

# 北京万集科技股份有限公司

## 2020 年度董事会工作报告

2020 年，北京万集科技股份有限公司（以下简称“万集科技”或“公司”）董事会秉承对公司股东负责、对公司长远发展负责的态度，严格按照《公司法》、《证券法》、《公司章程》、《董事会议事规则》和有关法律、法规所赋予的职责，遵守诚信原则，尽职尽责，认真履行监督权，有效地维护了投资者合法权益，确保了企业规范运作。现将 2020 年度（以下统称为“报告期内”）董事会主要工作报告如下。

### 一、不断完善公司战略

报告期内，董事会及各委员会研究行业动态和发展趋势，不断完善公司战略。公司的目标是成为全球领先的智能交通生态综合服务提供商，以产业生态构建为核心，提供涵盖产品、系统、平台的全方位解决方案。公司将围绕“路”和“车”两个交通最基本要素构建生态。

在“路”端，公司将围绕“感知—传输—计算”来进行产品和系统的布局，实现安全、高效、便捷、绿色的智慧道路。首先，公司会继续丰富ETC、激光雷达、动态称重等多种信息采集与处理产品线，为路侧提供更加精确、多维度的传感器；同时，将开发更多V2X路侧通信终端、路侧计算节点等产品，对路端采集的交通数据进行处理、分析及传输，将交通信息以低延时、大范围的方式传递给所有交通参与者，提高道路通行效率，减少事故发生；公司将为交通管理者和参与者建设一体化的交通信息管理与服务平台，在平台上为交通管理者实现一体化的管理、监督、执法等功能，为提升综合运输智能管控与协同运行提供支持；公司还将通过大数据等技术，深入挖掘海量的交通信息，为管理部门、驾驶者、物流、保险等交通参与者提供驾驶出行、设计规划、分析决策、车辆画像等增值服务。

在“车”端，公司将围绕智能网联汽车的感知和通信两个核心领域，重点布局车载激光雷达和V2X两大产品体系。车载激光雷达可以帮助车辆对周围环境做出立体的、动态的、精确的感知，为车辆辅助驾驶和自动驾驶提供关键信息。公司将布局多个激光雷达技术路线，不断丰富产品线，打造高质量的车规级产线和工

艺流程，提升激光雷达产品的性能和可靠性，降低产品成本，加速激光雷达上车进程。V2X车载通信终端采用LTE-V2X及5G等先进通信技术，与V2X路侧通信终端通讯，全方位实现车--车、车--路、车—云的动态实时信息交互，并在动态交通信息采集与融合的基础上开展车辆主动安全控制和道路协同管理，充分实现人车路的有效协同。

公司通过“路”和“车”的战略布局和相关产品落地，助力智能网联道路和智能网联汽车两大产业，最终实现智慧道路和自动驾驶。

## 二、2020年度公司总体工作情况回顾

报告期内，公司实现营业收入166,258.74万元，比上年同期下降50.39%；归属于上市公司股东的净利润60,293.27万元，比上年同期下降30.82%。

报告期内，公司整体营业收入下降，主要是ETC行业进入稳步发展期，行业电子标签发行量下降，公司ETC车载电子标签出货量减少，ETC业务收入较上年同期大幅下降。随着高速公路撤销省界收费站工作的深入推进，高速公路实行入口治超及按照车型收费工作的开展以及公司激光产品应用的不断拓展，公司动态称重和激光产品业务收入较上年同期增长。因ETC在公司整体营收中比重较大，导致公司归属于上市公司股东的净利润同比下降。

### 1、主要业务经营情况

#### (1) ETC

受2019年全国撤销高速公路省界收费站工作的推动，全国ETC车载电子标签发行量在2019年呈爆发式增长。2020年起ETC行业逐步进入稳步发展期，2020年新型冠状病毒肺炎疫情对公司及上下游企业造成不利影响，同时因疫情防控需要，全国高速公路在上半年疫情防控期间免收过路费，公司重要客户中交通运营部门的业务开展受到影响，导致ETC行业电子标签采购量下降，受此影响公司2020年ETC车载电子标签出货量下降，ETC收入规模同比下降。

经过2019年至2020年的快速发展，ETC设备在高速公路端和车端迅速普及。根据2019年12月12日，交通运输部《取消高速公路省界收费站专题新闻发布会》中介绍，29个联网收费省份24,588套ETC门架系统建设和48,211条ETC车道建设改造完成。取消高速公路省界收费站后，全国高速公路形成“一张网”，全网进入一体化运行的新模式。根据交通部统计，截至2020年12月份，全国ETC用户达到

2.25亿，存量机动车ETC设备覆盖率为80.07%。基于ETC设备在高速公路及车端的全面推行及应用，ETC已成为重要的交通物联支付渠道，未来拓展应用潜力及市场空间被打开。工信部装备工业发展中心于2020年4月发布《关于调整〈公告〉产品准入相关要求的通知》，自2021年1月1日起，新申请产品准入的车型应选装采用直接供电方式的ETC车载装置（即前装ETC OBU）。2020年8月，交通运输部《关于推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》明确提出打造融合高效的智慧交通基础设施：智慧公路方面，“深化高速公路电子不停车收费系统（ETC）门架应用，推进车路协同等设施建设，丰富车路协同应用场景”。2020年12月，交通运输部《关于开展ETC智慧停车城市建设试点工作的通知》，明确加快拓展ETC服务功能，推动ETC停车场景应用，更好地便利公众出行，选定北京等27个城市作为试点城市、江苏省作为省级示范区，先期开展ETC智慧停车试点工作。ETC在城市场景的拓展应用有望迎来快速发展。

2020年度，公司积极布局提前把握上述市场机会：

前装ETC-OBU方面，依据对行业发展趋势与市场需求的准确判断，公司汽车电子产品事业部加大在前装ETC领域的布局，从研发、采购、生产、质量、销售等各个环节为前装ETC-OBU市场作好充分的准备。同时，在产品设计、供应链、生产制造等方面进一步优化，提高产品性能、降低产品成本，进一步提升面向汽车前装ETC市场的产品设计及制造能力。目前，公司已成为50余家汽车主机厂的前装定点供应商，其中包括多家国际知名主机厂，车端业务迎来快速发展机遇。

后装ETC-OBU方面，公司的one-10 ETC智能云记录仪是业内首创组合式设计，具有专业云记录仪技术，与手机互联服务升级，交易记录实时语音播报，消费账单实时推送，车载供电延长OBU使用寿命等功能，可提供加油、洗车、保养等增值服务。公司通过高速公路、电商平台、短视频、银行等多渠道进行推广，并在北京、上海、广州等城市试点成功，并面向全国开展推广。

公路应用方面，公司ETC-RSU产品在防临道干扰、精准计费、定位去反向等方面有明显的技术优势，2020年公司积极配合公路业主对老旧路侧天线应用进行替换改造。针对高速公路入口车流量大的问题，公司自主研发“自由流+双天线”的ETC方案新模式，加设交易成功率高、无邻道干扰的路侧天线设备，解决拥堵

问题。公司自主研发的ONE-MATCH 精确还原路径收费系统，将激光雷达、ETC路侧单元和高清摄像机深度融合，并结合人工智能、边缘计算等技术，进一步提升高速公路通行计费效率，2020年开始试点，并向全国推广。

城市应用拓展方面，公司积极拓展开城市停车场业务，完成了与国内百余家主流停车场系统商的对接，并且与ETCP达成合作。ETC加油方面，公司与银行、加油站及联邦车网等开启三方合作，共同实施ETC后台支付加油模式。ETC路侧停车方面，通过加装路侧天线，对城市内核心道路路口停车位的车辆进行ETC收费，提高收费率，公司在佛山、重庆试点成功后正式运营，开始向全国其他城市推广。

## （2）智能网联

2020年以来，加快5G网络、数据中心等新型基础设施建设成为推动我国经济结构转型升级的重要举措。智能网联作为5G、物联网、云计算等新型基础设施建设最重要的综合应用之一，国家陆续出台多项政策进一步加快推动智能网联相关车路场景的应用和发展。2020年2月，发改委、工信部等11部委联合发布《智能汽车创新发展战略》加快推进智能汽车创新发展。2020年3月，工信部《关于推动5G加快发展的通知》明确：“促进‘5G+车联网’协同发展。推动将车联网纳入国家新型信息基础设施建设工程，促进LTE-V2X规模部署”。2020年8月，交通运输部《关于推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》明确提出打造融合高效的智慧交通基础设施：智慧公路方面，“深化高速公路电子不停车收费系统（ETC）门架应用，推进车路协同等设施建设，丰富车路协同应用场景”。受益于国家政策的支持和推动，我国智能网联产业正逐步进入快速发展期。

报告期内，公司积极推进产品研发及业务开拓以把握行业机会。

产品及技术研发方面，公司基于自主技术已形成车路两端V2X产品、路侧智慧基站及智能交通云控平台。其中，公司车载V2X产品V2X车载通信终端已先后通过了30余项车规级测试，V2X路侧通信终端则通过了IP67和环境可靠性等测试认证。2020年度，公司联合宝沃、长城、东风、依维柯、广汽蔚来、广汽三菱、北汽等7家车企参加2020中国汽车工程学会年会暨展览会（SAECCE 2020）、第七届国际智能网联汽车技术年会（CICV），基于自主V2X产品成功完成了前向碰撞预警、盲区预警、紧急车辆避让、前方行人预警等多项涵盖了车车通讯、车路通

讯等应用场景的演示,实现了“跨芯片模组、跨终端、跨整车、跨CA平台”的C-V2X互联互通应用示范。路侧智慧基站方面,公司持续推进多传感器感知融合融合算法开发迭代,已实现激光雷达、视频、毫米波雷达感知融合及多基站设备间感知融合,可以实现多交通参与者分类、位置、速度等信息的快速精准感知进而赋能车端驾驶。智能云控平台及解决方案方面,公司针对公路安全管理、通行效率优化等公路运营痛点事项,形成智慧数字隧道、智慧自由流收费站、智慧服务区等解决方案,其中,智慧数字隧道可实现对隧道内车辆通行情况的自动化监测管理,对隧道内及隧道出入口的停车、事故、火灾、抛撒物等各种异常事件进行高精度、高可靠的监测,有效解决两客一危车辆隧道内实时跟踪难及隧道安全管控等行业痛点问题;智慧自由流收费站可有效提升收费站通行效率,真正实现车辆以自由流方式缴费出站;智慧服务区可有效提升服务区停车、运营效率并支持服务区无人清洁,助力公路业主提升服务区运营。

行业标准及专利方面,公司的研发团队积极参与行业、团体标准的制定,在智能网联、V2X领域累计共参与18项行业、团体标准的制定和编写工作,其中包括工信部组织的《基于LTE的车联网无线通信技术直连通信系统技术要求》、《基于LTE的车联网无线通信技术网络层测试方法》、《基于车路协同高等级自动驾驶应用数据交互格式》等5项行业技术标准和《合作式智能交通系统车载通信终端前装技术要求》、《基于车路协同高等级自动驾驶应用数据交互格式》、《智慧高速公路车路协同系统框架及要求》等13项团体标准。至本报告日,公司累计获得V2X相关专利31项,另有121项专利在申请中。

业务拓展方面,公司在城市场景加强与电信运营商、自动驾驶企业的方案合作。2020年公司参与了多个智能网联示范建设项目。雄安车路协同示范项目,在市区多点位安装了V2X路侧通信终端,并实施了雄安高铁新城数字孪生道路项目。苏州高铁新城5G自动驾驶项目,通过对自动驾驶汽车实现道路全域感知、对智能网联云控平台车路信息共享的赋能,打通了车、路、云端融合,实现多路口“全域强孪生”数字道路精准感知,实现了国内首个全面打通车路云数据闭环的开放道路自动驾驶应用。长安大学自动驾驶测试场地项目,公司对测试场进行高精地图采集和三维建模,打通了测试场的车路云通信,实现测试场动静态数字孪生,实现了比赛过程的多模式展示,V2X场景展示、历史数据时间同步保存和回

放。西安京东航天车路协同项目，公司基于自主产品为该项目提供车-路-云一体化协同智能网联方案，打通路网范围内的车路云通信，实现了京东西安基地动静态数字孪生，以及孪生路口、无人车管理、V2X场景展示、视频监控回放、信息服务及设备管理等功能。公路应用方面，公司智慧数字隧道方案在广州获得应用，方案实现隧道全域感知系统，形成智慧隧道全域交通数字孪生平台。平台可为自动驾驶车辆、智能网联车辆、社会车辆提供安全驾驶辅助、效率引导、以及个性化服务，能够对隧道内及隧道出入口的停车、事故、火灾、抛撒物等各种异常事件进行高精度、高可靠的监测，同时通过基于高清地图的三维平台的实时展示，快速定位事故位置和事故类型，通过5G/4G 通讯手段，可提前发布车辆超视距的交通信息，解决了隧道出入口的盲区问题，提高社会车辆通行安全与通行效率。

### （3）激光产品

公司自2011年开始布局激光雷达，经过近10年的研发投入，公司已掌握光学准直、激光驱动、光学接收、光学扫描等多个方面的核心技术，累计取得激光相关专利237项，并具备了多品种大批量工业级激光雷达的供货能力。公司激光雷达产品已经成熟应用于公路、港航，并在积极开拓轨道、航空等智能交通行业。同时，公司产品在智能装备行业实现了进口替代，尤其是在移动机器人和工厂自动化领域建立了深厚的品牌价值。面对自动驾驶行业，公司最早独创性的提出了车路两侧精准感知激光雷达整体解决方案，并在多个智能网联示范区实现了项目落地。

报告期内，公司紧跟行业趋势加大激光雷达研发投入力度并基于产品技术优势及产业化能力积极拓展业务：

产品技术研发方面，针对交通用激光雷达，公司在原有工业级激光雷达（WLR-711）的基础上不断优化性能参数，实现了业内防护等级最高、扫描频率最高、测距精度最高的领先优势，针对交通领域新的应用需求，开发拓展激光光栅、激光服务区车检器、隧道安全监测、港口岸桥/厂桥防护、集装箱尺寸测量、集装箱重载AGV导航等产品，拓展了公司激光雷达产品在交通领域的市场空间，巩固了市场地位。针对商用服务、工业物流机器人及工业自动化场景的需求，公司推出定位精度 $\pm 4\text{mm}$ 的高精度导航激光雷达（WLR-712）、绝对测距误差小于2cm的自然导航激光雷达（WLR-716）、16组区域切换的防撞激光雷达

(WLR-718), 可以帮助机器人精准感知环境信息, 实现自主定位导航。其中, WLR-712高精度导航雷达与WLR-718防撞雷达, 已经形成与进口品牌并驾齐驱的局面, 与国内主流AGV/AMR厂家都开始稳定批量供货。WLR-716自然导航雷达, 以其在机器人应用的不同环境中表现出来的稳定一致的高精度点云性能, 在国内居于领先水平, 广泛应用于消杀、清洁、配送、巡检等服务机器人行业。针对面向精准感知多线激光雷达, 公司已形成车规级8线局部视场激光雷达(WLR-713)、车规级16线局部视场激光雷达(WLR-736)、全视场32线激光雷达(WLR-732)多款可量产车载激光雷达产品, 车载128线局部视场激光雷达已完成原理样机开发。同时公司正紧密开展MEMS和硅基相控阵技术激光雷达相关研发, 以持续保持公司产品及技术优势。激光雷达方面, WLR-716自然导航激光雷达、WLR-718防撞激光雷达完成TUV莱茵激光一级人眼安全认证, 以及SGS的ROHS认证, WLR-716自然导航激光雷达完成了第三方认证机构的IP66认证; 系统方面, 主要是完成了车辆轴型(驱动轴)识别系统的交通运输部公路院的认证。

行业市场拓展方面, 随着高速公路撤销省界收费站工作的深入推进, 收费站出口货车按照车型收费工作的开展, 交通情况调查“十三五”建设规划的持续实施, 公司交通情况调查系统、车辆检测器系统、车型分类系统、轮廓尺寸检测系统等激光业务有更大的市场需求, 公司在上述产品出货量均有较大提升, 继续稳固行业头部地位。在新基建、5G技术落地及新冠疫情的影响下, 国内工业物流机器人、无人激光叉车、商用服务机器人等智能制造设备销量增长迅速, 核心零部件的进口替代趋势越来越明显。公司相关产品除应用于工业AGV/AMR行业外, 还拓展至包括清洁、消毒、巡检、导引、配送等多个领域的商用服务机器人行业。相关产品下游客户包括亿嘉和科技股份有限公司、深圳优必选科技股份有限公司、上海高仙自动化科技发展有限公司、深圳市佳顺智能机器人股份有限公司、广东嘉腾机器人自动化有限公司等多家国内知名移动机器人企业, 公司累计建立合作关系的下游机器人企业已超过50家, 公司激光雷达在智能装备领域出货量同比大幅上升, 实现进口替代。受益上述业务积极拓展因素, 公司本年度实现激光产品收入10448.70万元, 同步增长299.44%。

#### (4) 动态称重

2019年全国高速公路取消省界收费站后，高速公路实行入口治超，超限超载车辆无法驶入高速，给国省道带来极大的治超压力，地方治超市场需求加大。国家大力推进科技治超，超限超载非现场执法等治超模式逐渐替代传统治超模式，公司的非现场执法和高速公路治超、源头治超等固定治超站的需求增多，窄条式传感器应用系统收入同比有较大提高。

公司基于自主研发的非现场执法系统，支持车辆自由流通行下对超限超载车辆进行自动抓拍，对超限超载进行有效治理，满足执法需求。公司开发的基于大数据架构的治超联网管理信息系统，用科技手段，大数据应用技术，推行跨区域、跨部门的信息交换和业务协同，将固定治超、源头治超、非现场执法、高速公路治超整合成一张严密的超限监控网络，可大幅提升道路信息化水平，为公路车辆超限治理提供综合解决方案，进一步完善治超业务管理体系。报告期内，公司积极推动货运车辆超限超载治理的非现场执法检测系统、全国治超联网管理信息系统等大数据平台的市场工作，将治超联网管理信息系统应用于青海、甘肃、吉林等省市。

产品及方案研发方面，公司开发建立非现场执法系统远程诊断维护平台，优化系统集成能力，提升系统稳定性；对窄条入口治超进行了产品优化，开发入口治超故障监控平台；为缓解高速公路入口拥堵现象，公司在行业内率先提出了“高速公路入口疏堵解决方案”，融合公司的动态称重技术、ETC技术以及激光技术，通过高速称重、轮廓检测、轨迹跟踪、身份识别、数据匹配等手段，对高速公路入口的自由流车辆进行精准的预分类，有效降低入口治超车道的检测压力，形成了标准化产品和配套的解决方案。

#### （5）海外市场业务

2020年，公司在全球疫情的背景下调整了海外营销思路，重点招聘外籍本地销售人员，以打破新冠疫情所带来的各国封锁导致国际业务无法扩展的困境。公司在墨西哥、土耳其、印度尼西亚、巴西和加纳招聘到本地销售，销售团队对本国智能交通市场进行调研工作，寻找各国终端客户并进行关系建设如交通部业主、公路运营商和特许经营商，同时加强与本地代理公司的合作，大力拓展全球交通市场。公司重点向全球推广激光雷达、动态称重超限超载测量设备以及解决方案。

## 2、技术开发与创新

2020年，公司重点研发的产品及系统如下：公司定制化开发的第二代路侧激光雷达，提升了测距范围、测距精度和分辨率。开发MEMS激光雷达和硅基光子芯片，积极布局半固态及固态激光雷达。公司完成了基于LTE-V2X通信模组的V2X车载通信终端（V2X OBU）和V2X路侧通信终端（V2X RSU）的开发，加快V2X的产品化进程。V2X车载通信终端与汽车厂商进行合作并在LTE-V2X安全示范验证活动中参与测试。针对路侧智慧基站系统产品，开展产品现场适应性研究，优化感知检测结果并提高算法的泛化性。

报告期内公司获得授权的专利数量持续增长，在路侧智慧基站技术、V2X、激光雷达、前装OBU、ETC RSU、动态称重系统等方面均有新的专利授权。报告期内，新增43项发明专利、81项实用新型专利，新增49项软件著作权。截至2020年12月31日：公司拥有专利共计744件，其中131项发明专利、587项实用新型专利、26项外观专利，186项软件著作权，另有528项专利正在审查阶段。申请PCT专利9项。

为进一步吸引人才，公司全资子公司北京万集智能网联技术有限公司获批设立园区类博士后科研工作站分站，开展博士后工作。公司将智能网联、光学相控阵及传感器融合做为博士后科研站重点研发方向，重点招收应届博士毕业生，协助公司科研平台建设，培养自身高级研发人员，并进行人才储备，夯实和壮大研发技术队伍，不断提升公司自主研发和自主创新能力，增强公司核心竞争力。

## 3、运营管理

报告期内公司完成信息化二期建设，生产制造执行系统（MES）及仓库管理系统（WMS）投入使用，提升了生产信息化管理水平和仓储物流信息化管理水平及效率；产品生命周期管理系统（PLM）正式投入使用，实现了产品生命周期信息的管理、分发和应用，能够使产品数据信息在研发、采购、生产及工程等应用部门快速、准确、高效传递；办公自动化项目（OA项目）已正式上线，实现了办公事务的自动化处理，提高办公事务的工作效率，增加了协同办公能力。SAP优化持续进行，基于预测与订单需求的计划平台正式发布，物资需求计划（MRP）准确率提高，提升了产品运营计划和物料计划工作的效率与准确性；人力资源系统（EHR），将IT技术用于人力资源管理,使人员管理流程更加自动化、电子化，

提高了日常事务性工作效率。

公司顺义工厂二期项目稳步推进中，主要用于激光雷达、V2X车载通信终端及前装OBU等智能网联产品的研发、生产和测试。公司持续进行企业数字化转型，信息化三期将启动客户管理系统（CRM），供应链管理系统（SRM）等管理工具，并在商业智能（BI）方向展开研究。

#### 4、对外投资

报告期内，公司出资200万元增资北京越畅通科技有限公司（以下简称“越畅通”），增资后公司持有越畅通18.3%股权，越畅通主营业务为ETC停车场智能管理系统产品和技术的研发、应用和推广，是国内较早把ETC支付方式从高速公路收费系统引入到城市停车场管理领域的企业。通过本次投资，有利于推动公司ETC产品在停车场等城市场景的应用，发挥公司ETC产品特别是路侧天线产品的技术优势，拓展面向城市应用的市场份额。

#### 5、向特定对象发行股票事宜

公司于2020年6月22日召开第三届董事会第二十七次会议及第三届监事会第二十次会议、于2020年7月8日召开2020年第一次临时股东大会，审议通过了发行股票预案相关议案，公司拟向特定对象发行股票，募集资金总额不超过9亿元，用于以下项目：“自动驾驶汽车用低成本、小型化激光雷达和智能网联设备研发及产业化建设项目”、“智能网联研发中心建设项目”和“智慧交通智能感知研发中心建设项目”。公司通过实施以上项目，加强公司智能网联业务布局，增强面向智能网联整体解决方案的产品及服务提供能力；加强车端业务布局，构建车、路两端协同发展的业务生态；扩大公司主营业务规模，完善公司产品战略布局，培育新的利润增长点，增强公司核心竞争力及持续盈利能力。本次发行股票申请已于2020年8月19日获得深圳证券交易所受理。公司本次向特定对象发行股票事项已经深圳证券交易所审核通过，并于2021年1月20日获得中国证券监督管理委员会作出同意注册的批复。公司将在规定的期限内适时启动发行事宜。

### 三、公司董事会日常工作情况

#### 1、董事会会议召开情况

2020年度，公司董事会共召开了12次会议，具体情况如下：

序号	召开时间	会议届次	议案
1	2020年1月17日	第三届董事会第二十二次会议	1、《关于签订房屋租赁合同补充协议暨关联交易的议案》； 2、《关于使用部分闲置自有资金进行现金管理的议案》。
2	2020年2月27日	第三届董事会第二十三次会议	1、《关于对外投资设立深圳市万集科技有限公司的议案》
3	2020年4月9日	第三届董事会第二十四次会议	1、《2019年度报告及摘要》； 2、《2019年度总经理工作报告》； 3、《2019年度董事会工作报告》； 4、《2019年度财务决算报告》； 5、《2019年度利润分配预案》； 6、《2019年度内部控制自我评价报告》； 7、《2019年度募集资金存放与使用情况的专项报告》； 8、《关于公司2020年董事及高级管理人员薪酬的议案》； 9、《关于公司与广东联邦车网科技股份有限公司进行日常关联交易的议案》； 10、《关于公司与山东易构软件技术股份有限公司进行日常关联交易的议案》； 11、《关于公司与重庆通慧网联科技有限公司进行日常关联交易的议案》； 12、《关于增加使用部分闲置自有资金进行现金管理的议案》； 13、《关于对全资子公司增资、变更法定代表人及经营范围的议案》； 14、《关于召开2019年年度股东大会的议案》。
4	2020年4月24日	第三届董事会第二十五次会议	1、《2020年第一季度报告》； 2、《关于公司会计政策变更的议案》； 3、《关于公司向江苏银行股份有限公司北京分行申请综合授信的议案》； 4、《关于公司向北京银行股份有限公司申请综合授信的议案》； 5、《关于公司向中国民生银行股份有限公司北京分行申请综合授信的议案》； 6、《关于深圳子公司变更注册地址的议案》； 7、《关于公司增加注册资本及修改<公司章程>的议案》。
5	2020年5月29日	第三届董事会第二十六次会议	1、《关于对外投资暨增资北京越畅通科技有限公司的议案》； 2、《关于聘任公司副总经理的议案》； 3、《关于西藏子公司变更注册地址的议案》。

6	2020年6月22日	第三届董事会第二十七次会议	<p>1、《关于公司符合创业板非公开发行股票条件的议案》；</p> <p>2、《关于公司2020年度创业板非公开发行人民币普通股（A股）股票方案的议案》；</p> <p>2.01 本次发行股票的种类和面值</p> <p>2.02 发行方式和发行时间</p> <p>2.03 发行对象及认购方式</p> <p>2.04 定价基准日、发行价格及定价原则</p> <p>2.05 发行数量</p> <p>2.06 本次发行股票的限售期</p> <p>2.07 本次发行前滚存未分配利润的安排</p> <p>2.08 上市地点</p> <p>2.09 募集资金数额及用途</p> <p>2.10 决议有效期</p> <p>3、《关于〈公司2020年度创业板非公开发行人民币普通股（A股）股票预案〉的议案》；</p> <p>4、《关于〈公司2020年度创业板非公开发行人民币普通股（A股）股票方案论证分析报告〉的议案》；</p> <p>5、《关于〈公司关于前次募集资金使用情况的专项报告〉的议案》；</p> <p>6、《关于〈公司2020年度创业板非公开发行股票募集资金使用可行性分析报告〉的议案》；</p> <p>7、《关于设立募集资金专用账户的议案》；</p> <p>8、《关于创业板非公开发行股票摊薄即期回报及填补措施和相关主体承诺的议案》；</p> <p>9、《关于〈公司未来三年（2020-2022年）股东回报规划〉的议案》；</p> <p>10、《关于提请股东大会授权董事会或董事会授权人士全权办理本次创业板非公开发行人民币普通股（A股）股票具体事宜的议案》；</p> <p>11、《关于提请召开公司2020年第一次临时股东大会的议案》；</p> <p>12、《关于公司与北京越畅通科技有限公司进行日常关联交易的议案》。</p>
7	2020年8月25日	第三届董事会第二十八次会议	<p>1、《2020年半年度报告及摘要》；</p> <p>2、《关于调整2017年度限制性股票与股票期权激励计划授予权益数量及价格的议案》；</p> <p>3、《关于调整2019年限制性股票激励计划授予权益数量及价格的议案》；</p> <p>4、《关于2019年限制性股票激励计划第一期解除限售条件成就的议案》。</p>

8	2020年9月3日	第三届董事会第二十九次会议	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、《关于公司董事会换届选举暨第四届董事会非独立董事候选人提名的议案》；</li> <li>2、《关于公司董事会换届选举暨第四届董事会独立董事候选人提名的议案》；</li> <li>3、《关于确定公司第四届董事会董事薪酬的议案》；</li> <li>4、《关于聘任公司董事会秘书的议案》；</li> <li>5、《关于回购注销2017年度股权激励部分已授予但尚未解除限售的限制性股票的议案》；</li> <li>6、《关于变更公司注册资本及修改&lt;公司章程&gt;的议案》；</li> <li>7、《关于召开2020年第二次临时股东大会的议案》。</li> </ul>
9	2020年9月21日	第四届董事会第一次会议	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、《关于选举公司第四届董事会董事长的议案》；</li> <li>2、《关于选举公司第四届董事会专门委员会委员的议案》；</li> <li>3、《关于聘任公司总经理的议案》；</li> <li>4、《关于聘任公司副总经理的议案》；</li> <li>5、《关于聘任公司技术总监的议案》；</li> <li>6、《关于聘任公司财务总监的议案》；</li> <li>7、《关于聘任公司董事会秘书的议案》；</li> <li>8、《关于聘任公司证券事务代表的议案》；</li> <li>9、《关于聘任公司审计部负责人的议案》；</li> <li>10、《关于向特定对象发行股票摊薄即期回报及填补措施和相关主体承诺的议案》。</li> </ul>
10	2020年10月12日	第四届董事会第二次会议	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、《关于公司2017年度限制性股票与股票期权激励计划第三个解除限售/行权期可解除限售/行权的议案》</li> </ul>
11	2020年10月29日	第四届董事会第三次会议	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、《2020年第三季度报告》。</li> </ul>
12	2020年12月15日	第四届董事会第四次会议	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、《关于调整公司向特定对象发行股票方案的议案》；</li> <li>2、《关于调整股东大会授权董事会或董事会授权人士全权办理向特定对象发行股票相关事宜的议案》；</li> <li>3、《关于提请召开公司2020年第三次临时股东大会的议案》。</li> </ul>

## 2、董事会对股东大会决议的执行情况

本年度内，公司董事会严格按照《公司法》、《证券法》等法律法规及《公司章程》的规定履行职责，严格按照股东大会的决议及授权，认真执行了股东大会审议通过的各项决议。

#### 四、2021年度经营计划

董事会将在2021年继续监督管理层落实公司的长期战略规划，并督促其按照以下思路制定并落实2021年具体的经营计划。

##### 1、业务拓展

###### (1) ETC业务

2021年，公司ETC方面的战略定位为做车服务的引领者，包括ETC车载方案提供商、ETC收费能力提供商、驻车服务引领者、车消费引领者。

公司重点推广智能ETC，通过线下营业厅及线上平台相结合的方式，在高速公路、银行、电商平台及短视频等多渠道进行推广，建设全国的驻点安装队伍，提高规范化的安装能力，同时基于小万出行微信公众号，打造高频用户使用场景和精准推送服务能力，实现与车服务平台的战略深度合作。

路侧天线方面，公司将继续完善匝道自由流、一体化收费、RSU运维平台、智慧服务区、大系统等多种系统，提高RSU交易精确度。同时，根据更多的应用场景研制升级产品。

###### (2) 智能网联业务

2021年，公司将以“工业互联”为目标，打造领先的智能交通生态综合服务提供商，建设“智慧道路”品牌，实现高速、城市、园区场景数字化、网联化、智能化，以“全息感知、数字中台”为支撑，实现垂直行业C-V2X解决方案规模落地，基于C-V2X通信技术的互联互通应用，实现智能交通管理控制、车辆智能化控制和智能动态信息服务的一体化网络。V2X方面，将V2X和5G通信技术融合，重点开发RSU与后装OBU，形成车路协同通信产品解决方案，实现应用场景的落地；路侧智慧基站方面，以智慧基站为核心，以道路交通环境全要素感知为目标，形成车路协同感知产品解决方案；大数据智能网联平台方面，将以高精地图、数字孪生技术为核心，融合全息感知、无人车等子系统，在高速场景下打造数字隧道、数字收费站和数字服务区平台，既服务于传统交通又能满足未来的智慧驾驶。在城市方面，万集推出的数字园区、孪生路口等智能网联平台，将为数字城市建设提供子场景解决方案。同时万集将推出服务于自动驾驶测试场的数字中台，为不同级别测试场提供高扩展性的数字底座和车路协同测试体系。

未来公司将以车-路-云一体化协同的中国智能网联汽车发展思路为基础，通

过V2X、路侧激光雷达、智慧基站、智能网联云控平台等产品和解决方案，实现基于全息感知技术的物理世界数据精细采集、基于实时通信技术的信息同步汇聚与分发、基于边缘计算的数据融合与特征提取、基于时空统一的数字孪生系统等关键技术，构建面向智能网联服务的数字孪生交通系统。

### （3）汽车电子业务

2021年，公司汽车电子业务的目标为保障前装ETC产品量产交付，进一步提高市场占有率，跟踪车企长周期方案。在主机厂大规模推广测试V2X OBU，与车企进行技术交流、联调联试，争取技术对接全覆盖，获得主机厂定点，同时积极开发V2X+Tbox、V2X+ETC、V2X+网关等融合型产品。在车企及无人驾驶公司推进车载激光雷达的测试应用，对现有车规级激光雷达进行优化设计。向主机厂推广车路协同及测试场方案。围绕车载激光雷达开展国内国际专利布局，参与车载激光雷达国家级行业标准的编写，提高研发标准化能力。同时，在产品管理、生产制造、质量管理、项目管理、采购、供应链等提高运营水平。针对无人驾驶环境下的激光雷达应用，包括无人小巴、无人物流配送车、无人微循环车、无人特种作业车等，全面推广公司激光雷达产品。

### （4）激光产品业务

公路交通方面，将继续通过优化光机构设计和高精度计时算法提升激光雷达产品性能，以提升基于激光式交通情况调查系统的系统参数指标，采用多系列的激光式交通流量调查产品组合进行市场推广；通过优化激光雷达内置算法，提升激光轮轴（驱动轴）识别系统、车型识别系统的性能指标，解决入口车道货车轮轴判别和超限认证等难点，完善和扩大交通行业应用。同时，加大在其他如激光式车辆检测器、自由流轮廓尺寸检测系统、激光线圈、服务区车辆管理系统、隧道安全监测等方面的应用。

智能装备方面，对成熟行业商用服务机器人、叉车AGV、仓储AGV等工业物流机器人和工业AMR等继续扩大市场，针对复杂的运输作业场景，为无人叉车提供具有智能化、自动化、一体化等自主创新技术的激光雷达整体解决方案。同时拓展物流前检、智能装车、港口、轨道交通等大交通应用，创新智能传感器技术，优化升级产品性能，推动物流行业实现信息化、自动化和智能化。

### （5）动态称重业务

2021年，公司在动态称重方面的战略定位从设备销售为主向综合解决方案提供商拓展，以非现场执法检测产品、治超联网平台为核心，大力推广省级治超综合解决方案和出入口梳堵解决方案，实现全省跨地区、跨部门的治超数据共享、业务协同、指挥调度与联动执法，同时对治超数据进行多维度整合、分析、挖掘，为各级部门提供数据支持和个性化增值服务，从落地省份推广至全国。

公司将持续推进货车超限超载非现场执法系统的落地应用，并结合公司ETC、激光等产品的技术优势，针对高速公路入口治超、高速公路入口拥堵、虚拟省界站、桥隧保护等落地相应解决方案，推动治超行业向科技化、智能化、网联化的变革；同时，将大力投入并布局治超相关体系的信息化业务，积极向各省、市、县等不同层级的主管单位推广超限超载综合管控平台，促进信息化、数字化项目的落地；此外，借助治超信息化项目的市场拓展应用，进一步探索和扩展项目的产品边界，布局货车管控、两客一危管控、城市综合交通运行监测与指挥调度系统等信息化产品与项目。

研发方面，重点研发新方向产品，例如多元传感器融合开发、隐藏式称量系统研究、智慧交通平台类软件产品化、基于云计算的交通数据分析项目等，不断升级完善非现场执法检测能力和超限超载治理技术手段。

#### （6）海外市场业务

2021年，公司继续加速全球销售团队建设，包括招聘外籍本地优秀销售和国际化销售人才，并进行更加系统的销售培训。此外，重点进行激光雷达在全球自动驾驶和服务机器人行业的营销团队搭建和营销策划。重点跟踪欧洲、东南亚、中东等地区，并积极将公司车路协同、V2X、ETC等产品在国际市场上推广。

#### 2、技术开发与创新

2021年，公司将继续加大研发投入，重点研发多线激光雷达、V2X智能感知融合、智能网联云控平台等方面。

多线束激光雷达方面，实现激光雷达及智能识别算法的开发与应用，利用定制深度集成芯片、光学器件和机械构件，提升激光雷达的精度和分辨率。同时，研究开发基于光学相控阵技术的固态激光雷达，开发高度集成的光学天线、激光光源和探测器。

智能感知融合方面，提升V2X车载通信终端与系统设计开发以及V2X路侧通

信终端与系统设计开发的性能优化和稳定性。研究与开发道路智能感知设备、多源传感器信息融合技术，通过多源传感器信息融合算法，将激光雷达、摄像头、毫米波雷达等传感器的数据进行数据级融合，再结合边缘计算、V2X和5G通信，实现道路环境信息的高精度、低延迟、全天候的感知、计算、传输和服务，提升道路智慧化水平。

智能网联云控平台方面，搭建端边云一体化架构，利用高精地图和三维建模搭建物理世界数字底图，通过时空技术实现对路侧感知、无人车、仿真等子系统的深度集成，将各子系统在同一时空标准下进行有效协同，形成具备真实数据数字孪生、场景仿真、高可靠交通事件检测、基于车辆位置的伴随式信息服务等能力的数字孪生平台。同时智能网联云控平台实现车、路、云三端的海量信息实时交互研究，可满足大数据量的智慧高速、智慧城市建设项目落地需求。

### 3、运营管理

2021年，公司将继续优化供应链模式，通过SMT生产线和OBU自动化产线等提升产能，同时降低成本，提高单位面积产出，优化整体运营管理。

顺义工厂二期建设完工后，通过生产厂房及配套设施，购置先进的生产设备，扩充前装ETC OBU产能，实现激光雷达、V2X OBU和V2X RSU等智能网联产品的量产，提升公司面向车路两端智能交通产品的产品化能力。为满足激光产品未来产量的增长，公司将持续研究产能提升工艺并研讨产能扩充方案。

继续实施信息化建设，加速数字化转型进程，公司将投入并实施CRM（客户关系管理系统）、SRM（供应商协同管理系统）、数据中台管理系统、PLM产品生命周期管理推广、MES二期优化等项目，持续提升公司整体运行效率。

### 4、投资并购与资本运作

公司坚持内生式增长与外延式扩张并进的资本发展战略，将以技术先进且优质的自动驾驶、智能网联、汽车电子等领域智能交通企业为投资并购重点，关注投资机会。对于已投资企业，公司将利用在智能交通领域长期积累的客户资源、竞争优势和实践经验，在市场开拓、新业务拓展等方面加强业务合作，做好投后管理。

### 5、向特定对象发行股票事宜

公司向特定对象发行股票，募集资金总额不超过9亿元，用于以下项目：“自

动驾驶汽车用低成本、小型化激光雷达和智能网联设备研发及产业化建设项目”、“智能网联研发中心建设项目”和“智慧交通智能感知研发中心建设项目”。公司通过实施以上项目，加强公司智能网联业务布局，增强面向智能网联整体解决方案的产品及服务提供能力；加强车端业务布局，构建车、路两端协同发展的业务生态；扩大公司主营业务规模，完善公司产品战略布局，培育新的利润增长点，增强公司核心竞争力及持续盈利能力。

北京万集科技股份有限公司董事会

2021年4月28日