

创业板投资风险提示

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



北京康拓红外技术股份有限公司

Beijing Ctrowell Technology Corporation Limited

(北京市海淀区知春路 61 号 9 层)

首次公开发行股票并在创业板上市 招股说明书

保荐人（主承销商）



中国中投证券有限责任公司

深圳市福田区益田路与福中路交界处荣超商务中心 A 栋 18-21 层

发行人声明

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

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

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

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

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

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

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次公开发行股份数量不超过 3,500 万股，全部为发行新股，公司原股东在本次发行中不公开发售股份
每股面值	人民币 1.00 元
发行价格	6.88 元
预计发行日期	2015 年 5 月 6 日
拟上市的证券交易所	深圳证券交易所
发行后总股本	不超过 14,000 万股
保荐人（主承销商）	中国中投证券有限责任公司
招股说明书签署日期	2015 年 4 月 1 日

重大事项提示

本公司特别提醒投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书“第四节 风险因素”章节的全部内容。

一、实际控制人和持股 5%以上股东及董事、监事、高级管理人员、公司等作出的重要承诺

（一）公司实际控制人中国航天科技集团、公司间接控股股东五院就股份锁定的承诺以及未履行承诺的约束措施

1、自公司上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理所持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购上述股份。

2、公司上市后 6 个月内如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，间接或直接持有公司上述股份的锁定期限自动延长 6 个月，如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。

3、如违反上述股份锁定承诺违规减持公司股份，违规减持股份所得归公司所有，如未将违规减持所得上交公司，则其愿依法承担相应责任。

4、如违反已作出的其它承诺，并对公司造成直接损失的，其将向公司承担赔偿责任。

（二）公司实际控制人中国航天科技集团、公司间接控股股东五院就招股说明书信息披露的承诺

若招股说明书有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，其将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，赔偿方案以生效法律文书或证券监管部门确定的方案为准。

（三）控股股东神舟投资就股份锁定、持股意向的承诺以及未履行承诺的约束措施

1、自公司上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理其所持有的公司股份，也不由其回购该部分股份。

2、公司上市后6个月内如股票连续20个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后6个月期末收盘价低于发行价，间接或直接持有公司上述股份的锁定期限自动延长6个月，如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。

3、上述锁定期限（包括延长的锁定期限，下同）届满后24个月内，其无减持所持有公司上述股份的计划，其计划长期持有公司的股份，维持控股地位。

4、上述锁定期限届满24个月后，其减持公司股份时，提前将减持意向、拟减持数量、减持方式等信息以书面方式通知公司，并通过公司在减持前3个交易日予以公告。

5、若其违反上述承诺的，其将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向其他股东和社会公众投资者道歉。

6、如因未履行承诺事项而获得收益的，所得的收益归公司所有，其将在获得收益的5日内将收益支付至公司指定的账户。如其未将违规减持所得上交公司，则公司有权扣留应付其现金分红中与应上交公司的违规减持所得金额相等的现金分红。

7、若因未履行承诺事项给公司或其他投资者造成损失的，其将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

（四）控股股东神舟投资就招股说明书信息披露的承诺

1、招股说明书如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，其将按届时二级市场交易价格回购首次公开发行时其公开发售的股份，在发生上述应购回情形10个交易日内，将制定回购计划，并提请公司予以公告；同时将敦促公司依法回购首次公开发行的全部新股。

2、若招股说明书有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，其将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资

者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准。

(五) 持有公司 5%以上股份的法人股东就股份锁定、持股意向的承诺以及未履行承诺的约束措施

1、公司法人股东航天投资就股份锁定、持股意向的承诺以及未履行承诺的约束措施

(1) 自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理所持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购上述股份。

(2) 公司上市后 6 个月内如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，间接或直接持有公司上述股份的锁定期自动延长 6 个月，如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。

(3) 若其持有发行人股票的锁定期届满后，拟减持公司股票的，将通过合法方式进行减持，并通过发行人在减持前 3 个交易日予以公告。其持有的公司股票锁定期届满后两年内拟进行股份减持的，减持股份数量为其持有发行人首次公开发行时的股份总数的 100%，减持价格不低于其首次公开发行价格。如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。

(4) 如违反上述股份锁定承诺违规减持公司股份，违规减持股份所得归公司所有，如其未将违规减持所得上交公司，则公司有权扣留应付其现金分红中与其应上交发行人的违规减持所得金额相等的现金分红。

(5) 如违反已作出的承诺，并对发行人造成直接损失的，其将向发行人承担赔偿责任。

2、公司法人股东瑞石投资就股份锁定、持股意向的承诺以及未履行承诺的约束措施

(1) 自公司上市之日起十八个月内，不转让或委托他人管理其所持有的公司股份，也不由其回购该部分股份。

(2) 若其持有公司股票的锁定期届满后，拟减持发行人股票的，将通过合法方式进行减持，并通过发行人在减持前 3 个交易日予以公告。其持有的发行人股票锁定期届满后两年内拟进行股份减持的，减持股份数量为其持有发行人首次公开发行时的股份总数的 0-100%，减持价格不低于其首次公开发行价格。

(3) 如违反上述承诺，违规减持所得归发行人所有，如其未将违规减持所得上交发行人，则发行人有权扣留应付其现金分红中与其应上交发行人的违规减持所得金额相等的现金分红。

(4) 如违反已作出的承诺，并对发行人造成直接损失的，其将向发行人承担赔偿责任。

3、公司法人股东上海丰瑞就股份锁定、持股意向的承诺以及未履行承诺的约束措施

(1) 自公司上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理其所持有的公司股份，也不由其回购该部分股份。

(2) 若其持有公司股票的锁定期届满后，拟减持发行人股票的，将通过合法方式进行减持，并通过发行人在减持前 3 个交易日予以公告。其持有的发行人股票锁定期届满之日起十二个月内，转让的发行人股份总额不超过发行人股票上市之日所持有发行人股份总额的 50%，自其所持发行人股票锁定期届满之日起二十四个月内，转让出全部剩余的所持有的发行人股份，减持价格不低于其首次公开发行价格。如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。

(3) 如违反上述承诺，违规减持所得归发行人所有，如其未将违规减持所得上交发行人，则发行人有权扣留应付其现金分红中与其应上交发行人的违规减持所得金额相等的现金分红。

(4) 如违反已作出的承诺，并对发行人造成直接损失的，其将向发行人承担赔偿责任。

(六) 发行人就招股说明书信息披露的承诺及未履行承诺的约束措施

1、招股说明书如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否

符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将按届时二级市场交易价格购回首次公开发行时公开发售的股份，在发生上述应回购情形 10 个交易日内，公司董事会应制定回购计划，并提交公司股东大会审议。

2、若招股说明书有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

3、公司违反上述承诺的，将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；如果未履行上述公开承诺事项给投资者造成损失的，公司将依法向投资者赔偿相关损失。

(七) 公司董事、监事、高级管理人员及核心人员且持有公司股份的人员秦勤、殷延超、南振会、公茂财、农时猛、孙庆就股份锁定的承诺及未履行承诺的约束措施

1、自公司上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理其持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购其持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

2、作为公司董事、监事、高级管理人员且持有公司股份的人员秦勤、殷延超、南振会、公茂财、农时猛承诺，除上述锁定期，其在任职期间每年转让的发行人股份不超过其所持发行人股份总数的 25%；在发行人首次公开发行股票上市之日起六个月内申报离职的，自申报离职之日起十八个月内不转让其所持有的发行人股份；在发行人首次公开发行股票上市之日起第七个月至第十二个月之间申报离职的，自申报离职之日起十二个月内不转让其所持有的发行人股份；从公司离职后 6 个月内，不转让其所持有的公司股份。且因发行人进行权益分派等导致所持有发行人股份发生变化的，上述承诺仍然适用。

3、作为公司董事、高级管理人员且持有公司股份的人员秦勤、殷延超、南振会、公茂财同时承诺，其所持有的发行人的股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价；发行人上市后 6 个月内如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，其持有发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月。如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。

4、若违反上述承诺的，其将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向其他股东和社会公众投资者道歉；并将在符合法律、法规及规范性文件规定的情况下自违反承诺之日起 10 个交易日内回购违规卖出的股票，且自回购完成之日起自动延长持有的发行人全部股份的锁定期 3 个月；如因未履行承诺事项而获得收益的，所得的收益归发行人所有，其将在获得收益的 5 日内将收益支付至行人指定的账户；若因未履行承诺事项给发行人或其他投资者造成损失的，其将向发发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

（八）公司董事、监事、高级管理人员就招股说明书信息披露的承诺及未履行承诺的约束措施

1、若招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，其将依法赔偿投资者损失，但是其能够证明自己没有过错的除外。

2、如违反上述承诺的，其将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；并在违反赔偿措施发生之日起 5 个工作日内，停止在发行人处领取薪酬或津贴，直至按承诺采取相应的赔偿措施并实施完毕时为止。同时，作为公司董事、监事、高级管理人员且持有公司股份的人员秦勤、殷延超、南振会、公茂财、农时猛还承诺其持有的发行人股份不得转让。

3、上述承诺事项不因职务变换或离职而改变或导致无效。

（九）本次发行的保荐机构、律师事务所、申报会计师、资产评估机构就招股说明书信息披露的承诺

因其为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失，但是其能够证明自己没有过错的除外。

（十）公司制定的稳定股价的预案

1、启动稳定股价措施的条件及程序

当公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股

净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）时，应当在 5 日内召开董事会、25 日内召开股东大会，审议稳定股价具体方案，明确该等具体方案的实施期间。

2、稳定股价措施的停止条件

在稳定股价具体方案的实施期间内，如公司股票连续 20 个交易日收盘价高于每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）时，将停止实施股价稳定措施。稳定股价具体方案实施期满后，如再次发生上述启动条件，则再次启动稳定股价措施。

3、稳定股价的具体措施

（1）公司稳定股价的措施

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，及时履行相关法定程序后采取以下部分或全部措施稳定公司股价，并保证股价稳定措施实施后，公司的股权分布仍符合上市条件。

① 在不影响公司正常生产经营的情况下，经董事会、股东大会审议同意，自股价稳定方案公告之日起 90 个自然日通过证券交易所集中竞价交易方式回购公司社会公众股份，回购价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整），回购股份数量不低于公司股份总数的 2%。

② 要求控股股东及公司董事（独立董事除外）、高级管理人员以增持公司股票的方式稳定公司股价，并明确增持的金额和期间。

③ 在保证公司经营资金需求的前提下，经董事会、股东大会审议同意，通过实施利润分配或资本公积金转增股本的方式稳定公司股价。

④ 通过削减开支、限制高级管理人员薪酬、暂停股权激励计划等方式提升公司业绩、稳定公司股价。

⑤ 法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会认可的其他方式。

⑥ 公司全体董事（独立董事除外）承诺，在公司就回购股份事宜召开的董事会上，对公司承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票。

⑦ 公司控股股东承诺，在公司就回购股份事宜召开的股东大会上，对公司承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票。

（2）公司控股股东增持公司股票的措施

当触发前述股价稳定措施的启动条件时，公司控股股东应在符合《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，积极配合并保证公司按照要求制定并启动稳定股价的措施。

控股股东承诺将于发行人股价稳定方案公告之日起 90 个自然日通过证券交易所集中竞价交易方式增持发行人社会公众股份，增持价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整），单次增持公司股份数量不超过公司总股本 2%。增持计划完成后的六个月内将不出售所增持的股份，增持后发行人的股权分布应当符合上市条件。

（3）公司董事、高级管理人员稳定公司股价的措施

当触发前述股价稳定措施的启动条件时，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，积极配合并保证公司按照要求制定并启动稳定股价的措施。

① 在符合股票交易相关规定的前提下，发行人董事（不包括独立董事）、高级管理人员承诺将于发行人股价稳定方案公告之日起 90 个自然日通过交易所集中竞价交易方式增持公司股票。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税后薪酬及税后现金分红（如有）总额的 20%，但不超

过该等董事、高级管理人员上年度的税后薪酬及税后现金分红（如有）总额。增持计划完成后的六个月内将不出售所增持的股份，增持后公司的股权分布应当符合上市条件。

② 除因继承、被强制执行或上市公司重组等情形必须转股或触发前述股价稳定措施的停止条件外，在股东大会审议稳定股价具体方案及方案实施期间，不转让其持有的公司股份。除经股东大会非关联股东同意外，不由公司回购其持有的股份。

③ 法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会认可的其他方式。触发前述股价稳定措施的启动条件时公司董事（独立董事除外）、高级管理人员，不因在股东大会审议稳定股价具体方案及方案实施期间因职务变更、离职等情形而拒绝实施上述稳定股价的措施。

④ 公司在未来聘任新的董事、高级管理人员前，将要求其签署承诺书，保证其履行公司首次公开发行上市时董事、高级管理人员已做出的稳定股价承诺，并要求其按照公司首次公开发行上市时董事、高级管理人员的承诺提出未履行承诺的约束措施。

（4）未履行稳定公司股价措施的约束措施

若发行人控股股东、董事（独立董事除外）和高级管理人员未履行上述承诺，发行人控股股东、董事（独立董事除外）和高级管理人员将向投资者公开道歉；未履行上述承诺的控股股东、作为股东的董事和高级管理人员将不参与发行人当年的现金分红，应得的现金红利归发行人所有，同时董事（独立董事除外）和高级管理人员在发行人处当年应得薪酬的 50% 归发行人所有。公司上市后三年内新任职的董事（独立董事除外）和高级管理人员须先行签署本承诺，本承诺对公司上市后三年内新任职的董事（独立董事除外）和高级管理人员具有同样的约束力。

（十一）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

本次发行股票并上市后，公司净资产随着募集资金的到位将大幅增加，由于本次募集资金项目建设周期较长，从开始实施到实现收益需要一定时间，在上述期间内，公司的每股收益和净资产收益率等指标将在短期内出现一定幅度的下

降。

鉴于此，公司拟通过加强募集资金的有效使用、保证并加快募投项目实施、完善利润分配政策等方式，提高公司盈利能力，以填补被摊薄即期回报并承诺如下：

1、加快募投项目投资进度，争取早日实现项目预期效益

本次募集资金运用全部围绕公司主营业务进行，分别用于加强公司各类主要产品的技术开发、质量控制及扩大产能，扩大公司在既有优势市场的占有率，推动行业产品的更新换代和技术进步，进一步巩固公司主要产品在铁路车辆运行安全检测领域及机车车辆检修自动化领域的优势地位；同时加大机车车辆运行安全检测与检修行业相关新技术新产品的研究开发力度，推动行业应用创新，满足客户不断更新的应用需求。募集资金的运用将显著增强公司的核心竞争力，满足公司未来业务发展战略的需要。

公司已在募投项目上进行了先期投入，募集资金到位后，公司将加快上述项目资金的投资进度，争取早日实现项目的预期效益，尽快提升公司的盈利能力。

2、优化投资回报机制

2014年3月25日，公司2013年年度股东大会审议通过了《关于修订〈公司章程（草案）〉的议案》，根据中国证券监督管理委员会发布的《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》的规定，在公司章程（草案）中增加了明确现金分红相对于股票股利在利润分配方式中的优先顺序，并注重对投资者尤其是中小股东的回报，建立了对投资者相对持续、稳定、科学的回报机制。

3、加强经营管理和内部控制，提升经营效率和盈利能力

公司将加强企业经营管理和内部控制，发挥企业管控效能，全面有效地控制公司经营和管理风险，提升经营效率和盈利能力。

（十二）关于利润分配的承诺

公司股东出具了关于利润分配的承诺函并承诺：对董事会修改和完善《公司章程（草案）》有关利润分配条款的决议内容和程序表示赞同；公司上市后，未

来公司股东大会根据《公司章程》的规定审议利润分配具体方案时，表示同意并将投赞成票。

截至本招股说明书签署日，公司股东和实际控制人均严格遵守上述承诺函的条款，未出现违反承诺的情形。

二、滚存利润的分配方案

2014年10月15日，公司2014年第三次临时股东大会审议通过了关于延长公司首次公开发行股票（A股）并在创业板上市方案期限的议案中关于本次发行上市前的滚存利润分配方案，决定对本次发行上市前的滚存利润，由发行后的新老股东共享。

三、本次发行后公司股利分配政策

2015年1月11日，公司召开2015年第一次临时股东大会，会议审议了《关于修订〈公司章程（草案）〉的议案》，根据中国证券监督管理委员会发布的《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》的规定，在公司章程（草案）中增加了明确现金分红相对于股票股利在利润分配方式中的优先顺序，以及董事会根据公司的不同发展阶段应执行的差异化的现金分红政策等条款。

有关利润分配的主要规定如下：

1、公司分配当年税后利润时，应当提取利润的10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的50%以上的，可以不再提取。公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但公司章程规定不按持股比例分配的除外。股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。公司持有的本公司股份不参与分配利润。公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的25%。

2、利润分配原则：公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报，应牢固树立回报股东的意识，利润分配政策应保持连续性和稳定性。公司利润分配不得超过累计可分配利润，不得损害公司持续经营能力。

3、利润分配形式：公司采取现金、股票或者现金股票相结合的方式分配股利，坚持现金分配为主的原则。在符合现金分红的条件下，公司应当优先采取现金分红的方式进行利润分配。

4、利润分配的时间间隔：公司每年度至少分红一次，公司上半年的经营性现金流净额不低于当期实现的净利润时，董事会可以根据公司的资金状况提议公司进行中期现金分红。

5、利润分配的条件：

(1) 现金分红具体条件和比例

如无重大投资计划或重大现金支出发生，且经营性现金流净额为正时，公司应采取现金方式分配利润，以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 20%。公司董事会应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 公司发展阶段属于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，按照前项规定处理。

重大投资计划或重大现金支出指以下情形之一：

① 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出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 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%。

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

(2) 发放股票股利的具体条件

公司经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，且在不影响上述现金分红之余，提出并实施股票股利分配预案。

6、利润分配政策的决策机制和程序：因公司外部经营环境或自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分配政策的，应结合股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事的意见调整利润分配政策。调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。公司在调整利润分配政策时，应通过互动平台、座谈、电话、邮件等形式与股东（特别是公众投资者）、独立董事、监事就利润分配政策进行沟通和交流，并在充分听取股东（特别是公众投资者）、独立董事、监事的意见后形成书面的利润分配政策调整的提案，上述提案应分别由董事会、监事会审议通过。董事会审议利润分配政策调整议案时须经董事会全体成员半数以上同意并须经全体独立董事三分之二以上同意方可通过，独立董事应对利润分配政策调整议案发表独立意见。监事会审议利润分配政策调整议案时须经监事会全体成员半数以上同意方可通过。董事会、监事会分别对利润分配政策调整的议案审议通过后，董事会应将上述议案提交股东大会审议批准，并在提交股东大会的议案中详细说明原因。在召开股东大会时，为保护公众投资者的利益，公司应当为股东提供网络投票方式。股东大会审议利润分配政策调整议案时应经出席股东大会股东所持表决权的2/3以上通过。

7、利润分配的程序：董事会按照利润分配政策制订利润分配预案并提交股东大会决议通过。在利润分配预案论证过程中，非独立董事、独立董事、监事应充分讨论，在考虑对全体股东持续、稳定、科学的回报基础上，由董事会制订利润分配预案。独立董事可以征集中小股东意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。董事会制订利润分配预案须经董事会全体成员半数以上同意并须经全体独立董事三分之二以上同意方可通过，独立董事应对利润分配预案发表独立意见。监事会应对利润分配预案进行审议，经监事会全体成员半数以上同意并须经

外部监事（不在公司担任职务的监事）同意方可通过。经董事会、监事会审议通过后，董事会将利润分配预案提交股东大会审议，公司应当为股东提供网络投票方式，利润分配预案应由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的二分之一以上通过。股东大会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。股东大会对利润分配方案作出决议后，董事会须在股东大会召开后两个月内完成股利（或股份）的派发事项。在当年满足现金分红条件情况下，董事会未做出现金利润分配预案的，应当在定期报告中披露原因，独立董事应当对此发表独立意见。

8、股东回报规划

公司应当制定股东回报规划。股东回报规划的制定和修改应当着眼于长远的和可持续的发展，综合考虑公司实际情况、发展目标，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，从而对利润分配做出制度性安排，以保证利润分配政策的连续性和稳定性。公司至少每五年重新审阅一次股东回报规划，根据股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事的意见重新制定或修改股东回报规划。董事会制定或修改股东分红回报规划时须经董事会全体成员半数以上同意并须经全体独立董事三分之二以上同意方可通过，独立董事应发表独立意见。董事会制定或修改股东分红回报规划后，应提交股东大会审议批准，经出席股东大会股东所持表决权的2/3以上通过。在召开股东大会时，为保护公众投资者的利益，公司应当为股东提供网络投票方式。

四、国有股转持

根据《境内证券市场转持部分国有股充实全国社会保障基金实施办法》（财企【2009】94号）的有关规定，2012年3月18日，国务院国资委出具《关于北京康拓红外技术股份有限公司首次公开发行A股涉及的国有股转持有关问题的批复》（国资产权【2012】134号），发行人在境内发行A股并上市后，按本次发行3,500万股的10%计算，将神舟投资、航天投资、瑞石投资分别持有的发行人229.1019万股、86.8109万股、30.2245万股（合计346.1373万股）股份划转给全国社会保障基金理事会。若发行人实际发行A股数量调整，神舟投资、航

天投资、瑞石投资应划转给全国社会保障基金理事会的股份数量相应按照实际发行股份数量作出调整。

五、2009 年债权债务转移对本公司财务状况的影响

2009 年 8 月 31 日，康拓科技将原康拓科技红外事业部业务运营期间形成的相关债权债务按账面原值转移给本公司。本次转移的应收账款为 5,232.01 万元，上述应收账款报告期计提的坏账准备及其转回分别增加 2012 年度、2013 年度、2014 年度利润总额为 98.05 万元、58.00 万元、50.89 万元，已作为非经常性损益披露，提请投资者在分析公司经营业绩时对此予以特别关注。

六、保荐机构关于发行人持续盈利能力的核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人具备持续盈利能力，不存在下列情形：

（一）发行人的经营模式、产品或服务的品种结构已经或者将发生重大变化，并对发行人的持续盈利能力构成重大不利影响；

（二）发行人的行业地位或发行人所处行业的经营环境已经或者将发生重大变化，并对发行人的持续盈利能力构成重大不利影响；

（三）发行人在用的商标、专利、专有技术、特许经营权等重要资产或者技术的取得或者使用存在重大不利变化的风险；

（四）发行人最近一年的营业收入或净利润对关联方或者有重大不确定性的客户存在重大依赖；

（五）发行人最近一年的净利润主要来自合并财务报表范围以外的投资收益；

（六）其他可能对发行人持续盈利能力构成重大不利影响的情形。

七、审计截止日后的主要财务信息和经营情况

公司财务报告审计截止日为 2014 年 12 月 31 日。公司 2015 年 3 月 31 日资产负债表及 2015 年 1-3 月利润表和现金流量表未经审计，但已经瑞华会计师事务所审阅，并出具了瑞华阅字【2015】01540001 号《审阅报告》。

根据瑞华所出具的《审阅报告》，公司 2015 年 1-3 月主要财务会计信息和经营情况如下：

单位：万元

项目	2015 年 3 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
总资产	47,337.36	48,522.87
所有者权益	33,507.31	33,765.21
项 目	2015 年 1-3 月	2014 年度
营业收入	2,262.22	23,359.58
营业利润	75.33	5,400.38
利润总额	797.72	6,441.68
归属母公司股东的净利润	792.09	5,431.95
扣除非经常损益后归属母公司股东的净利润	788.55	5,293.25
经营活动产生的现金流量净额	-2,765.87	4,970.83

与 2014 年全年相比，公司 2015 年 1-3 月营业收入相对较小，主要是公司营业收入的实现存在一定的季节性特点，上半年特别是第一季度一般为公司经营的淡季。公司 2015 年 1-3 月营业收入情况基本正常，与报告期各年度第一季度的销售收入情况基本吻合。报告期公司各季度销售情况如下表列示：

单位：万元

项目	2014 年度		2013 年度		2012 年度	
	营业收入 (万元)	比例 (%)	营业收入 (万元)	比例 (%)	营业收入 (万元)	比例 (%)
一季度	2,450.14	10.49	1,742.00	7.65	2,546.11	11.60
二季度	3,833.71	16.41	3,883.90	17.06	5,419.40	24.70
三季度	5,878.85	25.17	3,293.21	14.47	2,870.76	13.08
四季度	11,196.88	47.93	13,843.39	60.82	11,107.03	50.62
合 计	23,359.58	100.00	22,762.50	100	21,943.30	100

截至本招股说明书签署日，公司生产经营状况良好，经营环境未发生重大变化。

目 录

第一节 释义	22
第二节 概览	26
一、发行人概况	26
二、控股股东及实际控制人情况	28
第三节 本次发行概况	31
一、本次发行基本情况	31
二、本次发行的有关当事人	32
三、公司与本次发行有关当事人之间的关系	34
四、本次发行的有关重要日期	34
第四节 风险因素	35
一、主营业务主要依赖铁路行业市场的风险	35
二、税收优惠政策和政府补助变动的风险	35
三、应收账款较大导致坏账损失的风险	36
四、市场竞争加剧的风险	37
五、销售收入季节性波动带来的业绩不均衡的风险	37
六、募集资金投资项目的风险	38
七、净资产收益率下降的风险	39
八、资产规模及业务规模扩大可能导致的管理风险	39
九、技术人才流失风险	39
十、实际控制人控制的风险	40
十一、铁路政策可能发生重大变化的风险	40
十二、经营区域集中度较高的风险	40
十三、原材料外购风险	41
十四、公司未来期间费用率上升的风险	41
十五、未来员工薪酬水平上涨的风险	41
第五节 发行人基本情况	43
一、发行人基本情况	43
二、发行人设立情况	43
三、重大资产重组情况	44
四、发行人的股权结构和组织结构	47
五、子公司情况	50
六、持有公司 5% 以上股份的股东及实际控制人的基本情况	50
七、股本情况	83
八、员工情况	85
九、实际控制人、持有 5% 以上股份的主要股东以及作为股东的董事、监事、高级管理人员作出的重要承诺及其履行情况	86
第六节 业务与技术	97
一、公司主营业务、主要产品及变化情况	97

二、公司所处行业的基本情况.....	123
三、公司在行业中的竞争地位.....	155
四、公司主要产品销售情况.....	163
五、公司采购情况和主要供应商.....	170
六、主要固定资产和无形资产情况.....	177
七、公司拥有的特许经营权情况.....	187
八、公司拥有的技术认证情况.....	187
九、公司核心技术和研发情况.....	190
十、未来发展与规划.....	202
第七节 同业竞争与关联交易	209
一、同业竞争.....	209
二、关联交易.....	212
第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理	232
一、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员的简要情况.....	232
二、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属持股情况.....	239
三、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外投资情况.....	240
四、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员从发行人及其关联企业领取收入的情况.....	240
五、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员有关协议或承诺情况.....	242
六、董事、监事和高级管理人员近两年的变动情况.....	243
七、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运行及履职情况.....	243
八、发行人内部控制制度情况.....	250
九、发行人最近三年及一期违法违规行为情况.....	252
十、发行人最近三年及一期资金占用和对外担保的情况.....	252
十一、发行人资金管理、对外投资、担保事项的政策及制度安排和执行情况.....	252
十二、发行人对投资者权益保护采取的措施.....	255
第九节 财务会计信息与管理层分析	257
一、经审计的财务报表.....	257
二、审计意见.....	261
三、报告期内采用的主要会计政策和会计估计.....	261
四、报告期内执行的主要税收政策、缴纳的主要税种、法定税率及税负减免.....	287
五、企业合并及合并财务报表.....	288
六、分部报告.....	288
七、经注册会计师核验的非经常性损益明细表.....	289
八、报告期内公司主要财务指标.....	291
九、报告期内会计报表附注中的资产负债表日后事项、或有事项以及其他重要事项.....	293
十、财务状况分析.....	293
十一、盈利能力分析.....	321
十二、现金流量分析.....	365
十三、重大资本性支出.....	372
十四、财务状况及盈利能力的未来发展趋势.....	372
十五、发行人最近三年股利分配政策、实际股利分配情况.....	374

十六、本次发行上市后的股利分配政策.....	375
十七、发行人股东分红回报计划.....	379
十八、发行人未分配利润的使用原则.....	380
十九、发行人股东关于利润分配的承诺.....	380
二十、中介机构关于利润分配的核查意见.....	380
第十节 募集资金运用	383
一、募集资金运用概况.....	383
二、募集资金投资项目简介.....	385
三、募集资金投资项目选址.....	389
四、募集资金投资项目固定资产及研发支出的原因及合理性分析.....	390
五、募集资金运用对财务状况及经营成果的影响.....	392
六、募集资金投资项目的进展情况.....	393
第十一节 其他重要事项	394
一、重大商务合同.....	394
二、公司对外担保情况.....	398
三、重大诉讼或仲裁.....	398
第十二节 有关声明	399
一、发行人全体董事、监事和高级管理人员声明.....	399
二、保荐人（主承销商）声明.....	400
三、发行人律师声明.....	401
四、承担审计业务的会计师事务所声明.....	402
五、承担评估业务的资产评估机构声明.....	403
六、承担验资业务的机构声明.....	404
第十三节 附件	405
一、附件.....	405
二、查阅时间及地点.....	405

第一节 释义

在本招股说明书中，除非另有说明，下列词语或简称具有以下涵义：

发行人/康拓红外/公司/本公司	指	北京康拓红外技术股份有限公司
康拓红外有限/有限公司	指	北京康拓红外技术有限公司
航天科技集团/实际控制人	指	中国航天科技集团公司
五院/间接控股股东	指	中国空间技术研究院
神舟投资/控股股东	指	航天神舟投资管理有限公司
康拓科技	指	北京康拓科技有限公司（原名北京康拓科技开发总公司）
航天投资	指	航天投资控股有限公司
上海丰瑞	指	上海丰瑞投资集团有限公司
瑞石投资	指	瑞石投资管理有限责任公司
中国卫星	指	中国东方红卫星股份有限公司
天辰实业	指	天辰实业科技有限公司
神舟生物	指	航天神舟生物科技集团有限公司（原名天辰实业科技有限公司，于 2013 年更名）
天辰物业	指	北京神舟天辰物业服务服务有限公司
航天科技财务	指	航天科技财务有限责任公司
502 所	指	北京控制工程研究所
神舟软件	指	北京神舟航天软件技术有限公司
山西太华	指	山西太华航天科技公司
长征高科技	指	北京长征高科技公司
宏宇航天	指	北京宏宇航天技术有限公司
航天汇信	指	北京航天汇信科技有限公司
威克科技	指	哈尔滨威克科技有限公司
广汉科峰	指	广汉科峰电子有限责任公司
京天威科技	指	北京京天威科技发展有限公司
科佳机电	指	哈尔滨科佳通用机电有限公司
武汉华目	指	武汉华目信息技术有限责任公司
黄石邦柯	指	黄石邦柯科技股份有限公司
广州捷丰	指	广州市捷丰自动化设备有限公司
太原刚玉	指	太原双塔刚玉股份有限公司
新联铁	指	北京新联铁科技股份有限公司

中国中投证券/保荐机构	指	中国中投证券有限责任公司
时代九和/律师	指	北京市时代九和律师事务所
中瑞岳华/瑞华所	指	瑞华会计师事务所（特殊普通合伙），2013年中瑞岳华会计师事务所（特殊普通合伙）与国富浩华合并为瑞华会计师事务所
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
国务院国资委	指	国务院国有资产监督管理委员会
铁道部	指	中华人民共和国铁道部
铁科院	指	中国铁道科学研究院
深交所	指	深圳证券交易所
创业板	指	深圳证券交易所创业板
国家铁路	指	由铁道部建设并负责管理的铁路
合资铁路	指	由铁道部和地方共同出资建设的铁路
地方铁路	指	由地方政府或企业独立投资建设并管理的铁路
红规	指	《红外线轴温探测系统管理检修运用规程》
THDS	指	铁路车辆红外线轴温探测系统，采用非接触式红外辐射测温技术，在铁路沿线探测运行中车辆轴承温度，实现车辆轴承温度的动态监控，智能预报车辆轴承故障的运行安全检测系统
TFDS	指	货车运行故障动态图像检测系统，通过安装在铁路轨边的图像采集及处理设备，对运行中铁路货车的各种常见故障图像进行动态实时检测的运行安全检测系统
TVDS	指	客车车辆故障动态图像检测系统，是TFDS系统在客车领域的延伸产品
TEDS	指	动车组车辆故障动态图像检测系统，是TFDS系统在动车领域的延伸产品
TADS	指	车辆滚动轴承故障轨边声学诊断系统，是采用声学诊断技术和计算机网络技术，通过对运行中铁路货车轴承噪声信号的采集和分析，识别轴承的工作状态，对滚动轴承裂缝、破损等故障进行在线诊断预报的运行安全检测系统
TPDS	指	车辆运行品质轨边动态监测系统，是利用安装在轨道上的监测平台，动态监测通过列车轮轨相互作用连续的垂直力和横向力，并在联网分析处理的基础上，识别车辆运行状态，同时监测车轮踏面损伤和铁路货车超偏载状态等危及行车安全隐患的运行安全检测系统
TCDS	指	客车运行安全监控系统，是由车载实时检测、车地无线通信、地面数据库及专家系统三部分组成，以客车的走行部（转向架）、基础制动系统和车辆供电系统为主要检测对象的客车运行安全检测系统
图像系统	指	列车运行故障动态图像检测系统，包括TFDS系统、TVDS

		系统和 TEDS 系统
检修智能仓储系统	指	铁路机车车辆检修行业对设备进行自动化立体存储的需要而研发生产的具有特殊应用的专用仓储设施,由 AS/RS 自动存取系统、输送系统、自动识别系统、设备监控系统、仓库管理系统、辅助设备 etc 几大部分组成
5T 系统	指	我国铁路建立的地对车安全监控预警体系,包括: THDS、TFDS、TADS、TPDS、和 TCDS 五个安全检测系统
热切轴	指	运行中机车车辆由于轴承长时间或故障状态下运行导致轴承温度过高而造成轴承破碎、断裂的一种严重轴承故障
转向架	指	又称台车,是直接承载车体自重和载重的车辆部件
走行部	指	是机车车辆的组成部分,位于车体之下,引导机车车辆沿轨道运行,并把车体和载荷的重量传给钢轨,通常包括轮对、转向架、轴箱装置、弹簧悬挂装置、摇枕及复原装置等部件
机车	指	牵引或推送铁路车辆运行,而本身不装载营业载荷的自推进车辆,俗称火车头
红外探头	指	铁路红外线轴温探测系统中轨边设备的重要部件,主要功能是完成对车辆轴温辐射出的红外能量的采集、处理
光子探头	指	一种采用光子红外敏感器(利用光电效应探测红外辐射的器件)制造的红外线测温装置
热敏探头	指	一种采用热敏型红外敏感器(利用红外辐射热效应探测红外辐射的器件)制造的红外线测温装置
红外器件	指	一种红外辐射敏感的传感器,按照原理分为热敏型红外器件和光子型红外器件
碲镉汞光子器件	指	采用碲镉汞(HgCdTe)晶体材料制造而成的低阻光导型红外线敏感器件
堆垛机	指	自动化立体仓储设施的核心设备,可通过手动、半自动或全自动操作实现物品的存储位置的移动,由机架、水平行走机构、提升机构、载货台、货叉及电气控制系统等构成
模式识别	指	通过计算机用数学技术方法来研究模式的自动处理和判读的算法
ARM	指	是一个 32 位精简指令集(RISC)处理器架构,广泛使用在许多嵌入式系统设计
PCB	指	印刷电路板
RIA	指	又称丰富互联网应用程序,是一种具有近似于传统桌面应用软件系统功能和特性的网络应用程序。
J2EE	指	是一种利用 Java 平台来简化企业解决方案的开发、部署和管理相关的复杂问题的体系结构
VxWorks	指	一种实时嵌入式操作系统
PLC	指	可编程逻辑控制器,一种具有微处理机的数位电子设备,用于自动化控制的数位逻辑控制器,可以将控制指令随时加载于内存以便储存与执行

矢量变频技术	指	一种基于 DQ 轴理论而产生的交流电机控制技术
元	指	人民币元

第二节 概览

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

一、发行人概况

公司名称	北京康拓红外技术股份有限公司
英文名称	Beijing Ctrowell Technology Corporation Limited
注册资本	10,500 万元
法定代表人	李开民
成立日期	2007 年 9 月 4 日
整体变更日期	2011 年 10 月 20 日
住所	北京市海淀区知春路 61 号 9 层
经营范围	自动化控制设备及系统、自动控制系统元器件及产品的技术开发、技术服务、技术交流、技术培训；计算机系统服务；基础软件服务；应用软件开发；制造计算机软硬件；销售自产产品；经济信息咨询。

（一）主营业务

公司是铁路机车车辆运行安全检测与检修行业设备供应商和解决方案提供商，主要从事铁路车辆运行安全检测领域和机车车辆检修自动化领域相关设备的研发、生产、销售、安装和服务。

（二）主要财务数据及财务指标

1、资产负债表主要数据

单位：元

项 目	2014.12.31	2013.12.31	2012.12.31
资产总额	485,228,716.49	472,127,022.75	427,157,828.86
流动资产	365,854,487.28	364,710,104.05	328,360,338.35
非流动资产	119,374,229.21	107,416,918.70	98,797,490.51

负债总额	147,576,591.03	178,294,358.47	177,776,708.62
流动负债	123,376,591.07	153,927,691.83	153,243,375.30
非流动负债	24,199,999.96	24,366,666.64	24,533,333.32
所有者权益合计	337,652,125.46	293,832,664.28	249,381,120.24

2、利润表主要数据

单位：元

项目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
营业收入	233,595,816.94	227,625,032.79	219,433,002.99
营业利润	54,003,811.16	43,184,340.74	46,011,017.31
利润总额	64,416,754.09	63,798,862.33	60,823,858.47
净利润	54,319,461.18	54,951,544.04	52,244,047.50
扣除非经常性损益后的净利润	52,932,493.33	47,311,612.96	46,912,517.96

3、现金流量表主要数量

单位：元

项 目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
经营活动产生的现金流量净额	49,708,254.38	35,321,885.32	46,791,564.91
投资活动产生的现金流量净额	-7,516,357.18	-723,589.62	-5,449,947.64
筹资活动产生的现金流量净额	-11,200,000.00	-42,292,708.46	-39,311,344.63
现金及现金等价物净增加额	30,991,897.20	-7,694,412.76	2,030,272.64
期末现金及现金等价物余额	109,463,907.47	78,472,010.27	86,166,423.03

4、主要财务指标

项 目	2014.12.31	2013.12.31	2012.12.31
流动比率（倍）	2.97	2.37	2.14
速动比率（倍）	2.44	2.03	1.94
资产负债率（%）	30.41	37.76	41.62
无形资产（扣除土地使用权等后）占净资产的比例（%）	0.12	0.20	0.28
项 目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
应收账款周转率（次）	1.02	0.96	1.08
存货周转率（次）	2.33	3.17	4.21
息税折旧摊销前利润（万元）	7,132.36	7,106.31	6,891.83

利息保障倍数	-	60.55	24.49
归属于发行人股东的净利润（万元）	5,431.95	5,495.15	5,224.40
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	5,293.25	4,731.16	4,691.25
每股经营活动的现金流量（元/股）	0.47	0.34	0.45
每股净现金流量（元/股）	0.30	-0.07	0.02
归属于发行人的每股净资产（元/股）	3.22	2.80	2.38
基本每股收益（元/股）	0.52	0.52	0.50
稀释每股收益	0.52	0.52	0.50
扣除非经常性损益后基本每股收益（元/股）	0.50	0.45	0.45
扣除非经常性损益后稀释每股收益（元/股）	0.50	0.45	0.45
加权平均净资产收益率（%）	17.30	20.56	23.40
扣除非经常性损益加权平均净资产收益率（%）	16.86	17.70	21.01

（三）募集资金用途

本次发行募集资金将用于以下4个项目：

序号	项目名称	项目审批/备案情况	项目建设期	项目总投资（万元）
1	铁路车辆红外线轴温智能探测系统建设项目	京海淀发改（备）【2012】8号	2年	8,552
2	铁路车辆运行故障动态图像检测系统建设项目	京海淀发改（备）【2012】7号	2年	4,979
3	铁路机车车辆检修智能仓储系统建设项目	京海淀发改（备）【2012】9号	2年	3,209
4	铁路车辆运行安全检测技术研发中心建设项目	京海淀发改（备）【2012】10号	2年	3,475

公司将按上述轻重缓急顺序安排募集资金运用。募集资金如有不足，不足部分将由本公司通过内外部财务资源自筹解决。

二、控股股东及实际控制人情况

（一）控股股东

截至本招股说明书签署日，第一大股东神舟投资持有公司 5,306 万股股份，占股本总额的 50.53%，为公司的控股股东。神舟投资是五院的全资子公司。

神舟投资基本情况如下：

名称：航天神舟投资管理有限公司

住所：北京市海淀区中关村南大街 31 号神舟科技大厦 11 层

法定代表人：杨保华

成立日期：2009 年 7 月 3 日

注册资本：33,652.82 万元

实收资本为：33,652.82 万元

经营范围：项目投资、企业管理、出租办公用房、技术开发

（二）间接控股股东

公司间接控股股东为五院。五院成立于 1968 年 2 月 20 日，隶属航天科技集团。经过 40 年的发展，已成为中国主要的空间技术及其产品研制基地。五院的业务范围包括：开展空间技术研究，促进航天科技发展。外层空间技术开发、卫星、飞船及其他航天器研制，空间技术成果推广，空间领域对外技术交流与合作，卫星应用及空间技术二次开发应用

五院基本情况如下：

名称：中国空间技术研究院

住所：北京市海淀区中关村南大街 31 号

法定代表人：张洪太

经费来源：财政补助、事业、经营、附属单位上缴收入

开办资金：19,101 万元

举办单位：中国航天科技集团公司

（三）实际控制人

公司实际控制人为航天科技集团。航天科技集团是国务院国资委直属中央企

业，其前身源于 1956 年 10 月 8 日成立的中国国防部第五研究院，经过第七机械工业部、航天工业部、航空航天工业部、中国航天工业总公司的历史沿革。经国务院批准，于 1999 年 6 月 29 日正式组建成立。

航天科技集团主要从事运载火箭、人造卫星、载人飞船和战略、战术导弹武器系统的研究、设计、生产和发射，以及卫星应用、信息技术、新材料与新能源、航天特种技术应用、特种车辆及零部件、空间生物等领域的研究与发展。

航天科技集团的基本情况如下：

名 称：中国航天科技集团公司

住 所：北京市海淀区阜成路八号

法定代表人：雷凡培

注册资金：111.21 亿元

经济性质：全民所有制

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:	人民币 1.00 元
发行股数:	本次公开发行股份数量不超过 3,500 万股, 全部为发行新股, 公司原股东在本次发行中不公开发售股份
发行价格:	6.88 元（通过向询价对象初步询价, 由发行人和主承销商根据初步询价情况确定发行价格）
发行市盈率:	18.11 倍（每股收益按照 2014 年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后的总股本计算） 13.76 倍（每股收益按照 2014 年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行前的总股本计算）
发行前每股净资产:	3.22 元/股
发行后每股净资产:	3.86 元/股
发行市净率:	1.78 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:	采用网下向询价对象询价配售发行与网上资金申购定价发行相结合的方式
发行对象:	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所开户的境内自然人、法人投资者（法律、法规禁止购买

的除外)

承销方式： 余额包销

预计募集资金总额： 24,080 万元

预计募集资金净额： 20,200 万元

发行费用概算： 总额 3,880 万元，其中：

承销及保荐费 2,910 万元

审计费 433 万元

律师费 190 万元

本次发行的信息披露费 330 万元

发行手续费用等 17 万元

二、本次发行的有关当事人

1、保荐机构（主承销商）：中国中投证券有限责任公司

法定代表人：龙增来

联系地址：北京市西城区太平桥大街18号丰融国际大厦15层

电话：010-63222855

传真：010-63222859

保荐代表人：陈宇涛、徐彤

项目协办人：兰健

项目组其他人员：杨硕、高丽丽、王跃、丛佳莹

2、律师事务所：北京市时代九和律师事务所

负责人：黄昌华

住所：北京市西城区宣武门外大街甲1号环球财讯中心B座二层

电话：010-59336116

传真：010-59336118

经办律师：包林、刘雪月

3、会计师事务所：瑞华会计师事务所

负责人：顾仁荣

住所：北京市西城区金融大街35号国际企业大厦A座8-9层

电话：010-88095588

传真：010-88091190

经办会计师：袁刚山、黄清双

4、资产评估机构：北京中企华资产评估有限责任公司

负责人：孙月焕

住所：北京市东城区青龙胡同35号

电话：010-65881818

传真：010-65882651

经办评估师：石来月、齐晓东

5、股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

注册地址：广东省深圳市深南中路1093号中信大厦18楼

电话：0755-25938000

传真：0755-25988122

6、主承销商收款银行：

户名：中国中投证券有限责任公司

账号：

电话：

传真：

7、拟申请上市的证券交易所：深圳证券交易所

法定代表人：宋丽萍

住所：深圳市深南东路5045号

电话：0755-82083333

传真：0755-82083164

三、公司与本次发行有关当事人之间的关系

公司法人股东瑞石投资系本次发行保荐机构中国中投证券全资子公司，本次发行前持有公司6.67%股份，除此之外，公司与本次发行有关的其他中介机构及其负责人、高级管理人员和经办人员之间不存在任何直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、本次发行的有关重要日期

刊登发行公告日期：	2015年5月5日
开始询价推介日期：	2015年4月29日—2015年4月30日
申购日期和缴款日期：	2015年5月6日
股票上市日期：	2015年5月15日

第四节 风险因素

一、主营业务主要依赖铁路行业市场的风险

公司主营业务为向铁路用户提供铁路车辆运行安全检测领域和机车车辆检修自动化领域相关设备的研发、生产、销售、安装和服务，2012年、2013年、2014年公司对于铁路系统销售收入（含最终用户）分别为19,516.67万元、22,662.20万元、22,981.62万元，占当年主营业务收入的比例为92.09%、100%、100%。因此，公司存在主营业务依赖于铁路行业市场的风险。如果我国铁路安全装备的技术政策出现重大负面变化或者我国宏观经济形势变化导致国内铁路投资大幅压缩，公司的经营状况和盈利能力将受到重大不利影响。

2011年，特重大铁路交通事故后，我国铁路建设资金一度短缺，铁路投资明显放缓，部分高速铁路建设项目因而出现停工现象，对公司及整体铁路行业产生了较为不利的影响。整体而言，由于公司主要业务集中于铁路行业，铁路行业的整体波动对公司的业务及盈利能力将产生重大影响。

二、税收优惠政策和政府补助变动的风险

报告期内，公司在增值税和所得税方面享受了国家的税收优惠政策。根据2011年《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发【2011】4号）文件的规定，公司自行开发生产的软件产品，按17%的法定税率征收增值税后，增值税实际税负超过3%的部分享受即征即退的优惠政策。

2008年12月30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、北京市地方税务局批准本公司为高新技术企业，有效期3年。2011年10月11日，本公司通过由北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局审核的高新技术企业复审。2014年，公司通过了北京市2014年度高新技术企业评审，并于2015年2月取得了《高新技术企业证书》，证书有效期三年。依据2007年3月16日颁布的《中华人民共和国企业所得税法》，报告期内公司按应纳税所得额的15%缴纳企业所得税。

报告期内公司取得的政府财政补贴款主要有四项，分别为：北京市科学技术委员会给予的用于动车故障轨边图像检测系统研制项目补助款 350 万元、“铁路车辆运行安全监测产业化”项目资金 1,970 万元、北京市科学技术委员会高新技术成果转化专项资金 300 万元、中关村科技园区管理委员会国家自主创新示范区现代服务业试点扶持资金 910 万元。2012 年度、2013 年度、2014 年度，财政补贴对公司利润的贡献分别为 413.74 万元、777.65 万元、88.99 万元。

报告期公司税收优惠和政府补助影响情况如下表：

单位：万元

项 目	2014年度	2013年度	2012年度
财政补贴	88.99	777.65	413.74
增资税退税返还	931.95	1,285.34	1,067.68
所得税优惠	723.83	687.42	618.99
合计	1,744.77	2,750.41	2,100.41
当期收入	23,359.58	22,762.50	21,943.30
(财政补贴+税收优惠)/当期收入	7.47%	12.08%	9.57%
当期利润总额	6,441.68	6,379.88	6,082.39
(财政补贴+税收优惠)/当期利润总额	27.09%	43.11%	34.53%

由上表可知，2012 年度、2013 年度、2014 年度公司税收优惠和财政补贴合计占当期利润总额比例分别为 34.53%、43.11%、27.09%，其中税收优惠占当期利润总额比例分别为 27.73%、30.92%、25.70%，财政补助占当期利润总额比例分别为 6.80%、12.19%、1.39%。税收优惠和财政补贴合计占当期利润总额的比例较大，对报告期的利润影响较大。

增值税退税返还和所得税优惠作为国家长期税收优惠政策变化的可能性较小。如果国家税收优惠政策发生变化，将对本公司的经营成果产生较大的影响。此外，公司所取得的财政补助具有不确定性，若财政补助的金额发生较大变动将对公司的经营成果产生一定影响。

三、应收账款较大导致坏账损失的风险

报告期内，公司应收账款余额较大。报告期公司应收账款余额占营业收入

比例如下表：

单位：万元

项 目	2014 年度/末	2013 年度/末	2012 年度/末
应收账款余额（万元）	20,681.69	25,092.30	22,271.99
营业收入（万元）	23,359.58	22,762.50	21,943.30
应收账款余额/营业收入	88.54%	110.24%	101.50%

本公司的销售客户主要是全国各铁路局、车辆段、铁路运营公司、专业铁路建设公司等。受铁路行业特有的业务模式和结算模式的影响，报告期公司应收账款普遍较高。此外，2008年以来，铁道部采取超常规、跨越式发展战略，全国铁路固定资产投资和基本建设投资大幅增加。与投资大幅增加相比，铁路部门自2011年以来总体资金偏紧，影响了货款支付速度和比例，也对报告期公司应收账款期末余额较高产生较大的影响。如果出现应收账款无法按时回收，将对本公司经营业绩和财务状况产生不利影响。

四、市场竞争加剧的风险

公司所处行业受铁路行业准入许可管理并存在较高的技术壁垒，行业竞争对手较少，竞争格局相对稳定，竞争程度相对温和。随着铁道部《关于加快转变铁路发展方式确立国家铁路运输企业市场主体地位的改革推进方案》的颁布和实施，铁道部将主要行使政府监管、国有资产出资人代表和行业监管职能，逐步扩大铁路运输企业经营自主权，确立铁路局的市场主体地位；同时，铁路投融资体制改革的不断深化，将鼓励非公有资本参与铁路的建设和经营。2013年3月铁道部撤销，组建了中国铁路总公司，铁路行业将逐步形成以铁路运输企业为主体、多元资本共同参与的更加市场化的竞争格局，行业竞争将有可能进一步加剧，公司将面临市场竞争加剧的风险。随着未来铁路行业的进一步市场化，公司产品可能受到竞争对手增加导致的销售价格下降、毛利率降低的风险。

五、销售收入季节性波动带来的业绩不均衡的风险

本行业主要客户为中国铁路总公司下属各铁路局（含各站、段）及其他铁路建设公司，其大宗设备采购遵循严格的采购管理制度和预算管理制度。按铁路客

户需求划分，本公司销售分新建、大修、中修及零配件等。新建铁路设备采购按照铁路建设周期进行统一招投标，采购受季节性影响较小；大中修及零配件产品和相关项目的固定资产采购则遵循以下原则：一般在每年一季度制定年度投资计划，各铁路局（含各站、段）根据投资计划再分级组织实施；因此，对铁路系统的销售一般为年初订立合同，年末实现销售。本公司销售受主要客户投资计划和资金安排的影响，存在一年内各季度的销售收入、净利润前低后高的现象。因此，本公司存在因销售收入季节性波动带来的业绩不均衡的风险。报告期公司各季度销售情况如下表列示：

单位：万元

项目	2014 年度		2013 年度		2012 年度	
	营业收入 (万元)	比例 (%)	营业收入 (万元)	比例 (%)	营业收入 (万元)	比例 (%)
一季度	2,450.14	10.49	1,742.00	7.65	2,546.11	11.60
二季度	3,833.71	16.41	3,883.90	17.06	5,419.40	24.70
三季度	5,878.85	25.17	3,293.21	14.47	2,870.76	13.08
四季度	11,196.88	47.93	13,843.39	60.82	11,107.03	50.62
合 计	23,359.58	100.00	22,762.50	100.00	21,943.30	100.00

六、募集资金投资项目的风险

公司本次募集资金投资项目建成后，公司研发能力、产品质量和生产产能将有较大幅度的提高。尽管本次募集资金投资项目均属于公司长期专注经营的铁路机车车辆安全检测和检修行业，符合行业发展趋势，具有较强的市场需求，但如果在项目实施过程中出现市场环境突变、上游原材料市场价格大幅提高、技术和管理人员配置不足等情况的发生，将有可能导致相关募集资金投资项目不能达到预期目标的风险。

若不考虑其它因素，本次募集资金投资项目完成后，固定资产将增加8,512.10万元，按照公司现有会计政策，预计每年新增折旧金额为1,557.45万元；同时软件投入将增加2,093.48万元，预计每年新增摊销金额为662.94万元。此外，按募集资金投资项目规划，两年内研发费用支出将增加5,740.00万元。综上，本次募集资金投资项目实施后，每年固定资产折旧（含2011年底入账的研发生产基地每

年新增折旧296.87万元)、无形资产摊销及研发支出(按两年摊销)金额合计为5,387.26万元,占2012年度、2013年度、2014年度利润总额的比例分别为88.57%、84.43%、83.63%。因此,本次募集资金投资项目实施后,如果募集资金项目建成后不能如期产生效益或实际收益大幅度低于预期收益,公司将面临因新增固定资产折旧和无形资产摊销以及研发支出大幅增加而导致利润大幅下滑的风险。

七、净资产收益率下降的风险

2012年、2013年、2014年度公司加权平均净资产收益率(扣除非经常性损益后孰低)分别为21.01%、17.70%、16.86%。本次发行完成后,公司净资产将有较大幅度提高。鉴于募集资金投资项目需要一定的实施期,项目产生效益需要一定的时间,本次发行后净资产收益率较发行前可能会有一定程度的下降。因此,募集资金到位后本公司存在净资产收益率下降的风险。

八、资产规模及业务规模扩大可能导致的管理风险

本次发行并上市后,随着募集资金投资项目的实施,本公司的资产规模、员工数量将有较大幅度的增长,公司的经营管理制度、内控制度、管理人员将面临新的考验。尽管公司在发展过程中已经建立了符合公司自身业务、技术特点的经营管理制度、内控制度,核心管理人员保持稳定,但上述管理制度和管理人员,若不能迅速适应业务、资产快速增长的要求,将对公司的经营效率和盈利水平产生不利影响。

九、技术人才流失风险

公司是技术密集型、创新型企业,核心技术和新技术研发对公司尤为重要,公司存在技术人员流失的风险。公司核心技术主要来自于研发团队的集体努力,不存在对个别核心技术人员严重依赖的情况,但核心技术人员对公司的产品开发、技术突破、工艺优化等环节起着关键作用。目前,公司核心技术人员均为公司股东,公司也采取了一系列吸引和稳定技术人员的措施,建立有效的绩效管理体系,为技术人员提供有竞争力的薪酬和福利,创造良好的工作和文化氛围等,以提高公司技术人员的忠诚度和归属感。然而,上述措施并不能消除技术人员流

失的可能，一旦出现大量技术人员的流失，将对公司的生产经营造成重大不利影响。

十、实际控制人控制的风险

本次发行前，控股股东神舟投资持有本公司50.53%的股份，第二大股东航天投资持有本公司20.00%的股份，航天科技集团通过神舟投资和航天投资间接持有本公司70.53%的股份。本次发行完成后，预计航天科技集团间接持有公司的股份仍占据控股地位。虽然公司建立了《关联交易管理办法》、《独立董事制度》等相关规章制度，但仍存在航天科技集团对本公司股东大会、董事会决策、重大经营决策等施加重大影响的风险，可能会使公司的法人治理结构不能有效发挥作用，从而给公司经营及其他股东的利益带来不利影响。

十一、铁路政策可能发生重大变化的风险

以“7.23”动车事故为标志，2011年以来铁路行业发生了一系列重大变化。国务院、铁道部等先后推出了《关于加快转变铁路发展方式确立国家铁路运输企业市场主体地位的改革推进方案》、《关于规范铁路车辆运用检修专用设备管理的指导意见》、《关于铁路工程项目进入地方公共资源交易市场招标投标工作的指导意见》等新政策与规章制度，铁路系统投融资体制发生了重大改变，铁路工程项目招标投标方式由铁道部统一招标改为“进入地方公共资源交易市场招标投标”，专用设备认证管理工作亦由铁道部下放到地方铁路局。招标投标模式及专用设备认证管理办法等的改变将对公司的营销模式、新产品开发与推广造成一定影响，进而可能影响公司的销售收入和成本，对公司的利润造成一定的影响。

随着《铁路十二五规划》的出台，铁路总体发展目标已经明确。但是，铁路行业管理的改革仍将深化，铁路系统仍有可能陆续出台新的铁路行业管理法规和规章制度，由于公司主要面向铁路市场，因此公司业务有受铁路政策发生重大不利变化影响的风险。

十二、经营区域集中度较高的风险

按铁路局下属企业合并至铁路局口径计算，报告期内前五大客户销售收入

占2012年度、2013年度、2014年度公司营业收入的比例分别为66.47%、78.76%、66.45%，前五大客户均为中国铁路总公司所属路局。公司产品主要服务于京沪线、京广线、京九线、京哈线、陇海线、沪昆线等六大主要干线，报告期内公司主营业务收入主要来源于华北、华南和华东地区，2012年度、2013年度、2014年度三地区销售收入合计分别占当年公司主营业务收入的比例为80.10%、92.65%、82.53%，公司业务存在经营区域集中度较高的风险。

十三、原材料外购风险

产品的核心竞争力主要体现在产品的研发和服务，产品的零部件主要通过外购取得。公司产品的主要原材料有两类，一类是通用外购类原材料，如车号智能跟踪装置、电涌保护箱、红外器件、电子元器件等，主要通过外购取得；另一类是定制外购类原材料，如轨边机械配件、高速图像采集部件、钢制托盘、升降平台等，主要通过外协定制取得。2012年、2013年、2014年度公司营业成本中外购和外协定制原材料成本占当期营业成本的比例分别为70.74%、71.91%、69.33%，外购硬件占比较高。报告期内上述原材料采购价格总体保持稳定，对公司的盈利情况影响较小。若外购原材料价格发生重大不利变化，将会对公司的盈利情况造成重大影响，本公司存在因外购硬件价格上涨引致的盈利下降的风险。

十四、公司未来期间费用率上升的风险

以7-23温甬线高铁事故为标志，铁道部将铁路建设从超常规跨越式发展改为适度超前发展。与2010年的高峰期相比，2011年以来铁路固定资产投资和基本建设投资大幅下降，公司面临的经营环境压力进一步加大。其中，在工程管理体制方面，铁路项目建设的招投标方式由原来的铁道部统一招标管理改为全部下放地方路局招投标。受招投标制度改革等的影响，公司未来可能面临营销人员增加、营销费用加大，公司的期间费用率上升的风险。

十五、未来员工薪酬水平上涨的风险

报告期内，受宏观经济环境、行业平均薪酬水平以及自身经济效益提高、社保及公积金规范等综合因素的影响，公司职工薪酬总体提高较快。目前，公司员

工薪酬水平总体合理，公司本次发行上市后公司将继续实行现行的薪酬政策，本次发行上市后暂无提薪计划。

本次发行上市成功后，若未来国内发生物价水平持续上升、地区平均工资上涨等情形，为保持竞争力、吸引人才，公司也将会相应提高员工薪酬水平，从而面临营业成本及费用增加的局面。因此，如果公司未能有效控制成本、提升主营业务的收入水平，将可能面临未来员工薪酬水平上涨导致的盈利能力下降的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中文名称：北京康拓红外技术股份有限公司

英文名称：Beijing Ctrowell Technology Corporation Limited

注册资本：10,500 万元人民币

法定代表人：李开民

成立时间：2007 年 9 月 4 日

整体变更为股份公司日期：2011 年 10 月 20 日

公司住所：北京市海淀区知春路 61 号 9 层

邮政编码：100190

电 话：010-68378620

传 真：010-68378620

公司网址：www.cchbds.com.cn

电子信箱：cchbds@cchbds.com.cn

信息披露和投资者关系部门：证券事务部

信息披露和投资者关系部门联系人：曹昶辉

信息披露和投资者关系部门电话：010-68378620

二、发行人设立情况

本公司是由北京康拓红外技术有限公司整体变更设立的股份有限公司。此次整体变更是经国资委《关于北京康拓红外技术股份有限公司国有股权管理有关问题的批复》（国资产权【2011】1164 号）批准，以截至 2011 年 3 月 31 日经中瑞岳华审计的有限公司净资产额 155,850,170.34 元按 1:0.67372 的比例折股本

105,000,000.00 元，其余 50,850,170.34 元计入资本公积。

2011 年 10 月 20 日，公司在北京市工商行政管理局办理了工商变更登记，取得了注册号为 110108010462228 的《企业法人营业执照》，注册资本 10,500 万元。

康拓红外有限是经中国航天科技集团公司《关于北京康拓科技开发总公司红外事业部分立改制的批复》（天科经【2007】580 号）批准，由北京康拓科技有限公司与自然人秦勤、殷延超、公茂财、南振会、农时猛、孙庆共同以现金出资设立的有限责任公司。2007 年 9 月 4 日，康拓红外有限在北京市工商行政管理局海淀分局办理完成工商登记，取得注册号为 1101010462228 的《企业法人营业执照》，注册资本为 1,200 万元。

三、重大资产重组情况

公司设立以来，公司未有重大资产重组情况。公司发生的其他资产重组情况如下：

（一）购买固定资产

康拓红外有限设立时，康拓科技拟以固定资产作为部分出资，并委托中企华对拟出资固定资产进行评估。

2007 年 6 月 8 日，中企华出具《北京康拓科技开发总公司拟以部分资产出资项目资产评估报告书》（中企华评报字[2007]第 179 号），经评估，拟出资固定资产账面原值为 380 万元，评估基准日账面净值为 152.27 万元，评估值为 227.15 万元，评估基准日为 2006 年 12 月 31 日。

在设立过程中，康拓科技将出资方式变更为全部以现金方式出资，并与秦勤等六名自然人股东签署了《出资协议》。

康拓红外有限设立后，上述拟出资固定资产一直由其使用。2009 年 1 月 21 日，康拓科技将上述拟出资固定资产按中企华《北京康拓科技开发总公司拟以部分资产出资项目资产评估报告书》（中企华评报字[2007]第 179 号）确认的评估值 227.15 万元转让至康拓红外有限，康拓红外有限于当日支付转让价款。其时

评估报告已过有效期，且未履行相关法律程序。

2011年4月8日，双方签署《关于固定资产转让履行情况的确认书》，就固定资产转让行为予以确认。2011年6月14日，航天科技集团出具《关于北京康拓红外技术有限公司设立方案调整事项的批文》（天科经【2011】533号），对上述出资方式变更及固定资产转让予以确认。

保荐机构、律师认为，固定资产转让未经有权部门批准、转让定价所依据的评估报告已过有效期，资产转让行为存在瑕疵；所转让固定资产系按原评估值确定，未造成国有资产流失；转让双方已书面确认转让行为完成，不存在潜在纠纷；上述固定资产转让行为已取得航天科技集团的书面确认。因此上述固定资产转让过程中存在的瑕疵不构成本次发行上市的实质障碍。

（二）债权债务转让

2009年8月31日，康拓科技将其持有的原红外事业部业务相关债权债务转让给康拓红外有限，转让价格定为债权债务原值。具体内容如下：

1、转让债权情况：

（1）向铁路各单位销售铁路安全检测所需要的轴温探测系统和图像探测系统等系列产品而发生的应收账款，余额 52,320,063.78 元；

（2）因委托建设单位代建等事项而发生的预付账款，余额 620,737.53 元；

（3）其他应收款-个人借款 184,800 元。

2、转让债务情况：

（1）应付账款-未付发票款 19,410,173.05 元；

（2）预收账款-往来单位 4,483,896.5 元。

上述转让债权总计 53,125,601.31 元，债务总计 23,894,069.55 元，两者差额共计 29,231,531.76 元作为康拓红外有限对康拓科技形成的债务。其时未签署转让合同、仅以口头方式通知相关债权人及债务人，并未取得相关债权人书面同意、未书面通知相关债务人，亦未取得相关部门的批准。

2011年4月8日，康拓科技与康拓红外有限共同签署《关于债权债务转让履行情况的确认书》，确认上述债权债务转让行为完成。2011年6月14日，航天科技集团出具《关于北京康拓红外技术有限公司设立方案调整事项的批文》（天科经[2011]533号），对上述债权债务转让行为予以确认。

公司因债权债务转移形成的对康拓科技的债务——其他应付款29,231,531.76元于2012年1月4日支付完毕。

截至2011年12月31日，本公司接受的康拓科技于2009年8月31日转移给本公司的债权债务中债务已支付完毕，尚未收回的债权为应收账款，余额为2,558,007.09元。未收回债权部分已经取得了债务人的书面确认。

保荐机构、律师认为，上述债权债务转让时未签署转让协议，亦未履行相关法律程序，转让行为存在瑕疵；但发行人在债权债务转让时已以口头的方式取得了债权人的同意、通知了债务人，且转让双方已书面确认转让行为完成，并取得航天科技集团的书面确认。因此，上述债权债务转让存在的瑕疵不构成本次发行上市的实质障碍。

截至2011年12月31日，公司尚未收回债权部分的债务人及其债务余额、债务确认情况如下：

债务人名称	债务余额（元）	取得确认回函的情况
济南车辆段	177,977.79	已取得确认函及询证函
济南西车辆段	26,413.30	已取得确认函及询证函
沈阳铁路局苏家屯车辆段	35,010.00	已取得确认函及询证函
铁一院工程承包部红外线项目管理部	40,000.00	已取得确认函及询证函
中国神华能源股份有限公司铁路货车运输分公司	40,000.00	已取得确认函及询证函
中铁二十四局电务电化公司浙赣项目部	928,880.00	已取得确认函及询证函
中铁二十四局集团有限公司京沪线电气化工程项目经理部	258,750.00	未取得确认函，已取得询证函
中铁六局太原铁建沾昆项目部	900,000.00	已取得确认函及询证函
中铁五局电务公司	150,976.00	未取得确认函，已取得询证函
合计	2,558,007.09	----

根据中瑞岳华出具的《审计报告》（中瑞岳华审字【2012】第6771号），截至2012年6月30日，尚未收回的应收账款余额为1,399,856元，具体如下：

债务人名称	债务余额（元）
中铁二十四局电务电化公司浙赣项目部	628,880.00
中铁六局太原铁建沾昆项目部	620,000.00
中铁五局电务公司	150,976.00
合计	1,399,856.00

经核查，保荐机构、律师认为，截至 2012 年 6 月 30 日，发行人尚未收回债权部分余额为 1,399,856 元。上述债权已经债务人以确认函或询证函的方式书面确认，不存在争议或潜在纠纷。如上述债权无法收回，将对发行人的利益产生一定影响，但由于上述债权金额较小，且无法回收的风险较小，因此不会对发行人的利益造成重大影响。

根据瑞华所出具的《审计报告》（瑞华审字[2015]01540001 号），截至 2014 年 12 月 31 日，尚未收回的应收账款余额为 210,976.00 元，具体如下：

债务人名称	债务余额（元）
中铁六局太原铁建沾昆项目部	60,000.00
中铁五局电务公司	150,976.00
合计	210,976.00

四、发行人的股权结构和组织结构

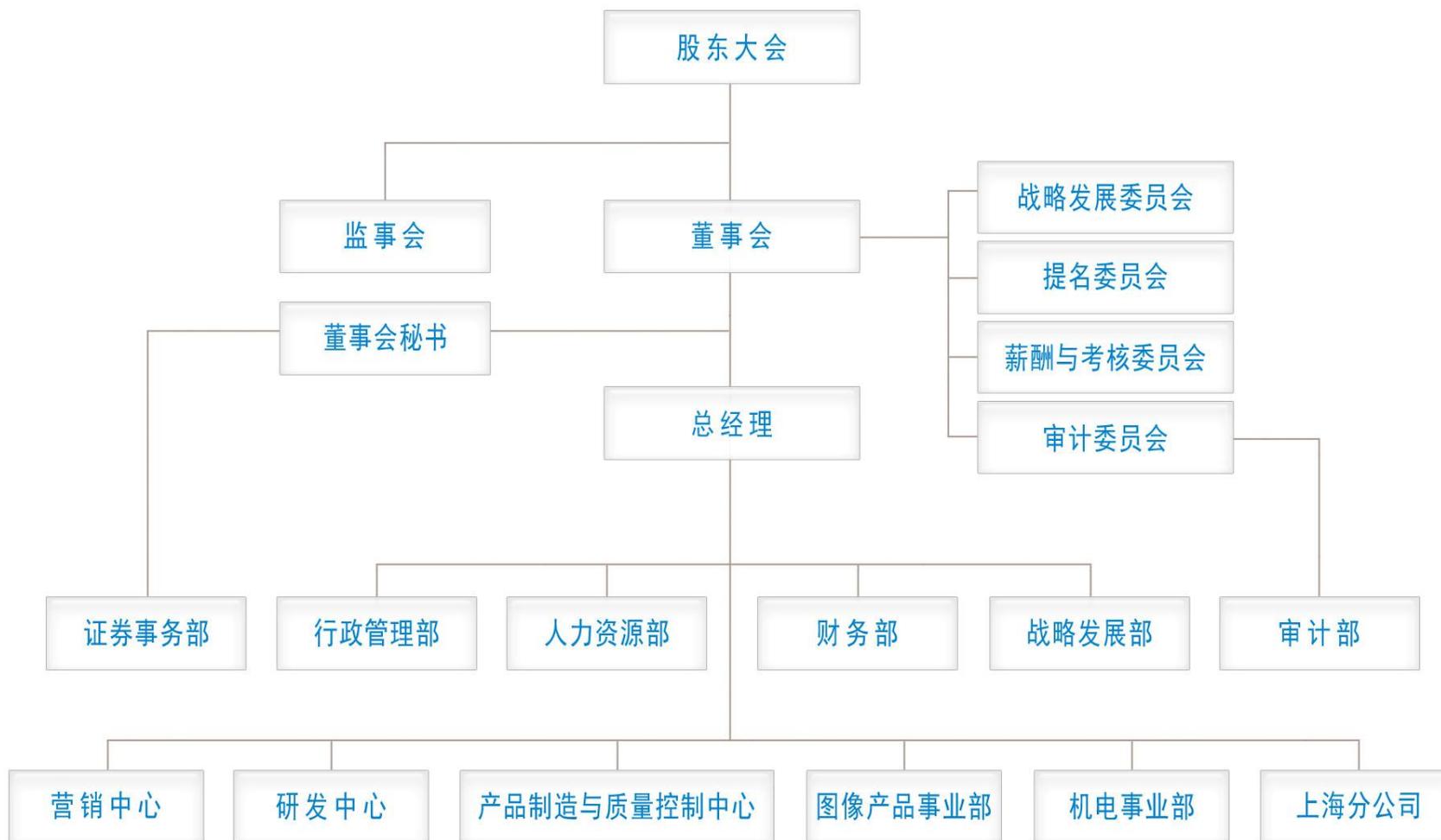
（一）股权结构

公司股权结构如下图所示：



（二）组织机构

公司组织结构如下图所示：



五、子公司情况

截至招股说明书签署日，公司没有设立子公司。

六、持有公司 5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况

(一) 持有公司 5%以上股份股东的基本情况

1、航天神舟投资管理有限公司

神舟投资是五院的全资子公司。该公司成立于 2009 年 7 月 3 日，法定代表人为杨保华，注册资本金 10,000 万元；2010 年 12 月 22 日，由五院增加注册资本至 17,924.82 万元；2011 年 1 月 21 日，由五院增加注册资本至 33,274.82 万元；2011 年 10 月 17 日，由五院增加注册资本至 33,652.82 万元，实收资本为 33,652.82 万元。公司住所为北京市海淀区中关村南大街 31 号神舟科技大厦 11 层，经营范围为项目投资、企业管理、出租办公用房、技术开发，主营业务为投资管理。

神舟投资 2014 年度财务数据如下：

单位：万元

项 目	2014.12.31
总资产	194,931.42
净资产	91,509.58
	2014 年度
净利润	9,740.36

注：以上 2014 年年度财务数据已经审计。

2、航天投资控股有限公司

航天投资成立于 2006 年 12 月 29 日，法定代表人为张陶，注册资本为 742,500 万元，实收资本为 742,500 万元，公司住所为北京市海淀区阜成路 16 号航天科技大厦 4 层，经营范围为投资与资产管理；企业管理；咨询服务；航天科技成果的转化开发、技术咨询、技术服务；卫星应用系统产品、电子通讯设备、软件产品的开发及程序集成；物业管理，主营业务为股权投资、项目投资。

截至本招股说明书签署日，航天投资的出资情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
----	------	---------	------

1	中国航天科技集团公司	170,000	22.90%
2	国新国际投资有限公司	148,500	20.00%
3	中国人民财产保险股份有限公司	125,000	16.84%
4	中国光大投资管理公司	70,000	9.43%
5	中国进出口银行	59,000	7.95%
6	中国长城工业集团有限公司	53,000	7.14%
7	中国节能环保集团公司	30,000	4.04%
8	中兴通讯股份有限公司	20,000	2.69%
9	国家开发投资公司	20,000	2.69%
10	信达投资有限公司	10,000	1.35%
11	中国运载火箭技术研究院	8,000	1.08%
12	中国空间技术研究院	6,000	0.81%
13	上海航天技术研究院	5,500	0.74%
14	中国成达工程有限公司	5,000	0.67%
15	西安向阳航天工业总公司	5,000	0.67%
16	西安航天科技工业公司	4,000	0.54%
17	中国航天时代电子公司	1,500	0.20%
18	四川航天工业集团有限公司	1,000	0.13%
19	中国航天空气动力技术研究院	1,000	0.13%
	合 计	742,500	100.00%

3、上海丰瑞投资集团有限公司

上海丰瑞成立于2003年10月24日，法定代表人为沈勇，注册资本为7,886.66万元，实收资本为7,886.66万元，公司住所为青浦区新业路599号1栋981室，经营范围为实业投资，资产经营管理，投资咨询，房地产咨询（除中介），国内贸易（除专项审批）。（涉及行政许可的，凭许可证经营），主营业务为股权投资、国内不良资产运营管理和房地产投资。

截至本招股说明书签署日，上海丰瑞的出资情况如下：

股东名称	出资额（万元）	出资比例
沈 勇	4,669.33	59.205%
沈 军	617.33	7.828%

余 彬	1,000	12.680%
上海环俊投资中心	1,600	20.287%
合 计	7,886.66	100%

上海环俊投资中心为个人独资企业，成立于 2011 年 1 月 12 日，投资人为周好俊，周好俊与沈勇为夫妻关系。

4、瑞石投资管理有限责任公司

瑞石投资是中国中投证券的全资子公司。该公司成立于 2009 年 9 月 25 日，法定代表人为胡长生，注册资本为 50,000 万元，实收资本为 50,000 万元，公司住所为深圳市福田区益田路 6003 号荣超商务中心 A 栋第 04 层 06 单元，经营范围为使用自有资金对境内企业进行股权投资；为客户提供股权投资的财务顾问服务；证监会同意的其他业务。主营业务为从事股权投资业务和财务顾问业务。

(二) 间接控股股东

五院成立于 1968 年 2 月 20 日，是航天科技集团直属事业单位，开办资金 19,101 万元，该院自成立以来开办资金未发生变更。经过 40 年的发展，已成为中国主要的空间技术及其产品研制基地。

中国空间技术研究院基本情况如下：

名 称：中国空间技术研究院

宗旨和业务范围：开展空间技术研究，促进航天科技发展。外层空间技术开发、卫星、飞船及其他航天器研制，空间技术成果推广，空间领域对外技术交流与合作，卫星应用及空间技术二次开发应用

住 所：北京市海淀区中关村南大街 31 号

法定代表人：张洪太

开办资金：19,101 万元

举办单位：中国航天科技集团公司

五院 2014 年度的财务数据如下：

单位：万元

项 目	2014.12.31
总资产	1,109,039.78
净资产	631,966.81
	2014 年度
净利润	65,180.31

注：以上数据未经审计。

（三）实际控制人

公司实际控制人为航天科技集团，其最终国有控股主体为国务院国资委。航天科技集团是国务院国资委直属中央企业，成立于 1999 年 6 月 29 日，其前身源于 1956 年 10 月 8 日成立的中国国防部第五研究院，曾历经第七机械工业部、航天工业部、航空航天工业部和中国航天工业总公司阶段。航天科技集团主要从事运载火箭、人造卫星、载人飞船和战略、战术导弹武器系统的研究、设计、生产和发射，以及卫星应用、信息技术、新材料与新能源、航天特种技术应用、特种车辆及零部件、空间生物等领域的研究与发展。

航天科技集团的基本情况如下：

名 称：中国航天科技集团公司

住 所：北京市海淀区阜成路八号

法定代表人：雷凡培

注册资金：111.21 亿元

经济性质：全民所有制

航天科技集团 2014 年度的财务数据如下：

单位：万元

项 目	2014.12.31
总资产	32,780,162
净资产	14,049,266
	2014 年度

净利润	1,078,511
-----	-----------

注：以上数据未经审计。

（四）控股股东和实际控制人控制的其他企业

1、控股股东控制的其他企业

除本公司外，控股股东神舟投资控制的其他企业基本情况如下：

序号	公司名称	成立时间	持股比例	注册资本 (万元)	注册地	主营业务	与发行人主营业务的关系
1	北京康拓科技有限公司	1988	100%	10,000	北京	工业控制计算机系列产品、嵌入式计算机产品、生物发酵控制系统	无
2	北京科强科技有限公司	1998	38.1%	2,000	北京	太阳能巡日控制系统、焦炉温度自动化控制系统、工业污水处理系统、应急饮用水处理系统、直饮水系统、航天地面检测设备、航天应用软件等	无
3	北京天瑞星光热技术有限公司	2000	51%	8,500	北京	真空离子镀膜技术研究，真空离子镀膜设备研制，太阳能集热管、太阳能热水器、太阳能集热器的开发和生产	无
4	北京天辰假日国际旅行社有限公司	1996	59.26%	270	北京	国内游业务、入境游业务；为旅客代理交通、游览、住宿、饮食、购物、娱乐事务及提供导游等相关服务，会议、旅游接待等业务	无
5	北京宏宇航天技术有限公司	1993	84.75%	400	北京	航天薄膜型电加热器制造、卫星地面接收设施安装等。	无
6	北京神舟商旅酒店投资管理有限公司	2004	51.01%	2,162	北京	酒店管理	无

7	沧州天瑞星光热技术有限公司	2012	51%	10,000	沧州	太阳能集热管的开发和生产。	无
8	北京天宇技术开发服务公司	1992	100%	127.89	北京	危险品运输、普通货运、批发压缩气体、液化气体。	无
9	大连神舟商旅酒店管理有限公司	2008	100%	10	大连	酒店管理	无
10	北京神舟商旅芍药居酒店管理有限公司	2007	95%	10	北京	酒店管理	无
11	上海神舟商旅酒店管理有限公司	2006	100%	50	上海	酒店管理	无
12	北京神州锦府餐饮有限公司	2008	25%	100	北京	餐饮服务	无

除本公司外，控股股东神舟投资控制的其他企业 2014 年度的财务数据如下：

单位：万元

序号	公司名称	2014 年 12 月 31 日		2014 年度
		总资产	净资产	净利润
1	北京康拓科技有限公司	94,813	17,769	27
2	北京科强科技有限公司	5,382	1,324	-579
3	北京天瑞星光热技术有限公司	31,868	15,954	428
4	北京天辰假日国际旅行社有限公司	773	196	-198
5	北京宏宇航天技术有限公司	2,192	1,603	335
6	北京神舟商旅酒店投资管理有限公司	7,354	2,941	451
7	沧州天瑞星光热技术有限公司	25,698	10,252	90
8	北京天宇技术开发服务公司	725	141	7
9	大连神舟商旅酒店管理有限公司	379	132	21
10	北京神舟商旅芍药居酒店管理有限公司	1,028	219	187
11	上海神舟商旅酒店管理有限公司	384	117	-1

12	北京神州锦府餐饮有限公司	2,135	1,074	-22
----	--------------	-------	-------	-----

注：上述数据未经审计。

2、间接控股股东控制的其他企业

(1) 间接控股股东投资的企业情况

除控股股东神舟投资以外，间接控股股东五院控制的主要企业基本情况如下：

序号	公司名称	成立时间	持股比例	注册资本 (万元)	注册地	主营业务	与发行人主营业务的关系
1	北京翔宇空间技术公司	1993	100%	3,000	北京	卫星部件、元器件、原材料、地面仪器等设备引进业务	无
2	北京航天宇通科贸中心	1997	100%	500	北京	投资管理	无
3	中国东方红卫星股份有限公司	1997	51.71%	118,248.91	北京	小卫星、微小卫星研制，卫星应用地面设备研制	无
4	航天神舟科技发展有限公司	2008	70.6%	17,000	天津	卫星、飞船及其他航天器研制，卫星应用及空间技术二次开发，资产管理、企业管理、项目投资	无
5	北京中关村航天创新园科技发展有限公司	2011	35%	2,200	北京	技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；资产管理；投资管理；物业管理；承办展览展示活动等	无
6	航天神舟生物科技集团有限公司	1995	100%	31,774.6	北京	空间生物原料药的研发、生产和销售；航天育种等	无
7	北京神舟天辰物业服务集团有限公司	2008	100%	1,000	北京	物业管理	无

除控股股东神舟投资以外，间接控股股东五院控制的其他企业 2014 年度的财务数据如下：

单位：万元

序号	公司名称	2014 年 12 月 31 日		2014 年度
		总资产	净资产	净利润
1	北京翔宇空间技术公司	72,548	3,928	148

2	北京航天宇通科贸中心	2,146	1,913	0.7
3	中国东方红卫星股份有限公司	877,646.79	430,220.53	35,635.04
4	航天神舟科技发展有限公司	18,245	16,959	105
5	北京中关村航天创新园科技发展有限公司	2,631	2,473	139
6	航天神舟生物科技集团有限公司	129,735	32,052	-10,407
7	北京神舟天辰物业服务有限公司	24,422	5,662	1,433

注：上述财务数据未经审计。

(2) 间接控股股东直属事业单位情况

间接控股股东五院直属单位名称及主营业务情况如下：

序号	名称	住所	开办资金 (万元)	主营业务
1	北京控制工程研究所	北京	21,904	开展控制工程研究，促进航天科技发展。控制系统总体设计，推进系统总体设计，制导和导航控制系统研究，光学敏感器研究，计算机和机电设备研制等
2	西安空间无线电技术研究所	西安	21,935	开展空间无线电技术研究，促进航天科技发展。空间飞行器有效载荷及相应地面电子设备研制，空间飞行器跟踪测控及相应地面设备研制，微波与电子产品研制，无线电测量与研究等
3	北京空间机电研究所	北京	9,111	开展航天机电工程研究，促进航天科技发展。航天遥感器研制，航天器回收着陆系统研制，复合材料结构研制等
4	兰州空间技术物理研究所	兰州	7,024	开展物理研究，促进航天科技发展。真空低温技术与物理研究，表面工程技术研究，空间电子技术与工程研究，空间凝重力技术研究等
5	北京空间科技信息研究所	北京	1,354	研究空间科技信息，促进航天科技发展。空间科技信息研究，空间技术发展战略研究，航天器标准化研究，航天声像摄制和多媒体技术开发等
6	山东航天电子技术研究所	烟台	3,179	开展电子技术研究，促进航天科技发展。空间飞行器综合电子技术研究，测控技术研究，数据管理技术研究，热控电子技术研究，总体电路技术研究，空间数据传输技术研究等
7	北京东方计量测试研究所	北京	3,008	为航天工业发展提供计量检定服务。标准设备研制，标准仪器仪表和专用测量设备校准，测试与检定方法研究，样机试验，工程测量等
8	天津航天机电设备研究所	天津	1,729	开展航天机电设备研究，促进航天科技发展。空间飞行器专用机电设备研制，空间飞行器机电设备仪器研制，卫星上结构件和机构件研制，新型航天材料研制等

3、实际控制人控制的其他企业

(1) 航天科技集团下属二级企业情况

除航天投资以外，实际控制人航天科技集团下属二级企业基本情况如下：

序号	公司名称	成立时间 (年)	持股比例	注册资本 (万元)	注册地	经营范围	与发行人主营业务的关系
1	中国卫星通信集团有限公司	2001	88.59%	624,546.00	北京	卫星运营	无
2	中国四维测绘技术有限公司	1992	86.55%	50,000.00	北京	测绘仪器及设备、航空遥感、地图产品等高新测绘技术产品的开发、研制、生产销售	无
3	中国乐凯集团有限公司	1958	100%	281,006.00	保定	感光材料、磁记录材料、薄膜、精细化工品等的制造、销售、服务和进出口	无
4	中国长城工业集团有限公司	1980	100%	250,000.00	北京	对外发射服务、进出口贸易	无
5	航天科技财务有限责任公司	2001	30.68%	220,000.00	北京	吸收成员单位存款、对成员单位办理贷款及融资租赁、办理内部转账、结算、有价证券投资	无
6	北京神舟航天软件技术有限公司	2000	39.16%	25,000.00	北京	软件开发、技术服务	无
7	航天时代置业发展有限公司	2007	97%	60,000.00	北京	房地产开发	无
8	航天长征国际贸易有限公司	2010	30%	30,000.00	北京	项目投资、境外工程承包、货物进出口	无
9	中国长江动力集团有限公司	1988	80%	25,055.00	武汉	汽轮机研发制造和销售	无

实际控制人航天科技集团控制的其他二级企业 2014 年度财务数据如下：

单位：万元

序号	公司名称	2014 年 12 月 31 日		2014 年度
		总资产	净资产	净利润
1	中国卫星通信集团有限公司	1,500,534	1,012,345	76,071

2	中国四维测绘技术有限公司	210,248	173,936	83,221
3	中国乐凯集团有限公司	756,868	525,940	15,320
4	中国长城工业集团有限公司	1,059,868	478,777	33,449
5	航天科技财务有限责任公司	9,207,460	579,048	97,710
6	北京神舟航天软件技术有限公司	104,970	57,844	6,092
7	航天时代置业发展有限公司	204,893	61,796	3,321
8	航天长征国际贸易有限公司	877,647	430,221	35,635
9	中国长江动力集团有限公司	378,056	86,379	995
10	航天投资	1,232,818	1,132,375	78,125

注：以上公司财务数据未经审计。

(2) 航天科技集团主要直属事业单位情况

除五院以外，实际控制人航天科技集团控制的直属事业单位基本情况如下：

序号	名称	住所	开办资金 (万元)	业务范围	与发行人主营业务的关系
1	中国运载火箭技术研究院	北京	18,595	运载火箭技术的研发；航天设备研制；信息通信和卫星应用技术开发、计算机硬件和软件技术开发	无
2	航天动力技术研究院	西安	9,572	航天动力技术研究、航天产品研制	无
3	航天推进技术研究院	西安	2,301	航天火箭推进技术研究、航天惯性器件技术研究	无
4	四川航天技术研究院	成都	2,291	航天产品研制与技术服务	无
5	上海航天技术研究院	上海	1,957	卫星应用设备研制、通信设备研制	无
6	中国航天电子技术研究院	北京	574	惯性导航、测控通信、特种电子器件等产品研制	无
7	中国航天空气动力技术研究院	北京	56,300	飞行器气动力与热特性研究，环保工程研究及相关设备设计制造	无
8	中国航天工程咨询中心	北京	105	为航天事业提供咨询和技术服务	无
9	中国资源卫星应用中心	北京	517	航天遥感运用研究，卫星应用工程实施	无
10	深圳航天科技创新研究院	深圳	36,445	科技项目开发、高科技成果产业化	无

(3) 航天科技集团控制、持有的上市公司情况

除中国卫星以外，实际控制人航天科技集团控制的上市公司基本情况如下：

序号	名称	上市地	股票代码
1	上海航天汽车机电股份有限公司	上海证券交易所	600151
2	陕西航天动力高科技股份有限公司	上海证券交易所	600343
3	航天时代电子科技股份有限公司	上海证券交易所	600879
4	北京四维图新科技股份有限公司	深圳证券交易所	002405
5	乐凯胶片股份有限公司	上海证券交易所	600135
6	中国航天国际控股有限公司	香港联合交易所	00031
7	亚太卫星控股有限公司	香港联合交易所	01045
8	中国航天万源国际（集团）有限公司	香港联合交易所	01185
9	航天长征化学工程股份有限公司	上海证券交易所	603698

注：上市公司详细信息详见交易所公开披露资料。

(4) 航天科技集团下属其他企业情况

航天科技集团下属其他企业基本情况如下：

序号	公司名称	成立时间	注册资本 (万元)	持股 比例	注册地	业务范围	与发行人 主营业务 的关系	2014.12.31		2014 年度
								总资产	净资产	净利润
1	中国通信广播 卫星公司	1985	10,000	100%	北京	卫星通信	无	15,991	11,327	176
2	中国东方通信 卫星有限责任 公司	1995	200,000	100%	北京	卫星通信	无	207,440	207,292	11
3	中国卫星通信 (香港)有限公 司	2003	60 (万美 元)	100%	香港	卫星通信	无	71,314	8,670	-1912
4	中国直播卫星 有限公司	2006	10,000	100%	北京	卫星通信	无	10,468	10,468	0
5	鑫诺卫星通信 有限公司	1994	10,000	100%	北京	卫星通信	无	8,593	4,124	309
6	亚太卫星国际 有限公司	1996	5 (万美元)	42.86%	香港	卫星通信	无	461,615	317,426	41,019
7	北京卫星电信 研究所	1988	300	100%	北京	卫星通信	无	303	237	2
8	乐凯华光印刷 科技有限公司	1996	68,978	100%	南阳	感光材料、涤纶薄 膜的生产销售，影 像接收材料、印刷 配套设备和器材的 经销，涤纶树脂、 有机物的技术开发 (上述项目，国家	无	234,724	144,425	5,138

						法律、法规、国务院决定规定须经审批方可经营的项目除外), 各类货物和技术的进出口业务 (国家禁止或者限制公司经营的商品和技术除外)				
9	合肥乐凯科技产业有限公司	2006	78,081	100%	合肥	聚酯片基、聚酯薄膜、复合薄膜、特种薄膜、膜材料、涂层加工; 电子成像基材、信息记录材料制造等	无	184,651	85,508	884
10	沈阳感光化工研究院有限公司	1997	3,000	100%	沈阳市	感光材料和精细化工产品的开发研制; 来料加工、技术咨询、技术转让等	无	5,854	2,142	33
11	上海乐凯纸业有限公司	1999	8,480	100%	上海	机制纸、涂塑纸的生产、加工、销售; 造纸原料、涂塑原料、感光材料、数码影像材料的销售, 房屋租赁	无	9,026	358	-116
12	河北乐凯化工	1998	4,000	100%	河北	工程设计及化工工	无	19,884	15,941	151

	工程设计有限公司					程总承包；化工工艺研究、咨询；建筑工程及相应的工程咨询和装饰设计、环境工程				
13	南阳乐凯华光资产管理有限公司	2010	100	100%	南阳	对实业投资及商务信息咨询（国家法律、法规、国务院决定必须审批	无	3,747	3,384	2
14	北京乐凯科技有限公司	1985	7,800	100%	北京	技术开发；摄影及扩印服务；自有房产物业管理(出租写字间)；修理机械电器设备；销售照相器材、百货、彩扩设备	无	16,254	13,157	23
15	保定乐凯宏达实业有限公司	2005	71,184	100%	保定	感光材料、信息记录材料、专用设备的生产、研发、维修；对工业、农业、建筑业、旅游业、房地产业商贸企业进行投资；投资管理、投资咨询	无	70,918	69,886	2,184
16	保定乐凯物业管理有限公司	2008	60	100%	保定	住宅小区物业管理、清洁服务（不	无	222	4	1

						含消毒服务)、房产信息咨询、日用杂品、文具用具销售、照相服务				
17	上海新风铜网造纸厂	1990	918.7	100%	上海	造纸用网、纸、纸板工业用镀锌钢丝网、工业用网及金属线材加工	无	234	-631	-33
18	保定乐凯数码影像有限公司	2001	5,000	100%	保定	数码影像设备、数码影像消耗材料的生产、加工、销售及技术服务	无	4,210	-216	13
19	常州乐凯高性能材料有限公司	2011	7,000	67%	常州	聚酯材料、纳米材料和高性能材料制造及销售；聚酯工程技术咨询服务；聚酯材料制造工艺装置的技术转让；化工产品及其原料（除危险品）的销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务	无	9,223	-237	22
20	保定市乐凯化学有限公司	2002	508.26	39.15%	保定	感光化学品、医药中间体、电子化学品、水处理剂、染	无	3,454	2,936	241

						料和印染助剂、表面活性剂、抗氧化剂和稳定剂、纳米材料、辐射固化材料(监控、易制毒、化学试剂及危险化学品除外)的生产、销售;货物进出口(经营范围中,凡涉及法律、行政法规限制的项目,应经批准后方可经营)				
21	保定乐凯新材料股份有限公司	2011	4600	44.21%	保定	磁记录材料(包括:磁条、磁卡、磁卡宽片、磁记录纸、航空判读带、航空磁带、空白录影录像磁带)、热敏纸、压印箔的研发、生产和销售;电子自动门禁系统及门票、带盒、轴芯的生产、加工、销售;机械设备租赁;房屋租赁;软件开发	无	32,085	24,528	7,895

						与销售；技术咨询与服务；货物和技术进出口业务（经营范围中属于法律、行政法规规定须经批准的项目应当依法经过批准后方可经营）				
22	中国航天工业科学技术咨询有限公司	1983	1,500	100%	北京	咨询	无	3,440	1,951	160
23	长城国际展览有限责任公司	1995	792	100%	北京	展览	无	19,197	10,134	1,813
24	中国长城工业上海有限公司	1983	5,000	100%	上海	贸易	无	50,955	7,273	125
25	中国长城工业广州有限公司	1984	3,178	100%	广州	贸易	无	28,998	10,095	538
26	北京航天长城贸易有限责任公司	1997	7,000	100%	北京	贸易	无	16,680	9,443	950
27	北京航天长城物流有限公司	2011	3,000	40%	北京	物流	无	9,823	3,399	309
28	航天国际旅游有限责任公司	2003	660	60%	北京	会议、旅游	无	1,682	792	64
29	北京大观园酒店有限责任公	2006	16,000	100%	北京	物业	无	35,669	11,768	16

	司									
30	广州宇航通讯有限公司	1993	2,000	100%	广州	物业	无	11,540	4,568	35
31	长城工业（厦门）有限公司	1989	1,000	100%	厦门	物业	无	76,339	4,879	62
32	中国长城工业大连有限公司	1983	348	100%	大连	物业	无	2,119	397	23
33	珠海市科诚实业有限公司	1991	200	100%	珠海	物业	无	1,679	1,049	24
34	中国长城工业香港有限公司	1996	16,000	100%	香港	物业	无	79,478	58,865	981
35	中国长城巴黎房产管理公司	2009	100	90%	巴黎	物业	无	1,519	1,514	1
36	广州长城酒店有限公司	1993	260	100%	广州	酒店	无	788	710	30
37	北京航天长城节能环保科技有限公司	1990	3,000	100%	北京	贸易	无	21,836	4,828	110
38	北京昊航国际机电工程有限公司	1994	500	100%	北京	贸易	无	6,225	427	9
39	上海凯兴实业有限公司	1992	500	100%	上海	贸易	无	22,968	1,385	78
40	上海星泰物业管理有限公司	1996	210	100%	上海	物业	无	1,874	958	191
41	航天新商务公	2011	6,380	47%	北京	电子商务	无	8,765	7,487	230

	司									
42	北京航天新概念软件有限公司	2001	2,000	66.75%	北京市	基于“安全”的管理软件研发与集成应用	无	7,999	3,070	428
43	陕西神舟航天软件股份有限公司	1997	670	74.63%	西安	软件系统开发与服 务、系统集成	无	1,320	497	46
44	上海神舟航天软件技术有限公司	2008	500	100%	上海	研发各类管理系统等，提供综合管理整体解决方案、技术支持	无	1,942	1,613	251
45	航天四创科技有限责任公司	1995	9,000	100%	北京	信息化系统集成	无	17,828	6,512	2,151
46	天津神舟通用数据技术有限公司	2008	6,000	48.50%	天津	研发数据库软件产品，提供数据库支撑平台	无	7,793	7,460	100
47	航天（北京）科技文化发展有限公司	2009	550	51%	北京	以文化创意为核心，围绕航天品牌，以版权运作为基础，输出品牌、输出创意	无	1,342	892	84
48	山东山大华天软件有限公司	1993	3,800	45%	济南	专业从事制造业信息化软件的咨询、研发、培训和系统集成	无	13,377	8,838	1,432
49	北京神舟航天	2011	1,000	51%	北京	专业从事公文交换	无	2,785	765	-280

	智能科技有限公司					系统软硬件研发、集成及服务				
50	北京航天四创软件技术有限责任公司	2002	200	100%	北京	专业从事网站等软件及系统的开发、建设、运营维护	无	2,173	20	412
51	淄博航天数字制造服务有限公司	2011	300	100%	淄博	专业从事数字牙齿制造、销售及服务	无	363	305	1
52	神舟航天软件（济南）有限公司	2012	5,000	100%	济南	航天科技园建设与运营	无	5,146	5,054	52
53	济南航天德标牙科技术有限公司	2012	1,200	45%	济南	牙科用设备及器具、假牙、假牙固定件及相关耗材的开发	无	1,331	462	2
54	航天时代置业发展（天津）有限公司	2008	10,000	100%	天津	产业基地配套住宅建设	无	91,867	12,684	43
55	航天时代置业发展（西安）有限公司	2010	28,000	100%	西安	产业基地配套住宅建设	无	92,321	31,450	5,841
56	北京航天时代天盛物业管理有限公司	2010	800	62.4%	北京	物业管理	无	1,023	818	11
57	航天时代置业发展（武汉）有	2013	6,800	100%	武汉	产业基地配套住宅建设	无	15,884	6,188	-389

	限公司									
58	首都航天机械公司	1983	15,647.20	100%	北京	电工器材及其配件、日用电器、金属制品、汽车配件、仪器仪表的制造、加工等	无	1,061,097	231,643	13,646
59	长治清华机械厂	1986	12,786.50	100%	长治	汽车零部件、金属结构件、机械零部件、起重机械及设备的制造、销售等	无	378,238	130,999	9,476
60	北京航天万源科技公司	1992	20,020.70	100%	北京	货物进出口、代理进出口、技术进出口	无	154,880	85,826	8,831
61	航天万源实业公司	1993	12,884.10	100%	北京	销售机电设备、电子产品、塑料制品、文具用品、非金属制品等	无	150,973	24,993	3,940
62	天津航天长征技术发展有限公司	2008	500	100%	天津	航天技术的开发和应用、航天技术相关产业的投资、建设和经营	无	33,437	33,384	38
63	长征火箭工业有限公司	2002	45,500	100%	北京	航天科技产品、卫星应用产品、电子产品、通讯设备的技术开发、咨询、服务等	无	56,427	52,297	1,230

64	中国亚太移动通信卫星有限责任公司	1998	18,000	43.80%	北京	销售机械设备、电子产品；计算机软件、通讯产品的技术开发、服务等	无	54,938	16,597	1,978
65	ASTROTECH GROUP LIMITED	1997	1 美元	100%	英属维尔京群岛	该公司未开展任何业务，目前持有中国航天万源国际（集团）有限公司66.75%的股权	无	43,223	43,223	0
66	北京实验工厂	1983	4,677	100%	北京	航天私服控制系统、流程传动及液压控制设备、机电控制设备、电液伺服阀变频驱动器、液压泵、气动机、微特电机、液压能源、高精度传感器、自动控制设备的研制、生产和销售	无	122,208	61,344	4,775
67	北京航天博物馆	1994	200	100%	北京	航天科技成果展览；组织销会；信息咨询服务；购销：工艺美术品、日用百货、五金、化工、建筑材料、家用电器	无	2,714	2,512	39

68	北京长征宾馆	1991	811	100%	北京	住宿、饮食服务、茶水服务；零售包装食品、干鲜果品、饮料、酒、烟；理发服务	无	1,861	749	48
69	陕西中天火箭技术股份有限公司	2002	3,165	69.98%	西安	增雨防雹火箭、气象探测火箭产品	无	30,718	19,765	3,119
70	航天汇信	2001	2,245.7001	51%	北京	立体停车库	无	21,947	3,059	291
71	西安向阳航天材料股份有限公司	2002	9,000	25.83%	西安	双金属复合管系列产品	无	79,356	31,306	4,086
72	长征高科	1992	4,000	100%	北京	技术服务、技术开发、技术咨询	无	15,020	9,119	820
73	陕西宇航科技工业公司	1994	3500	100%	西安	后勤保障服务、物流仓储、基本建设、教育培训等业务	无	146,505	39,460	4,842
74	陕西航天龙腾汽车服务有限公司	2001	13,033	63.12%	西安	品牌汽车销售、维修及技术服务	无	123,652	25,591	1,123
75	西安康本材料有限公司	2007	26,000	52.90%	西安	高性能碳纤维及制品的研制和生产	无	25,318	24,258	-180
76	常州山由帝杉防护材料制造有限公司	2005	2,402 美元	51.55%	江苏	汽车用窗膜及高性能功能膜生产	无	37,947	23,121	723
77	江苏星源航天材料股份有限	2003	9,317.7625	52.94%	江苏	覆铜板生产制造	无	60,771	11,533	-195

	公司									
78	西安航天神舟旅游餐饮有限责任公司	2002	800	100%	西安	餐饮、旅游	无	1,639	1,113	128
79	华东理工大学设计研究院有限公司	1988	1,505	52%	上海	工程设计	无	6,611	2,072	87
80	四川神坤装备股份有限公司	2006	30,400	50.66%	成都	煤矿用液压支架	无	49,547	6,901	-6,827
81	四川航天天盛科技有限责任公司	1998	7,500	100%	成都	现代物流、网络通讯、物业管理及房产等	无	86,782	5,418	942
82	成都航天模塑股份有限公司	2000	21,000	43.45%	成都	汽车零部件	无	279,563	65,856	9,511
83	成都航天万欣科技有限公司	1999	4,520	100%	成都	汽车冲焊件、改装车及方舱非标加工	无	20,712	2,637	123
84	成都九鼎科技(集团)有限公司	2000	15,239	100%	成都	汽车减振器、汽车变速操作杆、冲压件。	无	63,395	12,946	906
85	四川航天建筑工程公司	1985	10,000	100%	成都	房屋建筑、土木工程及房屋装修等	无	53,527	10,217	1,559
86	上海航天汽车机电股份有限公司	1998	125,018	31.86%	浦东	卫星及卫星应用、运载火箭应用及其他民用航天相关产品的研制开发	无	894,257	378,055	3,481
87	内蒙古神舟光	2008	12,600	96.03%	呼和浩	可再生能源开发、	无	59,592	14,948	1,135

	伏电力有限公司				特	可再生能源领域技术咨询, 技术服务, 技术转让, 技术培训				
88	上海航天电源技术有限责任公司	2009	34,000	61.46%	上海	动力、便携、储能电源系统设计、集成和销售; 电源测试, 电源配件和原材料销售, 电源相关技术研究、咨询、转让、投资; 锂电池生产、销售	无	44,858	40,111	446
89	上海新上广经济发展有限公司	1995	16,100.69	100%	上海	广播电视设备, 广播电视接收机, 电子计算机, 电子照明器具, 家用电器, 模具及注塑件, 建材, 家电, 百货的经营, 电子电器维修服务, 经营本企业自产产品及技术的出口业务; 经营本企业生产、科研所需的原辅材料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术	无	48,052	39,228	5,612

						的进口业务				
90	上海新力机器厂	1979	4200	100%	上海	航天产品、空调产品、锻压成型设备、液压控制设备及元器件、汽车配件、非标设备的安装及维修（上述均除特种设备），自有房屋的融物租赁，从事稀土电机领域的技术开发	无	44,054	9,212	2,271
91	上海航天万源稀土电机研发中心	2006	1,000	100%	上海	稀土电机领域的研发和开发、技术转让、技术咨询、技术服务，物业管理，机电设备、制冷设备、汽车配件的销售	无	23,895	597	0
92	上海神舟电力有限公司	2011	10,450	100%	上海	光伏电力科技、新能源科技等可再生能源领域的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，实业投资，建筑工程	无	68,865	16,639	2,437
93	上海航天有线	1995	1,833.50	100%	上海	雷达、导航、通讯、	无	85,837	36,489	2,349

	电厂					汽配件、广播电视设备、传输、电子计算机及外部设备，电子元件，电子设备，家电、微电机安全设备，电子产品制造				
94	上海申航进出口有限公司	1993	900	100%	上海	货物与技术的进出口业务，货运代理，仓储（除危险品），自有房屋租赁，物业管理，国内商业	无	170,577	11,098	2,220
95	上海航天能源股份有限公司	1994	12,755	52.19%	上海	航天产品的研究、销售及相关业务，对工业企业投资经营，汽车燃气装置、汽车加气站设备的设计、安装、销售，润滑油的销售，汽车燃气装置，加气站设备等	无	104,203	32,364	2,965
96	内蒙古神舟硅业有限公司	2007	221,229	78.09%	内蒙古	多晶硅及下游产品、副产品的研发、制造和销售	无	220,978	-133,297	-201,632
97	上海航天实业有限公司	1993	4,500	100%	上海	新材料与新能源产品	无	10,370	6,295	1,577

98	中国时代远望科技有限公司	1991	6,000	100%	北京	自营和代理各类商品及技术的进出口业务	无	87,747	30,148	4,541
99	陕西航天导航设备有限公司	1995	22,744	61.67%	宝鸡	运载火箭、卫星和其它航天器导航与控制设备及精密机电产品的技术开发、设计与生产、销售、咨询、服务	无	77,566	53,177	1,509
100	北京航天时代光电科技有限公司	2008	21,249	51%	北京	技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；计算机系统服务；应用软件开发；销售自行开发后的产品、电子产品、仪器仪表	无	87,486	36,300	2,183
101	航天电工集团有限公司	2002	63,763	51.18%	武汉	电线电缆制造安装	无	320,894	98,446	7,431
102	航天环境工程有限公司	2008	15,940	31.70%	天津	烟气治理、污水处理、固废处理	无	70,225	35,089	4,570
103	航天神舟飞行器有限公司	2009	10,000	60%	天津	无人机及导弹相关配套设备	无	36,831	22,250	3,083
104	北京航天易联科技发展有限公司	2010	1,000	100%	北京	安防产品研发、制造、集成、销售、服务；安防工程项	无	15,178	9,597	648

						目承包及实施；光机电一体化设备、传感器、仪器仪表产品制造、销售等				
105	北京航天益森风洞工程技术有限公司	2010	1,000	100%	北京	技术推广服务；技术检测；工程设计；计算机系统服务；销售机械设备；维修机械设备；专业承包。	无	13,880	4,657	1,371
106	北京航天宏伟压力容器检验站	1993	300	100%	北京	承担各类压力容器和气瓶的检验及管道的无损检测；压力容器修复、管道的焊接等	无	1,916	593	96
107	浙江南洋传感器制造有限公司	2005	3,918	60%	浙江	传感器、仪器仪表	无	5,804	3,714	11
108	北京航天宏康计算机技术开发中心	1997	100	100%	北京	技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务；接受委托对阜成路14号、16号进行物业管理	无	485	245	43
109	北京航天兴科高新技术有限公司	2001	50	80%	北京	计算机系统；通信终端	无	851	418	62

110	北京航天神建工程设计有限公司	2010	150	100%	北京	工程勘察设计	无	351	193	27
111	航天未来（北京）科技传播有限公司	2011	100	55%	北京	航天技术推广，会展服务	无	292	177	58
112	航天神洁（北京）环保科技有限公司	2013	1,000	34%	北京	技术开发、技术转让、产品设计，销售自行开发后的产品	无	1,073	989	6
113	深圳市航天新创科技有限公司	2009	5,000	100%	深圳	通信产品、新材料产品、光电子产品、消防器材、机电设备、计算机软硬件及相关材料的技术开发及销售，计算机软件的系统集成；经营进出口业务	无	14,380	9,396	1,226
114	四川航天拓鑫玄武岩实业有限公司	2004	8,100	49.38%	成都	货物与技术进出口；玄武岩纤维材料生产、玄武岩纤维材料制品生产、玄武岩纤维设备制造；及其它新型纤维材料及制品的生	无	29,571	15,539	-1,807

						产和开发；销售本公司产品并提供相关附属服务				
115	武汉汽轮发电机有限公司	2011	10,000	100%	武汉	汽轮发电机组、水轮发电机组的研发、生产和销售	无	193,012	11,062	128
116	武汉长动控制技术有限责任公司	1995	1,000	100%	武汉	仪器仪表、机电设备、电子产品研制、开发、生产、技术咨询、服务、技术转让和销售	无	1,336	1,274	11
117	武汉长动能源工程有限公司	1996	5,000	100%	武汉	电站设备、动力设备、电气设备的安装、改造、检修及备品配件销售	无	5,878	5,089	5
118	武汉长源水轮发电机制造有限公司	1997	1,000	60%	武汉	水轮发电机组及泵站设备的生产、研制、开发、销售	无	994	100	2
119	武汉长动城市森林商业服务有限公司	2009	4,000	70%	武汉	百货、工艺美术品、旅游用品等批零兼营；旅游项目开发；商务信息咨询、商务服务	无	4,056	4021	21
120	航天产业投资基金管理（北京）有限公司	2009	10,000	49.90%	北京	非证券业务的咨询与管理	无	16,585	16,103	4,256

121	无锡航天高能股权投资基金管理有限公司	2011	1000	51%	无锡	基金管理	无	1,287	1,152	132
122	航天高新（苏州）创业投资管理有限公司	2011	1000	70%	苏州	创业投资管理，股权投资管理，投资咨询，企业管理咨询，商务咨询	无	1,272	1,058	17
123	易颖有限公司	2011	2000 美金	100%	开曼群岛	股权投资	无	238,338	139,861	-16,486
124	山西太华航天科技公司	1993	600.74	100%	晋中	航天机电产品民用转化，研制、生产、销售新材料及其应用；快速成型模具加工；生产销售；水暖器材	无	3,009	2,177	159
125	四维世景科技（北京）有限公司	2012	1000	69%	北京	以高分辨率卫星影像数据为基础，面向国土、测绘、规划、市政、水利、农林等众多行业提供高分辨率卫星影像数据，面向行业用户提供遥感影像数据解决方案和软件服务，进行遥感影像数据增值应用	无	13,058	2,228	108

						服务。				
126	北京航天世景信息技术有限公司	2012	1000	85%	北京	受资质限制需要的高分影像数据处理以及受资质限制需要的遥感卫星影像销售	无	6,462	861	433

注：以上公司的财务数据未经审计。

（五）控股股东和实际控制人直接或间接持有公司股份是否存在质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，本公司控股股东和实际控制人直接或间接持有的公司股份不存在质押或者其他有争议的情况。

七、股本情况

（一）本次发行前的总股本、本次发行的股份，以及本次发行的股份占发行后总股本的比例情况

发行人本次发行前公司总股本为 10,500 万股，本次拟向社会公开发行不超过 3,500 万股，发行后总股本不超过 14,000 万股。其中公开发行新股不超过 3,500 万股，若发生中国证监会《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》以及《首次公开发行股票时公司股东公开发售股份暂行规定》等规范性文件规定的老股转让情形时，相关股东将公开发售股份不超过 2,500 万股。

根据《境内证券市场转持部分国有股充实全国社会保障基金实施办法》（财企【2009】94号）的有关规定，2012年3月18日，国务院国资委出具《关于北京康拓红外技术股份有限公司首次公开发行A股涉及的国有股转持有关问题的批复》（国资产权【2012】134号）。根据批复，发行人在境内发行A股并上市后，按本次发行3,500万股的10%计算，将神舟投资、航天投资、瑞石投资分别持有的发行人229.1019万股、86.8109万股、30.2245万股（合计346.1373万股）股份划转给全国社会保障基金理事会。若发行人实际发行A股数量调整，神舟投资、航天投资、瑞石投资应划转给全国社会保障基金理事会的股份数量相应按照实际发行股份数量作出调整。

本次发行前后股东的持股数量与持股比例如下表：

股东名称	发行前股本结构		发行后股本结构	
	股数（股）	比例	股数（股）	比例
神舟投资	53,060,000	50.53%	50,768,981	36.26%
航天投资	21,000,000	20.00%	20,131,891	14.38%
上海丰瑞	10,500,000	10.00%	10,500,000	7.50%
瑞石投资	7,000,000	6.67%	6,697,755	4.78%
秦勤	4,200,000	4.00%	4,200,000	3.00%

殷延超	2,520,000	2.40%	2,520,000	1.80%
公茂财	1,680,000	1.60%	1,680,000	1.20%
南振会	1,680,000	1.60%	1,680,000	1.20%
农时猛	1,680,000	1.60%	1,680,000	1.20%
孙庆	1,680,000	1.60%	1,680,000	1.20%
社保基金	-	-	3,461,373	2.47%
社会公众股	-	-	35,000,000	25%
合计	105,000,000	100.00%	140,000,000	100%

(二) 前十名股东

本次发行前，公司前十名股东如下：

股东排名	股东名称	持股数 (万股)	持股比例	股权性质
1	神舟投资 (SS)	5,306	50.53%	国有股
2	航天投资 (SS)	2,100	20.00%	国有股
3	上海丰瑞	1,050	10.00%	法人股
4	瑞石投资 (SS)	700	6.67%	国有股
5	秦勤	420	4.00%	自然人股
6	殷延超	252	2.40%	自然人股
7	公茂财	168	1.60%	自然人股
8	南振会	168	1.60%	自然人股
9	农时猛	168	1.60%	自然人股
10	孙庆	168	1.60%	自然人股
	合计	10,500	100.00%	

注：SS 意为国有股东。

(三) 前十名自然人股东及其在公司担任的职务

本次发行前，公司共有六名自然人股东，各自然人股东在公司担任职务如下：

股东排名	股东名称	持股数 (万股)	持股比例	在公司任职情况
1	秦勤	420	4.00%	董事、总经理
2	殷延超	252	2.40%	常务副总经理、财务总监
3	公茂财	168	1.60%	副总经理
4	南振会	168	1.60%	副总经理
5	农时猛	168	1.60%	监事
6	孙庆	168	1.60%	红外线产品总监
	合计	1,344	12.80%	

(四) 最近一年新增股东情况

公司最近一年无新增股东。

(五) 本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

本次发行前，公司共有 4 名法人股东、6 名自然人股东。其中，神舟投资持

有公司 50.53%的股权，为公司第一大股东、控股股东；航天投资持有公司 20%的股权，为公司第二大股东，两者为同一实际控制人控制下的企业。

（六）股东公开发售股份事项对公司控制权、治理结构及生产经营等产生的影响

按照本次发行方案，公司首次公开发行股票总数不超过 3,500 万股，其中：公司股东公开发售持有时间超过 36 个月的股份上限为 2,500 万股，且股东公开发售股份数量不得超过自愿设定 12 个月及以上限售期的投资者获得配售股份的数量。假设本次公司股东公开发售股份为 2,500 万股，发行后总股本约为 14,000 万股的情况下，发行后老股东持股情况如下表所示：

股东名称	发行前		发行后	
	持股数（万股）	持股比例	持股数（万股）	持股比例
神舟投资	5,306	50.53%	5,305.87	37.90%
航天投资	2,100	20.00%	2,099.95	15.00%
上海丰瑞	1,050	10.00%	1,049.98	7.50%
瑞石投资	700	6.67%	699.98	5.00%

如上表所示，公司法人股东按照本次公开发售股份不超过 2,500 万股的情况下，公司股东公开发售股份后，本公司控股股东持股比例为 37.90%，仍为公司第一大股东，航天科技集团合并持有本公司股份比例为 52.90%，仍为公司实际控制人。因此本次发行后公司股权结构未发生重大变化。

同时，公司董事会、监事会和管理层均未因本次公司股东公开发售股份而发生变化，因此本次公开发售股份不会对公司治理结构和生产经营产生重大影响。

（七）发行人正在执行的股权激励及其他制度安排和执行情况

截至本招股说明书签署日，本公司未指定对公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励及其他制度安排。

八、员工情况

（一）近三年员工人数及变化情况

截至 2014 年 12 月 31 日，公司在岗员工 221 人，报告期员工人数及变化情况如下：

时间	2014.12.31	2013.12.31	2012.12.31
----	------------	------------	------------

员工人数（人）	221	206	208
---------	-----	-----	-----

（二）员工专业结构分布

截至 2014 年 12 月 31 日，公司的员工专业结构分布如下表所示：

员工类别	人数（人）	占员工总数的比例
研发人员	60	27.15%
销售人员	33	14.93%
生产人员（含技术支持人员）	105	47.51%
管理人员	23	10.41%
合计	221	100.00%

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

（一）避免同业竞争的承诺

公司控股股东、间接控股股东、实际控制人向本公司做出了避免同业竞争的书面承诺，详见“第七节 同业竞争与关联交易”部分。

（二）股份限售和自愿锁定、持股意向、招股说明书信息披露的承诺及未履行承诺的约束措施

1、公司实际控制人中国航天科技集团、公司间接控股股东五院就股份锁定的承诺以及未履行承诺的约束措施

（1）自公司上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理所持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购上述股份。

（2）公司上市后 6 个月内如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，间接或直接持有公司上述股份的锁定期限自动延长 6 个月，如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。

（3）如违反上述股份锁定承诺违规减持公司股份，违规减持股份所得归公司所有，如未将违规减持所得上交公司，则其愿依法承担相应责任。

（4）如违反已作出的其它承诺，并对公司造成直接损失的，其将向公司承担赔偿责任。

2、公司实际控制人中国航天科技集团、公司间接控股股东五院就招股说明书信息披露的承诺

若招股说明书有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，其将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，赔偿方案以生效法律文书或证券监管部门确定的方案为准。

3、控股股东神舟投资就股份锁定、持股意向的承诺以及未履行承诺的约束措施

(1) 自公司上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理其所持有的公司股份，也不由其回购该部分股份。

(2) 公司上市后 6 个月内如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，间接或直接持有公司上述股份的锁定期限自动延长 6 个月，如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。

(3) 上述锁定期限（包括延长的锁定期限，下同）届满后 24 个月内，其无减持所持有公司上述股份的计划，其计划长期持有公司的股份，维持控股地位。

(4) 上述锁定期限届满 24 个月后，其减持公司股份时，提前将减持意向、拟减持数量、减持方式等信息以书面方式通知公司，并通过公司在减持前 3 个交易日予以公告。

(5) 若其违反上述承诺的，其将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向其他股东和社会公众投资者道歉。

(6) 如因未履行承诺事项而获得收益的，所得的收益归公司所有，其将在获得收益的 5 日内将收益支付至公司指定的账户。如其未将违规减持所得上交公司，则公司有权扣留应付其现金分红中与应上交公司的违规减持所得金额相等的现金分红。

(7) 若因未履行承诺事项给公司或其他投资者造成损失的，其将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

4、控股股东神舟投资就招股说明书信息披露的承诺

(1) 招股说明书如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，其将按届时二级市场交易价格回购首次公开发行时其公开发售的股份，在发生上述应购回情形 10 个交易日内，将制定回购计划，并提请公司予以公告；同时将敦促公司依法回购首次公开发行的全部新股。

(2) 若招股说明书有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，其将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等详细内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准。

5、持有公司 5%以上股份的法人股东就股份锁定、持股意向的承诺以及未履行承诺的约束措施

(1) 公司法人股东航天投资就股份锁定、持股意向的承诺以及未履行承诺的约束措施

① 自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理所持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购上述股份。

② 公司上市后 6 个月内如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，间接或直接持有公司上述股份的锁定期限自动延长 6 个月，如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。

③ 若其持有发行人股票的锁定期届满后，拟减持公司股票的，将通过合法方式进行减持，并通过发行人在减持前 3 个交易日予以公告。其持有的公司股票锁定期届满后两年内拟进行股份减持的，减持股份数量为其持有发行人首次公开发行时的股份总数的 100%，减持价格不低于其首次公开发行价格。如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。

④ 如违反上述股份锁定承诺违规减持公司股份，违规减持股份所得归公司所有，如其未将违规减持所得上交公司，则公司有权扣留应付其现金分红中与其

应上交发行人的违规减持所得金额相等的现金分红。

⑤ 如违反已作出的承诺，并对发行人造成直接损失的，其将向发行人承担赔偿责任。

(2) 公司法人股东瑞石投资就股份锁定、持股意向的承诺以及未履行承诺的约束措施

① 自公司上市之日起十八个月内，不转让或委托他人管理其所持有的公司股份，也不由其回购该部分股份。

② 若其持有公司股票锁定期届满后，拟减持发行人股票的，将通过合法方式进行减持，并通过发行人在减持前 3 个交易日予以公告。其持有的发行人股票锁定期届满后两年内拟进行股份减持的，减持股份数量为其持有发行人首次公开发行时的股份总数的 0-100%，减持价格不低于其首次公开发行价格。

③ 如违反上述承诺，违规减持所得归发行人所有，如其未将违规减持所得上交发行人，则发行人有权扣留应付其现金分红中与其应上交发行人的违规减持所得金额相等的现金分红。

④ 如违反已作出的承诺，并对发行人造成直接损失的，其将向发行人承担赔偿责任。

(3) 公司法人股东上海丰瑞就股份锁定、持股意向的承诺以及未履行承诺的约束措施

① 自公司上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理其所持有的公司股份，也不由其回购该部分股份。

② 若其持有公司股票锁定期届满后，拟减持发行人股票的，将通过合法方式进行减持，并通过发行人在减持前 3 个交易日予以公告。其持有的发行人股票锁定期届满之日起十二个月内，转让的发行人股份总额不超过发行人股票上市之日所持有发行人股份总额的 50%，自其所持发行人股票锁定期届满之日起二十四个月内，转让出全部剩余的所持有的发行人股份，减持价格不低于其首次公开发行价格。如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。

③ 如违反上述承诺，违规减持所得归发行人所有，如其未将违规减持所得上交发行人，则发行人有权扣留应付其现金分红中与其应上交发行人的违规减持所得金额相等的现金分红。

④ 如违反已作出的承诺，并对发行人造成直接损失的，其将向发行人承担赔偿责任。

6、发行人就招股说明书信息披露的承诺及未履行承诺的约束措施

(1) 招股说明书如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将按届时二级市场交易价格购回首次公开发行时公开发售的股份，在发生上述应回购情形 10 个交易日内，公司董事会应制定回购计划，并提交公司股东大会审议。

(2) 若招股说明书有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

(3) 公司违反上述承诺的，将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；如果未履行上述公开承诺事项给投资者造成损失的，公司将依法向投资者赔偿相关损失。

7、公司董事、监事、高级管理人员及核心人员且持有公司股份的人员秦勤、殷延超、南振会、公茂财、农时猛、孙庆就股份锁定的承诺及未履行承诺的约束措施

(1) 自公司上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理其持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购其持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

(2) 作为公司董事、监事、高级管理人员且持有公司股份的人员秦勤、殷延超、南振会、公茂财、农时猛承诺，除上述锁定期，其在任职期间每年转让的发行人股份不超过其所持发行人股份总数的 25%；在发行人首次公开发行股票上市之日起六个月内申报离职的，自申报离职之日起十八个月内不转让其所持有的发行人股份；在发行人首次公开发行股票上市之日起第七个月至第十二个月之间申报离职的，自申报离职之日起十二个月内不转让其所持有的发行人股份；从公

司离职后 6 个月内，不转让其所持有的公司股份。且因发行人进行权益分派等导致所持有发行人股份发生变化的，上述承诺仍然适用。

(3) 作为公司董事、高级管理人员且持有公司股份的人员秦勤、殷延超、南振会、公茂财同时承诺，其所持有的发行人的股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价；发行人上市后 6 个月内如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，其持有发行人股票的锁定期自动延长 6 个月。如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。

(4) 若违反上述承诺的，其将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向其他股东和社会公众投资者道歉；并将在符合法律、法规及规范性文件规定的情况下自违反承诺之日起 10 个交易日内回购违规卖出的股票，且自回购完成之日起自动延长持有的发行人全部股份的锁定期 3 个月；如因未履行承诺事项而获得收益的，所得的收益归发行人所有，其将在获得收益的 5 日内将收益支付至行人指定的账户；若因未履行承诺事项给发行人或其他投资者造成损失的，其将向发发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

8、公司董事、监事、高级管理人员就招股说明书信息披露的承诺及未履行承诺的约束措施

(1) 若招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，其将依法赔偿投资者损失，但是其能够证明自己没有过错的除外。

(2) 如违反上述承诺的，其将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；并在违反赔偿措施发生之日起 5 个工作日内，停止在发行人处领取薪酬或津贴，直至按承诺采取相应的赔偿措施并实施完毕时为止。同时，作为公司董事、监事、高级管理人员且持有公司股份的人员秦勤、殷延超、南振会、公茂财、农时猛还承诺其持有的发行人股份不得转让。

(3) 上述承诺事项不因职务变换或离职而改变或导致无效。

(三) 本次发行的保荐机构、律师事务所、申报会计师、资产评估机构就

招股说明书信息披露的承诺

因其为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失，但是其能够证明自己没有过错的除外。

（四）公司制定的稳定股价的预案

1、启动稳定股价措施的条件及程序

当公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）时，应当在 5 日内召开董事会、25 日内召开股东大会，审议稳定股价具体方案，明确该等具体方案的实施期间。

2、稳定股价措施的停止条件

在稳定股价具体方案的实施期间内，如公司股票连续 20 个交易日收盘价高于每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）时，将停止实施股价稳定措施。稳定股价具体方案实施期满后，如再次发生上述启动条件，则再次启动稳定股价措施。

3、稳定股价的具体措施

（1）公司稳定股价的措施

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，及时履行相关法定程序后采取以下部分或全部措施稳定公司股价，并保证股价稳定措施实施后，公司的股权分布仍符合上市条件。

① 在不影响公司正常生产经营的情况下，经董事会、股东大会审议同意，自股价稳定方案公告之日起 90 个自然日通过证券交易所集中竞价交易方式回购公司社会公众股份，回购价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一

期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整），回购股份数量不低于公司股份总数的 2%。

② 要求控股股东及公司董事（独立董事除外）、高级管理人员以增持公司股票的方式稳定公司股价，并明确增持的金额和期间。

③ 在保证公司经营资金需求的前提下，经董事会、股东大会审议同意，通过实施利润分配或资本公积金转增股本的方式稳定公司股价。

④ 通过削减开支、限制高级管理人员薪酬、暂停股权激励计划等方式提升公司业绩、稳定公司股价。

⑤ 法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会认可的其他方式。

⑥ 公司全体董事（独立董事除外）承诺，在公司就回购股份事宜召开的董事会上，对公司承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票。

⑦ 公司控股股东承诺，在公司就回购股份事宜召开的股东大会上，对公司承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票。

（2）公司控股股东增持公司股票的措施

当触发前述股价稳定措施的启动条件时，公司控股股东应在符合《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，积极配合并保证公司按照要求制定并启动稳定股价的措施。

控股股东承诺将于发行人股价稳定方案公告之日起 90 个自然日通过证券交易所集中竞价交易方式增持发行人社会公众股份，增持价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整），单次增持公司股份数量不超过公司总股本 2%。增持计划完成后的六个月内将不出售所增持的股份，增持后发行人的股权分布应当符合上市条件。

（3）公司董事、高级管理人员稳定公司股价的措施

当触发前述股价稳定措施的启动条件时，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，积极配合并保证公司按照要求制定并启动稳定股价的措施。

① 在符合股票交易相关规定的前提下，发行人董事（不包括独立董事）、高级管理人员承诺将于发行人股价稳定方案公告之日起 90 个自然日通过交易所集中竞价交易方式增持公司股票。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税后薪酬及税后现金分红（如有）总额的 20%，但不超过该等董事、高级管理人员上年度的税后薪酬及税后现金分红（如有）总额。增持计划完成后的六个月内将不出售所增持的股份，增持后公司的股权分布应当符合上市条件。

② 除因继承、被强制执行或上市公司重组等情形必须转股或触发前述股价稳定措施的停止条件外，在股东大会审议稳定股价具体方案及方案实施期间，不转让其持有的公司股份。除经股东大会非关联股东同意外，不由公司回购其持有的股份。

③ 法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会认可的其他方式。触发前述股价稳定措施的启动条件时公司董事（独立董事除外）、高级管理人员，不因在股东大会审议稳定股价具体方案及方案实施期间因职务变更、离职等情形而拒绝实施上述稳定股价的措施。

④ 公司在未来聘任新的董事、高级管理人员前，将要求其签署承诺书，保证其履行公司首次公开发行上市时董事、高级管理人员已做出的稳定股价承诺，并要求其按照公司首次公开发行上市时董事、高级管理人员的承诺提出未履行承诺的约束措施。

（4）未履行稳定公司股价措施的约束措施

若发行人控股股东、董事（独立董事除外）和高级管理人员未履行上述承诺，发行人控股股东、董事（独立董事除外）和高级管理人员将向投资者公开道歉；未履行上述承诺的控股股东、作为股东的董事和高级管理人员将不参与发行人当年的现金分红，应得的现金红利归发行人所有，同时董事（独立董事除外）和高

级管理人员在发行人处当年应得薪酬的 50% 归发行人所有。公司上市后三年内新任职的董事（独立董事除外）和高级管理人员须先行签署本承诺，本承诺对公司上市后三年内新任职的董事（独立董事除外）和高级管理人员具有同样的约束力。

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

本次发行股票并上市后，公司净资产随着募集资金的到位将大幅增加，由于本次募集资金项目建设周期较长，从开始实施到实现收益需要一定时间，在上述期间内，公司的每股收益和净资产收益率等指标将在短期内出现一定幅度的下降。

鉴于此，公司拟通过加强募集资金的有效使用、保证并加快募投项目实施、完善利润分配政策等方式，提高公司盈利能力，以填补被摊薄即期回报并承诺如下：

1、加快募投项目投资进度，争取早日实现项目预期效益

本次募集资金运用全部围绕公司主营业务进行，分别用于加强公司各类主要产品的技术开发、质量控制及扩大产能，扩大公司在既有优势市场的占有率，推动行业产品的更新换代和技术进步，进一步巩固公司主要产品在铁路车辆运行安全检测领域及机车车辆检修自动化领域的优势地位；同时加大机车车辆运行安全检测与检修行业相关新技术新产品的研究开发力度，推动行业应用创新，满足客户不断更新的应用需求。募集资金的运用将显著增强公司的核心竞争力，满足公司未来业务发展战略的需要。

公司已在募投项目上进行了先期投入，募集资金到位后，公司将加快上述项目资金的投资进度，争取早日实现项目的预期效益，尽快提升公司的盈利能力。

2、优化投资回报机制

2014 年 3 月 25 日，公司 2013 年年度股东大会审议通过了《关于修订〈公司章程（草案）〉的议案》，根据中国证券监督管理委员会发布的《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》的规定，在公司章程（草案）中增加了明确现金分红相对于股票股利在利润分配方式中的优先顺序，并注重对投资者尤其是中小股东的回报，建立了对投资者相对持续、稳定、科学的回报机制。

3、加强经营管理和内部控制，提升经营效率和盈利能力

公司将加强企业经营管理和内部控制，发挥企业管控效能，全面有效地控制公司经营和管理风险，提升经营效率和盈利能力。

（六）关于利润分配的承诺

公司股东出具了关于利润分配的承诺函并承诺：对董事会修改和完善《公司章程（草案）》有关利润分配条款的决议内容和程序表示赞同；公司上市后，未来公司股东大会根据《公司章程》的规定审议利润分配具体方案时，表示同意并将投赞成票。

截至本招股说明书签署日，公司股东和实际控制人均严格遵守上述承诺函的条款，未出现违反承诺的情形。

第六节 业务与技术

一、公司主营业务、主要产品及变化情况

（一）主营业务情况

公司是铁路机车车辆运行安全检测与检修行业设备供应商和解决方案提供商，主要从事铁路车辆运行安全检测领域和机车车辆检修自动化领域相关设备的研发、生产、销售、安装和服务。

（二）主要产品

1、主要产品介绍

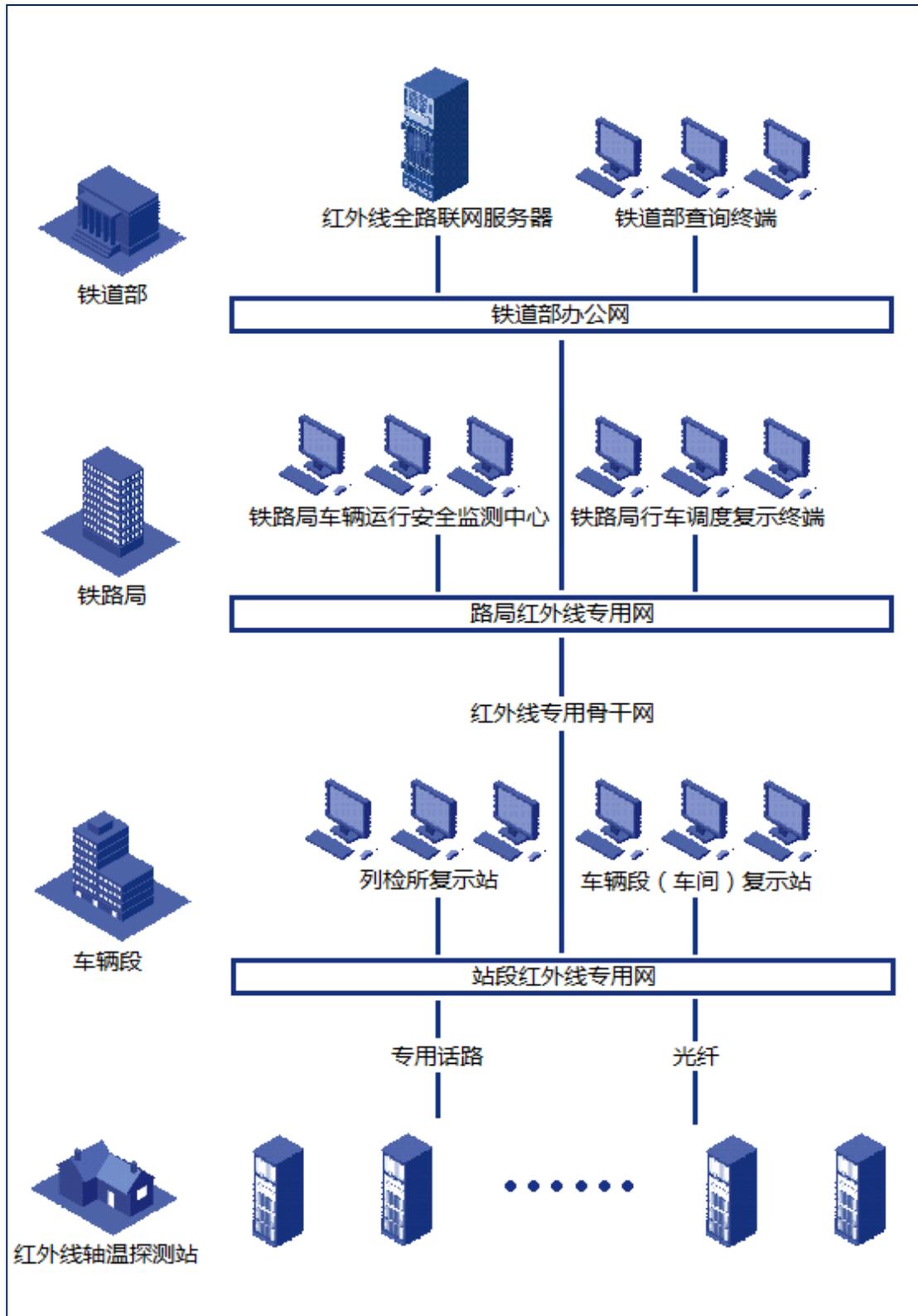
公司主要产品包括应用于铁路车辆运行安全检测领域的铁路车辆红外线轴温探测系统（英文简称“THDS”）、列车运行故障动态图像检测系统和应用于机车车辆检修自动化领域的机车车辆检修智能仓储系统。

（1）铁路车辆红外线轴温探测系统

铁路车辆红外线轴温探测系统（以下简称“THDS 系统”）是利用物体温度与红外线辐射能量相关的原理，采用非接触式红外辐射测温技术，在铁路沿线探测运行中车辆轴承温度，实现车辆轴承温度的动态监控，智能预报车辆轴承故障，防止铁路车辆热切轴事故发生的运行安全检测系统。

THDS 系统由红外线轴温探测站、列检所复示站、车辆段（车间）复示站、铁路局车辆运行安全监测中心、铁路局行车调度复示终端、红外线全路联网以及数据传输网络组成。THDS 系统综合运用红外线辐射探测技术、光机电一体化技术、检测与控制技术、计算机网络通信技术等关键技术，实现全路运行车辆轴温的“分散探测、数据集中、联网运行、远程监控、信息共享”，确保铁路车辆运行安全。

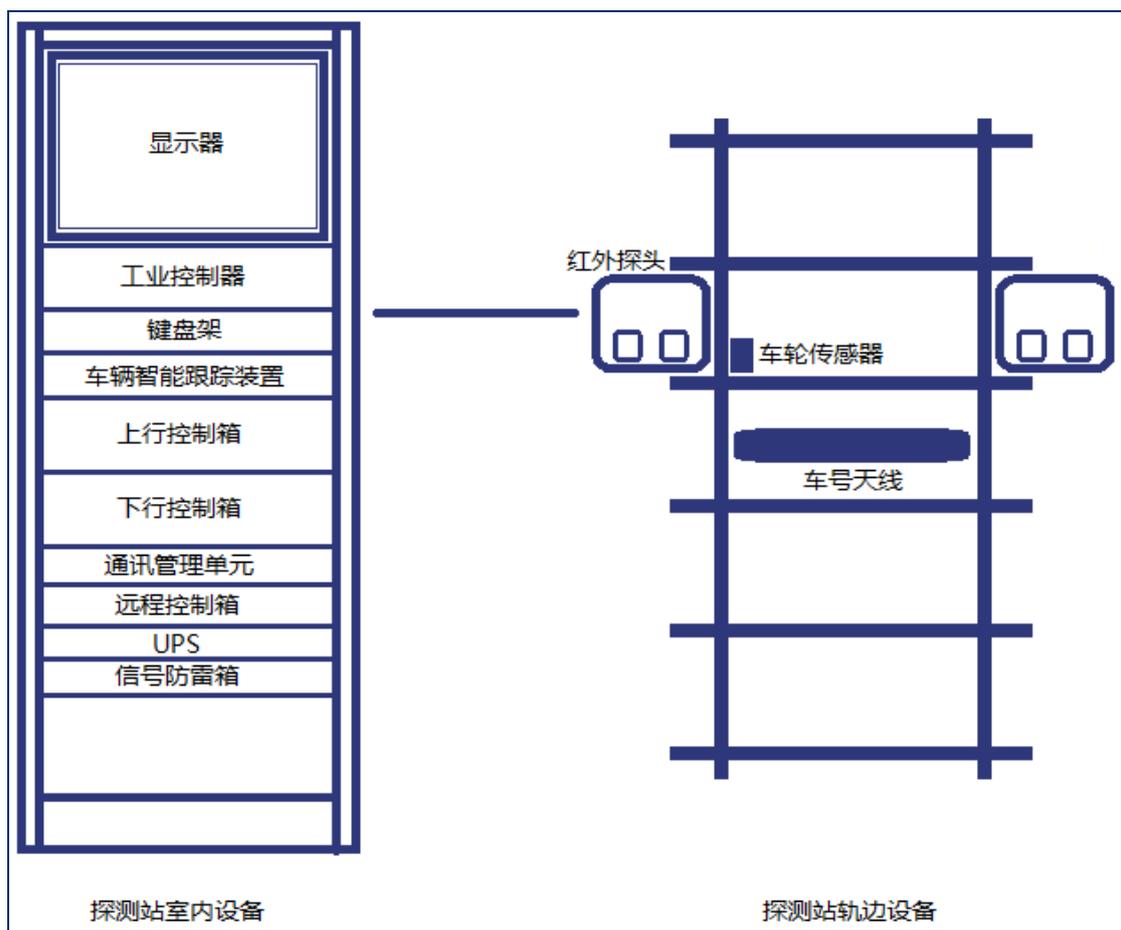
THDS 系统示意图



红外线轴温探测站作为 THDS 系统的最前端设备，安装运行在铁路沿线各站

点，主要由探测站轨边设备（红外探头、车轮传感器、车号天线、卡轨器等）和探测站室内设备（探测站主机、控制箱、电源箱、远程控制箱、车辆智能跟踪装置、防雷装置、不间断电源等）组成。探测站实时探测行进列车车辆的轴承温度，进行信息处理，智能判别车辆热轴故障，并将探测数据通过数据传输网络上传至铁路局车辆运行安全监测中心及各级复示站。探测站的列车轴温探测信息是各级系统进行报警、查询、分析、统计的数据来源。

THDS 探测站设备示意图



铁路局车辆运行安全监测中心和各级复示站通过专用软件对探测站上传的列车轴温探测信息进行实时显示和监控，对探测站发现的热轴进行声光报警，配合安全监测中心和各级复示值班人员完成热轴的跟踪、预报和处理工作。

铁路局车辆运行安全监测中心的红外线探测数据经由专用网络进入红外线全路联网系统，在部、局两级联网服务器进行存储并通过各级查询终端提供红外线数据的查询、统计和分析等功能。红外线全路联网系统实现了铁道部、铁路局

和车辆段的全路三级联网，成功建立专业化技术管理平台，实现了定期对全路红外线轴温探测设备进行动态联检，确保运用设备技术性能始终良好，形成了世界上最大的铁路红外线轴温检测网络，每年防止了大量热、切轴事故（资料来源：《铁路货车轴温探测与应用概论》2010年）。

公司主要制造和销售红外线轴温探测站设备和相应与之配套的列检所复示站设备、车辆段（车间）复示站设备、铁路局车辆运行安全监测中心设备、铁路局行车调度复示终端设备等设备，产品涵盖 THDS 系统全领域。此外，公司独家设计开发的红外线全路联网软件系统将铁道部、铁路局、全路几千个红外线轴温探测站联系起来，实现了对列车轴温探测信息的全路共享和实时监控；公司独家设计研制的红外线动态检测车产品在全路十八个铁路局得到推广运用，实现了定期对全路红外线轴温探测设备进行动态联检，确保运用设备技术性能始终良好。

按照铁道部《车辆轴温智能探测系统（THDS）设备检修维护管理规程》（简称“红规”）要求，我国货运线路和客货混跑线路区间线路每间隔不高于 30 公里都需要安装一套 THDS 设备，车站入口、列检入口、线路入口、多进路枢纽、重大桥梁隧道入口处都要求安装 THDS 设备。

（2）列车运行故障动态图像检测系统

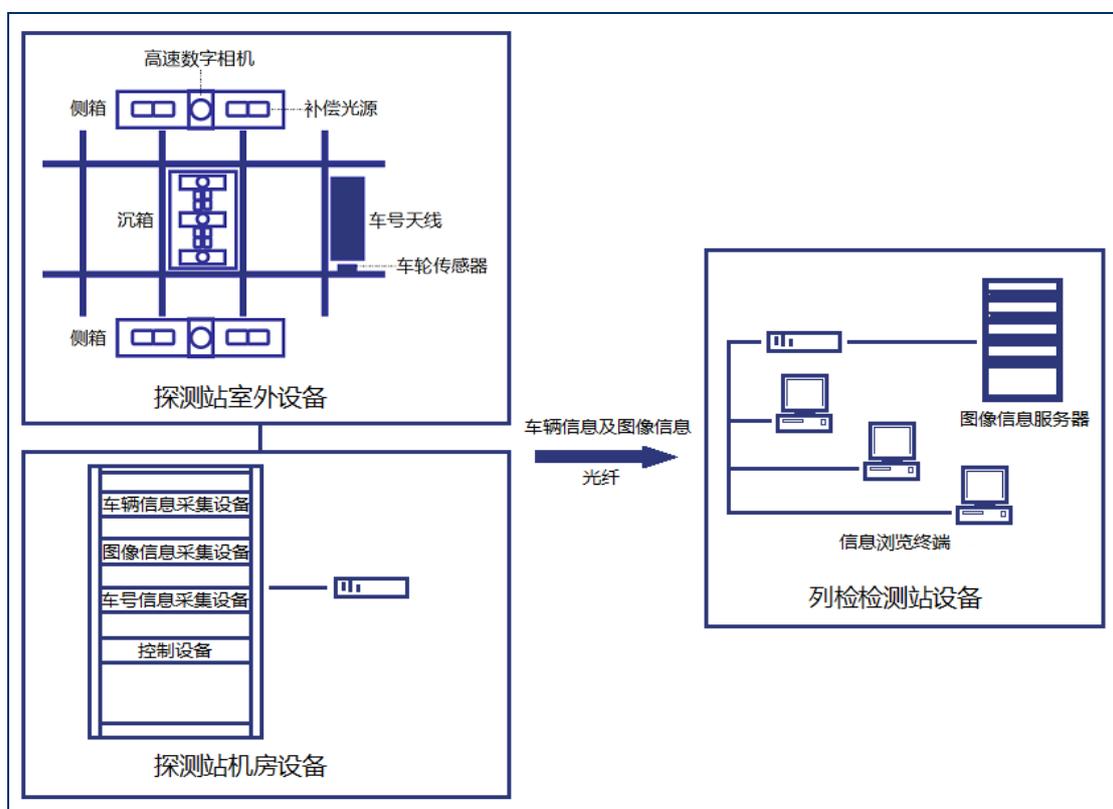
列车运行故障动态图像检测系统（以下简称“图像系统”）包括货车运行故障动态图像检测系统（以下简称“TFDS 系统”）、客车车辆故障动态图像检测系统（以下简称“TVDS 系统”）和动车组车辆故障动态图像检测系统（以下简称“TEDS 系统”），其中 TFDS 系统是针对货车运行故障检测开发的，在铁路机车车辆运行安全检测行业最先使用，是目前技术较为成熟并且应用最为广泛的图像系统，TVDS 系统及 TEDS 系统是在货车图像检测技术不断成熟的基础上，在客车及动车组车辆故障动态图像检测领域的开发和运用，目前尚处于开发及推广使用阶段。

图像系统通过安装在铁路轨边的图像采集及处理设备，对运行中铁路货车的各种常见故障图像进行动态实时检测，可预防车钩分离、制动闸件脱落、摇枕、侧架、基础制动装置裂折等危及行车安全的故障，缩短技检时间，提高车辆的检

修质量，保证车辆安全运行，是保障铁路运输安全不可缺少的运行安全检测系统。

图像系统由探测站室外设备（轨边探测设备）、探测站机房设备（信息处理传输设备）、列检检测站设备（复示设备）三大部分组成。探测站室外设备主要由沉箱、侧箱、室外分线箱、车轮传感器和车号天线等构成；探测站机房设备主要由车辆信息采集设备、图像信息采集设备、车号信息采集设备、控制设备、电源及信号防雷设备、网络传输设备等构成；列检检测站由服务器、部件信息浏览终端、电源防雷设备、网络传输设备、打印机等构成。

图像系统示意图



图像系统对运行列车的车辆进行在线轨边图像探测，获取车辆关键部件图像并由动态检车员进行外观故障检查，可有效保障车辆运行安全。采用该系统，可很大程度上改善列检作业的环境，提高列车运行质量的可控度，有效缩短列检作业时间，保证车辆运行安全和运输秩序畅通。

随着图像检测技术在货车动态检查领域的不断成熟，图像检测技术逐渐扩展运用到铁路客车和动车组的运行安全监控领域，客车车辆故障动态图像检测系统（英文简称“TVDS”）和动车组车辆故障动态图像检测系统（英文简称“TEDS”）

先后得到开发和运用。这些系统的开发和投入使用，实现了铁路传统列检作业从人控向机控、室外向室内、静态检测向动态检测的变革，对提高列检作业质量、改变作业方式有着深远影响。

公司研制的图像系统经过几代的技术更新和产品升级换代，先后推出了 TFDS—I 型、TFDS—II 型和 TFDS—III 型。目前，针对铁路客车及动车组的管理模式、车辆结构及运行组织等特点，在 TFDS 系统产品经验的基础上，公司研发的 TVDS 系统和 TEDS 系统也已开始投入现场试运行。

根据铁道部《TPDS TADSTFDS 设备检修维护管理规程》的要求，TFDS 系统的路网布局由铁道部统一规划，根据铁道部规划原则，TFDS 系统的安全保障区间为 300 公里，同时，要求全路主要列检所及重点路网性编组站所有进路及支线进入干线关口处必须安装 TFDS 系统。

根据铁道部《关于公布客车故障轨边图像检测系统（TVDS）设备建设布局规划的通知》（运装管验【2010】704 号）电报的安排，在设有客车技术整备所的客运站进站方向和在设有客列检的客运站进站方向的正线上安装 TVDS 轨边探测设备；

根据铁路总公司《关于加快建设动车组运行故障图像检测系统的通知》（铁总运函【2014】463 号）文件要求，为有效提高动车组运用安全防范能力，在北方地区高铁、客专、城际铁路较大车站，以及在已建和在建及拟建高铁、客专、城际铁路配套建设运用所进出线上，安装动车组运行故障图像检测系统（TEDS）。

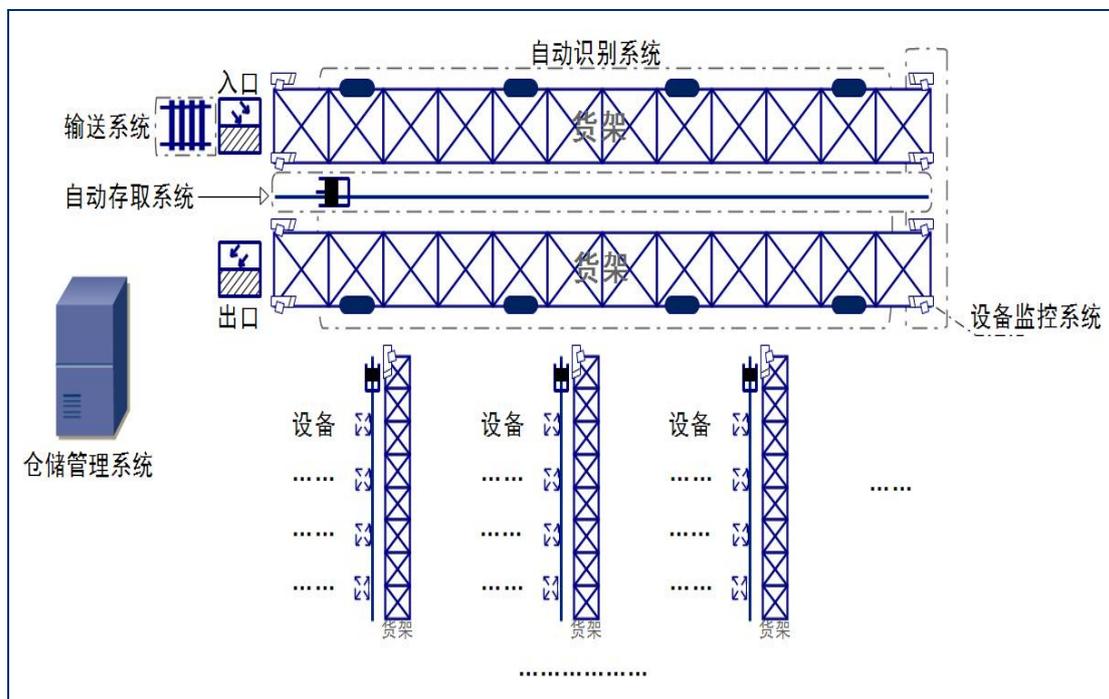
（3）机车车辆检修智能仓储系统

机车车辆检修智能仓储系统（以下简称“检修智能仓储系统”）是运用现代化的工艺控制总线与信息化智能化手段开发的铁路专用仓储设施，应用于铁路机车车辆检修领域内的车体检修、零部件检修等各个环节，满足了我国机车车辆检修领域对零部件保障体系的需求，实现了铁路机车车辆零部件检修过程中立体存储、智能选配、自动化配送、信息化管理等功能，提高了铁路机车车辆检修领域的仓储自动化及信息化管理水平。

检修智能仓储系统由 AS/RS 自动存取系统、输送系统、自动识别系统、设

备监控系统、仓库管理系统、辅助设备等几大部分组成。

机车车辆检修智能仓储系统示意图



检修智能仓储系统是针对我国高速发展的动车领域对设备进行自动化立体存储的需要而研发生产的具有特殊应用的自动化检修装备，是我国铁路机车车辆流水线检修环节中的重要一环。检修智能仓储系统产品首先在动车检修领域得到应用，并逐渐辐射到机车、车辆、城市轨道交通车辆检修等领域，产品提高了检修效率，提升了检修流水线的自动化水平及信息化管理水平。

公司充分发挥自动化控制技术优势，依靠在铁路行业积累的经验，逐步深入到铁路机车车辆检修自动化领域，研制开发的机车车辆检修智能仓储系统系列产品，应用于北京、上海、广州等动车检修基地及十几个动车运用所和天津、上海、哈尔滨等大功率机车检修基地，部分重点项目填补了国内技术空白。

2、主要产品在铁路建设的列装铺设阶段，产品更新的周期和寿命期

我国铁路建设分为站前工程和站后工程两个阶段。站前工程建设时间较长，主要包含路基建设、接触网建设、铁轨铺设等；站后工程一般在线路具备开通条件后1年内实施完成，主要包含保障列车安全运行所需的安全检测及检修设施及设备安装建设。

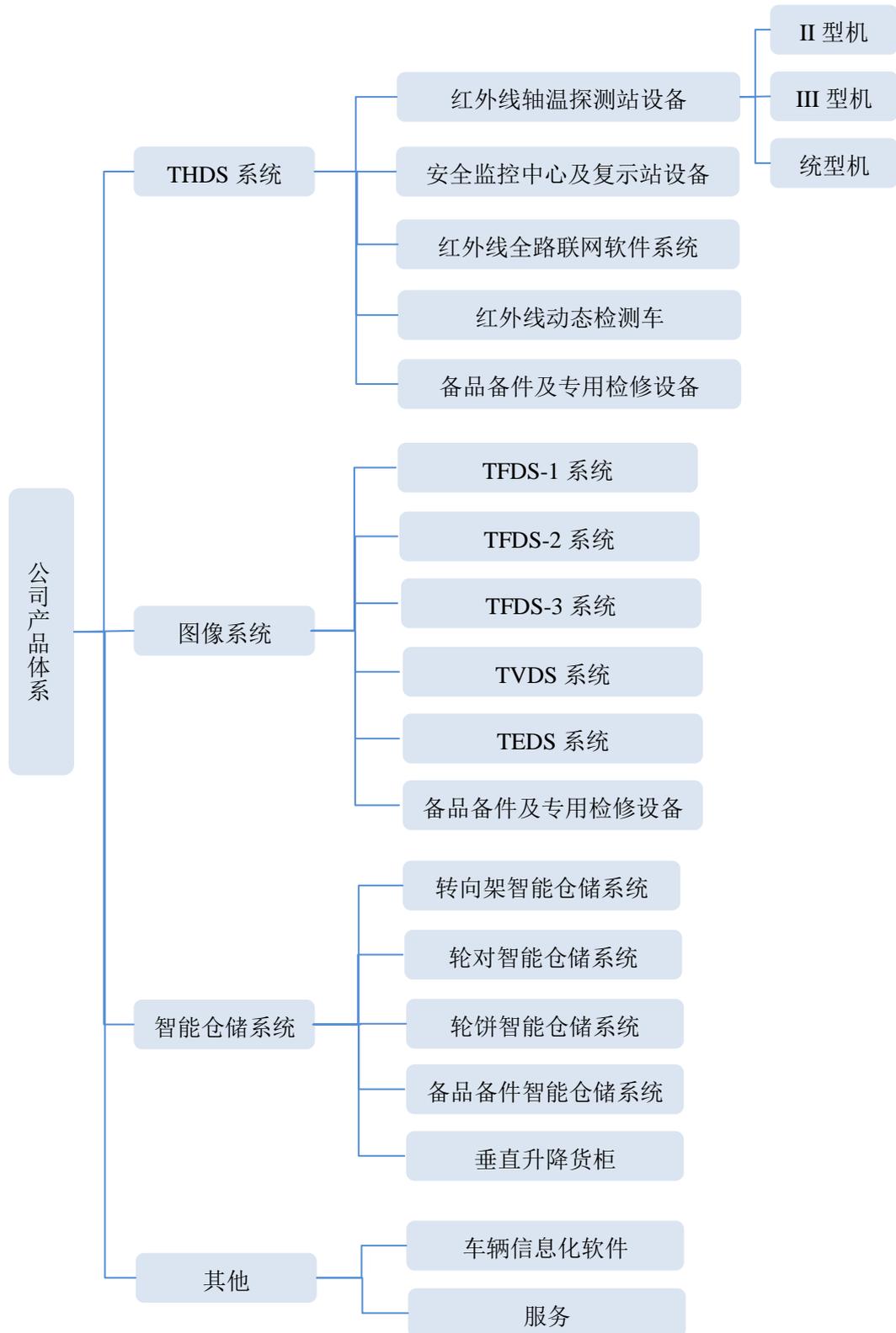
根据铁路总公司《车辆轴温智能探测系统（THDS）设备检修维护管理规程》、《TPDS、TADS、TFDS 设备检修维护管理规程》文件规定，THDS 系统、TFDS 系统均实行定期检修制度，按规定每 6—8 年进行一次大修或更新，因此，产品的设计使用寿命期也为 6—8 年。检修智能仓储系统因为设备组成的特殊性，铁路总公司没有明确规定大修更新周期，而是实施状态修理，即系统组成部件发生故障时修理或更换。

3、公司的产品体系

围绕铁路车辆运行安全检测领域和机车车辆检修自动化领域，公司在前述三大主要产品中细化产品开发，并形成了完整的产品体系。

公司的产品体系如下图所示：

公司产品体系图



（三）主营业务收入的构成

报告期内，公司主营业务收入按产品类别的构成情况如下：

单位：万元

项目	2014 年		2013 年度		2012 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
THDS 系统	14,614.93	63.59%	17,930.96	79.12%	15,292.43	72.16%
图像系统	4,175.98	18.17%	1,946.95	8.59%	2,960.88	13.97%
检修智能仓储系统	3,878.66	16.88%	2,784.29	12.29%	2,911.16	13.74%
其他	312.05	1.36%	-	-	28.21	0.13%
合计	22,981.62	100.00%	22,662.20	100.00%	21,192.68	100.00%

（四）主要经营模式

1、销售模式

公司主要采用直销的营销模式进行产品销售，销售业务主要通过参与客户招标取得。根据铁路部门产品采购惯例，铁路车辆运行安全检测与检修专用设备主要采取招投标模式进行。建设项目在完成规划、设计、预算审批后，由各铁路局、专业铁路公司或铁路建设单位组织招标。铁路车辆运行安全检测与检修专用设备的安装与调试由各铁路路局、专业铁路公司、铁路建设单位组织行业内企业实施。销售价格主要由招标确定，对于部分大中修设备及零配件采购价格，则可通过与客户协商确定。

公司主要产品应用于铁路机车车辆运行安全检测与检修行业，直接面对各铁路路局、专业铁路公司及铁路建设单位。公司销售环节业务流程主要为：签订销售合同—组织设计生产—进行安装调试—铁路局等相关委托方验收合格。

公司的售后服务主要包括产品的维护、培训以及服务。公司产品的保修期一般为产品安装调试完成并验收后一年。保修期内，公司负责客户设备的软硬件保障及维修；保修期满以后，公司根据客户需要，对客户设备进行维护、培训以及服务并提供零配件，签订相关培训服务合同及零配件采购合同，相关费用由双方协商确定。售后服务作为销售过程的重要环节，是公司产品和服务的延伸，随着

公司产品保有量的不断增加，售后服务产生的销售收入将不断增加。

公司的营销服务主要由营销部门负责实施，针对公司产品情况，营销人员通过前期市场调研，获取客户需求，积极参与客户的前期方案设计，及时协调公司研发及生产部门提前进行技术准备。订单完成后，在设备使用过程中，根据客户反馈，及时提供必要的现场技术服务。

2、生产模式

公司生产的主要产品属于光机电一体化产品及配套系统软件，产品构成复杂，具有高科技含量和高附加值的特点。产品的生产环节主要包括研发设计、加工、装配、调试、试验与检验。

研发设计主要指产品的方案设计、系统结构设计、嵌入式系统设计、电路设计、机械结构和部件设计、测试工装设计，以及嵌入式软件的开发等。公司研发部门根据客户需求分析，自主完成产品研发设计并经过小批量试制后，投入加工环节。

加工环节所需零部件由外购及外协定制取得，公司不进行复杂的生产制造过程。其中，技术含量高的核心部件（如红外探头等）由公司自主采购原材料加工装配完成，并严格按照质量控制体系的要求确保产品质量；通用部件（如计算机、数据服务器等）采用外购方式，经系统配置后进行严格的老化测试；劳动密集型、加工工艺简单的生产环节（如电子电路制成板加工、机械结构件、电缆等）通过外协定制加工完成。

零部件及系统的装配、调试、试验与检验主要指外购、外协定制材料的组装、嵌入式软件的安装调试以及产品及其零部件的功能调试、产品老化试验等。产品组装、调试、试验与检验环节均在公司制造中心进行，以确保产品质量可靠。

检修智能仓储系统的生产过程与上述生产模式基本相符，但受场地条件、产品形态等因素限制，检修智能仓储系统不需经过制造中心的加工生产环节，而是由公司直接将外购、外协定制原材料发往客户现场，在现场完成组装调试。

	设计	加工	组装	调试	试验与检验
核心部件	✓	✓	✓	✓	✓

电子电路	✓	定制	✓	✓	✓
软件	✓	✓	✓	✓	✓
机械配件及电缆	✓	定制	✓	✓	✓
通用部件	—	外购	✓	✓	✓

3、采购模式

公司主要原材料实行集中统一采购，公司建立了完善的采购管理制度，并严格遵照执行。公司的所有采购合同均按照逐级授权的方式通过 OA 办公系统进行审批，同时采用 ERP 系统进行存货管理、发票管理、货款管理、供应商管理，通过全面的办公自动化工具确保采购行为的高效与合规性。

为了确保生产计划的顺利执行并严格控制原材料采购成本，公司结合多年的采购经验，建立完善了对采购供应链的管理。原则上，公司对同一种主要原材料的采购同时选择两家或两家以上的上游企业供货商，以降低缺货风险，并规避对个别供应商的依赖风险，保证供货的时效性及质量，规范采购流程。综合考虑付款条件、产品质量、零部件专用性等因素，在实际购买原材料时，存在同一种原材料只有一个供应商的情况。公司建立了完善的《供应商评价选择程序》，定期对公司供应商名录进行更新并对供应商的生产能力、作业流程、质量保证记录、过程控制、成本控制、5S 管理、仓储管理等进行考核评价。在选择外协加工厂时，要求外协厂已经通过 ISO9000 质量管理体系认证，或已经按照 ISO9000 系列标准建立了相关的程序与规定。

(1) 供应单位的选择

公司根据《供应商评价选择程序》，首先对供应商单位的产品质量、产能、资信等条件进行初评，然后通过样品检测、试用，审慎选择供应单位并纳入合格供应商名录。每年年末，公司根据供应商产品价格、质量、供货周期等情况进行总结，对合格供应商名录进行调整，对不合格供应商予以剔除。

(2) 采购计划的制定

每年年初，采购部门根据生产计划对全年原材料采购制定采购计划，并于年度中期对年初的采购的计划进行调整，以符合生产的实际需要。每次采购按

生产、发货时间表分批采购。

（3）采购价格的确定

公司的采购价格遵循市场定价原则。

（4）采购与验收入库

公司与供应商签订采购合同，明确所采购原材料的名称、质量要求、数量、价格、交货期、付款方式等内容，由公司技术部门进行抽样检验，以确保交货品质符合要求。如有规格不符、交货延迟等情况，及时与供应商联系。

4、采购价格的形成机制、制定依据及其公允性

根据发行人《北京康拓红外技术股份有限公司采购管理办法》、《北京康拓红外技术股份有限公司质量控制体系——采购业务指导书》，发行人在采购时通常是先由采购部门从合格供应商列表中选取两家或两家以上进行询价，取质优价低者进行谈判并草拟合同，草拟的合同需在公司 OA 办公系统中报各相关部门及领导进行逐级评审、审批，采购部门在评审与审批完成后邀请供应商进行价格谈判，原则上，采购价格只能低于、等于审批价格。若采购价格因其他因素高于审批价格，则需要重新进行评审与审批。前述采购方式确定的价格均以市场价格为基础，并严格履行了公司的内部审批制度，确保采购价格公允。

（五）公司主营业务、主要产品及主要经营模式的演变情况

1、公司主营业务及主要经营模式的演变情况

公司自设立以来，主营业务及主要经营模式未发生重大变化。

2、公司主要产品的演变情况

公司早期业务的主要产品集中在 THDS 系统，THDS 系统是公司最先开发生产的铁路车辆运行安全检测产品。围绕铁路系统的技术政策变化和客户需求，公司不断提高 THDS 产品性能，其中，红外线轴温探测站设备先后推出 THDS-II 型、THDS-III 型和 THDS 统型机产品（统型机产品包括 THDS-A、THDS-B 和 THDS-B(双)三种型号），同时，还研制开发了 SIC 标准化中心软件、红外线全路联网软件系统、红外线动态检测车及 THDS 系统专用检修设备等系列产品，

进一步加强了公司在 THDS 系统产品的竞争优势，拓宽了公司在 THDS 系统产品的范围，提高了公司 THDS 系统产品的盈利能力。

随着公司研发实力、技术储备和铁路行业经验的不断积累，同时为满足铁路车辆运行安全检测装备发展的需要，公司于 2006 年研制开发了货车用图像系统—TFDS 系统，并逐步推出了 TFDS-2 系统、TFDS-2T 系统、TFDS-3 系统以及相关专用检修设备，并依照铁道部技术要求，将 TFDS 系统的应用延伸至客车和动车领域，研制开发了 TVDS 系统和 TEDS 系统。图像系统系列产品的研制开发并最终实现了产业化，不仅及时满足了我国铁路在车辆安全检测领域的需求，也丰富了公司的产品种类，推动了公司业务的快速稳定增长。

动车在我国铁路中的快速发展，促进了检修智能仓储系统在动车检修自动化领域的应用。2007 年，为适应铁路发展的新需求，公司研制开发了检修智能仓储系统系列产品，不仅在动车检修领域得到应用，并逐步推广至机车和车辆检修领域，为公司产品领域的拓宽起到了重要的推进作用。

报告期内，公司主要产品包括 THDS 系统、图像系统和检修智能仓储系统，主要产品未发生重大变化。

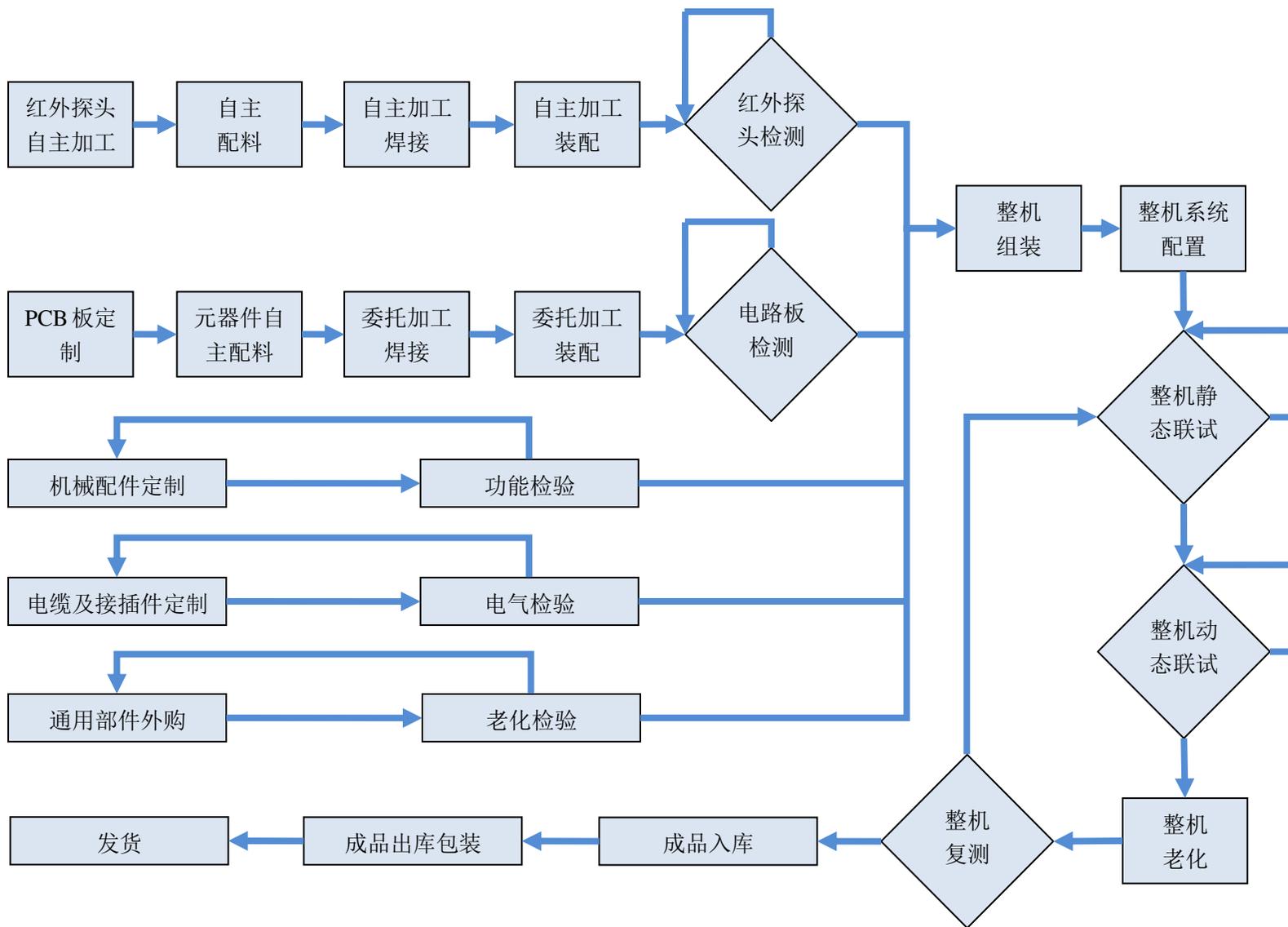
(六) 主要产品的生产流程

1、THDS 系统

公司主要制造和销售的 THDS 系统产品为红外线轴温探测站设备。红外线轴温探测站整机设备是 THDS 系统信息采集与处理的最前端，其中红外探头是 THDS 系统探测站设备的核心部件。

(1) THDS 系统探测站整机设备的具体生产流程如下：

THDS 系统探测站整机设备生产工艺流程图



(2) 红外探头

在 THDS 系统中,红外探头是将车辆轴箱的红外辐射转换为电压输出的传感器件。红外探头是轴温探测设备的核心部件。组成红外探头的零件通常包括:红外探测器件、光学系统、偏置电路、信号放大和处理电路、光子探头的致冷部件、直流探头的校零部件、调制探头的调制解调部件等,各部件安装于探头外壳中。

① 红外探头生产流程

红外探头按红外探测器件的种类区分,可划分为采用双浸没热敏电阻的热敏探头和采用碲镉汞光子器件的光子探头,按工作方式区分,可划分为调制式探头和直流放大式探头两种。

红外探头生产加工过程主要包括以下程序:

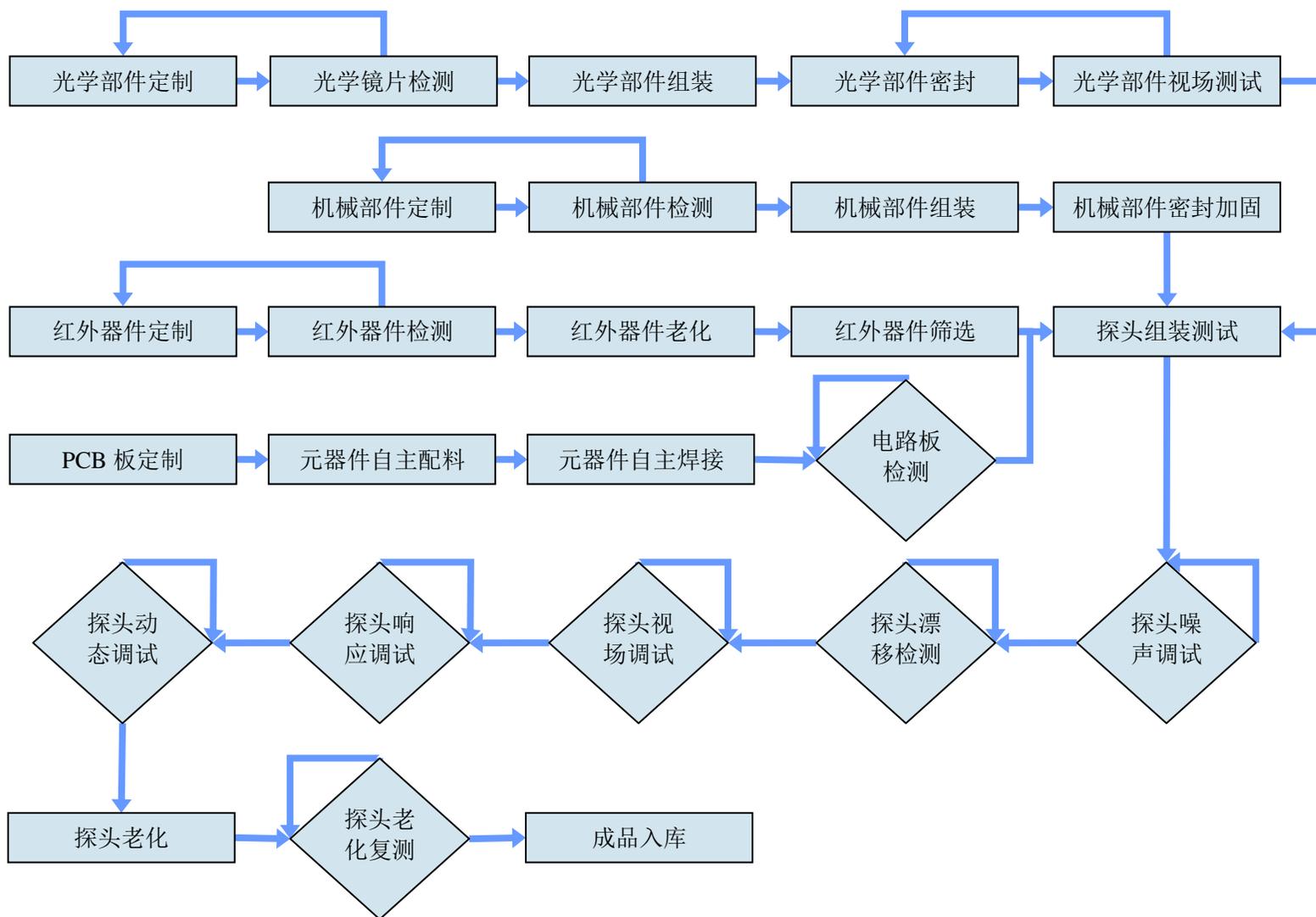
- i、元器件、标准件的采购:包括红外器件、精密电阻、电容等元器件;
- ii、机械、光学零部件的设计和定制:包括探头机械零部件、红外光学镜片等;
- iii、PCB 电路板的设计和定制:设计电路图纸并外协定制加工电路板;
- iv、元器件老化筛选:关键元器件包括红外热敏器件、光子器件、精密电阻、精密电容,关键元器件的老化筛选是确保探头的性能指标符合设计要求的重要环节;
- v、电路板电装和调试:自主完成电路板的电装,并调试探头电路板的信号放大、滤波、速度响应补偿、非线性校正等功能电路;
- vi、探头机械装配和电子装配:自主完成探头机械装配和电子装配,确保探头抗震性能、可靠性得到满足;
- vii、探头调试和测试:分别逐级调试各电路板,将探头和控制箱的校零板、器件致冷板相连,通过校零控制、红外器件致冷控制等,使探头输出信号符合探头设计的指标要求,实现探头的定量测温功能,其中包括光路调试、光路调制系统的调试、红外器件致冷系统的调试、探头测温速度响应曲线调试、探头校零系统调试、探头漂移测试、探头噪声测试、探头标定等环节;

viii、探头通电老化：将调试完毕的探头接入探头老化测试台，进行老化，计算机采集系统实时对探头状态进行监测，记录探头老化过程的性能参数；

ix、探头检验入库：对经过老化的探头进行全面测试，将合格的产成品入库。

具体的生产流程如下图：

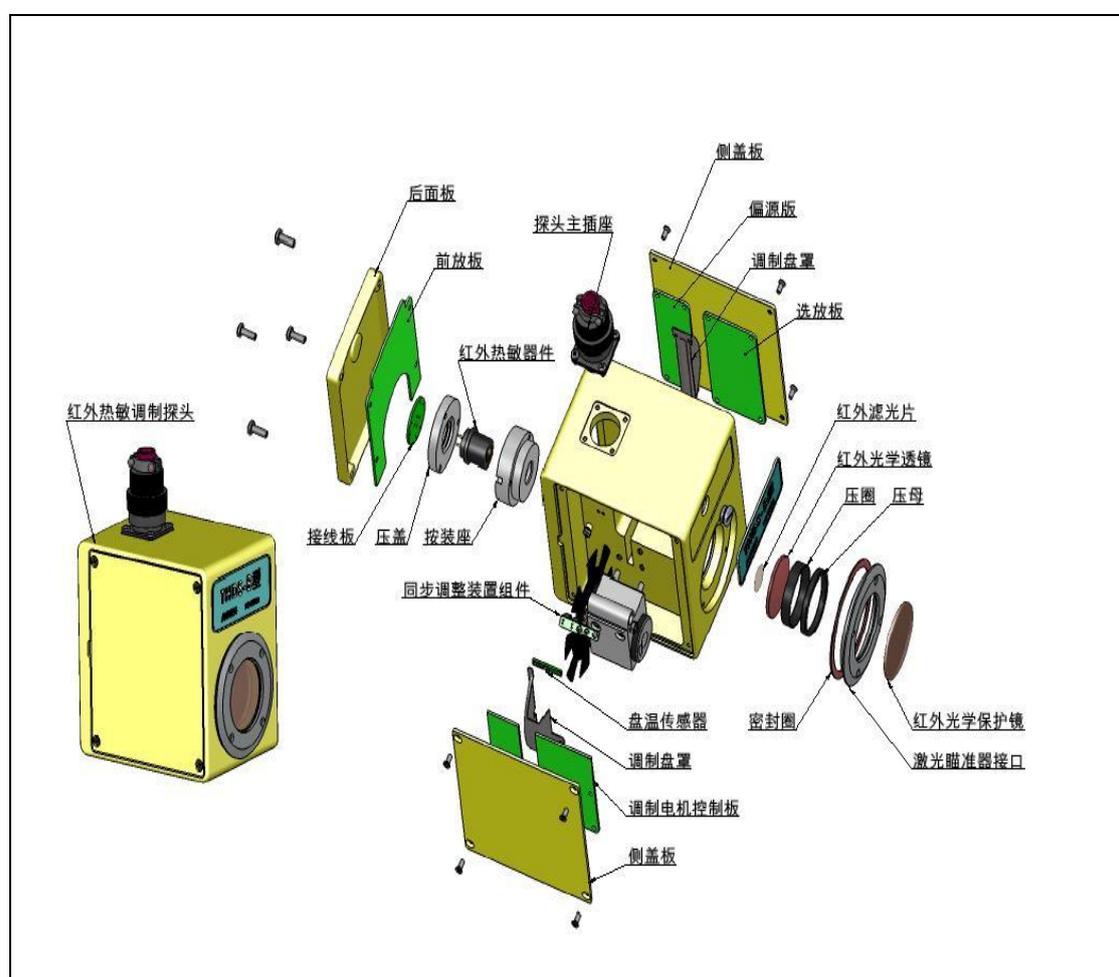
红外探头生产工艺流程图



② 红外探头的分类与结构

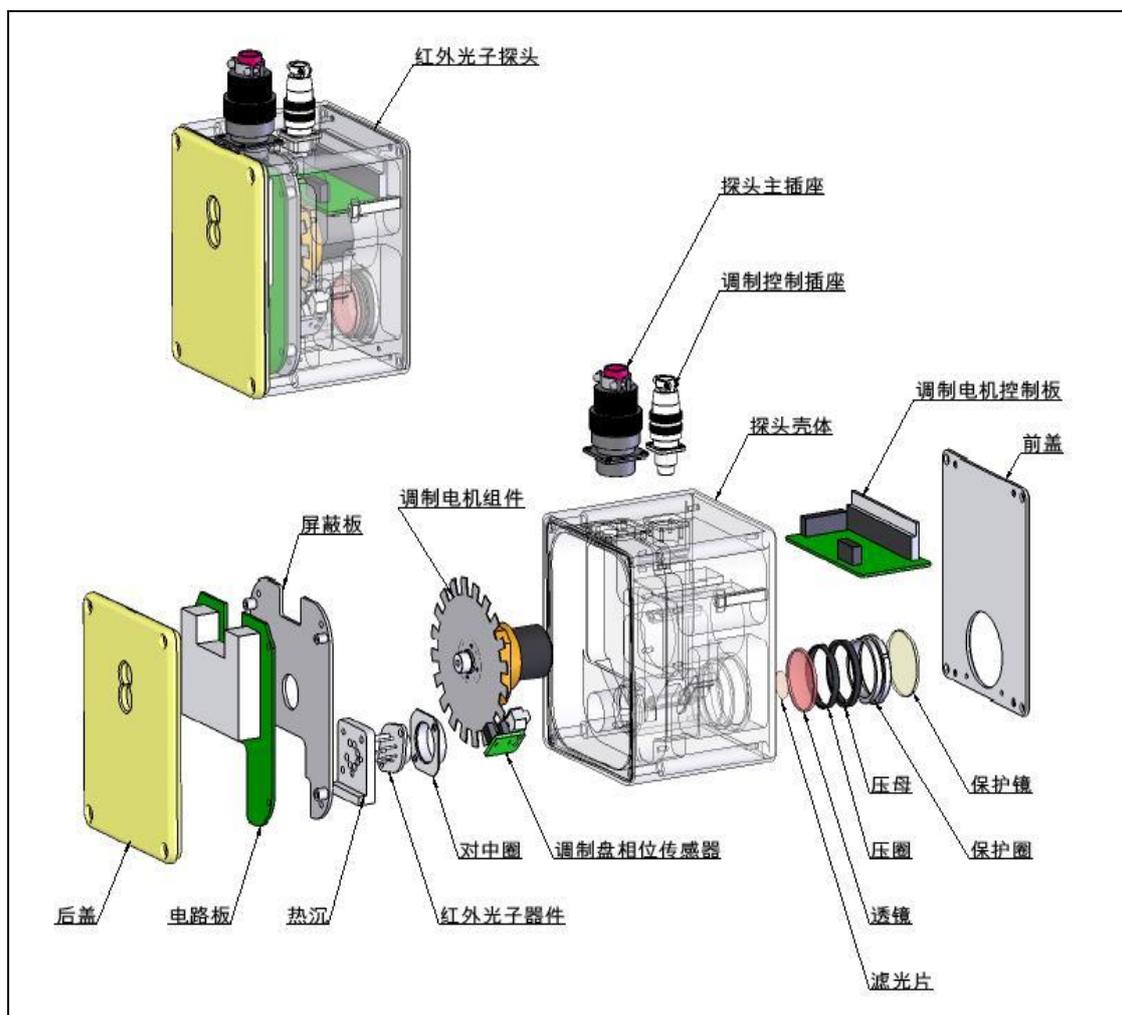
红外探头是 THDS 系统的核心部件，按红外探测器件的种类区分，可划分为采用双浸没热敏电阻的热敏探头和采用碲镉汞光子器件的光子探头。红外探头的零件通常包括：红外器件、光学系统、偏置电路、信号放大和处理电路、光子探头的制冷部件、直流探头的校零部件、调制探头的调制解调部件等。红外热敏探头结构如下图所示：

红外热敏探头结构示意图



除红外热敏探头外，公司还设计和生产红外光子探头。从产品性能上看，红外热敏探头和红外光子探头的区别如下：红外热敏电阻器件对红外热辐射响应率为毫秒级，红外热敏探头适用于探测车速 0-160 公里/小时的列车；红外光子器件对红外热辐射响应率为微秒级，红外光子探头可探测车速 0-360 公里/小时的列车。红外光子探头结构如下图所示：

红外光子探头结构示意图

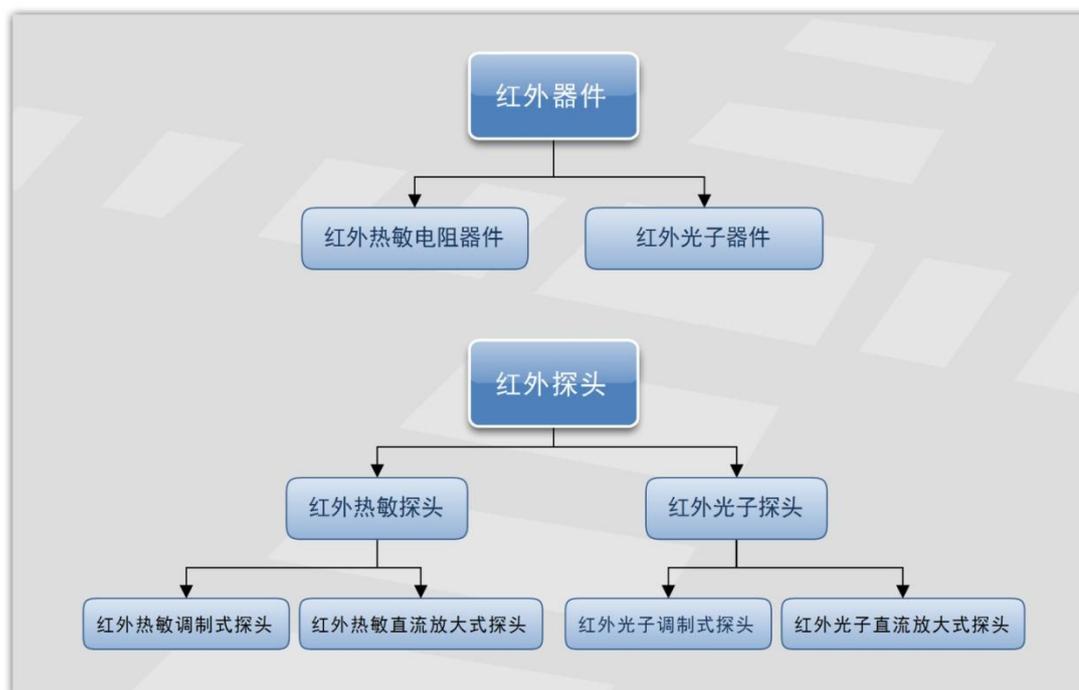


③ 红外器件在 THDS 系统中的作用

公司向 502 所采购的红外器件为红外热敏电阻器件，又称热敏电阻红外探测器，是生产红外热敏探头的核心器件。除红外热敏电阻器件外，红外器件还包括红外光子器件。

按照采用的红外器件的不同可划分为红外热敏探头和红外光子探头。进一步按工作方式区分，还可划分为调制式探头和直流放大式探头两种。红外器件及红外探头的分类如下图：

红外器件及红外探头分类图



公司采用红外器件与自主研发的专用电路、光学系统、机械结构件等共同组成红外探头。红外探头输出的信号与其它轨边设备采集的列车信息一起传输至探测站室内设备，经过信号调理、信号采样、采集数据的转换，定量计算轴温，并判断是否存在热轴，将数据通过通信网络上传至铁路局车辆运行安全监测站。

公司向 502 所采购的红外器件指红外热敏电阻器件，为红外热敏探头的核心器件。红外热敏电阻器件在吸收红外辐射能量后，其温度升高，进而使其阻值发生变化，阻值变化的程度与入射红外辐射能量的强度有关。

红外热敏电阻器件与专用电路、光学系统、机械结构件等共同组成红外探头。红外热敏电阻器件串联在探头电路中，其阻值的变化通过恒流电路转换成电压量，并通过红外探头内的专用低噪声放大和信号处理电路的处理，使探头输出为与红外辐射对应的可测信号，经后续系统电路调理、采集，经嵌入式系统计算，得到对应的轴温。

THDS 系统通过对运行列车车轴温度进行测量，对超过一定温度的车轴进行预报，提示铁路系统对车轴温度超标列车进行检查并更换车轴，以防止铁路车辆热切轴事故发生。

④ 公司产品中应用两种探头的产品比例及未来发展方向

报告期内，公司生产销售的 THDS 系统的探测站设备产品包括：THDS-II 型、THDS-III 型和统型机(统型机分为 THDS -A 型、THDS -B 型、THDS-B(双)型)。标准配置的 THDS-II 型产品探头配置为单探红外热敏探头，设备中设置一对红外热敏探头；THDS-III 型产品探头配置为单探光子探头，设备中设置一对光子探头；THDS -A 型及 THDS -B 型均采用红外热敏探头和光子探头相配合的双探头方式，设备中分别设置一对红外热敏探头和一对光子探头；THDS-B(双)型产品采用双光子探头，设备中分别设置两对光子探头。

报告期内，公司各型号 THDS 产品销售比例如下：

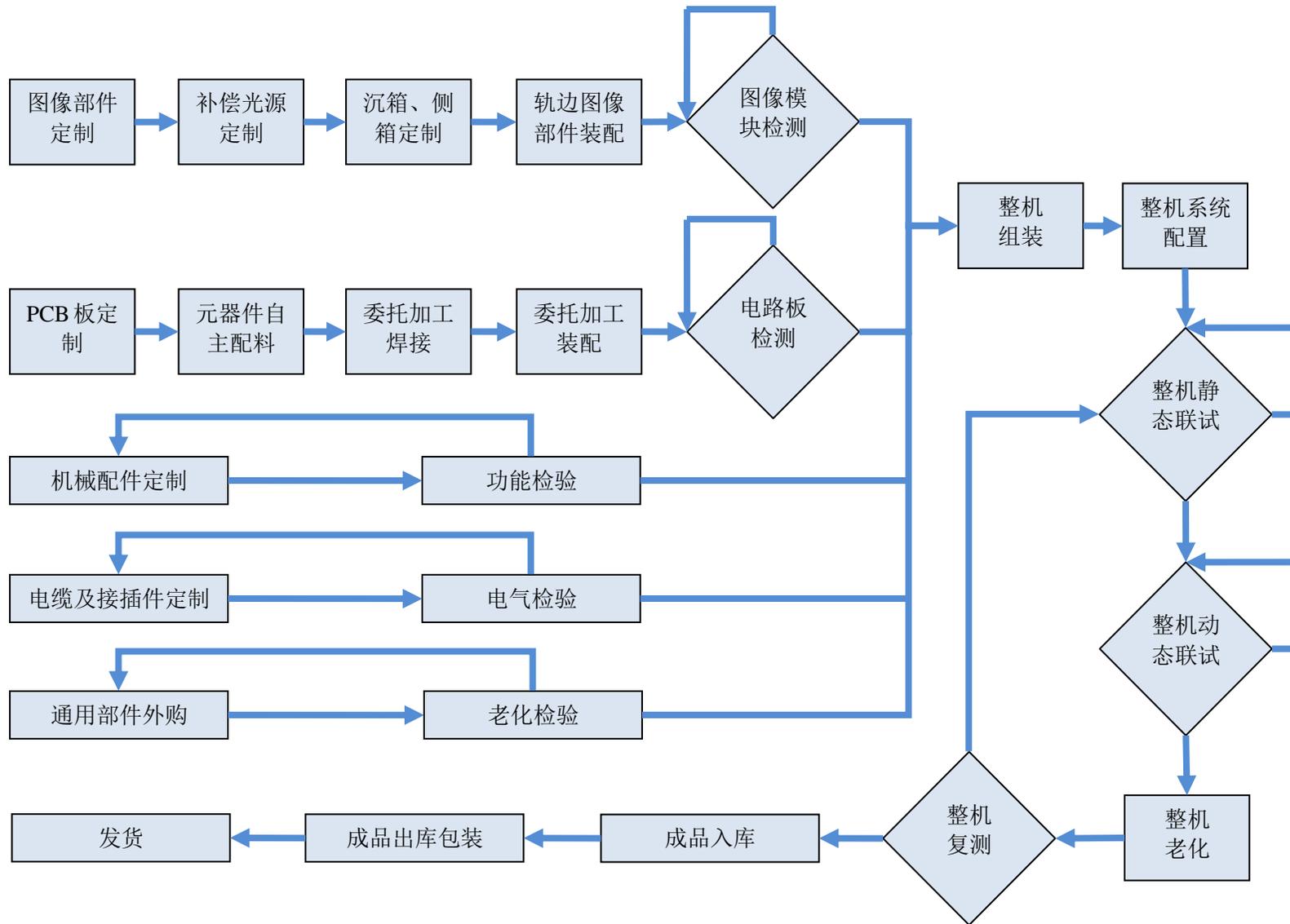
型号	2014 年		2013 年		2012 年	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
THDS-II	3	0.86%	-	-	1	0.31%
THDS-III	82	23.56%	3	0.86%	76	23.68%
THDS-A 型、THDS-B 型	165	47.41%	234	67.05%	244	76.01%
THDS-B（双）型	98	28.16%	112	32.09%	-	-
合计	348	100.00%	349	100.00%	321	100.00%

目前，由于光子探头系统在测温准确性和设备稳定性方面表现更好，国外先进国家主要使用的 THDS 系统均采用光子探头，我国的上海铁路局也于 2013 年度在京沪线和沪昆线上合计安装 112 套配备双光子探头的 THDS-B（双）型设备。就长期发展趋势而言，光子探头在 THDS 系统的应用将具有更加广阔的发展空间。

2、图像系统

图像系统由探测站室外设备、探测站机房设备、列检检测站设备组成。具体的生产流程如下图：

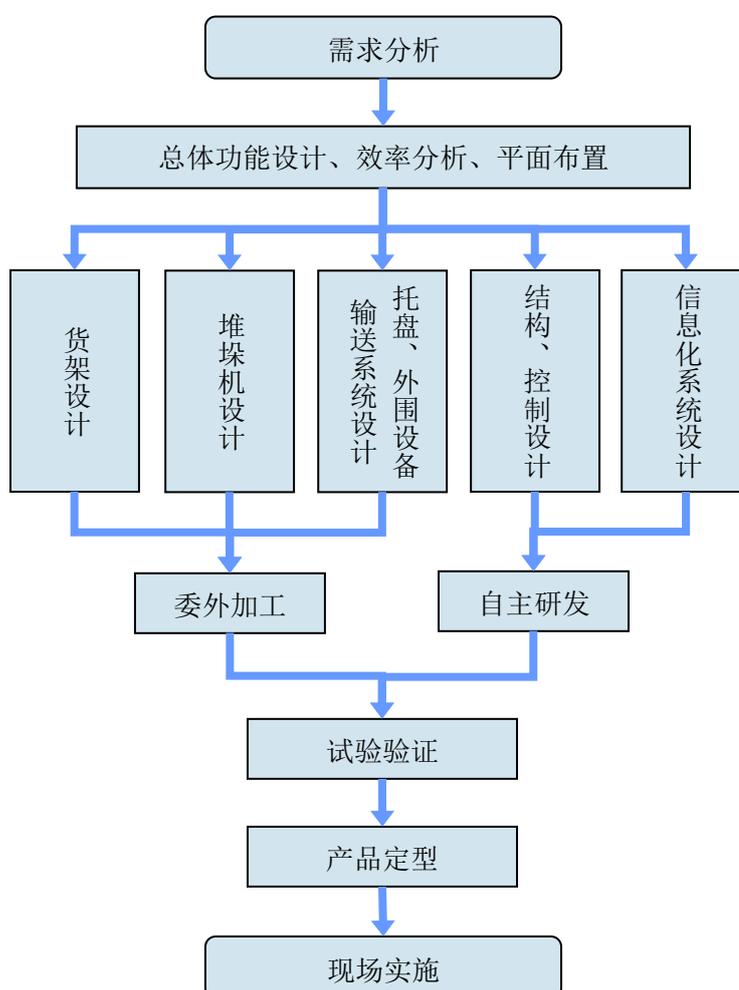
图像系统整机生产流程图



3、机车车辆检修智能仓储系统

公司检修智能仓储系统产品采取自主设计、委外加工的制造模式，即智能仓储系统主要组成部分如货架、堆垛机、输送机等均采用自主设计、委托专业的金属加工厂完成加工，公司全程指导监控的形式进行生产，核心的结构、控制设计、信息化系统等由公司自主完成。公司自身的核心竞争力和外部资源的结合产生了协同效应，使公司能最大限度的发挥自有资源的效率，提高了对市场变化的适应能力。

智能仓储系统生产流程图



4、核心部件的生产

公司自主生产的核心部件包括红外探头、各类电路板、系统软件等。

红外探头是 THDS 系统判别并预警列车异常轴温的重要基础，是本公司主要产品 THDS 系统的核心部件。红外探头的生产加工过程主要包括：研发设计、加工、装配、调试、试验与检验，其生产全过程及公司完成情况如下表所示：

	研发设计	加工	装配	调试	试验与检验
探头机械零部件 (包括探头壳体、挡板机构、调制盘等)	✓	定制	✓	✓	✓
电路板	✓	定制	✓	✓	✓
光学元件	✓	定制	✓	✓	✓
红外器件		外购	✓	✓	✓
调制电机		外购	✓	✓	✓
接插件		外购	✓	✓	✓
通用五金件		外购	✓	✓	✓

注：“✓”的环节为公司自主完成

以上各生产环节中，红外器件、电子元器件、电机、接插件、通用五金件均为外购取得，探头机械部件、电路板基板、光学部件等通过外协定制取得，电路板为公司自主采购电子元器件和电路板基板通过外协加工（焊接）取得（核心板件自主焊接），红外探头的研发设计和装配、调试、试验与检验等环节为公司自主完成。

在上述生产过程中，原材料主要通过外购和外协定制取得，公司不进行复杂的加工过程。公司在红外探头中的核心技术主要体现在外协定制原材料的电路板、机械部件等的研发设计及嵌入式软件的开发与设计等方面。

在上述调试过程中，红外探头的调试对红外探头性能的稳定性具有关键的作用。调试工艺可确保探头具备漂移可控、输出稳定、温度响应标准化、速度响应一致的性能。调试技术是长期调试经验和方法的积累，难以通过外协加工完成，该环节由公司制造中心完成，也是红外探头质量及稳定性的重要保证。红外探头需要的调试工作包括：

1、元器件的老化筛选：通过高温老化、关键指标测试，筛选出符合要求的元件，是确保探头性能保持稳定的关键环节；

2、光路调制装置的调试：首先将控制软件写入调制控制板，使调制盘稳定在给定的转速，之后调试解调电路，使解调电路与光学信号同步；

3、探头漂移抑制电路调试：加强探头对环境温度变化及热噪声的适应能力；

4、零点校正调试：调试闭环反馈时间常数，使探头校零残值最小；

5、速度补偿调试：调整多个阻容元件，使速度响应补偿电路准确补偿红外器件的速度响应的固有偏差；

6、探头响应曲线归一化调试：测试在不同条件下探头的响应曲线，植入电路板智能芯片中，对红外响应信号进行调整补偿，将探头输出归一化为一组响应曲线，实现探头的定量测温。

公司自主生产的各类电路板在 THDS 系统、图像系统和检修智能仓储系统中都有广泛应用，如红外线轴温探测站主机、控制箱、电源箱、远程控制箱，图像探测站车辆信息采集设备、控制设备，检修智能仓储系统检测与控制单元等，均由各类电路板构成，实现信号调理、数据采集、信号检测、智能控制等基本功能。

这些电路板的生产模式是研发人员根据合同的技术要求，完成电路板的硬件设计和相关功能软件的设计和编写，形成电路板生产加工所需的文件，下发给制造中心组织生产。公司直接采购各类通用电子元器件、电路板基板，定制部分专用零部件，通过外协加工完成电路板的电装，制造中心自主完成电路板的电路调试、软件写入、板件功能测试、性能指标检验及老化。

在电路板的生产过程中，关键的具有核心价值的环节是电路设计、嵌入式软件设计和电路调试。电路设计保证了产品具备所规定的性能指标和技术要求，而电路调试则通过调节匹配电路板上的各个元器件的参数使整个电路板实现设计功能，而嵌入式软件的写入则使电路板智能化。

系统软件的研发和生产由公司自主完成。公司根据用户需求，完成系统需求分析，软件架构设计，然后进行详细设计、软件编写、调试和测试，最后下发至制造中心，完成软件的安装（写入）、产品功能测试和系统联试。

与上述自主生产的核心部件生产组织模式、加工过程相适应，目前，公司主要核心部件红外探头及各类电路板的生产所需要的必要生产条件主要是其装配、调试、试验与检验环境，具体生产过程中的装配、调试、试验与检验、软件开发均不需要大型机械加工设备的投入。

二、公司所处行业的基本情况

（一）行业主管部门、管理体制和主要法律法规及政策

1、行业主管部门和行业现行管理体制

根据国家统计局颁布的《国民经济行业分类》，本公司从事的铁路机车车辆运行安全检测与检修行业相关设备的制造属于铁路专用设备及器材、配件制造业。依照证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 修订），公司属于制造业中的计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）。

长期以来，铁路专用设备及器材、配件制造业的主管部门为铁道部，2013年3月14日，第十二届全国人民代表大会第一次会议批准了国务院机构改革和职能转变的方案，实行铁路政企分开，将铁道部拟定铁路发展规划和政策的行政职责划入交通运输部；组建国家铁路局，由交通运输部管理，承担铁道部的其他行政职责；组建中国铁路总公司，承担铁道部的企业职责；不再保留铁道部。

国家铁路局主要职责包括：起草铁路监督管理的法律法规、规章草案，参与研究铁路发展规划、政策和体制改革工作，组织拟订铁路技术标准并监督实施；负责铁路安全生产监督管理，制定铁路运输安全、工程质量和设备质量安全监督管理办法并组织实施，组织实施依法设定的行政许可等。中国铁路总公司以铁路客货运输服务为主业，负责国家铁路客货运输经营管理，拟订铁路投资建设计划，提出国家铁路网建设和筹资方案建议；负责建设项目前期工作，管理建设项目；负责国家铁路运输安全，承担铁路安全生产主体责任等任务。

公司是铁路机车车辆运行安全检测与检修行业解决方案提供商，产品具有技术含量高、智能化、信息化等特点，软件是公司产品的重要组成部分。软件行业由国家工业和信息化部对其进行管理，主要职责包括指导软件业发展；拟订并组织实施软件、系统集成及服务的技术规范和标准；推动软件公共服务体系建设；

推进软件服务外包；指导、协调信息安全技术开发。软件著作权登记的业务主管部门是国家版权局、中国版权保护中心和中国软件登记中心，由国家版权局授权中国软件登记中心承担计算机软件权登记工作。中国软件协会是软件行业自律性管理机构，其主要职能为：受国家工业和信息化部委托对各地软件企业认定机构的认定工作进行业务指导、监督和检查；负责软件产品登记认证和软件企业资质认证工作；订立行业行规，约束行业行为，提高行业自律性；协助政府部门组织制定、修改本行业的国家标准和专业标准以及本行业的推荐性标准。

2、行业主要法律法规

本公司所属行业为铁路机车车辆运行安全检测与检修行业，在经营中需要遵循铁路行业相关的法律、法规及铁路车辆运行安全检测领域和机车车辆检修自动化领域相关的技术规章和规程等，还需遵循国家软件行业的相关法律、法规、规章、政策等。主要包括：

- (1) 《中华人民共和国铁路法》；
- (2) 《中华人民共和国安全生产法》；
- (3) 《铁路运输安全保护条例》；
- (4) 《铁路主要技术政策》；
- (5) 《铁路技术管理规程》；
- (6) 《铁路机车运用管理规程》；
- (7) 《铁路货车运用维修管理规程》；
- (8) 《红外线轴温探测系统管理检修运用规程》；
- (9) 《TPDS TADS TFDS 设备检修维护管理规程》；
- (10) 《软件企业认定标准及管理办法》；
- (11) 《软件产品管理办法》等。

3、行业主要政策

(1) 根据《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》的要求，2011年4月，铁道部明确了铁路“十二五”规划的发展目标，按照适度超前的原则，加快铁路客运专线、区际干线、煤运通道建设，发展高速铁路，形成快速客运网，强化重载货运网。“十二五”末全国铁路运营里程将由9.1万公里增加到12万公里左右，复线率和电化率分别达到50%和60%以上，其中，快速铁路4.5万公里左右，西部地区铁路5万公里左右，按照这个规模，“十二五”间将安排基建投资2.8万亿元。与“十一五”相比，铁路投产新线增长87.5%，完成建设投资增长41.4%。

2012年5月，铁道部正式印发了《铁路“十二五”发展规划》，根据规划，到2015年，全国铁路营业里程达12万公里左右，初步形成便捷、安全、经济、高效、绿色的铁路运输网络，基本适应经济社会发展的需要。同时，规划将全面推进技术装备现代化、确保铁路安全放在了规划中的重要位置，对提升机车车辆装备现代化水平、强化基础设施设备现代化水平、强化安全基础设施和设备提出了更高要求。

(2) 2004年，国家《中长期铁路网规划》经国务院审议通过，并在2008年得到了进一步调整。根据规划要求，我国铁路建设将持续到2020年，届时全国铁路营业里程规划目标12万公里以上，复线率和电气化率分别达到50%和60%以上，快速扩充运输能力，迅速提高装备水平，基本形成布局合理、结构清晰、功能完善、衔接顺畅的铁路网络，主要技术装备达到或接近国际先进水平。

(3) 2011年3月，发改委发布的《产业结构调整指导目录（2011年本）》将铁路新线建设、既有铁路改扩建、铁路行车及客运、货运安全保障系统技术与装备、物流信息系统安全技术及立体仓库技术的研发与应用等列为鼓励类产业。

(4) 2011年10月，国务院发布的《安全生产“十二五”规划》要求以“安全第一、预防为主、综合治理”为方针，以强化企业安全生产主体责任为重点，以事故预防为主攻方向，以规范生产为重要保障，以科技进步为重要支撑，加强基础建设；强化高新技术条件下铁路运输安全风险管控，严格铁路施工安全管理，整治铁路行车设备事故隐患，强化现场作业控制，深化铁路货运安全专项整治。

(5) 2013年1月,铁道部发布第六版《铁路主要技术政策》,明确了铁路技术发展的总目标和总原则。根据新版《铁路主要技术政策》,我国铁路技术发展的总原则是:以安全为前提、市场为导向、效益为中心,系统提升运输安全、工程建设、经营管理等领域技术与装备水平,增强铁路科技持续创新能力,为我国铁路科学发展提供技术支撑和保障;铁路技术发展的总目标是:依靠科技进步与创新,构建完善客运高速、便捷,货运重载、快捷,速度、密度、重量合理匹配,高新技术与适用技术并举,不同等级技术装备协调发展,具有中国铁路特点的技术体系,建设安全、高效、节能、环保、高度信息化的现代化铁路。

(6) 2011年,铁道部发布了《关于加快转变铁路发展方式确立国家铁路运输企业市场主体地位的改革推进方案》的通知,明确按照政企分开、政资分开的要求,转变铁道部职能,扩大铁路运输企业经营自主权,确立国家铁路运输企业市场主体地位,加强铁路固定资产投资及建设管理,加强运输设备质量监管和安全监管,统筹推进铁路改革。

(7) 2000年《关于鼓励软件产业和集成电路产业发展有关税收政策问题的通知》(财税【2000】25号)及2011年《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》(国发【2011】4号)对软件企业和集成电路产业在发展过程中可以享受到的税收优惠政策予以了明确规定,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%的法定税率征收增值税后,对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退的优惠政策。

(二) 行业发展概况

1、铁路发展概况

铁路作为主要的陆上运输工具,有着运力大、成本低、占地少、节能环保、安全性好等独特优势,对世界的工业革命和经济发展起着推动作用。

20世纪80年代以来,世界经济格局的转变和低碳经济的推广,促进了铁路行业的进一步发展。首先,世界经济全球化促使了国际产业分工更加明确,发达国家和地区把产业发展的重点更多地集中在高新技术、信息化和服务领域,而钢铁、汽车、石化等资源消耗较高的劳动密集型产业和低附加值的技术密集型产业

在不断向发展中国家转移，造成石油、煤炭、矿产品在全球大量流通，使适应于大宗货物运输的铁路得到了较好的发展空间。其次，铁路运输相较于公路和航空运输，在能源使用效率及碳排放量方面均具有较大优势。有研究表明，在等量运输下，铁路、公路和航空的能耗比为 1:9.3:18.6，而铁路运输二氧化碳的每人每公里排放量与公路和航空的比为 1:2:4（资料来源：《铁道知识》2010 年第 2 期）。因此，在目前世界经济格局中，铁路不仅是大宗货物流通的重要手段，同时也成为世界公认的绿色环保交通工具，是交通运输业中发展低碳经济最有效的方式之一。近年来，依靠技术进步，在高速铁路、铁路重载技术和管理现代化发展的推动下，世界铁路行业进入了新一轮的发展快速时期。

我国是一个典型的大陆型国家，非常适合发展铁路运输。我国地域辽阔，内陆深广，东西跨度 5,400 公里，南北相距 5,200 公里，资源分布与工业布局不对称，西部能源资源丰富，发展相对落后；东部工业发达，但能源资源不足，产品和生产要素需要大规模、长距离转移和交换，对铁路依赖性较强。因此，作为国民经济的大动脉，铁路始终是我国重要的基础设施和大众交通工具，并在我国经济社会发展中起到了重要的作用。

然而，与我国国家现代化的要求相比，铁路运输能力仍然是制约我国经济社会发展的瓶颈。我国铁路以占世界铁路 6% 的营业里程完成了世界铁路 25% 的工作量，运输效率全球第一，铁路的运输密度和紧张程度也是全球第一（资料来源：《中国铁路》2010 年第 10 期）。由 1978 年至 2010 年，我国 GDP 由 3,645 亿元增加到 401,202 亿元，增长 110 倍；我国铁路运营里程从 5.17 万公里增长到 9.1 万公里，增幅仅达到 76%。经济高速增长与铁路运力不足是我国铁路长期存在的矛盾，我国铁路网规模的扩张明显滞后于国民经济发展的速度，加快铁路现代化建设是我国现代化建设的迫切需要。

为缓解长期以来中国铁路运输紧张局面，铁道部于 2003 年提出了铁路跨越式发展战略，其主要目标是快速扩充运输能力和快速提高技术装备水平，加快了 中国铁路发展步伐。2004 年发布了《中长期铁路网规划》，提出了到 2020 年，全国铁路营业里程达到 10 万公里，主要繁忙干线实现客货分线，复线率和电化率均达到 50%，运输能力满足国民经济和社会发展需要。2008 年又发布了《中

长期铁路网规划（2008年调整）》。提出了到2020年，全国铁路营业里程规划目标由10万公里调整为12万公里以上，电化率由50%调整为60%以上；客运专线建设目标由1.2万公里调整为1.6万公里以上；规划建设新线由1.6万公里调整为4.1万公里，主要技术装备达到或接近国际先进水平。

2011年4月，铁道部进一步明确了铁路“十二五”规划的发展目标，按照适度超前的原则，加快铁路客运专线、区际干线、煤运通道建设，发展高速铁路，形成快速客运网，强化重载货运网。“十二五”末全国铁路运营里程将由9.1万公里增加到12万公里左右，“十二五”期间铁路建设及相关配套投资呈不断增长态势，机车车辆技术及相关配套产业也将得到快速发展。

2、铁路机车车辆运行安全检测与检修行业发展概况

铁路机车车辆运行安全检测与检修行业是我国铁路运营管理体系的重要组成部分，其主要作用是采用动态检测和静态检修相结合的方式，确保铁路机车车辆运行安全。其中，在车辆运行安全检测领域，通过采取轨边在线检测、监控等技术手段，保障移动车辆在线运行安全；在机车车辆检修领域，通过使用相关检修类设备，在机车车辆段等固定场所，对机车车辆进行临时及定期检修，保证机车车辆使用质量状态良好，确保机车车辆运行安全。机车车辆运行安全检测与检修行业，为我国铁路运输提供了强有力的安全保障，促进了我国铁路客货运输不断快速发展。

随着我国国民经济及铁路事业的不断发展，我国铁路运营里程也在不断增长，客运及货运需求量都在大幅度增加。根据铁道部统计中心数据显示，我国全国铁路旅客和货物发送量逐年增长。2006—2011年，全国铁路旅客发送量由125,656万人次增长至186,226万人次，增幅48.20%，年均增长9.64%；全国铁路货物发送量由287,095万吨增长至393,263万吨，增幅36.49%，年均增长7.40%。

我国铁路客运及货运需求的不断增加，推进了我国铁路机车车辆进入了快速更新及制造期，铁路对机车车辆的需求不断增长。截至2011年，我国全国铁路部属货车保有量64.95万辆、客车5.28万辆、机车1.96万辆，与2006年相比，分别增长了14.61%、23.94%、10.11%（资料来源：铁道部统计中心）。

铁路对机车车辆的需求不断增长,也快速推进了我国铁路机车车辆运行安全检测与检修行业的快速发展。在车辆运行安全检测领域,车辆制造水平的不断提高及科技含量的增加,对车辆运行安全提出了更高的要求;各种现代化检测技术在车辆运行安全检测领域得到广泛应用,近些年在铁路货车领域发展了以 THDS 系统为代表的车辆运行安全监控系统(5T 系统),在动、客车领域发展了客车车辆故障动态图像检测系统(TVDS)、动车组车辆故障动态图像检测系统(TEDS)等。在机车车辆检修自动化领域,随着动车组及大功率机车的大量开行,针对新的检修需求,动客车走行部故障在线式诊断系统、动客车轮对在线式探伤系统、机车车辆检修智能仓储系统等新式自动化检修装备得到了开发及推广运用,检修自动化水平不断提高。

(1) 铁路车辆运行安全检测领域发展概况

铁路安全是铁路发展的重中之重。随着我国铁路车辆制造技术的不断提升,车辆运行速度及载重不断提高,铁路行业对车辆的安全监测、状态检修技术要求也越来越高。为保证安全运营,提高生产效率,针对车辆运行安全的实时检测需求,铁路行业改变了传统的车辆“定期修”方式,实行“状态修”和“定期修”相结合的方式,即在定期对车辆状态进行静态检查的基础上,增加动态安全检测手段,即在列车运行过程中利用沿线地面设备对机车车辆中关键走行部件如转向架、基础制动装置等部件的状态进行实时监测,确保铁路行车安全,提高铁路车辆检修和使用效率(资料来源:《中国铁路新读》)。

动态安全检测手段首先在铁路货车领域得到大面积应用。为提高铁路运输能力,我国铁路主要线路实行客车与货车同线混行,铁路货车运输安全将直接影响客车的运行安全,确保铁路货车运行安全是保障客车运行安全的重要环节。尤其经历六次大提速后,铁路客、货车运行速度显著提高,周转时间减少,机车交路延长,重载货物列车开行线路增多,铁路货物列车集中到发,列检保证区段延长,使得铁路货车安全监控面临极大挑战。借鉴国外先进的技术经验,结合我国铁路的实际情况,针对铁路货车安全关键因素,我国铁路建立了一套采用力学、声学、光学、电子、红外线等检测技术组成的全路性智能化、网络化车辆运行安全监控系统(以下简称“5T 系统”),对运行列车安全进行动态实时监测,以确保行车

安全。5T 系统包括车辆红外线轴温探测系统（THDS）、货车运行故障动态图像检测系统（TFDS）、车辆滚动轴承早期故障轨边声学诊断系统（TADS）、车辆运行品质轨边动态检测系统（TPDS）、车载运行安全监控系统（TCDS）。系统采用智能化、网络化、信息化技术，实现地面设备对移动设备运行安全的动态检测、故障诊断、联网监控，及时发现车辆关键部位故障，防止发生车辆行车事故，提高铁路运输安全防范能力（资料来源：《中国铁路新读》）。5T 系统的建设，形成了一个完整的铁路货车运行安全监控体系，实现了对运行车辆的“分散检测、联网监控、信息共享、集中报警”，是我国铁路车辆运行安全管理手段的首创。

截至 2014 年，5T 系统已初步覆盖了京广、京九、京哈、沪昆、陇海、大秦、青藏等主要线路，遍布全路 18 个铁路局，形成了一个基本覆盖干线大节点的动态安全检测网络，全路共安装 THDS 设备 5,648 套、TFDS 设备 371 套、TADS 设备 83 套、TPDS 设备 136 套、TCDS 设备 2656 组（数据来源：全国铁路红外线联网、5T 系统全路联网及全路车辆工作会议资料汇编），并实现了设备全路联网。5T 系统的建立彻底改变了铁路车辆列检作业基本靠检车员人工检查的作业方式，提高了作业效率及作业质量，一方面强化了客、货车的安全保障能力，全路行车重大事故明显降低；另一方面提高了技检效率、缩短了技检时间，货车周转时间显著缩短，保障了运输秩序畅通。

在铁路动、客车领域，动态安全检测手段近些年越来越得到重视。铁路客车、动车运行安全监控过去主要以车载装备为监控手段，包括车载轴温报警装置、车载走行部故障监测系统等。近几年，客车大面积提速和动车大量开行，对动、客车运行安全监控提出了更高的要求，通过地面安全检测手段对动态运行车辆进行实时在线检测，可进一步确保动、客车的运行安全。针对动、客车的安全监控的需求，结合货车动态监控系统建设的成功经验，我国铁路正在开发应用客车车辆故障动态图像检测系统（TVDS）、动车组车辆故障动态图像检测系统（TEDS）、动客车轮对外形尺寸动态测量系统等，最终，我国铁路将逐步建立全面覆盖货车、客车、动车的车辆运行动态安全监控体系。

（2）机车车辆检修自动化领域发展概况

为保证运用中的车辆具有良好的技术状态，防止发生行车事故，我国铁路采

用预防性计划检修的制度，要求对使用中的车辆进行定期检修。按照车辆类型的不同，检修也分别由不同的部门体系来承担，包括客车/货车车辆段、机务段、机车运用所及检修基地、动车运用所及检修基地、工务段及综合检修基地、地铁车辆段等部门。以上检修部门均按检修规程和检修工艺的要求配置了相应的检修设备，实现对车辆的关键部件如轮对、转向架、轴承、车体等检查修理，确保车辆技术状态良好。

随着中国铁路的快速发展，铁路机车车辆保有数量不断增加，对铁路机车车辆的检修体系能力提出了越来越高的要求。在铁路通车里程不断增加、各型铁路运营车辆不断增加的过程中，为保障这些铁路机车车辆的正常运行，相应的检修设施也随之不断的升级、扩容；同时，为确保检修质量和水平，要求结合现代检修技术的发展，不断完善创新检测技术手段，安装在出入库线或检修线上的一些新型在线式检修手段如动客车走行部故障在线式诊断系统、动车车轮对在线式探伤系统得到推广应用；同时，对检修装备和设施的自动化、智能化、信息化水平也提出了更高的要求，检修自动化装备面临较大的发展机遇。包括机车车辆检修智能仓储系统等在内的大批新式检修自动化装备得到了开发及推广运用。

根据 2012 年铁道部全路车辆工作会议的安排，全国铁路车辆部门将稳步推进车辆保有量的增长，继续加快提升车辆装备技术水平，加强检修和运用安全防范工作。继续推进运用安全防范手段技术创新和应用，完善安全监控网络，充分发挥车辆运行安全监控系统安全防范监控作用；继续调整检修能力布局，完善检修设施工艺，提高检修自动化水平。车辆运行安全检测与自动化检修设备相关投资将进一步加大，配置数量不断增加，运行安全检测及检修行业将得到进一步发展。

3、行业内公司的主要产品发展概况

在铁路车辆运行安全检测领域与机车车辆检修自动化领域，与公司相关的主要产品行业发展概况如下：

（1）THDS 系统发展概况

THDS 系统是 5T 系统中研发及推广应用最早的子系统。在 5T 系统中，THDS

系统的目的在于发现故障轴承，防止车辆因热切轴故障发生脱轨事故，有效杜绝列车颠覆等重大事故的发生，是 5T 系统安全防范体系中最重要的一道关卡。

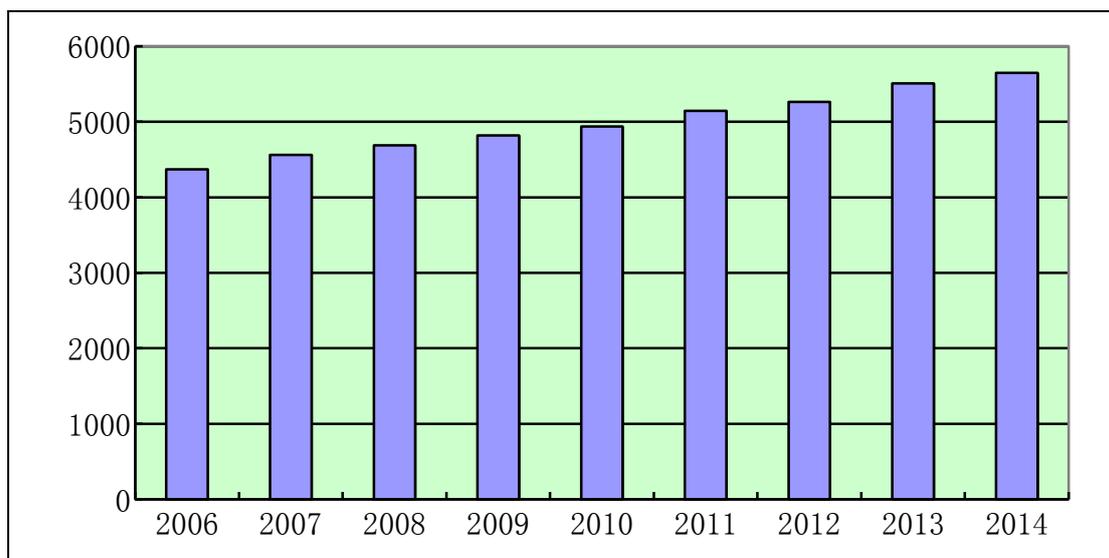
铁路车辆在运行过程中，如果轴承内部损伤或外部不合理受力，会导致轴承发生结构部件过度磨损、损坏、卡滞等故障，轴温异常升高，如果继续运行，会导致发生严重的切轴、颠覆等列车安全事故。为了及时预报热切轴事故的发生，从 20 世纪 70 年代末起，我国铁路开始运用红外线技术探测列车轴温，在铁路沿线设置探测站，安装红外线轴温探测设备，通过在铁轨两侧安装的红外探头，探测列车通过时各车轴轴箱的红外辐射，通过探测系统的计算，获得各轴箱的温度，发现温度异常升高轴承并自动报警，防止铁路货车发生热切轴事故。

经过多年的发展，到目前为止，THDS 系统主要经历了四个阶段：第一阶段以探测滑动轴承为主，采用上探方式，采用描笔记录仪，通过人工判别完成热轴预报，探测设备无法进行数据分析、处理和存储，简称一代机；第二阶段以探测滚动轴承为主，兼顾滑动轴承，探测方式改为下探，采用计算机和网络技术，能够对探测数据进行分析 and 处理，并进行数据存储，实现联网预报，简称二代机；第三阶段为适应铁路提速发展，采用光子探测技术，并加装了车号跟踪装置，实现了车号智能跟踪和全路联网，简称三代机；第四阶段采用双探头结构、全息采集、模式识别等技术，提高热轴预报的准确性，更好地适应铁路提速和重载的需求，并统一制式、统一标准，简称四代机或统型机。目前，除一代机外，其余各型号探测站设备均有在线运用。

我国铁路自 1978 年开始推广具备自主知识产权的红外线探测技术以来，全路红外线探测设备总量已达 5,000 多台，建立了 18 个铁路局车辆运行安全中心监测站，负责 THDS 系统报文分析和热轴预报；424 个列检复示站，负责对通过本列检作业场的车辆热轴进行预报。目前 THDS 系统已基本覆盖中国铁路全部营业里程，形成了世界上最大的红外线轴温探测运用网络，有效防止和避免了大量热、切轴事故，为铁路运输安全生产作出了突出贡献（资料来源：《铁路货车轴温探测与应用概论》2010 年版）。

根据全国铁路红外线联网数据显示，2006—2014 年，全国铁路 THDS 系统探测站设备保有量呈不断增长趋势，具体安装情况如下图所示：

2006-2014 年 THDS 系统探测站设备全路保有量



（数据来源：红外线全路联网统计信息；按要求，安装在国家铁路及合资铁路线路上的 THDS 探测设备纳入红外线全路联网系统管理。目前，由于建设周期、线路条件等因素，尚有部分设备未纳入全路联网系统中，此外，地方铁路因管理主体不同，也未纳入红外线全路联网系统中。）

（2）图像系统发展概况

图像系统是我国铁路行业自主创新、独立研发、具有自主知识产权的新技术，属原始创新技术，实现了我国铁路传统列检作业方式的革命性转变。

在铁路货车领域，我国传统的列检作业方式主要采用静态检查方式，也即是停车检查，它是以人工为主，直接对车辆检查及故障判断，主要是利用视觉和听觉发现故障，其缺点是劳动强度大，检查质量受作业人员素质、状态的影响较大，制约运输效率。随着我国铁路向高速、重载、大密度、大编组、长交路的发展，原先基本靠检车员“手摸、锤敲、眼看、耳听、鼻闻”的人工检查方式已无法满足货车列检的要求。为提升列检效率，降低人工劳动强度，提高检查质量和铁路运输效率，2001 年，我国铁路开始引入动态图像检测技术，采用高速图像检测及图像自动识别技术，对运行列车车辆的关键部件进行外观检查，发现危及行车安全的重大故障，从而实现以动态检测代替静态检测，以室内检测代替室外检测，以人机结合、跟踪预报代替人工检测的改革思路，实现传统列检作业方式的革命性转变。

2001年，TFDS系统首次在郑州铁路局武昌南车辆段安装成功并投入运行后，随着图像检测技术的快速发展，我国TFDS系统的技术进步需求推进了产品的升级换代。第一阶段，TFDS系统采用模拟相机作为图像采集设备，利用单片机控制技术，各厂家研制的设备不具备统一标准，图像质量差，图像错位现象多发，适应车速较低，目前已经淘汰；第二阶段，TFDS系统采用高速数字相机作为图像采集设备，运用计算机和自动控制技术，由铁道部统一技术标准，个别关键部位实现了故障自动识别功能，图像清晰，关键部位定位准确，适应车速范围广，目前处于全面推广运用阶段。下一阶段，随着对图像自动识别技术的深入研究，图像系统将实现车辆关键部件主要故障的自动识别报警功能，改变目前图像系统人机结合预报的模式，实现设备自动预报。

在铁路客车领域，我国铁路客车装备的不断发展更新，使得铁路客车运用安全保障工作变得越来越复杂。尤其是历经六次大提速后，客车运行速度显著提高，客运量加大，客车编组停站减少，交路延长，从而使列检保证区段随之延长，责任范围变大；同时，车站站台高度的提升，使旅客列车隐蔽部件增多，列车开行密度加大，使得列车检查难度不断提升；而客车入库检测时间缩短，更使铁路客车运用安全监控面临极大挑战。传统的以人为为主的列检方式容易造成漏检，检测作业质量和效率难以得到保证，增加了发生列车运行安全隐患的概率。

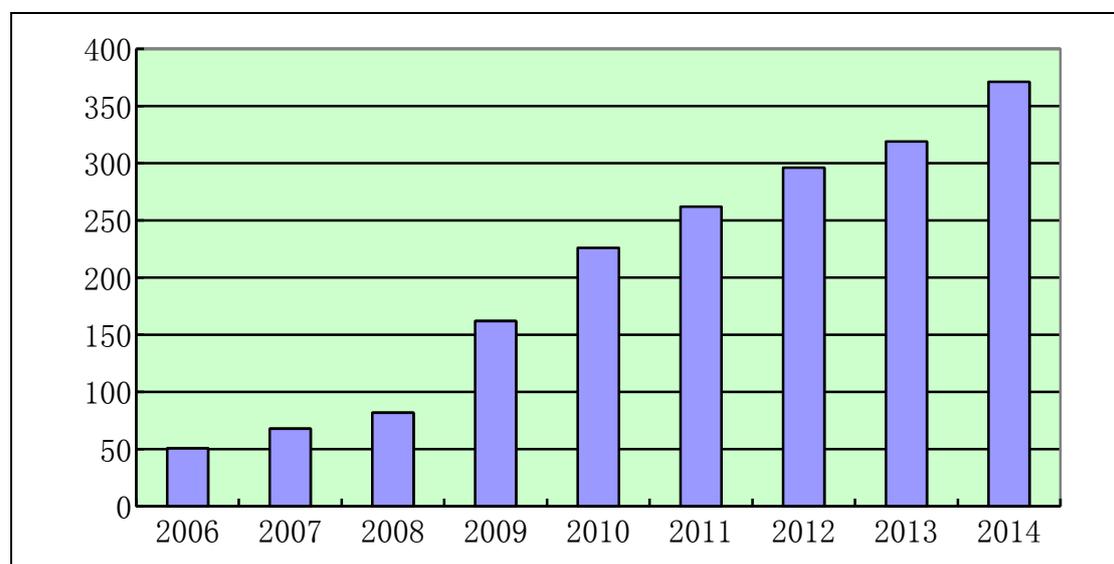
在动车领域，近几年随着我国动车的迅速发展，动车检修安全也成为重中之重，传统的人工车检方式已经无法满足动车检修安全的需要。在高速运行状态下，任何细小的故障都有可能引发重大事故，因此提高动车组在长交路及站折高速运行中走行部件状态的检测和异常预警，提高动车组检修运用质量，加强动车组检修作业质量的监控变得至关重要。动车组运行具有一站直达、停站时间短、长交路运行等特点，而且动车组采用高站台、两侧裙板完全封闭、底板高度低，使得它在入库前无法在中途对底部和侧部部件进行检测和检修。尤其是对于时速200—250公里在有砟轨道上运行的动车组，在高速运行中容易发生异物击打底部部件，对持续高速运行造成安全隐患，因此加强动车车检领域的技术装备水平，确保铁路运输安全和效率势在必行。

近几年，随着图像检测技术的不断发展以及在货车动态检查领域运用上的不

断成熟，图像检测技术逐渐扩展运用到铁路客车和动车组的运行安全监控领域。针对铁路客车及动车组的管理模式、车辆结构及运行组织等特点，我国铁路在 TFDS 系统运用经验的基础上，发展了客车车辆故障动态图像检测系统（TVDS）、动车组车辆故障动态图像检测系统（TEDS）。根据铁道部运装管验[2010]704 号《关于公布客车故障轨边图像检测系统（TVDS）设备建设布局规划的通知》电报的安排，在设有客车技术整备所的客运站进站方向和在设有客列检的客运站进站方向的正线上均要安装 TVDS 轨边探测设备，目前 TVDS 系统已正式投入使用，TEDS 系统也已处于试用阶段。这些系统的安装和运用，改善了人工车检作业环境，提高了列车运行质量的可控度，实现了列车运行质量信息自动化，提升了列车车检质量和列车交通运输效率。

截至 2014 年末，全路联网 TFDS 设备共 371 套，主要安装在全路 18 个铁路局重点路网性编组站及支线进入干线关口处。近年来，全路 TFDS 系统保有量呈不断增长趋势，2006—2014 年，铁路行业 TFDS 系统保有量情况如下图所示：

2006-2014 年 TFDS 系统全路保有量



（数据来源：全路 5T 系统联网统计信息；按照要求，安装在国家铁路及合资铁路线路上的 TFDS 探测设备纳入全路 5T 联网系统管理。目前，由于建设周期、线路条件等因素，尚有部分设备未纳入全路联网系统中，此外，地方铁路因管理主体不同，也未纳入全路 5T 联网系统中。）

（3）机车车辆检修智能仓储系统发展概况

近年来，我国铁路快速发展，铁路通车里程、铁路运营速度及运营车辆型号的增长，使其相应的检修设施随之升级扩容。同时，我国铁路技术的全面提升也带动了机车车辆检修自动化水平的快速提高。现代的机车车辆检修体系中，在个体检修设备技术水平提高的同时，以系统工程的角度出发而构建的智能检修系统应运而生，以自动控制技术为基础，以信息化技术为依托，逐步将离散的检修工艺设备集合，并与智能仓储设备相结合，构成系统级的检修体系，提升了整体的检修效率。

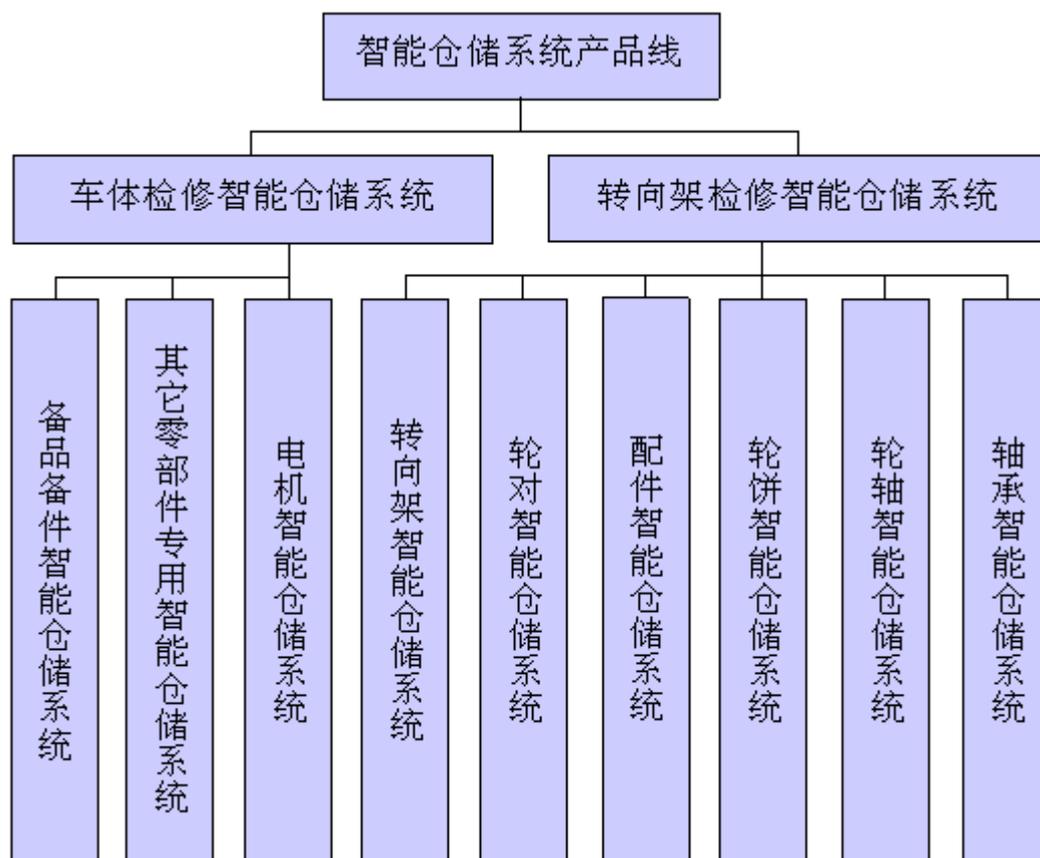
在我国铁路机车车辆检修体系中，检修智能仓储系统应用于各个检修工艺环节，起到了零配件管理、保障、存储、配送等作用。在机车车辆检修的车体检修、转向架检修、轮对检修、轴承检修等各个环节中，分别配属了备品备件智能仓储系统、转向架智能仓储系统、轮对智能仓储系统、轴承智能仓储系统等，这些智能仓储系统或为流水线的组成部分、或为独立的单元，但均在相应的检修流水线中起到了仓储、配送、库存管理等作用。

检修智能仓储系统最早在动车检修领域得到应用，根据《关于时速 200 公里动车组修程修制及检修基地建设的指导意见》（铁运函[2005]400 号）及《关于印发〈动车运用检修设施建设及设备配置标准〉的通知》（运装管验[2010] 815 号）文件要求，全路设置动车检修基地及动车运用所负责动车组的检修工作，每个动车检修基地须配置转向架智能仓储系统、轮对智能仓储系统、车轮智能仓储系统、备品备件智能仓储系统、轴承智能仓储系统等；每个动车运用所须配置 1 套动车组检修配件智能仓储系统。机车车辆检修智能仓储系统是我国高速动车组检修领域科学管理备件的主要设备，是提高动车组检修效率、改善维修经济型的重要手段和途径。检修智能仓储系统在动车组检修中的良好应用，也促进了其在机车、货车、客车、工务等领域的推广。目前智能仓储系统及大部件物流配送管理系统已纳入铁路车辆检修设备设计规范之中，是铁路行业检修设施建设和改造的重要项目。

按铁路机车车辆检修工艺及用途分类，检修智能仓储系统产品的需求可以分为铁路机车车辆车体检修专用智能仓储系统、转向架检修专用智能仓储系统两大类。其中，车体检修专用智能仓储系统包括备品备件智能仓储系统、电机智能仓

储系统及其他专用零部件智能仓储系统等种类；转向架检修专用智能仓储系统则包含转向架智能仓储系统、轮对智能仓储系统、配件智能仓储系统、车轮智能仓储系统、轮轴智能仓储系统、轴承智能仓储系统等种类，分别用于转向架检修、轮对检修等环节。

检修智能仓储系统产品线示意图



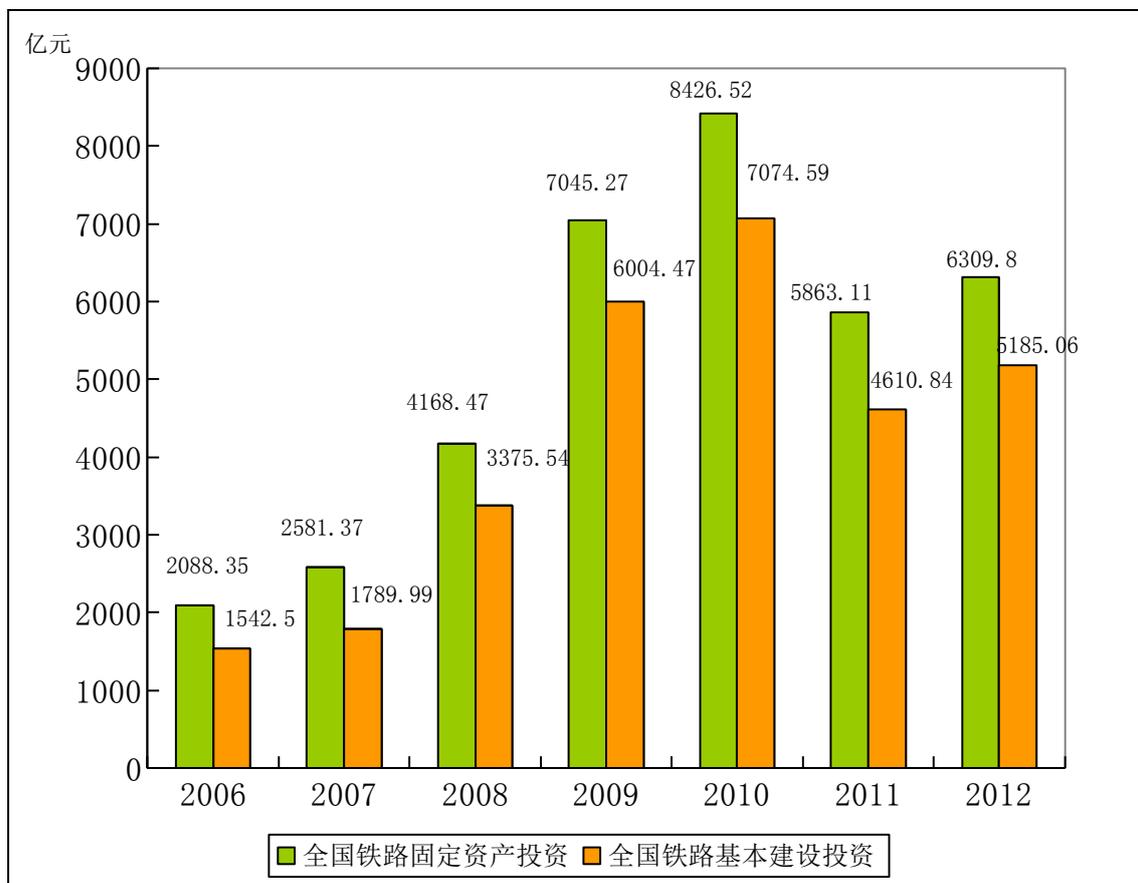
4、行业市场需求状况

(1) 铁路行业投资状况

近年来，我国在铁路建设方面进行了大规模投入，投资总额逐年提高，到2010年，全年铁路固定资产（含基本建设、更新改造和机车车辆购置）和基本建设投资分别达到8,426.52亿元和7,074.59亿元，2011年，投资规模有所回落，全国铁路固定资产和铁路基本建设投资分别为5,863.11亿元和4,610.84亿元，低于2010年和2009年同期数据，但是与“十一五”期间铁路投资规模相比，仍属历史较高水平。2012年，我国铁路投资规模恢复了增长趋势，全国铁路固定资产和铁路基本建设投资分别为6,309.8亿元和5,185.06亿元，与2011年相比，增

长幅度分别为 7.62% 和 12.45%。

2006—2012 年全国铁路固定资产与基本建设投资总额



(资料来源：铁道部统计中心)

目前，我国铁路网建设已初具规模，根据铁道部规划，我国铁路建设规模将从“高潮”重返“常态”，以“稳中求进”为总基调，坚持适度超前的原则，推动我国铁路科学发展。2013年7月24日召开的国务院常务会议，研究部署了铁路投融资体制改革和进一步加快中西部铁路建设，将“十二五”期间铁路投资从原计划的 2.8 万亿增加至 3.3 万亿，全国铁路营业里程由原定规划目标 12 万公里增加到 12.3 万公里。铁路投资规模及运营里程的增加，对我国铁路行业的发展具有较好的推进作用。

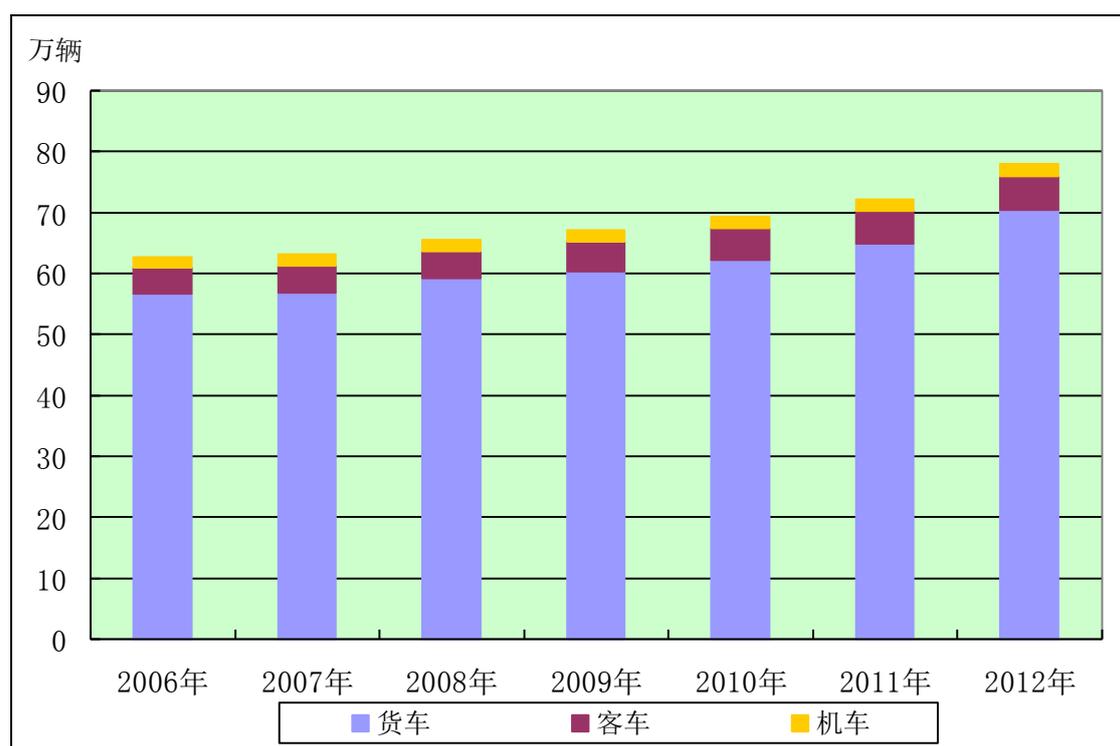
(2) 车辆运行安全检测领域与机车车辆检修领域的需求状况

从 1997 年开始，我国铁路通过 6 次大面积提速以及高速铁路、客运专线等高新技术的开发和运用，使我国铁路产业进入了飞跃式发展时期。其中，1997

年至 2008 年为铁路既有线提速阶段，旅客列车速度由 48.1 公里/小时提高到 65.7 公里/小时，货物运输方面，提高了直达列车比重，减少了货物列车改编作业，加快了车辆周转，提高了作业效率；2008 年后，为高速铁路建设及运营阶段，我国铁路坚持自主创新，大力实施原始创新、集成创新、引进消化吸收再创新策略，快速提升了我国高速铁路技术装备水平，同时也带动了铁路行业整体技术装备水平的进一步发展。

我国铁路网规模以及客运和货运需求的不断增加，推进了我国铁路机车车辆进入了快速更新及制造期，铁路对机车车辆的需求不断增长。根据铁道部统计中心数据显示，我国铁路全路机车车辆持续增长。2006—2012 年，机车、客车及货车合计保有量由 62.71 万辆增长至 77.94 万辆，年均增加 2.18 万辆，如下图所示：

全国铁路车辆保有量示意图



(数据来源：铁道部统计中心数据)

随着我国铁路的不断发展，线路建设里程未来还将大幅度提高，对机车车辆的需求量也将不断增长，同时也快速推进了我国铁路机车车辆运行安全检测与检修行业的高速发展。

在车辆运行安全检测领域，全国铁路车辆部门将稳步推进车辆保有量增长，继续加快提升车辆装备技术水平，加强检修和运用安全防范；推进运用安全防范手段技术创新和应用，不断完善安全监控网络，充分发挥 5T 系统安全防范监控作用。按铁道部关于未来要“切实加强检修和运用安全防范，落实‘零故障出库、零故障始发、零违章值乘’理念，全面提升动、客车出库质量；加强途中运行监控，对异常情况要做到及时发现、妥当处置”的要求，下一步将加大对动、客车故障监控及检修质量监控工作，TVDS 系统、TEDS 系统、动客车轮对在线式探伤系统等安全检测类设备将得到进一步的推广应用（资料来源：2012 年全路车辆工作会议资料）。另一方面，随着新增线路的不断开通，以及检测技术水平的快速发展，车辆运行安全检测设备新建数量将不断增加，更新改造步伐也将进一步加大，市场需求也将不断增长，车辆运行安全检测领域相关检测设备和技术的未来将有较大成长空间。

在机车车辆检修自动化领域中，动车组、大功率机车等移动装备制造水平及技术含量都比较高，随着开行数量的不断增加，对车辆运行安全提出了更高的要求，相关配套的检测检修类设备种类及数量的需求将不断增加；既有机车车辆检修能力也面临着大量更新改造的需求，机车车辆检修类自动化设备投资将进一步加大。

公司主要产品市场需求简要说明如下：

THDS 系统主要面向全国铁路市场，包括：一、既有线路设备的升级换代和设备大中修对 THDS 设备的需求；二、国内新建铁路里程增加对 THDS 设备的需求。按照铁道部《车辆轴温智能探测系统（THDS）设备检修维护管理规程》（简称“红规”）要求，红外线轴温探测系统实行定期检修制度。定期检修分为中修、大修两级修程，THDS 设备需要每 3 到 4 年进行一次中修，6 到 8 年进行一次大修，并对设备进行技术升级和更新换代，从而对 THDS 系统形成了持续稳定的市场需求。除了既有线路设备的升级换代和设备大中修对 THDS 设备的稳定需求外，国内新建铁路里程增加亦是 THDS 设备需求的重要组成部分。按照铁道部“红规”要求，我国货运线路和客货混跑线路区间线路每间隔不高于 30 公里都需要安装一套 THDS 设备，车站入口、列检入口、线路入口、多进路

枢纽、重大桥梁隧道入口处都要求安装 THDS 设备。按照 2015 年铁路全国铁路运营将新增约 3 万公里里程计算，THDS 设备需求增加约 30%。此外，随着城市轨道交通建设及国外铁路市场开拓，也将在一定程度上增加 THDS 系统的需求。

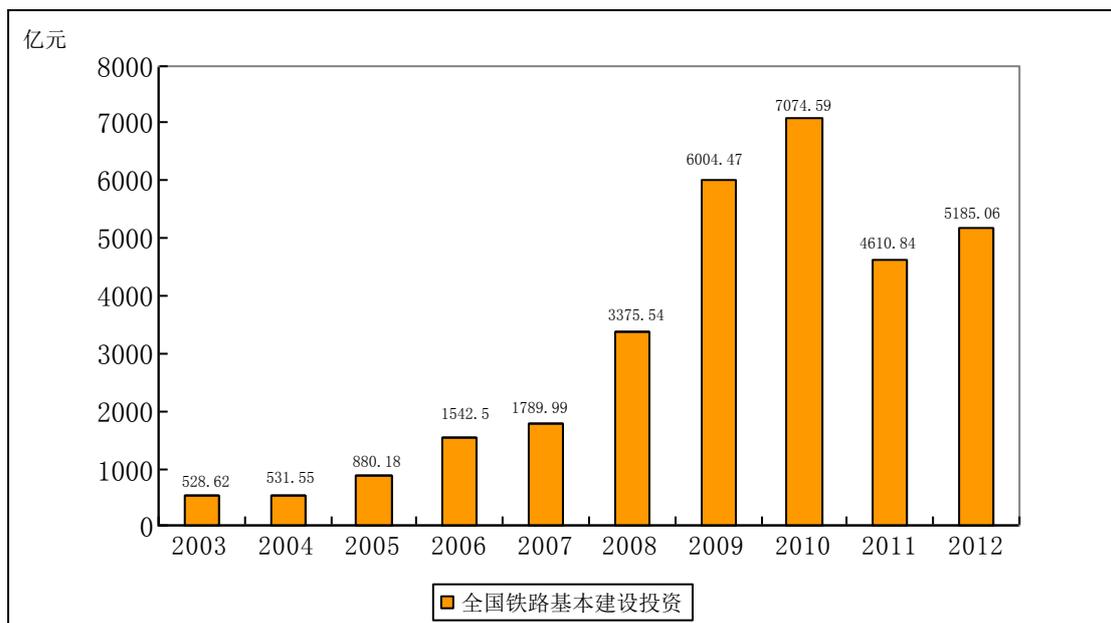
图像系统中的 TFDS 系统的市场需求主要包括两个方面：一是既有线路设备的升级换代和设备大中修对 TFDS 系统的稳定需求；二是国内新建铁路里程的增加和扩大对 TFDS 系统的新增需求。此外，TVDS 系统及 TEDS 系统作为 TFDS 系统技术在客车及动车领域的延伸产品，其市场需求也是车辆故障动态图像检测系统市场需求的重要组成部分。

检修智能仓储系统目标市场主要为我国铁路行业内的各类车辆检修领域，包括动车运用所及动车检修基地、机务段及机车检修基地、货车/客车车辆段等，产品用于上述领域检修设施的新建及设备的升级扩能改造。此外，正在全国大范围兴建的城市轨道交通车辆维修领域，是检修智能仓储系统另一个重要的目标市场，与每条地铁线对应的地铁车辆段，存在着同样的设备新建与更新改造需求。

（3）2011 年铁路投资放缓对公司业务的影响

为适应我国经济快速发展，缓解长期以来中国铁路运输紧张局面，铁道部于 2003 年提出了铁路跨越式发展战略。2004—2010 年，铁路投资快速增长，全国铁路基本建设投资由 531.55 亿元上升到 7,074.59 亿元，增长 13.31 倍。2011 年，我国铁路完成基本建设投资 4,610.84 亿元，与 2010 年相比下降幅度较大，铁路投资总体呈放缓趋势。全国铁路基本建设投资总额如下：

2003—2012年全国铁路基本建设投资总额



(资料来源：铁道部统计中心)

然而，根据铁路行业发展政策、铁路建设规划、投融资规划等情况分析，2011年铁路投资放缓将不会对公司业务造成重大不利影响，公司所处铁路车辆运行安全检测与检修行业将进一步持续稳定健康发展。

① 投资放缓是铁路主管部门主动性的政策调整

2011年4月，面对铁路多年跨越式发展建设的成果和局面，铁道部对铁路建设、经营和改革等重大问题全面思考，并对铁路“十二五”规划的目标进行了调整。调整后，“十二五”期间，铁路新线投产规模控制在3万公里，快速铁路里程下降到4.5万公里左右，铁路基础投资由3.5万亿下降到2.8万亿，铁路建设规模要适度超前，而不过度超前，以“保在建、上必需、重配套”为原则，有序完成铁路“十二五”的规划目标。因此，铁路投资放缓是铁道主管部门主动性的政策调整，其目的在于促进我国铁路行业进一步健康有序的发展。

② 铁路投资规模仍保持较高水平

根据铁道部统计中心数据，2011年我国完成铁路基本建设投资4,610.84亿元，与2010年全国铁路基本建设投资相比，投资降幅34.83%，投资减少幅度较大；根据2011年11月23日全国铁路工作会议，2012年全国铁路基本建设4,000

亿元，固定资产投资 5,000 亿元。与 2010 年投资规模相比，2011 年和 2012 年投资规模降幅较大，但与“十一五”铁路基本建设投资平均规模及以前年度投资规模相比，仍属较高水平。因此，尽管我国铁路投资放缓，但绝对投资额仍属历史较高水平，不会对铁路行业整体发展产生不利影响。

③ 铁路建设资金紧张局面得到有效解决、融资渠道不断拓宽

2011 年，受铁路特大安全事故影响，铁路建设融资渠道受限，铁路建设资金一度紧张，对 2011 年后铁路投资规模下降也产生了更加不利的影响。2011 年 10 月，在国务院的协调下，铁道部、发改委、财政部、银监会等多部委共同协商，通过发行铁路建设债券、争取更多银行贷款等方式解决资金紧张的问题，目前铁道部已全部落实了 2012 年铁路投资所需资金。此外，铁路产业投资基金于 2011 年经国家发改委批复后，已正式进入筹备阶段，铁路产业基金将作为一种可以长期融资的平台，可以有效吸引民间资本进入铁路投资，推进铁路多元资本投资格局的建设。同时，铁道部表示也将尝试融资租赁等一系列的金融创新，多方面解决铁路建设资金来源的问题。因此，尽管在突发事件影响下，铁路建设资金在短时期内较为紧张，但在国家多部委协调支持下，国家铁路建设融资渠道不断拓宽，资金来源具有较好的保障，资金紧张局面已得到有效解决。在国家铁路规划及政策支持下，资金紧张问题将不会成为铁路行业发展的重大不利影响因素。

④ 铁路车辆运行安全检测和检修行业发展符合铁路建设的整体思路

铁路运输安全越来越受到全社会的广泛关注，进一步强化了铁路安全技术装备在铁路建设中的重要性。铁路车辆运行安全检测和检修自动化设备在全路安装使用是我国保障铁路运行安全的重要手段，也是铁路“十二五”发展中“重配套”规划目标的重要工作之一。同时，在铁路发展规划调整中，主要是压缩高铁建设规模和标准，较大降低了铁路建设的总体投资规模的同时，也使得原先不是重点的非高铁项目受到了更多的重视。上述调整不仅符合目前我国社会发展的现实情况，而且，大型货运专线的建设也符合我国经济发展中对物资流动的巨大需求。因此，尽管铁路建设出现了投资减缓的调整，但对铁路车辆运行安全检测和检修自动化设备的需求仍保持较高水平。

（三）行业竞争状况

1、行业竞争格局和市场化程度

我国铁路机车车辆运行安全检测与检修行业体系是根据我国铁路发展的自身特点而逐步发展形成的，与国外同行业企业相比，国内企业更加熟悉和了解我国铁路发展的模式及技术特点，其技术和产品的适应性强、售后服务反应更加及时有效，因此，本行业的竞争主要发生在国内企业之间。

在我国铁路机车车辆运行安全检测与检修行业中，铁路车辆运行安全检测领域与机车车辆检修自动化领域是和铁路行车安全密切相关的领域，直接关系到铁路运行安全和运行效率，对产品技术水平、质量控制、服务体系要求较高，行业竞争的焦点主要集中在企业的研发实力、产品的技术含量、生产经验以及售后服务等方面。在行业管理上，铁道部对相关铁路车辆运行安全检测和检修设备一直实行严格的管理、验收、维护、准入制度。经过多年的发展，目前行业内已形成了较为稳定的市场竞争格局，单一产品的市场竞争中企业数量相对较少，在避免单一企业垄断产品市场的情况下，保持行业内的温和竞争，从而推进产品质量和技术水平的不断进步，促进行业内企业的良性发展。

2、行业内主要企业

目前，公司在车辆运行安全检测与机车车辆检修行业的主要相关产品为 THDS 系统、图像系统和机车车辆检修智能仓储系统，生产企业主要为国内厂家。其中，仅 THDS 系统引进过美国哈曼电子公司的产品，然而，由于我国铁路车辆和轴承种类较多，在探测轴温的技术条件方面较为复杂，哈曼电子公司 THDS 系统产品在软件及后期技术支持上难以满足我国铁路发展的要求，目前已全部由国产设备替换。

除本公司外，行业内主要的生产企业如下表：

序号	产品名称	厂家名称
1	THDS 系统	威克科技、广汉科峰
2	图像系统	京天威科技、黄石邦柯、科佳机电、武汉华目、新联铁
3	检修智能仓储系统	黄石邦柯、太原刚玉、广州捷丰

（四）影响行业发展的有利因素和不利因素

1、有利因素

（1）产业政策支持

首先，从安全生产角度出发，铁路机车车辆运行安全检测与检修行业的发展是铁路运行安全建设的重要手段。尽管我国安全生产工作不断推进并取得了一定成效，然而，我国安全生产形势依然严峻，安全生产基础依然薄弱，我国政府和社会对安全生产始终保持着高度重视。2011年10月，国务院发布了《安全生产“十二五”规划》，规划要求各地区、各部门以“安全第一、预防为主、综合治理”为方针，以强化企业安全生产主体责任为重点，以事故预防为主攻方向，以规范生产为重要保障，以科技进步为重要支撑，加强基础建设。在铁路交通安全生产方面，要强化高新技术条件下铁路运输安全风险管控，严格铁路施工安全管理，整治铁路行车设备事故隐患，强化现场作业控制，深化铁路货运安全专项整治。根据上述规划，在铁路运输安全生产工作中，加强和完善车辆运行安全检测和检修装备是铁路运输安全重要保障，《安全生产“十二五”规划》发布为铁路机车车辆运行安全检测与检修行业的发展提供了有利的政策依据。

其次，在产业结构发展方面，最新的产业结构调整目录也对铁路机车车辆运行安全检测与检修行业的发展提供了有利的政策支持。2011年3月，发改委发布的《产业结构调整指导目录（2011年本）》将铁路新线建设、既有铁路改扩建、铁路行车及客运、货运安全保障系统技术与装备，铁路列车运行控制与车辆控制系统开发建设、以及物流信息系统安全技术及立体仓库技术的研发与应用等列为鼓励类产业，行业主要产品均在鼓励类涵盖的范围之内，产业发展符合国家产业政策鼓励发展的方向。

最后，随着铁路技术的不断发展，铁路机车车辆运行安全检测与检修行业中软件技术大量应用，本行业的发展与国家支持软件行业政策密切相关。2000年《关于鼓励软件产业和集成电路产业发展有关税收政策问题的通知》（财税【2000】25号）及2011年《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发【2011】4号）对软件企业和集成电路产业在发展过程中可以享受到的税收优惠政策予以了明确规定，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% 的法定税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3% 的部分实行即征即退的优惠政策。国家在软件行业的鼓励政策不仅在政策方向上对本行业发展起到了指导作用，同时在税收方面也给予明确的优惠政策。

（2）铁路行业发展规划推动

我国对铁路行业的发展非常重视，对其发展在中长期和短期内均作出了明确的规划。

首先，国家《中长期铁路网规划》2004 年经国务院审议通过，并在 2008 年得到了进一步调整。根据规划要求，我国铁路建设将持续到 2020 年，届时全国铁路营业里程规划目标 12 万公里以上，复线率和电气化率分别达到 50% 和 60% 以上，快速扩充运输能力，迅速提高装备水平，基本形成布局合理、结构清晰、功能完善、衔接顺畅的铁路网络，主要技术装备达到或接近国际先进水平。

其次，根据《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》的要求，2011 年 4 月，铁道部明确了铁路“十二五”规划的发展目标，按照适度超前的原则，加快铁路客运专线、区际干线、煤运通道建设，发展高速铁路，形成快速客运网，强化重载货运网。“十二五”末全国铁路运营里程将由现在的 9.1 万公里增加到 12 万公里左右，其中，快速铁路 4.5 万公里左右，西部地区铁路 5 万公里左右，按照这个规模，“十二五”期间将安排基建投资 2.8 万亿元。与“十一五”相比，铁路投产新线增长 87.5%，完成建设投资增长 41.4%。

铁路建设投资的增长和路网规模的扩大对铁路运输安全环境提出了更高的要求，同时，也为铁路机车车辆运行安全检测和检修行业的发展创造了良好的发展机遇。

（3）铁路技术装备水平整体提高

我国铁路设备更新速度落后于国民经济发展速度，大部分装备的技术水平还较低。近年来，随着我国铁路网的逐步建设、行车速度不断提高、动车组及高铁的快速发展，带动了我国铁路车辆装备水平的整体提升，机车车辆设备的先进性明显改进，车辆运行速度显著提高，对铁路安全技术装备也提出了更高的要求。

为了保持铁路行业各领域的协调发展,铁路机车车辆运行安全检测与检修行业的技术标准与技术规范逐步完善改进,技术水平也不断提高。铁路技术装备水平的整体提高带动了机车车辆运行安全检测与检修行业的快速发展,拓宽了市场发展空间。

(4) 技术进步加速产品升级

本行业产品涉及技术领域广泛,相关行业技术水平的不断进步对本行业产品的技术升级具有较大的推动作用,尤其是红外线探测技术、高速图像采集处理技术、智能传感器技术、自动化控制技术、计算机及网络通信技术的快速发展,促进了本行业产品准确性、可靠性、智能化、网络化等技术性能的提高,加速了本行业产品的技术升级,以更好满足铁路机车车辆运行安全检测及智能化检修的要求。

2、不利因素

(1) 研发投入的限制

长期以来,我国铁路机车车辆运行安全检测与检修行业以人工检查的作业模式为主,采用现代化检测技术替代人工检查起步较晚,目前在车辆运行安全检测及机车车辆智能检修领域尚处于发展阶段,行业内企业规模相对较小,尽管在研发方面都有较大投入,但与铁路行业发展及车辆运行安全检测与检修装备发展的要求相比,研发实力仍有很大不足,尤其在新产品研发、产品试验及测试能力、基础研究等方面有较大欠缺。企业依靠自身经营滚动积累难以在研发方面给予充足的资金投入,研发基础实施的建设规模普遍较小,对产品研究的深度及广度存在一定限制。

(2) 高端复合型人才的缺乏

在铁路机车车辆运行安全检测与检修行业中,车辆运行安全检测及机车车辆智能检修领域属于技术密集型产业,技术体系复杂,涉及技术领域广泛,产品项目实施时间较长,地域广阔,客户服务时间长,需要从业技术人员不仅具有较高的技术水平,同时也要具备丰富的铁路行业经验和项目实施及管理经验,因此,行业对此类高端复合型人才需求较大。目前,高端复合型技术人才的缺乏,对行

业发展具有一定的制约作用。

（五）行业技术水平及发展趋势

公司所处铁路机车车辆运行安全检测与检修行业，近年来，通过不断采用先进、成熟、经济、适用、可靠的技术和装备，创新检测手段，保障了铁路车辆的运行安全，提高了铁路车辆的检修效率。其中，在车辆运行安全检测领域，通过将“定期修”改为“状态修”和“定期修”相结合的创新理念，采用自动化、信息化及智能化等手段对车辆部件运行状态实时监测，大大提高了铁路车辆运用效率，为保障铁路行车安全提供了强有力的技术支撑，随着技术水平的进步，检测手段及相关设备得到不断丰富和完善。在机车车辆检修领域，通过采用“流水修”代替“定位修”的新的检修模式，使用自动化输送、智能化选配以及信息化管理等手段，有效的提高了机车车辆检修自动化水平及效率，相关技术水平及配套设备将得到不断优化及发展。公司在机车车辆运行安全检测与检修行业中相关产品技术水平及发展趋势如下：

1、THDS 系统

铁路货车轴温探测技术是多种现代技术的综合运用，体现了较高的系统集成应用能力。铁路货车轴温规律是一个大的集合体，轴承运转热和热分布与轴承承载重量、转向架类别、车型、列车运行速度、列车车辆载重、环境温度等多种因素相关，因此，对 THDS 系统在技术方面提出了较高的要求。

THDS 系统技术的发展与铁路现代化建设的需求及现代检测技术的发展紧密联系。到目前为止，THDS 系统已经采用了 9 项现代技术，包括红外线动态探测、自适应测量、铁路货车轴温规律、数据采集、数据处理、模式识别、计算机应用、数据库和数字通信等技术。一代机只用了其中 1 项，二代机用了 6 项，三、四代机用了全部 9 项。目前的四代机（又称“统型机”）是在三代机的基础上实现的又一次技术突破，通过双探头技术和全息采集技术，能够自动剔除阳光干扰和轴承密封罩摩擦热造成的设备误报，2006 年通过了铁道部科技鉴定，统一了制造标准并在全路推广应用。

统型机具有以下四项特点：第一、采用双探头技术和全息采集技术，从隔圈

和密封罩两个位置采集温度，既能避免部分车型结构性漏探，又能避免阳光干扰和接触式密封装置摩擦热造成的误报，进一步提高了热轴预报的准确性和可靠性；第二、统一技术标准，关键零部件实现了互换，便于维护，并为下一步统一热轴判别标准奠定了基础，使铁路局间跟踪数据更有可比性；第三、能够与其它5T系统探测信息进行对接，为实现5T系统综合预报奠定了基础；第四、利用数据库和网络智能化技术，完善了数据统计分析能力、设备故障的自检功能。

然而，由于铁路货车轴温规律和THDS系统运行环境的复杂性，以及系统在设计中遵循的“故障导向安全”的保守原则，THDS系统在实际运用中，部分强、激热预报属于误报、误拦、误停、误甩，虽然确保了行车安全，但对运输秩序、运输计划、机力调配、车辆周转等都会产生一定程度的影响，并可能造成其他列车的晚点。目前，铁路的运输模式是重载列车普遍开行、货车列车不断提速、长交路直通列车大量开行、以及货物列车密集到发，在这种新的运输形势下，如何适应目前的铁路运输模式，确保铁路车辆运行安全，是对铁路货车轴温探测和预报工作的新的挑战。

此外，THDS系统探测站设备的小型化、集成化、智能化、网络化以及传感器性能的提高将是货车轴温探测技术的发展方向，同时，进一步加强信息系统建设，整合各种信息系统，在5T系统内实现资源共享、功能互补，提高THDS系统预报准确率，也是未来技术的发展方向，具体的技术发展呈现以下趋势：

（1）提高热轴预报兑现率

通过红外线双探头结构的运用实践证明，内外探结合的探测模式能够大幅压缩阳光干扰和密封罩摩擦热造成的误报，从而大幅提高红外线预报兑现率。因此，加快双探头改造是提高兑现率的有力措施。同时，要加强对热轴故障规律的研究，针对列车牵引定数不断增加、列车运行速度不断提高的特点，修改热判模型，优化热判标准；要完善设备自检功能，屏蔽设备自身故障造成的误报；要充分利用5T预报信息，对热轴故障进行综合判断。

（2）探测系统单元双探向多元单探转变

目前探测系统采用单元双探模式，该系统尽管提供了轴端和滚柱中隔圈部位

的温度信息，但对整个轴颈温度信息仍然存在盲区，尚不能对轴箱实现全覆盖，不能完全避免热轴误报。轨边内、外探头仍然采用单元探测技术，未能真正实现多元探测。随着红外器件技术的发展，由单点到多点，多点到线，再由线到面是红外线轴温探测系统的发展总趋势，综合考虑系统成本，下一步采用多元探测器探测轴温将成为一种技术发展趋势，多元探测器可对轴温进行全方位、多角度、立体化探测，实现多元轴温全息采集技术、基于多元探测的判别模式、3D 立体化轴温显示及分析技术等方面也将实现技术突破，可以进一步提高探测和预报准确率。

(3) 探头数字化、网络化，系统小型化

目前系统中红外探头采用模拟信号长线传输，易受干扰，影响探测的准确性和可靠性。随着信息技术和网络技术的发展，红外探头信息轨边数字化和网络化成为一种发展趋势。另外，随着 THDS 系统的广泛安装和使用，系统功能和需求趋于稳定，为了提高系统的可靠性和稳定性，整个系统将向嵌入式定制平台和小型化方向发展。

2、图像系统

图像系统是集高速数字图像采集、图像处理、图像自动识别、网络通信、自动控制、计算机等技术于一体的智能化系统。近几年，随着图像检测技术的不断发展以及在货车动态检查领域运用上的不断成熟，图像检测技术逐渐扩展运用到铁路客车和动车组的运行安全监控领域。针对铁路客车及动车组的管理模式、车辆结构及运行组织等特点，发展了客车车辆故障动态图像检测系统（TVDS）、动车组车辆故障动态图像检测系统（TEDS）。这些系统的安装和运用，有利于改善人工车检作业环境，提高高速列车运行质量的可控度，实现列车运行质量信息自动化，提升列车车检质量和列车交通运输效率。

目前，图像系统采用高速数字相机作为图像采集设备，运用计算机和自动控制技术，由铁道部统一技术标准，个别关键部位实现了故障自动识别功能，图像清晰，关键部位定位准确，适应车速范围广。

随着图像系统对车辆故障图像自动识别技术的需求越来越急迫，迫切需要投

入研发力量研发适合货车、客车及动车关键部件故障图像自动识别技术，完善并提高故障识别准确率，实现故障模式识别，减轻室内作业人员的劳动工作量；同时随着相机技术、光源技术、控制技术及软件技术的发展，TFDS、TVDS 和 TEDS 等三种产品都存在着技术升级和改型的需求，以降低产品成本，提高产品质量，提高产品性价比。

铁路车辆运行故障动态图像检测系统的关键技术体现在故障图像自动识别技术、专用图像采集技术和产品系统技术升级和改型三个方面。具体的技术发展呈现以下趋势：

(1) 图像自动识别技术是制约车辆故障动态图像检测系统发展核心技术。目前铁路车辆运行故障动态图像检测系统投入运用后，实现了室外检车向室内检车的转变，减轻了室外检车员的劳动强度，但是系统中采集到的图像数据传输到列检作业中心，仍需要通过人工方式进行查看并标注故障，室内工作强度较大，检车员每天需要查看大概 20 万张图像，容易疲劳，加之检车员本身具有较强的主观性，仍可能导致漏检、误报等问题。因此，引入机器视觉图像识别技术，研究故障模式，建立车辆故障自动识别专家系统，按照“重点故障率先突破，识别范围不断扩大”的自动识别发展思路，实现车辆关键部件故障的自动预报，是车辆故障动态图像检测系统下一步重点需要发展的技术。

(2) 研究最新数字图像处理技术提升铁路车辆专用图像采集技术水平。铁路车辆运行故障动态图像检测系统涉及高速图像采集、实时处理、海量压缩等图像技术领域。随着全球高速数字相机、高亮度新型光源、图像采集及处理技术的不断发展，需要将上述技术不断引入到 TFDS、TVDS、TEDS 系统中。另外，随着铁路检测运用需求的不断变化，也需要加强对专用图像采集技术的不断改进。目前，智能相机、LED 冷光源、激光光源等技术已经在工业检测领域广泛应用，将这些最新技术引入铁路车辆运行故障动态图像检测系统中，可以提高探测图片质量，实现产品的小型化，提高产品的稳定性可靠性。

(3) 铁路运用水平的提高要求设备不断完善及升级。随着铁路客运、货运运输组织的不断调整和运用水平的不断提高，铁路车辆运行速度不断提高，轨边设备的安装、维护时间要求越来越短，轨边设备的小型化要求越来越高；随着铁

路列检对 TFDS、TVDS、TEDS 设备依赖程度的增加，要求 TFDS、TVDS、TEDS 设备全天候工作提供高质量的车辆图像，要求系统在自动除尘、防雨、防雪、抗阳光干扰等方面需要完善，提升设备对恶劣天气及高强阳光下的适应能力。

3、检修智能仓储系统

铁路机车车辆检修专用智能仓储系统是检修自动化设备中的一类系统工程产品，基本组成包括 AS/RS 自动存取系统及其他必要的接口设备。AS/RS 自动存取系统通常包含堆垛机、货架、控制系统、仓储管理系统、承载单元（托盘）、通讯系统等；接口设备通常包含铁路机车车辆检修专用输送系统、分拣系统、移栽系统、自动识别系统等。此外，为实现与对应检修流水线的自动化衔接，通常情况下，智能仓储系统产品还会在检修流水线接口处设置专用的辅助设备，包括码垛机械手、自动运输车等，用于实现物料的自动化搬运，提升物流输送的效率。

目前，铁路机车车辆检修智能仓储系统的技术水平具有以下特点：

（1）专用产品具有独创性

为了满足铁路机车车辆检修的特殊需求，机车车辆检修专用智能仓储系统系列产品进行了特殊设计，如针对转向架检修环节的智能仓储系统在重载控制、货叉机构等方面具有行业领先水平，如针对轮对检修环节的智能仓储系统具有特殊的接口设备，有别于通用的备品备件智能仓储系统。

（2）安全性要求重于效率要求

机车车辆检修专用智能仓储系统目前的效率要求与检修工艺要求相匹配，其运行安全性要求高于行业内产品的一般要求，但运行效率一般低于行业内的同类产品。目前各类产品的运行效率符合铁路机车车辆检修的效率要求，具备较大的提升空间，将随着车辆检修需求的提升而提升。

机车车辆检修智能仓储系统的技术发展将围绕智能检修系统的需求，主要呈现以下发展趋势：

（1）与检修工艺结合越来越紧密

机车车辆检修专用智能仓储系统与各类检修设备紧密结合，共同构成检修工

艺流水线。通常情况下,这些智能仓储系统都与检修线共同存在于专用检修区域,如转向架智能仓储系统一般设置于基地转向架检修流水线的末端,作为流水线的最终环节而存在,或者设置在流水线的始端,兼具待修转向架缓存作用;轮对智能仓储系统一般设置在轮对检修流水线的终端或中间,作为轮对检修工艺的一个环节;轴承智能仓储系统也是与轴承检修流水线相配合,其出入库输送线往往直接与检修流水线的输送系统直接连接,完成手动或自动出入库;轮饼智能仓储系统通常设置在轮饼检修流水线的末端,也是直接采用流水输送的形式与检修流水线紧密结合。

专用仓储系统的另一个重要作用是根据检修工艺可完成物品的自动选配,如转向架智能仓储系统可以查询所存储的转向架的所有相关信息,以供车体转向架组装时选配;轮对智能仓储系统可根据工艺需求在库存中智能选配适合的轮对出库用于组装转向架;轴承、轮饼智能仓储系统的管理系统也均具有根据工艺的智能选配功能,其选配规则完全根据车辆检修工艺而制定。

(2) 与信息管理系统结合日趋紧密

机车车辆检修智能仓储系统产品除了自身具有库存管理信息系统外,一般预留信息系统接口,可以与整个基地信息系统链接,共享库存信息,为基地整体掌握物资信息提供便利条件。基地信息系统可获取立体库中库存物品信息,根据库存物品的信息控制基地整体的物资采购环节;基地工艺调度人员可根据库存的转向架、轮对、轴承等信息,掌握基地整体的工艺调度情况,及时准确的安排检修任务。机车车辆检修智能仓储系统作为基地 ERP 系统的重要组成部分,其采集的基础数据对于基地整体的资源管理极为重要。

(3) 重载控制性能逐渐提高

就一般仓储系统而言,行业内一般货物承载量为 1 吨,但铁路机车车辆检修领域需求一般可达 3—10 吨。在重载控制技术方面,铁路检修智能仓储系统普遍采用 PLC+矢量变频技术进行系统的精确控制,辅助以场地内的无线通讯、条码/RFID 识别方式等通讯及货物识别技术,目前在重载控制精度方面仍有较大的提升空间。

(六) 行业特有的产品管理模式

根据 2011 年 12 月铁道部最新颁布的《关于规范铁路车辆运用检修专用设备管理的指导意见》（运辆管验 2011-663 号）的规定，铁路局须按照铁道部颁布的铁路车辆专用设备基本配置标准配齐相关专用设备，按照铁道部公布的专用设备技术性能或制造标准组织设备选型和认证工作。各铁路局在新线建设、既有线改造和车辆段能力建设时须按铁道部公布的最新配置标准配齐相应专用设备。

专用设备认证管理工作由铁路局负责实施，内容包括方案审定、试用考核、技术审查和第三方认证。通过技术审查的专用设备应通过第三方认证机构（中铁铁路产品认证中心）认证，获取车辆专用设备生产资格认证证书。申请厂家须通过国家认可的认证机构的 GB/T19001 质量管理体系认证，或通过等同于国际标准 ISO9001 的质量管理体系认证，具有完善的管理制度和用户服务体系。

在上述指导意见实施前，已通过铁道部评审、鉴定、技术审查的专用设备按照已通过认证设备管理，已统一制造标准并经铁道部公布的专用设备按统型设备管理。

2014 年 12 月 6 日，中国铁路总公司下发了《中国铁路总公司关于明确铁路车辆专用检修设备管理有关工作的通知》（铁总运（2014）331 号）（以下简称“铁总运 331 号通知”）的通知，对车辆运行安全检测和检修设备的准入许可管理再次进行了新的安排，明确规定铁路总公司仅负责相关设备技术标准的制定，由各铁路局负责制定具体的设备管理办法，由铁科院牵头开展统型工作，并会同铁路局提出新增设备生产厂家的达标审核办法。该通知印发后，运管 663 号文同时废止。

（七）公司所处行业上下游行业的关系、上下游行业发展状况对本行业及其发展的有利和不利影响

本行业的上游行业为计算机、电子元器件、集成电路、半导体、仪器仪表、机械加工等行业；下游行业主要是铁路行业。

上游行业提供的硬件设备主要包括计算机、电子元器件、机械加工部件等通用部件和车号智能跟踪装置、电涌保护箱、升降平台、钢制托盘、货架、轨边机械配件、高速图像采集部件、补偿光源、红外器件等专用部件。上游行业的生产

工艺和技术水平的不断提高，有利于本行业产品技术水平及质量水平的提升。通用部件市场竞争较为充分，有利于本行业企业自主制定生产计划、有效控制生产成本；专用部件市场供应充足，对本行业的发展不存在制约作用。

下游铁路行业对本行业的发展具有较为重要的牵引和驱动作用。由于铁路行业对铁路运行安全检测设备和机车车辆检修效率要求的提高，推动了本行业市场需求的提升和产品的技术升级。此外，铁路行业的大规模投资及新建线路的不断增加，也促进了本行业的快速增长。因此，当前我国铁路行业的快速发展对本行业的发展具有较为积极的促进作用。

三、公司在行业中的竞争地位

（一）公司的行业竞争地位

公司隶属于中国航天科技集团公司中国空间技术研究院，秉承“源于航天，服务铁路”的理念，将应用于卫星姿态控制的红外线探测技术引入我国铁路车辆运行安全检测领域，是我国铁路机车车辆运行安全检测与检修行业重要的设备供应商和解决方案提供商。

公司作为北京市高新技术企业、中关村高新技术企业、海淀区创新企业、2010年中关村核心区重点创新型企业，拥有代表国内先进水平的专利技术 56 项，其中发明专利 14 项；拥有软件著作权 24 项，软件产品 18 项，是北京市知识产权试点单位。公司开发研制的系列 THDS 系统等产品先后获得国家科技进步三等奖、北京市科技进步二等奖、铁道部科技进步一等奖、原航空航天部科技进步一等奖、中国铁道学会科学技术奖二等奖（5T 系统）等奖项。公司还多次参与铁道部产品标准和相关规程的制定。

公司 2009、2010 年度连续上榜“中关村高成长企业 TOP100”榜单，2010 年度同时获得最受资本青睐奖，2011 年获评“中关村新锐企业百强”企业称号。公司拥有自主知识产权的高精度重载堆垛机项目被列入 2010 年度北京市科技计划“重大科技创新成果在京落地转化项目”，铁路车辆轴温多元红外探测系统研制被列为 2011 年度北京市科技计划“重大科技成果转化落地培育”专项项目，并分别获得市财政专项经费支持。

公司研制的 THDS 系统系列产品经过几代的发展和完善，现已在全路 18 个铁路局及地方铁路得到普遍应用，目前已投入运用设备 2,000 余套，产品广泛应用于京沪线、京广线、京九线、京哈线、陇海线、沪昆线等数十条铁路线路，覆盖数万公里运营线路，为保障铁路运输安全发挥着重要作用；公司自主设计开发的红外线全路联网系统将全路几千个红外线轴温探测站联系起来，实现对列车轴温探测信息的全路共享和实时监控，使中国铁路的红外线设备运用水平达到世界领先水平；公司研制的图像系统实现了铁路列检作业方式的重大变革，产品已在全路列检作业场推广使用；近年来，公司充分发挥自动化控制技术优势，依靠长期在铁路行业积累的丰富经验，逐步深入到铁路机车车辆检修领域，研制开发了机车车辆检修智能仓储系统系列产品，推广应用于北京、上海、广州等动车检修基地及天津、上海、哈尔滨等大功率机车检修基地，十几个动车运用所检修智能仓储系统项目也陆续交付使用，部分重点项目填补了国内技术空白。

公司主要产品市场分布如下图所示：



(二) 公司主要竞争对手情况

1、THDS 系统

除本公司外，在 THDS 系统主要的设备生产厂家主要包括哈尔滨威克科技有限公司（以下简称“威克科技”）及广汉科峰电子有限责任公司（以下简称“广汉科峰”）。

（1）威克科技：是由哈尔滨铁路局科学技术研究所于 1996 年投资成立的高科技企业，位于哈尔滨经济技术开发区，主要从事铁路车辆的安全监测、监控、自动识别设备、专用软件等产品的研究开发、生产和技术服务，主要产品包括：红外线轴温探测系统、车号地面识别设备、5T 智能跟踪装置、货车滚动轴承早期故障轨边声学诊断系统等。

（2）广汉科峰：是成都铁路局原下属通信信号工厂改制设立，位于四川省广汉市，主要从事红外线轴温探测系统（THDS）设备的研发、生产、销售和服务。

根据铁道部 5T 系统全路联网数据显示，截止 2014 年，我国 THDS 系统设备全路使用情况如下表：

序号	厂商名称	市场份额
1	威克科技	47.48%
2	康拓红外	34.76%
3	广汉科峰	17.76%

（资料来源：全国铁路红外线联网 2014 年 12 月数据）

截止至 2014 年，我国铁路全路已联入铁道部红外线全路联网的设备共 5,648 台，其中，本公司设备 1,963 台，设备占比 34.76%，市场占有率排名第二；此外，公司目前已安装使用暂未接入全路联网的设备 191 台，在地方铁路已安装运用的设备还有 371 台，公司全路投入运用设备总套数为 2,525 台。

公司 THDS 设备主要安装在重要繁忙干线，根据铁道部红外线全路联网统计信息，公司设备占六大干线（京沪线、京广线、京九线、京哈线、陇海线、沪昆线）红外线轴温探测设备的 45%，占有份额排名第一。

2、图像系统

图像系统是我国首创，属于原始创新，目前在国外还没有类似的应用，因此

该系统生产厂商均为国内企业。除本公司外，行业内其他主要企业包括北京京天威科技发展有限公司（以下简称“京天威科技”）、哈尔滨科佳通用机电有限公司（以下简称“科佳机电”）、武汉华目信息技术有限责任公司（以下简称“武汉华目”）、黄石邦柯科技股份有限公司（以下简称“黄石邦柯”），北京新联铁科技股份有限公司（以下简称“新联铁”）。

（1）京天威科技：是由哈尔滨铁路局科学技术研究所于 1998 年投资成立的高科技企业，位于北京市海淀区科技园，主要从事轨道交通行业机车、车辆、工务、运输、供电领域的应用软件开发及安全检测设备系统集成业务，主要产品包括：铁路车辆管理信息化系统、车辆运行故障动态图像检测系统。

（2）科佳机电：成立于 1993 年，位于哈尔滨市高新技术开发区，主要从事铁路机车车辆非标检修、检测设备的研发、生产、销售。

（3）武汉华目：成立于 2004 年，位于武汉东湖高新技术开发区，主要从事软件开发、系统集成、网络集成、机械制造等业务，主要产品有货车运行故障动态图像检测系统（TFDS）、承载鞍光学检测设备等。

（4）黄石邦柯：成立于 2004 年，位于湖北省黄石市，主营业务为铁路机车、车辆及动车组安全运行保障专用设备的研发、生产、销售、安装和维护，主要产品包括机车、车辆及动车组自动检测检修系统和智能安全监控系统。

（5）新联铁：成立于 1997 年，位于北京市海淀区，主要从事轨道交通安全检测技术。数据采集及分析技术和智能化维护技术的研发和应用，主要产品包括信息化数据系统、机车车辆检修系统化解解决方案、图像系统、TWDS 系统、机车车辆入库轨边综合检测系列产品、机车车辆日常运用维护系列产品、机车车辆高级修程检修系列产品、机车车辆车载安全检测系列产品、供电运营维护系列产品、站段车辆调度作业系列产品、工务运营维护系列产品等。

截止 2014 年，我国 TFDS 系统设备全路使用情况如下表：

序号	厂商名称	市场份额
1	京天威科技	35.58%
2	康拓红外	25.07%

3	科佳机电	17.79%
4	黄石邦柯	12.94%
5	武汉华目	8.63%

（资料来源：铁道部“5T”全路联网数据库 2014 年 12 月数据）

依据铁道部 5T 系统全路联网统计数据，截止到 2014 年 12 月底，全路已联入铁道部 TFDS 系统全路联网的设备共 371 套，其中，由公司生产和提供的设备 93 套，占比 25.07%，公司 TFDS 产品市场占有率排名行业第二。此外，公司目前已安装使用暂未接入全路联网的设备共 43 台，公司 TFDS 设备共计 136 台。

3、检修智能仓储系统

检修智能仓储系统是随着我国动车项目开始建设而启动的，时间较短，除本公司外，检修智能仓储系统设备的其他生产厂家包括黄石邦柯、太原双塔刚玉股份有限公司（以下简称“太原刚玉”）和广州市捷丰自动化设备有限公司（以下简称“广州捷丰”）。

（1）太原刚玉：成立于 1997 年，位于山西省太原市，主要从事稀土永磁材料与制品、棕刚玉系列产品、物流设备与控制和信息化系统、金刚石制品及磨具的生产、销售、研发和技术服务等。

（2）广州捷丰：成立于 2002 年，位于广东省广州市，主要从事物流系统设备的研发、设计、制造、销售，主要产品包括材料存放立体仓库、成品自动化立体仓库及自动化输送线等物流工装设备。

公司的检修智能仓储系统产品适用于所有的车辆段、机务段、动车所（基地）和城市轨道交通车辆段。目前产品主要应用于动车、机车领域，按照目前公司在动车检修领域的智能仓储系统产品中标额测算，市场份额占有相对优势地位；在大功率机车领域，产品已在哈尔滨、天津、上海等机车检修基地得到应用，取得了较好的示范效应。此外，公司产品在西宁客车段、丰台机务段、呼和浩特工务段、青岛及广州地铁车辆段等单位也得到了应用。

（三）公司的竞争优势和劣势

1、竞争优势

(1) 技术及研发创新优势

公司自成立以来，秉承“源于航天，服务铁路”的理念，发扬“严、慎、细、实”的航天传统，发挥在行业内领先的红外线探测、智能传感器、光机电一体化设计、高速数字图像采集与处理、图像自动识别、自动化控制、嵌入式开发、计算机应用等现代检测与控制技术领域的优势，依托长期在铁路行业积累的丰富经验，始终专注于铁路车辆运行安全检测及机车车辆检修自动化领域的技术研发和自主创新。

在发展过程中，公司不断加大在科研开发方面的投入力度，加快科研成果的产业化进程，形成了以市场为导向的高科技企业研究开发体系，先后在 THDS 系统、图像系统以及智能仓储系统方面取得十余项具有自主知识产权的专利技术，多次参与相关产品技术标准的制定，多项成果获国家、部级科技进步奖，被评为海淀区创新企业及北京市高新技术企业。

公司主营产品技术和研发创新的优势表现包括：

序号	研发创新优势
THDS 系统 产品	在全路推出光子探头系统 THDS 三型机设备，适应提速列车和高速列车的轴温探测需求
	首创自适应轴温探测技术，达到国际先进水平
	实现红外线轴温探测系统加装车号智能识别功能
	参与铁道部 THDS 技术标准的制定
	铁道部两次红外线设备综合排名和技术贡献中都排名第一
	研制的红外线动态检测车作为全路唯一的检测标准在 18 个铁路局推广应用
	开发的 THDS 全路联网系统软件在全路 18 个铁路局普遍应用
图像 系统 产品	多次参与铁道部 TFDS 系统技术标准的制定
	开发推广了 TFDS 系统实时接车及图像传输功能，提高了检车效率
	实现 TFDS 冷光源，降低了系统功耗，提高了图像质量
	实现轨边设备全部低电压供电，保障了轨边作业安全及行车安全
检修智 能仓储 系统	自主研发的适用于转向架检修智能仓储系统在全路首次应用，该产品被认定为“重大科技创新成果在京落地转化项目”，填补了国内空白

(2) 人才优势

公司高度重视研发技术人才队伍的建设和培养。截至 2014 年 12 月 31 日，

公司有研发人员 60 人，其中博士 6 人，硕士研究生 45 人。公司现有高级职称人员 23 人，其中研究员 6 人，高级工程师 17 人。公司研发团队得益于航天系统工程设计理念的影响，对产品的设计、研制、实施、质量保证等环节有严谨细致的意识，确保了产品设计的领先性及可靠性。此外，骨干研发人员均具备多年的铁路机车车辆运行安全检测与检修行业经验，对行业应用需求与技术发展趋势具有深刻的理解。

在科研决策方面，公司设有外部专家委员会，由中国科学院、工程院院士和航天技术、电子工程、自动控制等领域的资深专家组成，指导公司研发战略的制订；公司还成立了内部专家委员会，评聘优秀研发技术骨干为专家，全面参与研发规划、预算制定、项目管理、成果评审、人员考评等各个环节。

（3）市场及品牌优势

公司是进入铁路车辆运行安全检测与检修行业较早的技术型企业，与全路 18 个铁路局及神华集团等大型企业建立长期稳定的技术服务关系，具有一定的市场先入优势；同时，公司产品技术水平及产品质量受到铁路系统高度认可，在铁路六大干线及重点高铁项目得到了广泛应用，公司的专业品牌得到了市场较好的认可。

（4）营销与服务优势

公司具有覆盖全国的完善销售网络，在全国重点铁路局设有办事处，可以及时响应各地用户的需求；公司制定了一套全面的工程施工及服务流程，以技术研发力量为核心，工程施工和技术服务部门共同参与，为客户提供十分优良的全过程技术支持和服务，以服务赢得客户信赖，以客户信任进一步开拓市场。

（5）管理优势

经过多年革新和发展，公司逐步形成了现代化管理体制。公司稳定的经营管理团队和科学合理的内部管理制度，使公司的管理机制能够稳定并高效的运行。为了适应不断变化的外部环境，企业也在不断的取得、整合、再确认内外部的行政组织技术、资源和功能性能力；不断完善的现代化管理方式使公司拥有更加强大的能力，不断获得新的竞争优势。

公司先后启用了 ERP 系统、生产管理信息化系统，特别是公司利用自身研发优势，为铁路客户开发了“三个系统”（即设备管理系统、配件配送系统、专家服务支持系统）并在公司内部延伸推广使用，使得公司的整体质量管理、产品服务与客户的日常设备使用和维护统一起来，为客户提供了便捷、可靠的信息化服务平台，也为公司质量管理、产品追溯以及服务工作的提高，提供了重要的技术手段。

（6）产品质量优势

公司多年以来秉承航天精神，以航天军工的标准对产品质量严格要求。产品从研发、设计、生产和施工，均严格按照 ISO9001 的要求进行，并且成立专门的质量监督部门，对所有出厂的产品进行检验，在交付客户前进行严格的内部验收，同时施行与质量挂钩的绩效考核机制，尽力做到全面、全员、全过程的质量管理。

（7）企业文化优势

公司隶属于中国航天科技集团中国空间技术研究院，在多年的发展过程中，公司管理团队始终以航天精神激励自己，带动员工，在公司内部形成了以航天精神为核心的企业文化，在公司发展、科技创新的过程中发挥了重要作用。公司秉承“艰苦奋斗，勇于攻坚，开拓创新”的航天精神，发扬“严、慎、细、实”的航天传统，以严谨、审慎、细致、扎实的科研作风，践行“质量归零”和“管理归零”的“双归零”要求，保证公司的产品质量和技术领先优势。

2、竞争劣势

尽管公司在多年的发展过程中，不断提高技术水平、丰富产品结构、强化研发能力，然而，相对铁路行业的快速发展和行业市场需求的快速增长，公司仅依靠自身发展的滚动积累，难以避免公司资产规模较小、融资渠道少、资金相对短缺的不足，由于资金相对短缺，投入相对不足，公司存在以下竞争劣势：

（1）技术研发及产品升级进度相对较慢

虽然公司产品在铁路行业具有了较好的市场客户基础，然而，随着铁路用户需求及相关行业技术的快速发展，行业技术研发及产品升级的要求越来越高。由

于公司资本规模、人力资源预算、利润增长需要及项目周期长流动资金需求大等因素，公司在开发硬件设备、开发工具、及测试平台搭建等方面资金投入不足，产品升级周期延长。

(2) 高端复合型人才相对不足

公司业务规模不断扩大，产品结构不断丰富，在研发、销售、服务及项目管理方面的高端复合型人才储备已不能满足实际需要。公司在建立健全内部人才培养机制的同时，需要加大人才投入力度，加强外部人才的引进工作，以满足公司发展对高端人才的需求。

四、公司主要产品销售情况

(一) 主要产品的销量情况

公司主要产品包括 THDS 系统设备、图像系统设备及机车车辆检修智能仓储系统，主要用户为国家各铁路局、铁路公司及有铁路专线的大型企业等。

报告期内，公司主要产品销售及价格变动情况如下：

公司产品销量及价格变动情况一览表

单位：万元

产品分类			2014年			2013年			2012年		
			销量 (套)	销售 收入	单价	销量 (套)	销售 收入	单价	销量 (套)	销售 收入	单价
THDS 系统	新 线	统型 A 型	68	2,201.54	32.38	109	3,841.97	35.25	79	2,579.48	32.65
		统型 B 型	33	1,165.98	35.33	—	—	—	82	2,869.49	34.99
		统型 B 双	51	1,790.34	35.10						
	大 修	THDS-II	3	63.30	21.10	—	—	—	1	8.04	8.04
		THDS-III	82	1,214.44	14.81	3	87.18	29.06	76	1,113.68	14.65
		统型 A 型	52	1,712.82	32.94	98	3,308.38	33.76	83	2,229.15	26.86
		统型 B 型	12	385.30	32.11	27	950.94	35.22	—	—	—
		统型 B 双	47	1,497.18	31.85	112	4,068.38	36.32			
	小计		348	10,030.90	28.82	349	12,256.84	35.12	321	8,799.84	27.41
	备品备件及其他		—	4,584.03	—	—	5,674.13	—	—	6,492.59	—
图 像 系 统	新 线	TFDS-I	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		TFDS-II	5	440.89	88.18	1	102.78	102.78	10	973.97	97.40
		TFDS-III	2	194.74	97.37	—	—	—	3	382.69	127.56
		TVDS	—	—	—	2	282.05	141.03	—	—	—
		TEDS	8	2,270.09	283.76	—	—	—	—	—	—
	大修		10	622.39	62.24	7	628.88	89.84	6	314.68	52.45
	小计		25	3,528.10	141.12	10	1,013.71	101.37	19	1,671.34	87.97
	备品备件及其他		—	647.87	—	—	933.24	—	—	1,289.55	—
检 修 智 能 仓 储 系 统	动 车 基 地	转向架	3	1,442.56	480.85	—	—	—	—	—	—
		轮对	1	275.21	275.21	—	—	—	—	—	—
		备品备件	2	928.89	464.44	—	—	—	—	—	—
	动车运用所		3	865.64	288.55	2	535.90	267.95	4	836.67	209.17
	大功率机车基地		—	—	—	2	678.97	339.48	1	97.21	97.21
	车辆段、机务段		—	—	—	5	568.10	113.62	1	48.72	48.72
	路外		1	166.67	166.67	1	511.11	511.11	2	1,676.00	838.00

	小计	10	3,678.97	367.90	10	2,294.08	229.41	8	2,658.60	332.33
	备品备件及其他	—	199.69	—	—	490.22	—	—	252.56	—
	其他	—	312.05	—	—	—	—	—	28.21	—
	合计	—	22,981.61	—	—	22,662.20	—	—	21,192.68	—

报告期内，公司主要产品销售价格波动较大，具体说明如下：

1、THDS 系统、TFDS 系统的价格变动

THDS 系统、TFDS 系统的价格变动受两方面影响，一、随着产品的升级换代，同类、不同型号产品销售价格有差异，但同类、相同型号产品（指标准配置产品）销售价格差异较小；二、对于大修类产品，报告期内同型号产品的价格变化较大，具有不可比性。根据 THDS 系统、TFDS 系统管理规程要求，THDS 系统、TFDS 系统均实行定期检修制度，按规定每 6—8 年进行一次大修，统一对产品的零配件进行更换。根据铁路在用产品的实际情况，产品大修时需更换的零部件不同，因此，公司销售产品的零配件配置不同、平均销售价格变化较大。

2、检修智能仓储系统的价格变动

检修智能仓储系统分别用于动车基地、动车运用所、车辆段、机务段等。受场地条件、布局、存储货物种类等限制，不同检修智能仓储系统产品形态、大小不同，所实现的功能、同类型产品设计要求亦不同。检修智能仓储系统属于非标产品，因此，报告期内检修智能仓储系统的产品平均单价变动较大。

（二）产品产能及产能利用率的说明

公司产品所需材料通过外购和外协加工取得，外购分为通用外购和定制外购，通用外购主要包含电子元器件，红外器件、线阵光源、电涌保护箱、电机、高速图像采集相机、车号智能跟踪装置、芯片、服务器、工控机、板卡、计算机、显示器等。定制外购主要包含电路板（PCB）、卡轨器、机箱机柜、堆垛机、扫描器、货架、控制柜、钢制托盘、轨边箱等。此外，电路板等少量零部件通过外协加工（焊接）取得（核心板件自主焊接）。软件主要为嵌入式软件，由公司自主设计并安装在公司产品中。公司产品的生产主要体现产品的研发设计及产品（系统）的装配、调试、检测与试验。与上述生产模式相适应，公司不存在量化的产能及产能利用率的情况。

(三) 用户分布情况

报告期内，公司主要产品销售区域情况如下：

单位：万元

项 目	2014 年		2013 年		2012 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华北地区	9,509.35	41.38%	8,461.65	37.34%	7,936.58	37.45%
华东地区	4,520.68	19.67%	10,973.49	48.24%	5,753.88	27.15%
华南地区	4,935.39	21.48%	1,602.18	7.07%	3,285.29	15.50%
华中地区	365.95	1.59%	726.32	3.20%	290.71	1.37%
东北地区	2,282.09	9.93%	250.18	1.10%	3,070.16	14.49%
西南地区	952.12	4.14%	217.82	0.96%	532.73	2.51%
西北地区	416.04	1.81%	430.58	1.90%	323.32	1.53%
合 计	22,981.62	100%	22,662.22	100%	21,192.67	100%

(四) 前十大客户的销售情况

1、前十大客户销售情况

公司前十大客户一览表

年度	客户名称	金额 (万元)	占营业收入比例	各期期末应 收账款账面 余额(万元)
2014 年	沈阳铁路局沈阳南站工程建设指挥部	1,856.24	7.95%	869.40
	邯黄铁路有限责任公司	1,321.79	5.66%	309.30
	南广铁路有限责任公司	1,211.71	5.19%	748.80
	济南铁路局建设项目管理中心	1,135.73	4.86%	84.04
	北京铁路局北京工程项目管理部	1,134.36	4.86%	66.00
	广州铁路物资公司	1,056.77	4.52%	940.93
	北京铁路局	953.04	4.08%	0.00
	神华甘泉铁路有限责任公司	927.90	3.97%	434.26
	成都铁路局成都动车段	790.43	3.38%	924.80
	赣韶铁路有限公司	584.96	2.50%	232.34
	合 计	10,972.91	46.97%	4,609.86

2013 年	上海铁路局	4,800.00	21.09%	5,616.00
	大秦铁路股份有限公司湖东车辆段	2,455.74	10.79%	271.09
	向莆铁路股份有限公司	1,531.20	6.73%	97.08
	中国神华能源股份有限公司神朔铁路分公司	1,124.62	4.94%	600.00
	厦深铁路广东有限公司	1,099.66	4.83%	64.33
	北京东侨机电化工设备有限责任公司	1,049.74	4.61%	428.19
	唐港铁路有限责任公司	740.36	3.25%	42.25
	上海铁路局上海铁路枢纽工程建设指挥部	678.97	2.98%	119.16
	郑州市轨道交通有限公司	511.11	2.25%	200.04
	大秦铁路股份有限公司太原车辆段	452.99	1.99%	530.00
	合计	14,444.39	63.46%	7,968.13
2012 年	蒙冀铁路有限责任公司	1,597.73	7.28%	144.86
	北京长征高科技公司	1,248.65	5.69%	1,022.64
	上海铁路局杭州北车辆段	861.53	3.93%	1,204.23
	广州铁路物资公司	778.70	3.55%	727.20
	广州铁路（集团）公司湘桂铁路扩能改造工程建设指挥部	671.79	3.06%	786.00
	哈尔滨铁路局哈尔滨西客站建设工程指挥部	627.44	2.86%	824.10
	沈阳铁路局车辆检测所	622.22	2.84%	202.30
	龙岩铁路有限责任公司龙厦铁路工程建设指挥部	572.65	2.61%	33.50
	朔黄铁路发展有限责任公司	564.10	2.57%	230.88
	深圳市远望谷信息技术股份有限公司	548.60	2.50%	0.00
	合计	8,093.41	36.89%	5,175.71

注：2013 年公司前十大客户除中国神华能源股份有限公司神朔铁路分公司、北京东侨机电化工设备有限责任公司、郑州市轨道交通有限公司、唐港铁路有限责任公司外均为中国铁路总公司实际控制的公司；2012 年公司前十大客户除北京长征高科技公司、深圳市远望谷信息技术股份有限公司、朔黄铁路发展有限责任公司外均为中国铁路总公司实际控制的公司。

公司前十大客户中非铁路客户的基本情况及其交易背景如下：

中国神华能源股份有限公司神朔铁路分公司于 1999 年 7 月成立，是神华集团公司按照现代企业制度组建的全资子公司，负责神朔铁路的运营管理。神朔铁

路属于地方铁路,按照中国铁路总公司相关技术规范需要安装铁路运行安全检测设备,发行人向其销售 THDS 设备用于铁路运行安全检测系统的建设。

北京东侨机电化工设备有限责任公司成立于 1997 年 11 月,公司主要销售机械设备、电器设备,自营和代理各类商品及技术的进出口业务。北京东侨机电化工设备有限责任公司是发行人的经销商客户,发行人通过其向铁路客户提供 THDS 设备。

郑州市轨道交通有限公司于 2008 年 2 月 22 日成立,主要负责郑州轨道交通项目的工程投资、建设、运营等业务的国有独资大型企业。发行人向该客户销售通用智能仓储系统。

北京长征高科技公司为中国航天科技集团下属火箭研究院全资控制公司,主要从事烟草行业机械设备研制,与发行人属同一实际控制人控制企业。发行人向北京长征高科技公司销售专用智能仓储系统。

深圳市远望谷信息技术股份有限公司为深圳交易所上市公司,主要提供射频识别相关的产品和服务,向铁路客户提供车号智能跟踪装置。深圳市远望谷信息技术股份有限公司委托发行人为其部分产品进行安装调试、服务。

报告期内,公司不存在向单个客户的销售额超过本公司销售总额的 50% 的情形;除北京长征高科技公司为公司实际控制人航天科技集团控制的企业以外,公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方及持有本公司 5% 以上股份的股东没有持有上述客户的权益。

报告期内发行人前十大客户主要是中国铁路总公司下属各铁路局、车辆段以及铁路建设单位及部分非铁路系统公司,其中仅北京长征高科技公司为中国航天科技集团下属火箭研究院全资控制公司,与发行人属同一实际控制人控制的公司。北京长征高科技公司是隶属于火箭研究院下的一所主营专用机械的国有企业,该公司主要业务与发行人业务之间没有关联,与发行人不存在同业竞争或潜在同业竞争的情形。

2、报告期发行人前十大客户变化较大的原因

报告期公司前十大客户变化较大,主要原因是:① 对于大型新建铁路建设

项目，单个项目建设完成后，工程建设指挥部等铁路建设单位随即撤销，新建的建设工程及相关设备将移交由所在地的铁路局、车辆段等管理运营；② 铁路建成投入运营后，根据铁路相关设备管理修程，THDS系统和TFDS系统设备每6至8年进行一次大修，各铁路局或车辆段在完成设备大修后，将要在下一次大修时才会进行大规模设备采购。因此，根据公司客户不同时期的需求，公司每年前十大客户的变化较大。

3、报告期合并关联方前五大客户情况

年度	客户名称	金额（万元）	占营业收入比例
2014年	中国铁路总公司	18,181.86	77.83%
	神华集团有限责任公司	1,379.13	5.90%
	邯黄铁路有限责任公司	1,321.79	5.66%
	中国中铁股份有限公司	809.51	3.47%
	中国铁建股份有限公司	544.61	2.33%
	合计	22,236.91	95.19%
	营业收入	23,359.58	100.00%
2013年	中国铁路总公司	17,983.82	79.01%
	神华集团有限责任公司	1,257.08	5.52%
	北京东侨机电化工设备有限责任公司	1,049.74	4.61%
	唐港铁路有限责任公司	740.36	3.25%
	郑州市轨道交通有限公司	511.11	2.25%
	合计	21,542.11	94.64%
	营业收入	22,762.50	100.00%
2012年	中国铁路总公司	16,303.64	74.30%
	北京长征高科技公司	1,248.65	5.69%
	中国中铁股份有限公司	763.31	3.48%
	中国铁建股份有限公司	651.79	2.97%
	神华集团有限责任公司	564.10	2.57%
	合计	19,531.50	89.01%
	营业收入	21,943.30	100.00%

4、产品定价政策

发行人与主要客户的交易一般采用招投标的方式。发行人在投标时，主要依据往年同类项目的市场价格、成本和市场竞争情况定价，并在保证一定毛利率的情况下进行投标报价。

五、公司采购情况和主要供应商

(一) 主要产品的原材料和能源供应概况

公司产品的主要原材料有两类，一类是外购类原材料，包括计算机、服务器、显示器、芯片、工控机、电源、线缆、结构件、接插件、包装材料等通用原材料和红外器件、线阵光源、车号智能跟踪装置、电涌保护箱、高速图像采集部件、补偿光源等专用原材料；另一类为外协定制类原材料，包括电路板（PCB）、堆垛机、机箱机柜、升降平台、钢制托盘、货架、轨边机械配件等。第一类材料所属行业近年来技术成熟、市场稳定，采购价格在报告期内呈现稳中有降的态势，特别是车号智能跟踪装置等少数专业化程度较高的零配件，降价幅度较大，总体上有利于公司降低产品的生产成本；第二类原材料属于为公司产品定制生产加工的配件，配套公司产品完成系统功能，其价值依附公司产品体现，采购价格在报告期内价格基本稳定。随着公司上游行业产品工艺水平的提高，公司所需原材料价格总体将继续保持稳中有降的趋势。

公司的能源消耗较少，主要能源是水电费和天然气，市场供应充足。报告期内，公司各项能源消耗金额及其占销售收入的比例如下：

单位：万元

能源类别	2014年	2013年度	2012年度
水电费	40.70	41.42	54.43
天然气	18.87	5.75	11.49
能源合计	59.57	47.17	65.92
当期营业收入	23,359.58	22,762.50	21,943.30
能源消耗占当期营业收入的比例	0.25%	0.21%	0.30%

公司消耗的天然气全部用于办公和生产环境的冬季取暖，与具体产品生产无

直接联系。

公司消耗的水电能源主要用于办公环境。在公司现有生产模式下，公司不进行复杂的生产制造过程，在公司制造中心进行的生产环节主要是部分产品的组装、调试、试验与检验环节，这些环节直接消耗的水电量很小。

公司消耗的天然气和电费是以预付写卡的形式购买，未按月进行分摊，而是在购买时一次性计入当期成本，因此报告期内各年度能源消耗金额并不均衡。

1、公司向前十大供应商采购情况

公司前十大供应商一览表

年度	供应商名称	采购内容	金额 (万元)	占采购 总额比例	各年年末应 付账款余额 (万元)	采购 方式	与发行人是否存 在关联关系
2014年	东方科学仪器进出口集团有限公司	进口光子器件、轴承声学系统	1,160.34	11.28%	153.81	通用外购	无
	天津万事达物流装备有限公司	托盘等	858.77	8.35%	311.68	定制外购	无
	深圳远望谷信息技术有限公司	车号智能跟踪装置、微波场强仪等	465.79	4.53%	3,143.06	通用外购	无
	其中：兰州远望信息技术有限公司	车号智能跟踪装置、微波场强仪等	465.79	4.53%	748.80	通用外购	无
	北京长得瑞华电子技术有限公司	IBM 服务器等	454.57	4.42%	170.64	通用外购	无
	莱州市富欣机械有限责任公司	机械件	394.87	3.84%	88.79	定制外购	无
	北京清网华科技有限公司	防雷设备、电涌保护器等	373.55	3.63%	54.87	通用外购	无
	定兴县航冶机械部件制造有限公司	输送机等	371.27	3.61%	191.24	定制外购	无
	北京市研祥兴业国际智能科技有限公司	工控机	347.11	3.38%	84.46	通用外购	无

	广州市捷丰自动化设备有限公司	货架	341.88	3.32%	261.00	定制外购	无
	北京博新众恒科技有限公司	红外线产品箱体	320.70	3.12%	257.71	定制外购	无
	合计		5,088.85	49.48%	4,717.26		
2013 年度	深圳市远望谷信息技术股份有限公司	车号智能跟踪装置、微波场强仪等	827.65	8.16%	3,629.63	通用外购	无
	东方科学仪器进出口集团有限公司	进口光子器件、轴承声学系统	810.66	8.00%	0.00	通用外购	无
	龙铁纵横(北京)轨道交通设备有限公司	升降平台等	561.17	5.53%	321.84	定制外购	无
	莱州市富欣机械有限责任公司	机械件	456.72	4.50%	434.61	定制外购	无
	北京怡兴科恒科技有限公司	电子元器件	452.76	4.47%	516.92	通用外购	无
	北京博新众恒科技有限公司	红外线产品箱体	401.39	3.96%	295.78	定制外购	无
	北京凌云光视数字图像技术有限公司	成像系统	399.21	3.94%	206.85	通用外购	无
	中国航天科技集团公司下属公司		361.72	3.57%	0.00		实际控制人
	其中:北京控制工程研究所	热敏器件	353.60	3.49%	0.00	通用外购	同一实际控制人下属单位
	北京宏宇航天技术有限公司	薄膜电加热器	8.12	0.08%	0.00	定制外购	同一控股股东控制的下属公司
	北京清网华科技有限公司	防雷设备、电涌保护器等	354.09	3.49%	183.16	通用外购	无
	北京长得瑞华电子技术有限公司	IBM服务器等	331.81	3.27%	170.01	通用外购	无
	合计		4,957.18	48.89%	5,758.80		
2012 年度	中国航天科技集团公司下属公司		936.12	10.40%	439.27		实际控制人
	其中:北京航天汇信科技有限公司	货架	674.13	7.49%	417.72	定制外购	同一实际控制人下属单位
	北京控制工程研究所	热敏器件	221.00	2.46%	0.00	通用外购	同一实际控制人下属单位
	山西太华航	轨边总成	36.62	0.40%	21.55	定制	同一实际控制人

天科技公司						外购	下属单位
北京宏宇航天技术有限公司	薄膜电加热器	4.37	0.05%	0.00		定制外购	同一控股股东控制的下属公司
深圳市远望谷信息技术股份有限公司	车号智能跟踪装置、车载AEI性能检测系统主机等	856.24	9.52%	3,599.16		通用外购	无
龙铁纵横（北京）轨道交通设备有限公司	升降平台等	642.50	7.14%	115.00		定制外购	无
定兴县航冶机械部件制造有限公司	输送机等	480.60	5.34%	1.62		定制外购	无
莱州市富欣机械有限责任公司	红外线产品备件	403.80	4.49%	353.16		定制外购	无
博雅软件股份有限公司	服务器等	368.85	4.10%	0.00		通用外购	无
北京市龙庆峡福利金属结构厂	箱体、托盘加工等	357.74	3.98%	113.25		定制外购	无
北京博新众恒科技有限公司	红外线产品箱体	262.78	2.92%	191.93		定制外购	无
湖北远程铁道科技有限公司	机箱、板件等	258.46	2.87%	302.40		通用外购	无
北京怡兴科恒科技有限公司	电子元器件	208.94	2.32%	160.51		通用外购	无
合计		4,776.03	53.08%	5,276.30			

发行人的主要采购品种的供应商中，中国航天科技集团下属的企业为公司关联方，但不存在同业竞争关系、其他利益安排；其它主要原材料生产厂家或供应商及其关联方与发行人不存在关联关系或同业竞争关系、其他利益安排。

报告期内，公司不存在向单个客户的采购金额超过本公司采购总额的 50% 的情形；除北京控制工程研究所、北京航天汇信科技有限公司、山西太华航天科技公司和北京宏宇航天技术有限公司为公司实际控制人中国航天科技集团公司控制的事业单位及企业以外，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方及持有本公司 5% 以上股份的股东没有持有上述供应商的权益。

2、报告期供应商结构变化较大的原因

报告期内，供应商结构变化的原因主要包括以下两个方面：

首先，采购对象及采购占比发生变化与公司产品特点密切相关。公司主要为中国铁路总公司下属企业提供 THDS 系统、图像系统、检修智能仓储系统等。产品的零配件主要通过外购取得，而 THDS 系统、图像系统的销售包括产品整机和零配件，并为其提供产品及零配件的安装和调试。以 THDS 系统为例，主要包括二型机、三型机、统型机等，相同机型产品的零部件标准配置相同，但不同机型的零部件受产品改进影响，所需零配件不同，因此，报告期向供应商采购零配件金额会发生一定变化。此外，公司在提供标准产品的同时，还根据客户的要求，为其提供零配件及其安装和服务，由于不同客户对于零配件的需求不同，公司提供的零配件的数量和金额亦不相同，亦对供应商结构变化造成一定影响。

其次，采购对象及采购占比发生变化受采购部件采购方式的影响。公司采购的原材料主要分两大类，分别为通用类原材料和专用原材料。红外器件、线阵光源、防雷装置、电机、车号智能跟踪装置、卡轨器、机箱机柜、堆垛机、高速图像采集相机等属于专用部件，公司与主要供货商长期合作，在材料性能要求不变的情况下供货商的变化较小，只是受采购周期和公司的生产经营安排影响报告期内各年度采购金额会发生一定变化。公司所采购的电子元器件、服务器、工控机、板卡、计算机、显示器等属于通用类原材料，主要由经销商代理，公司根据经销商报价自主选择，供应商存在发生较大变化的情形。

3、主要原材料价格及变动趋势分析

按外购原材料是否通用划分，公司产品的原材料主要有两类，一类是通用部件原材料如计算机、服务器、显示器、电路板基板、板卡、电子元器件、电源、线缆、接插件、包装材料等，另一类为专用部件原材料如车号智能跟踪装置、防雷装置、钢制托盘、货架、轨边机械配件、高速图像采集相机、光源（包括 LED 频闪灯等）、机箱机柜、轨边箱、卡轨器、结构件等。第一类原材料所属行业近年来技术成熟、市场稳定，采购价格在报告期内呈现稳中有降的态势（其中，线缆等贵金属类原材料价格上升），总体上有利于公司降低产品的生产成本；第二类原材料属于为公司产品定制生产加工的配件，配套公司产品完成系统功能，其价值依附公司产品体现，采购价格在报告期内价格基本稳定（部分产品如车号智能跟踪装置等价格下降较大）。随着公司上游行业产品工艺水平的提高，公

司所需原材料价格总体将继续保持稳中有降的趋势。

公司通过购买红外器件及电子元器件为公司主要产品的核心器件或部件，在上述原材料中重要程度最高。其它原材料包括车号智能跟踪装置、防雷装置、高速相机、LED 频闪灯、箱体、轨边机械件，亦为公司产品的重要组成部分。报告期内，发行人外购主要原材料内容、数量、占营业成本的比重情况如下：

时间	序号	名称	数量	金额	占营业
			(个)	(万元)	成本比例
2104 年	1	红外器件	3,840	1,026.40	8.28%
	2	电子元器件	2,408,602	625.78	5.05%
	3	车号智能跟踪装置	169	462.22	3.73%
	4	防雷装置	680	314.30	2.54%
	5	高速相机	173	193.00	1.56%
	6	LED 频闪灯	280	49.57	0.40%
	7	箱体	1,094	279.58	2.26%
	8	轨边机械件	9,409	464.52	3.75%
合 计					27.56%
2013 年度	1	红外器件	3,800	998.03	7.95%
	2	电子元器件	2,501,467	693.34	5.52%
	3	车号智能跟踪装置	174	784.06	6.24%
	4	防雷装置	448	243.63	1.94%
	5	高速相机	297	333.53	2.66%
	6	LED 频闪灯	346	80.52	0.64%
	7	箱体	1,829.5	582.08	4.63%
	8	轨边机械件	16,211.5	653.94	5.21%
合 计					34.79%
2012 年度	1	红外器件	2,200	595.23	4.93%
	2	电子元器件	2,150,696	571.92	4.73%
	3	车号智能跟踪装置	131	716.58	5.93%
	4	防雷装置	196	144.31	1.19%
	5	高速相机	71	76.40	0.63%
	6	LED 频闪灯	-	-	-
	7	箱体	877	255.18	2.11%
	8	轨边机械件	3,570	301.33	2.49%
合 计					22.01%

电子元器件、车号智能跟踪装置、高速相机、LED 频闪灯、箱体、轨边机械件在报告期的价格总体稳中有降。其中，车号智能跟踪装置的平均单价由 2012 年的 54,700.94 元（含税，下同）下降至 2014 年的 27,350.42 元，主要是公司自

主研发的车号智能跟踪装置于 2013 年试制成功，对车号智能跟踪装置具有较强的议价能力。

高速相机单价 2012 年下降较大，主要是高速相机镜头滤光片由进口采购变为国内定制加工，价格从原来的 6000 元/片（含税）下降到 500 元/片左右；轨边机械件种类较多，报告期的平均价格不具有可比性；公司购买的 LED 频闪灯主要由公司设计由相关企业加工而成，产品技术成熟，报告期价格逐年下降；防雷装置价格的下降主要原因是发行人可选择供应商余地增加，议价能力增强。

4、各期车号智能跟踪装置采购量情况

报告期公司车号智能跟踪装置各期的采购及销售情况如下：

单位：套

内 容	2014 年度	2013 年度	2012 年度
采购量	169	174	131
发出量	131	241	167
期末存货量	38	0	67

5、外协加工情况

在公司产品的整个生产流程中，外协加工费用占整个生产成本的比重较小。

报告期内，外协加工费用的成本占比情况如下：

项 目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
委外加工费用（万元）	86.27	79.57	78.90
占当期营业成本的比例	0.70%	0.63%	0.65%

6、主要采购协议内容及对发行人的保障程度

报告期内，发行人向供应商采购商品时，均与其签订了采购协议，对标的物名称、规格型号及价格，付款方式，质量要求，合理损耗标准及计算方式，成套设备的安装及调试，交货及验货方式，担保方式，出卖人违约责任等方面进行了约束，其中大部分有特殊质量要求的合同签订了相应技术协议，凡不属于市场通用产品的采购项目都规定了验收标准并订立验收后付款条款，所有保修期限都是大于或等于国家标准。采购协议合理约定了发行人及供应商的权利和义务，符合相关法规，为发行人的权益提供了保障。

六、主要固定资产和无形资产情况

公司固定资产主要包括房屋及建筑物、生产经营用设备和仪器、运输设备和办公设备。截至 2014 年 12 月 31 日，公司固定资产情况如下：

单位：元

项目	房屋建筑物	运输设备	其他设备	合计
原值	90,748,223.21	6,055,702.56	14,202,670.18	111,006,595.95
累计折旧	8,743,461.17	4,480,549.71	4,294,590.93	17,518,601.81
净值	82,004,762.04	1,575,152.85	9,908,079.25	93,487,994.14

（一）主要生产设备和仪器

公司主要生产设备和仪器如下表：

类别	主要设备	主要使用部门
电脑类设备	IBM 服务器、Dell 工作站、防火墙、路由器、网关、交换机、电脑、笔记本电脑、传真机、打印机、复印机、摄像机、照相机、投影仪、电话交换机、电桥、网络摄像头等	研发中心、制造中心、图像产品事业部、机电事业部、营销中心
仪器仪表	绘图仪、数字万用表、信号发生器、网络矢量分析仪、半导体管特性图示仪、防静电储物柜、示波器、扫描仪、扭力扳手、干燥箱、通风器	制造中心、研发中心、图像产品事业部、机电事业部
实验用设备	防静电平板桌、信号发生器、防静电储物柜、网络摄像头、电热鼓风干燥箱、防静电轻型推车、研华工控机、世达组套工具	研发中心、制造中心、图像产品事业部、机电事业部
生产用设备	烟雾净化装置、双柜式防静电工作台、干燥箱、绘图仪、半自动推高车、信号发生器、高温烘箱、网络矢量分析仪、半导体管特性图示仪、防静电储物柜、示波器、鼓风干燥箱、防静电储物柜、机械加工台、承重型推车、移动整理架、简约型双柜防静电工作台、防静电纺织面工作椅、班台	制造中心

截至 2014 年 12 月 31 日，公司主要生产设备明细情况如下：

序号	设备名称	数量	原值	累计折旧	净值	成新率	分布情况
1	CCD 光电性能测评系统	1	430,000.00	88,489.70	341,510.30	79.42%	图像事业部
2	DBX 分配器系列	1	4,220.51	4,009.48	211.03	5.00%	制造中心

3	DELL 工作站	1	16,260.00	15,447.00	813.00	5.00%	制造中心
4	采集卡	1	8,376.07	2,519.21	5,856.86	69.92%	研发中心
5	测量放大器	1	6,752.14	3,741.15	3,010.99	44.59%	研发中心
6	电桥	1	7,307.69	6,942.31	365.38	5.00%	制造中心
7	电热鼓风干燥箱	1	4,324.79	4,108.55	216.24	5.00%	制造中心
8	仿真器	1	4,829.06	2,216.76	2,612.30	54.10%	制造中心
9	干燥箱	3	50,565.32	26,142.81	24,422.51	48.30%	制造中心
10	高精度黑体热源	3	256,923.09	138,281.06	118,642.03	46.18%	研发中心
11	高速红外线阵热像仪	1	252,991.46	128,155.20	124,836.26	49.34%	研发中心
12	高温烘箱	1	4,854.70	1,576.35	3,278.35	67.53%	制造中心
13	工控机 IPC-623BP	2	13,774.37	79.19	13,695.18	99.43%	制造中心
14	光学测试平台系统	2	85,470.09	81,196.59	4,273.50	5.00%	研发中心
15	红外面阵热像仪套件	2	254,102.57	124,695.64	129,406.93	50.93%	制造中心
16	回流焊炉 T200N+	1	20,512.82	1,367.80	19,145.02	93.33%	制造中心
17	机电事业部实验室	1	65,635.04	18,713.88	46,921.16	71.49%	机电事业部
18	开发板	1	9,641.03	2,899.78	6,741.25	69.92%	制造中心
19	控制柜	1	28,205.13	4,701.80	23,503.33	83.33%	制造中心
20	框架式防静电工作台	6	8,974.36	5,256.25	3,718.11	41.43%	制造中心
21	扭力扳手	2	3,059.83	1,114.84	1,944.99	63.57%	机电事业部
22	任意波形发生器	2	25,555.56	19,339.26	6,216.30	24.32%	制造中心
23	扫描仪	2	6,452.98	6,130.33	322.65	5.00%	机电事业部
24	升降台	1	58,119.67	16,571.16	41,548.51	71.49%	制造中心
25	示波器	8	51,845.84	20,772.50	31,073.34	59.93%	研发中心
26	数字示波器	2	90,170.94	85,662.39	4,508.55	5.00%	制造中心
27	锁相放大器	1	35,594.02	10,142.10	25,451.92	71.51%	研发中心
28	探测器标定设备	1	544,412.84	262,953.56	281,459.28	51.70%	制造中心

29	万用表	15	41,209.40	30,274.08	10,935.32	26.54%	制造中心
30	线扫描检测系统	1	570,000.00	117,300.30	452,699.70	79.42%	机电事业部
31	烟雾净化装置	11	39,364.96	26,173.08	13,191.88	33.51%	制造中心

公司为研发创新型企业，加工环节所需零部件由外购及外协定制取得，公司不进行复杂的生产制造过程，因此，主要生产设备规模较小，不会对公司正常的生产经营造成影响。

发行人属于技术密集型高科技企业，研发创新能力是企业发展的关键。决定发行人研发创新能力的因素主要包括：研发人员的技术水平与行业经验、研发的硬件设备与软件技术的先进性，其中，固定资产投资起着重要的作用。

经过多年的积累，发行人已完成了生产和研发体系的基础性建设，但由于受资金规模的限制，固定资产投资不足，对于发行人研发创新能力和成长性造成一定影响，尤其是从长远角度看，公司现有的固定资产规模偏小，缺少高端的生产和研发设备，不能满足行业技术发展的需要。如果发行人募集资金投资项目顺利实施，发行人在固定资产的投入将得到较大程度的提升，进而消除因固定资产投资不足而导致的对发行人创新能力和成长性的影响。

（二）主要房屋建筑物情况

截至 2014 年 12 月 31 日，公司共拥有 2 处房产，具体情况如下：

序号	房屋所有权证	面积 (m ²)	地理位置	取得方式
1	X 京房权证海字第 310199 号	6,856.74	海淀区地锦路 7 号院 2 号楼	购置
2	X 京房权证海字第 310483 号	1,008.90	海淀区地锦路 7 号院 15 幢	购置

（三）房屋租赁情况

公司向他人租赁房屋的情况如下：

1、公司与天辰物业（出租方）签订《房屋租赁合同》，约定出租方将位于北京市海淀区知春路 61 号的综合楼出租给公司，2015 年 1 月 1 日至 2015 年 12

月 31 日租赁建筑面积为 733.06 平方米，租金为 856,214.08 元人民币。

2、公司与自然人陈蓄签订房屋续租合同，约定由陈蓄出租给公司坐落在上海市闸北区天目中路 428 号 16G 室，房屋建筑面积为 119.92 平方米，房屋用途为办公，房屋租赁期自 2014 年 8 月 1 日起至 2015 年 7 月 31 日止，租金为人民币 6000 元/月。

3、公司与曹秋菊签订《广州市房屋租赁合同》，约定由曹秋菊将位于番禺区兴亚二路 31 号 27 座 201 房的房产出租给公司，房屋建筑面积 95.12 平方米，租期自 2014 年 4 月 1 日至 2015 年 3 月 15 日止，租金为 2,800 元/月。

4、公司与北京仟杉飞云家具有限公司签订房屋租赁合同，约定出租方将位于北京市昌平区沙河镇南一村五孔桥西 8 号工业院内西大库 5 间 1125 平米房屋，出租给公司当仓库，租期自 2014 年 9 月 16 日至 2015 年 9 月 15 日，年租金 229,430 元。

（四）主要无形资产情况

截至 2014 年 12 月 31 日，公司拥有的无形资产情况如下：

1、专利

公司拥有专利共 56 项，其中发明专利 14 项，实用新型专利 41 项，外观设计专利 1 项，具体情况如下：

序号	专利名称	类型	专利号	申请日期
1	一种列车红外轴温探测系统的热轴判别方法	发明	200710178606.4	2007 年 12 月 3 日
2	一种提高调制探头测温精度的方法	发明	200710178611.5	2007 年 12 月 3 日
3	堆垛机货叉机构	发明	200810227140.7	2008 年 11 月 24 日
4	一种堆垛机以及一种轮对的固定和下料方法	发明	200910260088.X	2009 年 12 月 24 日
5	采用垂直之形板对轴温探测系统红外探头进行标定的方法	发明	201010152634.0	2010 年 4 月 19 日

6	一种货车下心盘螺栓丢失故障识别装置及其识别方法	发明	201110166974.3	2011年6月21日
7	一种搬运列车转向架的四立柱堆垛机	发明	201010269142.X	2010年8月31日
8	一种可编程逻辑控制器的监控方法及其监控系统	发明	201110181133.X	2013年1月30日
9	测温误差校正方法、设备和系统	发明	201110072328.0	2013年3月20日
10	一种用于多元红外线轴温探测器光斑尺寸的测量方法	发明	201110157341.6	2013年7月24日
11	车轮传感器性能的在线监测装置及其在线监测方法	发明	201110168488.5	2013年7月24日
12	一种基于人工神经网络的铁路货车闸瓦钎窜出故障识别方法	发明	201110172116.X	2013年7月24日
13	针对红外线轴温探测系统的数据报文传输确认及重传方法	发明	201110167608.X	2011年6月21日
14	快装铁路轴温探头卡具	实用新型	200720190516.2	2007年12月3日
15	一种轴温探测装置	实用新型	200720190533.6	2007年12月3日
16	一种轴温探头	实用新型	200720190534.0	2007年12月3日
17	一种双作用机械传动机构	实用新型	200720190541.0	2007年12月3日
18	一种承重轨对接机构	实用新型	200820123788.5	2008年11月24日
19	一种用于存放转向架的货架装置	实用新型	200820123790.2	2008年11月24日
20	超载离合器	实用新型	200820123789.X	2008年11月24日
21	一种轮对立体仓库控制系统	实用新型	201020520200.7	2010年9月7日

22	一种雨刷系统	实用新型	200920352385.2	2009年12月24日
23	一种光源装置	实用新型	200920352384.8	2009年12月24日
24	一种新型室外功能模拟器	实用新型	201020502694.6	2010年8月23日
25	一种远程管理机	实用新型	201020622333.5	2010年11月24日
26	一种音频通讯管理设备	实用新型	201020643185.5	2010年12月6日
27	一种TFDS的远程维护系统	实用新型	201020660612.0	2010年12月15日
28	一种车轮传感器标准激励源	实用新型	201120210728.9	2011年6月21日
29	一种动车转向架立体仓库控制系统	实用新型	201120212150.0	2011年6月22日
30	一种TFDS新型图像采集装置	实用新型	201120214422.0	2011年6月23日
31	一种新型TFDS控制箱	实用新型	201120214978.X	2011年6月23日
32	一种新型TFDS综合检测设备	实用新型	201120215070.0	2011年6月23日
33	一种TFDS频闪灯控制卡	实用新型	201120214977.5	2011年6月23日
34	一种铁路动态图像检测系统中的集成模块化轨边设备	实用新型	201120226505.1	2011年6月30日
35	红外线轴温探测系统板卡故障检测设备	实用新型	201120222162.1	2011年6月28日
36	一种连接件	实用新型	201120226503.2	2011年6月30日
37	一种用于热敏红外温度探测器的制冷装置	实用新型	201120226504.7	2012年3月12日
38	一种列检小车轨道	实用新型	201220420094.4	2012年8月23日
39	一种列检试风作业中制动缸状态自动监测系统	实用新型	201220420462.5	2012年8月23日

40	一种基于滑导线的供电通信装置	实用新型	201220419786.7	2012年8月23日
41	一种用于列检作业的车底图像监测机构	实用新型	201220420091.0	2012年8月23日
42	一种动车组空气弹簧更换装置	实用新型	201220565565.0	2012年10月30日
43	一种用于货车故障轨边图像检测系统的远程日检系统	实用新型	201220708981.1	2012年12月20日
44	一种动车组运行故障动态图像检测系统	实用新型	201220708984.5	2012年12月20日
45	一种由同步带传动的堆垛机	实用新型	201220711078.0	2012年12月20日
46	一种为线阵相机提供补偿光源的激光镜头	实用新型	201220735617.4	2012年12月27日
47	适用于带齿轮箱和电机的轮对整体的自动提取装置	实用新型	201220728406.8	2012年12月26日
48	一种用于列车图像采集的大功率红外激光器	实用新型	201320034263.5	2013年1月22日
49	一种列车底部动态图像采集装置	实用新型	201320221516.X	2013年4月27日
50	一种新型多加热面源的黑体辐射源	实用新型	201320533301.1	2013年8月29日
51	一种探头吹风除尘装置	实用新型	201320620879.0	2013年10月9日
52	一种用于列检自动化系统的被动式离合器	实用新型	201320620929.5	2013年10月9日
53	一种用于列检小车中的链传动机构	实用新型	201320620870.X	2013年10月9日
54	铁路车辆动态轴温探测扫描箱	外观设计	201130201970.5	2011年6月30日
55	铁路车号智能跟踪设备中的射频处理装置	实用新型	201420295335.6	2014年6月5日
56	应用于铁路列检试风作业制动缸状态的自动监测系统及方法	发明	201210301953.2	2012年8月22日

以上专利技术，发明专利有效期自申请日起 20 年，实用新型及外观设计专

利有效期自申请日起 10 年。

2、软件著作权

公司在国家版权局登记的计算机软件著作权均由本公司自主研发，软件著作权未估值入账。根据《计算机软件保护条例》，软件著作权保护期为 50 年，截止于软件首次发表后第 50 年的 12 月 31 日。本公司自行申请软件著作权共 24 项，除“铁路车号确报系统 V1.0（简称 TCQS）”、“红外线与车号综合应用系统 V1.0（简称 TZCS）”、“机车车号识别系统”为公司与朔黄铁路发展有限责任公司（中国）共同拥有外，其余软件著作权均为公司独占拥有。具体情况如下：

序号	软件名称	证书编号	登记号	受保护开始日
1	铁路车号确报系统 V1.0 [简称: TCQS]	2008SR10421	软著登字第 097600 号	2008-3-10
2	红外线与车号综合应用系统 V1.0 [简称: TZCS]	2008SR10422	软著登字第 097601 号	2008-3-10
3	THDS 型红外线轴温探测站系统 [简称: IPCWork] V1.0	2008SR16221	软著登字第 103400 号	2008-3-1
4	红外线轴温探测监测中心 (复示站) 系统 [简称: SIC] V2.0	2008SR16222	软著登字第 103401 号	2008-3-1
5	自动化立体仓库监控管理系统 [简称: iWMS] V1.0	2008SR16223	软著登字第 103402 号	2008-3-1
6	货车运行故障动态图像检测系统 (TFDS) [简称: TFDS] V1.0	2008SR16224	软著登字第 103403 号	2008-3-1
7	红外线检测车动态检测系统 V2.1	2008SR16225	软著登字第 103404 号	2008-3-1
8	智能库使用与维护专家系统	2010SR060664	软著登字第 0248937 号	2010-9-2
9	TFDS 考试系统	2010SR060665	软著登字第 0248938 号	2010-8-30
10	TFDS 列检平台系统	2010SR061931	软著登字第 0250204 号	2010-9-2
11	机车车号识别系统	2010SR064135	软著登字第 0252408 号	2010-11-29

12	eCOMM-1 音频通讯管理软件	2010SR066813	软著登字第0255086号	2009-10-18
13	智能跟踪装置交互通信管理系统	2010SR066814	软著登字第0255087号	2010-9-30
14	RMM-II 型远程管理机软件	2011SR060801	软著登字第0324475号	2010-11-21
15	检测车网上评判系统	2011SR061460	软著登字第0325134号	2010-6-10
16	多元红外轴温探测系统软件	2012SR061349	软著登字第0429385号	2012-3-1
17	康拓红外货车运行故障动态图像集中检测系统软件	2013SR091704	软著登字第0597466号	2012-10-11
18	康拓红外车辆滚动轴承故障轨边声学诊断系统软件	2013SR091761	软著登字第0597523号	2012-6-1
19	动车组运行故障信息远程智能分析判断系统	2013SR091769	软著登字第0597531号	2013-5-16
20	客车故障轨边图像检测系统软件	2013SR091786	软著登字第0597548号	2013-4-8
21	动车组运行故障图像检测系统软件	2013SR091855	软著登字第0597617号	2012-10-18
22	康拓红外客车运行故障动态图像集中检测系统软件	2013SR092184	软著登字第0597946号	2012-11-22
23	康拓红外车号智能跟踪系统软件 [简称: KTRF]	2014SR081620	软著登字第0750864号	2014-4-25
24	铁路信息系统应用中心软件 [简称: ACRIIS]	2014SR193864	软著登字第0863098号	2014-10-13

3、软件产品

公司共有 18 项软件产品取得了软件产品登记证书，具体情况如下：

序号	软件名称	证书编号	有效期	发证日期
1	康拓自动化立体仓库监控管理系统软件 V1.0	京 DGY-2008-1170	五年	2013.9.29
2	康拓 THDS 型红外线轴温探测站系统软件 V1.0	京 DGY-2008-1171	五年	2013.9.29
3	康拓红外线检测车动态检测系统软件 V2.1	京 DGY-2008-1178	五年	2013.9.29

4	康拓货车运行故障动态图像检测系统 (TFDS) 软件 V1.0	京 DGY-2008-1182	五年	2013.9.29
5	康拓红外线轴温探测监测中心 (复示站) 系统软件 V2.0	京 DGY-2008-1258	五年	2013.9.29
6	康拓红外 TFDS 考试系统软件 V1.0	京 DGY-2010-2259	五年	2010.12.31
7	康拓红外智能库使用与维护专家系统软件 V1.0	京 DGY-2010-2260	五年	2010.12.31
8	康拓红外 e-COMM-1 音频通讯管理软件 V1.0	京 DGY-2011-0120	五年	2011.2.23
9	康拓红外智能跟踪装置交互通信管理系统软件 V1.0	京 DGY-2011-0121	五年	2011.2.23
10	康拓红外线与车号综合应用系统软件 V1.0	京 DGY-2010-2012	五年	2010.12.31
11	康拓 RMM-II 型远程管理机软件 V1.0	京 DGY-2011-1634	五年	2011.9.28
12	康拓检测车网上评判系统软件 V1.0	京 DGY-2011-1633	五年	2011.9.28
13	康拓红外货车运行故障动态图像集中检测系统软件 [简称: FC-TFDS]V1.0	京 DGY-2013-7836	五年	2013.12.31
14	康拓红外客车故障轨边图像检测系统软件 V1.0	京 DGY-2013-7837	五年	2013.12.31
15	康拓红外动车组运行故障图像检测系统软件 [简称: TEDS]V1.0	京 DGY-2013-7838	五年	2013.12.31
16	康拓红外车辆滚动轴承故障轨边声学诊断系统软件 [简称: TADS]V1.0	京 DGY-2014-0037	五年	2014.1.31
17	康拓红外动车组运行故障信息远程智能分析判断系统软件 [简称: TIDS]V1.0	京 DGY-2014-0038	五年	2014.1.31
18	康拓红外客车运行故障动态图像集中检测系统软件 [简称: FC-TVDS]V1.0	京 DGY-2014-0039	五年	2014.1.31

注：软件产品登记证书有效期满后，可申请续期，续期为五年。

4、商标

公司取得了 12 项注册商标所有权，具体情况如下：

序号	商标名称	商品类别	证书号	取得方式	有效期
----	------	------	-----	------	-----

1	字母“THDS”	9	第 9451413 号	申请	2012 年 6 月 14 日至 2022 年 6 月 13 日
2	字母“TFDS”	9	第 9458209 号	申请	2012 年 6 月 21 日至 2022 年 6 月 20 日
3		7	第 10136817 号	申请	2013 年 4 月 28 日至 2023 年 4 月 27 日
4		9	第 10137045 号	申请	2013 年 2 月 28 日至 2023 年 2 月 27 日
5		35	第 10137178 号	申请	2013 年 3 月 28 日至 2023 年 3 月 27 日
6		42	第 10137431 号	申请	2012 年 12 月 28 日至 2022 年 12 月 27 日
7	Ctrowell	7	第 10137487 号	申请	2013 年 3 月 7 日至 2023 年 3 月 6 日
8	Ctrowell	9	第 10137524 号	申请	2013 年 1 月 7 日至 2023 年 1 月 6 日
9	Ctrowell	35	第 10137526 号	申请	2013 年 3 月 7 日至 2023 年 3 月 6 日
10	Ctrowell	42	第 10137565 号	申请	2013 年 3 月 7 日至 2023 年 3 月 6 日
11	汉字“康拓红外”	35	第 9450578 号	申请	2014 年 1 月 14 日至 2024 年 1 月 13 日
12	汉字“康拓红外”	42	第 9450731 号	申请	2014 年 4 月 21 日至 2024 年 4 月 20 日

七、公司拥有的特许经营权情况

截止本招股说明书签署日，公司未拥有任何特许经营权。

八、公司拥有的技术认证情况

铁路车辆运行安全检测和检修装备涉及铁路行车安全问题，对产品的技术水平、质量控制水平、服务质量体系要求高，铁道部一直对此类产品实行严格的监管和技术准入许可管理，产品必须通过铁道部技术鉴定，在批量生产前，必须通

过严格的样机定型生产评审才能获得生产许可。

公司主要产品为应用于铁路车辆运行安全检测领域和机车车辆检修自动化领域的相关设备，属于铁路车辆运用检修专用设备，铁道部按照规定实行生产资质认证制度，由铁道部车辆管理部门对专用设备进行技术评审，通过技术评审后方可使用。相关产品技术评审并无有效期限限制，铁道部改组后，企业拥有的技术评审文件的效用具有延续性，原有的技术评审文件持续有效。

2011年12月，铁道部颁布《关于规范铁路车辆运用检修专用设备管理的指导意见》（运辆管验函【2011】663号）对车辆运用检修专用设备的管理进行了进一步规范。专用设备认证管理工作由铁路局负责实施，内容包括方案审定、试用考核、技术审查和第三方认证。通过技术审查的专用设备应通过第三方认证机构（中铁铁路产品认证中心）认证，获取车辆专用设备生产资格认证证书。在上述指导意见实施前，已通过铁道部评审、鉴定、技术审查的专用设备按照已通过认证设备管理。

2014年12月6日，中国铁路总公司下发了《中国铁路总公司关于明确铁路车辆专用检修设备管理有关工作的通知》（铁总运（2014）331号）（以下简称“铁总运331号通知”）的通知，对车辆运行安全检测和检修设备的准入许可管理再次进行了新的安排，明确规定铁路总公司仅负责相关设备技术标准的制定，由各铁路局负责制定具体的设备管理办法，由铁科院牵头开展统型工作，并会同铁路局提出新增设备生产厂家的达标审核办法。该通知印发后，运管663号文同时废止。

铁总运331号通知是原铁道部对车辆运行安全检测和检修设备的准入许可管理的延续，是铁路总公司对设备管理职责的新的安排，其总体思路是铁路总公司由业务管理转变为技术管理，由集中管理分散到各铁路局管理。

铁路车辆运行安全检测和检修装备相关产品技术评审并无有效期限限制，铁道部改组前后，企业拥有的技术评审文件的效用具有延续性，原有的技术评审文件持续有效。

短期而言，铁总运331号通知的颁布对公司的生产经营不造成影响。铁总运

331 号通知颁布后，相关设备的技术标准由铁路总公司负责制定，原有技术标准具有延续性。公司目前主要产品 THDS 系统、图像系统、检修智能仓储系统所遵循的相关设备技术标准未发生变化，公司相关产品的生产、研发、技术升级等各项工作未受到影响；同时，车辆运行安全检测和检修设备原先通过的技术评审持续有效，公司所具有的相关产品的技术评审持续有效，公司的营销、市场等各项工作未受到影响。

长期而言，铁总运 331 号通知颁布后，铁路车辆运行安全检测和检修设备的许可管理由各铁路局负责，对公司的生产经营将造成一定影响。首先，铁路局同时作为相关设备的使用方，由其负责许可管理将使相关设备的技术许可管理更加趋于实际运用的需求。公司长期从事铁路车辆运行安全检测与检修自动化的业务，直接面对各铁路局、车辆段，对行业实际技术需求较为了解，有利于公司依据各铁路局实际技术需求，加强公司相关产品的研发工作；其次，设备许可管理由铁路局负责，将有可能有更多的企业可能进入本行业参与竞争，公司将会面临更加激烈的竞争环境。因此，铁总运 331 号通知的颁布，对公司长期的生产经营环境带来一定变化，为进一步放宽行业准入条件提供了政策空间，行业竞争者将逐步增加，公司将面临市场竞争更加激烈的风险。但不会对公司的生产经营造成重大不利影响。

目前，公司主要产品取得的技术鉴定情况如下：

公司 THDS 系统技术鉴定情况一览表

序号	文件号	鉴定内容	颁发单位
1	运装管验〔2011〕77 号	关于公布《THDS-B 设备生产、产品审查意见》的通知	铁道部
2	运装管验〔2010〕721 号	关于印发《THDS 统一制造标准设备样机技术审查意见》的通知	铁道部
3	运装管验〔2006〕379 号	关于公布《红外线轴温探测系统（THDS-A）评审意见》的通知	铁道部
4	铁道部技鉴字〔2004〕第 022 号	铁道部红外线轴温探测系统全路联网系统	铁道部
5	铁道部技鉴字〔2002〕第 048 号	HBD-III 型红外线轴温探测设备动态检测装置	铁道部

6	科教装函〔2000〕154号	关于颁发 HBDS-III型红外热轴探测系统等三项科学技术成果鉴定证书的通知	铁道部
7	铁道部技签字〔2000〕第046号	HBDS-III型红外热轴探测系统	铁道部
8	运装管验〔1999〕421号	关于印发 HBDS-III型(采用光子探头)红外热轴探测设备技术评审意见的通知	铁道部
9	科技机〔1993〕080号	关于颁发 HBDS 型第二代车辆红外热轴探测系统科技成果鉴定证书的通知	铁道部
10	(93)铁道部技鉴字第015号	科学技术成果鉴定证书	铁道部

公司图像系统技术鉴定情况一览表

序号	文件号	鉴定内容	颁发单位
1	运装管验[2010]766号	关于公布客车故障轨边图像检测系统设备制造技术标准的通知	铁道部
2	运装管验[2009]756号	关于印发《客车故障轨边图像检测系统(TVDS)技术评审意见》的通知	铁道部
3	运装管验[2006]142号	关于公布《货车运行故障动态图像检测系统(TFDS)技术标准》的通知	铁道部
4	运装管验[2006]294号	关于公布《货车运行故障动态图像检测系统(TFDS-1)评审意见》的通知	铁道部
5	太辆函[2013]279号	关于印发《线阵扫描型客车故障轨边图像检测系统(TVDS)技术审查意见》的通知	太原局
6	郑铁局技鉴字[2013]第2号	动车组故障轨边图像检测系统	郑州局

公司检修智能仓储系统技术鉴定情况一览表

序号	文件号	鉴定内容	颁发单位
1	《运装管验[2006]488号》	关于印发《动车段、动车组运用所动车零配件立体库及物流管理系统设备技术评审意见》的通知	铁道部

九、公司核心技术和研发情况

(一) 公司的主要核心技术

1、公司核心技术概况

公司在产品生产研发中,主要涉及的技术领域包括红外线探测、智能传感器、光机电一体化设计、高速数字图像采集与处理、图像自动识别、自动化控制、嵌入式开发、计算机应用等现代检测与控制技术,是上述技术在铁路车辆运行安全检测领域和机车车辆检修自动化领域的具体应用,具体技术情况如下:

序号	技术名称	技术描述	主要用途	先进程度	获得方式	创新类别
1	高速运动目标定量测温技术	采用碲镉汞光子器件实现运行列车轴箱温度定量测量,能适应在不同车速(0-360km/h),不同环境温度(-40~60℃)下工作,动态测温精度可达±2℃	THDS系统	国内领先	自主研发	原始创新
2	自适应轴温计算技术	该技术包括热靶标定、盘温补偿、系统标定三部分,能自动适应探头工作状态的变化,适应探头电路增益和光学系统增益的变化,适应探头保护镜片脏污程度的变化,弥补探头的不一致性,并校正由于探头离热靶和车辆轴承距离差别对热靶标定曲线的影响,使热靶标定曲线经校正后用于准确计算轴温。轴温计算准确。	THDS系统	国内领先	自主研发	原始创新
3	热轴预报技术	根据轴温运转热和故障热的分布规律,采用模式识别中的特征距离算法,实时分析实际探测的车辆轴温分布,预报故障过热轴承。	THDS系统	国内领先	自主研发	原始创新
4	异常波形处理技术	对采集的轴温波形进行分析,识别异常波形,并对部分异常波形进行处理,恢复正常波形,得到正确的轴温。	THDS系统	国内领先	自主研发	原始创新
5	光子器件控温技术	采用模糊控制智能算法,稳定控制器件温度,使探头响应率稳定,保证测温准确	THDS系统	国内领先	自主研发	原始创新
6	红外探测器微信号处理技术	通过对红外轴温探测器进行微信号处理,包括光电转换技术、调制/直流耦合技术、降噪声技术、抗干扰技术、温度漂移控制技术、动态校零技术等,保证了轴温探测系统的探测精度	THDS系统	国内领先	自主研发	原始创新
7	红外探头光路设计技术	针对红外轴温探测的特殊性,采用紧凑型红外光学系统,无热化设计,并加入冷屏技术和抗阳光干扰技术,设计合理,结构简单,安装方便,完全满足红外轴温探测的光学设计要求	THDS系统	国内领先	自主研发	原始创新
8	多级微型半导体热	通过温控电路,对红外轴温探测器内的微型制冷器进行自适应温控,适应轨边	THDS系统	国内先进	自主研发	原始创新

	电制冷器自适应温控技术	恶劣的环境，确保红外敏感元件在稳定的低温状态下工作，以提高探测器的灵敏度、探测率和稳定性				
9	红外线全路联网技术	系统采用 Java 平台，轻量级 J2EE 架构、RIA 界面设计，并使用消息队列技术实现全路红外线数据集中和局间共享。数据库服务器采用 IBM 小型机和 AIX 操作系统实现双机热备。后台大数据分析处理使用数据挖掘和模式识别技术，为红外线设备的精确热轴预报提供重要依据。	THDS 系统	国内领先	自主研发	集成创新
10	轴距自适应判别技术	对轴温、磁头信号进行高速、精确的采集、处理和存储，有效地杜绝轴温信息丢失，为系统性能的总体提升提供了充分的探测数据信息；有效的减少轴错率，提高热轴探测的准确性	THDS 系统	国内先进	自主研发	原始创新
11	模块化设计技术	控制箱采用欧式针孔总线式结构，便于系统的维修；采用功率、信号双总线模式，简化电路板间的互连，外引线全部从后面板出入，提高了可靠性，简化了生产加工工艺。	THDS 系统	国内先进	自主研发	原始创新
12	嵌入式开发技术	嵌入式系统平台采用 ARM9 工业级芯片，集成 100Mb 网络、总线和串行通信模式，DSP 高速数据采集以及多路 I/O 控制，采用嵌入式 Linux 操作系统作为软件平台，可用于替代目前部分产品的主机并为公司下一代产品做好技术储备	THDS 系统	国内先进	自主研发	集成创新
13	磁力吸盘技术	磁力吸盘用于固定红外探头，用磁力吸盘固定红外探头，改变了以前的螺丝固定方式，方便了轨边作业，缩短了作业时间，实现了快速维护	THDS 系统	国内领先	自主研发	原始创新
14	精确拍摄控制技术	精确定位、实时采集控制技术是指根据既有参照物与目标的关系，生成紧凑型耦合关系算法，灵活机动地判断出目标的位置，实时采集目标的有效信息。具有高稳定性、实时准确性、平台可移植性、系统通用性	TFDS 系统	国内领先	自主研发	原始创新
15	实时检车技术	采用多任务实时处理技术，针对系统海量数据特点，优化系统流程，实现探测站设备探测列车与客户端看图作业基本同步，节省了接车时间，降低了系统对光纤敷设的距离要求	TFDS 系统	国内领先	自主研发	原始创新
16	轨边机构模块化设	为满足铁路轨边的环境要求，安全要求和性能要求，公司设计的轨边机械产品	TFDS 系统	国内领先	自主研发	原始创新

	计技术	具有模块化、小型化、易加工和快拆快换的功能				
17	高精度重载控制技术	堆垛机在设计中必须满足强度、刚度、稳定性、安全性等使用要求,高精度重载控制技术保证堆垛机在作业时平稳可靠、停位准确	智能仓储系统	国内领先	自主研发	原始创新
18	重载堆垛机隔振降噪技术	针对堆垛机运行时振动大、噪声大,严重影响其运行速度和认址精度的问题,利用动力学来研究堆垛机的动态性能。采用有限元法进行分析,借助 MATLAB 软件进行运算,实现对堆垛机的动力学建模和分析,从理论上得出堆垛机的动态特性,为减振降噪提供依据。	智能仓储系统	国内先进	自主研发	原始创新
19	异型货叉设计技术	铁路机车车辆检修专用智能仓储系统货叉针对货物尺寸、重量、传动方式等特殊要求定制设计,以满足转向架等一类重型轨行式物品的存储需求	智能仓储系统	国内先进	自主研发	原始创新

以上核心技术中,红外线全路联网技术和嵌入式开发技术均属于集成创新技术。

红外线全路联网技术是采用多种 WEB 开发技术,具体内容包括 JavaEE 平台(免费开放平台)、SSH 框架(Struts 和 Spring 采用 Apache 开源协议, Hibernate 采用 GPL 开源协议)、RIA 前端设计技术(DWR 采用 Apache 开源协议),以及数据库技术等,实现全路轴温探测系统数据的综合管理的一项集成创新技术。技术中采用的平台、技术和软件使用的是 Apache、GPL 或 LGPL 开源协议,不存在任何权属争议。

嵌入式开发技术主要应用于新型的通讯管理机产品和红外线设备主机。公司采用基于 ARM9 的“嵌入式开发技术”实现了红外线中心通讯设备可靠性和易维护性的提高。该技术采用了嵌入式 Linux 操作系统、嵌入式 WEB 技术和嵌入式数据库技术,使用 ARM9 嵌入式芯片、集成 Modem 芯片,实现了 16 路专用话路输入和双路以太网输出,确保了稳定、可靠的通信传输管理;在红外线设备主机工控机模式的探索性改进中,公司研发了采用 ARM 芯片的嵌入式主机。嵌入式系统平台采用 ARM9 工业级芯片,集成 100Mb 网络、总线和串行通信模式, DSP 高速数据采集以及多路 I/O 控制,采用嵌入式 Linux 操作系统(遵从 GPL 开源协议)为软件平台,核心软件采用 GNU C 自主研发。公司使用嵌入式开发

技术形成的产品均为公司自主研发，不存在任何权属争议。

TVDS 系统及 TEDS 系统是 TFDS 系统技术在客车及动车领域的延伸产品，核心技术具有承续性和通用性，精确拍摄控制技术、实时检车技术、轨边机构模块化设计技术等三项核心技术同时也应用于 TVDS 系统、TEDS 系统。此外，公司在研制 TVDS、TEDS 产品的过程中，突破并掌握了故障图像信息自动识别技术、历史对比智能过滤技术等，由于 TVDS、TEDS 产品尚处于研制试运用阶段，尚未纳入公司成熟的核心技术。

2、公司核心业务与技术的历史演变过程

公司核心业务与技术的历史演变可以划分为四个阶段，具体情况如下：

第一阶段（1985-1999）

上世纪八十年代后期，公司的前身康拓科技红外事业部成立，并与北京铁路局石家庄车辆段合作，开始研制新一代红外轴温探测系统，以改进 THDS 一代机在技术和性能上的不足。公司选用具有温度补偿的红外热敏电阻传感器，并自主研发直流放大电路，零点校正技术，智能温度计算等技术，同时结合铁路车辆运行的实际情况，研制开发了计算机数据采集系统、计轴计辆系统、温度计算系统、轴承类型（滚滑）判别系统、智能轴温判别系统等，实现了对运动车辆轴承的精确定量测温，研制了采用 STD 总线的工控机和具有远程通信功能的 THDS 二代机，实现了探测站无人值守，联网运行，探测数据自动传输到调度中心。基于 THDS 二代机设备的 THDS 系统真正实现了全线联网运行，并于 1993 年通过了铁道部科技成果鉴定。

在公司发展的第一阶段，公司可以在红外线测温领域的技术优势进入了新一代红外轴温探测系统的研制工作，研制和开发 THDS 二代机设备逐步得到了铁路行业的认可，红外探测设备的使用由一个路局扩展到多个路局，业务范围也逐步扩展至北京、太原、上海、广州、济南等铁路局；同时，在研究开发过程中，公司积累了丰富的行业经验，并初步形成了包括定量测温技术、数据采集技术、计轴计辆技术、滚滑判别技术、热轴预报技术、多点通信技术等核心技术的基础。

第二阶段（2000-2004）

2000年，为适应提速列车轴温探测的需求，在THDS二代机设备的基础上，公司研发设计了配置光子探头的THDS三代机红外轴温探测系统，该系统采用自动研发的适应高速探测的光子探头，并自主研发温控技术、调制技术、自适应标定技术等，实现了对时速0—360公里的列车轴温的精确探测，该机型通过了铁道部技术鉴定，并在提速干线上陆续推广使用。

2002年，根据铁路红外探测设备检测管理的需要，公司采用红外控温技术、GPS定位技术、无线通信技术等，成功研制了红外线动态检测车，该项目分别通过上海铁路局和铁道部科技成果鉴定，并在全路18个铁路局（集团公司）推广使用，成为铁道部评价红外探测设备动态技术指标的重要技术手段。

2003年，根据铁道部红外轴温探测系统信息化管理的需要，公司采用先进的网络通信技术、数据库技术等，研制开发了红外线全路联网系统，将全路不同类型、不同路局（分局）管理的设备统一联网运行，为红外设备的信息化管理提供了基础。

在公司发展的第二阶段，公司根据行业需求的变化，快速推出了THDS三代机型红外轴温探测系统、红外线动态检测车、红外线全路联网系统，为铁路红外检测技术的发展提供了有力的技术和产品支持，提高了公司技术在行业中的影响，公司产品全面推广至全路18个铁路局。同时，随着各项新产品的成功研发，公司在铁路车辆运行安全检测领域的核心技术得到了丰富和拓展，包括高速运动目标定量测温技术、自适应轴温计算技术、热轴预报技术、异常波形处理技术、光子器件控温技术、红外探测器微信号处理技术、红外探头光路设计技术、多级微型半导体热电制冷器自适应温控技术等一大批公司自主研发的技术得到了成功应用和发展，公司初步构成一套完整的核心技术体系。

第三阶段（2005-2008）

为了推动铁路安全监测设备和铁路装备现代化的发展，铁道部逐步实施了5T系统的建设。公司充分发挥核心技术优势与行业经验，积极参与了新型红外轴温探测系统THDS-A型机和货车轨边动态图像检测系统TFDS的研制工作。在THDS-A型设备的研制中，公司采取双探测器多角度探测方案，采用高可靠高速采集系统，自主研发了全息采集技术、轴距自适应判别技术、模块化设计技

术、磁力吸盘技术、嵌入式开发技术等技术，提高了 THDS 设备热轴预报的准确率，使红外轴温探测系统从技术和性能上得到进一步提高。在图像系统的研制中，公司采用高速数字图像采集技术、图像处理技术、图像自动识别技术、计算机网络技术、精确拍摄控制技术智能化检测技术，自动抓拍运行中的铁路货车的制动梁、转向架、车钩缓冲配件、基础空气制动装置、车底架、车辆两侧等部位的全部图像，同时可以根据既有参照物与目标的关系，生成紧凑型耦合关系算法，灵活机动地判断出目标的位置。公司研制的 THDS-A 型和 TFDS-1 型设备于 2006 年通过铁道部组织的技术评审，并在全路推广运用。

2005 年，铁道部开始筹划在重点地区建设动车检修基地和动车运用所，公司发挥在自动化控制、光机电一体化设计等方面的核心技术优势，成功研制了用于动车检修的专用智能仓储系统，并于 2006 年通过铁道部组织的技术评审，产品于 2007 年首次在北京西动车运用所投入使用。

在公司发展的第三阶段，公司的红外轴温探测技术得到了进一步发展，同时，图像系统和检修智能仓储系统的研制成功，丰富和强化了公司的核心技术体系。随着产品多元化发展的实现，公司业务在 2008 年也首次出现了跳跃式增长。

第四阶段（2009-至今）

铁路行业的全面发展带动了机车车辆运行安全检测与检修行业在设备布局和技术升级方面的实际需求。在 THDS 系统方面，能够实现部件互换的 HBDS-B 型设备研制成功并于 2010 年通过铁道部技术评审；在图像系统方面，图像技术的进步不断推动设备技术升级，TFDS 系统不断完善改进，先后研发了 TFDS-2 型、TFDS-2T 型、TFDS-3 型设备，增加抗阳光干扰装置，改进辅助光源，提高自动识别的范围及识别水平，极大地促进了图像系统的推广；在检修智能仓储系统方面，结合动车检修基地智能存储动车轮对、动车转向架的需要，公司又先后研制开发了用于动车轮对、转向架的检修智能仓储系统，并将产品向大功率机车检修基地领域拓展，自主研发了重载堆垛机隔振降噪技术、异型货叉设计技术等技术，解决了重载堆垛机的平稳运行、准确定位、低噪声、重型轨行式物品智能提取等技术难题。

目前处于公司发展的第四阶段，公司各类产品在技术发展水平和产品销售方

面已初具规模，公司业务稳步发展，技术储备不断增强，各项产品领域的技术研发全面展开。其中，车辆红外线轴温探测系统方面，公司在加大基础性研究工作力度的同时，积极推进 THDS 产品及技术的升级，目前已经开展的研究工作包括红外光子器件封装工艺的研究、车辆轴温多元红外探测技术的研究、数字化多元光子探头研究以实现热轴故障的精确预报；车辆信息化方面，通过车号平台与应用系统的研究，将 THDS 系统中的车辆车号信息提供给运输调度系统用于车辆位置追踪，拓展铁路沿线红外线设备的功能；图像系统方面，公司积极跟踪研究国际机器视觉领域图像相关技术的最新进展，结合铁路产品特点推进图像系统升级，以带动行业技术水平进步，目前已经开展的研究工作包括图像自动识别技术的研究、专用高速图像传感器技术的研究；在检修智能仓储系统方面，公司积极完善并改进机车车辆检修智能仓储系统的设计，在机械、控制、软件等多方面持续创新，使得机械结构更加合理，运行控制更加平稳，人机界面更加人性化，且和车辆检修工艺、选配、信息化等环节结合更为紧密，继续保持在重载控制技术等方面的优势，以带动行业技术水平的提高。

3、核心技术的具体表现

作为铁路机车车辆运行安全检测与检修行业解决方案提供商，公司的核心竞争优势主要体现为以现代检测与控制技术为核心，以丰富的铁路行业经验为基础，为铁路客户提供全方位系统解决方案的竞争能力。

公司在业务及技术的发展过程中，结合铁路车辆运行安全检测领域和机车车辆检修自动化领域的具体需求，逐步形成了以红外线探测技术、智能传感器技术、光机电一体化设计技术、高速数字图像采集与处理技术、图像自动识别技术、自动化控制技术、嵌入式开发技术、计算机应用技术等现代检测与控制技术为基础的核心技术体系。上述核心技术主要体现在产品的方案设计、系统结构设计、嵌入式系统设计、电子电路设计、机械结构和部件设计、生产工艺设计、测试工装设计等，以及嵌入式软件的开发等方面。公司产品是上述核心技术的载体。在产品的软件、硬件、结构等开发和不断完善过程中，公司的核心技术不断得到积累和强化。在软件方面，公司通过对行业需求的不断分析和提炼，获得独有的实现解决方案的具体算法，然后编写各类软件将算法实现，并将其植入电路板或计算

机中；在硬件方面，公司通过系统设计及功能分析，设计数据采集、模数转换、开关量控制、信号调理等各类专用电路板配合嵌入式软件实现特定功能；在结构方面，针对铁路行业轨边环境恶劣等特点，公司设计各类保护机构、动作执行装置，配合采集处理控制电路，实现产品适应性强、易于维护等目标。此外，为实现产品系统功能，公司通过采购通用零部件（如计算机、数据服务器、通讯设备等）或定制专用零部件（如防雷设备、车号智能跟踪装置等），与专有软件、硬件、结构件等一起有机结合，搭建系统实现平台，实现系统功能，最终为行业用户提供全方位系统解决方案。

以上述核心技术为基础，公司先后推出了三代 THDS 设备机型、二代 TFDS 设备机型、红外线全路联网系统、红外检测车及系列检修智能仓储系统等，并先后取得 56 项专利、24 项软件著作权、18 项软件产品、及 17 项技术鉴定。

（二）公司核心技术与已取得的专利及非专利技术的对应关系

公司核心技术与已取得的专利及非专利技术的对应关系如下表：

序号	技术名称	对应专利及非专利技术	对应产品
1	高速运动目标定量测温技术	非专利技术	THDS 系统
2	自适应轴温计算技术	一种提高调制探头测温精度的方法	THDS 系统
		一种新型多加热面源的黑体辐射源	
		采用垂直之形板对轴温探测系统红外探头进行标定的方法	
3	热轴预报技术	一种列车红外轴温探测系统的热轴判别方法	THDS 系统
4	异常波形处理技术	非专利技术	THDS 系统
5	光子器件控温技术	非专利技术	THDS 系统
6	红外探测器微信号处理技术	一种探头吹风除尘装置	THDS 系统
		一种用于热敏红外温度探测器的制冷装	

		置	
7	红外探头光路设计技术	一种用于多元红外线轴温探测器光斑尺寸的测量方法	THDS 系统
8	多级微型半导体热电制冷器自适应温控技术	非专利技术	THDS 系统
9	红外线全路联网技术	非专利技术	红外线全路联网软件
10	轴距自适应判别技术	非专利技术	THDS 系统
11	模块化设计技术	非专利技术	THDS 系统
12	嵌入式开发技术	一种新型 TFDS 综合检测设备	TFDS 系统及图像系统
		一种音频通讯管理设备	
		一种远程管理机	
13	磁力吸盘技术	一种轴温探头	THDS 系统
		快装铁路轴温探头卡具	
14	精确拍摄控制技术	一种 TFDS 新型图像采集装置	图像系统
15	实时检车技术	一种动车组运行故障动态图像检测系统	TEDS 检测系统
16	轨边机构模块化设计技术	一种铁路动态图像检测系统中的集成模块化轨边设备	图像系统
17	高精度重载控制技术	一种搬运列车转向架的四立柱堆垛机	智能仓储系统
18	重载堆垛机隔振降噪技术		
19	异型货叉设计技术	堆垛机货叉机构	智能仓储系统
		一种动车转向架立体仓库控制系统	

(三) 公司核心技术产品收入占营业收入的比例

报告期内，公司核心技术产品收入及其对营业收入的占比情况如下：

	2014年	2013年	2012年
核心技术产品收入（万元）	23,277.97	22,682.30	21,204.37
营业收入（万元）	23,359.58	22,762.50	21,943.30
占比	99.65%	99.65%	96.63%

（四）公司的研发情况

1、研发费用占营业收入的比例

公司研发费用占营业收入比例一览表

	2014年	2013年	2012年
研发费用（万元）	2,107.82	2,005.59	1,897.07
营业收入（万元）	23,359.58	22,762.50	21,943.30
研发费用占营业收入的比例	9.02%	8.81%	8.65%

公司报告期研发费用的具体构成、费用支出及核算情况如下表列示：

单位：万元

项目	2014年度	2013年度	2012年度
内部研究开发投入额	2,103.82	1,995.59	1,897.07
其中：人员人工	1,324.06	1,199.26	1,146.75
直接材料投入	397.31	434.22	286.42
折旧费用与长期费用摊销	118.88	114.12	108.95
设备调试费	15.00	—	—
其他费用	248.57	247.99	354.95
委托外部研究开发投入额	4.00	10.00	—
合计	2,107.82	2,005.59	1,897.07

报告期内各期末研发人员数量和人均薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2014年度	2013年度	2012年度
研发人员人工	1,324.06	1,199.26	1,146.75
研发人员数量	60	60	61
人均成本	22.07	19.99	18.80

2、研发人员及核心技术人员情况

截至 2014 年 12 月 31 日，公司有研发人员 60 人，占员工总数的 30.30%，其中博士 6 人，硕士研究生 45 人。公司现有高级职称人员 23 人，研究员 6 人，高级工程师 17 人。

公司有核心技术人员 6 名，分别为秦勤、殷延超、公茂财、南振会、农时猛和孙庆。公司核心技术人员的学历、职称及科研成果获奖情况如下：

姓名	学历及专业	职称	科研成果获奖情况
秦勤	哈尔滨工业大学电气工程系硕士	研究员	航空航天部科技进步一等奖、铁道部科技进步一等奖、国家科技进步三等奖、上海市科技进步二等奖、中国铁道学会科技进步二等奖
殷延超	中国空间技术研究院硕士	研究员	国防科学技术二等奖、中国铁道学会科技进步二等奖
公茂财	西安电子科技大学计算机应用硕士	研究员	中国铁道学会科技进步二等奖
南振会	西安电子科技大学计算机应用硕士	研究员	航天科技集团公司航天奖、中国空间技术研究院技术创新先进个人
农时猛	北京科技大学热能工程系硕士	高级工程师	国防科学技术二等奖
孙庆	中国空间技术研究院工学博士	研究员	航天工业总公司科技进步奖一等奖、北京市科学技术奖二等奖、中国航天科技集团公司五院民品奖二等奖

最近两年，公司核心技术人员未发生变动，公司未发生因核心技术人员流失而对研发及技术生产不利影响的情形。

3、研发合作情况

公司与国内多家知名科研机构及重点大学院校建立了长期的技术合作关系，具体情况如下：

(1) 公司与上海技术物理所建立长期的技术合作关系，签订技术合作开发协议，共同对红外探测技术的研制和改进进行合作研发；

(2) 公司与北京理工大学、北京科技大学等重点院校，在图像技术研发、工业控制技术研发、无损检测技术研发等方面进行合作研发；

(3) 公司与北京工业大学机电学院，建有长期的研究生定向培养合作关系，每年为公司培养多名在职研究生；同时在无损检测、机电一体化技术等方面，有着长期稳定的技术合作关系；

(4) 公司与铁科院电子计算技术研究所、铁科院机车车辆研究所、铁道部经济规划研究院、铁道部主管部门以及同行业相关企业，保持有良好的合作关系，参与项目论证与合作、技术发展趋势研究、技术标准制定、技术难题攻关等技术

合作工作。

公司与上海技术物理所合作研发的主要内容是红外探测器联合实验室的建立，主要目标是改善和提高现有光子器件的技术水平。公司从 THDS 系统对红外探头的实际技术要求和发展方向出发，以公司在红外探测方面的技术积累与上海技术物理所共同改进光子器件的技术和工艺水平。协议约定，项目形成的知识产权的权利比例将由项目合同共同约定，双方在各自生产和应用光子器件时可以使用共同形成的知识产权。目前，上述合作研发项目正在实施过程中，尚未形成实质性研发成果。

公司与北京科技大学合作研发的主要内容为图像自动识别技术；公司与北京理工大学合作研发的主要内容为红外器件测试专用工具的研发定制。

公司与北京工业大学合作的主要内容为机电人才的培养和无损检测及机电一体化的学术交流。

公司与铁科院电子计算技术研究所、铁科院机车车辆研究所、铁道部经济规划研究院、铁道部主管部门以及同行业相关企业的合作内容主要是产品发展方向和技术发展趋势的研讨、产品技术标准的制定等。

报告期内公司发生的委托外部研发项目支出具体情况如下：

年度	合同方	委托研发内容	合同金额
2014 年	中国科学院	“图像识别与合成软件技术研制”之“完善系统的软件和算法”	4 万
2013 年度	中国科学院	“图像识别与合成软件技术研制”之“核心图像处理算法及图像验证的研发”	10 万

4、研发费用投入项目名称、具体内容及金额

2014 年		
项目名称	具体内容	金额（元）
新型红外线主机(CPCI)研发	研发基于 CPCI 结构的红外线主机，具有 AD 采集、IO 控制、串口、网络等功能。采用 3U 板卡、4U 机箱设备，外部接口兼容现有设备，可直接替换原有工控机主机。研发基于 linux 系统下的探测站软件、裁剪 linux 系统。	4,312,344.42
货车轮对尺寸动态检测系统	货车轮对尺寸动态检测系统（简称 TWDS）适用于铁路货车轮对外形几何尺寸的动态检测。TWDS 由轨边设备、	2,735,123.15

	探测站设备和列检作业复示站等组成，能够自动检测货车轮缘厚度、轮缘高度、轮缘垂直磨耗、车轮直径、轮对内侧距、踏面圆周磨耗、轮辋厚度。	
北京首嘉钢结构—自动化立体停车库项目	平面移动式立体停车库通过把堆垛式立体停车库的动作进行分解，把堆垛机一种设备具有的载货台升降、堆垛机运行两个动作，分解为两种设备，即只具有横向移动的层移小车和具有升降功能的升降机，减少因为单独一台堆垛机存取车时占用巷道而其他要存取的车辆只能排队带来的不便，大大提高了设备的利用率。	1,656,476.06
铁路车号自动识别系统 AEI 设备	主要由室外天线、车轮传感器、AEI 主机、机顶盒、车号自动识别软件等组成，能自动采集和记录通过机车、车辆的标签、车速、轴距等信息，具备计轴判辆、判断列车运行方向、系统自检、故障自动报警等功能，适用于机车、车辆电子标签自动识别。	3,773,488.67
THDS 室外功能模拟器系统	列车室外功能模拟器的主要功能是模拟列车现场的过车状态，便于红外线轴温探测系统在室内完成调试工作。模拟器分为控制箱和模拟架两部分。控制箱负责控制轴温、轴辆和车速信号；模拟架则作为这些信号的载体。最终通过 THDS 系统采集并进行数据的分析，把模拟器的输出信号，与 THDS 系统采集到信号进行比对，从而判断 THDS 型系统工作是否正常，即完成 THDS 系统的软硬件检测工作。	1,403,494.56
非标、重载堆垛机结构加压型式试验系统	堆垛机结构加压型式试验系统是根据技术条件的要求，建立一台或多台堆垛机的型式试验样机模型，并对样机模型施加载荷，进行动载试验、静载试验等等，采集相关试验数据，对数据进行综合分析，进而对堆垛机进行优化设计，不断提高堆垛机的综合性能。	982,322.13
控制设备测试平台	控制设备测试平台的主要功能是搭建平台利用控制设备、游标卡尺、第四种测量尺等对相机进行各种测试。相机控制测试过程中需要 LED 光源的配合，需要各种订制的标定板。相机固定在六自由度平台上，可任意调节相机高低角度，控制设备控制相机按照设定的控制方式进行拍照，不同的标定板可完成相机不同的测试任务。	1,705,012.10
声学系统性能测试平台	声学性能测试平台主要功能为在实验室条件下模拟多种故障轴承发出的声音信号，可以对滚动轴承声学诊断系统的研发、故障判定算法的研究工作提供便利条件。	4,509,914.66
合计		21,078,175.75
2013 年度		
新型红外线轴温探测系统研制	基于双光子探头的新型红外线轴温探测系统以提高测温精度、优化热判模式为核心，以高稳定性和高可靠性运行为突出特点，利用创新型双直流光子探头的配置方式对轴温进行全方位、多角度探测，采用自动化控制技术、红外线辐射探测技术、光机电一体化技术、全息数据采	6,356,821.83

	集技术、轴距自适应判断技术、DSP 技术、双下探技术、探头自适应标定技术、网络通信技术、远程控制技术和计算机智能化技术等前沿技术,实现轴温准确高效采集、全息显示与分析,提高探测和预报兑现率。	
动车故障轨边图像检测系统	在动车入库前的线路上使用高速图像采集装置,将与车辆运行安全有直接关系的转向架、基础制动装置、车端连接装置、裙板、中间部等部件全部拍摄下来,利用智能图像处理系统将各部件图像拼接成一幅完整的动车图像,实现图像故障自动识别。	11,951,416.99
动车研发项目-北京首嘉钢结构-自动化立体停车库项目	平面移动式立体停车库通过把堆垛式立体停车库的动作进行分解,把堆垛机一种设备具有的载货台升降、堆垛机运行两个动作,分解为两种设备,即只具有横向移动的层移小车和具有升降功能的升降机,减少因为单独一台堆垛机存取车时占用巷道而其他要存取的车辆只能排队带来的不便,大大提高了设备的利用率。	1,747,623.00
合计		20,055,861.82
2012 年		
5T 轨边设备检视系统	5T 轨边设备检视系统是利用铁道部所属各路局的检测车安装线阵相机,采集安装在铁轨两侧和钢轨中间的 5T 轨边设备,及时发现设备磁头、天线、防护罩等外形破损丢失情况并自动报警。	2,929,145.67
铁路车辆轴温多元红外探测系统	系统利用先进的多点探测器对轴温进行全方位、多角度、立体化探测,实现多元轴温全息采集技术、基于多元探测的判别模式、3D 立体化轴温显示及分析技术等方面的技术突破,提高探测和预报准确率,研究分析轴温的分布特性,提取轴温的关键点和关键部位,确定多元采集的精确位置、探测角度及安装方式。	4,795,814.17
列检试风作业制动缸状态自动监测系统	研制列检试风作业制动缸状态自动监测系统机械立轨、摄像小车及控制程序、轨边机柜样机以及相关控制采集软件、监测中心样机以及中心软件、自动识别算法、作业工作流程研究。	4,741,555.31
动车故障轨边图像检测系统	在动车入库前的线路上使用高速摄像机,将与车辆运行安全有直接关系的转向架、基础制动装置、车端连接装置、裙板、中间部等部件全部拍摄下来,利用智能图像处理系统将各部件图像拼接成一幅完整的动车图像。	5,411,434.42
动车组运行故障信息系统远程智能分析判断系统	该系统由终端应用模块和数据中心两个部分组成,将采集到的动车组运行状态信息利用无线 GPRS 模块,远程传输至地面站,地面站的终端软件通过对故障数据进行判断、分析,进行自动报警。	1,092,702.15
合计		18,970,651.72

5、研发项目的产品应用情况

项目名称	产品应用情况
2014 年	
新型红外线主机 (CPCI) 研发	样机测试阶段
货车轮对尺寸动态车辆系统	在研阶段，完成系统设计方案、现场动态验证、电路设计、软件编程、样机加工和样机系统联试
北京首嘉钢结构—自动化立体停车库项目	项目已完成现场原型机安装测试实验”
铁路车号自动识别系统 AEI 设备	完成样机制造，获得济南铁路局技术评审
THDS 室外功能模拟器系统	已小批量生产，并在广州局、太原局现场应用
非标、重载堆垛机结构加压型式试验系统	在研阶段，应用于机车车辆检修智能仓储系统实验室
控制设备测试平台	在研阶段，应用于图像识别实验室
声学系统性能测试平台	在研阶段，应用于声学实验室
2013 年	
新型红外线轴温探测系统研制	已在上海铁路局批量运用
动车故障轨边图像检测系统	在上海铁路局、济南铁路局、郑州铁路局和北京铁路局进行了安装试用，获得了用户使用报告，申请了郑州铁路局技术鉴定，获得科学技术成果鉴定书，与济南铁路局和北京铁路局签订了 8 套销售合同。
动车研发项目-北京首嘉钢结构—自动化立体停车库项目	在研阶段
2012 年	
5T 轨边设备检视系统	研制成果已应用于济南铁路局、昆明铁路局检测车改造
铁路车辆轴温多元红外探测系统	项目已结项，样机在北京铁路局试运用
列检试风作业制动缸状态自动监测系统	在研阶段，样机在太原铁路局现场试验
动车故障轨边图像检测系统	在上海铁路局、济南铁路局、郑州铁路局和北京铁路局进行了安装试用
动车组运行故障信息系统远程智能分析判断系统	2012 年 12 月完成了样机研制，并在郑州铁路局进行了项目评审。

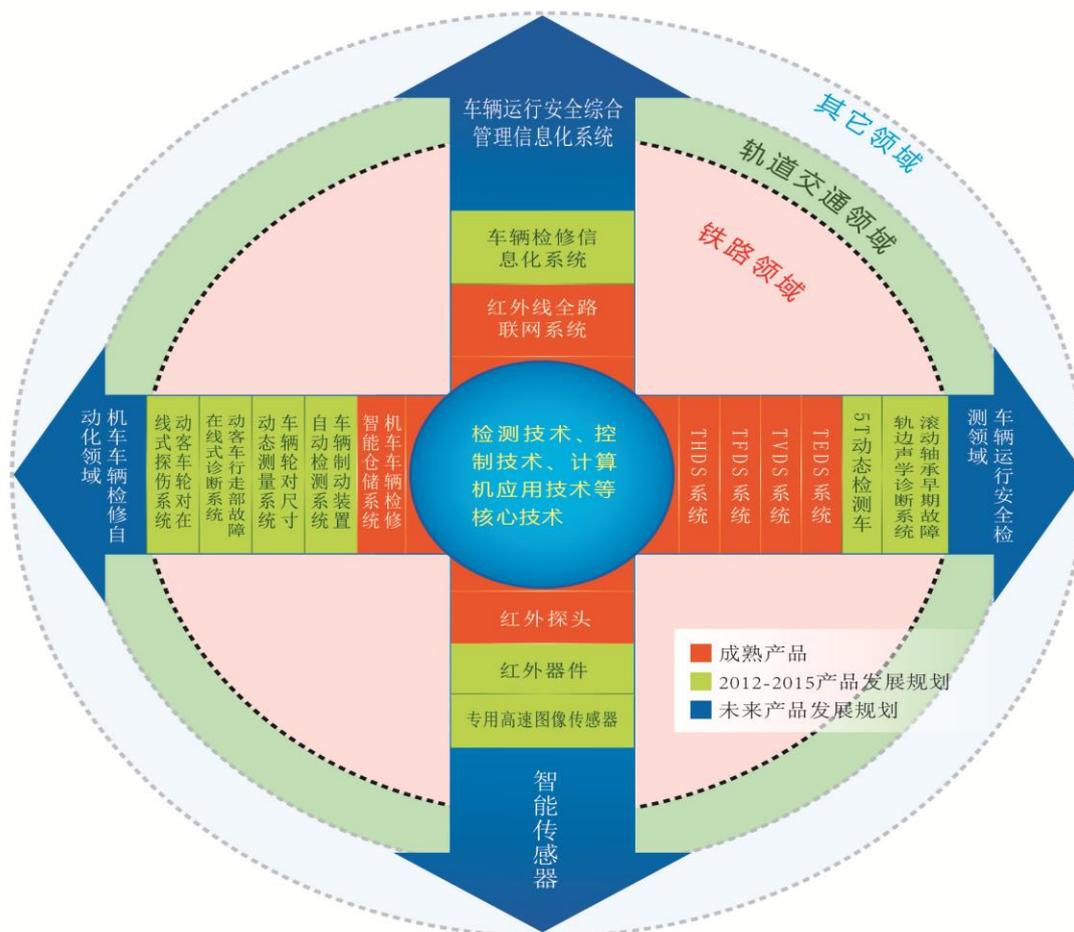
十、未来发展与规划

(一) 发展战略及发展目标

公司以国家《中长期铁路网规划》和加强铁路运输安全保障体系建设的产业

政策为导向，以本次发行股票并上市为契机，通过募集资金投资项目的建设，实现公司产品技术升级、产品系列延伸、业务规模化扩张的发展目标。公司将进一步巩固和提高在铁路车辆运行安全检测领域领先的现代检测技术优势，并拓展自动化控制技术在机车车辆检修自动化领域的应用，不断创新和发展铁路机车车辆运行安全检测与检修行业相关技术和产品，将公司打造成为国内轨道交通领域一流的车辆运行安全检测与检修设备供应商和解决方案提供商。

公司发行当年及未来三年的业务发展规划描述如下图所示：



在产品方面，公司以检测技术、控制技术、计算机应用技术等核心技术为中心，横向不断完善现有主要产品体系，实现产品技术升级换代的同时积极拓展该类技术在铁路车辆运行安全检测领域及机车车辆检修自动化领域的应用，不断丰富公司在铁路货车、客车、动车领域的产品系列，适时推出新的安全检测技术和产品，为公司发展创造新的经济增长点；纵向致力开拓铁路安全监控检测领域前

端、后端业务链，在现有的信息化产品基础上逐步发展铁路运行安全综合管理信息化系统，同时进一步完善核心器件的自主研发生产能力，并深入到以各种智能化传感器为代表的监控前端环节，掌握核心技术，提高在行业内提供安全产品解决方案的综合能力；

在技术方面，公司坚持以“立足技术自主创新、加强系统集成，拓展安全检测领域、引领铁路安全技术发展、积极推进成果应用”为研发方针，进一步加大技术研发投入和科技成果产业化的投入，完善研发体系建设。通过研究、开发、产业化的立体联动，为公司持续自主创新提供技术和人才支持，大幅提升公司在铁路机车车辆运行安全检测与检修行业的综合研发水平，保证公司在未来市场竞争中具备技术先发优势；

在市场开拓方面，公司将紧密跟踪铁路机车车辆运行安全检测与检修行业的发展变化，加强铁路各重点路局、车辆段的区域营销服务中心建设工作，进一步完善销售、项目实施、售后服务等相关体系的建设，在稳固现有市场份额和竞争地位的同时，进一步开拓国家铁路、合资铁路、地方铁路、城市轨道交通市场及国际铁路市场，稳步提升公司的市场竞争地位，将公司打造成为国内轨道交通领域一流的车辆运行安全检测与检修设备供应商和解决方案提供商。

（二）发展规划所依据的假设条件

公司发展规划是基于本公司现有业务规模、市场地位及行业发展趋势等各方面因素综合制定的，上述规划的拟定依据了如下假设条件：

- 1、公司经营管理层和核心技术人员不会发生重大变化。
- 2、公司所遵循的国家及地方的现行法律、法规及产业政策等无重大改变；
- 3、公司本次股票发行取得成功，募集资金及时到位，计划投资项目能够顺利完工并投产；
- 4、公司执行的财务、税收政策无重大改变；
- 5、无其他人力不可抗拒及不可预见因素而造成重大不利影响。

（三）发展规划实施中可能面临的主要困难

1、实施公司发展战略和开展各项具体发展计划，需要较大资金投入，如果没有雄厚的资金支持，将影响上述战略和计划的实施。

2、铁路机车车辆运行安全检测与检修行业内企业具有技术创新研发能力强、技术体系复杂、长期为客户服务的特点，要求从业技术人员既要有较高的技术水平和有丰富的项目实施管理经验，又要具备深厚的铁路行业经验，能否招募一批优秀的管理、销售及技术方面的高端复合型人才，是保障公司的技术创新能力和持续成长的关键因素之一。

3、若公司募集资金到位，随着募集资金投资项目的实施，公司的经营规模将迅速扩大，员工人数大幅增加，组织结构日益复杂。上述变化对管理水平的要求越来越高，需要公司不断完善管理机制，以适应资本市场要求和公司业务发展的需要。

（四）确保实现公司发展规划的途径

1、充分发挥募集资金的作用

如果本次公开发行股票募集资金成功，将为公司实现上述业务发展目标提供资金支持。公司将认真组织募集资金投资项目的实施，持续技术创新，增强公司在铁路机车车辆运行安全检测与检修行业的影响力。

2、加强技术人才和管理人才队伍建设

公司将在保障现有人才队伍稳定、人才的储备及培养的同时，以优厚的待遇及激励机制，吸引优秀人才为公司服务，以达成上述发展目标。

3、进一步完善公司内部运营管理机制

公司将严格按照《公司法》、《证券法》等法律法规对上市公司的要求规范运作，进一步完善公司的法人治理结构，强化各项决策的科学性和透明度，促进公司的机制创新和管理升级。

（五）公司发展规划实施情况的披露

公司首次公开发行股票并上市完成后，公司将通过在中国证监会指定媒体上披露的定期报告公告上述发展规划的实施情况。

第七节 同业竞争与关联交易

一、同业竞争

(一) 公司不存在同业竞争情况

公司是铁路机车车辆运行安全检测与检修行业设备供应商和解决方案提供商，主要从事铁路车辆运行安全检测领域和机车车辆检修自动化领域相关设备的研发、生产、销售、安装和服务。

本公司控股股东为神舟投资，间接控股股东为五院，实际控制人为航天科技集团。

1、控股股东及其控制的企业与公司不存在同业竞争情况

公司的控股股东神舟投资主营业务为投资管理。除本公司外，神舟投资控制的其他企业十二家（详见“第五节 发行人基本情况”之“六、（四）控股股东和实际控制人控制的其他企业”）。

截至本招股说明书签署之日，本公司控股股东神舟投资及其控制的企业不存在从事铁路车辆运行安全检测领域和机车车辆检修自动化领域相关设备的研发、生产、销售、安装和服务的情形，公司与控股股东及其控制的其他企业不存在同业竞争。

2、间接控股股东及其控制的企业与公司不存在同业竞争情况

公司的间接控股股东为五院，为事业单位，五院主要从事外层空间技术开发、卫星、飞船及其他航天器研制，空间技术成果推广，空间领域对外技术交流与合作，卫星应用及空间技术二次开发应用等业务。

除本公司控股股东神舟投资外，五院控制的其他企业、事业单位共计十五家（详见本节“二、关联方及关联关系”）。截至本招股说明书签署之日，本公司间接控股股东五院及其控制的除本公司外的其它企业不存在从事铁路车辆运行安全检测领域和机车车辆检修自动化领域相关设备的研发、生产、销售、安装和服务的情形，公司与间接控股股东及其控制的其他企业不存在同业竞争。

3、实际控制人航天科技集团及其控制的企业与公司不存在同业竞争情况

航天科技集团是国务院国资委直属中央企业，主要从事运载火箭、人造卫星、载人飞船和战略、战术导弹武器系统的研究、设计、生产和发射，以及卫星应用、信息技术、新材料与新能源、航天特种技术应用、特种车辆及零部件、空间生物等领域的研究与发展。

除本公司间接控股股东五院、股东航天投资以外，航天科技集团控制的其他主要企业、事业单位、上市公司共计**一百五十六**家（详见本节“二、（一）关联方及关联关系”）。截至本招股说明书签署之日，公司实际控制人航天科技集团及其控制的其他主要企业不存在从事铁路车辆运行安全检测领域和机车车辆检修自动化领域相关设备的研发、生产、销售、安装和服务的情形，与公司不存在同业竞争关系。

（二）公司控股股东及实际控制人关于避免同业竞争的承诺

公司控股股东神舟投资出具承诺，内容如下：

“为使北京康拓红外技术股份有限公司（以下简称“康拓红外”）持续、稳定、优质地发展，避免本公司在生产经营活动中损害康拓红外的利益，根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》及中国证券监督管理委员会的相关规定，本公司就避免同业竞争问题向康拓红外出具如下承诺：

1、本公司及本公司下属企业不存在从事与康拓红外相同或相似业务的情形，与康拓红外不构成同业竞争。

2、本公司及本公司下属企业现在及将来均不从事与康拓红外可能发生同业竞争的任何业务，不投资、合作经营、控制与康拓红外业务相同或相似的其他任何企业。

3、本公司承诺不利用康拓红外控股股东地位，损害康拓红外及康拓红外其他股东的利益。

4、本公司愿意承担因违反上述承诺而给康拓红外造成的全部经济损失。

5、若违反本承诺，本公司将在康拓红外股东大会及中国证监会指定报刊上

公开说明未履行的具体原因并向康拓红外股东和社会公众投资者道歉，赔偿康拓红外因此而产生的任何可具体举证的损失，同时康拓红外有权将应付本单位的现金分红予以暂时扣留，直至本单位按承诺采取相应的措施并实施完毕时为止。

6、本承诺函自签署之日起于本公司对康拓红外拥有由资本因素或非资本因素形成的直接或间接的控股/控制权或对康拓红外存在重大影响期间持续有效，至上述情形消失或康拓红外终止上市之日止。”

公司间接控股股东五院出具承诺，内容如下：

“为使北京康拓红外技术股份有限公司（以下简称“康拓红外”）持续、稳定、优质地发展，避免本院在生产经营活动中损害康拓红外的利益，根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》及中国证券监督管理委员会的相关规定，本院就避免同业竞争问题向康拓红外出具如下承诺：

1、本院及本院下属企业不存在从事与康拓红外相同或相似业务的情形，与康拓红外不构成同业竞争。

2、本院及本院下属企业现在及将来均不从事与康拓红外可能发生同业竞争的任何业务，不投资、合作经营、控制与康拓红外业务相同或相似的其他任何企业。

3、本院承诺不利用康拓红外控股股东地位，损害康拓红外及康拓红外其他股东的利益。

4、若违反本承诺，本院将在康拓红外股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向康拓红外股东和社会公众投资者道歉，并赔偿康拓红外因此而产生的任何可具体举证的损失。

5、本承诺函自签署之日起于本院实际间接控股康拓红外期间持续有效。”

公司实际控制人航天科技集团出具承诺，内容如下：

“为使北京康拓红外技术股份有限公司（以下简称“康拓红外”）持续、稳定、优质地发展，避免本公司在生产经营活动中损害康拓红外的利益，根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》及中国证券监督管理委员会的

相关规定，本公司就避免同业竞争问题向康拓红外出具如下承诺：

1、本公司及本公司下属企业不存在从事与康拓红外相同或相似业务的情形，与康拓红外不构成同业竞争。

2、本公司及本公司下属企业现在及将来均不从事与康拓红外可能发生同业竞争的任何业务，不投资、合作经营、控制与康拓红外业务相同或相似的其他任何企业。

3、本公司承诺不利用康拓红外实际控制人地位，损害康拓红外及康拓红外其他股东的利益。

4、本公司愿意依法承担因违反上述承诺而给康拓红外造成的直接经济损失。

5、若违反本承诺，本公司将在康拓红外股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向康拓红外股东和社会公众投资者道歉，并赔偿康拓红外因此而产生的任何可具体举证的损失。

6、本承诺函自签署之日起于本公司实际控制康拓红外期间持续有效。”

二、关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》和《企业会计准则》的相关规定，公司关联方具体情况如下：

1、关联法人

（1）公司控股股东、间接控股股东及实际控制人

序号	关联方名称	与公司关联关系
1	航天神舟投资管理有限公司	控股股东
2	中国空间技术研究院	间接控股股东
3	中国航天科技集团公司	实际控制人

（2）其他持有公司 5% 以上股份股东

序号	关联方名称	与公司关联关系
1	航天投资控股有限公司	持股 5% 以上股东、同受实际控制人控制
2	上海丰瑞投资集团有限公司	持股 5% 以上股东

3	瑞石投资管理有限责任公司	持股 5% 以上股东
---	--------------	------------

(3) 公司控股股东控制的其他企业

序号	关联方名称	与公司关联关系
1	北京康拓科技有限公司	同受控股股东控制的企业
2	北京科强科技有限公司	同受控股股东控制的企业
3	北京天瑞星光热技术有限公司	同受控股股东控制的企业
4	北京天辰假日国际旅行社有限公司	同受控股股东控制的企业
5	北京宏宇航天技术有限公司	同受控股股东控制的企业
6	北京神舟商旅酒店投资管理有限公司	同受控股股东控制的企业
7	沧州天瑞星光热技术有限公司	同受控股股东控制的企业
8	北京天宇技术开发服务公司	同受控股股东控制的企业
9	大连神舟商旅酒店管理有限公司	同受控股股东控制的企业
10	北京神舟商旅芍药居酒店管理有限公司	同受控股股东控制的企业
11	上海神舟商旅酒店管理有限公司	同受控股股东控制的企业
12	北京神州锦府餐饮有限公司	同受控股股东控制的企业

(4) 间接控股股东控制的其他主要企业、事业单位

序号	关联方名称	与公司关联关系
1	北京翔宇空间技术公司	同受间接控股股东控制的企业
2	北京航天宇通科贸中心	同受间接控股股东控制的企业
3	中国东方红卫星股份有限公司	同受间接控股股东控制的企业
4	航天神舟科技发展有限公司	同受间接控股股东控制的企业
5	北京中关村航天创新园科技发展有限公司	同受间接控股股东控制的企业
6	航天神舟生物科技集团有限公司	同受间接控股股东控制的企业
7	北京神舟天辰物业服务有限公司	同受间接控股股东控制的企业
8	北京控制工程研究所	同受间接控股股东控制的事业单位
9	西安空间无线电技术研究所	同受间接控股股东控制的事业单位
10	北京空间机电研究所	同受间接控股股东控制的事业单位
11	兰州空间技术物理研究所	同受间接控股股东控制的事业单位
12	北京空间科技信息研究所	同受间接控股股东控制的事业单位
13	山东航天电子技术研究所	同受间接控股股东控制的事业单位
14	北京东方计量测试研究所	同受间接控股股东控制的事业单位
15	天津航天机电设备研究所	同受间接控股股东控制的事业单位

(5) 公司实际控制人控制的其它主要企业、事业单位、上市公司（航天投资、五院除外）

序号	关联方名称	与公司关联关系
1	中国卫星通信集团有限公司	同一实际控制人
2	中国四维测绘技术有限公司	同一实际控制人
3	中国乐凯集团有限公司	同一实际控制人
4	中国长城工业集团有限公司	同一实际控制人
5	航天科技财务有限责任公司	同一实际控制人
6	北京神舟航天软件技术有限公司	同一实际控制人
7	航天时代置业发展有限公司	同一实际控制人
8	航天长征国际贸易有限公司	同一实际控制人
9	中国长江动力集团有限公司	同一实际控制人
10	航天投资	同一实际控制人
11	中国运载火箭技术研究院	同一实际控制人
12	航天动力技术研究院	同一实际控制人
13	航天推进技术研究院	同一实际控制人
14	四川航天技术研究院	同一实际控制人
15	上海航天技术研究院	同一实际控制人
16	中国航天电子技术研究院	同一实际控制人
17	中国航天空气动力技术研究院	同一实际控制人
18	中国航天工程咨询中心	同一实际控制人
19	中国资源卫星应用中心	同一实际控制人
20	深圳航天科技创新研究院	同一实际控制人
21	上海航天汽车机电股份有限公司	同一实际控制人
22	陕西航天动力高科技股份有限公司	同一实际控制人
23	航天时代电子科技股份有限公司	同一实际控制人
24	北京四维图新科技股份有限公司	同一实际控制人
25	乐凯胶片股份有限公司	同一实际控制人
26	中国航天国际控股有限公司	同一实际控制人
27	亚太卫星控股有限公司	同一实际控制人
28	中国航天万源国际（集团）有限公司	同一实际控制人
29	航天长征化学工程股份有限公司	同一实际控制人
30	中国通信广播卫星公司	同一实际控制人

31	中国东方通信卫星有限责任公司	同一实际控制人
32	中国卫星通信（香港）有限公司	同一实际控制人
33	中国直播卫星有限公司	同一实际控制人
34	鑫诺卫星通信有限公司	同一实际控制人
35	亚太卫星国际有限公司	同一实际控制人
36	北京卫星电信研究所	同一实际控制人
37	乐凯华光印刷科技有限公司	同一实际控制人
38	合肥乐凯科技产业有限公司	同一实际控制人
39	沈阳感光化工研究院有限公司	同一实际控制人
40	上海乐凯纸业业有限公司	同一实际控制人
41	河北乐凯化工工程设计有限公司	同一实际控制人
42	南阳乐凯华光资产管理有限公司	同一实际控制人
43	北京乐凯科技有限公司	同一实际控制人
44	保定乐凯宏达实业有限公司	同一实际控制人
45	保定乐凯物业管理有限公司	同一实际控制人
46	上海新风铜网造纸厂	同一实际控制人
47	保定乐凯数码影像有限公司	同一实际控制人
48	乐凯胶片股份有限公司	同一实际控制人
49	常州乐凯高性能材料有限公司	同一实际控制人
50	保定市乐凯化学有限公司	同一实际控制人
51	保定乐凯新材料股份有限公司	同一实际控制人
52	中国航天工业科学技术咨询有限公司	同一实际控制人
53	长城国际展览有限责任公司	同一实际控制人
54	中国长城工业上海有限公司	同一实际控制人
55	中国长城工业广州有限公司	同一实际控制人
56	北京航天长城贸易有限责任公司	同一实际控制人
57	北京航天长城物流有限公司	同一实际控制人
58	航天国际旅游有限责任公司	同一实际控制人
59	北京大观园酒店有限责任公司	同一实际控制人
60	广州宇航通讯有限公司	同一实际控制人
61	长城工业（厦门）有限公司	同一实际控制人
62	中国长城工业大连有限公司	同一实际控制人
63	珠海市科诚实业有限公司	同一实际控制人

64	中国长城工业香港有限公司	同一实际控制人
65	中国长城巴黎房产管理公司	同一实际控制人
66	广州长城酒店有限公司	同一实际控制人
67	北京航天长城节能环保科技有限公司	同一实际控制人
68	北京昊航国际机电工程有限公司	同一实际控制人
69	上海凯兴实业有限公司	同一实际控制人
70	上海星泰物业管理有限公司	同一实际控制人
71	航天新商务公司	同一实际控制人
72	北京航天新概念软件有限公司	同一实际控制人
73	陕西神舟航天软件股份有限公司	同一实际控制人
74	上海神舟航天软件技术有限公司	同一实际控制人
75	航天四创科技有限责任公司	同一实际控制人
76	天津神舟通用数据技术有限公司	同一实际控制人
77	航天（北京）科技文化发展有限公司	同一实际控制人
78	山东山大华天软件有限公司	同一实际控制人
79	北京神舟航天智能科技有限公司	同一实际控制人
80	北京航天四创软件技术有限责任公司	同一实际控制人
81	淄博航天数字制造服务有限公司	同一实际控制人
82	神舟航天软件（济南）有限公司	同一实际控制人
83	济南航天德标牙科技术有限公司	同一实际控制人
84	航天时代置业发展（天津）有限公司	同一实际控制人
85	航天时代置业发展（西安）有限公司	同一实际控制人
86	北京航天时代天盛物业管理有限公司	同一实际控制人
87	航天时代置业发展（武汉）有限公司	同一实际控制人
88	首都航天机械公司	同一实际控制人
89	长治清华机械厂	同一实际控制人
90	北京航天万源科技公司	同一实际控制人
91	航天万源实业公司	同一实际控制人
92	天津航天长征技术发展有限公司	同一实际控制人
93	长征火箭工业有限公司	同一实际控制人
94	中国亚太移动通信卫星有限责任公司	同一实际控制人
95	ASTROTECH GROUP LIMITED	同一实际控制人
96	北京实验工厂	同一实际控制人

97	北京航天博物馆	同一实际控制人
98	北京长征宾馆	同一实际控制人
99	陕西中天火箭技术股份有限公司	同一实际控制人
100	航天汇信	同一实际控制人
101	西安向阳航天材料股份有限公司	同一实际控制人
102	长征高科	同一实际控制人
103	陕西宇航科技工业公司	同一实际控制人
104	陕西航天龙腾汽车服务有限公司	同一实际控制人
105	西安康本材料有限公司	同一实际控制人
106	常州山由帝杉防护材料制造有限公司	同一实际控制人
107	江苏星源航天材料股份有限公司	同一实际控制人
108	西安航天神舟旅游餐饮有限责任公司	同一实际控制人
109	华东理工大学设计研究院有限公司	同一实际控制人
110	四川神坤装备股份有限公司	同一实际控制人
111	四川航天天盛科技有限责任公司	同一实际控制人
112	成都航天模塑股份有限公司	同一实际控制人
113	成都航天万欣科技有限公司	同一实际控制人
114	成都九鼎科技（集团）有限公司	同一实际控制人
115	四川航天建筑工程公司	同一实际控制人
116	上海航天汽车机电股份有限公司	同一实际控制人
117	内蒙古神舟光伏电力有限公司	同一实际控制人
118	上海航天电源技术有限责任公司	同一实际控制人
119	上海新上广经济发展有限公司	同一实际控制人
120	上海新力机器厂	同一实际控制人
121	上海航天万源稀土电机研发中心	同一实际控制人
122	上海神舟电力有限公司	同一实际控制人
123	上海航天有线电厂	同一实际控制人
124	上海申航进出口有限公司	同一实际控制人
125	上海航天能源股份有限公司	同一实际控制人
126	内蒙古神舟硅业有限公司	同一实际控制人
127	上海航天实业有限公司	同一实际控制人
128	中国时代远望科技有限公司	同一实际控制人
129	陕西航天导航设备有限公司	同一实际控制人

130	北京航天时代光电科技有限公司	同一实际控制人
131	航天电工集团有限公司	同一实际控制人
132	航天环境工程有限公司	同一实际控制人
133	航天神舟飞行器有限公司	同一实际控制人
134	北京航天易联科技发展有限公司	同一实际控制人
135	北京航天益森风洞工程技术有限公司	同一实际控制人
136	北京航天宏伟压力容器检验站	同一实际控制人
137	浙江南洋传感器制造有限公司	同一实际控制人
138	北京航天宏康计算机技术开发中心	同一实际控制人
139	北京航天兴科高新技术有限公司	同一实际控制人
140	北京航天神建工程设计有限公司	同一实际控制人
141	航天未来（北京）科技传播有限公司	同一实际控制人
142	航天神洁（北京）环保科技有限公司	同一实际控制人
143	深圳市航天新创科技有限公司	同一实际控制人
144	四川航天拓鑫玄武岩实业有限公司	同一实际控制人
145	武汉汽轮发电机有限公司	同一实际控制人
146	武汉长动控制技术有限责任公司	同一实际控制人
147	武汉长动能源工程有限公司	同一实际控制人
148	武汉长源水轮发电机制造有限公司	同一实际控制人
149	武汉长动城市森林商业服务有限公司	同一实际控制人
150	航天产业投资基金管理（北京）有限公司	同一实际控制人
151	无锡航天高能股权投资基金管理有限公司	同一实际控制人
152	航天高新（苏州）创业投资管理有限公司	同一实际控制人
153	易颖有限公司	同一实际控制人
154	山西太华航天科技公司	同一实际控制人
155	四维世景科技（北京）有限公司	同一实际控制人
156	北京航天世景信息技术有限公司	同一实际控制人

上述关联法人情况参见“第五节 发行人基本情况”之“六、持有公司5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况”。

2、关联自然人

公司的关联自然人包括公司的董事、监事、高级管理人员及与其关系密切的

家庭成员，董事、监事、高级管理人员具体情况参见“第八节 董事、监事、高级管理人员与其他核心人员”。

（二）公司与关联方存在的关联交易

报告期内发行人发生的关联交易简要汇总如下：

经常性关联交易				
交易时间	交易对方	交易内容	金额(万元)	备注
2012 年度	502 所	采购原材料	258.57	核心部件采购，与市场价格一致
	宏宇航天	采购原材料	5.128	与市场价格一致
	天辰实业	租赁房屋	79.27	价格按五院下属企业租赁房屋价格统一标准执行
	天辰物业	接受物业服务	18.66	价格按五院统一标准执行，价格公允
2013 年度	502 所	采购原材料	413.71	核心部件采购，与市场价格一致
	宏宇航天	采购原材料	9.5	与市场价格一致
	天辰物业	租赁房屋	85.62	价格与非关联方租赁价格一致
	天辰物业	接受物业服务	13.38	价格按五院统一标准执行，价格公允
2014 年度	502 所	采购原材料	310.28	核心部件采购，与市场价格一致
	宏宇航天	采购原材料	4.75	与市场价格一致
	天辰物业	租赁房屋	85.62	价格与非关联方租赁价格一致
	天辰物业	接受物业服务	13.38	价格按五院统一标准执行，价格公允
偶发性关联交易				
2012 年度	502 所	接受劳务	98.00	采用非关联方价格
	山西太华	采购原材料	42.84	采用非关联方价格
	航天汇信	采购原材料	788.74	交易价格由双方协商确定
	长征高科技	销售商品	1,460.92	采用非关联方价格
2013 年度	神州投资	借款	180.00	按照协议提前偿还，未产生利息费用
2014 年度	五院	销售商品	195.00	采用非关联方价格

注：以上数据均为含税价格

1、经常性关联交易

报告期内公司与关联方发生的经常性关联交易包括采购商品、租赁办公场所及物业管理等，以下分别予以说明。

（1）采购商品/接受劳务的关联交易

① 报告期内，公司向 502 所采购的产品为红外热敏器件，用于加工 THDS 系统中的红外热敏探头。2012 年、2013 年、2014 年采购额分别为 258.57 万元、413.71 万元、310.28 万元；占当期营业成本的比例为 1.83%、2.82%、2.14%；占

当期同类交易金额的比例为 2.46%、3.49%、2.58%。交易价格为非关联方价格。

② 报告期内，公司向宏宇航天采购的产品为薄膜电加热器，用于 THDS 系统的生产。2012 年、2013 年、2014 年采购金额分别为 5.118 万元、9.50 万元、4.75 万元，占当期营业成本的比例为 0.04%、0.06%、0.03%；占当期同类交易金额的比例为 0.05%、0.08%、0.04%。交易价格为非关联方价格。

（2）房屋租赁

报告期内，公司向关联企业租赁房屋的情况如下：

① 2012 年，公司与天辰实业签署《房屋租赁合同》，2012 年租赁位于北京市海淀区知春路综合楼九层房产，2012 年 1 月 1 日至 2012 年 5 月 31 日的租赁面积为 1,428 平方米；2012 年 6 月 1 日至 2012 年 12 月 31 日的租赁面积为 733.06 平方米。租金为 2.12 元/平方米/天，合计 79.27 万元，占当期同类型交易金额的比例为 73.82%

② 2013 年，公司与天辰物业签署《房屋租赁合同》，2013 年租赁位于北京市海淀区知春路综合楼九层房产，2013 年 1 月 1 日至 2013 年 12 月 31 日的租赁面积为 733.06 平方米。租金为 3.2 元/平方米/天，合计 85.62 万元，占当期同类型交易金额的比例为 64.42%

③ 2014 年，公司与天辰物业签署《房屋租赁合同》，2014 年租赁位于北京市海淀区知春路综合楼九层房产，2014 年 1 月 1 日至 2014 年 12 月 31 日的租赁面积为 733.06 平方米。租金为 3.2 元/平方米/天，合计 85.62 万元，占当期同类型交易金额的比例为 68.42%。

注：2012 年的房屋租赁合同与天辰实业签署；根据五院通知，从 2012 年 9 月 1 日起，原由天辰实业收取的房屋租赁费，改由天辰物业收缴；2013 年、2014 年的房屋租赁合同均与天辰物业签署。

报告期内，公司房屋租赁价格按五院下属企业租赁房屋价格统一标准执行；2012 年房屋租赁价格与非关联方租赁价格相比，低 26.90%；2013 年公司房屋租赁价格与非关联方租赁价格一致；2014 年公司房屋租赁价格与非关联方租赁价格不完全一致，但在非关联方租赁价格区间范围内，价格公允。

（3）物业管理服务

2012年、2013年、2014年公司与天辰物业三分公司发生的物业管理费金额分别为18.66万元、13.38万元、13.38万元，占公司当期物业管理费总金额的比例分别为31.77%、18.62%、11.86%。

公司物业管理费按五院统一标准执行，物业费标准为0.5元/平方米/天，定价依据为协议价格，交易价格公允。

综上，报告期内，公司经常性关联交易主要为向502所采购红外器件，502所生产的红外器件除销售给本公司外，还销售给哈尔滨新世科技有限责任公司，销售价格大体一致。

上述经常性关联交易为公司正常生产经营的需要。其中，公司向天辰实业租赁房产的价格按照五院下属企业租赁房屋价格统一标准执行；2012年公司房屋租赁租金绝对额与非关联方相比，相差28.97万元，金额较小，对公司经营业绩影响较小；2013年公司房屋租赁租金绝对额与非关联方相比完全一致；2014年公司房屋租赁价格与非关联方租赁价格不完全一致，但在非关联方租赁价格区间范围内，价格公允。其他关联交易由交易双方协商确定，交易价格公允，不存在损害公司及其他非关联股东利益的情形，不会对公司经营成果和主营业务产生重大影响。

2、偶发性关联交易

（1）采购商品/接受劳务的关联交易

报告期内，公司向关联方采购商品如下：

① 2012年，公司为完成北京市科技计划课题《铁路车辆轴温多元红外探测系统研制》，对该项目测试加工进行国内外公开招标，502所中标其中的测试项目，项目金额为98万元，占当年同类交易金额的比例为95.05%。交易价格为非关联方价格

② 2012年，公司向航天汇信采购货架，用于中国航天运载火箭研究院物流中心175B仓储工程项目，采购金额为788.74万元，占当期同类交易金额的比例为7.49%。交易价格由双方协商确定。

上述偶发性关联交易中，①项采购金额较小，对当期经营成果影响较小。交易②对公司经营成果的影响详见下述“出售商品/提供劳务的关联交易”相关内容。

（2）出售商品/提供劳务的关联交易

报告期内，公司向关联方销售商品如下：

2012年，公司向长征高科技销售货架和托盘，销售金额合计1,460.92万元，占当期同类交易金额的比例为42.89%，交易价格为市场价格。

公司向长征高科技销售的产品主要用于中国航天运载火箭研究院物流中心175B仓储工程项目。其中，货架由关联方航天汇信生产，托盘由非关联方生产，货架和托盘的设计和安装调试由公司完成。该项目综合毛利率为18.96%，对公司的毛利贡献额为236.78万元。与公司检修智能仓储系统产品的平均毛利率31.26%相比低12.3个百分点，该设备为非标产品，交易价格由双方协商确定。

2014年，公司向五院销售物资及计量保障中心立体垂直货柜，销售金额为195.00万元，占当期同类交易金额的比例为4.3%，交易价格为市场价格。

货架由非关联方天津万事达物流装备有限公司负责生产及安装，货柜由非关联方北京睿智永鑫机械设备有限公司生产及安装，该项目综合毛利率为2.83%，对公司的毛利贡献额为4.72万元，该项目为非标产品。

（3）关联方借款及担保情况

① 2010年8月31日，公司与航天科技财务签署固定资产借款合同，借款额度5,000万元，贷款合同编号为（2010）年（航科财信借）字（10273）号，用于购置中关村环保科技园研发生产基地，借款期限为3年，自2010年9月8日至2013年9月7日，借款利率为5.4%，若合同履行期间遇中国人民银行调整贷款利率，则利率按此相应调整。2010年9月15日，公司提取该合同项下的借款3,500万元；2011年12月22日，公司提取该合同项下的借款1,500万元；2012年9月，公司归还该合同项下借款2,000万元；2013年9月，公司归还该合同项下借款3000万元，截止2013年12月31日，本公司借款已全部偿还。

五院为本次借款提供连带责任担保，担保合同号为“(2010)年(航科财担保)字(10093)号”，合同保证期间为自主合同约定的债务人履行债务期限届满之日(注：2013年9月7日)起二年。

五院为本公司间接控股股东，关联担保有助于公司取得生产经营所需资金，同时关联方为公司担保不收取任何费用，亦无其他附加条件，关联担保不会对公司的财务状况、经营成果构成重大影响。

航天科技财务与本公司系同一实际控制人，航天科技财务作为国有控股的财务公司，为本公司提供贷款业务，系正常的资金借贷业务，贷款利率按照银行贷款利率标准执行，价格公允。

② 由于公司受铁路行业特有的业务模式和结算模式的影响，资金回笼集中在11-12月份，年末公司资金户余额不足。为不影响公司缴纳税款等正常业务，根据第一届董事会第十二次会议决议，公司于2013年11月11日与神舟投资签订借款协议，约定借款金额180万，借款期限为2013年11月21日至2013年12月20日。双方约定借款一个月内免收利息。该笔借款于2013年11月25日实际到账，公司于2013年12月18日归还该项借款，按照协议约定提前还款，因此未产生利息费用。

3、与关联方发生的往来款项

(1) 关联方应收、预付款项

单位：万元

项目名称	2014年12月31日		2013年12月31日		2012年12月31日	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款：						
北京长征高科技公司	288.59	86.58	1,022.64	102.26	1,022.64	-
合计	288.59	86.58	1,022.64	102.26	1,022.64	-
预付款项：						
山西太华航天科技公司	-	-	-	-	-	-
合计	-	-	-	-	-	-

(2) 关联方应付、预收款项

单位：万元

项目名称	2014年12月31日	2013年12月31日	2012年12月31日
应付账款：			
山西太华航天科技公司	21.55	21.55	21.55
北京航天汇信科技有限公司	180.00	180.00	417.72
合 计	201.55	201.55	439.27
预收账款			
北京卫星环境工程研究所	81.23	-	-
中国空间技术研究院	359.98		
合 计	441.21	-	-
其他应付款：			
北京康拓科技有限公司	-	-	-
中国空间技术研究院	-	56.55	56.55
航天神舟生物科技集团有限公司	131.92	131.92	131.92
合 计	131.92	188.46	188.46
借款：			
航天科技财务有限责任公司	-	-	3,000
合 计	-	-	3,000

4、各项关联交易分别占交易对方营业收入的比例、关联交易的持续性

关联交易占交易对方营业收入的比例如下表所示：

年度	发生交易的关联方	交易性质	交易金额 (万元)	占交易对方 当期营业 收入的比例	持续性 情况
2012年	502所	采购原材料	221.00	0.10%	持续性
	502所	接受劳务	98.00	0.05%	偶发性
	山西太华	采购原材料	36.62	6.62%	偶发性
	航天汇信	采购原材料	674.13	3.72%	偶发性
	宏宇航天	采购原材料	4.37	0.14%	持续性
	天辰实业	租赁房屋	79.27	0.26%	持续性
	天辰物业	接受物业服务	18.66	0.06%	持续性
2013年	502所	采购原材料	353.60	0.13%	持续性
	宏宇航天	采购原材料	8.12	0.26%	持续性
	天辰物业	租赁房屋	85.62	0.25%	持续性
	天辰物业	接受物业服务	13.38	0.04%	持续性
	神舟投资	借款	180.00	-	偶发性
2014年	502所	采购原材料	265.20	0.09%	持续性

	宏宇航天	采购原材料	4.06	0.10%	持续性
	天辰物业	租赁房屋	85.62	0.25%	持续性
	天辰物业	接受物业服务	13.38	0.04%	持续性

注：以上数据均为不含税价格

5、比较独立第三方的交易价格及毛利率情况说明

(1) 采购红外热敏电阻器件

公司 2012 年、2013 年、2014 年向 502 所采购红外热敏电阻器件的采购价格均为 2210 元/只。

502 所 2012 年、2013 年、2014 年向哈尔滨新世科技有限责任公司销售红外热敏电阻器件的价格与本公司基本一致。

502 所对外销售红外热敏器件的价格均系参考上海物理所产品价格以及本产品性能等因素综合确定。

由于 502 所对外销售的红外热敏器件只是其军工产品的副产品，未单独核算民品的成本，因此未核算民品部分的毛利率。

经核查，发行人保荐机构认为，上述关联交易价格公允，不存在利益输送的情形。

(2) 接受技术性服务

2012 年公司完成北京市科技计划课题《铁路车辆轴温多元红外探测系统研制》，委托招标公司对测试加工进行国内外公开招标，502 所中标其中的测试项目，项目金额为 98 万元。

经核查，发行人保荐机构认为，北京控制工程研究所中标的测试项目系公开招标所得，且招标程序规范，上述关联交易价格公允，不存在利益输送的情形。

(3) 采购货架

2012 年，公司向航天汇信采购货架 1 套，采购价格为 788.74 万元。2012 年，公司向长征高科技销售货架、托盘，销售金额共计 1,460.92 万元，主要用于中国

运载火箭技术研究院物流中心 175B 仓储工程项目，其中货架由航天汇信生产，托盘由非关联方生产，货架和托盘的设计和安装调试由公司完成。

上述货架对焊接技术要求较高，因此，公司向航天汇信采购。向长征高科技销售产品综合毛利率为 18.96%，对公司的毛利贡献额为 236.78 万元。与公司检修智能仓储系统产品的平均毛利率 31.26%相比低 12.30 个百分点。该设备为非标产品，交易价格由双方协商确定。

经核查，发行人保荐机构认为，上述关联交易价格公允，不存在利益输送的情形。

(4) 采购轨边总成和托盘

2012 年，山西太华向公司销售轨边总成，销售金额分别为 42.84 万元，销售价格与市场价格基本相当，销售毛利率为 29.73%，与该公司产品销售毛利率水平大体一致。

上述产品系根据公司要求定制，不对其它公司销售。

经核查，发行人保荐机构认为，上述关联交易价格公允，不存在利益输送的情形。

(6) 采购薄膜电加热器

报告期内，宏宇航天向公司销售薄膜电加热器，用于 THDS 系统的生产。2012 年、2013 年、2014 年销售金额分别为 5.128 万元、9.50 万元、4.75 万元，销售毛利率分别为 24%、23%、24%，与该公司产品销售毛利率一致。

宏宇航天对关联方及非关联方执行统一的收费标准，订购产品的型号、尺寸、数量不同会导致价格有所不同。

经核查，发行人保荐机构认为，上述关联交易价格公允，不存在利益输送的情形。

(7) 房屋租赁

2012 年上半年公司向天辰实业租赁知春路综合楼 9 层房产，2012 年下半公

公司向天辰实业租赁知春路综合楼 9 层房产西区，2013 年公司向天辰物业租赁知春路综合楼 9 层房产西区。2012 年租金为 2.12 元/平方米/天，2013 年租金为 3.2 元/平方米/天，2014 年租金为 3.2 元/平方米/天。

公司租赁房产的价格按照五院下属企业租赁房屋价格统一标准执行。2012 年公司房屋租赁价格与非关联方租赁价格相比低 26.90%，绝对额相差 28.97 万元，金额较小，对公司经营业绩影响较小，公司对此差额作为非经常性损益披露；2013 年公司房屋租赁价格与非关联方租赁价格一致，2014 年公司房屋租赁价格与非关联方租赁价格不完全一致，但在非关联方租赁价格区间范围内，价格公允。

公司于 2010 年购买中关村环保科技园研发生产基地，2011 年年底投入使用后，公司向天辰实业租赁房产的面积比重下降。2012 年 12 月 31 日、2013 年 12 月 31 日、2014 年公司向关联租赁房产面积占总的生产经营面积比重分别为 7.41%、7.41%、7.41%。

目前，公司全部研发和生产经营部门、主要办公和销售部门均在中关村环保科技园，公司向天辰实业租赁的知春路综合楼仅保留部分行政和销售职能，主要用于客户维护，关联租赁不影响公司资产完整性及业务独立性。

(8) 物业管理

2012 年、2013 年、2014 年，天辰物业对上述关联房屋提供物业管理服务，收取物业管理费，物业费标准为 0.5 元/建筑平方米/天。天辰物业向关联方和非关联方提供物业管理服务的价格一致，均为 0.5 元/建筑平方米/天。

经核查，发行人保荐机构认为，上述关联交易价格公允。

6、关联采购红外器件对公司独立性的影响

公司向 502 所采购的红外器件为红外热敏电阻器件，是用于生产红外热敏探头的红外敏感元器件。红外热敏电阻器件与公司自主研发设计的专用电路、光学系统、机械结构件等共同组成红外探头。红外探头是 THDS 设备的核心部件。

(1) 公司向 502 所采购红外热敏电阻器件不影响公司业务的独立性。

首先，红外热敏电阻器件的采购具有可选择性，国内现有红外热敏电阻器件

生产商主要为 502 所和上海技术物理研究所。其中，公司和威克科技主要采用 502 所的红外热敏电阻器件，广汉科峰主要采用上海技术物理研究所的红外热敏电阻器件。因此，502 所并非市场上红外热敏电阻器件的唯一批量供应商，公司对热敏电阻器件的采购具有可选择性。公司曾向上海技术物理研究所采购红外热敏器件并用于部分 THDS 二型机，从技术角度出发，公司对于使用上海技术物理研究所的红外热敏器件具有完备的技术储备及实际应用经验。

其次，光子探头对红外热敏探头具有可替代性。THDS 产品所用的红外探头主要有两种，分别为红外热敏探头和光子探头。红外热敏探头在测量红外辐射中存在热转换过程，因此响应速度较慢，适应探测车速 0-160 公里/小时的列车；光子探头中的光子器件在吸收入射的红外辐射后，其电子的能量状态直接改变，因此响应速度快，能够探测车速 0-360km/h 的列车轴温。

红外探头配置于红外线轴温探测设备中，目前公司在用的红外线轴温探测设备共有三种型号，分别为 HBDS—II 型、HBDS—III 型及统型机（包括 THDS—A 型、THDS—B 型）。其中，II 型机采用红外热敏探头，III 型机采用光子探头，统型机采用红外热敏探头和光子探头相配合的双探头方式。2011 年，公司成功研制了双光子探头 THDS 设备，在技术上，光子探头对热敏探头具有一定的替代性，光子器件的供应亦较为充足稳定。

（2）未向上海技术物理研究所采购红外热敏器件的原因

红外热敏器件用于生产红外轴温探测设备的红外热敏探头。现有 THDS 系统的红外轴温探测设备包括二型机、三型机、统型机，其中，二型机使用红外热敏器件，三型机使用光子器件、统型机综合使用红外热敏器件、光子器件（THDS-B（双）型使用光子器件）。

2000 年之前，公司曾向上海技术物理研究所采购红外热敏器件，用于部分 THDS 二型机。2000 年以后，铁道部开始推广三型机并采用光子探头，二型机使用数量较小，公司就不再采购上海技术物理研究所的红外热敏器件。

2008 年以来，铁道部开始推广统型机，红外热敏器件的使用数量增加，但公司仍未向上海技术物理研究所采购红外热敏器件，而是采用 502 所的产品，主

要原因如下：

① 有利于生产管理。与 502 所的红外热敏器件相比，上海技术物理研究所的红外热敏器件在探头中所产生的零点漂移现象较大，对放大电路的正常工作会造成一定影响，因此，若达到与使用 502 所红外热敏器件生产的红外探头相同的效果，须在使用上海技术物理研究所红外热敏器件所生产的红外探头增加后续电路，由后续电路的调整对其进行校正。上述技术路线差异对公司的产品质量不构成重大影响，但增加了产品部件及安装调试的工序，如果同时使用 502 所和上海技术物理研究所的红外热敏器件，则对公司统一产品规格、规范生产管理流程产生一定的影响。

② 有利于采购管理。一般情况下，公司红外热敏器件每年的采购量在 1,500 个左右，采购金额在 300 万元左右，公司用于生产 THDS 产品的红外热敏器件采购金额相对较小。与采购金额、数量较小相适应，综合考虑两种技术路线差异，只选择一个供应商有利于采购管理。

③ 综合成本较低。采用 502 所和上海技术物理研究所的红外热敏器件生产的单位红外热敏探头的原材料总成本基本相当，但技术路线差异决定了使用上海技术物理研究所的红外热敏器件生产红外探头的工序更多，生产周期更长。此外，公司购买的红外热敏器件在购入后尚需进行筛选和退换。因此，由于公司的生产场所与 502 所处在同一城市，与采用 502 所的产品相比，采用处于上海的上海技术物理研究所的产品时间成本较高。

(3) 分析若公司向 502 所采购红外器件的关联交易无法避免或者取消后给公司正常经营和经营业绩带来的不利影响

红外器件包括红外热敏器件和光子器件，公司与关联方发生的关联交易是指公司向 502 所购买红外热敏器件。若向 502 所采购红外热敏器件的关联交易取消后，对公司正常经营和经营业绩均不构成重大不利影响，具体说明如下：

首先，若不购买 502 所的红外热敏器件，公司可以购买上海技术物理研究所的红外热敏器件。（详见上述“未向上海技术物理研究所采购红外热敏器件的原因”相关内容）

其次，若向 502 所采购红外热敏器件的关联交易取消后，公司也可以用光子探头替代红外热敏探头。报告期各年度公司销售发出的红外热敏探头如果全部改为光子探头，单纯考虑采用进口光子器件替换红外热敏电阻器件的成本差异，对公司 2012 年度、2013 年度、2014 年度利润总额的影响额分别为 175.39 万元、194.22 万元、214.41 万元，对公司的利润总额影响较小。

综上，若向 502 所采购红外热敏器件的关联交易取消后，对公司正常经营和经营业绩均不构成重大不利影响。

7、公司减少关联交易的具体措施

(1) 减少办公场所的租赁

随着中关村环保园研发生产基地的投入使用，公司租赁关联房产的情形逐步减少。截至 2014 年 12 月 31 日，公司租赁的关联房产已由原来的 1,903.51 平方米减少至 733.06 平方米，减少了房屋租赁和物业服务的关联交易。

(2) 规范关联交易，保证价格的公允性和程序的完备性

① 对于无法避免或者取消后将给公司正常经营和经营业绩带来不利影响的关联交易（主要为购买 502 所红外器件），公司将继续本着公平、自愿、等价、有偿的原则确定交易价格，按规定履行合法程序并订立相关协议或合同，保证关联交易的公允性。

② 对于其它数量较少且金额不大的非经常性关联交易事项，公司一方面将尽量避免发生，另一方面将严格按照有关法律法规和本公司的《关联交易管理办法》规范关联交易行为，确保关联交易事项公允、合理、决策程序完备。

③ 公司将坚持严格按《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事制度》、《关联交易管理办法》、《信息披露管理办法》相关规定，完善内控制度，规范关联交易。

(三) 报告期内关联交易履行公司章程规定程序的情况及独立董事对关联交易审议程序是否合法及交易价格是否公允的意见

1、关联交易履行程序的情况

公司按照《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事制度》以及《关联交易管理办法》中的相关规定对关联交易履行了决策程序。

2、独立董事意见

独立董事对本公司在报告期内发生的需经董事会批准的关联交易进行认真审查后，认为：

“康拓红外向关联方租赁房屋的租金定价依据为五院对其下属子公司租赁房屋的统一价格，2011、2012 年的租赁价格与非关联方租赁价格相比较低，但差额较小，对康拓红外的生产经营业绩影响较小；2013 年租赁价格为非关联方价格。除房屋租赁外，康拓红外 2011、2012、2013 年度与关联方发生的关联交易履行的审议程序符合法律规定，上述关联交易以公允的价格和交易条件确定了交易双方的权利义务关系，不存在损害康拓红外及康拓红外其他股东利益的情形。”

“2014 年的关联交易履行的审议程序符合法律规定，以公允的价格和交易条件确定了交易双方的权利义务关系，不存在损害康拓红外及康拓红外其他股东利益的情形。”

3、监事会意见

公司监事会成员对以上关联交易公允性出具了书面意见，监事会认为：

“康拓红外向关联方租赁房屋的租金定价依据为五院对其下属子公司租赁房屋的统一价格，2011、2012 年的租赁价格与非关联方租赁价格相比较低，但差额较小，对康拓红外的生产经营业绩影响较小；2013 年租赁价格为非关联方价格。除房屋租赁外，康拓红外 2011、2012、2013 年度与关联方发生的关联交易履行的审议程序符合法律规定，上述关联交易以公允的价格和交易条件确定了交易双方的权利义务关系，不存在损害康拓红外及康拓红外其他股东利益的情形。”

“2014 年的关联交易履行的审议程序符合法律规定，以公允的价格和交易条件确定了交易双方的权利义务关系，不存在损害康拓红外及康拓红外其他股东利益的情形。”

第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理

一、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员的简要情况

(一) 董事

公司董事会由9名董事组成，其中3名独立董事，由2014年度第三次临时股东大会选举产生，任期3年。公司董事基本情况如下表：

序号	姓名	任职情况	提名人	任期起止日
1	李开民	董事长	神舟投资	2014.10.15—2017.10.15
2	彭涛	董事	神舟投资	2014.10.15—2017.10.15
3	胡肖传	董事	神舟投资	2014.10.15—2017.10.15
4	秦勤	董事、总经理	秦勤、殷延超、公茂财、孙庆、南振会、农时猛	2014.10.15—2017.10.15
5	沈洪兵	董事	航天投资	2014.10.15—2017.10.15
6	施世林	董事	上海丰瑞	2014.10.15—2017.10.15
7	胡俞越	独立董事	神舟投资	2014.10.15—2017.10.15
8	郭文氢	独立董事	上海丰瑞	2014.10.15—2017.10.15
9	李尊农	独立董事	神舟投资	2014.10.15—2017.10.15

公司董事简历如下：

李开民先生 生于1955年，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生，高级工程师。曾担任中国航天科技集团公司五院院办秘书处副处长、处长，院办公室副主任、主任；航天科技集团办公厅主任、总经理助理兼办公厅主任；现任五院党委书记兼副院长，并兼任神舟投资副董事长、中国卫星董事长。

彭涛先生 生于1974年，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生，高级工程师。曾任中国空间技术研究院院办公室秘书2处处长、研究发展部主任助理、院办公室秘书处处长、院办公室副主任、航天恒星科技有限公司副总经理，现任院经营投资与产业发展部部长，并兼任神舟投资监事、中国卫星监事、航天神舟科技发展有限公司监事、中国伽利略卫星导航有限公司董事、中关村航天创新园科技发展有限公司董事、深圳证券通信有限公司监事、天津航天神舟卫星应用有限公司监事、天津航天神舟卫星技术有限公司监事、天津航天北斗科技发展有限公司监事。

胡肖传先生 生于1965年，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生，研究员。曾担任航天西安空间无线电技术研究所开电中心主任助理、副主任、副所长；西安航天恒星集团公司筹备组组长、常务副总经理、总经理；西安航天恒星科技股份有限公司总经理；航天恒星股份有限公司副总裁、党委书记；中国卫星副总裁；神舟天辰科技实业有限公司总经理。现任神舟投资副总裁，兼任航天神舟生物科技集团有限公司总经理、北京天瑞星光热技术有限公司董事。

秦 勤先生 生于1962年，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生，研究员。1982年毕业于湖南大学电气工程系，1987年研究生毕业于哈尔滨工业大学电气工程系。1987年至1988年，秦勤先生曾任航天部502所四室工程师，主要从事HBDS-I型红外线热轴探测系统计算机软硬件的开发；1988年至1995年，曾任航天部502所康拓科技红外事业部工程师、高级工程师、副经理等职务，期间主持了HBDS-II型红外线轴探测系统的总体设计并参与了计算机软硬件开发；1995年至2003年，担任航天科技集团502所康拓科技红外事业部研究员、副经理、总工程师等职务，期间主持了HBDS-III型红外线热轴探测系统的总体设计并参与了部分计算机软硬件开发，主持了红外线检测车系统的研发；2003年至2007年，担任五院康拓科技副总裁、红外事业部总经理，主要主持了铁路5T系统的研制、建设工作；2007年至今，先后担任康拓红外有限总经理、康拓红外总经理，主要负责公司的全面经营管理工作。工作期间，曾获航空航天部科技进步一等奖，铁道部科技进步一等奖，国家科技进步三等奖，上海市科技进步二等奖，中国铁道学会科技进步二等奖等奖项。现任本公司总经理。

沈洪兵先生 生于1966年，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生，高级工程师。曾在航天北京空间机电研究所4室从事设计工作；德国威廉港大学技术光学实验室访问学者；航天北京空间机电研究所科技处处长助理、副处长、政策研究室主任、所长助理兼市场经营处处长、副所长；香港亚太卫星控股有限公司市场拓展部总经理；五院研发部副部长。现任航天投资总经理助理，并兼任无锡航天高能股权投资基金管理有限公司董事。

施世林先生 生于1971年，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生。曾担任中国有色金属工业供销运输总公司信息处职员；新华财经实时信息系统编

辑；北京世经未来投资咨询有限公司总经理。现任丰瑞投资副总裁，兼任北京世经未来投资咨询有限公司董事、上海东鳌投资中心（有限合伙）执行事务合伙人、浙江联众智慧科技股份有限公司董事长、兰州和盛堂制药有限公司董事、北京智芯原动科技有限公司董事、济南大陆机电股份有限公司董事、无锡士康通讯技术有限公司董事。

李尊农先生 生于1962年，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生，高级会计师，中国注册会计师。曾任财政部会计司制度三处副处长；中国经济技术投资担保公司咨询中心总会计师；中国建设银行股份公司监事会外部监事；中国农业发展银行监事会外部监事；北京旅游股份有限公司独立董事；北京嘉寓门窗幕墙股份有限公司独立董事。现任中兴华富华会计事务所董事长、主任会计师；北京注册会计师协会副会长，并兼任河北银行股份有限公司、青岛国恩科技股份有限公司。

胡俞越先生 生于1961年，中国国籍，无境外永久居留权，大学本科，教授。曾任漳泽电力股份有限公司独立董事。现担任北京工商大学证券期货研究所所长，兼任北京城建投资发展股份有限公司独立董事、上海钢联电子商务股份有限公司独立董事、中纺投资发展股份有限公司独立董事。

郭文氢女士 生于1967年，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生。曾任北京市大成律师事务所、北京市同维律师事务所、北京市康达律师事务所合伙人律师；南方基金有限责任公司独立董事；华宝信托有限责任公司独立董事；中国国际商会中国律师团成员。现担任中国民生银行股份有限公司私人银行部首席法律顾问，兼任上海飞凯光电材料股份有限公司独立董事。

（二）监事

公司监事会由3名监事组成，其中包括一名职工监事，监事每届任期3年，可连选连任。本届监事会由咸婧靓女士、赵玉成先生和农时猛先生组成，由公司2014年度第三次临时股东大会选举产生，农时猛先生为职工代表监事，由公司职工代表大会选举产生。公司监事基本情况如下表：

序号	姓名	任职情况	提名人	任期起止日
1	咸婧靓	监事会主席	神舟投资	2014.10.15—2017.10.15

2	赵玉成	监 事	瑞石投资	2014.10.15—2017.10.15
3	农时猛	职工监事	职工代表大会	2014.10.15—2017.10.15

公司监事简历如下：

咸婧靓女士 生于1972年，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生，高级会计师。曾担任航天北京卫星信息工程研究所财务部会计主管、财务部副部长；五院卫星应用系统部财务处处长、副总会计师兼财务处长；航天恒星科技有限公司总经理助理兼财务处处长；航天恒星科技有限公司财务总监。现任神舟投资财务总监。

赵玉成：男，1976年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生。曾担任华为技术有限公司通信工程师、中国广东核电集团担任阳江核电财务部资金经理、集团投资发展部投资分析师及集团财务部投资分析主任、在中国中投证券投行部担任高级经理。现任瑞石投资投资部部门经理，兼任长春芳冠电子科技有限公司董事。

农时猛先生 生于1965年，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生，高级工程师。1988年本科毕业于清华大学自动化系，1991年研究生毕业于北京科技大学热能工程系，曾获得国防科学技术二等奖。曾担任康拓科技红外事业部部门经理。现任职于康拓红外。

（三）高级管理人员

公司高级管理人员包括总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书。 公司现有高级管理人员5名，基本情况如下：

序号	姓名	任职情况	任期起止日
1	秦 勤	董事、总经理	2014.10.15—2017.10.15
2	殷延超	常务副总经理、财务总监	2014.10.15—2017.10.15
3	公茂财	副总经理	2014.10.15—2017.10.15
4	南振会	副总经理	2014.10.15—2017.10.15
5	曹昶辉	副总经理兼董事会秘书	2014.10.15—2017.10.15

公司高级管理人员简历如下：

秦 勤先生 见本节“一、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员简介”之“（一）董事”。

殷延超先生 生于1966年，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生，研究员。1989年毕业于清华大学自动化系，1992年研究生毕业于中国空间技术研究院，2005年至2006年在清华大学经管学院进修高级经理工商管理课程。1992年至2007年，先后担任康拓科技红外事业部技术员、项目主管、研发主管、事业部副经理等职务。期间参与、主持了KT01型客车轴温集中报警器的研制和推广、设计了整车组网方案，研制了主机软件，主持了智能探头的研制、“5T系统”的立项、研制、生产、推广等管理工作，主持了THDS-A型红外轴温探测系统的研制和改进；2007年至今，先后担任康拓红外有限副总经理、康拓红外常务副总经理并兼任财务总监，负责公司日常运营管理工作及公司的财务及投融资管理等方面的工作。工作期间，曾获国防科学技术二等奖、中国铁道学会科技进步二等奖等奖项。现任本公司常务副总经理兼任财务总监。

公茂财先生 生于1970年，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生，研究员。1992年毕业于北京大学无线电电子系，2005年取得西安电子科技大学计算机应用专业工程硕士学位。1992年至2004年，先后担任康拓科技红外事业部技术员、项目主管的工作中，参与、主持研制了红外线轴温探测系统列车室外功能模拟器等系列检测仪以及红外线轴温探测系统配套车号智能跟踪装置的工作；2005年至2009年，担任康拓红外有限5T事业部经理，参与了铁道部5T系统的研制、建设工作；2010年至今，担任康拓红外有限研发总监、副总经理，主要负责公司的研发管理工作。工作期间，曾多次获得中国空间技术研究院先进个人和先进工作者称号，曾获中国铁道学会科技进步二等奖等奖项。现任本公司副总经理。

南振会先生 生于1964年，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生，研究员。1988年毕业于清华大学近代物理电子学系，2005年取得西安电子科技大学计算机应用专业工程硕士学位。2003年至2007年，先后担任康拓科技研发中心主任、总工程师，主要负责组织研制铁道部全路联网系统及其配件配送系统和技术支持系统，负责对红外线动态检测车的完善、改进和推广工作；2007年至今，先后担任康拓红外有限动车事业部经理、康拓红外副总经理，主要负责研制动车运用所车辆配件自动化立体仓库的设备、及其系统设计、物理需求分析、电气控制系统的设计和PLC软件设计。工作期间，曾获得航天科技集团公司航天奖、中国空间技术研究院技术创新先进个人。现任本公司副总经理，主要负责公司营销

管理工作。

曹昶辉先生 生于1972年，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生，高级工程师。曾任航天医学工程研究所总体室工程师；五院空间飞行器总体部7室工程师，主要负责相关型号飞行器有关分系统设计及测试工作；2008年开始担任康拓红外有限战略发展部经理；2011年至今，担任本公司副总经理兼董事会秘书。曾获得中国空间技术研究院先进个人称号。

（四）其他核心人员

公司核心人员为六名自然人股东，其中秦勤先生、殷延超先生、公茂财先生、南振会先生、农时猛先生分别担任董事、监事或高级管理人员职务，详见前述董事会成员、监事会成员和高级管理人员简介。

孙 庆先生 生于 1965 年，中国国籍，无境外永久居留权，博士学历，研究员。1989 年本科毕业于清华大学电子工程系，1993 年研究生毕业于清华大学电子工程系电路与系统专业，1997 年于中国空间技术研究院获得工学博士学位，研究专业是无线电技术与信息系统和自动控制理论及应用。1997 年至 2007 年，曾担任康拓科技红外事业部技术员、项目主管、副总工程师、事业部副经理等职务，期间曾参与、负责 HBDS-III 型红外轴温探测系统的研制和推广、自适应轴温探测技术和热轴判别技术的研发、主机软件编制等工作；2007 年至 2010 年担任康拓红外有限红外事业部经理，负责红外轴温探测系统的技术改进及现场运用工作；2010 年至今，担任本公司红外线产品总监，参与红外轴温探测系统产品工作。工作期间，曾获得北京市科学技术奖二等奖、中国航天科技集团公司五院民品奖二等奖等奖项。

（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员兼职情况

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况及兼职单位与本公司的关联关系如下：

序号	姓名	在本公司任职	兼职单位	兼职情况	兼职单位与本公司的关系
1	李开民	董事长	五 院	党委书记、副院长	间接控股股东
			神舟投资	副董事长	控股股东

			中国卫星	董事长	同一实际控制人 下属企业
2	彭涛	董 事	五 院	经营产业部部长	间接控股股东
			神舟投资	监事	控股股东
			中国卫星	监事	同一实际控制人 下属企业
			航天神舟科技发展有限公司	监事	同一实际控制人 下属企业
			中国伽利略卫星导航有限公司	董事	同一实际控制人 下属企业
			中关村航天创新园科技发展有限 公司	董事	同一实际控制人 下属企业
			深圳证券通信有限公司	监事	间接控股股东参 股企业
			天津航天神舟卫星应用有限公司	监事	同一实际控制人 下属企业
			天津航天神舟卫星技术有限公司	监事	同一实际控制人 下属企业
			天津航天北斗科技发展有限公司	监事	同一实际控制人 下属企业
3	胡肖传	董 事	神舟投资	副总裁	控股股东
			航天神舟生物科技集团有限公司	总经理	同一实际控制人 下属企业
			北京天瑞星光热技术有限公司	董事	同一实际控制人 下属企业
4	沈洪兵	董 事	航天投资	业务副总裁	股东/ 同一实际控制人 下属企业
			无锡航天高能股权投资基金管理 有限公司	董事	同一实际控制人 下属企业
5	施世林	董 事	上海丰瑞	副总裁	股东
			北京世经未来投资咨询有限公司	董事	无关联关系
			上海东望投资中心（有限合伙）	执行事务合伙人	无关联关系
			浙江联众智慧科技股份有限公司	董事长	无关联关系
			兰州和盛堂制药有限公司	董事	无关联关系
			北京智芯原动科技有限公司	董事	无关联关系
			济南大陆机电股份有限公司	董事	无关联关系
无锡土康通讯技术有限公司	董事	无关联关系			
6	胡俞越	独立董事	北京工商大学证券期货研究所	所长	无关联关系
			北京城建投资发展股份有限公司	独立董事	无关联关系
			上海钢联电子商务股份有限公司	独立董事	无关联关系
			中纺投资发展股份有限公司	独立董事	无关联关系

7	郭文氢	独立董事	中国民生银行股份有限公司私人银行部	首席法律顾问	无关联关系
			上海飞凯光电材料股份有限公司	独立董事	无关联关系
8	李尊农	独立董事	中兴华富华会计事务所	董事长、主任会计师	无关联关系
			北京注册会计师协会	副会长	无关联关系
			河北银行股份有限公司	独立董事	无关联关系
			青岛国恩科技股份有限公司	独立董事	无关联关系
9	咸婧靓	监事会主席	神舟投资	财务总监	控股股东
10	赵玉成	监事	瑞石投资	投资部部门经理	股东
			长春芳冠电子科技有限公司	董事	否

除上述所列兼职外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均作出声明，不存在在其他任何企业任职的情况。

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间的亲属关系

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间不存在任何亲属关系。

（七）董事、监事、高级管理人员了解发行上市等相关法律法规及其法定义务责任的情况

经保荐机构中国中投证券、瑞华所、时代九和等中介机构辅导，公司董事、监事和高级管理人员对股票发行上市、上市公司规范运作等相关的法律法规和规范性文件进行了学习，已经了解股票发行上市相关法律法规，知悉其作为上市公司董事、监事和高级管理人员的法定义务和责任。

二、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属持股情况

（一）上述人员直接持有公司股份情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、高级管理人员、其他核心人员直接持有公司股份情况如下表所列：

序号	股东名称	任职情况	持股数量（股）	持股比例
1	秦勤	董事、总经理	4,200,000	4.00%
2	殷延超	常务副总经理	2,520,000	2.40%
3	公茂财	副总经理	1,680,000	1.60%

4	南振会	副总经理	1,680,000	1.60%
5	农时猛	职工监事	1,680,000	1.60%
6	孙庆	红外线产品总监	1,680,000	1.60%

（二）上述人员在发行前间接持有公司股份情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属以任何方式间接持有本公司股份的情况。

（三）上述人员近三年持有公司股份变动情况及质押冻结情况

上述人员近三年持有的公司股份数量未发生变化，具体持股情况如下：

股东名称	2012年1月1日至2014年12月31日	
	持股数量	持股比例
秦勤	4,200,000.00	4.00%
殷延超	2,520,000.00	2.40%
公茂财	1,680,000.00	1.60%
南振会	1,680,000.00	1.60%
农时猛	1,680,000.00	1.60%
孙庆	1,680,000.00	1.60%

近三年上述人员持有的公司股份不存在质押或冻结的情况。

三、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外投资情况

公司董事施世林所投资的公司为吉林省西点药业科技发展股份有限公司、上海振愿实业投资中心（有限合伙）、上海东望投资中心（有限合伙）、北京智芯原动科技有限公司、无锡士康通讯技术有限公司、山东中孚信息产业股份有限公司，上述公司与本公司不存在利益冲突，施世林已就此作出声明。

公司监事农时猛投资北京麦迪声医疗技术有限公司，并且该公司与本公司不存在利益冲突，农时猛已就此作出声明。

截至本招股说明书签署之日，本公司其他董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均作出声明，不存在其他对外投资情况。

四、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员从发行人及其关联企业领取收入的情况

公司高级管理人员、其他核心技术人员以及在公司领薪的董事、监事的薪酬由工资、奖金组成，前述人员的薪酬均经公司董事会审议通过，薪酬的确定依据公司所处的行业及地区的薪酬水平，结合公司的实际经营情况制定。

根据公司 2014 年年度股东大会决议，独立董事每人每年度津贴标准为人民币 60,000 元（含税）。除此之外，独立董事未在公司享有其他薪金、报酬和福利。

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员 2014 年度在本公司及公司关联方领取薪酬情况如下：

序号	姓名	任职情况	2014年薪酬 (万元)	在关联企业获得报酬及其 任职情况
1	李开民	董事长	—	五院党委书记、副院长
2	彭 涛	董 事	—	五院经营产业部部长
3	胡肖传	董 事	—	航天神舟生物科技集团有限公司总经理
4	秦 勤	董事、总经理	79.54	无
5	沈洪兵	董 事	—	航天投资总经理助理
6	施世林	董 事	—	上海丰瑞副总裁
7	胡俞越	独立董事	—	无
8	郭文氢	独立董事	—	无
9	李尊农	独立董事	—	中国卫星独立董事
10	戚婧靓	监事会主席	—	神舟投资财务总监
11	赵玉成	监 事	—	瑞石投资投资部部门经理
12	农时猛	职工监事		无
13	殷延超	常务副总经理	78.50	无
14	公茂财	副总经理	65.30	无
15	南振会	副总经理	61.50	无
16	曹昶辉	副总经理兼董事会秘书	56.00	无
17	孙 庆	红外线产品总监	43.62	无
合 计			384.46	-

2012 年至 2014 年度，公司现任董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员薪酬总额占公司利润总额比重分别为 6.53%、6.25%、5.97%。

在本公司领取薪酬的董事、监事、高管人员及其他核心人员，除依法享有住房公积金、失业、养老、医疗、工伤保险外，不存在其它特殊待遇和法定养老金以外的退休金计划。

除上述披露外，截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均未在公司及公司关联方享受其他待遇。

五、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员有关协议或承诺情况

(一) 公司与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签订的协议

截至本招股说明书签署之日，在本公司任职并领取薪酬的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均与本公司签订了《劳动合同》及《保密协议》。本公司独立董事、兼职董事及监事已与公司签订《聘任合同》，合同中对当事人在诚信、尽职方面的责任和义务、以及对知识产权和商业秘密方面的义务进行了详细规定。

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未与公司签订任何的借款、担保等协议，也未有任何认股权或股票期权激励计划或安排。

(二) 董事、监事、高级管理人员及其他核心人员作出的重要承诺

本次发行前持有公司股份的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员根据相关法律、法规规定签署了股份锁定承诺函；公司董事、监事、高级管理人员出具了关于招股说明书信息披露、关于稳定股价措施的承诺函；详见“重大事项”之“实际控制人和持股 5% 以上股东及董事、监事、高级管理人员、公司等作出的重要承诺”部分。

本次发行前持有公司股份的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签署了利润分配承诺函，详见第五节“发行人基本情况”之“九、（三）利润分配承诺”部分。

(三) 上述协议、承诺的履行情况

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与公司签订的上述协议、作出的上述承诺的履行情况正常。

六、董事、监事和高级管理人员近两年的变动情况

（一）董事变动情况

2014年1月，公司董事高永林先生辞去公司董事一职。2014年2月10日，公司2014年第一次临时股东大会同意高永林先生辞去董事职务，并聘任彭涛先生为公司董事。

（二）监事变动情况

2014年11月，贾玉斌先生监事任期到期，不再连任公司监事一职。2014年10月15日，公司2014年度第三次临时股东大会聘任赵玉成先生为新一届监事会成员。

（三）高级管理人员变动情况

2013年6月，张志华先生因工作变动辞去公司财务总监职务。2013年6月30日，公司第一届董事会第十一次会议同意张志华先生辞去财务总监职务，并聘任公司常务副总经理殷延超先生兼任财务总监。

公司上述董事、高级管理人员的变化符合有关规定，履行了必要的法律程序。除上述变动外，最近两年公司董事、监事、高级管理人员不存在其他变动，上述变动对公司不存在影响。

七、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运行及履职情况

（一）报告期内发行人公司治理存在的缺陷及改进情况

公司自整体变更股份公司以来，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引》和《上市公司治理准则》等相关法律法规的要求，逐步规范了内部组织结构，制订并完善了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事制度》、《总经理工作细则》、《董事会秘书工作细则》、《关联交易管理办法》、《对外投资管理办法》等治理文件，使股东大会、董事会、监事会以及经营管理层相互独立、权责明确、相互监督，实现了公司治理结构的

合法有效运行，切实保障所有股东的利益。

参照公司治理相关法律法规的标准，公司管理层认为公司在公司治理方面不存在重大缺陷。

（二）股东大会制度的建立健全及运行情况

公司于 2011 年 10 月 16 日召开了创立大会暨第一次股东大会，会议审议通过了《公司章程》和《股东大会议事规则》，并选举产生了公司第一届董事会、监事会成员。公司 2011 年第一次临时股东大会审议修订了《公司章程》和《股东大会议事规则》。股东大会的建立健全及运行情况如下：

截至本招股说明书签署之日，公司召开了 14 次股东大会。公司最近三年股东大会的召开程序和决议符合《公司法》、《公司章程》和《股东大会议事规则》的要求，出席会议并拥有合法表决权的股东已达应出席会议的有表决权的半数和 2/3 以上，未有侵害公司及中小股东权益的情况。具体运行情况如下：

序号	届次	召开日期	审议结果	出席人数
1	创立大会暨第一次股东大会	2011年10月16日	一致通过	股东及股东代表共10名，代表股份100%
2	2011年度第一次临时股东大会	2011年12月13日	一致通过	股东及股东代表共10名，代表股份100%
3	2012年第一次临时股东大会	2012年1月4日	一致通过	股东及股东代表共10名，代表股份100%
4	2011年度股东大会	2012年3月8日	一致通过	股东及股东代表共10名，代表股份100%
5	2012年第二次临时股东大会	2012年8月13日	一致通过	股东及股东代表共10名，代表股份100%
6	2012年度第三次临时股东大会	2012年11月15日	一致通过	股东及股东代表共10名，代表股份100%
7	2012年度股东大会	2013年3月19日	一致通过	股东及股东代表共10名，代表股份100%
8	2013年第一次临时股东大会	2013年11月25日	一致通过	股东及股东代表共10名，代表股份100%
9	2014年第一次临时股东大会	2014年2月10日	一致通过	股东及股东代表共10名，代表股份100%
10	2013年年度股东大会	2014年3月25日	一致通过	股东及股东代表共10名，代表股份100%

11	2014年第二次临时股东大会	2014年9月3日	一致通过	股东及股东代表共10名，代表股份100%
12	2014年第三次临时股东大会	2014年10月15日	一致通过	股东及股东代表共10名，代表股份100%
13	2015年第一次临时股东大会	2015年1月11日	一致通过	股东及股东代表共10名，代表股份100%
14	2014年度股东大会	2015年2月15日	一致通过	股东及股东代表共10名，代表股份100%

公司历次股东大会的召开、决议的内容和签署、授权、重大决策均合法、合规、真实、有效。

(三) 董事会制度的建立健全及运行情况

公司制定了《董事会议事规则》，经公司2011年10月16日召开的创立大会暨第一次股东大会审议通过，并经2011年第一次临时股东大会审议修订。公司董事会规范运行，公司董事严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》的规定行使自己的权利。

1、董事会的构成

公司设董事会，董事会是公司的经营管理决策机构，对股东大会负责。

董事会由九名董事组成，设董事长一名。董事会中三名董事为独立董事，独立董事中包括一名会计专业人士（会计专业人士是指具有会计专业高级职称或注册会计师资格的人士）。

2、董事会的运行情况

公司设立以来，董事会运作规范。公司董事严格按照《公司法》、《公司章程》和《董事会议事规则》的相关规定行使权力，履行义务。董事会制度的建立和有效执行对完善公司治理结构、规范公司决策程序和规范公司管理发挥了应有的作用。

截至招股说明书签署之日，自股份公司设立以来，公司共召开了19次董事会会议。

序号	届次	召开日期	审议结果	出席情况
1	第一届董事会第一次会议	2011年10月16日	一致通过	全体董事6人

2	第一届董事会第二次会议	2011年11月20日	一致通过	全体董事6人
3	第一届董事会第三次会议	2011年12月13日	一致通过	全体董事9人
4	第一届董事会第四次会议	2011年12月19日	一致通过	全体董事9人
5	第一届董事会第五次会议	2012年2月18日	一致通过	全体董事9人
6	第一届董事会第六次会议	2012年6月15日	一致通过	全体董事9人
7	第一届董事会第七次会议	2012年7月27日	一致通过	全体董事9人
8	第一届董事会第八次会议	2012年10月31日	一致通过	全体董事9人
9	第一届董事会第九次会议	2013年1月31日	一致通过	全体董事9人
10	第一届董事会第十次会议	2013年4月28日	一致通过	全体董事9人
11	第一届董事会第十一次会议	2013年6月30日	一致通过	全体董事9人
12	第一届董事会第十二次会议	2013年11月11日	一致通过	全体董事9人
13	第一届董事会第十三次会议	2014年1月18日	一致通过	全体董事9人
14	第一届董事会第十四次会议	2014年3月5日	一致通过	全体董事9人
15	第一届董事会第十五次会议	2014年8月19日	一致通过	全体董事9人
16	第一届董事会第十六次会议	2014年9月30日	一致通过	全体董事9人
17	第二届董事会第一次会议	2014年10月15日	一致通过	全体董事9人
18	第二届董事会第二次会议	2014年12月28日	一致通过	全体董事9人
19	第二届董事会第三次会议	2015年1月25日	一致通过	全体董事9人

公司历次董事会的召开、决议的内容和签署、授权、重大决策均合法、合规、真实、有效。

(四) 监事会制度的建立健全及运行情况

公司制定了《监事会议事规则》，经公司 2011 年 10 月 16 日召开的创立大会暨第一次股东大会审议通过。公司监事会严格按照《公司章程》和《监事会议事规则》的规定行使职权。监事会的建立健全及运行情况如下：

1、监事会的构成

监事会由 3 名监事组成，设主席 1 人，由全体监事过半数选举产生。监事会中包括 2 名股东代表和 1 名公司职工代表。监事会中的职工代表由公司职工民主选举产生，股东监事由股东大会选举产生，任期均为三年，监事任期届满，可以连选连任。

2、监事会的运行情况

《公司章程》和《监事会议事规则》对监事会的职权、召开方式、条件、表决方式作了明确规定。公司监事会严格按照公司章程召开，监事会操作流程严格遵循公司监事会议事规则的相关规定。公司监事会对公司法人治理的不断健全和

完善起到了积极的作用。

截至本招股说明书签署之日，公司召开了 13 次监事会会议：

序号	届次	召开日期	审议结果	出席情况
1	第一届监事会第一次会议	2011年10月16日	一致通过	全体监事3人
2	第一届监事会第二次会议	2012年2月18日	一致通过	全体监事3人
3	第一届监事会第三次会议	2012年7月27日	一致通过	全体监事3人
4	第一届监事会第四次会议	2012年10月31日	一致通过	全体监事3人
5	第一届监事会第五次会议	2013年1月31日	一致通过	全体监事3人
6	第一届监事会第六次会议	2013年11月11日	一致通过	全体监事3人
7	第一届监事会第七次会议	2014年1月18日	一致通过	全体监事3人
8	第一届监事会第八次会议	2014年3月5日	一致通过	全体监事3人
9	第一届监事会第九次会议	2014年8月19日	一致通过	全体监事3人
10	第一届监事会第十次会议	2014年9月30日	一致通过	全体监事3人
11	第二届监事会第一次会议	2014年10月15日	一致通过	全体监事3人
12	第二届监事会第二次会议	2014年12月28日	一致通过	全体监事3人
13	第二届监事会第三次会议	2015年1月25日	一致通过	全体监事3人

公司监事会会议的召开、决议的内容和签署均合法、合规、真实、有效。

（五）独立董事制度建立健全及运行情况

1、独立董事选举情况

2014年10月15日，根据本公司2014年度第三次临时股东大会决议，聘任胡俞越先生、郭文氢女士、李尊农先生连任公司独立董事。目前，公司董事会成员9人，其中独立董事3名，独立董事人数占董事会成员的三分之一，李尊农为会计专业人士。

2、独立董事的制度安排

根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司章程指引（2006年修订）》和《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》等相关法律、法规及规范性文件的规定，公司于2011年第一次临时股东大会审议通过了《独立董事制度》，保障独立董事履行职责。

3、独立董事履行职责的情况

本公司独立董事自聘任以来均能勤勉尽责，截至招股说明书签署日，公司独

立董事胡俞越、郭文氢各有一次因公未亲自出席之外，三名独立董事均按期出席了公司董事会。上述三名独立董事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。

截至招股说明书签署日，未发生独立董事对发行人有关事项提出异议的情况。

(六) 董事会秘书制度的建立健全及运行情况

公司制定了《董事会秘书工作细则》，并经 2011 年 10 月 16 日召开的第一届董事会第一次会议审议通过。公司现设董事会秘书 1 名，由董事长提名，董事会决定聘免。董事会秘书是公司的高级管理人员，对董事会负责，依据《公司法》及证券交易所的有关规定赋予的职权开展工作，履行职责，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。

公司董事会秘书自聘任以来，严格按照《公司法》、《公司章程》和《董事会秘书工作细则》的规定，认真履行了各项职责。

(七) 审计委员会制度的建立健全及运行情况

公司制定了《审计委员会实施细则》，并经 2011 年 11 月 20 日召开的第一届董事会第二次会议审议通过，董事会下设审计委员会。

1、审计委员会的构成

公司于 2011 年 12 月 13 日召开第一届董事会第三次会议选举并成立了审计委员会。审计委员会由三名董事组成：独立董事李尊农先生、郭文氢女士及董事施世林先生，李尊农先生为会计专业人士并担任审计委员会主任委员。

2、审计委员会运行情况

本公司审计委员会成立以来，严格按照相关规定履行职权，在公司治理、风险控制等方面发挥着积极作用，有效提高了公司风险控制能力，对公司各项经营活动的开展起到较好的监督作用。

截至本招股说明书出具之日，公司召开了 13 次审计委员会：

序	届次	召开日期	审议结果	出席情况
---	----	------	------	------

号				
1	2012年第一次会议	2012年2月18日	一致通过	全体委员3人
2	2012年第二次会议	2012年4月18日	一致通过	全体委员3人
3	2012年第三次会议	2012年7月27日	一致通过	全体委员3人
4	2012年第四次会议	2012年10月26日	一致通过	全体委员3人
5	2013年第一次会议	2013年1月31日	一致通过	全体委员3人
6	2013年第二次会议	2013年4月8日	一致通过	全体委员3人
7	2013年第三次会议	2013年7月8日	一致通过	全体委员3人
8	2013年第四次会议	2013年10月15日	一致通过	全体委员3人
9	2014年第一次会议	2014年3月5日	一致通过	全体委员3人
10	2014年第二次会议	2014年4月14日	一致通过	全体委员3人
11	2014年第三次会议	2014年8月19日	一致通过	全体委员3人
12	2014年第四次会议	2014年10月15日	一致通过	全体委员3人
13	2015年第一次会议	2015年1月25日	一致通过	全体委员3人

公司历次审计委员会会议的召开、决议的内容和签署均合法、合规、真实、有效。

（八）其他专门委员会的人员构成及运行情况

1、战略委员会

公司于2011年12月13日召开第一届董事会第三次会议选举并成立了战略委员会。战略委员会由五名董事组成：董事李开民先生、高永林先生、胡肖传先生、沈洪兵先生及独立董事胡俞越先生，李开民先生任主任委员；2014年1月18日，公司第一届董事会第十三次会议审议并通过了高永林先生辞去董事职务的议案，根据公司《战略委员会实施细则》，其在辞去董事职务后，自动失去委员资格。公司现任战略委员会成员为：董事李开民先生、胡肖传先生、沈洪兵先生及独立董事胡俞越先生，李开民先生任主任委员。战略委员会自成立以来，按照法律法规、《公司章程》及《战略委员会实施细则》相关内容规定履行相关职责。自发行人设立以来，战略委员会共召开7次会议，具体情况如下：

序号	届次	召开日期	审议结果	出席情况
1	2012年第一次会议	2012年1月16日	一致通过	全体委员5人
2	2012年第二次会议	2012年7月16日	一致通过	全体委员5人
3	2013年第一次会议	2013年3月8日	一致通过	全体委员5人
4	2013年第二次会议	2013年12月26日	一致通过	全体委员5人
5	2014年第一次会议	2014年9月29日	一致通过	全体委员5人
6	2014年第二次会议	2014年12月8日	一致通过	全体委员5人

7	2015年第一次会议	2015年3月2日	一致通过	全体委员5人
---	------------	-----------	------	--------

2、薪酬与考核委员会

公司于2011年12月13日召开第一届董事会第三次会议选举并成立了薪酬与考核委员会。薪酬与考核委员会由三名董事组成：独立董事胡俞越先生、李尊农先生、董事胡肖传先生，其中胡俞越先生任主任委员。薪酬与考核委员会自成立以来，按照法律法规、《公司章程》及《薪酬与考核委员会实施细则》相关内容规定履行相关职责。自发行人设立以来，薪酬与考核委员会共召开4次会议，具体情况如下：

序号	届次	召开日期	审议结果	出席情况
1	2012年第一次会议	2012年1月16日	一致通过	全体委员3人
2	2013年第一次会议	2013年1月21日	一致通过	全体委员3人
3	2014年第一次会议	2014年3月1日	一致通过	全体委员3人
4	2015年第一次会议	2015年1月25日	一致通过	全体委员3人

3、提名委员会

公司于2011年12月13日召开第一届董事会第三次会议选举并成立了提名委员会。提名委员会由三名董事组成：独立董事郭文氢女士、胡俞越先生、董事秦勤先生，其中郭文氢女士任主任委员。提名委员会自成立以来，按照法律法规、《公司章程》及《提名委员会实施细则》相关内容规定履行相关职责。自发行人设立以来，提名委员会共召开4次会议，具体情况如下：

序号	届次	召开日期	审议结果	出席情况
1	2013年第一次会议	2013年4月18日	一致通过	全体委员3人
2	2013年第二次会议	2013年6月20日	一致通过	全体委员3人
3	2014年第一次会议	2014年1月8日	一致通过	全体委员3人
4	2014年第二次会议	2014年8月20日	一致通过	全体委员3人

八、发行人内部控制制度情况

(一) 公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见

本公司现有内部控制制度基本能够适应公司管理的要求，能够为编制真实、完整、公允的财务报表提供合理保证，能够为公司各项业务活动的健康运行及国家有关法律、法规和公司内部规章制度的贯彻执行提供保证，能够保护公司资产

的安全、完整。对于目前公司在内部控制方面存在的不足，本公司拟采取以下措施加以改进提高：

1、加强依法运作意识，提高内部控制的法律效力。加强公司董事、监事、高级管理人员及员工的内部控制制度的培训，树立风险防范意识。

2、进一步完善内部控制体系，提升内部控制水平。优化业务和管理流程，根据相关法律法规要求和公司经营发展需要，及时修订和完善公司内部控制制度，健全和完善内部控制体系。

3、强化内部控制制度的执行力度，加强审计人员的培训，不断提升业务水平；充分发挥审计委员会和内审人员的监督职能，定期和不定期对各项内控制度进行检查，确保各项制度得到有效执行。

4、进一步完善公司治理结构，提高公司规范管理的水平，提升公司科学决策能力和风险防范意识。

公司法人治理结构健全，组织机构设置合理、岗位分工明确，符合不相容职务相互分离的原则；公司内部控制制度系统完备、设计合理，符合财政部、证监会等部门颁布的相关规范的规定，符合公司经营规模、产业特性和组织机构的实际情况；公司建立和执行了内部控制制度执行保障机制，内部控制制度得到了有效的执行。公司通过建立和执行相关内部控制制度，规范了公司会计行为，保证了会计资料真实、完整和会计信息的可靠性；能够防止并及时发现、纠正错误及舞弊行为，保护了公司资产的安全、完整；确保了国家有关法律法规和公司内部规章制度的贯彻执行。随着国家法律法规的逐步深化完善和公司业务不断发展的需要，公司的内控制度将进一步健全和深化。

（二）注册会计师对发行人内部控制的鉴证意见

瑞华所对本公司内部控制制度的完整性、合理性及有效性进行了审查和评价，并出具了“瑞华核字[2015]01540002号”《内部控制鉴证报告》，认为“公司于2014年12月31日在所有重大方面保持了按照财政部颁布的《内部会计控制规范—基本规范（试行）》的有关规范标准中与财务报表相关的有效的内部控制。”

九、发行人最近三年违法违规行为情况

公司承诺：公司最近三年内不存在任何违法违规行为，也不存在被相关主管机关处罚的情况。

十、发行人最近三年资金占用和对外担保的情况

公司承诺：公司近三年不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行担保的情形。

十一、发行人资金管理、对外投资、担保事项的政策及制度安排和执行情况

（一）政策及制度安排

为了规范公司的资金管理、对外投资、担保行为，维护投资者利益，有效防范公司对外投资、对外担保风险，确保公司资金安全，本公司根据《公司法》《中华人民共和国担保法》、《关于规范上市公司对外担保行为的通知》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律法规以及《公司章程》的有关规定，结合公司的实际情况，制定了《货币资金管理制度》、《对外投资管理制度》、《对外担保管理制度》，明确对外投资、对外担保的审批权限和审议程序。

1、资金管理制度

公司《货币资金管理制度》主要包括资金的授权、审批、使用，现金管理，银行存款管理，其他货币资金的管理，货币资金盘点等内容。

2、对外投资的决策权限及程序

公司对外投资的权限按照分级管理的原则进行。对外投资的决策机构主要为股东大会和董事会。

股东大会负责审议批准达到或超过如下标准（下列指标计算中涉及的数据如为负值，取其绝对值计算）之一的对外投资：（1）对外投资涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产的30%以上（该交易涉及的资产总额同时存在账面值和评估值的，以较高者作为计算数据）；（2）交易标的（如股权）在最近一个会计年

度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 50% 以上，且绝对金额人民币 3000 万元以上的；（3）交易标的(如股权) 在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50% 以上，且绝对金额人民币 300 万元以上的；（4）交易的成交金额(含承担债务和费用)占公司最近一期经审计净资产的 50% 以上，且绝对金额人民币 3,000 万元以上的；（5）交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50% 以上，且绝对金额人民币 300 万元以上的。

董事会负责审议批准达到或超过如下标准(下列指标计算中涉及的数据如为负值，取其绝对值计算)之一的对外投资：（1）交易涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产的 10% 以上的(该交易涉及的资产总额同时存在账面值和评估值的，以较高者作为计算数据)；但 30% 以上的应提交股东大会审议；（2）交易标的(如股权) 在最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 10% 以上，且绝对金额超过 500 万元的；但 50% 以上，且绝对金额超过 3000 万元的应提交股东大会审议；（3）交易标的(如股权) 在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 10% 以上，且绝对金额超过 100 万元的；但 50% 以上，且绝对金额超过 300 万元的应提交股东大会审议。（4）交易的成交金额(含承担债务和费用)占公司最近一期经审计净资产的 10% 以上，且绝对金额超过 500 万元的；但 50% 以上，且绝对金额超过 3000 万元的应提交股东大会审议。（5）交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 10% 以上，且绝对金额超过 100 万元的；但 50% 以上，且绝对金额超过 300 万元的应提交股东大会审议。

董事会授权总经理组织经营决策团队在董事会闭会期间决定公司满足下列全部条件的对外投资事项(下列指标计算中涉及的数据如为负值，取其绝对值计算)：（1）交易涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产的 10% 以下的，该交易涉及的资产总额同时存在账面值和评估值的，以较低者作为计算数据；（2）交易标的(如股权) 在最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 10% 以下，或绝对金额低于 500 万元；（3）交易标的(如股权) 在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 10% 以下，或绝对金额低于 100 万元；（4）交易的成交金额(含承担债务和费

用)占公司最近一期经审计净资产的 10%以下,或绝对金额低于 500 万元;(5) 交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 10%以下,或绝对金额低于 100 万元。

如果对外投资属关联交易事项,则应按公司关于关联交易事项的决策权限执行。

在股东大会、董事会及总经理办公会决定对外投资事项以前,公司有关部门应根据项目情况逐级向总经理办公会、董事会、股东大会提供拟投资项目的可行性研究报告及相关资料,以便其作出决策。

报告期内公司不存在对外投资事项。

3、对外担保的决策权限及程序

公司关于对外担保规定的主要内容为:

(1) 公司对外担保应取得董事会全体成员的三分之二以上审议同意,或经股东大会批准方可实施。未经董事会或股东大会批准,公司不得对外提供担保。

(2) 董事会、股东大会分别按照以下担保审批权限的规定,行使对外担保权:

公司下列对外担保行为,须经股东大会审议通过:① 公司及公司控股子公司的对外担保总额,达到或超过最近一期经审计净资产的 50%以后提供的任何担保;② 为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保;③ 单笔担保额超过最近一期经审计净资产 10%的担保;④ 连续十二个月内担保金额超过公司最近一期经审计净资产的 50%且绝对金额超过 3000 万元人民币的任何担保;⑤ 连续十二个月内担保金额超过公司最近一期经审计总资产的 30%;⑥ 对股东、实际控制人及其关联方提供的担保。

股东大会审议连续十二个月内担保金额超过公司最近一期经审计净资产的 50%且绝对金额超过 3,000 万元人民币的任何担保事项时,必须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过;股东大会审议除连续十二个月内担保金额超过公司最近一期经审计净资产的 50%且绝对金额超过 3,000 万元人民币的任何担保事项时,经出席会议的股东所持表决权的二分之一以上通过。

(3) 董事会有权决定满足以下全部条件的对外担保事项：① 公司及公司控股子公司的对外担保总额,不足最近一期经审计净资产 50%的担保；② 为资产负债率低于 70%的担保对象提供的担保；③ 单笔担保额不足最近一期经审计净资产 10%的担保；④ 连续十二个月内担保金额不足公司最近一期经审计净资产的 50%且绝对金额不足 3,000 万元人民币的任何担保；⑤ 连续十二个月内担保金额不足公司最近一期经审计总资产的 30%。

董事会审议对外担保事项，需三分之二以上董事出席方可召开，且对外担保事项必须取得全体董事的三分之二以上审议同意。

(4) 股东大会或董事会就担保事项作出决议时，与该担保事项有利害关系的股东或董事应当回避表决。董事会在其权限范围内审议对外担保事项时，由于关联董事回避表决使得有表决权的董事不足 3 人的，应按照公司章程的规定将该担保事项直接提交股东大会审议。

(二) 报告期内公司资金管理、对外投资、担保事项的政策及制度执行情况

报告期内，本公司的资金管理事项均严格遵守了《公司法》、《公司章程》、《货币资金管理制度》等有关规定的要求，且未发生对外投资事项及对外担保行为。

十二、发行人对投资者权益保护采取的措施

公司制定的《公司章程》、《股东大会议事规则》和《董事会议事规则》，明确规定了股东的权利及履行相关权利的程序。其中，股东的权利包括：依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配；依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权；对公司的经营进行监督，提出建议或者质询；依照法律、法规及公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的股份；查阅公司章程、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告；公司终止或者清算时，按其所持有的股份份额参加公司剩余财产的分配；对股东大会作出的公司合并、分立决议持异议的股东，要求公司收购其股份等各项权利，对股东收益权、知情权、表决权、处置权、监督权等在制度上提供了保障。

公司修订了上市后使用的《公司章程（草案）》，对股东权益、利润分配进行了明确的规定，维护投资者的知情权，保障了投资者享有公司资产收益的权利。

2012年2月18日，公司第一届董事会第五次会议审议通过了《投资者关系管理办法》，该制度明确了投资者关系管理的基本原则、目的、对象、工作内容和方式。董事会秘书为公司投资者关系管理事务的负责人。公司证券事务部是投资者关系管理工作的职能部门，由董事会秘书领导，负责公司投资者关系管理的日常事务。

2012年2月18日，公司第一届董事会第五次会议审议通过了《信息披露管理办法》、《年报信息披露重大差错责任追究制度》，公司将严格按照证监会和深交所的规定履行信息披露义务，使投资者依法享有获得公司信息的权利；同时加大对年报信息披露责任人的问责力度，提高年报信息披露的质量和透明度，增强年报信息披露的真实性、准确性、完整性和及时性。

《公司章程（草案）》规定了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；以及为保证投资者平等地参与对管理者的选择，《公司章程（草案）》就董事、监事的选举规定了累积投票制度，并制定了《累积投票制度实施细则》；同时亦规定了公司将按照相关法律、法规、规范性文件的要求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。

公司制订了《对外担保管理制度》、《关联交易管理办法》、《对外投资管理办法》《募集资金管理办法》等内部规章制度，对公司以及投资者利益重大影响的事项如对外担保、关联交易、募集资金使用等事项的决策程序、审查内容和责任等内容进行了明确规定，有利于保护投资者的权益。

此外，公司已建立独立董事制度。公司独立董事按照《公司章程》及《独立董事制度》等规定履行职责，就有关事项独立发表意见，这将有力地保障公司经营决策的科学性和公正性，进一步保障投资者的权益不受损害。

第九节 财务会计信息与管理层分析

本节财务会计数据和相关的分析说明反映了公司报告期内经审计的资产负债、经营成果和现金流量情况。本节引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自瑞华所于2015年1月31日出具的“瑞华审字[2015]01540001号”《审计报告》。

一、经审计的财务报表

(一) 资产负债表

单位：元

项 目	2014.12.31	2013.12.31	2012.12.31
流动资产：			
货币资金	113,875,879.47	84,206,994.27	88,571,423.03
交易性金融资产			
应收票据	6,400,000.00	950,000.00	600,000.00
应收账款	172,634,279.93	221,337,559.49	202,603,655.72
预付款项	6,452,848.16	4,305,543.20	659,878.37
应收利息			
应收股利			
其他应收款	8,601,804.92	5,570,588.92	5,013,833.05
存货	57,889,674.80	48,339,418.17	30,911,548.18
一年内到期的非流动资产			
其他流动资产			
流动资产合计	365,854,487.28	364,710,104.05	328,360,338.35
非流动资产：			
可供出售金融资产			
持有至到期投资			
长期应收款			
长期股权投资			
投资性房地产			
固定资产	93,487,994.14	90,499,313.86	94,042,836.14
在建工程			
工程物资			
固定资产清理			
生产性生物资产			
油气资产			

无形资产	400,275.89	592,346.93	701,155.85
开发支出			
商誉			
长期待摊费用	20,152,309.16	11,751,832.55	944,025.77
递延所得税资产	5,333,650.02	4,573,425.36	3,109,472.75
其他非流动资产			
非流动资产合计	119,374,229.21	107,416,918.70	98,797,490.51
资产总计	485,228,716.49	472,127,022.75	427,157,828.86

(二) 资产负债表 (续)

单位：元

负债及所有者权益	2014.12.31	2013.12.31	2012.12.31
流动负债：			
短期借款	-	-	-
交易性金融负债	-	-	-
应付票据	-	-	-
应付账款	77,255,998.75	107,878,732.67	85,417,145.34
预收款项	16,926,571.92	4,944,184.82	12,729,147.21
应付职工薪酬	7,900,000.00	7,900,000.00	7,017,003.00
应交税费	9,391,865.79	20,688,986.31	11,481,750.54
应付利息	-	-	-
应付股利	-	-	-
其他应付款	2,802,154.61	3,415,788.03	3,098,329.21
一年内到期的非流动负债	-	-	30,000,000.00
其他流动负债	9,100,000.00	9,100,000.00	3,500,000.00
流动负债合计	123,376,591.07	153,927,691.83	153,243,375.30
非流动负债：			
长期借款	-	-	-
应付债券	-	-	-
长期应付款	-	-	-
专项应付款	-	-	-
预计负债	-	-	-
递延所得税负债	-	-	-
其他非流动负债	24,199,999.96	24,366,666.64	24,533,333.32
非流动负债合计	24,199,999.96	24,366,666.64	24,533,333.32
负债合计	147,576,591.03	178,294,358.47	177,776,708.62
所有者权益：			
实收资本	105,000,000.00	105,000,000.00	105,000,000.00
资本公积	50,850,170.34	50,850,170.34	50,850,170.34
减：库存股	-	-	-
专项储备	-	-	-

盈余公积	20,932,853.04	15,500,906.92	10,005,752.52
一般风险准备		-	-
未分配利润	160,869,102.08	122,481,587.02	83,525,197.38
所有者权益合计	337,652,125.46	293,832,664.28	249,381,120.24
负债和所有者权益总计	485,228,716.49	472,127,022.75	427,157,828.86

(三) 利润表

单位：元

项目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
一、营业收入	233,595,816.94	227,625,032.79	219,433,002.99
减：营业成本	123,956,266.73	125,597,868.60	120,825,874.28
营业税金及附加	2,444,760.87	3,366,354.58	3,019,085.40
销售费用	12,335,269.91	9,105,679.37	9,703,284.66
管理费用	36,048,750.71	35,380,440.20	32,447,827.82
财务费用	-261,206.87	1,230,665.22	2,725,183.19
资产减值损失	5,068,164.43	9,759,684.08	4,700,730.33
加：公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	--	-
投资收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	54,003,811.16	43,184,340.74	46,011,017.31
加：营业外收入	10,413,066.84	20,630,488.47	14,814,160.74
减：营业外支出	123.91	15,966.88	1,319.58
其中：非流动资产处置损失		15,966.88	1,319.58
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	64,416,754.09	63,798,862.33	60,823,858.47
减：所得税费用	10,097,292.91	8,847,318.29	8,579,810.97
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	54,319,461.18	54,951,544.04	52,244,047.50
五、每股收益：			
（一）基本每股收益	0.52	0.52	0.50
（二）稀释每股收益	0.52	0.52	0.50
六、其他综合收益			
七、综合收益总额	54,319,461.18	54,951,544.04	52,244,047.50

(四) 现金流量表

单位：元

项目	2014 年度	2013 年度	2012 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	323,431,109.52	232,173,408.15	217,725,020.70
收到的税费返还	9,319,507.81	12,853,426.20	10,676,804.06
收到其他与经营活动有关的现金	6,640,515.71	16,865,613.35	25,980,882.06
经营活动现金流入小计	339,391,133.04	261,892,447.70	254,382,706.82
购买商品、接受劳务支付的现金	167,926,735.07	121,270,868.69	118,800,265.59
支付给职工以及为职工支付的现金	43,663,340.75	39,564,837.36	37,850,473.44
支付的各项税费	45,141,362.89	31,573,835.87	32,512,128.38
支付其他与经营活动有关的现金	32,951,439.95	34,161,020.46	18,428,274.50
经营活动现金流出小计	289,682,878.66	226,570,562.38	207,591,141.91
经营活动产生的现金流量净额	49,708,254.38	35,321,885.32	46,791,564.91
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	274,748.00	6,698.12	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流入小计	274,748.00	6,698.12	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	7,791,105.18	730,287.74	5,449,947.64
投资支付的现金	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	7,791,105.18	730,287.74	5,449,947.64
投资活动产生的现金流量净额	-7,516,357.18	-723,589.62	-5,449,947.64
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	-	1,800,000.00	-
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	-	1,800,000.00	-
偿还债务支付的现金	-	31,800,000.00	20,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	10,500,000.00	11,842,708.46	2,940,340.27
支付其他与筹资活动有关的现金	700,000.00	450,000.00	16,371,004.36
筹资活动现金流出小计	11,200,000.00	44,092,708.46	39,311,344.63
筹资活动产生的现金流量净额	-11,200,000.00	-42,292,708.46	-39,311,344.63

四、汇率变动对现金及现金等价物的影响			
五、现金及现金等价物净增加额	30,991,897.20	-7,694,412.76	2,030,272.64
加：期初现金及现金等价物余额	78,472,010.27	86,166,423.03	84,136,150.39
六、期末现金及现金等价物余额	109,463,907.47	78,472,010.27	86,166,423.03

二、审计意见

瑞华会计师事务所作为本公司的财务审计机构，对本公司最近三年及一期的财务报告进行了审计，并出具了标准无保留意见《审计报告》（瑞华审字[2015]01540001号），认为“上述财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了北京康拓红外技术股份有限公司2014年12月31日、2013年12月31日、2012年12月31日的财务状况以及2014年度、2013年度、2012年度的经营成果和现金流量。”

三、报告期内采用的主要会计政策和会计估计

1、企业合并的会计处理方法

企业合并，是指将两个或两个以上单独的企业合并形成一个报告主体的交易或事项。企业合并分为同一控制下企业合并和非同一控制下企业合并。

（1）同一控制下企业合并

参与合并的企业在合并前后均受同一方或相同的多方最终控制，且该控制并非暂时性的，为同一控制下的企业合并。同一控制下的企业合并，在合并日取得对其他参与合并企业控制权的一方为合并方，参与合并的其他企业为被合并方。合并日，是指合并方实际取得对被合并方控制权的日期。

合并方取得的资产和负债均按合并日在被合并方的账面价值计量。合并方取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积（股本溢价）；资本公积（股本溢价）不足以冲减的，调整留存收益。

合并方为进行企业合并发生的各项直接费用，于发生时计入当期损益。

（2）非同一控制下企业合并

参与合并的企业在合并前后不受同一方或相同的多方最终控制的，为非同一控制下的企业合并。非同一控制下的企业合并，在购买日取得对其他参与合并企业控制权的一方为购买方，参与合并的其他企业为被购买方。购买日，是指为购买方实际取得对被购买方控制权的日期。

对于非同一控制下的企业合并，购买日在 2009 年 12 月 31 日或之前的，合并成本为购买日购买方为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债和发行的权益性证券的公允价值，以及为企业合并而发生的各项直接相关费用；购买日在 2010 年 1 月 1 日或之后的，合并成本仅包含购买日购买方为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值，为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他管理费用于发生时计入当期损益。购买方作为合并对价发行的权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。对于所涉及的或有对价，如购买日在 2009 年 12 月 31 日或之前的，购买日如果估计未来事项很可能发生并且对合并成本的影响金额能够可靠计量的，则将或有对价计入合并成本；购买日在 2010 年 1 月 1 日或之后的，或有对价按其在购买日的公允价值计入合并成本，购买日后 12 个月内出现对购买日已存在情况的新的或进一步证据而需要调整或有对价的，相应调整合并商誉。通过多次交换交易分步实现的企业合并，购买日在 2009 年 12 月 31 日或之前的，合并成本为每一单项交易成本之和；购买日在 2010 年 1 月 1 日或之后的，在本公司合并财务报表中，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入购买日所属当期投资收益，同时将与购买日之前持有的被购买方的股权相关的其他综合收益转为当期投资收益，合并成本为购买日之前持有的被购买方的股权在购买日的公允价值与购买日增持的被购买方股权在购买日的公允价值之和。

购买方发生的合并成本及在合并中取得的可辨认净资产按购买日的公允价值计量。合并成本大于合并中取得的被购买方于购买日可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉。合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方

可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

购买方取得被购买方的可抵扣暂时性差异，在购买日因不符合递延所得税资产确认条件而未予确认的，在购买日后 12 个月内，如取得新的或进一步的信息表明购买日的相关情况已经存在，预期被购买方在购买日可抵扣暂时性差异带来的经济利益能够实现的，则确认相关的递延所得税资产，同时减少商誉，商誉不足冲减的，差额部分确认为当期损益；除上述情况以外，确认与企业合并相关的递延所得税资产的，计入当期损益。

2、现金及现金等价物的确定标准

本公司现金及现金等价物包括库存现金、可以随时用于支付的存款以及本公司持有的期限短（一般为从购买日起，三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额的现金、价值变动风险很小的投资。

3、金融工具

（1）金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公允价值，指在公平交易中，熟悉情况的交易双方自愿进行资产交换或债务清偿的金额。金融工具存在活跃市场的，本公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。活跃市场中的报价是指易于定期从交易所、经纪商、行业协会、定价服务机构等获得的价格，且代表了在公平交易中实际发生的市场交易的价格。金融工具不存在活跃市场的，本公司采用估值技术确定其公允价值。估值技术包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具当前的公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。

（2）金融资产的分类、确认和计量

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。金融资产在初始确认时划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、持有至到期投资、贷款和应收款项以及可供出售金融资产。初始确认金融资产，以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关的交易费用直接计入当期损益，对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。

① 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

包括交易性金融资产和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

交易性金融资产是指满足下列条件之一的金融资产：（1）取得该金融资产的目的，主要是为了近期内出售；（2）属于进行集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明本公司近期采用短期获利方式对该组合进行管理；（3）属于衍生工具，但是，被指定且为有效套期工具的衍生工具、属于财务担保合同的衍生工具、与在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生工具除外。

符合下述条件之一的金融资产，在初始确认时可指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产：（1）该指定可以消除或明显减少由于该金融资产的计量基础不同所导致的相关利得或损失在确认或计量方面不一致的情况；（2）本公司风险管理或投资策略的正式书面文件已载明，对该金融资产所在的金融资产组合或金融资产和金融负债组合以公允价值为基础进行管理、评价并向关键管理人员报告。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

② 持有至到期投资

是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且本公司有明确意图和能力持有至到期的非衍生金融资产。

持有至到期投资采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，在终止确认、发生减值或摊销时产生的利得或损失，计入当期损益。

实际利率法是指按照金融资产或金融负债（含一组金融资产或金融负债）的实际利率计算其摊余成本及各期利息收入或支出的方法。实际利率是指将金融资产或金融负债在预期存续期间或适用的更短期间内的未来现金流量，折现为该金融资产或金融负债当前账面价值所使用的利率。

在计算实际利率时，本公司将在考虑金融资产或金融负债所有合同条款的基础上预计未来现金流量（不考虑未来的信用损失），同时还将考虑金融资产或金融负债合同各方之间支付或收取的、属于实际利率组成部分的各项收费、交易费用及折价或溢价等。

③ 贷款和应收款项

是指在活跃市场中没有报价、回收金额固定或可确定的非衍生金融资产。本公司划分为贷款和应收款的金融资产包括应收票据、应收账款、应收利息、应收股利及其他应收款等。

贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，在终止确认、发生减值或摊销时产生的利得或损失，计入当期损益。

④ 可供出售金融资产

包括初始确认时即被指定为可供出售的非衍生金融资产，以及除了以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、贷款和应收款项、持有至到期投资以外的金融资产。

可供出售金融资产采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失，除减值损失和外币货币性金融资产与摊余成本相关的汇兑差额计入当期损益外，确认为其他综合收益并计入资本公积，在该金融资产终止确认时转出，计入当期损益。

可供出售金融资产持有期间取得的利息及被投资单位宣告发放的现金股利，计入投资收益。

（3）金融资产减值

除了以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司在每个资产负债表日对其他金融资产的账面价值进行检查，有客观证据表明金融资产发生减值的，计提减值准备。

本公司对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，单独进行减值测试或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中

进行减值测试。单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。已单项确认减值损失的金融资产，不包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。

① 持有至到期投资、贷款和应收款项减值

以成本或摊余成本计量的金融资产将其账面价值减记至预计未来现金流量现值，减记金额确认为减值损失，计入当期损益。金融资产在确认减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，金融资产转回减值损失后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该金融资产在转回日的摊余成本。

② 可供出售金融资产减值

可供出售金融资产发生减值时，将原计入资本公积的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入当期损益，该转出的累计损失为该资产初始取得成本扣除已收回本金和已摊销金额、当前公允价值和原已计入损益的减值损失后的余额。

在确认减值损失后，期后如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，可供出售权益工具投资的减值损失转回确认为其他综合收益，可供出售债务工具的减值损失转回计入当期损益。

在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，或与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产的减值损失，不予转回。

（4）金融资产转移的确认依据和计量方法

满足下列条件之一的金融资产，予以终止确认：① 收取该金融资产现金流量的合同权利终止；② 该金融资产已转移，且将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；③ 该金融资产已转移，虽然企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是放弃了对该金融资产控制。

若企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，且未放弃对该金融资产的控制的，则按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值及因转移而收到的对价与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和的差额计入当期损益。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值在终止确认及未终止确认部分之间按其相对的公允价值进行分摊，并将因转移而收到的对价与应分摊至终止确认部分的原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和与分摊的前述账面金额之差额计入当期损益。

（5）金融负债的分类和计量

金融负债在初始确认时划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。初始确认金融负债，以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关的交易费用直接计入当期损益，对于其他金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

① 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

分类为交易性金融负债和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的条件与分类为交易性金融资产和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产的条件一致。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债采用公允价值进行后续计量，公允价值的变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

② 其他金融负债

与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本进行后续计量。其他金融负债采

用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

③ 财务担保合同

不属于指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的财务担保合同，以公允价值进行初始确认，在初始确认后按照《企业会计准则第 13 号—或有事项》确定的金额和初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号—收入》的原则确定的累计摊销额后的余额之中的较高者进行后续计量。

(6) 金融负债的终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，才能终止确认该金融负债或其一部分。本公司（债务人）与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认的，将终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

(7) 衍生工具及嵌入衍生工具

衍生工具于相关合同签署日以公允价值进行初始计量，并以公允价值进行后续计量。衍生工具的公允价值变动计入当期损益。

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如未指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同，单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果无法在取得时或后续的资产负债表日对嵌入衍生工具进行单独计量，则将混合工具整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债。

(8) 金融资产和金融负债的抵销

当本公司具有抵销已确认金融资产和金融负债的法定权利，且目前可执行该种法定权利，同时本公司计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负

债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

（9）权益工具

权益工具是指能证明拥有本公司在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。权益工具，在发行时收到的对价扣除交易费用后增加所有者权益。

本公司对权益工具持有方的各种分配（不包括股票股利），减少所有者权益。本公司不确认权益工具的公允价值变动额。

4、应收款项

应收款项包括应收账款、其他应收款等。

（1）坏账准备的确认标准

本公司在资产负债表日对应收款项账面价值进行检查，对存在下列客观证据表明应收款项发生减值的，计提减值准备：①债务人发生严重的财务困难；②债务人违反合同条款（如偿付利息或本金发生违约或逾期等）；③债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；④其他表明应收款项发生减值的客观依据。

（2）坏账准备的计提方法

① 单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项坏账准备的确认标准、计提方法

本公司将金额为人民币 500 万元以上的应收款项确认为单项金额重大的应收款项。

本公司对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，单独测试未发生减值的金融资产，包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单项测试已确认减值损失的应收款项，不再包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中进行减值测试。

② 按信用风险组合计提坏账准备的应收款项的确定依据、坏账准备计提方法

A. 信用风险特征组合的确定依据

本公司对单项金额不重大以及金额重大但单项测试未发生减值的应收款项，按信用风险特征的相似性和相关性对金融资产进行分组。这些信用风险通常反映债务人按照该等资产的合同条款偿还所有到期金额的能力，并且与被检查资产的未来现金流量测算相关。

不同组合的确定依据：

项目	确定组合的依据
账龄组合	除备用金以外的应收款项
备用金	备用金

B. 根据信用风险特征组合确定的坏账准备计提方法

按组合方式实施减值测试时，坏账准备金额系根据应收款项组合结构及类似信用风险特征（债务人根据合同条款偿还欠款的能力）按历史损失经验及目前经济状况与预计应收款项组合中已经存在的损失评估确定。

不同组合计提坏账准备的计提方法：

项目	计提方法
账龄组合	账龄分析法
备用金组合	不计提坏账准备

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的组合计提方法

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收计提比例（%）
1年以内（含1年，下同）	-	-
其中：[6个月以内]	-	-
[7~12个月]	5	5
1-2年	10	10
2-3年	30	30
3-4年	60	60
4-5年	80	80
5年以上	100	100

③ 单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

本公司对于单项金额虽不重大但具备以下特征的应收款项，单独进行减值测试，有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值

的差额，确认减值损失，计提坏账准备。

（3）坏账准备的转回

如有客观证据表明该应收款项价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。但是，该转回后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该应收款项在转回日的摊余成本。

5、存货

（1）存货的分类

存货主要包括原材料、在产品、周转材料、产成品、库存商品等。

（2）存货取得和发出的计价方法

存货在取得时按实际成本计价，存货成本包括采购成本、加工成本和其他成本。领用和发出时按加权平均法计价。

（3）存货可变现净值的确认和跌价准备的计提方法

可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。存货跌价准备按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

（4）存货的盘存制度为永续盘存制。

（5）低值易耗品和包装物的摊销方法

低值易耗品、包装物于领用时按一次摊销法摊销。

6、固定资产

(1) 固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。

(2) 各类固定资产的折旧方法

固定资产按成本并考虑预计弃置费用因素的影响进行初始计量。固定资产从达到预定可使用状态的次月起，采用年限平均法在使用寿命内计提折旧。各类固定资产的使用寿命、预计净残值和年折旧率如下：

类别	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	30	5	3.17
运输设备	5	5	19.00
其他设备	3~10	5	9.50~31.67

预计净残值是指假定固定资产预计使用寿命已满并处于使用寿命终了时的预期状态，本公司目前从该项资产处置中获得的扣除预计处置费用后的金额。

(3) 固定资产的减值测试方法及减值准备计提方法

固定资产的减值测试方法和减值准备计提方法详见附注四、14“非流动非金融资产减值”。

(4) 融资租入固定资产的认定依据及计价方法

融资租赁为实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁，其所有权最终可能转移，也可能不转移。以融资租赁方式租入的固定资产采用与自有固定资产一致的政策计提租赁资产折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的在租赁资产使用寿命内计提折旧，无法合理确定租赁期届满能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

(5) 其他说明

与固定资产有关的后续支出，如果与该固定资产有关的经济利益很可能流入且其成本能可靠地计量，则计入固定资产成本，并终止确认被替换部分的账面价

值。除此以外的其他后续支出，在发生时计入当期损益。

固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的差额计入当期损益。

本公司至少于年度终了对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如发生改变则作为会计估计变更处理。

7、在建工程

在建工程成本按实际工程支出确定，包括在建期间发生的各项工程支出、工程达到预定可使用状态前的资本化的借款费用以及其他相关费用等。在建工程在达到预定可使用状态后结转为固定资产。

在建工程的减值测试方法和减值准备计提方法详见附注四、14“非流动非金融资产减值”。

8、借款费用

借款费用包括借款利息、折价或溢价的摊销、辅助费用以及因外币借款而发生的汇兑差额等。可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的借款费用，在资产支出已经发生、借款费用已经发生、为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或生产活动已经开始时，开始资本化；构建或者生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用状态或者可销售状态时，停止资本化。其余借款费用在发生当期确认为费用。

专门借款当期实际发生的利息费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额予以资本化；一般借款根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，确定资本化金额。资本化率根据一般借款的加权平均利率计算确定。

资本化期间内，外币专门借款的汇兑差额全部予以资本化；外币一般借款的汇兑差额计入当期损益。

符合资本化条件的资产指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

如果符合资本化条件的资产在购建或生产过程中发生非正常中断、并且中断时间连续超过 3 个月的，暂停借款费用的资本化，直至资产的购建或生产活动重新开始。

9、无形资产

(1) 无形资产

无形资产是指本公司拥有或者控制的没有实物形态的可辨认非货币性资产。

无形资产按成本进行初始计量。与无形资产有关的支出，如果相关的经济利益很可能流入本公司且其成本能可靠地计量，则计入无形资产成本。除此以外的其他项目的支出，在发生时计入当期损益。

取得的土地使用权通常作为无形资产核算。自行开发建造厂房等建筑物，相关的土地使用权支出和建筑物建造成本则分别作为无形资产和固定资产核算。如为外购的房屋及建筑物，则将有关价款在土地使用权和建筑物之间进行分配，难以合理分配的，全部作为固定资产处理。

使用寿命有限的无形资产自可供使用时起，对其原值减去预计净残值和已计提的减值准备累计金额在其预计使用寿命内采用直线法分期平均摊销。使用寿命不确定的无形资产不予摊销。

期末，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命和摊销方法进行复核，如发生变更则作为会计估计变更处理。此外，还对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果有证据表明该无形资产为企业带来经济利益的期限是可预见的，则估计其使用寿命并按照使用寿命有限的无形资产的摊销政策进行摊销。

(2) 研究与开发支出

本公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出与开发阶段支出。

研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。

开发阶段的支出同时满足下列条件的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：

- ① 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；
- ② 具有完成该无形资产并使用或出售的意图；
- ③ 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；
- ④ 有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；
- ⑤ 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

(3) 无形资产的减值测试方法及减值准备计提方法

无形资产的减值测试方法和减值准备计提方法详见附注四、14“非流动非金融资产减值”。

10、长期待摊费用

长期待摊费用为已经发生但应由报告期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。长期待摊费用在预计受益期间按直线法摊销。

11、非流动非金融资产减值

对于固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产、以成本模式计量的投资性房地产及对子公司、合营企业、联营企业的长期股权投资等非流动非金融资产，本公司于资产负债表日判断是否存在减值迹象。如存在减值迹象的，则估计其可收回金额，进行减值测试。商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。

减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产的公允价值根据公平交易中

销售协议价格确定；不存在销售协议但存在资产活跃市场的，公允价值按照该资产的买方出价确定；不存在销售协议和资产活跃市场的，则以可获取的最佳信息为基础估计资产的公允价值。处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用。资产预计未来现金流量的现值，按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额加以确定。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

在财务报表中单独列示的商誉，在进行减值测试时，将商誉的账面价值分摊至预期从企业合并的协同效应中受益的资产组或资产组组合。测试结果表明包含分摊的商誉的资产组或资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认相应的减值损失。减值损失金额先抵减分摊至该资产组或资产组组合的商誉的账面价值，再根据资产组或资产组组合中除商誉以外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。

上述资产减值损失一经确认，以后期间不予转回价值得以恢复的部分。

12、预计负债

当与或有事项相关的义务同时符合以下条件，确认为预计负债：（1）该义务是本公司承担的现时义务；（2）履行该义务很可能导致经济利益流出；（3）该义务的金额能够可靠地计量。

在资产负债表日，考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素，按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数对预计负债进行计量。

如果清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，且确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

（1）亏损合同

亏损合同是履行合同义务不可避免会发生的成本超过预期经济利益的合同。

待执行合同变成亏损合同，且该亏损合同产生的义务满足上述预计负债的确认条件的，将合同预计损失超过合同标的资产已确认的减值损失（如有）的部分，确认为预计负债。

（2）重组义务

对于有详细、正式并且已经对外公告的重组计划，在满足前述预计负债的确认条件的情况下，按照与重组有关的直接支出确定预计负债金额。

13、收入

（1）商品销售收入

在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。

（2）提供劳务收入

在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，于资产负债表日按照完工百分比法确认提供的劳务收入。劳务交易的完工进度按已完工作的测量占估计总成本的比例确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计是指同时满足：①收入的金额能够可靠地计量；②相关的经济利益很可能流入企业；③交易的完工程度能够可靠地确定；④交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

如果提供劳务交易的结果不能够可靠估计，则按已经发生并预计能够得到补偿的劳务成本金额确认提供的劳务收入，并将已发生的劳务成本作为当期费用。已经发生的劳务成本如预计不能得到补偿的，则不确认收入。

报告期内公司产品的具体销售实现形式分为产品销售收入、维修收入和技术服务收入。公司实际执行的收入确认具体政策如下：

（1）产品销售收入

产品销售收入主要指 THDS 系统、图像系统和智能仓储系统产品及相关配件的收入。

1) 确认原则：已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；收入的金额能够可靠计量；相关经济利益很可能流入；相关的、已发生的或将发生的成本能够可靠计量。

2) 业务及付款流程：公司该类销售以订单销售为主，销售流程一般分为签订合同、组织生产、发货、交货签收、调试验收等环节，各阶段资金结算比例如下：

A、THDS 系统和图像系统产品

①合同签订后，公司向客户收取 0-30%的预付款；

②现场交货并调试验收后向客户收取除质保金以外的其他剩余货款（65-95%）；

③在质保期结束后收回质保金 5-10%，质保期一般为 1 年。

B、智能仓储系统产品

①合同签订后，公司向客户收取 30%的预付款；

②调试验收后向客户收取 65%货款，

③在质保期结束后收回质保金 5%，质保期一般为 2 年。

C、THDS 系统、图像系统和智能仓储系统相关的配件

一般现场交货签收后，一次性向客户收取全部货款；

发货验收流程：销售人员根据合同提交发货申请，仓库根据审批后的发货申请发货，客户收到货物时向销售人员出具设备、配件验收单或到货证明，如项目设备需要安装调试，待项目安装调试后出具项目验收单。上述的发货申请、出库单、验收单或到货证明全部返回财务，财务部根据设备或项目验收单、配件的到货证明确认收入的实现，并相应结转产品成本。

3) 货款回收方式有以下两种:

A、公司大部分客户是铁道部系统单位,在设备采购过程中执行严格的集中采购制度和预算管理制度,在结算过程中一般按合同金额分批次付款,各批次付款比例不等,根据合同约定,客户预付款比例一般为合同金额的 0-30%,交货并验收完毕后累计支付合同价款的 90%或 95%,一般剩余 5%或 10%的尾款作为质量保证金在一年或二年的质保期满后收回。

B、部分客户采取货到后一次性付款,服务收入一般采取提供服务后一次性收款。

4) 公司的保修方式

公司对于售出商品保修期为一年,一年内需要更换零备件或者重新调试全部免费。

5) 信用政策

公司根据客户特点将客户分为两类并执行不同的信用政策。第一类客户为铁道部及下属各路局、地方铁路等大型客户,该类客户资信状况良好,为发行人的优质客户,对于该类客户,发行人采用的信用政策为:在合同中约定“预收款、到货款、验收款及质保金”或“到货款、验收款及质保金”的分期收款方式。第二类客户主要是规模相对较小或者经销商客户,对于该类客户,为避免坏账损失,发行人采取款到发货的信用政策。

由于公司的客户几乎全部是铁道部系统单位,包括各路局、各车辆段和各招标部等,应收账款的回款速度主要取决于客户的资金状况,铁道部近几年资产负债率居高不下,对公司的回款速度有很大影响,账面的应收款数额较大,公司正在加强应收账款的管理,降低可能产生的坏账损失。

(2) 维修收入和技术服务收入

维修收入是指对客户的 THDS 系统或配件和图像系统或配件提供维修劳务产生的收入,技术服务收入是指对客户 THDS 系统和图像系统操作提供培训、技术指导劳务产生的收入。

1) 确认原则：维修收入和技术服务收入按照提供劳务收入的确认原则确认收入。

2) 确认方法：由于该类型收入单笔金额较小，公司在相关劳务完毕经客户确认后确认收入。

3) 货款回收方式

由于金额较小，一般情况下签订合同收取款项的 30%，劳务完毕经客户确认后支付剩余 70%。

4) 信用政策

该类客户，为避免坏账损失，发行人采取预收后开始服务，服务完工后收取剩余价款。

与收入确认相对应，公司的产品成本核算流程及销售成本确认政策如下：

(1) THDS 系统产品

THDS 系统产品属于光机电一体化产品及配套系统软件，产品的生产过程主要分为红外探头等核心部件加工生产、整机系统组装及联产联试、整机系统现场安装调试三步。其中，红外探头等核心部件加工周期相对较长，其加工生产一般由生产部门根据生产计划提前组织生产，生产计划通常根据往年经验并参照当年营销计划制定，年中根据经营情况修正生产计划。整机系统组装及联产联试一般在接受销售订单后由生产部门按照销售订单组织生产；组装调试合格后的整机系统进一步发往现场进行安装调试。整机系统产品现场安装调试结束后，客户出具项目验收单。

由于公司确认收入的依据是客户出具项目验收单，客户需要按照项目整体出具验收单，所以公司内部亦按项目核算 THDS 系统产品收入，并按项目归集成本。项目成本包括制造成本和服务成本，具体核算方式如下：

① 制造成本：制造成本发生在公司的生产车间，包括材料成本、人工成本、制造费用。公司材料的取得包括外购和外协加工两种方式，材料以实际成本入库，材料出库采用全月一次加权平均计价计入产品生产成本。人工成本及制造费用月

末按照各产品的产值比重进行分摊，由于产品原材料占生产成本的比重较大，实际产值的确认标准系按照产品耗用的材料额确认。公司实际业务操作中月末在产品的成本只保留原材料成本，已完工产品的人工成本和制造费用为当月分摊的全部人工成本和制造费用，人工成本及制造费用按照各完工产品的产值（当期已完工产品的原材料成本）比重进行分摊。

② 服务成本：主要包括技术服务人员的人工成本、安装调试费、差旅费等。服务成本按照工程项目归集，其中人工成本按照各工程项目的产值比重分配，其他服务成本按照实际发生的支出确认。公司月末将服务成本中的人工成本按照当月在执行项目产值（合同金额）占当月全部在执行项目产值（合同总金额）的比例分摊。当月在执行项目是指产品已发出尚未验收决算的项目以及当月已验收决算项目。

（2）图像系统产品

图像系统产品成本构成及计算结转方法与 THDS 系统产品基本相同。

（3）检修智能仓储系统产品

检修智能仓储系统产品的生产过程与 THDS 系统产品和图像系统产品的生产模式基本相符，但受场地条件、产品形态等因素限制，检修智能仓储系统不需经过制造中心的加工生产环节，而是由公司直接将外购、外协定制原材料发往客户现场，在现场完成组装调试。

公司按项目核算检修智能仓储系统产品收入，并按项目归集成本。项目成本包括材料成本和服务成本。智能仓储系统产品全部在施工现场安装调试，没有车间的生产过程，公司材料的取得包括采购和外协订制两种方式，材料以实际成本入库，材料成本在发生时计入工程项目成本中的材料成本。服务成本的分配和归集同 THDS 系统产品。检修智能仓储系统产品项目成本的结转及营业成本的确认与 THDS 系统产品相同。

（4）其他

维修成本、技术服务成本主要包括人员的工资、差旅费及相关的辅料，在实际发生时归集，确认收入时结转相关成本。

14、政府补助

政府补助是指本公司从政府无偿取得货币性资产和非货币性资产，不包括政府作为所有者投入的资本。政府补助分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额计量。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产的使用寿命内平均分配计入当期损益。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关费用和损失的，确认为递延收益，并在确认相关费用的期间计入当期损益；用于补偿已经发生的相关费用和损失的，直接计入当期损益。

已确认的政府补助需要返还时，存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；不存在相关递延收益的，直接计入当期损益。

15、递延所得税资产/递延所得税负债

(1) 当期所得税

资产负债表日，对于当期和以前期间形成的当期所得税负债（或资产），以按照税法规定计算的预期应交纳（或返还）的所得税金额计量。计算当期所得税费用所依据的应纳税所得额系根据有关税法规定对本报告期税前会计利润作相应调整后计算得出。

(2) 递延所得税资产及递延所得税负债

某些资产、负债项目的账面价值与其计税基础之间的差额，以及未作为资产和负债确认但按照税法规定可以确定其计税基础的项目的账面价值与计税基础之间的差额产生的暂时性差异，采用资产负债表债务法确认递延所得税资产及递延所得税负债。

与商誉的初始确认有关，以及与既不是企业合并、发生时也不影响会计利润

和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易中产生的资产或负债的初始确认有关的应纳税暂时性差异，不予确认有关的递延所得税负债。此外，对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的应纳税暂时性差异，如果本公司能够控制暂时性差异转回的时间，而且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回，也不予确认有关的递延所得税负债。除上述例外情况，本公司确认其他所有应纳税暂时性差异产生的递延所得税负债。

与既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易中产生的资产或负债的初始确认有关的可抵扣暂时性差异，不予确认有关的递延所得税资产。此外，对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，如果暂时性差异在可预见的未来不是很可能转回，或者未来不是很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额，不予确认有关的递延所得税资产。除上述例外情况，本公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限，确认其他可抵扣暂时性差异产生的递延所得税资产。

对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

资产负债表日，对于递延所得税资产和递延所得税负债，根据税法规定，按照预期收回相关资产或清偿相关负债期间的适用税率计量。

于资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

（3）所得税费用

所得税费用包括当期所得税和递延所得税。

除确认为其他综合收益或直接计入所有者权益的交易和事项相关的当期所得税和递延所得税计入其他综合收益或所有者权益，以及企业合并产生的递延所得税调整商誉的账面价值外，其余当期所得税和递延所得税费用或收益计入当期损益。

（4）所得税的抵销

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行，本公司当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

当拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利，且递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债时，本公司递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列报。

16、租赁

融资租赁为实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁，其所有权最终可能转移，也可能不转移。融资租赁以外的其他租赁为经营租赁。

(1) 本公司作为承租人记录经营租赁业务

经营租赁的租金支出在租赁期内的各个期间按直线法计入相关资产成本或当期损益。初始直接费用计入当期损益。或有租金于实际发生时计入当期损益。

(2) 本公司作为出租人记录经营租赁业务

经营租赁的租金收入在租赁期内的各个期间按直线法确认为当期损益。对金额较大的初始直接费用于发生时予以资本化，在整个租赁期间内按照与确认租金收入相同的基础分期计入当期损益；其他金额较小的初始直接费用于发生时计入当期损益。或有租金于实际发生时计入当期损益。

(3) 本公司作为承租人记录融资租赁业务

于租赁期开始日，将租赁开始日租赁资产的公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用。此外，在租赁谈判和签订租赁合同过程中发生的，可归属于租赁项目的初始直接费用也计入租入资产价值。最低租赁付款额扣除未确认融资费用后的余额分别长期负债和一年内到期的长期负债列示。

未确认融资费用在租赁期内采用实际利率法计算确认当期的融资费用。或有

租金于实际发生时计入当期损益。

(4) 本公司作为出租人记录融资租赁业务

于租赁期开始日，将租赁开始日最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益。应收融资租赁款扣除未实现融资收益后的余额分别长期债权和一年内到期的长期债权列示。

未实现融资收益在租赁期内采用实际利率法计算确认当期的融资收入。或有租金于实际发生时计入当期损益。

17、职工薪酬

本公司在职工提供服务的会计期间，将应付的职工薪酬确认为负债。

本公司按规定参加由政府机构设立的职工社会保障体系，包括基本养老保险、医疗保险、住房公积金及其他社会保障制度，相应的支出于发生时计入相关资产成本或当期损益。

在职工劳动合同到期之前解除与职工的劳动关系，或为鼓励职工自愿接受裁减而提出给予补偿的建议，如果本公司已经制定正式的解除劳动关系计划或提出自愿裁减建议并即将实施，同时本公司不能单方面撤回解除劳动关系计划或裁减建议的，确认因解除与职工劳动关系给予补偿产生的预计负债，并计入当期损益。

职工内部退休计划采用上述辞退福利相同的原则处理。本公司将自职工停止提供服务日至正常退休日的期间拟支付的内退人员工资和缴纳的社会保险费等，在符合预计负债确认条件时，计入当期损益（辞退福利）。

18、重大会计判断和估计

本公司在运用会计政策过程中，由于经营活动内在的不确定性，本公司需要对无法准确计量的报表项目的账面价值进行判断、估计和假设。这些判断、估计和假设是基于本公司管理层过去的历史经验，并在考虑其他相关因素的基础上做出的。这些判断、估计和假设会影响收入、费用、资产和负债的报告金额以及资产负债表日或有负债的披露。然而，这些估计的不确定性所导致的结果可能造成

对未来受影响的资产或负债的账面金额进行重大调整。

本公司对前述判断、估计和假设在持续经营的基础上进行定期复核，会计估计的变更仅影响变更当期的，其影响数在变更当期予以确认；既影响变更当期又影响未来期间的，其影响数在变更当期和未来期间予以确认。

于资产负债表日，本公司需对财务报表项目金额进行判断、估计和假设的重要领域如下：

（1）坏账准备计提

本公司根据应收款项的会计政策，采用备抵法核算坏账损失。应收账款减值是基于评估应收账款的可收回性。鉴定应收账款减值要求管理层的判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响应收账款的账面价值及应收账款坏账准备的计提或转回。

（2）存货跌价准备

本公司根据存货会计政策，按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值及陈旧和滞销的存货，计提存货跌价准备。存货减值至可变现净值是基于评估存货的可售性及其可变现净值。鉴定存货减值要求管理层在取得确凿证据，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素的基础上作出判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响存货的账面价值及存货跌价准备的计提或转回。

（3）折旧和摊销

本公司对投资性房地产、固定资产和无形资产在考虑其残值后，在使用寿命内按直线法计提折旧和摊销。本公司定期复核使用寿命，以决定将计入每个报告期的折旧和摊销费用数额。使用寿命是本公司根据对同类资产的已往经验并结合预期的技术更新而确定的。如果以前的估计发生重大变化，则会在未来期间对折旧和摊销费用进行调整。

（4）递延所得税资产

在很有可能有足够的应纳税利润来抵扣亏损的限度内，本公司就所有未利用

的税务亏损确认递延所得税资产。这需要本公司管理层运用大量的判断来估计未来应纳税利润发生的时间和金额，结合纳税筹划策略，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

(5) 所得税

本公司在正常的经营活动中，有部分交易其最终的税务处理和计算存在一定的不确定性。部分项目是否能够在税前列支需要税收主管机关的审批。如果这些税务事项的最终认定结果同最初估计的金额存在差异，则该差异将对其最终认定期间的当期所得税和递延所得税产生影响。

四、报告期内执行的主要税收政策、缴纳的主要税种、法定税率及税负减免

1、主要税种及税率

税种	具体税率情况
增值税	应税收入按17%的税率计算销项税，并按扣除当期允许抵扣的进项税额后的差额计缴增值税。
营业税	按应税营业额的5%计缴营业税。
城市维护建设税	按实际缴纳的流转税的7%计缴。
教育费附加	按实际缴纳的流转税的3%计缴。
地方教育费附加	按实际缴纳的流转税的2%计缴
企业所得税	按应纳税所得额的15%计缴。
房产税	按照房产原值扣除30%后的1.2%计缴
土地使用税	按照每平方米3元计缴

2、税收优惠及批文

(1) 2011年10月11日，本公司通过由北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局审核的高新技术企业复审。2011年度、2012年度、2013年度均按照应纳税所得额的15%缴纳企业所得税。

本公司高新技术企业证书于2014年10月到期，已申请高新技术企业复审。根据北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局于2014年12月31日联合公布的《关于公示北京市2014年度拟认定高新技

术企业名单的通知》，本公司通过了北京市 2014 年度高新技术企业评审，但尚未取得高新技术企业证书。

(2) 根据财税 [2011] 100 号文件及京财税 [2011] 2325 号文件，增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按 17% 税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3% 的部分实行即征即退政策。2011 年 1 月 1 日起，满足下列条件的软件产品，经主管税务机关审核批准，可以享受规定的增值税政策：

A. 取得省级软件产业主管部门认可的软件检测机构出具的检测证明材料；

B. 取得软件产业主管部门颁发的《软件产品登记证书》或著作权行政管理部门颁发的《计算机软件著作权登记证书》。

2012 年度、2013 年度、2014 年度均享受增值税即征即退的税收优惠。

五、企业合并及合并财务报表

无。

六、分部报告

报告期公司营业收入和营业成本如下：

单位：元

项 目	2014 年	2013 年	2012 年
主营业务收入	229,816,188.65	226,622,049.54	211,926,702.99
其他业务收入	3,779,628.29	1,002,983.25	7,506,300.00
营业收入合计	233,595,816.94	227,625,032.79	219,433,002.99
主营业务成本	123,164,758.58	125,380,971.11	119,247,543.54
其他业务成本	791,508.15	216,897.49	1,578,330.74
营业成本合计	123,956,266.73	125,597,868.60	120,825,874.28

按产品类别列示的主营业务收入和成本如下：

单位：元

	2014 年度		2013 年度		2012 年度	
	营业收入	营业成本	营业收入	营业成本	营业收入	营业成本
THDS	146,149,308.45	73,778,336.61	179,309,637.52	93,939,024.76	152,924,275.62	82,901,246.31

系统						
图像系统	41,759,760.63	17,566,141.78	19,469,480.35	10,330,715.03	29,608,786.30	16,267,451.62
检修智能仓储系统	38,786,606.78	30,040,736.68	27,842,931.67	21,111,231.32	29,111,589.78	20,010,617.40
其他	3,120,512.80	1,779,543.51	-	-	282,051.29	68,228.21
合计	229,816,188.66	123,164,758.58	226,622,049.54	125,380,971.11	211,926,702.99	119,247,543.54

按行业列示的主营业务收入和成本如下：

单位：元

业名称	2014 年度		2013 年度		2012 年度	
	营业收入	营业成本	营业收入	营业成本	营业收入	营业成本
铁路行业	229,816,188.66	123,164,758.58	226,622,049.54	125,380,971.11	195,166,702.99	105,828,796.90
其他					16,760,000.00	13,418,746.64
小计	229,816,188.66	123,164,758.58	226,622,049.54	125,380,971.11	211,926,702.99	119,247,543.54
减：内部抵销数						
合计	229,816,188.66	123,164,758.58	226,622,049.54	125,380,971.11	211,926,702.99	119,247,543.54

按地区列示的主营业务收入和成本如下：

单位：元

项目	2014 年度		2013 年度		2012 年度	
	营业收入	营业成本	营业收入	营业成本	营业收入	营业成本
华东地区	45,206,795.54	20,236,784.07	109,734,853.00	59,597,364.38	57,538,788.95	31,531,183.82
华南地区	49,353,860.73	25,026,375.42	16,021,827.78	8,701,687.26	32,852,870.02	17,875,723.52
华中地区	3,659,472.66	1,869,621.14	7,263,200.90	3,921,408.00	2,907,088.02	1,561,690.02
华北地区	95,093,496.18	49,494,069.58	84,616,463.52	48,205,781.35	79,365,840.71	45,729,995.63
西北地区	4,160,435.01	2,640,647.19	4,305,757.29	2,333,983.13	3,233,269.96	1,751,012.93
西南地区	9,521,239.70	7,559,089.83	2,178,186.31	1,185,534.58	5,327,283.78	2,899,512.82
东北地区	22,820,888.84	16,338,171.35	2,501,760.74	1,435,212.42	30,701,561.55	17,898,424.80

合计	229,816,188.66	123,164,758.58	226,622,049.54	125,380,971.11	211,926,702.99	119,247,543.54
----	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

七、经注册会计师核验的非经常性损益明细表

瑞华会计师事务所对公司最近三年的非经常性损益进行了鉴证并出具“瑞华核字[2015]01540004号”《非经常性损益的专项审核报告》，报告期内公司非经常性损益发生额情况如下：

单位：元

项 目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
非流动性资产处置损益	197,872.85	-15,966.88	-1,319.58
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）	889,877.54	7,776,542.27	4,137,356.68
除上述各项之外的其他营业 外收入和支出	5,684.73	520.00	-
其他符合非经常性损益定义 的损益项目	508,880.00	580,000.00	1,407,832.95
小 计	1,602,315.12	8,341,095.39	5,543,870.05
所得税影响额	215,347.27	701,164.31	212,340.51
合 计	1,386,967.85	7,639,931.08	5,331,529.54
净利润	54,319,461.18	54,951,544.04	52,244,047.50
扣除非经常性损益后净利润	52,932,493.33	47,311,612.96	46,912,517.96

注：（1）本公司对非经常性损益项目的确认依照《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》（证监会公告[2008]43号）的规定执行。

（2）本公司将康拓科技红外事业部转入的应收款各年度产生的坏账准备影响列示于其他符合非经常性损益定义的损益项目，相关递延所得税影响列示于所得税影响额。

（3）本公司将各期社保按照足额缴纳的金额与实际缴纳的金额之差的影响列示于其他符合非经常性损益定义的损益项目。

（4）本公司租赁关联方的房屋租金价格与关联方租赁给其他单位的租金价格差额的影响列示于其他符合非经常性损益定义的损益项目。

八、报告期内公司主要财务指标

(一) 主要财务指标

项 目	2014.12.31	2013.12.31	2012.12.31
流动比率（倍）	2.97	2.37	2.14
速动比率（倍）	2.44	2.03	1.94
资产负债率（%）	30.41	37.76	41.62
无形资产（扣除土地使用权等后）占净资产的比例（%）	0.12	0.20	0.28
项 目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
应收账款周转率（次）	1.02	0.96	1.08
存货周转率（次）	2.33	3.17	4.21
息税折旧摊销前利润（万元）	7,132.36	7,106.31	6,891.83
利息保障倍数	-	60.55	24.49
归属于发行人股东的净利润（万元）	5,431.95	5,495.15	5,224.40
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	5,293.25	4,731.16	4,691.25
每股经营活动的现金流量（元/股）	0.47	0.34	0.45
每股净现金流量（元/股）	0.30	-0.07	0.02
归属于发行人的每股净资产（元/股）	3.22	2.80	2.38

(二) 净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券公司信息披露编报规则第 9 号-净资产收益率和每股收益的计算和披露》的规定，本公司 2012 年、2013 年、2014 年的净资产收益率和每股收益如下：

报告期利润	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
归属于公司普通股股东的净利润	2014 年度	17.30	0.52	0.52
	2013 年度	20.56	0.52	0.52
	2012 年度	23.40	0.50	0.50
扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	2014 年度	16.86	0.50	0.50
	2013 年度	17.70	0.45	0.45
	2012 年度	21.01	0.45	0.45

注 1：加权平均净资产收益率=报告期利润/(期初净资产 + 报告期净利润÷2 + 报告期发行新股或债转股等新增净资产×新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数 ÷ 报告期月份数 - 报告期回购或现金分红等减少净资产×减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数 ÷ 报告期月份数)

注 2：基本每股收益按照归属于本公司普通股股东的当期净利润，除以发行在外普通股的加权平均数计算。新发行普通股股数，根据发行合同的具体条款，从应收对价之日（一般为股票发行日）起计算确定。

稀释每股收益的分子以归属于本公司普通股股东的当期净利润，调整下述因素后确定：一、当期已确认为费用的稀释性潜在普通股的利息；二、稀释性潜在普通股转换时将产生的收益或费用；以及三、上述调整相关的所得税影响。

稀释每股收益的分母等于下列两项之和：一、基本每股收益中母公司已发行普通股的加权平均数；及二、假定稀释性潜在普通股转换为普通股而增加的普通股的加权平均数。

在计算稀释性潜在普通股转换为已发行普通股而增加的普通股股数的加权平均数时，以前期间发行的稀释性潜在普通股，假设在当期期初转换；当期发行的稀释性潜在普通股，假设在发行日转换。

每股收益和稀释每股收益的计算过程

报告期内，本公司不存在具有稀释性的潜在普通股，因此，稀释每股收益等于基本每股收益。

计算基本每股收益时，归属于普通股股东的当期净利润为：

项目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
归属于普通股股东的当期净利润	54,319,461.18	54,951,544.04	52,244,047.50
其中：归属于持续经营的净利润	54,319,461.18	54,951,544.04	52,244,047.50
归属于终止经营的净利润	-	-	-
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	52,932,493.33	47,311,612.96	46,912,517.96
其中：归属于持续经营的净利润	52,932,493.33	47,311,612.96	46,912,517.96
归属于终止经营的净利润	-	-	-

计算基本每股收益时，分母为发行在外普通股加权平均数，计算过程如下：

项目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
年初发行在外的普通股股数	105,000,000.00	105,000,000.00	105,000,000.00
加：本年发行的普通股加权数	-	-	-

减：本年回购的普通股加权数	-	-	-
年末发行在外的普通股加权数	105,000,000.00	105,000,000.00	105,000,000.00

九、报告期内会计报表附注中的资产负债表日后事项、或有事项以及其他重要事项

（一）或有事项

截至 2014 年 12 月 31 日，本公司无需要披露的或有事项。

（二）承诺事项

截至 2014 年 12 月 31 日，本公司无需要披露的承诺事项。

（三）资产负债表日后事项

2015 年 1 月 25 日，本公司第一届董事会第十四次会议通过了《关于公司 2014 年度利润分配的议案》，按照 0.1 元每股进行股利分红，共计 10,500,000.00 元。

截至财务报表批准报出日，本公司无其他需要披露的重大资产负债表日后事项。

（四）其他重要事项说明

报告期内，本公司无需要披露的其他重要说明事项。

说明：在本节中，本公司选择的可比上市公司为特税德、世纪瑞尔、鼎汉技术、辉煌科技、佳讯飞鸿。本公司属于车辆领域，上市公司中不存在与本公司业务领域完全相同的企业。铁路系统分为铁路运输、机车、车辆、电务、工务五大业务领域，上述可比公司主营业务均属于铁路系统的电务领域。

在本节的财务与经营活动分析中，选择上述可比上市公司用于进行比较分析，主要是上述公司与本公司的主营产品均主要服务于铁路系统，上市前的资产、业务规模与本公司相近，在生产及销售服务等方面具有一定程度的可比性。

十、财务状况分析

（一）资产分析

1、资产构成分析

报告期公司各类资产金额及占资产总额的比例如下表：

项 目	2014.12.31		2013.12.31		2012.12.31	
	金额 (万元)	金额 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)
流动资产	36,585.45	75.40	36,471.01	77.25	32,836.03	76.87
其中：货币资金	11,387.59	23.47	8,420.70	17.84	8,857.14	20.74
应收票据	640.00	1.32	95.00	0.20	60.00	0.14
应收账款	17,263.43	35.58	22,133.76	46.88	20,260.37	47.43
预付款项	645.28	1.33	430.55	0.91	65.99	0.15
其他应收款	860.18	1.77	557.06	1.18	501.38	1.17
存货	5,788.97	11.93	4,833.94	10.24	3,091.15	7.24
其他流动资产	-	-	-	-	-	-
非流动资产	11,937.42	24.60	10,741.69	22.75	9,879.75	23.13
其中：固定资产	9,348.80	19.27	9,049.93	19.17	9,404.28	22.02
无形资产	40.03	0.08	59.23	0.13	70.12	0.16
长期待摊费用	2,015.23	4.15	1,175.18	2.49	94.40	0.22
递延所得税资产	533.37	1.10	457.34	0.97	310.95	0.73
资产总计	48,522.87	100.00	47,212.70	100	42,715.78	100

(1) 资产总额持续稳定增长

报告期内公司资产总额持续稳定增长，2012年12月31日、2013年12月31日、2014年12月31日公司资产总额分别42,715.78万元、47,212.70万元、48,522.87万元，2013年12月31日和2014年12月31日公司总资产分别较上年末增长了10.53%、2.78%。

(2) 流动资产占比较高

从资产构成上看，公司的流动资产占总资产的比例较高，截至2014年12月31日，公司流动资产占公司总资产的比例为75.40%。

公司是铁路机车车辆运行安全检测与检修行业设备供应商和解决方案提供商，产品具有技术含量高、智能化、信息化等特点，软件是公司产品的重要组成部分。因此，公司资产结构呈现出流动资产比例较高、非流动资产比例较低的行业特点。

2、流动资产的构成以及变动分析

报告期内，公司流动资产的构成情况具体如下：

项 目	2014.12.31		2013.12.31		2012.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	(万元)	(%)	(万元)	(%)	(万元)	(%)
货币资金	11,387.59	31.13	8,420.70	23.09	8,857.14	26.97
应收票据	640.00	1.75	95.00	0.26	60.00	0.18
应收账款	17,263.43	47.19	22,133.76	60.69	20,260.37	61.70
预付账款	645.28	1.76	430.55	1.18	65.99	0.20
其他应收款	860.18	2.35	557.06	1.53	501.38	1.53
存货	5,788.97	15.82	4,833.94	13.25	3,091.15	9.41
非他流动资产			-	-	-	-
流动资产合计	36,585.45	100.00	36,471.01	100.00	32,836.03	100.00

报告期公司主要流动资产为货币资金、应收账款和存货，三者合计分别占2012年12月31日、2013年12月31日、2014年12月31日流动资产的比例为98.08%、97.03%、94.14%。公司主要流动资产情况如下：

(1) 货币资金

公司一直保持着稳健的货币资金管理政策，注重资金的安全储备和盈余。报告期公司的货币资金情况如下：

单位：万元

项目	2014.12.31	2013.12.31	2012.12.31
现金	2.64	6.22	5.06
银行存款	10,134.65	7,192.99	7,724.53
其他货币资金	1,250.30	1,221.49	1,127.56
合计	11,387.59	8,420.70	8,857.14

报告期公司其他货币资金均为参与投标项目保证金。其中，年末其他货币资金中存在441.20万元受限资金，期初其他货币资金中存在573.50万元受限资金，该受限资金为三个月内未到期的履约保函保证金。

(2) 应收账款

① 应收账款整体分析

(i) 公司应收账款整体分析

报告期公司应收账款较大，2012年12月31日、2013年12月31日、2014年12月31日公司应收账款净额占当年流动资产的比例分别为61.70%、60.69%、47.19%；应收账款余额分别占当年营业收入的比例为101.50%、110.24%、88.54%。报告期公司应收账款余额占营业收入比例如下表：

单位：万元

项 目	2014 年度/末	2013 年度/末	2012 年度/末
应收账款余额（万元）	20,681.69	25,092.30	22,271.99
应收账款净额	17,263.43	22,133.76	20,260.37
流动资产	36,585.45	36,471.01	32,836.03
应收账款净额/流动资产	47.19%	60.69%	61.70%
营业收入（万元）	23,359.58	22,762.50	21,943.30
应收账款余额/营业收入	88.54%	110.24%	101.50%
债权债务转移增加的应收账款余额（万元）	21.10	71.99	129.99
扣除债权债务转移增加的应收账款余额/营业收入	88.45%	109.92%	100.91%
应收账款周转率（次）	1.02	0.96	1.08

注：扣除债权债务转移因素，指扣除2009年8月31日债权债务转移增加的各年末应收账款余额。2012年12月31日、2013年12月31日、2014年12月31日因债权债务转移增加的应收账款余额分别为129.99万元、71.99万元、21.10万元；上述应收账款计提的坏账准备余额分别为129.99万元、71.99万元、21.10万元。

报告期内公司应收账款占当期营业收入的比重较大，主要原因如下：

A 公司服务于中国铁路总公司下属企业，销售货款的回收受铁路行业特有的业务模式和结算模式的影响较大。公司主要客户是中国铁路总公司下属各铁路局、车辆段以及铁路建设单位等，产品的安装调试是产品销售的重要环节，产品售后质保期一般为12个月。产品发出及验收结算的业务流程如下：一般合同约定合同签订后公司向客户收取20—30%的预收款；产品发出并安装调试完成、取得验收单后向客户收取60—70%的到货款；在质保期（THDS系统、TFDS系统质保期为一年、检修智能仓储系统质保期为二年）结束后收回质保金5—10%。考虑到铁路系统的客户信用状况良好，发生坏账损失的可能性极低，在实际执行过程中一般会给予客户较为宽松的结算条件。在产品验收环节，客户出具产品验收单并向铁道主管部门提交验收资料及请款要求，主管部门核查验收资料后根据

总体资金安排下拨货款，再转发给供货商，验收环节货款回收一般较慢。因此，受铁路行业业务模式、结算模式等的影响，公司应收账款回收速度较慢。

B 公司产品销售对象为铁路系统的各路局及其下属车辆段、站等，货款支付的总体资金调度由铁道部统一安排。受国家宏观经济形势、产业政策等因素影响，2008 年以来铁道部采取超常规、跨越式发展战略，全国铁路固定资产投资和基本建设投资大幅增加。与投资大幅增加相比，铁路部门在 2010 年以来总体资金偏紧，导致各铁路局、车辆段以及铁路建设单位等资金偏紧，影响了货款支付速度和比例，也对公司应收账款期末余额较高产生较大的影响。

根据公司信用政策，实际执行时，公司对于规模相对较小或者第一次接触的经销商客户采取款到发货的信用政策，对于多次合作的经销商客户在得到公司内部程序批准后按照批准的额度适当的给与一定的信用期。对于中国铁路总公司及下属各路局、地方铁路等大型客户，公司为了增加市场占有率并未完全按照信用政策执行。主要表现为公司在不影响正常生产经营的情况下，未严格按照合同要求对铁路系统内形成的款项进行及时催收，致使账龄超过 3 年的应收款数额较大。2011 年以来，公司加强了对以前年度形成的往来款项清收力度，但是受中国铁路总公司的资产负债率居高不下、资金状况较差影响，公司信用政策的实际执行情况仍不理想。

此外，公司存在部分大客户未按合同约定付款时亦为客户发货并提供安装服务的情形，导致公司的应收账款大幅增加。以上海铁路局为例，2012 年 12 月 25 日，本公司与上海铁路局分别签订了《京沪线 THDS 车辆轴温智能探测系统更新改造》和《沪昆线 THDS 车辆轴温智能探测系统更新改造》，合同编号分别为“KT20121225-1”、“KT20121225-2”，公司为买方提供红外线轴温探测设备，合同总价为 5,616 万元。合同约定公司在安装前预收货款 30%，项目安装完成、取得验收后收取货款总额的 90%。上述合同已履行完毕，公司已取得项目验收单（验收单签署日期 2013 年 12 月 16 日），但截至 2013 年 12 月 31 日上海铁路局尚未支付货款（注：截止到 2014 年 12 月 31 日已经全部支付完毕）。

（ii）可比上市公司应收账款余额情况分析

受铁路行业业务模式、结算模式以及 2010 年以来总体资金偏紧的影响，以

铁路行业为主要客户的可比上市公司应收账款回收速度均较慢，期末应收账款占当期营业收入比重较高是行业普遍特征。可比上市公司应收账款余额占营业收入的比例如下：

公司名称	2013 年度	2012 年度	2011 年度
鼎汉技术	83.91%	124.56%	82.90%
辉煌科技	117.47%	127.52%	102.17%
世纪瑞尔	119.19%	108.86%	66.73%
特锐德	78.29%	96.07%	79.78%
佳讯飞鸿	49.96%	56.46%	50.66%
平均值	89.76%	102.69%	76.45%
公司	110.24%	101.50%	82.12%
公司（扣除债权债务转移因素）	109.92%	100.91%	80.98%

公司 2011 年度、2012 年度、2013 年度的应收账款余额占营业收入的比例相对偏高,且逐年上升，与可比上市公司的情况基本相同。公司及可比上市公司的应收账款余额占营业收入比例较高且逐年上升反映了它们共同的销售对象——中国铁路总公司的总体资金情况相对紧张。

与可比上市公司相比，公司 2011 年度、2012 年度、2013 年度的应收账款余额占营业收入的比例相对偏高,主要原因还包括以下两个方面：

A、公司产品主要服务于铁道部下属企业，2012 年度、2013 年度、2014 年度公司对铁路系统销售收入（含最终用户）分别为 19,516.67 万元、22,662.20 万元、22,981.62 万元，占当年主营业务收入的比例为 92.09%、100%、100%，公司对铁路行业销售收入占当年全部销售收入的比例较高。受铁路部门业务模式、资金结算方式以及铁道部总体资金状况影响，对铁路系统的销售收入占比越高，应收账款余额占当期营业收入的比例相对越高。

B、公司重点在研发及产品的市场开拓，在满足生产经营的前提下，考虑铁路系统发生坏账的可能性较小，公司对应收账款的催收力度较为薄弱，导致报告期应收账款余额较大、应收账款余额占营业收入的比例偏高。

2014 年度公司应收账款余额/营业收入、扣除债权债务转移增加的应收账款

余额/营业收入的比例分别为 88.54%、88.45%，与上年同期相比大幅下降，主要是公司铁路系统资金紧张情况有所改善、公司进一步加强营销奖励所致。

② 应收账款账龄分析

报告期公司应收账款按账龄列示如下表：

单位：万元

项目	2014.12.31		2013.12.31		2012.12.31	
	账面金额	比例 (%)	账面金额	比例 (%)	账面金额	比例 (%)
1—6 个月	10,312.47	49.86	12,453.66	49.63	10,118.46	45.43
7—12 个月	1,030.61	4.98	2,189.42	8.73	3,988.73	17.91
1—2 年	4,099.07	19.82	5,392.94	21.49	5,551.25	24.92
2—3 年	2,136.61	10.33	3,238.74	12.91	1,525.84	6.85
3—4 年	1,577.29	7.63	971.23	3.87	570.21	2.56
4—5 年	780.86	3.78	454.51	1.81	301.60	1.35
5 年以上	744.78	3.60	391.82	1.56	215.91	0.98
合计	20,681.69	100.00	25,092.30	100	22,271.99	100

总体上看，报告期公司各年末应收账款账龄主要在 2 年以内，2012 年 12 月 31 日、2013 年 12 月 31 日、2014 年 12 月 31 日公司应收账款在 2 年以内的比例分别为 88.26%、79.85%、74.67%。2011 年以来，受铁路资金紧张影响公司 2 年以内的应收账款占应收账款总额的比例逐年下降。

报告期内扣除债权债务转移后与公司自身经营相关的应收账款余额及账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2014 年度	2013 年度	2012 年度
1 年以内（含 1 年，下同）	11,343.07	14,643.08	14,107.19
其中：[6 个月以内]	10,312.47	12,453.66	10,118.46
[7~12 个月]	1,030.61	2,189.42	3,988.73

1至2年	4,099.07	5,392.94	5,551.25
2至3年	2,136.61	3,238.74	1,525.84
3至4年	1,577.29	971.23	570.21
4至5年	780.86	454.51	301.6
5年以上	723.68	319.83	85.92
合计	20,660.59	25,020.31	22,142.00

③ 应收账款质量说明

报告期公司应收账款较大，但公司应收账款的质量较高，主要原因是公司客户主要为铁路系统企业，发生坏账损失的可能性较小。公司自成立以来未发生过铁路系统企业因欠债不还而导致的应收账款坏账损失。

本公司主要客户为中国铁路总公司下属各路局、车辆段、铁路建设公司等下属企业及地方铁路。报告期各期末公司应收账款前五名情况如下：

时间	客户名称	金额 (万元)	账龄	占当期应收账款总额的比例 (%)
2014年 12月31日	广州铁路物资公司	940.93	3年以内	4.55
	成都铁路局成都动车段	924.80	6个月以内	4.47
	沈阳铁路局沈阳南站工程建设指挥部	869.40	6个月以内	4.20
	上海铁路局杭州北车辆段	760.76	3年以内	3.68
	南广铁路有限责任公司	748.80	1年以内	3.62
	合计	4,244.69		20.52
2013年12 月31日	上海铁路局	5,616.00	6个月以内	22.38
	上海铁路局杭州北车辆段	1,072.02	2年以内	4.27
	北京长征高科技公司	1,022.64	1至2年	4.08
	东南沿海铁路福建有限责任公司	682.43	4年以内	2.72
	中国神华能源股份有限公司神朔铁路分公司	600.00	6个月以内	2.39
	合计	8,993.09		35.84
2012年 12月31日	上海铁路局杭州北车辆段	1,204.23	2年以内	5.41
	北京长征高科技公司	1,022.64	6个月以内	4.59
	大秦铁路股份有限公司太原北车辆段	912.68	4年以内	4.10
	哈尔滨铁路局哈尔滨西客站建设工程指挥部	824.10	2年以内	3.70
	广州铁路(集团)公司湘桂铁路扩能改造工程指挥部	786.00	6个月以内	3.53
	合计	4,749.65		21.33

报告期内，发行人各年度应收账款前五名期后回款情况如下：

单位：万元

应收账款前五大合计	金额	期后回款		2014年12月31日 应收账款余额	回款比例
		2013年度	2014年度		
2014年末	4,244.69	-	-	4,244.69	-
2013年末	8,993.09	-	7,788.55	1,204.54	86.61%
2012年末	4,749.65	2,472.87	1,805.16	471.63	90.07%

除本期末外，其余各报告期期末应收账款前五名客户截至2014年12月31日的回款占各期末应收账款余额的比例均在85%以上。

④ 应收款项减值准备的计提情况

报告期内公司应收款项资产减值准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2014.12.31	2013.12.31	2012.12.31
坏账准备	3,555.77	3,048.95	2,072.98
其中：应收账款	3,418.26	2,958.54	2,011.63
其他应收款	137.51	90.41	61.36

报告期公司采取了符合自身特点的稳健的减值准备计提政策，已按照会计政策的规定足额计提坏账准备。

与可比同行业上市公司相比，公司坏账准备计提比例政策与其基本相当。可比上市公司坏账准备计提比例情况如下：

股票代码	公司名称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
300011	鼎汉技术	5%	10%	20%	30%	50%	100%
300001	特锐德	5%	20%	50%	80%	100%	100%
300001	特锐德 (注1)	5%	10%	30%	50%	70%	100%
002296	辉煌科技	5%	10%	30%	60%	80%	100%
300150	世纪瑞尔	3%	5%	10%	30%	50%	100%
300213	佳讯飞鸿	10%	20%	30%	40%	50%	100%
平均		5.60%	13.00%	28.00%	48.00%	66.00%	100.00%
公司(注2)		5.00%	10.00%	30.00%	60.00%	80.00%	100.00%

注1：特锐德于2012年年度董事会将其坏账准备政策予以变更，变更后的坏账准备计提比例下降。

注2：公司0-6个月内不计提坏账准备。

公司主要面向铁路客户，考虑铁路行业的资金回收难度较大但发生坏账损失可能性较小的特点，公司期末应收账款坏账准备计提充分，不存在因计提坏账准备不足导致公司虚增资产的情况。

同行业上市公司 2013 年 12 月 31 日应收账款余额与坏账准备比较如下：

单位：万元

项 目	鼎汉技术	辉煌科技	世纪瑞尔	特锐德	佳讯飞鸿	平均值	发行人
坏账准备	4,141.31	4,427.60	2,350.12	9,554.72	3,716.77	4,838.11	2,958.54
原 值	37,909.43	45,524.75	28,229.83	105,940.33	24,484.50	48,417.77	25,026.06
计提比例	10.92%	9.73%	8.32%	9.02%	15.18%	9.99%	11.82%

由上表可以看出，公司 2013 年末计提的坏账准备余额占当期应收账款余额的比例与可比上市公司相比上升了 1.83 个百分点，主要是公司三年以上（含三年）应收账款余额占比上升，而且三年以上（含三年）应收账款坏账准备计提比例高于可比上市公司。

⑤ 债权转让相关的坏账准备及纳税调整情况

2009年，康拓科技将其原红外事业部剩余的债权债务按原值转让至本公司，上述债权（均为应收账款）计提的坏账准备情况如下表：

单位：万元

坏账准备	2014 年度	2013 年度	2012 年
期初数	71.99	129.99	228.04
期末数	21.10	71.99	129.99
本期计提（减冲销）	-50.89	-58.00	-98.05

公司对于债权转让相关的坏账准备已经在每个纳税年度视同应纳税所得额的调整增加项进行了纳税调增。

⑥ 公司各年度前五大客户应收账款情况

报告期各年度前五大客户应收账款情况如下表

年 度	2014 年度	2013 年度	2012 年度
项 目	前 5 名合计	前 5 名合计	前 5 名合计
当期销售收入	6,659.82	11,011.22	5,158.40
当期末应收账款余额	2,077.54	6,648.50	3,884.93

截至 2014 年末余额	2,077.54	1,155.10	2,278.14
--------------	----------	----------	----------

公司各年度前五大客户应收账款期后回款情况如下表：

时间	五大客户收入	五大客户当期收入应收账款期末欠款合计	期后回款		五大客户应收账款 2014 年 12 月 31 日欠款合计	截至 2014 年 12 月 31 日回款比例
			2013 年	2014 年度		
2014 年度	6,659.82	1,974.54	-	-	1,974.54	74.66%
2013 年度	11,011.22	6,633.04	-	6,206.99	426.05	96.69%
2012 年度	5,158.40	3,615.33	1,471.46	1,512.20	631.67	89.53%

注：回款比例：指各期前五大客户当期收入的回款额（含确认收入前的预收账款和期后收到的应收账款）占各期前五大客户收入总额（含增值税）的比例。

计算公式：回款比例=1-前五大客户收入尚未收回的欠款额/前五大客户收入合计（含增值税）

由上表可知，从期末欠款收回情况来看，截至 2014 年 12 月 31 日回款比例 2012 年至 2014 年前五名客户销售收入回款率分别为 89.53%、96.69%、74.66%。

（3）存货

公司的存货包括原材料、在产品、库存商品和发出商品。截至 2014 年 12 月 31 日，公司的存货余额为 5,788.97 万元，占流动资产比例为 15.82%。存货的具体构成列示如下：

存货	2014.12.31		2013.12.31		2012.12.31	
	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)
原材料	888.91	15.36	811.79	16.79	1,142.08	36.95
在产品	911.46	15.74	859.78	17.79	442.61	14.32
库存商品	1,720.76	29.72	1,255.44	25.97	928.11	30.02
发出商品	2,267.84	39.18	1,906.92	39.45	578.36	18.71
合计	5,788.97	100.00	4,833.94	100	3,091.15	100

公司以满足正常生产经营为目标，保持较为合理的存货水平，报告期各年末的存货余额总体较小。其中，2013 年末公司存货余额为 4,833.94 万元，与 2012 年末相比增加了 1,742.79 万元，主要是公司 2013 年末的发出商品金额较大。

以“7.23”动车事故为标志，我国铁路建设投资规模开始下降，2011年度我国铁路完成基本建设投资4,610.84亿元，与2010年的7,074.59亿元相比减少了2,466.75亿元。铁路投资总体放缓对公司2012年度的业务造成一定程度的影响。2013年下半年以来，随着铁路投资水平的逐步恢复，铁路系统对公司的产品需求逐步增加，公司的存货水平亦相应增加。

2014年12月31日公司存货为5,788.97万元，比2013年末增加955.03万元、增加了17.76%，增加幅度较大，主要为库存商品和发出商品的增加。

公司期末发出商品全部是已经签订合同产品已经发出或发出一部分而对方尚未验收的产品，对于发出商品公司全部都有订单支持。2013年下半年以来，随着铁路投资水平的逐步恢复，铁路系统对公司的产品需求逐步增加，导致公司2013年以来的各期末发出商品金额增加。

报告期各期末公司存货余额保持稳步增长的趋势，主要是公司为适应铁路行业的变化主动增加存货所致，与公司业务规模增长的趋势一致。

公司的存货项目划分与公司的采购、生产及销售模式相适应，公司的存货结构合理。原材料主要为外购的用于自产产品的电缆、电子元器件及其他配件等基础原材料。在产品主要是未完工的探头及其配件、电路板等需要公司进行生产加工的零部件以及处于联试、检测阶段的产品。库存商品包括外部采购及自制的系统设备和组件，库存商品按是否继续生产分两类，一类为用于直接销售的零配件（包括自制和外购），该类零配件占公司库存商品的主要部分，大部分具有产品订单支持（包括合同和中标通知书类）；一类为需要继续生产的尚未转入在产品的用于联试、检测阶段的零配件，该部分零配件相对较少。发出商品为已发往安装现场但尚未完工验收的库存商品。库存商品根据合同订单要求发往客户，其中，不需要安装的零配件直接根据合同或铁路部门电报通知的价格确认收入并结转成本，需要进行现场安装的，则在安装调试完成并经客户验收前作为发出商品处理，验收合格并取得验收单后确认收入并结转成本。

（4）应收票据

截至2014年12月31日，公司应收票据余额为640.00万元，均为银行承兑

汇票。

3、非流动资产的构成以及变动分析

报告期内，公司非流动资产主要由固定资产构成，2012年12月31日、2013年12月31日、2014年12月31日固定资产占当年非流动资产的比例分别为95.19%、84.25%、78.32%。报告期内，非流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2014.12.31		2013.12.31		2012.12.31	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
固定资产	9,348.80	78.32	9,049.93	84.25	9,404.28	95.19
无形资产	40.03	0.34	59.23	0.55	70.12	0.71
长期待摊费用	2,015.23	16.88	1,175.18	10.94	94.40	0.96
递延所得税资产	533.37	4.47	457.34	4.26	310.95	3.15
非流动资产合计	11,937.42	100.00	10,741.69	100.00	9,879.75	100.00

报告期公司主要非流动资产情况如下：

(1) 固定资产

截至2014年12月31日，公司固定资产净值为9,348.80万元，占当期非流动资产的比例为78.32%。报告期固定资产构成情况如下表：

项目	2014.12.31		2014.12.31		2012.12.31	
	原值 (万元)	比例 (%)	原值 (万元)	比例 (%)	原值 (万元)	比例 (%)
房屋及建筑物	9,074.82	81.75	9,074.82	87.01	9,074.82	87.42
运输工具	605.57	5.46	631.84	6.06	707.39	6.81
其他设备	1,420.27	12.79	723.06	6.93	598.78	5.77
固定资产合计	11,100.66	100.00	10,429.72	100	10,380.99	100
固定资产净值合计	9,348.80	-	9,049.93	-	9,404.28	-

公司固定资产主要由房屋建筑物、运输设备、其他设备构成，其中其他设备主要有：电子设备、办公设备、生产工具等组成。

公司固定资产折旧年限及残值率如下：

类别	折旧年限 (年)	残值率 (%)	年折旧率 (%)
房屋及建筑物	30	5	3.17

类别	折旧年限(年)	残值率(%)	年折旧率(%)
运输设备	5	5	19.00
其他设备	3~10	5	9.50~ 31.67

截至 2014 年 12 月 31 日，公司已按会计政策对固定资产计提了折旧，未发现固定资产存在明显减值迹象，故未计提减值准备。

报告期固定资产累计折旧的计提情况如下：

单位：万元

项目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
房屋及建筑物	287.49	287.49	287.49
运输工具	58.63	63.82	72.32
其他设备	131.23	125.06	115.42
合计	477.35	476.37	475.23

公司于 2007 年 9 月成立，成立时投入的资金总额为 1,326.72 万元，资金规模较小，生产及办公厂地均为租赁。随着公司业务的发展和壮大，原有的租赁场地已不能完全满足生产经营的需要。因此，公司于 2010 年购买了中关村环保科技园 7 号院 2 号楼作为研发生产基地，改变了公司自成立以来办公及生产经营场地均为租赁房屋的情形。该研发生产基地固定资产原值为 9,074.82 万元，面积共计 6,856 平方米，在未来相当长的一段时间内，基本满足了公司办公及生产经营的需要，为公司的长远发展奠定了基础。

上述房屋建筑物的购置及账务处理情况如下：

2010 年 5 月，本公司与北京实创环保发展有限公司签订购房意向协议，约定购置中关村环保园 7 号院 2 号楼（共计 6,856 平方米）及地下 34 个车位作为公司研发生产基地，并于 2010 年 6 月支付定金 800 万。

2010 年 8 月 27 日，本公司于与北京实创环保发展有限公司分别签署“XF245306 号”、“XF245342 号”购房合同，合同价款分别为房产 7,405.28 万元，车位购置款 300 万元。

2010 年 9 月 25 日，本公司按照合同约定支付购房款 2902.64 万元、车位款 300 万元并分别计入在建工程-房屋、在建工程-车位科目核算房屋购置款项；由

于车位可直接使用，因此当月直接转入固定资产-房屋-车位科目核算，次月开始计提折旧。由于房屋的消防系统存在问题需要返工，公司未签署交接单，继续由开发商进行维修，因此，截至2010年12月31日环保园房产并未交割。

2011年1月19日，公司与北京实创环保发展有限公司、北京鲁能物业服务有限责任公司共同签发“业主入住验房表”，并于当日正式收房，财务部按照签署的“业主入住验房表”确认房产实际交割。由于购置房屋为毛坯房，需要进行必要的装修，因此按照合同金额全额计入在建工程并根据支付的购房款情况确认相关负债。

2011年1月25日，公司支付房屋购置尾款3,702.64万元。当日，由于装修尚未完成，公司购买的房产仍在在建工程-房屋科目核算。

2011年4月，本公司支付房屋购置契税231.16万元后取得房屋产权证书。

2011年12月，房屋装修工程完工，经过竣工决算审计装修费用总计879.43万元。同月，本公司将达到预计使用状态的环保园研发生产大楼结转入固定资产，入账金额共计8,774.82万元。

综上，中关村环保园7号院2号楼房产的账面价值主要包括房屋购置款7,405.28万元、契税231.16万元、资本化贷款利息258.95万元、装修费用879.43万元。

上述贷款利息资本化情况具体说明如下：

2010年9月，本公司与航天财务公司签订固定资产贷款，合同贷款总额5,000万元，执行年利率5.4%（后随国家利率政策变化浮动），贷款期限为2010年9月至2013年9月。2010年9月、2011年12月本公司分别使用该笔贷款3,500万元、1,500万元用于支付购房款及装修支出。其中，2010年发生的3,500万元借款利息资本化金额为51.61万元，2011年固定资产达到预定可使用状态前发生的借款利息资本化金额为207.35万元，两者合计258.95万元。

（2）无形资产

截至2014年12月31日，公司无形资产原值为96.04万元，净值为44.83万元。公司的无形资产主要为软件使用权，均为公司购置的办公及设计软件。公司

账面无形资产均为购买方式取得，各期末公司无形资产情况如下表：

单位：万元

项 目	2014.12.31	2013.12.31	2012.12.31
1、账面原值合计	96.04	96.04	88.90
其中：财务软件	55.13	55.13	55.13
solid edge 软件	17.45	17.45	17.45
Auto cad 软件	1.37	1.37	1.37
Office2010 套件	14.95	14.95	14.95
Altium Designer13	7.14	7.14	-
2、累计摊销合计	56.01	36.80	18.78
其中：财务软件	33.61	22.59	11.56
solid edge 软件	11.05	7.56	4.07
Auto cad 软件	0.96	0.68	0.41
Office2010 套件	8.72	5.73	2.74
Altium Designer13	1.67	0.24	-
3、账面净值合计	40.03	59.23	70.12
其中：财务软件	21.52	32.54	43.57
solid edge 软件	6.40	9.89	13.38
Auto cad 软件	0.41	0.68	0.96
Office2010 套件	6.23	9.22	12.21
Altium Designer13	5.47	6.90	-

（3）递延所得税资产

公司递延所得税资产以及可抵扣暂时性差异列示如下：

单位：万元

项 目	2014.12.31	2013.12.31	2012.12.31
递延所得税资产	533.37	457.34	310.95
可抵扣暂时性差异	3,555.77	3,048.95	2,072.98

报告期内，递延所得税资产主要系公司按照各年年末计提的坏账准备余额产生的可抵扣暂时性差异，按照《企业会计准则第 18 号——所得税》和公司未来转回税率（15%）确认。

（4）长期待摊费用

截至 2014 年 12 月 31 日，公司长期待摊费用为 2,015.23 万元。其中，研发生产基地配套工程改造费用 46.20 万元；公租房摊销费用为 1,969.03 万元。

关于公租房及其摊销费用说明如下：

本公司原生产办公地址位于北京市北三环附近，2011 年底搬迁至中关村环保科技园 7 号院 2 号楼。新地址接近北京六环，交通不便。为解决部分员工住宿问题，公司先后两次分别与北京实创环保发展有限公司签署协议，约定公司向北京实创环保发展有限公司租赁房产并转租给本公司员工，协议内容具体说明如下：

2013 年 3 月，公司与北京实创环保发展有限公司签署《中关村环保园人才公租房租赁协议》，约定公司租赁位于北京市海淀区中关村环保园 C02-1 地块 5 号楼 40 套房屋，建筑面积 2,242.28 平方米，租赁期限为 12 年，首个租赁期限为叁年，具体起始自 2013 年 4 月 1 日至 2016 年 3 月 31 日。公司为本次公租房租赁一次性支付 12 年租金合计 1,178.54 万元。

2014 年 1 月，公司与北京实创环保发展有限公司签署《中关村环保园人才公租房租赁协议（趸租）》，约定公司向北京实创环保发展有限公司租赁位于北京市海淀区中关村环保园 C02-1 地块 1 号楼 2 单元 101-902 室以及 1 号楼 3 单元 503、504 室共计 36 套公租房，建筑面积共计 1967.62 平方米，租赁期限为自 2014 年 3 月 1 日至 2026 年 2 月 28 日。本公司为本次公租房租赁一次性支付 12 年租金合计 1,034.18 万元。

（5）资产减值分析

报告期各期末资产减值明细如下：

单位：万元

项 目	2014.12.31	2013.12.31	2012.12.31
坏账准备	3,555.77	3,048.95	2,072.98
其中：应收账款	3,418.26	2,958.54	2,011.63
其他应收款	137.51	90.41	61.36
合 计	3,555.77	3,048.95	2,072.98

公司已按照会计政策规定的计提原则、计提比例进行资产减值准备的提取，不存在因资产减值准备提取不足而影响公司持续经营能力的情形。

（二）负债分析

1、负债构成分析

报告期内公司各类负债金额及占负债总额的比例情况如下表：

项目	2014.12.31		2013.12.31		2012.12.31	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
应付账款	7,725.60	52.35	10,787.87	60.51	8,541.71	48.05
预收款项	1,692.66	11.47	494.42	2.77	1,272.91	7.16
应付职工薪酬	790.00	5.35	790.00	4.43	701.70	3.95
应交税费	939.19	6.36	2,068.90	11.60	1,148.18	6.46
应付股利	-	-	-	-	-	-
其他应付款	280.22	1.90	341.58	1.92	309.83	1.74
一年内到期的非 流动负债	-	-	-	-	3,000.00	16.88
其他流动负债	910.00	6.17	910.00	5.10	350.00	1.97
流动负债合计	12,337.66	83.60	15,392.77	86.33	15,324.34	86.20
长期借款	-	-	-	-	-	-
其他非流动负债	2,420.00	16.40	2,436.67	13.67	2,453.33	13.80
非流动负债合计	2,420.00	16.40	2,436.67	13.67	2,453.33	13.80
负债合计	14,757.66	100.00	17,829.44	100	17,777.67	100

报告期内，公司负债总额保持稳定。报告期内公司负债主要为流动负债，2012年12月31日、2013年12月31日、2014年12月31日公司流动负债占当年负债总额的比例分别为86.20%、86.33%、83.60%。

报告期内，其他各期末非流动负债均为政府补助性质的递延收益，具体如下：

(1) 根据中关村科技园区海淀园管理委员会《2010年海淀区促进重点创新型企业发展专项资金支持公告》(海园发[2010]35号)的规定，公司于2010年获得购置生产经营场所资助款500万元。2011年12月31日，与该项目相关的生产研发基地已经完工并投入使用，自2012年1月起按办公楼折旧进度分摊计入营业外收入，2012年度、2013年度、2014年度分别增加营业外收入16.67万元；

(2) 根据发改委投资2012【2719】号文件，以及航天科技集团应字(2012)30号关于转发《国家发改委、工业和信息化部关于下达产业振兴和技术改造项目(中央评估第二批)2012年中央预算内投资计划的通知》》，本公司于2012年12月28日收到铁路车辆运行安全监测产业化项目资金1,970万元。

截至本报告期末，公司非流动负债均为政府补助性质的递延收益，公司需偿还的债务主要为以应付账款为主的流动负债。上述负债结构与公司的现有生产经营状况相吻合。2010年以来，铁路行业总体资金状况偏紧，公司的应收账款回收较慢，公司为满足自身正常生产经营需要面临一定的资金压力。为此，公司基于自身良好的信誉，适当延迟了对部分供应商货款的支付，同时为减轻借款偿付压力和降低资金成本，公司在2013年度偿还原长期借款后未新增借款。

2、公司流动负债分析

报告期公司流动负债构成情况如下表：

项目	2014年12月31日		2013年12月31日		2012年12月31日	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
应付账款	7,725.60	62.62	10,787.87	70.08	8,541.71	55.74
预收款项	1,692.66	13.72	494.42	3.21	1,272.91	8.31
应付职工薪酬	790.00	6.40	790.00	5.13	701.70	4.58
应交税费	939.19	7.61	2,068.90	13.44	1,148.18	7.49
应付股利	-		-	-	-	-
其他应付款	280.22	2.27	341.58	2.22	309.83	2.02
一年内到期的非流动负债	-		-	-	3,000.00	19.58
其他流动负债	910.00	7.38	910.00	5.91	350.00	2.28
流动负债合计	12,337.66	100.00	15,392.77	100.00	15,324.34	100.00

报告期公司的流动负债总体变化较小。公司流动负债主要为应付账款、预收款项、应交税费等，2012年12月31日、2013年12月31日、2014年12月31日三者合计分别占当年流动负债的比例为71.54%、86.74%、83.95%。公司流动负债情况如下：

(1) 应付账款

报告期公司应付账款主要为应付供应商货款。2012年12月31日、2013年12月31日、2014年12月31日，公司应付账款余额分别为8,541.71万元、10,787.87万元、7,725.60万元，分别占当期流动负债的比例为55.74%、70.08%、62.62%。

基于2014年度销售回款情况明显改善，公司相应增加了部分应付账款的支出，报告期末公司应付账款与2013年末相比减少了3,062.27万元，应付账款下

降了 28.39%。

截至 2014 年 12 月 31 日，公司应付账款前五名企业情况如下：

公司名称	金额（万元）	占应付账款比例	账龄
深圳市远望谷信息技术股份有限公司	3,143.06	40.68%	1-4 年
哈尔滨威克科技股份有限公司	353.51	4.58%	1-4 年
天津万事达物流装备有限公司	311.68	3.77%	1 年以内
成都森川铁路车辆技术开发有限公司	264.13	3.61%	1-4 年
广州市捷丰自动化设备有限公司	261.00	3.38%	1 年以内
合计	4,333.38	56.02%	

注：深圳市远望谷信息技术股份有限公司的应付账款包括其控股子公司兰州远望信息技术有限公司。

截至 2014 年 12 月 31 日，公司账龄超过 1 年的大额应付账款情况如下：

单位：万元

债权人名称	金额	未偿还的原因	报表日后是否归还
深圳市远望谷信息技术股份有限公司	2,394.25	资金紧张	否
哈尔滨威克科技股份有限公司	324.61	资金紧张	否
成都森川铁路车辆技术开发有限公司	259.37	资金紧张	否
北京航天汇信科技有限公司	180.00	资金紧张	否
北京京天威科技发展有限公司	149.10	资金紧张	否
合计	3,307.33		

公司采购原材料一般采用货到付款方式。由于铁路行业资金偏紧，报告期公司的销售回款情况相对较差，为满足正常的生产经营，公司对少数合作时间较长且采购金额较大的供应商（如车号智能跟踪装置供应商），在征得对方同意的情况下，货款的支付予以适当延迟。

对于部分外协定制类原材料，供应商一般要求发货前预付 20-30% 货款，货到验收合格后付款至 80-90%，剩余款项作为合同质保金，质保期满后结清货款。

报告期公司应付账款增加、应付账款的构成变动情况具备合理性，与公司的采购业务模式基本一致。

报告期内应付账款中应付持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位或关联方的款项情况如下表：

单位：万元

公司名称	2014.12.31	2013.12.31	2012.12.31
山西太华航天科技公司	21.55	21.55	21.55
北京航天汇信科技有限公司	180.00	180.00	417.72
合计	201.55	201.55	439.27

(2) 预收款项

报告期公司预收账款均为向销售客户收取的工程项目预收款。2012年12月31日、2013年12月31日、2014年12月31日公司预收款项分别为1,272.91万元、494.42万元、1,692.66万元，分别占当年流动负债的比例为8.31%、3.21%、13.72%。其中，2013年12月31日公司预收款项相对较少，主要原因是铁路客户资金紧张，对工程项目的预付款减少。

报告期公司预收持有公司5%（含5%）以上表决权股份的股东单位或关联方款项的情况如下：

公司名称	2014.12.31	2013.12.31	2012.12.31
北京卫星环境工程研究所	81.23	-	-
中国空间技术研究院	359.98	-	-
合计	441.21	-	-

公司于2014年3月预收北京卫星环境工程研究所81.23万元，用于北京卫星环境工程研究所“配套库房自动化货柜研制项目”，该合同总额316.80万元。公司于2014年12月预收中国空间技术研究院359.98万元，用于中国空间技术研究院“物资及计量保障中心立体垂直货柜项目”，该合同总额1,518.00万元。

(3) 应交税费

报告期公司的应交税费主要为应交增值税和企业所得税。报告期各期末公司应交税费表如下：

单位：万元

项目	2014.12.31	2013.12.31	2012.12.31
增值税	82.59	874.69	299.56
营业税	-	14.84	17.88
企业所得税	757.49	1,033.03	759.28
个人所得税	76.46	35.81	8.12
房产税	-	-	18.43
城市维护建设税	13.21	64.48	26.20

项目	2014.12.31	2013.12.31	2012.12.31
教育费附加	5.66	27.64	11.23
地方教育费附加	3.78	18.42	7.49
土地使用税	-	-	-
合计	939.19	2,068.90	1,148.18

报告期内，公司按月计提增值税并于下个月上缴，各期末公司应交增值税主要为当期最后一个月计提增值税，金额大小主要与当期最后一个月的收入规模有关。由于各期最后一个月收入变动幅度较大，各期末公司应交增值税金额亦存在较大波动。

(4) 应付职工薪酬

2012年12月31日、2013年12月31日、2014年12月31日公司应付职工薪酬分别为701.70万元、790.00万元、790.00万元。应付职工薪酬主要为公司各年末计提的员工年终奖金等，已于期后支付给员工。

(5) 其他应付款

截至2014年12月31日，公司其他应付款为280.22万元，占当期流动负债的比例为2.27%。

报告期内其他应付款中应付持有公司5%（含5%）以上表决权股份的股东单位或关联方的款项情况如下表：

单位：万元

单位名称	2014.12.31	2013.12.31	2012.12.31
中国空间技术研究院	-	56.55	56.55
航天神舟生物科技集团有限公司	131.92	131.92	131.92
合计	131.92	188.46	188.46

截至2014年12月31日，账龄超过1年的大额其他应付款情况如下：

债权人名称	金额(万元)	未偿还的原因	报表日后是否归还
航天神舟生物科技集团有限公司	131.92	对方未催要	否
合计	131.92		

(6) 其他流动负债

项目	内容	2014.12.31	2013.12.31	2012.12.31
----	----	------------	------------	------------

递延收益	政府补助	910.00	910.00	350.00
------	------	--------	--------	--------

截至 2014 年 12 月 31 日，公司其他流动负债余额为 910 万元。具体说明如下：2013 年 3 月 18 日，公司收到中关村科技园区管理委员会国家自主创新示范区现代服务业试点扶持资金 910 万元，用于智能探测技术铁路车辆运行安全检测项目。

（三）偿债能力分析

1、公司偿债能力指标分析

报告期内公司偿债能力指标情况如下：

财务指标	2014.12.31	2013.12.31	2012.12.31
资产负债率（%）	30.41	37.76	41.62
流动比率（倍）	2.97	2.37	2.14
速动比率（倍）	2.44	2.03	1.94
财务指标	2014 年度	2013 年度	2012 年度
息税折旧摊销前利润(万元)	7,132.36	7,106.31	6,891.83
利息保障倍数（倍）	-	60.55	24.49

报告期公司的资产负债率逐年下降，流动比率、速动比率稳中有升；息税折旧摊销前利润及利息保障倍数（注：2014 年度无利息支出）均较高，盈利状况良好。

此外，公司不存在对正常生产、经营活动有重大影响的需特别披露的或有负债，亦不存在表外融资的情况。公司的总体偿债能力较好。

2、同行业上市公司偿债能力比较

（1）可比上市公司资产负债率指标如下表：

股票代码	公司名称	2013.12.31	2012.12.31	2011.12.31	上市日期
300011	鼎汉技术	28.88	11.80	7.95	2009-10-30
002296	辉煌科技	35.97	35.97	26.64	2009-09-29
300150	世纪瑞尔	11.45	5.99	7.07	2010-12-22
300001	特锐德	36.14	19.59	16.48	2009-10-30
300213	佳讯飞鸿	28.47	17.46	10.89	2011-05-05
平均值		28.18	18.16	13.81	
公 司		37.76	41.62	48.85	

(2) 可比上市公司流动比率与速动比率指标如下表:

公司名称	2013.12.31		2012.12.31		2011.12.31	
	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率
鼎汉技术	4.17	3.68	6.66	6.16	10.59	10.12
辉煌科技	5.30	4.60	2.23	1.84	3.05	2.79
世纪瑞尔	8.48	8.00	16.29	15.69	13.82	13.45
特锐德	1.92	1.52	3.83	3.29	4.48	3.97
佳讯飞鸿	3.19	2.07	6.73	6.07	18.61	17.43
平均值	4.61	3.97	7.15	6.61	10.11	9.55
公司	2.37	2.03	2.14	1.94	2.14	1.92

与可比上市公司相比, 2011年度至2013年度公司资产负债率偏高、流动比率与速动比率偏低, 主要原因如下:

① 同行业上市公司发行上市募集资金到位后, 流动资产、速动资产、所有者权益均大幅提升, 导致上市公司资产负债率大幅降低、流动比率和速动比率大幅提高。

② 公司成立较晚且成立时规模较小, 公司扩大生产经营所需流动资金主要依靠流动负债。公司成立于2007年9月, 成立时公司股东投入资本金合计只有1,326.72万元, 因此, 公司扩大生产经营所需流动资金主要依靠自身良好信誉增加对供应商的负债。流动负债的增加导致公司资产负债率偏高, 流动比率、速动比率偏低。

预计公司发行上市后资产负债率将大幅下降, 流动比率、速动比率大幅上升, 接近同行业可比上市公司平均水平。

(四) 资产周转能力分析

1、公司资产周转能力指标分析

报告期内, 与公司资产周转能力相关的主要财务指标如下:

项 目	2014年度	2013年度	2012年度
应收账款周转率(次)	1.02	0.96	1.08
存货周转率(次)	2.33	3.17	4.21

(1) 应收账款周转率

受报告期内各年度应收账款余额较大影响,报告期内公司应收账款周转率总体偏低,2012年度、2013年度、2014年度公司应收账款周转率分别为1.08次、0.96次、1.02次。

与应收账款周转率相对应,公司应收账款的实际回款周期较长。2012年度、2013年度、2014年度公司平均应收账款回收期分别为: 338天、379天、358天;不考虑2009年债权债务转移增加的应收账款及其回收的影响,平均应收账款回收期分别为: 335天、378天、357天。报告期公司应收账款回款周期情况如下表:

项 目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
应收账款回收期(天)	358	379	338
扣除债权债务转移增加的应收账款余额的应收账款回收期(天)	357	378	335

针对公司主要客户为中国铁路总公司下属路局、建设指挥部、车辆段及其他铁路系统相关单位的特点,结合铁路行业业务模式、结算模式等特点,公司制订了切实可行的信用政策,在合同中约定“预收款、验收款及质保金”或“到货款、验收款及质保金”的分期收款方式,信用政策的具体执行过程中,考虑到铁路行业的实际情况、特别铁路部门2010年以来总体资金偏紧的现状,公司在实际执行应收账款回收政策时,给予了铁路客户相对宽松的结算条件,导致公司应收账款回收周期较长。

(2) 存货周转率

2012年度、2013年度、2014年度的存货周转率分别为4.21次、3.17次、2.33次,报告期内公司存货周转率总体保持在较好的水平。

2、同行业上市公司资产周转能力比较

(1) 同行业上市公司应收账款周转率比较表如下:

股票代码	公司名称	2013.12.31	2012.12.31	2011.12.31
300011	鼎汉技术	1.26	1.00	1.40
002296	辉煌科技	0.93	0.87	1.32
300150	世纪瑞尔	0.89	1.12	2.00

300001	特锐德	1.59	1.27	1.46
300213	佳讯飞鸿	2.21	2.33	2.10
平均值（次）		1.38	1.32	2.10
发行人（次）		0.96	1.08	1.27

与同行业上市公司相比，公司应收账款周转率偏低，主要是铁路行业总体资金紧张导致公司的各年末应收账款余额较大所致（公司报告期各年年末应收账款余额较大的分析请详见本节“十、财务状况分析”之“（一）资产分析”之“2、流动资产构成及变动分析”之“（2）应收账款”）。

（2）同行业上市公司存货周转率比较表如下：

股票代码	公司名称	2013.12.31	2012.12.31	2011.12.31
300011	鼎汉技术	5.60	4.43	3.93
002296	辉煌科技	1.29	1.40	2.56
300150	世纪瑞尔	1.85	2.39	3.69
300001	特锐德	3.87	3.28	5.46
300213	佳讯飞鸿	1.93	4.24	5.57
平均值（次）		2.91	3.15	4.24
发行人（次）		3.17	4.21	4.49

上表表明，可比上市公司存货周转率总体呈下降趋势，它与铁路行业投资放缓、资金状况偏紧的总体态势相吻合。为应对铁路行业资金偏紧等不利因素，公司加强了存货管理，在保持合理存货水平的前提下努力降低库存，进而达到合理利用资金、减少资金占用的目的。

随着2013年下半年铁路行业的改善，公司的销售情况亦有所改善，公司也适当增加了存货的库存。2012年12月31日、2013年12月31日、2014年12月31日公司的存货分别为3,091.15万元、4,833.94万元、5,788.97万元。与2012年末相比，2013年末、2014年末公司存货水平上升较快，主要是公司年底尚未确认收入的对外发出商品金额较大。（详见本节“十、财务状况分析”之“（一）资产分析”之“2、流动资产构成及变动分析”之“（3）存货”的相关说明）。

公司管理层认为，与可比上市公司相比，公司应收账款周转率及流动比率、速动比率均偏低，资产负债率偏高，但公司息税折旧摊销前利润、利息保障倍数

均较高，且报告期内公司经营活动现金流量净额连续三年均为正数（2012年度、2013年度、2014年度公司经营活动现金流量净额分别为4,679.16万元、3,532.19万元、4,970.83万元），公司经营活动现金流量较好、盈利能力、资信状况良好，短期偿债风险较小，亦不会因为应收账款周转率偏低影响公司正常的生产经营。

（五）财务性投资情况

截至2014年12月31日，本公司不存在持有其他交易性金融资产、可供出售的金融资产、借与他人款项、委托理财等财务性投资的情形。

（六）所有者权益构成及变动分析

报告期公司所有者权益及其变动情况如下：

单位：万元

股东权益	2014.12.31	2013.12.31	2012.12.31
股本（实收资本）	10,500.00	10,500.00	10,500.00
资本公积	5,085.02	5,085.02	5,085.02
盈余公积	2,093.29	1,550.09	1,000.58
未分配利润	16,086.91	12,248.16	8,352.52
股东权益合计	33,765.22	29,383.27	24,938.11

1、股本（实收资本）

报告期各期末公司股本情况如下：

单位：元

投资者名称	2014.12.31	2013.12.31	2012.12.31
神舟投资	53,060,000.00	53,060,000.00	53,060,000.00
航天投资	21,000,000.00	21,000,000.00	21,000,000.00
丰瑞投资	10,500,000.00	10,500,000.00	10,500,000.00
瑞石投资	7,000,000.00	7,000,000.00	7,000,000.00
秦勤	4,200,000.00	4,200,000.00	4,200,000.00
殷延超	2,520,000.00	2,520,000.00	2,520,000.00
公茂财	1,680,000.00	1,680,000.00	1,680,000.00
南振会	1,680,000.00	1,680,000.00	1,680,000.00
农时猛	1,680,000.00	1,680,000.00	1,680,000.00

孙庆	1,680,000.00	1,680,000.00	1,680,000.00
合 计	105,000,000.00	105,000,000.00	105,000,000.00

2、资本公积

报告期公司资本公积无变化。

3、盈余公积

公司报告期内盈余公积变动为按照规定提取法定盈余公积所致。

(1) 2012 年度盈余公积变动情况

单位：元

项 目	年初数	本年增加	本年减少	年末数
法定盈余公积	4,781,347.77	5,224,404.75	-	10,005,752.52
任意盈余公积	-	-	-	-
合 计	4,781,347.77	5,224,404.75	-	10,005,752.52

(2) 2013 年度盈余公积变动情况

单位：元

项 目	年初数	本年增加	本年减少	年末数
法定盈余公积	10,005,752.52	5,495,154.40		15,500,906.92
任意盈余公积				
合 计	10,005,752.52	5,495,154.40		15,500,906.92

(3) 2014 年度盈余公积变动情况

单位：元

项 目	年初数	本年增加	本年减少	年末数
法定盈余公积	15,500,906.92	5,431,946.12		20,932,853.04
任意盈余公积	-	-	-	-
合 计	15,500,906.92	5,431,946.12		20,932,853.04

根据《公司章程》的规定，公司各年度的税后利润弥补以前年度亏损后，提取 10% 的法定盈余公积金。

4、未分配利润变动情况

单位：元

项 目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
期初未分配利润	122,481,587.02	83,525,197.38	36,505,554.63

加：本期归属于母公司所有者的净利润	54,319,461.18	54,951,544.04	52,244,047.50
减：提取法定盈余公积	5,431,946.12	5,495,154.40	52,244,047.50
应付普通股股利	10,500,000.00	10,500,000.00	-
转作股本的普通股股利		-	-
期末未分配利润	160,869,102.08	122,481,587.02	83,525,197.38

报告期内，未分配利润增加均为当年所实现的净利润。

2013年3月19日，公司召开2012年度股东大会，审议通过《关于公司2012年度利润分配方案》，本公司以2012年12月31日总股本10,500万股为基数，向全体股东每一股分派现金股利0.1元（含税），总计10,500,000.00元；

2014年3月25日，公司召开2013年度股东大会，审议通过《关于公司2013年度利润分配的议案》，本公司以2013年12月31日总股本10,500万股为基数，向全体股东每一股分派现金股利0.1元（含税），总计10,500,000.00元。

2015年2月15日，公司召开2014年度股东大会，审议通过《关于公司2014年度利润分配的议案》，本公司以2014年12月31日总股本10,500万股为基数，向全体股东每一股分派现金股利0.1元（含税），总计10,500,000.00元。

十一、盈利能力分析

（一）报告期营业收入构成分析

1、营业收入构成

公司主要从事铁路车辆运行安全检测领域和机车车辆检修自动化领域相关设备的研发、生产、销售、安装和服务。2012年度、2013年度、2014年度公司主营业务收入占营业收入的比重分别为96.58%、99.56%、98.38%，主营业务突出。其他业务收入主要包括针对公司销售产品的培训、信息维护、技术服务等服务业务收入，金额及占营业收入比例均较小。报告期内本公司营业收入的构成具体如下：

单位：万元

项 目	2014 年度		2013 年度		2012 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	22,981.62	98.38%	22,662.20	99.56%	21,192.67	96.58%

其他业务收入	377.96	1.62%	100.30	0.44%	750.63	3.42%
合计	23,359.58	100.00%	22,762.50	100.00%	21,943.30	100.00%

2、主营业务收入分产品构成及比例

公司主要产品包括应用于铁路车辆运行安全检测领域的 THDS 系统、图像系统和应用于机车车辆检修自动化领域的检修智能仓储系统。报告期内，公司主营业务收入按产品类别划分如下：

单位：万元

项 目	2014 年度		2013 年度		2012 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
THDS 系统	14,614.93	63.59%	17,930.96	79.12%	15,292.43	72.16%
图像系统	4,175.98	18.17%	1,946.95	8.59%	2,960.88	13.97%
检修智能仓储系统	3,878.66	16.88%	2,784.29	12.29%	2,911.16	13.74%
其他	312.05	1.36%	-	-	28.21	0.13%
合计	22,981.62	100.00%	22,662.20	100%	21,192.67	100%

报告期本公司主营业务收入分产品的构成基本稳定，其中，THDS 系统销售收入为公司主营业务收入的主要组成部分，2012 年度、2013 年度、2014 年度销售收入分别为 15,292.43 万元、17,930.96 万元、14,614.93 万元，分别占当年主营业务收入的比例为 72.16%、79.12%、63.59%。

此外，图像系统和检修智能仓储系统也是公司主营业务收入的重要组成部分。图像系统包括 TFDS 系统、TVDS 系统和 TEDS 系统。TFDS 系统是自 2008 年开始由铁道部在全路大规模推广，经过四年的建设，截至 2012 年底 TFDS 系统已覆盖全路 18 个铁路局重点路网性编组站及支线进入干线关口处。自 2013 年开始中国铁路总公司在全路推广 TVDS 和 TEDS 产品，但 2013 年公司仅完成两套 TVDS 设备和一套 TVDS 集中检测平台的销售，实现销售收入 452.99 万元，占 2013 年主营业务收入的比例为 2.00%。公司 TFDS 产品收入从 2012 年的 2,960.88 万元下降到 1,664.90 万元，TFDS 产品销售收入的下降导致图像系列产品的收入占比从 2012 年的 13.97% 降至 2013 年的 8.59%。

2014 年度公司图像系统销售收入为 4,175.98 万元，占当期销售收入的比例

为 18.17%。2014 年度公司图像系统销售收入占当期销售收入比例大幅增加的主要原因是公司完成了 8 套 TEDS 设备的销售并实现销售收入 2,270.09 万元，该产品为公司在 TFDS 设备基础上研发的新产品。

受 2011 年铁路行业投资减速影响，2012 年度公司对铁路系统客户检修智能仓储系统销售收入相对较低。2012 年公司检修智能仓储系统的销售收入为 2,911.16 万元，其中，对铁路系统客户检修智能仓储系统销售收入为 1,235.16 万元，占当年主营业务收入的比例为 5.83%。2013 年 7 月以来，随着国务院常务会议召开的召开，铁路行业投资放缓的局面得以扭转，2013 年、2014 年公司对铁路系统客户的检修智能仓储系统销售收入和占当年主营业务收入的比重均明显上升。

3、主营业务收入分区域构成及比例

单位：万元

项 目	2014 年度		2013 年度		2012 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华北地区	9,509.35	41.38%	8,461.65	37.34%	7,936.58	37.45%
华东地区	4,520.68	19.67%	10,973.49	48.42%	5,753.88	27.15%
华南地区	4,935.39	21.48%	1,602.18	7.07%	3,285.29	15.50%
华中地区	365.95	1.59%	726.32	3.20%	290.71	1.37%
东北地区	2,282.09	9.93%	250.18	1.10%	3,070.16	14.49%
西南地区	952.12	4.14%	217.82	0.96%	532.73	2.51%
西北地区	416.04	1.81%	430.58	1.90%	323.33	1.53%
合计	22,981.62	100.00%	22,662.20	100.00%	21,192.67	100.00%

报告期内公司主营业务收入主要来源于华北、华南和华东地区，2012 年度、2013 年度、2014 年度三地区销售收入合计分别占当年公司主营业务收入的比重为 80.10%、92.83%、82.53%。

公司主营业务收入主要以 THDS 系统为主，东北地区不是本公司 THDS 系统传统的主要销售区域，公司对东北的销售收入占当期的比例一般较小。公司 2012 年对东北地区销售收入占比较高具有一定的偶然性，主要是公司在 2012 年度对东北地区的 THDS 系统销售收入较大。2012 年公司对东北地区销售收入为

3,070.16 万元,其中, THDS 系统销售收入 1,672 万元, 占当年对东北地区销售收入比例为 54%, 销售收入占比较高, 主要是当年沈大线产品进行大修, 以及锦赤线新线建设 THDS 产品中标, 此两项合同额合计 1,009 万元。

说明: 铁路系统分国铁和地方铁路, 其中, 国铁按铁路线路划分包括十八个路局, 为便于统计, 本公司在进行地域划分时综合考虑了各路局的情况, 具体划分如下:

- (1) 华北地区包括: 北京局、呼和局、太原局、地方铁路;
- (2) 华南地区包括: 广铁集团、南宁局;
- (3) 华东地区包括: 南昌局、济南局、上海局;
- (4) 华中地区包括: 郑州局、武汉局;
- (5) 西北地区包括: 西安局、兰州局、乌鲁木齐局、青藏公司;
- (6) 西南地区包括: 成都局、昆明局;
- (7) 东北地区包括: 沈阳铁路局、哈尔滨铁路局。

4、主营业务收入的变化及原因分析

报告期公司主营业务分产品收入及其变化情况如下:

产品名称	2014 年度		2013 年度		2012 年度
	收入 (万元)	增长率 (%)	收入 (万元)	增长率 (%)	收入 (万元)
THDS 系统	14,614.93	-18.49	17,930.96	17.25	15,292.43
图像系统	4,175.98	114.49	1,946.95	-34.24	2,960.88
检修智能 仓储系统	3,878.66	39.31	2,784.29	-4.36	2,911.16
其他	312.05	-	-	-	28.21
合计	22,981.62	1.41	22,662.20	6.93	21,192.67

报告期内, 公司主营业务收入基本保持稳定, 其中, 2013 年度公司主营业务收入为 22,662.20 万元, 比 2012 年度增长了 6.93%; 2014 年度公司主营业务收入为 22,981.62 万元, 与 2013 年度相比基本持平。

报告期内, 公司主营业务分产品收入构成存在变化, 具体详见本节“十一、盈利能力分析”之“(一) 报告期营业收入构成分析”之“2、主营业务收入分

产品构成及比例”。

5、营业收入存在季节性波动情况

公司的主要客户为中国铁路总公司下属各铁路局（含各站、段）及其他铁路建设公司等，受主要客户投资计划和资金安排的影响，公司营业收入的实现存在一定的季节性特点，上半年特别是第一季度为公司经营的淡季。

报告期公司各季度销售情况如下表列示：

项目	2014 年度		2013 年度		2012 年度	
	营业收入 (万元)	比例 (%)	营业收入 (万元)	比例 (%)	营业收入 (万元)	比例 (%)
一季度	2,450.14	10.49	1,742.00	7.65	2,546.11	11.60
二季度	3,833.71	16.41	3,883.90	17.06	5,419.40	24.70
三季度	5,878.85	25.17	3,293.21	14.47	2,870.76	13.08
四季度	11,196.88	47.93	13,843.39	60.82	11,107.03	50.62
合计	23,359.58	100.00	22,762.50	100	21,943.30	100

公司销售收入的季节性特征符合我国铁路系统建设过程中执行集中采购制度、预算管理制度的特点。

6、报告期前十大客户销售情况

(1) 2014 年度前十大客户销售情况

单位：万元

客户名称	销售内容	营业收入	占营业收入比例	各期末应收账款账面余额	各期末账龄	截至 2014 年 12 月 31 日账面余额	客户购买用途
沈阳铁路局沈阳南站工程建设指挥部	立体库设备	1,856.23	7.95%	869.4	6 个月以内	869.4	新线
邯黄铁路有限责任公司	红外线设备及图像设备	1,321.79	5.66%	309.3	1 年以内	309.3	新线
南广铁路有限责任公司	红外线设备及配件	1,211.71	5.19%	748.8	1 年以内	748.8	新线
济南铁路局建设项目管理中心	TEDS 设备	1,135.73	4.86%	84.04	1 年以内	84.04	新线
北京铁路局北京工程项目管理部	TEDS 设备	1,134.36	4.86%	66	1 年以内	66	新线
广州铁路物资公司	红外线设备	1,056.77	4.52%	940.93	3 年以内	940.93	大修

	及配件						
北京铁路局	红外线设备及配件	953.03	4.08%	0		0	大修
神华甘泉铁路有限责任公司	红外线设备	927.90	3.97%	434.26	1年以内	434.26	新线
成都铁路局成都动车段	立体库设备	790.43	3.38%	924.8	6个月以内	924.8	新线
赣韶铁路有限公司	红外线设备	584.96	2.50%	232.34	1年以内	232.34	新线
合计		10,972.91	46.97%	4,609.86		4,609.86	

(2) 2013年度前十大客户销售情况

单位：万元

客户名称	销售内容	营业收入	占营业收入比例	各期末应收账款账面余额	各期末账龄	截至2014年12月31日账面余额	客户购买用途
上海铁路局	THDS系统及配件	4,800.00	21.09%	5,616.00	6个月以内	138.10	大修
大秦铁路股份有限公司湖东车辆段	THDS系统及配件	2,455.74	10.79%	271.09	3年以内	715.59	大修及配件
向莆铁路股份有限公司	THDS系统及配件	1,531.20	6.73%	97.08	7个月-2年	97.08	新线
中国神华能源股份有限公司神朔铁路分公司	THDS系统及配件	1,124.62	4.94%	600.00	6个月以内	140.00	大修
厦深铁路广东有限公司	THDS系统及配件	1,099.66	4.83%	64.33	6个月以内	64.33	新线
北京东侨机电化工设备有限责任公司	THDS系统及配件	1,049.74	4.61%	428.19	7-12个月	0	新线
唐港铁路有限责任公司	THDS系统及配件	740.36	3.25%	42.25	6个月以内	42.25	大修
上海铁路局上海铁路枢纽工程建设指挥部	检修智能仓储系统	678.97	2.98%	119.16	7-12个月	74.16	大功率基地
郑州市轨道交通有限公司	检修智能仓储系统	511.11	2.25%	200.04	6个月以内	200.04	地铁
大秦铁路股份有限公司太原车辆段	TVDS系统及配件	452.99	1.99%	530.00	6个月以内	379.00	新线
合计		14,444.39	63.46%	7,968.14		1,471.55	

(3) 2012年度前十大客户销售情况

单位：万元

客户名称	销售内容	营业收入	占营业收入比例	各期末应收账款账面余额	各期末账龄	截至2014年12月31日账面余额	客户购买用途
蒙冀铁路有限责任公司	THDS系统、TFDS	1,597.73	7.28%	144.86	1年以内	221.86	新线及配件

	设备及配件						
北京长征高科技公司	货架、托盘	1,248.65	5.69%	1,022.64	6个月以内	288.59	托盘、货架
上海铁路局杭州北车辆段	THDS系统及配件	861.53	3.93%	1,204.23	2年以内	760.76	大修及配件
广州铁路物资公司	THDS系统及配件	778.70	3.55%	727.20	2年以内	940.93	大修及配件
广州铁路(集团)公司湘桂铁路扩能改造工程建设指挥部	THDS系统、TFDS设备及配件	671.79	3.06%	786.00	6个月以内	66.00	新建及配件
哈尔滨铁路局哈尔滨西客站建设工程指挥部	检修智能仓储系统	627.44	2.86%	824.10	7个月-2年	0	检修所设备
沈阳铁路局车辆检测所	THDS系统及配件	622.22	2.84%	202.30	6个月以内	2.30	红外线配件
龙岩铁路有限责任公司龙厦铁路工程建设指挥部	THDS系统及配件	572.65	2.61%	33.50	7-12个月	0	新线
朔黄铁路发展有限责任公司	THDS系统	564.10	2.57%	230.88	3年以内	61.10	大修
深圳市远望谷信息技术股份有限公司	软件信息维护服务	548.60	2.50%	0.00	-	0	车号调试服务
合计		8,093.41	36.89%	5,175.71		2,341.54	

报告期内公司对其前十大客户的结算方式通常采用的是在合同中约定的“预收款、验收款及质保金”或“到货款、验收款及质保金”的分期收款方式。其中，对于经销商客户在得到公司内部程序批准后按照批准的额度适当的给予一定的信用期；对于中国铁路总公司及下属各路局、地方铁路等大型客户，公司为了增加市场占有率，同时考虑到铁路行业的实际情况，公司在实际执行应收账款回收政策时，给予了铁路客户相对宽松的结算条件。

报告期内发行人前十大客户中北京长征高科技公司为中国航天科技集团下属火箭研究院全资控制公司，与发行人属同一实际控制人控制的公司，除北京长征高科技公司外，报告期内发行人前十大客户与发行人无任何关联关系。

(5) 报告期各年度(期)公司前十大销售客户中属于非铁路系统客户销售收入情况如下：

单位：万元

年度	单位名称	主要销售产品	设备最终验收客户	销售收入	截止 2014 年 12 月 31 日应收账款账面余额
2014 年度	-	-	-	-	-
2013 年度	北京东侨机电化工设备有限责任公司	THDS 系统及配件	上海铁路局、武汉铁路局江岸车辆段	1,049.74	0.00
	郑州市轨道交通有限公司	检修智能仓储系统	郑州市轨道交通有限公司	511.11	200.04
2012 年度	北京长征高科技公司	货架、托盘	中国运载火箭技术研究院	1,248.65	431.09
	深圳市远望谷信息技术股份有限公司	软件信息维护服务	沈阳、北京车辆检测所	548.60	0.00

公司报告期内，前十大客户中，仅北京东侨机电化工设备有限责任公司为公司的经销商，其他均为直销客户，为上述产品和服务的最终用户。

(6) 报告期内发行人前十大客户的回款情况

单位：万元

期间	2014 年度	2013 年度	2012 年度
前十大客户营业收入	10,972.91	14,444.39	8,093.41
前十大客户营业收入占比 (%)	46.97%	63.46%	36.89%
各期期末前十大客户当期收入的应收账款余额	4,401.70	7,952.68	4,710.93
期后回款情况	2012 年度		
	2013 年度		2,210.66
	2014 年度		6,910.18
	合计		6,910.18
	次年回款比例	-	86.89%
	累计回款比例	-	86.89%

由上表可以看出，除 2014 年末由于时间较短外，2013 年末、2012 年末前十大客户期末欠款的次年回款比例分别为 86.89%、46.93%，期后累计回款比例分别为 86.89%、86.19%。受铁路行业整体资金紧张影响，公司的回款情况相对较差。

7、报告期内，发行人合同签订及确认情况

报告期内，发行人签订合同与确认收入情况如下所示：

项 目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
当期新增合同数量（份）	93	98	92
当期新增合同金额（万元）	26,303	25,485	26,337
当期确认收入合同数量（份）	99	86	98
当期确认收入金额（万元，不含税）	23,359	22,762	21,943
其中：当期确认收入合同金额（有合同，万元）	26,070	25,939	24,933
当期确认收入金额（无合同，万元）	1,260	693	740
期末未确认收入合同数量（份）	39	45	33
期末未确认收入合同金额（万元）	21,156	20,923	21,377

注：无特殊说明，上表合同金额均为含增值税金额；无合同金额指公司按铁路客户电报、传真要求向客户发货（一般为公司主要产品的备品、备件），双方未签署正式合同，客户电报、传真具有合同效力。

截止 2014 年 12 月 31 日，公司取得的已签订未执行或正在执行合同的未确认收入金额合计为 21,156 万元（不包括已中标但未签订合同金额）。

（二）经营成果及利润的主要来源分析

报告期内公司利润来源情况见下表：

单位：万元

项 目	2014 年度		2013 年度		2012 年度
	金额	同比增长	金额	同比增长	金额
营业收入	23,359.58	2.62%	22,762.50	3.73%	21,943.30
营业利润	5,400.38	25.05%	4,318.43	-6.14%	4,601.10
加：营业外收入	1,041.31	-49.53%	2,063.05	39.26%	1,481.42
减：营业外支出	0.01	-99.23%	1.60	1128.22%	0.13
利润总额	6,441.68	0.97%	6,379.89	4.89%	6,082.39
净利润	5,431.95	-1.15%	5,495.15	5.18%	5,224.40
扣除非经常性 损益后的净利润	5,293.25	11.88%	4,731.16	0.85%	4,691.25

从上表可以看出，在报告期内营业利润是公司利润的主要来源，2012 年度、2013 年度、2014 年度公司营业利润分别占当年利润总额的比例分别为 75.65%、

67.69%、83.83%。

报告期内营业外收入也是公司利润的重要来源，2012年度、2013年度、2014年度公司营业外收入分别占当年利润总额的比例为24.36%、32.34%、16.17%。营业外收入主要是公司销售的软件产品享有的增值税退税收入，2012年度、2013年度、2014年度公司取得的增值税退税额分别为1,067.68万元、1,285.34万元、931.95万元，分别占当年营业外收入的比例为72.07%、62.30%、89.50%（报告期公司的增值税退税返还情况详见本节“十一、盈利能力分析”之“（二）经营成果及利润的主要来源分析”之“5、营业外收支”）。增值税退税是国家鼓励软件企业发展的一项长期政策，具有可持续性。

此外，2009年8月31日，康拓科技将其原红外事业部持有的债权债务转移至公司并增加了公司的应收债权。转移的应收债权期限较长，按照会计处理原则需在报告期计提坏账准备或转回。康拓科技债权债务转移形成的坏账准备及其转回导致公司2012年度、2013年度、2014年度利润总额分别增加98.05万元、58.00万元、50.89万元。

康拓科技债权债务转移形成的坏账准备及其转回导致公司利润增加已根据审计机构要求作为非经常性损益处理（详见本节“十一、盈利能力分析”之“（二）经营成果及利润的主要来源分析”之“6、非经常性损益”）。

1、营业收入

报告期内，公司营业收入情况详见本节“十一、盈利能力分析”之“（一）营业收入分析”。

2、营业成本

（1）营业成本按类别划分

项目	2014年度		2013年度		2012年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
主营业务收入	22,981.62	1.41%	22,662.20	6.93%	21,192.67
主营业务成本	12,316.48	-1.77%	12,538.10	5.14%	11,924.75
其他业务收入	377.96	276.83%	100.30	-86.64%	750.63
其它业务成本	79.15	264.92%	21.69	-86.26%	157.83

营业成本合计	12,395.63	-1.31%	12,559.79	3.95%	12,082.59
--------	-----------	--------	-----------	-------	-----------

公司营业成本主要是主营业务成本，报告期内公司主营业务成本均占营业总成本的 98% 以上。公司营业成本包括原材料成本、人工成本、制造费用及服务成本，主要原材料包括红外器件、车号智能跟踪装置、电涌保护箱、高速相机、电子元器件、计算机及服务器等专业、通用零部件以及外协定制采购部件。

报告期内主营业务成本分产品变化情况如下表所示：

产 品	2014 年度		2013 年度		2012 年度
	成本 (万元)	较上年 变动 (%)	成本 (万元)	较上年 变动 (%)	成本 (万元)
THDS 系统	7,377.83	-21.46	9,393.90	13.31	8,290.12
图像系统	1,756.61	70.04	1,033.07	-36.49	1,626.75
检修智能仓储系统	3,004.07	42.30	2,111.12	5.50	2,001.06
其他	177.95	100.00	0.00	-100.00	6.82
合 计	12,316.48	-1.77	12,538.10	5.14	11,924.75

(2) 营业成本按项目划分

项 目	2014 年度		2013 年度		2012 年度	
	金额 (万元)	占 比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
材料	8,594.12	69.33	9,031.59	71.91	8,546.90	70.74
人工	642.97	5.19	628.78	5.01	556.84	4.61
制造费用	550.63	4.44	553.84	4.41	527.49	4.37
服务成本	2,607.89	21.04	2,345.58	18.68	2,451.36	20.29
合 计	12,395.63	100.00	12,559.79	100.00	12,082.59	100.00

报告期公司的营业成本主要为原材料，2012 年度、2013 年度、2014 年度原材料成本分别占当年营业成本的比例分别为 70.74%、71.91%、69.33%，原材料为营业成本的主要组成部分。公司原材料主要通过外购方式取得，分为通用外购和定制外购。产品制造环节主要是指零部件的装配、调试、试验与检验，因此，主营业务成本中人工与制造费用较低。

公司根据产品特点设置了服务成本科目，用以归集产品发往现场进行安装调试环节发生的相关费用，安装调试环节分为基础安装和调节测试两个环节。产品

的基础安装环节主要由客户负责，公司负责少量的配合工作；在少数情况下，客户委托公司完成全部的基础安装工作。公司在产品的基础安装环节多采用外包方式，施工人员由外包方组织安排，一般待基础安装结束验收后一次性支付费用；项目的调节测试环节由公司组织技术支持人员完成。

报告期公司分产品成本构成变化情况具体说明如下：

① THDS 系统

报告期公司 THDS 系统成本构成及变动情况如下：

项目	2014 年度			2013 年度			2012 年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	同比 增加 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	同比 增加 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
材料	4,916.62	66.64	-24.25	6,490.69	69.09	13.45	5,721.08	69.01
人工	570.65	7.73	-5.97	606.85	6.46	13.36	535.34	6.46
制造费用	501.37	6.80	-6.71	537.44	5.72	5.51	509.37	6.14
服务成本	1,389.19	18.83	-21.02	1,758.92	18.72	15.39	1,524.34	18.39
成本合计	7,377.83	100.00	-21.46	9,393.90	100	13.31	8,290.12	100
收入	14,614.93		-18.49	17,930.96	-	17.25	15,292.43	-

公司 THDS 系统成本主要为材料成本，2012 年度、2013 年度、2014 年度材料成本分别占当年 THDS 系统成本的比例为 69.01%、69.09%、66.64%，THDS 系统原材料成本占当期成本的比例总体保持一致。

报告期公司的人工与制造费用占成本比例总体较小，2012 年度、2013 年度、2014 年度两者合计占当期成本比例分别为 12.60%、12.18%、14.53%；服务成本由安装调试环节发生的相关费用组成，现场安装地点主要为铁路轨道沿线，报告期服务成本的高低受项目安装所在地的地理环境、人工成本等多方面影响，因此，服务成本占当年 THDS 系统成本的比例存在一定变化。

报告期公司的 THDS 系统的人工与制造费用占成本比例总体较小，与公司的生产特点相适应。THDS 系统产品具有集成性，主要部件均直接采购或定制，少数部件通过公司自制加工完成。产品的生产过程主要包括探头及其配件、电路板等少数零部件的加工，以及产品的联试、检测（联试、检测不存在产品零配件

物理性态的改变)，生产加工过程较少，因此，公司 THDS 系统的人工与制造费用较小。

从 THDS 系统的营业收入和营业成本变动来看，公司营业收入的增长率高于营业成本的增长率主要原因产品升级换代导致的产品价格上升和原材料成本下降所致（详见本节“十一、盈利能力分析”之“（三）毛利及利润来源分析”之“3、公司分产品毛利率变动情况分析”之“（1）THDS 系统毛利率变动及原因分析”）。

② 图像系统

报告期公司图像系统成本构成及变动情况如下：

项目	2014 年度			2013 年度			2012 年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	同比增加 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	同比增加 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
材料	1,223.16	69.63	50.47	812.87	78.68	-34.75	1,245.69	76.58
人工	64.82	3.69	195.44	21.94	2.12	2.05	21.5	1.32
制造费用	44.63	2.54	172.13	16.40	1.59	-9.49	18.12	1.11
服务成本	424.01	24.14	133.14	181.87	17.60	-46.73	341.43	20.99
成本合计	1,756.61	100.00	70.04	1,033.07	100	-36.49	1,626.75	100
收入	4,175.98	-	114.49	1,946.95	-	-34.24	2,960.88	-

图像系统产品成本主要为材料成本，报告期内材料成本占比均超过 65%。此外，服务成本占比在 20%左右，人工和制造费用在总成本中的占比较小。图像系统人工和制造费用在成本中占比较小，主要是由于图像系统产品生产环节少且较为简单，负责图像系统产品生产人员较少。图像系统产品主要部件均直接采购或定制，仅图像模块和电路板检测，以及整机组装、联试、老化、复测环节由图像产品事业部自己独立完成，因此生产组装所需人员相对较少，且对生产人员技术水平要求相对较低，导致人工和制造费用均较低。

从图像系统的营业收入和营业成本变动来看，2013 年度公司营业收入的增长率与营业成本的增长率基本持平，两者变动差异较小；2014 年度公司营业收入的增长率远高于营业成本的增长率，主要原因是新研发的高毛利率 TEDS 图像

系统产品大量投入销售所致（详见本节“十一、盈利能力分析”之“（三）毛利及利润来源分析”之“3、公司分产品毛利率变动情况分析”之“（2）图像系统毛利率变动及原因分析”）。

③ 检修智能仓储系统

报告期公司检修智能仓储系统成本构成及变动情况如下：

项目	2014 年度			2013 年度			2012 年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	同比 增加 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	同比 增加 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
材料	2,348.57	78.18	35.91	1,728.03	81.85	9.36	1,580.13	78.96
服务成本	655.50	21.82	71.10	383.10	18.15	-8.99	420.94	21.04
成本合计	3,004.07	100.00	42.30	2,111.12	100	5.50	2,001.06	100
收入	3,878.66	-	39.31	2,784.29	-	-4.36	2,911.16	-

检修智能仓储系统为非标产品，主要组成部分包括货架、堆垛机、输送机等，其核心结构设计、工艺设计等由公司自主完成，主要原材料由公司购买并委托外协加工发往现场直接组装生产，公司全程指导产品的现场安装调试。因此，公司的检修智能仓储系统成本构成不包含人工和制造费用。

从检修智能仓储系统的营业收入和营业成本变动来看，2013 年度和 2014 年度公司检修智能仓储系统营业收入增长率低于营业成本增长率，检修智能仓储系统作为非标产品，其产品价格与毛利率取决于目标行业市场总体发展状况以及供需双方的协商定价能力，具有一定的偶然性（详见本节“十一、盈利能力分析”之“（三）毛利及利润来源分析”之“3、公司分产品毛利率变动情况分析”之“（3）检修智能仓储系统毛利率变动及原因分析”）。

（3）主要原材料价格变动对营业成本的影响

① THDS 系统

A、THDS 系统原材料成本构成情况

公司 THDS 系统产品生产过程中所耗用的主要原材料有车号智能跟踪装置、红外器件、防雷装置等。报告期内，THDS 系统主要原材料成本的具体构成情况

如下表:

单位: 万元

材料名称	2014 年度		2013 年度		2012 年度	
	金额	占营业成本比	金额	占营业成本比	金额	占营业成本比
车号智能跟踪装置	395.60	5.36%	1,140.57	12.14%	913.50	11.02%
红外器件	795.68	10.78%	785.33	8.36%	706.16	8.52%
防雷装置	252.21	3.42%	254.90	2.71%	91.11	1.10%
合计	1,443.49	19.57%	2,180.80	23.21%	1,710.77	20.64%

公司 THDS 系统产品属于光机电一体化产品及配套系统软件, 产品构成复杂, 所用到原材料种类很多, 各单类原材料成本占产品成本比例也相对很低。同时, 各期销售的 THDS 系统产品包含用于中修的备品备件等, 而备品备件所用到原材料种类和数量存在差异, 因而单类原材料成本各期占比存在差异。

B、原材料采购价格变动对 THDS 系统营业成本、毛利影响的敏感性分析

报告期内, 主要原材料采购价格变动对 THDS 系统产品成本、毛利影响的敏感性分析如下:

单位: 万元

项目		2014 年度	2013 年度	2012 年度
THDS系统成本 (1)		7,377.83	9,393.90	8,290.12
THDS系统毛利 (2)		7,237.10	8,537.06	7,002.30
车号智能跟踪装置	占 THDS 系统成本比例 (3)	5.36%	12.14%	11.02%
	价格增加 10%, THDS 系统成本增加比例 (4)	0.54%	1.21%	1.10%
	价格增加 10%, THDS 系统毛利减少金额 (5)	39.56	114.04	91.36
	价格增加 10%, THDS 系统毛利减少比例 (6)	0.55%	1.34%	1.30%
红外器件	占 THDS 系统成本比例 (3)	10.78%	8.36%	8.52%
	价格增加 10%, THDS 系统成本增加比例 (4)	1.08%	0.84%	0.85%
	价格增加 10%, THDS 系统毛利减少金额 (5)	79.57	78.53	70.63
	价格增加 10%, THDS 系统毛利减少比例 (6)	1.10%	0.92%	1.01%
防雷装置	占 THDS 系统成本比例 (3)	3.42%	2.71%	1.10%
	价格增加 10%, THDS 系统成本增加比例 (4)	0.34%	0.27%	0.11%
	价格增加 10%, THDS 系统毛利减少金额 (5)	25.22	25.46	9.12
	价格增加 10%, THDS 系统毛利减少比例 (6)	0.35%	0.30%	0.13%
原材料合计	占 THDS 系统成本比例 (3)	66.64%	69.09%	69.01%
	价格增加 10%, THDS 系统成本增加比例 (4)	6.66%	6.91%	6.90%
	价格增加 10%, THDS 系统毛利减少金额 (5)	491.66	649.02	572.10

	价格增加 10%，THDS 系统毛利减少比例 (6)	6.79%	7.60%	8.17%
--	----------------------------	-------	-------	-------

注：(4) = (3) * 10%；(5) = (4) * (1)；(6) = (5) / (2) * 100%

从上表可以看出，由于车号智能跟踪装置等单类原材料成本占总成本的比重较小，因此，单类原材料的价格变动对 THDS 系统产品的成本、毛利影响也很小。如所有原材料价格同时上涨，对 THDS 系统产品的成本、毛利将产生一定影响。但是，上述测算是基于产品售价不变的假设下做出的，同时所有原材料价格同时上涨的概率相对较低。在实际业务中，产品售价会根据原材料价格波动作出相应调整，因此原材料的价格变动对毛利率的实质影响弱于计算金额。

② 图像系统

A、图像系统原材料成本构成情况

公司图像系统产品生产过程中所耗用的主要原材料有计算机类、轨边设备等。报告期内，图像系统主要原材料成本的具体构成情况如下表：

单位：万元

材料名称	2014 年度		2013 年度		2012 年度	
	金额	占营业成本比	金额	占营业成本比	金额	占营业成本比
计算机类	418.02	23.80%	218.00	21.10%	310.00	19.05%
轨边设备	262.49	14.94%	168.50	16.31%	284.00	17.46%
合计	680.51	38.74%	386.50	37.41%	594.00	36.51%

公司图像系统产品属于光机电一体化产品及配套系统软件，产品构成复杂，所用到的原材料种类较多，各单类原材料成本占比也相对较低。

B、原材料采购价格变动对图像系统营业成本、毛利影响的敏感性分析

报告期内，主要原材料采购价格变动对图像系统产品成本、毛利影响的敏感性分析如下：

单位：万元

项目		2014 年度	2013 年度	2012 年度
图像系统成本 (1)		1,756.61	1,033.07	1,626.75
图像系统毛利 (2)		2,419.36	913.88	1,334.13
计算机类	占图像系统成本比例 (3)	23.80%	21.10%	19.05%
	价格增加 10%，图像系统成本增加比例 (4)	2.38%	2.11%	1.91%

	价格增加 10%，图像系统毛利减少金额 (5)	41.80	21.80	30.99
	价格增加 10%，图像系统毛利减少比例 (6)	1.73%	2.39%	2.32%
轨边设备	占图像系统成本比例 (3)	14.94%	16.31%	17.46%
	价格增加 10%，图像系统成本增加比例 (4)	1.49%	1.63%	1.75%
	价格增加 10%，图像系统毛利减少金额 (5)	26.25	16.85	28.40
	价格增加 10%，图像系统毛利减少比例 (6)	1.08%	1.84%	2.13%
原材料合计	占图像系统成本比例 (3)	69.63%	78.68%	76.58%
	价格增加 10%，图像系统成本增加比例 (4)	6.96%	7.87%	7.66%
	价格增加 10%，图像系统毛利减少金额 (5)	122.31	81.28	124.58
	价格增加 10%，图像系统毛利减少比例 (6)	5.06%	8.89%	9.34%

注：(4) = (3) * 10%；(5) = (4) * (1)；(6) = (5) / (2) * 100%

从上表可以看出，由于计算机类等单类原材料成本占总成本的比重相对较小，因此，单类原材料的价格变动对图像系统产品的成本、毛利影响相对较小。如所有原材料价格同时上涨，对图像系统产品的成本、毛利将产生一定影响。但是，上述测算是基于产品售价不变的假设下做出的，同时所有原材料价格同时上涨的概率相对较低。在实际业务中，产品售价会根据原材料价格波动作出相应调整，因此原材料的价格变动对毛利率的实质影响弱于计算金额。

③ 检修智能仓储系统

A、仓储系统原材料成本构成情况

公司检修智能仓储系统产品生产过程中所耗用的主要原材料可分为货架、电气件、输送机、堆垛机等。报告期内，检修智能仓储系统主要原材料成本的具体构成情况如下表：

单位：万元

材料名称	2014 年度		2013 年度		2012 年度	
	金额	占营业成本比	金额	占营业成本比	金额	占营业成本比
货架	1,214.85	40.44%	824.74	39.07%	753.29	37.64%
电气件	456.35	15.19%	399.07	18.90%	364.49	18.21%
输送机	367.78	12.24%	191.55	9.07%	174.96	8.74%
堆垛机	202.48	6.74%	81.94	3.88%	74.84	3.74%
合计	2,241.46	74.61%	1497.29	70.93%	1,367.58	68.34%

B、原材料采购价格变动对仓储系统营业成本、毛利影响的敏感性分析

报告期内，主要原材料采购价格变动对检修智能仓储系统产品成本、毛利影响的敏感性分析如下：

单位：万元

项目		2014年度	2013年度	2012年度
仓储系统成本（1）		3,004.07	2,111.12	2,001.06
仓储系统毛利（2）		874.59	673.17	910.10
货架	占仓储系统成本比例（3）	40.44%	39.07%	37.64%
	价格增加10%，仓储系统成本增加比例（4）	4.04%	3.91%	3.76%
	价格增加10%，仓储系统毛利减少金额（5）	121.49	82.48	75.32
	价格增加10%，仓储系统毛利减少比例（6）	13.89%	12.25%	8.28%
电气件	占仓储系统成本比例（3）	15.19%	18.90%	18.21%
	价格增加10%，仓储系统成本增加比例（4）	1.52%	1.89%	1.82%
	价格增加10%，仓储系统毛利减少金额（5）	45.64	39.90	36.44
	价格增加10%，仓储系统毛利减少比例（6）	5.22%	5.93%	4.00%
输送机	占仓储系统成本比例（3）	12.24%	9.07%	8.74%
	价格增加10%，仓储系统成本增加比例（4）	1.22%	0.91%	0.87%
	价格增加10%，仓储系统毛利减少金额（5）	36.78	19.15	17.49
	价格增加10%，仓储系统毛利减少比例（6）	4.21%	2.84%	1.92%
堆垛机	占仓储系统成本比例（3）	6.74%	3.88%	3.74%
	价格增加10%，仓储系统成本增加比例（4）	0.67%	0.39%	0.37%
	价格增加10%，仓储系统毛利减少金额（5）	20.25	8.19	7.48
	价格增加10%，仓储系统毛利减少比例（6）	2.32%	1.22%	0.82%
原材料合计	占仓储系统成本比例（3）	78.18%	81.85%	78.96%
	价格增加10%，仓储系统成本增加比例（4）	7.82%	8.19%	7.90%
	价格增加10%，仓储系统毛利减少金额（5）	234.86	172.80	158.00
	价格增加10%，仓储系统毛利减少比例（6）	26.85%	25.67%	17.36%

注：（4）=（3）*10%；（5）=（4）*（1）；（6）=（5）/（2）*100%

从上表可以看出，由于货架和电气件等原材料成本占总成本的比重相对较大，因此，货架和电气件价格变动对检修智能仓储系统产品的成本、毛利影响相对较大，而输送机、堆垛机等其他原材料价格变动影响相对较小。如所有原材料价格同时上涨，对检修智能仓储系统产品的成本、毛利将产生较大影响。但是，上述测算是基于产品售价不变的假设下做出的，同时所有原材料价格同时上涨的概率相对较低。在实际业务中，产品售价会根据原材料价格波动作出相应调整，因此原材料的价格变动对毛利率的实质影响弱于计算金额。

3、期间费用

报告期内公司期间费用占收入比的情况如下表：

单位：万元

项 目	2014 年度		2013 年度		2012 年度	
	金额	占收入比率	金额	占收入比率	金额	占收入比率
销售费用	1,233.53	5.28%	910.57	4.00%	970.33	4.42%
管理费用	3,604.88	15.43%	3,538.04	15.54%	3,244.78	14.79%
财务费用	-26.12	-0.11%	123.07	0.54%	272.52	1.24%
合 计	4,812.28	20.60%	4,571.68	20.08%	4,487.63	20.45%

2014 年度、2013 年度、2012 年度，公司销售费用占营业收入的比例分别为 5.28%、4.00%、4.42%，年度比例基本保持稳定。销售费用与公司报告期销售收入增长基本保持一致。

2014 年度、2013 年度、2012 年度，公司管理费用占营业收入的比例分别为 15.43%、15.54%、14.79%，年度比例基本保持稳定。管理费用与公司报告期销售收入增长基本保持一致。

报告期内公司期间费用及其占当年营业收入的比例基本保持平稳。报告期公司的期间费用情况具体如下：

(1) 销售费用

报告期公司销售费用明细如下：

单位：万元

项 目	2014 年度		2013 年度		2012 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
职工薪酬	722.98	58.61	499.88	54.90	446.11	45.97
差旅费	127.20	10.31	83.92	9.22	152.35	15.70
招标服务费	90.08	7.30	77.41	8.50	29.62	3.05
业务招待费	53.82	4.36	35.49	3.90	69.28	7.14
房租	53.58	4.34	59.02	6.48	46.19	4.76
折旧费	50.50	4.09	44.17	4.85	66.48	6.85
交通运输费	48.70	3.95	18.30	2.01	16.95	1.75
会议费	16.48	1.34	23.33	2.56	22.90	2.36
劳务费	16.13	1.31	10.50	1.15	0.00	0.00
办公费	16.29	1.32	17.36	1.91	49.37	5.09
其他	37.77	3.06	41.19	4.52	71.09	7.33
合 计	1,233.53	100.00	910.57	100.00	970.33	100.00

报告期公司销售费用的变化情况如下：

2012 年公司销售费用为 970.33 万元，比 2011 年减少 66.17 万元，下降了 6.38%；2013 年公司销售费用为 910.57 万元，比 2012 年减少 59.76 万元，减少了 6.16%；2014 年公司销售费用为 1233.53 万元，比 2013 年增加 322.96 万元，增加了 35.47%。报告期销售费用 2013 年度变化较小，2014 年度因职工薪酬增幅较大而有较大幅度增加，主要是由于公司 2014 年度针对账款回收对销售人员设置了激励制度，并据此对相应销售人员计提并发放奖金所致。其中，报告期公司的差旅费、业务招待费、会议费等总体有所下降，主要是公司严格执行出差管理制度规定、减少不必要开支所致，但公司销售业务并未受到较大影响。

报告期内，公司的销售费用率偏低、销售人员较少，主要与公司的销售模式及市场竞争状况有关。一方面，公司主要产品主要服务于铁路部门，行业准入许可门槛较高，竞争格局相对稳定。市场营销主要集中在产品的技术水平、设备可靠性和稳定性、以及产品服务体系和服务质量。另一方面，公司主要采取直销方式进行产品销售，营销对象主要为中国铁路总公司及所属十八个路局，销售业务主要通过参与中国铁路总公司及其下属铁路局招投标取得。在面对营销对象时，销售人员主要职责是定期与客户进行业务洽谈、收集和掌握市场信息和市场动态、以及项目招标、项目回款等工作。在完成项目投标后，项目的组织实施，后续的技术服务、产品维修及更新等服务工作则由技术支持部门承担完成，计入产品的主营业务成本—服务成本。市场开拓环节少，销售人员及其费用支出较低。

报告期内公司主要客户为北京铁路局、广州铁路局、太原铁路局、沈阳铁路局、呼和铁路局、上海铁路局、南昌铁路局、成都铁路局、济南铁路局。产品销售区域主要集中在华北、华东、华南地区，为了及时响应这些重点区域用户的需求，公司分别在上海、济南、广州等地设有分公司、办事处，负责项目招标、客户维护、售后服务等工作。报告期公司销售人员设置已完全可以满足公司业务开展需求。

铁路行业市场竞争格局相对稳定，竞争程度相对温和。与之相适应，报告期公司销售人员数量较少，销售人员激励机制相对较弱。因此，公司销售费用总体水平较低。

公司销售费用占当期销售收入比率与可比上市公司比较表如下：

公 司	2013 年	2012 年度	2011 年度
鼎汉技术	13.31%	18.59%	12.51%
辉煌科技	5.99%	6.73%	5.75%
世纪瑞尔	10.52%	9.20%	6.09%
特锐德	7.67%	9.07%	6.23%
佳讯飞鸿	7.79%	7.82%	7.95%
平均值	9.05%	10.28%	7.70%
发行人	4.00%	4.42%	4.64%

与上述同行业公司相比，公司产品市场涉及领域相对较单一，销售客户相对较少，主要是各铁路局（车辆段）、地方铁路公司及少量城市轨道交通行业单位；销售项目对应客户重复性比较高，销售部门可同时针对相同客户开展多个项目的市场工作，市场效率较高，营销费用也相对较低；同时公司相关产品粘连性较强，THDS 系统等产品的大修及更新，客户原则上均延用原有厂家的产品，此类项目营销费用相对很低；公司营销人员数量较少，整体销售费用比较低。

世纪瑞尔、佳讯飞鸿、辉煌科技、鼎汉技术等公司销售产品面向铁路、电信、电力等行业，涉及行业较多；并且上述公司产品在铁路行业内也不仅仅局限于一个领域，在车辆、通讯、电务领域均有销售；上述公司的销售人员较多，所以整体销售费用较高。

（2）管理费用

报告期公司管理费用明细如下：

单位：万元

项 目	2014 年度		2013 年度		2012 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
研发费用	2,107.82	58.47	2,005.59	56.69	1,897.07	58.47
职工薪酬	734.03	20.36	722.23	20.41	617.09	19.02
物业房租费	109.23	3.03	90.87	2.57	79.44	2.45
折旧费	153.97	4.27	162.03	4.58	171.97	5.30
房产土地车船印花税	84.67	2.35	80.25	2.27	84.45	2.60
无形资产、长期待摊费用摊销	43.31	1.20	42.12	1.19	40.18	1.24
服务费	45.59	1.26	37.82	1.07	36.18	1.11
会议费	17.45	0.48	30.33	0.86	29.45	0.91
交通费	37.86	1.05	57.61	1.63	21.75	0.67

办公费	32.24	0.89	36.56	1.03	57.30	1.77
其他	238.70	6.62	272.65	7.71	209.90	6.47
合 计	3,604.88	100.00	3,538.04	100.00	3,244.78	100.00

2013 年公司管理费用为 3,538.04 万元，比 2012 年增加 293.26 万元，增加了 9.04%；2014 年公司管理费用为 3,604.88 万元，比 2013 年增加 66.83 万元，增加了 1.89%。报告期公司研发费用及职工薪酬有所上升，但管理费用总体变化较小。

(3) 财务费用

报告期财务费用明细如下：

单位：万元

项 目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
利息支出	-	134.27	294.03
减：利息收入	37.15	26.68	33.62
减：利息资本化金额	-	-	-
其他	11.03	15.48	12.11
合 计	-26.12	123.07	272.52

公司于 2012 年 9 月归还长期借款 2,000 万元，2013 年 9 月归还长期借款 3,000 万元。截止 2013 年 12 月 31 日，公司借款全部偿还完毕。受长期借款归还影响，公司 2013 年度、2014 年度利息支出相对较低。

4、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失全部为坏账损失，即根据应收款项期末余额计提的坏账准备或转回，2012 年度、2013 年度、2014 年度公司的资产减值损失分别为 470.07 万元、975.97 万元、506.82 万元。

报告期公司的资产减值损失计提类别及金额如下：

单位：万元

项 目	2014 年	2013 年	2012 年
应收款项坏账损失	506.82	975.97	470.07
其中：应收账款	459.71	946.92	463.11
其他应收款	47.10	29.05	6.97
合 计	506.82	975.97	470.07

5、营业外收支

(1) 营业外收入

2012 年度、2013 年度、2014 年度公司的营业外收入分别为 1,481.42 万元、2,063.05 万元、1,041.31 万元。具体情况如下：

单位：万元

项 目	2014 年度		2013 年度		2012 年度	
	发生额	计入当期非经常性损益金额	发生额	计入当期非经常性损益金额	发生额	计入当期非经常性损益金额
非流动资产处置利得合计	19.79	19.79	-	-	-	-
政府补助	1,020.94	88.99	2,063.00	777.65	1,481.42	413.74
其他	0.58	0.58	0.05	0.05	-	-
合 计	1,041.31	109.36	2,063.05	777.71	1,481.42	413.74

报告期内政府补助明细如下：

单位：万元

项 目	2014 年	2013 年	2012 年
增值税退税（双软退税）	931.95	1,285.34	1,067.68
高精度重载堆垛机研制项目补助	-	-	-
铁路车辆轴温多元红外探测系统研制项目补贴	-	-	396.16
购置土地或生产经营场所补助	16.67	16.67	16.67
专利补贴	-	1.52	0.41
北京市海淀区残疾人劳动就业管理服务所岗位补贴	-	-	0.50
海淀区培育期专项补助	-	80.00	-
动车故障轨边图像检测系统研制项目	-	350.00	-
2013 年北京市高新技术成果转化专项资金	-	300.00	-
公租房补助款	72.32	29.46	-
合 计	1,020.94	2,063.00	1,481.42

报告期内，公司营业外收入主要为软件产品的增值税退税返还，报告期内各年度软件产品销售收入、退税统计情况如下表列示：

单位：万元

项 目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
软件销售收入	7,468.46	9,326.34	6,914.57
申请退还增值税额	1,284.43	1,301.56	968.04

当年实际收到增值税退税额	931.95	1,285.34	1,067.68
--------------	--------	----------	----------

公司于 2012 年收到的 2011 年度软件产品增值税退税收入为 657.28 万元；2013 年收到的 2012 年度软件产品增值税退税收入 557.64 万元；2014 年收到的 2013 年度软件产品增值税退税收入 573.86 万元。

公司的外销软件种类分别为嵌入式软件和信息系统软件，外销软件产品收入增值税税负超过 3% 的部分享受即征即退的政策。2012 年度公司软件销售收入较小的主要原因是公司 2012 年度销售收入中配件和维修收入较大，而配件和维修中不包含软件，故导致软件收入减少。历年配件和维修收入金额如下：

单位：万元

内容	2014 年度	2013 年度	2012 年度
红外线产品配件及维修	4,584.03	5,380.13	6,434.47
图像产品配件及维修	512.32	697.17	1,028.95
检修智能仓储系统产品配件及维修	199.69	490.22	613.30
配件及维修收入小计	5,296.03	6,567.51	8,076.72

此外，公司部分大修设备项目合同基于谨慎性原则公司未作为成套设备申报软件销售收入也影响公司软件销售收入的申报。

本公司享受增值税退税优惠政策的外销软件种类分别为嵌入式软件和信息系统软件。截至 2014 年 12 月 31 日，公司共拥有登记软件著作权 24 项，其中 18 项软件经中国软件测评中心检测后在北京市科学技术委员会（以下简称“北京市科委”）会登记为软件产品并在税务机关备案，享受软件产品销售实际税负超过 3% 部分增值税即征即退的优惠政策，其中 12 项为嵌入式软件、6 项为应用软件，具体软件产品信息如下：

序号	软件名称	证书编号	有效期	发证日期
1	康拓红外智能跟踪装置交互通信管理系统软件 V1.0	京 DGY-2011-0121	五年	2011.2.23
2	康拓 THDS 型红外线轴温探测站系统软件 V1.0	京 DGY-2008-1171	五年	2013.9.29
3	康拓红外线检测车动态检测系统软件 V2.1	京 DGY-2008-1178	五年	2013.9.29

4	康拓红外 e-COMM-1 音频通讯管理软件 V1.0	京 DGY-2011-0120	五年	2011.2.23
5	康拓红外线与车号综合应用系统软件 V1.0	京 DGY-2010-2012	五年	2010.12.31
6	康拓 RMM-II 型远程管理机软件 V1.0	京 DGY-2011-1634	五年	2011.9.28
7	康拓货车运行故障动态图像检测系统 (TFDS) 软件 V1.0	京 DGY-2008-1182	五年	2013.9.29
8	康拓自动化立体仓库监控管理系统软件 V1.0	京 DGY-2008-1170	五年	2013.9.29
9	康拓红外智能库使用与维护专家系统软件 V1.0	京 DGY-2010-2260	五年	2010.12.31
10	康拓红外线轴温探测监测中心 (复示站) 系统软件 V2.0	京 DGY-2008-1258	五年	2013.9.29
11	康拓检测车网上评判系统软件 V1.0	京 DGY-2011-1633	五年	2011.9.28
12	康拓红外 TFDS 考试系统软件 V1.0	京 DGY-2010-2259	五年	2010.12.31
13	康拓红外货车运行故障动态图像集中检测系统软件 [简称: FC-TFDS] V1.0	京 DGY-2013-7836	五年	2013.12.31
14	康拓红外客车故障轨边图像检测系统软件 V1.0	京 DGY-2013-7837	五年	2013.12.31
15	康拓红外动车组运行故障图像检测系统软件 [简称: TEDS] V1.0	京 DGY-2013-7838	五年	2013.12.31
16	康拓红外客车运行故障动态图像集中检测系统软件 [简称: FC-TVDS] V1.0	京 DGY-2014-0039	五年	2014.1.31
17	康拓红外车辆滚动轴承故障轨边声学诊断系统软件 [简称: TADS] V1.0	京 DGY-2014-0037	五年	2014.1.31
18	康拓红外动车组运行故障信息远程智能分析判断系统软件 [简称: TIDS] V1.0	京 DGY-2014-0038	五年	2014.1.31

注 1: 1—4 项、6 项、9-11 项、13-14 项、17-18 项为嵌入式软件; 5、7、8、12、15、16 项为应用软件;

注 2: 第 3—6 项及第 9-12 项应用于 THDS 系统; 第 1 项、第 8 项、第 13-17 项应用于图像系统; 第 2、第 7 项应用于检修智能仓储系统; 第 18 项应用于 TADS 系统。

(2) 营业外支出

报告期公司营业外支出金额较小，2012年度、2013年度、2014年度公司名称营业外支出分别为0.13万元、0.16万元、0.01万元。营业外支出主要为固定资产处置损失和对外捐赠支出，均计入当期非经常性损益。

6、非经常性损益

瑞华所对公司报告期内非经常性损益情况进行了核验并出具了“瑞华核字[2015]01540004号”《非经常性损益专项审核报告》。

报告期内，公司的非经常性损益明细表如下：

单位：万元

项 目	2014年度	2013年度	2012年度
非流动性资产处置损益	19.79	-1.60	-0.13
计入当期损益的政府补助	88.99	777.65	413.74
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	0.57	0.05	--
其他符合非经常性损益定义的损益项目	50.89	58.00	140.78
小 计	160.23	834.11	554.39
所得税影响额	21.53	70.12	21.23
合 计	138.70	763.99	533.15
净利润	5,431.95	5,495.15	5,224.40
非经常性损益占当期净利润的比例	2.55%	13.90%	10.20%
扣除非经常性损益后净利润	5,293.25	4,731.16	4,691.25

注：本公司对非经常性损益项目的确认依照《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》（证监会公告[2008]43号）的规定执行。

上表中“其他符合非经常性损益定义的损益项目”明细如下：

单位：万元

项 目	2014年度	2013年度	2012年度
康拓科技转入往来款计提坏账影响额	50.89	58.00	98.05
关联租赁影响额	-	-	28.97
社保影响额	-	-	13.75
合 计	50.89	58.00	140.78

“康拓科技转入往来款计提坏账影响额”指2009年8月31日，康拓科技将原康拓科技红外事业部业务运营期间形成的相关债权债务按账面原值转移给本公司导致报告期计提的坏账准备及其转回对利润的影响额；

“关联租赁影响额”指公司租赁关联方的房屋租金价格与关联方租赁给其他非关联方单位的租金价格差额；

“社保影响额”指公司将各期社保按照规定应足额缴纳金额与实际缴纳金额之差。

上述列示于其他符合非经常性损益定义的损益项目，其相关递延所得税影响列示于所得税影响额。

7、报告期纳税情况分析

(1) 主要税种的缴纳情况

报告期公司主要纳税税种为增值税和企业所得税。

① 报告期内，公司企业所得税纳税情况如下：

单位：万元

项 目	期初未交数	本期应交数	本期已交数	期末未交数
2012 年度	394.33	928.49	563.54	759.28
2013 年度	759.28	1,031.13	757.38	1,033.03
2014 年度	1,033.03	1,085.75	1,361.29	757.49

② 报告期内，公司增值税纳税情况如下：

单位：万元

项目	期初未交数	本期应交数	本期已交数	期末未交数
2012 年度	448.84	2,165.62	2,314.90	299.56
2013 年度	299.56	2,600.91	2,025.79	874.69
2014 年度	874.69	1,928.87	2,720.97	82.59

(2) 所得税费用与会计利润的关系

单位：万元

项 目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
按税法及相关规定计算的当期所得税	1,085.75	1,031.13	928.49
递延所得税调整	-76.02	-146.40	-70.51
所得税费用合计	1,009.73	884.73	857.98

利润总额	6,441.68	6,379.89	6,082.39
所得税费用占利润总额的比例	15.67%	13.87%	14.11%

公司报告期内各期导致所得税费用占利润总额的比例与法定税率产生差异的各项调整因素情况如下表：

单位：万元

项 目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
利润总额	6,441.68	6,379.89	6,082.39
纳税调增：	1,614.42	1,571.00	2,397.62
不可抵扣的工资薪金支出	-	-	-
不可抵扣的业务招待费	207.66	217.13	295.66
不可抵扣的坏账准备金	506.82	975.97	470.07
不征税收入用于支出所形成的费用	679.64	-	1,067.68
税法上认为应当缴纳所得税的预收款	-	-	-
财政补助	-	234.61	412.38
与取得收入无关的支出	42.42	37.38	40.72
不符合税收规定的销售折扣和折让	-	-	-
不合规票据及非本期费用	115.50	104.31	110.98
资产类调整项目	62.38	1.60	0.13
纳税调减：	817.75	1,076.70	-2,290.07
嵌入式软件退税政府补助	-	-	1,067.68
研发支出加计扣除金额	791.73	689.94	265.80
安置残疾人员所支付的工资	9.36	9.45	9.03
坏账准备金	-	-	-
前期纳税调增的未发放工资	-	10.65	537.44
本期计入损益的前期收到政府补助	16.67	366.67	410.12
调整后应纳税所得额	7,238.35	6,874.18	6,189.94
税率	15%	15%	15%
当期所得税费用	1,085.75	1,031.13	928.49
递延所得税费用	-76.02	-146.40	-70.51
所得税费用合计	1,009.73	884.73	857.98

由上表可知，2012 年度、2013 年度、2014 年度公司不扣除递延所得税费用的当期所得税费用占当期利润总额的比例分别 15.27%、16.16%、16.86%。

报告期公司享有的所得税优惠额分别为 618.99 万元、687.42 万元、723.83 万元。

8、报告期公司所享受财政补贴与税收优惠的合法合规性及对公司的影响

(1) 公司享受税收优惠政策的合法合规性说明

①关于公司取得并享受所得税税收优惠政策的说明

2008 年 12 月 30 日，经北京市科学技术委员会与北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局批准，公司取得《高新技术企业证书》，证书编号为 GR200811002512，有效期 3 年。2011 年 10 月 11 日，公司通过由北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局审核的高新技术企业复审，获得高新技术企业证书，证书编号为 GF201111000976，有效期三年。根据国家税务总局 2011 年 1 月 9 日发布的《国家税务总局关于高新技术企业资格复审期间企业所得税预缴问题的公告》（国家税务总局公告[2011]第 4 号），公司在复审期间按应纳税所得额的 15% 缴纳企业所得税。

2011 年 10 月 20 日，公司由有限责任公司整体变更为股份有限公司，2012 年 5 月 7 日，北京市科委、财政局、北京市国家税务局、地税局联合出具《关于公示北京市 2012 年度第一批拟更名高新技术企业的通知》，公示拟准予高新技术企业更名的 69 家企业。公司作为 69 家企业之一，已于 2012 年 7 月 5 日取得了更名后的《高新技术企业证书》，证书编号为 GF201111000976。

本公司高新技术企业证书于 2014 年 10 月到期，经过复审，公司通过了北京市 2014 年度高新技术企业评审，并于 2015 年 2 月取得了《高新技术企业证书》，证书编号为 GR201411003075，证书有效期三年。

②关于公司取得并享受增值税退税返还税收优惠的说明

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）等相关规范性文件中关于软件产品增值税政策的规定，由地（市）级以上信息产业主管部门审核，并会签同级税务部门批准后列入正式公布名单的软件企业，以及取得软件产业主管部门颁发的《软件产品登记证书》或著作权行政管理部门颁发的《计算机软件著作权登记证书》可以按 17% 的法定税率征收增

值税后，增值税实际税负超过 3% 的部分享受即征即退的优惠政策。

公司享受增值税退税优惠政策的外销软件种类分别为嵌入式软件和信息系统软件。截至 2014 年 12 月 31 日，公司共拥有登记软件著作权 24 项，其中 18 项软件经中国软件测评中心检测后在北京市科学技术委员会登记为软件产品并在税务机关备案，享受软件产品销售实际税负超过 3% 部分增值税即征即退的优惠政策，其中，12 项为嵌入式软件、6 项为应用软件。

③ 报告期内公司取得政府财政补贴款的说明

报告期内公司取得政府财政补贴款主要有四项，分别为：

(i) 根据《北京市科学技术委员会关于下达“动车故障轨边图像检测系统研制”经费的通知》，本公司于 2012 年 12 月收到北京市科学技术委员会科技经费拨款 350.00 万元。该项目用于重大科技成果转化落地培育——动车故障图像检测系统研制，项目研制周期为 2012 年 1 月至 2013 年 12 月。2013 年 12 月 23 日，经北京明光会计师事务所审验，该项目结题，并出具明审科字（2013）第 918 号结题报告。

(ii) 根据发改委投资 2012【2719】号文件，以及航天科技集团应字（2012）30 号关于转发《国家发改委、工业和信息化部关于下达产业振兴和技术改造项目（中央评估第二批）2012 年中央预算内投资计划的通知》，本公司于 2012 年 12 月 28 日收到铁路车辆运行安全监测产业化项目资金 1,970 万元。

(iii) 根据《北京市科学技术委员会下达“2013 年北京市高新技术成果转化专项资金”经费的通知》，本公司于 2013 年 8 月 22 日收到北京市科学技术委员会科技经费 300.00 万元，用于“全市统筹经费——2013 年北京市高新技术成果转化专项资金”。

(iv) 2013 年 3 月 18 日，本公司收到中关村科技园区管理委员会国家自主创新示范区现代服务业试点扶持资金 910 万元，用于智能探测技术铁路车辆运行安全检测项目。该项目约定截止期为 2014 年 8 月，目前尚未结算。

公司依法享受财政补贴与税收优惠，报告期内公司享受的财政补贴与税收优惠总和及其占当期收入、利润总额的比例如下：

单位：万元

项 目	2014年度	2013年度	2012年度
财政补贴	88.99	777.65	413.74
增资退税返还	931.95	1,285.34	1,067.68
所得税优惠	723.83	687.42	618.99
合计	1,744.77	2,750.41	2,100.41
当期收入	23,359.58	22,762.50	21,943.30
(财政补贴+税收优惠)/当期收入	7.47%	12.08%	9.57%
当期利润总额	6,441.68	6,379.88	6,082.39
(财政补贴+税收优惠)/当期利润总额	27.09%	43.11%	34.53%

在国家高科技产业政策不发生重大变化、软件企业或软件产品认定条件不发生重大改变的前提下，公司能够持续享有所得税优惠及增值税退税返还等税收优惠政策。

由上表可知，2012年度、2013年度、2014年度公司税收优惠和财政补助合计占当期利润总额比例分别为34.53%、43.11%、27.09%，其中税收优惠占当期利润总额比例分别为27.73%、30.92%、25.70%，财政补助占当期利润总额比例分别为6.80%、12.19%、1.39%。税收优惠和财政补助合计占当期利润总额的比例较大，对报告期的利润影响较大。

增值税退税返还和所得税优惠作为国家长期税收优惠政策变化的可能性较小。如果国家税收优惠政策发生变化，将对本公司的经营成果产生较大的影响。此外，公司所取得的财政补助具有不确定性，若财政补助的金额发生较大变动将对公司的经营成果产生一定影响。

9、报告期公司职工薪酬水平及其变动情况

报告期内公司各类员工工资情况列表如下：

单位：万元

	2014年/末			2013年/末			2012年/末		
	薪酬总额	平均薪酬(万元)	人数	薪酬总额	平均薪酬(万元)	人数	薪酬总额	平均薪酬(万元)	人数
研发	1,350.46	22.51	60	1,199.66	19.99	60	1,146.75	18.80	61

人员									
销售人员	722.98	21.91	33	499.88	17.85	28	446.11	15.93	28
生产人员	1,667.84	15.88	105	1,623.02	17.45	93	1,358.09	14.60	93
管理人员	734.03	31.91	23	722.23	28.89	25	617.09	23.73	26
合计	4,475.31	20.25	221	4,044.79	19.63	206	3,568.04	17.15	208

注：生产人员工资含技术支持人员。

受宏观经济环境、行业平均薪酬水平以及自身经济效益提高、社保及公积金规范缴纳等综合因素的影响，报告期内公司职工薪酬水平总体提高较快。与 2012 年度相比，公司 2014 年度的职工薪酬支出增加 907.27 万元，增加了 25.43%。

现阶段公司的员工薪酬水平总体合理，在宏观经济环境总体稳定的前提下，公司本次发行上市后将继续实行现行的薪酬政策，本次发行上市后暂无提薪计划。

（三）毛利及利润来源分析

1、毛利分析

报告期内，公司分产品毛利情况如下表：

产 品	2014 年度		2013 年度		2012 年度	
	毛利 (万元)	毛利 贡献度	毛利 (万元)	毛利 贡献度	毛利 (万元)	毛利 贡献度
主营业务毛利	10,665.14	97.27%	10,124.11	99.23%	9,267.92	93.99%
其中：THDS 系统	7,237.10	66.01%	8,537.06	83.67%	7,002.30	71.01%
图像系统	2,419.36	22.07%	913.88	8.96%	1,334.13	13.53%
检修智能仓储系统	874.59	7.98%	673.17	6.60%	910.10	9.23%
其他	134.10	1.22%	-	-	21.38	0.22%
其它业务毛利	298.81	2.73%	78.61	0.77%	592.80	6.01%
合 计	10,963.96	100.00%	10,202.72	100.00%	9,860.71	100.00%

如上表所示，报告期内公司毛利主要来源于主营业务，2012年度、2013年度、2014年度公司主营业务毛利额分别为9,267.92万元、10,124.11万元、10,665.14万元，分别占当年营业收入毛利额的93.99%、99.23%、97.27%。其中，THDS系统的毛利贡献最大，2012年度、2013年度、2014年度公司THDS系统的毛利占比均

在60%以上。

2、公司毛利率总体变动情况分析

报告期内，公司毛利率情况如下：

收入	产 品	2014 年度		2013 年度		2012 年度
		毛利率	较上年变动	毛利率	较上年变动	毛利率
主营业务 收入	THDS 系统	49.52%	1.91%	47.61%	1.82%	45.79%
	图像系统	57.94%	11.00%	46.94%	1.88%	45.06%
	智能仓储系统	22.55%	-1.63%	24.18%	-7.08%	31.26%
	其 他	42.97%	-	-	-	75.81%
	小 计	46.41%	1.74%	44.67%	0.94%	43.73%
其他业务收入		79.06%	0.69%	78.37%	-0.60%	78.97%
合 计		46.94%	2.12%	44.82%	-0.12%	44.94%

报告期公司综合毛利率分别为 44.94%、44.82%、46.94%，毛利率水平总体有所上升。公司的毛利率有所上升与公司的产品特点、产品结构变化、产品升级换代、以及原材料价格下降等四个方面的因素密切相关，毛利率上升的总体原因具体说明如下：

(1) 产品特点

公司主营业务用于铁路安全检测，报告期内同行业竞争者较少，竞争格局相对稳定，竞争程度相对温和。目前，铁路系统向公司及竞争对手威克科技、广汉科峰、黄石邦柯等采购同类产品的价格水平没有权威的精确统计，但根据各公司参与招投标成交价格的情况，铁路系统采购同类产品的价格水平变化不大，只是受同类产品升级换代影响，不同型号产品价格存在一定差异。受销售价格变化影响的公司毛利率变化较小。

(2) 产品升级换代

产品升级换代对公司综合毛利率的影响主要表现在 THDS 系统的红外轴温探测站设备。报告期红外轴温探测站设备目前有二型机（THDS—II）、三型机（THDS—III）和统型机三种型号，其中，统型机又分为 A 型机、B 型机和 B 型机（双）。红外轴温探测站设备产品升级换代成本主要体现在研发费用的支出，

而红外轴温探测站设备的单位产品原材料成本则相对变化较小，因此，在产品升级换代销售收入占比上升的情况下，公司的 THDS 系统毛利率上升。

（3）原材料价格变动

在成本方面，公司产品的主要原材料有两类，一类是通用类原材料如计算机、服务器、电路板基板、电子元器件、电源、线缆、结构件、接插件、包装材料、机箱机柜等，另一类为专用原材料如车号智能跟踪装置、电涌保护箱、升降平台、钢制托盘、货架、轨边机械配件、高速图像采集部件、补偿光源等。第一类原材料所属行业近年来技术成熟、市场稳定，除线缆等价格上升外，主要采购价格在报告期内呈现稳中有降的态势，总体上有利于公司降低产品的生产成本；第二类原材料属于为公司产品定制生产加工的配件，配套公司产品完成系统功能，其价值依附公司产品体现，除车号智能跟踪装置等价格有下降幅度较大外，主要采购价格在报告期内价格基本稳定。随着公司上游行业产品工艺水平的提高，公司所需原材料价格总体将继续保持稳中有降的趋势。

公司部分产品零部件由外购改为自制对公司原材料成本降低、产品毛利率上升也具有一定影响。公司为研发型高科技企业，产品所需零部件主要由外购取得，外购原材料价格总体变动较小。为节约成本，公司以研发为基础，对部分零部件（如车轮传感器智能处理装置等）进行自行设计组装，降低了原材料成本，对公司的毛利率上升带来一定的影响。

（4）产品结构变化

报告期公司综合毛利率上升，除受产品特点、产品升级换代、以及原材料变动影响外，还与公司的产品结构变化有关。在不考虑毛利率变化的情况下，销售收入毛利率较高的产品，其销售收入占比若增加，则公司的综合毛利率将上升。

报告期公司产品结构的变化主要表现在图像系统内部产品的结构变化。图像系统包括 TFDS 系统、TVDS 系统、TEDS 系统，2013 年（含 2013 年）以前，公司图像系统销售收入主要为 TFDS 系统，2014 年公司则实现 8 套 TEDS 系统产品的销售，占当期图像系统销售收入的比例 54.36%，TEDS 系统产品作为公

司新产品，其毛利率较高，导致当期图像系统毛利率上升为 57.94%，比 2013 年度图像系统毛利率高 11.00 个百分点，对公司 2014 年的综合毛利率上升贡献较大。

3、公司分产品毛利率变动情况分析

(1) THDS 系统毛利率变动及原因分析

2012 年度、2013 年度、2014 年度公司 THDS 系统毛利率分别为 45.79%、47.61%、49.52%，呈稳步上升趋势。其中，2013 年度公司 THDS 系统毛利率与 2012 年度相比上升 1.82 个百分点，2014 年度公司 THDS 系统毛利率与 2013 年度相比上升 1.91 个百分点。以下结合产品的成本变化具体分析公司 THDS 系统毛利率的变动及原因。

报告期内 THDS 系统成本及占其销售收入比例如下：

项 目	2014 年度			2013 年度			2012 年度	
	金额 (万元)	占收 入比 (%)	占比 增加 (%)	金额 (万元)	占收 入比 (%)	占比 增加 (%)	金额 (万元)	占收 入比 (%)
材料	4,916.62	33.64	-2.56	6,490.69	36.20	-1.21	5,721.08	37.41
人工	570.65	3.90	0.52	606.85	3.38	-0.12	535.34	3.5
制造费用	501.37	3.43	0.43	537.44	3	-0.33	509.37	3.33
服务成本	1,389.19	9.51	-0.30	1,758.92	9.81	-0.16	1,524.34	9.97
成本合计	7,377.83	50.48	-1.91	9,393.90	52.39	-1.82	8,290.12	54.21
收入	14,614.93	100.00	-	17,930.96	100	-	15,292.43	100

2013 年公司 THDS 系统毛利率为 47.61%，比 2012 年上升 1.82 个百分点，2014 年公司 THDS 系统毛利率为 49.52%，比 2013 年上升 1.91 个百分点。公司 THDS 产品毛利率持续小幅上升，主要是产品升级换代导致的产品价格上升和公司部分原材料成本下降所致。

① 产品升级换代对 THDS 产品毛利率的影响

THDS 系统产品主要为红外轴温探测站设备，产品本身具有系统集成特性，产品包括软件和硬件。红外轴温探测站设备目前有二型机（THDS—II）、三型机（THDS—III）和统型机三种型号，其中，统型机又分为 A 型机、B 型机

和 B 型机（双）。本公司除向客户销售上述三种型号设备外，还提供其零配件及 THDS 系统的其它产品。

报告期公司 THDS 系统中各型号红外轴温探测设备销售收入占 THDS 系统销售收入比例如下表：

型 号	2014 年度		2013 年度		2012 年度	
	收入 (万元)	占比 (%)	收入 (万元)	占比 (%)	收入 (万元)	占比 (%)
THDS—II	63.30	0.43	-	-	8.04	0.05
THDS—III	1,214.44	8.31	87.18	0.49	1,113.68	7.28
统型机	8,753.16	59.89	12,169.66	67.87	7,736.24	50.59
备品备件及其他	4,584.03	31.37	5,674.13	31.64	6,434.47	42.08
合 计	14,614.93	100.00	17,930.96	100	15,292.43	100

THDS 系统实行定期检修制度。定期检修分为中修、大修两级修程。上表中，统型机产品销售收入包括新建铁路及大修产品收入，THDS—II 和 THDS—III 均为大修产品收入。上述各型号产品的中修及零配件收入，以及为 THDS 系统配套的安全监控中心及复示站设备、红外线全路联网软件系统、红外线检测车等记入“备品备件及其他”收入。

由上表可以看出，THDS 系统中统型机的销售收入占全部 THDS 系统销售收入的比例总体有所上升。发行人 2012 年、2013 年、2014 年度统型机收入占当年 THDS 系统销售收入的比例分别为 50.59%、67.87%、59.89%，而同期 THDS—II 和 THDS—III 的销售收入占当年 THDS 系统销售收入的比例合计分别为 7.33%、0.49%、8.74%。

受升级换代产品销售收入增加的影响，公司单位产品销售价格总体有所提高。公司 THDS 系统的主要设备为红外轴温探测设备，根据销售合同统计，报告期公司红外轴温探测设备销售价格如下：

产品类型		2014 年度		2013 年度		2012 年度	
		数量 (个)	价格 (万元)	数量 (个)	价格 (万元)	数量 (个)	价格 (万元)
大 修	THDS—II	3	21.10	-	-	1	8.04
	THDS—III	82	14.81	3	29.06	76	14.65

	统型 A 型	52	32.94	98	33.76	83	26.86
	统型 B 型	12	32.11	27	35.22	-	-
	统型 B 双	47	31.85	112	36.32		
新线	统型 A 型	68	32.38	109	35.25	79	32.65
	统型 B 型	33	35.33	-	-	82	34.99
	统型 B 双	51	35.10				
数量及加权平均价格		348	28.82	349	35.12	321	27.41

以上数据详见“第六节 业务与技术”之“四、公司主营业务的具体情况”之“（四）主要产品销售情况”。

上表中，2012 年度、2013 年度、2014 年度 THDS 设备加权平均价格分别为 27.41 万元、35.12 万元、28.82 万元，报告期单位产品平均销售价格总体有所提高。受二型机和三型机销售收入的影响，2014 年度公司红外轴温探测设备加权平均价格有所下降。一般情况下，大修设备更换产品零配件不同，其价格变化没有规律性。新建铁路线路上安装的红外轴温探测设备的产品标准化程度较高，其平均价格基本反映本公司红外轴温探测设备销售价格变动趋势。报告期新建线路上安装的红外轴温探测设备加权平均价格分别为 33.84 万元、35.25 万元和 33.93 万元。

2013 年度大修红外轴温探测设备单价较高，主要是由于 2013 年的大修设备和 2012 年、2014 年的大修设备有所区别。2012 年、2014 年设备大修主要是修理设备，虽然大部分器件需要更换，但如车号智能跟踪装置等小部分器件还可以继续使用而未更换，因此大修设备单价较低。2013 年，公司大部分大修设备均为全部更新已安装设备，如京沪线、沪昆线和大秦线等，设备单价与新线相同。

一般情况下，红外轴温探测设备的标准配置包括主机（如探头、电路板等）及防雷、车号智能跟踪装置等零部件。公司的 THDS 系统业务主要是为铁路系统提供铁路红外轴温探测设备的安装和调试服务，根据客户不同的定制要求，所提供设备的零部件种类不一致，因此，红外轴温探测设备的平均价格并不能完全、真实、准确反映其价格变动水平，但基本反映了公司报告期红外轴温探测设备的销售价格上升的变动趋势。2013 年，由于公司大部分大修设备均为全部更新，

因此大修设备单价的提高并不能反映红外轴温探测设备价格变动趋势，扣除大修设备的影响后，2013年红外轴温探测设备较2012年有所提高。

在红外轴温探测设备产品升级换代、价格上升的同时，红外轴温探测设备单位原材料成本却变化较小。红外轴温探测设备包括二型机、三型机和统型机（分A型和B型，其中B型中含B型（双）），上述设备主要变化为：二型机配置两个红外探头（标准配置，下同）、三型机配置两个光子探头、统型机（包括A型和B型（不含B型（双）））均配置两个红外探头和两个光子探头、统型机（B型（双））配置四个光子探头。除探头变化外，红外轴温探测设备的改进还包括产品所需零配件的改进及软件的升级等。产品的生产环节主要包括研发设计、加工、装配、调试、试验与检验。研发设计主要指产品的方案设计、系统结构设计、嵌入式系统设计、电路设计、机械结构和部件设计、测试工装设计等，以及嵌入式软件的开发。研发带来的生产环节的变化导致其产品技术更复杂、性能更强，但是单位产品原材料的消耗却增加较少，因此，随着产品升级换代，THDS系统的单位价格上升、单位产品销售成本相对下降。

综上，报告期公司不同型号的红外探测设备价格变动较小，但受产品升级换代影响，公司产品的销售价格随着型号改进而有所提高，进而导致THDS系统销售毛利率上升。

② 部分原材料成本下降对公司毛利率的影响

公司2014年度原材料成本下降对产品毛利率上升也具有一定影响，原材料成本下降一方面受部分原材料采购价格下降所致，另一方面受部分产品零部件由外购改为自制所致。以原材料车号智能跟踪装置为例，公司2014年度对外平均采购价格2.74万元/个，相比2013年度平均采购价格4.51万元/个下降39%；同时，公司2014年车号智能跟踪装置研制成功并部分投入使用，自制原材料成本仅约为1.1万元/个，也大大降低了原材料成本。

（2）图像系统毛利率变动及原因分析

2012年度、2013年度、2014年度公司图像系统毛利率分别为45.06%、46.94%、57.94%。其中，2013年度与2012年相比上升1.88个百分点；2014年度毛利率与2013年相比上升了11.00个百分点。报告期图像系统产品成本明细

及占当年销售收入比例如下：

项 目	2014 年度			2013 年度			2012 年度	
	金额 (万元)	占营 收比 (%)	占比 增加 (%)	金额 (万元)	占营 收比 (%)	占比 增加 (%)	金额 (万元)	占营 收比 (%)
材料	1,223.16	29.29	-12.46	812.87	41.75	-0.32	1,245.69	42.07
人工	64.82	1.55	0.42	21.94	1.13	0.40	21.50	0.73
制造费用	44.63	1.07	0.23	16.40	0.84	0.23	18.12	0.61
服务成本	424.01	10.15	0.81	181.87	9.34	-2.19	341.43	11.53
成本合计	1,756.61	42.06	-11.00	1,033.07	53.06	-1.88	1,626.75	54.94
收入	4,175.98	100.00	-	1,946.95	100	-	2,960.88	100

由上表可以看出，2013 年公司图像系统毛利率的上升主要受服务成本占当年图像系统营业收入比例下降的影响。

图像系统服务成本由安装调试环节发生的相关费用组成，现场安装地点主要为重点路网性编组站及支线进入干线关口处，报告期服务成本的高低受项目安装所在地的地理环境、人工成本等多方面影响，因此服务成本占当年图像系统的比例存在一定变化。此外，公司在 2013 年加强了图像系统产品的服务成本控制，服务成本有所下降。

2014 年度毛利率上升的主要原因是图像系统销售收入主要为 TEDS 设备收入，该产品作为公司新研发产品，其毛利率较高。

2013 年以前（含 2013 年），公司的图像系统产品销售收入主要为 TFDS 系统，没有 TEDS 系统。2014 年度公司 TEDS 系统合计销售收入 2,270.09 万元，占当年图像系统销售收入 54.36%。TEDS 系统是在货车图像检测技术不断成熟的基础上在动车组车辆故障动态图像检测领域的开发和运用，是 TFDS 系统技术在动车领域的延伸产品。因此，综合考虑 TEDS 系统的研发投入较大、产品尚处于推广使用阶段，且动车速度远高于货车等复杂工作环境，该产品的销售毛利率较高。

根据销售合同统计，报告期公司各型号图像系统设备销售数量及销售价格如下：

产品名称		2014 年度		2013 年度		2012 年度	
		数量 (个)	价格 (万元)	数量 (个)	价格 (万元)	数量 (个)	价格 (万元)
TFDS 系统	TFDS-II	5	88.18	1	102.78	10	97.40
	TFDS-III	2	97.37	—	—	3	127.56
TVDS 系统		—	—	2	141.03	—	—
TEDS 系统		8	283.76	-	-	-	--
大修		10	62.24	7	89.84	6	52.45
合计		25	141.12	10	101.37	19	87.97

图像系统包括 TFDS 系统、TVDS 系统和 TEDS 系统，分别应用于铁路货车、客车和动车的车辆运行安全监控，通过安装在铁路轨边的图像采集及处理设备，对运行中铁路货车的各种常见故障图像进行动态实时检测，可预防车钩分离、制动闸件脱落、摇枕、侧架、基础制动装置裂折等危及行车安全的故障，缩短技检时间，提高车辆的检修质量，保证车辆安全运行。图像系统由探测站室外设备（轨边探测设备）、探测站机房设备（信息处理传输设备）、列检检测站设备（复示设备）三大部分组成。

上述图像系统的销售数量主要指探测站室外设备。报告期公司不同类型、型号的图像系统价格变动较小，但不同类型、不同型号的图像系统设备价格差异较大。以 TEDS 系统设备为例，公司销售的 TEDS 系统设备是公司的新产品，于 2014 年首次实现销售。由于该系统主要运用于动车上，用于动车的运行安全监控，受车速较高影响该产品技术要求相对较高，因此，其毛利率较高。

（3）检修智能仓储系统毛利率变动及原因分析

报告期内公司的检修智能仓储系统毛利率呈下降趋势，2012 年度、2013 年度、2014 年度公司检修智能仓储系统毛利率分别为 31.26%、24.18%、22.55%。2013 年度公司毛利率与 2012 年相比下降 7.08 个百分点；2014 年度公司毛利率与 2013 年度相比下降了 1.63 个百分点。报告期检修智能仓储系统产品成本明细及占当年销售收入比例如下：

项 目	2014 年度			2013 年度			2012 年度	
	金额 (万元)	占营 收比 (%)	占比 增加 (%)	金额 (万元)	占营 收比 (%)	占比 增加 (%)	金额 (万元)	占营 收比 (%)

材料	2,348.57	60.55	-1.51	1,728.03	62.06	7.78	1,580.13	54.28
服务成本	655.50	16.90	3.14	383.10	13.76	-0.70	420.94	14.46
成本合计	3,004.07	77.45	1.63	2,111.12	75.82	7.08	2,001.06	68.74
收入	3,878.66	100.00	-	2,784.29	100	-	2,911.16	100

报告期公司的检修智能仓储系统毛利率水平总体略有下降。由上表可以看出，公司成本构成包括材料和服务成本，没有人工和制造费用。检修智能仓储系统为非标产品，主要组成部分包括货架、堆垛机、输送机等，其核心结构设计、工艺设计等由公司自主完成，受场地条件、产品形态等因素限制，检修智能仓储系统不需经过制造中心的加工生产环节，主要原材料由公司通过外协定制加工并发往现场直接组装生产，公司全程指导产品的现场安装调试，其中，现场安装期间发生的人工和服务等费用均记入服务成本。

报告期内，公司检修智能仓储系统毛利率水平下降，主要是由于 2011 年受铁路特大安全事故影响，铁路系统内检修智能仓储系统投资总额下降，市场竞争加剧，毛利率出现下滑。虽然 2013 年以来随着铁路系统投资放缓的局面得以扭转，铁路系统内检修智能仓储系统的投资有所回升，但由于投资总额和毛利率均相对较高的新建项目建设周期长，公司收入实现滞后于市场环境变动，2011 年铁路投资放缓的影响集中体现在 2013 年，导致 2013 年公司检修智能仓储系统毛利率较 2012 年大幅下降。

根据销售合同统计，报告期公司的检修智能仓储系统销售数量、价格如下：

产品分类		2014 年度		2013 年度		2012 年度	
		数量	价格（万元）	数量	价格（万元）	数量	价格
动车基地	转向架	3	480.85	—	—	—	—
	轮对	1	275.21	—	—	—	—
	备品备件	2	464.44	—	—	—	—
动车运用所		3	288.55	2	267.95	4	209.17
大功率机车基地		—	—	2	339.48	1	97.21
车辆段、机务段		—	—	5	113.62	1	48.72
路外		1	166.67	1	511.11	2	838.00
小计		10	367.90	10	229.41	8	332.33

检修智能仓储系统分别用于动车基地、动车运用所、车辆段、机务段等。受场地条件、布局、存储货物种类等限制，不同检修智能仓储系统产品形态、大小

不同，所实现的功能、同类型产品设计要求亦不同。检修智能仓储系统属于非标产品，因此，报告期内检修智能仓储系统的产品平均单价变动较大。

(4) 其他业务毛利率变动分析

报告期其他业务收入毛利率情况如下表：

收入类型	2014 年度		2013 年度		2012 年度
	毛利率	较上年变动	毛利率	较上年变动	毛利率
其他业务收入	79.06%	0.69%	78.37%	-0.60%	78.97%

报告期公司其他业务收入的毛利率水平总体较高。报告期公司其他业务收入及毛利率情况如下：

单位：万元

收入类型	2014 年度		2013 年度		2012 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
培训服务	73.31	73.69%	79.20	76.54%	31.83	79.76%
信息维护服务	23.75	85.47%	21.10	85.28%	11.70	87.52%
技术开发	-	-	-	-	23.00	79.12%
技术服务	280.91	79.92%	-	-	684.10	78.79%
小 计	377.96	79.06%	100.30	78.37%	750.63	78.97%

公司其他业务收入包括四大类，分别为培训服务、信息维护服务、技术开发和技术服务。上述四类其他业务收入均属铁路系统业务，年度毛利率变化均不大。

4、毛利率同行业比较

可比上市公司毛利率情况对比表如下：

公司名称	2013 年度		2012 年度		2011 年度
	毛利率	较上年变动	毛利率	较上年变动	毛利率
鼎汉技术	39.28%	3.44%	35.84%	-11.00%	46.84%
特锐德	29.05%	-4.69%	33.74%	-0.36%	34.10%
辉煌科技	45.42%	-3.99%	49.41%	0.16%	49.25%
世纪瑞尔	50.94%	-1.80%	52.74%	0.81%	51.93%
佳讯飞鸿	31.31%	2.02%	29.29%	-9.84%	39.13%

平均值	39.20%	-1.00%	40.20%	-4.05%	44.25%
发行人	44.82%	-0.12%	44.94%	3.01%	41.93%
差额	5.62%	-	4.76%	-	-2.32%

上市公司中不存在与本公司业务领域相同的企业。铁路系统分为铁路运输、机车、车辆、电务、工务五大业务领域，本公司属于车辆领域，与本公司业务相同或相近的非上市企业分别为威克科技、广汉科峰（生产 THDS 系统、图像系统），以及黄石邦柯（生产图像系统、检修智能仓储系统）等。

从业务与规模角度来看，与本公司相近的上市公司分别为特税德、世纪瑞尔、鼎汉技术、辉煌科技、佳讯飞鸿，上述公司的主营业务均属铁路系统的电务领域。报告期公司毛利率略有上升，且综合毛利率水平高于可比上市公司平均毛利率。

需要说明的是，公司与上述可比上市公司在业务领域方面存在差异，公司与上述可比上市公司在应收账款周转率、存货周转率、主营业务毛利率等财务指标方面不完全具有可比性。

5、影响公司盈利能力连续性和稳定性的主要因素

公司管理层认为，从目前公司业务情况及铁路行业的发展情况来看，公司在未来几年内的盈利的持续性与稳定性是有保障的。未来可能影响公司盈利能力连续性和稳定性主要因素如下：

2011 年以来，铁路基本建设和固定资产投资减速，从短期来看，对公司的发展可能带来一定程度不利影响。但是公司产品 THDS 系统和 TFDS 系统主要用于铁路机车车辆运行安全检测、保证列车（主要为货车）安全运行，是铁路运输不可缺少安全保障系统，是保障铁路车辆运行安全的重要装备。因此，从长期来看，铁路系统不会因为投资减速而减少对公司主要产品的需求。

此外，未来影响公司盈利能力连续性和稳定性的其他因素主要包括：持续的技术创新能力、市场开拓能力、募集资金项目的盈利性。公司将进一步加大研发投入，巩固已有市场的领先地位，不断成功拓展新的市场领域，加快新产品更新换代的步伐，从而保证公司利润来源的连续性和稳定性。

6、公司营业收入、盈利及成长性的质量及真实性说明

报告期各年度营业收入、应收账款余额与净利润增长情况如下表：

项 目	2014 年度	2013 年度
营业收入增长率	2.62%	3.73%
应收账款余额增长率	-17.58%	12.66%
应收账款余额增长率（扣除债权债务转移因素）	-17.42%	13.00%
净利润增长率	-1.15%	5.18%
净利润增长率（扣除债权债务转移因素）	-0.23%	5.98%

（1）营业收入增长率与净利润增长情况的比较

与 2012 年度相比，公司 2013 年度营业收入增长率为 3.73%，净利润增长率为 5.18%，净利润增长率（扣除债权债务转移因素）为 5.98%；与 2013 年度相比，公司 2014 年度营业收入增长率为 2.62%，净利润增长率为-1.15%，净利润增长率（扣除债权债务转移因素）为-0.23%。与上年同期相比，2013 年度、2014 年度公司净利润增长率及净利润增长率（扣除债权债务转移因素）与营业收入增长率相比均差额较小。

（2）应收账款余额增长率与营业收入增长率的比较

2013 年度公司的应收账款余额增长率远高于营业收入增长率，应收账款余额与上年同期相比增长了 12.66%，与同期营业收入增长率相比增加了 8.93 个百分点；应收账款余额增长率（扣除债权债务转移因素）增长率为 13.00%，与同期营业收入增长率相比分别增加了 9.27 个百分点。与营业收入的变化相比，2013 年度公司应收账款余额增长较快。上述情况在 2014 年度有了较大改观，在营业收入增长率为 2.62%的情况下，公司 2014 年度应收账款余额增长率和应收账款余额增长率（扣除债权债务转移因素）分别为-17.58%和-17.42%，应收账款回收情况明显改善。

单纯从应收账款余额变化的角度看，报告期公司的营业收入、盈利质量总体改观。

7、保荐机构对发行人是否具备持续盈利能力的核查结论意见

经核查，保荐机构认为：发行人具备持续盈利能力，不存在下列情形：

（一）发行人的经营模式、产品或服务的品种结构已经或者将发生重大变化，并对发行人的持续盈利能力构成重大不利影响；

(二) 发行人的行业地位或发行人所处行业的经营环境已经或者将发生重大变化，并对发行人的持续盈利能力构成重大不利影响；

(三) 发行人在用的商标、专利、专有技术、特许经营权等重要资产或者技术的取得或者使用存在重大不利变化的风险；

(四) 发行人最近一年的营业收入或净利润对关联方或者有重大不确定性的客户存在重大依赖；

(五) 发行人最近一年的净利润主要来自合并财务报表范围以外的投资收益；

(六) 其他可能对发行人持续盈利能力构成重大不利影响的情形。

十二、现金流量分析

报告期内，公司现金流量简表如下：

单位：万元

项 目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
经营活动产生的现金流量净额	4,970.83	3,532.19	4,679.16
投资活动产生的现金流量净额	-751.64	-72.36	-544.99
筹资活动产生的现金流量净额	-1,120.00	-4,229.27	-3,931.13
现金及现金等价物净增加额	3,099.19	-769.44	203.03

(一) 经营活动现金流量分析

1、经营活动现金流量构成分析

单位：万元

项 目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	32,343.11	23,217.34	21,772.50
收到的税费返还	931.95	1,285.34	1,067.68
收到其他与经营活动有关的现金	664.05	1,686.56	2,598.09
经营活动现金流入小计	33,939.11	26,189.24	25,438.27
购买商品、接受劳务支付的现金	16,792.67	12,127.09	11,880.03
支付给职工以及为职工支付的现金	4,366.33	3,956.48	3,785.05
支付的各项税费	4,514.14	3,157.38	3,251.21
支付其他与经营活动有关的现金	3,295.14	3,416.10	1,842.83

经营活动现金流出小计	28,968.29	22,657.06	20,759.11
经营活动产生的现金流量净额	4,970.83	3,532.19	4,679.16

报告期内，公司经营活动现金流量主要由“销售商品、提供劳务收到的现金”和“购买商品、接受劳务支付的现金”构成，该两项现金流入和流出在报告期内总体保持稳定，与公司销售和采购业务规模匹配。另外，上表中公司“收到其他与经营活动有关的现金”和“支付其他与经营活动有关的现金”各期变动幅度相对较大，具体分析如下：

公司“收到其他与经营活动有关的现金”具体如下表：

单位：万元

项 目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
利息收入	37.15	26.68	33.62
政府补助	72.32	1,320.99	2,320.41
保证金收回	554.00	338.84	244.06
其他	0.58	0.05	0.00
合 计	664.05	1,686.56	2,598.09

公司“收到其他与经营活动有关的现金”主要为政府补助，由于各期取得的政府补助金额变动较大，该项现金流入各期变动幅度亦较大。

公司“支付其他与经营活动有关的现金”如下表：

单位：万元

项 目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
支付保证金	576.41	668.62	532.76
研究开发费用	456.33	460.40	204.15
差旅费	208.38	197.55	253.31
房租、场租、物业费	172.15	155.15	163.77
交通、运输费	140.40	112.14	38.70
办公、资料费	74.98	85.34	119.00
招标服务费	90.08	77.41	29.62
会议费	34.53	67.03	59.96
咨询、审计费	59.90	56.65	52.84
业务招待费	64.56	47.28	88.07
修理费	60.22	32.13	33.24
通讯费	50.01	27.09	48.47

银行手续费	10.99	15.48	12.11
保险费	11.81	12.12	13.16
残疾人就业保障金	9.66	8.71	6.85
专利代理费	9.19	0.18	0.62
公租房租金和押金	1,120.36	1,276.75	-
其他	145.19	115.07	186.19
合 计	3,295.14	3,416.10	1,842.83

报告期公司支付的大额其他与经营活动有关的现金主要为支付保证金、研究开发费用、差旅费、办公、资料费等。此外，公司分别于 2013 年度、2014 年 1-9 月支付公租房租金和押金 1,276.75 万元、1,120.36 万元，主要用于北京市海淀区中关村环保园公租房房屋租金和押金(关于公租房及其摊销费用的内容详见本节“十、财务状况分析”之“(一) 资产分析”之“3、非流动资产的构成以及变动分析”之“长期待摊费用”)。

2、经营活动现金净流量低于净利润分析

报告期内公司经营活动产生的现金流量净额分析如下：

单位：万元

项 目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
经营活动产生的现金流量净额	4,970.83	3,532.19	4,679.16
净利润	5,431.95	5,495.15	5,224.40
经营活动产生的现金流量净额/净利润	91.51%	64.28%	89.56%

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额均为正数，但均小于当年净利润，2012 年度、2013 年度、2014 年度公司经营活动产生的现金流量净额占当年净利润的比例分别为 89.56%、64.28%、91.51%。报告期经营活动产生的现金流量净额与净利润的比较如下表：

单位：万元

项 目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
净利润	5,431.95	5,495.15	5,224.40
经营活动产生的现金流量净额	4,970.83	3,532.19	4,679.16
差 异	461.12	1,962.96	545.24
其中：资产减值准备	506.82	975.97	470.07
存货的减少	-955.03	-1,742.79	-726.67

经营性应收项目的减少	3,939.62	-3,676.08	-4,069.18
经营性应付项目的增加	-4,547.41	1,898.31	3,041.47
其他	594.88	581.62	739.06

从上表可知，报告期公司经营活动产生的现金流量净额总体较好，其中，公司在 2013 年度经营活动产生的现金流量净额与净利润之间存在较大差异，主要是由于经营性应收项目和经营性应付项目的变动差异所致。具体说明如下：

2013 年度公司经营活动产生的现金流量净额与净利润之间差异的主要表现在经营性应收项目的增加。2013 年度公司经营性应收项目增加 3,676.08 万元主要是公司应收账款余额的增加和预收款项余额的减少，2013 年度两者合计增加了 3,598.81 万元。经营性应付项目的减少主要是公司应付账款的增加，2013 年度应付账款增加了 2,246.16 万元。公司经营性应付项目的增加并没有增加经营活动现金流量净额，而是存货增加导致的应付购货款的增加，2013 年度公司存货增加了 1,742.79 万元。

综上，造成公司净利润与经营活动产生的现金流量净额差异的主要原因是公司应收账款的增加。而应收账款大幅增加则是受铁路资金紧张影响导致的销售回款较差所致。上述净利润与经营活动产生的现金流量净额的差异与整个铁路市场环境相符。

此外，2013 年 7 月以来，随着国务院常务会议召开的召开，铁路行业投资放缓的局面得以扭转。受此影响，2013 年下半年公司对铁路行业的业务量增加导致公司 2013 年末存货的增加（详见本节“十、财务状况分析”之“（一）资产分析”之“2、流动资产的构成以及变动分析”中有关存货的相关内容），它对公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额亦构成一定影响。

2014 年度公司的经营活动现金流量情况与 2013 年度相比有了较大改善。其中，销售商品、提供劳务收到的现金为 32,343.11 万元，比 2013 年度、2012 年度分别增加了 9,125.77 万元、10,570.61 万元。

3、经营活动现金流量净额质量分析

报告期内公司经营活动产生的现金流量净额低于净利润，但公司的销售收入

回款情况与可比上市公司相比仍属正常,可比上市公司销售收入收现比情况如下表:

公司名称	2013 年度	2012 年度	2011 年度
鼎汉技术	1.00	0.90	0.71
辉煌科技	1.10	1.32	0.59
世纪瑞尔	1.02	1.09	0.54
特锐德	0.84	1.03	0.75
佳讯飞鸿	1.32	1.25	1.12
平均值	1.06	1.12	0.74
发行人	1.02	0.99	1.02
发行人(扣除债权债务转移)	1.02	0.99	0.96

注: 1、销售收入收现比=销售商品、提供劳务收到的现金/当年销售收入;

2、“发行人(扣除债权债务转移)的销售收入收现比”指不考虑债权债务转移的销售收入收现比,即各年度“销售商品、提供劳务收到的现金”扣除 2009 年度因债权债务转移增加的应收账款及其回收的影响;

由上表可以看出, 2011 年度公司的销售收入收现比(含扣除债权债务转移因素)高于可比上市公司, 2012 年度、2013 年度则略低于可比上市公司。从销售回款情况来看, 公司产品销售回款质量与可比上市公司基本一致。

在销售收入收现比与可比上市公司基本一致的情况下, 公司的净利润现金比率则好于可比公司。以 2011 年度为例, 受铁路行业资金紧张的影响, 铁路行业的上游企业 2011 年末应收账款余额均有较大幅度增长, 可比上市公司 2011 年度经营活动现金流量净额均不理想。同行业可比上市公司经营活动现金流量净额情况如下表:

单位: 万元

名称	2013 年度			2012 年度			2011 年度		
	净利润	经营 现金 净流量	净利润 现金 比率	净利润	经营 现金 净流量	净利润 现金 比率	净利润	经营 现金 净流量	净利润 现金 比率
鼎汉技术	5,694.40	1,773.09	0.31	1,195.34	-4,230.80	-3.54	7,074.52	-6,717.35	-0.95
辉煌科技	7,039.92	6,605.21	0.94	1,813.65	2,620.39	1.44	9,557.00	-634.92	-0.07

世纪瑞尔	6,452.90	3,576.83	0.55	6,825.87	2,421.94	0.35	9,592.83	-6081.52	-0.63
特锐德	11,837.07	6,423.87	0.54	8,037.54	1,533.32	0.19	10,488.30	-1,994.35	-0.19
佳讯飞鸿	4,256.07	5,581.20	1.31	1,797.83	2,112.62	1.18	5,031.52	-2,348.25	-0.47
平均值	7,056.07	4,792.04	0.73	3,934.05	891.49	-0.07	8,348.83	-3,555.28	-0.46
发行人	5,495.15	3,532.19	0.64	5,224.40	4,679.16	0.90	5,237.90	3,494.06	0.67

注：净利润现金比率=经营活动现金流量净额/净利润

由上表可知，公司 2011 年度盈利质量明显好于可比上市公司。需要说明的是，可比上市公司均在近几年上市，资金情况相对宽裕，资金压力不大，货款催收力度不足，在 2011 年度铁路行业资金紧张的前提下，经营活动现金流量净额为负数存在一定的合理性。2012 年度、2013 年度可比上市公司的经营活动现金流量净额有所好转，其中，2013 年度可比公司的净利润现金比率平均水平与本公司已基本持平。

总体而言，报告期内公司经营活动产生的现金流量净额虽然小于净利润，但它与铁路行业发展现状和公司的实际生产经营情况相符，公司的营业收入、盈利质量较好。

（二）投资活动现金流量分析

单位：万元

项 目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	27.47	0.67	-
投资活动现金流入小计	27.47	0.67	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	779.11	73.03	544.99
投资活动现金流出小计	779.11	73.03	544.99
投资活动产生的现金流量净额	-751.64	-72.36	-544.99

2012 年度、2013 年度、2014 年度，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-544.99 万元、-72.36 万元、-751.64 万元，均为“购建（或处置）固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”。

（三）筹资活动现金流量分析

2012 年度、2013 年度、2014 年度，公司筹资活动产生的现金流量净额分别

为-3,931.13 万元、-4,229.27 万元、-1,120.00 万元。报告期公司筹资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项 目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
取得借款收到的现金	-	180.00	-
筹资活动现金流入小计	-	180.00	-
偿还债务支付的现金	-	3,180.00	2,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,050.00	1,184.27	294.03
支付其他与筹资活动有关的现金	70.00	45.00	1,637.10
筹资活动现金流出小计	1,120.00	4,409.27	3,931.13
筹资活动产生的现金流量净额	-1,120.00	-4,229.27	-3,931.13

其中，“支付其他与筹资活动有关的现金”主要内容如下表：

单位：万元

项 目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
北京康拓科技有限公司		-	1,474.10
改制上市中介服务费	70.00	45.00	163.00
合 计	70.00	45.00	1,637.10

由上表可知，公司“支付其他与筹资活动有关的现金”主要为支付原康拓科技红外事业部固定资产及债权债务转让款，其它为公司支付中介机构的发行上市服务费。

上述固定资产及债权债务转移属于同一实际控制人下的企业合并，按照企业会计准则相关规定，2007 年 9 月 4 日（本公司成立日期）为本公司与康拓科技红外事业部业务合并日，视同康拓科技红外事业部原有业务形成的相关资产和负债始终存在于康拓红外有限，相关资产负债的购买款视同为该业务对原始股东的分配，在编制现金流量表时对该业务延续过程形成的现金流入流出分别按照资产性质分类。

除上述“支付其他与筹资活动有关的现金”外，报告期公司其他主要与筹资活动有关的现金收支情况如下：

2012 年度公司筹资活动产生的现金流量净额为-3,931.34 万元，除归还原康

拓科技红外事业部固定资产及债权债务转让款 1,474.10 万元以外，2012 年公司筹资活动现金收支还包括：归还航天财务长期借款 2,000 万元及借款利息 294.03 万元。

2013 年度公司筹资活动产生的现金流量净额为-4,229.27 万元，主要包括从控股股东神舟投资拆借资金 180 万元并归还；归还航天财务长期借款 3,000 万元及借款利息 134.27 万元，分配股利 1,050 万元。

2014 年度公司筹资活动产生的现金流量净额为-1,120.00 万元，主要是分配股利 1,050 万元。

十三、重大资本性支出

（一）报告期重大资本性支出情况

报告期内，公司无重大资本性支出发生。

（二）未来可预见的重大资本性支出计划

公司未来可预计的重大资本性支出主要是本次募集资金拟投资项目，具体投资计划详见本招股说明书“第十一节 募集资金运用”。

十四、财务状况及盈利能力的未来发展趋势

（一）财务状况未来趋势分析

随着公司业务规模的扩大和募集资金到位，公司总资产规模将会大幅度增加，而净资产收益率短期内将有一定程度的下降；公司资产负债率将会降低，资本结构将会更加稳健，公司股本和资本公积金将会有较大幅度增长，所有者权益进一步扩大。

（二）盈利能力未来趋势分析

1、铁路行业政策变化对公司的影响

报告期内公司同行业竞争者较少，竞争格局相对稳定，竞争程度相对温和。随着2011年铁道部《关于加快转变铁路发展方式确立国家铁路运输企业市场主体地位的改革推进方案》的颁布和实施，铁路行业将逐步扩大铁路运输企业经营自

主权，确立铁路局的市场主体地位；同时，铁路投融资体制改革的不断深化，将鼓励非公有资本参与铁路的建设和经营。届时，铁路行业将逐步形成以铁路运输企业为主体、多元资本共同参与的更加市场化的竞争格局，行业竞争将有可能进一步加剧。公司作为行业内的高科技企业，将进一步发挥自身技术、服务和机制优势，努力将市场竞争风险转变为市场机遇，利用资本市场加快发展，快速加强公司研发实力和产品技术水平，提高研发平台的技术和环境水平，进一步吸引高端人才，提升产品核心竞争力，丰富公司产品结构，全面增强公司的竞争能力，进而提高公司的盈利能力。

2、募集资金投资项目对公司营业收入和盈利能力的影响

公司属于技术密集型企业，技术实力的增强将提高公司的市场竞争能力，为公司未来的成长性奠定基础。本次募集资金到位后，公司将致力于募集资金投资项目的建设，促进现有产品升级换代及开发新技术和新产品，从而有利于保持竞争优势、持续提升公司的市场拓展能力，进而增加营业收入和盈利能力。

总体而言，公司所处行业具有广阔的发展前景，公司目前主营业务技术先进，经营业绩良好，预计公司财务状况和盈利能力将保持持续向好趋势；公司通过本次公开发行股票并上市，将获得更好的发展机遇，募集资金到位后将进一步提升公司研发生产能力、丰富产品结构、改善公司财务状况、提升公司盈利能力。

3、铁路基本建设和固定资产投资波动对公司的影响

铁路运输安全越来越受到全社会的广泛关注，进一步强化了铁路安全技术装备在铁路建设中的重要性。铁路车辆运行安全检测和检修自动化设备在全路安装使用是我国保障铁路运行安全的重要手段，也是铁路“十二五”发展中“重配套”规划目标的重要工作之一。同时，在铁路发展规划调整中，主要是压缩高铁建设规模和标准，较大降低了铁路建设的总体投资规模的同时，也使得原先不是重点的非高铁项目受到了更多的重视。上述调整不仅符合目前我国社会发展的现实情况，而且大型货运专线的建设也符合我国经济发展中对物资流动的巨大需求。因此，尽管铁路建设出现了投资减缓的调整，但对铁路车辆运行安全检测和检修自动化设备的需求仍保持较高水平。特别是公司主要产品 THDS 系统、TFDS 系统均用于铁路货车的运行安全检测，在今后相当长的一段时间里会得到进一步加强。

十五、发行人最近三年股利分配政策、实际股利分配情况

（一）报告期发行人利润分配的政策

报告期内公司利润分配政策如下：

公司于2011年10月20日整体变更设立股份有限公司。整体变更设立股份有限公司之后，根据有关法律法规和《公司章程》的规定，公司实现的税后利润按以下政策进行分配：

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的50%以上的，可以不再提取。在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但章程规定不按持股比例分配的除外。股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。公司持有的本公司股份不参与分配利润。

公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的25%。

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

公司可以采取现金或者股票方式分配股利。

在综合考虑历年股息水平、当年资本支出计划、净资产收益率、当期平均股价水平等因素的基础上，公司可决定当年是否分红以及分红方式和比例。公司董事会未做出现金利润分配预案的，应当在定期报告中披露原因。

公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报，执行持续、稳定的利润分配制度。公司利润分配不得超过累计可分配利润，不得损害公司持续经营能力。

（二）报告期内发行人历次利润分配情况

2013年3月19日，公司2012年年度股东大会审议并通过了《关于公司2012年度利润分配的议案》。根据该分配方案，公司决定以2012年12月31日公司总股本10,500万股为基数，向全体股东每一股分派现金股利0.10元/股（含税），总计10,500,000元。上述利润分配已实施完毕，且自然人股东已向北京市海淀区地方税务局缴纳个人所得税共计268,800元。

2014年3月25日，公司2013年年度股东大会审议并通过了《关于公司2013年度利润分配的议案》。根据该分配方案，公司决定以2013年12月31日公司总股本10,500万股为基数，向全体股东每一股分派现金股利0.10元/股（含税），总计10,500,000元。上述利润分配已实施完毕，且自然人股东已向北京市海淀区地方税务局缴纳个人所得税共计268,800元。

2015年2月15日，公司召开2014年度股东大会，审议通过《关于公司2014年度利润分配的议案》，本公司以2014年12月31日总股本10,500万股为基数，向全体股东每一股分派现金股利0.1元（含税），总计10,500,000.00元。上述利润分配已实施完毕，且自然人股东已向北京市海淀区地方税务局缴纳个人所得税共计268,800元。

（三）本次发行前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

2014年3月25日，公司2013年年度股东大会审议通过了本次发行上市前的滚存利润分配方案，决定对本次发行上市前的滚存利润，由发行后的新老股东共享。

十六、本次发行上市后的股利分配政策

2014年3月25日，公司召开2013年年度股东大会，会议审议了《关于修订〈公司章程（草案）的议案〉》，根据中国证券监督管理委员会发布的《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》的规定，在公司章程（草案）中增加了明确现金分红相对于股票股利在利润分配方式中的优先顺序，以及董事会根据公司的不同发展阶段应执行的差异化的现金分红政策等条款。

有关利润分配的主要规定如下：

1、公司分配当年税后利润时，应当提取利润的10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的50%以上的，可以不再提取。公司的法

定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但公司章程规定不按持股比例分配的除外。股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。公司持有的本公司股份不参与分配利润。公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

2、利润分配原则：公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报，应牢固树立回报股东的意识，利润分配政策应保持连续性和稳定性。公司利润分配不得超过累计可分配利润，不得损害公司持续经营能力。

3、利润分配形式：公司采取现金、股票或者现金股票相结合的方式分配股利，坚持现金分配为主的原则。在符合现金分红的条件下，公司应当优先采取现金分红的方式进行利润分配。

4、利润分配的时间间隔：公司每年度至少分红一次，公司上半年的经营性现金流净额不低于当期实现的净利润时，董事会可以根据公司的资金状况提议公司进行中期现金分红。

5、利润分配的条件：

(1) 现金分红具体条件和比例

如无重大投资计划或重大现金支出发生，且经营性现金流净额为正时，公司应采取现金方式分配利润，以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 20%。公司董事会应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 公司发展阶段属于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，按照前项规定处理。

重大投资计划或重大现金支出指以下情形之一：

① 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出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 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%。

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

(2) 发放股票股利的具体条件

公司经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，且在不影响上述现金分红之余，提出并实施股票股利分配预案。

6、利润分配政策的决策机制和程序：因公司外部经营环境或自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分配政策的，应结合股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事的意见调整利润分配政策。调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。公司在调整利润分配政策时，应通过互动平台、座谈、电话、邮件等形式与股东（特别是公众投资者）、独立董事、监事就利润分配政策进行沟通和交流，并在充分听取股东（特别是公众投资者）、独立董事、监事的意见后形成书面的利润分配政策调整的提案，上述提案应分别由董事会、监事会审议通过。董事会审议利润分配政策调整议案时须经董事会全体成员半数以上同意并须经全体独立董事三分之二以上同意方可通过，独立董事应对利润分配政策调整议案发表独立意见。监事会审议利润分配政策调整议案时须经监事会全体成员半数以上同意方可通过。董事会、监事会分别对利润分配政策调整的提案审议通过后，董事会应将上述议案提交股东大会审议批准，并在提交股东大会的议案中详细说明原因。在召开股东大会时，为保护公众投资者的利益，公司应

当为股东提供网络投票方式。股东大会审议利润分配政策调整议案时应经出席股东大会股东所持表决权的 2/3 以上通过。

7、利润分配的程序：董事会按照利润分配政策制订利润分配预案并提交股东大会决议通过。在利润分配预案论证过程中，非独立董事、独立董事、监事应充分讨论，在考虑对全体股东持续、稳定、科学的回报基础上，由董事会制订利润分配预案。独立董事可以征集中小股东意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。董事会制订利润分配预案须经董事会全体成员半数以上同意并须经全体独立董事三分之二以上同意方可通过，独立董事应对利润分配预案发表独立意见。监事会应对利润分配预案进行审议，经监事会全体成员半数以上同意并须经外部监事（不在公司担任职务的监事）同意方可通过。经董事会、监事会审议通过后，董事会将利润分配预案提交股东大会审议，公司应当为股东提供网络投票方式，利润分配预案应由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的二分之一以上通过。股东大会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。股东大会对利润分配方案作出决议后，董事会须在股东大会召开后两个月内完成股利（或股份）的派发事项。在当年满足现金分红条件情况下，董事会未做出现金利润分配预案的，应当在定期报告中披露原因，独立董事应当对此发表独立意见。

8、股东回报规划

公司应当制定股东回报规划。股东回报规划的制定和修改应当着眼于长远的和可持续的发展，综合考虑公司实际情况、发展目标，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，从而对利润分配做出制度性安排，以保证利润分配政策的连续性和稳定性。公司至少每五年重新审阅一次股东回报规划，根据股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事的意见重新制定或修改股东回报规划。董事会制定或修改股东分红回报规划时须经董事会全体成员半数以上同意并须经全体独立董事三分之二以上同意方可通过，独立董事应发表独立意见。董事会制定或修改股东分红回报规划后，应提交股东大会审议批准，经出席股东大会股东所持表决权的 2/3 以上通过。在召开股东大会时，为保护公众投资者的利益，公司应当为股东提供网络投票方式。

十七、发行人股东分红回报计划

为了明确本次发行后对新老股东权益分红的回报,进一步细化《公司章程(草案)》中关于股利分配原则的条款,增加股利分配策略透明度和可操作性,便于股东对公司经营和分配进行监督,公司制定了《北京康拓红外技术股份有限公司股东未来分红回报规划(2012-2016)》,具体内容如下:

1、股东回报规划制定考虑因素

公司着眼于长远的和可持续的发展,综合考虑公司实际情况、发展目标,建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制,从而对利润分配做出制度性安排,以保证利润分配政策的连续性和稳定性。

2、股东回报规划制定原则

公司股东回报规划充分考虑和听取股东、独立董事和监事的意见,坚持现金分红为主这一基本原则,每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的20%。若公司快速成长,并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时,可以在满足现金股利分配之余,采取股票股利方式予以分配。公司当年利润分配完成后留存的未分配利润主要用于与主营业务相关的对外投资、购买资产等重大投资及现金支出,逐步扩大经营规模,优化财务结构,促进公司的快速发展,有计划有步骤的实现公司未来的发展规划目标,最终实现股东利益最大化。

3、股东回报规划制定周期和相关决策机制

公司至少每五年重新审阅一次《股东分红回报规划》,根据股东(特别是公众投资者)、独立董事和监事的意见对公司正在实施的利润分配政策作出适当且必要的修改,确定该时段的股东回报计划。但公司保证调整后的股东回报计划不违反以下原则:即如无重大投资计划或重大现金支出发生,以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的20%;且不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

公司董事会结合具体经营数据,充分考虑公司盈利规模、现金流量状况、发展阶段及当期资金需求,并结合股东(特别是公众投资者)、独立董事和监事的

意见，制定年度或中期分红方案，并经公司股东大会表决通过后实施。

4、2012-2016 年股东分红回报计划

公司在足额预留法定公积金、盈余公积金以后，每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的20%。在确保足额现金股利分配的前提下，公司可以另行增加股票股利分配和公积金转增。公司在每个会计年度结束后，由公司董事会提出分红议案，并提交股东大会通过网络投票的形式进行表决。公司接受所有股东、独立董事、监事和公众投资者对公司分红的建议和监督。

十八、发行人未分配利润的使用原则

发行人在无重大投资计划或重大现金支出需求的情况下，坚持每年以现金方式分配的利润不少于发行人当年实现的可分配利润的20%。发行人留存的未分配利润主要用于满足拓展主营业务的现金需求，包括对外投资、购买资产、引进专业人才等。通过主营业务的拓展，不断扩大公司的经营规模，提升市场竞争力，提高盈利能力，确保公司的持续发展和股东的长远利益。

十九、发行人股东关于利润分配的承诺

公司全体股东对董事会修改和完善《公司章程（草案）》有关利润分配条款的决议内容和程序表示赞同，并承诺：

公司上市后，未来公司股东大会根据《公司章程》的规定审议利润分配具体方案时，本股东表示同意并将投赞成票。

二十、中介机构关于利润分配的核查意见

保荐机构、发行人律师经核查后认为：发行人上述利润分配政策的规定注重投资者投资回报的稳定性和持续性，较好地兼顾了投资者的长期利益和短期利益；发行人上述利润分配政策的规定符合法律、法规和规范性文件的规定；发行人已在招股说明书中对利润分配政策进行了充分披露；发行人利润分配决策制度健全、有效，有利于保护投资者的合法权益。

二十一、审计截止日后的主要财务信息和经营情况

公司财务报告审计截止日为 2014 年 12 月 31 日。公司 2015 年 3 月 31 日资产负债表及 2015 年 1-3 月利润表和现金流量表未经审计，但已经瑞华会计师事务所审阅，并出具了“瑞华阅字【2015】01540001 号”《审阅报告》。

1、公司 2015 年 1-3 月主要财务信息和经营情况

根据瑞华所出具的《审阅报告》，公司 2015 年 1-3 月主要财务会计信息如下：

单位：万元

项目	2015 年 3 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
总资产	47,337.36	48,522.87
所有者权益	33,507.31	33,765.21
项 目	2015 年 1-3 月	2014 年度
营业收入	2,262.22	23,359.58
营业利润	75.33	5,400.38
利润总额	797.72	6,441.68
归属母公司股东的净利润	792.09	5,431.95
扣除非经常损益后归属母公司股东的净利润	788.55	5,293.25
经营活动产生的现金流量净额	-2,765.87	4,970.83

与 2014 年全年相比，公司 2015 年 1-3 月营业收入相对较小，主要是公司营业收入的实现存在一定的季节性特点，上半年特别是第一季度一般为公司经营的淡季。公司 2015 年 1-3 月营业收入情况基本正常，与报告期各年度第一季度的销售收入情况基本吻合。报告期公司各季度销售情况如下表列示：

单位：万元

项目	2014 年度		2013 年度		2012 年度	
	营业收入 (万元)	比例 (%)	营业收入 (万元)	比例 (%)	营业收入 (万元)	比例 (%)
一季度	2,450.14	10.49	1,742.00	7.65	2,546.11	11.60
二季度	3,833.71	16.41	3,883.90	17.06	5,419.40	24.70
三季度	5,878.85	25.17	3,293.21	14.47	2,870.76	13.08
四季度	11,196.88	47.93	13,843.39	60.82	11,107.03	50.62
合 计	23,359.58	100.00	22,762.50	100	21,943.30	100

截至本招股说明书签署日，公司生产经营状况良好，经营环境未发生重大变

化。

2、非经常损益情况

单位：万元

项 目	2015 年 1-3 月	2014 年度
非流动性资产处置损益		19.79
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）	4.17	88.99
除上述各项之外的其他营业外收入和支出		0.57
其他符合非经常性损益定义的损益项目		50.89
小 计	4.17	160.23
所得税影响额	0.63	21.53
非经常损益合计	3.54	138.70

第十节 募集资金运用

一、募集资金运用概况

(一) 募集资金数额及拟投资项目

公司本次发行实际募集资金扣除相应的发行费用后，全部用于募集资金投资项目。本次募集资金拟投资的项目符合国家产业政策和公司的发展战略，并已在相关部门进行备案。

本次募集资金投资项目经公司股东大会审议通过，由董事会负责实施，用于以下四个项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟投入募集资金额	建设期	备案情况	环评批复
1	铁路车辆红外线轴温智能探测系统建设项目	8,552	8,552	2年	京海淀发改(备)【2012】8号	海环审字【2012】0103号
2	铁路车辆运行故障动态图像检测系统建设项目	4,979	4,979	2年	京海淀发改(备)【2012】7号	海环审字【2012】0102号
3	铁路机车车辆检修智能仓储系统建设项目	3,209	3,209	2年	京海淀发改(备)【2012】9号	确认为软件开发，不属于审批范围
4	铁路车辆运行安全检测技术研发中心建设项目	3,475	3,475	2年	京海淀发改(备)【2012】10号	确认为软件开发，不属于审批范围

根据募投项目建设的必要性及公司业务发展的需要，在募集资金到位前，公司将根据自身财务状况，以自筹资金先期投入，待本次发行上市完成后，募集资金到账6个月内以募集资金置换预先已投入的自筹资金。

(二) 实际募集资金超出投资项目资金需求出现差异时的安排

公司将按上述轻重缓急顺序安排募集资金运用。募集资金投资上述项目如有不足，不足部分将由本公司通过内外部财务资源自筹解决。

(三) 募集资金专户存储安排

公司建立了募集资金专项存储制度，本次募集资金到位后，将存放于董事会决定的专户集中管理，公司将严格按照《募集资金使用管理办法》的要求，规范

使用募集资金，并接受保荐机构、开户银行、证券交易所及其他有权部门的监督。

（四）募集资金运用的可行性

铁路作为国家重要的基础设施和大众化的交通工具，具有运能大、成本低、连续性强、可全天候运营、节能环保、安全性好等多种比较优势，因此在我国综合交通运输体系中占据着重要的地位。

近年来，我国在铁路建设方面进行了大规模投入，铁路营业里程和机车车辆保有量大幅增加，尤其在经历了六次大提速后，铁路客、货车运行速度显著提高，周转时间减少，机车交路延长，重载货物列车开行线路增多，铁路货物列车集中到发，列检保证区段延长，使得铁路货车运行安全监控和提高机车车辆检修效率面临重大挑战。

在铁路车辆运行安全检测领域中，铁道部于 2005 年在全路范围全面推广使用了车辆运行安全监控系统（5T 系统），目前已基本覆盖六大干线、大秦线、青藏线等主要线路，形成了一个基本覆盖干线大节点、遍布 18 个铁路局的安全监测网络，有效减少了全路行车事故的发生，提高了行车安全的可控程度；在机车车辆检修自动化领域，铁道部持续推进检修设备智能化和自动化水平的提高，2007 年，随着检修智能仓储系统在动车检修领域的应用，促进了其在机车、货车、客车、工务等领域的推广应用，检修智能仓储系统成为了我国铁路机车车辆检修体系的重要组成部分，提高了机车车辆整体的检修效率。

然而，5T 系统与检修智能仓储系统在铁路行业中推广和使用的时间较短，尚处于发展阶段，与我国铁路发展对车辆运行安全检测和车辆检修技术的要求相比，技术水平仍急需进一步发展和提高，以满足我国铁路行业发展的需要，更好地提高我国铁路车辆的运行安全和检修效率。

本公司作为我国铁路机车车辆运行安全检测与检修行业重要的设备供应商和解决方案提供商，长期致力于铁路车辆运行安全检测及机车车辆检修装备的研发与创新工作，专注于铁路车辆运行安全和检修自动化水平的提高，在 THDS 系统、TFDS 系统、检修智能仓储系统等方面具有较强的技术储备和研发能力。通过本次募集资金投资项目的实施，公司将进一步加强产品线的技术实力、提高

产品性能和质量、扩大产品产能、研究开发新技术新产品，增强公司核心竞争力，以满足客户在铁路车辆运行安全检测领域及机车车辆检修自动化领域不断更新的应用需求，进一步巩固公司在铁路机车车辆运行安全检测与检修行业的优势地位。

随着公司募投项目的实施，公司车辆运行安全检测设备及机车车辆检修自动化设备的研发能力将进一步增强，产品生产加工及测试调试能力将进一步提高，有利于公司在行业内保持较好的技术优势，不断开发创新，丰富产品结构，有利于公司在行业快速发展的机遇下，充分发挥自身技术优势，进一步提高公司研发能力、产品性能、及生产规模，为公司的进一步发展奠定坚实的基础。

（五）募集资金投资项目与公司现有主要业务、核心技术之间的关系

本次募集资金运用全部围绕公司主营业务进行，分别用于加强公司各类主要产品的技术开发、质量控制及扩大产能，扩大公司在既有优势市场的占有率，推动行业产品的更新换代和技术进步，进一步巩固公司主要产品在铁路车辆运行安全检测领域及机车车辆检修自动化领域的优势地位；同时加大机车车辆运行安全检测与检修行业相关新技术新产品的研究开发力度，推动行业应用创新，满足客户不断更新的应用需求。募集资金的运用将显著增强公司的核心竞争力，满足公司未来业务发展战略的需要。

二、募集资金投资项目简介

（一）铁路车辆红外线轴温智能探测系统建设项目

1、项目概要

本项目拟建设铁路车辆红外线轴温智能探测系统（THDS 系统）研发及产业化基地，着力于新型探测技术的研发、核心器件（红外器件）的研制、核心部件（红外探头）的研制、设备部件和整机的生产。

2、投资概算

本项目总投资估算为 8,552 万元，投资情况具体如下：

序号	工程项目或费用名称	投资金额(万元)	所占比例(%)
----	-----------	----------	---------

一	生产环境及生产线建设	4,419.0	51.7%
1	柔性生产线红外探头干燥洁净恒温车间装修改造费用（400 平方米）	285.0	3.3%
2	柔性生产线硬件设备费	2,011.0	23.5%
3	柔性生产线生产管理系统软件费	150.0	1.8%
4	红外器件封装测试洁净车间装修改造费用（100 平方米）	93.0	1.1%
5	红外器件生产测试平台硬件设备费	1,860.0	21.8%
6	项目建设其他费	20.0	0.2%
二	产品研制开发能力建设	2,212.6	25.9%
1	硬件设备费	371.8	4.3%
2	软件费	165.8	1.9%
3	研发费用	1,675.0	19.6%
3.1	研制费用	775.0	9.1%
3.2	研发人员薪酬	900.0	10.5%
三	铺底流动资金	1,920.0	22.5%
合 计		8,552.0	100.0%

3、项目实施进度

本项目建设期为 2 年，其中第一年主要进行研发体系建设、开展部分生产体系建设，进行研发人员招聘和部分研究任务，购置生产线部分软硬件设备；第二年完成场地、柔性生产线建设和营销体系建设；第三年进入项目运营期。

（二）铁路车辆运行故障动态图像检测系统建设项目

1、项目概要

本项目拟建设 TFDS 系统研发和生产基地，着力于建设完善的 TFDS 系统整机生产体系，配置生产所需的场地等硬件环境和软件设施，完善工装设备，提高生产产能，添置生产检测设备，完善产品联试和出厂检测体系，提高产品质量控制水平。同时加强公司在图像自动识别技术和专用图像采集技术等关键技术及相关产品的研究开发，建设图像自动识别技术和专用图像采集技术等及相关产品开发所需的软、硬件实验环境，加强研究开发团队的建设，研发故障图像自动

识别软件，研制铁路 TFDS 专用高速图像采集器件，实现压缩内置、图像预处理、故障预识别等专有功能，促进公司技术水平提升和产品升级换代。

2、投资概算

本项目总投资估算为 4,979 万元，投资情况具体如下：

序号	工程项目或费用名称	投资金额(万元)	所占比例(%)
1	产品生产线建设	1,422	28.6%
1.1	柔性生产线硬件设备购置费	1,378	27.7%
1.2	生产管理软件投入	28.4	0.6%
1.3	项目建设其他费用	15	0.3%
2	产品研究开发能力建设	2,334	46.9%
2.1	研发实验室硬件设备购置费	640	12.9%
2.2	研发实验室软件购置费用	353	7.1%
2.3	研发费用	1,340	26.9%
2.2.1	研发人员薪酬	540	10.8%
2.2.2	研制费用	800	16.1%
3	流动资金估算	1,224	24.6%
合 计		4,979	100.0%

3、项目进度与完成期限

项目建设期为 2 年，其中第一年主要进行产品研究开发能力建设，完成图像自动识别技术、专用图像采集技术实验室建设、研发人员招聘和部分研究任务；第二年完成车辆运行故障动态图像检测系统整机柔性生产线建设；第三年进入项目运营期。

（三）铁路机车车辆检修智能仓储系统建设项目

1、项目概要

本项目着力于提升公司铁路机车车辆检修智能仓储系统的设计和生产实施能力，完善公司铁路机车车辆检修智能仓储系统的设计和生产体系，加大新产品研究开发。

2、投资概算

本项目总投资估算为 3,209 万元，投资情况具体如下：

序号	工程项目或费用名称	投资金额(万元)	所占比例(%)
一	产品生产能力建设	1,124	35.0%
1	硬件设备	591	18.4%
2	软件费用	518	16.1%
3	其他费用	15	0.5%
二	产品研究开发能力建设	1,425	44.4%
1	硬件设备	160	5.0%
2	软件费用	400	12.5%
3	研发费用	865	27.0%
3.1	研发人员薪酬	540	16.8%
3.2	研制费用	325	10.1%
三	流动资金	660	20.6%
合 计		3,209	100.0%

3、项目进度与完成期限

项目建设期为 2 年，其中第一年购置部分产品设计和试验平台所需设备，进行研制开发建设，完成研发人员招聘并开展部分研究任务；第二年完成产品设计和实施体系建设，完成所有研究开发任务；第三年进入项目运营期。

（四）铁路车辆运行安全检测技术研发中心建设项目

1、项目概要

本项目主要承担公司在铁路车辆运行安全检测领域和机车车辆检修自动化领域前沿的技术研究和产品研制，提升公司整体研发水平和实力。本项目建成后，计划用 3-5 年时间完成 5 个技术方向或产品的研发工作，并实现成果的产业化应用，为技术创新和以公司为主体的科研实践活动搭建一个良好的实施平台，不断为产业内提供更好的产品、技术和解决方案，通过研究、开发、产业化的立体联动，为公司持续自主创新提供技术和人才支持，从而推动公司的平稳快速增长。

2、投资概算

本项目总投资估算为 3,475 万元，投资情况具体如下：

序号	工程项目或费用名称	投资金额(万元)	所占比例(%)
1	固定资产投资	1,615.06	46.48%
1.1	硬件设备购置费	1,122.3	32.30%
1.2	软件购置费用	477.76	13.75%
1.3	项目建设其他费用	15	0.43%
2	研发费用	1,860	53.52%
2.1.	人员费用	1,260	36.26%
2.2	研制费用	600	17.27%
合 计		3,475	100%

3、项目进度及完成期限

本项目实施进度计划如下：

第一年，根据研发任务要求配置研发场地，购置必要的研发硬件、软件，招募研发人才，满足项目需要。

第二年，有序开展项目研发活动，并根据研发任务需要，适度购置辅助设备、研发材料，保证技术及新产品研发顺利进行。

第三年，组织项目实施效果验收，以此指导和组织公司下一阶段的研发工作。

三、募集资金投资项目选址

本次募集资金投资项目建设用地均位于公司现有的场地——北京市海淀区中关村环保科技示范园地锦路 7 号院 2 号楼，公司已通过购置方式取得。

2010 年 8 月，公司向北京实创环保发展有限公司购得上述房产，购置房屋的用途为辅助用房、科技厂房，建筑面积 6856.74 平方米，房屋所有权证号为 X 京房权证海字第 310483 号。2011 年 10 月，购置房屋部分楼层完成装修工作，并作为公司主要生产及办公场所于 2011 年底开始使用。

中关村环保科技示范园位于海淀新区北清路 156 号，该区域内建有完善的

水、暖、电、通讯、交通等公用设施。科研生产用水来自城市供给自来水网，排水由本地区污水管道进入市政污水管网，通讯设施完善。

园区 7 号院 2 号楼实测建筑面积为 6,000 平方米（不含地下面积），楼宇主体结构为钢筋混凝土框架结构；建筑层数为六层，其中地上五层，地下一层，其中，铁路车辆红外线轴温智能探测系统建设项目规划采用该楼的 2-3 层，建筑面积约 2,400 平方米；铁路车辆运行故障动态图像检测系统建设项目规划采用该楼的第一层及第四层部分区域，总建筑面积 1,200 平方米；铁路机车车辆检修智能仓储系统建设项目规划采用该楼的第一层及第四层部分区域，总建筑面积 1,200 平方米；铁路车辆运行安全检测技术研发中心建设项目规划采用该楼第五层区域，建筑面积 1,200 平方米。

目前该项目用地满足办公生产研发所需的交通、通信、电力、环保、供暖、给排水、供电等需要，针对本项目的实施要求，通过简单的装修改造和技术改造，就可以满足研发、测试及生产对环境和场地的需求。

四、募集资金投资项目固定资产及研发支出的原因及合理性分析

（一）募集资金投资项目固定资产（含软件）及研发支出的构成情况

本次募集资金投资项目固定资产（含软件）及研发支出的构成情况如下：

单位：万元

项 目	固定资产	软 件	研发费用	小 计
THDS 系统	4,620.80	315.80	1,675.00	6,461.60
TFDS 系统	2,018.00	381.80	1,340.00	3,739.80
检修智能仓储系统	751.00	918.12	865.00	2,534.12
研发中心	1,122.30	477.76	1,860.00	3,460.06
合 计	8,512.10	2,093.48	5,740.00	16,345.58
折旧（摊销）	1,557.45	662.94	2,870.00	5,090.39

根据公司现行财务政策，房屋及建筑物折旧年限为 30 年，残值率 5%，设备类固定资产折旧年限为 5 年，残值率 5%，无形资产摊销年限为 3 年，残值率 5%。因此，经测算本次募集资金投资项目固定资产每年折旧金额预计为 1,557.45 万

元，无形资产每年摊销金额预计为 662.94 万元。募投项目实施后每年新增固定资产（含无形资产）折旧摊销及研发支出费用（按两年摊销）金额为 5,090.39 万元，占 2011 年利润总额的比例为 80.18%。

（二）报告期内各期的产能、产量及产能利用率，固定资产变化与产能变动的匹配关系

公司产品所需材料通过外购和外协加工取得，外购分为通用外购和定制外购，通用外购主要包含电子元器件，红外器件、线阵光源、电涌保护箱、电机、高速图像采集相机、车号智能跟踪装置、芯片、服务器、工控机、板卡、计算机、显示器等。定制外购主要包含电路板（PCB）、卡轨器、机箱机柜、堆垛机、扫描器、货架、控制柜、钢制托盘、轨边箱等。此外，电路板等少量零部件通过外协加工（焊接）取得（核心板件自主焊接）。软件主要为嵌入式软件，由公司自主设计并安装在公司产品中。公司产品的生产主要体现产品的研发设计及产品（系统）的装配、调试、检测与试验。与上述生产模式相适应，公司不存在量化的产能及产能利用率的情况。

从广义角度讲，公司产品产能受生产人员数量、生产场地面积、调试测试时间、系统老化周期等多种因素影响，但是难以准确量化，公司产能增长与生产类固定资产的增长不具有定量匹配关系。报告期内，公司在资金有限的情况下，对生产设备类固定资产投资较小，人员、场地等条件相对有限，产品的研发及生产等越来越显示出其局限性。

募集资金投资项目实施后，公司固定资产规模将有较大规模增长，研发条件、生产条件、产品生产质量控制效果等将得到极大提高，扩大产品产能并非本次募投项目的首要目的。此外，本次募投资金部分用于生产光子器件的封装，有助于完善现有产品产业链，也不属于产品产能的扩大。

（三）募投项目大额投资固定资产（含软件）及研发支出的原因及合理性

本次募集资金投资项目固定资产（含软件）支出 10,605.58 万元，研发费用支出 5,740.00 万元，两者合计 16,345.58 万元，固定资产（含软件）及研发费用金额较大，主要原因如下：

本公司属于技术密集型高科技企业，产品核心竞争力主要体现在产品的研发和服务方面，产品的研发及生产最终依靠高端技术人才以及高精尖机器设备。从长远发展角度看，公司现有固定资产（含无形资产）投资规模偏小，高水平研发人员仍显不足。若本次发行上市成功，公司的资金实力将进一步得到加强。募集资金投资项目建设完成后，公司生产和研发的硬件设施条件将得到较大改善，产品生产质量控制效果将得到进一步提高，产品生产规模将得到大幅提高，研发环境和科技研发向新产品的转化能力进一步增强，公司核心竞争力和持续创新能力将得到延续和提升，以满足铁路行业“数字化、信息化、智能化”发展目标对铁路安全保障设备性能提高和产品创新的需求。

本次募集资金投资项目建设的实施符合公司发展战略，是公司努力打造成为国内轨道交通领域一流的车辆运行安全检测与检修设备供应商和解决方案提供商的战略举措。

五、募集资金运用对财务状况及经营成果的影响

（一）对公司财务状况的影响

募集资金到位后，公司的净资产总额和全面摊薄的每股净资产将大幅度增长；公司资产负债率将比发行前有较大降低，公司偿债能力和抗风险能力都将大幅提高。

本次募集资金投资项目的建设期均为2年，由于建设期内不能完全达产并产生效益，因此，短期内公司净资产收益率将会有所下降；但随着募集资金投资项目的建成达产，公司盈利水平将不断提高，营业收入和利润水平将有较大幅度增长，净资产收益率也将随之提高。

本次募集资金投资项目固定资产（含软件）支出10,605.58万元，研发费用支出5,740.00万元，两者合计16,345.58万元，固定资产（含软件）及研发费用金额较大。上述募集资金投资项目计划在两年内投资完毕。按公司现行财务政策估算，本次募集资金投资项目固定资产每年折旧金额预计为1,557.45万元，无形资产每年摊销金额预计为662.94万元。募投项目实施后每年新增固定资产（含无形资产）折旧摊销及研发支出费用（按两年分摊）金额为5,090.39万元，占2011

年利润总额的比例为 80.18%。

(二) 对公司未来经营成果的影响

本次募集资金投资项目实施后，公司生产规模将得到较大提升，主要产品的技术水平、可靠性和稳定性将有大幅提高，公司产品开发能力和自主创新能力将得到加强，并促进公司产品结构进一步优化；公司资金实力的增强，有利公司抓住行业快速成长的机会，加强市场营销，推广公司产品，扩大经营规模，也有利于公司新产品、新技术的开发，提高客户技术支持及服务的能力和水平，保持并提升公司核心竞争力。同时，本次募集资金投资项目具有良好的市场前景，随着公司产品销售规模的提高和产品结构的丰富，公司的盈利能力将得到进一步的稳步提升。

六、募集资金投资项目的进展情况

截至招股说明书签署日，公司已启动了上述 4 项募集资金投资项目的建设投入，资金来源为公司自有资金。截至 2014 年 12 月 31 日，公司对各项目累计投资金额约 1,183 万元。

第十一节 其他重要事项

一、重大商务合同

截至本招股书签署日，公司正在履行或将要履行交易金额在 200 万元以上，或者虽未达到前述标准但对生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同如下：

(一) 销售合同

序号	签订日期	合同编号	合同标的	金额(元)	买方
1	2010.11	XWJG-033	车辆轴温探测系统	14,637,200.00	内蒙古锡乌铁路有限责任公司
2	2011.06	KT2011060903-1	红外线轴温探测系统 THDS-B	2,891,000.00	东北东部铁路通道工程建设指挥部
3	2012.06	JCTL-2012-48	红外线轴温探测设备	9,000,000.00	锦赤铁路有限责任公司
4	2012.12	茂湛合（物）[2012]019 号	红外线轴温探测设备及货车运行故障动态图像检测系统	5,146,600.00	茂湛铁路有限责任公司
5	2013.04	西一指合（2013）012 号	自动化立体仓储设备	7,588,000.00	西安铁路局
6	2013.09	M3-SC-2013-135	自动化立体仓储设备	3,696,000.00	青岛地铁集团有限公司
7	2013.12	——	配套库房自动化货柜	3,168,000.00	北京卫星环境工程研究所
8	2014.02	13-3- 搬迁 77（HBCT-12141406）	物流中心立体库	3,668,000.00	南车石家庄车辆有限公司
9	2014.4	——	立体仓库系统	15,180,000.00	五院
10	2013.11	向莆铁路物合（2013）33 号	货车故障轨边图像检测系统	2,988,000.00	向莆铁路股份有限公司

11	2014.03	珠三角（莞惠） （物）合（2014） 80号	立体库	4,166,810.00	广东珠三角城际轨道交通有限公司
12	2014.04	2014-YGZ-11	转向架立体库设备	10,080,000.00	西安铁路局
13	2014.04	NBTWZ2014-18	红外线探测设备4型机	2,358,000.00	内蒙古巴珠铁路有限责任公司
14	2014.05	大功率指 20140009	立体库设备	2,582,000.00	哈尔滨铁路局大功率机车检修基地建设工程指挥部
15	2014.06	HT140652	自动化立体仓储设备	4,320,000.00	广州市地下铁道总公司
16	2014.06	HT140640	自动化立体仓储设备	3,680,000.00	广州市地下铁道总公司
17	2014.06	太机改备合 【2014】237号	智能立体仓库设备	3,500,000.00	大秦铁路股份有限公司太原机务段
18	2014.07	HT140875	自动化立体仓储设备	5,180,000.00	广州市地下铁道总公司
19	2014.08	津保（动车设备） 2-029号	动车所故障图像检测系统	5,316,000.00	北京铁路局京沪高速铁路天津西站工程建设指挥部
20	2014.09	D3-SB-03201406 6	自动化立体仓储设备	3,658,800.00	西安市地下铁道有限责任公司
21	2014.10	202YS-LK-048	自动化立体库	3,456,800.00	大连市202路轨道延伸工程总指挥部
22	2014.10	ngfxz-2014-027	TFDS-2T型货车故障轨边图像检测系统设备	2,385,720.00	上海铁路局宁启复线电化工程建设指挥部
23	2014.11	——	走行部动态监视系统、轮对动态检测系统给、受电弓动态检测装置	15,840,000.00	北京铁路局天津工程项目管理部
24	2014.11	NNLHTMM2014- 66	车辆智能轴温探测系统（THDS）设备更新	4,495,000.00	南宁铁路局南宁南车辆段
25	2014.12	——	智能立体库	6,400,000.00	成都震风航空技术有限公司

26	2014.12	—	智能立体库	6,000,000.00	成都震风航空技术有限公司
27	2014	TTP-CL01	轴温探测设备	2,971,566.00	北京铁路局保定站改造工程和既有石太线扩能改造工程建设指挥部
28	2013.12.31	沈指物 2013 第 142 号	红外线轴温探测设备	2,220,000.00	沈阳铁路局沈阳建设工程指挥部
29	2014.12.23	[2014] 广深字 1237 号	THDS 设备双探改造	5,980,000.00	广深铁路股份有限公司
30	2014.12	—	走行部动态监视系统	6,402,800.00	成都主导科技有限责任公司
31	2014.12	—	走行部动态监视系统	4,500,000.00	成都主导科技有限责任公司
32	2014.12	—	走行部动态监视系统	11,395,272.00	成都主导科技有限责任公司

(二) 采购合同

序号	签订日期	合同编号	合同标的	金额(元)	卖方
1	2015	-	热敏器件	1500 只*2,210/只	五院
2	2014.09	KTHW20141021-01	货柜软件	11,032,000.00	西斯特姆(中国)科技有限公司
3	2014.09	KTC20140922-01	软件	3,035,777.00	北明软件股份有限公司

(三) 关联交易合同

1、公司与天辰物业签订了《综合楼房屋租赁合同》，详见“第六节 业务与技术”之“六、主要固定资产和无形资产情况”之“(三) 房屋租赁情况”。

2、《北京市工业品买卖协议》详见本节之“(二) 采购合同”。

3、公司与北京卫星环境工程研究所签订了《配套库房自动化货柜研制合同》，详见本节之“一、重大商务合同”之“(一) 销售合同”。

4、公司与天辰物业三分公司签订了《物业委托管理合同》，委托天辰物业三分公司对知春路 61 号综合楼九层进行物业管理，委托管理期限自 2015 年 1 月 1

日至2015年12月31日，物业费标准为0.5元/建筑平方米/天，2015年度物业费为133,783.45元。

5、公司与五院签订了《物资及计量保障中心立体垂直货柜采购合同》，详见本节之“一、重大商务合同”之“(一)销售合同”

(四) 房屋租赁合同

1、《综合楼房屋租赁合同》详见本节之“(三)关联交易合同”。

2、《续租合同》详见“第六节 业务与技术”之“六、主要固定资产和无形资产情况”之“(三)房屋租赁情况”。

3、《广州市房屋租赁合同》详见“第六节 业务与技术”之“六、主要固定资产和无形资产情况”之“(三)房屋租赁情况”。

4、2013年3月5日，本公司与北京实创环保发展有限公司签订了《中关村环保园人才公租房租赁协议》承租中关村环保园人才公租房40套，为本公司正式在册员工提供公租房。首个租赁期限自2013年4月1日至2016年3月31日，若每个租赁期到期后，租赁期自动延续三年，但租赁期限自动延续次数不超过三次。租金为1.2元/建筑平方米/天，年租金合计982,118.64元，承租保证金为10,803,305.04元。公司首年度租金于本合同签订之日起30个自然日内支付，自第二年度起，每年度租金由承租保证金抵扣，且在办理入住手续前，需向出租方支付与年度租金相同额度的押金。

5、2014年1月16日，本公司与北京实创环保发展有限公司签订了《中关村环保园人才公租房租赁协议》承租中关村环保园人才公租房36套，为本公司正式在册员工提供公租房。租赁期限自2014年3月1日至2026年2月28日，租金为1.2元/建筑平方米/天，年租金合计852,396.00元，租赁期限内全部租金为10,228,752.00元，公司一次性支付全部租金，且在办理入住手续前，需向出租方支付与年度租金相同额度的押金。

6、公司与北京仟杉飞云家具有限公司（出租方）签订的《租赁合同》详见“六、主要固定资产和无形资产情况”之“(三)房屋租赁情况”。

二、公司对外担保情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在任何对外担保事项。

三、重大诉讼或仲裁

截至本招股说明书签署日，本公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

截至本招股说明书签署日，本公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员未涉及重大诉讼或仲裁事项。

截至本招股说明书签署日，本公司的控股股东、实际控制人最近三年不存在重大违法行为。

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员不存在刑事诉讼的情况。

第十二节 有关声明

一、发行人全体董事、监事和高级管理人员声明

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

全体董事签字：

李开民

彭涛

胡俞越

胡肖传

沈洪兵

郭文焱

秦勤

施世林

李尊农

全体监事签字：

咸婧靓

赵玉成

农时猛

全体高级管理人员签字：

秦勤

南振会

殷延超

曹昶辉

公茂财

北京康拓红外技术股份有限公司



二、保荐人（主承销商）声明

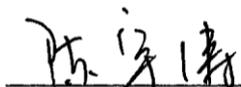
本保荐机构已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

公司法定代表人：



龙增来

保荐代表人：



陈宇涛



徐 彤

项目协办人：

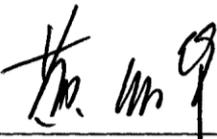


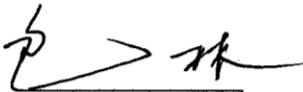
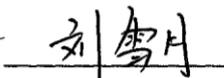
兰 健



三、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

律师事务所负责人： 
黄昌华

经办律师：  
包林 刘雪月

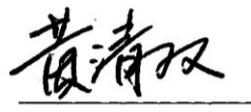


四、承担审计业务的会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所核验的非经常性损益明细表无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所核验的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

会计事务所负责人： 
顾仁荣

中国注册会计师： 
袁刚山


黄清双

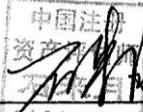


五、承担评估业务的资产评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读本招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

资产评估机构负责人：
孙月焕

注册资产评估师：


1001116
石来月


中国注册
资产评估师
齐晓东

北京中企华资产评估有限责任公司

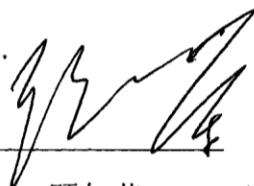
2015年4月1日



六、承担验资业务的机构声明

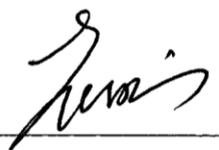
本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

验资机构负责人：



顾仁荣

中国注册会计师：



袁刚山



黄清双



第十三节 附件

一、附件

除本招股说明书披露的资料外，公司将整套发行申请文件及其他相关文件作为附件，供投资者查阅。有关附件目录如下：

- 1、发行保荐书（附：发行人成长性专项意见）及发行保荐工作报告；
- 2、发行人关于公司设立以来股本演变情况的说明及其董事、监事、高级管理人员的确认意见；
- 3、发行人第一大股东、实际控制人对招股说明书的确认意见；
- 4、财务报表及审计报告；
- 5、内部控制鉴证报告；
- 6、经注册会计师核验的非经常性损益明细表；
- 7、法律意见书及律师工作报告；
- 8、公司章程（草案）；
- 9、北京康拓红外技术股份有限公司金融业统一征信平台信息专项核查意见；
- 9、中国证监会核准本次发行的文件；
- 10、其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间及地点

（一）查阅时间

工作日上午9：00-11：30，下午13：00-17：00。

（二）查阅地点

1、发行人：北京康拓红外技术股份有限公司

办公地址：北京市海淀区知春路61号9层

电 话：010-68378608

联 系 人：曹昶辉

2、保荐人（主承销商）：中国中投证券有限责任公司

办公地址：北京市西城区太平桥大街18号丰融国际大厦15层

电 话：010-63222842

联 系 人：兰健、杨硕、高丽丽、王跃、丛佳莹