

关于北京四维图新科技股份有限公司
非公开发行 A 股股票
告知函有关问题的回复

保荐机构（主承销商）



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

（广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座）

二〇二〇年十一月

中国证券监督管理委员会：

根据贵会《关于请做好四维图新非公开发行股票发审委会议准备工作的函》（以下简称“告知函”）的要求，中信证券股份有限公司（以下简称“中信证券”或“保荐机构”）会同北京四维图新科技股份有限公司（以下简称“四维图新”、“发行人”、“申请人”或“公司”）、北京市天元律师事务所（以下简称“申请人律师”）、信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”或“信永中和”）对相关问题进行了核查和落实。

现就告知函涉及问题的核查和落实情况逐条说明如下（本回复中的简称与《尽职调查报告》中的简称具有相同含义）：

目 录

问题一.....	4
问题二.....	14
问题三.....	37

问题一

关于业绩。发行人 2018 年至 2020 年前三季度扣非后净利润均为负值。请发行人说明：

（1）发行人上述会计期间扣非后净利润持续为负的原因，持续经营能力是否存在重大不确定性；（2）发行人业绩近期是否有望扭转，相关因素是否对本次募投项目构成重大不利影响。

请保荐机构和发行人会计师进行核查并发表核查意见。

【回复】

一、发行人上述会计期间扣非后净利润持续为负的原因，持续经营能力是否存在重大不确定性

（一）发行人上述会计期间扣非后净利润持续为负的原因

报告期内，公司扣除非经常性损益后的归母净利润如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	152,951.63	230,974.26	213,365.91	215,648.78
营业成本	61,288.64	72,354.16	62,618.48	53,084.10
期间费用	108,268.90	170,371.74	185,560.21	140,153.53
其中：研发费用	74,990.89	118,958.96	127,643.59	87,349.76
归属于母公司股东的净利润	-19,454.30	33,918.46	47,907.07	26,519.96
非经常性损益	958.72	49,719.68	153,653.71	4,562.85
归属于公司普通股股东扣除非经常性损益后的净利润	-20,413.02	-15,801.23	-105,746.64	21,957.11

1、2018年扣非后净利润为负的原因

2018年，公司扣除非经常性损益后的归母净利润为-105,746.64万元，主要原因如下：

（1）主营业务毛利率下降

2018年，公司主营业务毛利率较上年有所下降，具体情况如下：

项目	2018年度	同比增减	2017年度
导航	91.30%	-4.17%	95.47%
车联网	53.54%	0.53%	53.01%
芯片	54.36%	-2.70%	57.06%
高级辅助驾驶及自动驾驶	100.00%	-	100.00%
位置大数据服务	78.02%	1.70%	76.32%
主营业务毛利率	70.72%	-4.67%	75.39%

2018年公司主营业务毛利率下降的主要原因包括：①导航业务毛利率下降4.17个百分点。2018年公司导航业务中委托第三方编译或需要第三方协助编译的项目投入增加，该类项目成本相对较高，导致导航业务成本增长；②公司业务结构趋于多元化，毛利率相对较高的导航业务收入占比由2017年的44.28%降至36.48%，其他毛利率相对较低的前瞻性业务收入占比提高。

由于主营业务毛利率整体下降，导致公司2018年在收入小幅下降1.06%的同时，毛利同比下降7.27%，整体毛利减少的金额为11,817.25万元。

（2）研发费用大幅增长

2018年，公司研发费用为127,643.59万元，较2017年增加40,293.83万元，同比增长46.13%，是2018年扣非后亏损的重要原因，公司2017年和2018年研发费用的具体情况及构成如下：

单位：万元

项目	2018年度	同比增幅	2017年度
导航	59,636.88	6.43%	56,036.00
车联网	18,762.41	83.67%	10,215.14
芯片	14,079.31	24.72%	11,289.05
位置大数据服务	7,449.22	27.76%	5,830.74
高级辅助驾驶及自动驾驶	27,715.77	596.58%	3,978.83
合计	127,643.59	46.13%	87,349.76

如上表所示，2018年公司各业务板块的研发费用普遍增长，尤其是高级辅助驾驶及自动驾驶业务，金额由3,978.83万元增长至27,715.77万元，增幅达到

596.58%。2018年公司研发费用大幅提升，主要原因系公司为抓住自动驾驶黄金发展期的市场机遇，进一步推进“智能汽车大脑”发展战略目标实现，应对日益激烈的市场竞争，不断加大研发投入力度所致。

（3）对收购杰发科技形成的商誉计提减值准备

2018年，国内乘用车市场不景气，乘用车销量出现28年来的首次下滑，受此影响，杰发科技的IVI芯片销量未能达到预期，同时IVI新款芯片、MCU芯片及TPMS芯片研发投入比预期要高，研发周期较预期略长，综合导致杰发科技经营业绩低于业绩承诺。公司基于谨慎性原则，对收购杰发科技形成的商誉进行减值测试并计提了8.86亿元减值准备，对2018年公司扣除非经常性损益后的归母净利润产生重大影响。

2、2019年扣非后净利润为负的原因

2019年，公司扣除非经常性损益后的归母净利润为-15,801.23万元，主要原因如下：

（1）公司继续保持了较高的研发投入水平

2019年，公司的研发费用合计为118,958.96万元，虽然较2018年减少8,684.63万元，但研发费用率为51.50%，继续保持在较高的水平。当年公司的毛利合计为158,620.10万元，研发费用较高是当年扣非后亏损的最重要原因。

单位：万元

项目	2019年度	同比增幅	2018年度
导航	47,345.51	-20.61%	59,636.88
车联网	16,052.33	-14.44%	18,762.41
芯片	16,798.47	19.31%	14,079.31
位置大数据服务	8,805.31	18.20%	7,449.22
高级辅助驾驶及自动驾驶	29,957.34	8.09%	27,715.77
合计	118,958.96	-6.80%	127,643.59

如上表所示，2019年公司根据行业发展趋势和实际经营情况，调整了研发投入的结构，其中传统导航业务的研发费用较2018年下降12,291.37万元，降幅达到20.61%，对于更具前瞻性且具备未来盈利空间的芯片业务、高级辅助驾驶及自

动驾驶业务、位置大数据服务业务，公司布局未来，相应增加了研发投入。

（2）参股公司亏损

2018年公司原控股子公司图吧BVI进行增资扩股，引入投资者Image Cyber、Top Grove、蔚来资本和Advantech，导致公司对图吧BVI的持股比例降为45.173%，转为参股公司核算。2019年以来，为把握车联网行业发展契机，图吧BVI不断加大对乘用车车联网的业务投入，亏损加大，导致2019年度公司对其投资收益为-20,822.21万元，进一步影响了公司2019年的净利润。

3、2020年1-9月扣非后净利润为负的原因

2020年1-9月，公司扣除非经常性损益后的归母净利润为-20,413.02万元，主要原因如下：

（1）主营业务毛利率进一步下降

2020年1-9月，公司主营业务毛利率较上年有所下降，具体情况如下：

项目	2020年1-9月	同比增减	2019年度
导航	97.38%	3.05%	94.33%
车联网	25.40%	-17.36%	42.76%
芯片	53.64%	2.29%	51.35%
高级辅助驾驶及自动驾驶	99.83%	0.54%	99.29%
位置大数据服务	87.63%	13.34%	74.29%
主营业务毛利率	59.93%	-9.06%	68.99%

2020年1-9月，公司主营业务毛利率较上年进一步下降，主要原因系商用车联网业务处于推广期，该部分收入规模占比增加，同时车联网业务中毛利率较低的终端设备等硬件产品销售占比较高，导致车联网业务毛利率下降17.36个百分点。

由于2020年1-9月主营业务毛利率的下降，2020年1-9月公司的毛利金额为91,662.99万元，同比减少18,643.43万元，降幅为16.90%。

（2）参股公司亏损

2020年1-9月，公司参股公司图吧BVI的乘用车联网业务仍处于推广期，加

之研发投入金额较大，仍处于亏损状态，导致公司对其投资收益为-10,169.14万元。

（二）公司具有良好的持续经营能力

1、导航业务

车载导航市场具体可划分为前装和后装两部分，公司的导航地图主要应用在前装市场。根据中国汽车工业协会的统计，我国 2020 年汽车销量降幅有望企稳，2021 年起预计将缓慢回升。目前我国后装导航市场份额远高于前装市场，以 2019 年为例，前装导航装配率约为 22%，与发达国家仍存在较大差距。在智能汽车时代，随着车载导航成本的下降，前装车载导航对原装汽车的契合度将进一步提高，因此，前装车载导航的市场份额有望得到显著提升，逐步成为整个市场的主流。

我国的前装车载导航市场中，公司的产品占有率稳居第一梯队，主要客户群包括欧系、日系等中高端品牌车厂。未来随着下游客户销量增速高于市场整体销量增速，公司在前装车载导航的市占率有望进一步增加，公司导航业务具有良好的持续经营能力。

2、车联网业务

（1）我国车联网市场增速高于全球平均水平，5G 时代有望迎来爆发式增长

根据中国产业信息网的数据，2018 年全球车联网市场规模约为 728 亿美元，预计到 2022 年将增至 1,629 亿美元，年复合增长率为 22.31%；中国车联网市场规模也将从 2018 年的 166 亿美元增长至 2022 年的 530 亿美元，年复合增长率为 33.67%，高于全球平均增长速度。同时，中国市场规模在全球占比也将从 2017 年的 22.80%增长至 2022 年的 32.54%。宏观政策、潜在市场、技术创新以及基础设施建设等多重因素不断推动我国车联网市场的快速增长。未来，随着 5G 技术的进一步推广、用户增值付费意愿提升等因素，车联网市场有望迎来爆发式增长。

（2）公司深度布局车联网产业链

公司车联网业务主要包括动态交通信息业务、乘用车车联网业务和商用车车

联网业务。公司动态交通信息业务客户包括各类国际知名车厂，按单车进行收费。车厂客户一般向公司采购长期的交通信息服务，保证了公司收入的稳定性。此外，动态交通信息客户还包括各地公安厅、交警大队、交通厅等交通管理机构，按项目进行收费。公司乘用车车联网业务主要由参股公司四维智联承担，提供智能导航、车联网服务及内容、智能网联操作系统及解决方案、车联网大数据及运营等方面的服务。公司商用车车联网业务经营状况良好，以“硬件销售+运维服务”为主要模式，不断拓展前装客户，未来随着运维服务占比的逐步提高，毛利率也有望回升。伴随国家《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》、《交通强国战略》等车联网相关政策密集发布以及 5G/V2X 新一代通信及车路协同技术商业应用进程加速，公司车联网业务整体用户量不断提升，用户数据不断积累，公司车联网业务具有良好的持续经营能力。

3、芯片业务

伴随汽车智能化渗透率提升，传感器芯片、控制器芯片、智能座舱芯片等市场规模有望快速成长。中国市场由于国家强制性安装要求，TPMS 芯片产品也将迎来一轮强劲的市场增长机会。

2017 年，公司通过收购杰发科技具备了为车厂提供高性能车规级汽车电子芯片的能力。杰发科技作为国内芯片产业的主要代表企业之一，其 IVI 芯片连续多年保持国内后装市场领先地位，并在前装市场不断拓展。面对汽车智能化水平的不断提升，公司在传感器芯片、控制器芯片等领域加大研发投入，自主研发的 MCU 芯片作为国内率先推出的车规级 MCU 芯片已于 2018 年 12 月通过 AEC-Q100 Grade1 验证，打破了一直以来国际巨头的技术垄断局面，自主研发的 TPMS 胎压监测芯片作为国内率先推出的全集成胎压监测芯片已于 2019 年 11 月实现量产，智能座舱以及新一代 4G 车联网芯片已经投放市场，新一代 MCU、功放等多款新产品商业化进度也在不断推进。

4、位置大数据业务

MineData 位置大数据平台主要提供多维度的位置大数据进行业务支撑，配合专业的算法及可视化效果，为行业客户定制专属的位置大数据解决方案。MineData 平台已经与多行业实现深度结合，在交警、公安、保险、规划、电信、

物流、精准扶贫、车场等领域开展百余个项目。借助 MineData 位置大数据平台，公司从过去以车企为主的业务条线进一步扩展到了全行业，更加丰富了公司位置大数据的变现渠道和方式。

位置大数据业务是公司未来业绩增长点之一，该业务需要结合位置平台和大数据来满足行业特定需求，客户粘性高，有数据和平台的持续更新需求。公司在这一领域竞争优势明显。目前，公司互联网领域客户订单稳定增长，政企客户在手订单充足，基于行业旺盛的需求和公司已经累积的客户基础，该业务拥有良好的持续盈利能力。

5、高级辅助驾驶及自动驾驶业务

（1）自动驾驶产业进入大范围量产前夕

目前各车企高端的车型已经基本实现 L2 级别辅助驾驶的配置，部分车企有望于 2022-2023 年先后推出可量产的 L3 级别车型，2025 年前推出可量产的 L4 级别车型。结合国家《汽车产业中长期发展规划》《智能汽车创新发展战略》等政策，国内自动驾驶产业链即将进入黄金发展期。

（2）自动驾驶地图是实现高等级自动驾驶（L3 及以上）的必选项

传统导航地图主要通过地图和语音来辅助车主驾驶，而自动驾驶地图是一种机器语言，是智能汽车系统的核心要素，帮助汽车获取和分析数据，并实现对车的决策控制。未来自动驾驶地图将成为新车标配，其渗透率存在数倍提升空间。根据《自动驾驶地图产业报告（2020 版）》，2020 年中国自动驾驶地图市场规模预计为 10 亿元，在 2025 年将达到 65 亿元，年复合增长率为 45.41%。

（3）公司商业模式升级，将大幅改善地图业务的盈利能力

由于自动驾驶地图要求“高鲜度”的特点，地图需要动态甚至实时更新，这意味着自动驾驶地图不再是传统导航地图的基于汽车销量的数据买卖模式，而是转变为基于数据服务收费的模式。传统导航地图盈利的主要驱动因素来自于新车销售量。自动驾驶地图通常在新车销售时先收取一次性的 License 费用，由于车辆在全生命周期都需要通过云端更新地图数据，因此公司还将按年收取数据更新服务费。国内自动驾驶汽车的增量和存量均在快速增长中，公司高级辅助驾驶及

自动驾驶业务拥有良好的盈利能力。

（4）公司在业内处于领先地位

公司的自动驾驶地图产品和技术在国内外处于领先地位。截至 2019 年底，公司 ADAS 数据实现全国主干网络数百万公里覆盖，与多个主流车厂客户合作的量产车型陆续上市，基于 ADASIS 协议开发的商用车节油应用产品已经落地量产车型并获得多个创新奖项，面向 5G/C-V2X 领域的应用及服务能力得到生态伙伴的广泛认可。

公司 HD 地图已完成全国高速公路数据采集和产品发布，获得中国首个乘用车 L3 级自动驾驶地图量产订单，产品更新及服务能力得到极大提升；面向 L4 级自动驾驶的城市内高精度地图数据产品，可以支撑客户及合作伙伴在核心城市道路上进行自动驾驶测试。公司高精度地图采集及验证能力，在帮助客户建立本地化的自动驾驶数据存储框架、推动原型车\量产车数据采集及自动驾驶能力验证领域得到了国内外 OEM 及 Tier-1 的广泛认可。

公司高精度定位业务由参股公司六分科技承担，基于 RTK 地基增强系统的高精度定位产品及解决方案已经具备商业化服务能力，全国 CORS 基站完成近 2,000 个站点建设及部署，综合解决方案已应用到智慧港口、自动驾驶、无人机、智慧农业等多个领域落地商业化合作项目中。公司基于多源数据融合的高精度定位能力居于行业领先地位，室内外一体化定位能力持续加强。

公司 L3 级别低成本自动驾驶整体解决方案率先取得北京自动驾驶路测 T3 级牌照，标准能力已通过几千公里真实道路测试验证，L4 级自动驾驶方案已经具备特定场景下的自动代客泊车能力，方案整合及预研能力行业领先。

综上，公司各业务板块均具有良好的持续经营能力。

二、发行人业绩近期是否有望扭转，相关因素是否对本次募投项目构成重大不利影响

（一）发行人未来业绩有望扭转

1、汽车行业整体回暖

2020年4月28日，国家发改委等十一部门发布《关于稳定和扩大汽车消费若干措施的通知》，鼓励金融机构积极开展汽车消费信贷等金融业务，通过适当下调首付比例和贷款利率、延长还款期限等方式，加大对汽车个人消费信贷支持力度，持续释放汽车消费潜力，对汽车行业未来几年的销售构成直接利好。同时，各地政府也已出台一系列有针对性的刺激汽车消费政策。

根据中汽协发布的汽车产销数据，我国汽车2020年10月的产销量分别为255.2万辆和257.3万辆，同比分别增长11.0%和12.5%。截至2020年10月，汽车产销已连续7个月呈现增长趋势，其中销量增速已连续6个月保持在10%以上。新冠疫情得到有效控制以来，国内经济形势持续向好，车企生产经营情况好转，供需循环逐步改善，叠加各地促进消费相关政策落实，乘用车行业回到周期性复苏通道。

根据世界银行统计，2019年我国乘用车千人保有量173台，不仅远低于美国837台的千人保有量，离日本的591台也有较大距离。此外21世纪第三个10年正是传统燃油车与新能源汽车的更迭之际，除保有量缺口、消费升级需求增效外，带有政策导向性的产业升级也势必会助力汽车行业寻求业绩突破，汽车行业复苏具备坚实的基础。

2、自动驾驶行业进入黄金发展时期

根据《自动驾驶地图产业报告（2020版）》，2020年中国自动驾驶地图市场规模预计为10亿元，在2025年将达到65亿元，年复合增长率为45.41%。目前各车企高端的车型已经基本实现L2级别辅助驾驶的配置，部分车企有望于2022-2023年先后推出可量产的L3级别车型，2025年前推出可量产的L4级别车型。2020年7月11日，特斯拉CEO马斯克在2020世界人工智能大会（WAIC）表示，特斯拉有信心将在2020年内完成L5级别自动驾驶的基本功能。根据德勤2020年7月发布的研究报告，预计至2030年，中国运营的带有自动驾驶功能的车辆将达到3,000万辆。

2020-2030年是自动驾驶发展的“黄金十年”，在国内外政策驱动下全球自动驾驶技术将快速发展。发改委、工信部等11部委发布的《智能汽车创新发展战略》提出2025年实现有条件智能驾驶汽车的规模化生产（L3级别）的愿景。伴

随自动驾驶技术、政策与市场的同步快速发展，公司前期布局并投入研发较多的高级辅助驾驶及自动驾驶业务将进入收获期，推动公司业绩的全面回暖。

3、芯片国产替代化趋势明显

2018年以来的中美贸易摩擦实为两国间在科技领域的较量，“华为事件”、“中兴事件”坚定了我国在核心芯片技术上的投入，未来国产逐渐替代进口将是汽车芯片行业的一大发展趋势。在国际形势不确定性增强的大环境下，国内汽车厂商逐步选用国产芯片替代恩智浦、意法半导体等海外芯片，国内汽车芯片巨大市场给本土企业带来了广阔的发展空间和难得的发展机遇。杰发科技已拥有较为完善的汽车电子芯片布局，多款独立研发，具备核心技术的芯片均进入量产阶段，未来几年有望持续提升公司芯片板块的业绩。

4、汽车行业电气化、自动化和网联化的发展方向明确

随着汽车电气化、自动化和网联化的全面推进，汽车行业格局正在重塑。《中国汽车中长期发展规划》《新一代人工智能发展规划》《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》等发展规划、专项行动计划陆续出台，不断推进我国智能汽车产业向创新方向纵深发展。

公司以“智能汽车大脑”为发展战略目标，以数据、算法和算力为核心，围绕汽车产业，积极打造面向自动驾驶时代的“数据+云+AI+芯片+软硬一体化”综合解决方案。汽车行业上述新的发展趋势有望加速推动公司业绩扭转，带动车联网、位置大数据以及汽车电子芯片等业务的业绩提升。

（二）相关因素不会对本次募投项目构成重大不利影响

公司本次非公开发行股票募集资金计划投资于智能网联汽车芯片研发项目、自动驾驶地图更新及应用开发项目、自动驾驶专属云平台项目和补充流动资金项目。未来，随着影响公司盈利能力的短期因素逐渐消除，公司持续经营能力不断改善，相关因素不会对本次募投项目的实施产生重大不利影响。同时，经过多年积累，公司拥有充足的技术、人员储备和丰富的实践经验，在项目开发、客户服务和市场推广方面已有良好的基础和能力，也为本次募投项目的顺利实施提供了保障。

三、保荐机构及发行人会计师核查意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人会计师履行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人2017年以来定期报告，对其业绩情况进行分析，并与同行业公司进行比较；
- 2、对管理层进行访谈，了解报告期内公司经营业绩状况及原因，了解公司经营业绩改善计划，分析公司持续经营能力；
- 3、查阅发行人报告期内研发费用明细，并询问未来研发费用的使用计划；
- 4、查阅市场研究报告，对行业内人士进行访谈，分析公司所处市场发展情况和行业趋势以及因此对公司业绩的影响；
- 5、分析相关因素对本次募投项目的影响。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人会计师认为：

- 1、公司 2018 年以来扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为负值，主要系公司主营业务毛利率下降，研发投入增加，计提商誉减值准备，以及参股公司亏损所致；
- 2、公司各业务板块均具有良好的持续经营能力；
- 3、随着汽车行业整体回暖、自动驾驶行业进入发展黄金时期、芯片国产替代化趋势明显、以及汽车行业电气化、自动化和网联化的全面推进，公司未来业绩有望实现扭转；
- 4、随着影响公司盈利能力的短期因素逐渐消除，公司持续经营能力不断改善，相关因素不会对本次募投项目的实施产生重大不利影响。

问题二

关于商誉。发行人 2017 年发行股份购买杰发科技，并确认商誉 30.4 亿元。2018 年发行人对杰发科技商誉计提 88,589.17 万元的减值准备。2017、2019 年，发行人经测试认为杰发科技商誉不存在减值，无需计提减值准备。请发行人：

(1) 说明截至各报告期末对杰发科技商誉减值准备计提是否充分、合理；
(2) 发行人进行商誉减值测试所选取的参数是否恰当；结合杰发科技已实现的收入和利润情况、目前取得的在手订单情况，研发进展及后续客户导入和量产时间、2020 年业绩等因素，说明发行人对杰发科技商誉减值测试所依据的预测数据是否审慎、合理，是否具备实现的基础。

请保荐机构、发行人会计师说明核查方式、过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、说明截至各报告期末对杰发科技商誉减值准备计提是否充分、合理

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》的规定，公司于每年末对商誉进行减值测试。公司通过比较含商誉的资产组账面价值与可收回价值孰高判断是否进行商誉减值。其中，可收回价值以资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。报告期内，公司根据资产组的未来现金流量现值，确定含商誉的资产组可收回价值。

2017-2019 年末，公司对杰发科技商誉减值准备计提的充分性、合理性分析具体如下：

（一）2017 年商誉减值测试的充分合理性

2017 年末，杰发科技商誉减值测试的预测及假设如下：

单位：万元

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	永续期
营业收入	73,350.49	87,166.96	100,172.88	115,127.04	124,309.80	130,789.10	130,789.10
减：营业成本	26,216.23	31,785.07	36,560.51	42,052.56	45,419.81	47,791.45	47,791.45
销售费用	2,640.62	2,789.34	3,005.19	3,453.81	3,480.67	3,662.09	3,662.09
管理费用	13,888.51	15,222.26	16,125.54	17,096.23	18,073.40	18,807.45	18,807.45
财务费用	-400.00	-400.00	-400.00	-400.00	-400.00	-400.00	-400.00
加：投资净收益	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
营业利润	32,005.13	38,770.29	45,881.64	53,924.43	58,735.92	61,928.10	61,928.10
加：营业外收入	400.00	600.00	700.00	1,000.00	1,100.00	1,200.00	1,200.00
利润总额	32,405.13	39,370.29	46,581.64	54,924.43	59,835.92	63,128.10	63,128.10
减：所得税	3,240.51	3,937.03	4,658.16	5,492.44	5,983.59	6,312.81	6,312.81
净利润	29,164.62	35,433.26	41,923.48	49,431.99	53,852.33	56,815.29	56,815.29
加：折旧摊销	783.39	783.39	783.39	783.39	783.39	783.39	783.39
经营现金流	29,948.01	36,216.65	42,706.87	50,215.38	54,635.72	57,598.69	57,598.69
减：资本性支出	783.39	783.39	783.39	783.39	783.39	783.39	783.39
营运资金增加/减少	3,098.46	3,682.09	4,231.48	4,863.17	5,251.07	5,524.77	-

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	永续期
企业自由现金流	26,066.16	31,751.17	37,692.00	44,568.81	48,601.26	51,290.53	56,815.29
折现率	13.00%						
折现值	23,068.55	24,864.34	26,124.32	27,334.05	26,380.76	24,634.84	209,910.65
与商誉相关资产组现金流现值	362,317.53						
非经营性资产净值	58,158.05						
与商誉有关的股东全部权益价值	420,480.00						

1、收入增长率

根据中国半导体行业协会统计，2017 年中国集成电路产业销售额达到 5,411.30 亿元，同比增长 24.80%。伴随新一代信息技术时代的到来，以及自动驾驶、智能制造、新能源技术等产业的快速发展，半导体芯片新兴应用场景将大规模出现。2017 年《汽车产业中长期发展规划》的发布和实施，也为国产汽车电子芯片企业在传感器、电控系统、高精度定位、车载终端、操作系统等领域的技术研发及产业化提供良好的政策保障。

2017 年，杰发科技 IVI 芯片在中国车载信息娱乐系统后装市场处于领先地位，同时已被大部分自主品牌车厂前装采用，并成功进入部分合资品牌车厂。杰发科技新一代汽车信息娱乐系统核心主控芯片及第一代 AMP 芯片实现量产出货，车规级 IVI 芯片被多家汽车零部件厂商所采用。同时，杰发科技也在积极布局其他汽车电子芯片领域，新一代智能座舱芯片、MCU 芯片、TPMS 芯片等汽车电子芯片产品研发力度持续加大，预计新产品未来年度将为杰发科技收入增长提供稳定动力。

在行业快速发展、政策大力支持以及在研芯片项目顺利推进的背景下，公司对杰发科技在手客户及储备订单的规模进行分析，对杰发科技 2018-2023 年的营业收入进行预测，具体如下：

单位：万元

项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
营业收入	73,350.49	87,166.96	100,172.88	115,127.04	124,309.80	130,789.10
增长率	-	18.84%	14.92%	14.93%	7.98%	5.21%

2、毛利率

杰发科技 2016 年和 2017 年的毛利率分别为 62.75%和 61.02%。考虑到未来新款芯片推出后毛利率可能高于已有产品，公司管理层当年预计未来杰发科技的毛利率小幅提升，整体保持稳定。杰发科技毛利率预测年度的数据如下：

项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
毛利率	64.26%	63.54%	63.50%	63.47%	63.46%	63.46%

3、期间费用

杰发科技的销售费用主要包括工资、销售及生产权利金、差旅费、招待费、折旧费、运杂费、仓储费等；管理费用主要包括职工薪酬、研发费用、折旧摊销、办公、差旅费等；财务费用包括利息收支和手续费。

对销售费用率预测时，管理层预计销售费用的金额逐年增长，但考虑到杰发科技的芯片主要面向汽车，销售渠道逐渐稳定，因此销售费用率相应下降。

管理费用预测基于目前人员薪资及折旧政策等因素，每年小幅上升。对于研发费用，杰发科技属于高新技术企业，且属于芯片设计公司，预计每年小幅增长。

2016 年和 2017 年，杰发科技的财务费用分别为-641.84 万元和-371.83 万元。管理层预计未来财务费用金额和历史平均水平相当，为-400.00 万元，较为合理。

期间费用预测年度的数据如下：

单位：万元

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
销售费用	2,640.62	2,789.34	3,005.19	3,453.81	3,480.67	3,662.09
管理费用	13,888.51	15,222.26	16,125.54	17,096.23	18,073.40	18,807.45
财务费用	-400.00	-400.00	-400.00	-400.00	-400.00	-400.00

4、折现率

根据企业会计准则的规定，为了资产减值测试的目的，计算资产未来现金流量现值时所使用的折现率应当是反映当前市场货币时间价值和资产特定风险的税前利率，本次商誉减值测试的资产组税前折现率为 13.00%。

5、商誉减值结果

根据评估结果，杰发科技商誉减值测试结果如下：

单位：万元

包含整体商誉的资产组账面价值①	402,546.65
含商誉资产组收益法评估值②	420,480.00
商誉减值损失③=②-①（若②小于①）	-

经测试，杰发科技商誉不存在减值，无需计提减值准备。

（二）2018 年商誉减值测试的充分谨慎性

2018 年末，杰发科技商誉减值测试的预测及假设如下：

单位：万元

项目	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	永续期
营业收入	45,468.58	55,120.11	64,399.24	99,892.87	133,096.53	152,466.35	165,771.85	178,034.37	178,034.37
减：营业成本	20,474.58	27,513.98	32,541.90	53,698.68	71,385.23	81,288.54	87,426.14	92,715.43	92,715.43
营业税金及附加	413.24	681.70	785.09	1,182.22	1,582.02	1,820.82	1,993.79	2,158.15	2,158.15
销售费用	1,933.76	2,157.45	2,321.28	3,018.31	3,795.54	4,225.49	4,541.76	4,843.31	4,843.31
管理费用	15,187.68	16,564.68	17,347.02	18,147.06	19,006.27	19,911.41	20,861.38	21,858.40	21,858.40
营业利润	7,459.33	8,202.29	11,403.96	23,846.60	37,327.47	45,220.09	50,948.78	56,459.09	56,459.09
EBIT（息税前利润）	7,459.33	8,202.29	11,403.96	23,846.60	37,327.47	45,220.09	50,948.78	56,459.09	56,459.09
加：折旧摊销	1,629.02	1,627.74	1,625.89	1,563.41	1,554.17	1,554.17	1,554.17	1,554.17	1,554.17
EBITDA（息税折旧及摊销前利润）	9,088.34	9,830.03	13,029.85	25,410.02	38,881.64	46,774.26	52,502.95	58,013.26	58,013.26
减：资本性支出	730.06	730.06	730.06	730.06	730.06	730.06	730.06	730.06	730.06
营运资金增加/减少	-3,727.06	2,255.32	1,639.89	6,244.96	5,438.54	3,165.28	2,109.03	1,894.69	-
企业自由现金流	12,085.34	6,844.64	10,659.90	18,434.99	32,713.04	42,878.92	49,663.85	55,388.50	57,283.19
折现率	14.90%	14.90%	14.90%	14.90%	14.90%	14.90%	14.90%	14.90%	14.90%
折现值	11,274.54	5,557.39	7,532.74	11,337.64	17,509.78	19,974.86	20,135.40	19,544.27	135,656.54

项目	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	永续期
与商誉相关资产组现金流现值	248,523.16								
非经营性资产净值	83,178.20								
与商誉有关的股东全部权益价值	331,701.35								

1、收入增长率

(1) 汽车行业整体出现下滑

2018 年，受购置税优惠政策全面退出、宏观经济增速回落以及中美贸易谈判等因素影响，我国汽车产业面临较大压力，产销增速低于年初预计。根据中国汽车工业协会统计，2018 年我国汽车产销量分别为 2,780.9 万辆和 2,808.1 万辆，较上年同期下降 4.2%和 2.8%。其中，乘用车产销分别完成 2,352.9 万辆和 2,371.0 万辆，较上年同期分别下降 5.2%和 4.1%，占汽车产销比重分别为 84.6%和 84.4%。短期内，我国汽车产销量或将呈现继续下滑趋势，面向车厂及系统供应商提供的产品和服务销量及单价要承担较大压力。

(2) 杰发科技芯片业务发展情况

2018 年，杰发科技的主要产品为 IVI 芯片及其配套产品。杰发科技 IVI 芯片约 80%的销售额通过后装市场带来，未来年度杰发科技的销售重点将由后装市场转移至前装市场。考虑到汽车销量的稳步增长、杰发科技 IVI 芯片新产品的更新换代，国产芯片逐步缩短技术差距并以成本优势和差异化优势占据更多份额，IVI 芯片预计未来年度在前装市场有较大增长。

截至 2018 年末，杰发科技正在研发的产品为 AMP 芯片、MCU 芯片和 TPMS 芯片，其中 AMP 芯片具有初步研发成果，2018 年已经开始小规模地进行市场销售实验；MCU 芯片在 2018 年底研制完成，截至 2018 年末已经有近 1,000 片的出货量；TPMS 芯片产品总体研制完成，仅部分技术未达到产品级别，预计在 2019 年研制完成。通过对杰发科技销售部门的访谈及对杰发科技历史经营数据的分析，一款新产品一般研发周期为 2 年，试销周期为 1-2 年。

AMP 芯片在 2018 年的试销表现较为良好，杰发科技预计 2019 年继续进行试销，在 2020 年正式大批量生产。根据测算，假设 2024 年全球新车销量增加至 1 亿辆，则全球前装市场 AMP 芯片需求约为 3 亿颗，后装市场需求约为 5,000 万颗，公司 AMP 芯片销量预计有良好增长。MCU 芯片计划 2019 年进行市场试销，该产品市场空间巨大，但竞争者相对较多，预计杰发科技在该产品投入市场的前几年降低售价，以快速提升 MCU 芯片的出货量，抢占市场份额。

据测算，2024 年全球 MCU 芯片需求约为 100 亿颗，公司 MCU 芯片销量预计有良好增长。杰发科技 TPMS 芯片于 2018 年处于研发阶段，尚未拥有研发成果，根据企业的研发计划预计在 2020 年可以进行市场试销，因此预计在 2020 年形成少量收入，于其后年度逐步增长。

（3）收入预测情况

2018 年杰发科技各产品销售面临一定压力，考虑到未来短期内我国汽车产销量或将呈现下滑趋势，公司在综合考虑行业情况和在手芯片的研发进度情况，在 2017 年商誉减值测试预测数的基础上，对 2019-2022 年的数据进行了调减，具体如下：

单位：万元

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
营业收入	45,468.58	55,120.11	64,399.24	99,892.87	133,096.53	152,466.35	165,771.85	178,034.37
增长率	-	21.23%	16.83%	55.11%	33.24%	14.55%	8.73%	7.40%

杰发科技各产品销售预测情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
IVI	40,972.03	45,129.86	41,733.39	45,547.82	48,781.71	52,245.22	55,954.63	59,927.40
AMP	1,706.55	5,859.15	12,069.84	24,863.88	32,012.24	37,918.50	41,789.98	45,195.87
MCU	790.00	2,441.10	8,381.11	21,581.36	39,623.37	46,022.55	49,736.57	52,745.63
TPMS	-	690.00	2,214.90	7,899.81	12,679.20	16,280.09	18,290.68	20,165.47
技术服务	2,000.00	1,000.00	-	-	-	-	-	-
合计	45,468.58	55,120.11	64,399.24	99,892.87	133,096.53	152,466.35	165,771.85	178,034.37

2、毛利率

杰发科技 2017 年和 2018 年的毛利率分别为 61.02%和 54.62%。随着杰发科技业务的拓展，新的竞争者不断进入国内汽车电子芯片市场，国内市场竞争将加剧，公司管理层基于谨慎性原则，预测未来年度杰发科技毛利率水平整体略有下降。毛利率预测年度的数据如下：

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
毛利率	54.97%	50.08%	49.47%	46.24%	46.37%	46.68%	47.26%	47.92%

3、期间费用

杰发科技的销售费用主要包括工资、销售及生产权利金、差旅费、招待费、折旧费、运杂费、仓储费等；管理费用主要包括职工薪酬、研发费用、折旧摊销、办公、差旅费等；财务费用包括利息收支和手续费。

对销售费用率预测时，管理层预计销售费用的金额逐年增长，但考虑到杰发科技的芯片主要面向汽车，销售渠道逐渐稳定，因此销售费用率相应下降。

管理费用预测基于目前人员薪资及折旧政策等因素，每年小幅上升。对于研发费用，杰发科技属于高新技术企业，且处在信息技术行业，由于业绩承诺期内研发投入支出较少，在 2019 年和 2020 年杰发科技计划加大研发费用的支出，预计每年增长 7%，2021 年及以后年度研发费用平稳增长，按每年增长 5% 进行预测。

2018 年，杰发科技的财务费用为-1,209.45 万元。出于谨慎角度，管理层预计利息支出和收入基本持平，即后续年度的财务费用为 0。

期间费用预测年度的数据如下：

单位：万元

项目	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年
销售费用	1,933.76	2,157.45	2,321.28	3,018.31	3,795.54	4,225.49	4,541.76	4,843.31
管理费用	15,187.68	16,564.68	17,347.02	18,147.06	19,006.27	19,911.41	20,861.38	21,858.40

4、折现率

评估选用企业税前自由现金流折现模型，其中折现率 r 采用（所得）税前加权平均资本成本（WACC）确定，公式如下：

$$W A C C = \frac{W A C C}{1 - T}$$

$$W A C C = R_e \frac{E}{D + E} + R_d \frac{D}{D + E} (1 - T)$$

式中：Re：权益资本成本；Rd：负息负债资本成本；T：所得税率。

权益资本成本 Re 采用资本资产定价模型(CAPM)计算，公式如下：

$$R_e = R_f + \beta \times E R P + R_s$$

式中： R_e 为股权回报率； R_f 为无风险回报率； β 为风险系数；ERP 为市场风险超额回报率； R_s 为公司特有风险超额回报率

上述参数中， R_f 为目前无风险报酬率，采用债券市场评估基准日距到期日年限在 10 年及以上国债到期收益率平均值 4.09%作为无风险报酬率； β 根据被评估单位可比公司平均 β 值考虑杠杆水平并进行 Blume 调整得到为 0.9645；ERP 为市场风险超额回报率，根据 2008-2017 年每年的市场风险超额收益率算数平均值计算得出，为 6.62%； R_s 根据资产组相对应的经济体相对于可比公司所面临的特别风险，取值 4.00%； R_d 采用 1 年期贷款利率 4.35%；资产组对应经济体的适用所得税税率按 10%。按照上述模型，最终选用的税前折现率为 14.90%。

5、商誉减值结果

根据评估结果，杰发科技商誉减值测试结果如下：

单位：万元	
包含整体商誉的资产组账面价值①	420,290.17
含商誉资产组收益法评估值②	331,701.00
商誉减值损失③=②-①（若②小于①）	-88,589.17

经测试，杰发科技商誉存在减值迹象，公司对其计提88,589.17万元的减值准备。

（三）2019 年商誉减值测试的充分谨慎性

2019 年末，杰发科技商誉减值测试的预测及假设如下：

单位：万元

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
营业收入	48,305.11	65,227.88	100,739.11	135,053.94	155,391.94	171,375.61	185,142.69	185,142.69
减：营业成本	26,406.86	33,246.50	55,526.66	75,147.48	87,246.49	96,546.09	104,414.59	104,414.59
营业税金及附加	193.19	554.42	813.15	1,084.76	1,239.42	1,363.78	1,472.79	1,472.79
销售费用	1,960.02	2,283.61	2,908.00	3,614.71	4,021.52	4,363.11	4,672.65	4,672.65
管理费用	19,404.22	21,173.77	22,531.19	23,602.63	24,729.33	25,911.96	27,153.30	27,153.30
其他收益	2,415.26	3,261.39	5,036.96	6,752.70	7,769.60	8,568.78	9,257.13	-
营业利润	2,756.08	11,230.98	23,997.07	38,357.05	45,924.79	51,759.46	56,686.49	47,429.36
EBIT（息税前利润）	2,756.08	11,230.98	23,997.07	38,357.05	45,924.79	51,759.46	56,686.49	47,429.36
加：折旧摊销	2,232.21	2,230.37	2,164.36	2,158.64	2,158.64	2,158.64	2,158.64	2,158.64
EBITDA（息税折旧及摊销前利润）	4,988.29	13,461.34	26,161.43	40,515.70	48,083.43	53,918.10	58,845.13	49,588.00
减：资本性支出	775.79	775.79	775.79	775.79	775.79	775.79	775.79	775.79
营运资金增加/减少	1,389.18	3,354.47	6,206.68	6,162.35	3,715.78	3,002.44	2,646.40	-
企业自由现金流	2,823.33	9,331.08	19,178.96	33,577.56	43,591.86	50,139.87	55,422.94	48,812.21
折现率	14.70%	14.70%	14.70%	14.70%	14.70%	14.70%	14.70%	14.70%
折现值	2,636.21	7,596.03	13,611.83	20,776.73	23,516.36	23,582.20	22,726.23	136,159.81

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
与商誉相关资产组现金流现值	250,605.40							
非经营性资产净值	86,923.84							
与商誉有关的股东全部权益价值	337,529.24							

1、收入增长率

(1) 杰发科技芯片业务发展情况

2019 年，杰发科技的主要产品为 IVI 芯片及其配套产品。杰发科技 IVI 芯片约 80% 的销售额通过后装市场带来，未来年度杰发科技的销售重点将由后装市场转移至前装市场。截至 2019 年末，杰发科技已经与国内多家自主车厂和合资车厂签订了合作框架协议。杰发科技于 2019 年 11 月发布的新一代智能座舱芯片，已成功斩获国内知名 Tier1 的量产订单（支持 360 度环视、Hypervisor 虚拟座舱等功能）。考虑到汽车销量的稳步增长、杰发科技 IVI 芯片新产品的更新换代，国产芯片逐步缩短技术差距并以成本优势和差异化优势占据更多份额，IVI 芯片预计未来年度在前装市场有较大增长。

目前 AMP 芯片市场基本被意法半导体（ST）和东芝（Toshiba）等外资品牌占据。AMP 产品在 2018 年和 2019 年的试销表现较为良好，杰发科技预计在 2020 年正式大批量生产，同时 2020 年新冠病毒疫情对杰发科技推广产品造成一定影响，挤压的需求预计在 2021 年及 2022 年会有较大的释放。根据测算，假设 2024 年全球新车销量增加至 1 亿辆，则全球前装市场 AMP 芯片需求约为 3 亿颗，后装市场需求约为 5,000 万颗，因此杰发科技 AMP 芯片收入增长空间较大。

随着汽车电气化、自动化和网联化的全面推进，行业格局正在重塑，单台汽车中的半导体数量也大幅增加。目前中国汽车 MCU 市场需求约为 80 亿颗芯片，2024 年预计将达到 100 亿颗的市场需求。考虑到庞大的中国市场和差异化需求，MCU 产品销售规模具备较高成长性。此外，除用于汽车电子外，杰发科技的 MCU 产品还能应用于物联网、工业控制、智能家居、电机控制等领域，进一步拓展市场。杰发科技 MCU 产品已在 2019 年完成初步的试销，预计在 2021 年开始正式大批量生产。

随着轮胎问题引发越来越多的交通事故，TPMS 逐渐受到各国政府的重视。中国早在 2011 年就出台了 TPMS 的推荐性标准，并于 2016 年 9 月 27 日发布了 TPMS 国家强制性标准，要求从 2019 年开始，所有国内新认证车辆强制安装，2020 年起，所有在产车辆强制安装。TPMS 芯片是杰发科技基于汽车电子芯片

的发展方向和国家政策的导向自主研发的首颗 MEMS 芯片，也是国内率先推出的自主研发的车规级胎压监测全功能单芯片，已于 2019 年底开始量产，预计在 2020 年可以进行市场试销，杰发科技拥有全部自主知识产权，未来 TPMS 芯片销售有望快速放量。

（2）收入预测情况

考虑到疫情因素，公司在 2018 年商誉减值测试预测数的基础上，对 2020 年的收入数据进行了调减；同时考虑到政策利好将刺激汽车消费回暖，公司对 2020 年以后的收入数据进行了小幅调增，具体如下：

单位：万元

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
营业收入	48,305.11	65,227.88	100,739.11	135,053.94	155,391.94	171,375.61	185,142.69
增长率	-	35.03%	54.44%	34.06%	15.06%	10.29%	8.03%

杰发科技各产品销售预测情况如下：

单位：万元

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
IVI	38,267.46	41,733.39	45,547.82	48,781.71	52,245.22	55,954.63	59,927.40
AMP	5,859.15	12,069.84	24,863.88	32,012.24	37,918.50	42,180.54	45,618.26
MCU	2,488.50	8,709.75	22,427.61	41,580.78	49,252.44	54,788.41	59,253.67
TPMS	690.00	2,214.90	7,899.81	12,679.20	15,975.79	18,452.03	20,343.37
技术服务	1,000.00	500.00	-	-	-	-	-
合计	48,305.11	65,227.88	100,739.11	135,053.94	155,391.94	171,375.61	185,142.69

2、毛利率

2017-2019 年，杰发科技的毛利率分别为 61.02%、54.62%和 52.41%。随着杰发科技业务的拓展，新的竞争者不断进入国内汽车电子芯片市场，国内市场竞争将加剧，公司管理层基于谨慎性原则，未来年度预测杰发科技毛利率水平趋于行业平均值并呈现逐年下降趋势。毛利率预测年度的数据如下：

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
毛利率	45.33%	49.03%	44.88%	44.36%	43.85%	43.66%	43.60%

3、期间费用

杰发科技的销售费用主要包括工资、销售及生产权利金、差旅费、招待费、折旧费、运杂费、仓储费等；管理费用主要包括职工薪酬、研发费用、折旧摊销、办公、差旅费等；财务费用包括利息收支和手续费。

对销售费用率预测时，管理层预计销售费用的金额逐年增长，但考虑到杰发科技的芯片主要面向汽车，销售渠道逐渐稳定，因此销售费用率相应下降。

管理费用预测基于目前人员薪资及折旧政策等因素，每年小幅上升。对于研发费用，杰发科技属于高新技术企业，且处在信息技术行业，由于业绩承诺期内研发投入支出较少，在 2020 年杰发科技计划加大研发费用的支出，预计增长 7%，2021 年及以后年度研发费平稳增长，按每年增长 5%进行预测。

2019 年，杰发科技的财务费用为-1,211.28 万元。出于谨慎角度，管理层预计利息支出和收入基本持平，即后续年度的财务费用为 0。

期间费用预测年度的数据如下：

单位：万元

项目	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年
销售费用	1,960.02	2,283.61	2,908.00	3,614.71	4,021.52	4,363.11	4,672.65
管理费用	19,404.22	21,173.77	22,531.19	23,602.63	24,729.33	25,911.96	27,153.30

4、折现率

本次评估选用企业税前自由现金流折现模型，其中折现率 r 采用（所得）税前加权平均资本成本（WACC）确定，公式如下：

$$W A C C = \frac{W A C C}{1 - T}$$

$$W A C C = R_e \frac{E}{D + E} + R_d \frac{D}{D + E} (1 - T)$$

式中：Re：权益资本成本；Rd：负息负债资本成本；T：所得税率。

权益资本成本 Re 采用资本资产定价模型(CAPM)计算，公式如下：

$$R_e = R_f + \beta \times E R P + R_s$$

式中：Re 为股权回报率；Rf 为无风险回报率；β 为风险系数；ERP 为市场风险超额回报率；Rs 为公司特有风险超额回报率

上述参数中， R_f 为目前无风险报酬率，采用债券市场评估基准日距到期日年限在 10 年及以上国债到期收益率平均值 4.06% 作为无风险报酬率； β 根据被评估单位可比公司平均 β 值考虑杠杆水平并进行 Blume 调整得到为 1.1153；ERP 为市场风险超额回报率，根据 2008-2017 年每年的市场风险超额收益率算术平均值计算得出，为 6.62%； R_s 根据资产组相对应的经济体相对于可比公司所面临的特别风险，取值 3.00%； R_d 采用 1 年期 LPR 报价 4.15%；资产组对应经济体的适用所得税税率按 10%。按照上述模型，最终选用的税前折现率为 14.70%。

5、商誉减值结果

根据评估结果，杰发科技商誉减值测试结果如下：

单位：万元	
包含整体商誉的资产组账面价值①	336,600.71
含商誉资产组收益法评估值②	337,523.84
商誉减值损失③=②-①（若②小于①）	-

经测试，杰发科技商誉不存在减值，无需计提减值准备。

综上，杰发科技 2017 年、2018 年、2019 年商誉减值测试对未来收入增长率、毛利率、期间费用率、折现率等参数的预测和选取合理，符合杰发科技的实际经营情况和行业发展趋势，2017 年、2018 年、2019 年商誉减值计提充分。

二、发行人进行商誉减值测试所选取的参数是否恰当；结合杰发科技已实现的收入和利润情况、目前取得的在手订单情况，研发进展及后续客户导入和量产时间、2020 年业绩等因素，说明发行人对杰发科技商誉减值测试所依据的预测数据是否审慎、合理，是否具备实现的基础

（一）发行人进行商誉减值测试所选取的参数恰当

发行人进行商誉减值测试所选取的参数合理性情况，详见本题“一、说明截至各报告期末对杰发科技商誉减值准备计提是否充分、合理”之回复。

（二）结合杰发科技已实现的收入和利润情况、目前取得的在手订单情况、研发进展及后续客户导入和量产时间、2020 年业绩等因素，说明发行人对杰发科技商誉减值测试所依据的预测数据是否审慎、合理，是否具备实现的基础

1、杰发科技已实现的收入和利润情况

2017 年公司收购杰发科技以来，杰发科技已实现的收入利润情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	20,999.25	40,778.02	57,911.47	58,284.45
净利润	615.75	6,680.62	19,906.12	20,816.95

（1）2019 年杰发科技的息税前利润已达到 2018 年商誉减值测试的预测值

考虑到2018年国内汽车销量首次出现负增长，以及杰发科技为应对市场竞争加大研发投入的情况，在2018年末减值测试时，公司调减了对杰发科技2019年业绩的预测值，2018年公司预测杰发科技的息税前利润为7,459.33万元，实际值为8,051.49万元，减值测试的业绩预测值完成率为107.94%，实现情况良好。

（2）疫情得到控制后，杰发科技第三季度业绩大幅增长

2020年1-9月，杰发科技收入和利润均较上年明显下降，主要系受到新冠疫情的影响。2020年1-9月杰发科技的营业收入同比下降23.68%，尽管毛利率由2019年全年的51.35%回升至53.64%，但由于期间费用较为固定，销售费用率为8.92%，较2019年的5.59%显著上升，研发费用为9,327.91万元，研发费用率达到44.42%，综合导致了净利润的大幅降低。

2020年三季度以来，国内疫情得到了有效控制，汽车销量环比持续增长，杰发科技业绩明显回暖，第三季度杰发科技单季实现营业收入9,176.95万元，占1-9月整体收入的比例43.70%，单季实现净利润597.69万元，占1-9月净利润的比例为97.07%，环比均大幅增长。

（3）2019 年商誉减值测试时对 2020 年全年业绩预测的值较低

杰发科技在2019年商誉减值测试时的业绩预测数据已经考虑了各类外部因素对汽车行业的短期冲击，预测的息税前利润仅为2,756.08万元。杰发科技2018年和2019年已实现的息税前利润分别为21,873.50万元和8,051.49万元，预测值占2018年和2019年实际值的比例仅为12.60%和34.23%。第四季度一般为汽车产销旺季，杰发科技第四季度收入利润环比有望持续提升。

（4）杰发科技的盈利能力已逐步回升，2020 年实际的毛利率大幅高于预

测的毛利率

2019 年末进行商誉减值测试时，考虑到未来国内市场竞争加剧的可能性，公司管理层对于杰发科技毛利率的估计在 43.60%-49.03%之间。其中，2020 年预计的毛利率仅为 45.33%，而 2020 年 1-9 月杰发科技实际的毛利率为 53.64%，高于预计的毛利率 8.31 个百分点，体现杰发科技盈利能力的逐步回升。

2、取得的在手订单情况

报告期内，杰发科技主要通过经销商销售芯片产品。杰发科技一般与经销商先签署框架协议，经销商根据最终客户需求情况，向杰发科技分批下达订单。因此在手订单仅能反映经销商的短期需求，长期的数量不会在框架协议中进行约定。

截至本回复出具日，杰发科技的在手订单充足，近期拟交付的芯片数量超过 300 万颗，短期内能为杰发科技带来良好的收益。此外，杰发科技与经销商合作稳定，并签署了长期框架协议，能为杰发科技带来持续稳定的订单。因此，杰发科技 2019 年商誉减值测试时的业绩预测数据较为合理，具备实现的基础。

3、技术储备及研发进展

杰发科技核心团队从事汽车电子芯片业务近 10 年，具备较为丰富的大型 SoC 芯片开发经验，拥有较强的技术储备。目前，杰发科技的技术储备主要包括以下方向：（1）汽车电子 SoC 芯片架构设计能力；（2）汽车电子芯片（数字、模拟、射频）设计、仿真、验证能力；（3）车规级芯片设计与验证能力；（4）车用传感器设计能力；（5）汽车电子芯片的生产制造工艺开发能力（制程、封装、测试）；（6）Wince & Linux & Android 系统开发能力以及专业软件算法能力（Audio DSP、ADAS 算法等）。

报告期内，杰发科技完全独立自主地研发了新一代车规级高性能智能座舱芯片，积累了大型 SoC 芯片的开发经验。截至本回复出具日，杰发科技在研芯片的进展情况如下：

项目	研发进展情况
IVI 车联网芯片、智能座舱芯片	已完成产品技术规划和需求整理
TPMS 芯片第 2 代	已进入验证阶段

项目	研发进展情况
MCU 芯片第 3 代	已进入验证阶段
AMP 芯片第 2 代	已完成验证

如上表，公司具备完整的产品布局以及合理的研发规划，除 IVI 芯片外，第 2 代 TPMS 芯片、第 3 代 MCU 芯片进入验证阶段，AMP 芯片已完成验证，各芯片彼此间不存在替代关系，都能独立在市场上进行销售。公司采用 Fabless 模式，晶圆生产、封装和测试均通过委外方式交付晶圆代工厂、封装测试厂实现，不会受到产能方面的限制。未来年度上述芯片的陆续量产将成为公司新的盈利增长点。

综上，得益于在中国汽车电子芯片市场的多年深耕，杰发科技已具备较为丰富的大型 SoC 芯片开发经验，拥有较强的技术储备。目前，杰发科技各款新产品研发进展顺利，预计未来能为公司带来良好的业绩回报。同时，杰发科技与众多客户建立了深入的合作关系以及良好的沟通反馈机制，能及时提供恰当的产品和解决方案，更契合本土市场的应用需求。

4、后续客户导入情况

公司已经建立了完备的市场销售体系，涵盖从品牌推广、客户开拓、销售管理、技术支持到项目实施各个阶段。杰发科技各产品线的市场开拓和客户导入规划如下：

（1）IVI 产品

- ①保持后装市场优势，努力扩大前装市场份额；
- ②保持自主品牌覆盖，增加产品渗透率，积极拓展合资品牌客户；
- ③努力拓展海外市场，打开海外销路。

（2）MCU 产品

①以汽车后装应用为起点，积极对接 Tier1 和车厂客户，逐步扩大前装市场份额；

②以车身控制芯片为基础，逐步丰富产品性能，以性能优质的车规级产品开拓工业控制领域，以电机、变频器、控制器等智能制造设备作为目标市场，

为中国制造 4.0 提供核心芯片产品。

（3）TPMS 产品

①积极拓展后装市场。TPMS 后装市场是一个累积并快速增长的市场，主要包括未安装 TPMS 的存量车需加装胎压监测系统，以及已安装胎压监测系统的汽车有后装更换需求；

②以汽车后装应用为起点，积极拓展 Tier1 和车厂客户，逐步扩大前装市场份额。

（4）AMP 产品

①基于 AMP 产品的特性，借助杰发科技 IVI 产品现有市场地位，拓展现有客户的 AMP 芯片需求；

②以汽车后装应用为起点，积极拓展 Tier1 和车厂客户，逐步扩大前装市场份额。

综上，公司已经建立了完备的市场销售体系，并为各产品线制定了详细的市场开拓和客户导入规划。

5、主要产品量产时间

IVI 芯片方面，2013 年 9 月，杰发科技首颗通过 AEC-Q100 认证的 IVI 芯片成功实现量产出货。2017 年，杰发科技新一代汽车信息娱乐系统核心主控芯片实现量产出货。

AMP 芯片方面，杰发科技第一代 AMP 芯片于 2017 年实现量产出货。

MCU 芯片方面，2018 年 12 月，杰发科技首款 MCU 芯片通过 AEC-Q100 Grade1（工作温度-40℃~125℃）认证，成为国内率先推出的自主研发的可在客户端量产的车规级 MCU 车身控制芯片，打破国际巨头技术垄断，实现量产。杰发科技第二代 MCU 芯片已于 2020 年进入量产阶段。

TPMS 芯片方面，2019 年 11 月，作为第一颗主动安全类 MEMS 芯片，杰发科技的 TPMS 胎压监测系统芯片量产，并斩获百 K 级订单。

综上，近年来杰发科技新产品陆续实现量产，持续为公司业绩提供源动力，

也为商誉减值测试业绩预测数的未来实现提供了保障。

6、顺畅的芯片销售渠道

2020 年 10 月 28 日，杰发科技荣获“中国芯”优秀市场表现奖，体现了主流市场对于杰发科技在技术、产品、服务等方向的认可。2020 年 6 月，公司与德赛西威签署电子元件采购协议，约定德赛西威将向杰发科技采购其作为国产自主品牌设计研发通过 AEC-Q100 Grade 3 验证的车规级高性能 SoC，具体销售数量和金额将取决于德赛西威全新一代车载信息娱乐系统平台的销售数量。

杰发科技前身是 MTK 的汽车电子芯片事业部，在大陆地区属于较早从事 IVI 芯片等产品的研发、设计和销售公司，对客户需求具有深刻的理解和敏锐的判断，与经销商也一直保持良好的合作关系。同时，杰发科技借助母公司四维图新的优质客户资源和渠道，与多家国内外顶级车厂和代理商保持合作关系，销售网络遍布全国。杰发科技的客户覆盖广泛，包括车厂、互联网企业、汽车及工业控制等领域，顺畅的芯片销售渠道将是实现未来业绩的有力保障。

7、广阔的市场空间及领先的市场地位

随着汽车电气化、自动化和网联化的全面推进，全球汽车芯片市场增速远高于汽车销量增速。2015-2019 年，全球汽车销量平均增速为 1.2%，同期汽车芯片市场规模平均增速超过 10%。2019 年全球汽车芯片市场规模约 400 亿美元，同比增长 9.5%。据 IHS 预测，2020 年全球汽车半导体市场规模有望达到 500 亿美元。在汽车芯片国产化的大背景下，未来国内汽车芯片市场拥有广阔的发展空间。

杰发科技作为国内芯片产业的主要代表企业之一，其 IVI 芯片在国内后装市场持续保持行业领先地位，并不断斩获新的前装市场订单。面对汽车智能化水平的不断提升，公司在传感器芯片、控制器芯片等领域加大研发投入，自主研发的 MCU 芯片作为国内率先推出的车规级 MCU 芯片已于 2018 年 12 月通过 AEC-Q100 Grade1 验证，打破了国际巨头市场垄断局面，已被多家客户导入和量产。自主研发的 TPMS 胎压监测芯片作为国内率先推出的全集成胎压监测芯片已于 2019 年 11 月实现量产，智能座舱以及新一代 4G 车联网芯片已经投放市场，新一代 MCU、功放等多款新产品商业化进度也在不断推进。

综上，发行人对杰发科技商誉减值测试所依据的预测数据审慎、合理，且具备实现的基础。

三、保荐机构及发行人会计师核查意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人会计师履行了以下核查程序：

- 1、审阅并复核了公司2017年以来的商誉减值测试过程和评估报告，并与评估师进行沟通；
- 2、查阅了承诺期内杰发科技的财务报告、芯片行业相关数据；
- 3、访谈杰发科技管理层，分析收购以来杰发科技的经营业绩情况；
- 4、查阅杰发科技目前在手订单情况；
- 5、访谈杰发科技管理层，了解杰发科技技术储备、新产品研发进展、后续客户导入情况、主要产品量产时间；
- 6、访谈公司和杰发科技管理层，分析报告期内杰发科技商誉减值测试所依据的预测数据是否审慎、合理。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人会计师认为：

- 1、截至各报告期末，公司对杰发科技商誉减值准备的计提充分、合理；
- 2、发行人进行商誉减值测试所选取的参数恰当、合理；
- 3、发行人对杰发科技商誉减值测试所依据的预测数据审慎、合理，具备实现的基础。

问题三

关于四维智联。发行人子公司四维智联于 2018 年出表，2019 年四维智联同为发行人前五大客户及供应商。2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，发行人向四维智联采购商品、接收劳务金额分别为 1,550.90 万元、13,716.82 万元和

857.05 万元，向四维智联销售商品、提供劳务的金额分别为 1,303.45 万元、17,787 万元和 16.92 万元。请发行人说明：

- （1）转让四维智联股权的定价依据及公允性，是否损害上市公司利益；
- （2）与四维智联之间交易定价的公允性，是否按关联交易履行相关决策程序及信息披露义务，是否存在损害上市公司利益的情形；
- （3）对四维智联应收账款的后续回收计划及回收风险。

请保荐机构、发行人律师、会计师说明核查方式、过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、转让四维智联股权的定价依据及公允性，不存在损害上市公司利益的情形

2018年9月27日，公司召开2018年度第二次临时股东大会，审议通过了《关于Mapbar Technology Limited接受投资暨关联交易的议案》等相关议案，同意子公司图吧BVI进行增资扩股，引进投资者Image Cyber、Top Grove、蔚来资本和Advantech，相关各方于同日签署了《认购协议》。

本次交易标的为图吧BVI、图吧BVI在境内设立的北京图吧以及由图吧BVI协议控制的境内公司四维智联以及四维智联子公司（作为整体，以下简称为“图吧集团”）。图吧集团是中国领先的移动互联网导航产品及车联网产品的开发商和运营商。2017年和2018年1-3月，图吧集团的经营情况如下：

单位：万元

项目	2018年3月31日	2017年12月31日
资产总额	23,928.59	29,054.04
净资产	8,500.90	12,700.14
项目	2018年1-3月	2017年度
营业收入	570.95	4,991.66
营业利润	-4,215.67	-10,902.22
净利润	-4,211.51	-10,891.05

注：上表财务数据为图吧集团合并财务数据，已将北京图吧协议控制的四维智联及四维智联子公司纳入合并范围。其中，2017年度财务数据已经审计，2018年1-3月财务数据未经审计。

本次增资交易对图吧集团的投前估值为人民币20亿元，该定价系在综合考虑图吧集团的经营情况、可比交易等因素，并经公司、图吧集团与投资人协商后达成的。

（一）引入的投资者均为业内知名产业或财务投资人，除Image Cyber外，与公司或图吧集团均不存在关联关系

本次所引入的四家投资者Image Cyber、Top Grove、蔚来资本、Advantech均为业内知名产业或财务投资人，如Image Cyber系腾讯附属公司、蔚来资本系蔚来汽车关联企业，且除Image Cyber外（腾讯为公司5%以上股东，属于公司关联人），其他投资人与公司或图吧集团均不存在关联关系。

Image Cyber、Top Grove、蔚来资本、Advantech基于对图吧集团核心技术、市场潜力、发展前景的认可，独立自主作出投资决策，在公平交易条件下和自愿情况下确定了交易作价，并对Mapbar进行投资，本次交易符合有关法律法规的规定，并遵守了上市公司关联交易决策程序，交易作价公允、合理，不存在损害上市公司及中小投资者利益情形。

（二）从可比交易来看，本次估值作价合理

根据有关公告，2015年6月，亚太股份（002284.SZ）以8,200万元对钛马信息网络技术有限公司（简称“钛马信息”）增资，取得增资后钛马信息11.8841%的股权。本次增资交易中，钛马信息投前估值60,800万元，投后估值69,000万元。

2015年11月，中原内配（002448.SZ）以1,255.61万元受让深圳市灵动飞扬科技有限公司（简称“灵动飞扬”）部分股权，随后向灵动飞扬增资2,578.48万元，交易完成后取得灵动飞扬15.336%股权。本次交易中，灵动飞扬投前估值22,422万元，投后估值25,000万元。

图吧集团是中国领先的移动互联网导航产品及车联网产品的开发商和运营商。从业务角度看，钛马信息定位于车载移动互联网服务运营商，利用大数据云平台 and 智能终端产品，向客户提供车联网整体解决方案及运营外包服务；灵动飞扬专注于车辆主动安全驾驶和智能驾驶领域相关产品和系统的开发。二者与四维智联的业务较为类似，具有可比性。

图吧集团与钛马信息、灵动飞扬的估值对比情况如下：

单位：万元

标的名称	估值比较基准日	最近一期总资产	最近一期净资产	最近一年营业收入	最近一年净利润	投前估值
钛马信息	2014.12.31	1,673.78	-693.83	1,071.69	-5,382.53	60,800.00
灵动飞扬	2015.9.30	788.23	494.61	994.74	-11.29	22,422.00
图吧集团	2018.3.31	23,928.59	8,500.90	4,991.66	-10,302.22	200,000.00

注：上表“最近一期”、“最近一年”是相对估值比较基准日而言的。

因多数股权投资信息不公开，可查询到相关信息的可比市场交易案例较少。从上表可比交易案例看，标的公司均尚未盈利，营收规模也较小，图吧BVI的资产和经营规模均明显高于可比公司，其估值作价亦相对较高，是合理的。

（三）从图吧集团历史财务数据来看，本次交易不存在损害上市公司利益的情形

图吧集团2017年和2018年1-3月实现营业收入分别为4,991.66万元和570.95万元，实现净利润分别为-10,891.05万元和-4,211.51万元。图吧集团尚处于业务发展期，净利润持续为负，本次交易不存在损害上市公司利益的情形。

综上，本次交易作价是公司及相关战略和财务投资人经谈判协商后达成的，系熟悉市场情况的买卖双方在公平交易的条件下和自愿的情况下所确定的价格，交易作价公允，且与近期市场相关标的估值无明显差异，本次交易不存在损害上市公司利益的情形。

二、与四维智联之间交易定价的公允性，是否按关联交易履行相关决策程序及信息披露义务，是否存在损害上市公司利益的情形

（一）与四维智联之间交易定价的公允性

1、发行人与四维智联的主要交易情况

四维智联是图吧BVI的境内经营主体，四维智联出表前，发行人主要由四维智联负责提供乘用车联网相关业务。

出表后，对于发行人直接向客户销售车联网产品，或者导航产品与地图数据打包产品等情况，由于四维智联基于多年的技术积累和产业布局，拥有领先的车联网智能产品及软硬件一体化、定制化服务能力，因此发行人向四维智联采购相关产品，四维智联作为供应商向发行人提供车联网产品。四维智联向客

户销售的车联网产品中通常包含地图数据和动态交通信息服务等，需要由发行人提供。因此，四维智联向发行人采购地图数据和动态交通信息服务。

2、交易定价的公允性

报告期内，发行人主要向四维智联销售地图数据和动态交通信息服务，主要向四维智联采购车联网产品，相关交易的定价公允性分析如下：

（1）报告期内发行人向四维智联销售产品的定价依据

发行人向四维智联销售的产品主要为地图数据和动态交通信息服务产品。2018年底四维智联出表，2019年四维智联向发行人采购地图数据和动态交通信息服务时，是通过在约定固定费用的情况下，结合市场等因素灵活调整费用的方式进行定价。相关固定费用是在分拆前四维图新提供该部分地图数据和实时交通信息服务对应的历史收入的基础上，双方协商确定。

根据2019年导航业务特点、汽车行业竞争、市场趋势以及四维智联的业务经营表现等实际情况，发行人与四维智联2020年采用许可使用费的收费方式，在依据产品销量、属性等因素以及市场化定价的基础上确定许可使用费，定价过程充分考虑了交易双方的实际情况和合理收益，符合该项业务的特征及实际情况，定价具备公允性。

（2）报告期内发行人向四维智联采购产品的定价依据

四维智联出表前，发行人的乘用车车联网业务主要由四维智联运营。四维智联出表后，发行人向车厂客户提供的通常是包含地图数据、导航软件、车联网开发等多种产品的综合解决方案，结合客户的具体需求，涉及到四维智联业务范畴的，发行人会优先选用四维智联的产品。同时，考虑到发行人仍享有四维智联的参股权益，且四维智联提供的相关产品及服务有助于展示发行人的综合方案解决能力。因此，发行人在向四维智联采购相关产品时，对于导航软件等出表前同类业务已有相关合同约定的，交易价格会参考历史上已有的情况而确定。对于其他车联网等出表前未有同类约定的，交易价格是在综合考虑产品配置、可比产品情况、公司在业务中承担的作用以及四维智联的综合成本等情况下，经双方协商确定，定价具备公允性。

（二）相关交易已按关联交易履行相关决策程序及信息披露义务，不存在

损害上市公司利益的情形

报告期内，根据《公司法》《证券法》《公司章程》《关联交易管理制度》等法规制度的规定，公司就涉及与四维智联的关联交易事项履行了相应的决策程序及信息披露义务。

对于图吧BVI增资的关联交易：公司于2018年9月7日召开的第四届董事会第十一次会议和2018年9月27日召开的2018年第二次临时股东大会审议通过了《关于Mapbar Technology Limited接受投资暨关联交易的议案》，关联董事和关联股东均回避表决，独立董事发表独立意见。公司已按照证监会、交易所的关联交易披露要求在临时公告、定期报告中对该事项进行了信息披露。

对于和四维智联的日常关联交易：公司于2020年4月24日召开的第四届董事会第二十三次会议审议通过了《关于公司2020年度日常关联交易预计的议案》；公司于2019年4月15日召开的第四届董事会第十五次会议、2019年5月13日召开的2018年度股东大会审议通过了《关于公司2019年度日常关联交易预计的议案》；公司于2018年9月11日召开的第四届董事会第十一次会议、2018年9月27日召开的2018年第二次临时股东大会审议通过了《关于增加公司2018年度日常关联交易预计的议案》。相关议案审议时，关联董事和关联股东均回避表决，独立董事发表独立意见。公司已按照证监会、交易所的关联交易披露要求在临时公告、定期报告中对与四维智联的日常关联交易进行了信息披露。

综上，报告期内公司与四维智联发生的关联交易已履行相关决策程序及信息披露义务，不存在损害上市公司利益的情形。

三、对四维智联应收账款的后续回收计划及回收风险

截至2020年9月30日，公司对于四维智联的应收账款余额为9,535.00万元。由于疫情影响以及自主品牌车销售市场不景气等原因，客户回款周期相应延长，四维智联尚欠较大金额资金未收回。预计随着疫情影响消除以及自主品牌车销售的全面复苏，上述应收账款可于2021年回收。

四维智联由图吧BVI协议控制，其股东除四维图新外，还包括博世集团、爱驰汽车、Image Cyber、Top Grove、蔚来资本、Advantech等知名产业及财务投资者，四维智联在车联网业务上具有领先的技术、长期服务车厂的经验，较

好的销售渠道以及软硬件一体化、定制化服务能力，其客户为汽车主机厂商，具备良好的资信，应收账款回收的风险较小。

四、保荐机构、发行人律师及发行人会计师核查意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师及发行人会计师履行了以下核查程序：

- 1、对管理层进行访谈，了解了报告期内四维图新、图吧集团的经营业绩状况，及本次增资的具体背景；
- 2、查阅了与四维智联业务类似的可比公司及近期相关市场交易可比案例；
- 3、查阅了发行人与四维智联签署的《分拆合同》及《车联网业务拆分及合作合同补充协议》；
- 4、查阅了报告期内发行人与四维智联关联交易的相关公告和会议资料；
- 5、对管理层进行访谈，了解了发行人未来对四维图新应收账款的后续回收计划及回收风险。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师及发行人会计师认为：

- 1、图吧BVI增资的交易作价是发行人与相关战略和财务投资人经谈判协商后达成的，系熟悉市场情况的买卖双方在公平交易的条件下和自愿的情况下所确定的价格，交易作价公允，且与近期市场相关标的估值无明显差异，本次交易不存在损害上市公司利益的情形；
- 2、报告期内发行人与四维智联发生的关联交易已履行相关决策程序及信息披露义务，相关交易价格定价公允，不存在损害上市公司利益的情形；
- 3、发行人与四维智联相关的应收账款回收风险较小，预计可于2021年收回。

（本页无正文，为北京四维图新科技股份有限公司《关于北京四维图新科技股份有限公司非公开发行 A 股股票告知函有关问题的回复》之盖章页）

北京四维图新科技股份有限公司

2020 年 11 月 23 日

（本页无正文，为中信证券股份有限公司《关于北京四维图新科技股份有限公司非公开发行 A 股股票告知函有关问题的回复》之签署页）

保荐代表人：

苗 涛

许佳伟

中信证券股份有限公司

2020 年 11 月 23 日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读北京四维图新科技股份有限公司本次告知函回复的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，反馈意见回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：

张佑君

中信证券股份有限公司

2020年11月23日