公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等四个专门委员会，分别负责公司的发展战略、审计、董事和高级管理人员的提名、甄选、管理和考核等工作。

此外，发行人还聘任了三名专业人士担任发行人的独立董事，参与发行人的决策和监督，增强董事会决策的科学性、客观性，提高了发行人的治理水平。

上述机构及人员均按照《公司法》等相关法律法规规定、《公司章程》及各议事规则行使职权和履行义务。

依据公司治理相关法律法规的规定，公司管理层认为公司在公司治理方面不存在重大缺陷。董事会或高级管理人员不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

（一）公司股东大会的建立健全及运行情况

公司股东大会是公司的最高权力机构。公司根据《公司法》、《证券法》等法律法规制定了《公司章程》和《股东大会议事规则》，对公司股东大会的职权、召集、提案

和通知、召开、表决和决议等作出了明确的规定。自公司设立以来，股东大会严格按照《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定召开，运行规范。

自股份公司设立以来，公司共召开 18 次股东大会，历次股东大会召开情况如下：

序号	会议届次	召开时间	出席人员情况
1	创立大会	2015 年 11 月 25 日	全体股东 20 人，代表股份 100%
2	2015 年度股东大会	2016 年 3 月 17 日	全体股东 20 人，代表股份 100%
3	2016 年第一次临时股东大会	2016 年 4 月 5 日	全体股东 20 人，代表股份 100%
4	2016 年第二次临时股东大会	2016 年 7 月 15 日	全体股东 20 人，代表股份 100%
5	2016 年第三次临时股东大会	2016 年 9 月 2 日	全体股东 20 人，代表股份 100%
6	2016 年第四次临时股东大会	2016 年 9 月 30 日	全体股东 20 人，代表股份 100%
7	2016 年第五次临时股东大会	2016 年 10 月 10 日	全体股东 20 人，代表股份 100%
8	2017 年第一次临时股东大会	2017 年 3 月 19 日	全体股东 20 人，代表股份 100%
9	2016 年度股东大会	2017 年 4 月 18 日	全体股东 20 人，代表股份 100%
10	2017 年第二次临时股东大会	2017 年 8 月 19 日	全体股东 20 人，代表股份 100%
11	2017 年第三次临时股东大会	2017 年 9 月 25 日	全体股东 20 人，代表股份 100%
12	2017 年第四次临时股东大会	2017 年 11 月 27 日	全体股东 20 人，代表股份 100%
13	2017 年度股东大会	2018 年 5 月 28 日	全体股东 20 人，代表股份 100%
14	2018 年第一次临时股东大会	2018 年 7 月 12 日	全体股东 20 人，代表股份 100%
15	2018 年第二次临时股东大会	2018 年 9 月 19 日	全体股东 20 人，代表股份 100%
16	2018 年第三次临时股东大会	2018 年 11 月 24 日	全体股东 20 人，代表股份 100%
17	2019 年第一次临时股东大会	2019 年 3 月 22 日	全体股东 20 人，代表股份 100%
18	2019 年第二次临时股东大会	2019 年 3 月 25 日	全体股东 20 人，代表股份 100%

发行人历次股东大会会议的召开及决议内容合法有效，不存在违反《公司法》及其他规定的情形。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

公司董事由股东大会选举或更换，任期三年。董事任期届满，可连选连任。董事会由九名董事组成，包括六名非独立董事，三名独立董事。董事会设董事长一人，由董事会以全体董事的过半数选举产生。公司建立了《董事会议事规则》，自公司设立以来，公司董事严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》的规定行使职权，董事会规范运行。

自股份公司设立以来，公司共召开 24 次董事会，董事会召开情况如下：

序号	会议届次	召开时间	出席人员情况
1	第一届董事会第一次会议	2015 年 11 月 25 日	全体董事 9 人
2	第一届董事会第二次会议	2015 年 12 月 22 日	全体董事 9 人
3	第一届董事会第三次会议	2016 年 2 月 25 日	全体董事 9 人
4	第一届董事会第四次会议	2016 年 3 月 20 日	全体董事 9 人
5	第一届董事会第五次会议	2016 年 6 月 30 日	全体董事 9 人
6	第一届董事会第六次会议	2016 年 8 月 18 日	全体董事 9 人
7	第一届董事会第七次会议	2016 年 9 月 14 日	全体董事 9 人
8	第一届董事会第八次会议	2016 年 9 月 24 日	全体董事 9 人
9	第一届董事会第九次会议	2017 年 3 月 4 日	全体董事 8 人（宣晶已离职）
10	第一届董事会第十次会议	2017 年 3 月 29 日	全体董事 9 人
11	第一届董事会第十一次会议	2017 年 5 月 3 日	全体董事 9 人
12	第一届董事会第十二次会议	2017 年 5 月 10 日	全体董事 9 人
13	第一届董事会第十三次会议	2017 年 8 月 4 日	全体董事 9 人
14	第一届董事会第十四次会议	2017 年 9 月 8 日	全体董事 9 人
15	第一届董事会第十五次会议	2017 年 11 月 10 日	全体董事 9 人
16	第一届董事会第十六次会议	2018 年 5 月 7 日	全体董事 8 人（任宇航缺席）
17	第一届董事会第十七次会议	2018 年 6 月 27 日	全体董事 9 人
18	第一届董事会第十八次会议	2018 年 9 月 4 日	全体董事 9 人
19	第一届董事会第十九次会议	2018 年 11 月 9 日	全体董事 9 人
20	第二届董事会第一次会议	2018 年 11 月 24 日	全体董事 9 人
21	第二届董事会第二次会议	2019 年 3 月 7 日	全体董事 9 人
22	第二届董事会第三次会议	2019 年 3 月 10 日	全体董事 9 人
23	第二届董事会第四次会议	2019 年 3 月 16 日	全体董事 9 人
24	第二届董事会第五次会议	2019 年 3 月 24 日	全体董事 9 人

发行人历次董事会会议的召开及决议内容合法有效，不存在违反《公司法》及其他规定的情形。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

公司的监事会由三名监事组成，其中职工代表监事两名。首届监事会中的股东代表监事人选经公司创立大会选举产生，此后历届监事会中股东代表监事由公司股东大会选举产生。职工代表监事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。监事会设主席一人。监事会主席由全体监事过半数选举产生。监事的任期每届为三年。监事任期届满，连选可以连任。

公司建立了《监事会议事规则》，监事会规范运行，自公司设立以来，公司监事严格按照《公司章程》和《监事会议事规则》的规定行使职权，监事会规范运行。

自股份公司设立以来，公司共召开 13 次监事会，监事会召开情况如下：

序号	会议届次	召开时间	出席人员情况
1	第一届监事会第一次会议	2015 年 11 月 25 日	全体监事 3 人
2	第一届监事会第二次会议	2016 年 2 月 25 日	全体监事 3 人
3	第一届监事会第三次会议	2016 年 9 月 14 日	全体监事 3 人
4	第一届监事会第四次会议	2017 年 3 月 4 日	全体监事 3 人
5	第一届监事会第五次会议	2017 年 3 月 29 日	全体监事 3 人
6	第一届监事会第六次会议	2017 年 11 月 10 日	全体监事 3 人
7	第一届监事会第七次会议	2018 年 5 月 7 日	全体监事 3 人
8	第一届监事会第八次会议	2018 年 11 月 9 日	全体监事 3 人
9	第二届监事会第一次会议	2018 年 11 月 24 日	全体监事 3 人
10	第二届监事会第二次会议	2019 年 3 月 7 日	全体监事 3 人
11	第二届监事会第三次会议	2019 年 3 月 10 日	全体监事 3 人
12	第二届监事会第四次会议	2019 年 3 月 16 日	全体监事 3 人
13	第二届监事会第五次会议	2019 年 3 月 24 日	全体监事 3 人

发行人历次监事会会议的召开及决议内容合法有效，不存在违反《公司法》及其他规定的情形。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

为完善公司董事会结构、加强董事会决策功能、保护中小股东利益，公司建立了独立董事工作制度，目前在董事会中有 3 名独立董事，占董事会成员总数三分之一。公司

独立董事为王飞跃、王志如和史翠君。其中王飞跃为自动化和复杂系统的研究与应用专家，王志如为中国注册会计师，史翠君为中国执业律师。具体情况参见本招股说明书第五节之“七、（一）董事的简要情况”。

公司根据《公司法》及《公司章程》的有关规定，参照中国证监会《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》、《上市公司治理准则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上市公司高级管理人员培训工作指引》，制定了《独立董事工作制度》，对独立董事任职资格、提名、选举、权利和义务，以及履行职责所需的保障进行了具体的规定。公司独立董事自聘任以来均能勤勉尽责，独立董事按期出席董事会，会前审阅董事会材料，董事会会议期间认真审议各项议案，对议案中的具体内容提出相应质询，按照本人独立意愿对董事会议案进行表决，对表决结果和会议记录核对后签名。

公司独立董事任职以来，能够严格按照《公司章程》、《独立董事工作制度》等相关文件的要求，认真履行职权，对需要独立董事发表意见的事项发表了意见，对公司的风险管理、内部控制以及公司的发展提出了相关意见与建议，对公司的规范运作起到了积极的作用。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

公司设董事会秘书，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料管理，办理信息披露事务等事宜。为规范公司行为，保证公司董事会秘书能够依法行使职权，公司制定了《董事会秘书工作细则》，对董事会秘书的任职资格、职责、任免及工作细则进行了规定。2015年11月25日，公司召开第一届董事会第一次会议，审议通过聘任李春红担任公司董事会秘书。2018年11月24日，公司召开第二届董事会第一次会议，审议通过聘任李春红担任公司董事会秘书。

董事会秘书自任职以来严格按照《公司章程》、《董事会秘书工作细则》有关规定筹备董事会和股东大会会议，认真履行了各项职责，确保了公司董事会和股东大会的依法召开，在公司的运作中起到了积极的作用。

（六）董事会专门委员会制度的建立健全及运行情况

2016年9月14日，公司召开第一届董事会第七次会议，审议通过了《董事会战略委员会工作细则》、《董事会薪酬与考核委员会工作细则》、《董事会提名委员会工作细则》和《董事会审计委员会工作细则》。

1、审计委员会

审计委员会成员由3名董事组成，独立董事2名，其中至少有一名独立董事为专业会计人士。2018年11月24日，公司第二届董事会第一次会议审议通过《关于选举交控科技股份有限公司专门委员会委员的议案》，选举了第二届董事会审计委员会委员。第二届审计委员会由王志如、史翠君、李春红组成，其中王志如、史翠君均为独立董事，王志如为主任委员。

审计委员会的主要职责权限：提议聘请或更换外部审计机构；监督公司的内部审计制度及其实施；协调管理层、内部审计部门及相关部门与外部审计机构的沟通；审核公司的财务信息及其披露；制定公司年度和中期利润分配和资本公积金转增股本预案；审查公司内控制度，对重大关联交易进行审计；公司董事会授予的其他事宜。

审计委员会会议应由三分之二以上的委员（包括以书面形式委托其他委员出席会议的委员）出席方可举行；每一名委员有一票的表决权；会议作出的决议，必须经全体委员的过半数通过。

2、战略委员会

战略委员会由3名董事组成，其中至少包括一名独立董事。2018年11月24日，公司第二届董事会第一次会议审议通过《关于选举交控科技股份有限公司专门委员会委员的议案》，选举了第二届董事会战略委员会委员。第二届战略委员会由郜春海、王飞跃、王燕凯组成，其中郜春海为主任委员。

战略委员会的主要职责权限：对公司长期发展战略规划进行研究并提出建议；对公司的经营战略包括但不限于产品战略、市场战略、营销战略、研发战略、人才战略进行研究并提出建议；对《公司章程》规定须经董事会批准的重大投资、融资方案进行研究并提出建议；对《公司章程》规定须经董事会批准的重大资本运作、资产经营项目进行

研究并提出建议；对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；对以上事项的实施进行检查；董事会授权的其他事项。

战略委员会会议应由三分之二以上的委员（包括以书面形式委托其他委员出席会议的委员）出席方可举行；每一名委员有一票的表决权；会议作出的决议，必须经全体委员的过半数通过。

3、薪酬与考核委员会

薪酬与考核委员会由 3 名董事组成，独立董事占多数。2018 年 11 月 24 日，公司第二届董事会第一次会议审议通过《关于选举交控科技股份有限公司专门委员会委员的议案》，选举了第二届董事会薪酬与考核委员会委员。第二届薪酬与考核委员会由王志如、史翠君、任宇航组成，王志如、史翠君为独立董事，王志如为主任委员。

薪酬与考核委员会的主要职责权限：根据董事及高级管理人员岗位的主要职责、范围、重要性以及其他相关企业岗位的薪酬水平制定薪酬计划或方案；薪酬计划或方案主要包括但不限于绩效评价标准、程序及主要评价体系，奖励和惩罚的主要方案和制度等；审查公司董事（非独立董事）和高级管理人员的履行职责情况并对其进行年度绩效考评；负责对公司薪酬细则执行情况进行监督；董事会授权的其他事宜。

薪酬与考核委员会会议应由三分之二以上的委员（包括以书面形式委托其他委员出席会议的委员）出席方可举行；每一名委员有一票的表决权；会议作出的决议，必须经全体委员的过半数通过。

4、提名委员会

提名委员会由 3 名董事组成，其中独立董事 2 名。2018 年 11 月 24 日，公司第二届董事会第一次会议审议通过《关于选举交控科技股份有限公司专门委员会委员的议案》，选举了第二届董事会提名委员会委员。第二届提名委员会由王飞跃、史翠君、王梅组成，其中王飞跃为主任委员。

提名委员会的主要职责权限：根据公司经营活动情况、资产规模和股权结构对董事会的规模和构成向董事会提出建议；研究董事、高级管理人员的选择标准和程序，并向董事会提出建议；广泛搜寻合格的董事和高级管理人员的人选；对董事、高级管理人员的工作情况进行评价，并根据评价结果提出更换董事或高级管理人员的意见或建议；在

董事会换届选举时，向本届董事会提出下一届董事会董事候选人的建议；对董事候选人进行资格审查并提出建议；对须提请董事会聘任的高级管理人员进行资格审查并提出建议；董事会授予的其他职权。

提名委员会会议应由三分之二以上的委员（包括以书面形式委托其他委员出席会议的委员）出席方可举行；每一名委员有一票的表决权；会议作出的决议，必须经全体委员的过半数通过。

公司于2015年11月25日召开第一届董事会第一次会议，审议通过关于设立董事会专门委员会、通过相关工作细则、并选举专门委员会委员的议案。2016年9月14日召开的公司第一届董事会第七次会议审议通过了《董事会战略委员会工作细则》、《董事会薪酬与考核委员会工作细则》、《董事会提名委员会工作细则》和《董事会审计委员会工作细则》。2018年11月24日，公司第二届董事会第一次会议审议通过《关于选举交控科技股份有限公司专门委员会委员的议案》，选举了各专门委员会成员，其中独立董事在审计委员会、薪酬与考核委员会以及提名专门委员会中人数占半数以上。

自股份公司设立以来，公司董事会专门委员会召开情况如下：

委员会名称	设立时间	人员构成	召开次数
董事会战略委员会	2015年11月25日	郜春海、王飞跃、王燕凯	9
董事会薪酬与考核委员会	2015年11月25日	王志如、史翠君、任宇航	6
董事会提名委员会	2015年11月25日	王飞跃、史翠君、王梅	5
董事会审计委员会	2015年11月25日	王志如、史翠君、李春红	11

二、公司管理层对内部控制的自我评估意见及注册会计师的鉴证意见

（一）公司的内部控制制度

公司依据《公司法》、《会计法》等相关法律法规的规定，按照现代企业制度的要求，建立健全了公司的各项内部控制制度，确保了公司股东大会、董事会、监事会的召开、重大决策等行为合法、合规、真实、有效。公司制订的内部管理与控制制度以公司的基本控制制度为基础，包括了《关联交易管理制度》、《规范与关联方资金往来的管理制度》、《对外担保管理制度》、《融资管理办法》、《董事、监事、高级管理人员薪酬管理制度》、《募集资金管理办法》、《投资决策管理办法》、《投资者关系管理

工作细则》、《信息披露管理制度》、《内幕信息知情人登记管理制度》、《内部审计制度》、《控股子公司管理制度》、《重大信息内部报告制度》，确保各项工作都有章可循，形成了规范的管理体系。

（二）公司管理层对内部控制制度的自我评估意见

公司董事会认为，公司现有的内部控制制度能够使公司财务报表真实可靠，符合我国有关法规和证券监管部门的要求，符合当前公司生产经营实际情况需要，在企业管理各个过程、各个关键环节、重大投资、重大风险等方面发挥了较好的控制与防范作用。

（三）注册会计师的鉴证意见

立信出具的《内部控制鉴证报告》认为：发行人按照财政部等五部委颁发的《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2018 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

三、公司最近三年违法违规行为情况

报告期内，发行人曾受到行政处罚，具体情况如下：

2017 年 12 月 4 日，北京市丰台区环境保护局向发行人下达了《行政处罚决定书》（丰环保辐射罚字（2017）026 号），因发行人未按规定办理辐射安全许可证延续手续，对其处以 1 万元罚款的行政处罚。发行人已于 2017 年 12 月缴纳了上述 1 万元罚款，并及时办理了辐射安全许可证的延续手续。

根据北京市丰台区环境保护局出具的证明文件及保荐机构、发行人律师走访北京市丰台区环境保护局确认，发行人的上述行政处罚情节较轻，不构成重大违法违规行为，亦不构成重大行政处罚，对本次发行上市不构成实质障碍。

除上述行政处罚外，发行人近三年不存在其他违法违规行为。

四、公司最近三年资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用和为控股股东及其控制的其他企业担保的情况

发行人不存在控股股东、实际控制人，并已建立了严格的财务管理制度。报告期内，发行人不存在资金或资产被主要股东及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形，不存在为主要股东及其控制的其他企业提供担保的情形。

五、发行人的独立性

公司在资产、人员、财务、机构、业务等方面与公司主要股东及其控制的其他企业完全独立，具有完整的业务体系及面向市场独立经营的能力，具备独立完整的研发、采购和销售系统。

（一）资产完整情况

公司系由交控有限整体变更设立，各项资产权利由公司依法承继，公司成立后依法办理了相关资产的变更登记。公司目前没有以其资产、权益或信誉为股东的债务提供担保，公司对其所有资产具有完全控制支配权，不存在资产、资金被股东占用而损害公司利益的情况。

（二）人员独立情况

公司董事、监事、高级管理人员严格按照《公司法》、《公司章程》的有关规定产生。公司总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员均专职在公司工作并领取报酬，未在主要股东及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务。公司的财务人员没有在主要股东及其控制的其他企业中兼职的情形。公司已建立了独立的人事档案、人事聘用、任免制度及独立的工资管理制度，并与全体员工签订了劳动合同。公司在有关员工的社会保障、工薪报酬等方面均与主要股东及其控制的其他企业独立。

（三）财务独立情况

公司设立了独立的财务部门，配备了独立的财务人员，建立了独立的财务核算体系和规范的财务管理制度，能够独立做出财务决策。公司开设了独立的银行账号，依法独

立进行纳税申报和履行纳税义务，不存在与主要股东单位共用银行账户或混合纳税的情况。

（四）机构独立情况

公司拥有独立的经营和办公场所，独立于主要股东，不存在混合经营、合署办公的情况，机构设置和生产经营活动不存在受主要股东及其他任何单位或个人干预的情形。

公司根据《公司法》、《上市公司章程指引》等有关法律、法规和规范性文件的规定，按照法定程序制订了《公司章程（草案）》，并设置了相应的组织机构，建立了以股东大会为最高权力机构、董事会为决策机构、监事会为监督机构、经理层为执行机构的法人治理结构。

（五）业务独立情况

公司目前从事的主要业务是城市轨道交通信号系统的研发、关键设备的研制、系统集成以及信号系统总承包。公司的主要业务来源于公开招投标方式，且独立于主要股东及其控制的其他企业，与主要股东控制的其他企业之间不存在同业竞争或显失公平的关联交易。公司具备完整的产、供、销和研发业务环节，拥有独立的业务流程，具备直接面向市场的独立经营能力。

保荐机构经核查认为，发行人上述独立性分析的内容真实、准确、完整。

（六）公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定

参见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“五、公司主要股东和实际控制人的基本情况”之“（一）发行人实际控制人”部分，最近两年内公司主营业务未发生重大变化，董事、高级管理人员未发生重大不利变化。

最近两年内公司核心技术人员为郜春海、刘波、王伟、张强、刘超、夏夕盛、杨旭文、肖骁，未发生重大不利变化。

发行人持股 5% 以上的股东京投公司及其一致行动人基石基金、郜春海、爱地浩海、交大资产及其一致行动人交大创新、唐涛持有的股份权属清晰。

公司无实际控制人，不存在可能导致控制权变更的重大权属纠纷。

（七）其他对持续经营有重大影响的事项

公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

六、同业竞争

（一）发行人不存在与主要股东及其控制的其他企业从事相同、相似业务的情况

公司目前不存在控股股东和实际控制人。公司第一大股东为京投公司及其一致行动人基石基金，第二大股东郜春海，第三大股东交大资产及其一致行动人交大创新，上述股东合计持有公司 56.1087%的股权。报告期内，京投公司、基石基金、郜春海、交大资产、交大创新、北京交通大学及其控制的其他企业，与公司不存在从事相同或相似业务的情形，与公司不存在同业竞争。

（二）避免同业竞争的承诺

为避免今后可能出现的同业竞争，维护公司所有股东利益，公司全体股东出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，具体内容如下：

1、持股 5%以上的法人股东承诺

发行人持股 5%以上的法人股东为京投公司、爱地浩海、交大资产、交大创新以及京投公司的一致行动人基石基金分别出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，主要内容为：

“1、本单位及本单位控制的其他企业或经济组织（不含交控科技及其子公司，下同）没有在中国境内外从事任何与交控科技（含其子公司，下同）相同或相似的业务；

2、本单位承诺，本单位及本单位控制的其他企业或经济组织（如有）今后的任何时间不会直接或间接的以任何方式（包括但不限于独资、合资、合作和联营）参与或进行任何与交控科技从事的现有业务有实质性竞争或可能有实质性竞争的业务活动；如果本单位现在及未来存在任何与交控科技主营业务相同或相似的业务机会，将立即通知交控科技并无条件将该等业务机会提供给交控科技；

3、本单位承诺，自本承诺函出具之日起，本单位及本单位控制的其他企业或经济组织不会以任何方式为与交控科技竞争或可能竞争的企业、机构或其他经济组织提供专有技术、提供销售渠道、客户信息等商业机密以及提供任何资金、业务、技术和管理等方面的帮助；

4、自本承诺函出具之日起，本承诺函及本承诺函项下之承诺为不可撤销的、持续有效的承诺，直至本单位不再是交控科技的股东为止；

5、若在该期间违反上述承诺的，本单位将立即停止与交控科技构成竞争之业务，并采取必要措施予以纠正补救；同时对因本单位未履行本承诺函所作的承诺而给交控科技造成的一切损失和后果承担赔偿责任。”

2、持股 5%以上的自然人股东承诺

发行人持股 5%以上的自然人股东为郜春海、唐涛，出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，主要内容为：

“1、截至本承诺函出具之日，本人及本人控制的其他企业或经济组织（不含交控科技及其子公司，下同）没有直接或间接在中国境内外、以任何方式从事任何与交控科技（含其子公司，下同）相同或相似的业务；

2、本人承诺，本人及本人控制的其他企业或经济组织（如有）目前没有、今后的任何时间亦不会直接或间接的以任何方式（包括但不限于独资、合资、合作和联营）参与或进行任何与交控科技从事的现有业务有实质性竞争或可能有实质性竞争的业务活动；如果本人现在及未来存在任何与交控科技主营业务相同或相似的业务机会，将立即通知交控科技并无条件将该等业务机会提供给交控科技；

3、本人承诺，本人及本人控制的其他企业或经济组织不会以任何方式为与交控科技竞争或可能竞争的企业、机构或其他经济组织提供专有技术、提供销售渠道、客户信息等商业机密以及提供任何资金、业务、技术和管理等方面的帮助；

4、如本人及本人控制的其他企业或经济组织在承担科研项目过程中形成任何与交控科技的主营业务相关的专利、专有技术并适用于商业化的，应优先转让予交控科技；

5、自本承诺函出具之日起，本承诺函及本承诺函项下之承诺为不可撤销的、持续有效的承诺，直至本人不再是交控科技的股东且不担任交控科技董事、监事或高级管理人员为止；

6、若在该期间违反上述承诺的，本人将立即停止与交控科技构成竞争之业务，并采取必要措施予以纠正补救；如违反本承诺函任何条款导致交控科技遭受的一切经济损失，本人将按该等损失的实际发生金额向交控科技进行赔偿。”

七、关联方和关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》、《上市公司信息披露管理办法》等相关规定，鉴于发行人无控股股东、实际控制人，因此持有公司 5% 以上股份的股东及其一致行动人比照控股股东、实际控制进行关联方的核查与披露。截至本招股说明书签署之日，发行人关联方情况如下：

（一）直接或者间接持有发行人 5% 以上股份的自然、法人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系
1	京投公司	公司第一大股东，持有公司 22.2199% 的股份
2	基石基金	京投公司的一致行动人，持有公司 4.4440% 的股份
3	郜春海	持有公司 14.8239% 的股份
4	交大资产	持有公司 9.3324% 的股份
5	交大创新	交大资产的一致行动人，持有公司 5.2883% 的股份
6	北京交大	交大资产和交大创新的实际控制人
7	爱地浩海	持有公司 11.0000% 的股份
8	张鸥	爱地浩海实际控制人
9	唐涛	持有公司 6.5799% 的股份

（二）直接或者间接持有发行人 5% 以上股份的法人或其他组织的董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人

持有发行人 5% 以上股份的法人股东	姓名	职务
京投公司	张燕友	董事长
	王文璇	副董事长

持有发行人 5%以上股份的法人股东	姓名	职务
	石伟	董事
	张金泉	董事
	李随法	董事
	王卫东	董事
	郝伟亚	董事、总经理
	孙乐新	董事
	杨晓明	董事
	袁斌	监事会主席
	方瑞杰	监事
	明章义	监事
	王耀	监事
	李波	监事
	方子虹	监事
爱地浩海	张鸥	监事
	肖光辉	经理、执行董事
北京交大	宁滨	校长
交大资产	沈永清	董事长、经理
	宋国华	董事
	徐劲松	董事
	周阳	董事
	孙蓝烽	监事会主席
	王子新	监事
	翁良殊	监事
交大创新	侯晓辉	经理
基石基金	黄力波	执行事务合伙人委派代表

（三）发行人的董事、监事和高级管理人员

发行人的董事、监事和高级管理人员的具体情况详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”。

（四）直接或者间接持有发行人 5% 以上股份的股东及其一致行动人直接控制的企业

直接或者间接持有发行人 5% 以上股份的股东及其一致行动人直接控制的企业的具体情况详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“三、公司的股权结构及组织结构”之“（二）主要股东的对外投资”部分。

（五）发行人的董事、监事、高级管理人员直接控制的或者担任除发行人及其控股子公司之外的董事、高级管理人员的企业

发行人的董事、监事、高级管理人员直接控制的或者担任除发行人及其控股子公司之外的董事、高级管理人员的企业的具体情况详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“三、公司的股权结构及组织结构”和“七、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”。

（六）直接或者间接持有发行人 5% 以上股份的自然人和发行人的董事、监事、高级管理人员的关系密切的家庭成员及该等家庭成员控制的或者担任除发行人及其控股子公司之外的董事、高级管理人员的企业

直接或者间接持有发行人 5% 以上股份的自然人和发行人的董事、监事、高级管理人员的关系密切的家庭成员及该等家庭成员控制的或者担任除发行人及其控股子公司之外的董事、高级管理人员的企业亦为发行人的关联方。

其中，关系密切的家庭成员包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满十八岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

（七）发行人报告期内存在关联关系的其他关联方

关联方名称	关联关系
安徽交控	发行人参股子公司
运捷科技	发行人参股子公司
北京富能通	发行人参股子公司
城轨创新	发行人参股子公司
交控硅谷	发行人参股子公司
京投亿雅捷	京投公司间接控股企业
亿雅捷交通	京投公司间接控股企业
北京交通大学教育基金会	北京交大下属组织

关联方名称	关联关系
辉煌科技	发行人股东唐涛在报告期内曾担任独立董事
国铁路阳	辉煌科技的全资控股子公司
交大微联	公司董事王予新同时担任交大微联的董事

八、关联交易

（一）经常性关联交易

1、采购商品与接受劳务

报告期内，公司从关联方采购商品及接受服务情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例
交大微联	采购商品	13,862.84	16.32%	10,622.85	17.61%	10,048.73	16.18%
北京交大科技发展有限公司	采购商品	0.17	0.00%	-	-	-	-
北京交大	技术服务	-	-	48.54	0.08%	-	-
北京城建设计发展集团股份有限公司	设计费	-	-	15.57	0.03%	57.08	0.09%
国铁路阳	采购商品	763.03	0.90%	188.96	0.31%	716.21	1.15%
辉煌科技	采购商品	0.65	0.00%	23.64	0.04%	211.75	0.34%
合计		14,626.69	17.22%	10,899.56	18.07%	11,033.77	17.77%

（1）公司向交大微联采购 CI 和 ATS 子系统

2016 年至 2018 年，公司向交大微联采购的金额分别为 10,048.73 万元、10,622.85 万元、13,862.84 万元，双方签订的主要采购合同情况如下：

单位：元

序号	签订时间	项目名称	合同内容	合同金额
1	2016.01	重庆环线	CI 及微机监测子系统	50,996,500.00

序号	签订时间	项目名称	合同内容	合同金额
2	2016.01	乌鲁木齐 1 号线	CI 及微机监测子系统	37,482,020.00
3	2016.02	贵阳 1 号线	CI 及微机监测子系统	43,769,750.00
4	2016.11	青岛 13 号线	CI 子系统	52,478,690.00
5	2017.10	成都 5 号线 1、2 期	CI 子系统	48,889,642.00
6	2017.11	北京 7 号线 2 期	CI 及微机监测子系统	18,500,000.00
7	2018.01	呼和浩特 1 号线	CI 及微机监测子系统	32,756,451.00
8	2018.06	南宁 4 号线	CI 及微机监测子系统	27,666,771.00
9	2018.08	成都 8 号线	CI 子系统	32,719,480.00
10	2018.08	深圳 10 号线	CI 及微机监测子系统	38,313,546.00
11	2018.09	宁波 4 号线	CI 及微机监测子系统	39,155,652.00
12	2018.12	佛山 2 号线	CI 及微机监测子系统	34,923,700.00
13	2019.01	天津 Z4 线	CI、微机监测及 ATS 子系统	60,525,976.00

① 关联方采购的必要性

交大微联成立于 2000 年 4 月 12 日，注册资本 1 亿元，法定代表人周健。2016 年 3 月，神州高铁技术股份有限公司（000008.SZ）收购嘉兴欣瑞九鼎投资合伙企业持有的交大微联 90% 股份，成为交大微联的实际控制人；交大资产持有交大微联 10% 股份。交大微联作为轨道交通信号系统的重要供应商，主要产品为计算机联锁 CI、ATS、信号集中监测系统等，主要客户为国内各铁路局、铁路公司、轨道交通的建设单位和施工单位。

公司主要以 EPC 方式承接业务，自制核心关键设备，分包其他子系统。交大微联一直为本公司提供 CBTC 系统中的 CI、ATS 子系统，形成了稳定的长期合作关系。与专业子系统生产企业结成长期稳定的合作关系，有利于逐步提升公司的系统集成能力，提高整个 CBTC 大系统性能的安全性和稳定性。

② 交易定价原则及公允性

本公司主要通过公开投标方式获得信号系统集成业务机会。在公开投标之前，公司根据分包计划，向合作的专业子系统公司询价，然后统一向业主报价；中标后，公司将

子系统分包给相应的专业子系统公司，价格与总包合同列示的子系统中标价格基本一致。所以，公司采购交大微联 CI、ATS 子系统的价格是公允的。

③公司与交大微联的关联交易不影响发行人的独立性

虽然交大资产向本公司和交大微联各委派一名董事参与生产经营决策，但对两家的经营策略和具体运营管理都没有控制力；神州高铁持有交大微联 90% 股权，对交大微联拥有绝对的控制权；本公司和交大微联的交易占各自营业总收入的比例不大，不存在互相依赖情况，具体情况如下：

单位：万元

单位名称	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
交大微联	-	-	51,936.84	20.45%	40,778.46	24.64%
神州高铁	-	-	233,093.21	4.56%	187,600.65	5.36%
本公司	116,252.05	11.92%	87,961.98	12.08%	88,650.20	11.34%

④关联交易的持续性

随着公司资金实力不断提高，公司关键设备研制范围也在不断扩大。公司已经研制出自主知识产权的 CI、ATS 系统，并成功运用在 2017 年 12 月开通的北京燕房线。一般情况下，业主在招标过程中会对核心设备和主要功能子系统进行单独考量，大部分业主会要求供应商具有至少一到两个项目的过往业绩。所以，在未来较长时间内，公司仍将与交大微联合作。

（2）北京交大科技发展中心

2018 年，公司从北京交大科技发展中心采购 2 套电源板器件集合，合同金额合计 2,000 元。此交易金额较小，对公司经营成果无不利影响。

（3）北京交大

2017 年 6 月 19 日，公司与北京交大签订了面向节能的城轨列车智能控制方法研究项目，合同金额 108 万元（含税），2017 年确认采购成本 50 万元（含税）。北京交大拥有从事轨道交通的相关科研项目和人员，可以为本公司提供有关基础方法研究的帮助，

本交易为双方协商定价，金额较小，对公司经营成果无不利影响。该类交易不具有持续性。

（4）北京城建设计发展集团股份有限公司

2014年，公司与北京城建设计发展集团股份有限公司签订成都3号一期工程的设计委托合同，总金额110万元（含税），2016年确认相关设计采购金额60.50万元（含税），2017年确认相关设计采购金额16.50万元（含税）。公司与其采用的是参照市场价格协商定价方法。本次交易金额较小，对公司经营成果无不利影响。此交易属一次性采购，不具有持续性。

（5）河南辉煌科技股份有限公司

国铁路阳为辉煌科技控股的全资子公司。2017年2月9日，公司自然人股东唐涛因任期届满不再担任辉煌科技（002296.SZ）的独立董事，因此公司与上述两家公司的关联关系结束。报告期内，公司与国铁路阳签订的主要采购合同如下：

单位：元

序号	签订时间	项目名称	合同内容	合同金额
1	2018.01	北京7号线2期	电源子系统	5,492,290.00
2	2019.01	天津Z4线	融雪子系统	7,909,159.00

① 关联方采购的必要性

辉煌科技（002296.SZ）是轨道交通信号通信的供应商，主要产品包括微机监测系统、分散自律调度集中系统、电务管理信息系统、地铁综合监控系统等。北京国铁路阳为其全资控股子公司，主要产品包括智能信号电源系统、道岔融雪系统、数控交流稳压电源等。道岔融雪、电源等子系统是CBTC系统的组成部分，本公司从上述两家公司采购道岔融雪、电源等子系统是必要的。

② 交易定价原则及公允性

本公司主要通过公开招标方式获得信号系统集成业务机会。在公开招标之前，公司根据分包计划，向合作的专业子系统公司询价，然后统一向业主报价；中标后，公司将

子系统分包给相应的专业子系统公司，价格与总包合同列示的子系统中标价格基本一致。所以，公司向辉煌科技及其子公司采购电源等子系统的价格是公允的。

② 公司与辉煌科技及其子公司的关联交易不影响发行人的独立性

公司与辉煌科技及其子公司的关联交易占交易双方当期营业收入的比例都非常低，不影响公司的独立性。

④ 关联交易的持续性

公司与辉煌科技的关联关系在 2017 年 2 月 9 日已经结束，双方的业务关系还将持续发生。

2、销售商品与提供劳务

报告期内，公司向关联方销售商品及提供劳务情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
北京地铁公司	维保服务	2,343.32	2.02%	458.77	0.52%	151.41	0.17%
京投亿雅捷	技术服务	313.68	0.27%	-	-	-	-
北京交大	产品销售	334.91	0.29%	-	-	14.96	0.02%
北京交大	技术服务	29.00	0.02%	-	-	30.42	0.03%
运捷科技	技术服务	103.51	0.09%	-	-	-	-
亿雅捷交通	技术服务	-	-	-	-	27.32	0.03%
合计		3,124.42	2.69%	458.77	0.52%	224.11	0.25%

（1）公司向北京市地铁运营有限公司通信信号分公司提供维保服务

2016 年，本公司为北京地铁公司提供北京地铁维保服务，确认维保服务收入 1,514,081.20 元。2017 年，天津交控与北京地铁公司签订昌平线 ATO 节能优化项目 1,433,600 元（含税），不含税金额 1,352,452.83 元；交控科技为北京地铁公司提供线路维护服务及备品配件合计 3,785,258.00 元（含税），不含税金额 3,235,263.25 元，合计 4,587,716.08 元。2018 年公司向北京地铁公司提供的维保业务明细如下：

单位：元

时间	服务主体	服务内容	金额
2018.06.08	北京交控	工控机、DCS 等配件	297,750.00
2018.07.30	天津交控	亦庄线临时维修	1,030,000.00
2018.07.30	天津交控	北京地铁 15 号线 DMI 设备维护	100,000.00
2018.07.30	天津交控	北京八通线车载设备维修	90,000.00
2018.07.30	天津交控	北京地铁 7 号线车载设备维修	1,690,000.00
2018.08.06	天津交控	昌平线车载设备维修	690,000.00
2018.09.19	天津交控	亦庄线设备大修	22,411,768.00
2018.12.18	天津交控	昌平线十三陵车辆段 MMI 提示音改造	409,944.00
2018.12.25	天津交控	昌平线 MSS 道岔监测功能完善	463,046.09

① 向关联方销售的必要性

北京地铁公司是本公司第一大股东京投公司的全资控股子公司，系专门经营北京市轨道交通运营线网的专业运营商，目前公司经营的线路包括：1 号线、2 号线、5 号线、10 号线一期、13 号线、八通线、奥运支线等 10 多条线路。北京的地铁线路大多采用国内、外 CBTC 技术，而本公司拥有自主知识产权的 CBTC 技术，技术实力雄厚，能为客户提供优质的服务。所以本公司为北京地铁公司提供地铁维保服务是合理的、必要的。

②交易定价原则及公允性

本公司与北京地铁公司遵循平等、自愿、公平和诚信原则，参照市场情况协商定价，价格公允。

③不影响发行人的独立性

目前，公司的维保业务占公司总收入的比例不到 5%，比例较低，与北京地铁公司的关联交易占比更低，不影响公司业务的独立性。

④关联交易的持续性

随着时间的推移，全国 CBTC 线路的维保业务量不断增大，目前公司已经组建三家子公司主要从事维保业务。北京是地铁线路较多的城市，维保业务量也在不断增加，未来公司将继续积极参与北京地铁维保业务，与北京地铁公司的关联交易还会持续发生。

（2）京投亿雅捷

京投亿雅捷是公司第一大股东京投公司间接控制的子公司，主要致力于为轨道交通运营商提供完全集中的管理系统以及全方位的智能卡管理服务。

①关联方采购的必要性

北京富能通在报告期内是公司控股的子公司。2018年9月30日，北京富能通通过公开招标的方式中标亿雅捷交通北京市轨道交通自动检票系统改造二期工程京津冀交通一卡通改造部分标段2的系统软件改造及路网集成测试项目，合同总金额332.50万元（含税）。北京富能通承接该类业务有助于公司在轨道交通领域系统集成整体实力的不断提升。

②交易定价原则及公允性

北京富能通通过公开招标方式从京投亿雅捷取得业务机会，价格公允。

③关联交易的持续性

北京富能通与京投亿雅捷交易的关联交易不具有持续性。

（3）北京交大

大象科技是公司的控股子公司，主要经营与培训系统软硬件研发与服务。2016年，大象科技向北京交大销售计算机配件149,559.83元（含税）；向北京交大提供地铁网络通信系统平台开发测试技术服务95,000元（免税），提供列车轴温传感器主机软件测试技术服务190,000元（含税），提供货运动车组调度运输仿真系统开发技术服务30,000元（免税），合计提供技术服务304,245.28元（不含税）。

2018年12月3日，交控科技通过公开招标方式取得北京交大全自动驾驶系统核心子系统模块及仿真测试平台控制软件项目，项目含税金额为388.5万元，不含税金额为334.91万元。2018年12月5日大象科技与北京交大签订高速磁浮半实物仿真多分区运行控制技术开发合同，合同金额29万元（免税）。

①交联方销售的合理性

大象科技主营与培训系统软硬件研发与服务，北京交大由于科研项目及教学的实际需要向其采购相关计算机配件和技术服务，具有合理目的。

②交易定价原则及公允性

对于金额较大合同，北京交大通过公开招标方式选择供应方，金额较小的合同按照市场价格协商确定，价格公允。

③关联交易的持续性

北京交大在科研项目的不同阶段有不同的采购需求，大象科技的主营业务范围较窄，所以双方的交易不具有持续性。

（4）运捷科技

运捷科技是公司的参股公司，主要为轨道交通线路运营商提供维保服务。富能通主要经营地铁排班系统、司机调度系统等软件开发与服务。2018年11月6日，运捷科技委托富能通开发绩效管理应用系统，不含税金额211,060.07元；委托开发合约物资管理应用系统，项目不含税金额449,088.67元；2018年11月7日，运捷科技委托本公司开发工具出清管理应用系统，项目不含税金额111,001.97元；委托本公司开发道岔健康管理应用系统，项目不含税金额187,025.77元；委托本公司开发波导管状态监测应用系统，项目不含税金额76,685.16元。以上合同不含税金额合计1,034,861.64元。

公司控股和参股的子公司都是各自领域的专业化子公司，充分利用内部资源优势来提升各自的服务与开发能力是合理的。互相之间的关联交易根据工作量协商定价，金额不大，对公司经营成果无不利影响。双方根据实际需要签订合同，不具有持续性。

（5）亿雅捷交通

亿雅捷交通是公司第一大股东京投公司间接控制的子公司，是车票综合管理以及轨道交通软件系统的提供商。2015年12月4日，公司与亿雅捷交通签订北京地铁亦庄线信号系统信号安全等级评测技术保障支持服务合同，合同金额为289,629元，不含税金额为273,234.91元，双方按照市场价格协商定价，金额较小，对公司经营成果无不利影响。

（二）偶发性关联交易

1、关联担保

郜春海先生为公司的主要股东，并担任公司董事长，为公司银行贷款提供连带责任担保，具体明细情况如下：

序号	签订时间	贷款银行	最高授信金额	贷款期限
1	2016.06.27	江苏银行北京通州支行	3 亿元	2016.06.27-2017.06.26
2	2016.10.19	浙商银行北京分行	3.85 亿元	2016.10.20-2017.10.19
3	2017.08.23	江苏银行安定门支行	4 亿元	2017.08.23-2018.08.08
4	2018.04.08	浙商银行北京分行	4.4 亿元	2018.04.08-2018.12.19
5	2019.01.04	江苏银行北京分行	4 亿元	2019.01.04-2020.01.03

报告期内，公司不存在为关联方担保的情况。

2、委托关联方代购土地、办公用房

公司股东爱地浩海的实际控制人系张鸥，京爱为系张鸥控制的企业，张鸥先生主要经营房地产业务，在全国重点城市都有涉足。

（1）代购土地竞标

2014 年 1 月 8 日，公司与爱地浩海签订《土地竞标委托协议》，由爱地浩海在北京、天津周边地区寻找合适的土地资源用于建设生产基地，并向其支付 300 万元土地竞标保证金。后来由于客观原因无法得到落实，双方协商一致于 2015 年 12 月 8 日签订《终止协议》，爱地浩海于 2016 年 2 月 24 日退回 300 万元保证金。

（2）代购办公用房

2015 年 2 月 10 日，公司与京爱为签订《购房意向协议》，购买其位于北京市西城区三里河东路科技综合楼写字楼 8 层部分房产作为办公用房，并陆续支付 800 万元购房款。后来，由于不能办理过户手续，同时因公司计划在成都发展业务需要办公场地，双方于 2015 年 12 月 28 日签订《补充协议》，约定由京爱为在成都为公司落实合适的独立第三方房源。2016 年 5 月 18 日，成都重投九华实业有限公司与本公司以及京爱为签订《购房付款协议》，购房总价款 924.24 万元，京爱为代为支付 800 万元，其余 124.24 万元和其他相关税负由本公司直接支付。2016 年 5 月 19 日，本公司与成都重投九华实业有限公司签订正式购房合同，并结清购房款。至此，京爱为与本公司之间的购房事宜全部终结。

3、向北京交通大学教育基金会捐赠

2016年9月2日，公司第一届第三次临时股东大会决议通过，同意公司向北京交通大学教育基金会捐赠500万元，用于对北京交大在学科发展、设计创新等方面工作支持，充分发挥“产、学、研”相结合的创新优势。资金支付情况如下：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
关联捐赠	150	150	200

4、收购天津交控浩海

2017年3月29日，公司第一届十次董事会决议成立天津交控浩海科技有限公司。2017年8月3日，天津交控浩海设立，注册资本5,000万元。其中爱地浩海持股95%，交控科技持股5%。

2019年3月13日，北京中锋资产评估有限责任公司出具中锋评报字(2019)第01004号《资产评估报告》，经资产基础法评估，天津交控浩海总资产账面价值为5,000万元，评估价值为5,276.02万元，评估增值276.02万元，增值率5.52%；总负债账面价值为0万元，评估价值为0万元，无增减值；净资产账面价值为5,000万元，评估价值为5,276.02万元，评估增值276.02万元，增值率5.52%。

2019年3月22日，爱地浩海与交控科技签订《关于天津交控浩海科技有限公司95%股权之股权转让协议》，爱地浩海同意将其持有的天津交控浩海95%股权转让给交控科技，转让对价为5,012.22万元。2019年3月22日，天津交控浩海召开股东会，审议通过修订后的公司章程。本次股权收购完成后，交控科技持有天津交控浩海100%的股权，天津交控浩海成为交控科技的全资子公司。2019年3月25日，工商变更登记完成。

5、处置北京交控硅谷

2015年11月9日，交控有限第三届第十三次董事会决议成立北京交控硅谷。2015年11月12日，交控硅谷设立，注册资本1,000万元，交控科技持股100%。

2016年4月5日，京投公司与交控科技签署《北京市基础设施投资有限公司和北京交控科技股份有限公司关于北京交控硅谷有限公司的增资协议》，协议约定双方向交控硅谷投资370,000,000元，对交控硅谷进行增资，其中京投公司投资361,000,000元，

本次增资后将持有交控硅谷 95% 的股权；交控科技投资 9,000,000 元，本次增资后将持有交控硅谷 5% 的股权。本次增资完成后，交控硅谷注册资本 38,000 万元，交控硅谷成为发行人的参股公司，其中京投公司持股 95%，交控科技持股 5%。

2017 年 9 月 28 日，京投公司、交控科技和交控硅谷签署《北京市基础设施投资有限公司和交控科技股份有限公司关于北京交控硅谷科技有限公司的增资协议之补充协议》，协议约定交控硅谷的注册资本由 38,000 万元增至 50,000 万元，其中京投公司投资 11,400 万元，交控科技投资 600 万元。本次增资后，交控硅谷的注册资本为 50,000 万元，其中京投公司持股 95%，交控科技持股 5%。

目前，双方协商将交控科技持有的交控硅谷 5% 股权转让给京投公司持有，京投公司正在履行内部决策程序。

6、向公司关键管理人员支付薪酬

报告期内，公司向关键管理人员，包括董事、监事、高级管理人员、其他核心人员支付薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
关键管理人员薪酬	703.01	557.92	551.16

（三）关联方往来款情况

报告期内，关联交易形成的往来款项余额变化情况如下：

1、应收项目

单位：万元

项目名称	关联方	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
应收账款	北京京投亿雅捷交通科技有限公司	299.25	-	-
	北京市地铁运营有限公司通信信号分公司	137.04	143.36	-
	北京运捷科技有限公司	69.98	-	-
	北京交通大学	298.00	-	-
	北京交大微联科技有限公司	0.27	0.27	638.43
	亿雅捷交通系统（北京）有限公司	-	-	1.45

项目名称	关联方	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
其他应收款	北京交通大学	-	4.80	4.80

2、应付项目

单位：万元

项目名称	关联方	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
应付账款	北京交大微联科技有限公司	17,014.18	9,238.15	8,488.08
	北京城建设计发展集团股份有限公司	15.57	15.57	15.57
	北京交大科技发展中心	0.17	-	-
	国铁路阳	1,325.86	803.69	858.16
	河南辉煌科技股份有限公司	171.37	181.62	157.98
应付票据	北京交大微联科技有限公司	2,500.00	342.91	-
预收账款	北京交通大学	14.11	133.61	-
	北京市地铁运营有限公司通信信号分公司	102.55	4.79	2.71

（四）报告期内关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

2016年、2017年以及2018年，关联销售占营业收入比例分别为0.25%、0.52%以及2.69%，关联采购占营业成本比例分别为17.77%、18.07%及17.22%，公司与关联方的交易占比较小且具有合理商业逻辑与必要性。

公司具有独立的研发、采购、生产与销售系统，具有完整的业务体系及面向市场独立经营的能力，不存在依赖主要股东及其控制的其他企业的情况。报告期内，本公司与关联方发生的关联交易遵循公平、公开、公正的市场原则，定价公允。不存在损害公司及其他非关联股东利益的情况，对公司的财务状况和经营成果未产生重大影响。

九、比照关联方披露的交易

公司名称	关系
交大思诺	交大资产持股10%并委派1名董事（交大资产同时持有发行人9.33%股份，并委派1名董事）

1、采购商品与接受劳务

报告期内，公司从交大思诺采购的商品为应答器子系统，采购金额及占当期营业成本的比例情况如下：

单位：万元

公司名称	交易内容	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例
交大思诺	应答器	6,336.73	7.46%	7,225.40	11.98%	4,005.23	6.45%

①交易的必要性

交大思诺成立于 2001 年 6 月 6 日，注册资本 6,520 万元，法定代表人李伟。邱宽民等六名一致行动人合计持有其 70.34% 股份，为其实际控制人；交大资产持有交大思诺 10% 股份。交大思诺作为轨道交通信号系统的重要供应商，主要产品为机车信号 CPU 组件、轨道电路读取器以及应答器系统。主要客户为列控系统集成商、铁路“四电”工程总承包商及终端铁路局。

公司主要以 EPC 方式承接业务，自制核心关键设备，分包其他子系统。交大思诺一直为本公司提供 CBTC 系统中的应答器子系统，形成了稳定的长期合作关系。与专业子系统生产企业结成长期稳定的合作关系，有利于稳步提升公司的系统集成能力，提高整个 CBTC 大系统性能的安全性和稳定性。

②交易定价原则及公允性

报告期内，交大思诺城市轨道交通领域主要应答器产品对外销售指导价格政策情况如下(含税单价：元)：

产品名称	交控科技	其他厂家平均	差异
无源应答器	6,500	8,400	-22.62%
有源应答器	7,800	8,800	-11.36%
地面电子单元	90,000	94,000	-4.25%
BTM 车载查询器(含天线)	86,250	92,300	-6.55%
有源应答环线	22,000	24,000	-8.33%
报文读写器	90,000	100,000	-10.00%

公司与交大思诺签订《战略合作协议》，形成战略合作伙伴关系，报告期内应答器的采购价格较为稳定。交大思诺 2016 年、2017 年综合毛利率稳定在 75% 左右，公司作

为交大思诺长期合作的大客户，享有 20%左右的价格优惠，具有合理的商业逻辑，不存在利益输送的情况，价格公允。

③公司与交大思诺的交易不影响发行人的独立性

虽然交大资产向本公司和交大思诺各委派一名董事参与生产经营决策，但对两家的经营策略和具体运营管理都没有控制力；邱宽民等六名一致行动人合计持有其 70.34% 股份，对交大思诺拥有绝对的控制权；本公司和交大思诺的交易占各自营业总收入的比例不大，不存在互相依赖情况，不影响发行人的独立性，具体情况如下：

单位：万元

单位名称	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
交大思诺	-	-	24,205.32	29.85%	24,184.04	16.56%
本公司	116,252.05	6.22%	87,961.98	4.55%	88,650.20	4.52%

④交易的持续性

公司目前尚未开展应答器的相关研制工作。所以在未来较长时间内，公司仍将与交大思诺合作，交易会持续发生。

2、销售商品与提供劳务

报告期内，公司向交大思诺销售商品及提供劳务情况如下：

单位：万元

公司名称	交易内容	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
交大思诺	产品销售			43.00	0.05%		

2017 年 3 月 10 日，公司与交大思诺签订 ZC 设备销售合同 503,064 元（含税），不含税金额为 43.00 万元。双方按照市场价格协商定价，金额较小，对公司经营成果无不利影响。

十、关联交易相关决策与治理程序

（一）关于关联交易决策程序和权力的规定

公司已根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等有关法律法规的要求规范了法人治理结构，并在《公司章程》中对关联交易的决策权限与程序作出了安排，同时还制定了《关联交易管理制度》，对关联交易的决策权限和审批程序进一步予以明确并严格遵照执行，以保护公司及公司股东利益不因关联交易而受到损害。

1、《公司章程》中关于关联交易的相关规定

公司的控股股东、实际控制人不得利用其关联关系损害公司利益。违反规定的、给公司造成损失的，应当承担赔偿责任；

公司下列对外担保行为，须经股东大会审议通过：（六）对股东、实际控制人及其关联方提供的担保；

股东大会拟讨论董事、监事选举事项的，股东大会通知中将充分提供董事、监事候选人的详细资料，至少包括以下内容：（二）与公司或公司的控股股东及实际控制人是否存在关联关系；

董事会应当确定对外投资、对内投资、证券投资、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；

董事会做出如下事项的决议，必须经董事会三分之二（不含本数）以上董事一致表决通过：1.审议批准公司与关联自然人发生的交易全额在 30 万元人民币以上的关联交易，与关联法人发生的交易全额在 100 万元人民币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（向关联方提供的任何借款或对外担保行为除外）（本款所指关联方及关联交易的披露范围及认定标准以《企业会计准则第 36 号——关联方披露》为准）；

董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足 3 人的，应将该事项提交股东大会审议；

监事不得利用其关联关系损害公司利益，若给公司造成损失的，应当承担赔偿责任。

2、《关联交易管理制度》关于关联交易的相关规定

为了规范关联交易，确保关联交易的公正、公允，公司根据国家有关法律、法规及公司章程的规定制定了《关联交易制度》。该规则从关联交易应遵循的基本原则、关联交易的范围、关联交易的决策权限、关联交易的回避制度、关联交易的表决程序、关联交易的信息披露等方面进行了详细规定，以严格规范关联交易。

（二）报告期内关联交易决策情况

根据发行人提供的资料，发行人在其现行有效的《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易管理办法》中，规定了关联股东、关联董事对关联交易的回避制度，明确规定了关联交易公允决策的程序。发行人 2019 年第二次临时股东大会审议通过的《公司章程（草案）》对关联交易的决策程序也作出了明确的规定，同时还制定了《关联交易管理制度》，对关联交易的决策权限和审批程序进一步予以明确，并严格遵照执行。

（三）独立董事关于公司报告期内关联交易执行情况的意见

针对发行人报告期内发生的关联交易，发行人三名独立董事进行了认真核查，并发表《交控科技股份有限公司独立董事对相关事项之独立意见》，认为公司 2016 年 1 月-2018 年 12 月期间发生的关联交易公平、公正，不存在显失公允的情形、不存在通过关联交易操纵公司利润的情形，亦不存在损害公司利益及其他股东利益的情形。

十一、关联方的变化情况

（一）报告期内注销的关联方

郜春海曾担任瑞安时代的总经理，李春红曾担任瑞安时代的财务负责人，该公司已于 2016 年 1 月 22 日注销，不再是发行人的关联方。

瑞安时代注销时，其相关人员由交控有限承接，相关专利技术、软件著作权绝大部分没有相关主体承接，目前已经失效。

（二）唐涛曾担任独立董事的公司

报告期内，发行人持股 5% 以上自然人股东唐涛曾担任辉煌科技的独立董事，国铁路阳为辉煌科技的控股子公司，因此，报告期内发行人与辉煌科技和国铁路阳存在关联关系，且发行人从辉煌科技和国铁路阳采购商品，构成关联交易。2017 年 2 月 9 日，唐涛因任期届满不再担任辉煌科技的独立董事，因此，发行人与辉煌科技和国铁路阳不再存在关联关系，发行人与辉煌科技和国铁路阳的交易不再构成关联交易。

第八节 财务会计信息与管理层分析

公司聘请立信会计师事务所（特殊普通合伙）对公司截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2018 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2016 年度、2017 年度和 2018 年度的合并及母公司利润表、现金流量表和股东权益变动表进行了审计。立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了标准无保留意见的《审计报告》（信会师报字[2019]第 ZB10212 号）。

本节的财务会计数据及有关分析说明反映了公司最近三年经审计的财务状况和经营业绩。公司董事会提请投资者注意，本节分析与讨论应结合公司经审计的财务报表及报表附注，以及本招股说明书揭示的其他信息一并阅读。以下分析所涉及的数据及口径若无特别说明，均依据公司最近三年经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计的财务会计资料，按合并报表口径披露。

一、合并财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
货币资金	530,464,928.26	367,091,773.01	392,819,772.38
结算备付金	-	-	-
拆出资金	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-
应收票据及应收账款	879,901,188.63	459,620,086.53	398,133,173.82
预付款项	7,476,831.80	20,896,058.33	2,550,834.67
应收保费	-	-	-
应收分保账款	-	-	-
应收分保合同准备金	-	-	-
其他应收款	57,548,295.60	57,260,455.12	57,025,880.85

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
买入返售金融资产	-	-	-
存货	425,239,300.97	405,327,705.93	338,770,131.10
持有待售资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-
其他流动资产	1,786,974.92	2,066,069.32	5,507,219.46
流动资产合计	1,902,417,520.18	1,312,262,148.24	1,194,807,012.28
发放贷款和垫款	-	-	-
可供出售金融资产	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-
长期应收款	-	-	-
长期股权投资	39,894,242.26	20,771,047.14	10,598,876.28
投资性房地产	-	-	-
固定资产	93,461,407.12	94,199,882.96	66,952,366.95
在建工程	2,510,565.48	5,530,850.46	6,331,624.97
生产性生物资产	-	-	-
油气资产	-	-	-
无形资产	28,544,161.75	27,754,128.42	28,746,310.46
开发支出	-	-	-
商誉	2,118,245.48	2,118,245.48	2,118,245.48
长期待摊费用	4,540,612.14	5,572,067.98	5,697,528.55
递延所得税资产	24,975,983.87	20,998,153.16	11,512,396.59
其他非流动资产	1,297,013.10	1,500,000.00	7,983,050.99
非流动资产合计	197,342,231.20	178,444,375.60	139,940,400.27
资产总计	2,099,759,751.38	1,490,706,523.84	1,334,747,412.55
短期借款	74,000,000.00	-	10,000,000.00
向中央银行借款	-	-	-
吸收存款及同业存放	-	-	-
拆入资金	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-
应付票据及应付账款	989,349,102.91	670,327,590.92	543,037,341.13
预收款项	318,259,549.34	193,035,919.84	280,698,612.09

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
卖出回购金融资产款	-	-	-
应付手续费及佣金	-	-	-
应付职工薪酬	59,620,524.34	47,493,847.50	37,355,302.97
应交税费	27,072,375.30	37,468,033.49	21,088,746.07
其他应付款	2,097,223.28	8,922,428.60	6,511,008.10
应付分保账款	-	-	-
保险合同准备金	-	-	-
代理买卖证券款	-	-	-
代理承销证券款	-	-	-
持有待售负债	-	-	-
一年内到期的非流动负债	1,530,760.04	1,450,616.03	1,374,634.68
其他流动负债	92,593,721.70	60,027,533.49	66,210,630.49
流动负债合计	1,564,523,256.91	1,018,725,969.87	966,276,275.53
长期借款	10,062,598.09	11,593,327.34	13,043,943.64
应付债券	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
长期应付款	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-
预计负债	17,159,302.21	12,795,470.39	15,842,947.69
递延收益	102,319,321.93	101,309,531.29	29,350,158.47
递延所得税负债	706,294.70	1,282,323.52	344,275.00
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	130,247,516.93	126,980,652.54	58,581,324.80
负债合计	1,694,770,773.84	1,145,706,622.41	1,024,857,600.33
股本	120,000,000.00	120,000,000.00	120,000,000.00
其他权益工具	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
资本公积	108,900,605.68	108,958,607.92	108,958,607.92
减：库存股	-	-	-
其他综合收益	85,290.50	-130,591.63	-30,752.48
专项储备	-	-	-

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
盈余公积	18,742,061.86	11,834,578.97	8,558,799.92
一般风险准备	-	-	-
未分配利润	151,437,933.99	103,950,217.15	72,911,758.51
归属于母公司所有者权益合计	399,165,892.03	344,612,812.41	310,398,413.87
少数股东权益	5,823,085.51	387,089.02	-508,601.65
所有者权益合计	404,988,977.54	344,999,901.43	309,889,812.22
负债和所有者权益总计	2,099,759,751.38	1,490,706,523.84	1,334,747,412.55

（二）合并利润表

单位：元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
一、营业总收入	1,162,520,490.66	879,619,761.67	886,501,978.62
其中：营业收入	1,162,520,490.66	879,619,761.67	886,501,978.62
利息收入	-	-	-
已赚保费	-	-	-
手续费及佣金收入	-	-	-
二、营业总成本	1,124,140,578.48	854,488,125.25	845,791,228.40
其中：营业成本	849,493,974.97	603,244,804.60	620,871,326.85
利息支出	-	-	-
手续费及佣金支出	-	-	-
退保金	-	-	-
赔付支出净额	-	-	-
提取保险合同准备金净额	-	-	-
保单红利支出	-	-	-
分保费用	-	-	-
税金及附加	8,523,110.10	8,082,021.86	8,047,995.50
销售费用	54,945,538.62	65,515,426.06	40,633,871.46
管理费用	109,546,129.78	94,181,827.38	91,038,378.24
研发费用	77,451,371.12	81,553,358.97	78,172,866.04
财务费用	3,214,387.71	128,526.80	3,338,355.88
其中：利息费用	3,004,427.84	1,035,094.96	877,064.90

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
利息收入	2,190,010.16	2,442,006.58	1,036,737.23
资产减值损失	20,966,066.18	1,782,159.58	3,688,434.43
加：其他收益	36,903,609.17	29,303,471.45	-
投资收益（损失以“-”号填列）	141,756.37	-2,287,829.14	172,614.16
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	141,756.37	-2,287,829.14	315.03
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）	-175,432.48	30,328.15	-11,345.40
汇兑收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	75,249,845.24	52,177,606.88	40,872,018.98
加：营业外收入	298,256.86	304,178.99	21,661,218.04
减：营业外支出	2,244,744.14	1,629,623.51	2,102,975.39
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	73,303,357.96	50,852,162.36	60,430,261.63
减：所得税费用	7,393,163.98	5,082,234.00	5,785,169.39
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	65,910,193.98	45,769,928.36	54,645,092.24
（一）按经营持续性分类			
1. 持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	65,910,193.98	45,769,928.36	54,645,092.24
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. 归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	66,395,199.73	44,874,237.69	53,696,716.86
2. 少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-485,005.75	895,690.67	948,375.38
六、其他综合收益的税后净额	215,882.13	-99,839.15	-30,752.48
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	215,882.13	-99,839.15	-30,752.48
（一）不能重分类进损益的其他综合收益			
1. 重新计量设定受益计划变动额	-	-	-
2. 权益法下不能转损	-	-	-

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
益的其他综合收益			
（二）将重分类进损益的其他综合收益	215,882.13	-99,839.15	-30,752.48
1. 权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-
2. 可供出售金融资产公允价值变动损益	-	-	-
3. 持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益	-	-	-
4. 现金流量套期损益的有效部分	-	-	-
5. 外币财务报表折算差额	215,882.13	-99,839.15	-30,752.48
6. 其他	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-
七、综合收益总额	66,126,076.11	45,670,089.21	54,614,339.76
归属于母公司所有者的综合收益总额	66,611,081.86	44,774,398.54	53,665,964.38
归属于少数股东的综合收益总额	-485,005.75	895,690.67	948,375.38
八、每股收益：			
（一）基本每股收益（元/股）	0.55	0.37	0.45
（二）稀释每股收益（元/股）	0.55	0.37	0.45

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、经营活动产生的现金流量			
销售商品、提供劳务收到的现金	936,238,109.15	820,962,924.00	857,743,165.44
客户存款和同业存放款项净增加额	-	-	-
向中央银行借款净增加额	-	-	-
向其他金融机构拆入资金净增加额	-	-	-
收到原保险合同保费取得的现金	-	-	-

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
收到再保险业务现金净额	-	-	-
保户储金及投资款净增加额	-	-	-
处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产净增加额	-	-	-
收取利息、手续费及佣金的现金	-	-	-
拆入资金净增加额	-	-	-
回购业务资金净增加额	-	-	-
收到的税费返还	27,457,067.03	18,411,812.82	15,386,442.20
收到其他与经营活动有关的现金	105,747,258.28	153,100,934.62	104,918,576.33
经营活动现金流入小计	1,069,442,434.46	992,475,671.44	978,048,183.97
购买商品、接受劳务支付的现金	383,080,286.39	505,750,915.76	439,264,434.13
客户贷款及垫款净增加额	-	-	-
存放中央银行和同业款项净增加额	-	-	-
支付原保险合同赔付款项的现金	-	-	-
支付利息、手续费及佣金的现金	-	-	-
支付保单红利的现金	-	-	-
支付给职工以及为职工支付的现金	258,303,600.49	212,357,888.17	189,196,786.34
支付的各项税费	92,641,224.18	64,964,830.92	64,741,348.97
支付其他与经营活动有关的现金	222,118,296.56	188,853,550.90	213,207,495.49
经营活动现金流出小计	956,143,407.62	971,927,185.75	906,410,064.93
经营活动产生的现金流量净额	113,299,026.84	20,548,485.69	71,638,119.04
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金	-	-	87,212,000.00
取得投资收益收到的现金	-	-	172,299.13
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	18,180.00	98,131.20	3,736.00
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	1,500,000.00		237,065.97
投资活动现金流入小计	1,518,180.00	98,131.20	87,625,101.10
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	22,751,634.33	37,390,317.84	25,117,358.51
投资支付的现金	18,981,438.75	12,460,000.00	10,598,561.25

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
质押贷款净增加额	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	41,733,073.08	49,850,317.84	35,715,919.76
投资活动产生的现金流量净额	-40,214,893.08	-49,752,186.64	51,909,181.34
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	6,000,000.00	-	-
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	6,000,000.00	-	-
取得借款收到的现金	74,000,000.00	-	10,000,000.00
发行债券收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	80,000,000.00	-	10,000,000.00
偿还债务支付的现金	1,450,585.24	11,374,634.95	1,284,865.38
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	15,004,427.84	11,813,494.96	17,797,064.90
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	137,000.00	-	-
筹资活动现金流出小计	16,592,013.08	23,188,129.91	19,081,930.28
筹资活动产生的现金流量净额	63,407,986.92	-23,188,129.91	-9,081,930.28
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	214,270.03	-99,839.15	-30,752.48
五、现金及现金等价物净增加额	136,706,390.71	-52,491,670.01	114,434,617.62
加：期初现金及现金等价物余额	206,085,792.23	258,577,462.24	144,142,844.62
六、期末现金及现金等价物余额	342,792,182.94	206,085,792.23	258,577,462.24

二、审计意见类型

立信作为公司本次发行的审计机构，对交控科技 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2018 年 12 月 31 日的合并及公司资产负债表，2016 年度、2017 年度和 2018 年度合并及公司的利润表、合并及公司的现金流量表和合并及公司的股东权益变动表及

财务报表附注进行了审计，并出具了信会师报字[2019]第 ZB10212 号标准无保留意见的审计报告，其意见如下：

“我们审计了交控科技股份有限公司（以下简称交控科技）财务报表，包括 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2016 年度、2017 年度、2018 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及相关财务报表附注。

我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了交控科技 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2016 年度、2017 年度、2018 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。”

三、与财务会计信息相关的重大事项

（一）建造合同收入确认

公司主要采用建造合同准则确认收入成本。在应用完工百分比法时，公司采用实际发生的合同成本占预计总成本的比例确定合同完工百分比，管理层需要在项目初始对建造合同的预计总收入、预计总成本作出合理估计，并于合同执行过程中持续评估和修订，根据完工百分比法确认的收入和合同预计总成本涉及管理层的重大估计和判断。申报会计师将其作为关键审计事项。

（二）应收账款的可收回性

公司于 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日应收账款余额分别为 896,678,569.59 元、481,207,255.87 元，坏账准备余额分别为 42,077,380.96 元、21,587,169.34 元，应收账款账面价值分别为 854,601,188.63 元、459,620,086.53 元。

公司管理层在确定应收账款预计可收回金额时需要评估相关客户的信用情况以及实际还款情况等因素。由于公司管理层在确定应收账款预计可收回金额时需要运用重大会计估计和判断，且影响金额重大，申报会计师确定应收账款的可收回性为关键审计事项。

四、对发行人未来盈利（经营）能力或财务状况可能产生影响的主要因素

（一）技术实力和研发创新能力是公司保持竞争力和持续盈利的核心要素

轨道交通信号系统是直接影响轨道交通运行安全的核心系统，在技术上具有高度的复杂性，因此对信号系统厂商的研发技术能力、产品稳定性和行业经验要求极高。同时，随着城镇化水平的不断提高，轨道交通成为现阶段解决城市交通问题最有效的方式之一，地铁建设运营商对地铁信号系统的安全性、效率性、智能化、创新性需求日益增加，并对信号系统供应商响应速度提出更高要求。因此，能否以市场导向持续提升技术实力和研发创新能力，及时响应市场和客户对先进技术和创新产品的需求，是影响公司竞争力和持续盈利的最核心要素。

（二）轨道交通政策导向及市场需求是影响公司业绩的重要因素

轨道交通行业是国民经济的重要产业，轨道交通建设与宏观经济和国家基础设施投资政策的联系密切。公司拥有自主可控 CBTC 核心技术，90% 以上业务收入来源于信号系统总承包业务，国家对轨道交通基础设施行业的政策导向和市场需求对公司生产经营具有重要影响。从我国国情来看，轨道交通建设是现阶段解决城市交通问题最有效的方式之一，目前国内很多城市亦在筹划和开展轨道交通建设。近年来，国家对交通基础设施投入较大，市场地铁线路信号系统项目招投标量显著增加，公司所处的行业有较大的发展，从而带动公司发展。

（三）成本费用管理水平是公司盈利提升的保障

公司主要从事的行业属于技术人才密集型行业，公司拥有一批在行业内经验和技能都过硬的人才队伍。公司规模扩大对公司管理水平提出了更高的要求。公司能否在规模扩大的同时有效地控制各项费用，将会影响公司未来发展。

五、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分析

公司管理层认为，已经签订但未执行完毕的合同金额对公司具有核心意义，其变动对业绩具有较强的预示作用。

公司的收入主要来自于轨道交通信号系统总承包业务，公司主要作为总承包商参与项目，客户以各城市轨道交通建设公司为主，公司获得项目的方式以招投标为主。公司参与轨道交通信号系统项目投标，中标签订合同后，依据合同确定采购、生产等环节的具体安排，并且由于轨道交通行业的合同金额较大，执行时间长，因此对于公司而言，已经签订但尚未执行完毕的合同金额对业绩有着较强的预示作用。按照轨道交通行业通用的付款结算流程，客户向公司支付货款的流程一般为预付款、到货款、竣工验收款和质保金，分别在合同签订、货物到达工程现场验收合格、项目竣工验收或开通、质保期结束时进行支付。一般情况下，合同执行期与地铁建设项目的进度有关，通常在3年以上，收入利润的确认主要发生在合同签订后的第二年和第三年。

截至2018年12月31日，公司作为信号系统集成商已经签订的信号系统总包合同中，未履行完毕的信号系统总包合同金额超过42亿元，将对公司未来的业绩产生重大的影响。

六、报告期内主要会计政策和会计估计

（一）编制基础

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

（二）现金及现金等价物的确定标准

在编制现金流量表时，将本公司库存现金以及可以随时用于支付的存款确认为现金。将同时具备期限短（从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知现金、价值变动风险很小四个条件的投资，确定为现金等价物。

（三）应收款项坏账准备

1、单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项：

单项金额重大的判断依据或金额标准：单项金额重大主要指期末单项账面余额1,000万元以上（含），或占应收款项账面余额5%以上的款项。

单项金额重大并单独计提坏账准备的计提方法：单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益。单独测试未发生减值的应收款项，将其归入相应组合计提坏账准备。

2、按信用风险特征组合计提坏账准备应收款项：

按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法	
组合1：采用账龄分析法计提坏账准备的应收款项	单项金额非重大且不单独计提坏账准备的应收款项与经单独测试后未减值的应收款项
组合2：采用其他方法计提坏账准备的应收款项	内部应收款项、备用金、押金、保证金及有确凿证据能够收回的款项

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的：

账龄	应收账款计提比例(%)	其他应收款计提比例(%)
1年以内（含1年）	3	3
1—2年	5	5
2—3年	10	10
3—4年	30	30
4—5年	50	50
5年以上	100	100

组合中，采用其他方法计提坏账准备的：

单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

3、单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项：

单独计提坏账准备的理由：单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项是指单项金额虽不重大但已涉及诉讼事项或已有客观证据表明很可能形成损失的应收款项。

坏账准备的计提方法：对该类应收款项，根据其预计未来现金流量（不包括尚未发生的未来信用损失）按原实际利率折现的现值低于其账面价值的差额，确认为减值损失，计入当期损益。

（四）存货

1、存货的分类

存货分类为：原材料、低值易耗品、委托加工物资、在产品、库存商品、发出商品、工程施工、劳务成本等。

2、发出存货的计价方法

存货发出时按加权平均法计价。

3、工程施工

资产负债表日，本公司对于建造合同结果可以合理预见的单项建造合同，比较“工程施工”余额与“工程结算”余额，按照以下原则在资产负债表中反映：“工程结算”余额大于“工程施工”余额的，以“工程结算”科目余额减去“工程施工”科目余额的差额，在资产负债表中作为一项流动负债（“预收款项”）列示，反映本公司超过完工进度多结算的款项；“工程结算”余额小于“工程施工”余额的，两者差额，在资产负债表中作为一项流动资产（“存货”）列示，反映本公司应当向客户收取的款项。

4、不同类别存货可变现净值的确定依据

产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货和工程施工，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同

价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

经单独测试不存在减值的工程施工，对于已竣工并实际交付的工程项目施工，转入应收账款核算并计提减值准备。

本公司对尚在合同结算期而未结算的工程施工按照账龄组合、采用以下比率计提存货跌价准备：

账龄	计提比例(%)
1年以内（含1年）	0
1—2年	3
2—3年	5
3—4年	10
4—5年	30
5年以上	50

对超过合同结算期而未结算的工程施工按照账龄组合，采用以下比率计提存货跌价准备：

账龄	计提比例(%)
1年以内（含1年）	3
1—2年	5
2—3年	10
3—4年	30
4—5年	50
5年以上	100

5、存货的盘存制度

采用永续盘存制。

6、低值易耗品和包装物的摊销方法

（1）低值易耗品采用一次转销法

（2）包装物采用一次转销法

（五）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认：

（1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；

（2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

2、折旧方法

固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同方式为企业提供经济利益，则选择不同折旧率或折旧方法，分别计提折旧。

融资租赁方式租入的固定资产，能合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产尚可使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产尚可使用年限两者中较短的期间内计提折旧。

各类固定资产折旧方法、折旧年限、残值率和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20	3	4.85
机器设备	年限平均法	10	3	9.70
运输设备	年限平均法	5	3	19.40
办公设备	年限平均法	3-5	3	19.40-32.33
电子设备	年限平均法	5	3	19.40

3、融资租入固定资产的认定依据、计价方法

公司与租赁方所签订的租赁协议条款中规定了下列条件之一的，确认为融资租入资产：

（1）租赁期满后租赁资产的所有权归属于本公司；

（2）公司具有购买资产的选择权，购买价款远低于行使选择权时该资产的公允价值；

（3）租赁期占所租赁资产使用寿命的大部分；

（4）租赁开始日的最低租赁付款额现值，与该资产的公允价值不存在较大的差异。

公司在承租开始日，将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认的融资费。

（六）在建工程

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出，作为固定资产的入账价值。所建造的固定资产在工程已达到预定可使用状态，但尚未办理竣工决算的，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按本公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

（七）无形资产

1、无形资产的计价方法

（1）公司取得无形资产时按成本进行初始计量；

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。购买无形资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质的，无形资产的成本以购买价款的现值为基础确定。

债务重组取得债务人用以抵债的无形资产，以该无形资产的公允价值为基础确定其入账价值，并将重组债务的账面价值与该用以抵债的无形资产公允价值之间的差额，计入当期损益。

在非货币性资产交换具备商业实质且换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的无形资产以换出资产的公允价值为基础确定其入账价值，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入无形资产的成本，不确认损益。

（2）后续计量

在取得无形资产时分析判断其使用寿命。

对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内按直线法摊销；无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。

2、使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况：

项目	预计使用寿命（年）	依据
土地使用权	50	权证规定年限
知识产权	10	预计使用年限
软件	5	预计使用年限

每年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。

经复核，本年期末无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计未有不同。

3、划分研究阶段和开发阶段的具体标准

公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段。

开发阶段：在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等活动的阶段。

4、开发阶段支出资本化的具体条件

内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件时确认为无形资产：

（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；

（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；

（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

开发阶段的支出，若不满足上列条件的，于发生时计入当期损益。研究阶段的支出，在发生时计入当期损益。

（八）长期资产减值

长期股权投资、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等长期资产，于资产负债表日存在减值迹象的，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

商誉和使用寿命不确定的无形资产至少在每年年度终了进行减值测试。

本公司进行商誉减值测试，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。在将商誉的账面价值分摊至相关的资产组或者资产组组合时，按照各资产组或者资产组组合的公允价值占相关资产组或者资产组组合公允价值总额的比例进行分摊。公允价值难以可靠计量的，按照各资产组或者资产组组合的账面价值占相关资产组或者资产组组合账面价值总额的比例进行分摊。

在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值

测试，计算可收回金额，并与相关账面价值相比较，确认相应的减值损失。再对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较这些相关资产组或者资产组组合的账面价值（包括所分摊的商誉的账面价值部分）与其可收回金额，如相关资产组或者资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认商誉的减值损失。

上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。

（九）长期待摊费用

长期待摊费用为已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。本公司长期待摊费用包括装修费。

1、摊销方法

长期待摊费用在受益期内平均摊销。

2、摊销年限

本公司长期待摊费用按 5 年摊销。

如长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益，将该项目的摊余价值全部转入当期损益。

（十）职工薪酬

1、短期薪酬的会计处理方法

本公司在职工为本公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

本公司为职工缴纳的社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工为本公司提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额。

职工福利费为非货币性福利的，如能够可靠计量的，按照公允价值计量。

2、离职后福利的会计处理方法

（1）设定提存计划

本公司按当地政府的相关规定为职工缴纳基本养老保险和失业保险，在职工为本公司提供服务的会计期间，按以当地规定的缴纳基数和比例计算应缴纳金额，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

（2）设定受益计划

本公司根据预期累计福利单位法确定的公式将设定受益计划产生的福利义务归属于职工提供服务的期间，并计入当期损益或相关资产成本。

设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，本公司以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产。

所有设定受益计划义务，包括预期在职工提供服务的年度报告期间结束后的十二个月内支付的义务，根据资产负债表日与设定受益计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率予以折现。

设定受益计划产生的服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本；重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不转回至损益，在原设定受益计划终止时在权益范围内将原计入其他综合收益的部分全部结转至未分配利润。

在设定受益计划结算时，按在结算日确定的设定受益计划义务现值和结算价格两者的差额，确认结算利得或损失。

3、辞退福利的会计处理方法

本公司在不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时，或确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时（两者孰早），确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益。

（十一）收入

1、销售商品收入确认原则：

（1）本公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；

（2）本公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；

（3）收入的金额能够可靠地计量；

（4）相关的经济利益很可能流入本公司；

（5）相关的、已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

具体原则：

本公司的产品销售收入确认分两种：

A、不需本公司提供安装调试服务的产品，货到现场经验收后，本公司取得验收单及收款权利时确认收入；

B、货到现场需安装调试的产品，货到现场并安装调试后业经验收，本公司取得验收单及收款权利时确认收入。

2、确认让渡资产使用权收入的依据

与交易相关的经济利益很可能流入企业，收入的金额能够可靠地计量时，分别下列情况确定让渡资产使用权收入金额：

（1）利息收入金额，按照他人使用本公司货币资金的时间和实际利率计算确定；

（2）使用费收入金额，按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

3、确定提供劳务收入的依据

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认提供劳务收入。提供劳务交易的完工进度，依据已投入成本占预算总成本的比例来确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计，是指同时满足下列条件：

（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）交易的完工进度能够可靠地确定；

（4）交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

按照已收或应收的合同或协议价款确定提供劳务收入总额，但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外。资产负债表日按照提供劳务收入总额乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认提供劳务收入后的金额，确认当期提供劳务收入；同时，按照提供劳务估计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认劳务成本后的金额，结转当期劳务成本。

在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：

（1）已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本。

（2）已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

4、建造合同收入确认原则：

公司与轨道交通信号系统相关的收入按建造合同确认。

在资产负债表日，建造合同的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认合同收入和合同成本。建造合同的完工进度，依据已投入成本占预算总成本的比例来确定。

建造合同的结果能够可靠估计，是指同时满足下列条件：

- （1）合同总收入能够可靠地计量；
- （2）与合同相关的经济利益很可能流入企业；
- （3）实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量；
- （4）合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地确定。

在资产负债表日，按照合同总收入乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认收入后的金额，确认为当期合同收入；同时，按照合同预计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认费用后的金额，确认为当期合同费用。

当期完成的建造合同，按照实际合同总收入扣除以前会计期间累计已确认收入后的金额，确认为当期合同收入；同时，按照累计实际发生的合同成本扣除以前会计期间累计已确认费用后的金额，确认为当期合同费用。

在资产负债表日建造合同的结果不能可靠估计的，应当分别下列情况处理：

（1）合同成本能够收回的，合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认，合同成本在其发生的当期确认为合同费用。

（2）合同成本不可能收回的，在发生时立即确认为合同费用，不确认合同收入。

（十二）政府补助

1、类型

政府补助，是本公司从政府无偿取得的货币性资产与非货币性资产。分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

2、确认时点

对期末有证据表明公司能够符合财政扶持政策规定的相关条件且预计能够收到财政扶持资金的，按应收金额确认政府补助。除此之外，政府补助均在实际收到时确认。

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（人民币 1 元）计量。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

3、会计处理

与资产相关的政府补助，冲减相关资产账面价值或确认为递延收益。确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）。

与收益相关的政府补助，用于补偿本公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失；用于补偿本公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失。

（十三）重要会计政策和会计估计的变更

1、重要会计政策变更

（1）执行《增值税会计处理规定》

财政部于 2016 年 12 月 3 日发布了《增值税会计处理规定》（财会[2016]22 号），适用于 2016 年 5 月 1 日起发生的相关交易。公司执行该规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
（1）将利润表中的“营业税金及附加”项目调整为“税金及附加”项目。	税金及附加
（2）将自 2016 年 5 月 1 日起企业经营活动发生的房产税、土地使用税、车船使用税、印花税从“管理费用”项目重分类至“税金及附加”项目，2016 年 5 月 1 日之前发生的税费不予调整。比较数据不予调整。	2016 年度调增税金及附加金额 800,817.72 元，调减管理费用金额 800,817.72 元。
（3）将已确认收入（或利得）但尚未发生增值税纳税义务而需于以后期间确认为销项税额的增值税额从“应交税费”项目重分类至“其他流动负债”（或“其他非流动负债”）项目。比较数据不予调整。	2016 年期末调增其他流动负债余额 66,210,630.49 元，调减应交税费余额 66,210,630.49 元。
（4）将“应交税费”科目下的“应交增值税”、“未交增值税”、“待抵扣进项税额”、“待认证进项税额”、“增值税留抵税额”等明细科目的借方余额从“应交税费”项目重分类至“其他流动资产”（或“其他非流动资产”）项目。比较数据不予调整。	2016 年期末调增其他流动资产余额 3,742,818.44 元，调增应交税费余额 3,742,818.44 元。

（2）执行《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》、《企业会计准则第 16 号——政府补助》和《财政部关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》

财政部于 2017 年度发布了《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，自 2017 年 5 月 28 日起施行，对于施行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营，要求采用未来适用法处理。

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 16 号——政府补助》，修订后的准则自 2017 年 6 月 12 日起施行，对于 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助，要求采用未来适用法处理；对于 2017 年 1 月 1 日至施行日新增的政府补助，也要求按照修订后的准则进行调整。

财政部于 2017 年度发布了《财政部关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》，对一般企业财务报表格式进行了修订，适用于 2017 年度及以后期间的财务报表。

公司执行上述三项规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
(1) 在利润表中分别列示“持续经营净利润”和“终止经营净利润”。	持续经营净利润 2016 年度 54,645,092.24 元，2017 年度 45,769,928.36 元。终止经营净利润 2016 年度 0.00 元。
(2) 与本公司日常活动相关的政府补助，计入其他收益，不再计入营业外收入。比较数据不调整。	重分类 2017 年度其他收益 29,303,471.45 元。
(3) 在利润表中新增“资产处置收益”项目，将部分原列示为“营业外收入”的资产处置损益重分类至“资产处置收益”项目。比较数据相应调整。	2016 年度重分类至资产处置收益-11,345.40 元，2017 年度 30,328.15 元。

(3) 财政部于 2018 年 6 月 15 日发布了《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2018〕15 号），对一般企业财务报表格式进行了修订。

本公司执行上述规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
(1) 资产负债表中“应收票据”和“应收账款”合并列示为“应收票据及应收账款”；“应付票据”和“应付账款”合并列示为“应付票据及应付账款”；“应收利息”和“应收股利”并入“其他应收款”列示；“应付利息”和“应付股利”并入“其他应付款”列示；“固定资产清理”并入“固定资产”列示；“工程物资”并入“在建工程”列示；“专项应付款”并入“长期应付款”列示。比较数据相应调整。	“应收票据”和“应收账款”合并列示为“应收票据及应收账款”，2018 年金额 879,901,188.63 元，2017 年金额 459,620,086.53 元，2016 年金额 398,133,173.82 元； “应付票据”和“应付账款”合并列示为“应付票据及应付账款”，2018 年金额 989,349,102.91 元，2017 年金额 670,327,590.92 元，2016 年金额 543,037,341.13 元； 调增“其他应收款”2018 年金额 0.00 元，2017 年金额 0.00 元，2016 年金额 0.00 元； 调增“其他应付款”2018 年金额 0.00 元，2017 年金额 0.00 元，2016 年金额 0.00 元； 调增“固定资产”2018 年金额 0.00 元，2017 年金额 0.00 元，2016 年金额 0.00 元； 调增“在建工程”2018 年金额 0.00 元，2017 年金额 0.00 元，2016 年金额 0.00 元； 调增“长期应付款”2018 年金额 0.00 元，2017 年金额 0.00 元，2016 年金额 0.00 元。
(2) 在利润表中新增“研发费用”项目，将原“管理费用”中的研发费用重分类至“研发费用”单独列示；在利润表中财务费用项下新增“其中：利息费用”和“利息收入”项目。比较数据相应调整。	调减“管理费用”2018 年 77,451,371.12 元，2017 年金额 81,553,358.97 元，2016 年金额 78,172,866.04 元，重分类至“研发费用”。
(3) 所有者权益变动表中新增“设定受益计划变动额结转留存收益”	“设定受益计划变动额结转留存收益”2018 年金额 0.00 元，2017 年金额 0.00 元，2016 年金额 0.00 元。

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
项目。比较数据相应调整。	

2、重要会计估计变更

本期公司主要会计估计未发生变更。

（十四）原始财务报表会计政策的变更

2016年，公司原始财务报表按照《企业会计准则14号-收入》核算信号系统设备销售收入，申报报表按照《企业会计准则15号-建造合同》完工百分比法核算整个信号系统总包业务的收入及成本，并对比较报表进行了追溯调整。

1、公司对收入确认政策进行调整的依据

（1）变更后的收入确认政策更符合公司城市轨道交通信号系统总包业务特点

发行人通常在城市轨道交通信号系统项目中作为总承包商参与招投标和项目建设，承担信号系统的软硬件供应商、系统设计、安全评估、售后质保和组织协调等工作。根据公司与客户签订的总包合同，其服务内容主要包括信号系统设备的制造、系统设计、设计联络、出厂检验、供货、运输、交货、系统调试与试验、综合联调、安全认证、人员培训、质量保证期内系统维护等，合同时间跨度一般为3年左右，并以质保期（一般为地铁线路竣工验收合格后2年）结束时为合同责任终止的时点，信号系统软硬件供应和技术服务提供是整体项目不可分割的部分。在合同履行期间，交控科技按照客户要求持续向项目现场进行供货，客户分批次对硬件产品进行验收确认，在验收确认后支付合同一定比例的款项，合同跨度时间长，合同义务在一段较长时期内履行，履约进度可确定，以完工百分比法确认收入更符合公司业务特点。

（2）变更后的政策更加符合行业近期做法

2015年以来，与发行人具有相同或类似业务的多家公司进行不同形式的资本运作，在进入资本市场时均采用完工百分比法确认收入，具体情况如下：

1) 交大微联：于 2016 年 3 月被上市公司神州高铁收购。根据重组报告书披露，交大微联对地铁信号系统项目采用建造合同收入确认政策，根据累计实际发生合同成本占合同预算总成本比例确定完工百分比。

2) 自仪泰雷兹：于 2017 年 7 月被上市公司上海电气收购。根据重组报告书披露，“自仪泰雷兹主要业务模式为以总承包方式从事轨道交通信号工程，采用建造合同核算其收入和成本，建造合同收入在资产负债表日按照完工百分比法进行确认，完工进度按累计发生成本占合同预计完成所需的总成本比例确定”，采用完工百分比法确认收入。

公司管理层认为：公司为客户提供城市轨道交通信号系统整体解决方案，合同履行时间 3 年左右，属于在某一时间段内履行的单项履约义务，变更后的会计政策更加符合公司业务实质和行业内通行做法，能够提供更可靠、更相关的会计信息。

2、收入确认政策调整对发行人主要报表项目的影响

上述会计政策调整对公司 2016 年度主要财务数据影响如下：

单位：万元

项目	2016 年度/2016 年 12 月 31 日		
	变更前（原始报表）	变更后（申报报表）	变化率
总资产	126,278.80	133,474.74	5.70%
净资产	33,292.03	30,988.98	-6.92%
营业收入	93,974.04	88,650.20	-5.67%
营业成本	66,680.74	62,087.13	-6.89%
利润总额	5,955.31	6,043.03	1.47%
所得税费用	561.40	578.52	3.05%
净利润	5,393.90	5,464.51	1.31%

七、合并范围及变化

公司合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，所有子公司均纳入合并财务报表。报告期内，公司合并报表范围子公司及变化情况如下：

子公司名称	是否纳入合并财务报表范围
-------	--------------

	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
重庆交控	是	是	是
天津交控	是	是	是
北京大象科技	是	是	是
深圳交控	是	是	是
Traffic Control Technology America LLC	是	是	是
成都交控	是	是	尚未成立
青岛交控	是	是	尚未成立
Bay Area CBTC Partners LLC	是	是	尚未成立
北京富能通	是	是	尚未成立
内蒙古交控安捷	是	尚未成立	尚未成立

八、报告期内公司缴纳的主要税种、适用税率和税收优惠

（一）主要税种和税率

公司主要税种及税率情况如下：

税种	计税依据	税率		
		2018年度	2017年度	2016年度
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	17%、16%、10%、6%、3%	17%、6%、3%	17%、6%
营业税	按应税营业收入计缴（自2016年5月1日起，营改增交纳增值税）	-	-	5%
城市维护建设税	按实际缴纳的增值税计缴	7%	7%	7%
教育费附加	按实际缴纳的增值税计缴	3%	3%	3%
地方教育费附加	按实际缴纳的增值税计缴	2%	2%	2%
企业所得税	按应纳税所得额计缴	25%、15%	25%、15%	25%、15%

公司各主要主体所得税税率具体情况如下：

纳税主体名称	所得税税率		
	2018年度	2017年度	2016年度
交控科技	15%	15%	15%

纳税主体名称	所得税税率		
	2018 年度	2017 年度	2016 年度
重庆交控	15%	15%	15%
天津交控	25%	25%	25%
大象科技	15%	15%	15%
深圳交控	15%	15%	15%
成都交控	25%	25%	-
青岛交控	25%	25%	-
北京富能通	25%	-	-
内蒙古交控	25%	-	-
Traffic Control Technology America LLC	注	注	注
Bay Area CBTC Partners LLC	注	注	-

注：Traffic Control Technology America LLC 和 Bay Area CBTC Partners LLC 具体适用税率情况如下：

单位：美元

超出	未超出	适用税率	不包括
0	50,000	15%	0
50,000	75,000	7,500 + 25%	50,000
75,000	100,000	13,750 + 34%	75,000
100,000	335,000	22,250 + 39%	100,000
335,000	10,000,000	113,900 + 34%	335,000
10,000,000	15,000,000	3,400,000 + 35%	10,000,000
15,000,000	18,333,333	5,150,000 + 38%	15,000,000
18,333,333	-	35%	-

（二）税收优惠政策

1、2014 年 10 月 22 日，北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局对公司高新技术企业资格重新进行了认定，并下发了 GF201411000827 号高新技术企业证书，有效期三年。公司属于国家需要重点扶持的高新技术企业，减按 15% 税率征收企业所得税，税收优惠期间为 2014 年 1 月 1 日起至 2016 年 12 月 31 日止。2017 年 8 月 10 日，北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市

国家税务局、北京市地方税务局对公司高新技术企业资格重新进行了认定，并下发了GR201711000941号高新技术企业证书，有效期三年。公司属于国家需要重点扶持的高新技术企业，减按15%税率征收企业所得税，税收优惠期间为2017年1月1日起至2019年12月31日止。

2、2015年11月24日，北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局对公司子公司北京大象科技有限公司高新技术企业资格进行了认定，并下发了GR201511003858号高新技术企业证书，有效期三年。该公司属于国家需要重点扶持的高新技术企业，减按15%税率征收企业所得税，税收优惠期间为2015年1月1日起至2017年12月31日止。2018年9月10日，北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市税务局对公司子公司北京大象科技有限公司高新技术企业资格进行了认定，并下发了GR201811003782号高新技术企业证书，有效期三年。该公司属于国家需要重点扶持的高新技术企业，减按15%税率征收企业所得税，税收优惠期间为2018年1月1日起至2020年12月31日止。

3、根据《财政部 国家税务总局关于广东横琴新区、福建平潭综合实验区、深圳前海深港现代服务业合作区企业所得税优惠政策及优惠目录的通知》（财税[2014]26号），公司子公司深圳交控科技有限公司可享受“广东横琴、福建平潭、深圳前海等地区的鼓励类产业企业减按15%税率征收企业所得税”的税收优惠政策，享受优惠期间同上述文件有效期。

4、2016年1月22日，重庆市两江新区国家税务局下发两江国税税通[2016]132号文，认定公司子公司重庆交控科技有限公司符合西部大开发减免企业所得税的法定条件、标准，企业所得税减按15%税率征收，减征期限为2015年1月1日至2020年12月31日。

5、根据《财政部、国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100号）文件规定，对增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按17%（2018年5月1日后为16%）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。公司及子公司自有软件产品销售享受增值税实际税负超过3%的部分即征即退的优惠政策。

九、分部信息

报告期内，公司不存在分部信息。

十、非经常性损益情况

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露规范问答第1号—非经常性损益》（2008年修订）的有关规定，立信对公司报告期的非经常性损益进行了审核，并出具信会师报字[2019]第ZB10217号《非经常性损益及净资产收益率和每股收益的专项审核报告》，报告期内公司非经常性损益的具体内容及金额如下：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
非流动资产处置损益	-19.91	2.14	-1.13
越权审批或无正式批准文件的税收返还、减免	-	-	-
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	944.65	1,111.01	621.15
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	-	2.22
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	-	-	17.23
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-192.28	-131.65	-203.97
小计	732.46	981.49	435.49
所得税影响额	-106.01	-153.60	-65.55
少数股东权益影响额	-2.89	-12.61	-
归属于母公司股东的非经常损益合计	623.56	815.28	369.95
归属于母公司股东的净利润	6,639.52	4,487.42	5,369.67
归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润	6,015.96	3,672.14	4,999.72

报告期内，公司非经常性损益主要为计入当期损益的政府补助。2016 年度、2017 年度和 2018 年度，归属于母公司股东的非经常性损益占归属于母公司股东的净利润比例分别为 6.89%、18.17%和 9.39%，报告期内非经常性损益对公司的影响有限。

十一、发行人报告期内的主要财务指标

（一）基本财务指标

财务指标	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	1.22	1.29	1.24
速动比率（倍）	0.94	0.89	0.89
资产负债率（母公司）	80.53%	76.32%	75.31%
资产负债率（合并）	80.71%	76.86%	76.78%
归属于母公司股东的每股净资产（元/股）	3.33	2.87	2.59
财务指标	2018 年度	2017 年度	2016 年度
应收账款周转率（次）	1.69	1.96	2.44
存货周转率（次）	2.04	1.62	2.16
息税折旧摊销前利润（万元）	10,167.98	7,055.00	7,602.53
归属于母公司股东的净利润（万元）	6,639.52	4,487.42	5,369.67
归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	6,015.96	3,672.14	4,999.72
研发投入占营业收入的比例	6.66%	9.27%	8.82%
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	0.94	0.17	0.60
每股净现金流量（元/股）	1.14	-0.44	0.95

注：财务指标计算方式如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债
- 2、速动比率=（流动资产-存货）/流动负债
- 3、资产负债率（母公司）=母公司口径总负债/母公司口径总资产
- 4、资产负债率（合并）=合并口径总负债/合并口径总资产
- 5、归属于母公司股东的每股净资产=归属于母公司股东的权益/期末股本总额
- 6、应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额
- 7、存货周转率=营业成本/存货平均余额
- 8、息税折旧摊销前利润=利润总额+计入财务费用的利息支出+折旧+摊销

- 9、研发投入占营业收入的比例=（费用化研发支出+资本化研发支出）/营业收入
- 10、每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额
- 11、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本总额

（二）报告期内净资产收益率和每股收益

根据中国证监会颁布的《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2016年度、2017年度和2018年度净资产收益率和每股收益如下：

项目	报告期间	加权平均净资产收益率	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于母公司普通股股东的净利润	2018年度	17.91%	0.55	0.55
	2017年度	13.77%	0.37	0.37
	2016年度	18.66%	0.45	0.45
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2018年度	16.22%	0.50	0.50
	2017年度	11.27%	0.31	0.31
	2016年度	17.37%	0.42	0.42

十二、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

1、2019年2月15日，公司子公司富能通2018年第二次股东会做出决议，（1）同意富能通股东成都智融通企业管理咨询合伙企业（有限合伙）（以下称智融通）受让富能通原股东成都智元汇信息技术股份有限公司持有的对富能通的40%股份。受让后，智融通对富能通持股60%，公司持股40%；（2）富能通董事会成员改选，改选后，董事会成员3名，公司委派1名，公司不再控制富能通；（3）同意富能通注册资本由10,000万元减资至1,000万元，各股东同比例减资。

2、2019年2月28日，公司合营企业埃福瑞2019年第1次股东会会议决议增加两名董事，该两名董事均由公司委派。埃福瑞增选董事后，董事会由5名董事组成，其中公司委派3名，公司可以对埃福瑞实施控制。公司从2019年3月1日起将埃福瑞纳入合并范围。

3、2019年3月7日，公司第二届董事会第二次会议通过了关于收购天津交控浩海95%股权的议案。该事项需要公司股东大会最终做出决议。收购成功后，天津交控浩海成为公司的全资子公司。

（二）或有事项

截至2018年12月31日，公司无需要披露的或有事项。

（三）重要承诺事项

截至2018年12月31日，本公司保函保证金、银行承兑汇票保证金共计18,767.27万元。其中，保函保证金16,620.75万元（未结清保函138,216.01万元）；银行承兑汇票保证金2,146.52万元（银行承兑汇票3,837.18万元）。

（四）其他重要事项

截至2018年12月31日，公司无需要披露的其他重要事项。

十三、盈利预测情况

报告期内，本公司未编制盈利预测报告。

十四、经营成果分析

报告期内，公司的总体经营情况如下：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入	116,252.05	87,961.98	88,650.20
营业成本	84,949.40	60,324.48	62,087.13
营业毛利	31,302.65	27,637.50	26,563.07
营业利润	7,524.98	5,217.76	4,087.20
利润总额	7,330.34	5,085.22	6,043.03
净利润	6,591.02	4,576.99	5,464.51
销售毛利率	26.93%	31.42%	29.96%

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销售净利率	5.67%	5.20%	6.16%

报告期内，公司收入、毛利、净利润主要来源于母公司交控科技。2016-2018 年，公司营业收入年均复合增长率达 14.51%，净利润年均复合增长率为 9.82%。2018 年，公司业务增长较快，盈利水平快速提升，营业收入较去年同期增长 32.16%，净利润较去年同期增长 44.00%。报告期内，公司盈利水平良好，销售毛利率及净利率基本稳定，整体经营状况呈现良好的发展趋势。

报告期内，公司盈利能力分析具体情况如下：

（一）营业收入分析

1、营业收入确认原则和方法

公司是拥有自主知识产权的轨道交通信号系统解决方案提供商，业务收入主要来源于轨道交通信号系统总承包、维保服务和零星销售。

（1）轨道交通信号系统总承包业务

公司作为总包商签订信号系统总包合同，通过自主生产和分包的方式供应信号系统设备和提供服务，部分信号系统总包合同还包括施工安装业务。具体情况如下：（1）信号系统设备（含嵌入式软件）：主要由 VOBC、ZC、DSU、DCS、ATS、CI、MSS、计轴、电源、应答器等子系统构成，公司以自主可控的 CBTC 核心技术为基础，自主提供 VOBC、ZC 等核心子系统，将支持性子系统分包给其他专业厂商，并对各子系统进行集成；（2）技术服务：主要包括系统设计、现场实施、独立安全认证、培训、质保等，由公司独立提供或分包给专业厂商；（3）施工安装：公司将施工安装业务分包给具有相关安装资质的公司实施。

公司单个信号系统总承包项目从合同签订到项目开通运行通常持续 3 年左右时间，跨度较长，信号系统软硬件设备和技术服务为信号系统项目整体不可分割的部分，客户、监理等第三方对供应的信号系统设备进行验收并出具验收单据，履约进度可以合理确定，公司根据《企业会计准则第 15 号--建造合同》，采用完工百分比法核算收入和结转成本。对于不含施工安装业务的合同，信号系统设备约占合同总金额的 85%，技术服务约占

15%；对于含施工安装业务的合同，施工安装业务金额约占合同总金额的 20%。完工百分比法的收入确认时点和依据如下：

业务性质		收入确认时间	依据
信号系统总承包业务 （完工百分比法）	信号系统设备（约占合同总金额的 85%）	信号系统项目通常涵盖设计联络、供货、交付、调试安装、验收、质保等流程，发行人根据合同及进度表约定，自主或协调分包商向客户提供信号系统设备，在信号系统设备交付并符合相关条件后，客户、监理等第三方出具验收单，发行人据此外部验收单核算工程投入，计算完工进度和确认收入	经客户、监理等第三方出具的外部验收单
	技术服务（约占合同总金额的 15%）	（1）设计、独立安全认证：公司将设计的主要部分和独立安全认证服务进行分包，并定期检验分包商交付成果，报告期末根据双方共同认可的工作量及工作成果进行结算，计入相应工程成本，计算完工进度和确认收入 （2）工程实施相关成本：①工程服务人工：公司按月计提员工薪酬，生产人员薪酬归集计入生产成本，工程项目现场实施人员薪酬直接计入工程施工成本，相关业务部门配合人员人工成本按当月各项目的投入人工工时计算分摊至各项目；②其他工程服务成本（差旅、物流等成本）：发生时计入相应项目成本。发行人根据实际发生的成本计算完工进度和确认收入	当期实际发生的相关成本
	施工安装（少量项目总包合同包含，约占整体合同金额的 20%）	公司将施工安装业务分包给具有相关安装资质的公司实施，并定期检验分包商交付成果，报告期末根据业主及双方共同认可的工作量及工作成果进行结算，计入相应工程成本并核算收入	公司与分包商的结算凭据

（2）公司维保服务和零星销售

公司根据《企业会计准则第 14 号—收入》，对维保服务和零星销售业务进行收入确认。

2、公司采用完工百分比法确认收入过程中相关参数的确认方法

参数	确认方法
合同总收入	在施项目和已完工未竣工验收项目，合同总收入包括公司与客户签署的初始合同金额及合同变更（补充协议）的增补（减少）金额；已竣工验收项目以竣工验收记载的金额作为收入的依据，已确认收入与竣工验收金额之间的差额，在竣工验收当期调整。
预算总成本	公司制定了《工程项目全面预算管理办法》，为工程项目预算的规范性指引。信号系统项目预算由项目组编制，经项目组负责人、财务部门、主

参数	确认方法
	<p>管工程副总审核批准后执行。项目合同签订后，市场部与项目组实施移交，移交后与项目实施发生的相关支出作为项目预算成本。项目组与业主通过设计联络会，确定项目详细设计方案，最终确定预算总成本，在未确定预算总成本时，项目发生的相关支出不确认完工进度及收入。公司项目一般在与业主进行第二次设计联络会后确定项目预算总成本。</p> <p>项目实施过程中，公司定期审核预算成本的有效性，若出现外部客观因素导致投入成本变动，在达到预算变动调整相关标准后，预算成本将在履行必要内部审批程序后进行修正。</p> <p>公司的预算总成本通常包括信号系统硬件及技术服务（如项目总包合同包含施工安装，则涵盖相关成本预算），其中，信号系统硬件（含嵌套软件）通常包括VOBC、ZC、DSU、DSC、ATS、CI、MSS、电源、计轴等成本；技术服务通常包括人工成本、认证成本、设计成本、实施成本、质保成本等。</p>
累计实际发生的成本	按照信号系统项目归集的实际发生的累计成本，主要包括信号系统设备自制成本、信号系统设备分包成本、信号系统设备代采成本、技术服务成本、施工安装分包成本等。
完工百分比（完工进度）	<p>期末根据累计实际发生的合同成本占预算总成本的比例确定合同完工进度，计算公式如下：</p> $\text{完工进度} = \frac{\text{累计实际发生的成本}}{\text{预算总成本}} \times 100\%$
收入	$\text{累计项目收入} = \text{合同总收入} \times \text{完工进度}$ $\text{当期确认的项目收入} = \text{累计项目收入} - \text{以前会计期间累计已确认的收入}$
成本	$\text{累计项目成本} = \text{合同预算总成本} \times \text{完工进度}$ $\text{当期确认的项目成本} = \text{预算总成本} \times \text{完工进度} - \text{以前会计期间累计已确认的项目成本}$
毛利	$\text{当期确认的项目毛利} = \text{当期确认的项目收入} - \text{当期确认的项目成本}$

3、公司信号系统总包业务的结算条款

信号系统总承包项目结算一般包含设备款项和技术服务款项两项，部分项目还包括施工安装款项。由于该业务主要客户均为各地地铁建设运营商，具有相对垄断地位，公司通常只能接受客户的合同模板约定，且不同客户的合同条款存在一定差异，结算进度大体如下：

(1) 预付款：公司与客户签订信号系统总承包合同后，开具银行预付或履约保函，客户据此支付 10%-30%左右的预付款。

(2) 进度款：①设备到货款：公司根据工程进度交付设备，经验收并提供合同约定相关单据后，客户一般支付设备总价 35%~55%的对应款项。部分项目的备品备件单独结算，在项目试运行并交付备品备件后全部一次性支付。②技术服务费：通常在公司客户交付设备进度达到 50%时，客户一般支付 30%~40%的技术服务费，在系统经初步验收后支付技术服务费到 70%~80%。③施工安装费一般按季对已完成工作量进行计量并结算，在系统经初步验收后累计付款到 80%。

(3) 竣工验收款。在项目竣工验收后，系统开通试运营，客户付款到 90%~95%。

(4) 质保款：项目质保期一般为两年，预留 5%的质保金，质保期结束后支付质保金。

4、营业收入构成及变动分析

报告期内，公司营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	116,252.05	100.00%	87,961.98	100.00%	88,650.20	100.00%
其他业务收入	-	-	-	-	-	-
合计	116,252.05	100.00%	87,961.98	100.00%	88,650.20	100.00%

报告期内，公司营业收入整体呈现上升趋势。2016-2018 年度，公司营业收入年均复合增长率达 14.51%，整体呈现良好的增长趋势。报告期内，公司营业收入全部为主营业务收入，按板块具体情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
信号系统项目总承包	109,882.51	94.52%	84,469.77	96.03%	85,856.37	96.85%
维保服务	3,154.85	2.71%	556.92	0.63%	202.71	0.23%
零星销售	3,214.68	2.77%	2,935.28	3.34%	2,591.12	2.92%
主营业务收入合计	116,252.05	100.00%	87,961.98	100.00%	88,650.20	100.00%

2016-2018 年度，公司主营业务收入主要来源于信号系统项目总承包、维保服务和零星销售。上述三块主要业务具体情况如下：

（1）信号系统项目总承包

公司是国内城市轨道交通十二家信号系统总承包商之一，为客户提供信号系统整体解决方案。报告期内，信号系统项目总承包业务收入占主营业务总收入的比例分别为 96.85%、96.03%和 94.52%。公司主要产品包括三种：基础 CBTC 系统、I-CBTC 系统（面向网络化运营的自主化互联互通解决方案）和 FAO 系统（全自动运行系统）。

报告期内，公司信号系统项目总承包收入按具体项目列示如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	当期收入金额	占比	当期收入金额	占比	当期收入金额	占比
基础 CBTC 系统						
成都 3 号线 2、3 期	11,932.23	10.86%	6,470.56	7.66%	-	-
北京 7 号线 2 期	6,174.00	5.62%	207.26	0.25%	-	-
天津 6 号线	3,044.62	2.77%	6,520.91	7.72%	11,092.67	12.92%
北京 16 号线	2,379.89	2.17%	5,577.56	6.60%	10,357.40	12.06%
成都 3 号线 1 期	2,230.72	2.03%	16.04	0.02%	3,458.90	4.03%
石家庄 3 号线	819.52	0.75%	1,846.79	2.19%	5,656.14	6.59%
重庆 3 号线南延段	-	-	14.50	0.02%	-41.68	-0.05%
北京 7 号线	-	-	-	-	1,509.50	1.76%
北京 14 号线	-	-	-	-	4,051.12	4.72%
长沙 1 号线 1 期	-	-	-	-	3,221.29	3.75%
深圳 7 号线	-	-	997.82	1.18%	9,221.22	10.74%
重庆 3 号线北延段	-	-	1,977.23	2.34%	7,951.85	9.26%
北京昌平线	-0.39	-	777.73	0.92%	-	-
小计	26,580.59	24.19%	24,406.39	28.89%	56,478.42	65.78%
FAO 系统						
燕房示范线	2,229.85	2.03%	11,534.81	13.66%	-	-
北京新机场线	1,969.95	1.79%	-	0.00%	-	-
北京燕房线	445.46	0.41%	8,980.86	10.63%	7,513.09	8.75%
汕头试验线	391.66	0.36%	80.83	0.10%	-	-

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	当期收入金额	占比	当期收入金额	占比	当期收入金额	占比
小计	5,036.92	4.58%	20,596.51	24.38%	7,513.09	8.75%
I-CBTC 系统						
成都 5 号线 1、2 期	21,372.02	19.45%	121.12	0.14%	-	-
重庆环线 1、2 期	18,981.35	17.27%	5,903.30	6.99%	2,577.25	3.00%
青岛 13 号线	11,108.44	10.11%	13,891.65	16.45%	743.76	0.87%
贵阳 1 号线	10,246.07	9.32%	7,724.90	9.15%	9,719.28	11.32%
乌鲁木齐 1 号线	5,772.13	5.25%	3,892.97	4.61%	8,413.98	9.80%
呼和浩特 1 号线	3,317.44	3.02%	-	-	-	-
越南河内线	2,424.77	2.21%	7,883.27	9.33%	410.60	0.48%
深圳 10 号线	2,006.40	1.83%	-	-	-	-
成都 8 号线	1,230.11	1.12%	-	-	-	-
南宁 4 号线	584.09	0.53%	48.43	0.06%	-	-
宁波 4 号线	478.30	0.44%	-	-	-	-
天津 Z4 线	477.38	0.43%	1.22	0.00%	-	-
佛山 2 号线	266.49	0.24%	-	-	-	-
小计	78,265.00	71.23%	39,466.87	46.72%	21,864.87	25.47%
项目总承包收入合计	109,882.51	100.00%	84,469.77	100.00%	85,856.37	100.00%

2016-2018 年度，公司信号系统项目总承包业务年均复核增长率达 13.13%，整体保持良好的增长趋势。报告期内，信号系统项目总承包业务收入变化具体原因为：

①城市轨道交通行业投资 and 市场规模较快增长

根据中国城市轨道交通协会的相关数据，2011 年至 2015 年建成投运 2,019 公里，相比之前五年增长 122%。“十三五”以来，我国城市轨道交通继续保持高速增长形势，城市轨道交通运营规模、客运量、在建线路长度、规划线路长度均创历史新高，可研批复投资额、投资完成额也不断增长。根据中国城市轨道交通协会统计，截至 2018 年年底，中国大陆地区共 35 个城市开通运营城市轨道交通，新增运营线路 22 条，新开延伸段 14 段，城市轨道交通运营线路总长度达 5,766.6 公里，其中地铁 4,511.3 公里，占比

78.23%。报告期内，轨道交通行业建设和投资的高速发展，带动信号系统领域市场规模的快速提升，推动了公司业务规模的扩大和盈利能力的提升。

②公司技术研发和多品种产品创新很好地满足了市场和客户需求

公司历来注重技术研发和产品创新，自 2010 年亦庄线开通以来，公司在自主可控的 CBTC 核心技术基础之上，不断朝着前沿创新的技术和产品领域拓展，探索国际城市轨道交通信号系统的先进水平，开发出 I-CBTC、FAO 等新一代城市轨道交通信号系统。核心技术的掌握，新技术和新产品的突破，使得公司以较快的速度满足地铁线路对安全性、效率性、智能化等方面日益增长的需求，在响应疑难问题、引领前沿技术方面获得了客户的认可。

③合同签单逐年增长

2015 年，重庆环线、4 号线、5 号线、10 号线作为国家轨道交通互联互通示范工程正式立项，公司牵头的重庆环线 I-CBTC 系统在 2018 年 12 月成功实现工程应用。2017 年末，公司全自主 FAO 系统在北京燕房线实现了工程化应用。近年来，伴随公司技术研发取得新进展，新产品、新技术在轨道交通项目上的成功运用和尝试，公司的市场竞争力和影响力不断增强，客户对于公司产品和技术的认可度不断提升，公司在全国各省份的地铁信号系统招投标中表现优异，具体情况如下：

年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
新增线路数量（条）	10	7	4
签订合同金额（万元）	298,113.96	182,465.66	108,480.90

公司主要作为信号系统项目总包商为轨道交通建设提供服务，单个项目工程建设的时间一般在 3 年左右。在合同履行期间，公司根据工程进度，自主或协调分包商向客户供货，客户分批次对产品进行验收确认。一般情况下，根据轨道交通建设进度的整体安排，信号系统的收入主要在合同签订之后的第二年和第三年确认。信号系统项目总承包业务是公司主营业务收入的主要来源，合同签订量稳定增长是公司未来营业收入增长的直接驱动因素。

（2）维保服务

报告期内，公司维保业务收入占主营业务收入的比例分别为0.23%、0.63%和2.71%，占比逐年提升。通常情况下，由于轨道交通信号系统复杂程度和技术水平的日益提高，在地铁开通后，客户会倾向于与熟悉该条信号系统核心技术的供应商签署维保合同，由原供应商提供持续性的售后维保、运营支持服务等。目前公司提供维保服务的线路基本是公司作为信号系统总承包商或提供信号系统核心设备的线路。2018年度，公司大力拓展维保业务市场，与北京市地铁运营有限公司通信信号分公司签订2,700余万元维保合同，向亦庄线、昌平线、北京7号线等地铁线路提供维保服务，维保业务收入开始放量。

（3）零星销售

零星销售主要为零星设备销售和提供技术研发服务。报告期内，公司零星销售收入占主营业务收入的比例分别为2.92%、3.34%和2.77%，报告期内基本保持稳定状态。

5、主营业务收入的地区分布分析

报告期内，公司主营业务收入的地区分布情况如下：

单位：万元

项目	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
西南	65,992.51	56.77%	22,227.66	25.27%	26,886.89	30.33%
华北	38,335.70	32.98%	52,830.99	60.06%	43,717.50	49.31%
西北	5,772.13	4.97%	3,892.97	4.43%	8,413.98	9.49%
华南	3,248.64	2.79%	1,127.08	1.28%	9,221.22	10.40%
海外	2,424.77	2.09%	7,883.27	8.96%	410.60	0.46%
华东	478.30	0.41%	-	-	-	-
合计	116,252.05	100.00%	87,961.98	100.00%	88,650.20	100.00%

公司业务遍布全国，华北和西南地区是公司最近三年的主要签单地区。2016年度、2017年度和2018年度，上述两个地区的销售收入占主营业务收入的比例分别为79.64%、85.33%和89.74%。近年来，公司在自主掌握CBTC系统核心技术的基础上，在新技术新产品领域取得了重要进展，市场竞争力不断增强，全国业务也进入快速拓展期，业务地区分布越来越广泛。截至2018年12月31日，公司已开通和在执行信号系统项目

涵盖 15 个国内城市和 1 个海外城市（越南）。未来随着新拓展区域的收入逐渐体现，公司收入来源的地域分布会更加多元。

6、主营业务收入的季度分析

报告期内，公司主营业务收入按季度分布情况如下：

单位：万元

季度	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	9,216.08	7.93%	2,718.79	3.09%	2,698.38	3.04%
第二季度	35,912.05	30.89%	19,008.94	21.61%	20,280.29	22.88%
第三季度	18,740.90	16.12%	19,499.28	22.17%	5,425.40	6.12%
第四季度	52,383.02	45.06%	46,734.97	53.13%	60,246.14	67.96%
合计	116,252.05	100.00%	87,961.98	100.00%	88,650.20	100.00%

公司轨道交通信号系统总承包业务收入具有季节性，主要与线路整体建设进度安排和行业惯例有关。一般来说，一季度由于春节假期等因素，地铁运营建设公司通常从二季度开始逐步实施地铁建设，并且地铁通常在年底试运营或开通，多数地铁项目在下半年尤其是第四季度会加快工程进度。所以，公司业务收入呈现上半年收入明显低于下半年收入，第四季度的收入占比较大的特点。

（二）营业成本分析

报告期内，公司营业成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	84,949.40	100.00%	60,324.48	100.00%	62,087.13	100.00%
其他业务成本	-	-	-	-	-	-
合计	84,949.40	100.00%	60,324.48	100.00%	62,087.13	100.00%

公司主营业务分为三个板块：信号系统项目总承包、维保服务和零星销售业务，三个板块之间的成本边界清晰。报告期内，各业务板块成本的归集、分配具体情况如下：

单位：万元

项目		2018 年度	2017 年度	2016 年度	
信号系统 总承包业务	关键自制设备	直接材料	5,572.47	5,735.44	4,881.46
		直接人工	833.95	1,018.88	705.12
		制造费用	421.20	339.21	278.92
		小计	6,827.62	7,093.53	5,865.49
	代采设备	代采成本	16,014.54	16,873.98	11,810.75
	分包	子系统	38,919.31	21,046.55	27,874.57
		施工安装	5,786.62	2,960.92	3,243.68
		小计	44,705.93	24,007.48	31,118.25
	技术服务	人工成本	8,866.56	5,527.54	6,021.03
		项目实施成本	3,085.52	2,922.13	2,588.35
		认证成本	673.84	784.85	1,342.85
		设计成本	480.40	260.37	712.10
		物流成本	318.92	357.22	243.42
		质保成本	1,207.73	775.27	1,083.75
小计		14,632.96	10,627.37	11,991.50	
总承包业务成本小计		82,181.05	58,602.36	60,785.99	
维保服务	维保服务成本	1,051.12	112.43	63.46	
零星销售	零星销售成本	1,717.22	1,609.69	1,237.69	
合计		84,949.40	60,324.48	62,087.13	

报告期内，信号系统总包是公司的核心业务，95%以上成本为信号系统总包业务成本，与公司的收入情况相匹配。

1、信号系统总承包业务成本

公司一直立足于自主技术和总承包商角色，是国内城市轨道交通十二家信号系统总承包商之一。从业务模式上看，公司取得信号系统总包项目后，自制关键设备，分包功能相对独立的子系统（设备）。从合同执行的角度看，设备的提供方式分为三类：自制、代采和分包；技术服务由本公司项目组负责组织实施，归集当期实际发生的技术服务成本；部分项目含有施工安装业务，施工安装业务分包给专业的电气安装公司，独立归集相应成本。

具体会计核算上，信号系统业务在项目合同签订并生效后，由市场部移交项目部，项目移交后发生的与项目实施相关支出归集为项目成本，项目成本包括设备成本（自制关键设备、代采设备、分包子系统或设备）及技术服务成本（人工成本、设计成本、认证成本、实施成本、物流成本、质保成本等）。设备成本在设备运抵项目现场，与客户办理交接并经客户验收合格后，取得第三方验收单，公司确认为设备实际发生成本，在“工程施工-硬件成本”归集；技术服务成本根据权责发生制及配比原则，实际发生时在“工程施工-服务成本”归集；资产负债表日，按照累计发生的硬件成本与服务成本之和确认为营业成本，计算信号系统合同完工百分比。

（1）自制关键设备

目前公司已具备 CBTC 七个主要子系统的自主生产能力，包括：车载控制器 VOBC、区域控制器 ZC、数据存储单元 DSU、数据通信系统 DCS、列车自动监控系统 ATS、计算机联锁系统 CI、维护支持系统 MSS。在目前多数信号系统总包业务中，公司主要自主提供 VOBC、ZC、MSS。公司按照一般制造企业分步计算成本的方法，分配生产过程中发生的直接材料、直接人工和制造费用。成本对象为最小可拆分单位设备。

（2）代采设备

代采设备是指线缆、服务器、电脑、转辙机等通用设备，经过简单安装就可以达到可使用状态，不经过公司的料工费分配过程。

（3）分包子系统或设备

对于功能相对独立的子系统，公司将其分包给专业的企业提供。报告期，分包的子系统或设备主要包括联锁、ATS、综合监控、电源、计轴等。主要分包商与公司共同参与投标，公司中标后与分包商签订正式的分包合同，分包合同供货清单价格与公司总包合同中列明的价格基本一致。

（4）技术服务

技术服务成本是指当期项目具体实施成本，主要包括：系统设计、设计联络、安装督导、现场测试、系统联调、安全认证、物流等。技术服务成本根据权责发生制及配比原则，实际发生时在“工程施工-服务成本”归集。

（5）施工安装

对于含施工安装业务的项目，公司将施工安装业务分包给专业的电气安装公司，归集当期结算的施工安装成本。

总之，公司对信号系统总承包业务进行了合理成本分类归集，严格按照公司内部控制制度的要求进行管理，成本核算准确。

2、维保业务成本

维保服务成本系公司为客户提供的轨道线路运营维护相关的支出，包括维修材料、维修设备及现场支持服务成本。会计核算上，该类业务相应成本发生时，在存货科目归集，合同义务执行完毕后，确认收入时相应成本结转至营业成本。报告期内，维保业务成本占主营业务成本的比例分别为 0.10%、0.19%和 1.24%，比例较低，成本与收入相匹配。

3、零星销售成本

零星销售为与客户签订的其他合同，包括零星材料销售、技术开发服务等。会计核算上，零星材料销售在取得客户验收单后，确认营业成本；技术开发服务业务根据合同性质按完工进度或终验法确认营业成本。报告期内，零星销售成本占主营业务成本的比例分别为 1.99%、2.67%和 2.02%，占比整体稳定。

（三）公司毛利及毛利率分析

报告期内，公司毛利和毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	116,252.05	87,961.98	88,650.20
营业成本	84,949.40	60,324.48	62,087.13
综合毛利	31,302.65	27,637.50	26,563.07
综合毛利率	26.93%	31.42%	29.96%

1、主营业务毛利情况分析

（1）主营业务毛利构成情况

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
信号系统项目总承包	27,701.46	88.50%	25,867.42	93.60%	25,070.38	94.38%
维保服务	2,103.73	6.72%	444.49	1.61%	139.25	0.52%
零星销售	1,497.46	4.78%	1,325.59	4.80%	1,353.43	5.10%
主营业务毛利	31,302.65	100.00%	27,637.50	100.00%	26,563.07	100.00%

报告期内，公司主营业务毛利和各项业务板块毛利整体呈现稳定较快提升的趋势。信号系统总承包为公司的主要业务，对毛利的贡献占主营业务毛利的 90% 左右。

公司拥有自主可控的 CBTC 底层核心技术，并持续在国际城市轨道交通信号系统先进领域和方向上投入技术研发力量，陆续开发出 I-CBTC、FAO 等新一代城市轨道交通信号系统，真正实现了城市轨道交通信号系统的进口替代。同时，公司的技术和产品创新理念坚持以客户需求和市场化为导向，有力保证了公司产品和技术的产业化。截至 2018 年 12 月 31 日，公司信号系统已在 12 条线路开通运营，公司技术和产品得到了市场的验证。报告期内，公司市场竞争力和影响力稳步增强，市场订单稳步增长，信号系统项目总承包业务将为公司带来稳步增长的毛利。

2、主营业务毛利率情况分析

报告期内，公司综合毛利率、关键自制设备毛利率情况如下：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
信号系统总承包	25.21%	30.62%	29.20%
维保服务	66.68%	79.81%	68.70%
零星销售	46.58%	45.16%	52.23%
综合毛利率	26.93%	31.42%	29.96%
关键自制设备毛利率	52.48%	54.99%	55.33%

注：关键自制设备毛利率计算方法：分包业务毛利基本为零，代采业务毛利率约为 20%，按此计算得出发行人关键自制设备毛利率。

（1）公司业务模式对毛利率的影响

公司一直立足于自主技术和总承包商角色，是国内城市轨道交通十二家信号系统总承包商之一。从业务模式上看，公司自制关键子系统或设备，分包功能相对独立的子系统或设备，代采服务器、转辙机、线缆等通用设备。

报告期，公司自制的核心子系统主要包括 VOBC、ZC、MSS 等，是信号系统的核心设备，技术附加值高，具有较高的毛利率水平。除自制核心设备外，公司通常将联锁、ATS、综合监控、电源、计轴、施工安装等相对独立的子系统或服务分包给专业厂商。一般情况下，主要分包商与公司共同参与投标，公司中标后与分包商签订正式的分包合同，分包合同供货清单价格与公司总包合同中列明的价格基本一致，毛利水平相对较低。报告期内，分包部分相关成本（包括信号系统设备分包成本和施工安装成本）占信号系统总包业务成本的比例约为 50% 左右，分包模式降低了项目的整体综合毛利率。

随着未来公司技术和经验的积累，公司将会不断扩大自产设备范围，提高项目整体毛利率水平。

（2）关键自制设备毛利率水平稳定

报告期内，分包业务毛利基本为零，代采业务毛利率约为 20%，按此计算得出公司关键自制设备毛利率分别为 55.33%、54.99% 和 52.48%，基本保持稳定且处于较高水平。主要原因如下：

①公司在长期的发展中掌握了大量核心技术，是公司保持较高毛利率的基础。公司一直以自主可控的 CBTC 核心技术为核心，长期从事城市轨道交通信号系统的研发、关键设备的研制、系统集成以及信号系统总承包，并在 CBTC 底层核心技术的基础上，进一步拓展开发出 I-CBTC、FAO 等新一代城市轨道交通信号系统，积累了大量的专利和技术，获取了多项国家和省部级奖项，并拥有国内城市轨道交通信号系统领域国家发改委唯一确定的国家工程实验室。实践开通了多条地铁线路信号系统，在信号系统业务实践中紧跟前沿形势，不断积累核心技术，强化技术优势，可以保证公司获取更高的利润率。

②规范化的管理严格控制了成本费用。公司不断加强机制管理，建立了科学的激励制度和绩效考核体系，以及严格的成本费用控制机制。通过管理规范化水平的提高，公司能够提高各种资源的利用效率，从而保证毛利率水平。

③通过人才队伍建设提高团队科研能力和项目实施能力。公司高度重视人才建设，通过完善的激励制度，积累了一批技术能力较高的人才队伍。公司的人才队伍为完成技术难度大、前沿创新的高端业务、不断提升公司的技术能力和市场竞争力提供了保障。

（3）2018 年综合毛利率下降的原因

2018 年，公司综合毛利率从上年的 31.42% 降到 26.93%，主要是由于信号系统总承包板块的毛利率由 30.62% 下降到 25.21% 所致。2018 年，信号系统总承包板块下降原因如下：

①西南地区线路毛利率整体水平较低

2016 年前后，各信号系统总承包商为了抢先占领西南地区市场，竞相采取降低报价的投标策略，西南地区线路的毛利率整体水平有所下降。同时，公司西南地区的项目总承包范围扩大，成都 3 号线、成都 5 号线和重庆环线均在总承包合同中增加了安装施工业务，公司将安装施工业务按照总承包合同基本一致的价格分包给专业的电气安装公司，导致项目综合毛利率进一步下降。

②毛利率较低的线路当年收入占比较大

2018 年度，毛利率水平相对较低的成都 3 号线 2、3 期，成都 5 号线 1、2 期，重庆环线 1、2 期三条线路为当年收入的主要来源，占公司当年信号系统总承包项目合计收入的比例为 47.58%，占比较大，导致信号系统总承包板块的毛利率下降。

3、同行业可比上市公司主营业务毛利率比较

（1）同行业可比公司的选取标准及可比程度

公司主营业务为轨道交通信号系统的研发、关键设备的研制、系统集成和信号系统总承包，其中，信号系统总包业务收入占比在 95% 左右。目前 A 股上市公司中，无业务模式完全可比的上市公司。

发行人选择众合科技、世纪瑞尔、辉煌科技、神州高铁、鼎汉技术和思维列控作为其可比上市公司，其中，众合科技和神州高铁分别有占比约 30%-40% 和 18% 的业务来源于轨道交通信号系统，该部分业务与发行人具有较高相似性，其余可比上市公司主要业务均为生产销售轨道交通重要系统或设备。上述可比上市公司具体情况如下：

公司简称	主营业务介绍	可比产品类别	可比产品与发行人产品和业务的关系
众合科技	1、智慧交通业务：城市轨道交通信号系统、自动售检票及线网清分系统（AFC/ACC）、智能化轨道交通业务等； 2、节能环保业务：水处理、半导体节能材料生产、智慧节能照明等。	城市轨道交通信号系统	较高相似性
世纪瑞尔	主营铁路行车安全监控系统、铁路综合运维服务、铁路通信系统、乘客资讯系统产品、铁路其他信息系统、水利产品、通信运营商产品的生产、开发、销售	铁路综合监控系统、铁路通信系统	轨道交通重要系统或设备
辉煌科技	公司主营业务为轨道交通高端装备的研发、生产、销售、安装和维护等，主要面向国家铁路和城市轨道交通两个市场。主要产品分为设备监控产品线、运营管理产品线、信号基础设备产品线和信息化产品线四大系列。	设备检测类产品、安防类产品、电源类设备、信号设备及器材	轨道交通重要系统或设备
神州高铁	主营业务涵盖车辆维修体系装备、信号体系装备、线路维修保养、供电体系装备、站场体系装备等	轨道交通信号系统	较高相似性
鼎汉技术	主营业务主要涵盖轨道交通地面电气装备解决方案、信息化与安全检测解决方案、车辆电气装备解决方案、售后维修及运营维护解决方案	车辆电气装备	轨道交通重要系统或设备
思维列控	列车运行控制系统的研发、升级、产业化及技术支持，提供适用于我国铁路复杂运营条件和高负荷运输特点的列车运行控制系统、行车安全监测系统、LKJ 安全管理及信息化系统等整体解决方案	列车控制系统	轨道交通重要系统或设备

(2) 同行业可比上市公司与发行人毛利率的比较情况

2016 年与 2017 年，同行业可比上市公司与发行人毛利率情况具体如下：

公司名称	2017 年度	2016 年度
众合科技	29.12%	17.53%
世纪瑞尔	41.59%	41.89%
辉煌科技	47.29%	48.36%
神州高铁	48.90%	52.77%
鼎汉技术	34.79%	38.86%
思维列控	58.49%	63.72%

公司名称	2017 年度	2016 年度
行业平均	43.36%	43.85%
发行人综合毛利率	31.42%	29.96%
发行人关键自制设备毛利率	54.99%	55.33%

数据来源：上市公司定期报告，由于 2018 年度报告大部分可比公司均未披露，因此未做对比

报告期内，由于公司业务模式与可比公司不完全一致，所以公司综合毛利率水平低于行业平均水平。在轨道交通信号系统总包业务中，公司通过自制和分包的模式提供信号系统设备和服务，分包部分价格与最终提供给客户的价格基本一致，导致总包业务综合毛利较低。在可比上市公司中，除众合科技和神州高铁分别有占比约 30%-40% 和 18% 的业务来源于轨道交通信号系统外，其余可比上市公司主要业务均为生产销售轨道交通单独系统或设备。排除分包模式（包括信号系统设备分包成本和施工安装成本）和代采的影响以后，公司关键自制设备毛利率高于行业平均水平，体现发行人技术先进性水平和较强的市场竞争力。

（四）税金及附加

报告期内，公司税金及附加明细如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
城市维护建设税	428.28	419.36	422.36
教育费附加	183.45	179.72	181.01
地方教育费附加	122.46	119.82	120.67
印花税	108.01	78.90	75.76
房产税	7.76	7.76	3.88
土地使用税	0.19	0.33	0.07
车船使用税	0.11	0.72	0.37
营业税	-	-	0.68
防洪工程维护费	2.05	1.59	-
合计	852.31	808.20	804.80

报告期内，公司税金及附加分别为 804.80 万元、808.20 万元和 852.31 万元，占各期营业收入的比例分别为 0.91%、0.92%和 0.73%，占比较小。

财政部于 2016 年 12 月 3 日颁布《关于印发<增值税会计处理规定>的通知》（财会[2016]22 号），原“营业税金及附加”调整为“税金及附加”科目，并要求自 2016 年 5 月 1 日起，企业经营活动发生的房产税、土地使用税、车船使用税、印花税等原于期间费用科目中列式的相关税费改在“税金及附加”科目下列式。2016 年 1 月至 4 月发生的金额仍按原科目列式，以前年度发生额不予追溯调整。

（五）销售费用分析

报告期内，公司销售费用主要为职工薪酬、业务招待费、差旅交通费和广告宣传费。2016 年度、2017 年度和 2018 年度，上述四项费用占销售费用的比例分别为 77.57%、74.62%和 85.89%。报告期内，公司销售费用明细如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬费用	2,747.24	50.00%	2,895.33	44.19%	1,829.62	45.03%
业务招待费	800.83	14.57%	764.51	11.67%	449.15	11.05%
差旅交通费	627.10	11.41%	940.09	14.35%	577.91	14.22%
广告宣传费	544.00	9.90%	288.57	4.40%	295.35	7.27%
招投标费用	349.11	6.35%	889.04	13.57%	429.11	10.56%
办公费	100.69	1.83%	246.99	3.77%	108.94	2.68%
会议费	130.52	2.38%	164.43	2.51%	90.24	2.22%
费用性领料	8.64	0.16%	187.95	2.87%	135.53	3.34%
其他	186.44	3.39%	174.64	2.67%	147.55	3.63%
合计	5,494.55	100.00%	6,551.54	100.00%	4,063.39	100.00%
营业收入	116,252.05	-	87,961.98	-	88,650.20	-
占营业收入比	4.73%	-	7.45%	-	4.58%	-

2017 年度，公司销售费用较 2016 年度增长 61.23%，销售费用率也有较大幅度提升，主要原因为：2017 年度，公司参与全国多条地铁线路投标，中标 7 条地铁信号系统工程总包业务，涵盖北京、天津、深圳、成都、南宁、汕头 6 个地区，并于当年签订 18.26

亿元合同（较 2016 年新签合同金额增长约 68.20%），相应招投标费用增加，同时良好的业绩使得销售人员薪酬大幅上升，另外，部门架构调整新设交控国际部及战略与业务发展部，销售人员增加，开拓国际市场业务，导致职工薪酬费用增加较多；公司为开拓国际市场，积极参与国际招投标，特别是参与美国 BART 项目招投标，导致公司 2017 年相应的招投标费用、差旅交通费、业务招待费、办公费、会议费等也有较多增长，整体与公司当年的业务开拓相匹配。

2018 年度，公司销售费用相比 2017 年度减少 16.13%，销售费用率下降到 4.73%，主要原因为：（1）公司调整市场战略，收缩国际市场业务，部门架构调整，撤销战略与业务发展部，相应销售人员薪酬及参与国际市场费用大幅减少；（2）公司子公司大象科技调整市场策略，进一步精简销售人员，使得销售人员总体薪酬大幅减少；（3）公司加强了成本费用管控，减少了不必要的办公费、会议费等销售相关职能费用。

2016 年与 2017 年，公司与同行业可比公司销售费用率对比情况如下：

公司名称	2017 年度	2016 年度
众合科技	2.71%	4.15%
世纪瑞尔	16.47%	14.15%
辉煌科技	5.69%	6.23%
神州高铁	6.57%	6.86%
鼎汉技术	14.32%	12.97%
思维列控	7.36%	6.70%
行业平均	8.85%	8.51%
交控科技	7.45%	4.58%

数据来源：上市公司定期报告，由于 2018 年度报告大部分可比公司均未披露，因此未做对比

报告期内，公司销售费用率整体低于行业平均水平，与辉煌科技、神州高铁和思维列控接近。众合科技销售费用率明显较低，一方面是因为众合科技仅有约 30%-40% 收入来源于轨道交通信号系统板块，其余约 50% 左右收入来源于污水处理、烟气脱硫脱硝、节能照明等节能环保领域，而后者业务模式市场开拓投入相对较少；二是因为众合科技收入规模较大，尤其是 2017 年度营业收入较 2016 年度增长较多，摊薄了销售费用率。世纪瑞尔和鼎汉技术销售费用率较高，主要是因为营业收入规模相对较小，销售费用占比较大。

（六）管理费用分析

报告期内，公司的管理费用主要由职工薪酬费用、租赁费 and 无形资产摊销组成。2016 年度、2017 年度和 2018 年度，上述三项费用合计占管理费用的比例分别为 68.18%、70.55% 和 71.92%。报告期内，公司管理费用随公司业务拓展稳定增长，管理费用率稳中有降。报告期内，公司管理费用明细如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬费用	6,210.04	56.69%	5,072.67	53.86%	4,696.30	51.59%
租赁费	953.14	8.70%	954.76	10.14%	965.32	10.60%
无形资产摊销	714.83	6.53%	616.95	6.55%	545.15	5.99%
折旧费	614.83	5.61%	498.45	5.29%	441.46	4.85%
中介机构服务费	470.35	4.29%	386.86	4.11%	533.60	5.86%
业务招待费	462.58	4.22%	289.47	3.07%	350.30	3.85%
差旅交通费	439.99	4.02%	368.91	3.92%	393.65	4.32%
办公费	295.38	2.70%	225.74	2.40%	233.98	2.57%
长期待摊费用摊销	179.43	1.64%	156.79	1.66%	120.64	1.33%
残保金	151.59	1.38%	223.98	2.38%	146.09	1.60%
通讯费	107.44	0.98%	107.40	1.14%	119.32	1.31%
会议费	22.17	0.20%	63.80	0.68%	72.45	0.80%
其他	332.82	3.04%	452.41	4.80%	485.58	5.33%
合计	10,954.61	100.00%	9,418.18	100.00%	9,103.84	100.00%
营业收入	116,252.05	-	87,961.98	-	88,650.20	-
占营业收入比	9.42%	-	10.71%	-	10.27%	-

报告期内，随公司业务规模的扩大，管理费用整体保持上升趋势，管理费用率稳中有降，主要系公司业务规模扩大带来规模效应以及整体加强成本费用管控所致。

根据财政部于 2018 年 6 月 15 日发布的《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2018〕15 号），公司财务报表列报进行调整，在利润表中新增“研发费用”项目，将原“管理费用”中的研发费用重分类至“研发费用”单独

列示。根据可比上市公司报告期内定期报告数据，将管理费用明细中的研发费用扣除后，与公司的管理费用率对比情况如下：

公司名称	2017 年度	2016 年度
众合科技	8.27%	12.45%
世纪瑞尔	6.73%	4.88%
辉煌科技	8.85%	8.19%
神州高铁	12.97%	14.30%
鼎汉技术	8.87%	12.19%
思维列控	12.99%	10.60%
行业平均	9.78%	10.44%
交控科技	10.71%	10.27%

数据来源：上市公司定期报告；2016 年度和 2017 年度管理费用扣除研发费用后计算

报告期内，公司管理费用率与行业平均水平（从管理费用中扣除研发费用后）基本接近。

（七）研发费用分析

1、研发费用具体情况分析

报告期内，公司研发费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬费用	5,299.82	68.43%	5,689.28	69.76%	4,764.34	60.95%
折旧摊销费	708.60	9.15%	382.26	4.69%	245.99	3.15%
认证费	641.14	8.28%	346.02	4.24%	418.62	5.36%
委托研发费用	285.62	3.69%	283.02	3.47%	139.65	1.79%
租赁费	223.19	2.88%	159.61	1.96%	179.05	2.29%
差旅交通费	201.83	2.61%	184.05	2.26%	106.05	1.36%
费用性领料	129.64	1.67%	652.75	8.00%	1,608.90	20.58%
其他	255.29	3.30%	458.35	5.62%	354.69	4.54%
合计	7,745.14	100.00%	8,155.34	100.00%	7,817.29	100.00%

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
营业收入	116,252.05	-	87,961.98	-	88,650.20	-
占营业收入比	6.66%	-	9.27%	-	8.82%	-

报告期内，公司研发费用占各期营业收入的比例分别为 8.82%、9.27% 和 6.66%。公司研发支出无资本化项目。

公司为国内轨道交通信号系统行业领军企业，为保持 CBTC 轨道交通信号系统核心业务的优势和市场地位，满足轨道交通运营对信号系统安全性、效率性、智能化等日益增长的需求，增强技术和产品市场竞争力，同时推动 CBTC 国产化技术的进步，2017 年，公司加大 FAO、I-CBTC、重载铁路移动闭塞、准移动闭塞信号系统、基于车车通信的列车控制系统等领域新技术的研发升级，公司研发人员数量及薪酬均持续增长；同时，子公司也取得相应科研项目，增加研发投入并成功完成科研任务。

报告期内，公司研发费用对应的研发项目情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
互联互通产品研发项目	1,161.39	1,111.94	674.23
基于互联互通的 FAO 产品研发项目	755.07	-	-
基于车车通信的列控系统产品研发	739.25	844.76	246.69
ATS 产品升级项目	657.77	832.96	627.41
兼容 CBTC 及 C2ATO 的车载设备产品研发项目	538.48	621.33	673.23
产品集成开发平台研发项目	514.26	1,434.50	272.53
重载铁路列车运行控制系统产品研发项目	476.92	0.21	3.84
BDMS 产品研发项目	430.86	218.14	574.70
兼容城规 CBTC 及城际 CTCS 的列控系统研制	424.06	-	-
CI 及数据升级项目	361.50	258.99	154.54
TIAS 产品研发项目	326.50	473.68	1,013.95
产品合库项目	275.28	103.41	298.16
研发中心工具平台研发项目	262.94	197.62	425.69

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
全自动驾驶 ATP/ATO 产品研发项目	225.84	210.67	508.95
城市轨道交通列车通信与运行控制国家工程实验室	147.96	52.73	71.75
NMS&APM 软件升级项目	143.92	123.03	49.18
轨道交通运行环境障碍物检测及主动控制方法研究	108.54	13.61	-
信号系统故障模拟方法研究	84.59	27.06	-
城市轨道交通列车通信与运行控制公共服务平台	54.81	158.43	-
城市全自动运行运营人员综合调度管理研究	21.31	-	-
区域轨道交通列控技术与应用北京市工程实验室	11.92	-	-
城市轨道交通运维云服务平台技术研究与示范科研项目	8.18	-	-
适用于全自动驾驶的城市轨道交通调度控制系统关键技术研究	6.15	226.90	-
区域轨道交通互联互通信号系统关键技术和装备研制	4.64	515.30	254.00
城市轨道交通列车控制与调度指挥系统信息安全关键设备研制与示范应用	1.07	-	-
LTE-M 工程化设备示范应用	0.99	12.63	729.99
全自动驾驶轨道交通最小系统装备研制及示范应用	0.87	57.43	1,034.43
城市轨道交通系统安全保障技术-城轨信号系统主动维保子系统研发与示范应用	0.06	-	-
北京地铁网络化运行图及车载信号设备研究与应用	-	338.75	-
城市轨道交通关键设备在线监测与智能诊断系统研究与应用	-	-	-
基于互联网+的地铁运营维护调度指挥平台开发	-	9.66	204.01
基于列车自动运行（ATO）优化的地铁节能核心技术研究及示范应用	-	311.6	-
以行车指挥为核心的轨道交通智能运营自动化系统应用研发	-	0.01	-
总计	7,745.13	8,155.35	7,817.28

2、研发支出的核算制度

（1）研发内部控制流程：公司制定了具体的研发项目管理流程（《设计和开发控制程序》、《科研项目管理流程》）及研发费用财务核算办法。公司科研项目是带有研究性质的对于新产品、新技术的研发项目，通常由研究院牵头负责；研发项目是指公司承接的新产品、新技术为工程化应用开展的研发活动，通常由研发中心牵头负责。公司科研、研发项目内部控制包括：可研、立项、执行、结题、关闭等流程，对科研、研发项目建立项目章程，明确项目经理、项目责任部门及主要参与人员、任务目标、文档管理、项目预算、审批流程等。

（2）研发费用开支范围：通常承担研发任务的主要部门包括研究院、研发中心和测试部，以上相关部门开展研发活动发生的相关费用计入研发费用。

（3）研发费用开支标准：公司明确研发部门、职能部门职责；明确研发任务、工程任务、职能任务；明确管理人员、销售人员、研发人员、工程人员分类管理；研发费用执行预算控制，明确费用开支范围；研发项目明确立项、关闭依据；通过以上管理标准，保证研发项目费用归集真实、准确、完整。

（4）研发费用具体核算：研发项目立项后，财务核算建立项目明细账，按照项目据实归集发生的相关费用。①研发人员开展研发任务时，根据不同项目投入工时分摊人工费用，归集项目人工；②项目直接费用开支严格执行预算管理，并通过 OA 审批流程控制，保证各项费用按项目归集，准确核算各项目费用；③项目材料费，通过 ERP 流程控制，在材料领用投入项目时，归集核算各项目消耗材料费；④设备折旧、房租等间接费用按照研发投入设备、房租使用面积等方法分摊至各项目。

（八）财务费用分析

报告期内，公司财务费用主要包括利息费用、汇兑损益和银行手续费，具体明细如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
利息费用	300.44	103.51	87.71
减：利息收入	219.00	244.20	103.67
汇兑损益	-255.17	-353.35	23.79
银行手续费	495.17	506.90	326.02

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
合计	321.44	12.85	333.84

（1）利息费用

报告期内，公司利息支出金额自分别为 87.71 万元、103.51 万元和 300.44 万元。报告期内，公司借款金额较小，利息支出金额较低。

（2）汇兑损益

报告期内，公司汇兑收益自 2016 年度起分别为-23.79 万元、353.35 万元和 255.17 万元。公司向日本厂商株式会社日立制作所采购相关设备，以日元向日本供应商支付货款，由于报告期内日元汇率波动，使得公司产生了汇兑损益。公司的汇兑损益额主要受当期外币汇率的变动而有所波动，金额较小，对公司生产经营情况无重大影响。

（九）利润表其他主要科目分析

1、资产减值损失分析

报告期内，公司资产减值损失明细如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
坏账损失	2,049.02	111.29	363.94
存货跌价损失	47.59	66.92	4.90
合计	2,096.61	178.22	368.84

报告期内，公司资产减值损失主要由坏账损失和存货跌价损失构成。资产减值损失主要为期末应收账款和其他应收款依照会计政策计提的坏账准备，存货跌价损失为存货减值所致，详见本节之“十五、资产质量分析”之“（二）流动资产构成及变化分析”。

2、投资收益分析

报告期内，公司投资收益明细如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
权益法核算的长期股权投资收益	14.18	-228.78	0.03
可供出售金融资产在持有期间的投资收益	-	-	17.23
合计	14.18	-228.78	17.26

报告期内，公司权益法核算的长期股权投资单位为城轨创新、埃福瑞、交控硅谷、安徽交控、运捷科技和天津交控浩海。2017 年度，权益法核算的长期股权投资收益为 -228.78 万元，主要系运捷科技亏损所致。2016 年度，公司可供出售金融资产持有期间投资收益主要为当年进行营运资金管理购买理财产品所产生的收益。

3、其他收益分析

2017 年度，公司根据《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）的要求，将与公司日常活动有关且计入当期损益的政府补助，从利润表“营业外收入”项目调整为利润表“其他收益”项目单独列报。报告期内，公司其他收益明细如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	与资产相关/与收益相关
软件增值税退税	2,745.71	1,841.18	与收益相关
城市轨道交通列车通信与运行控制国家工程实验室项目	173.27	9.95	与资产相关
兼容城轨 CBTC 以及城际 CTCS 的列控系统研制	100.06	-	与资产/收益相关
北京市丰台区金融服务上市补贴	100.00	-	与收益相关
全自动驾驶轨道交通最小系统装备研制及示范应用	76.91	76.91	与资产相关
稳岗补贴	58.25	0.41	与收益相关
北京地铁网络化运行图优化及车载信号设备研究与示范	51.68	129.13	与收益相关
城市轨道交通列车控制与调度指挥系统信息安全关键设备研制与示范	35.83	35.83	与资产相关
区域轨道交通互联互通信号系统关键技术和装备研制	34.34	279.34	与资产/收益相关
LTE-M 工程化设备示范应用	34.01	33.98	与资产相关

项目	2018 年度	2017 年度	与资产相关/与收益相关
个税手续费返还	31.21	31.35	与收益相关
以行车指挥为核心的轨道交通智能运营自动化系统应用开发	27.90	27.90	与资产相关
城市轨道交通信号培训系统设计研究与实现	26.86	70.70	与资产/收益相关
高仿真轨道交通业务实训平台	24.00	30.00	与资产相关
基于“互联网+”的地铁运营维护调度指挥平台	23.94	23.94	与资产相关
专利奖励资金	21.40	-	与收益相关
高企创新券专项	20.00	-	与收益相关
全自动驾驶系统示范线工程应用	19.94	19.94	与资产相关
适用于全自动驾驶的城市轨道交通调度控制系统关键技术研究	13.85	50.22	与收益相关
首都知识产权专项资金	12.40	-	与收益相关
城市轨道交通列车通信与运行控制公共服务平台实施方案	11.54	-	与资产相关
基于车车通信的城际铁路信号系统研究	10.10	95.75	与收益相关
轨道交通运行环境障碍物检测及主动控制方法研究	9.68	5.61	与收益相关
中关村科技园奖金	8.00	-	与收益相关
国家知识产权局专利局补助	7.87	7.69	与收益相关
区域轨道交通列控技术应用北京市工程实验室创新能力建设项目	5.60	-	与资产相关
基于大数据的城市轨道交通运营管理平台的研发	3.08	-	与资产/收益相关
国产 CBTC 信号系统 SMT 生产线和测试平台改扩建项目	1.04	1.04	与资产相关
中关村企业信用促进会中介服务资金	1.00	-	与收益相关
残疾人安排就业奖励	0.70	-	与收益相关
软著登记补贴	0.18	-	与收益相关
基于列车自动运行（ATO）优化的地铁节能核心技术与示范应用	-	48.42	与收益相关
信息化和工业化深度融合专项资金	-	40.00	与收益相关
中关村科技委员会创新能力建设补贴	-	30.00	与收益相关
丰台科委专利补贴	-	19.70	与收益相关
丰台区专利战略实施补贴资金	-	9.00	与收益相关
中关村信用促进会信用评级补助	-	7.34	与收益相关

项目	2018 年度	2017 年度	与资产相关/与收益相关
知识产权专项补助	-	5.00	与收益相关
合计	3,690.36	2,930.35	

4、营业外收支分析

（1）营业外收入

报告期内，公司营业外收入的具体情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
政府补助	-	-	2,159.79
其他	29.83	30.42	6.33
合计	29.83	30.42	2,166.12

2016 年度，公司营业外收入主要为政府补助。2016 年度政府补助金额较大，主要为 1,538.64 万元软件增值税退税、411.81 万元科研课题经费等与科研相关补助。2017 年度和 2018 年度，公司根据财会[2017]15 号文的要求，计入“其他收益”的政府补助分别为 2,930.35 万元和 3,690.36 万元，主要为软件增值税退税等其他技术与科研相关补助。

2016 年度，公司计入营业外收入的政府补助明细如下：

单位：万元

项目	2016 年度计入营业外收入的政府补助	与资产相关/与收益相关
软件增值税退税	1,538.64	与收益相关
科研课题经费	411.81	与资产/收益相关
中关村科技与技术管理委员会奖金	86.00	与收益相关
个税手续费返还	56.30	与收益相关
收北京市科学技术委员会万人计划补贴	25.00	与收益相关
贷款贴息款	16.88	与收益相关
专利授权奖励	12.20	与收益相关
国家知识产权局专利局补助	7.01	与收益相关

国产 CBTC 信号系统 SMT 生产线和测试平台改扩建项目	4.22	与资产相关
专利补贴款	1.05	与收益相关
中关村促进会知识产权补贴款	0.50	与收益相关
丰台安全生产管理部安标费奖励	0.18	与收益相关
合计	2,159.79	

（2）营业外支出

报告期内，公司营业外支出的具体情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
非流动资产毁损报废损失	2.37	0.89	-
对外捐赠	150.00	161.00	210.00
盘亏损失	3.80	-	-
滞纳金罚款	55.89	1.07	0.22
其他	12.42	-	0.08
合计	224.47	162.96	210.30

报告期内，公司对外捐赠主要为向北京交通大学教育基金会的捐款。2018 年度滞纳金罚款主要系增值税税率调整过程中，因补开原税率发票导致调整税务系统原纳税申报报表所致。

（十）报告期内主要税项缴纳情况及所得税费用与会计利润关系

1、报告期内主要税项缴纳情况

母公司报告期内主要税种的缴纳情况说明如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度	
增值税	期初未交数	2,390.10	1,600.60	202.12
	本期已交数	6,825.30	4,725.76	4,522.18
	期末未交数	1,135.22	2,390.10	1,600.60

项目		2018 年度	2017 年度	2016 年度
企业所得税	期初未交数	777.95	194.79	202.67
	本期已交数	777.95	655.32	962.93
	期末未交数	901.41	777.95	194.79

2、所得税费用与会计利润的关系

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
当期所得税费用	1,194.70	1,362.99	971.12
递延所得税费用	-455.39	-854.77	-392.61
所得税费用	739.32	508.22	578.52
利润总额	7,330.34	5,085.22	6,043.03
所得税费用/利润总额	10.09%	9.99%	9.57%

报告期内，由于应收账款坏账准备计提以及政府补贴等原因，导致利润总额与应纳税所得额之间产生暂时性差异，公司确认了递延所得税费用。报告期内，公司所得税费用分别为578.52万元、508.22万元和739.32万元，占当期利润总额的比例分别为9.57%、9.99%和10.09%，各期所得税费用与公司业务规模基本匹配，占利润总额比例基本稳定。

（十一）报告期内利润来源分析

报告期内，公司的主要利润指标如下表所示：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入	116,252.05	87,961.98	88,650.20
营业利润	7,524.98	5,217.76	4,087.20
利润总额	7,330.34	5,085.22	6,043.03
净利润	6,591.02	4,576.99	5,464.51
归属于母公司股东的净利润	6,639.52	4,487.42	5,369.67
归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润	6,015.96	3,672.14	4,999.72
营业利润/利润总额	102.66%	102.61%	67.64%
净利润/利润总额	89.91%	90.01%	90.43%

项目	2018年度	2017年度	2016年度
归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润/归属于母公司股东的净利润	90.61%	81.83%	93.11%

报告期内公司利润来源主要是营业利润，2016年度、2017年度和2018年度，公司营业利润占利润总额的比例分别为67.64%、102.61%和102.66%。2017年度，公司根据财会[2017]15号文的要求，将与公司日常活动有关且计入当期损益的政府补助，从“营业外收入”项目调整为利润表“其他收益”项目列报，成为营业利润科目之上的利润表项目，导致2017年度营业利润占利润总额比较2016年度大幅度提升。

此外，2016年度、2017年度和2018年度，归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润占归属于母公司股东的净利润的比例分别为93.11%、81.83%和90.61%，报告期内非经常性损益对公司的影响有限。

十五、资产质量分析

（一）资产总体构成及变化分析

报告期各期末，公司资产结构如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	190,241.75	90.60%	131,226.21	88.03%	119,480.70	89.52%
非流动资产	19,734.22	9.40%	17,844.44	11.97%	13,994.04	10.48%
资产总计	209,975.98	100.00%	149,070.65	100.00%	133,474.74	100.00%

1、资产总额变动分析

报告期内，公司资产总额整体呈现稳定增长趋势。我国轨道交通行业投资和建设较快增长，地铁建设客户对具备较高稳定性、安全性、效率性和创新性的轨道交通信号系统需求日益增长，随着公司技术和产品的不断创新和突破，在行业内的竞争实力和市场竞争

优势不断增强，产品技术实力和服务能力得到验证，公司的业务持续较快增长，资产规模相应扩大。

2017年末，公司资产总额较2016年末增长11.68%，主要是因为2017年度，公司新签订7条地铁线路信号系统总包合同，涵盖全国6个地区，合同总金额达18.25亿元，业务规模扩大，使得应收账款和存货随之增长。2018年末，公司资产总额较2017年末大幅增长40.86%，主要是因为2018年，公司市场影响力和竞争力进一步增强，业务规模持续扩大，当年新签订10条地铁线路信号系统总包合同，涵盖全国7个地区，合同总金额接近30亿元，应收账款和存货大幅增长。

2、资产构成分析

报告期内，公司资产结构基本保持稳定，流动资产和非流动资产占总资产的比例平均分别为90%和10%左右，流动资产占比较高，资产结构呈现“轻资产”的特点，主要原因为：①公司为高科技企业，技术、人力资本、资质、经验、品牌等是信号系统服务企业的核心生产要素，而固定资产所占的比重相对较小；②公司信号系统总包项目的客户主要为各地地铁投资建设平台，由于地铁项目建设周期与结算时间相对较长，公司在经营过程中需要投入较多的流动资本，以维持业务的正常运转，同时与业务相关的应收账款和存货金额通常较大。

目前公司非流动资产占总资产比例较小，随着本次发行募集资金投资项目的实施，公司的房屋建筑物及设备类固定资产将会增加，非流动资产占总资产的比例将会有所上升。

（二）流动资产构成及变化分析

报告期内，公司流动资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	53,046.49	27.88%	36,709.18	27.97%	39,281.98	32.88%
应收票据及应收账款	87,990.12	46.25%	45,962.01	35.03%	39,813.32	33.32%
预付款项	747.68	0.39%	2,089.61	1.59%	255.08	0.21%
其他应收款	5,754.83	3.03%	5,726.05	4.36%	5,702.59	4.77%

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
存货	42,523.93	22.35%	40,532.77	30.89%	33,877.01	28.35%
其他流动资产	178.70	0.09%	206.61	0.16%	550.72	0.46%
流动资产合计	190,241.75	100.00%	131,226.21	100.00%	119,480.70	100.00%

报告期各期末，公司流动资产随业务规模呈现稳定增长趋势，流动资产结构相对稳定，主要由货币资金、应收票据及应收账款和存货构成。2016年末、2017年末和2018年末，上述三项流动资产合计占流动资产总额的比重分别为94.55%、93.89%和96.49%。

1、货币资金

报告期各期末，公司的货币资金情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	-	-	3.95	0.01%	0.36	0.00%
银行存款	34,279.22	64.62%	20,604.63	56.13%	25,857.39	65.83%
其他货币资金	18,767.27	35.38%	16,100.60	43.86%	13,424.23	34.17%
合计	53,046.49	100.00%	36,709.18	100.00%	39,281.98	100.00%
其中：存放在境外的款项总额	151.67	0.29%	88.06	0.24%	83.94	0.21%
流动资产	190,241.75	-	131,226.21	-	119,480.70	-
货币资金占流动资产比例	27.88%	-	27.97%	-	32.88%	-

报告期各期末，其他货币资金为受限的货币资金，具体明细如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
保函保证金	16,620.75	88.56%	15,475.65	96.12%	13,194.23	98.29%
汇票保证金	2,146.52	11.44%	535.23	3.32%	230.00	1.71%
履约保证金	-	0.00%	89.72	0.56%	-	-

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	18,767.27	100.00%	16,100.60	100.00%	13,424.23	100.00%

公司货币资金主要为银行存款和其他货币资金。公司年末保持较大规模货币资金的原因是：①公司信号系统总包项目的客户主要为各地地铁投资建设平台，报告期内公司开展项目较多，由于地铁项目建设周期与结算时间相对较长，公司在经营过程中需要投入较多的经营资金，以维持业务的正常运转；②在市场拓展和业务承接的过程中，公司需保持一定的流动资金用于满足新承接项目的履约保证金、保函保证金等需求；③公司成本费用的主要组成部分是人力资源成本和产品研发成本，支出具备较强的刚性特征；④公司所处行业资金回收具有一定的季节性，每年年底是收款集中期，导致年末货币资金余额较大。

2017年末，公司货币资金较2016年末减少6.55%，占流动资产比例由2016年末的32.88%下降为27.97%，主要是因为公司2017年度业务增长较快，投入较多资源拓展全国市场，当年新签7条地铁线路信号系统总包合同，开工执行项目增加，投入较多流动资金；此外，2017年末，较多项目仍处于信用期内，客户整体回款较慢，期末应收账款余额较2016年末增长了14.95%。2017年末，其他货币资金较2016年末增长19.94%，主要系公司业务开拓投标和中标项目增加，在执行项目增加，导致保函保证金增加。

2018年末，公司货币资金余额较2017年末增长44.50%，一方面是因为公司业务大幅增长，销售商品和提供劳务收到的资金随业务规模的增长而提升，另一方面，为了支持公司业务拓展所需的资金，公司新增7,400万元银行借款，使得货币资金余额增长。2018年末货币资金余额的增长与公司业务规模整体匹配，年末货币资金余额占流动资产比例与2017年度基本一致。

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具体情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
应收票据	2,530.00	-	-

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
应收账款	85,460.12	45,962.01	39,813.32
合计	87,990.12	45,962.01	39,813.32

2018年12月31日，公司应收票据余额为2,530.00万元，系中铁六局集团有限公司为出票人开具的商业承兑汇票。

报告期内，公司应收账款具体分析如下：

（1）应收账款情况

报告期各期末，公司各期末应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2018年度/2018年12月31日	2017年度/2017年12月31日	2016年度/2016年12月31日
应收账款账面余额	89,667.86	48,120.73	41,860.74
减：坏账准备	4,207.74	2,158.72	2,047.43
应收账款账面价值	85,460.12	45,962.01	39,813.32
应收账款期末余额/营业收入	77.13%	54.71%	47.22%
应收账款账面价值/流动资产	44.92%	35.03%	33.32%

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为41,860.74万元、48,120.73万元和89,667.86万元，占各期营业收入的比例分别为47.22%、54.71%和77.13%。

公司主营业务收入90%以上来自城市轨道交通信号系统总包业务，绝大部分应收账款为由信号系统总包业务形成。城市轨道交通信号系统总包项目应收账款余额通常较大，且增长率通常大于该类业务的收入增长率，主要原因为：

①收入确认与约定付款进度之间的差异导致应收账款余额较大。公司的信号系统总包业务采用完工百分比法确认收入，根据外部验收单据和内部成本归集作为完工百分比的计量标准。公司客户主要为各地城市轨道交通建设运营商，具有相对垄断的特点，且客户付款内部流程较长，公司通常只能接受合同约定的付款安排。合同付款条件一般分为签订合同的预付款、项目进行进度款、竣工验收款和质保金。由于合同约定的付款进度和公司的会计收入确定节点存在差异，货物验收时根据合同约定并不付全款，剩余

款需要在项目竣工验收或开通及质保期结束时款项才能结清，同时，随着项目增多导致期末应收账款较大。

②约定付款进度与实际付款之间的差异导致应收账款回收期延长。公司城市轨道交通信号系统总包业务为城市轨道交通建设服务，基础设施建设金额较大，时间周期长，客户为政府城市轨道交通建设运营平台，工程款项的支付主要来源于政府的财政拨款，审批程序较为繁琐，因此公司实际收款进度一般要滞后于合同约定付款进度，致使公司的回款时间延长。

③业务结算周期较长导致回款周期较长。信号系统总包项目周期通常较长，通常持续5年或以上，项目竣工验收后，一般还会保留约5%、期限约为2年的质保金，导致业务整体结算和回款周期较长。

2018年末，应收账款账面余额较2017年末大幅增长86.34%，主要原因为：第一，2018年度公司业绩大幅增长，全年营业收入达116,252.05万元，主要是因为2017年签订较多信号系统项目合同，连同过往签订的信号系统项目，成都3号线、成都5号线1、2期、重庆环线1、2期和青岛13号线等线路于2018年度进入较大比例的供货和收入确认时期，期末应收账款余额随供货规模提升而相应大幅增加；第二，信号系统工程项目验收、结算、付款周期较长，资金拨付审批繁杂，且年末地铁项目结算较多，大量应收款仍在账期之内，导致应收账款余额增大。

公司城市轨道交通信号系统总包业务的客户均为各地城市轨道交通建设运营商，具有相对市场垄断地位，公司在与客户签订合同时，通常遵循客户的标准模板合同，不会单独就其中条款进行改动，不存在为了争取市场而放宽信用政策而造成应收账款增加的情况。

2016年与2017年，发行人与可比上市公司的应收账款余额占营业收入的比例情况对比如下：

项目	2017年度	2016年度
众合科技	72.08%	92.81%
世纪瑞尔	137.23%	110.57%
辉煌科技	123.36%	108.60%
神州高铁	116.92%	99.76%

项目	2017 年度	2016 年度
鼎汉技术	102.45%	96.98%
思维列控	64.91%	60.45%
行业平均	102.83%	94.86%
交控科技	54.71%	47.22%

数据来源：上市公司年报

由上表可见，公司应收账款期末余额占营业收入的比例低于同行业可比上市公司，且公司客户主要为各地城市轨道交通建设运营商，风险相对较低。同时，从报告期内应收账款余额占营业收入比例的变动趋势来看，公司与行业平均水平基本一致。

（2）应收账款账龄结构与坏账准备分析

报告期各期末，公司应收账款的账龄结构和坏账准备如下：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	68,710.46	76.63%	33,584.37	69.79%	34,464.68	82.33%
1 至 2 年	10,157.49	11.33%	9,987.47	20.76%	5,582.30	13.34%
2 至 3 年	8,826.36	9.84%	3,667.96	7.62%	985.32	2.35%
3 至 4 年	1,290.97	1.44%	777.91	1.62%	190.00	0.45%
4 至 5 年	627.91	0.70%	102.74	0.21%	119.19	0.28%
5 年以上	54.67	0.06%	0.27	0.00%	519.24	1.24%
账面余额合计	89,667.86	100.00%	48,120.73	100.00%	41,860.74	100.00%
坏账准备		4,207.74		2,158.72		2,047.43
应收账款账面价值		85,460.12		45,962.01		39,813.32

公司应收账款的形成与结算周期因业务类型和具体项目不同而有所差异：①信号系统总包业务：公司依据经客户或第三方监理确认的验收单和成本归集与分配来确认收入和应收账款，信号系统总包项目建设周期较长，客户付款审批环节复杂，且项目竣工验收后，一般还会保留约 5%、期限约为 2 年的质保金，导致业务整体结算和回款周期较长，因此部分应收账款账龄相对较长；②维保业务及零星销售：公司按照约定的服务金

额，结合客户对交付产品和服务的验收确认收入和应收账款，核算方法相对简单，应收账款的账龄和回收周期相对较短。

报告期各期末，公司账龄在 1 年以内的应收账款占比分别为 82.33%、69.79% 和 76.63%，是应收账款的主要组成部分。公司应收账款主要由城市轨道交通信号系统总包业务形成，公司根据实际发生的成本计算完工进度并确认收入，客户根据交货和项目进度支付一定比例的项目进度款，通常地铁项目工期较长，且竣工验收后通常包含约 5%、期限约为 2 年的质保金，结算时间与收入确认时间存在较长的时滞，因此形成了 1 年以上的应收账款。整体而言，公司 1 年以内的应收账款占比较高，账龄结构比较稳定，符合行业特征和公司业务情况。

报告期内，公司的应收款项计提坏账准备政策与同行业可比公司对比如下：

①单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项

公司名称	单项金额重大的判断依据或金额标准
众合科技	金额 1,000 万元以上（含），或占应收款项账面余额 10% 以上的款项
世纪瑞尔	应收款前五名
辉煌科技	将单项金额超过 100 万元的应收账款和单项金额超过 50 万元的其他应收款确定为单项金额重大的应收款项
神州高铁	账面余额在大于（含）300 万元的单个项目的应收账款、长期应收款，余额大于（含）100 万元的单个往来单位的其他应收款
鼎汉技术	将金额为人民币 100 万元（含）以上的应收账款以及金额为 50 万元（含）以上的其他应收款确认为单项金额重大的应收款项
思维列控	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
交控科技	单项金额重大的判断依据或金额标准：单项金额重大主要指期末单项账面余额 1,000 万元以上（含），或占应收款项账面余额 5% 以上的款项。

②按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

账龄	众合科技	世纪瑞尔	辉煌科技	神州高铁	鼎汉技术	思维列控	交控科技
1 年以内	3.00%	3.00%	5.00%	0~6 个月： 0.00% 7 个月~1 年：5.00%	5.00%	5.00%	3.00%
1-2 年	10.00%	5.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	5.00%
2-3 年	20.00%	10.00%	30.00%	30.00%	20.00%	20.00%	10.00%
3-4 年	50.00%	30.00%	60.00%	50.00%	30.00%	50.00%	30.00%
4-5 年	50.00%	50.00%	80.00%	80.00%	50.00%	80.00%	50.00%

账龄	众合科技	世纪瑞尔	辉煌科技	神州高铁	鼎汉技术	思维列控	交控科技
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

公司按信用风险特征组合计提坏账准备的政策与世纪瑞尔一致，与众合科技相近，与其他可比公司存在一定差异，主要系不同公司之间业务和客户性质差异所致。公司主要收入来源为城市轨道交通信号系统总包业务，城市轨道交通建设属于政府基础设施建设项目，公司信号系统总包业务的客户均为地铁建设运营公司，客户具备较强的政府属性，信誉水平高，客户资金主要来源于国家和各级政府部门的财政拨款等，资金来源稳定，应收账款风险相对较小。同行业可比公司中，众合科技约 30%-40%业务来源于轨道交通信号系统项目，该部分业务及客户性质与公司基本一致；其余可比上市公司主要从事与轨道交通相关的设备或子系统的生产销售，客户类型除部分涵盖车辆厂、轨道交通建设运营商外，还包括其他较多类型，应收款客户性质与发行人存在一定差异。

综上，公司主要客户规模较大、信用资质较高、资金来源较为可靠，发生坏账损失的可能性较小。公司应收账款的坏账准备计提比例符合公司实际情况。

（3）应收账款集中度及主要客户情况

报告期各期末，应收账款余额前五名单位情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	期末余额	占应收账款余额比例	坏账准备
2018年12月31日				
1	重庆市轨道交通（集团）有限公司	22,722.40	25.34%	661.92
2	成都轨道交通集团有限公司	17,399.65	19.40%	613.87
3	青岛市西海岸轨道交通有限公司	8,888.64	9.91%	266.66
4	乌鲁木齐城市轨道交通集团有限公司	6,292.39	7.02%	213.23
5	贵阳市城市轨道交通有限公司	4,671.93	5.21%	140.16
	合计	59,975.01	66.89%	1,895.85
2017年12月31日				
1	重庆市轨道交通（集团）有限公司	7,967.11	16.56%	355.45
2	北京市轨道交通建设管理有限公司	7,312.72	15.20%	227.96
3	天津市地下铁道集团有限公司	7,299.96	15.17%	219.00

序号	单位名称	期末余额	占应收账款余额比例	坏账准备
4	中国中铁六局海外工程有限公司	5,008.83	10.41%	150.26
5	长沙市轨道交通集团有限公司	3,852.90	8.01%	192.65
合计		31,441.52	65.34%	1,145.31
2016年12月31日				
1	天津市地下铁道集团有限公司	10,725.54	25.62%	328.74
2	深圳市地铁集团有限公司	6,184.24	14.77%	185.53
3	北京市轨道交通建设管理有限公司	4,408.59	10.53%	132.26
4	长沙市轨道交通集团有限公司	3,852.90	9.20%	115.59
5	北京和利时系统工程有限公司	3,418.11	8.17%	170.91
合计		28,589.38	68.30%	933.02

报告期各期末，公司前五名客户的应收账款余额占比分别为 68.30%、65.34% 和 66.89%，占比较为稳定。公司业务区域的不断扩展、业务规模的持续提升和竞争优势的不断增强，公司对单一项目或客户的依赖程度逐步减弱，对单一客户应收账款占比的变化主要系地铁线路建设周期差异所致。公司主要应收账款单位均为各地轨道交通建设运营商，且城市轨道交通建设属于公共产品建设，资金通常来源于各级政府部门的财政拨款等，客户具有稳定的资金来源，资信状况良好，应收账款的回收有较好的保障。

发行人应收账款前五名与营业收入前五大客户存在差异，主要是由于公司与不同客户签订的合同约定的付款条件差异较大，根据各个客户的不同情况，付款条件和付款进度也各不相同，因此应收账款前五名单位与营业收入前五大客户存在差异。

（4）应收账款期后回款情况

①2016 年末应收账款回款情况

单位：万元

2016 年	2017 年			2018 年			2019 年 1-2 月		
期末余额	回款金额	核销金额	期末余额	回款金额	核销金额	期末余额	回款金额	核销金额	期末余额
41,860.74	27,324.39	-	14,536.36	3,736.45	-	10,799.91	30.00	-	10,769.91

②2017 年末应收账款回款情况

单位：万元

2017 年	2018 年			2019 年 1-2 月		
期末余额	回款金额	核销金额	期末余额	回款金额	核销金额	期末余额
48,120.73	27,163.33	-	20,957.40	2,992.43	-	17,964.97

③2018 年末应收账款回款情况

单位：万元

2018 年	2019 年 1-2 月		
期末余额	回款金额	核销金额	期末余额
89,667.86	6,146.09	-	83,521.77

截至 2019 年 2 月末，公司 2016 年末应收账款回款比例为 74.27%，2017 年末应收账款回款比例为 62.67%，2018 年末应收账款回款比例为 6.85%。

3、预付款项

公司预付款主要为预付供应商的采购货款。2016 年末、2017 年末和 2018 年末，公司预付账款余额分别为 255.08 万元、2,089.61 万元和 747.68 万元，占各期末流动资产的比例分别为 0.21%、1.59% 和 0.39%，金额和占流动资产比例均较低。

报告期各期末，公司预付款项账龄结构如下：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	744.19	99.53%	2,078.55	99.47%	255.08	100.00%
1 至 2 年	3.50	0.47%	11.06	0.53%	-	-
合计	747.68	100.00%	2,089.61	100.00%	255.08	100.00%

报告期各期末，公司 1 年以内预付款余额账龄均在 99% 以上。

报告期各期末，公司前五名预付账款单位的名称、采购内容、金额、占比如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	预付款余额	占比
2018年12月31日				
1	中铁十一局集团电务工程有限公司	设备安装	531.07	71.03%
2	瑞泰新时代（北京）科技有限公司	PC104 模块	176.00	23.54%
3	沈阳铁路信号有限责任公司	继电器	25.73	3.44%
4	阿里云计算有限公司	云服务器	5.47	0.73%
5	威创集团股份有限公司	大屏子系统	3.50	0.47%
合计			741.77	99.21%
2017年12月31日				
1	中铁武汉电气化局集团有限公司	计轴电缆、安全型继电器、AP 电缆	1,372.99	65.71%
2	沈阳铁路信号有限责任公司	偏极继电器等	457.37	21.89%
3	中国铁路通信信号集团济南工程有限公司	继电器柜、信号机、应答器电缆等	55.50	2.66%
4	北京启明星辰信息安全技术有限公司	天阗工业入侵检测、天清汉马防火墙、安全管理平台	38.00	1.82%
5	武汉鼎鸿荣晨通用电子技术有限公司	OBO 防雷模块、防雷分线柜	33.62	1.61%
合计			1,957.48	93.68%
2016年12月31日				
1	安徽迅晖智能科技有限公司	70"显示单元、多屏图像控制器	118.51	46.46%
2	北京泰和特电子技术有限公司	powerPC、工控机	32.00	12.54%
3	上海久是信息科技发展有限公司	培训仿真系统设备及附件	21.61	8.47%
4	广东威创视讯科技股份有限公司	北京 16 号线 ATS-车辆段/停车场大屏系统	15.15	5.94%
5	北京凯信德科技发展有限公司	LED 显示屏	13.00	5.10%
合计			200.26	78.51%

截至 2018 年 12 月 31 日，公司预付账款余额中无持有公司 5% 以上表决权股份的股东单位款项。

4、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
账面余额	5,754.83	5,726.05	5,702.59
减：坏账准备	-	-	-
账面价值	5,754.83	5,726.05	5,702.59

报告期各期末，公司其他应收账款按性质分类明细如下：

单位：万元

款项性质	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
备用金	40.76	47.55	85.64
押金/保证金	5,714.07	5,678.50	5,616.95
合计	5,754.83	5,726.05	5,702.59

报告期各期末，公司其他应收款主要包括备用金、押金和保证金，其中，押金/保证金较大，主要为公司信号系统总包业务投标、项目执行等所支付的押金或保证金，符合公司业务情况及行业特征。2016年末、2017年末和2018年末，其他应收款余额分别为5,702.59万元、5,726.05万元和5,754.83万元，占流动资产的比例分别为4.77%、4.36%和3.03%，金额和占比较小。

报告期各期末，其他应收款余额前五名单位情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	款项性质	期末余额	占其他应收款余额比例
2018年12月31日				
1	重庆市轨道交通（集团）有限公司	押金/保证金	4,046.97	70.32%
2	贵州省公共资源交易中心	押金/保证金	500.00	8.69%
3	河北省公共资源交易中心	押金/保证金	280.00	4.87%
4	成都轨道交通集团有限公司	押金/保证金	260.62	4.53%
5	河北中远特钢物流有限公司	押金/保证金	174.80	3.04%
	合计		5,262.38	91.44%

序号	单位名称	款项性质	期末余额	占其他应收款余额比例
2017年12月31日				
1	重庆市轨道交通（集团）有限公司	押金/保证金	4,037.98	70.52%
2	北京交通运输职业学院	押金/保证金	473.38	8.27%
3	天津市泛亚工程机电设备咨询有限公司	押金/保证金	300.00	5.24%
4	成都轨道交通集团有限公司	押金/保证金	260.62	4.55%
5	河北中远特钢物流有限公司	押金/保证金	174.80	3.05%
合计			5,246.78	91.63%
2016年12月31日				
1	重庆市轨道交通（集团）有限公司	押金/保证金	4,337.98	76.07%
2	北京交通运输职业学院	押金/保证金	844.68	14.81%
3	河北中远特钢物流有限公司	押金/保证金	134.79	2.36%
4	重庆联合产权交易所股份有限公司	押金/保证金	80.00	1.40%
5	朔黄铁路发展有限责任公司	押金/保证金	50.00	0.88%
合计			5,447.45	95.53%

报告期各期末，其他应收款中持有本公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位账款以及其他关联方账款情况如下：

单位：万元

关联方	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
北京交通大学	-	4.80	4.80
合计	-	4.80	4.80

北京交通大学为公司主要股东交大资产和交大创新的实际控制人。报告期各期末，公司对北京交通大学的其他应收款情况详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”之“（一）经常性关联交易”。

5、存货

（1）存货构成情况分析

报告期各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	3,041.66	7.13%	2,664.19	6.56%	2,760.42	8.14%
低值易耗品	199.31	0.47%	142.14	0.35%	176.35	0.52%
委托加工物资	-	-	1.70	0.00%	2.39	0.01%
在产品	1,678.77	3.94%	1,036.45	2.55%	2,954.12	8.72%
库存商品	7,614.58	17.85%	8,434.68	20.77%	7,062.14	20.84%
发出商品	10,497.31	24.61%	16,134.63	39.73%	8,766.39	25.86%
建造合同形成的已完工未结算资产	18,974.21	44.48%	12,165.20	29.95%	12,171.18	35.91%
劳务成本	648.58	1.52%	36.69	0.09%	-	-
账面余额合计	42,654.42	100.00%	40,615.68	100.00%	33,892.99	100.00%
减：存货跌价准备	130.49	-	82.90	-	15.98	-
账面价值合计	42,523.93	-	40,532.77	-	33,877.01	-

报告期各期末，公司存货账面价值分别为33,877.01万元、40,532.77万元和42,523.93万元，占各期末流动资产的比例分别为28.35%、30.89%和22.35%。公司存货主要由原材料、库存商品、发出商品和工程施工构成：原材料主要包括板级元器件、电路板、电气配线、结构件、工具附件等；库存商品为直接外采及生产完毕待发货的信号系统设备；发出商品主要为已生产出库并发往施工方尚未验收结算的硬件设备等；工程施工为信号系统总包业务按照建造合同确认收入期末尚未办理结算的资产。报告期各期末，上述四项合计占存货余额的比例分别为90.76%、97.00%和94.08%。

公司主要为城市轨道交通建设提供信号系统，城市轨道交通建设属于基础设施建设领域，建设周期长，导致公司各期末存货余额较大，占流动资产比例较高，符合行业特点和公司经营情况。

（2）存货主要项目分析

1) 发出商品

发出商品主要为已发往客户或施工单位但尚未达到验收条件的信号系统软硬件设备。发出商品按照项目进行归集，在客户对上述软硬件设备验收后，根据合同确认销售收入，相应的发出商品结转销售成本。报告期各期末，公司发出商品余额变动情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
发出商品余额	10,497.31	16,134.63	8,766.39
存货余额	42,654.42	40,615.68	33,892.99
发出商品占存货余额比例	24.61%	39.73%	25.86%
发出商品余额变动	-5,637.31	7,368.24	-
发出商品余额变动比率	-34.94%	84.05%	-

报告期各期末，发出商品余额分别为 8,766.39 万元、16,134.63 万元和 10,497.31 万元，占存货余额的比例分别为 25.86%、39.73% 和 24.61%。2017 年末，发出商品余额较 2016 年末增加 84.05%，主要是因为青岛 13 号线、成都 3 号线 1 期工程、贵阳 1 号线和乌鲁木齐 1 号线等项目进入施工安装密集期，为保证地铁项目的顺利施工和调试，公司已经就上述项目开展大量工作，供应较多信号系统软硬件设备，而地铁项目建设和施工复杂，客户验收流程较长，尚未达到验收结算节点，导致 2017 年末发出商品余额较大幅度增长。2018 年末，发出商品余额较 2017 年度减少 34.94%，主要是因为成都 3 号线 1 期、成都 3 号线 2 期、贵阳 1 号线、乌鲁木齐 1 号线、青岛 13 号线等项目逐步验收结算，相应发出商品余额减少。

报告期各期末，公司发出商品具体情况如下：

单位：万元

项目	施工单位名称	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
昌平线	中铁电气化局集团第一工程有限公司	-	-	26.99
北京 7 号线	中国铁路通信信号集团济南工程有限公司	25.71	25.71	26.80
北京 14 号线	中铁电气化局集团第一工程有限公司	1,121.26	1,171.95	1,228.36
成都 3 号线 1 期	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	58.99	2,149.49	450.26
长沙 1 号线	中铁电气化局集团有限公司	48.31	48.31	22.05
燕房线	中国铁路通信信号集团济南	694.85	554.45	1,398.31

项目	施工单位名称	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
	工程有限公司			
深圳7号线	中国铁路通信信号集团济南工程有限公司第一分公司	-	-	326.87
天津6号线	中铁电气化局集团第一工程有限公司	1,026.71	1,578.92	690.38
重庆3号线北延段	中铁电气化局集团有限公司	-	-	6.99
北京16号线	中铁电气化局集团有限公司	405.40	572.67	1,414.72
贵阳1号线	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	522.52	2,760.60	1,268.28
石家庄3号线1期	中国铁建电气化局集团有限公司	125.63	79.65	89.98
乌鲁木齐1号线	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	651.24	1,484.46	137.76
重庆环线	中铁电气化局集团有限公司	519.50	8.63	0.34
越南河内线	中铁六局集团电务公司	151.42	147.16	233.18
青岛13号线	中铁电气化局集团有限公司	89.49	1,809.39	-
成都3号线2期	中铁武汉电气化局集团有限公司	527.80	1,773.78	832.44
北京7号线	中国中铁四局集团电气化公司北京分公司	457.92	-	-
燕房示范平台	中国铁路通信信号集团济南工程有限公司	0.00	785.61	-
成都5号线1、2期	中铁十一局集团电务工程有限公司	1,745.84	53.75	-
北京新机场线	中铁十四局集团有限公司北京轨道交通新机场一期工程信号、通信、自动售检票安装项目经理部	1,765.36	-	-
成都8号线	中铁武汉电气化局集团有限公司	235.78	-	-
汕头1号线	比亚迪第五事业部	3.19	70.19	-
呼和浩特1号线	中铁武汉电气化局集团有限公司	239.43	-	-
其他		80.95	1,059.89	612.68
合计		10,497.31	16,134.63	8,766.39

2) 工程施工

工程施工为信号系统总包业务按照建造合同确认收入期末尚未办理结算的资产。报告期各期末，工程施工余额较大，主要原因为：第一，报告期内公司承建城市轨道交通

信号系统项目不断增多、工程施工业务规模不断扩大，投入不断增加；第二，公司在执行信号系统总包项目时，除自主生产提供核心子系统外，还将部分子系统或设备进行分包，公司向分包商的采购价格与最终向客户供应的价格基本一致，信号系统设备分包成本较高，因此，部分线路当期如果结算的设备主要为向分包商采购，当期工程施工余额通常较大；第三，城市轨道交通信号系统项目工程周期长，验收程序复杂，导致未及时得到客户确认，暂时未能向客户结算请款。

报告期各期末，工程施工余额明细如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
昌平线	-	-	532.66
北京14号线	2,262.38	2,279.57	2,279.57
成都地铁3号线1期	-	502.69	621.05
燕房线	882.76	3,321.34	973.10
天津6号线	929.75	891.51	907.05
重庆3号线北延段	-	-	942.55
北京16号线	1,194.01	-	1,189.78
石家庄3号线1期	326.04	1,178.36	716.89
乌鲁木齐1号线	1,335.94	-	-
重庆环线	2,675.79	2,421.34	1,492.52
越南河内线	-	-	480.40
青岛13号线	1,588.70	1,240.46	2,035.60
成都3号线2期	261.47	-	-
成都5号线1、2期	601.01	141.71	-
南宁4号线	1,562.46	56.66	-
深圳10号线	1,623.82	35.55	-
天津Z4线	478.60	1.43	-
成都8号线	226.76	-	-
宁波4号线	554.83	-	-
汕头1号线	556.52	94.58	-
呼和浩特1号线	716.65	-	-
佛山2号线	1,196.73	-	-
合计	18,974.21	12,165.20	12,171.18

（3）存货跌价准备

报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
工程施工	130.49	82.90	15.98
合计	130.49	82.90	15.98

（4）存货管理制度

公司制定了一系列存货管理相关制度，包括《库房管理规定》、《采购过程控制流程》、《进货检验流程》等。公司建立实物资产管理的岗位责任制度，对存货的验收入库、领用发出、保管及处置等关键环节进行控制，采取了职责分工、定期盘点、记录、账实核对等措施，防止各种实物资产的被盗、偷拿、毁损和重大流失，要求如实登记仓库实物账，经常清查、盘点库存物资，做到账、物相符。同时，公司建立了成本费用控制系统及全面的预算体系，做好成本费用管理和预算的各项基础工作，明确费用的开支标准。

公司库存主要包括原材料库，研发库，成品库，管制品库、备品备件库等。为保证仓库存货及盘点的正确性，使存货及盘点事务有章可循，并加强有关人员的管理责任，公司针对材料、低值易耗品、库存成品等物料制定了物资管理制度，明确物料盘点管理。公司每半年度组织一次对固定资产、材料、其他物资进行全面盘点，盘点责任人为供应链中心，财务部、审计部对物资盘点过程进行监盘，并纳入年度考核。盘点后，根据盘盈盘亏情况分别提出处理建议，报公司管理层批准。

6、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产明细如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
待抵扣进项税	90.61	9.00	374.28
预缴企业所得税	-	3.89	46.56

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
待摊费用	88.09	193.71	129.88
合计	178.70	206.61	550.72

报告期各期末，公司其他流动资产主要为待抵扣进项税、预缴企业所得税和待摊费用，各期末余额分别为 550.72 万元、206.61 万元和 178.70 万元，占流动资产的比例分别为 0.46%、0.16% 和 0.09%，金额和占比均较低。

（三）非流动资产构成及变化分析

报告期内，公司非流动资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期股权投资	3,989.42	20.22%	2,077.10	11.64%	1,059.89	7.57%
固定资产	9,346.14	47.36%	9,419.99	52.79%	6,695.24	47.84%
在建工程	251.06	1.27%	553.09	3.10%	633.16	4.52%
无形资产	2,854.42	14.46%	2,775.41	15.55%	2,874.63	20.54%
商誉	211.82	1.07%	211.82	1.19%	211.82	1.51%
长期待摊费用	454.06	2.30%	557.21	3.12%	569.75	4.07%
递延所得税资产	2,497.60	12.66%	2,099.82	11.77%	1,151.24	8.23%
其他非流动资产	129.70	0.66%	150.00	0.84%	798.31	5.70%
非流动资产合计	19,734.22	100.00%	17,844.44	100.00%	13,994.04	100.00%

报告期各期末，公司非流动资产金额分别为 13,994.04 万元、17,844.44 万元和 19,734.22 万元，占资产总额的比例分别为 10.48%、11.97% 和 9.40%，占比相对稳定。公司非流动资产主要由固定资产、无形资产和长期股权投资构成，2016 年末、2017 年末和 2018 年末，上述三项合计占非流动资产的比例分别为 75.96%、79.98% 和 82.04%。

非流动资产各科目具体分析如下：

1、长期股权投资

公司长期股权投资系发行人的合营及联营企业。报告期各期末，长期股权投资明细如下：

单位：万元

被投资公司	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
城轨创新	1,005.59	1,000.05	-
北京埃福瑞	157.67	-	-
交控硅谷	2,507.09	1,011.68	1,010.89
安徽交控	49.17	49.07	49.00
运捷科技	22.59	15.31	-
天津交控浩海	247.31	1.00	-
合计	3,989.42	2,077.10	1,059.89

交控科技拟将所持有的交控硅谷 5% 股权出售给京投公司。本次股权转让完成后，交控科技不再持有交控硅谷股权。目前，京投公司正在履行内部决策程序。

2019年3月22日，爱地浩海与交控科技签订《关于天津交控浩海科技有限公司 95% 股权之股权转让协议》，爱地浩海同意将其持有的天津交控浩海 95% 股权转让给交控科技，转让对价为 5,012.219 万元。2019年3月25日，上述股权转让已办理完毕工商变更手续，天津交控浩海成为发行人全资子公司。

上述公司的股权结构、主营业务及主要财务数据详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“四、发行人控股子公司及参股公司情况”。

2、固定资产

报告期各期末，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产原值						
房屋及建筑物	4,310.01	29.86%	4,310.01	33.31%	4,310.01	46.16%
运输设备	439.92	3.05%	356.30	2.75%	323.26	3.46%
机器设备	1,203.35	8.34%	1,203.19	9.30%	730.53	7.82%
办公设备	2,409.93	16.69%	2,173.31	16.79%	1,952.88	20.92%
电子设备	6,072.84	42.07%	4,898.19	37.85%	2,020.43	21.64%
合计	14,436.04	100.00%	12,941.00	100.00%	9,337.11	100.00%

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产账面价值						
房屋及建筑物	3,720.69	39.81%	3,929.74	41.72%	4,138.77	61.82%
运输设备	194.50	2.08%	167.56	1.78%	178.17	2.66%
机器设备	619.77	6.63%	736.21	7.82%	342.69	5.12%
办公设备	865.20	9.26%	870.08	9.24%	763.18	11.40%
电子设备	3,945.99	42.22%	3,716.39	39.45%	1,272.42	19.00%
合计	9,346.14	100.00%	9,419.99	100.00%	6,695.24	100.00%

公司固定资产主要由房屋及建筑物、办公设备和电子设备构成，报告期各期末，上述三项合计占固定资产账面价值的比例分别为 92.22%、90.41%和 91.29%。

公司房屋建筑物主要于成都和深圳两地购置的办公用地。公司于深圳的办公用房已被抵押给华商银行深圳分行。截至本招股说明书签署日，公司于成都的办公用地房产证尚在办理之中。

2017 年末，固定资产规模较 2016 年末大幅增长，其中，机器设备余额增长 64.70%，电子设备余额增长 142.43%。2017 年，为配合持续增长的业务量，公司购置智能化生产设备和测试平台，同时燕房线仿真测试平台、重庆环线仿真测试平台、越南线仿真测试平台等完工，由在建工程转入电子设备。2018 年末，公司固定资产原值随业务开展持续增长，主要系添置办公设备及汕头 1 号线系统仿真测试平台、青岛互联互通平台 I 型等测试平台由在建工程转入固定资产所致。

公司固定资产均为生产经营必备资产，使用状况良好，期末不存在因市价持续下跌或技术陈旧、损坏、长期闲置导致固定资产可收回金额低于账面价值的情形，公司不需计提固定资产减值准备。

3、在建工程

报告期各期末，公司在建工程明细如下：

单位：万元

序号	项目	账面余额	减值准备
2018年12月31日			

序号	项目	账面余额	减值准备
1	天津 Z4 仿真测试平台	86.09	-
2	新机场线调试平台	83.87	-
3	北京 7 号线二期测试设备	64.79	-
4	模块化安全计算机平台 IO 插箱	13.38	-
5	模块化安全计算机平台机架	2.36	-
6	通用可配置测试平台插箱	0.56	-
	合计	251.06	-
2017 年 12 月 31 日			
1	汕头 1 号线系统仿真测试平台	265.40	-
2	青岛互联互通平台 I 型	137.09	-
3	产品测试平台	123.87	-
4	成都 5 号线仿真测试平台	26.72	-
	合计	553.09	-
2016 年 12 月 31 日			
1	燕房仿真测试平台总体	330.34	-
2	MSS 室内仿真测试平台	59.95	-
3	铁科微联仿真测试平台	49.64	-
4	石家庄 3 号线仿真测试平台	33.07	-
5	越南线仿真测试平台	31.81	-
6	重庆环线贵阳乌鲁木齐越南仿真测试平台	31.67	-
7	重庆地铁环线仿真测试平台	23.24	-
8	动静调仿真测试平台	20.88	-
9	组装完成 AOM 测试工装	15.04	-
10	北京地铁 16 号线仿真测试平台	11.95	-
11	测试平台维护仿真设备	9.83	-
12	昌平 VOBC 测试平台（升级）	7.47	-
13	组装完成的 ATS 测试工装 I 型	5.29	-
14	测试平台维护真实设备	2.78	-
15	通用硬件测试系统 I 型插箱	0.14	-
16	组装完成的 ATP 速度板测试工装 I 型	0.05	-
	合计	633.16	-

发行人在建工程主要为与技术开发和创新相关的测试平台。2017 年末在建工程余额减少，主要系燕房线仿真测试平台等主要在建工程项目完工转入固定资产所致。2018 年末，在建工程余额进一步减少，主要系汕头 1 号线系统仿真测试平台部分转入固定资产，青岛互联互通平台 I 型完工转入固定资产。

报告期内，公司账面在建工程不存在减值迹象。

4、无形资产

报告期内，公司无形资产结构及摊销情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
无形资产原值						
知识产权	4,307.59	67.64%	4,307.59	77.27%	4,307.59	85.13%
软件	2,061.01	32.36%	1,267.17	22.73%	752.52	14.87%
合计	6,368.60	100.00%	5,574.76	100.00%	5,060.11	100.00%
无形资产账面价值						
知识产权	1,617.80	56.68%	2,077.85	74.87%	2,537.91	88.29%
软件	1,236.61	43.32%	697.57	25.13%	336.73	11.71%
合计	2,854.42	100.00%	2,775.41	100.00%	2,874.63	100.00%

发行人无形资产主要为知识产权和软件。报告期各期末，发行人无形资产占非流动资产的比例分别为 20.54%、15.55%和 14.46%。报告期内，公司无形资产状况良好，期末不存在减值迹象，故未计提减值准备。

5、商誉

（1）商誉的基本情况

报告期各期末，发行人商誉余额为 211.82 万元，系收购大象科技形成，公司对合并成本大于合并中取得的该子公司可辨认净资产公允价值份额的差额确认为商誉。期末公司对上述商誉进行了减值测试，不存在减值迹象。

（2）商誉减值测试过程、关键参数及商誉减值损失的确认方法

公司结合与商誉相关的能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合进行商誉减值测试。在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，并与相关账面价值相比较，确认相应的减值损失。再对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较这些相关资产组或者资产组组合的账面价值（包括所分摊的商誉的账面价值部分）与其可收回金额，如相关资产组或者资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认商誉的减值损失。

大象科技资产组的可收回金额采用收益法预测现金流量现值；采用未来现金流量折现方法的主要假设：预计大象科技未来5年营业流水均维持在核定的销售水平，稳定年份增长率0%，分明细测算成本费用金额，折现率15%测算资产组的可收回金额。经预测显示资产组的可收回金额2,215.21万元，大于大象科技资产组账面价值115.27万元及商誉账面价值211.82万元之和。大象科技的商誉不需计提资产减值准备。

6、长期待摊费用

报告期各期末，发行人长期待摊费用余额分别为569.75万元、557.21万元和454.06万元，均为装修费用。公司长期待摊费用按5年予以平均摊销。

7、递延所得税资产

报告期各期末，发行人可抵扣暂时性差异、递延所得税资产明细下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	4,338.06	652.66	2,241.62	336.68	2,063.41	309.51
可抵扣亏损	249.61	41.18	236.35	36.81	723.79	111.72
资产折旧、摊销	5.57	0.84	8.75	1.31	11.93	1.79
递延收益	10,231.93	1,545.53	10,130.95	1,533.07	2,935.02	440.25
内部交易未实现利润	-	-	-	-	335.48	50.32
预计负债	1,715.93	257.39	1,279.55	191.93	1,584.29	237.64
合计	16,541.10	2,497.60	13,897.22	2,099.82	7,653.91	1,151.24

发行人递延所得税资产形成的主要原因为公司收到政府补助计入递延收益、计提应收账款坏账准备，从而存在可抵扣暂时性差异，公司按规定确认了递延所得税资产。

（四）资产周转能力分析

报告期内，公司应收账款周转率和存货周转率指标如下：

财务指标	2018 年度	2017 年度	2016 年度
应收账款周转率（次）	1.69	1.96	2.44
存货周转率（次）	2.04	1.62	2.16

1、应收账款周转率分析

报告期内，公司应收账款分别为 2.44、1.96 和 1.69，整体呈现下降趋势，主要是因为应收账款余额增长率大于营业收入增长率，具体原因参见本招股说明书“十五、资产质量分析”之“（二）流动资产构成及变化分析”的相关内容。

报告期内，公司应收账款周转率与同行业可比公司比较如下：

单位：次

公司名称	2017 年度	2016 年度
众合科技	1.59	0.95
世纪瑞尔	0.85	1.00
辉煌科技	0.89	0.92
神州高铁	1.01	1.40
鼎汉技术	1.13	1.04
思维列控	1.38	1.61
行业平均	1.14	1.15
交控科技	1.96	2.44

数据来源：可比公司年报

由上表可见，报告期内公司应收账款周转率高于可比公司平均水平，应收账款周转情况相对较好。

报告期内，公司在符合收款条件后及时向客户请款，由于公司客户主要为各地轨道交通集团，总体来看，公司应收账款风险较小，相对周转水平良好。

2、存货周转率分析

报告期内，公司应收账款分别为 2.16、1.62 和 2.04。2017 年度，公司存货周转率较低，主要系 2017 年末存货余额较大，存货余额的增长率大于营业成本的增长率所致，期末存货余额较大的原因参见本招股说明书“十五、资产质量分析”之“（二）流动资产构成及变化分析”的相关内容。

报告期内，公司存货周转率与同行业可比公司比较如下：

单位：次

公司名称	2017 年度	2016 年度
众合科技	5.41	3.77
世纪瑞尔	1.78	1.86
辉煌科技	1.56	1.34
神州高铁	1.85	1.99
鼎汉技术	2.60	2.15
思维列控	0.86	1.06
行业平均	2.34	2.03
交控科技	1.62	2.16

数据来源：可比公司年报

由上表可见，2016 年度和 2018 年度，公司存货周转率与行业平均水平相近，2017 年度低于行业平均水平，主要系 2017 年度公司期末存货余额较大所致。不同企业间因为业务模式、产品结构、客户类型、销售模式不尽相同，存货周转率存在一定差异。

十六、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债情况分析

1、负债基本情况分析

报告期内，发行人主要负债情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债合计	156,452.33	92.31%	101,872.60	88.92%	96,627.63	94.28%
非流动负债合计	13,024.75	7.69%	12,698.07	11.08%	5,858.13	5.72%
负债合计	169,477.08	100.00%	114,570.66	100.00%	102,485.76	100.00%

报告期内，随着公司业务规模的扩大，应付账款大幅增加，公司负债总额相应呈现上升趋势。报告期各期末，发行人负债结构基本稳定，流动负债占比在90%左右。

2、流动负债构成及变化分析

报告期各期末，公司流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	7,400.00	4.73%	-	-	1,000.00	1.03%
应付票据及应付账款	98,934.91	63.24%	67,032.76	65.80%	54,303.73	56.20%
预收款项	31,825.95	20.34%	19,303.59	18.95%	28,069.86	29.05%
应付职工薪酬	5,962.05	3.81%	4,749.38	4.66%	3,735.53	3.87%
应交税费	2,707.24	1.73%	3,746.80	3.68%	2,108.87	2.18%
其他应付款	209.72	0.13%	892.24	0.88%	651.10	0.67%
一年内到期的非流动负债	153.08	0.10%	145.06	0.14%	137.46	0.14%
其他流动负债	9,259.37	5.92%	6,002.75	5.89%	6,621.06	6.85%
流动负债合计	156,452.33	100.00%	101,872.60	100.00%	96,627.63	100.00%

报告期内，公司流动负债主要由应付票据及应付账款和预收款项组成，2016年末、2017年末和2018年末，上述两项占流动负债的比例分别为85.25%、84.75%和83.58%。

（1）短期借款

报告期各期末，公司的短期借款情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
保证借款	-	-	-	-	1,000.00	100.00%
信用借款	7,400.00	100.00%	-	-	-	-
合计	7,400.00	100.00%	-	-	1,000.00	100.00%

报告期内，公司短期借款具体明细如下：

借款人	放贷银行	贷款规模 (万元)	贷款期限	贷款利率	备注
交控科技	浙商银行北京分行	1,000.00	2016年12月5日至 2017年12月5日	5.22%（年利率）	保证人为 邵春海
交控科技	华夏银行北京 东直门支行	1,300.00	2018年3月16日至 2019年3月16日	5.22%（年利 率）；如人民银 行对贷款利率调 整，则上浮20%	信用借款
交控科技	华夏银行北京 东直门支行	700.00	2018年3月22日至 2019年3月18日	5.22%（年利 率）；如人民银 行对贷款利率调 整，则上浮20%	信用借款
交控科技	华夏银行北京 东直门支行	1,200.00	2018年4月13日至 2019年3月18日	5.655%（年利 率）；如人民银 行对贷款利率调 整，则上浮30%	信用借款
交控科技	华夏银行北京 东直门支行	1,200.00	2018年5月9日至 2019年3月18日	5.655%（年利 率）；如人民银 行对贷款利率调 整，则上浮30%	信用借款
交控科技	工商银行北京 珠市口支行	1,000.00	2018年5月30日至 2019年5月24日	每笔借款提款日 前一工作日LPR 加91个基点	信用借款
交控科技	华夏银行北京 东直门支行	2,000.00	2018年8月17日至 2019年8月17日	5.22%（年利 率）；如人民银 行对贷款利率调 整，则上浮20%	信用借款

（2）应付票据及应付账款

报告期各期末，公司的应付票据及应付账款情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付票据	10,724.28	10.84%	5,352.32	7.98%	2,300.00	4.24%
应付账款	88,210.63	89.16%	61,680.44	92.02%	52,003.73	95.76%
合计	98,934.91	100.00%	67,032.76	100.00%	54,303.73	100.00%

1) 应付票据

报告期各期末，公司的应付票据情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
银行承兑汇票	3,837.18	35.78%	5,352.32	100.00%	2,300.00	100.00%
商业承兑汇票	6,887.10	64.22%	-	-	-	-
合计	10,724.28	100.00%	5,352.32	100.00%	2,300.00	100.00%

公司为提高资金使用效率，与部分供应商采用应付票据方式进行货款结算。报告期各期末，应付票据余额持续增长，与公司采购规模和营业收入增长相匹配。2018年度，公司开始向部分供应商开具商业承兑汇票。

报告期各期末，应付关联方票据具体情况如下：

单位：万元

关联方	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
交大微联	2,500.00	342.91	-
合计	2,500.00	342.91	-

详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”之“（一）经常性关联交易”。

2) 应付账款

①应付账款构成及变动原因

报告期各期末，公司应付账款按性质分类如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料款	87,600.33	99.31%	61,197.41	99.22%	51,593.21	99.21%
设备款	147.45	0.17%	147.18	0.24%	33.20	0.06%
其他款	462.84	0.52%	335.85	0.54%	377.32	0.73%
合计	88,210.63	100.00%	61,680.44	100.00%	52,003.73	100.00%

报告期各期末，公司应付账款金额分别为52,003.73万元、61,680.44万元和88,210.63万元，占各期末流动负债的比例分别为53.82%、60.55%和56.38%。

报告期各期末，公司的应付账款主要为未结算的供应商采购款。2017年末，应付账款较2016年末增长18.61%，2018年末，应付账款较2017年末进一步大幅增长43.01%，主要是因为近两年公司大力开拓市场，市场竞争力不断提升，于2017年和2018年分别新增7条和10条信号系统总包项目，新增业务增多，为配合新增业务量的扩大，公司增加采购。

②应付账款账龄结构

报告期各期末，公司的应付账款账龄结构如下：

单位：万元

账龄	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	67,150.93	76.13%	53,315.52	86.44%	45,210.28	86.94%
1-2年	18,550.69	21.03%	8,028.03	13.02%	2,721.55	5.23%
2-3年	2,239.13	2.54%	234.14	0.38%	3,967.08	7.63%
3年以上	269.88	0.31%	102.75	0.17%	104.82	0.20%
合计	88,210.63	100.00%	61,680.44	100.00%	52,003.73	100.00%

报告期各期末，公司1年内应付账款占比分别为86.94%、86.44%和76.13%，主要为未结算的供应商和分包商采购款。

3) 应付账款主要单位情况

报告期各期末，公司应付账款前五名单位情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	期末余额	占比	内容
2018年12月31日				
1	北京交大微联科技有限公司	17,014.18	19.29%	采购商品
2	北京交大思诺科技股份有限公司	10,280.59	11.65%	采购商品
3	深圳科安达电子科技股份有限公司	9,578.50	10.86%	采购商品
4	中铁电气化局集团有限公司	6,045.76	6.85%	采购商品
5	通号电缆集团有限公司	3,467.39	3.93%	采购商品
合计		46,386.42	52.59%	
2017年12月31日				
1	北京交大微联科技有限公司	9,238.15	14.98%	采购商品
2	北京交大思诺科技股份有限公司	8,976.42	14.55%	采购商品
3	深圳科安达电子科技股份有限公司	7,716.55	12.51%	采购商品
4	中铁电气化局集团有限公司	2,940.60	4.77%	采购商品
5	通号电缆集团有限公司	2,716.98	4.40%	采购商品
合计		31,588.70	51.21%	
2016年12月31日				
1	北京交大微联科技有限公司	8,488.08	16.32%	采购商品
2	北京交大思诺科技股份有限公司	6,898.70	13.27%	采购商品
3	北京市华铁信息技术开发总公司	5,443.08	10.47%	采购商品
4	深圳科安达电子科技股份有限公司	5,382.38	10.35%	采购商品
5	中铁电气化局集团有限公司	3,011.88	5.79%	采购商品
合计		29,224.11	56.20%	

报告期各期末，应付关联方款项具体情况如下：

单位：万元

关联方	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
交大微联	17,014.18	9,238.15	8,488.08
北京城建设计发展集团股份有限公司	15.57	15.57	15.57
北京交大科技发展中心	0.17	-	-

关联方	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
国铁路阳	1,325.86	803.69	858.16
辉煌科技	171.37	181.62	157.98
合计	18,527.15	10,239.03	9,519.79

详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”之“（一）经常性关联交易”。

（4）预收款项

1) 预收账款具体情况分析

报告期各期末，公司预收账款余额分别为28,069.86万元、19,303.59万元和31,825.95万元，占各期末流动负债的比例分别为29.05%、18.95%和20.34%。公司报告期内的预收款项主要为向客户预收的信号系统总包业务款项。公司与地铁建设商签署的信号系统总包合同通常约定，在合同签订后，公司开具银行履约保函，客户据此支付10%~30%的预付款，随着公司规模扩大，公司预收账款保持较大余额。公司自身的业务特点是导致预收款项金额较大的主要原因，符合公司的业务特点和实际情况。

2) 预收账款账龄结构及分析

报告期各期末，公司的预收账款龄结构如下：

单位：万元

账龄	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	29,995.28	94.25%	18,429.23	95.47%	26,911.56	95.87%
1-2年	1,830.68	5.75%	-	-	292.01	1.04%
2-3年	-	-	26.24	0.14%	866.29	3.09%
3年以上	-	-	848.13	4.39%	-	-
合计	31,825.95	100.00%	19,303.59	100.00%	28,069.86	100.00%

报告期内，公司1年以内预收款项金额占比在95%左右，账龄结构较为合理。

3) 预收账款主要单位情况

报告期各期末，公司预收账款前五名单位情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	期末余额	占比
2018年12月31日			
1	南宁轨道交通集团有限责任公司	6,566.67	20.63%
2	深圳市地铁集团有限公司	5,715.58	17.96%
3	宁波市轨道交通集团有限公司	5,351.18	16.81%
4	北京京港十六号线地铁有限公司	4,730.70	14.86%
5	中交佛山投资发展有限公司	4,046.53	12.71%
合计		26,410.66	82.98%
2017年12月31日			
1	成都轨道交通集团有限公司	7,497.52	38.84%
2	北京市轨道交通建设管理有限公司	5,115.67	26.50%
3	北京京港十六号线地铁有限公司	3,761.12	19.48%
4	贵阳市城市轨道交通有限公司	1,336.47	6.92%
5	北京交通运输职业学院	650.53	3.37%
合计		18,361.32	95.12%
2016年12月31日			
1	青岛西海岸轨道交通有限公司（1期）	11,163.87	39.77%
2	北京京港十六号线地铁有限公司	5,575.15	19.86%
3	北京市轨道交通建设管理有限公司	4,827.60	17.20%
4	贵阳市城市轨道交通有限公司	3,696.92	13.17%
5	乌鲁木齐城市轨道交通集团有限公司	1,002.86	3.57%
合计		26,266.39	93.58%

报告期各期末，公司对关联方的预收款项具体情况如下：

单位：万元

关联方	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
北京交通大学	14.11	133.61	-
北京市地铁运营有限公司通信信号分公司	102.55	4.79	2.71
合计	116.67	138.41	2.71

具体分析参见本招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“八、关联交易”之“（一）经常性关联交易”。

（5）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬具体情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
短期薪酬			
工资、奖金、津贴和补贴	4,755.51	3,825.51	3,053.18
社会保险费	84.45	77.86	75.82
住房公积金	-	-	0.42
工会经费和职工教育经费	973.14	708.28	478.25
小计	5,813.10	4,611.65	3,607.67
离职后福利-设定提存计划			
其中：基本养老保险	142.93	132.18	122.14
失业保险费	6.02	5.56	5.72
小计	148.95	137.74	127.86
合计	5,962.05	4,749.38	3,735.53

公司年末应付职工薪酬主要系应付职工的当月工资及年终奖金。报告期内，随着公司业务区域的拓展和业务量的增大，员工人数逐年增长，员工薪酬也随公司业绩的稳步增长而逐年上涨，从而使得报告期内的应付职工薪酬呈现逐年增长趋势。

（6）应交税费

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 2,108.87 万元、3,746.80 万元和 2,707.24 万元，主要为应交增值税和企业所得税，增值税系按照应税收入计提。

（7）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款具体情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
----	-------------	-------------	-------------

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
往来款	10.81	295.00	488.49
应付费用	198.91	597.24	162.62
合计	209.72	892.24	651.10

报告期各期末，公司的其他应付款主要为往来款和应付费用。2016年末和2017年末，往来款余额主要为大象科技对其股东的往来款。2018年，大象科技偿还完毕上述往来款，2018年末往来款余额均为项目保证金。报告期内，应付费用为应付员工报销款。

（8）一年内到期的非流动负债

报告期内，公司一年内到期的非流动负债为从长期借款重分类的一年内到期的部分。报告期各期末，一年内到期的非流动负债余额分别为137.46万元、145.06万元和153.08万元。

（9）其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债余额分别为6,621.06万元、6,002.75万元和9,259.37万元，均为待转销项税，主要系已确认相关收入（或利得）但尚未发生增值税纳税义务而需于以后期间确认为销项税额的增值税额。

3、非流动负债构成及变化分析

报告期内，公司非流动负债的构成情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	1,006.26	7.73%	1,159.33	9.13%	1,304.39	22.27%
预计负债	1,715.93	13.17%	1,279.55	10.08%	1,584.29	27.04%
递延收益	10,231.93	78.56%	10,130.95	79.78%	2,935.02	50.10%
递延所得税负债	70.63	0.54%	128.23	1.01%	34.43	0.59%
非流动负债合计	13,024.75	100.00%	12,698.07	100.00%	5,858.13	100.00%

报告期各期末，公司非流动资产主要由预计负债和递延收益构成。2016年末、2017年末和2018年末，上述两项合计占非流动负债的比例分别为77.15%、89.86%和91.73%。2017年末，非流动负债余额较2016年末大幅增长116.76%，主要系本期收到较多政府补助计入递延收益所致。

（1）长期借款

报告期各期末，公司长期借款具体情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
抵押借款	1,006.26	1,159.33	1,304.39
合计	1,006.26	1,159.33	1,304.39

报告期内，公司长期借款为以深圳办公用地设定抵押，向华商银行深圳分行所借抵押借款。2015年6月18日，公司与华商银行深圳分行签订《法人商业用房按揭借款合同》，借款金额16,310,000.00元，借款期限120个月，借款利率为中国人民银行基准贷款利率上浮10%。还款方式为按月等额本息还款。同日，公司与华商银行深圳分行签订上述合同项下的《抵押合同》，抵押物为深（福）网预买字(2015)第2840号、深（福）网预买字(2015)第2841号《深圳市房地产买卖合同（预售）》项下京基滨河时代广场北区（二期）3106、3107号商业用房。

（2）预计负债

报告期各期末，公司预计负债余额分别为1,584.29万元、1,279.55万元和1,715.93万元，为城市轨道交通信号系统项目的预计质保成本。

（3）递延收益

报告期各期末，公司递延收益具体情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
政府补助	10,231.93	10,130.95	2,935.02
合计	10,231.93	10,130.95	2,935.02

报告期各期末，公司递延收益均为尚未计入损益的政府补助。公司递延收益余额逐年增长，主要系随着公司业务规模增长，相应获得更多科研课题和技术研发相关的政府补助所致。

报告期各期末，公司递延收益余额明细如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日	与资产相关/与收益相关
城市轨道交通列车通信与运行控制公共服务平台实施方案	4,878.46	4,890.00	-	与资产相关
城市轨道交通列车通信与运行控制国家工程实验室项目	1,816.78	1,990.05	700.00	与资产相关
区域轨道交通列控技术应用北京市工程实验室创新能力建设项目	1,128.40	1,134.00	-	与资产相关
全自动驾驶轨道交通最小系统装备研制及示范应用	265.38	342.29	419.21	与资产相关
面向轨道交通网络化运营的全自动运行系统关键技术和装备研究与应用示范	255.00	-	-	与资产/收益相关
兼容 C2+ATO 与 CBTC 的列控系统研究和工程示范	240.00	-	-	与资产/收益相关
北京地铁网络化运行图优化及车载信号设备研究与示范	212.90	264.58	393.72	与收益相关
兼容城轨 CBTC 以及城际 CTCS 的列控系统研制	199.94	300.00	-	与资产/收益相关
城轨信号系统主动维保子系统研发与示范应用	169.24	70.61	-	与资产/收益相关
LTE-M 工程化设备示范应用	121.24	155.25	189.23	与资产相关
区域轨道交通互联互通信号系统关键技术和装备研制	108.78	143.13	422.46	与资产/收益相关
城市轨道交通信号培训系统设计研究与实现	107.44	134.30	-	与资产/收益相关
城轨全自动运行运营人员综合跳读管理研究	101.00	-	-	与收益相关
高仿真轨道交通业务实训平台	96.00	120.00	-	与资产相关
城市列车障碍物智能感知技术研究及示范应用	90.00	-	-	与资产/收益相关
基于“互联网+”的地铁运营维护调度指挥平台	89.00	112.94	136.89	与资产相关

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日	与资产相关/ 与收益相关
适用于全自动驾驶的城市轨道交通调度控制系统关键技术研究	77.76	91.62	141.84	与收益相关
基于大数据的城市轨道交通运营管理平台的研发	76.92	80.00	-	与资产/收益相关
城市轨道交通列车控制与调度指挥系统信息安全关键设备研制与示范	71.65	107.48	143.30	与资产相关
基于车车通信的城际铁路信号系统研究	39.91	50.00	145.76	与收益相关
轨道交通运行环境障碍物检测及主动控制方法研究	34.71	44.39	50.00	与收益相关
以行车指挥为核心的轨道交通智能运营自动化系统应用开发	27.90	55.80	83.70	与资产相关
城市轨道交通运维云服务平台技术研究与示范	15.00	15.00	-	与资产相关
基于列车自动运行（ATO）优化的地铁节能核心技术与示范应用	4.42	4.42	52.84	与收益相关
国产CBTC信号系统SMT生产线和测试平台改扩建项目	4.10	5.15	6.19	与资产相关
全自动驾驶系统示范线工程应用	-	19.94	39.88	与资产相关
信息化和工业化深度融合专项资金	-	-	10.00	与收益相关
合计	10,231.93	10,130.95	2,935.02	

（二）偿债能力分析

报告期内，公司主要偿债能力指标情况如下：

财务指标	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
流动比率（倍）	1.22	1.29	1.24
速动比率（倍）	0.94	0.89	0.89
资产负债率（母公司）	80.53%	76.32%	75.31%
资产负债率（合并）	80.71%	76.86%	76.78%
财务指标	2018年度	2017年度	2016年度
息税折旧摊销前利润（万元）	10,167.98	7,055.00	7,602.53
利息保障倍数（倍）	33.84	68.16	86.68

1、短期偿债能力分析

报告期各期末，公司的流动比率和速动比率整体较为稳定，速动比率整体呈现上升趋势，公司在流动资产增长的同时保持了比较稳定的流动负债，公司的偿债能力保持良好。

2、长期偿债能力分析

（1）资产负债率

报告期各期末，母公司资产负债率及合并资产负债率均较高，主要原因为：①公司为高科技企业，技术、人力资本、资质、经验、品牌等是信号系统服务企业的关键生产要素，固定资产等长期资产规模较小，整体呈现“轻资产”特点；②报告期内，公司城市轨道交通信号系统业务较快增长，中标和新签信号系统总包合同持续增加，在执行合同金额保持较高水平，为配合高速增长的业务量，公司相应保持较大采购规模，报告期各期末，应付票据及应付账款余额分别达到 54,303.73 万元、67,032.76 万元和 98,934.91 万元，金额较高且持续增长，均主要为未结算的供应商款项；③公司开展城市轨道交通信号系统总包项目产生较多预收款项，报告期各期末，预收款项余额分别为 28,069.86 万元、19,303.59 万元和 31,825.95 万元，主要是因为在合同签订后，公司开具银行履约保函，客户据此支付一定比例的预付款，新开项目的增加导致预收款规模较快增长；④公司大量开展研发活动，在自主可控 CBTC 核心技术的基础之上，又研发出 I-CBTC、FAO 等行业前沿的创新技术和产品，为支持公司的科研创新，政府给予公司较多的与科研相关的政府补助，其中，与资产和收益相关的政府补助尚未计入损益的部分，于递延收益核算，报告期各期末，递延收益余额分别为 2,935.02 万元、10,130.95 万元和 10,231.93 万元，近两年保持较大规模。

报告期内，公司有息债务较少，负债主要系经营活动产生的。公司资产负债率符合业务经营情况，本次募集资金到位后，公司资产负债率将会有所下降。

（2）息税折旧摊销前利润与利息保障倍数

报告期内，公司息税折旧摊销前利润分别为 7,602.53 万元、7,055.00 万元和 10,167.98 万元，变动趋势与公司各期净利润水平基本一致。报告期内，公司日常经营资金并不依

赖银行借款，利息支出较小，息税折旧摊销前利润远高于利息支出，利息保障倍数始终处于较高水平。

3、与同行业可比上市公司偿债能力指标比较分析

报告期内，公司流动比率、速动比率、资产负债率指标与同行业可比上市公司对比如下：

财务指标	可比公司	2017年12月31日	2016年12月31日
流动比率（倍）	众合科技	0.98	0.79
	世纪瑞尔	2.90	3.72
	辉煌科技	2.49	3.63
	神州高铁	1.89	2.25
	鼎汉技术	1.38	1.99
	思维列控	11.61	11.72
	行业平均	3.54	4.02
	交控科技	1.29	1.24
速动比率（倍）	众合科技	0.88	0.71
	世纪瑞尔	2.55	3.33
	辉煌科技	2.21	3.21
	神州高铁	1.69	1.95
	鼎汉技术	1.15	1.65
	思维列控	10.37	10.65
	行业平均	3.14	3.58
	交控科技	0.89	0.89
资产负债率（母公司）	众合科技	48.09%	66.86%
	世纪瑞尔	18.43%	14.45%
	辉煌科技	40.31%	32.53%
	神州高铁	34.73%	9.69%
	鼎汉技术	31.37%	28.95%
	思维列控	3.85%	3.94%
	行业平均	29.46%	26.07%
	交控科技	76.32%	75.31%

数据来源：可比公司公告

整体看来，报告期内，公司流动比率、速动比率与同行业可比上市公司平均水平相比偏低，母公司资产负债率高于行业水平。

报告期内，公司流动比率、速动比率、资产负债率变动趋势与行业趋势相符，但比率水平与行业平均水平相比较偏低。公司上述占比基本优于众合科技，但明显低于世纪瑞尔和辉煌科技。根据可比公司的2016年半年报，众合科技的主营业务收入中43.57%来自于轨道交通信号系统，世纪瑞尔的主要收入来自于铁路综合监控系统和运营商通信产品，辉煌科技的主要收入来自于监视、测量系统和安防类产品，因此众合科技的业务模式与交控科技最为接近，在轨道交通信号系统工程中均承担工程设备集成商角色，辉煌科技和世纪瑞尔则侧重于特定的产品生产，因此发行人的负债指标与众合科技较为接近，而与辉煌科技、世纪瑞尔有较大差异。

总体来看，公司报告期内借贷规模较小，并且客户多为城市轨道交通建设运营公司，款项回收有较高保证。此外，随着公司在行业内的经验积累及地位提升，对供应商的议价能力亦会提高。公司偿债能力有较好保证。

总体来看，报告期内，公司主营业务突出，盈利能力较强，公司长、短期偿债风险较小。本次上市融资后，主要偿债指标将得到进一步改善。

（三）现金流量分析

1、现金流量整体情况和变动原因分析

报告期，发行人现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
经营活动产生的现金流量净额	11,329.90	2,054.85	7,163.81
投资活动产生的现金流量净额	-4,021.49	-4,975.22	5,190.92
筹资活动产生的现金流量净额	6,340.80	-2,318.81	-908.19
汇率变动对现金及现金等价物的影响	21.43	-9.98	-3.08
现金及现金等价物净增加额	13,670.64	-5,249.17	11,443.46

（1）经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	93,623.81	82,096.29	85,774.32
收到的税费返还	2,745.71	1,841.18	1,538.64
收到其他与经营活动有关的现金	10,574.73	15,310.09	10,491.86
经营活动现金流入小计	106,944.24	99,247.57	97,804.82
购买商品、接受劳务支付的现金	38,308.03	50,575.09	43,926.44
支付给职工以及为职工支付的现金	25,830.36	21,235.79	18,919.68
支付的各项税费	9,264.12	6,496.48	6,474.13
支付其他与经营活动有关的现金	22,211.83	18,885.36	21,320.75
经营活动现金流出小计	95,614.34	97,192.72	90,641.01
经营活动产生的现金流量净额	11,329.90	2,054.85	7,163.81

2017 年度，公司销售商品、提供劳务收到的现金较 2016 年度减少 3,678.02 万元，主要是因为当年进入密集收入确认期的项目相对较少，营业收入和销售商品、提供劳务收到的现金均有一定幅度减少。2017 年度，公司加大市场开发力度，市场影响力和竞争力快速提升，中标并签订 7 个信号系统总包项目合同，随着新合同的签订和开始履行，公司先行投入购买相关商品和服务，并且持续加大研发投入和增强员工薪酬竞争力，使得购买商品、接受劳务支付的现金及支付给职工以及为职工支付的现金有所增加。上述两个原因综合导致 2017 年度经营活动产生的现金流量净额较 2016 年度减少 5,108.96 万元。

2018 年度，公司在履行项目较多，销售商品、提供劳务收到的现金以及经营活动产生的现金流量净额随之较快增长。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的比较情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
净利润（A）	6,591.02	4,576.99	5,464.51
经营活动产生的现金流量净额（B）	11,329.90	2,054.85	7,163.81
差异（B-A）	4,738.88	-2,522.14	1,699.30

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润差异分别为 1,699.30 万元、-2,522.14 万元和 4,738.88 万元，上述差异系存货、经营性应收项目和经营性应付项目的增加变动差异所致。公司净利润与经营活动现金流量净额的勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
净利润	6,591.02	4,576.99	5,464.51
加：资产减值准备	2,096.61	178.22	368.84
固定资产折旧	1,640.11	1,083.47	806.01
无形资产摊销	714.83	620.79	545.15
长期待摊费用摊销	182.25	162.01	120.64
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	17.54	-3.03	1.13
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	2.37	0.89	-
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	300.44	125.35	87.71
投资损失（收益以“-”号填列）	-14.18	228.78	-17.26
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-397.78	-948.58	-386.01
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-57.60	93.80	-6.59
存货的减少（增加以“-”号填列）	-2,038.74	-6,722.68	-10,250.39
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-45,279.10	-10,390.21	-12,425.78
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	47,572.13	13,049.05	22,855.85
其他	-	-	-
经营活动产生的现金流量净额	11,329.90	2,054.85	7,163.81

（2）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情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
收回投资收到的现金	-	-	8,721.20
取得投资收益收到的现金	-	-	17.23
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1.82	9.81	0.37
收到其他与投资活动有关的现金	150.00	-	23.71

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
投资活动现金流入小计	151.82	9.81	8,762.51
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	2,275.16	3,739.03	2,511.74
投资支付的现金	1,898.14	1,246.00	1,059.86
投资活动现金流出小计	4,173.31	4,985.03	3,571.59
投资活动产生的现金流量净额	-4,021.49	-4,975.22	5,190.92

2016 年度，收回投资收到的现金为 8,721.20 万元，系当年赎回理财所致。

（3）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情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
吸收投资收到的现金	600.00	-	-
取得借款收到的现金	7,400.00	-	1,000.00
筹资活动现金流入小计	8,000.00	-	1,000.00
偿还债务支付的现金	145.06	1,137.46	128.49
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,500.44	1,181.35	1,779.71
支付其他与筹资活动有关的现金	13.70	-	-
筹资活动现金流出小计	1,659.20	2,318.81	1,908.19
筹资活动产生的现金流量净额	6,340.80	-2,318.81	-908.19

2016 年度，公司偿还过往流动资金借款，导致筹资活动现金流出较多，筹资活动产生的现金流量净额为负。2017 年度，为支持业务开展，公司新增 7,400.00 万元流动资金借款，使得筹资活动现金流量净额较大幅度增长。

2、报告期内重大资本性支出

（1）购建固定资产、无形资产

公司固定资产投资活动均围绕主营业务展开。报告期内，公司出于研发及发展需要购买办公设备、电子设备等固定资产。报告期内自 2016 年度起，公司用于“购建固定

资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”分别为 2,511.74 万元、3,739.03 万元和 2,275.16 万元，报告期内的资本性支出为公司后续发展提供了坚实基础，有利于公司盈利能力和竞争实力的提高。

（2）对外股权投资

报告期内，公司于 2016 年度设立美国子公司 TCTA，于 2017 年度设立成都交控、青岛交控和富能通，于 2018 年度设立内蒙古安捷科技。上述子公司的情况详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“五、发行人控股子公司、分公司及参股公司情况”。

（3）未来可预见的重大资本性支出计划

截至本招股说明书签署日，发行人未来可预见的重大资本性支出计划主要为本次发行募集资金拟投资项目，详见本招股说明书“第十节募集资金运用”。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。

（四）发行人报告期内的股利分配情况

报告期内，公司股利分配情况如下：

2016 年 3 月 17 日，经公司 2015 年年度股东大会决议，按每 10 股派发现金股利 1.41 元（含税），合计现金分红 16,920,000.00 元。

2017 年 4 月 18 日，经公司 2016 年度股东大会决议，按每 10 股派发现金股利 0.88 元（含税），合计现金分红 10,560,000.00 元。

2018 年 5 月 28 日，经公司 2017 年度股东大会决议，按每 10 股派发现金股利 1.00 元（含税），合计现金分红 12,000,000.00 元。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次募集资金运用概况

（一）本次募集资金投资项目

经本公司第二届董事会第三次会议及 2019 年第二次临时股东大会审议通过，公司申请公开发行不超过 4,000 万股 A 股（超额配售选择权行使前）。新股发行所募集资金扣除发行费用后将全部用于与本公司主营业务相关的项目及补充营运资金：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	使用本次募集资金金额	预计投入时间
1	轨道交通列控系统高科产业园建设项目	25,695.43	25,000.00	2 年
2	新一代轨道交通列车控制系统研发与应用项目	9,024.74	9,000.00	2 年
3	列车智能网络控制及健康管理信息系统建设与应用项目	6,070.60	6,000.00	2 年
4	补充营运资金	15,000.00	15,000.00	-
	合计	55,790.77	55,000.00	

（二）募集资金管理制度

公司已经根据《公司法》、《证券法》等法律、法规和规范性文件要求制定了《交控科技股份有限公司募集资金管理办法》，并已经本公司第二届董事会第三次会议及 2019 年第二次临时股东大会审议通过。公司将严格按照相关要求进行募集资金使用和管理，募集资金存放于董事会决定的专项账户集中管理，专户不得存放非募集资金或用作其他用途。

（三）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

公司的科技创新产品 I-CBTC、FAO 分别于 2018 年底和 2017 年底实现了工程化应用，轨道交通列控系统高科产业园项目将扩大公司新产品的生产能力，确保公司可以为更多客户提供创新产品。

新一代轨道交通列车控制系统研发与应用项目和列车智能网络控制及健康管理信息系统建设与应用项目均为公司的新产品研发项目，“研制城市轨道交通综合检测列车”、“开发列车健康信息系统”、“开发城市轨道交通主动检测与智能维护列车”均为国家发改委发布的《轨道交通装备关键技术产业化实施方案》中明确提出的发展先进城市轨道交通装备的任务，车车通信也是国内外同步开展研究的新一代信号系统，公司前述两项募集资金投资项目均为针对国家重点支持的科技创新领域开展的研发。

二、本次募集资金投资项目的具体情况

（一）募集资金的具体用途

1、项目简介

（1）轨道交通列控系统高科产业园建设项目

轨道交通列控系统高科产业园建设项目规划总建筑面积约 10,136.12 平方米。公司已在天津新技术产业园区武清开发区通过招拍挂方式取得编号 120114015009GB00179 的工业用地使用权，计划用于本项目的建设。通过引进一系列国内外先进的生产及检测设备，并配备相应的生产和技术人员，实现对公司现有的 CBTC、I-CBTC、FAO 等系列产品扩产。通过本项目的实施，公司将更好地满足市场对上述产品的需求，解决市场需求旺盛与公司产能不足的矛盾，并为公司提供良好的投资回报和经济效益。

项目建设期为两年，总投资 25,695.43 万元，其中，建设投资 22,366.42 万元、铺底流动资金 3,329.01 万元。预计将新增设备仪器 57 台（套），新增劳动定员数量为 128 人。项目具有较好的经济发展前景。

（2）新一代轨道交通列车控制系统研发与应用项目

新一代轨道交通列车控制系统研发与应用项目将在位于北京市丰台区科技园海鹰路 6 号院北京总部国际 2、3 号楼的现有办公场地内，通过已有研发团队和生产、检测、测试设备，形成一系列专利技术等知识产权和相关产品，实现城市轨道交通下一代列车控制系统——基于车车通信的列车控制系统（VBTC）产品，并将 VBTC 应用于既有线路改造、城市轨道交通内部互联互通、城市轨道交通与城际铁路的互联互通等市场。

项目建设期为两年，总投资 9,024.74 万元，其中硬件设备购置费 3,089.89 万元、软件购置费 300.00 万元、研发人员投入 4,344.70 万元、铺底流动资金 1,290.15 万元。项目具有较好的经济发展前景。

（3）列车智能网络控制与健康管理系统建设与应用项目

列车智能网络控制与健康管理系统建设与应用项目将在位于北京市丰台区科技园海鹰路 6 号院北京总部国际 2、3 号楼的现有办公场地内，并引进一系列国内外先进研发及生产、检测设备，并配备一批高级技术人员，通过全自动运行、高效服务能力、节能与乘客服务、以及车地协同的云端健康管理四个方面深入研究，形成一系列专利技术等相关知识产权和相关产品，实现基于统一平台的列车智能网络控制与健康管理系统产品并进行应用。

其中列车智能网络控制系统为在 FAO 的基础上，通过车辆与信号的一体化设计，实现对车辆的精细控制和全方位远程控制，全面提升 FAO 的控车水平和自动化等级；列车健康管理系统通过云平台和大数据获取列车运行的全生命周期数据，并基于人工智能、机器学习等技术手段对系统健康进行智能化监测和管理、预测故障发生，进而提高运维效率。

项目建设期为两年，总投资 6,070.60 万元，其中硬件设备购置费 3,166.52 万元、研发人员投入 2,024.63 万元、铺底流动资金 879.45 万元。项目具有较好的经济发展前景。

（4）补充营运资金

鉴于发行人所处行业下游客户的资金状况及付款特点、项目执行垫资情况、发行人资金营运现状和未来业务扩张及业务发展需要，公司拟投入 15,000.00 万元用于补充营运资金。

2、项目可行性

（1）国家政策对城市轨道交通信号系统行业大力支持

作为轨道交通的核心设备，信号系统一直以来都受到国家政策的大力支持。国家“十三五”规划中的“交通建设重点工程”中对智能交通提出了新的发展目标和要求：“完善故障预警、运行维护和智能调度系统，推动驾驶自动化、设施数字化和运行智慧化”。在国家发改委《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020 年）》中，轨道交通

装备关键技术产业化是发展的重点领域，并强调要“研制中国标准城市轨道车辆及牵引、信号等关键系统，完善技术标准体系，推动互联互通和装备统型。加强全自动运行、综合运营管理与服务、主动安全检测与维护等智能化系统及装备研制，积极开展示范应用”。

（2）公司具有丰富的产品研发及成果转化、推广经验

公司是国内第一家拥有 CBTC 自主技术的厂商，并在拥有底层技术的基础上，不断推出与城市轨道交通发展阶段和用户需求相契合的信号系统升级产品，积累了丰富的信号系统产品研发、项目应用、推广经验，为本次募集资金投资项目实施后新产品的产业化奠定了良好的基础。

（3）公司具备项目实施的研发实力和技术储备

经过多年的发展，公司在第三代信号系统产品 CBTC 的基础上，实现了基于 CBTC 的城市轨道交通互联互通，成功研发了第四代的 FAO 产品并实现了工程应用，将信号系统的应用市场由新建线路市场拓展至既有线路改造和重载铁路。在此过程中，公司形成了一支实力雄厚的研发团队，并多次获得国家科技进步二等奖、北京市科学技术一等奖等重要科学技术奖项。公司已经掌握了城市轨道交通信号系统的关键核心技术，具备实施募集资金项目中相关产品研发的技术基础和实力。

（4）产品市场前景广阔

截至 2018 年 12 月 31 日，公司的产品已经在 15 个国内城市和 1 个海外城市的 34 条线路中实现了应用，有着丰富的项目实施经验。通过本次募集资金项目的实施，公司将进一步提高技术研发能力和生产能力，扩大已有产品的市场范围，同时可以为用户提供与国际先进水平同步的新型产品解决方案，解决既有线路改造、城际与城轨互联互通、运营维护、列车控制智能化水平等切实问题。

3、募集资金投资项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

公司本次募集资金投资项目均围绕于主营业务，从现有业务和核心技术出发，增强公司的技术研发能力和生产能力，推进公司新产品、新技术的产业化应用。

轨道交通列控系统高科产业园建设项目是公司扩大生产能力的重要项目。轨道交通建设项目是重要的基础设施建设项目，工期时间要求严格，随着公司承接线路数量的迅速增长，公司急需提高供货能力，缩短供货时间，该项目是公司提高业务能力的重要基

础。新一代轨道交通列车控制系统研发与应用项目是公司现有的“下一代基于车车通信的信号系统技术”在新的市场领域进行应用，列车智能网络控制及健康管理信息系统建设与应用项目是公司将车辆与信号系统核心技术、运营维护的核心技术相结合的重要产物。

充足的营运资金可以缓解公司由于项目垫资、业务开拓等原因产生的对营运资金的迫切需求，优化公司的资本结构，增强财务抗风险能力，夯实业务发展基础。同时公司可以充分利用充足的营运资金支持新产品研发，持续保持市场领先地位。

（二）投资概算情况

1、轨道交通列控系统高科产业园建设项目

本项目总投资金额为 25,695.43 万元，其中建设投资 22,366.42 万元，占比 87.04%，主要用于建筑工程费、设备购置及安装费、工程建设其他费用、预备费等；铺底流动资金 3,329.01 万元，占比 12.96%。具体投资项目如下表：

序号	项目	投资金额（万元）	时间进度（万元）		投资比例
			第一年	第二年	
一	建设投资	22,366.42	13,933.20	8,433.22	87.04%
1	建筑工程费	4,821.35	4,821.35	-	18.76%
2	设备购置及安装费	16,290.00	8,330.00	7,960.00	63.40%
3	工程建设其他费用	190.00	118.36	71.64	0.74%
4	预备费	1,065.07	663.49	401.58	4.14%
二	铺底流动资金	3,329.01	-	3,329.01	12.96%
	项目总投资	25,695.43	13,933.20	11,762.24	100.00%

项目资金来源主要由两部分构成，一部分拟通过公司上市发行股票的方式募集，不足部分将由公司自筹解决。

2、新一代轨道交通列车控制系统研发与应用项目

本项目拟投入约 9,024.74 万元，其中硬件设备购置 3,089.89 万元，占比 34.24%；软件购置费 300 万元，占比 3.32%；研发人员投入 4,344.70 万元，占比 48.14%；铺底

流动资金 1,290.15 万元，占比 14.30%。具体投资项目如下表：

序号	项目	投资金额（万元）	时间进度（万元）		投资比例
			第一年	第二年	
1	硬件设备购置费	3,089.89	3,089.89	-	34.24%
2	软件购置费	300.00	300.00	-	3.32%
3	研发人员投入	4,344.70	1,978.00	2,366.70	48.14%
4	铺底流动资金	1,290.15	-	1,290.15	14.30%
项目总投资		9,024.74	5,367.89	3,656.85	100.00%

项目资金来源主要由两部分构成，一部分拟通过公司上市发行股票的方式募集，不足部分将由公司自筹解决。

3、列车智能网络控制及健康管理信息系统建设与应用项目

本项目拟投入约 6,070.60 万元，其中设备购置费 3,166.52 万元，占比 52.16%；研发人员投入 2,024.63 万元，占比 33.35%，铺底流动资金 879.45 万元，占比 14.49%。具体投资项目如下表：

序号	项目	投资金额（万元）	时间进度（万元）		投资比例
			第一年	第二年	
1	设备购置费	3,166.52	1,899.91	1,266.61	52.16%
2	研发人员投入	2,024.63	845.66	1,178.97	33.35%
3	铺底流动资金	879.45	-	879.45	14.49%
项目总投资		6,070.60	2,745.57	3,325.03	100.00%

项目资金来源主要由两部分构成，一部分拟通过公司上市发行股票的方式募集，不足部分将由公司自筹解决。

4、补充营运资金

公司的主营业务为以具有自主知识产权的 CBTC 技术为核心，专业从事城市轨道交通信号系统的研发、关键设备的研制、系统集成以及信号系统总承包。公司一直以总承包商方式承接城市轨道交通信号系统项目，单条正线线路的合同金额基本在 2 亿元以上，部分里程较长的线路合同金额可以达到 5 亿元左右。在项目开工时，根据公司向客

户提供履约保函、项目前期供货垫资的情况，每条线路大约前期垫付营运资金比例为合同总额的20%-30%。2018年公司签订的信号系统总承包项目合同金额接近30亿元，2019年已中标金额超过10亿元，公司在项目执行过程中需要大量的营运资金。

截至2018年12月31日，公司的资产负债率已经达到了80.71%。本次募集资金中的15,000万元拟用于补充营运资金，将用于满足公司项目开展的资金需求，有利于公司优化资本结构，降低财务风险，为公司后续巩固市场领先地位、拓展市场空间打下坚实基础。

5、实际募集资金与募集资金投资项目出现差异时的安排

若实际募集资金不能满足拟投资项目所需的资金需求，公司将按照投资项目的重要性和紧迫性安排募集资金的具体使用，不足部分由公司通过向银行申请贷款或自筹方式解决。本次募集资金到位前，公司将根据实际经营发展需要，以自筹资金对上述项目进行前期投入，待募集资金到位后予以置换，并用于后续剩余投入。

若实际募集资金超过预计资金使用需求，公司将根据中国证监会的相关规定，将超募资金用于补充营运资金。

股东大会已授权董事会根据实际情况，对上述项目的拟投入募集资金金额及投入进度进行适时调整。

（三）募集资金具体用途所需的时间周期和时间进度

1、轨道交通列控系统高科产业园建设项目

本项目规划建设期为24个月，自申请备案到项目正式投产分为六个阶段：项目启动后第1-2个月：完成场地清理、基地土建申报等工作；2-3个月：进行工程及设备招投标；第3-8个月：完成厂房及办公楼土建及装修工程；第9-22个月：完成设备采购及安装调试；第20-24个月：完成人员招聘、引进、培训等工作；第23-24个月：对项目进行竣工验收；整个建设期为期2年完成。具体情况如下：

进度阶段	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
基地土建申报完成												
工程及设备招标												
厂房及办公楼精装完工												

一期设备安装及调试												
一期智能化工厂试运营												
二期工程装修完工												
二期工程调试结束												
竣工验收												

2、新一代轨道交通列车控制系统研发与应用项目

本项目规划建设期为 24 个月，自申请备案到项目正式投产分为五个阶段：项目启动后第 1 个月：完成场地清理等工作；第 2-12 个月：进行设备招标及采购安装；第 3-8 个月：完成人员招聘、引进、培训等工作；第 5-22 个月：随着人员和设备逐步到位，逐步开展研发工作，并形成一批专利等知识产权，达到产业化标准；第 22-24 个月：对研发的新技术产品进行试生产并进行技术验收；整个建设期为期 2 年完成。具体情况如下：

进度阶段	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
清理场地												
设备招标采购												
设备安装调试												
人员招聘及培训												
产品技术研发及改进												
样机试制												
验收竣工												

3、列车智能网络控制及健康管理信息系统建设与应用项目

本项目规划建设期为 24 个月，自申请备案到项目正式投产分为五个阶段：项目启动后第 1 个月：完成场地清理等工作；第 2-18 个月：进行设备招标及采购安装；第 3-18 个月：完成人员招聘、引进、培训等工作；第 5-22 个月：随着人员和设备逐步到位，逐步开展对列车智能网络控制与健康管理信息系统的研发及应用工作，并形成一批专利等知识产权，达到产业化标准；第 22-24 个月：对研发的新技术产品进行试生产并进行技术验收；整个建设期为期 2 年完成。具体情况如下：

进度阶段	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
清理场地												

设备招标采购												
设备安装调试												
人员招聘及培训												
产品技术研发及改进												
试生产												
验收竣工												

（四）募集资金运用的履行审批、核准或备案程序

公司本次募集资金项目已履行了必要的内部决策程序，并取得了有权机构的备案或批复，具体情况如下表所示：

序号	项目名称	项目备案文件
1	轨道交通列控系统高科产业园建设项目	津武审批投资备[2019]328号
2	新一代轨道交通列车控制系统研发与应用项目	京丰台发改（备）[2019]18号
3	列车智能网络控制及健康管理信息系统建设与应用项目	京丰台发改（备）[2019]17号
4	补充营运资金	不适用

（五）募集资金可能存在的环保问题及主要措施

1、轨道交通列控系统高科产业园建设项目

轨道交通列控系统高科产业园建设项目在建设过程中对环境产生的影响主要包括废水、废气、固体废物和噪声等。具体情况及主要措施如下：

（1）废气

项目设有1套静电除尘器+UV光氧+活性炭一体化装置，在生产过程中产生的锡及其化合物和VOCs通过管道收集后引入同一套装置，经处理后由1根20米高排气筒P2排放。

（2）废水

项目建设场地排水实行雨污分流制，雨水由厂房周围排水沟手机进入厂区雨水管道，直接排入市政雨水管网。外排废水主要为锅炉排水、制纯水排浓水，锅炉排水、制纯水排浓水均为清净下水，经园区污水管网排入天津市武清开发区四期污水处理厂进一步集中处理。

外排废水中的员工生活污水经防渗化粪池静置沉淀后，出水经园区污水管网排入天津市武清开发区四期污水处理厂进一步集中处理。

（3）噪声

公司选用低噪声设备，采取减振、构筑物噪声降噪等措施。

（4）固体废物

一般固体废物收集后暂存于生产车间内独立区域。危险废物收集后暂存于危废暂存间，暂存场所按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求设置，然后委托有资质的单位进行处理。

此外，公司将设置人员负责督促、检查各种环保设施的运行处理结果，在发生非正常情况时及时提出有效措施，满足各项环保要求。

2、新一代轨道交通列车控制系统研发与应用项目

根据北京市丰台区环保局于 2019 年 3 月 21 日出具的《建设项目环境影响登记表》（备案号 201911010600000425），新一代轨道交通列车控制系统研发与应用项目属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第 77 交通器材及其他交通运输设备制造项中仅组装的。主要环境影响为生活污水，直接通过生活污水管道排放至污水处理厂。

3、列车智能网络控制及健康管理信息系统建设与应用项目

根据北京市丰台区环保局于 2019 年 3 月 21 日出具的《建设项目环境影响登记表》（备案号 201911010600000427），列车智能网络控制及健康管理信息系统建设与应用项目属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第 77 交通器材及其他交通运输设备制造项中仅组装的。主要环境影响为生活污水，直接通过生活污水管道排放至污水处理厂。

三、用于研发投入的募集资金项目与发行人现有业务、核心技术之间的关系

（一）新一代轨道交通列车控制系统研发与应用项目

新一代轨道交通列车控制系统研发与应用项目的主要目标为基于 VBTC 系统开展既有线路改造、城市轨道交通内部互联互通、城轨与城际互联互通等市场的产品应用。公司目前已经完成了 VBTC 核心技术的研发，并拥有了下一代基于车车通信的信号系统技术、GoA4 级全自动运行技术、轨道交通路网信号系统互联互通技术等核心技术，该项目是公司现有核心技术的实际工程应用探索，也为公司承接信号系统总承包业务提供了新的产品和新的市场。

（二）列车智能网络控制及健康管理信息系统建设与应用项目

列车智能网络控制系统是基于车辆与信号的一体化设计，在全自动运行技术的基础上，实现对列车的精细控制和远程控制功能，包括定速巡航、低速洗车、车门隔离、远程驾驶、远程重启等，实现列车运行全过程的无人控制，并结合列车智能检测系统实现信号系统降级运行模式下的远程驾驶。该产品是基于公司的信号-车辆无缝协同控制技术、跨专业多系统智能联动技术、车地协同远程控制系统、GoA4 级全自动运行技术等核心技术，探索车辆与信号系统的有机结合，将列车升级为智能化列车。该产品实现后，公司可以实现信号系统产品自动化水平的再次升级。同时列车智能网络控制系统可以和智能调度系统相结合，根据客流需求和相关技术实现运力匹配，提高列车服务效率，帮助公司为客户提供更好的产品体验和运营规划。

列车健康管理系统是公司提出的智能化运营维护产品，结合公司的基于大数据的系统维护支持的核心技术，通过人工智能、机器学习等手段，预测、监控和管理系统的健康状态，监控设备健康状况、故障频发区域与周期，进而预防故障发生，提高运营维护效率。该产品可以协助公司的维保业务进一步发展。

四、发行人发展战略及具体措施

（一）发行人的发展战略和发展目标

公司将充分利用我国轨道交通快速发展的契机，发挥自主创新优势，不断为用户提供高安全、高可靠的产品系统，从设备研制和系统集成商转变为以行车为核心的轨道交通综合服务提供商。以满足交通运输的本质需求为目标，不断完善现有技术和开发新技术，提升综合服务能力；不断突破和利用新技术，坚持科技创新持续性投入，为用户提供国际领先的全自动运行和智能化、智慧化的轨道交通控制系统。在继续深耕国内市场的基础上，积极参与“一带一路”建设，拓展国际化业务，积极参与国际化标准建设和制订，不断提升国际综合竞争实力。

（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

1、研发措施

报告期内，为实现上述战略目标，公司在相关研发项目中持续投入资源，在保证安全和质量的基础上，建立了以顾客需求为导向、持续的达到顾客满意为目标的产品全生命周期研发服务过程，根据客户需求研制了一系列新产品并顺利实现了应用。公司的 I-CBTC 和 FAO 技术均在报告期内完成了研发并实现工程应用，完成了适用于既有线路改造和重载铁路市场的信号系统产品开发，产品的安全性、效率性、智能化和自动化水平显著提升。公司的 BDMS 等运营维护产品研发取得了重要进展，在智能运维方面跨出了重要一步。

2、市场措施

报告期内，公司加大了市场拓展力度。在信号系统总承包业务方面，产品在国外的应用城市新增 7 个、新增签订合同的线路数量 18 条，同时中标了越南河内线路的信号系统总承包项目，成功开拓了海外市场，公司的产品应用也从新建线路拓展到既有线路改造和重载铁路市场；在维保业务方面，公司的维保业务收入在报告期内呈现增长趋势，维保业务收入从 2016 年的 202.71 万元增长至 2018 年的 3,154.85 万元，增长 1456.34%。在内部管理方面，公司建立了覆盖全国的市场营销网络，培养了梯队健全的销售队伍，在产品技术行业领先的基础上，市场拓展能力不断增强。

报告期内，公司抓住各地大规模城市轨道交通建设契机，在重点区域建立本地化实验室或测试平台，针对该区域个性化需求，快速为客户提供解决方案，并积极与用户及产业链上下游相关单位合作，巩固公司的市场主导地位。

（三）发行人未来规划采取的措施

为保持和提升公司的市场份额、不断完善现有技术和开发新技术、提升综合服务能力，公司在未来将重点放在国内迅速发展新建城市轨道交通领域、捕捉既有线路设备升级的机遇，积极参与“一带一路”建设；作为国内领先的、完整拥有自主核心技术的CBTC解决方案提供商，继续保持技术领先优势并将其转化为市场优势，不断增强公司管理能力，提升公司品牌形象和综合竞争实力。具体措施包括：

1、保持技术的领先性

技术领先性是公司发展的驱动力，深入了解行业用户需求并进行持续的产品创新是公司的核心竞争力之一，也是公司长期坚持的研发思路。公司目前已经形成了20项核心技术，并储备了VBTC、兼容C2ATO与CBTC的列控系统新技术。未来公司将与用户保持良好的合作研发关系，依托国家实验室等平台，跟踪国际技术发展趋势，继续不断探索发挥技术和人才优势，在轨道交通信号技术领域保持领先地位。

未来公司计划在全国范围内广泛建立研发中心，对满足当地市场需求的高安全、高可靠产品进行研发；通过对轨道交通共性技术的提炼，搭建满足城市轨道交通、重载铁路、干线铁路的统一核心技术平台，为后续满足不同领域应用的快速开发提供坚实基础。

2、全面把握轨道交通业务机会，保持和提升市场占有率

在新建线路市场，以全自动运行技术为主的信号系统产品将成为各地轨道交通建设的主流需求，公司积极利用既有项目城市所在地北京、深圳等城市的光环效应，进一步推进其它新城市新项目的市场覆盖，同时与子公司高效配合，深化既有项目城市的用户基础，力争提高新建线路市场份额。

在既有线路改造市场，公司将利用自主研发的兼容准移动闭塞和CBTC系统的核心技术，配合在不间断运营情况下的分步改造实施方案，以性价比最高的整体解决方案为用户解决既有线路升级的难题。

在“十三五”期间，城际铁路（包括市郊铁路）的建设将步入快行道，预示着城际铁路将成为继国铁及城市轨道交通后的第三个轨道交通体系发展方向。公司将借助京津冀一体化的发展战略，积极布局城际铁路信号系统市场，凭借自主研发的与城市轨道交通、铁路同时互联互通的城际铁路信号系统产品服务京津冀城际铁路建设，争取成为第一批进入该领域的企业。

此外，公司也将把握“一带一路”带来的海外市场机遇和重载铁路产品技术，积极拓展海外市场和重载铁路市场。

3、持续进行产品创新

公司将继续发挥技术优势和项目积累优势，持续创新，不断推出符合用户需求、改善用户体验的新产品。公司将通过实施募集资金投资项目，研发并应用 VBTC、列车智能网络控制系统、健康管理信息系统等产品，为用户提供更高性能、更高可靠性和更易于建设和维护的新一代信号系统产品，发挥新一代产品在既有线路改造、互联互通等市场的优势，并为客户提供智能化的乘客出行方案、运营维护解决方案，完成车辆和信号的一体化设计，整体提升信号系统的智能化程度和运营维护效率，丰富公司的产品结构，开发新的盈利增长空间。

4、加强公司管理能力

公司将不断完善内部组织结构和公司治理结构，加强现代管理制度与流程体系建设，继续加强安全和质量管理；公司将开展管理体制与管理方式的创新，促进企业战略管理、财务管理、风险管理、人才管理、市场推广管理能力的提升，提高人才、技术、资本、市场资源配置效率；公司将根据内外部环境变化不断调整、完善绩效考核、信息系统、人才发展规划等各项内控和激励制度，为公司未来的经营和发展提供强有力的决策和后备支持，确保公司的持续盈利能力，最大限度地维护公司全体股东利益。

5、开展资本运作

公司计划借助资本市场融资平台，进一步提升公司的品牌形象和知名度，拓宽公司融资渠道，并适时进行必要的兼并收购，通过内生式增长与外延式扩张结合，提升业务规模，以高度的社会责任感为公众和用户 提供高安全性和高可靠性的产品，保持和提升公司的行业地位。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

（一）信息披露制度和流程

公司制定了《信息披露管理制度》，对需要披露的信息、信息披露的具体要求、信息披露的程序、信息披露的管理等内容进行了详细的规定。公司信息披露工作由董事会统一领导和管理。董事长是公司信息披露的第一责任人；董事会秘书是信息披露的主要责任人，负责管理公司信息披露事务；证券事务代表协助董事会秘书工作。本次发行后，公司将认真履行信息披露义务，及时公告公司在生产经营、对外投资、财务决策等方面的重要事项。其中主要内容如下：

1、信息披露的基本原则

“第十条 信息披露是公司的持续性责任，公司应当严格按照有关法律、法规、规章、规范性文件的规定，履行信息披露义务。

第十一条 公司信息披露要体现公开、公平、公正对待所有股东的原则，信息披露义务人应当同时向所有投资者真实、准确、完整、及时地披露信息，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

第十二条 公司除按照强制性规定披露信息外，应主动、及时地披露可能对股东和其他利益相关者决策产生实质性影响的信息，并保证所有股东有平等的机会获得信息。

第十三条 公司发生的或与公司有关的事件没有达到本制度规定的披露标准，或者本制度没有具体规定，但交易所或公司董事会认为该事件对公司股票价格可能产生较大影响的，公司应当按照本制度的规定及时披露相关信息。

第十四条 公司全体董事、监事、高级管理人员应当保证信息披露内容的真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。公司董事、监事、高级管理人员不能保证公告内容真实、准确、完整的，应当在公告中作出相应声明并说明理由。

第十五条 公司依法披露信息时，应当将公告文稿和相关备查文件报送交易所登记，并在中国证监会指定的媒体发布。

公司发布的公告文稿应当使用事实描述性语言，简明扼要、通俗易懂地说明事件真实情况，不得含有宣传、广告、恭维或者诋毁等性质的词句。

公司在公司网站及其他媒体发布信息的时间不得先于指定媒体，不得以新闻发布或者答记者问等任何形式代替应当履行的报告、公告义务，不得以定期报告形式代替应当履行的临时报告义务。

公司应当将信息披露公告文稿和相关备查文件报送中国证监会北京监管局，并置备于公司住所供社会公众查阅。

第十六条 公司拟披露的信息存在不确定性、属于临时性商业秘密或者交易所认可的其他情形，及时披露可能损害公司利益或者误导投资者，并且符合以下条件的，可以向交易所申请暂缓披露，说明暂缓披露的理由和期限：

- （一）拟披露的信息尚未泄漏；
- （二）有关内幕人士已书面承诺保密；
- （三）公司股票的交易未发生异常波动。

经交易所同意，公司可以暂缓披露相关信息。暂缓披露的期限一般不超过 2 个月。暂缓披露申请未获交易所同意、暂缓披露的原因已经消除或者暂缓披露的期限届满的，公司应当及时披露。

第十七条 公司拟披露的信息属于国家机密、商业秘密或者交易所认可的其他情形，按《科创板上市规则》披露或者履行相关义务可能导致公司违反国家有关保密的法律、行政法规或损害公司利益的，公司向交易所申请豁免披露或者履行相关义务。”

2、信息披露的主要程序

“第二百一十一条 定期报告的草拟、审核、通报、发布程序：

- （一）报告期结束后，财务负责人、董事会秘书等相关人员及时编制定期报告草案，提请董事会审议；
- （二）董事会秘书负责送达董事审阅；
- （三）董事长负责召集和主持董事会会议审议定期报告；

（四）监事会负责审核董事会编制的定期报告；

（五）董事会秘书负责组织定期报告的披露工作。

董事、监事、高级管理人员应积极关注定期报告的编制、审议和披露进展情况，出现可能影响定期报告按期披露的情形应立即向公司董事会报告。定期报告披露前，董事会秘书应当将定期报告文稿通报董事、监事和高级管理人员。

第二百一十二条 临时公告的草拟、审核、通报、发布程序：

（一）由董事会办公室负责草拟，董事会秘书负责审核；

（二）临时公告应当及时通报董事、监事和高级管理人员。

第二百一十三条 重大信息报告、流转、审核、披露程序：

（一）报告义务人获悉重大信息应在第一时间报告公司董事长并同时通知董事会秘书并提交相关文件资料，董事长应立即向董事会报告并督促董事会秘书做好相关的信息披露工作；

公司对外签署的涉及重大信息的合同、意向书、备忘录等文件在签署前应当知会董事会秘书，并经董事会秘书确认，因特殊情况不能事前确认的，应当在相关文件签署后立即报送董事会秘书和董事会办公室。

报告义务人应持续关注报告信息的进展情况，并对其报告信息的真实性、准确性、完整性负责。

（二）董事会秘书评估、审核相关材料，认为确需尽快履行信息披露义务的，应立即组织董事会办公室起草信息披露文件初稿交董事长（或董事长授权总经理）审定；需履行审批程序的，尽快提交董事会、监事会、股东大会审批。

（三）董事会秘书将审定或审批的信息披露文件提交交易所审核，并在审核通过后在指定媒体上公开披露。上述事项发生重大进展或变化的，相关人员应及时报告董事长或董事会秘书，董事会秘书应及时做好相关信息披露工作。

第二百一十四条 公司向证券监管部门报送的报告，由董事会办公室负责草拟，董事会秘书负责审核。

第二百一十五条 公司不得以新闻发布或答记者问等形式代替信息披露。

公司有关部门对于是否涉及信息披露事项有疑问时，应及时向董事会秘书或通过董事会秘书向交易所咨询。

第二百一十六条 公司发现已披露的信息（包括公司发布的公告和媒体上转载的有关公司的信息）有错误、遗漏或误导时，应及时发布更正公告、补充公告或澄清公告。

第二百一十七条 公司信息发布应当遵循以下流程：

（一）董事会办公室制作信息披露文件；

（二）董事会秘书对信息披露文件进行合规性审核；

（三）董事会秘书将信息披露文件报送交易所审核登记；

（四）在中国证监会指定媒体上进行公告；

（五）董事会秘书将信息披露公告文稿和相关备查文件报送证券监管部门，并置备于公司住所供社会公众查阅；

（六）董事会办公室对信息披露文件及公告进行归档保存。

第二百一十八条 董事会秘书接到证券监管部门的质询或查询后，应及时报告公司董事长，并与涉及的相关部门（公司）联系、核实后，如实向证券监管部门报告。如有必要，由董事会秘书组织董事会办公室起草相关文件，提交董事长审定后，向证券监管部门进行回复。

第二百一十九条 公司相关部门草拟内部刊物、内部通讯及对外宣传文件的，其初稿应提交董事会秘书审核后方可定稿、发布，防止在宣传性文件中泄漏公司未经披露的重大信息。”

（二）投资者沟通渠道的建立情况

公司的董事会办公室负责信息披露和投资者关系，董事会秘书李春红专门负责信息披露事务。为确保与投资者沟通渠道畅通，为投资者依法参与公司决策管理提供便利条件，董事会秘书将负责接待投资者来访，回答投资者咨询，向投资者提供公司披露的资料等。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

公司制定了《投资者关系管理工作细则》，通过充分的信息披露，加强与投资者的沟通，增加信息披露透明度，改善公司治理。公司董事长为投资者关系管理工作第一责任人。副董事长、总经理、财务负责人及公司其他高级管理人员应积极参加重大投资者关系活动。公司董事会负责制定公司投资者关系管理工作制度，监事会对投资者管理工作制度的实施情况进行监督。董事会秘书负责公司投资者关系工作的全面统筹、协调与安排。

二、股利分配政策和决策程序

（一）股利分配政策

根据公司 2019 年 3 月 25 日召开的 2019 年第二次临时股东大会审议通过的《公司章程（草案）》，公司的利润分配政策如下：

（一）利润分配形式：公司采取现金、股票或者现金与股票相结合方式分配利润。

（二）利润分配的期间间隔：在公司当年经审计的净利润为正数且符合《公司法》规定的利润分配条件的情况下，公司原则上每年度进行利润分配。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

（三）公司现金分红的具体条件和比例：除重大投资计划或重大现金支出等特殊情况下，公司在当年盈利且累计未分配利润为正的情况下，采取现金方式分配股利，每年以现金方式分配的利润不少于合并报表当年实现的归属于上市公司股东的可分配利润的 10%。

重大投资计划或重大现金支出指以下情形之一：

（1）公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或进行固定资产投资累计支出预计达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 5,000 万元；

（2）公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或进行固定资产投资累计支出预计达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%；

（3）公司未来 12 个月内拟进行研发项目投入累计支出预计达到或超过最近一期经审计净资产的 10%；

（4）当年经营活动产生的现金流量净额为负。

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

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

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

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

公司董事会可根据公司的经营发展情况及前项规定适时依照公司章程规定的程序修改本条关于公司发展阶段的规定。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。

（五）公司发放股票股利的条件：公司在满足上述现金分红的条件下，可以提出股票股利分配预案。公司在采用股票方式分配利润时，应当兼顾公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

（二）股利分配决策程序

根据公司 2019 年 3 月 25 日召开的 2019 年第二次临时股东大会审议通过的《公司章程（草案）》，公司利润分配方案的审议程序如下：

（一）董事会在考虑对全体股东持续、稳定的回报的基础上，应与独立董事、监事充分讨论后，制定利润分配方案。董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜。公司董事会就利润分配方案的合理性进行充分讨论并形成详细会议记录。独立董事应当就利润分配方案发表明确意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。利润分配方案形成专项决议后提交股东大会审议。股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

（二）公司当年盈利且累计未分配利润为正的情况下，不采取现金方式分红或者拟定的现金分红比例未达到《公司章程（草案）》第一百六十七条规定的，股东大会审议利润分配方案时，公司为股东提供网络投票方式。

（三）公司因《公司章程（草案）》第一百六十七条规定的特殊情况而不进行现金分红时，董事会就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事发表意见后提交股东大会审议，并在公司指定媒体上予以披露。

（四）公司应当及时行使对全资或控股子公司的股东权利，根据全资或控股子公司《公司章程》的规定，促成全资或控股子公司向公司进行现金分红，并确保该等分红款在公司向股东进行分红前支付给公司。

（三）本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行前后股利分配政策不存在重大差异情况。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排

根据公司 2019 年 3 月 25 日召开的 2019 年第二次临时股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市前滚存利润分配方案的议案》，公司本次股票发行并在科创板上市前的滚存未分配利润，由本次股票发行并在科创板上市后的新老股东按发行完成后的持股比例共享。

四、股东投票机制的建立

公司已经建立了累积投票制选举公司董事、中小投资者单独计票等机制、对法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决和征集投票权的相关安排等投票机制。

（一）采取累积投票制选举公司董事

根据公司 2019 年 3 月 25 日召开的 2019 年第二次临时股东大会审议通过的《公司章程（草案）》，累积投票制具体规定如下：

股东大会就选举董事或监事进行表决时，根据本章程或者股东大会的决议，可以实行累积投票制；独立董事选举应实行累积投票制。

累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。具体如下：

（一）通过累积投票制选举董事、监事时实行差额选举或等额选举，董事、监事候选人的人数应当多于拟选出的董事、监事人数；

（二）参加股东大会的股东所持每一表决权股份拥有与拟选出董事或监事人数相同表决权，股东可以将所持全部投票权集中投给 1 名候选人，也可以分散投给多名候选人。按照董事、监事得票多少的顺序，从前往后根据拟选出的董事、监事人数，由得票较多者当选；

（三）董事选举：股东在选举董事投票时，可将票数等于该股东所持股份数乘以待选董事人数，股东可将其总投票集中投给一个或几个候选人，按得票多少依次决定董事当选；

（四）监事选举：股东在选举监事投票时，可将票数等于该股东所持股份数乘以待选监事人数，股东可将其总投票集中投给一个或几个候选人，按得票多少依次决定监事当选；

（五）董事会应当向股东公告候选董事、监事的简历和基本情况。

（二）中小投资者单独计票机制

根据《公司章程（草案）》的规定，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。

（三）法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决

根据《公司章程（草案）》的规定，公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。

股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络或其他方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

股东大会采用网络或其他方式的，应当在股东大会通知中明确载明网络或其他方式的表决时间及表决程序。股东大会网络或其他方式投票的开始时间，不得早于现场股东大会召开前一日下午 3:00，并不得迟于现场股东大会召开当日上午 9:30，其结束时间不得早于现场股东大会结束当日下午 3:00。

通过网络或其他方式投票的公司股东或其代理人，有权通过相应的投票系统查验自己的投票结果。

（四）征集投票权的相关安排

根据《公司章程（草案）》的规定，公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

五、重要承诺

（一）重要承诺

发行人、发行人的股东、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐机构及证券服务机构等作出的重要承诺主要包括：

1、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限等承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“一、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺”部分。

2、股东持股及减持意向的承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“二、股东持股及减持意向的承诺”部分。

3、稳定股价的措施和承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“三、稳定股价的措施和承诺”部分。

4、股份回购和股份购回的措施和承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“四、股份回购和股份购回的措施和承诺”部分。

5、对欺诈发行上市的股份购回承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“五、对欺诈发行上市的股份购回承诺”部分。

6、填补被摊薄即期回报的措施及承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“六、填补被摊薄即期回报的措施及承诺”部分。

7、利润分配政策的承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“七、利润分配政策的承诺”部分。

8、依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“八、依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺”部分。

9、关于避免同业竞争的承诺

详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“六、同业竞争”之“（二）避免同业竞争的承诺”部分。

10、减少并规范关联交易的承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“十、减少并规范关联交易的承诺”部分。

（二）未能履行承诺的约束措施

详见本招股说明书“重大事项提示”之“十一、相关承诺的约束措施”部分。

（三）承诺履行情况

截至本招股说明书签署之日，上述股东和人员的承诺履行情况良好，未出现不履行承诺的情形。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

截至本招股书签署日，公司已执行完毕或正在执行的对本公司生产经营、未来发展或财务状况有重大影响的合同如下：

（一）重大项目合同

截至本招股书签署日，公司在执行合同金额大于 500 万元或对公司生产经营、未来发展或财务状况有重大影响的工程项目合同及该项目下分包合同如下：

1、北京 14 号线

（1）总包合同及补充协议

2011 年 12 月，公司与建管公司签署了《北京地铁 14 号线工程信号系统采购项目合同》，合同金额为 407,040,382.00 元。公司作为总承包商提供该采购项目项下的信号系统货物和服务。

2015 年 12 月 22 日，公司与建管公司以及京港公司就上述采购合同签署《补充协议》：京港公司承接原合同中建管公司的权利义务。

（2）分包合同

2012 年 2 月，公司与鼎汉技术签署北京 14 号线电源子系统分包合同，合同金额为 12,555,196.00 元。鼎汉技术将提供北京 14 号线电源子系统设备和伴随服务（包含软件及相关技术服务费）。

2012 年 2 月，公司与卡斯柯签署北京 14 号线 ATS 及 CI 系统分包合同，合同金额为 17,729,749.00 元。卡斯柯将提供北京 14 号线 ATS 及 CI 子系统设备和伴随服务（包含软件及相关技术服务费）。

2012 年 3 月，公司与科安达签署北京 14 号线计轴子系统分包合同，合同金额为 25,886,568.00 元。科安达将提供北京 14 号线计轴子系统设备和伴随服务（包含软件及相关技术服务费）。

2012年3月，公司与劳氏工业技术服务（上海）有限公司签署北京14号线独立安全评估服务合同，合同金额为9,848,653.00元。劳氏工业技术服务（上海）有限公司将提供北京14号线独立安全评估服务、系统保证服务以及安全工程师培训服务。

2012年3月，公司与卡斯柯签署智能ATS监控软件及CI软件分包合同，合同金额为57,800,000.00元。卡斯柯将提供北京14号线智能ATS监控软件及CI软件（包含软件及相关技术服务费）。

2、北京7号线

（1）总包合同及补充协议

2012年8月，公司与建管公司签署了《北京7号线工程信号系统采购项目采购合同》，合同金额为243,625,310.00元。公司作为总承包商提供北京地铁7号线工程信号系统采购项目项下的系统货物和服务。

2016年7月，公司与建管公司就上述采购合同签署《补充协议》，约定项目实施过程中的增补和变更情况，协议变更金额17,612,459.66元，合同总金额变更为261,237,769.66元。

（2）分包合同

2012年9月，公司与交大微联签署北京7号线CI子系统分包合同，合同金额为36,502,788.80元。交大微联将提供北京7号线CI子系统设备和伴随服务（包含软件及相关技术服务费）。

2018年6月，公司与交大微联就上述合同签署补充协议，合同金额为1,982,905.98元。交大微联将在原有服务范围外提供ATS监控功能相关硬件以及软件开发调试服务。

2012年11月，公司与劳氏工业技术服务（上海）有限公司签署北京7号线独立安全评估服务合同，合同金额为6,004,426.00元。劳氏工业技术服务（上海）有限公司将提供北京7号线独立安全评估服务、安全工程师培训服务以及安全审查服务。

2013年1月，公司与国铁路阳签署北京7号线电源子系统分包合同，合同金额为8,599,382.00元。国铁路阳将提供北京7号线电源子系统设备和伴随服务（包含软件及相关技术服务费）。

2013年2月，公司与成都铁路通信设备有限责任公司签署北京7号线计轴设备分包合同，合同金额为13,146,908.00元。成都铁路通信设备有限责任公司将提供北京7号线计轴子系统设备和伴随服务（包含软件及相关技术服务费）。

3、成都3号线1期

（1）总包合同及补充协议

2013年10月，公司与成都地铁有限责任公司签署了《成都地铁3号线一期工程信号系统集成采购及施工总承包合同》，合同金额为176,511,888.00元。公司提供成都地铁3号线1期工程信号系统设备、安装、系统集成及相关服务。

2013年10月公司与成都地铁有限责任公司就上述采购合同签署《补充协议》，约定项目实施过程中的新增设备情况，协议变更金额297,283.00元，合同总金额变更为176,809,171.00元。

（2）分包合同

2014年2月，公司与交大微联签署成都3号线1期CI及ATS系统分包合同，合同金额为34,847,400.00元。交大微联将提供成都3号线1期CI、ATS以及微机监测子系统设备、安装及相关服务。

2014年3月，公司与国铁路阳签署成都3号线1期电源子系统分包合同，合同金额为4,724,000.00元。国铁路阳将提供成都3号线1期电源子系统设备、安装、系统集成及相关服务。

2014年4月，公司与中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司签署成都3号线1期施工安装分包合同，合同金额为42,130,000.00元。中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司将提供成都3号线1期信号安装施工分包相关服务。

2014年6月，公司与科安达签署成都3号线1期计轴子系统分包合同，合同金额为13,426,071.00元。科安达将提供成都3号线1期计轴子系统设备、安装、系统集成及相关服务。

2015年6月，公司与众合科技签署成都3号线1期试车线改造分包合同，合同金额为1,239,778.99元。众合科技将提供成都3号线1期试车线信号系统改造工程相关的

设备供货及服务。

4、长沙 1 号线 1 期

（1）总包合同及补充协议

2013 年 11 月，公司与长沙市轨道交通集团有限公司签署了《长沙市轨道交通 1 号线一期工程信号系统采购及相关服务项目合同》，合同金额为 188,001,888.00 元。公司提供长沙 1 号线 1 期工程信号系统设备及相关服务。

（2）分包合同

2014 年 4 月，公司与华铁技术签署长沙 1 号线 1 期 CI 及 ATS 系统分包合同，合同金额为 38,000,000.00 元。华铁技术将提供长沙 1 号线 1 期 CI 及 ATS 系统设备、安装、系统集成及相关服务。

2014 年 4 月，公司与鼎汉技术签署长沙 1 号线 1 期电源子系统分包合同，合同金额为 6,030,228.00 元。鼎汉技术将提供长沙 1 号线 1 期电源子系统设备、安装、系统集成及相关服务。

2014 年 11 月，公司与科安达签署长沙 1 号线 1 期计轴子系统分包合同，合同金额为 11,526,000.00 元。科安达将提供长沙 1 号线 1 期计轴子系统设备、安装、系统集成及相关服务。

5、深圳 7 号线

（1）总包合同及补充协议

2014 年 6 月，公司与深圳市地铁集团有限公司签署了《深圳地铁三期工程 7 号线信号系统设备采购及服务合同》，合同金额为 295,183,682.00 元。公司提供深圳 7 号线工程信号系统设备、集成设计及相关服务。

（2）分包合同

2014 年 6 月，公司与鼎汉技术签署深圳 7 号线电源子系统分包合同，合同金额为 8,219,877.00 元。鼎汉技术将提供深圳 7 号线电源子系统设备及相关服务。

2015 年 2 月，公司与科安达签署深圳 7 号线计轴子系统分包合同，合同金额为

14,076,108.00 元。科安达将提供深圳 7 号线计轴子系统设备及相关服务。

2015 年 7 月，公司与华铁技术签署深圳 7 号线 ATS、CI、监测子系统分包合同，合同金额为 53,272,943.00 元。华铁技术将提供深圳 7 号线 ATS、CI、监测子系统设备及相关服务。

6、天津 6 号线

（1）总包合同及补充协议

2014 年 7 月，公司与天津市地下铁道集团有限公司签署了《天津地铁 6 号线工程信号系统总承包项目合同》，合同金额为 386,607,500.00 元。公司作为总承包商提供天津 6 号线工程信号系统设备、集成设计及相关服务。

（2）分包合同

2015 年 5 月，公司与交大微联签署天津 6 号线 CI、微机监测、ATS 子系统分包合同，合同金额为 55,660,449.00 元。交大微联将提供天津 6 号线 CI、微机监测、ATS 子系统设备及相关服务。

2015 年 7 月，公司与中铁电气化局集团第一工程有限公司签署天津 6 号线设备安装施工分包合同，合同金额为 47,766,921.94 元。中铁电气化局集团第一工程有限公司将提供天津 6 号线工程信号系统承包项目相关货物及服务。

2015 年 7 月，双方就上述施工合同签署补充协议，就新增设备及服务进行了约定，，协议变更金额 42,091,540.00 元。经本次变更，合同金额调整为 89,858,461.94 元。

2015 年 8 月，公司与科安达签署天津 6 号线计轴子系统分包合同，合同金额为 18,790,355.00 元。科安达将提供天津 6 号线计轴子系统货物及相关服务。

7、北京燕房线

（1）总包合同及补充协议

2015 年 2 月，公司与建管公司签署了《北京轨道交通燕房线工程信号系统采购项目合同》，合同金额为 264,051,209.00 元。公司作为总承包商提供北京燕房线工程信号系统货物和服务。

2015年2月，公司与建管公司就上述采购合同签署《补充协议》，约定项目实施过程中的增补和变更情况，变更金额-1,953,285.00元，合同总金额变更为262,097,924.00元。

（2）分包合同

2014年12月，公司与和利时签署北京燕房线监控系统分包合同，合同金额为34,049,582.00元。和利时将提供北京燕房线项目监控系统相关货物及服务。

2015年5月，公司与卡斯柯签署北京燕房线综合监控系统分包合同，合同金额为31,784,706.00元。卡斯柯将提供北京燕房线项目综合监控系统相关货物及服务。

2015年5月，公司与国铁路阳签署北京燕房线电源子系统分包合同，合同金额为7,129,977.00元。国铁路阳将提供北京燕房线项目电源子系统相关货物及服务。

2015年5月，公司与科安达签署北京燕房线计轴子系统分包合同，合同金额为7,000,122.00元。科安达将提供北京燕房线项目计轴子系统相关货物及服务。

2015年5月，公司与辉煌科技签署北京燕房线项目维护支持系统分包合同，合同金额为3,552,000.00元。辉煌科技将提供北京燕房线项目维护支持系统相关货物及服务。

8、重庆3号线北延段

（1）总包合同及补充协议

2015年3月，公司与重庆市轨道交通（集团）有限公司签署了《重庆轨道交通三号线北延伸段信号系统工程项目合同》，合同金额为180,407,650.68元。公司作为总承包商提供重庆3号线北延段信号系统设计、设备和材料制造及相关技术服务。

（2）分包合同

2015年4月，重庆交控与中铁电气化局集团有限公司签署重庆3号线北延段电缆、计轴设备及ATS子系统分包合同，合同金额为54,438,800.00元，铁电气化局集团有限公司将提供重庆3号线北延伸段信号系统信号电缆、计轴设备及ATS子系统集成项目设备和伴随服务。

2015年4月，重庆交控与交大微联签署重庆3号线北延段CI子系统分包合同，合同金额为20,878,865.00元。交大微联将提供重庆3号线北延段CI子系统相关设备及伴

随服务。

9、石家庄 3 号线

（1）总包合同及补充协议

2015 年 6 月，公司与石家庄市轨道交通有限责任公司签署了《石家庄城市轨道交通 3 号线一期工程信号系统采购项目合同》，合同金额为 201,988,868.00 元。公司作为总承包商提供石家庄 3 号线信号系统设计、设备和材料制造及相关技术服务。

2017 年 10 月，公司与石家庄市轨道交通有限责任公司就上述采购合同签署《补充协议》，约定项目实施过程中的增补和变更情况，变更金额-6,000.00 元，合同总金额变更为 201,982,868.00 元。

（2）分包合同

2015 年 11 月，公司与交大微联签署石家庄 3 号线 CI、ATS、检测子系统分包合同，合同金额为 39,770,640.00 元。交大微联将提供石家庄 3 号线 CI、ATS、检测子系统相关货物及服务。

2015 年 12 月，公司与国铁路阳签署石家庄 3 号线电源子系统分包合同，合同金额为 4,789,524.00 元。国铁路阳将提供石家庄 3 号线电源子系统相关货物及服务。

2016 年 1 月，公司与科安达签署石家庄 3 号线计轴子系统分包合同，合同金额为 14,155,084.00 元。科安达将提供石家庄 3 号线计轴子系统相关货物及服务。

10、乌鲁木齐 1 号线

（1）总包合同及补充协议

2015 年 9 月，公司与乌鲁木齐城市轨道交通集团有限公司及建管公司签署了《乌鲁木齐市轨道交通 1 号线工程信号系统采购合同》，合同金额为 255,088,088.00 元。公司作为总承包商提供乌鲁木齐 1 号线信号系统货物及服务。

（2）分包合同

2016 年 1 月，公司与交大微联签署乌鲁木齐 1 号线 CI 及微机监测子系统分包合同，合同金额为 37,482,020.00 元。交大微联将提供乌鲁木齐 1 号线 CI 及微机监测子系统相

关货物及服务。

2016年5月，公司与科安达签署乌鲁木齐1号线计轴子系统分包合同，合同金额为14,964,744.00元。科安达将提供乌鲁木齐1号线计轴子系统相关货物及服务。

2016年8月，公司与鼎汉技术签署乌鲁木齐1号线电源子系统分包合同，合同金额为4,500,802.00元。鼎汉技术将提供乌鲁木齐1号线电源子系统相关货物及服务。

11、北京16号线

（1）总包合同及补充协议

2014年12月，公司与中铁电气化局集团有限公司联合体与北京城市快轨建设管理有限公司签署了《北京地铁16号线工程信号系统工程合同》，合同金额为598,698,998.00元。其中归属公司的合同金额为465,691,041.00元。公司作为总承包商提供北京16号线信号系统货物及服务。

（2）分包合同

2015年10月，公司与鼎汉技术签署北京16号线电源子系统分包合同，合同金额为10,149,881.00元。鼎汉技术将提供北京16号线信号系统工程项下电源子系统货物及服务。

2016年1月，公司与科安达签署北京16号线计轴源子系统分包合同，合同金额为16,090,190.00元。科安达将提供北京16号线信号系统工程项下计轴子系统货物及服务。

2016年6月，公司与华铁技术签署北京16号线ATS、CI、监测子系统分包合同，合同金额为56,127,493.00元。华铁技术将提供北京16号线信号系统工程项下ATS、CI、监测子系统货物及服务。

12、重庆环线1、2期

（1）总包合同及补充协议

2015年12月，公司与重庆市轨道交通（集团）有限公司签署了《重庆轨道交通环线一期和二期信号系统工程合同》，合同金额为563,099,900.00元。公司作为总承包商提供重庆环线1、2期信号系统设计、设备及服务。

（2）分包合同

2016年1月，公司与交大微联签署重庆环线1、2期CI及微机监测子系统分包合同，合同金额为50,996,500.00元。交大微联将提供重庆环线1、2期信号系统工程项下CI及微机监测子系统货物及服务。

2016年5月，公司与科安达签署重庆环线1、2期计轴子系统分包合同，合同金额27,891,036.00元。科安达将提供重庆环线计轴子系统相关设备和伴随服务。

2016年6月，公司与北京启明星辰信息安全技术有限公司签署重庆环线1、2期信息安全等级保护子系统分包合同，合同金额为3,800,000.00元。北京启明星辰信息安全技术有限公司将提供重庆环线1、2期信号系统工程项下信息安全等级保护子系统货物及服务。

2016年9月，公司与通号电缆签署重庆环线1、2期LTE车地无线子系统分包合同，合同金额为55,882,200.00元。通号电缆将提供重庆环线1、2期信号系统工程项下LTE车地无线子系统货物及服务。

2016年10月，公司与中铁电气化局集团有限公司签署重庆环线1、2期施工安装分包合同，合同金额为111,255,983.11元。中铁电气化局集团有限公司将提供重庆环线1、2期信号系统工程项下施工安装服务。

2016年12月，公司与鼎汉技术签署重庆环线1、2期电源子系统分包合同，合同金额为5,650,672.00元。鼎汉技术将提供重庆环线1、2期信号系统工程项下电源子系统货物及服务。

2017年4月，公司与百纳德（扬州）电能系统股份有限公司签署重庆环线1、2期电源子系统（UPS及蓄电池部分）分包合同，合同金额为6,834,060.00元。百纳德（扬州）电能系统股份有限公司将提供重庆环线1、2期信号系统工程项下电源子系统（UPS及蓄电池部分）货物及服务。

2018年6月，公司与北京晟达永信科技有限公司签署重庆环线1、2期有源应答器监测子系统分包合同，合同金额为8,000,000.00元。北京晟达永信科技有限公司将提供重庆环线1、2期信号系统工程项下有源应答器监测子系统货物及服务。

13、贵阳1号线

（1）总包合同及补充协议

2016年1月，公司与贵阳市城市轨道交通有限公司签署了《贵阳市轨道交通1号线工程信号系统项目采购合同》，合同金额为358,000,080.00元。公司作为总承包商提供贵阳1号线信号系统设备、安装、系统集成及相关服务。

2017年11月，公司与贵阳市城市轨道交通有限公司就上述合同签署《补充协议》，在主合同范围的基础上增加贵阳市轨道交通1号线工程窦官站和下麦西站至窦官站区间。协议变更金额18,410,245.66元，合同总金额变更为376,410,325.66元。

（2）分包合同

2016年2月，公司与交大微联签署贵阳1号线CI及微机监测子系统分包合同，合同金额为43,769,750.00元。交大微联将提供贵阳1号线工程信号系统项下CI及微机监测子系统设备、安装、系统集成及相关服务。

2018年6月，公司与交大微联就上述合同签署补充协议，合同金额为2,943,823.00元。交大微联将提供贵阳1号线工程信号系统项下CI及微机监测子系统增购设备及伴随服务。

2016年5月，公司与科安达签署贵阳1号线计轴子系统分包合同，合同金额为18,450,377.00元。科安达将提供贵阳1号线工程信号系统项下计轴子系统设备、安装、系统集成及相关服务。

2016年5月，公司与鼎汉技术签署贵阳1号线电源子系统分包合同，合同金额为8,230,414.00元。鼎汉技术将提供贵阳1号线电源子系统设备、安装、系统集成及相关服务。

2016年5月，公司与中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司签署贵阳1号线施工分包合同，合同金额为67,761,638.00元。中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司将提供贵阳1号线信号安装施工服务。

2016年6月，公司与北京匡恩网络科技有限责任公司签署贵阳1号线等级保护（三级）系统合同，合同金额为2,911,000.00元。北京匡恩网络科技有限责任公司将提供贵阳1号线等级保护（三级）系统设备、安装、系统集成及相关服务。

14、青岛 13 号线

（1）总包合同及补充协议

2016 年 5 月，公司与青岛市西海岸轨道交通有限公司签署了《青岛市红岛-胶南城际轨道交通工程信号系统采购项目合同》，合同金额为 385,008,888.00 元。公司作为总承包商提供青岛 13 号线信号系统货物及相关服务。

（2）分包合同

2016 年 5 月，公司与科安达签署青岛 13 号线计轴子系统分包合同，合同金额为 22,050,449.00 元。科安达将提供青岛 13 号线计轴子系统货物及相关服务。

2016 年 11 月，公司与交大微联签署青岛 13 号线 CI 及微机监测子系统分包合同，合同金额为 52,478,690.00 元。交大微联将提供青岛 13 号线 CI 及微机监测子系统货物及相关服务。

2016 年 12 月，公司与鼎汉技术签署青岛 13 号线电源子系统分包合同，合同金额为 10,497,524.00 元。鼎汉技术将提供青岛 13 号线电源子系统货物及相关服务。

2017 年 2 月，公司与里卡多科技咨询（上海）有限公司签署青岛 13 号线独立安全评估分包合同，合同金额为 2,400,000.00 元。里卡多科技咨询（上海）有限公司将提供青岛 13 号线独立安全评估相关服务。

15、越南河内线

（1）总包合同及补充协议

2016 年 12 月，公司与中铁六局集团有限公司签署了《河内城市轨道佳通吉灵-河内线工程信号系统及集成项目采购项目合同》，合同金额为 180,880,000.00 元。公司作为总承包商提供越南河内线信号系统货物及相关服务。

2017 年 2 月，公司与中铁六局集团有限公司就上述采购签署了《补充协议》，对货物、数量和价格作出调整，调整金额-27,880,000.00 元。变更后合同总金额为 153,000,000.00 元

（2）分包合同

2017年5月，公司与哈尔滨威克技术开发公司签署越南河内线计轴子系统分包合同，合同金额为6,720,000.00元。哈尔滨威克技术开发公司将提供越南河内线计轴子系统货物及相关服务。

2017年6月，公司与陕西汉唐力源电子科技有限公司签署越南河内线电源子系统分包合同，合同金额为3,775,168.00元。陕西汉唐力源电子科技有限公司将提供越南河内线电源子系统货物及相关服务。

16、燕房示范线

（1）总包合同及补充协议

2016年12月，公司与建管公司签署了《北京市轨道交通燕房线全自动运行系统自主创新示范工程综合调试验证及运维管理平台设备集成采购项目合同》，合同金额为160,920,000.00元。公司作为总承包商提供燕房示范线信号系统货物及相关服务。

（2）分包合同

2017年3月，公司与国电南瑞科技股份有限公司签署燕房示范线综合运维管理子系统分包合同，合同金额为11,600,000.00元。国电南瑞科技股份有限公司将提供燕房示范线综合运维管理子系统货物及相关服务。

2017年3月，公司与河北远东通信系统工程有限公司签署燕房示范线DCS通信子系统分包合同，合同金额为18,000,000.00元。河北远东通信系统工程有限公司将提供燕房示范线DCS通信子系统货物及相关服务。

2017年4月，公司与和利时签署燕房示范线TIAS子系统分包合同，合同金额为5,446,612.00元。和利时将提供燕房示范线TIAS子系统货物及相关服务。

2017年7月，公司与中车长春轨道客车股份有限公司签署燕房示范线测试、检修培训平台分包合同，合同金额为20,250,000.00元。中车长春轨道客车股份有限公司将提供燕房示范线测试、检修培训平台货物及相关服务。

2017年7月，公司与上海久是信息科技发展有限公司签署燕房示范线车辆仿真测试子系统分包合同，合同金额为4,390,000.00元。上海久是信息科技发展有限公司将提供燕房示范线车辆仿真测试子系统货物及相关服务。

2017年8月，公司与广州华工科技开发有限公司签署燕房示范线调度管理分析子系统分包合同，合同金额为2,680,000.00元。广州华工科技开发有限公司将提供燕房示范线调度管理分析子系统货物及相关服务。

2018年10月，公司与中车长春轨道客车股份有限公司签署燕房示范线车辆测试检修培训平台分包合同，合同金额为20,076,989.00元。中车长春轨道客车股份有限公司将提供燕房示范线车辆测试检修培训平台货物及相关服务。

17、成都3号线2、3期

(1) 总包合同及补充协议

2017年3月，公司与成都轨道交通集团有限公司签署了《成都地铁3号线二、三期工程信号系统集成采购及施工总承包项目合同》，合同金额为260,617,088.00元。公司作为总承包商提供成都3号线2、3期信号系统设备、安装系统集成及相关服务。

(2) 分包合同

2017年4月，公司与科安达签署成都3号线2、3期计轴子系统分包合同，合同金额为15,484,020.00元。科安达将提供成都3号线2、3期计轴子系统设备、安装系统集成及相关服务。

2017年5月，公司与交大微联签署成都地铁3号线2、3期CI及ATS子系统分包合同，合同金额为40,411,900.10元。交大微联将提供计算机CI及ATS子系统设备、安装调试和集成等相关服务。

2017年6月，公司与中铁武汉电气化局集团有限公司签署成都3号线2、3期信号子系统施工分包合同，合同金额为57,537,700.00元。中铁武汉电气化局集团有限公司将提供成都3号线2、3期信号子系统施工相关服务。

18、汕头试验线

2017年4月，公司与深圳市比亚迪供应链管理服务有限公司签署了《汕头市比亚迪跨座式单轨产业项目配套试验线信号系统设备采购及服务项目合同》，合同金额为21,456,823.05元。公司提供汕头试验线信号系统设备采购及相关服务。

19、北京7号线2期

（1）总包合同及补充协议

2017年5月，公司与建管公司签署了《北京轨道交通7号线二期工程信号系统采购项目合同》，合同金额为189,216,060.00元。公司提供北京7号线2期信号系统设备采购及相关服务。

（2）分包合同

2017年11月，公司与交大微联签署北京7号线2期CI及微机监测子系统分包合同，合同金额为18,500,000.00元。交大微联将提供北京7号线2期CI及微机监测子系统设备采购及相关服务。

2017年11月，公司与中电和瑞科技有限公司签署北京7号线2期信息安全子系统分包合同，合同金额为3,169,396.00元。中电和瑞科技有限公司将提供北京7号线2期信息安全子系统设备采购及相关服务。

2018年1月，公司与北京国铁路阳技术有限公司签署北京7号线2期电源子系统分包合同，合同金额为5,492,290.00元。北京国铁路阳技术有限公司将提供北京7号线2期电源子系统设备采购及相关服务。

2018年5月，公司与成都铁路通信设备有限责任公司签署北京7号线2期计轴设备分包合同，合同金额为5,091,850.00元。成都铁路通信设备有限责任公司将提供北京7号线2期计轴设备采购及相关服务。

20、成都5号线1、2期

（1）总包合同及补充协议

2017年7月，公司与成都轨道交通集团有限公司签署了《成都地铁5号线一、二期工程信号系统集成采购与施工总承包项目合同》，合同金额为497,888,899.00元。公司提供成都5号线1、2期工程信号系统设备采购、安装系统集成及相关服务。

（2）分包合同

2017年10月，公司与交大微联签署成都5号线1、2期CI子系统分包合同，合同金额为48,889,642.00元。交大微联将提供成都5号线1、2期CI子系统设备采购及相关服务。

2017年11月，公司与中铁十一局集团电务工程有限公司签署成都5号线1、2期信号系统施工分包合同，合同金额为111,000,000.00元。中铁十一局集团电务工程有限公司将提供成都5号线1、2期信号系统施工相关服务。

2017年11月，公司与科安达签署成都5号线1、2期计轴子系统分包合同，合同金额为32,175,375.00元。科安达将提供成都5号线1、2期计轴子系统设备采购及相关服务。

2017年11月，公司与四川网达科技有限公司签署成都5号线1、2期微机监测子系统分包合同，合同金额为4,357,300.00元。四川网达科技有限公司将提供成都5号线1、2期微机监测子系统设备采购及相关服务。

2017年11月，公司与中电和瑞科技有限公司签署成都5号线1、2期信息安全子系统分包合同，合同金额为2,772,860.00元。中电和瑞科技有限公司将提供成都5号线1、2期信息安全子系统设备采购及相关服务。

2017年12月，公司与深圳思科泰技术股份有限公司签署成都5号线1、2期LTE车地无线子系统分包合同，合同金额为41,667,000.00元。深圳思科泰技术股份有限公司将提供成都5号线1、2期LTE车地无线子系统设备采购及相关服务。

2018年5月，公司与鼎汉技术签署成都5号线1、2期电源子系统分包合同，合同金额为10,631,876.00元。鼎汉技术将提供成都5号线1、2期电源子系统设备采购及相关服务。

21、南宁4号线

（1）总包合同及补充协议

2017年7月，公司与南宁轨道交通集团有限责任公司签署了《南宁市轨道交通4号线一期工程信号系统采购项目合同》，合同金额为218,888,888.00元。公司提供南宁4号线工程信号系统设备采购、安装系统集成及相关服务。

（2）分包合同

2018年6月，公司与交大微联签署南宁4号线CI及微机监测子系统分包合同，合同金额为27,666,771.00元。交大微联将提供南宁4号线CI及微机监测子系统设备采购

及相关服务。

2018年11月，公司与鼎汉技术签署南宁4号线电源子系统分包合同，合同金额为7,430,341.00元。鼎汉技术将提供南宁4号线电源子系统设备采购及相关服务。

2018年11月，公司与科安达签署南宁4号线计轴子系统分包合同，合同金额为10,763,919.00元。科安达将提供南宁4号线计轴子系统设备采购及相关服务。

2018年11月，公司与上海厚泽信息技术有限公司签署南宁4号线LTE子系统分包合同，合同金额为21,067,855.00元。科安达将提供南宁4号线LTE子系统设备采购及相关服务。

22、深圳10号线

（1）总包合同及补充协议

2017年12月，公司与深圳市地铁集团有限公司签署了《深圳地铁10号线工程信号系统设备采购项目合同》，合同金额为285,000,000.00元。公司提供深圳10号线工程信号系统设备采购、安装系统集成及相关服务。

（2）分包合同

2018年8月，公司与交大微联签署深圳10号线CI及微机监测子系统分包合同，合同金额为38,313,546.00元。交大微联将提供深圳10号线CI及微机监测子系统设备采购及相关服务。

2018年11月，公司与鼎汉技术签署深圳10号线电源子系统分包合同，合同金额为7,425,337.00元。鼎汉技术将提供深圳10号线电源子系统设备及服务。

2018年11月，公司与科安达签署深圳10号线计轴子系统分包合同，合同金额为13,842,060.00元。科安达将提供深圳10号线信号系统计轴子系统设备及相关服务。

23、天津Z4线

（1）总包合同及补充协议

2017年12月，公司与天津泰达城市轨道交通投资发展有限公司签署了《轨道交通Z4线一期工程信号系统项目合同》，合同金额为351,588,888.00元。公司作为总承包商提

供天津 Z4 线工程信号系统货物及相关服务。

（2）分包合同

2018 年 12 月，公司与鼎汉技术签署天津 Z4 线电源子系统分包合同，合同金额为 13,360,465.00 元。鼎汉技术将提供天津 Z4 线工程信号系统电源子系统设备与伴随服务。

2018 年 12 月，公司与科安达签署天津 Z4 线计轴子系统分包合同，合同金额为 21,553,003.00 元。科安达将提供天津 Z4 线工程信号系统计轴子系统设备与伴随服务。

2019 年 1 月，公司与交大微联签署天津 Z4 线 CI、微机监测及 ATS 子系统分包合同，合同金额为 60,525,976.00 元。交大微联将提供天津 Z4 线工程信号系统计算机 CI、微机监测及 ATS 子系统设备与伴随服务。

2019 年 1 月，公司与国铁路阳签署天津 Z4 线融雪子系统分包合同，合同金额为 7,909,159.00 元。国铁路阳将提供天津 Z4 线工程信号系统融雪子系统设备与伴随服务。

24、北京新机场线

（1）总包合同及补充协议

2018 年 1 月，公司与北京市轨道交通运营管理有限公司签署了《北京轨道交通新机场线一期工程信号系统(含综合监控系统)采购项目合同》，合同金额为 175,088,888.00 元。公司作为总承包商提供北京新机场线工程信号系统采购项目项下信号系统货物和服务。

2018 年 7 月，公司与北京市轨道交通运营管理有限公司就上述采购合同签署《补充协议》，根据税法条款变更对原合同税率及金额进行调整。调整金额为-1,496,452.41 元。变更后合同总金额为 173,592,435.59 元。

（2）分包合同

2018 年 7 月，公司与中电和瑞科技有限公司签署北京新机场线信息安全子系统分包合同，合同金额为 3,326,488.00 元。中电和瑞科技有限公司将提供北京新机场线信息安全子系统货物及相关服务。

2018 年 7 月，公司与和利时签署北京新机场线综合监控子系统分包合同，合同金额为 30,082,608.00 元。和利时将提供北京新机场线综合监控子系统货物及相关服务。

2018年8月，公司与北宁电力电子（北京）有限公司签署北京新机场线UPS子系统分包合同，合同金额为14,521,611.00元。北宁电力电子（北京）有限公司将提供北京新机场线UPS子系统货物及相关服务。

2018年8月，公司与交大微联签署北京新机场线微机监测子系统分包合同，合同金额为2,577,781.00元。交大微联将提供北京新机场线微机监测子系统货物及相关服务。

2018年9月，公司与科安达签署北京新机场线计轴子系统分包合同，合同金额为7,932,397.00元。科安达将提供北京新机场线计轴子系统货物及相关服务。

25、成都8号线

（1）总包合同及补充协议

2018年1月，公司与成都轨道交通集团有限公司签署了《成都轨道交通8号线一期工程信号系统集成采购与施工总承包项目合同》，合同金额为328,000,000.00元。公司作为总承包商提供成都8号线工程信号系统设备采购、安装、系统集成及相关服务。

（2）分包合同

2018年7月，公司与中电和瑞科技有限公司签署成都8号线信息安全子系统分包合同，合同金额为2,579,913.00元。中电和瑞科技有限公司将提供成都8号线信息安全子系统设备采购、安装、系统集成及相关服务。

2018年8月，公司与四川网达科技有限公司签署成都8号线微机监测子系统分包合同，合同金额为3,384,394.00元。四川网达科技有限公司将提供成都8号线微机监测子系统设备采购、安装、系统集成及相关服务。

2018年8月，公司与交大微联签署成都8号线CI子系统分包合同，合同金额为32,719,480.00元。交大微联将提供成都8号线CI子系统设备采购、安装、系统集成及相关服务。

2018年8月，公司与中铁武汉电气化局集团有限公司签署成都8号线工程信号系统施工分包合同，合同金额为63,050,850.00元。中铁武汉电气化局集团有限公司将提供成都8号线工程信号系统施工服务。

2018年10月，公司与四川五樾科技有限公司签署成都8号线工程信号系统LTE

车地无线子系统分包合同，合同金额为 23,269,318.00 元。四川五樾科技有限公司将提供成都 8 号线工程信号系统 LTE 车地无线子系统设备采购、安装、系统集成及相关服务。

2018 年 11 月，公司与鼎汉技术签署了成都 8 号线电源子系统分包合同，合同金额为 8,447,677.00 元。鼎汉技术将提供成都 8 号线信号系统电源子系统设备及安装、系统集成等相关服务。

2018 年 11 月，公司与科安达签署了成都 8 号线计轴子系统分包合同，合同金额为 16,840,259.00 元。科安达将提供成都 8 号线信号系统计轴子系统设备及安装、系统集成等相关服务。

26、宁波 4 号线

（1）总包合同及补充协议

2018 年 1 月，公司与宁波市轨道交通集团有限公司签署了《宁波市轨道交通 4 号线工程信号系统采购项目合同》，合同金额为 248,500,000.00 元。公司作为总承包商提供宁波 4 号线工程信号系统相关货物及服务。

（2）分包合同

2018 年 8 月，公司与北京启明星辰信息安全技术有限公司签署宁波 4 号线工程信号系统信息安全子系统分包合同，合同金额为 2,259,385.00 元。北京启明星辰信息安全技术有限公司将提供宁波 4 号线工程信号系统信息安全子系统相关货物及服务。

2018 年 8 月，公司与天津铁路信号有限责任公司签署宁波 4 号线工程信号系统电源子系统分包合同，合同金额为 7,340,794.00 元。天津铁路信号有限责任公司将提供宁波 4 号线工程信号系统电源子系统相关货物及服务。

2018 年 9 月，公司与交大微联签署宁波 4 号线工程信号系统 CI 及微机监测分包合同，合同金额为 39,155,652.00 元。交大微联将提供宁波 4 号线工程信号系统 CI 及微机监测子系统相关货物及服务。

2018 年 10 月，公司与科安达签署宁波 4 号线计轴子系统分包合同，合同金额为 17,025,720.00 元。科安达将提供宁波 4 号线工程信号计轴子系统相关货物及服务。

27、呼和浩特 1 号线

（1）总包合同及补充协议

2018 年 4 月，公司与呼和浩特市地铁一号线建设管理有限公司签署了《呼和浩特市城市轨道交通 1 号线一期工程信号系统采购项目合同》，合同金额为 247,888,888.00 元。公司作为总承包商提供呼和浩特 1 号线工程信号系统相关货物及服务。

（2）分包合同

2018 年 10 月，公司与北京圣鼎达科技有限公司签署呼和浩特 1 号线工程信号系统宽带集群调度子系统分包合同，合同金额为 10,305,200.00 元。北京圣鼎达科技有限公司将提供呼和浩特 1 号线工程信号系统宽带集群调度子系统相关货物及服务。

2018 年 11 月，公司与交大微联签署了呼和浩特 1 号线 CI 及微机监测子系统分包合同，合同金额为 32,756,451.00 元。交大微联将提供呼和浩特地铁 1 号线 1 期工程信号系统计算机 CI 及微机监测子系统设备及伴随服务。

2018 年 12 月，公司与江苏亨鑫科技有限公司签署了呼和浩特 1 号线漏缆分包合同，合同金额为 5,734,866.00 元。江苏亨鑫科技有限公司将提供呼和浩特地铁 1 号线 1 期工程信号系统漏缆相关货物及伴随服务。

2018 年 12 月，公司与鼎汉技术签署了呼和浩特地铁 1 号线 1 期电源子系统分包合同，合同金额为 3,465,635.00 元。鼎汉技术将提供呼和浩特地铁 1 号线 1 期工程信号系统电源子系统设备及伴随服务。

28、佛山 2 号线

（1）总包合同及补充协议

2018 年 4 月，公司与中交佛山投资发展有限公司签署了《佛山市城市轨道交通二号线一期工程信号系统采购项目合同》，合同金额为 272,888,888.00 元。公司作为总承包商提供佛山 2 号线工程信号系统设备及服务。

（2）分包合同

2018 年 12 月，公司与交大微联签署佛山 2 号线 CI 及微机监测子系统分包合同，合同金额为 34,923,700.00 元。交大微联将提供佛山 2 号线信号系统计算机 CI 及微机监

测子系统设备及服务。

2018年12月，公司与鼎汉技术签署佛山2号线电源子系统分包合同，合同金额为11,913,894.00元。鼎汉技术将提供佛山2号线信号系统电源子系统设备及服务。

29、贵阳2号线2期

（1）总包合同及补充协议

2018年8月，公司与中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司联合体与贵阳市宏源永盛轨道交通二号线二期工程建设管理有限公司签署了《贵阳市轨道交通2号线二期工程信号系统采购项目合同》，合同金额为131,398,219.00元，其中归属公司的合同金额为102,775,251.00元。公司作为联合体牵头人提供贵阳2号线工程信号系统设备及服务。

（2）分包合同

2018年12月，公司与深圳思科泰技术股份有限公司签署贵阳2号线2期LTE车地无线通信子系统分包合同，合同金额为32,980,684.19元。深圳思科泰技术股份有限公司将提供提供贵阳2号线2期LTE车地无线通信子系统设备、系统集成及相关服务。

30、北京17号线

2018年10月，公司与建管公司签署了《北京市轨道交通17号线工程信号系统（含综合监控系统）招标项目采购合同》，合同金额为683,088,888.00元。公司将提供北京市轨道交通17号线工程信号系统（含综合监控系统）货物和服务。

31、北京19号线

2018年10月，公司与建管公司签署了《北京市轨道交通19号线一期工程信号系统（含综合监控系统）招标项目采购合同》，合同金额为382,000,000.00元。公司将提供北京市轨道交通19号线1期工程信号系统（含综合监控系统）货物和伴随服务。

32、贵阳二号线1期

2018年11月，公司与中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司联合体与贵阳宏源恒盛轨道交通二号线一期项目投资有限公司签署了《贵阳市轨道交通2号线一期工程信号系统采购合同》，合同金额326,690,669.00元，其中归属公司的合同金额为

262,396,418.00 元。公司将提供贵阳市轨道交通 2 号线 1 期工程信号系统货物及服务。

33、厦门 3 号线

2018 年 11 月，公司与厦门轨道交通集团有限公司签署了《厦门市轨道交通 3 号线工程信号系统项目采购合同》，合同金额 280,008,800.00 元。公司作为总承包商提供厦门 3 号线工程信号系统货物及服务。

（二）重大采购合同

采购合同系指除上述分包合同以外的其他采购项目合同。截至本招股书签署日，公司正在执行的合同金额大于 500 万元的采购合同如下：

2016 年 1 月，公司与交大思诺签订《北京地铁 16 号线信号系统采购合同》，合同金额为 9,301,800.00 元。交大思诺将提供北京 16 号线应答器、地面电子单元、应答器车载查询器子系统设备和伴随服务。

2016 年 2 月，公司与交大思诺签订《重庆环线工程信号系统项目采购合同》，合同金额为 25,526,100.00 元。交大思诺将提供重庆环线应答器、地面电子单元、应答器车载查询器子系统设备和伴随服务。

2016 年 2 月，公司与交大思诺签订《贵阳市轨道交通 1 号线工程信号系统项目采购合同》，合同金额为 10,745,400.00 元。交大思诺将提供贵阳 1 号线应答器、地面电子单元、应答器车载查询器子系统设备和伴随服务。

2016 年 2 月，公司与交大思诺签订《贵阳 1 号线工程信号系统项目采购合同补充合同》，合同金额 6,286,350.00 元。交大思诺将增加贵阳 1 号线应答器、地面电子单元、应答器车载查询器子系统设备和伴随服务提供。

2016 年 5 月，公司与北京佳信通达科技发展有限公司签署《购销合同》，合同金额为 7,299,546.00。北京佳信通达科技发展有限公司将提供重庆环线交换机及电源线等产品。

2017 年 1 月，公司与天津铁路信号有限责任公司签署了《购销合同》，合同金额为 11,212,870.00 元。天津铁路信号有限责任公司将提供防尘板及电动转辙机等设备及伴随服务。

2017年1月，公司与交大思诺签订《乌鲁木齐地铁信号系统采购合同》，合同金额为14,663,500.00元。交大思诺将提供乌鲁木齐地铁应答器、地面电子单元、应答器车载查询器子系统设备和伴随服务。

2017年5月，公司与交大思诺签订《青岛13号线地铁信号系统采购合同》，合同金额为21,488,200.00元。交大思诺将提供青岛13号线应答器、地面电子单元、应答器车载查询器子系统设备和伴随服务。

2018年2月，公司与交大思诺签订《越南河内地铁信号系统采购合同》，合同金额为7,561,600.00元。交大思诺将提供越南河内地铁应答器、地面电子单元、应答器车载查询器子系统设备和伴随服务。

2018年4月，公司与德意达签署了《成都5号线一、二期购销合同》，合同金额5,987,120.00元。德意达将提供成都5号线1、2期雷达、速度传感器以及车体连接线等货物。

2018年7月，公司与交大思诺签订《北京地铁七号线二期信号系统采购合同》，合同金额为10,706,560.00元。交大思诺将提供北京7号线2期应答器、地面电子单元、应答器车载查询器子系统设备和伴随服务。

2018年7月，公司与交大思诺签订《成都地铁五号线信号系统改造采购合同》，合同金额为22,114,050.00元。交大思诺将提供成都5号线应答器、地面电子单元、应答器车载查询器子系统设备和伴随服务。

2018年7月，公司与交大思诺签订《新机场线信号系统采购合同》，合同金额为7,656,650.00元。交大思诺将提供新机场线应答器、地面电子单元、应答器车载查询器子系统设备和伴随服务。

2018年12月，公司与日立（中国）有限公司签署了《重庆轨道交通三号线技术改造工程车辆改造项目子系统技术服务合同》，合同金额为10,355,000.00元。日立（中国）有限公司提供重庆3号线技术改造工程车辆改造项目信号系统相关设计、施工以及软件调试服务

（三）其他重大销售合同

1、交控科技

2018年10月，公司与成都轨道交通集团有限公司签署《成都地铁6号线一、二期工程车辆基地综合自动化管理系统集成采购与施工合同》，合同金额为7,331,810.53元。公司提供成都地铁6号线1、2期工程车辆基地综合自动化管理系统相关备品备件、仪器、材料及伴随服务。

2018年10月，公司与成都轨道交通集团有限公司签署《成都地铁10号线二期工程车辆基地综合自动化管理系统集成采购与施工合同》，合同金额为7,139,206.74元。公司提供成都地铁10号线2期工程车辆基地综合自动化管理系统相关备品备件、仪器、材料及伴随服务。

2、大象科技

2016年10月，大象科技与深圳松大科技有限公司签署了《石家庄1号线一期工程西兆通车辆段仿真培训系统销售合同》，合同金额为7,514,000.00元。公司将提供信号仿真培训系统、综合监控仿真培训系统以及电子沙盘等设备。

3、天津交控

2017年2月，天津交控与天津市科学技术委员会签署了《天津市科技计划项目（课题）任务合同书》，合同金额5,000,000.00元，公司作为项目主承担单位进行城市轨道交通信号培训系统的设计研究与实现。

（四）重大借款合同

截至本招股书签署日，公司正在执行的合同金额大于500万元的借款合同如下：

2018年1月，公司和华夏银行股份有限公司北京东直门支行签署《流动资金借款合同》，借款金额1,300万元，借款年利率5.22%。借款期限为1年，自2018年3月16日至2019年3月16日。

2018年1月，公司和华夏银行股份有限公司北京东直门支行签署《流动资金借款合同》，借款金额700万元，借款年利率5.22%。借款期限为361日，自2018年3月22日至2019年3月18日。

2018年1月，公司和华夏银行股份有限公司北京东直门支行签署《流动资金借款

合同》，借款金额 1,200 万元，借款年利率 5.655%。借款期限为 339 日，自 2018 年 4 月 13 日至 2019 年 3 月 18 日。

2018 年 5 月，公司和中国工商银行股份有限公司北京珠市口支行签署《流动资金借款合同》，借款金额 1,000 万元，借款利率以基准利率加浮动利率确定，借款期限为 1 年，自实际提款日起算。

2018 年 6 月，公司与中国光大银行股份有限公司北西城支行签署《贸易融资综合授信协议》，中国光大银行股份有限公司北西城支行为公司提供 50,000 万元的贸易融资总额度，授信额度使用期限为 2018 年 6 月至 2019 年 5 月。

2018 年 8 月，公司和华夏银行股份有限公司北京东直门支行签署《流动资金借款合同》，借款金额 2,000 万元，借款年利率 5.22%。借款期限为 1 年，自 2018 年 8 月 17 日至 2019 年 8 月 17 日。

2019 年 1 月，公司和江苏银行股份有限公司北京分行签署《最高额综合授信合同》，江苏银行股份有限公司北京分行向公司提供最高综合授信额度 40,000 万元用于流动资金贷款和银行保函业务。授信期限为 2019 年 1 月 4 日至 2020 年 1 月 3 日。

二、对外担保

截至本招股说明书签署之日，公司不存在对外担保。

三、诉讼、仲裁或行政处罚事项

（一）发行人诉讼、仲裁或行政处罚情况

1、环保处罚

发行人报告期内受到过一次环保处罚，具体情况详见本招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“三、公司最近三年违法违规行为情况”部分。

2、发行人租赁房产的出租人债权债务纠纷

发行人正在使用的一处租赁房产因出租人的债权债务纠纷被查封，具体情况详见本

招股说明书“第四节风险因素”之“五、法律风险”之“（二）租赁场所出租人债权债务纠纷影响发行人生产经营的风险”部分。截至本招股说明书签署之日，除上述事项外，发行人不存在其他尚未了结的或可预见的诉讼、仲裁或行政处罚情况。

（二）发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员诉讼、仲裁或行政处罚情况

最近三年，发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在行政处罚、被司法机关立案侦查或被中国证监会立案调查的情况。

四、持有发行人5%以上股份的主要股东及其实际控制人的重大违法情况

（一）京投公司及其一致行动人基石基金

发行人的股东京投公司和基石基金为一致行动人，合计持有发行人 26.6639% 的股权，为发行人第一大股东。报告期内，京投公司、基石基金不存在重大违法行为。

（二）北京交通大学

发行人的股东交大资产和交大创新为一致行动人，合计持有发行人 14.6208% 的股权，为发行人第三大股东。北京交大为交大资产和交大创新的实际控制人。

2018 年 12 月 26 日，北京交大市政与环境工程实验室发生爆炸燃烧，事故造成 3 人死亡。根据《安全生产法》、《生产安全事故报告和调查处理条例》的规定，“事故造成 3 人以下死亡属一般事故，造成 3-10 人死亡属较大事故，造成 10-30 人死亡属重大事故，造成 30 人以上死亡属特别重大事故。”，因此，本次事故属于较大事故，未造成重大人员伤亡，不构成重大事故。

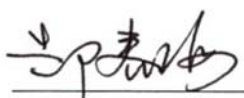
综上所述，本保荐机构认为，本次实验室事故不属于性质恶劣的重大人员伤亡事故，北京交大作为科研和教学机构，本次实验室事故不会对其主体资格的有效存续产生不利影响，其通过交大资产和交大创新间接持有发行人的股份亦不会因本次实验室事故产生被处置的风险，因此，本次实验室事故对发行人本次发行上市不构成实质障碍。

第十二节 有关声明

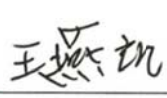
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

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

本公司全体董事签名：




郜春海




王燕凯



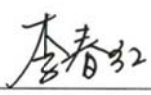
任宇航



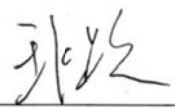
王予新



王 梅



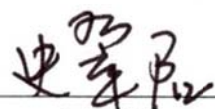
李春红



王飞跃



王志如



史翠君

交控科技股份有限公司

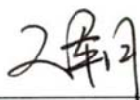
2019年3月26日



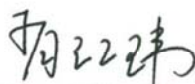
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

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

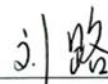
本公司全体监事签名：



王军月



肖红玮



刘路


交控科技股份有限公司
2019年3月26日




一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

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

本公司除董事外的全体高级管理人员签名：



张建明



刘波



顿飞



王伟



秦红全

交控科技股份有限公司

2019年3月26日



二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司/本单位或本人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、完整性承担个别和连带的法律责任。

声明人（签章）：
法定代表人或单位负责人（签字）：



张燕友

2019年3月26日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司/本单位或本人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、完整性承担个别和连带的法律责任。



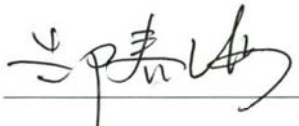
法定代表人或单位负责人（签字）：_____

黄力波

2019年3月26日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司/本单位或本人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、完整性承担个别和连带的法律责任。

声明人（签字）：
邵春海

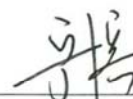
2019 年 3 月 26 日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司/本单位或本人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、完整性承担个别和连带的法律责任。



法定代表人或单位负责人（签字）：_____



宁滨

2019年3月26日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司/本单位或本人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、完整性承担个别和连带的法律责任。

声明人（签章）：

法定代表人或单位负责人（签字）：



侯晓辉

2019年3月26日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司/本单位或本人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、完整性承担个别和连带的法律责任。

声明人（签章）：

法定代表人或单位负责人（签字）：



沈永清

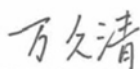
沈永清

2019年3月26日

三、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、完整性承担相应的法律责任

保荐代表人：



万久清



莫鹏

项目协办人：



姚惠超

法定代表人：



毕明建



保荐机构董事长、总经理声明

本人已认真阅读交控科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市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。

法定代表人、董事长、首席执行官：



毕明建


中国国际金融股份有限公司

2019年3月26日

四、发行人律师声明及承诺

本所及经办律师已阅读《交控科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上上市招股说明书（申报稿）》，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，并对招股说明书引用法律意见书和律师工作报告的内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。


经办律师（签字）：  
张永良 宋彦妍 张若然


律师事务所负责人（签字）：
王 玲





五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，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等无矛盾之处。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等的内容无异议，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、完整性承担相应的法律责任。

经办注册会计师： 
王 彪


李 璟

会计师事务所负责人：  
朱建弟



立信会计师事务所（特殊普通合伙）
2019年3月26日

六、资产评估机构声明

六、资产评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读招股说明书，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、完整性承担相应的法律责任。

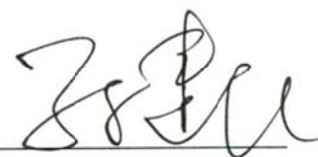
经办注册资产评估师：



刘兴旺

徐思悦（离职）

资产评估机构负责人：



孙建民

北京天健兴业资产评估有限公司



关于北京天健兴业资产评估有限公司

签字评估师徐思悦离职的说明

北京天健兴业资产评估有限公司于2015年11月8日出具的《北京交控科技股份有限公司拟整体改制为股份公司项目资产评估报告书》（天兴评报字（2015）第1065号）的签字注册资产评估师之一徐思悦，已从本所离职，因此其无法在本公司（即北京天健兴业资产评估有限公司）出具的“资产评估机构声明”上签字，相关责任由北京天健兴业资产评估有限公司承担。

特此说明。

资产评估机构负责人签名：

孙建民

北京天健兴业资产评估有限公司

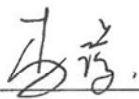
2019年3月26日

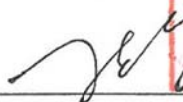



七、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办注册会计师：  _____
王彪

 _____
李璟

会计师事务所负责人：   _____
朱建弟

立信会计师事务所（特殊普通合伙）



第十三节 附件

一、备查文件目录

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报表及审计报告；
- （五）公司章程（草案）；
- （六）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；
- （七）内部控制鉴证报告；
- （八）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （九）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件
- （十）其他与本次发行有关的重要文件

自本招股说明书公告之日起，投资者于下列时间和地点查阅上述文件。

二、查阅地点

投资者于本次发行承销期间，各种备查文件将存放在公司和保荐人（主承销商）的办公地点，投资者可在公司股票发行的承销期内查阅。

三、查询时间

除法定节假日以外的每日 9:00-11:00，14:00-17:00。