

**东北证券股份有限公司**  
**关于山东朗进科技股份有限公司**  
**首次公开发行股票并在创业板上市**  
**之**  
**发行保荐书**



（长春市生态大街6666号）

二〇一九年五月

# 目 录

目 录.....	2
释 义.....	4
声 明.....	5
一、本次证券发行基本情况 .....	6
（一）本次证券发行具体负责推荐的保荐代表人姓名及保荐执业情况 ....	6
（二）本次证券发行项目协办人及其他项目组成员情况 .....	6
（三）本次保荐的发行人情况 .....	6
（四）本保荐机构与发行人不存在下列情形 .....	7
（五）本保荐机构在本项目内核申请时的内部审核程序和内核意见 .....	7
二、本保荐机构的承诺事项 .....	8
（一）本保荐机构已按照法律、行政法规和中国证监会的规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，同意推荐发行人证券发行上市，并据此出具本发行保荐书。 .....	8
（二）本保荐机构同时就《证券发行上市保荐业务管理办法》第 33 条所列事项做出如下承诺： .....	8
（三）本保荐机构承诺： .....	9
三、对本次证券发行的推荐意见 .....	9
（一）本保荐机构对本次证券发行上市的推荐结论 .....	9
（二）依据《公司法》、《证券法》和证监会的相关规定对发行人决策程序的核查情况 .....	9
（三）依据《证券法》对发行人符合发行条件逐项核查情况 .....	10
（四）依据《管理办法》对发行人符合发行条件的核查情况 .....	11
（五）对发行人老股东公开发售股份的核查 .....	14
（六）发行人及其控股股东等责任主体所作出的承诺及相关约束措施的合	

法、合理性核查 .....	14
（七）关于私募投资基金备案问题的核查情况 .....	14
（八）发行人存在的主要风险 .....	15
（九）对发行人发展前景的评价 .....	23

## 释 义

在本发行保荐书内，除非本发行保荐书中另有说明，下列词语具有如下特定含义：

发行人/公司/朗进科技	指	山东朗进科技股份有限公司
本次证券发行/本次发行	指	公司本次向社会公众公开发行面值为 1.00 元,股份为不超过 2,222.67 万股人民币普通股 A 股的行为
中国证监会/证监会	指	中国证券监督管理委员会
本保荐机构/东北证券/我公司/ 保荐机构	指	东北证券股份有限公司
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《管理办法》	指	《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》
报告期	指	2016 年、2017 年和 2018 年
发行人律师	指	江苏世纪同仁律师事务所
发行人会计师/中兴华	指	中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）
元	指	人民币元

# 声 明

东北证券股份有限公司接受山东朗进科技股份有限公司的委托，担任其首次公开发行 A 股股票并在创业板上市（以下简称“本项目”）的保荐人，并指定陈才泉先生和王振刚先生作为具体负责推荐的保荐代表人，特向中国证券监督管理委员会出具本项目发行保荐书。

东北证券及其指定的保荐代表人根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、中国证监会《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》和《证券发行上市保荐业务管理办法》等有关法律、法规和规章，遵照诚实守信、勤勉尽责的原则，严格按照依法制订的业务规则、行业执业规范和道德准则出具本发行保荐书，并保证所出具文件内容的真实性、准确性和完整性。

## 一、本次证券发行基本情况

### （一）本次证券发行具体负责推荐的保荐代表人姓名及保荐执业情况

**陈才泉先生：**男，保荐代表人，经济学硕士。2009 年开始从事投行业务相关工作，先后参与和负责了三聚环保（300072）、戴维医疗（300314）、赛摩电气（300466）等项目 IPO 的承销或保荐工作，具有较丰富的投资银行从业经验。

**王振刚先生：**男，保荐代表人，经济学硕士。1997 年开始从事投资银行业务，曾先后参与和负责了伊力特（600197）、鲁抗医药（600789）、山东海龙（000677）、国电南自（600268）、高新张铜（002075）、力生制药（002393）、中飞股份（300489）、万丰奥威（002085）等项目 IPO 或再融资的承销或保荐工作。

### （二）本次证券发行项目协办人及其他项目组成员情况

#### 1、本次证券发行项目协办人姓名、保荐业务执业情况

**杭立俊：**男，准保荐代表人，经济学硕士。2007 年开始从事投资银行业务，曾先后参与和负责了光大银行（601818）、天汽模（002510）、万集科技（300552）、新洋丰（000902）等项目 IPO 或再融资的承销或保荐工作。

#### 2、项目组其他成员姓名

贾奇、王丹丹、庞彦、肖国材。

### （三）本次保荐的发行人情况

中文名称：	山东朗进科技股份有限公司
英文名称：	Shandong Longertek Technology Co., Ltd.
注册资本：	6,668 万元
法定代表人：	李敬茂
有限公司设立日期：	2000 年 4 月 7 日
股份公司设立日期：	2008 年 1 月 16 日
注册地址：	莱芜高新区九龙山路 006 号
电 话：	0634-8802310

传 真:	0634-8808002
互联网网址:	www.longertek.com
电子邮箱:	zhengquan@longertek.com
经营范围:	空调、冰箱、冷水机组、制冷配件、变频控制器、电子元器件的研发、生产、销售、检验检测、技术服务及技术转让；制冷工程安装。（国家产业政策限制或禁止的行业除外，以上经营范围需凭许可证经营的须凭许可证经营）(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)。
证券发行类型:	首次公开发行股票并在创业板上市

#### **(四) 本保荐机构与发行人不存在下列情形**

1、本保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

2、发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有本保荐机构或本保荐机构控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

3、本保荐机构的保荐代表人及其配偶、董事、监事、高级管理人员拥有发行人权益、在发行人任职等情况；

4、本保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况；

5、本保荐机构与发行人之间存在的其他关联关系。

#### **(五) 本保荐机构在本项目内核申请时的内部审核程序和内核意见**

##### **1、本项目内核申请时内部审核程序**

(1) 项目组提交内核申请文件，并书面承诺所提供内核会议讨论材料的真实性、准确性、完整性和及时性，不存在任何虚假、隐瞒、误导和重大遗漏。

(2) 质量控制部对项目组提交的项目文件和工作底稿进行初审，形成初审意见，项目组回复并修改内核文件。初审通过后，内核小组办公室负责会议召开前的各项准备工作。

(3) 内核小组成员由公司聘任，原则上由公司首席风险官、投资银行业务部门负责人、投资银行业务质量控制部负责人、保荐机构内部专业人员和外聘的有关专家组成，成员为 8-15 人。内核小组会议采用现场会议、视频会议或电话会议等形式召开，每次参会人数不少于 7 人。内核小组依照国家法律、法规的有关规

定，采用“分别审阅，集中讨论”的方式对拟申报项目材料进行审核，并对保荐代表人及项目组成员进行问核。

参加会议的 2/3 以上（含）内核小组成员同意，方为同意申报。

## 2、本项目内核申请时内核意见

2017 年 10 月 18 日，本保荐机构召开 2017 年第 33 次内核小组会议对本次证券发行项目进行了审核。本保荐机构内核小组成员经书面投票表决，同意向中国证监会推荐朗进科技首次公开发行股票并在创业板上市。

## 3、内核办公室书面审核情况

本保荐机构内核办公室分别于 2018 年 9 月、2019 年 3 月对项目组提交的更新财务数据后的申请文件及反馈意见回复文件进行书面审核。

## 二、本保荐机构的承诺事项

（一）本保荐机构已按照法律、行政法规和中国证监会的规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，同意推荐发行人证券发行上市，并据此出具本发行保荐书。

（二）本保荐机构同时就《证券发行上市保荐业务管理办法》第 33 条所列事项做出如下承诺：

1、本保荐机构有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会有关证券发行上市的相关规定；

2、本保荐机构有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

3、本保荐机构有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

4、本保荐机构有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

5、本保荐机构保证所指定的保荐代表人及本保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

6、本保荐机构保证发行保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

7、本保荐机构保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范；

8、本保荐机构自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施。

9、中国证监会规定的其他事项。

### **（三）本保荐机构承诺：**

因本保荐机构为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给他人造成损失的，将先行赔偿投资者损失。

## **三、对本次证券发行的推荐意见**

### **（一）本保荐机构对本次证券发行上市的推荐结论**

本保荐机构作为山东朗进科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构，按照《公司法》、《证券法》、《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》、《证券发行上市保荐业务管理办法》、《保荐人尽职调查工作准则》等法律法规和中国证监会的有关规定，通过尽职调查和对申请文件的审慎核查，并与发行人、发行人律师及发行人会计师经过充分沟通，经本保荐机构内核小组评审后，认为山东朗进科技股份有限公司具备首次公开发行 A 股股票并在创业板上市的基本条件；本次发行募集资金投向符合国家产业政策，符合发行人经营发展战略，有利于促进发行人持续发展；发行人本次申请发行决策程序合法、有效；本次发行申请文件所述内容真实、准确、完整、及时，对重大事实的披露不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。因此，本保荐机构同意保荐山东朗进科技股份有限公司首次公开发行 A 股股票并在创业板上市。

### **（二）依据《公司法》、《证券法》和证监会的相关规定对发行人决策程序的核查情况**

#### **1、董事会决策情况**

2017年8月30日，发行人召开了第四届董事会第三次会议，应到董事9人，实到董事9人，符合《公司法》和《公司章程》规定。上述会议以逐项表决方式审议通过了《关于公司申请首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在创业板上市方案的议案》、《关于授权董事会办理公司首次公开发行股票并在创业板上市

具体事宜的议案》、《关于公司首次公开发行股票募集资金投资项目及其可行性的议案》、《关于公司首次公开发行股票前滚存未分配利润分配方案的议案》、《关于制定<公司章程（草案）>及其附件制度（上市后适用）的议案》、《关于制定<募集资金管理制度（草案）>（上市后适用）的议案》、《关于制定<山东朗进科技股份有限公司首次公开发行股票并上市后股东分红回报规划>的议案》、《关于制定<公司上市后三年内稳定公司股价的预案>的议案》、《关于公司就首次公开发行股票并在创业板上市相关承诺的议案》、《关于公司首次公开发行股票摊薄即期回报分析及采取填补措施的议案》、《关于召开 2017 年第二次临时股东大会的议案》等与本次发行及上市相关的各项议案。

## 2、股东会决策情况

2017 年 9 月 15 日，发行人召开 2017 年第二次临时股东大会，出席会议的股东和授权代表共 31 名，持有公司有表决权的股份共计 6,163.60 万股，占公司股份总额的 92.44%，符合《公司法》及公司章程的规定。上述会议审议通过了《关于公司申请首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在创业板上市方案的议案》、《关于授权董事会办理公司首次公开发行股票并在创业板上市具体事宜的议案》、《关于公司首次公开发行股票募集资金投资项目及其可行性的议案》、《关于公司首次公开发行股票前滚存未分配利润分配方案的议案》、《关于制定<公司章程（草案）>及其附件制度（上市后适用）的议案》、《关于制定<募集资金管理制度（草案）>（上市后适用）的议案》、《关于制定<山东朗进科技股份有限公司首次公开发行股票并上市后股东分红回报规划>的议案》、《关于制定<公司上市后三年内稳定公司股价的预案>的议案》、《关于公司就首次公开发行股票并在创业板上市相关承诺的议案》、《关于公司首次公开发行股票摊薄即期回报分析及采取填补措施的议案》等与本次发行及上市相关的各项议案。

综上，本保荐机构认为，发行人已根据《公司法》、《证券法》及中国证监会相关规定履行了内部决策程序。

### （三）依据《证券法》对发行人符合发行条件逐项核查情况

本保荐机构依据《证券法》相关规定，对发行人是否符合首次公开发行股票条件进行了逐项核查，核查情况如下：

1、发行人具备健全且运行良好的组织机构，符合《证券法》第十三条第（一）

项的规定；

2、发行人具有持续盈利能力，财务状况良好，符合《证券法》第十三条第（二）项之规定；

3、发行人最近三年财务会计文件无虚假记载，无其他重大违法行为，符合《证券法》第十三条第（三）项之规定；

4、发行人符合中国证监会规定的其他条件，符合《证券法》第十三条第（四）项之规定；

中国证监会发布的《管理办法》对于首次公开发行股票并在创业板上市规定了相关具体发行条件，本保荐机构对发行人符合该等发行条件的意见请见下文第（四）部分。

#### **（四）依据《管理办法》对发行人符合发行条件的核查情况**

1、本保荐机构通过调阅发行人工商档案，核查发行人《发起人协议》、历次股东大会（股东会）、董事会会议决议和记录、《公司章程》、财务会计资料，查阅发行人律师出具的《法律意见书》、《补充法律意见书（一）》、《补充法律意见书（二）》、《补充法律意见书（三）》、《补充法律意见书（四）》、《补充法律意见书（五）》、《律师工作报告》和发行人会计师出具的中兴华审字（2019）第 030001 号《审计报告》，本保荐机构认为，发行人符合《管理办法》第十一条的规定，具体核查情况如下：

（1）发行人系由莱芜市三和科技有限公司以截至 2007 年 12 月 31 日经审计后的净资产折股整体变更设立的股份有限公司，为依法设立且合法存续的股份有限公司；自三和科技成立至今，发行人持续经营时间已超过三年，符合《管理办法》第十一条第一款之规定。

（2）发行人 2017 年度、2018 年度净利润（以扣除非经常性损益前后孰低者为准）分别为 5,895.65 万元和 7,359.12 万元。两年累计 13,254.77 万元。发行人最近两年连续盈利，最近两年净利润累计不少于一千万元，符合《管理办法》第十一条第二款之规定。

（3）截至 2018 年 12 月 31 日，发行人净资产为 35,739.24 万元，未分配利润为 11,693.73 万元。发行人最近一期末净资产不少于两千万，且不存在未弥补亏损，符合《管理办法》第十一条第三款之规定。

(4) 发行人发行前股本总额为 6,668 万元，本次拟发行 2,222.67 万股股票，每股面值 1 元。发行人发行后股本总额不会少于 3,000 万元，符合《管理办法》第十一条第四款之规定。

2、本保荐机构调阅了发行人工商档案，并且核查了发行人历次变更注册资本的验资报告，查阅了相关财产交接文件和相关资产权属证明，认为发行人的注册资本已足额缴纳，发起人或者股东用作出资的资产的产权转移手续已办理完毕，发行人的主要资产权属清晰，不存在重大权属纠纷。发行人符合《管理办法》第十二条的规定。

3、本保荐机构查阅了发行人章程、《企业法人营业执照》以及所属行业相关法律法规和国家产业政策，查阅了发行人生产经营所需的各项政府许可、权利证书或批复文件等，实地勘察了发行人的经营场所，确认发行人的经营范围为：空调、冰箱、冷水机组、制冷配件、变频控制器、电子元器件的研发、生产、销售、检验检测、技术服务及技术转让；制冷工程安装。（国家产业政策限制或禁止的行业除外，以上经营范围需凭许可证经营的须凭许可证经营）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。发行人主要经营一种业务，即轨道交通车辆空调和控制器的生产与销售，其生产经营活动符合法律、行政法规和公司章程的规定，符合国家产业政策及环境保护政策。发行人符合《管理办法》第十三条的规定。

4、本保荐机构查阅了发行人工商登记资料、财务会计资料、公司章程、历次董事会、股东大会（股东会）决议和记录。保荐机构认为，发行人最近两年主营业务未发生重大变化，最近两年董事、监事及高管人员调整均属正常变动，发行人基本保持了董事、监事和高管人员的连续性，不存在董事、监事及高管重大变动的情况；发行人的控股股东为青岛朗进集团有限公司，实际控制人为李敬茂、李敬恩、马筠，最近两年未发生变更，发行人符合《管理办法》第十四条的规定。

5、本保荐机构核查了发行人股权的历次转让过程，包括股权转让协议、公司相关决议文件、工商登记变更资料等，以及发行人股东出具的持有发行人股份权属不存在纠纷的书面承诺及持股 5% 以上股东出具的所持发行人股份没有质押、冻结或其他权利受限的相关声明。经核查后，发行人的股权清晰，控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份不存在重大权属纠纷，符合《管理办法》第十五条的规定。

6、本保荐机构核查了发行人设立以来的股东大会、董事会、监事会会议资料，股东大会、董事会、监事会议事规则，董事会各专门委员会工作规则、董事会秘书工作规范。本保荐机构认为，发行人已依法建立了健全的法人治理机构，股东大会、董事会、监事会以及独立董事、董事会秘书、董事会专门委员会等有关机构和人员能够各司其职，组织机构的设置符合《公司法》和其他法律、法规的相关规定；发行人已经建立健全股东投票计票制度，建立了发行人与股东之间的多元化纠纷解决机制，能够切实保障投资者依法行使收益权、知情权、参与权、监督权、求偿权等股东权利，符合《管理办法》第十六条的规定。

7、本保荐机构查阅了公司会计政策、财务核算及财务管理制度、会计账簿及会计凭证、会计报表，以及发行人会计师出具的中兴华审字（2019）第 030001 号标准无保留意见《审计报告》，确认发行人财务报表的编制符合企业会计准则和相关会计制度的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量；发行人符合《管理办法》第十七条的规定。

8、本保荐机构核查了发行人内部控制制度，对发行人董事、监事、高级管理人员进行了访谈，与会计师沟通，认为发行人内部控制制度在所有重大方面是有效的。同时，发行人会计师出具了编号为中兴华核字（2019）第 030001 号《内部控制鉴证报告》，认为“朗进科技按照《企业内部控制基本规范》及相关规范于 2018 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制”，发行人符合《管理办法》第十八条的规定。

9、本保荐机构查阅了证监会、证券交易所的公告，访谈了发行人董事、监事和高级管理人员，取得了相关个人简历、调查表、无犯罪记录证明，确认发行人董事、监事和高级管理人员忠实、勤勉，具备法律、行政法规和规章规定的资格，且不存在下列情形：

（1）被中国证监会采取证券市场禁入措施尚在禁入期的；

（2）最近三年内受到中国证监会行政处罚，或者最近一年内受到证券交易所公开谴责的；

（3）因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见的。

发行人符合《管理办法》第十九条的规定。

10、本保荐机构取得了发行人及其控股股东、实际控制人关于重大违法违规

情况的说明，获取了有关部门对发行人出具的证明文件，发行人及控股股东、实际控制人不存在下列情形：

(1) 最近三年内损害投资者合法权益和社会公共利益的重大违法行为。

(2) 最近三年内未经法定机关核准，擅自公开或者变相公开发行证券，或者有关违法行为虽然发生在三年前，但目前仍处于持续状态的情形。

本保荐机构认为，发行人符合《管理办法》第二十条的规定。

#### **(五) 对发行人老股东公开发售股份的核查**

本次发行不存在公司股东公开发售股份的情况。

#### **(六) 发行人及其控股股东等责任主体所作出的承诺及相关约束措施的合法、合理性核查**

保荐机构查阅了发行人、实际控制人、董事、监事及其高级管理人员作出的关于自愿锁定股份、稳定股价及股份减持意向的承诺、关于招股说明书真实、准确、完整的承诺等承诺，以及相关责任人就上述承诺出具的约束措施的承诺函。

经核查，上述承诺均具有较为明确的具体情形和具体措施，承诺措施均具有可操作性，上述承诺的内容符合“42 号文”等规范性文件的规定；相关责任人出具的关于承诺失信补救的约束措施，该措施具体、及时、有效；上述承诺及相关约束措施有利于保护投资者的合法利益。

#### **(七) 关于私募投资基金备案问题的核查情况**

按照中国证监会公布的《发行监管问答—关于与发行监管工作相关的私募投资基金备案问题的解答》的规定，本保荐机构对发行人股东中是否有私募投资基金、是否按规定履行备案程序的问题进行了核查。

根据《私募投资基金监督管理暂行办法》（中国证监会令第 105 号）、《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》（中基协发[2014]1 号），私募投资基金是指以非公开方式向合格投资者募集资金设立的投资基金，包括资产由基金管理人或者普通合伙人管理的以投资活动为目的设立的公司或者合伙企业；私募投资基金管理人、私募投资基金应根据上述规定进行登记、备案。

截至本发行保荐书出具日，公司共有 47 名股东，其中法人及合伙企业股东 13 名。其中：南海成长、北京信中利、中车同方、莱芜和灵、国发创投、新余

嘉亿为私募投资基金，均已按照《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关规定办理了私募投资基金备案手续。具体情况如下：

序号	基金名称	基金编号	管理人名称	管理人编号
1	南海成长	SD1930	深圳同创伟业资产管理股份有限公司	P1001165
2	北京信中利	SL1432	北京信中利股权投资管理有限公司	P1014388
3	中车同方	SS0129	中车资本（天津）股权投资基金管理有限公司	P1060971
4	莱芜和灵	SL6822	和灵投资管理（北京）有限公司	P1007453
5	国发创投	SM6867	苏州国发股权投资基金管理有限公司	P1002271
6	新余嘉亿	SS0974	深圳前海嘉亿聚福资产管理有限公司	P1033727

经核查，保荐机构认为，截至本发行保荐书出具之日，发行人的股东中，南海成长、北京信中利、中车同方、莱芜和灵、国发创投、新余嘉亿为私募投资基金，均已按照《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关规定办理了私募投资基金备案手续。

#### （八）对本次证券发行项目保荐机构及发行人聘请第三方的专项核查

根据《关于加强证券公司在投资银行类业务中聘请第三方等廉洁从业风险防控的意见》（证监会公告[2018]22号）等规定，本保荐机构就本次证券发行项目中有偿聘请各类第三方机构和个人（以下简称“第三方”）的情况进行专项核查。

##### 1、保荐机构聘请第三方的情况

本项目执行过程中保荐机构不存在各类直接或间接有偿聘请第三方的情况。

##### 2、发行人聘请第三方的情况

本保荐机构对发行人有偿聘请第三方等相关行为进行了专项核查。项目组访谈发行人法定代表人，询问首次公开发行并上市过程中聘请第三方的具体情况，获取发行人出具的聘请第三方服务机构的声明文件；同时，查阅并获取发行人的会计账套、合同管理清单等文件，取得发行人与所聘请第三方签订的合同资料，支付合同款项的相关凭证资料。

经核查，针对首次公开发行股票并上市事宜，发行人聘请了保荐机构、律师事务所、会计师事务所、评估机构。此外，发行人还独立聘请了以下 2 家第三方机构：

(1) 霍尔果斯九富企业管理咨询有限公司

名称	霍尔果斯九富企业管理咨询有限公司
成立日期	2016 年 12 月 1 日
统一社会信用代码	91654004MA777CQY0G
注册资本	100 万元
法定代表人	包丽娅
股权结构	深圳市九富投资顾问有限公司 100%
注册地	新疆伊犁州霍尔果斯工业园区霍尔果斯瑞鑫农副产品收购有限公司 1 栋研发综合楼 340 室
办公地址	北京市朝阳区三丰北里 1 号楼 1707
经营范围	电脑图文设计制作、企业形象策划、设计。展览展示服务、市场调研、摄影服务、资料翻译服务、礼仪服务、赛事活动策划、公关活动策划、文化学术交流、市场推广宣传、大型礼仪庆典活动策划；设计、制作、发布、代理国内外各类广告；企业文化艺术交流；展示、展览策划、代理；企业形象设计、会务代理、会展咨询。商务咨询、财务咨询、理财咨询、企业管理咨询、企业营销策划。市场调查及咨询服务、市场营销策划、社会经济咨询、办公服务、会议展览信息咨询、文化信息咨询；计算机软硬件开发、市场信息咨询。
电话	18511311670
电子邮箱	liya.bao@everbloom.com.cn

发行人聘请霍尔果斯九富企业管理咨询有限公司（以下简称“九富咨询”）提供媒体关系及投资者关系管理等顾问服务，九富咨询具有丰富的媒体关系及投资者关系管理方面的经验，双方于 2017 年 12 月 25 日签订《IPO 项目媒体关系和投资者关系管理顾问服务协议》，根据提供服务的时长及人员安排，九富咨询与发行人签订的合同费用为 20 万元，自协议签订生效七个工作日内支付合同费用的 30%，发行人通过发审会审核后的七个工作日内支付合同费用的 30%，发行人股票挂牌上市交易之日起七个工作日内支付合同费用余款。截至本发行保荐书签署日，发行人已通过银行转账以自有资金支付九富咨询合同费用的 30%，即人民币 6 万元。

(2) 北京尚普信息咨询有限公司

名称	北京尚普信息咨询有限公司
成立日期	2008年3月13日
统一社会信用代码	911101086728076756
注册资本	5,000万元
法定代表人	刘永环
股权结构	刘永环 34%；李小倩 33%；王超 33%
注册地	北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 1120 室
办公地址	北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 1120 室
经营范围	经济贸易咨询;市场调查;投资咨询;工程咨询;企业管理咨询;教育咨询(不含出国留学咨询及中介服务);企业策划;会议服务;技术咨询、技术服务。(企业依法自主选择经营项目,开展经营活动;依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动;不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)
电话	15313090821
电子邮箱	185988198@qq.com

发行人聘请北京尚普信息咨询有限公司（以下简称“尚普咨询”）对首次公开发行股票募集资金投资项目提供咨询服务并出具《募投项目可行性研究报告》，尚普咨询具有丰富的募集资金投资项目的可行性研究经验，双方于 2017 年 5 月 12 日签订《IPO 募投可行性研究项目咨询服务合同》，根据提供服务的内容、时长及项目提交成果，尚普咨询与发行人签订的合同费用为 28 万元，自合同签订之日起 10 个工作日内支付合同总额的 40%，项目成果验收合格定稿后 5 个工作日内支付合同总额的 50%，发行人申报材料提交证监会后 10 个工作日内支付合同总额的 10%。截至本发行保荐书签署日，发行人已通过银行转账以自有资金支付尚普咨询合同款项 28 万元。

发行人聘请霍尔果斯九富企业管理咨询有限公司、北京尚普信息咨询有限公司履行了内部决策程序，合同约定服务不涉及违反法律事项，具有其必要性，合同费用由发行人以自有资金独立支付。综上，发行人上述聘请第三方行为合法合规。

### （九）发行人存在的主要风险

通过尽职调查，本保荐机构认为发行人在经营中面临如下主要风险：

#### 1、客户集中度较高的风险

公司属于轨道交通装备制造业，下游客户主要为各大整车制造厂。国内市场上，整车制造业务主要集中在中国中车下属整车制造企业；国际市场上，整车制造业务主要集中于中国中车、庞巴迪、阿尔斯通、西门子、GE 等企业。

2015 年 6 月，中国南车吸收合并中国北车更名为中国中车，中国中车占据了国内整车制造的绝大部分市场份额。按同一控制下客户合并口径统计，2016 年至 2018 年，公司对中国中车销售收入占营业收入的比重分别为 84.09%、71.65% 和 58.28%。在具体业务合作中，中国中车下属车辆制造厂独立选择供应商，如果未来上述企业采取联合招标或者改变采购方式，可能对公司的经营业绩造成不利影响。公司客户主要集中在中国中车，存在客户集中度较高的风险。

## 2、市场竞争与项目实施周期带来的业绩波动风险

公司立足自身轨道交通空调智能变频技术，不断完善产品性能、提升产品质量，目前已经成为城市轨道交通空调装备领域的领先企业。但随着行业的不断发展成熟，新技术、新标准将不断涌现，如果公司不能保持在技术研发、产品质量控制与全方位综合服务等方面的核心优势，有可能导致市场份额下降，带来业绩波动风险。

公司产品目前主要应用在地铁、轻轨等轨道交通车辆上，相关车辆以及空调的采购集中在项目建设期，由于各地城市轨道交通设施建设进度的不同，可能造成公司产品在某些月份的集中交付，而在其他一些月份则交付量较低，因此不能以公司季度或者半年度业绩直接推测公司的全年业绩情况。

## 3、应收票据及应收账款发生坏账的风险

2016 年末、2017 年末和 2018 年末，应收票据及应收账款净额分别为 19,916.54 万元、31,552.88 万元和 32,731.73 万元，应收票据及应收账款净额占同期流动资产的比例分别为 69.31%、67.51%和 61.32%，应收票据及应收账款余额逐年升高。尽管公司客户主要为知名整车厂，资金实力和计划性较强，应收票据及应收账款发生大额坏账的可能性较小，且在报告期内，应收票据及应收账款账龄大部分在一年以内，但随着公司销售收入的不断增加，如果客户资金出现周转问题，或者公司不能有效拓展融资渠道，公司将承受较大的营运资金压力；另外，

如果公司不能有效控制或管理应收票据及应收账款, 应收票据及应收账款发生损失将对公司的财务状况和经营成果产生不利影响。

#### 4、原材料价格波动风险

公司原材料主要包括电子器件类、压缩机、风机、机壳钣金等。报告期各期公司直接原材料占主营业务成本的比例均在 80% 以上。原材料价格变化对主营业务成本及毛利率影响较大。

报告期内公司主要原材料价格有一定波动, 如果未来原材料价格出现大幅波动, 将对公司的生产经营成本及毛利率带来一定的影响。如原材料价格出现上涨, 而产品价格变化不能有效对冲, 会对公司的经营业绩产生不利影响。

#### 5、毛利率下降风险

报告期内, 发行人轨道交通空调产品毛利率分别为 42.73%、41.90% 和 40.50%, 其中 2017 年及 2018 年毛利率分别较上年变动-0.83%和-1.40%, 发行人轨道交通空调产品毛利率呈现小幅下降的原因: 一方面各城市轨道交通行业发展不均衡且对轨道交通空调产品的需求不一致, 使得各型号的轨道交通空调销售结构呈现波动状态; 另一方面随着城市轨道交通快速发展, 轨道交通空调的客户采购量快速增加, 不同项目对产品用料或配置要求差异较大, 如果未来轨道交通行业需求导致低毛利率产品销售增加、市场竞争加剧、原材料价格波动、产品价格变化等因素继续向不利方向发展, 公司综合毛利率存在下降的风险。

#### 6、轨道交通行业政策支持的风险

公司业务的发展主要依赖于国家基础设施投资规模, 特别是国家在交通基础设施行业的投资以及交通治理、城市化进程等方面的投入。根据《国务院关于城市优先发展公共交通的指导意见》、《关于进一步推进城市轨道交通装备制造业健康发展的若干意见》、《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》、《国家发展改革委关于加强城市轨道交通规划建设管理的通知》、《关于城市轨道交通设备国产化的实施意见》、《中长期铁路网规划》、《国务院办公厅关于进一步加强城市轨道交通规划建设管理的意见》等政策文件, 未来较长时间内我国轨道交通建设仍将处于一个持续发展期。如果未来国家产业政策发生重大不利变

化，可能会给公司经营带来风险。

## 7、技术风险

### （1）技术和产品开发的风险

轨道交通车辆空调行业属于技术密集型行业，具有技术更新速度快的特点。该行业涉及到变频控制技术、机电一体化技术、热力学技术、智能制造技术、计算机技术等多个专业领域，同时要求熟悉相关系统集成技术及交通工程技术，属于技术更新换代速度快、知识密集型、高新技术为主导的行业。随着市场不断成熟，客户对产品需求呈现出多样化、个性化趋势。虽然公司在相关技术领域钻研多年，但是如果决策层对市场需求的把握出现偏差，或是使用落后、不实用的技术进行产品开发，或不能及时调整技术和产品方向，或新技术、新产品不能成果转化，公司有可能丧失技术和市场的领先地位。

### （2）技术泄密和人才流失的风险

截至本发行保荐书签署日，公司拥有 84 项专利（其中发明专利 8 项、实用新型专利 74 项、外观设计专利 2 项），31 项软件著作权。主导产品的核心技术全部拥有自主知识产权，如果相关核心技术泄密，将对公司生产经营产生不利影响。

作为高新技术企业，关键技术人员是发行人生存和发展的根本，是企业创新能力可持续发展的关键。公司一直对高端技术研发人才有较大的需求。随着市场竞争的加剧，国内相关行业对上述人才的需求也日趋旺盛，高端人才争夺战愈演愈烈。因此，公司面临关键技术人员流失的风险，如果出现研发人员甚至核心技术人员离职后不能得到及时有效补充的情况，将对公司创新能力的保持和业务发展造成不利影响。

## 8、产品质量控制风险

轨道交通车辆作为重要的客运工具，对相关设备的安全性与稳定性要求极高。公司产品应用在城市轨道交通领域更是承载了公共服务的特性。产品的稳定运行，安全、耐久、静音、环保等方面均对客户的产品评价有重大影响。公司已经建立起严格的质量管理体系与产品检验、检测流程，未发生重大的产品质量事

故与质量纠纷。如果公司产品出现质量控制缺陷,将会影响乘客体验与客户评价,会对公司的生产经营产生不利影响。

#### 9、存货规模较大的风险

报告期各期末,公司存货账面价值分别为 5,912.07 万元、6,782.50 万元和 7,097.51 万元,占资产总额的比例分别为 16.06%、12.42%和 11.44%,存货规模较大,主要是公司产品订单的不断增加和营业收入的快速增长所致,存货余额持续增加将占用公司流动资金。同时,如存货发生跌价损失,会对经营业绩造成不利影响。

#### 10、税收优惠政策发生变化的风险

公司享受如下税收优惠政策:1、企业所得税:(1)公司以前获取的高新技术企业资质已于 2017 年 10 月 31 日到期,经提交重新认定申请后,公司取得山东省科学技术厅、山东省财政厅、山东省国家税务局和山东省地方税务局颁发《高新技术企业证书》,发证日期为 2017 年 12 月 28 日,证书编号为 GR201737000061,有效期为 3 年,发行人于 2017 年度至 2019 年度三年内享受高新技术企业 15%的企业所得税优惠税率。(2)依据财政部、国家税务总局《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》(财税〔2012〕27 号)的规定,莱芜朗进智能技术有限公司自获利年度 2017 年起计算优惠期,第一年至第二年免征企业所得税,第三年至第五年按照 25%的法定税率减半征收企业所得税,并享受至期满为止。(3)依据国家税务总局《关于深入实施西部大开发战略有关企业所得税问题的公告》(国家税务总局公告 2012 年第 12 号)的规定,自 2011 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日,当年度主营业务收入占企业收入总额 70%以上,经企业申请,主管税务机关审核确认后,可减按 15%税率缴纳企业所得税。成都朗进交通装备有限公司已申请且通过主管税务机关审核确认,2018 年度减按 15%税率缴纳企业所得税。2、增值税:依据财政部、国家税务总局联合下发的《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)的规定,本公司销售自行开发生产的软件产品,按法定税率征收增值税后,享受增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退的优惠政策。青岛瑞青软件有限公司和莱芜朗进智能技术有限公司报告期内享受计算机、软件行业

增值税实际税负超过 3%的部分退回的税收优惠政策。

报告期内，税收优惠、政府补助、增值税退税等相关项目对利润总额的影响具体为：

单位：万元

项 目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
政府补助	296.65	3.44%	383.97	5.35%	126.39	2.46%
退税	186.54	2.16%	5.41	0.08%	45.89	0.89%
税收优惠	865.65	10.04%	752.81	10.49%	542.84	10.58%
资产处理损益	-	-	-	-	6.06	0.12%
合计	<b>1,348.84</b>	<b>15.65%</b>	<b>1,142.19</b>	<b>15.92%</b>	<b>721.18</b>	<b>14.06%</b>
利润总额	<b>8,618.73</b>		<b>7,175.17</b>		<b>5,129.60</b>	

上述项目中，税收优惠政策对公司的发展、经营业绩起到一定的促进作用，尚不构成重大依赖，若国家调整有关高新技术企业及软件产业的相关优惠政策，会在一定程度上影响公司的盈利水平；政府补助、退税、资产处理损益等对利润总额影响较小，整体来看，发行人对税收优惠、政府补助等不存在重大依赖。

#### 11、募投项目实施及新增固定资产折旧风险

公司本次募集资金项目虽然充分考虑了轨道交通行业的发展趋势及公司自身技术、市场、管理等方面的实际能力，经过了相关专家深入调研、论证和比较，最终确定最优的募集资金投资项目方案，但是在实施过程中仍可能面临市场环境变化、技术保障不足等风险。特别是固定资产预计投资达产后每年新增固定资产折旧总额将会增加。公司募集资金项目实施后将不断提高公司产品生产能力、研发水平、市场拓展能力等，提升公司盈利能力。若因市场环境变化等因素导致募投项目不能产生预期效益，则公司存在因固定资产折旧增加对公司业绩产生不利影响的风险。

#### 12、规模迅速扩张导致的管理风险

公司目前处于成长期，未来业务发展空间较大，同时人员数量和业务规模也在快速增长。公司部门机构和人员数量不断扩大，特别是随着募集资金的到位和

投资项目的实施，总体经营规模将进一步扩大。资产规模的扩大、人员增加、售后服务网络的设立都会使得公司组织架构、管理体系趋于复杂，尤其是公司研发人员规模迅速增长将导致公司费用进一步增加，对公司已有的战略规划、制度建设、组织设置、内部控制等方面带来较大的挑战。公司面临进一步建立完善规范的内控制度和管理体系，提高管理能力，控制费用，保证公司运行顺畅等一系列问题。如果管理层不能适时调整公司管理体制或未能很好把握调整时机、或发生相应职位管理人员的选任失误，都将可能影响公司业务的正常发展或错失发展机遇。未来公司可能存在组织模式和管理制度不完善、内部控制有效性不足、内部约束机制不健全导致的管理能力滞后于经营规模增长的风险。

### 13、净资产收益率下降的风险

报告期各期，公司加权平均净资产收益率分别为 34.01%、25.85%和 23.90%，扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率为 33.34%、24.54%和 23.05%，公司在净资产快速增加的背景下，报告期净资产收益率有一定程度的下降。

公司首次公开发行股票完成后，净资产将大幅增加，而由于募集资金投资项目从开始实施至产生预期效益需要一定时间，因此，短期内存在净资产收益率下降的风险。

### 14、创业板市场风险

股票市场的价格不仅取决于企业经营状况，同时还受到利率、汇率、宏观经济、通货膨胀和国家有关政策等因素的影响，并与投资者的心理预期、股票市场的供求关系等因素息息相关，因此，股票市场存在着多方面的风险，投资者在投资公司股票时可能因股价波动而带来相应的风险。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。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

### （十）对发行人发展前景的评价

发行人所处轨道交通领域的相关产业政策支持为其未来成长奠定了坚实的基础；轨道交通行业广阔的发展前景为发行人的长期稳定发展提供了有力保障；

发行人在技术研发上的核心优势与大力投入保证了发行人的持续创新能力；最后，发行人的规范运作是其健康发展的内在动力。

保荐机构认为，发行人主营业务突出，所处行业发展前景广阔，核心竞争优势突出。发行人已建立了以自主创新引领企业成长的发展模式，研发投入力度不断加大，在管理创新、技术创新方面成果显著，在报告期内保持了持续成长。同时，发行人已建立了管理持续创新、技术持续创新的有效机制，并制定了目标明确、措施具体的业务与发展规划。本次募集资金运用围绕主营业务，将有助于进一步提升自主创新能力，保持并增强成长性。

**附件 1：《保荐代表人专项授权书》**

**附件 2：《发行人成长性专项意见》**

(本页无正文，为《东北证券股份有限公司关于山东朗进科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之发行保荐书》之签章页)

项目协办人(签名): 杭立俊

杭立俊

保荐代表人(签名): 陈才泉

陈才泉

王振刚

王振刚

内核负责人(签名): 王爱宾

王爱宾

保荐业务负责人(签名): 梁化军

梁化军

总裁(签名): 何俊岩

何俊岩

法定代表人(董事长)(签名): 李福春

李福春



附件 1:

## 东北证券股份有限公司保荐代表人专项授权书

中国证券监督管理委员会:

根据贵会《证券发行上市保荐业务管理办法》及有关文件的规定,我公司作为山东朗进科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构,授权陈才泉、王振刚担任保荐代表人,具体负责该公司本次发行及在创业板上市的尽职保荐及持续督导等保荐工作。

特此授权。

保荐代表人(签名): 陈才泉

陈才泉

王振刚

王振刚

法定代表人(签名): 李福春

李福春

东北证券股份有限公司

2019年5月27日

## 附件 2

# 东北证券股份有限公司 关于山东朗进科技股份有限公司 成长性的专项意见

本保荐机构对发行人出具的成长性专项意见并不是对其未来经营业绩的保证，投资者应充分了解发行人未来业绩不确定性和发行保荐书中所披露的发行人存在的主要风险，审慎作出投资决定。

根据《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》的有关规定，作为山东朗进科技股份有限公司（以下简称“朗进科技”、“发行人”或“公司”）的保荐机构，东北证券股份有限公司（以下简称“东北证券”或“保荐机构”）本着诚实守信、勤勉尽责的原则，对朗进科技所处行业发展状况和市场容量、发行人的行业地位和竞争优势、发行人的自主创新能力和成长性等进行了全面、深入和谨慎的核查，现将有关情况说明如下。

（本专项意见中如无特别说明，相关用语具有与《山东朗进科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》中相同的含义。）

## 一、发行人基本情况

### （一）基本信息

中文名称：山东朗进科技股份有限公司

英文名称：Shandong Longertek Technology Co., Ltd.

注册资本：6,668 万元

法定代表人：李敬茂

有限公司设立日期：2000 年 4 月 7 日

股份公司设立日期：2008年1月16日

住所：莱芜高新区九龙山路006号

## （二）所属行业类别

根据国家统计局和中国证监会公布实施的《国民经济行业分类》、《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司所属行业为“C37铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”。根据公司主营业务，公司所属细分行业为轨道交通装备制造业。

## （三）主营业务

发行人是专业从事轨道交通车辆空调及其控制系统研发、生产、销售及售后维保服务的高新技术企业。依托自身在轨道交通空调变频节能控制、减重、降噪、智能化等核心技术领域的竞争优势，发行人提供满足各类型城市轨道交通车辆需求的变频空调系列产品，取得了较高的市场地位与广泛的市场认可。

截至本专项意见签署日，公司生产的轨道交通车辆空调产品已在北京市、上海市、重庆市、新疆维吾尔自治区、广东省、江苏省、辽宁省、吉林省等16个省、市、自治区的23个城市投入使用，涵括北京新机场线、北京S1线磁浮列车、北京西郊线有轨电车，上海地铁5、7、9、12、13号线，上海浦东国际机场线，重庆轻轨2、3号线，乌鲁木齐地铁1号线，广州地铁13号线及1、2、8号线增购，深圳地铁2、7号线，沈阳地铁1、2、9、10号线，长春地铁1、2号线，成都地铁3、5、8、9号线，青岛地铁11、13号线，济南轨道交通R1线，西安机场线和悬挂式空中列车示范车，苏州地铁1号线和有轨电车，郑州地铁2号线，贵阳地铁1号线，福州地铁1、2号线，徐州地铁2号线，青海德令哈市新能源现代有轨电车及国外土耳其伊兹密尔地铁和土耳其萨姆松有轨电车；此外，新签约或已中标项目涵括陕西韩城悬挂式空轨，青岛地铁1、6、8号线，马来西亚吉隆坡LRT3项目，深圳地铁9号线西延线，上海地铁9、12号线增购项目，深圳地铁10号线，西安地铁9号线，杭海城际空调系统项目，广佛增购项目，上海地铁15号线，武汉地铁5号线，徐州地铁3号线，尼日利亚阿布贾轻轨空调项目等。同时发行人持续开发适用于高铁动车组、普速铁路及其他交通车辆的变频空调系统，不断开拓新的市场领域，截至本招股说明书签署日，高铁动车组变频空调已完成装车试运行，并通

过了中车青岛四方机车车辆股份有限公司试运用考核,取得其出具的《产品供应、服务资格证》,进入中车青岛四方机车车辆股份有限公司高速动车组合格供应商名录。

公司主要产品及服务为轨道交通空调、变频控制器及其维修维护服务。

#### (四) 报告期主要财务数据

公司最近三年的财务报表经中兴华会计师事务所(特殊普通合伙)审计,并出具了编号为中兴华审字(2019)第030001号标准无保留意见的《审计报告》,公司最近三年的主要财务数据及财务指标如下:

##### 1、合并资产负债表主要数据

单位:万元

项目	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
流动资产	53,380.18	46,740.47	28,736.74
非流动资产	8,668.54	7,848.98	8,065.74
资产合计	62,048.73	54,589.46	36,802.49
流动负债	25,397.14	25,441.25	19,569.05
非流动负债	912.34	1,021.54	1,178.26
负债合计	26,309.48	26,462.79	20,747.31
股东权益合计	35,739.24	28,126.67	16,055.17
负债及股东权益合计	62,048.73	54,589.46	36,802.49

##### 2、合并利润表主要数据

单位:万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	47,364.07	41,197.04	30,231.51
营业利润	8,440.58	6,807.75	4,998.70
利润总额	8,618.73	7,175.17	5,129.60
净利润	7,612.57	6,202.00	4,354.68
归属于母公司股东的净利润	7,628.84	6,211.05	4,355.07
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	7,359.12	5,895.65	4,269.44

##### 3、合并现金流量表主要数据

单位:万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
经营活动产生的现金流量净额	6,706.21	1,120.24	-3,398.93

投资活动产生的现金流量净额	-1,120.31	-1,521.24	-878.39
筹资活动产生的现金流量净额	2,305.52	2,824.10	3,584.33
现金及现金等价物净增加额	7,898.40	2,371.79	-686.06

## 二、发行人报告期内呈现出良好的成长性

### （一）报告期内主营业务稳步发展

报告期内，公司主营业务稳步发展，逐步成为业内领先的轨道交通变频空调供应商。

发行人是专业从事轨道交通车辆空调及其控制系统研发、生产、销售及售后维保服务的高新技术企业。依托自身在轨道交通空调变频节能控制、减重、降噪、智能化等核心技术领域的竞争优势，发行人提供满足各类型城市轨道交通车辆需求的变频空调系列产品，取得了较高的市场地位与广泛的市场认可。

截至本专项意见签署日，公司生产的轨道交通车辆空调产品已在北京市、上海市、重庆市、新疆维吾尔自治区、广东省、江苏省、辽宁省、吉林省等16个省、市、自治区的23个城市投入使用，涵括北京新机场线、北京S1线磁浮列车、北京西郊线有轨电车，上海地铁5、7、9、12、13号线，上海浦东国际机场线，重庆轻轨2、3号线，乌鲁木齐地铁1号线，广州地铁13号线及1、2、8号线增购，深圳地铁2、7号线，沈阳地铁1、2、9、10号线，长春地铁1、2号线，成都地铁3、5、8、9号线，青岛地铁11、13号线，济南轨道交通R1线，西安机场线和悬挂式空中列车示范车，苏州地铁1号线和有轨电车，郑州地铁2号线，贵阳地铁1号线，福州地铁1、2号线，徐州地铁2号线，青海德令哈市新能源现代有轨电车及国外土耳其伊兹密尔地铁和土耳其萨姆松有轨电车；此外，新签约或已中标项目涵括陕西韩城悬挂式空轨，青岛地铁1、6、8号线，马来西亚吉隆坡LRT3项目，深圳地铁9号线西延线，上海地铁9、12号线增购项目，深圳地铁10号线，西安地铁9号线，杭海城际空调系统项目，广佛增购项目，上海地铁15号线，武汉地铁5号线，徐州地铁3号线，尼日利亚阿布贾轻轨空调项目等。同时发行人持续开发适用于高铁动车组、普速铁路及其他交通车辆的变频空调系统，不断开拓新的市场领域，截至本招股说明书签署日，高铁动车组变频空调已完成装车试运行，并通过了中车青岛四方机车车辆股份有限公司试运用考核，取得其出具的《产品供应、

服务资格证》，进入中车青岛四方机车车辆股份有限公司高速动车组合格供应商名录。

发行人多年来致力于节能变频空调控制与系统研究，技术研发实力及自主知识产权核心技术已达到行业内先进水平。自 2005 年公司成功研制国内首台轨道交通车辆变频空调且于 2008 年成功应用于上海地铁 5 号线开始，实现了轨道交通空调领域定速空调向变频空调的转变，根据公司参与的国内轨道交通行业车载空调技术节能技术对比测试结果表明，变频空调平均制冷节电率 25%至 35%，平均制暖节电率 40%至 50%，整车能耗降低 7%至 12%，公司研发的轨道交通空调变频节能技术引领行业技术创新变革。此外，公司“轨道车辆直流供电变频空调节能技术”在 2015-2017 年连续三年入选国家发改委《国家重点节能低碳技术推广目录》。2016 年，公司成功研制国内首台超轻量碳纤维材质变频车辆空调，进一步推动了我国轨道交通空调行业的向前发展。2017 年，发行人核心技术人员李敬恩参与修订国家铁路局发布的中华人民共和国铁道行业标准《铁道车辆空调 空调机组》（TB/T 1804-2017）。

公司始终坚持自主创新，围绕高效、节约、环保的理念，致力于轨道交通车辆空调节能技术的科研和转化应用，研发全程高效产品，为乘客提供舒适乘车环境，为客户节约制造和运营成本，为社会创造更多的经济效益和社会效益。随着“一带一路”、“中国制造 2025”等国家战略的不断升温，城市化建设步伐加快，轨道交通建设增加，轨道交通装备制造业市场前景广阔，公司抓住技术升级和产业机遇，贯彻“朗进造=德国造”品质追求，将迎来更多的市场空间。

## （二）经营业绩保持快速增长

### 1、主营业务收入持续增长

随着公司产品体系的逐步成熟和市场渠道的逐步拓宽，报告期内，公司营业收入保持快速增长。2016 年至 2018 年，发行人实现的主营业务收入分别为 30,154.05 万元、40,979.10 万元和 47,160.95 万元。2017 年度、2018 年度，公司主营业务收入分别较上年同期增长了 35.90%和 15.09%，报告期内，公司主营业务收入保持持续增长。

### 2、净利润保持稳步增长

在收入规模不断增长的带动下，报告期内公司的净利润规模也呈现出快速增

长的态势。2016年至2018年，发行人实现的扣除非经常性损益后的归属于母公司普通股股东净利润分别为4,269.44万元、5,895.65万元和7,359.12万元，报告期内净利润保持稳步增长。

### 三、发行人所处行业续快速发展，呈现出良好的发展前景性

公司所属行业为铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业，具体细分领域为轨道交通装备制造业。报告期内，发行人所处行业保持快速发展，呈现出良好的发展前景。

#### （一）轨道交通行业概况

##### 1、全球轨道交通行业概况

伴随全球经济发展和工业复苏，轨道交通行业景气周期正处于新一轮上升阶段。在能源危机与环保压力日益加大的今天，绿色轨道交通将成为世界首选的交通方式，轨道交通行业将在全球开启新周期快速发展篇章。

##### （1）全球铁路行业概况

全球铁路行业市场空间广阔，随着全球经济的不断发展和全球经济体之间互联互通程度的加深，铁路作为经济环保的交通运输模式会得到持续发展。进入21世纪后，世界高速铁路建设得到了快速发展，其中中国、德国、意大利、西班牙等国家增长最快。中国高速铁路虽然起步较晚，但根据国外权威数据统计，截至2016年底，全世界高速铁路运营里程总计约3.5万公里，其中中国大陆高速铁路运营里程2.2万公里，占全世界的62.8%，位居第一，远超世界其他国家和地区高速铁路运营里程总和。西班牙、日本、法国、德国、意大利分列第二至第六位，高速铁路运营里程分别为2,871公里、2,734公里、2,142公里、1,451公里、963公里。

##### （2）全球城市轨道交通行业概况

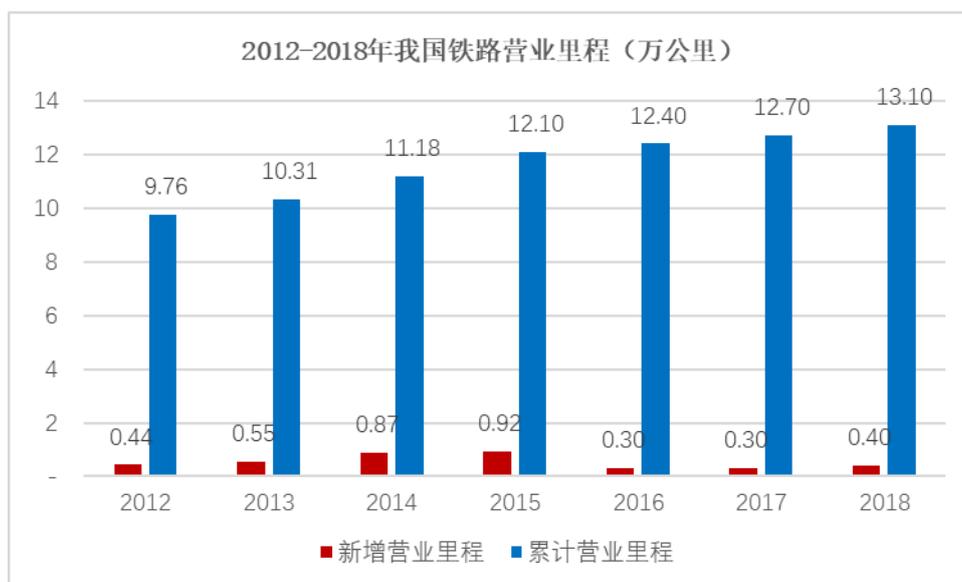
目前，全球拥有城市轨道交通线路最多的地区分别为欧洲、亚洲和美洲。运营线路最长的国家分别为中国、美国、日本和德国，上述国家运营里程数合计占全球运营里程近45%。发达国家的主要大城市如纽约、华盛顿、芝加哥、伦敦、

巴黎、柏林、东京等已基本完成城市轨道交通网络建设，后起的新兴国家和地区城市轨道交通建设正方兴未艾，亚洲地区包括中国、印度、伊朗、越南、印度尼西亚等在内的多个国家均有多个城市在建或规划建设城市轨道交通线路。

## 2、我国轨道交通行业概况

### (1) 我国铁路行业概况

根据中国铁路总公司发布的数据显示：2018 年全国铁路行业固定资产投资完成约 8,028 亿元，其中国家铁路完成 7,603 亿元；投产新线 4,683 公里，“四纵四横”高铁网提前建成运营；新开工项目 26 个，新增投资规模 3,382 亿元。截至 2018 年末，全国铁路营业里程达 13.1 万公里，其中高速铁路 2.9 万公里以上<sup>1</sup>，这标志着我国铁路投资连续 5 年达到 8,000 亿元以上，政府工作报告确定的年度铁路建设目标任务圆满完成，实现了“十三五”的良好开局。2018 年全国铁路完成固定资产投资 8,028 亿元，比去年略有上浮。



数据来源：国家统计局、铁道统计公报、中国铁路总公司网站

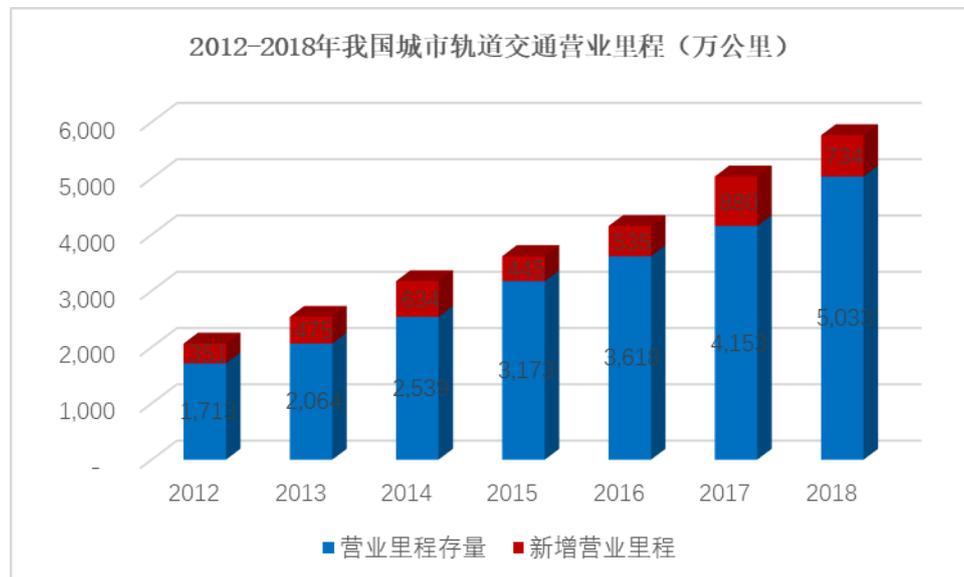
随着我国“一带一路”战略的深入贯彻实施，以及贸易全球化的深入发展，铁路装备企业积极拓展海外市场，出口总额持续不断增长。目前，我国铁路装备产品已经出口到 30 多个国家和地区，包括美国、南非、阿根廷、东盟等国家和地区。根据我国商务部数据显示，2016 年我国企业境外的铁路建设项目约为 350

<sup>1</sup> 中国铁路总公司《中国铁路总公司工作会议在京召开》  
[http://www.china-railway.com.cn/xwdt/jrtt/201901/t20190103\\_92232.html](http://www.china-railway.com.cn/xwdt/jrtt/201901/t20190103_92232.html)

个，累计签订合同额达 260 亿美元。2015 年，中国南车集团收到土耳其伊兹密尔市的中标通知，这是中国铁路装备业打开欧洲市场的进一步动作。2016 年，中国中车集团获得南非机车市场维保订单、塞尔维亚机车订单和捷克动车组订单等。2017 年，中国中车相继获得美国洛杉矶地铁、波士顿地铁加车、费城双层客车、加拿大蒙特利尔双层客车、英国货车、瑞士货车等项目，产品出口实现发达国家新突破。签订印尼雅万高铁车辆项目，赢得中国高铁“走出去”第一单。此外，中国中车还获得巴基斯坦机车、沙特麦加朝觐地铁和以色列特拉维夫轻轨及蒙内铁路维保项目，与新西兰和意大利签署“ACE 绿色智能交通整体解决方案”海外示范运营协议，有望实现海外市场新突破。

## (2) 我国城市轨道交通行业概况

目前，我国城市轨道交通已进入急速、全面发展新时期。根据中国城市轨道交通协会发布的数据显示：截至 2018 年底，我国内地累计有 35 个城市建成投运城市轨道交通线路 5,766.60 公里。2018 年新增运营线路长度 734 公里，新增运营线路 22 条。



数据来源：中国城市轨道交通协会、《中国城市轨道交通协会信息》

与此同时，借势全球轨道交通行业新一轮发展契机，面对国际广阔的城市轨道交通市场，我国城市轨道交通产业在国家各项利好政策推动下，在稳固国内现有市场前提下，践行国家“走出去”发展战略，积极抢占国际市场。中国中车持续深入开展国际产能合作，2017 年，美国波士顿基地生产的橙线地铁车辆成功

下线，芝加哥基地本地化建设进展顺利，相继获得巴基斯坦机车、沙特地铁等维保订单，斩获马来西亚 42 列无人驾驶城轨车辆机电总包，出口形式实现产品+技术+服务等组合输出能力日益增强，也意味着我国城市轨道交通的发展已向全球大步迈进。

## **（二）轨道交通行业发展趋势**

### **1、全球轨道交通行业发展趋势**

#### **（1）高铁扩建及升级已成为诸多国家大力发展区域经济的必然选择**

现代社会经济的发展不再是单一经济体的发展，而是追求资源整合、合作共赢，谋求区域经济乃至全球经济的共同协调发展。高速铁路网的全面规划和布局无疑将带动高铁经济及沿线区域经济的快速发展，各个国家和地区的高铁扩建及升级工程正在悄然进行。到 2020 年，日本高铁里程将从目前的 4,000 公里增加到 7,000 公里，欧盟高铁里程将从 7,000 公里增加到 1.6 万公里。美国也提出，要在 25 年内建立一个覆盖 80% 美国人的高铁网络。我国作为全球高铁运营里程最多的国家，预计到 2020 年，我国铁路网规模目标达到 15 万公里，其中高速铁路 3 万公里；到 2025 年，我国铁路网规模目标达到 17.5 万公里，其中高速铁路 3.8 万公里。高铁扩建及升级已然成为各国大力推动本国经济向区域性、全球化发展的重要动力。

#### **（2）轨道交通路网的快速延伸必将带动全球轨道交通装备市场的快速发展**

轨道交通是由轨道及在轨道上运行的车辆形成的一种运输系统。各国大力发展铁路轨道交通、城际市域轨道交通和城市轨道交通等基础设施建设、扩展运营线路里程都将带动其配套产业的快速发展。轨道交通装备产业作为轨道交通行业发展的重要配套产业，也必将实现产业快速升级和扩张。目前，根据德国 SCI Verkehr 咨询公司最新统计，全球轨道交通装备市场规模由 2006 年的 838 亿美元已增长至 2012 年的 1,165 亿美元，复合增长率达 5.7%。

### **2、我国轨道交通行业发展趋势**

**（1）强化轨道交通行业领先发展优势，加快“走出去”步伐，提升国际竞争力**

国家“十三五”国家战略性新兴产业发展规划明确提出推进轨道交通装备产业智能化、绿色化、轻量化、系列化、标准化、平台化发展，加快新技术、新工艺、新材料的应用，研制先进可靠的系列产品，完善相关技术标准体系，构建现代轨道交通装备产业创新体系，打造覆盖干线铁路、城际铁路、市域（郊）铁路、城市轨道交通的全产业链布局。形成中国标准新型高速动车组、节能型永磁电机驱动高速列车、30 吨轴重重载电力机车和车辆、大型养路机械等产品系列，推进时速 500 公里轮轨试验列车、时速 600 公里磁悬浮系统等新型列车研发和产业化，构建完整产业链。加强产品质量检验检测认证综合能力建设。加快“走出去”步伐，提升国际竞争力。与此同时，面向大城市复杂市域交通需求，推动时速 120-160 公里、与城市轨道交通无缝衔接的市域（郊）铁路装备，适应不同技术路线的跨座式单轨，自动导轨快捷运输系统等研发与应用，构建时速 200 公里及以下中低速磁悬浮系统的设计、制造、试验、检测技术平台，建立完善产品认证制度，建立新型城市轨道交通车辆技术标准和规范，领跑国际技术标准。伴随全球轨道交通行业新一轮发展现状，我国将继续强化在国际轨道交通领域领先发展优势，加快“走出去”步伐，提升国际竞争力。

## **（2）高端装备、新材料及智能制造产业将实现突破发展，引领中国制造新跨越**

围绕“中国制造 2025”战略实施，顺应我国制造业智能化、绿色化、服务化、国际化发展趋势，加快突破关键技术和核心技术与核心部件，推进重大装备与系统的工程应用和产业化，促进产业链协调发展，塑造中国制造新形象，带动制造业水平全面提升，预计到 2020 年，我国高端装备与新材料产业产值规模将超过 12 万亿元。此外，国家着力提高智能制造核心装备与部件的性能和质量，重点打造智能制造体系，强化基础支撑，加快推动新一代信息技术与制造技术的深度融合，开展集计算、通信与控制于一体的信息物理系统（CPS）顶层设计，探索构建贯穿生产制造全过程和产品全生命周期，具有信息深度自感知、智慧优化自决策、精准控制自执行等特征的智能制造系统，推动具有自主知识产权的机器人自动化生产线、数字化车间、智能工厂建设，提供重点行业整体解决方案，推进传统制造业智能化改造，建设测试验证平台，完善智能制造标准体系。未来，我国高端装备、新材料及智能制造产业的突破式发展，将引领中国制造在国际舞

台实现新跨越。

### **(3) 我国轨道交通行业市场容量大，前景广阔，可实现跳跃式快速增长**

目前，我国城市边缘化规模的不断扩大，城市人口流通量急剧增加，交通拥堵现象日益严重，传统的公共交通工具已经无法满足城市人群日常需求，因此运量大、速度快、污染小的绿色交通已成为各大城市解决交通日益紧张问题的必由之路。2018 年我国铁路行业固定资产投资完成 8,028 亿元，投产新线 4,683 公里，新开工项目 26 个，新增投资规模 3,382 亿元。截至 2018 年末，全国铁路营业里程达 13.10 万公里，其中高速铁路 2.9 万公里以上；截至 2018 年底，国内累计 35 个城市建成投运线路 5,766.60 公里，新增 22 条运营线路 734 公里。

伴随铁路轨道交通、城际市域轨道交通和城市轨道交通三线全开，我国已进入轨道交通全面提速时代，全国各地都在筹划高铁、地铁、城际轨道等建设工作，将极大扩充轨道交通市场容量，带动轨道交通行业及轨道交通装备产业实现跳跃式快速增长。

### **(三) 轨道交通装备行业发展概况及趋势**

#### **1、伴随全球轨道交通行业技术创新更迭，全球轨道交通装备市场呈现出强劲的增长态势**

当今社会，随着社会经济的快速发展，资源紧缺、污染严重等问题突出，造成客货运力不足、道路交通拥堵、排放及噪声污染、公交便捷及安全等问题愈发被人们关注。因此，世界各国都将发展安全、高效、绿色、智能的新型轨道交通作为未来公共交通发展的主导方向，发展模式也由传统模式向互联互通、可持续、多模式运输发展转化。全球正出现以信息网络、智能制造、新能源和新材料为代表的新一轮技术创新浪潮，全球轨道交通装备领域孕育新一轮全方位的变革。

#### **2、全球轨道交通装备市场寡头垄断已形成，中国中车位居首位**

在举世瞩目的“德国柏林轨道交通展（Innotrans2016）”上，德国 SCI Verkehr 咨询公司发布了 2015 年度世界轨道交通装备企业的排名，这一排名以轨道交通装备企业的新造机车车辆的销售量为标准，中国中车以超过 220 亿欧元的销售收入居于首位，毫无悬念地位居全球轨道交通装备行业冠军，且 2015 年的销售收

入大于第二名加拿大庞巴迪、第三名法国阿尔斯通和第四名德国西门子的销售收入总和，全球轨道交通装备市场以中国中车为首的寡头垄断已形成。据中国中车 2017 年年度报告可知，中国中车 2017 年度实现营业收入约 2,110 亿元，其中铁路装备和城轨与城市基础设施合计约 1,417 亿元，占比 67.18%；2017 年，中国中车新签订单约 3,141 亿元（其中国际业务签约额约 57 亿美元），同比增长 19.61%；期末在手订单约 2,434 亿元，同比增长 29.40%。中国中车有望继续稳固全球轨道交通装备领域世界第一的行业地位。

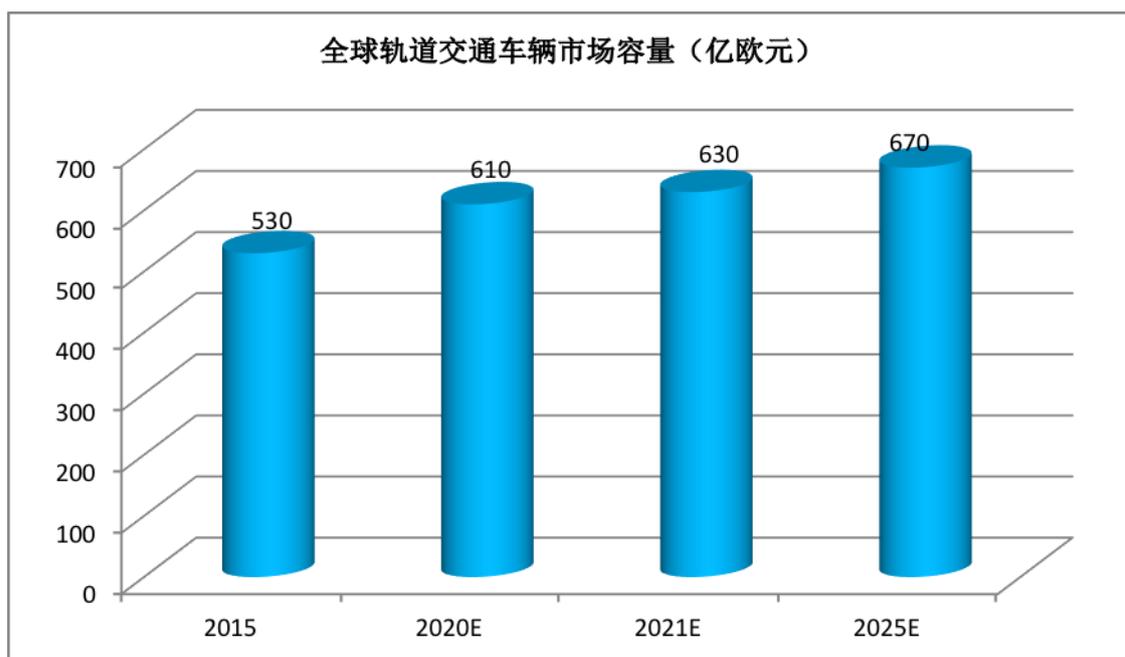
### **3、政策支持和市场需求双重作用推动我国轨道交通装备行业快速发展，市场空间巨大**

《中国制造 2025》及《中国制造 2025 重点领域技术路线图》对轨道交通装备提出了目标要求，到 2020 年轨道交通装备研发能力和主导产品达到全球先进水平，行业销售产值超过 6,500 亿元，境外业务比重超过 30%，服务业比重超过 15%，重点产品进入欧美发达国家市场；到 2025 年，我国轨道交通装备制造形成完善的、具有持续创新能力的创新体系，在主要领域推行智能制造模式，主要产品达到国际领先水平，境外业务占比达到 40%，服务业占比超过 20%，主导国际标准修订，建成全球领先的现代化轨道交通装备产业体系，占据全球产业链的高端。在国家利好政策引导和市场强劲需求拉动下，我国轨道交通装备制造业正进入高速成长期，到 2020 年，轨道交通装备行业销售产值超过 6,500 亿元的市场需求为轨道交通装备产业持续快速发展提供了广阔前景。根据智研数据中心预测数据显示，2020 年我国铁路机车车辆及动车组制造业销售收入超过 3,500 亿元，轨道交通装备产业链市场需求保守估计将在万亿元左右。

#### **（四）轨道交通车辆空调行业概况及发展趋势**

##### **1、全球轨道交通车辆空调行业概况及发展趋势**

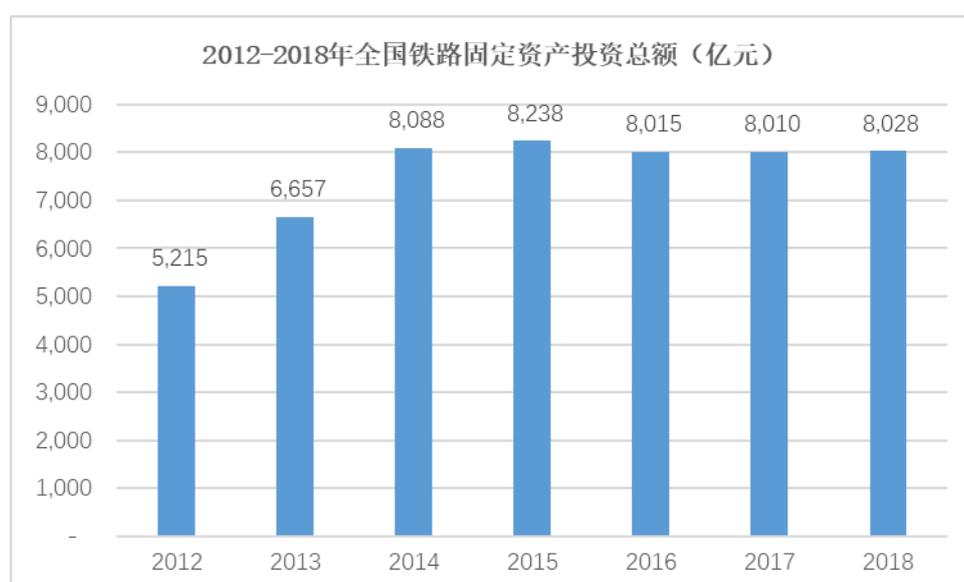
根据德国 SCI Verkehr 咨询公司数据可知，轨道交通车辆市场作为轨道交通装备领域重要构成部分，伴随轨道交通装备市场的蓬勃发展也呈现逐年上涨态势。据统计，2015 年至 2020 年全球轨道交通车辆需求为 530 亿至 610 亿欧元，年复合增长率为 3.3%；2021 年至 2025 年全球轨道交通车辆需求为 630 亿至 730 亿欧元，年复合增长率为 3.75%。



基于上述全球轨道交通车辆市场容量的发展前景, 公司的主营业务产品轨道交通空调、变频控制器等产品作为轨道交通车辆装备行业的重要配套组成部分, 其产值也随之增长。

## 2、我国轨道交通车辆空调行业概况及发展趋势

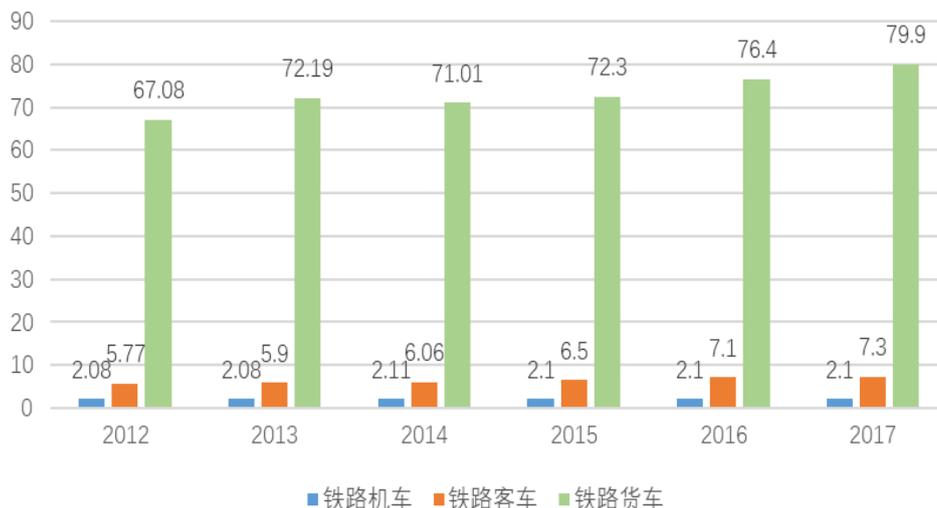
根据国家铁路局、中国铁路总公司网站公布数据可知, 2012 年我国铁路固定资产投资总额为 5,215 亿元, 2018 年达到 8,028 亿元, 年复合增长率为 7.45%。自 2014 年我国铁路固定资产投资总额超过 8,000 亿元以来, 已连续五年保持 8,000 亿元以上。



数据来源：国家铁路局、中国铁路总公司网站统计整理

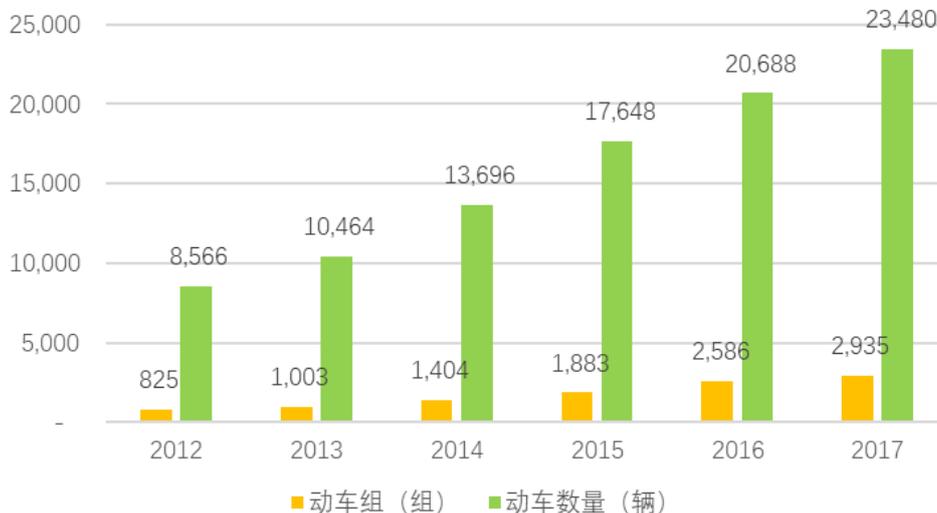
全国铁路固定资产投资主要包括基础设施建设和轨道交通车辆投资。根据国家铁路局发布的铁道统计公报和国家统计局统计数据，2012年至2017年铁路机车、铁路客车、铁路货车、动车组、动车数量拥有量情况如下表所示：

2012-2017年我国铁路机车、客车、货车数量统计表（万辆）



数据来源：国家铁路局&国家统计局

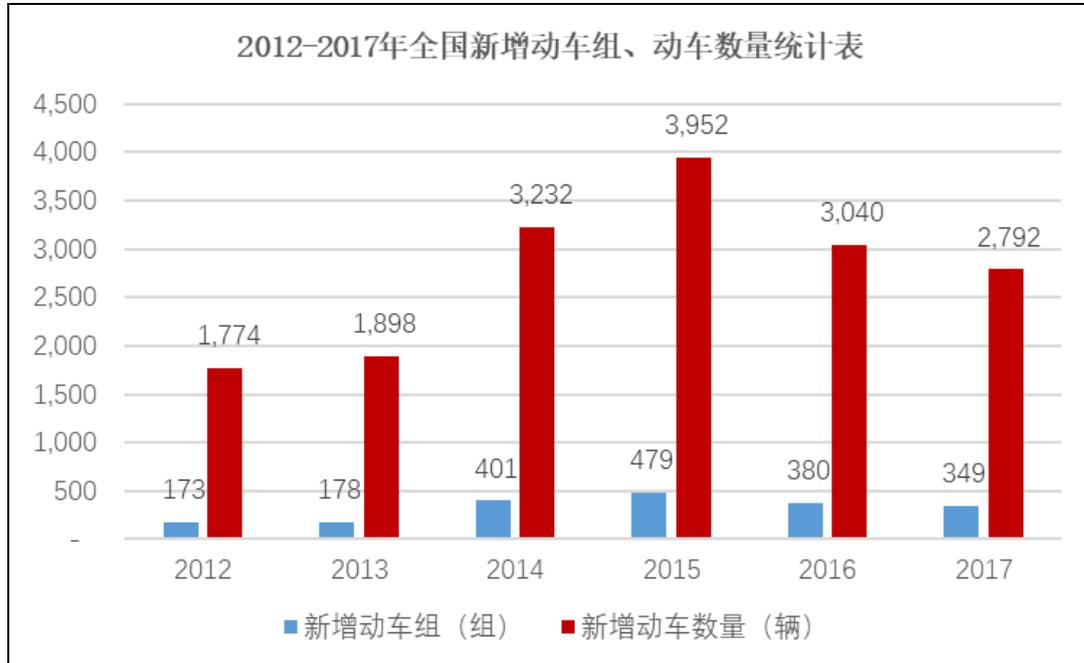
2012-2017年我国动车组和动车数量统计表



数据来源：国家铁路局&国家统计局

由上述图表可知，我国铁路行业轨道交通车辆保有量中铁路货车存量最大，铁路客车次之，铁路机车和动车组保有量基本持平。从各种车辆近年来增长趋势可清晰发现，动车组和动车数量增幅较大，动车组从2012年的825组增长至2017

年的 2,935 组，年复合增长率达 28.89%；动车数量从 2012 年的 8,566 辆增长至 2017 年的 23,480 辆，年复合增长率达 22.34%，是我国铁路轨道交通领域重要的后备扩充力量。2012 年至 2017 年我国动车组及动车车辆新增量如下表所示：



数据来源：国家铁路局&国家统计局

由上述图表可知，作为我国铁路行业重要增长原动力，动车组及动车车辆年新增额呈现出逐年上涨趋势。2012 年至 2017 年期间，平均每年新增动车组 327 组、新增动车 2,781 辆。如果剔除 2013 年前因外部环境影响导致的我国高铁发展滞缓因素，考虑 2013 年至 2017 年正常发展情况后，平均每年新增动车组 357 组、新增动车 2,982 辆。

为加快我国铁路行业中长期健康快速发展，国务院于 2016 年发布《中长期铁路网规划（2016-2030）》明确提出：到 2020 年，铁路网规模达到 15 万公里，其中高速铁路 3 万公里，覆盖 80% 以上的大城市，为完成“十三五”规划任务、实现全面建成小康社会目标提供有力支撑。到 2025 年，铁路网规模达到 17.5 万公里左右，其中高速铁路 3.8 万公里左右，网络覆盖进一步扩大，路网结构更加优化，骨干作用更加显著，更好发挥铁路对经济社会发展的保障作用。展望到 2030 年，基本实现内外互联互通、区际多路畅通、省会高铁连通、地市快速通达、县域基本覆盖。上述国策的量化目标极大地推动了我国铁路建设突飞猛进的发展，有利拉动我国铁路行业的投资力度。

此外，根据中国城市轨道交通协会发布的 2012 年至 2017 年城市轨道交通年度统计和分析报告分析整理，2012 年至 2017 年我国城市轨道交通已开通城市、运营里程及年度投资总额情况如下图所示：

2012-2017年我国城轨开通城市、运营里程及投资总额统计表



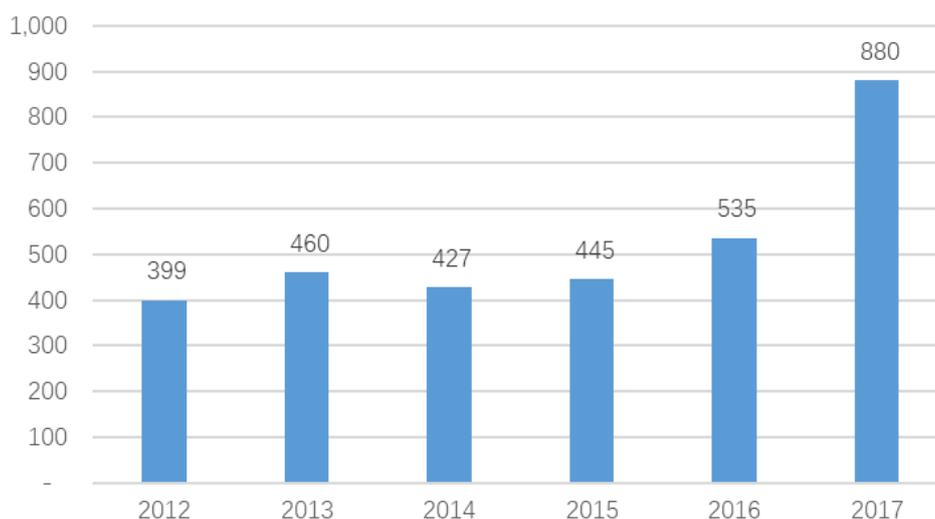
数据来源：中国城市轨道交通协会

相比 2012 年，2017 年我国已开通城市轨道交通城市数量实现翻倍，运营里程增长逾 120%，投资总额逾 148%，均呈现快速发展态势。

如今，我国城市轨道交通已进入急速、全面发展新时期。

2012 年至 2017 年我国城市轨道交通新增运营里程如下图所示：

2012-2017年我国城市轨道交通新增运营里程（公里）

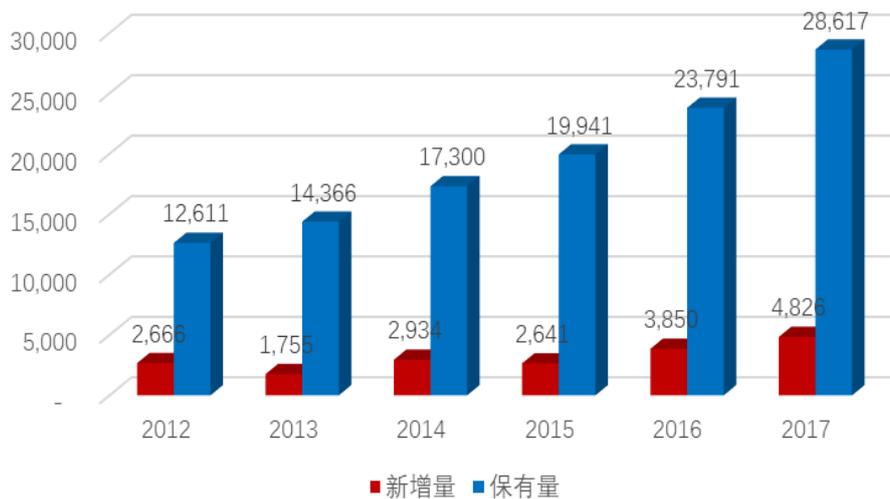


数据来源：中国城市轨道交通协会

由上图可知，2012年至2017年期间，我国城市轨道交通年均新增运营里程522.45公里，2017年相比以往年度呈现出较高增幅。

众所周知，城市轨道交通运营线路的快速扩张，轨道交通逐步成网运行必将带动城市轨道交通车辆产业的迅猛发展。根据国家统计局数据显示，2017年我国城市轨道交通车辆保有量达到28,617辆，约为2012年城市轨道交通车辆数量12,611的2.27倍，年复合增长率达17.81%；2017年新增城市轨道交通车辆4,826辆，约为2012年新增车辆数量的1.81倍，年复合增长率达12.60%。

2012-2017年我国城市轨道交通车辆保有量、新增量统计表（辆）



数据来源：国家统计局统计整理

### 3、轨道交通车辆产业的发展直接带动轨道交通空调领域发展

轨道交通车辆作为轨道交通装备行业重要细分领域，其发展态势直接影响上游原材料供应行业的快速发展。轨道交通空调作为轨道交通车辆重要配件，其发展直接受益于轨道交通车辆产业的增长趋势。就目前我国轨道交通领域而言，铁路和城市轨道交通为重要组成部分，其发展可在一定程度上体现我国轨道交通空调行业的发展趋势。

## 四、发行人核心技术和持续创新能力为业务成长性提供有力保障

## （一）公司拥有多项自主研发的核心技术

发行人是率先将变频技术引入国内轨道交通空调领域的高新技术企业，自成立以来一直专注于轨道交通变频空调产品的研发、生产、销售与服务。公司自主研发的直流矢量变频调速技术、轨道车辆空调直流供电技术、模糊变频控制技术等均处于行业领先水平，自主知识产权体系完备、专利保护体系完善、核心技术人员稳定；公司生产销售的轨道交通变频空调产品覆盖国内外 16 个省市自治区 52 条轨道交通运营线路，是我国城市轨道交通空调行业的领先企业之一。

自 2005 年公司成功研制国内首台轨道交通车辆变频空调且于 2008 年成功应用于上海地铁 5 号线开始，实现了轨道交通空调领域定速空调向变频空调的转变。根据公司参与的国内轨道交通行业车载空调技术节能技术对比测试结果表明，变频空调平均制冷节电率 25% 至 35%，平均制暖节电率 40% 至 50%，整车能耗降低 7% 至 12%，公司研发的轨道交通空调变频节能技术引领行业技术创新变革。此外，公司“轨道车辆直流供电变频空调节能技术”在 2015-2017 年连续三年入选国家发改委《国家重点节能低碳技术推广目录》。2016 年，公司成功研制国内首台超轻量碳纤维材质变频车辆空调，进一步推动了我国轨道交通空调行业的向前发展。2017 年，发行人核心技术人员李敬恩参与修订国家铁路局发布的中华人民共和国铁道行业标准《铁道车辆空调 空调机组》（TB/T 1804-2017）

### 1、直流矢量变频调速技术

公司在运用 120°方波 BLDC（直流无刷）变频控制技术的同时，又在国内率先研发了 180°正弦波矢量 PMSM（永磁同步）变频控制技术，使变频空调效率全面提升。空调机组能够根据客室热负荷的变化，自动调节空调系统中电机转速来无级调节制冷量的输出，在加快空调系统的响应和调节速度的同时，提高了低频运转时的能效比，运转也更安静。该成果达到国内领先水平，在变频调控及远程检测技术方面达到国际先进水平，在轨道交通车辆空调领域成功运用。该项技术应用的代表性项目为国内首列 DC750V 直进、超级电容储能式、100%低地板有轨电车空调等项目。

### 2、模糊变频控制技术

模糊控制技术是通过温度、湿度、压力、客流量、风量等参数，根据人体舒

适度进行逻辑运算和控制，大幅提高舒适度。压机频率根据舒适度自动调节，客流高峰时，快速达到目标客室温度；通风机变频控制，风量可调；低电流启动，对辅助电源 SIV 冲击小，具备故障智能诊断功能；控制器采用 ARM 嵌入式 windowsCE 智能操作系统，具有非常人性化的人机界面，空调的操作和维护都在车控器上进行，控制器可以存储空调运行中出现的故障信息，并可通过 PTU 软件进行故障下载。该成果达到国内领先水平，在变频调控及远程检测技术方面达到国际先进水平，在轨道交通车辆空调领域成功运用。该项技术应用的代表性项目为沈阳地铁 1 号线、2 号线，上海地铁 5 号线等项目。

### 3、空调系统电子膨胀阀热力学优化技术

铁路客车空调都是通过电加热制热，只能产生和耗电量相当的制热量。热泵制热采用逆卡诺循环原理，从低温热源吸热（车厢外）向高温热源（车厢内）供热，向室内供热热量等于从室外吸收的热量加上压缩机输入的能量。在需要制热的情况下采用空调热泵制热，比纯电加热效率高 3 倍，节能可达 70%。当负荷变化时频率变化，热力学优化技术将空调系统始终匹配在最高效率运行，用电最少。该成果达到国内领先水平，在热力学优化技术方面达到国际先进水平。在轨道交通车辆空调领域成功运用。该项技术应用的代表性项目主要为上海地铁 5 号线、沈阳地铁 1 号线、苏州地铁 1 号线、福州地铁 1 号线等项目。

### 4、空调系统自适应约束控制技术

自动寻找环境温度、负荷等参数下运行的最大制冷或制热能力，避免压缩机的反复启停影响客室舒适度，避免损坏压机，提高可靠性、适用性。与此同时，减少了开关损耗，节能环保，科学智能、安全可靠。该成果达到国内领先水平，在自适应约束保护技术方面达到国际先进水平，在轨道交通车辆空调领域成功运用。该项技术应用的代表性项目主要为上海地铁 5 号线、广州地铁 1 号线、苏州地铁 1 号线、广州地铁 13 号线等项目。

### 5、轨道交通车辆空调机电一体化技术

空调机组与控制柜形成一体化组装，机组内部各部件、电控组件采用模块化设计，拆装简单，提高可维护性。采用先进的集成技术，使得产品体积小、重量

轻。热泵型冷暖两用车辆空调，弥补了目前定速车辆空调不能制热的不足；空调机组自带紧急通风模块，三相电故障后，空调机组可以智能检测，自动转换到紧急通风模式，三相电恢复后，可以自动转至正常模式。配电简单，与外在的电气连接只是两个航空插头，节约了布线成本和车辆空间。该成果达到国内领先水平，在机电一体化技术方面达到国际先进水平，在轨道交通车辆空调领域成功运用。机电一体化技术取消或减少了定速压机的顺序起动电器柜，也是一项减重的重要技术。

## 6、轨道车辆空调直流供电技术

采用直流电直接供电技术，减少了三相逆变环节，可大幅降低辅助逆变器容量和重量，可用小功率辅助逆变器替代大功率逆变器；采用直流变频空调机组替代目前轨道车辆使用的定速空调机组，起动电流小，减少了定速空调起动电流大的额外容量，有利于轨道车辆整车减重，从而使轨道车辆运行用电整体节能。该成果达到国内领先水平，在整车减重技术方面达到国际先进水平，在轨道交通车辆空调领域成功运用。

截至本专项意见签署日，公司拥有 84 项专利（其中发明专利 8 项、实用新型专利 74 项、外观设计专利 2 项），31 项软件著作权，自主创新技术成果丰富。

发行人主要产品核心技术与已取得的专利如下：

序号	技术名称	专利类型	对应的主要专利技术
1	直流矢量变频调速技术	实用新型	一种全直流变频轨道交通车辆空调机组（ZL201620840573.X）
2	模糊变频控制技术	实用新型	一种新型直流供电铁路客车变频空调机组（ZL201220464895.0）、一种轨道交通用变频空调（ZL201720680833.6）
3	空调系统电子膨胀阀热力学优化技术	实用新型	一种空调冷媒循环系统及空调器（ZL201620134068.3）、一种车厢内分区域不等温控制系统（ZL201820535864.7）、一种一拖多空调膨胀阀智能控制方法（ZL201310022131.5）
4	空调系统自适应约束控制技术	发明	高精度温度控制方法（ZL200910142947.5）
5	轨道车辆空调直流供电技术	实用新型	一种直流供电铁路客车空调机组（ZL201320475239.5）

序号	技术名称	专利类型	对应的主要专利技术
6	轨道车辆空调机电一体化技术	实用新型	轨道车辆单元式空调机组（ZL201120268049.7）、一种轨道交通通用变频空调（ZL201720680833.6）

## （二）公司建立了稳定的研发团队

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人共拥有员工 633 人，其中技术研发人员 116 人，占员工总数 18.33%。截至本专项意见签署日，公司核心技术人员 4 人，分别是李敬茂、李敬恩、张永利和刘美堂，具体情况如下：

李敬茂，男，1962 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。1988 年至 1993 年，担任清华大学煤燃烧工程研究中心热能工程研究员；1993 年至 1999 年，担任陕西西清电子股份有限公司副董事长、总工程师；2000 年 4 月至 2008 年 1 月，担任有限公司执行董事、总经理、法定代表人；2008 年 1 月至 2009 年 8 月，担任公司董事长、总经理；2009 年至今，担任莱芜创投董事；2009 年 8 月至今，担任公司董事长。

李敬恩，男，1973 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1996 年 8 月至 1997 年 8 月，担任北京青苑机电有限公司办公室行政人员；1997 年 8 月至 2000 年 8 月，担任青岛第一仪器厂设计员；2000 年 8 月至 2007 年 12 月，担任有限公司研发部软件设计师、副总工程师；目前担任朗进集团、莱芜朗进监事，瑞青通信、朗进通信执行董事；2008 年 1 月至今，担任公司副董事长、副总经理。

张永利，男，1976 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2001 年 8 月至 2004 年 3 月，任青岛海尔空调器有限总公司研发工程师；2004 年 4 月至 2008 年 1 月任有限公司研发工程师、控制器研究所所长；2008 年 3 月至 2011 年 3 月，任公司技术责任中心副总工程师、副总经理；2011 年 3 月至 2014 年 7 月，任公司副总工程师；2014 年 7 月至今，任公司总工程师。

刘美堂，男，1979 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2001 年 7 月至 2004 年 2 月，任青岛海尔空调器有限总公司电控工程师、设计经理；2005 年 9 月至 2007 年 7 月，就读于哈尔滨工业大学，取得机械电子专业硕士学位；2007 年 9 月至 2011 年 12 月，任公司基础研究所所长、软件事

业部部长，2012年1月至今，任公司副总工程师。

最新两年核心技术人员未发生重大变化。

### （三）公司注重研发投入

公司持续注重研发投入，以保持技术的先进性。报告期内，公司研发费用占营业收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
研发费用	3,104.08	2,849.30	2,249.84
营业收入	47,364.07	41,197.04	30,231.51
研发费用占营业收入的比例	6.55%	6.92%	7.44%

注：研发费用包括利润表中列示的研发费用及计入成本的研发费用。

## 五、公司建立了符合行业特点的业务模式，为业务快速发展提供了有力支持

公司率先将空调变频技术引入我国轨道交通行业，专业从事轨道交通车辆空调及其控制系统研发、生产、销售及售后维保服务。依托自身在轨道交通空调变频节能控制、减重、降噪、智能化等核心技术领域的竞争优势，公司提供满足各类型轨道交通车辆需求的变频空调系列产品，取得了较高的市场地位与广泛的市场认可；同时发行人持续开发适用于高铁动车、普速客车及其他交通车辆的变频空调系统，不断开拓新的市场领域。公司具有行业领先的技术研发实力和自主知识产权核心技术，截至本专项意见签署日，公司已获得84项专利（其中发明专利8项、实用新型专利74项、外观设计专利2项），31项软件著作权。公司在轨道交通空调领域的变频技术国内领先、产品可靠、节能减排效果明显，在国内、国际市场上享有良好的声誉，拥有稳定的客户基础。目前公司的收入和盈利主要来源于轨道交通车辆空调的销售。

### （一）供应链管理及采购模式

供应链管理部作为公司供应链的管理归口部门，负责供应商的选择、评价和优化，根据《供方管理控制程序》进行招投标或议价确定供应商供货；采购计划中心负责采购合同的执行，负责下达订单和跟踪来料；质量部负责采购物料的质量

量检验及验证工作；仓库负责采购物料的贮存、标识、收发、保管。公司所需原材料及委托加工产品等其他物资通过公司采购计划中心统一采购。

为加强采购工作管理，提高采购工作效率，公司制定了《采购过程控制程序》。采购计划中心根据销售订单，提出物料需求计划并制定原材料采购计划。为确保选择合格的供应商进行产品原材料或辅助材料采购，并对采购产品的过程进行有效控制，公司建立和实施《供方管理控制程序》，对供应商及其提供的产品质量、交期或服务以及对采购产品所涉及的国家及政府法律法规的符合性进行评估和考核，优先选择绩效较好的供应商，确保采购产品的质量符合和满足公司规定的采购要求和各项生产要求。原材料到达后，质量部按照相应的产品标准进行检验。为使供应商进厂交货的原材料、辅助材料、外协件、加工品等验收工作能迅速、正确、有效地执行，公司建立和实施《进料检验管理规定》，确保未经检验或未经验证合格的产品不投入使用或加工以及确保采购的产品满足规定的采购要求。货物经质检后，由仓库对所购物品的品种、规格、数量及其他内容进行验收并办理入库。

## （二）生产模式

公司根据客户的合同订单安排、组织生产。市场销售部提供根据市场信息，跟踪客户，最终根据获取中标通知单等，公司一般先研发首台样机，并通过客户鉴定。后续根据客户进度计划需要组织物料采购、生产、品质控制，品质部门进行评审，采购计划中心接收到客户计划后组织采购，进行工艺、品质评审，根据市场需求、生产能力、采购资源、生产技术准备等编制生产计划。对于控制器产品则编制生产计划，并跟踪、监督生产计划的实施；生产部门按生产计划的要求提醒仓库进行原料调拨，安排生产线进行生产。公司制定了一套完整的产品生产工艺和操作规则，以订单计划为中心，有效地协调各部门生产活动，确保生产计划顺利执行。

公司的外协加工流程为采购计划中心获取委外加工的需求并制定委外加工生产任务单，产品由质量部检验合格后办理入库，具体外协情况如下：

### 1、报告期内，发行人外协加工内容、金额及占营业成本的比例如下：

单位：万元

外协加工厂商	外协内容	外协加工总额（不含税）	占营业成本的比例
--------	------	-------------	----------

2018 年度			
山东弘亚电子有限公司	线束加工	43.14	0.15%
威海新佳电子有限公司	控制板贴片	26.87	0.09%
深南电路股份有限公司	控制板贴片	11.98	0.04%
青岛三华惠海电子有限公司	控制板贴片	6.14	0.02%
希革斯电子（湖北）有限公司	控制板贴片	5.31	0.02%
南京银茂微电子制造有限公司	控制板贴片	1.36	0.00%
青岛恒泽电子有限公司	线束加工	1.07	0.00%
合 计	-	95.86	0.33%
2017 年度			
青岛木禾微电子有限公司	控制板贴片	100.25	0.41%
青岛泮汇电子有限公司	控制板贴片	18.21	0.07%
希革斯电子（湖北）有限公司	控制板贴片	7.56	0.03%
山东弘亚电子有限公司	线束加工	7.50	0.03%
深南电路股份有限公司	控制板贴片	4.78	0.02%
青岛润世电子科技有限公司	控制板贴片	1.11	-
合 计	-	139.41	0.57%
2016 年度			
青岛木禾微电子有限公司	控制板贴片	62.59	0.35%
泰安市弘亚电子有限公司	线束加工	22.85	0.13%
青岛斑科变频技术有限公司	控制板贴片	13.85	0.08%
青岛高校山柏科技有限公司	控制板贴片	2.82	0.02%
苏州市华郡电器有限公司	线束加工	0.97	0.01%
山东格海电子有限公司	控制板贴片	0.13	0.00%
合 计	-	103.21	0.58%

报告期内，发行人主要针对变频控制器产品生产所需的控制板贴片、线束加工等环节进行外协加工，外协加工金额占营业成本的比例为0.58%、0.57%和0.33%，占比较低；由于上述部件的生产厂商较多，竞争较为激烈，发行人在选取外协厂商时通过询价、多方报价后议价协商确定外协厂商，并参考市场中同类产品加工的市场报价协商确定外协加工费，外协加工费定价公允。发行人对外协厂商具有较高的选择性、可替换性和议价能力，对上述外协厂商不存在重大依赖。

## 2、报告期内，发行人前十大外协厂商基本情况

截至本专项意见出具日，报告期内，发行人前十大外协厂商基本情况如下：

单位：万元

序号	厂商名称	注册时间	注册地	注册资本	主营业务	股权结构
1	威海新佳电子有限公司	2004/05/19	威海高技区火炬路-223号	2,000	固态继电器、半导体功率模块、电子器件及应用整机的生产、销售等	乜连波 85%；乜文婷 15%
2	青岛木禾微电子有限公司	2012/11/06	青岛市城阳区夏庄街道银河路 307 号	1,000	加工、销售电子设备及配件、机械设备及配件、电子元件、塑料制品、橡胶制品等	李科 80%；青岛京大金融投资有限公司 20%
3	青岛泮汇电子有限公司	2010/6/11	青岛市黄岛区灵山卫街道办事处北门外村	1,030	电子产品设计、研发、生产制造、焊接加工，SMT 贴片加工等	尹怀彬 36.89%；何振福 22.33%；金志佐 22.33%；薛永智 6.80%；尹素文 3.88%；魏茂新 3.88%；杜兴成 0.97%；赵本山 0.97%；王芳 0.97%；丁台青 0.97%；
4	希革斯电子（湖北）有限公司	2017/01/13	孝感市孝汉大道怀仁路 168 号	260,000 (日元)	生产、加工、组装电子回路基板、电子机器，成型件、铸造件、冲压件、电池熔接、电气配线箱、电子设备及其配件等	希革斯株式会社 100%
5	山东弘亚电子有限公司	2017/01/09	山东省莱芜市莱城区高庄街道办事处南冶村方正工业园	300	电线加工、销售(国家限制类除外);吸音棉、保温棉、散热器、铜管的加工销售等	王雪娇 50%；亓永涛 50%
6	深南电路股份有限公司	1984/07/03	深圳市南山区侨城东路 99 号	28,000	印刷电路板、封装基板产品、模块模组封装产品、电子装联产品等	上市公司，主要股东为中航国际控股股份有限公司，持股 69.74%

序号	厂商名称	注册时间	注册地	注册资本	主营业务	股权结构
7	青岛润世电子科技有限公司	2015/5/18	山东省青岛市黄岛区昆仑山路 968 号 2 栋	600	生产、销售:电子设备、电子产品等	潘志波 60%；张秀华 20%；李志勇 20%
8	泰安市弘亚电子有限公司	2014/09/18	泰安市泰山区上高街道办事处小井村南(原野马纺织公司对过)号	50	电线加工、设计、研发、销售,五金交电、电子配件、机电设备、润滑油、电线电缆、机械配件、模具的批发零售等	亓永涛 50%、李伟锋 50%
9	青岛斑科变频技术有限公司	2005/9/27	山东省青岛市黄岛区黄河西路 689 号 220 室	500	电子产品生产、开发、销售;计算机软硬件开发、销售等	青岛智勤达投资有限公司 70%、青岛斑科资产管理中心(有限合伙) 30%
10	青岛高校山柏科技有限公司	1998/12/15	青岛市四方区郑州路 14 号甲	200	电子产品生产、开发;计算机软硬件技术开发、销售等	孙四通 74%；金青滨 10%；王冬梅 8%；薛建艳 5%；李国鹏 3%
11	山东格海电子有限公司	2012/11/22	山东省济南市长清区平安街道办事处玉清路南段 2222 号 19-101 室	300	集成电路、光电子器件及仪器仪表的设计、制造、销售等	彭树青 90.89%；郑静 9.11%
12	青岛三华惠海电子有限公司	2009-07-28	青岛经济技术开发区千山南路 56 号	2,000	设计、制造、销售电子元件与组件;变压器、整流器和电感器;车辆专用照明及电气信号设备装置;电光源;照明灯具	德州三和电器有限公司 50%；德星有限公司 40%；惠州三华工业有限公司 10%
13	南京银茂微电子制造有限公司	2007-11-29	南京溧水经济开发区	8,000	新型电力电子芯片的研发、生产与销售;新型电力电子模块的研发、生产与销售等	江苏银茂控股(集团)有限公司 60%；万盛文 27.50%；南京茂东投资有限公司 12.50%
14	青岛恒泽电子有限公司	2007-06-13	青岛即墨市环秀办事处东山前村	300	制售线束、电子配件、机械配件、模具、塑料制品	江泽世 100%

序号	厂商名称	注册时间	注册地	注册资本	主营业务	股权结构
					(不含印刷);注塑;销售电线、电缆、五金机电、机械设备。	
15	苏州市华郡电器有限公司	2006-12-01	苏州市吴中区胥口镇时进路 399 号	300	生产、加工、销售:电器及电子产品用连接器、线束、接触端子,机柜,塑料制品;自营和代理各类商品和技术的进出口业务等	华正伟 68.33%;毛丹 15.83%;汪建雄 15.83%

注 1: 自 2017 年 10 月 1 日起, 泰安市弘亚电子有限公司与发行人的业务及债权债务由山东弘亚电子有限公司承继。

注 2: 报告期内外协厂商重复部分不再重复列示。

上述外协厂商与发行人合作时间较长, 双方配合较为默契, 能有效缓解发行人变频控制器产品生产环节产能瓶颈问题; 上述外协厂商与发行人及其控股股东、实际控制人、董监高、其他核心人员和本次发行中介机构及其签字人员不存在关联关系。

### (三) 销售模式

公司主要通过招投标、洽谈等形式进行销售。公司加强项目投标过程管理, 提高项目投标成功率。市场人员负责了解行业动向, 收集市场信息、填写建立各类文档, 及时向部门负责人汇报, 根据公司要求和实际需要, 策划、实施市场调研, 出具市场分析报告。销售人员负责对招标项目的技术、商务、法律等条款进行评审, 出具可行性研究报告、风险评估报告, 制作标书。中标后, 转入合同签订或项目实施阶段。经过多年的业务经验积累, 公司已经形成稳定的客户资源和健全的销售体系。

报告期内, 发行人销售模式为直销模式, 在取得销售订单过程中主要以招投标方式为主、洽谈方式为辅。报告期内, 发行人主营业务收入中不同销售模式的销售金额及占比情况如下:

单位: 万元

销售模式	2018 年		2017 年		2016 年	
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
招投标方式	33,534.90	71.11%	31,230.03	76.21%	23,406.80	77.62%

销售模式	2018年		2017年		2016年	
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
洽谈方式	13,626.05	28.89%	9,749.07	23.79%	6,747.25	22.38%
主营业务收入	<b>47,160.95</b>	<b>100.00%</b>	<b>40,979.10</b>	<b>100.00%</b>	<b>30,154.05</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，发行人的销售主要通过招投标实施，占比分别为77.62%、76.21%和71.11%，其他以洽谈方式实现销售。

#### （四）研发模式

公司设有专门的研发技术中心，负责建立健全企业产品技术和工艺技术管理体系及管理制度，并根据客户需求组织实施新产品开发及老产品改进过程中的设计评审、小批试制、产品试验和技术确认。为提高自主创新能力及确保公司产品、技术的先进性提供组织保障。同时，研发技术中心负责新产品、新技术的研发并将其植入公司产品。

公司产品设计与开发主要包括策划、评审、验证及确认。策划阶段，设计开发小组根据每一阶段的工作活动和任务确定任务顺序、必要的步骤、重要的阶段和配置控制的方法；评审阶段，设计开发小组对设计和开发特定阶段的测量（包括质量、风险、成本、前置时间、关键路径和其它）进行确定并进行分析，将汇总结果作为管理评审的输入；验证阶段，由设计主管组织研发小组人员及专家、总工，进行整机方案验证；确认阶段，主要评价各开发阶段设计输出是否满足设计输入的要求。上述研发流程有效地保证了公司研发项目的低风险、高效率的实施。

#### （五）盈利模式

公司坚持以客户需求为导向，以技术研发为基础的经营模式，基于客户的具体需求对产品进行有针对性的设计，利用自身的技术优势开发可靠性高、性能优良的产品。公司主要通过轨道交通空调系统和变频控制器产品的研发、生产、销售实现盈利，并通过为客户提供产品的保养、维修、维护等服务获取持续性收入。

## 六、公司在行业内竞争优势明显

### （一）技术创新优势

公司是一家拥有国际先进变频节能技术及系统控制技术的高新技术企业，技术研发实力及自主知识产权核心技术已达到国际先进水平。公司设立了专门的研

发中心，取得由山东省科学技术厅颁发的《山东省工程技术研究中心》证书（中心编号：2013LH094）、山东省经济和信息化委员会认定的《山东省企业技术中心》（鲁经信技字[2017]557号）、山东省中小企业局认定的《山东朗进科技股份有限公司技术中心》（鲁中小企局字[2012]77号）。公司拥有结构设计、空调系统、变频控制、软件开发等专业研发人员达百人，空调焓差实验室、模拟轨道车辆实验室和变频控制软件设计中心3个国家标准实验室。截至本专项意见出具日，公司已获得84项专利（其中发明专利8项、实用新型专利74项、外观设计专利2项），31项软件著作权。

公司一直致力于变频调控等技术的研究，目前已成功应用于轨道交通车辆空调领域。公司参与了北京市交通行业科技项目，与北京市轨道交通建设管理有限公司、北京市地铁运营有限公司、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、株洲中车时代电气股份有限公司一起开展了DC750V直进变频和永磁同步牵引技术在北京地铁车辆上的集成应用，满足北京地铁8号线车辆减重、节能、舒适性要求。

## （二）专业化生产优势

公司拥有先进的轨道交通车辆空调及变频控制器生产线，在专业生产轨道交通空调和变频控制器方面积累了较多的工艺技术，不断优化生产流程。公司遵循“预防为主、过程控制、持续改善”的质量理念，通过多年的不断创新和持续改进，建立了一套完整的质量保证体系，并先后通过了ISO9001质量管理体系认证、ISO14001环境管理体系认证、EN15085焊接体系认证、IRIS国际铁路行业标准认证和IATF 16949:2016汽车行业质量管理体系认证。公司推行精准管理，工匠意识，在精准设计和持续改进中培养了一批优秀的设计工程师和技师，从设计到制造，力争做到“朗进造=德国造”的目标。

## （三）客户优势

公司变频技术国内领先、产品可靠、节能减排效果明显，减重显著，投入北京、上海、重庆、广州、深圳、沈阳等城市线路的车辆变频空调得到广泛好评，正在引领行业向节能、减重、舒适的方向发展。经过多年的批量运营验证，公司轨道交通变频空调等产品的节能效果、可靠性、舒适性得到充分证明，并取得用户信赖，积累优质客户资源。目前，公司连续中标了多个轨道交通变频空调项目，

城市轨道交通项目市场份额会不断提高。

随着中国铁路建设进入一个新的阶段，高速铁路、城际铁路、西部铁路建设成为国家战略发展的重点之一，中国铁路装备技术水平已进入世界前列，开始走向巨大的国际市场。公司轨道交通空调产品在市场上成功运行十多年，已随中国中车（原中国南车、中国北车）机车和地铁车辆实现出口，拥有非常稳定的客户基础。

#### **（四）人才优势**

公司拥有一批具有多年从事技术研发、实践经验丰富的高级技术人员，管理层大多具有多年从事轨道交通空调行业工作经验，在新产品研发和项目管理方面拥有丰富的专业知识和管理技能，能够把握市场需求动向和组织参与产品研发。

在专业技术人才方面，公司“以质量求生存，以技术求发展”，不断引进和培育人才，目前已经拥有一批由硕士研究生和高级工程师组成的专业化、高素质的技术队伍，采用先进的研发和设计软件，专门从事轨道交通空调系统的研发、设计工作；同时，吸纳了一批在轨道车辆空调、通风系统、控制系统方面的设计专家，实现了从单一的空调变频控制器设计到空调系统集成设计的转变。

由于轨道交通装备业为技术密集型行业，公司拥有各种专业人才，并不断引进和培养人才，形成了公司技术研发和创新的人才基础，很大程度保证了公司技术研发和创新的持续进步。

#### **（五）销售及服务优势**

公司有专门从事产品销售及售后服务的团队，遍及铁路局、整车厂及各地铁城市，进行业务拓展及服务。公司提供完善空调系统技术支持及服务，在项目初始阶段，根据用户的需求，提出技术方案，并与用户进行技术交流沟通。在产品制造过程中与用户保持紧密的交流和配合。在产品交货后，派出技术人员及售后人员指导用户装车及调试。售后服务方面，公司设有售后工程部专门负责产品售后维护维修服务，在有车辆空调运营的城市，公司派驻维修维护服务人员，延伸至周边城市兼顾服务，对用户的服务需求快速反应。

## （六）市场及品牌优势

作为率先将变频技术引入轨道交通车辆空调的企业，经过十余年的自主研发、生产、销售及服务，已在城市轨道交通空调市场占有较高市场份额，产品已具备较高的市场认可度和品牌影响力。公司持续研究轨道交通装备行业前沿技术，引领轨道交通行业技术创新发展，提升市场开拓能力，拓展产品应用广度，成为所处行业新技术引领者和新产品实践者，推动行业技术变革和产品升级，进一步提升公司市场份额及公司品牌影响力。

## 七、发行人成长性展望

### （一）影响发行人成长性的有利因素

#### 1、国家产业政策支持

轨道交通装备产业是《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》确定的高端装备制造业中的五个重点发展方向之一。2015年5月，国务院印发《中国制造2025》提出我国将大力推动先进轨道交通装备领域突破发展，加快新材料、新技术和新工艺的应用，重点突破体系化安全保障、节能环保、数字化智能化网络化技术，研制先进可靠适用的产品和轻量化、模块化、谱系化产品。研发新一代绿色智能、高速重载轨道交通装备系统，围绕系统全寿命周期，向用户提供整体解决方案，建立世界领先的现代轨道交通产业体系。国家在战略层面对轨道交通装备产业的发展给予明确重视，为轨道交通空调业务发展奠定了良好的宏观环境基础。

#### 2、基础建设投资增加

中国已经进入轨道交通全面提速时代，全国各地都在筹划高铁、地铁、城际轨道等建设工作。“十二五”期间铁路投资不断超预期，年均达7,046亿元，2015年达8,238亿元。2015年铁路运营里程达到12.1万公里，“十二五”期间运营里程复合增长率为5.35%；高铁运营里程达到1.9万公里，“十二五”期间复合增速达到23.55%；动车组随着高铁建设的爆发而快速增加，2015年动车组拥有量达到1.76万，“十二五”期间复合增速为21.04%。展望“十三五”，铁路投资继续高位运行，轨道交通投资对GDP拉动作用明显，是稳增长的重要手段，

预计“十三五”期间铁路投资将达年均 8,000 亿以上。对于城轨投资建设，将迎来一个十年以上的黄金爆发期，“十三五”期间投资额有望达到 2.2 万亿元。随着轨道交通建设成为一项投资巨大的基础建设项目，中国轨道交通车辆的产量呈现爆发式增长，使轨道交通空调市场规模大幅增长，为中国轨道交通空调行业的发展提供较大的市场空间。

### **3、产品技术升级换代**

轨道交通行业建设规模壮大以及建设速度加快，轨道交通空调市场持续发展，为顺应国家坚持绿色的发展理念，促进生态环境保护及节能减排，加速了空调产品相关技术的升级换代。技术升级换代加速了老型产品的淘汰，提高新产品的需求量，从而拉动新产品销量。技术创新提高产能与产量，为本行业带来了良性竞争，促进行业健康成长。

#### **(二) 本次募投项目将拓展发行人成长空间**

**1、募投项目的实施将增强公司产能产量、提升技术水平、完善售后服务体系，增强公司核心竞争力**

##### **(1) 轨道交通空调系统扩产及技改项目**

该项目拟从公司长期发展规划部署角度考虑，以智能化工厂为标杆，采用数字化生产管理方式及融汇精益制造思想，依托现有成熟技术与工艺方案，重新进行厂区规划布局，建设和改造新旧厂房、购置先进生产设备，形成基于销售订单动态感知的研发、生产和服务组织方式。实现工序智能化、装备自动化、工艺数字化、生产柔性化、过程可视化、信息集成化、决策自主化，推进公司智能制造进程。从而有效缩短产品生产周期，提高生产效率和产品质量，降低运营成本和资源能源消耗。项目实施，对于提高公司供给结构的适应性和灵活性具有十分重要的意义。

##### **(2) 研发中心建设项目**

本项目结合公司研发中心发展规划，以及新技术新产品的研发需要，为研发人员和研发实验创造更好的条件，将在青岛市通过租赁的方式，扩大研发办公场所，研发场地总建筑面积为 1,900 平方米。在轨道车辆空调行业，朗进科技作为

首批将变频技术应用到轨道交通车辆空调的公司，深耕行业多年，形成了直流矢量变频调速技术、模糊变频控制技术、空调系统电子膨胀阀热力学优化技术、空调系统自适应约束控制技术、轨道车辆空调直流供电技术、轨道车辆空调机电一体化技术等多项核心技术。未来在变频空调技术应用于轨道交通空调系统的过程中，公司将及时响应国家节能新政策，综合考虑空调系统实际运行多方面因素，并通过本项目的实施，从新一代变频驱动、新材料减重、直流供电、高效风机、高效超轻换热器等方面深入研究，持续提升舒适和节能功效，充分提高空调能效比。

### (3) 售后服务网络建设项目

该项目拟在上海、苏州、广州、重庆等 26 个城市，扩建或新设售后服务站点。项目建设完成后，公司将拥有 34 个售后服务站点，全面打造一体化售后服务网络体系。项目拟在站点增添移动维修车等工具以及基础的办公设备，通过内部培训和外部招聘相结合的方式，组织一支维修经验丰富、反应迅速的团队。项目建设完成后，公司轨道交通空调维修能力每年可达到 4,500 台，能够提供更加及时、迅速的响应和服务，提高公司的品牌形象和客户满意度，扩大市场影响力和占有率。

## 2、本次募投项目将提升公司盈利水平，推动公司持续快速发展

本次募集资金建设项目达产后预计年新增销售收入36,090万元，公司产品结构将进一步优化，整体竞争实力也将得到较大的提升，推动公司的持续快速发展。

单位：万元

序号	项目名称	新增销售收入
1	轨道交通空调系统扩产及技改项目	36,090.00
2	研发中心建设项目	-
3	售后服务网络建设项目	-
合计		<b>36,090.00</b>

## 八、保荐机构对发行人成长性的结论性意见

经审慎核查，保荐机构认为：

1、发行人主营业务为轨道交通车辆空调及其控制系统研发、生产、销售及

售后维保服务，所处的轨道交通装备制造业受益于行业规模和市场容量持续增长，以及政策大力推进轨道交通高端装备行业发展等有利因素，市场容量广阔，行业发展前景良好；

2、在过去十几年的发展过程中，发行人的成长性已经得到初步体现，营业收入持续增长，资产规模不断扩大，产品应用领域不断拓展，营销体系不断完善，推动了公司的进一步发展；

3、发行人拥有多项自主研发的核心技术，截至本专项意见签署日，拥有专利84项专利（其中发明专利8项、实用新型专利74项、外观设计专利2项），31项软件著作权，自主创新能力显著。同时发行人创新机制良好，研发体系和队伍健全，研发投入不断增长，确保了其创新能力的可持续性；

4、公司基于行业特点和自身业务发展形成的采购、生产、销售、研发和盈利模式，为公司业务的快速发展提供了有力支持；

5、在轨道交通空调领域，公司在行业经验、创新能力、自主核心技术、人员团队、客户资源等方面竞争优势明显；

6、公司本次募投项目围绕主营业务投资，将增强公司产品产能产量、提升研发能力，完善售后服务体系，有利于进一步拓展发行人的成长空间。

综合上述，发行人具有良好的成长性，且具备自主创新能力，符合创业板首发上市的相关要求。

（以下无正文）

(本页无正文，为《东北证券股份有限公司关于山东朗进科技股份有限公司成长性的专项意见》之签章页)

保荐代表人 (签名): 陈才泉  
陈才泉

王振刚  
王振刚

法定代表人 (签名): 李福春  
李福春

东北证券股份有限公司

2019年5月27日