

光大证券股份有限公司

关于

郑州天迈科技股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市

之

发行保荐书

保荐人（主承销商）



二〇一九年十月

【保荐机构及保荐代表人声明】

光大证券及保荐代表人根据《中华人民共和国公司法》（下称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（下称“《证券法》”）、《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》（下称“《首发办法》”）等有关法律、法规和中国证券监督管理委员会（下称“中国证监会”）的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，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，并保证所出具文件的真实性、准确性和完整性。

（本发行保荐书中如无特别说明，相关用语具有与《郑州天迈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）

第一节 本次证券发行基本情况

一、本次发行项目负责推荐的保荐代表人简介

光大证券股份有限公司（以下简称“光大证券”或“本保荐机构”）接受郑州天迈科技股份有限公司（以下简称“天迈科技”或“公司”或“发行人”）委托，担任其首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构，并签订了《保荐协议》。

光大证券指定保荐代表人张奇英和黄锐具体负责本次发行项目的推荐工作。

负责本项目的保荐代表人张奇英，就职于光大证券投资银行部，中国注册会计师，经济学硕士，首批注册的保荐代表人，有十多年投资银行业务经验，《中国证券业执业证书》编号为：S0930100010834。保荐制度实施后，曾成功推荐了中金岭南（SZ000060）、华微电子（SH600360）、威孚高科（SZ000581）和隆华节能（SZ300263）非公开发行股票项目，广电运通（SZ002152）首发项目、皇氏集团（SZ002329）首发项目、金新农（SZ002548）首发项目、隆华节能（SZ300263）首发项目，保荐了中金岭南（SZ000060）、威孚高科（SZ000581）、茂业商业（SH600828）和沙隆达（SZ000553）等股改项目。

负责本项目的保荐代表人黄锐，就职于光大证券投资银行部，经济学硕士，保荐代表人，《中国证券业执业证书》编号为：S0930712100042。曾先后就职于第一创业证券有限责任公司及中国国际金融有限公司。先后参与或主办了威孚高科（SZ000581）非公开发行股票项目、隆华节能（SZ300263）非公开发行股票项目、金新农（SZ002548）发行股份购买资产并募集配套资金重大资产重组项目、百味佳（833936）股转项目、技美科技（834064）股转项目等项目，具有丰富的投资银行实践经验。

二、本次发行项目协办人及其他项目组成员简介

本次证券发行的项目协办人陈源，中国注册会计师（CPA），特许金融分析师（CFA），中山大学统计学、会计学双学士，就职于光大证券投资银行部，《中国证券业执业证书》编号为：S0930113020012。曾就职于普华永道中天会计师事务所，项目包括国有大型房地产企业和国有大型医药公司。入职光大证券后先后担任了华人天地（830898），博安通（430597），聚科照明（430654），辰维科技（430480）

项目的注册会计师；担任广电计量（832462）、骏驰科技（832270）、德卡科技（832423）、葫芦堡（832588）、方圆现代（834381）、尚航科技（836366）、巨力冷链（839066）股转项目的负责人。

本次证券发行的项目组其他成员为唐双喜、陈晓、于文鑫、洪梓钧。

三、本次保荐的发行人简况

- 1、中文名称：郑州天迈科技股份有限公司
- 2、英文名称：Zhengzhou Tiamaes Technology Co.,Ltd.
- 3、注册资本：5,085.10 万元
- 4、法定代表人：郭建国
- 5、成立日期：2004 年 4 月 13 日
- 6、整体变更为股份有限公司日期：2014 年 7 月 3 日
- 7、公司住所：郑州市高新区莲花街 316 号 10 号楼 106-606 号房、108-608 号房
- 8、电话：0371-65943808
- 9、传真：0371-65926209
- 10、互联网址：<http://www.tiamaes.com/>
- 11、本次证券发行类型：首次公开发行人民币普通股（A 股）股票
- 12、经营范围：无人售票投币机、车载通信终端的生产与销售；计算机软件开发与销售；汽车电子、交直流调速、机电技术转让与服务；销售：电子元件、仪表、汽车电子设备机具、机电一体化产品；集成电路卡及集成电路卡读写机的生产、研发和销售；货物进出口、技术进出口；测绘服务；电子与智能化工程；充电桩的技术开发、技术咨询、技术服务；充电设备的生产与销售。
- 13、主营业务：基于车联网技术为城市公交运营、管理及服务提供综合解决方案。

四、保荐机构与发行人的关联关系

（一）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

本保荐机构或本保荐机构控股股东、实际控制人、重要关联方不存在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。

（二）发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况

发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在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。

（三）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

本保荐机构的保荐代表人及其配偶，本保荐机构的董事、监事、高级管理人员均不存在拥有发行人权益、在发行人任职等情形。

（四）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

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

五、保荐机构内部审核程序和内核意见

（一）保荐机构内部审核程序简介

光大证券保荐业务的内部审核程序包括项目立项审核程序和内核审核程序两个阶段，分别简介如下：

1、立项审核程序简介

立项审核程序为：项目组提出立项申请→业务部门审核通过后，向光大证券内核部门-投行管理总部质量控制部（以下简称“质量控制部”）申报公司立项→质量控制部初步审核后，组织立项会议审核项目立项→立项会议审核通过的，项目立项。

2、内核审核程序简介

内核审核程序为：保荐代表人初审→业务部门复审→质量控制部审核→项目组对质量控制部出具的审核意见进行回复→质量控制部组织内核会议讨论项目内核→质量控制部汇总内核意见，提交项目组→项目组对内核意见进行回复→质量控制部审核回复文件，审核通过的，予以办理签字盖章手续。

（二）保荐机构对天迈科技项目本次证券发行上市的内核意见

2016年12月29日，本保荐机构在上海召开了内核小组会议，审议天迈科技首次公开发行股票并在创业板上市项目，会议首先听取了天迈科技项目组关于发行人本次发行的情况介绍，听取了质量控制部审核天迈科技的报告，然后对天迈科技首次公开发行股票并在创业板上市申请进行了讨论，经全体参会内核委员投票表决，天迈科技首次公开发行股票并在创业板上市申请通过了本保荐机构的内部审核，本保荐机构内核小组同意将天迈科技申请文件上报中国证监会审核。

第二节 保荐机构承诺事项

一、保荐机构承诺

本保荐机构承诺已按照法律、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、保荐机构依据《证券发行上市保荐业务管理办法》做出承诺

本保荐机构已按照中国证监会的有关规定对发行人进行了辅导工作并进行了充分的尽职调查，本保荐机构依据《证券发行上市保荐业务管理办法》第 33 条所列事项做出以下承诺：

（一）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；

（二）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；

（三）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；

（四）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；

（五）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；

（六）保证保荐书、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；

（七）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；

（八）自愿接受中国证监会依照本办法采取的监管措施；

（九）中国证监会规定的其他事项。

第三节 对本次证券发行的推荐意见

一、保荐机构对本次发行的推荐结论

在尽职调查和审慎核查的基础上，本保荐机构认为：郑州天迈科技股份有限公司所属行业属于国家鼓励发展的行业，具有自主创新能力和成长性，主营业务突出，规模和业绩处于快速增长期，发展潜力和前景良好；本次募集资金拟投资项目也已经过严格论证及履行相应程序，项目实施后能够进一步促进公司的发展，为投资者带来良好的回报；本次授权申请发行股票并上市程序合法、有效；发行申请文件所述内容真实、准确、完整，对重大事项的披露不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，具备了《公司法》、《证券法》和《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》等法律、法规规定的首次公开发行股票并在创业板上市的条件。因此，本保荐机构决定推荐天迈科技申请首次公开发行股票并在创业板上市。

二、保荐机构对发行人履行决策程序的说明

本保荐机构依据《公司法》、《证券法》及其他中国证监会规定的文件，对发行人是否已就本次证券发行履行相关决策程序进行了逐项核查，核查情况如下：

公司召开 2016 年第五次临时股东大会，审议并通过了本次首次公开发行的相关事项，具体情况如下：

1、发行人于 2016 年 12 月 12 日召开第一届董事会第二十四次会议，审议与本次首次公开发行股票并在创业板上市相关的事项。会议以投票表决的方式进行，全部 7 名董事均参加表决，所有有表决权的董事均对本次董事会议案表示同意，董事会会议程序合规，符合《公司法》第一百一十一条“董事会会议应有过半数的董事出席方可举行。董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过”。该会议审议通过了《关于公司首次公开发行股票并在深圳证券交易所创业板上市的议案》、《关于首次公开发行人民币普通股（A 股）股票募集资金用途及使用可行性研究报告的议案》、《关于提请股东大会授权董事会全权办理公司首次公开发行股票并上市有关事宜的议案》等与发行人本次首次公开发行相关的议案。

2、发行人董事会于 2016 年 12 月 14 日发出了于 2016 年 12 月 28 日召开 2016 年第五次临时股东大会的通知，2016 年 12 月 28 日发出了会议延期至 2016 年 12

月 30 日召开的公告，符合《公司法》第一百零二条“召开股东大会会议，应当将会议召开的时间、地点和审议事项于会议召开二十日前通知各股东。临时股东大会应当于会议召开十五日前通知各股东。”

发行人于 2016 年 12 月 30 日召开 2016 年第五次临时股东大会，由发行人董事会召集，郭建国董事长主持，符合《公司法》第一百零一条“股东大会会议由董事会召集，董事长主持”。出席会议股东及授权代表 11 人，代表股份 3,854.648 万股，占发行人股份总数的 75.80%，大会以 3,854.648 万股表决权审议通过了发行人第一届董事会第二十四次会议审议并提交的与发行人本次首次公开发行有关的议案，符合《公司法》第一百零三条“股东大会做出决议，必须经出席会议的股东所持表决权过半数通过。但是，股东大会作出修改公司章程、增加或者减少注册资本的决议，以及公司合并、分立、解散或者变更公司形式的决议，必须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过”。

发行人律师国浩律师（北京）事务所出具《关于郑州天迈科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的法律意见》认为，上述股东大会决议的内容符合有关法律、法规、规范性文件及公司章程的规定，合法有效。股东大会决议对董事会的上述授权，符合公司章程的规定，授权范围程序均合法有效。

本保荐机构经过核查后认为，天迈科技本次发行已经获得公司股东大会的批准和授权，符合《公司章程》的规定，履行了《公司法》、《证券法》及中国证监会规定的决策程序。发行人本次发行尚需获得中国证监会的核准。

三、保荐机构依据《证券法》对发行人的发行条件的说明

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并上市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

根据核查发行人《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》、《总经理工作细则》、《独立董事工作制度》、《董事会秘书工作细则》、《董事会审计委员会实施细则》等董事会专门委员会实施细则及其他一系列内部控制管理制度，发行人已建立股东大会、董事会、监事会等组织

架构管理体系；并根据公司生产经营需求分别设置了营销中心、采购中心、生产中心、研发中心等职能部门进行专业化管理。

根据广东正中珠江会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“正中珠江”）出具的广会专字[2019]G16038730830号《内部控制鉴证报告》、发行人律师出具的《关于郑州天迈科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的法律意见》，发行人已经依法建立健全股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度，保证了公司管理的科学和高效，相关机构和人员能够依法履行职责。上述情况符合《证券法》第十三条第（一）项之规定。

2、发行人具有持续盈利能力，财务状况良好

本保荐机构查阅了发行人的生产经营资料、财务报告和审计报告以及行业研究资料，实地考察了发行人的生产经营场所，分析了发行人的行业前景、行业地位、竞争优势、经营业绩及财务状况，确认发行人主要从事智能交通产品的研发、生产和销售，所属行业属于国家鼓励发展的计算机、通信和其他电子设备制造业，行业前景广阔；发行人竞争优势明显，业务发展迅速；发行人最近三年营业收入及净利润总体持续增长，盈利能力较强，资产负债结构合理，现金流量正常，财务状况良好。

上述情况符合《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

本保荐机构查阅了发行人的财务报告和审计报告，取得了发行人关于重大违法违规情况的说明及相关政府部门出具的证明文件，确认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。

上述情况符合《证券法》第十三条第一款第（三）项之规定。

4、发行人发行后的股本总额不少于三千万元。发行人公开发行的股份达到发行人股份总数的百分之二十五以上（发行人股本超过人民币四亿元的，公开发行的股份比例为百分之十以上）。

本保荐机构查阅了发行人最新的营业执照及验资报告、关于本次发行的相关董事会、股东大会会议文件，确认发行人目前的股本总额为 5,085.10 万股，本次计划向社会公开发行 A 股 1,700 万股，发行后的股本总额将达到 6,785.10 万股，其中公开发行的股份将达到发行人股份总数的 25.00% 以上。上述情况符合《证券

法》第五十条第一款第（二）项和第（三）项的规定。

综上所述，本保荐机构认为发行人本次发行符合《证券法》规定的发行条件。

四、保荐机构依据《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》对发行人的发行条件逐项核查情况

（一）发行人符合《首发办法》第十一条的规定

1、依据本保荐机构取得的发行人工商档案资料，公司前身为成立于 2004 年 4 月 13 日的天迈有限。2014 年 6 月 13 日，天迈有限召开股东会审议通过，经北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）审计截至 2014 年 5 月 31 日的净资产值 45,948,964.93 元，公司以净资产为基础整体变更为股份公司。整体变更后，公司股本总额 40,000,000.00 元，超过股本总额部分的净资产 5,948,964.93 元计入资本公积。2014 年 7 月 3 日，公司取得了郑州市工商行政管理局换发的《企业法人营业执照》，公司名称变更为郑州天迈科技股份有限公司。发行人是依法设立且合法存续的股份有限公司，持续经营时间在三年以上。

2、公司最近两年连续盈利，2017 年度、2018 年度实现的归属于母公司股东的净利润（以扣除非经常性损益前后的净利润较低者为计算依据）分别为人民币 4,410.61 万元、5,217.04 万元，两年累计数为人民币 9,627.65 万元，超过人民币 1,000 万元。

3、截至 2019 年 06 月 30 日，发行人归属于母公司股东的所有者权益为人民币 36,990.44 万元，超过了人民币 2,000 万元；未分配利润为人民币 18,774.46 万元，不存在未弥补亏损。

4、发行人本次发行后股本总额为 6,785.10 万股，已超过人民币 3,000 万元。因此，发行人的财务指标均符合《首发办法》第十一条的规定。

（二）发行人符合《首发办法》第十二条的规定

根据发行人设立时出资的缴款银行证明文件、历次增资的验资报告和发行人律师国浩律师（北京）事务所出具的《关于郑州天迈科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的法律意见》，以及发行人主要资产的权属证明文件、发行人的声明和本保荐机构的适当核查，发行人设立时注册资本已足额缴纳，发起

人或者股东用作出资的资产的财产权转移手续已办理完毕，发行人的主要资产不存在重大权属纠纷。

因此，发行人符合《首发办法》第十二条的规定。

（三）发行人符合《首发办法》第十三条的规定

本保荐机构查阅了发行人的公司章程、所属行业相关法律法规、国家产业政策、发行人生产经营所需的各项政府许可、权利证书等，取得了政府有关部门的证明文件，访谈了发行人高级管理人员，实地查看了发行人生产经营场所，确认发行人主要经营一种业务：智能交通产品的研发、生产和销售，2016-2018 年度及 2019 年 1-6 月主营业务收入占营业总收入比例接近 100%。

发行人的生产经营符合法律、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。

因此，发行人符合《首发办法》第十三条的规定。

（四）发行人符合《首发办法》第十四条的规定

本保荐机构查阅了发行人公司章程、历次董事会、股东大会（股东会）决议和记录，查阅了工商登记文件和财务会计资料，访谈了发行人高级管理人员，确认发行人最近两年内主营业务未发生变化；董事、高级管理人员未发生重大变化；控股股东和实际控制人一直为郭建国。

2011 年 6 月起，郭建国之配偶田淑芬通过大成瑞信（及其前身天迈电子）间接持有发行人权益。截至本申请报告出具日，田淑芬持有大成瑞信 62.5613% 合伙份额，间接持有发行人 12.39% 股份。根据《首发业务若干问题解答》，补充认定田淑芬为公司共同实际控制人。由于田淑芬为郭建国之配偶，基于婚姻关系拥有共同财产，补充认定田淑芬为共同实际控制人不会导致公司实际控制人发生变化。

报告期内，发行人的实际控制人未发生变化。

因此，发行人符合《首发办法》第十四条的规定。

（五）发行人符合《首发办法》第十五条的规定

本保荐机构查阅了发行人工商登记文件，访谈了发行人高级管理人员，取得了发行人股东、实际控制人的声明文件，确认发行人的股权清晰，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。

因此，发行人符合《首发办法》第十五条的规定。

（六）发行人符合《首发办法》第十六条的规定

本保荐机构查阅了发行人的章程、历次董事会、监事会、股东大会（股东会）决议、会议记录及相关制度文件，经核查：

1、发行人具有完善的公司治理结构，依法建立健全股东大会、董事会、监事会制度，组织机构设置符合《公司法》和其他法律、法规的规定。

2、发行人治理制度健全，制订了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《董事会秘书工作细则》、《董事会各委员会实施细则》等一系列规范运作制度，该等制度符合相关法律、法规和其他规范性文件的规定，其制定、修改均已履行了必要的法律程序，相关机构和人员能够依法履行职责。发行人已经建立健全了累计投票制度及计票制度，建立了发行人与股东之间的多元化纠纷解决机制，可以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。

因此，发行人符合《首发办法》第十六条的规定。

（七）发行人符合《首发办法》第十七条的规定

经核查发行人经审计的财务报告、财务规章制度及其他相关的财务会计资料、对财务负责人及相关财务人员的访谈，本保荐机构认为，发行人会计基础工作规范，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，并由注册会计师出具了无保留意见的审计报告。

因此，发行人符合《首发办法》第十七条的规定。

（八）发行人符合《首发办法》第十八条的规定

根据正中珠江会计师事务所出具的广会专字[2019]G16038730830号《内部控制鉴证报告》，并核查发行人的内部控制流程及其运行效果，本保荐机构认为，发行人的内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证财务报告的可靠性、生产经营的合法性、营运的效率与效果，并由注册会计师出具了无保留结论的内控鉴证报告。

因此，发行人符合《首发办法》第十八条的规定。

（九）发行人符合《首发办法》第十九条的规定

根据发行人董事、监事和高级管理人员提供的个人简历、作出的承诺、公开信息查询，本保荐机构认为，发行人现任董事、监事和高级管理人员符合《公司法》第一百四十六条及其他法律、行政法规和规章规定的任职资格，也不存在下列情形：（1）被中国证监会采取证券市场禁入措施尚在禁入期的情形；（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情形；（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情形。

因此，发行人符合《首发办法》第十九条的规定。

（十）发行人符合《首发办法》第二十条的规定

经与发行人控股股东、实际控制人访谈，核查其出具的声明与承诺，走访发行人注册地的工商、税收、环保、社会保障、国土、法院、仲裁等机构或部门，并取得其出具的有关证明文件，以及公开信息查询，本保荐机构认为，发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在损害投资者合法权益和社会公共利益的重大违法行为，不存在未经法定机关核准，擅自公开或者变相公开发行证券的情形。

因此，发行人符合《首发办法》第二十条的规定。

综上所述，本保荐机构认为发行人符合《首发办法》规定的发行条件。

五、发行人的主要风险

（一）公交行业波动的风险

公司近年来一直专注于智能公交领域，目前产品主要应用于公共交通行业，公交行业发展和智能交通投入对公司具有重大影响。随着公交行业的智能化管理、信息化建设的进一步深入，智能公交行业保持持续增长。如果未来公交行业的宏观环境发生不可预测的不利变化，或者公交公司对智能化管理、信息化建设的投资规模大幅下降，将对公司的盈利能力产生不利影响。

（二）成长性风险

报告期内，公司 2016-2018 年度及 2019 年 1-6 月营业收入分别为 25,996.38

万元、32,510.48 万元、36,534.36 万元及 17,420.89 万元，2017 年较 2016 年增长 25.06%，2018 年较 2017 年增长 12.38%，三年的复合增长率为 18.55%；归属于母公司股东的净利润分别为 3,884.28 万元、4,772.88 万元、5,825.59 万元及 2,434.92 万元，2017 年较 2016 年增长 22.88%，2018 年较 2017 年增长 22.06%，三年的复合增长率为 22.47%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 3,557.97 万元、4,410.61 万元、5,217.04 万元及 1,576.34 万元，2017 年较 2016 年增长 23.96%，2018 年较 2017 年增长 18.28%，三年的复合增长率为 21.09%。尽管报告期内公司营业收入保持持续增长，但公司未来能否保持持续成长仍然受到宏观经济环境、产业政策、技术创新、人才培养、资金投入、市场推广、企业管理等诸多因素影响，任何不利因素都可能导致公司经营业绩增长放缓甚至下滑。因此，尽管公司预期成长前景良好，但影响公司经营业绩持续增长的因素较多，公司存在着成长不能达到预期或经营业绩增长放缓甚至下滑的风险。另外，公司产品销售通常有 1-3 年质保期，公司目前对售后服务费的会计处理为实际发生时计入当期销售费用，如果未来公司营业收入一旦出现持续、大幅下滑时，售后服务费支出可能会对当期利润产生不利影响。

（三）客户集中风险

报告期内，公司对宇通客车的销售收入占同期营业收入比例较高。公司产品和服务的终端客户主要为各地公交公司，公交公司客户由公司通过市场开拓自主开发，而公交公司采购新车辆时通常会约定新车辆搭载的终端设备需与现有软件管理系统兼容，直接由客车生产厂商连同整车一同交付。因此，公司对宇通客车销售收入主要包括两部分，即通过宇通客车销售给终端客户公交公司车载终端设备和向宇通客车直接销售的远程监控系统。

报告期内 2016-2018 年度及 2019 年 1-6 月，公司来源于宇通客车的营业收入分别为 9,383.30 万元、8,777.78 万元、12,589.99 万元及 6,876.38 万元，占同期营业收入比例分别为 36.09%、27.00%、34.46% 及 39.47%，其中来源于宇通客车直接需求的营业收入分别为 3,076.85 万元、50.46 万元、0 万元及 0 万元，占同期营业收入比例分别为 11.84%、0.16%、0.00% 及 0.00%。虽然公司来源于宇通客车的销售收入不完全依赖于宇通客车，但宇通客车作为国内最大的客车供应商，具备较大的业务影响能力，公司存在客户集中的风险。

报告期 2016-2018 年度及 2019 年 1-6 月公司直接和通过宇通客车间接向郑州公交销售金额分别为 2,853.70 万元、6,222.87 万元、9,672.00 万元及 10,235.25 万元，占发行人同期营业收入比例分别为 10.98%、19.14%、26.47% 及 58.75%。公司对郑州公交销售金额较大、占比较高，若未来郑州公交采购需求下降，则会对公司经营业绩产生不利影响。

（四）市场竞争风险

我国智能公交领域处于行业上升期，随着公交车辆保有量、运营线路长度、客运量、运营里程不断增长，智能化装备与系统水平也在不断提高，智能交通行业市场需求将持续增长。随着智能公交市场规模不断增长，客户需求不断发生变化，进入智能公交行业的企业不断增多，公司所面临的市场竞争将会加剧。如果公司在市场竞争中不能有效提升专业技术水平，不能充分利用现有的市场影响力，无法在当前市场高速发展的态势下迅速扩大自身规模并增强资金实力，公司将面临较大的市场竞争风险，有可能导致公司的市场地位出现下滑，进而公司将面临利润水平下滑的风险。

（五）技术风险

1、产品开发风险

近年来公司始终把技术研发作为公司成长的基础，深耕智能公交领域，历年来对研发的投入较大，但行业技术方向、客户需求变化较快，如果公司不能紧跟技术方向和市场需求的变化，导致偏离客户需求，公司有可能丧失技术和市场的领先地位，面临技术过时、客户流失的风险。

2、技术泄密风险

公司目前在智能公交调度系统、远程监控系统等领域掌握了国内先进技术，这些技术是公司核心竞争力的体现。如果公司的核心技术相关信息保护措施不够严密，或者公司核心技术人员因为离职或其他原因将公司技术泄露给他人，将会对公司产生不利影响。

3、知识产权保护的风险

本公司目前拥有大量软件著作权，这些知识产权为公司产品在技术上保持竞

争优势起到了重要的作用。如果公司未能及时将产品申报软件著作权，导致他人抢先申报或者公司技术秘密保密措施疏漏，会对公司正常的生产经营和盈利水平产生不利影响。

4、网络安全风险

公司部分客户的智能公交调度系统产品由公司提供服务器，且部分软件系统维护通过电子通讯技术和互联网技术实现，存在因互联网安全问题导致客户系统或网络受损的风险。一旦发生互联网或信息安全风险事件，可能对客户造成不良影响或损失，将对公司业务拓展和经营业绩造成不利影响。

(六) 技术人员流失的风险

公司所从事的智能公交以及基于该业务与技术进行的业务拓展，涉及到软件、硬件等多领域产品的研制与开发，属知识与技术密集型行业。公司重视人才的引进与培养，同时也进行了一定的股权激励，但如果人才竞争的加剧导致不能维持技术人员队伍的稳定和不断吸引优秀技术人才加盟，则会对公司业务的发展产生不利的影响。

(七) 应收账款余额增加及发生坏账的风险

报告期内 2016-2018 年末及 2019 年 6 月末，公司的应收账款净额分别为 9,766.19 万元、16,579.85 万元、17,944.09 万元及 18,158.86 万元，占期末总资产的比例分别为 28.26%、35.27%、30.69%及 30.07%。公司 2016-2018 年末及 2019 年 6 月末应收账款账龄主要集中在 1 年以内及 1-2 年，分别占总额的 91.29%、92.22%、87.08%及 83.78%，其中 1 年以内应收账款占比分别为 73.88%、78.41%、70.03%及 69.54%，1-2 年应收账款占比分别为 17.42%、13.80%、17.04%及 14.24%，1-2 年应收账款比例较高，主要为部分公交公司客户资金受地方财政预算及资金拨款进度影响，导致付款进度有所延迟。随着公司经营规模的扩大，应收账款余额可能逐步增加，应收账款的大幅增加以及部分欠款客户付款延迟，会影响公司经营现金流入，对公司经营产生不利影响。如公司采取的收款措施不力或客户信用发生变化，公司应收账款发生坏账的风险将加大。

注：2019年6月30日应收账款余额以及应收账款账面价值均包含应收款项融资中的应收账款项目。

（八）利润率降低的风险

报告期内，公司的利润率较高，随着未来行业竞争加剧，以及公司积极开拓新市场和新客户，公司综合毛利率未来可能会下降，销售费用和管理费用可能会大幅度增加，公司的毛利率和销售净利率存在降低的风险。

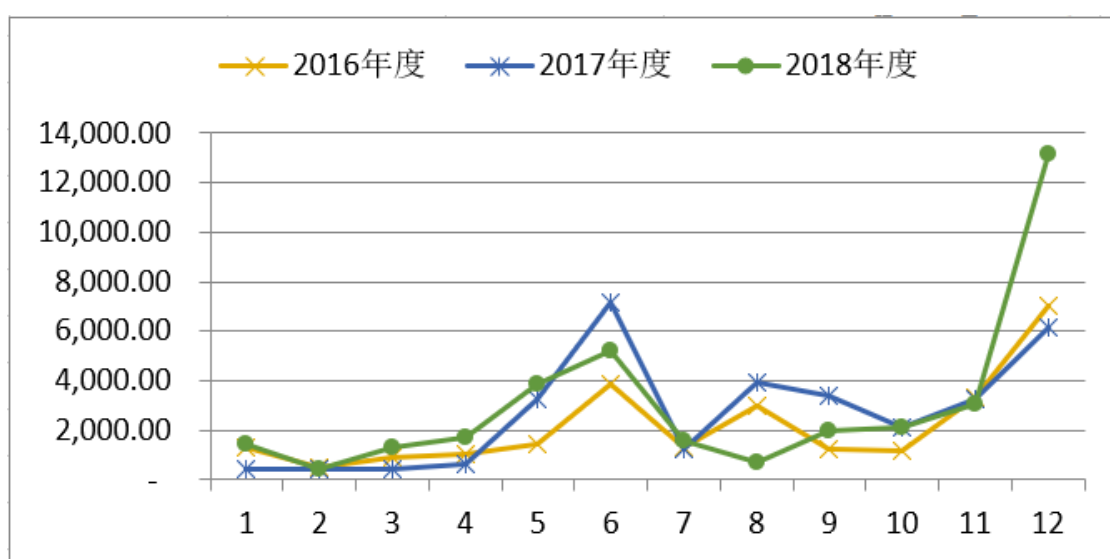
（九）净资产收益率下降的风险

2016-2018 年度及 2019 年 1-6 月，公司扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率分别为 18.45%、16.12%、16.49% 及 4.41%。本次发行完成后，公司净资产规模将大幅增加。由于募集资金投资项目的实施需要一定时间，在项目建成投产后才能达到预计的收益水平，因此，短期内公司净资产收益率将有一定幅度的下降，从而存在净资产收益率下降的风险。

（十）销售收入季节性风险

下图为公司2016-2018年主营业务销售收入分月变动情况：

单位：万元



公司主要客户为各地公交公司及客车生产厂商，终端客户主要是各地公交公司，通常受其年度采购预算及审批周期影响，公交公司的采购业务在下半年进行招标、验收和项目结算较多，因此，公司销售收入一般在下半年，尤其是第四季度较高。公司整体的销售收入在上、下半年呈现不均衡性，而费用发生则相对均衡，导致公司上半年营业收入通常不及全年的二分之一以及利润较低，存在季节性波动风险。

（十一）业务规模迅速扩大导致的管理风险

报告期内，公司业务快速成长，营业收入由 2016 年的 25,996.38 万元增长到 2018 年的 36,534.36 万元，年均复合增长率为 18.55%。本次发行后，随着募投项目的实施，经营规模将会进一步扩大，资产规模将大幅提高，人员规模也会增长，需要公司在资源整合、市场开发、产品研发与质量管理、财务管理、内部控制等诸多方面进行调整，对各部门工作的协调性、严密性、连续性也提出了更高的要求。如公司的管理模式、管理制度和管理人员不能适应公司规模迅速扩张的需要，公司的经营将受到一定的影响，公司存在经营规模迅速扩大带来的管理风险。

（十二）控股股东和实际控制人控制的风险

公司控股股东郭建国持有公司 2,528.97 万股股份，占本次发行前公司总股本的 49.73%。郭建国先生通过《一致行动协议》可影响的股份数合计为 3,768.648 万股，占本次发行前公司总股本的 74.11%。本次发行公司股东不进行公开发售股份。本次发行后，郭建国持有公司股份比例为 37.27%，通过《一致行动协议》可影响的股份数占公司总股本的 55.54%，仍为公司的控股股东。郭建国之配偶田淑芬持有大成瑞信 62.5613% 合伙份额，间接持有本次发行前公司总股本的 12.39%。本次发行后，田淑芬通过大成瑞信间接持有公司股份比例为 9.29%，郭建国、田淑芬夫妇直接和间接持有公司股份比例合计为 46.56%，通过《一致行动协议》可影响的股份数占公司总股本的 55.54%，仍为公司的实际控制人。

尽管本公司建立了较为完善的法人治理结构，通过《公司章程》对股东，特别是控股股东、实际控制人的行为进行了相关的约束，建立了关联交易回避表决制度、独立董事制度及其他相关制度，防止和杜绝控股股东、实际控制人不利于公司和其他股东利益的决策和行为。但是，控股股东、实际控制人仍可能通过股东大会和董事会对本公司实施控制和重大影响，有能力按照其意愿选举董事和高级管理人员、修改《公司章程》、确定股利分配政策等，对公司业务经营、投资决策、人事安排、利润分配等方面实施影响和控制，进而有可能存在损害公司及公司其他股东利益的风险。

（十三）税收优惠政策和政府补助风险

根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条第二款和《中华人民共和

《企业所得税法实施条例》第九十三条的规定,符合条件的高新技术企业减按 15% 的税率征收企业所得税。2011 年 10 月 28 日,经河南省科技厅、河南省财政厅、河南省国家税务局、河南省地方税务局联合批准,公司取得 GR201141000087 号高新技术企业证书,2014 年 10 月 23 日,公司高新技术企业复核申请已通过审批,新的证书编号为:GF201441000086,2017 年 8 月 29 日,公司已取得新的高新技术企业证书,编号为:GR201741000142,有效期为 3 年。报告期内公司执行 15% 的所得税优惠税率。如果公司未来不能持续享有所得税优惠政策,将会直接影响公司净利润。

报告期内公司收到的财政补贴主要是各级政府为支持公司的项目开发、科技研发和企业发展,依据规定提供给公司的各项资金。公司存在财政补贴不确定性和财政补贴减少对盈利水平造成影响的风险。

公司报告期内享受的税收优惠及计入损益的政府补贴情况如下:

单位:万元

| 项 目 | | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|--------------------------|----------------------|--------------|----------|----------|----------|
| 净利润 | | 2,462.34 | 5,833.93 | 4,752.61 | 3,864.61 |
| 所得税 优惠影 响 | 所得税优惠金额 | 292.13 | 540.05 | 506.09 | 499.96 |
| | 所得税优惠金额占当期净利润比例 (%) | 11.86 | 9.26 | 10.65 | 12.94 |
| 营业外 收入及 政府补 助影响 | 营业外收入 | 311.20 | 143.35 | 474.63 | 362.44 |
| | 营业外收入占当期净利润比例 (%) | 12.64 | 2.46 | 9.99 | 9.38 |
| | 政府补助金额(包括其他收益中的政府补助) | 1,010.25 | 727.40 | 449.57 | 138.18 |
| | 政府补助金额占当期净利润比例 (%) | 41.03 | 12.47 | 9.46 | 3.58 |

(十四) 募集资金投资项目风险

本次募集资金投资项目可行性分析是基于当前国内外市场环境、技术发展趋势、公司研发能力和技术水平、市场未来拓展情况等因素做出。公司对这些项目的技术、市场、管理等方面进行了慎重、充分的调研和论证,在决策过程中综合考虑了各方面的情况,并在技术、资质、人才等方面做了充分准备,认为募集资金投资项目有利于完善公司产品结构、拓宽市场领域、增强公司未来的持续盈利能力。但项目在实施过程中可能受到市场环境变化、产业政策变化以及工程进度、

工程管理、产品市场销售状况等变化因素的影响，致使项目的开始盈利时间和实际盈利水平与公司预测出现差异，从而影响项目的投资收益。如果投资项目不能顺利实施，或实施后由于市场开拓不力投资收益无法达到预期，公司可能面临投资项目失败的风险。

（十五）首次公开发行股票摊薄即期回报的风险

本次公开发行募集资金到位后，公司的总股本将会相应增加，但募集资金投资项目需要一定的建设周期，募集资金产生经济效益需要一定的时间，短期内公司净利润增长幅度可能会低于总股本的增长幅度，每股收益将出现一定幅度的下降，股东即期回报存在被摊薄的风险。

（十六）创业板股票风险

由于股票的价格不仅取决于企业的经营状况，同时还会受到利率、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、资本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，投资者在投资本公司股票时面临可能因股价波动而带来的投资风险。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本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

（十七）公司因租赁的部分生产场所暂未取得房屋产权证书而需搬迁的风险

公司的生产场所部分租赁自索凌电气有限公司，出租人已取得土地使用权证书，但尚未取得房屋产权证书。

根据郑州市城乡规划局公示的郑州市沟赵乡总体规划和郑州高新区电子电器产业园（枫香路东、红松路西、莲花街北、新龙路辅道）控制性详细规划，公司租赁的上述房屋目前没有列入拆迁范围。但是如因该部分生产场所未取得房屋产权证书而被主管部门认定为需拆除或不宜继续使用，公司可能面临因产权手续不完善而需另行选择生产场所并搬迁的风险。

六、发行人的发展前景简评

（一）发行人核心产品具有广阔的市场前景

1、积极的产业政策促进了智能公交的快步发展

2012年12月，国务院发布的《国务院关于城市优先发展公共交通的指导意见》（国发【2012】64号）指出，要将公共交通发展资金纳入公共财政体系，重点增加大容量公共交通、综合交通枢纽、场站建设以及车辆设备购置和更新的投入，并在“十二五”期间，免征城市公共交通企业新购置的公共汽（电）车的车辆购置税。

2013年7月，交通运输部发布《交通运输部关于推进公交都市创建工作有关事项的通知》，明确表示对创建城市加快建设城市综合客运枢纽、城市智能公交系统、城市快速公交运行监测系统给予政策及资金支持，并将创建城市推广应用清洁能源公交车辆纳入交通运输节能减排专项资金支持范围。

2016年1月，交通运输部在《交通运输部关于印发2016年工作要点的通知》中再次强调：全面落实公交优先发展战略，开展公交都市创建活动，推进实施公交智能化应用示范工程，研究建立政府购买城市公交服务制度和城市公交票制票价规则。2016年7月，交通运输部在《城市公共交通“十三五”发展纲要》中指出，全面推进公交都市建设；深化城市公交行业体制机制改革；全面提升城市公交服务品质；建设与移动互联网深度融合的智能公交系统。

2017年9月，交通运输部在《智慧交通让出行更便捷行动方案（2017—2020年）》中明确提出要提升城际交通出行智能化水平，加快城市交通出行智能化发展，建设完善城市公交智能化应用系统。深入实施城市公交智能化应用示范工程，充分利用社会资源和企业力量，推动具有城市公交便捷出行引导的智慧型综合出行信息服务系统建设。充分利用互联网技术加强对城市公共交通运行状况监测、分析和预判，定期发布重点城市公共交通发展指数。到2020年，国家公交都市创建城市全面建成城市公共交通智能系统。

2017年11月，交通运输部在《关于全面深入推进绿色交通发展的意见》中重点提出了全面开展绿色出行行动、深入实施公交优先战略、加强绿色出行宣传和科普教育等任务，积极鼓励公众使用绿色出行方式，加强城市慢行系统建设，

全面推进“公交都市”建设，扩大公共交通覆盖面，启动全国绿色交通宣教行动，深入宣贯相关理念、目标和任务，让绿色出行成为风尚。

2019年9月，中共中央、国务院在《交通强国建设纲要》中重点提出推进城市公共交通设施建设，科学规划建设城市停车设施，加强充电、加氢、加气和公交站点等设施建设。全面提升城市交通基础设施智能化水平。加强城市交通拥堵综合治理，优先发展城市公共交通，鼓励引导绿色公交出行，合理引导个体机动化出行。推动大数据、互联网、人工智能、区块链、超级计算等新技术与交通行业深度融合。推进数据资源赋能交通发展，加速交通基础设施网、运输服务网、能源网与信息网络融合发展，构建泛在先进的交通信息基础设施。构建综合交通大数据中心体系，深化交通公共服务和电子政务发展。推进北斗卫星导航系统应用。

以上政策均反映出国家对智能公交的重视，智能公交将迎来一个高速发展的时期。

2、城镇化率的不断提高及严重的道路拥堵状况对公共交通的智能化需求不断提升

改革开放以来，我国城市化进程在与工业化互动中呈加速发展趋势。经过三十年的快速发展，我国城市化率从1978年的不到18.00%增加到2018年的59.58%，年均增加超过1.00%。城市化进程与交通行业发展之间是相辅相成的关系，城市化进程的加速，必将促进智能交通管理行业的快速发展。

此外，随着国民经济的快速发展，我国的汽车工业也正以前所未有的速度迅速发展，汽车保有量增速不断提高。2001年至2018年，我国民用汽车拥有量从1,802万辆增长到了24,028万辆，年平均增长率为16.46%。另一方面，我国城市人均道路面积仅为10.60平方米，远低于国外城市人均道路面积15-20平方米，同时城市的机动车保有量正以约每年15.00%的高速率增长，而城市道路的增长率则仅为3.00%左右。这一矛盾在北京、上海、广州等一线城市尤为突出。随着中小城市规模不断扩大，机动车保有量急剧增加，交通拥堵也从一线城市蔓延到二、三线城市。道路建设的速度已不能满足日益增长的交通需求，所以公共交通及其智能化需求凸显。

3、移动互联网等新兴技术的快速发展为智能公交的发展奠定了

基础

随着 5G、云计算、大数据、移动互联网、社交媒体等新兴技术的发展，智能公交系列产品不仅能满足公交公司对运营车辆有效管理的需求，还能通过平台将运营车辆的相关信息发送至公交乘客的客户端，让公交乘客能够了解车辆位置、负载状况及路线调整等信息，使得公交出行更加便捷、可靠，有确定性。这将进一步的促使智能公交的广泛开展。

（二）发行人的竞争优势

1、技术创新与服务优势

公司是中国领先的公共交通智能化整体解决方案提供商，公司自成立以来，始终聚焦公共交通领域，逐步构建了一支稳定、高效的研发团队，为公司的持续发展奠定了人才基础。公司制定一系列与技术创新相关的制度，将产品创新战略纳入公司总体战略中，根据形势发展，不断更新创新激励机制，创新工作能够与公司总体战略发展匹配。公司将创新能力创新和成果作为研发人员的重要绩效考核指标，为公司持续创新提供了坚强的制度保障。

公司的核心技术创新情况是以集成创新为主。截至目前，公司共拥有 146 项专利，其中有 19 项发明专利、56 项外观设计专利和 71 项实用新型专利。此外，公司及子公司拥有 116 项软件著作权。公司的研发项目“城市客运网络安全风险主动防控技术研究”被确认为交通运输部科学技术成果；公司研发的“智能公交视频监控及客流分析系统”、“城市公交运营监控与智能调度服务平台”被确认为河南省科学技术成果；公司的研发项目《城市公共交通智能化系统（APTS）顶层设计及应用》荣获中国公路学会科学技术奖三等奖；公司被河南省发展和改革委员会、河南省财政局等部门认定为“省级企业技术中心”和“河南省智慧交通运营监管与服务工程研究中心”，被工业和信息化部授予三级计算机信息系统集成企业，被郑州市人民政府授予“郑州市百高企业”荣誉称号，被郑州市科学技术局认定为“郑州市城市智能交通工程技术研究中心”，被郑州市工信委认定为“市级工程技术研究中心”，被郑州市科技局认定为“市级企业技术中心”，被河南省软件服务业协会授予“河南省优秀软件企业”荣誉称号。报告期内，公司连续三年在全国智能交通最具影响力企业评选中荣获“中国智能公交行业十大优秀企业”

荣誉称号，荣获“河南省交通运输科学技术奖”、“2017 年度河南省创新龙头企业”、“中国电动汽车充电行业技术创新奖”、“宇通杯全国公交驾驶员节能技术大赛贡献奖”、“河南省公共交通行业优秀供应商”、“最佳车联网服务平台奖”、“河南省创新型试点企业”、“郑州市信息化十大优秀企业”等荣誉称号。

2、产品质量优势

公司的各类智能化、信息化系统均经过严谨的研究开发过程和严格的品质测试。公司通过研发管理、产品测试、新产品试制及质量控制等环节，充分保证了产品质量的稳定性和可靠性，产品合格率在 99.5% 以上。经过十余年的发展，公司在产品开发、系统方案设计、产品安装调试和售后维护服务等方面积累了丰富的行业经验，以稳定的产品质量确保了客户的良好使用体验。公司产品曾荣获“年度最佳车联网服务平台奖”、“2017 年度中国节能与新能源汽车产业十大创新力企业评选—智能公交优秀产品奖”、“2015ITS 产品‘金狮奖’”、“卫星导航定位科技进步奖三等奖”、“2014 年度最佳客车零部件奖”、“可素兰杯”第七届中国国际客车大赛 CIBC “年度最佳客车零部件奖”、“年度节能减排客车零部件奖”、第三届广州(国际)交通博览会“2012 最佳客车配套产品奖”、“中国道路运输杯 2013 年度最佳客车零部件奖”、“龙蟠杯第八届中国国际客车大赛 CIBC 客车零部件金奖”。报告期内，公司车载通信终端和投币机荣获 ISO/TS 16949: 2009 管理体系证书；获得乙级测绘资质证书；在“2016MMC 全球评选”活动中，公司“充电运营综合管理信息平台”荣膺创新产品入围奖；成为河南省第一批公示的九家充电设施运营商之一；取得“电子与智能化工程专业承包二级资质”证书；通过运行维护服务能力成熟度二级认证；获得《CMMI 成熟度五级证书》。

3、行业背景优势

公司实际控制人、董事长兼总经理、核心技术人员郭建国先生以及部分其他核心成员具有数十年的公交行业工作背景，对公交行业、公交公司所需产品和服务有深入的了解。公司能够深入挖掘公交公司的需求，创造性的提出行业问题解决方案。

公司注重参与城市公共交通智能化领域的标准制定、行业监管信息平台研发等技术支撑工作，为公司深耕公共交通行业不断积累基础。2015 年以来，公司参与制定并已经公布执行的国家标准 1 项，行业标准 5 项，交通运输部“城市公共

交通智能化应用示范工程”技术标准 8 项，河南省地方标准 10 项。在这一阶段，公司的技术快速发展，通过了 CMMI-5 软件过程成熟度模型认证，荣获“郑州市信息化十大优秀企业”。这些有力提升了公司知名度和行业影响力。2014 年，天迈科技作为技术支持方，全面参与开发了交通运输部科学研究院与河南省交通厅共建的全国首个城市标准化示范项目——城市公共交通智能调度系统企业云平台的建设。2015 年 10 月，公司中标了交通运输部基本建设项目《公交都市发展监测与考评系统》。2018 年 9 月，公司的研发项目“公共交通大数据分析调度优化服务平台应用示范工程”被工业和信息化部确定为大数据分析挖掘方向 2018 年大数据产业发展试点示范项目。

4、客户资源优势

公司凭借十余年专业服务公交行业的成功经验，为河南、湖南、湖北、重庆、山西、江苏、新疆、甘肃、福建、辽宁、吉林、黑龙江、内蒙古、青海等地的公交企业提供了智能化公交系统和服务，取得了良好的示范效应。公司每年有计划性的开发新客户，并与新客户建立稳定的长期合作关系，客户数量和全国覆盖面逐步扩大。截止到 2019 年 6 月末，公司累计服务客户 580 余家。

（三）本次发行有利于发行人发展战略的实现，巩固发行人的行业地位，促进发行人的可持续发展

发行人在智能公交领域深耕多年，有较强的竞争力。其核心产品（智能公交调度系统、远程监控系统、智能公交收银系统）系公司经历年发展、总结、创新而成，与同行业其他公司相比，更能满足公交公司的实际需求。发行人在智能公交领域已经形成了集研究开发、设计、制造、营销、售后服务的完整业务体系，具有了一定的生产规模和广泛的客户基础，具有较高的品牌知名度、市场声誉和市场影响力。

本次公开发行股票募集资金的成功实施，将解决发行人快速发展过程中的产能瓶颈问题，同时还将提高公司产品的技术含量，加快研发成果转化为产品的速度，增加市场份额，增强盈利能力，巩固发行人的行业地位，促进发行人的可持续发展。

第四节 其他事项说明

根据中国证监会《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），对于本次证券发行项目是否存在直接或间接有偿聘请第三机构或个人（以下简称“第三方”）的情况说明如下：

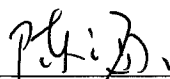
本次证券发行项目不存在直接或间接有偿聘请第三方行为，本发行保荐书不存在未披露的聘请第三方行为。

附件：

- 1、《光大证券股份有限公司关于郑州天迈科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市保荐代表人专项授权书》
- 2、《光大证券股份有限公司关于郑州天迈科技股份有限公司之成长性专项意见》

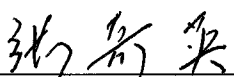
（此页无正文，为《光大证券股份有限公司关于郑州天迈科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之发行保荐书》之签章页）

项目协办人：

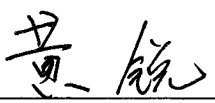

陈源

2019年10月30日

保荐代表人：

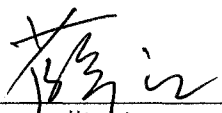

张奇英

2019年10月30日


黄锐

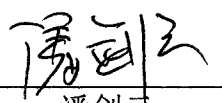
2019年10月30日

内核负责人：


薛江

2019年10月30日

保荐业务负责人：


潘剑宇

2019年10月30日

保荐机构法定代
表人、董事长、总裁：


闫峻

2019年10月30日

保荐机构：光大证券股份有限公司（公章）



2019年10月30日

光大证券股份有限公司

关于郑州天迈科技股份有限公司首次公开发行股票并在 创业板上市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》及有关文件规定，光大证券股份有限公司作为郑州天迈科技股份有限公司首次公开发行股票保荐机构，授权张奇英、黄锐担任保荐代表人，具体负责该公司本次发行上市的尽职调查及持续督导等保荐工作。

特此授权。

法定代表人：



闫峻



光大证券股份有限公司

关于郑州天迈科技股份有限公司

之成长性专项意见

郑州天迈科技股份有限公司（以下简称“发行人”或“公司”）拟首次公开发行股票并在创业板上市。作为本次发行的保荐机构和主承销商，光大证券股份有限公司（以下简称“本保荐机构”）对发行人的自主创新能力和成长性进行了专项核查，并出具本专项意见。

（本专项意见中如无特别说明，相关用语具有与《郑州天迈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）

目 录

| | |
|------------------------------------|----|
| 目 录 | 30 |
| 第一节 发行人业务及发展概况..... | 31 |
| 一、发行人主营业务..... | 31 |
| 二、发行人业务发展及变化情况..... | 31 |
| 第二节 发行人成长性分析..... | 33 |
| 一、发行人报告期内成长性分析..... | 33 |
| （一）报告期内总体成长性良好..... | 33 |
| （二）报告期末资产规模持续增长..... | 33 |
| （三）报告期内主营业务收入持续增长..... | 34 |
| （四）报告期内毛利率总体保持较高水平..... | 35 |
| （五）报告期内净利润总体持续增长..... | 35 |
| 二、发行人未来成长性分析..... | 36 |
| （一）智能公交市场容量巨大..... | 36 |
| （二）国家政策为给智能交通、智能公交的发展提供了良好的机遇..... | 37 |
| （三）丰富的技术储备保障了发行人未来的持续成长..... | 38 |
| （四）核心竞争优势为发行人持续创新、快速成长的基础..... | 38 |
| （五）影响发行人未来成长性的制约因素..... | 41 |
| 第三节 发行人自主创新能力分析..... | 43 |
| 一、发行人核心技术和主要技术成果情况..... | 43 |
| （一）发行人的核心技术..... | 43 |
| （二）公司主要成果..... | 48 |
| 二、发行人的专利技术情况..... | 49 |
| 三、技术储备情况..... | 57 |
| （一）近期完成的研发项目情况..... | 57 |
| （二）在从事的研发项目情况..... | 62 |
| 四、发行人技术创新机制、技术储备及技术创新的安排..... | 64 |
| （一）研发机构设置..... | 64 |
| （二）研发人员..... | 64 |
| （三）研发费用投入..... | 64 |
| （四）持续创新机制..... | 65 |
| 第四节 保荐机构的专项意见..... | 66 |
| 一、尽职调查及审慎核查过程..... | 66 |
| 二、结论 | 66 |

第一节 发行人业务及发展概况

一、发行人主营业务

公司自设立以来一直专注于智能交通领域，公司主营业务为基于车联网技术为城市公交运营、管理及服务提供综合解决方案。

公司共拥有 146 项专利，其中有 19 项发明专利、56 项外观设计专利和 71 项实用新型专利。此外，公司及子公司拥有 116 项软件著作权。公司的研发项目“城市客运网络安全风险主动防控技术研究”被确认为交通运输部科学技术成果；公司研发的“智能公交视频监控及客流分析系统”、“城市公交运营监控与智能调度服务平台”被确认为河南省科学技术成果；公司的研发项目《城市公共交通智能化系统（APTS）顶层设计及应用》荣获中国公路学会科学技术奖三等奖；在此基础上，公司通过严格的质量控制体系，保证了产品质量的稳定性和可靠性，确保了客户的良好使用体验。公司产品曾荣获“年度最佳车联网服务平台奖”、“2017 年度中国节能与新能源汽车产业十大创新力企业评选—智能公交优秀产品奖”、“2015ITS 产品‘金狮奖’”、“卫星导航定位科技进步奖三等奖”、“2014 年度最佳客车零部件奖”、“可素兰杯”第七届中国国际客车大赛 CIBC “年度最佳客车零部件奖”、“年度节能减排客车零部件奖”等。

公司实际控制人、董事长兼总经理、核心技术人员郭建国先生以及部分其他核心成员具有数十年的公交行业工作背景，对公交行业、公交公司所需产品和服务有深入的了解。凭借十余年专业服务公交行业的成功经验，公司为河南、湖南、湖北、重庆、山西、江苏、新疆、甘肃、福建、辽宁、吉林、黑龙江、内蒙古、青海等地的公交企业提供了智能化公交系统和服务，与大多数客户保持着长期、稳定的合作关系。

二、发行人业务发展及变化情况

2004 年以来，公司以智能交通产品的研发、生产和销售为核心业务。2009 年，公司设计开发郑州公交 BRT 信息化系统。在此基础上，公司参与了交通部科学研究院的公交服务及评价实验室项目的开发，在 GPS/BDS 车载终端基础上开发了监控一体机。此后，公司逐步开拓以物联网为发展方向的各种智能交通细分

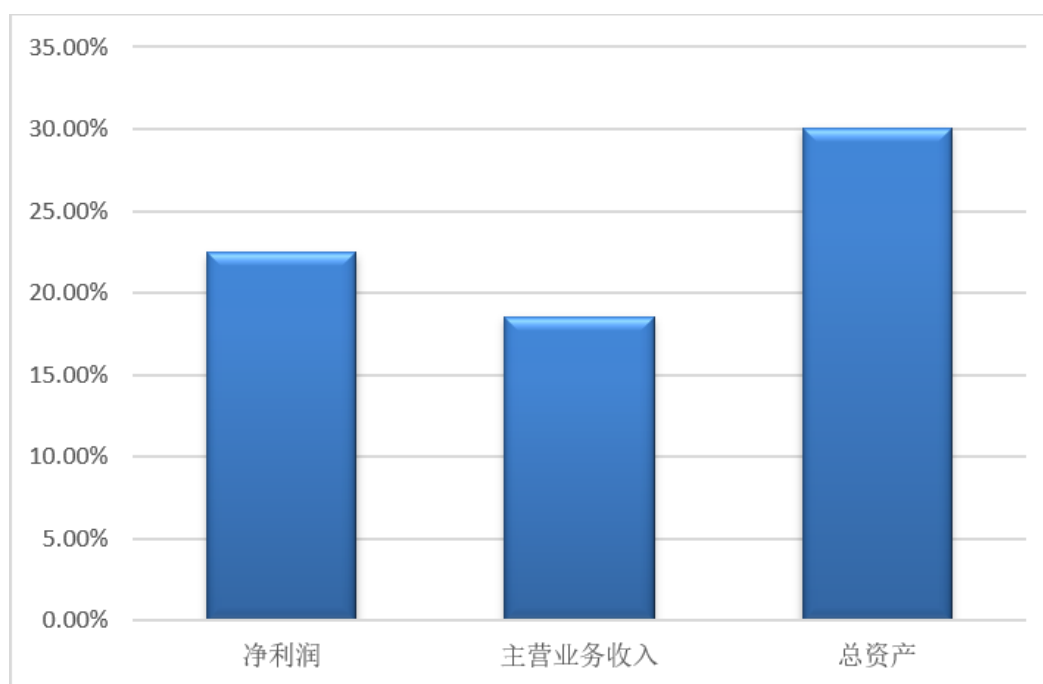
领域。最近三年，公司主营业务未发生变化。

第二节 发行人成长性分析

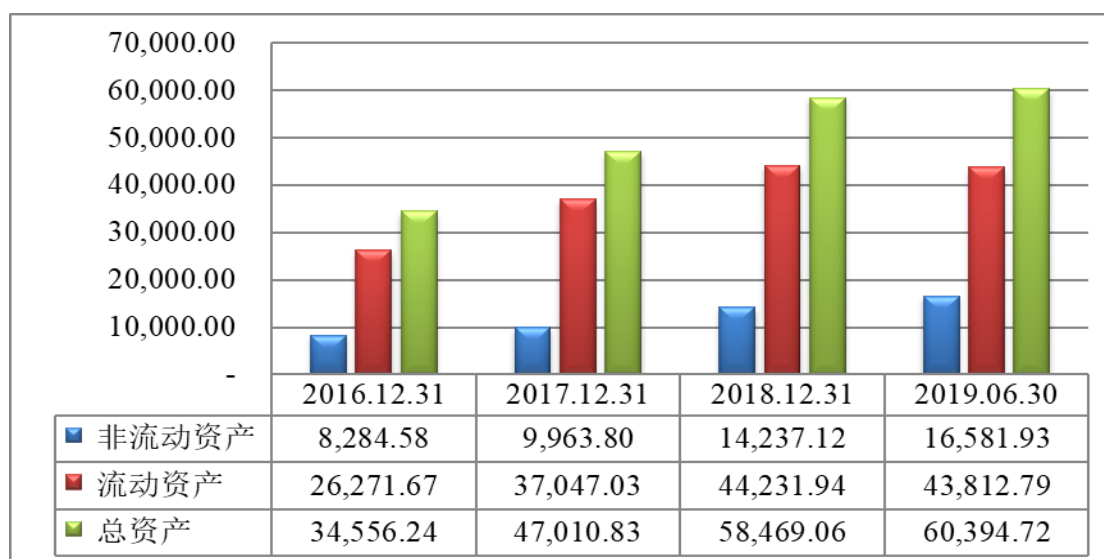
一、发行人报告期内成长性分析

（一）报告期内总体成长性良好

2016-2018 年发行人主营业务收入、净利润、总资产等增长趋势良好，各项指标最近三年复合增长率如下：

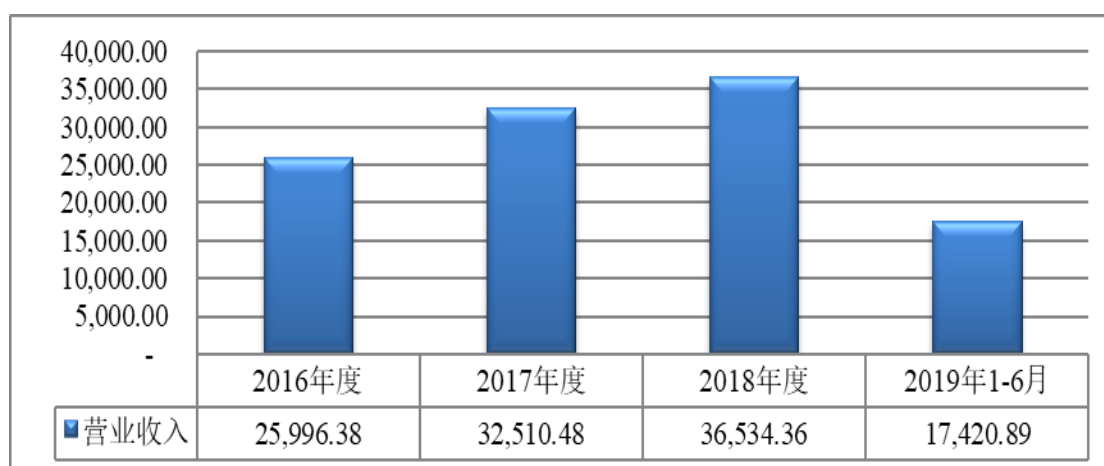


（二）报告期末资产规模持续增长



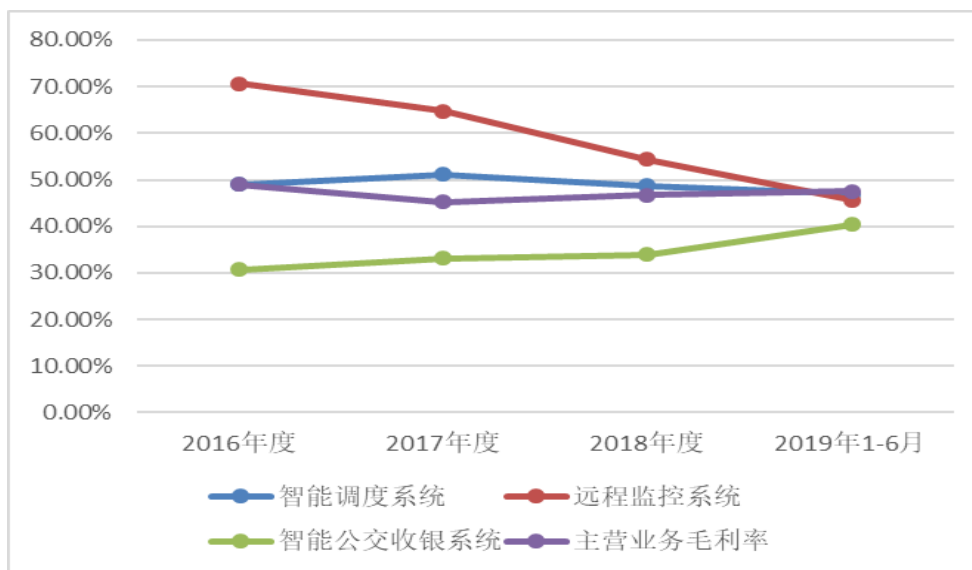
公司近年来一直从事基于车联网技术为城市公交运营、管理及服务提供综合解决方案，随着业务规模的扩大，报告期内公司流动资产、非流动资产及总资产均增长迅速，2016-2018 年流动资产、非流动资产、总资产年均复合增长率分别达到 29.76%、31.09%、30.08%，主要驱动因素是随着公交智能化的不断推进，公司主营产品得到客户的广泛认可，经营规模得以持续增加。经营规模和资产规模增长趋势良好，表明公司经营管理能力较强、成长性良好。

(三) 报告期内主营业务收入持续增长



2016-2018 年度公司营业收入持续增长，其中 2017 年度较 2016 年度增幅 25.06%，2018 年度较 2017 年度增幅 12.38%，近三年复合增长率达 18.55%。2019 年 1-6 月营业收入较上年同期增长 18.48%。

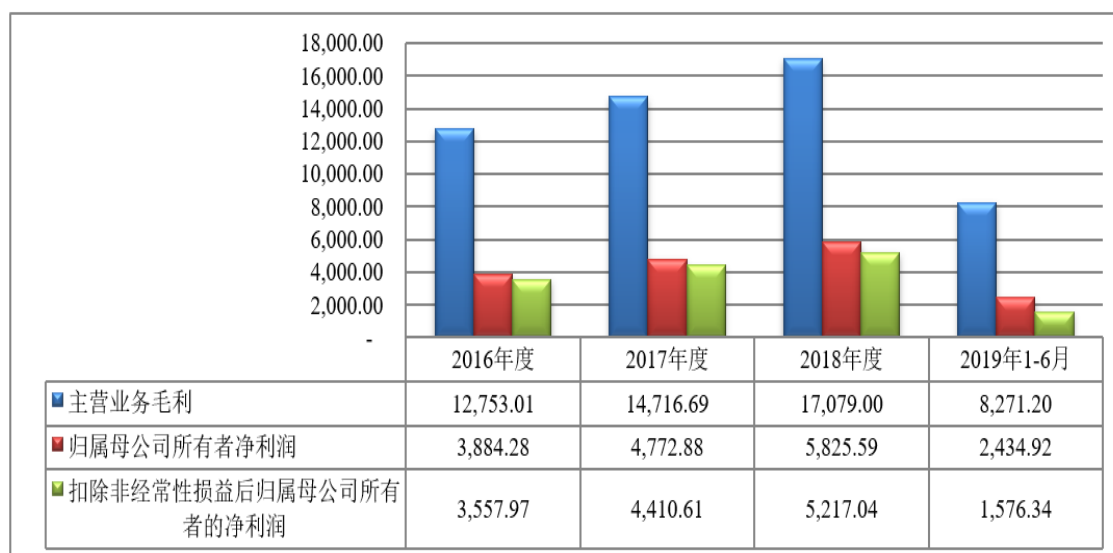
（四）报告期内毛利率总体保持较高水平



报告期内 2016-2018 年度及 2019 年 1-6 月，公司主营业务毛利率分别为 49.06%、45.27%、46.75% 及 47.48%，总体保持较高水平。2017 年度主营业务毛利率 45.27%，有所下降，主要受郑州新能源商用车运营有限公司充电站系统集成项目毛利率较低影响，扣除前述项目影响后 2017 年度主营业务毛利率为 48.51%，较 2016 年度毛利率小幅下降 0.55 个百分点，其余主要为产品结构变动影响。2018 年主营业务毛利率 46.75%，较 2017 年度提高 1.48 个百分点，主要为智能调度系统销售收入占比提升影响。2019 年 1-6 月主营业务毛利率 47.48%，较 2018 年度提高 0.73 个百分点，主要为产品销售结构变动及本期智能公交收银系统产品毛利率上升影响。

报告期内，公司主营业务毛利率保持在较高水平，主要是由于公司专注于智能交通领域多年，尤其在智能公交领域有着深厚技术和项目经验积累，能满足各类公交系统进行智能化改造的方案需求且提供高质量的产品，公司各类系统产品均搭载自行研发的软件系统，具有较高附加值，使得公司总体毛利率水平较高。

（五）报告期内净利润总体持续增长



报告期内 2016-2018 年，公司主营业务毛利、归属于母公司股东的净利润与扣除非经常性损益后的净利润总体呈增长趋势。主营业务毛利分别为 12,753.01 万元、14,716.69 万元及 17,079.00 万元，2017 年较 2016 年增长 15.40%，2018 年较 2017 年增长 16.05%，三年的复合增长率为 15.72%；归属于母公司股东的净利润分别为 3,884.28 万元、4,772.88 万元及 5,825.59 万元，2017 年较 2016 年增长 22.88%，2018 年较 2017 年增长 22.06%，三年的复合增长率为 22.47%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 3,557.97 万元、4,410.61 万元及 5,217.04 万，2017 年较 2016 年增长 23.96%，2018 年较 2017 年增长 18.28%，三年的复合增长率为 21.09%。

2019 年 1-6 月公司主营业务毛利、归属于母公司股东的净利润与扣除非经常性损益后的净利润较上年同期均大幅增长，增幅分别为 30.07%、75.04%、47.94%。

二、发行人未来成长性分析

（一）智能公交市场容量巨大

据《中国智能交通行业发展年鉴（2016）》统计，2016 年，我国城市智能交通市场总规模为 414.40 亿元，同比增长 33.5%，增长率创历史新高。2012-2016 年五年间城市智能交通市场规模复合增长率为 25.10%。智能公交是智能交通一个细分行业，2013 年 7 月，交通运输部发布《交通运输部关于推进公交都市创建工作有关事项的通知》，2014 年 4 月，交通运输部发布《关于进一步加强公交都市创

建工作动态监管有关事项的通知》。这两个通知，极大地促进了城市智能公交行业的发展。2013 年智能公共交通系统市场规模为 62.52 亿元，预计未来几年将保持 30% 以上的增长率（数据来源：《中国智能交通行业发展年鉴（2013）》）。随着公交都市“城市公共交通智能化应用示范工程”（37 个试点城市）的大力推进，使得智能公交系统市场规模在不断扩大；根据《中国智能交通行业发展年鉴（2016）》，“十三五”期间新增 50 座城市建设公交都市，按每座城市智能公交建设投资 5,000 万元计算，未来五年由公交都市示范建设发起的智能公交投资就达到 25 亿元，考虑到公交都市智能公交建设的示范效应，以及国内其他地区的投资，未来五年智能公交市场规模总投资有望迎来爆发式增长。

（二）国家政策为给智能交通、智能公交的发展提供了良好的机遇

2012 年 12 月，国务院发布的《国务院关于城市优先发展公共交通的指导意见》（国发【2012】64 号）指出，要将公共交通发展资金纳入公共财政体系，重点增加大容量公共交通、综合交通枢纽、场站建设以及车辆设备购置和更新的投入，并在“十二五”期间，免征城市公共交通企业新购置的公共汽（电）车的车辆购置税。

2013 年 7 月，交通运输部发布《交通运输部关于推进公交都市创建工作有关事项的通知》，明确表示对创建城市加快建设城市综合客运枢纽、城市智能公交系统、城市快速公交运行监测系统给予政策及资金支持，并将创建城市推广应用清洁能源公交车辆纳入交通运输节能减排专项资金支持范围。

2016 年 1 月，交通运输部在《交通运输部关于印发 2016 年工作要点的通知》中再次强调：全面落实公交优先发展战略，开展公交都市创建活动，推进实施公交智能化应用示范工程，研究建立政府购买城市公交服务制度和城市公交票制票价规则。2016 年 7 月，交通运输部在《城市公共交通“十三五”发展纲要》中指出，全面推进公交都市建设；深化城市公交行业体制机制改革；全面提升城市公交服务品质；建设与移动互联网深度融合的智能公交系统。

2017 年 9 月，交通运输部在《智慧交通让出行更便捷行动方案（2017—2020 年）》中明确提出要提升城际交通出行智能化水平，加快城市交通出行智能化发展，

建设完善城市公交智能化应用系统。深入实施城市公交智能化应用示范工程，充分利用社会资源和企业力量，推动具有城市公交便捷出行引导的智慧型综合出行信息服务系统建设。充分利用互联网技术加强对城市公共交通运行状况监测、分析和预判，定期发布重点城市公共交通发展指数。到 2020 年，国家公交都市创建城市全面建成城市公共交通智能系统。

2017 年 11 月，交通运输部在《关于全面深入推进绿色交通发展的意见》中重点提出了全面开展绿色出行行动、深入实施公交优先战略、加强绿色出行宣传和科普教育等任务，积极鼓励公众使用绿色出行方式，加强城市慢行系统建设，全面推进“公交都市”建设，扩大公共交通覆盖面，启动全国绿色交通宣教行动，深入宣贯相关理念、目标和任务，让绿色出行成为风尚。

2019 年 9 月，中共中央、国务院在《交通强国建设纲要》中重点提出推进城市公共交通设施建设，科学规划建设城市停车设施，加强充电、加氢、加气和公交站点等设施建设。全面提升城市交通基础设施智能化水平。加强城市交通拥堵综合治理，优先发展城市公共交通，鼓励引导绿色公交出行，合理引导个体机动化出行。推动大数据、互联网、人工智能、区块链、超级计算等新技术与交通行业深度融合。推进数据资源赋能交通发展，加速交通基础设施网、运输服务网、能源网与信息网络融合发展，构建泛在先进的交通信息基础设施。构建综合交通大数据中心体系，深化交通公共服务和电子政务发展。推进北斗卫星导航系统应用。

以上政策均反映出国家对智能公交的重视，智能公交将迎来一个高速发展的时期。

（三）丰富的技术储备保障了发行人未来的持续成长

发行人技术储备情况详见本专项意见“第三节 发行人自主创新能力分析”之“一、发行人核心技术和主要技术成果情况”。

（四）核心竞争优势为发行人持续创新、快速成长的基础

经过多年努力，公司凭借自身对公交系统的深厚经验与深刻理解，通过自主创新，掌握了核心技术，设计、开发出了一批符合市场需要的产品，在智能交通、智能公交领域打响了品牌。与此同时，通过不断完善营销、售后服务体系，公司

在客户间形成了良好口碑。公司的核心竞争力是对公交系统的深厚经验，以及在此基础上形成的研发能力和服务水平。

1、技术创新与服务优势

公司是中国领先的公共交通智能化整体解决方案提供商，公司自成立以来，始终聚焦公共交通领域，逐步构建了一支稳定、高效的研发团队，为公司的持续发展奠定了人才基础。公司制定一系列与技术创新相关的制度，将产品创新战略纳入公司总体战略中，根据形势发展，不断更新创新激励机制，创新工作能够与公司总体战略发展匹配。公司将创新能力创新和成果作为研发人员的重要绩效考核指标，为公司持续创新提供了坚强的制度保障。

公司的核心技术创新情况是以集成创新为主。截至目前，公司共拥有 146 项专利，其中有 19 项发明专利、56 项外观设计专利和 71 项实用新型专利。此外，公司及子公司拥有 116 项软件著作权。公司的研发项目“城市客运网络安全风险主动防控技术研究”被确认为交通运输部科学技术成果；公司研发的“智能公交视频监控及客流分析系统”、“城市公交运营监控与智能调度服务平台”被确认为河南省科学技术成果；公司的研发项目《城市公共交通智能化系统（APTS）顶层设计及应用》荣获中国公路学会科学技术奖三等奖；公司被河南省发展和改革委员会、河南省财政局等部门认定为“省级企业技术中心”和“河南省智慧交通运营监管与服务工程研究中心”，被工业和信息化部授予三级计算机信息系统集成企业，被郑州市人民政府授予“郑州市百高企业”荣誉称号，被郑州市科学技术局认定为“郑州市城市智能交通工程技术研究中心”，被郑州市工信委认定为“市级工程技术研究中心”，被郑州市科技局认定为“市级企业技术中心”，被河南省软件服务业协会授予“河南省优秀软件企业”荣誉称号。报告期内，公司连续三年在全国智能交通最具影响力企业评选中荣获“中国智能公交行业十大优秀企业”荣誉称号，荣获“河南省交通运输科学技术奖”、“2017 年度河南省创新龙头企业”、“中国电动汽车充电行业技术创新奖”、“宇通杯全国公交驾驶员节能技术大赛贡献奖”、“河南省公共交通行业优秀供应商”、“最佳车联网服务平台奖”、“河南省创新型试点企业”、“郑州市信息化十大优秀企业”等荣誉称号。

2、产品质量优势

公司的各类智能化、信息化系统均经过严谨的研究开发过程和严格的品质测试。公司通过研发管理、产品测试、新产品试制及质量控制等环节，充分保证了产品质量的稳定性和可靠性，产品合格率达 99.5% 以上。经过十余年的发展，公司在产品开发、系统方案设计、产品安装调试和售后维护服务等方面积累了丰富的行业经验，以稳定的产品质量确保了客户的良好使用体验。公司产品曾荣获“年度最佳车联网服务平台奖”、“2017 年度中国节能与新能源汽车产业十大创新力企业评选—智能公交优秀产品奖”、“2015ITS 产品‘金狮奖’”、“卫星导航定位科技进步奖三等奖”、“2014 年度最佳客车零部件奖”、“可素兰杯”第七届中国国际客车大赛 CIBC “年度最佳客车零部件奖”、“年度节能减排客车零部件奖”、第三届广州（国际）交通博览会“2012 最佳客车配套产品奖”、“中国道路运输杯 2013 年度最佳客车零部件奖”、“龙蟠杯第八届中国国际客车大赛 CIBC 客车零部件金奖”。报告期内，公司车载通信终端和投币机荣获 ISO/TS 16949: 2009 管理体系证书；获得乙级测绘资质证书；在“2016MMC 全球评选”活动中，公司“充电运营综合管理信息平台”荣膺创新产品入围奖；成为河南省第一批公示的九家充电设施运营商之一；取得“电子与智能化工程专业承包二级资质”证书；通过运行维护服务能力成熟度二级认证；获得《CMMI 成熟度五级证书》。

3、行业经验优势

公司实际控制人、董事长兼总经理、核心技术人员郭建国先生以及部分其他核心成员具有数十年的公交行业工作背景，对公交行业、公交公司所需产品和服务有深入的了解。公司能够深入挖掘公交公司的需求，创造性的提出行业问题解决方案。

公司注重参与城市公共交通智能化领域的标准制定、行业监管信息平台研发等技术支撑工作，为公司深耕公共交通行业不断积累基础。2015 年以来，公司参与制定并已经公布执行的国家标准 1 项，行业标准 5 项，交通运输部“城市公共交通智能化应用示范工程”技术标准 8 项，河南省地方标准 10 项。在这一阶段，公司的技术快速发展，通过了 CMMI-5 软件过程成熟度模型认证，荣获“郑州市信息化十大优秀企业”。这些有力提升了公司知名度和行业影响力。2014 年，天迈科技作为技术支持方，全面参与开发了交通运输部科学研究院与河南省交通厅共建的全国首个城市标准化示范项目——城市公共交通智能调度系统企业云平台

的建设。2015年10月，公司中标了交通运输部基本建设项目《公交都市发展监测与考评系统》。2018年9月，公司的研发项目“公共交通大数据分析调度优化服务平台应用示范工程”被工业和信息化部确定为大数据分析挖掘方向2018年大数据产业发展试点示范项目。

4、客户资源优势

公司凭借十余年专业服务公交行业的成功经验，为河南、湖南、湖北、重庆、山西、江苏、新疆、甘肃、福建、辽宁、吉林、黑龙江、内蒙古、青海等地的公交企业提供了智能化公交系统和服务，取得了良好的示范效应。公司每年有计划的开发新客户，并与新客户建立稳定的长期合作关系，客户数量和全国覆盖面逐步扩大。截止到2019年6月末，公司累计服务客户580余家。

（五）影响发行人未来成长性的制约因素

1、高水平人才不足

随着公司规模和服务范围的不断扩大、公司产品和服务的更新和扩展，公司对兼具营销、管理与技术才能的复合型人才和高端研发人才的需求日益迫切。公司尽管始终强化人才的引进、人才的培训和人才的衔接，但面对快速发展的市场，存在高水平人才不足的问题。

2、管理能力有待进一步提升

公司现有管理架构和管理能力尚能确保公司的正常运转，但随着公司规模进一步扩大、业务领域和服务种类的不断增长，势必将对现有的管理能力提出挑战。

3、政策因素

智能公交行业与固定资产投资及更新规模关联性大，且与国家的产业政策和宏观经济政策联系紧密。若公交行业的宏观政策发生不利变化，或者公交公司对智能化管理、信息化建设的投资规模大幅下降，行业整体市场将受到重大不利影响。

4、行业竞争

智能公交细分领域，系统和设备提供商技术水平和发展规模参差不齐、数量众多，主要以海信网络、天迈科技等少数企业具备全国性开展业务的技术实力，但行业集中度不高，总体竞争较为激烈，面临较大的行业整合压力。

第三节 发行人自主创新能力分析

一、发行人核心技术和主要技术成果情况

（一）发行人的核心技术

公司集卫星定位导航技术、无线通信技术、RFID 技术、云计算技术等为核心，利用物联网、大数据、视频算法及人工智能技术，自主研发和开放创新并举，构建综合性交通信息感知和采集体系，实现车与路、车与站、车与车、车与人、车与城市的相互感知和互联互通；利用大数据分析技术、人工智能技术、深度学习、数据挖掘技术实现了对公交车辆的定位、跟踪、监控和调度，对公交客流的统计分析和公交车辆的自动排班；通过公交服务与移动互联网、云计算、大数据广泛对接和深度融合，为出行者提供高品质的交通出行服务；同时利用大数据分析以及可视化模拟仿真技术，通过融合城市交通参与者的多元数据，完善智慧交通大数据应用平台。公司主要核心技术具体情况如下：

| 序号 | 核心技术名称 | 技术来源 | 创新类型 | 技术在产品中的运用 | 专利技术/奖项 |
|----|-------------|-----------|-----------|---------------|---|
| 1 | 北斗精确定位导航算法 | 自主研发/外购技术 | 引进消化吸收再创新 | 智能车载服务终端 | 1、ZL201520795190.0基于北斗地基增强系统的公交场站定位系统 |
| 2 | 车联网应用技术 | 自主研发 | 集成创新 | 智能车载服务终端及拓展设备 | 1、ZL200920090080.9 公交智能调度系统 2、ZL201320272104.9 公交汉字电子路牌 3、ZL201420304242.5 公交车电瓶防盗系统 4、ZL201630103215.6 新能源客车监控一体机(TM8711) 5、ZL201830310886.9车载智能调度监控终端（TM8730） |
| 3 | 智能投币机全程防盗技术 | 自主研发 | 集成创新 | 智能防盗投币机、自助收银柜 | 1、ZL200710189889.2 纸币硬币分离装置及其方法 2、ZL201230382665.5 投币机上顶 3、ZL201210288007.9 投币机内胆转换装置 4、ZL201210287935.3 投币机内胆钱币压缩装置 5、ZL201210287918.X 投币机内 |

| 序号 | 核心技术名称 | 技术来源 | 创新类型 | 技术在产品中的运用 | 专利技术/奖项 |
|----|---------------------|------|-----------|---------------------------|---|
| | | | | | 胆空间监测装置及其内胆监测方法 6、ZL201420855784.1 投币机内胆收银点钞系统 7、ZL201821613098.8 一种具有防卡钱漏钱功能的投币机内胆 |
| 4 | 客流计数方法与客流分析仿真排班核心技术 | 自主研发 | 引进消化吸收再创新 | 视频客流调查器、客流分析仿真与自动排班系统 | 1、ZL201410467648.X基于深度图像的客流计数检测方法 |
| 5 | 音视频处理技术 | 自主研发 | 引进消化吸收再创新 | 智能车载服务终端及拓展设备 | 1、ZL201410467832.4 基于图像处理的公交专用道占道抓拍方法 2、ZL201610275568.3 车辆厂区录像快捷传输的系统及方法 3、ZL201510171553.8 一种车载DVR 视频数据存储完整性的检测方法 4、ZL201821992463.0基于低照度摄像头同步采集长距传输的大型车环视系统 |
| 6 | 新能源充电桩网联控充电技术 | 自主研发 | 引进消化吸收再创新 | 新能源充电桩 | 1、ZL201821784204.9 一种具有校准功能的硬件采样电路 2、ZL201821782794.1 一种互斥逻辑控制电路 3、ZL201821782756.6 一种应用交流继电器的直流电路和多直流输出电路 4、ZL201611079693.3公交新能源纯电车预约补电与公交智能调度结合的方法 |
| 7 | 大数据分析挖掘与应用核心技术 | 自主研发 | 引进消化吸收再创新 | 智能调度系统平台、城市公共交通行业管理平台 | 1、ZL201530212372.6 地图（郑州） 2、ZL201530212379.8 地图（兰州） 3、ZL201530212009.4 地图（株洲） 4、ZL201510969887.X表现公交畅行指数的实现方法 |
| 8 | 车辆监控与智能调度核心技术 | 自主研发 | 集成创新 | 新能源客车运行监测与远程诊断平台、智能调度系统平台 | 1、ZL200920090080.9 公交智能调度系统 2、ZL201320272078.X公交车进出场站管理系统 |
| 9 | ERP信息管理系统开发平台核心技术 | 自主研发 | 集成创新 | ERP综合信息管理系统平台 | - |

| 序号 | 核心技术名称 | 技术来源 | 创新类型 | 技术在产品中的运用 | 专利技术/奖项 |
|----|-----------------------|------|------|--------------------|--|
| 10 | 公共交通智慧监管与智慧出行信息服务核心技术 | 自主研发 | 集成创新 | 城市公共交通智能化平台、公交行APP | 1、ZL201520341227.2 公交线路候车显示系统 2、ZL201530211942.XTM8156-W2-01 太阳能电子站牌 3、ZL201530212061.XTM8156-W2-02 太阳能电子站牌 4、ZL201530160567.0 公交站牌 |

1、北斗精确定位导航算法

精确定位是实现高性能车载智能调度服务终端各项功能的重要前提。公司通过引进消化吸收和再创新，在北斗精确定位导航系列算法中综合运用了粗差别除算法、差分增强算法、地图匹配算法等先进方法，并应用到车载智能调度服务终端和公交调度系统，有效解决了车辆行驶过程中定位盲区和坐标漂移的问题，显著提升了车辆定位的精确性、连续性和可靠性。该技术能够使车辆在一般城市环境运营情况下的平均定位精度由 10 米提升到 5-8 米，实现了对公交车辆的精确实时定位，为公交运营企业准确了解车辆运营情况、优化运营组织、实现资源最大利用提供帮助。

2、车联网通讯技术

稳定、高效的车联网通讯是车联网系统的重要组成部分。公司自主研发的车联网技术基于国际标准 CAN 通信协议，将智能车载服务终端、客流调查器、防盗投币机、车头/尾屏、节站屏、车辆总线等连接组成一个实时、稳定、可靠、易扩展的通讯网络；网络内各设备之间能够实现数据通讯、时钟同步与信息共享。车联网综合感知车辆位置、速度、状态、客流、能耗（气耗、油耗、电耗）、告警状态等数据，采集并传输至公交智能调度平台，为实现车辆实时监控、智能调度、公共交通大数据挖掘分析提供基础数据。

3、智能投币机全程防盗技术

公交投币机的安全防盗是保证公交公司正常经营的必要条件。公司在智能投币机领域拥有多项核心技术。智能投币机应用了“双 S”弯道燕尾槽状导币板结构、电子翻板、投币机电子锁、内胆电子锁、内胆电子标签等技术手段，采用 CPU

卡（符合 PBOC2.0 标准、具有 128bit 三级密码体系）作为开箱钥匙、开箱前充值、开箱时消费的模式，极大地提升了安全性；运用定地点、定时间、定次数的开箱控制技术，使投币机防盗性能进一步提高。智能投币机、自助收银柜等产品中应用智能投币机全程防盗技术，实现了公交企业在车辆运营、投币机开箱及收胆运输、点钞收银整个过程的全程防盗。

4、客流计数技术与客流分析仿真排班技术

准确地掌握客流数据是公交行业的一大难题。公司自主研发的客流计数技术通过在视频客流计数器、IC 卡收费机和智能投币机的综合应用，能够实现客流精确统计。视频客流计数器采用双目体感摄像头，对采集到的人体深度图像提取关键特征数据，并通过图像增加和去噪等多种算法，利用深度与彩色数据重构关键特征的三维数据信息，最终提取关键特征的三维特征信息，从而实现客流数据的精确统计，该方法稳定可靠，抗干扰性能突出，且能够对同一车门上下车双向客流统计。利用投币机红外传感器统计投币人数，利用 IC 卡收费机统计刷卡人数。综合投币人数、刷卡人数、视频客流人数，最终得到准确的客流数据。

利用客流数据可以有效提升车辆调度合理性，优化公交线网，辅助城市规划科学决策。公司自主研发的客流分析仿真技术能够借助计算机模拟仿真技术，实现车辆最少、人员最优化的行车作业计划，显著提高车辆运营效率，节约运营成本；能够分析城市客流集散点、客流走廊等客流特征，全面掌握客流时间、空间规律，为合理优化公交线网规划提供支持，提高公共交通出行分担率，降低道路拥堵，促进交通领域的节能减排。

5、公交音视频处理技术

音视频处理技术是保障公交运营生产安全的一项重要技术，包括音视频编码和解码、混合存储、网络动态传输、多画面视频融合、人脸和车牌识别的视频分析。通过采用特有的数据文件存储格式、音频编解码方式和采用 HDD 和 SSD 双盘混合存储，可实现数据的快速存储、查找和数据恢复，具有高压缩比、效率高等特点，有效解决了数据存储空间、存储设备寿命、移动过程存储等车载设备存储方面问题。同时，利用多画面视频融合技术，通过畸变还原、视角转化、图像拼接等关键算法，实现视频融合，可用于实时监控车辆周围视觉盲区、辅助驾驶

员倒车、泊车，减少碰撞、刮蹭。

6、新能源充电桩互联网联控充电技术

新能源充电桩互联网联控充电技术充分发挥充电设施潜力，显著缓解新能源车辆充电设施不足，能有效解决新能源车辆推广应用难题。新能源充电桩互联网联控充电系统包括充电监控、充电调度、预约充电、支付结算、故障诊断、统计分析、权限管理、数据挖掘、信息发布、配电监控 10 个子系统，按照合法性、安全性、实用性、先进性、智能化、经济性的原则，通过充电网、车联网、互联网三网融合的方式实现了充电管理与公交调度的高度结合，具有动态分配、群充统管、策略充电、分时复用、自动预约、远程诊断、无人值守、节能经济等 8 大特点，能够提供充电全程的五级监管，满足企业信息化监管、社会化服务、安全管控、大数据分析的需求。

7、大数据分析挖掘与应用核心技术

公司自主研发的大数据分析挖掘与应用系统主要应用于公交智能调度平台，系统采用 Hadoop+Hbase+Spark 技术，搭建分布式数据存储中心，有效存储公交车联网终端等设备采集的海量数据，具有高可靠性、高扩展性、高效性等特点。系统在对车辆位置信息、运营信息、客流、仪表信息、能耗信息等海量数据进行数据清洗、过滤等操作的基础上，通过先进的大数据分析方法，实现了客流分析、司机驾驶行为分析、车辆工况及能耗分析、城市交通畅行分析等功能，能够为公交运营生产、行业管理以及城市发展提供科学客观的决策依据。

8、车辆监控与智能调度技术

公交车辆智能调度的核心是在满足公交服务水平要求的前提下以最优化的调度计划来最大化地发挥运输能力，降低公交企业运营成本。公司的城市公交智能调系统将 GPRS/3G/4G 通信技术、GIS 技术、GPS/北斗定位技术、电子技术整合到一起，采用了多项自主研发的核心技术，实现行车监控、智能调度、客流分析、车联网数据分析、线路规划、道路通行分析、出行服务七项功能，全方面满足公交企业运营管理的需要。系统实现了间隔优先、计划优先、自适应三种调度模式的自由切换，能够将“先进先出、班次优先、即时补位、自动适应”等调度原则科学地贯彻到算法中，实现刚性调度与柔性调度的结合，能够根据实时路况、车

辆、司机及天气情况对发车计划进行动态调整，保证在各种运营条件下公交线路均能以最优的方案组织发车，最大限度地减少调度员操作，降低调度员劳动强度。系统能根据车辆状态和位置变化，精确计算载客、空驶、离线、专车、加油、维修等各种状态下的行驶公里数据，彻底解决了公交运营管理中车辆状态统计不精确的难题。

9、企业 ERP 基础开发平台与企业服务总线技术

企业 ERP 系统必须适应企业管理实际，在开发中须灵活满足用户多种多样的个性化需求。公司自主研发的企业 ERP 基础开发平台基于 B/S 架构的高效智能标准化开发平台，集成了页面定制、工作流、报表、图表、定时任务、实时推送、ESB 企业服务总线等一系列的通用功能模块，实现了快速高效的企业级应用以及安全稳定的自由定制化开发。平台展现层对输入输出进行了解耦，保证了程序后台与前台的分离，在后台程序不变的情况下，适应多种客户端展现的模式；数据层采用 ORM 数据模型，实现了对数据库表的映射，保证后台程序和数据库端的完全解耦，在后台程序不变的情况下，实现不同种类数据库灵活切换；平台数据与信息交换采用企业自主研发的分布式企业服务总线系统，按照 SOA 架构理念，既能保证系统的一致性、安全性、可靠性，又能保证系统性能和扩展能力段。企业服务总线技术保证了公司既能为用户提供基础的集成服务，亦能快速、低成本地提供各类定制化的应用服务。

10、公共交通智慧监管与智慧出行信息服务技术

公共交通智慧监管围绕车辆、客流、道路状况等交通要素，以数据交换、融合技术为主，辅以大数据分析挖掘技术、GIS 技术，全面整合公交、出租、长途客运等多种交通方式的数据资源，建立数据资源中心，实现城市公共交通综合运行监测与预警、应急响应、行业综合分析、行业管理等应用服务，有效解决交通行业管理部门对城市客运管理需求。公共交通智慧出行信息服务面向公众，通过电子站牌、智能手机客户端、微信公众号等多种服务方式，结合机器学习算法为用户提供定制化的出行信息，为乘客提供候车、换乘等出行信息服务，方便公众出行。

（二）公司主要成果

截至目前，公司共拥有 146 项专利，其中有 19 项发明专利、56 项外观设计专利和 71 项实用新型专利。此外，公司及子公司共拥有 116 项软件著作权。公司的研发项目“城市客运网络安全风险主动防控技术研究”被确认为交通运输部科学技术成果；公司研发的“智能公交视频监控及客流分析系统”、“城市公交运营监控与智能调度服务平台”被认定为河南省科学技术成果；公司的研发项目《城市公共交通智能化系统（APTS）顶层设计及应用》荣获中国公路学会科学技术三等奖；公司被河南省发展和改革委员会、河南省财政局等部门认定为“省级企业技术中心”和“河南省智慧交通运营监管与服务工程研究中心”，被工业和信息化部授予三级计算机信息系统集成企业，被郑州市人民政府授予“郑州市百高企业”荣誉称号，被郑州市科学技术局认定为“郑州市城市智能交通工程技术研究中心”，被郑州市工信委认定为“市级工程技术研究中心”，被郑州市科技局认定为“市级企业技术中心”，被河南省软件服务业协会授予“河南省优秀软件企业”荣誉称号。报告期内，公司连续三年在全国智能交通最具影响力企业评选中荣获“中国智能公交行业十大优秀企业”荣誉称号，荣获“河南省交通运输科学技术奖”、“2017 年度河南省创新龙头企业”、“中国电动汽车充电行业技术创新奖”、“宇通杯全国公交驾驶员节能技术大赛贡献奖”、“河南省公共交通行业优秀供应商”、“最佳车联网服务平台奖”、“河南省创新型试点企业”、“郑州市信息化十大优秀企业”等荣誉称号。除此以外，公司注重参与城市公共交通智能化领域的标准制定、行业监管信息平台研发等技术支撑工作，为公司深耕公共交通行业不断积累基础。2015 年以来，公司参与制定并已经公布执行的国家标准 1 项，行业标准 5 项，交通运输部“城市公共交通智能化应用示范工程”技术标准 8 项，河南省地方标准 10 项。2014 年，天迈科技作为技术支持方，全面参与开发了交通运输部科学研究院与河南省交通厅共建的全国首个城市标准化示范项目——城市公共交通智能调度系统企业云平台的建设。2015 年 10 月，公司中标了交通运输部基本建设项目《公交都市发展监测与考评系统》。2018 年 9 月，公司的研发项目“公共交通大数据分析调度优化服务平台应用示范工程”被工业和信息化部确定为大数据分析挖掘方向 2018 年大数据产业发展试点示范项目。

二、发行人的专利技术情况

公司共拥有 146 项专利，其中有 19 项发明专利、56 项外观设计专利和 71 项

实用新型专利，具体如下：

| 序号 | 权利人 | 专利号 | 专利名称 | 专利类型 | 取得方式 | 申请日期 | 有效期至 |
|----|-----|---------------|---------------------|------|------|------------|------------|
| 1 | 发行人 | 2007101898892 | 纸币硬币分离装置及其方法 | 发明专利 | 原始取得 | 2007.11.02 | 2027.11.01 |
| 2 | 发行人 | 201210287918X | 投币机内胆空间监测装置及其内胆监测方法 | 发明专利 | 原始取得 | 2012.08.14 | 2032.08.13 |
| 3 | 发行人 | 2012102879353 | 投币机内胆钱币压缩装置 | 发明专利 | 原始取得 | 2012.08.14 | 2032.08.13 |
| 4 | 发行人 | 2012102880079 | 投币机内胆转换装置 | 发明专利 | 原始取得 | 2012.08.14 | 2032.08.13 |
| 5 | 发行人 | 2012204010460 | 投币机上顶装置 | 实用新型 | 原始取得 | 2012.08.14 | 2022.08.13 |
| 6 | 发行人 | 2012303826655 | 投币机上顶 | 外观设计 | 原始取得 | 2012.08.14 | 2022.08.13 |
| 7 | 发行人 | 201320272046X | 车载视频终端供电系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2013.05.20 | 2023.05.19 |
| 8 | 发行人 | 201320272078X | 公交车进出场站管理系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2013.05.20 | 2023.05.19 |
| 9 | 发行人 | 2013202721049 | 公交汉字电子路牌 | 实用新型 | 原始取得 | 2013.05.20 | 2023.05.19 |
| 10 | 发行人 | 2013202721532 | 投币机电子锁 | 实用新型 | 原始取得 | 2013.05.20 | 2023.05.19 |
| 11 | 发行人 | 2013206339142 | 智能投币机电子内胆收银点钞系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2013.10.15 | 2023.10.14 |
| 12 | 发行人 | 2014200153017 | 投币机内胆棘轮连动自锁机构及开锁机构 | 实用新型 | 原始取得 | 2014.01.10 | 2024.01.09 |
| 13 | 发行人 | 2014200153924 | 一种公交车辆调度通话机 | 实用新型 | 原始取得 | 2014.01.10 | 2024.01.09 |
| 14 | 发行人 | 2014300075367 | 投币机（塑料箱体防盗电子锁） | 外观设计 | 原始取得 | 2014.01.10 | 2024.01.09 |
| 15 | 发行人 | 2014102530229 | 智能投币机内胆开胆系统及其开胆方法 | 发明专利 | 原始取得 | 2014.06.10 | 2034.06.09 |
| 16 | 发行人 | 2014203042209 | 用于车载硬盘录像机的硬盘防护系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2014.06.10 | 2024.06.09 |
| 17 | 发行人 | 2014203042425 | 公交车电瓶防盗系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2014.06.10 | 2024.06.09 |
| 18 | 发行人 | 2014104678324 | 基于图像处理的公交专用道占道抓拍方法 | 发明专利 | 原始取得 | 2014.09.15 | 2034.09.14 |
| 19 | 发行人 | 2014205278625 | 一种手机卡干燥装置 | 实用新型 | 原始取得 | 2014.09.15 | 2024.09.14 |

| 序号 | 权利人 | 专利号 | 专利名称 | 专利类型 | 取得方式 | 申请日期 | 有效期至 |
|----|-----|---------------|---------------------------|------|------|------------|------------|
| 20 | 发行人 | 2014205278875 | 投币机防钓鱼内胆 | 实用新型 | 原始取得 | 2014.09.15 | 2024.09.14 |
| 21 | 发行人 | 2014205279492 | 投币机 SIM 卡干燥装置 | 实用新型 | 原始取得 | 2014.09.15 | 2024.09.14 |
| 22 | 发行人 | 201420527969X | 投币机防钓鱼监控装置 | 实用新型 | 原始取得 | 2014.09.15 | 2024.09.14 |
| 23 | 发行人 | 2014303404205 | 运营公里油耗统计终端 | 外观设计 | 原始取得 | 2014.09.15 | 2024.09.14 |
| 24 | 发行人 | 2014208557841 | 投币机内胆收银点钞系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2014.12.30 | 2024.12.29 |
| 25 | 发行人 | 2015201782364 | 一种具有节电管理功能的智能锁 | 实用新型 | 原始取得 | 2015.03.27 | 2025.03.26 |
| 26 | 发行人 | 2015203412272 | 公交线路候车显示系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2015.05.25 | 2025.05.24 |
| 27 | 发行人 | 2015301605670 | 公交站牌 | 外观设计 | 原始取得 | 2015.05.25 | 2025.05.24 |
| 28 | 发行人 | 201530211942X | 太阳能电子站牌 (TM8156-W2-02) | 外观设计 | 原始取得 | 2015.06.24 | 2025.06.23 |
| 29 | 发行人 | 2015302120094 | 地图(株洲) | 外观设计 | 原始取得 | 2015.06.24 | 2025.06.23 |
| 30 | 发行人 | 201530212061X | 太阳能电子站牌 (TM8156-W2-01) | 外观设计 | 原始取得 | 2015.06.24 | 2025.06.23 |
| 31 | 发行人 | 201530212304X | 车载硬盘录像机(TM8207) | 外观设计 | 原始取得 | 2015.06.24 | 2025.06.23 |
| 32 | 发行人 | 2015302123726 | 地图(郑州) | 外观设计 | 原始取得 | 2015.06.24 | 2025.06.23 |
| 33 | 发行人 | 2015302123798 | 地图(兰州) | 外观设计 | 原始取得 | 2015.06.24 | 2025.06.23 |
| 34 | 发行人 | 2015205569610 | 公交加油加气管理系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2015.07.29 | 2025.07.28 |
| 35 | 发行人 | 2015302793450 | 行车记录仪(TM9002) | 外观设计 | 原始取得 | 2015.07.29 | 2025.07.28 |
| 36 | 发行人 | 2015205679875 | 新型防盗币投币机 | 实用新型 | 原始取得 | 2015.07.31 | 2025.07.30 |
| 37 | 发行人 | 2015205683476 | 防盗币投币机 | 实用新型 | 原始取得 | 2015.07.31 | 2025.07.30 |
| 38 | 发行人 | 2015207951900 | 基于北斗地基增强系统的公交场站定位系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2015.10.15 | 2025.10.14 |
| 39 | 发行人 | 201530398333X | 公共自行车管理系统主机 | 外观设计 | 原始取得 | 2015.10.15 | 2025.10.14 |

| 序号 | 权利人 | 专利号 | 专利名称 | 专利类型 | 取得方式 | 申请日期 | 有效期至 |
|----|-----|---------------|--------------------|------|------|------------|------------|
| 40 | 发行人 | 2015303983880 | 公共自行车管理系统锁车桩 | 外观设计 | 原始取得 | 2015.10.15 | 2025.10.14 |
| 41 | 发行人 | 2015207980570 | 自动锁闭内胆的投币机装置 | 实用新型 | 原始取得 | 2015.10.16 | 2025.10.15 |
| 42 | 发行人 | 2015208351769 | 摆动摇晃式增强投币机内胆安装结构 | 实用新型 | 原始取得 | 2015.10.27 | 2025.10.26 |
| 43 | 发行人 | 2015208353514 | 弹动摇晃式增强投币机内胆安装结构 | 实用新型 | 原始取得 | 2015.10.27 | 2025.10.26 |
| 44 | 发行人 | 2015208420557 | 票胆存取柜 | 实用新型 | 原始取得 | 2015.10.28 | 2025.10.27 |
| 45 | 发行人 | 2015304210593 | 储胆柜 | 外观设计 | 原始取得 | 2015.10.28 | 2025.10.27 |
| 46 | 发行人 | 2015210584447 | 自动门投币箱 | 实用新型 | 原始取得 | 2015.12.18 | 2025.12.17 |
| 47 | 发行人 | 2016300509100 | 视频调度一体机（TM8811） | 外观设计 | 原始取得 | 2016.02.24 | 2026.02.23 |
| 48 | 发行人 | 2016300509168 | 节站广告一体屏（TM5154LCD） | 外观设计 | 原始取得 | 2016.02.24 | 2026.02.23 |
| 49 | 发行人 | 2016300815360 | 鹅颈话筒（TM8721） | 外观设计 | 原始取得 | 2016.03.21 | 2026.03.20 |
| 50 | 发行人 | 2016300815553 | 抓拍一体机（高清 TM8731） | 外观设计 | 原始取得 | 2016.03.21 | 2026.03.20 |
| 51 | 发行人 | 2016301032156 | 新能源客车监控主机（TM8711） | 外观设计 | 原始取得 | 2016.03.31 | 2026.03.30 |
| 52 | 发行人 | 2016301529633 | 带图形界面的点钞台终端 | 外观设计 | 原始取得 | 2016.04.29 | 2026.04.28 |
| 53 | 发行人 | 2016204554523 | 公交车内数据交互系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2016.05.18 | 2026.05.17 |
| 54 | 发行人 | 2016204554542 | 自动投币机内胆及使用该内胆的投币机 | 实用新型 | 原始取得 | 2016.05.18 | 2026.05.17 |
| 55 | 发行人 | 2016205446329 | 融合摄像头的汽车外后视镜 | 实用新型 | 原始取得 | 2016.06.07 | 2026.06.06 |
| 56 | 发行人 | 2016302272477 | 车载显示终端（TM8832 整机） | 外观设计 | 原始取得 | 2016.06.07 | 2026.06.06 |
| 57 | 发行人 | 2016302272547 | 电子站牌室内概念机 | 外观设计 | 原始取得 | 2016.06.07 | 2026.06.06 |
| 58 | 发行人 | 2016303257154 | 车载视频监控终端（TM8721） | 外观设计 | 原始取得 | 2016.07.15 | 2026.07.14 |

| 序号 | 权利人 | 专利号 | 专利名称 | 专利类型 | 取得方式 | 申请日期 | 有效期至 |
|----|-----|---------------|-----------------------|------|------|------------|------------|
| 59 | 发行人 | 2014104677001 | 一种公交车投币机开锁密码加密方法 | 发明专利 | 原始取得 | 2014.09.15 | 2034.09.14 |
| 60 | 发行人 | 2016206549939 | 电子站牌散热除尘装置和散热系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2016.06.28 | 2026.26.27 |
| 61 | 发行人 | 2016207472826 | 电子站牌竹节屏控制系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2016.07.15 | 2026.07.14 |
| 62 | 发行人 | 2016204554735 | 公交车视频监控调度车载终端 | 实用新型 | 原始取得 | 2016.05.18 | 2026.05.17 |
| 63 | 发行人 | 2016208107815 | 全自动投币机 | 实用新型 | 原始取得 | 2016.07.29 | 2026.07.28 |
| 64 | 发行人 | 2016208107603 | 全自动投币机内胆 | 实用新型 | 原始取得 | 2016.07.29 | 2026.07.28 |
| 65 | 发行人 | 201620811151X | 用于自动门投币箱的防夹手装置 | 实用新型 | 原始取得 | 2016.07.29 | 2026.07.28 |
| 66 | 发行人 | 2016304187816 | 直流充电桩 | 外观设计 | 原始取得 | 2016.08.24 | 2026.08.23 |
| 67 | 发行人 | 2016303557197 | 交流充电桩 | 外观设计 | 原始取得 | 2016.07.29 | 2026.07.28 |
| 68 | 发行人 | 2016302275723 | 车载显示终端（单屏TM8832） | 外观设计 | 原始取得 | 2016.06.07 | 2026.06.06 |
| 69 | 发行人 | 2016209305160 | 电子站牌用市电太阳能双系统自动切换控制系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2016.08.24 | 2026.08.23 |
| 70 | 发行人 | 2016305046410 | 双目摄像头（TM8206） | 外观设计 | 原始取得 | 2016.10.15 | 2026.10.14 |
| 71 | 发行人 | 2016209308493 | 电子站牌广告客流统计分析系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2016.08.24 | 2026.08.23 |
| 72 | 发行人 | 2016209799512 | 一种用于存储投币机内胆的单元柜 | 实用新型 | 原始取得 | 2016.08.30 | 2026.08.29 |
| 73 | 发行人 | 2016210883814 | 一种自动投币机用防钓鱼漏斗 | 实用新型 | 原始取得 | 2016.09.29 | 2026.09.28 |
| 74 | 发行人 | 2016210881950 | 一种自动投币机内胆 | 实用新型 | 原始取得 | 2016.09.29 | 2026.09.28 |
| 75 | 发行人 | 2016305046425 | 防伪投币机箱头（TM6136） | 外观设计 | 原始取得 | 2016.10.15 | 2026.10.14 |
| 76 | 发行人 | 2016211235170 | 自行车便捷管理系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2016.10.15 | 2026.10.14 |

| 序号 | 权利人 | 专利号 | 专利名称 | 专利类型 | 取得方式 | 申请日期 | 有效期至 |
|----|-----|---------------|-------------------------|------|------|------------|------------|
| 77 | 发行人 | 2016305849556 | 直流充电主机柜 | 外观设计 | 原始取得 | 2016.11.30 | 2026.11.29 |
| 78 | 发行人 | 2016305847531 | 摄像头（TOF） | 外观设计 | 原始取得 | 2016.11.30 | 2026.11.29 |
| 79 | 发行人 | 2016212991993 | 硬币防伪检币机构 | 实用新型 | 原始取得 | 2016.11.30 | 2026.11.29 |
| 80 | 发行人 | 2016214202643 | 网约车找车系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2016.12.23 | 2026.12.22 |
| 81 | 发行人 | 2016214202728 | 车载机硬盘盒与通信模块联动锁附装置 | 实用新型 | 原始取得 | 2016.12.23 | 2026.12.22 |
| 82 | 发行人 | 2016306400991 | 抱柱式充电桩 | 外观设计 | 原始取得 | 2016.12.23 | 2026.12.22 |
| 83 | 发行人 | 2017301026145 | 单车服务站 | 外观设计 | 原始取得 | 2017.03.31 | 2027.03.30 |
| 84 | 发行人 | 2015101715538 | 一种车载 DVR 视频数据存储完整性的检测方法 | 发明专利 | 原始取得 | 2015.04.13 | 2035.04.12 |
| 85 | 发行人 | 2015101398792 | 一种基于电子锁的智能自诊断方法 | 发明专利 | 原始取得 | 2015.03.27 | 2035.03.26 |
| 86 | 发行人 | 201510666120X | 自动锁闭内胆的投币机装置 | 发明专利 | 原始取得 | 2015.10.16 | 2035.10.15 |
| 87 | 发行人 | 2017302394943 | 立式充电桩 | 外观设计 | 原始取得 | 2017.06.13 | 2027.06.12 |
| 88 | 发行人 | 201510969887X | 表现公交畅行指数的实现方法 | 发明专利 | 原始取得 | 2015.12.22 | 2035.12.21 |
| 89 | 发行人 | 2015106671057 | 公交客流精确统计方法 | 发明专利 | 原始取得 | 2015.10.16 | 2035.10.15 |
| 90 | 发行人 | 2017206837038 | 一种螺杆驱动式投币机内胆 | 实用新型 | 原始取得 | 2017.06.13 | 2027.06.12 |
| 91 | 发行人 | 2017208917499 | 一种用于保证硬盘数据安全的锁控系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2017.07.21 | 2027.07.20 |
| 92 | 发行人 | 2017304787595 | 报站器（5805） | 外观设计 | 原始取得 | 2017.10.10 | 2027.10.09 |
| 93 | 发行人 | 2017303551710 | 横屏电子站牌 | 外观设计 | 原始取得 | 2017.08.06 | 2027.08.05 |
| 94 | 发行人 | 2017304787576 | 手持麦克（5805） | 外观设计 | 原始取得 | 2017.10.10 | 2027.10.09 |
| 95 | 发行人 | 2017303551848 | 竖屏电子站牌 | 外观设计 | 原始取得 | 2017.08.06 | 2027.08.05 |
| 96 | 发行人 | 2017212943852 | 投币箱自动门锁机构 | 实用新型 | 原始取得 | 2017.10.10 | 2027.10.09 |

| 序号 | 权利人 | 专利号 | 专利名称 | 专利类型 | 取得方式 | 申请日期 | 有效期至 |
|-----|-----|---------------|--------------------------|------|------|------------|------------|
| 97 | 发行人 | 2017209128230 | 投币机管理用信息中转基站及基于其的投币机管理系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2017.07.21 | 2027.07.20 |
| 98 | 发行人 | 201730239526X | 汽车视频行驶记录仪 (TM9002) | 外观设计 | 原始取得 | 2017.06.13 | 2027.06.12 |
| 99 | 发行人 | 2017302402761 | 自动投币机内胆的开胆手柄 | 外观设计 | 原始取得 | 2017.06.13 | 2027.06.12 |
| 100 | 发行人 | 2017305971938 | 双目模拟摄像头 | 外观设计 | 原始取得 | 2017.11.29 | 2027.11.28 |
| 101 | 发行人 | 2017305982171 | 体感摄像头 (TM120908R) | 外观设计 | 原始取得 | 2017.11.29 | 2027.11.28 |
| 102 | 发行人 | 2017218601844 | 多功能 LED 全彩电子站牌 | 实用新型 | 原始取得 | 2017.12.27 | 2027.12.26 |
| 103 | 发行人 | 201721860183X | 户外 LED 显示屏滚轴切换系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2017.12.27 | 2027.12.26 |
| 104 | 发行人 | 201410467648X | 基于深度图像的客流计数检测方法 | 发明专利 | 原始取得 | 2014.09.15 | 2034.09.14 |
| 105 | 发行人 | 2016106096793 | 基于自学习模式的电机关门防夹手方法及系统 | 发明专利 | 原始取得 | 2016.07.29 | 2036.07.28 |
| 106 | 发行人 | 2018303108731 | 电子站牌 (战旗元素) | 外观设计 | 原始取得 | 2018.06.16 | 2028.06.15 |
| 107 | 发行人 | 2018303108801 | 电子站牌 (西咸) | 外观设计 | 原始取得 | 2018.06.16 | 2028.06.15 |
| 108 | 发行人 | 2018203933589 | 分体式直流充电系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2018.03.22 | 2028.03.21 |
| 109 | 发行人 | 2015104530355 | 公交加油加气管理方法 | 发明专利 | 原始取得 | 2015.07.29 | 2035.07.28 |
| 110 | 发行人 | 2016110787845 | 公交新能源纯电车充电功率动态分配方法 | 发明专利 | 原始取得 | 2016.11.30 | 2026.11.29 |
| 111 | 发行人 | 2016110796933 | 公交新能源纯电车预约补电与公交智能调度结合的方法 | 发明专利 | 原始取得 | 2016.11.30 | 2026.11.29 |
| 112 | 发行人 | 2018302101097 | 司机驾驶行为采集分析仪 | 外观设计 | 原始取得 | 2018.05.10 | 2028.05.09 |
| 113 | 发行人 | 2014104676494 | 车载 DVR 硬盘数据存储方法 | 发明专利 | 原始取得 | 2014.09.15 | 2024.09.14 |
| 114 | 发行人 | 2018202371461 | 车载机硬盘盒与 SD 卡联动锁附装置 | 实用新型 | 原始取得 | 2018.02.10 | 2028.02.09 |

| 序号 | 权利人 | 专利号 | 专利名称 | 专利类型 | 取得方式 | 申请日期 | 有效期至 |
|-----|-----|----------------|------------------------|------|------|------------|------------|
| 115 | 发行人 | 2018303108869 | 车载智能调度监控终端 (TM8730) | 外观设计 | 原始取得 | 2018.06.16 | 2028.06.15 |
| 116 | 发行人 | 2018303108799 | 电子站牌 (FDAY) | 外观设计 | 原始取得 | 2018.06.16 | 2028.06.15 |
| 117 | 发行人 | 201820393878X | 抱柱式电动汽车充电终端 | 实用新型 | 原始取得 | 2018.03.22 | 2028.03.21 |
| 118 | 发行人 | 2018203938760 | 用于电动汽车充电终端的功率分配单元装配装置 | 实用新型 | 原始取得 | 2018.03.22 | 2028.03.21 |
| 119 | 发行人 | 2018206897599 | 基于公交 ERP 数据的司机考核评价系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2018.05.10 | 2028.05.09 |
| 120 | 发行人 | 2017301025369 | 全自动内胆开胆手柄 | 外观设计 | 原始取得 | 2017.03.31 | 2027.03.30 |
| 121 | 发行人 | 2018304198468 | 移动支付投币机 | 外观设计 | 原始取得 | 2018.08.01 | 2028.07.31 |
| 122 | 发行人 | 2018209349007 | 汽车行驶记录仪锁机构 | 实用新型 | 原始取得 | 2018.06.16 | 2028.06.15 |
| 123 | 发行人 | 2018207438152 | 硬纸币分离及硬币识别装置 | 实用新型 | 原始取得 | 2018.05.18 | 2028.05.17 |
| 124 | 发行人 | 2018212279781 | 一种航空插头锁止机构 | 实用新型 | 原始取得 | 2018.08.01 | 2028.07.31 |
| 125 | 发行人 | 2018212301022 | 基于 LORA 的市政设施工作状态监控系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2018.08.01 | 2028.07.31 |
| 126 | 发行人 | 2018300651209 | 车载收费终端 | 外观设计 | 原始取得 | 2018.02.10 | 2028.02.09 |
| 127 | 发行人 | 201830761788.7 | 投币机 | 外观设计 | 原始取得 | 2018.12.27 | 2028.12.26 |
| 128 | 发行人 | 201830555632.3 | 移动支付投币机 | 外观设计 | 原始取得 | 2018.9.30 | 2028.9.29 |
| 129 | 发行人 | 201821613098.8 | 一种具有防卡钱漏钱功能的投币机内胆 | 实用新型 | 原始取得 | 2018.9.30 | 2028.9.29 |
| 130 | 发行人 | 201830473375.9 | 二维码投币机 | 外观设计 | 原始取得 | 2018.8.24 | 2028.8.23 |
| 131 | 发行人 | 201821230141.2 | 一种 PCB 线路板助拨机构 | 实用新型 | 原始取得 | 2018.8.1 | 2028.7.31 |
| 132 | 发行人 | 201610275568.3 | 车辆场区录像快捷传输的系统及方法 | 发明专利 | 原始取得 | 2016.4.29 | 2036.4.28 |
| 133 | 发行人 | 201821782756.6 | 一种应用交流继电器的直流电路和多直流输出电路 | 实用新型 | 原始取得 | 2018.10.31 | 2028.10.30 |

| 序号 | 权利人 | 专利号 | 专利名称 | 专利类型 | 取得方式 | 申请日期 | 有效期至 |
|-----|-----|----------------|--------------------------|------|------|------------|------------|
| 134 | 发行人 | 201821992463.0 | 基于低照度摄像头同步采集长距传输的大型车环视系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2018.11.30 | 2028.11.29 |
| 135 | 发行人 | 201821782794.1 | 一种互斥逻辑控制电路 | 实用新型 | 原始取得 | 2018.10.31 | 2028.10.30 |
| 136 | 发行人 | 201821991877.1 | 一种公交车图像辅助预警系统 | 实用新型 | 原始取得 | 2018.11.30 | 2028.11.29 |
| 137 | 发行人 | 201821782786.7 | 一种具有控制功耗功能的继电器连接电路 | 实用新型 | 原始取得 | 2018.10.31 | 2028.10.30 |
| 138 | 发行人 | 201821784204.9 | 一种具有校准功能的硬件采样电路 | 实用新型 | 原始取得 | 2018.10.31 | 2028.10.30 |
| 139 | 发行人 | 201830473831.X | 多功能车载终端 | 外观设计 | 原始取得 | 2018.08.24 | 2028.08.23 |
| 140 | 发行人 | 201930227727.7 | 嵌入式投币机 | 外观设计 | 原始取得 | 2019.05.10 | 2029.05.09 |
| 141 | 发行人 | 201930028710.9 | 吊装电子站牌 | 外观设计 | 原始取得 | 2019.01.18 | 2029.01.17 |
| 142 | 发行人 | 201920020425.7 | 一种投币机自动锁的滑板机构 | 实用新型 | 原始取得 | 2019.01.07 | 2029.01.06 |
| 143 | 发行人 | 201821991855.5 | 一种车载产品双定位模块单天线电路 | 实用新型 | 原始取得 | 2018.11.30 | 2028.11.29 |
| 144 | 发行人 | 201821994521.3 | 一种充电桩抱柱装置 | 实用新型 | 原始取得 | 2018.11.30 | 2028.11.29 |
| 145 | 发行人 | 201821615167.9 | 智能电子站牌户外摄像头安装接线防水结构 | 实用新型 | 原始取得 | 2018.09.30 | 2028.09.29 |
| 146 | 发行人 | 201830556597.7 | 司机危险驾驶行为监控终端 | 外观设计 | 原始取得 | 2018.09.30 | 2028.09.29 |

三、技术储备情况

根据市场需求及公司未来业务发展方向，公司研发项目主要围绕三个方面开展：第一，对公司现有产品进行技术升级，突出高、精、尖的技术特点；第二，形成标准化核心平台，并以平台为基础开发应用；第三，开展大数据与云计算的研究与运用。目前，公司技术储备情况主要体现在以下二方面：

（一）近期完成的研发项目情况

报告期内，公司完成的部分研发项目如下：

| 序号 | 项目名称 | 研究内容 |
|----|-----------|--|
| 1 | 视频监控平台 | <p>本系统是数字化、网络化、智能化的综合视频监控系统。系统广泛总结多个领域的客户需求，深刻提炼有竞争力的产品特性，集大容量、高并发、统一管理、多业务融合、多级互联、高扩展性、高安全性、高兼容性、高可靠性、高开放性等为一体。</p> <p>系统兼容国内外主流的编码器厂家，如海康、大华、AXIS、ARECONT、景阳、VERINT、IOIMAGE、ONVIF 协议、GB28181 协议等，支持广泛的用户需求。</p> <p>除支持全面的视频监控业务外，也支持和其他业务系统融合，如指挥调度系统等。通过采用面向服务的体系架构设计和平台技术，使系统具有良好的可扩展性，对新增加的用户需求，可以快速响应并能和系统内原有业务很好的兼容。</p> <p>系统架构包含中心管理服务、分发转发服务、存储服务、设备接入服务、集中存储服务、各种流媒体接口服务、在线视频质量诊断服务、管理客户端、总控客户端等功能模块。实现了基础监控功能的基础平台作为“操作系统平台核心”，同时预留接口以方便后续跨行业业务软件实现。</p> |
| 2 | 安卓视频调度一体机 | <p>本产品是一款集智能调度、卫星导航、移动通讯、远程高清视频监控等功能于一体的智能触摸屏一体机。本产品基于安卓操作系统，采用全志 A20 高端 1GHz 双核双显处理器，7 寸高清触摸显示屏，内置 1GB 内存，4GB 存储空间，最大可扩 32GB 存储空间，工业外观设计，配置软硬按键，提供了丰富的外设接口，是一款可高度定制化设计的产品，主要实现功能包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、触摸显示屏、LED 指示功能； 2、通信、通话、消息功能； 3、车辆定位、地图导航和惯性导航功能； 4、视频监控、音频输入输出功能； 5、车辆数据采集、存储功能； 6、车辆智能调度功能； 7、投币机监控功能； 8、设备自检功能； 9、远程管理功能； |

| 序号 | 项目名称 | 研究内容 |
|----|-----------------------|--|
| | | 10、系统设置功能（包括用户设置和工程设置）。 |
| 3 | 新能源充电桩 | 通过标准的充电接口，采用传导式充电方式为车载充电机提供电源，以此为电动汽车补充电能；采用液晶触摸屏，可显示提示信息、用户 IC 卡信息、充电相关信息等内容。 |
| 4 | 城乡道路客运燃油消耗信息申报与补贴管理系统 | 该项产品在着重解决短时内、高并发、大数据量的燃油消耗数据申报与统计问题同时，实现“三个准确”，即获取准确的车辆基础数据、车辆行驶里程数据和车辆燃油消耗数据，促进补贴油量核算机制的转变，为成品油价格补助资金的发放提供科学、可靠的数据支持和技术保障。 |
| 5 | 公交智能调度管理系统 | 公交智能调度管理系统是集公交运营调度信息设置、运营数据查询展示于一体的界面操作展示平台。本系统是在老系统基础上应用新技术平台、新架构而开发的全新系统，解决了老系统平台功能陈旧、兼容性不足、扩展性差、速度慢、界面展现效果严重不足、明文密码不安全等技术问题，同时解决多个系统数据重复录入、用户密码不通用、无法在系统间灵活切换等业务问题。 |
| 6 | 单目客流一体机 | 该产品是对客流检测的实际应用，对乘客的上车动作进行检测，并采用运动目标检测、分割、跟踪算法，基于嵌入式平台，构建智能化视觉检测系统，最终实现客流信息的统计功能。 |
| 7 | 全自动投币机 | 该产品主要通过无线供电，插板嵌入到内胆的方式实现全自动投币机功能，用户只需刷卡即可完成取胆工作；用户只需将内胆靠近开胆设备即可完成开胆动作。投币机主板与自动内胆构成全自动投币机的关胆系统；开胆设备与自动内胆构成全自动投币机的开胆系统；自动内胆与投币机主板、开胆设备通过无线方式实现供电和通讯，自动内胆通过驱动电机带动挡板开、合，实现内胆的开启和关闭，投币机门通过电机带动锁杆实现投币机门的开启、关闭；在原先自动门投币机的基础上实现更高层次的自动化。 |
| 8 | 新能源车辆行政监管与服务平台项目 | 该平台通过企业监测平台对整车进行实时监测，并按照国标要求将指定数据上传至政府平台，企业监测平台应设置监测接口，接受政府平台的监督抽查；同时以车载监控终端为基础，采用 CAN 总线、GPRS、GIS、Hadoop 等技术，实现对车辆状态的实时监测，满足 |

| 序号 | 项目名称 | 研究内容 |
|----|---------------------------|---|
| | | 车厂在车辆监控、能耗统计、故障诊断、数据分析等方面的需求。为车辆的运营安全、故障维护、车辆全生命周期管理提供数据支撑。 |
| 9 | 新能源充电桩联网监控云平台项目 | 该平台满足新能源公交车的日常充电业务，并建设充电站智能监控平台系统，实现对充电站的监控、调度、预约、支付结算等功能；实现新能源公交车的充电、实现充电站的智能监控、形成统一的技术标准、满足公众客户充电需求、满足不同告警分类和提示功能、满足不同场景的充电策略动态配置功能、页面美化，可操作性优化。该平台基于“互联网+”技术框架进行开发，实现海量数据接入和大并发访问的能力，支持主流操作系统、web 中间件、数据库的开发和运行环境，系统采用在线 GIS 地图开发，实现全方位地图展现；系统服务采用模块化设计，可以根据业务发展要求进行灵活扩充，实现与公交智能调度系统的无缝对接。 |
| 10 | 基于智慧交通的大数据分析挖掘与应用核心技术研发项目 | 本项目主要是研究各类型硬件设备，将适用于各类型的交通车辆，实现大范围的精准数据搜集；在国内不断拓展客户的基础上，不断拓展国际市场，研发出适用于国际市场的产品，促进公司产品的不断发展，实现产品热销的基础上不断对于统计数据进行分析与挖掘，通过大数据分析的方法，不断提高数据的利用效率，能够做到数据给公司带来丰厚利润的目标，主要实现功能包括： 1.采集车辆 CAN 总线数据并对数据进行解析处理，分类； 2.通过卫星定位模块实现车辆的位置定位； 3.将总线数据和车辆定位信息定间隔或按照约定条件上传到监控平台，实现车辆位置监控，以及使监控平台实时了解车辆的工作状态，当有车辆工作异常时，立即将报警信息上传到监控平台； 4.通过无线通讯方式支持对整车控制器或 BMS 等车辆安装的其他 ECU 模块的程序远程更新。 |
| 11 | 公共交通智慧监管与出行信息服务平台项目 | 本项目按照建设指南的要求，结合公共交通实际情况，确定本项目的研究内容为“一个中心、五大系统”，即数据资源中心，综合运行监测与预警系统、应急响应系统、行业综合分析系统、行业管理系统和出行信息服务系统。 主要实现功能： 1、实现车辆、客流、路网、场站的实时动态监测，并能够进行分 |

| 序号 | 项目名称 | 研究内容 |
|----|--------------------|---|
| | | <p>等级的预警、报警，各等级阈值可设置修改；</p> <p>2、实现对应急资源的管理，发布应急信息，生成协同调度方案，事件处置完成后能进行评估；</p> <p>3、实现基础资源统计分析、行业经济运行分析、线网优化辅助分析、企业服务质量评价和行业发展水平评价，建立客观科学的打分评价模型，对行业现状及发展进行科学的分析；</p> <p>4、实现行业业务数据管理、行政业务许可管理、轨道保护区管理和政务信息公开；</p> <p>5、借助出行服务网站、热线电话、手机终端、车载终端、场站终端等方式，提供线路、站点等静态信息，车辆运行位置、道路拥堵状况等动态信息，信息应准确可靠。</p> |
| 12 | 基于物联网的公共交通智能收银清算系统 | <p>本项目专为推动公交信息化智能化自主研发的一款自动管理投币机款项的收取存放的整体解决方案。即打破传统的由收银人员收银模式，由驾驶员自行收胆，可以减少收银人员配置，在提高企业生产效率的同时降低生产劳动成本。</p> <p>主要功能：</p> <p>1.功能上满足对公交系统的运胆过程进行监控，完成内胆运输监控环节空白的完善；</p> <p>2.配合自助收银系统和点钞系统，使整个公交收银环节更为安全，可靠，可控；</p> <p>3.降低公交收银环节的管理难度，增加客户的使用体验；</p> <p>4.形成自助收银柜和点钞台的配套产品。</p> |
| 13 | 基于云计算的公共交通运营调度系统项目 | <p>本项目产品的目标是实现公交运营调度的云端化、智能化、信息化，通过该系统来代替以往手工调度存在的弊端。系统的主要功能是实现车况、路况、客流的实时监控，通过监控数据实现公交车辆的灵活调度。该系统有五类角色：乘客，乘务员，调度员，业务员和管理员。其中乘客主要是通过查询页面来查询乘车线路；系统自动采集车辆位置、车速、车况、车辆载客（客流）等数据，，调度员根据采集的这些信息发出调度指令，乘务员执行调度指令；业务员可以生成各种报表；管理员则可以对各个人的权限进行增删改查的操作。</p> <p>通过本项目的开发结合 GPS/北斗定位技术、GIS 地理信息技术、</p> |

| 序号 | 项目名称 | 研究内容 |
|----|-----------------------|---|
| | | 3G/4G 通信等技术，通过车载终端将车辆的装载情况、行车路线、时间、速度、里程、停车地点、到站/起站的时间及位置等信息进行记录，实现对车辆的动态监测与调度管理；同时在搞好国内市场系统推广的同时，积极开发国际版，接轨国际市场，逐步打开国际的市场。 |
| 14 | 基于大数据分析的公交客流计数与仿真排班项目 | <p>本项目的业务是为了提高客流分析的技术成果应用，主力解决目前海量数据的再利用问题，针对现在公司各个公交客户的现有排班系统出现的各种问题，结合计算机仿真技术进行公交客流分析，力争达到能够为公交公司决策提供强大的数据支撑，以及准确的判断依据，能够完全替代现有的排班系统。</p> <p>主要实现客流分析，客流预测，周转时间预测，发车时刻表制定，车辆排班的功能；基于历史数据，通过预测算法，准确预测未来某天的客流和到站数据，并利用预测出的数据计算出发车时刻表和最小配车数。也可使用用户提供的运营数据，根据客流规律来分配发车间隔；用户在进行排班操作前，需要在该模块下设置线路排班所需的一系列参数。用户根据自身的车辆、驾驶员等资源设置指定线路指定日期的配车详情，包括每个部位的车辆车号、上下午的任务量、班制、首发场区等。</p> |

（二）在从事的研发项目情况

截至报告期期末，公司正在研发的项目如下：

| 序号 | 项目 | 所处阶段 | 研究内容 |
|----|------------|------|---|
| 1 | 智慧城市出行服务平台 | 测试阶段 | <p>2016 年国家大力提倡互联网+的发展方针，基于物联网的智能交通系统解决方案成为新的发展趋势，结合公司广大公交客户以及各类出行产品进行资源整合，搭建智慧城市出行服务平台。本平台采用先进的数据采集手段、综合的数据处理方法、强大的信息处理平台，结合有效的商业模式，有力推动智能交通系统产业的蓬勃发展。智慧城市出行服务平台下设电子站牌、屏等系列产品，为公交系统提供精确、高效、完善的管理和运营平台，助力智慧城市的建设，实现真正的智慧出行。</p> <p>本产品结合车载终端 GPS 自动报站系统，智能化识别、播报站点信息，以实现公交线路的站点播报、全线线路显示及到站换乘线路信息通知；另有天气播报、时间、日期、消息通知、广告视频（图片）等信息的显示播放；通过车载终端和后台的智能控制，可以实现车辆的智能调度和实现报站信息、线路信息、视频信息的更换、修</p> |

| 序号 | 项目 | 所处阶段 | 研究内容 |
|----|------------------------------|------|--|
| | | | 改等操作；实现后台对视频、线路等信息的统一模块化 管理。 |
| 2 | 公共交通大数据分析 与调度优化服务平台 项目 | 研究开发 | 1、本项目主要基于大数据分析服务技术，主要对公共 交通一体化信息服务平台建设、出行信息便民服 务平台、大数据分析调度优化服务平台的研究及 开发实现与量产化。 2、主要涵盖公共交通运行监测、客流动态监 测、驾驶员监测、基础设施动态监测、智能调 度管理、运营统计、客流分析、智能排班、车 载视频监控、新能源车辆充电管理、智能站 务的研发及开发实现。 |
| 3 | 基于人工智能的 客流大数据分析 系统 | 设计开发 | 1、本次开发的功能主要包含分析应用整体情 况、分析主要功能数据、站点查询情况，站 点查询时间段情况，站点关注情况、线路查 询情况，线路查询时间段情况，线路关注情 况、换乘查询情况，换乘查询时间段情况、 页面访问量，主要页面热区图、数据的导出、 饼状图等图表导出成图片、每天定时把公 交使用概况数据分析报表发送指定邮箱。 2、基于大数据分析云平台，通过多种数据模 型对客流数据、卫星定位数据，针对全网、 重要节点（站点、枢纽）客流时空分布特征 进行综合分析，对客流敏感度进行分析，为 车辆、人员最优化排班调度、区域和跨区域 调度、线网调整等管理决策，以及公众出行 提供技术支撑。 |
| 4 | 基于人工智能的 车辆主动安全 管理平台 | 研究开发 | 本项目主要是基于 ADAS（高级驾驶辅助系 统）和司机驾驶行为设备，采用国家标准协 议方式进行数据传输，实现对人、车、行全 方位监控和数据分析统计。 |
| 5 | 城市公交智能 调度与信息服 务平台 | 研究开发 | 本项目将以全面提升公交系统运输服务效能 为核心，以全局性资源优化配置为主线，重 点开展六个方面的技术攻关与应用示范：一 是围绕驾驶人员、车辆、物资、场站、线网 、充电桩、能源供应体系等各类资源的高效 管理与优化配置，开展基于区块链技术的车 辆资源管理技术研究；二是围绕公交纯电 动发展面临的能源分配与成本效率问题，开 展纯电动环境下的城市公交车桩源一体化 管控技术研究；三是围绕城市公交车辆运行 排班的智能化与科学性，开展涵盖人、车、 路况、客流、车辆续航能力、充电桩时空 复用能力、充电模式与电价等多约束条件 下城市公交运行计划优化技术研究；四是围 绕线网资源优化配置，开展融合多源客流数 据的多层次多维度城市公交线网优化与仿 真技术研究；五是响应互联网+公交的快速 发展，开展互联网环境下城市公交协同调 度与信息服务平台技术研究；六是在城市公 交智能调度与信息服务平台方面开展关键 技术的测试与应用示范。 |
| 6 | 出租车综合监 管服务平台 | 设计开发 | 1、本项目针对城市交通运输行业特点，以 出租车行业改革为依据，通过卫星定位、视 频监控、ADAS、DSM、车联网等先进的 技术，为政府监管部门、出租车司机、乘 客提供集安全监控和行业服务为一体的整 套解决方 |

| 序号 | 项目 | 所处阶段 | 研究内容 |
|----|----|------|--------------------------------|
| | | | 案： 2、满足城市交通管理部门需要对网约车的监管需求。 |

四、发行人技术创新机制、技术储备及技术创新的安排

高素质的技术研发人员是公司持续保持核心竞争力，实现可持续发展的重要保障，公司始终坚持从战略高度开展技术人员的培养和造就工作，把培养中青年技术带头人作为统领企业创新人才工作的重心，把增强技术带头人综合素质和科技创新能力作为核心战略之一。

（一）研发机构设置

公司拥有独立的研发机构，建立了完善的研发体系。公司设副总经理 1 名主管研发中心项目设计、开发和技术预研工作。2012 年 7 月，公司研发中心被郑州市科学技术局认定为“郑州市城市智能交通工程技术研究中心”；2013 年 8 月被河南省发改委等单位授予“省级企业技术中心”，2017 年 8 月被河南省发展和改革委员会认定为“河南省智慧交通运营监管与服务工程研究中心”。

研发中心内设的研发管理办主要负责产品开发项目的管理工作；预研部负责公司新业务和新产品中涉及到的关键技术的前期攻关；各专业部（结构与工业设计、电子电气、嵌入式软件、应用平台软件、应用开发软件）负责产品开发项目实施工作；测试部负责产品集成测试。

（二）研发人员

公司始终坚持从战略高度开展技术人员的培养和成长工作，把培养中青年技术带头人作为企业创新人才工作的重心，把增强技术带头人综合素质和科技创新能力作为核心战略。经过多年的发展，公司已拥有一支较强的技术研发团队。截至 2019 年 6 月 30 日，公司共有技术研发人员 258 人，占公司员工总数的 42.93%。

（三）研发费用投入

报告期内，公司研发费用占营业收入的比例如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年 | 2017年 | 2016年 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 研发费用 | 2,288.49 | 4,057.79 | 3,410.96 | 2,871.55 |
| 营业收入 | 17,420.89 | 36,534.36 | 32,510.48 | 25,996.38 |
| 研发费用/营业收入 | 13.14% | 11.11% | 10.49% | 11.05% |

（四）持续创新机制

1、研发与销售售后紧密配合、相互促进的研发体系是公司技术不断进步的基础

公司的核心竞争力是对公交系统的深厚经验，以及在此基础上的研发能力和服务水平。销售人员与研发人员紧密配合，解决客户的个性需求；售后服务人员在日常服务中，及时将获得的经验反馈给研发部门，促进产品迭代，使产品更加具有竞争力。

2、以市场需求为导向的产品开发政策

公司坚持以市场需求为导向的产品开发政策，根据市场需求制定业务发展目标，进而制定技术研究、产品创新的方向，保持产品的持续竞争优势。公司将利用自身在智能公交领域的先发优势，采用“自主研发、推进核心技术支撑核心产品，核心产品支撑系统解决方案，解决方案带动核心技术和产品突破”的模式，充分挖掘现有产品和服务的潜力，强化现有产品和服务的竞争力，进一步完善智能公交产品线，并将业务延伸至智能交通的其他领域。

3、开展技术合作与交流

公司一直坚持自主创新为主、产学研相结合的技术发展之路。公司与西安交通大学、解放军信息工程大学测绘学院、郑州大学、河南工业大学等进行产学研建立了长期稳定的合作关系，充分利用外部力量提升技术创新能力，加快人才培养、技术开发和成果转化的速度和力度。

4、学习机制

公司定期组织研发人员进行培训，采取自学与外部培训相结合的方式更新研发人员的知识结构，掌握国内外最新的研发动态。

第四节 保荐机构的专项意见

一、尽职调查及审慎核查过程

保荐人对发行人的成长性进行了尽职调查，通过审慎核查发行人治理、内部控制等制度建设，确保发行人制度建设已逐步得到有效执行；审慎核查发行人的创新制度、创新投入、创新成果等，确保发行人具有独立的可持续的自主创新能力；审慎核查发行人采购、生产、销售、研发及管理各环节的工作，确保发行人经营工作的有序运作；详细调研了发行人上下游的供需情况，确保发行人的营销及采购渠道的正常有效；收集行业资料和参加行业论证会，分析发行人所处行业趋势及竞争对手的情况；与律师、会计师保持密切沟通，确保发行人在法律、财务方面的合法合规性。同时，根据发行人目前的业绩和发展现状，结合可能存在的风险因素，保荐人对发行人主营业务、行业发展前景、自主创新能力、主要产品的优劣势、未来发展与规划以及募集资金运用计划等影响发行人持续成长的各方面进行了尽职调查、审慎核查和独立分析判断。

二、结论

本保荐机构认为：发行人在报告期内主营业务突出，并取得了良好的成长与创新业绩；所处行业未来具有较好的发展前景；发行人具备智能公交核心技术，并具有较强的自主创新能力和良好的成长性，在智能公交行业中具有较为突出的行业地位和较为明显的核心竞争优势；发行人已经建立了技术持续创新的有效机制，有利于发行人保证持续的核心技术优势和市场竞争优势，符合《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》等法规所规定的发行上市条件。

（此页无正文，为《光大证券股份有限公司关于郑州天迈科技股份有限公司之成长性专项意见》的盖章页。）

