

北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）

关于深圳证券交易所

《关于深圳市广和通无线股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金申请的第二轮审核问询函》

之

回复

深圳证券交易所上市审核中心：

深圳市广和通无线股份有限公司（以下简称“公司”）于 2022 年 5 月 5 日收到深圳证券交易所上市审核中心下发的《关于深圳市广和通无线股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金申请的第二轮审核问询函》（审核函〔2022〕030007 号，以下简称“第二轮问询函”）。北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）作为本次交易评估机构对问询函有关问题进行了认真分析与核查，现就相关事项回复如下。

如无特别说明，本回复中所使用的简称与重组报告书中的简称具有相同含义。本回复财务数据均保留两位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

问题 2.

申请文件及回复文件显示：（1）2021 年度标的资产实际发生研发费用 9,014.27 万元，占同期营业收入的比例为 4%，低于本次评估预测的 11,857.01 万元，主要由于持续优化运营效率，实际发生的试产费用、委外研发和咨询费用低于预测所致；（2）2021 年标的资产共有四项主要研发项目，其中 4G 产品维护项目两项，4G、5G 产品研发项目各一项，2021 年对两项 4G 产品维护项目分别投入 3,011.65 万元、440.38 万元，对 4G、5G 产品研发项目分别投入 630.13 万元、4,452.41 万元，目前标的资产尚未正式中标 5G 项目，同行业可比公司中，上市公司子公司深圳市广通远驰科技有限公司（以下简称广通远驰）5G 产品 AN958、AN958T 已具备量产出货资质，移远通信已发布产品 AG55xQ、AG56xN；（3）标的资产现有主要 4G 产品系列最早于 2016 年首次量产，生命周期预计于 2024 年全部结束，新 4G 系列已于 2021 年中标，预计 2023 年起实现量产并于 2026 年结束，4G 产品预测 2022 年至 2028 年销量分别为 907.48 万片、978.80 万片、1,030.00 万片、880.00 万片、480.00 万片、470.00 万片、470.00 万片；（4）标的资产预测 5G 产品自 2023 年起实现销售，2023 年至 2028 年销售收入预测分别为 13,799.73 万元、40,506.88 万元、103,339.72 万元、185,679.51 万元、244,975.00 万元及 237,625.75 万元，其中于 2026 年超过 4G 产品；（5）假设其他

条件不变，预测期内标的资产各年产品销量分别下降 5%、10%和 15%，则标的资产评估值分别下降 34.20%、68.40%和 102.59%，本次交易未设置业绩承诺和业绩补偿安排；（6）上市公司于 2019 年度向特定投资者非公开发行股票募集资金 69,393.20 万元用于总部基地建设项目、超高速无线通信模块产业化项目及 5G 通信技术产业化项目等，截至 2021 年 3 月实际使用资金 38,763.80 万元，占募集资金总额 55.86%；本次拟募集配套资金总额不超过 17,000.00 万元，其中拟投入 8,500 万元募集资金用于标的资产高性能智能车联网无线通信模组研发及产业化项目（以下简称募投项目），预计于 2023 年开始投产，募投项目 5G 产品预测销售收入分别为 13,650.00 万元、40,067.37 万元、102,218.46 万元、183,664.84 万元、178,154.90 万元及 172,810.25 万元；（7）标的资产与在前次交易中确认的 5 名核心员工约定服务期限为前次交易完成后的 24 个月，核心员工离职后仍需遵守竞业禁止条款的期限为 6 个月、12 个月或双方签署的解除劳动合同协议书约定的期间。

请上市公司补充披露：（1）结合标的资产 2021 年实际实现业绩情况与 2021 年预测数据的差异，量化分析对本次评估的影响，并披露存在差异的原因及合理性；（2）标的资产报告期内研发项目情况，包括但不限于主要项目名称、项目进度、资金投入、核心人员、主要技术、成果转化等，并结合标的资产研发流程、委外研发和咨询合作对象、持续优化运营效率的具体举措、产品技术难度及相关费用明细等，详细分析实际研发费用低于预测的原因，是否对项目研发进度产生不利影响；（3）结合标的资产 4G 产品研发及维护计划、所处生命周期及更新迭代需求、当前中标项目及预测期内投标中标情况、同行业可比公司情况等，披露新 4G 产品项目与原有产品的异同，项目研发费用较低且远低于 4G 产品维护项目的原因，进一步说明标的资产 4G 产品预测销量的可实现性，4G 产品研发费用与其收入增长预测是否匹配，以及 4G 产品收入预测是否合理；（4）结合 5G 车载无线通信模组在国外汽车市场的应用进展，广通远驰等同行业可比公司 5G 产品及应用情况等，比较标的资产研发中的 5G 产品与同行业可比公司现有产品在技术水平、产品性能等方面的差异性及先进性，披露标的资产与上市公司是否存在研发资源重复投入的情形，进一步说明本次收购的必要性；（5）结合标的资产目前 5G 产品研发所处阶段及研发投入情况、实际投入研发费用与

预测的差异、产品的技术难度、预测期内研发进展规划及距离量产所需时间、与客户关于 5G 产品 RFQ 的最新沟通进展、同行业可比公司的量产情况等，披露标的资产 5G 产品研发费用与其收入增长预测是否匹配，2023 年起实现销量大幅增长的可行性，并进行针对性风险提示；（6）结合标的资产前次交易前的业绩情况、报告期内业绩波动情况、预测业绩的可实现性、评估作价及相关敏感性分析、上市公司对标的资产的整合管控能力、主要核心技术人员及其他研发人员的服务期限约定及离职可能性等因素，进一步披露本次交易未设置业绩承诺和业绩补偿安排的合理性，是否有利于维护上市公司及中小投资者利益；（7）前次募集资金使用进展及实际使用效率情况，使用计划是否存在滞后，如是，进一步说明滞后的原因及合理性，并结合前次募集资金使用进度和投资项目，披露本次募集配套资金的必要性；（8）本次交易收益法评估预测中的 5G 产品销售收入预测与募投项目中的 5G 产品销售收入预测存在差异的原因及合理性；（9）结合标的资产核心人员履历、对研发项目的参与情况等，披露本次交易完成后是否存在核心人员流失的风险及对公司项目研发的影响，是否存在保持核心人员稳定的相关安排。

请独立财务顾问、会计师和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、结合标的公司 2021 年实际实现业绩情况与 2021 年预测数据的差异，量化分析对本次评估的影响，并披露存在差异的原因及合理性

（一）2021 年实现业绩与预测数据差异的原因及合理性

标的公司 2021 年度实现净利润较预测净利润增加 3,819.62 万元，主要受营业收入、营业成本、管理费用、研发费用和财务费用差异的影响，实现业绩与预测数据差异情况如下：

单位：万元

项目	2021 年预测数	2021 年实际数	差异金额
营业收入	227,658.52	225,351.30	-2,307.22
营业成本	201,965.29	196,972.92	-4,992.37
营业毛利	25,693.23	28,378.38	2,685.15

项目	2021 年预测数	2021 年实际数	差异金额
销售费用	4,691.66	5,012.58	320.92
管理费用	2,757.86	3,461.66	703.80
研发费用	11,857.01	9,014.27	-2,842.74
财务费用	1,502.95	2,443.29	940.34
所得税	1,214.67	1,627.84	413.17
净利润	3,094.71	6,914.33	3,819.62

1、营业收入

2021 年度，标的公司实际营业收入 225,351.30 万元，与本次评估预测的 227,658.52 万元，不存在重大差异。具体情况如下：

产品类型		2021 年预测数	2021 年实际数
3G	销量（万片）	216.72	183.85
	单价（元/片）	146.69	139.99
	收入（万元）	31,790.14	25,736.85
4G	销量（万片）	833.05	841.67
	单价（元/片）	234.72	235.93
	收入（万元）	195,531.11	198,576.57
其他业务收入（万元）		337.28	1,037.88
营业收入合计（万元）		227,658.52	225,351.30
销量合计（万元）		1,049.77	1,025.53

2021 年度，标的公司营业收入为 225,351.30 万元，与本次评估 2021 年预测不存在重大差异。标的公司 2021 年度 3G 产品平均单价为 139.99 元/片，略低于本次评估预测的 146.69 元/片，主要由于标的公司订单主要以美元计价，平均单价受到人民币升值的影响，具有合理性。虽然受人民币升值的影响，为了对冲疫情和全球供应链情况对电子元器件单价的影响，标的公司于 2021 年下半年对部分 4G 产品进行了涨价，4G 产品 2021 年度平均单价为 235.93 元/片，与本次评估预测不存在重大差异。标的公司 2021 年度销量预测为 1,049.77 万片，实际销量为 1,025.53 万片，与预测销量不存在重大差异。标的公司订单主要为短期订单，客户通常会根据其生产经营情况对滚动预测和订单安排进行调

整，标的公司分产品预测销量与实际销量存在一定差异具有合理性。

2、营业成本

2021 年度，标的公司实际营业成本为 196,972.92 万元，与本次评估预测的 201,965.29 万元，不存在重大差异。具体情况如下：

产品类型		2021 年预测数	2021 年实际数
3G	销量（万片）	216.72	183.85
	单位成本（元/片）	121.89	117.76
	成本（万元）	26,415.48	21,650.22
4G	销量（万片）	833.05	841.67
	单位成本（元/片）	210.42	207.41
	成本（万元）	175,292.02	174,575.16
其他业务成本（万元）		257.80	747.54
营业成本合计（万元）		201,965.29	196,972.92

标的公司主要采用美元与供应商结算，2021 年度 3G 产品和 4G 产品单位成本低于本次评估预测，主要受到人民币升值的影响，具有合理性。

3、销售费用

2021 年度，标的公司实际销售费用为 5,012.58 万元，与本次评估预测的 4,691.66 万元，不存在重大差异。

4、管理费用

2021 年度，标的公司实际管理费用为 3,461.66 万元，高于本次评估预测的 2,757.86 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年预测数	2021 年实际数
职工薪酬	1,381.00	2,309.65
差旅费	71.53	8.41
折旧与摊销	220.50	270.53
咨询费	506.11	330.44
办公费	148.54	397.85

项目	2021 年预测数	2021 年实际数
其他	430.17	144.76
管理费用	2,757.86	3,461.66

2021 年末，标的公司行政及管理人员为 17 人，较 2020 年末增加 5 人。2021 年度，标的公司实际管理费用高于预测数主要受人员变化和实际激励的影响，实际发生的职工薪酬较预测数增长 928.65 万元所致。

5、研发费用

2021 年度，标的公司实际研发费用为 9,014.27 万元，低于本次评估预测的 11,857.01 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年预测数	2021 年实际数
职工薪酬	6,517.98	5,979.85
折旧与摊销	1,044.92	1,110.75
试产费用	1,767.98	315.77
委外研发费和咨询费	1,658.73	711.51
其他	867.41	896.38
研发费用	11,857.01	9,014.27

2021 年度，标的公司实际研发费用低于预测数主要由于试产费用、委外研发和咨询费较预测数减少 2,399.43 万元所致。标的公司试产费用、委外研发和咨询费低于预测数，主要由于（1）标的公司推迟了部分暂无明确客户需求的 5G 产品功能的开发工作，从而减少了对含有相关功能的产品的试产和测试工作；（2）持续优化试产费用和第三方费用。

2021 年初，标的公司根据对技术发展的判断和前期与客户的初步沟通，规划了基础 5G 产品的平台开发项目和 5G+DSDA（双卡双待）等 5G 功能的开发项目，并规划了与 5G+DSDA 功能相关产品的试产、测试和认证相关的委外研发费。标的公司已于 2021 年基本完成了 RN91xx 系列产品的平台开发工作，可以在较短的时间内根据客户的需求实现 5G 产品的量产。

5G+DSDA 功能的产品为标的公司与某主要客户在正式启动 5G 产品招标流程

前的前期沟通过程中，根据客户对产品功能的早期规划和初步需求所规划的研发项目。带有 DSDA 功能的产品可以适用于配备两个 eSIM 卡的联网汽车，其中一张管理 eSIM 用于汽车厂商进行远程信息管理、数字服务，例如紧急呼叫、导航、空中下载等功能；另一张个人 eSIM 用于驾驶员及其乘客的信息和娱乐应用，属于对 5G 产品的定制化需求而非普适性功能。随着客户对 5G 产品的要求不断明确，目前正式启动的 5G 产品招标流程中暂无对 5G+DSDA 功能明确的需求。DSDA 功能仍处于应用初期，市场上仅有少量车型支持此功能，部分竞争对手的 5G 产品将其列为选配功能。随着 5G 车联网的普及和功能丰富，标的公司结合行业经验和市场分析，预计市场未来仍会对该功能存在一定需求，因此标的公司推迟了相关项目的研发工作，未发生与该产品相关的试产费用和委外研发费。若后续随市场的发展，客户对相关功能有进一步的需求，标的公司可以在现有 5G 平台上实现相关功能的开发工作。鉴于 DSDA 功能为定制化功能，短期内暂无明确的客户需求，相关功能的研发推迟预计不会对标的公司 5G 产品的推广造成重大不利影响。同时，标的公司在持续控制试产费用、委外研发测试单价并结合与高通的相关安排实现了与广和通共同承担共用的 5G 基带芯片平台的前期费和技术服务费等相关费用。

标的公司委外研发和咨询合作对象及持续优化运营效率的措施详见本回复问题 2 之“二、标的公司报告期内主要研发项目情况，包括但不限于主要项目名称、项目进度、资金投入、核心人员、主要技术、成果转化等，并结合标的公司研发流程、委外研发和咨询合作对象、持续优化运营效率的具体举措、产品技术难度及相关费用明细等，详细分析实际研发费用低于预测的原因，是否对项目研发进度产生不利影响”之“（二）标的公司委外研发和咨询合作对象及费用明细及持续优化运营效率的具体措施”。

6、财务费用

2021 年度，标的公司实际财务费用为 2,443.29 万元，高于本次评估预测的 1,502.95 万元，主要由于标的公司主要采用美元进行结算，2021 年 4-12 月实际发生汇兑损益 873.73 万元。

综上，标的公司 2021 年实际实现业绩情况与 2021 年预测数据的差异具有合理性。

（二）2021 年实现业绩与预测数据差异对本次评估的影响

2021 年，标的公司实现营业收入与预测数不存在重大差异，受毛利率好于预期的影响，实现毛利较预测数增加 2,685.15 万元，实现净利润较预测净利润增加 3,819.62 万元。根据 2021 年实现业绩情况，标的公司 100%股权的评估值为 55,507.00 万元，较本次交易的评估值 51,764.00 万元增幅为 7.23%。

二、标的公司报告期内主要研发项目情况，包括但不限于主要项目名称、项目进度、资金投入、核心人员、主要技术、成果转化等，并结合标的公司研发流程、委外研发和咨询合作对象、持续优化运营效率的具体举措、产品技术难度及相关费用明细等，详细分析实际研发费用低于预测的原因，是否对项目研发进度产生不利影响

（一）标的公司研发项目情况

2019 年度，标的公司主要研发项目的情况如下：

序号	项目名称	项目类型	截至 2021 年末项目进度	资金投入（万元）	成果转化
1	AR758x	4G 产品研发	已完成	2,332.21	已形成 AR758x 系列产品并产生销售收入
2	AR759x	4G 产品研发	已完成	1,627.97	已形成 AR759x 系列产品并产生销售收入
3	3G MOL	3G 产品维护	进行中	993.84	量产维护
4	AR91x1	5G 产品先期计划	已终止	611.10	因境外 5G 车载无线通信模组市场尚未成熟，Sierra Wireless 于前次交易前终止该项目
5	AR759x/AR758x MOL	4G 产品维护	进行中	163.60	量产维护
合计				5,728.73	-

2020 年度，标的公司主要研发项目的情况如下：

序号	项目名称	项目类型	截至 2021 年末项目进度	资金投入（万元）	成果转化
1	AR759x/AR758x MOL	4G 产品维护	进行中	960.39	量产维护
2	3G MOL	3G 产品维护	进行中	725.13	量产维护
3	AR758x	4G 产品研发	已完成	677.84	已形成 AR758x 系列产品并产生销售收入

序号	项目名称	项目类型	截至 2021 年末项目进度	资金投入 (万元)	成果转化
4	AR759x	4G 产品研发	已完成	676.46	已形成 AR759x 系列产品并产生销售收入
5	AR91x1	5G 产品先期计划	已终止	237.37	因境外 5G 车载无线通信模组市场尚未成熟, Sierra Wireless 于前次交易前终止该项目
合计				3,277.18	-

2021 年度, 标的公司主要研发项目的情况如下:

序号	项目名称	项目类型	截至 2021 年末项目进度	资金投入 (万元)	成果转化
1	RN91xx	5G 产品研发	进行中	4,452.41	已基本完成平台开发、主要产品的硬件定型和软件基本功能的开发工作, 并实现了样品生产
2	AR758x/9x MOL	4G 产品维护	进行中	3,011.65	量产维护
3	RL94xx	4G 产品研发	进行中	630.13	已经完成产品设计和送样
4	AR755x MOL	4G 产品维护	进行中	440.38	量产维护
合计				8,534.57	-

2021 年度, 标的公司启动了 5G 产品的研发, 已基本完成平台开发、主要产品的硬件定型和软件基本功能的开发工作, 并实现了样品生产。随着通信技术迭代, 整车厂和一级供应商逐渐启动了对 5G 项目的招标工作, 5G 产品将逐渐成为主要车载无线通信模组产品。标的公司长期深耕车载无线通信模组行业, 拥有丰富的项目研发经验, 经历了 2G、3G 和 4G 等通信制式的迭代。综合考虑 5G 产品的市场前景和为 5G 项目的招投标进行充分的准备, 标的公司根据历史经验和研发计划对基础 5G 产品进行了开发、测试和验证工作, 研发过程与已中标项目不同, 不涉及客户的审批或同意。同时, 标的公司已经进入部分 5G 项目招标的二级供应商短名单, 技术方向得到了潜在客户的认可。综上, 标的公司 5G 产品拥有相对较高的开发效率具有合理性。

核心人员方面, 由于目标资产的主要研发项目均会涉及系统架构设计、硬件设计、调试与测试、软件设计与测试、固件设计与集成、软硬件优化、产品验证、

测试与试产、量产工艺确定与制造测试、项目流程管理等多个不同环节，而标的公司核心技术人员和各研发部门负责人的职责覆盖了研发流程的上述各个环节。因此，标的公司 4 名核心技术人员和其他 4 名研发部门负责人均参与了主要研发项目，具体情况如下：

名称	职责	在职时间（年）
Wei Xu	研发负责人	10
庞东	项目管理负责人	11
毛毅远	固件&集成负责人	12
陈焕进	硬件负责人	13
陈华杰	软件负责人	11
张晨	系统架构负责人	12
关轶	产品验证负责人	10
严金太	制造测试负责人	11

上述人员长期在目标资产任职，相关人员履历情况如下：

1、Wei Xu

Wei Xu 先生，1975 年 5 月生，英国国籍，研究生学历，拥有东南大学物理电子技术专业学士学位、电子科技大学通信工程专业硕士学位，并于 2008 年至 2012 年期间攻读牛津大学软件工程硕士学位。曾于多所国际知名通讯公司担任研发工程师，拥有 18 年以上研发经验，是通讯领域研发专家。2012 年 1 月起任 Sierra Wireless 研发部高级总监，锐凌无线成立后至今任研发部研发高级副总裁，总管研发部研发工作。

2、陈焕进

陈焕进先生，1982 年 12 月生，中国国籍，本科学历，拥有成都理工大学电子信息工程专业学士学位。曾于知名电子科技公司任职研发质量工程师。2008 年 10 月起任 Sierra Wireless 研发部高级经理，锐凌无线成立后至今任研发部硬件总监，负责硬件研发等。

3、毛毅勇

毛毅勇先生，1980 年 1 月生，中国国籍，研究生学历，拥有电子科技大学

电子技术专业学士学位、南京大学软件工程硕士学位。曾于国内外知名通讯公司担任软件工程师，拥有 13 年以上通讯软件研发经验，是通讯软件领域研发专家。2009 年 7 月起任 Sierra Wireless 软件部高级经理，锐凌无线成立后至今任软件部软件总监，负责软件、固件研发等。

4、庞东

庞东先生，1969 年 4 月生，中国国籍，1989 年至 1992 年就读于西安交通大学无线电技术专业。曾于知名通讯公司担任研发工程师，拥有 18 年以上研发经验。2010 年起任 Sierra Wireless 研发部项目部高级经理，锐凌无线成立后至今任研发部项目总监，负责软件研发等。

5、陈华杰

陈华杰先生，1983 年 9 月生，中国国籍，研究生学历，拥有上海大学电路与系统硕士学位。曾于知名电子科技有限公司任职嵌入式软件工程师。2010 年 8 月加入 Sierra Wireless，锐凌无线成立后至今任锐凌无线研发部软件经理，负责软件研发。

6、张晨

张晨先生，1976 年 11 月生，中国国籍，拥有华南理工大学电子与通信专业学士学位和华中科技大学软件工程硕士学位。曾就职于中兴通讯、宝利通、微软亚洲硬件中心等知名企业负责软硬件以及系统的研发。在 Sierra Wireless 拥有 10 年以上的工作经历，曾担任系统架构师，后任深圳架构部经理。锐凌无线成立后至今任研发中心系统架构总监，负责产品系统需求开发，软硬件架构设计以及新技术预研等。

7、关轶

关轶先生，1981 年 11 月生，中国国籍，本科学历，拥有中国地质大学通信工程学士学位。曾于知名通信行业公司任职网络规划优化工程师。2011 年 11 月起任 Sierra Wireless 测试经理，锐凌无线成立后至今任研发部测试经理，负责测试等。

8、严金太

严金太先生，1976年09月生，中国国籍，本科学历，拥有电子科技大学计算机通信专业学士学位和厦门大学软件工程硕士学位。曾于知名手机公司任职生产测试部经理。2010年6月起任Sierra Wireless研发部高级经理，锐凌无线成立后至今任研发部MFT部门高级经理，负责生产测试研发等。

核心技术方面，目标资产的核心技术主要包括模组架构设计技术、散热控制技术、认证测试系统和增强型车规级模组设计方案，属于车载无线通信模组领域的应用技术，是标的公司在长期服务下游客户的过程中不断积累项目经验、应用数据所形成。目标资产通过各主要研发项目，不断对上述核心技术进行应用数据积累、迭代创新和持续应用优化。因此，目标资产的核心技术应用于其各主要研发项目。

（二）标的公司委外研发和咨询合作对象及费用明细及持续优化运营效率的具体措施

1、委外研发和咨询合作对象及费用明细

委外研发费和咨询费主要为通过第三方进行测试相关费用、高通平台前期费和技术服务费、第三方机构提供的FCC、CE、CCC、PTCRB等产品认证等费用。在产品研发过程中，需要在原型机设计和软件功能开发环节进行验证测试。考虑到相关测试工序较为繁杂，所需的设备投入大、使用效率低，标的公司通过委托第三方的方式进行相关测试工作；标的公司产品均为基于高通基带芯片平台开发，需要向高通支付技术服务费等费用；标的公司产品需通过FCC、CE、CCC和PTCRB等产品认证，相关认证需通过专业的认证机构进行。

2021年度，标的公司主要委外研发和咨询合作对象及费用明细情况如下：

合作对象	合作内容	金额（万元）
Tuong Minh Software Solutions Company Limited	测试服务	249.24
高通	前期费和技术服务费	245.85
广州广电计量检测股份有限公司、深圳市富华检测技术有限公司、DEKRA TESTING AND CERTIFIC 等	认证服务	122.90
其他	-	93.52
合计		711.51

2、持续优化运营效率的具体措施

在产品试产的过程中，由于产量较小，通常会产生较高的单位原材料费用及加工费。在新产品研发过程中，在不影响产品质量的前提下，标的公司充分考虑现有产品的原材料使用、生产线情况，通过原材料选型和试产流程的优化控制试产费用。

在委外研发和咨询方面，标的公司持续与第三方进行价格协商，部分测试单价有所降低。同时，标的公司作为广和通的参股子公司，结合与高通的相关安排实现了与广和通共同承担共用的 5G 基带芯片平台的前期费和技术服务费等费用。

（三）产品技术难度

标的公司的新 4G 产品是于 2021 年中标的 LG Electronics 项目，终端客户为大众集团，标的公司于 2021 年启动了 RL94xx 系列新 4G 产品的研发工作。RL94xx 系列产品与现有大众集团 AR759x 系列产品共用硬件平台，并根据客户的需求增加新频段和紧急呼叫等功能，并进行了部件优化，是现有向大众集团销售的 AR759x 系列产品的升级版本，技术难度相对较低。2021 年，标的公司 RL94xx 新 4G 研发项目投入金额约为 630.13 万元，已经完成产品设计和送样，研发投入和产品技术难度具有匹配性。

5G 产品为基于高通 SA515M 平台开发的新模组产品，相较于当前 4G 系列产品，选用全新的基带芯片平台及射频器件，支持 5G New Radio（新空口），5G Standalone（独立网口）和 5G Non-Standalone（非独立网口），拥有更多的频段和载波聚合。5G 产品对产品性能要求较高，模组功耗大，发热量大，对功耗处理、散热处理有更高的要求，与 4G 产品相比拥有更大的产品尺寸，从而对产品平整度有更高的要求。2021 年，标的公司 RN91xx 5G 研发项目投入金额约为 4,452.41 万元，已基本完成平台开发工作，研发投入和产品技术难度具有匹配性。

（四）相关费用明细

标的公司实际研发费用低于预测主要由于 5G 产品研发实际投入较预测减少 3,481.00 万元，具体差异情况如下：

单位：万元

项目	实际投入	规划投入	差异金额
职工薪酬	3,157.55	4,200.08	-1,042.53
委外研发及咨询费	307.08	839.50	-532.42
试产费用	41.92	1,335.84	-1,293.92
折旧与摊销	585.68	885.05	-299.37
租赁费	94.91	289.52	-194.61
其他	265.27	383.42	-118.15
合计	4,452.41	7,933.41	-3,481.00

标的公司已于 2021 年基本完成了 RN91xx 系列产品的平台开发工作，可以在较短的时间内根据客户的需求实现 5G 产品的量产。2021 年度，标的公司 5G 产品的实际投入少于规划投入，主要由于标的公司推迟了部分暂无明确客户需求的 5G 产品功能的开发工作，从而减少了对含有相关功能的产品的员工投入、试产和委外测试工作，导致 5G 项目实际研发薪酬、委外研发及咨询费和试产费用较低。

2021 年初，标的公司根据对技术发展的判断和前期与客户的初步沟通，除基础 5G 项目之外，同时规划了 5G+DSDA（双卡双待）的 5G 功能的开发工作。**5G+DSDA 功能的产品为标的公司与某主要客户在正式启动 5G 产品招标流程前的前期沟通过程中，根据客户对产品功能的早期规划和初步需求所规划的研发项目。带有 DSDA 功能的产品可以适用于配备两个 eSIM 卡的联网汽车，其中一张管理 eSIM 用于汽车厂商进行远程信息管理、数字服务，例如紧急呼叫、导航、空中下载等功能；另一张个人 eSIM 用于驾驶员及其乘客的信息和娱乐应用，属于对 5G 产品的定制化需求而非普适性功能。随着客户对 5G 产品的要求不断明确，目前正式启动的 5G 产品招标流程中暂无对 5G+DSDA 功能明确的需求。DSDA 功能仍处于应用初期，市场上仅有少量车型支持此功能，部分竞争对手的 5G 产品将其列为选配功能。随着 5G 车联网的普及和功能丰富，标的公司结合行业经验和市场分析，预计市场未来仍会对该功能存在一定需求，因此标的公司推迟了相关项目的研发工作，未发生与该产品相关的试产费用和委外研发费。拥有 DSDA 功能的 5G 产品是根据客户早期需求规划的定制化项目，若后续随市场的发展，客户对相关功能有进一步的需求，标的公司可以在现有 5G 平台上实现相关**

功能的开发工作。鉴于 DSDA 功能为定制化功能，短期内暂无明确的客户需求，相关功能的研发推迟预计不会对标的公司 5G 产品的推广造成重大不利影响。

（五）5G 产品量产前研发费用及 4G 产品维护性费用预测情况

1、研发费用的预测方式

标的公司研发费用主要包括职工薪酬、折旧与摊销、试产费用、委外研发和咨询费和其他费用。其中，职工薪酬与员工人数相关，预测期内以标的公司的研发人员规划为基础按照 3%-4% 的增长率进行预测；折旧摊销数据考虑企业历史数据及新增资本性支出，按照会计年度进行预测；试产费用、委外研发和咨询费和其他费用以企业预测为基础按照 3%-5% 的增长率进行预测。预测期内，研发费用占营业收入的比例较为稳定，约为营业收入的 5.17%，且高于 2019 年至 2021 年平均水平 3.69%，主要因为受前次交易的影响，Sierra Wireless 于 2020 年对车载无线通信模组业务的研发投入主要为产品维护的投入，新产品研发投入较少，因此 2020 年研发费用较低，研发费用未以 2020 年为基础进行预测。

2、4G 产品维护费用预测情况

本次评估的预测期至 2028 年，难以将完整预测期研发费用按研发项目进行分拆，主要基于评估基准日标的公司的预算按增长率进行预测，标的公司现有产品的维护费用与现有产品的销量存在一定相关性，2019 年至 2021 年标的公司主要 4G 产品实际维护性投入情况和 2022 年预测情况如下：

项目	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年预测
主要 4G 产品维护投入（万元）	163.60	960.39	3,452.03	2,487.60
4G 产品销量（万片）	287.18	477.20	841.67	907.48

随着标的公司 4G 产品销量的增加，维护性研发投入金额有所增加。2021 年受疫情影响，全球电子元器件供应出现紧张的情况，标的公司综合考虑维护计划和供应链情况完成了一次性的对 4G 全系列产品替代部件的选型工作，综合考虑部件的性能、供应和成本等情况对现有产品的物料进行优化。标的公司的主要产品为 4G 产品，每个产品系列包含多个子型号，涉及 LG Electronics、Marelli 和 JRC 等多个不同客户。在部件替换过程中，每个客户的不同型号产品需独立履行客户的产品变更流程，将新产品的样品发往客户并获得客户的批准。标的

公司共计划了 12 个客户版本试产和验证，相关工作涉及部件的选型、测试、生产流程更新等一系列研发投入，因此当年量产维护研发投入较高。2022 年后，标的公司将按常规量产维护计划，持续对现有 4G 产品进行生产良率监控、软件更新和少量元器件替代等维护性工作，维护性研发投入较 2021 年有所下降，整体投入情况和销量变化正相关。

3、量产前 5G 产品研发费用预测情况

标的公司车载无线模组产品的主要研发投入阶段为设计及设计验证阶段、生产验证阶段、认证测试阶段和量产准备阶段。在设计及设计验证阶段，标的公司根据产品项目计划及具体需求进行相关模组架构和软硬件设计并形成设计文档，主要包括模组架构图、布局图、软件、硬件技术要求文件、加工工艺要求、项目物料清单、物料采购计划等。设计完成后，对样品的通信、软硬件、结构等各性能做测试并形成测试报告，主要研发投入包括研发人员薪酬、试产费用和委外研发费用等；在生产验证阶段，标的公司进行小批量过程验证测试，验证新型号产品的各项功能并进行稳定性及可靠性测试，主要研发投入包括研发人员薪酬、试产费用和委外研发费用；在认证测试阶段，通过第三方认证机构对产品进行所需的 CCC、FCC 等认证，主要研发投入包括委外研发费用；在量产准备阶段，对量产版本产品的各项性能进行测试，并根据测试结果与客户共同设计、调整和确定量产工艺，主要研发投入包括研发人员薪酬。

若将 5G 产品在 2023 年量产前的研发费用按主要研发阶段进行分拆，具体情况如下：

单位：万元

研发阶段	2021 年已投入金额	计划投入	合计	占比
设计及设计验证	3,784.55	5,823.78	9,608.32	75.97%
生产验证	667.86	1,025.33	1,693.19	13.39%
认证测试	-	1,020.07	1,020.07	8.07%
量产准备	-	326.42	326.42	2.58%
合计	4,452.41	8,195.59	12,648.00	100.00%

产品量产前，标的公司的主要研发投入集中于对产品的设计及设计验证。在中标项目后，标的公司会根据客户具体的产品频段和功能等要求，在现有研

发成果的基础上进行进一步的产品开发。

广通远驰于 2020 年启动 5G 车载无线模组产品的研发工作，并于 2021 年实现生产，销量仍处于较低水平，广通远驰 5G 产品研发费用按主要研发阶段分类如下：

单位：万元

研发阶段	金额	占比
设计及设计验证	1,305.60	68.02%
生产验证	372.13	19.39%
认证测试	132.06	6.88%
量产准备	109.68	5.71%
合计	1,919.47	100.00%

标的公司 5G 产品量产前的研发投入高于广通远驰，主要由于（1）标的公司主要面向境外大型客户，产品销往全球多个国家或地区，所规划的 5G 产品可适用于欧洲、北美、中国等主要市场以及其他国家或地区，产品的版本、所需的频段和产品认证较多，对于不同频段产品和不同认证的投入较大。广通远驰主要客户为境内客户，产品仅需满足在境内使用的频段和产品认证要求；（2）境外客户对于产品的性能、可靠性、稳定性与精度要求较高，客户通常存在较高的定制化需求，在量产前会对产品进行多轮的测试和验证工作，所规划的验证和测试投入较高；（3）标的公司 5G 产品于 2021 年开始研发，预计于 2023 年开始量产，整体研发周期较长，与境外大型客户的选型周期相匹配，而广通远驰 5G 项目于 2020 年启动，于 2021 年实现生产，研发周期较短。

综上，标的公司 5G 产品量产前研发费用及 4G 产品维护性费用预测具有合理性。

（六）实际研发费用低于预测不会对项目研发进度产生不利影响

2021 年度，标的公司新 4G 产品研发和产品维护的投入情况与预测不存在重大差异，实际研发费用低于预期主要由于（1）标的公司推迟了部分暂无明确客户需求的 5G 产品功能的开发工作，从而减少了对含有相关功能的产品的试产和第三方测试工作，导致试产费用、委外研发费和咨询费低于预测；（2）持续优化试产费用和与第三方费用所致。

2021 年度，标的公司 RN91xx 5G 产品的研发投入金额为 4,452.41 万元，已基本完成平台开发、主要产品的硬件定型和软件基本功能的开发工作，可以满足小规模样品出货。标的公司的 4G 产品从中标到量产的时间大约为 2-3 年，主要由于主要客户为大型国际一级供应商和整车厂且订单量较大，拥有较为严格和复杂的内部决策流程和体系，通常会在量产前预留较长时间对产品进行功能和可靠性测试等工作。若面对客户相对小批量订单的快速需求，标的公司作为项目经验丰富的车载无线通信模组供应商，具备在 6-12 个月内根据客户要求实现量产的能力。根据标的公司对行业的判断和与客户就 5G 产品的沟通情况，标的公司在研 RN91xx 系列产品可以满足现有潜在客户对产品的技术基本需求。拥有 DSDA 功能的 5G 产品是根据客户早期需求规划的定制化项目，标的公司的可比公司广和通、美格智能和境外可比公司 U-blox、Thales、启基科技在现有产品组合中均未披露带有 DSDA 功能的 5G 车载无线通信模组产品，移远通信所推出的 AG55xQ 系列 5G 产品将 DSDA 功能列为可选功能。若后续随市场的发展，客户对相关功能有进一步的需求，标的公司可以在现有 5G 平台上实现相关功能的开发工作。

综上，标的公司 2021 年度实际研发费用低于预测不会对项目研发进度产生重大不利影响。

三、结合标的公司 4G 产品研发及维护计划、所处生命周期及更新迭代需求、当前中标项目及预测期内投标中标情况、同行业可比公司情况等，披露新 4G 产品项目与原有产品的异同，项目研发费用较低且远低于 4G 产品维护项目的原因，进一步说明标的公司 4G 产品预测销量的可实现性，4G 产品研发费用与其收入增长预测是否匹配，以及 4G 产品收入预测是否合理

（一）4G 产品研发及维护计划

目标资产拥有多年的 4G 产品研发和量产经验，已建立了成熟的 4G 技术平台。标的公司 4G 新产品的研发工作主要为根据新中标项目的要求对产品进行开发。标的公司于 2021 年中标 LG Electronics 新 4G 项目，并启动了 RL94xx 产品的研发工作，在 2021 年已经完成产品设计和送样，预计量产时间为 2023 年。新 4G 项目量产前，客户会对样品进行功能和可靠性等测试工作，并就测试结果与标的公司进行沟通，标的公司会基于客户对产品的反馈持续对产品进行优化和送

样，直到满足量产条件。客户未就新 4G 项目是否为独家项目与标的公司进行书面约定。标的公司拥有丰富的 4G 产品量产和维护经验，同时新 4G 项目是基于标的公司现有老 4G 项目的 AR759x 系列产品升级版本，考虑到对于新产品的测试周期和研发成本较高，通常客户仅会选取一家车载无线通信模组供应商进行产品的共同研发工作。在研发和测试过程中，为了满足整车厂对于量产时间安排的规划，客户会和车载无线通信模组供应商共同解决在研发和测试过程中遇到的问题，避免由于更换供应商而错过预计量产时间。综上，预计新 4G 产品测试结果不及预期导致项目终止的风险较小。

通常在产品生命周期内，标的公司会持续对产品进行生产良率监控、寻找具有成本优势的局部元器件替代方案等维护性工作。2021 年受疫情影响，全球电子元器件供应出现紧张的情况，标的公司综合考虑维护计划和供应链情况完成了一次性的对 4G 全系列产品替代部件的选型工作，综合考虑部件的性能、供应和成本等情况对现有产品的物料进行优化。标的公司的主要产品为 4G 产品，每个产品系列包含多个子型号，涉及 LG Electronics、Marelli 和 JRC 等多个不同客户。在部件替换过程中，每个客户的不同型号产品需独立履行客户的产品变更流程，将新产品的样品发往客户并获得客户的批准。标的公司共计划了 12 个客户版本试产和验证，相关工作涉及部件的选型、测试、生产流程更新等一系列研发投入，因此当年量产维护研发投入较高。后续，标的公司将按常规量产维护计划，持续对现有 4G 产品进行生产良率监控、软件更新和少量元器件替代等维护性工作。

（二）4G 产品生命周期及更新迭代需求

车载无线通信模组通信制式目前仍以 4G 通信为主，5G 通信制式的基础设施建设仍处于发展阶段，尚未达到 4G 的水平，因此预计 4G 仍将作为主要通信技术存在一段时间。根据工业和信息化部统计，2021 年我国 4G 基站数量已超过 590 万个，5G 基站数量约为 142.5 万个。由于 5G 应用场景的多样化、覆盖范围的精细化及下游产业应用进度不同，5G 基础设施建设相比与 3G 或 4G 会是一个更为长期的过程。在欧盟区内部，5G 战略主要基于国家层面，各成员国 5G 建设参差不齐，整体进度较慢。根据全球移动通信系统协会发布的《2021 中国移动经济发展报告》，2020 年中国 5G 连接数占全球 5G 连接数的 87%，是全球 5G

应用的领导者之一。

根据 Ericsson 统计及预测，全球移动用户仍以 4G 用户为主，在 2021 年末用户数量约为 47 亿，5G 移动用户数量将逐步提升，并在 2027 年取代 4G 成为主导的移动接入技术，同时 4G 用户仍将保持 33 亿的较高水平。在此之前，4G 作为技术更成熟、成本更低的主流制式依然为占据主导地位的移动接入技术。

因此，5G 产品对 4G 产品迭代是一个循序渐进的过程，未来一段时间内整车厂仍然对 4G 产品存在一定需求。2021 年，标的公司中标了 LG Electronics 的新 4G 项目，预计首次量产时间为 2023 年。同时，标的公司目前仍与部分整车厂就潜在 4G 项目进行持续沟通。

（三）当前中标项目及预测期内中标情况

预测期内，4G 产品单价和销量均基于已中标项目和预测期内中标项目进行预测，并假设主要 4G 项目结束后仍存在部分维护性或其他需求。标的公司当前中标和预测期内中标的主要 4G 项目情况：

产品系列	产品特征	中标时间	首次量产时间	预计结束时间
AR755x系列	基于高通MDM9215芯片平台开发的CAT-3产品	2013年中标Ficosa项目、2015年中标Panasonic项目	2016年	2023年
AR758x系列	基于高通MDM9x28芯片平台开发的CAT-4产品	2016年中标LG Electronics项目、2018年中标Marelli项目	2018年	2024年
AR759x系列	基于高通MDM9x40芯片平台开发的CAT-6产品	2015年和2017年分别中标LG Electronics项目	2017年	2024年
RL94xx系列	基于高通MDM9x40芯片平台开发的CAT-6产品	2021年	预计2023年	2026年

（四）同行业可比公司 4G 产品投入情况

同行业可比公司在发展 5G 产品的同时，仍在对 4G 产品进行持续投入。广和通于 2022 年 4 月宣布，可以用于车联网领域的 FG101&FM101 系列 4G 模组实现量产。移远通信于 2022 年 3 月宣布，其 AG52xR 系列产品之一的 AG525R-GL 4G 车载无线通信模组通过全球多个地区的强制性、一致性和运营商认证。U-blox 于 2022 年 1 月发布 LARA-R6 和 LENA-R8 两个可以实现全球多国家或地区覆盖

的新 4G 物联网模组系列产品。标的公司的同行业可比公司均未披露 4G 产品投入金额的具体情况。

（五）新 4G 产品与现有产品的差异

RL94xx 系列产品是于 2021 年中标的 LG Electronics 项目，终端客户为大众集团。RL94xx 产品与现有大众 AR759x 系列产品共用硬件平台，并根据客户的需求增加新频段和紧急呼叫等功能，并进行了部件优化，是现有向大众集团销售的 AR759x 系列产品的升级版本。

（六）新 4G 项目研发费用较低且远低于 4G 产品维护项目的原因

标的公司拥有多年的 4G 产品研发和量产经验，已建立了成熟的 4G 技术平台。新 4G 产品 RL94xx 系列与现有产品 AR759x 系列产品共用硬件平台，其基础研发已经完成不需重复投入，仅需要在当前产品基础上进行功能改进和部件优化，研发投入相对较低，具有合理性。

通常在产品生命周期内，标的公司会持续对产品进行生产良率监控、寻找具有成本优势的局部元器件替代方案等维护性工作。2021 年受疫情影响，全球电子元器件供应出现紧张的情况，标的公司综合考虑维护计划和供应链情况完成了一次性的对 4G 全系列产品替代部件的选型工作，综合考虑部件的性能、供应和成本等情况对现有产品的物料进行优化。标的公司的主要产品为 4G 产品，每个产品系列包含多个子型号，涉及 LG Electronics、Marelli 和 JRC 等多个不同客户。在部件替换过程中，每个客户的不同型号产品需独立履行客户的产品变更流程，将新产品的样品发往客户并获得客户的批准。标的公司共计划了 12 个客户版本试产和验证，相关工作涉及部件的选型、测试、生产流程更新等一系列研发投入。因此，2021 年 4G 产品维护费用较高。

综上，标的公司于 2021 年规划了规模较大的主要 4G 产品的替代部件选型工作，发生了较高的 4G 产品维护费用。同时，新 4G 产品为基于现有硬件平台开发的产品，所需研发投入较低，新 4G 项目研发费用低于 4G 产品维护项目具有合理性。

（七）4G 产品预测销量的可实现性，4G 产品研发费用与其收入增长预测是否匹配，以及 4G 产品收入预测是否合理

预测期内，4G 产品销量情况如下：

单位：万片

产品类型	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
AR755x 系列	85.03	70.05	35.00	30.00	30.00	30.00	20.00	20.00
AR758x 系列	259.02	367.70	271.00	150.00	100.00	50.00	50.00	50.00
AR759x 系列	489.00	469.74	572.80	200.00	100.00	100.00	100.00	100.00
新 4G 项目	-	-	100.00	650.00	650.00	300.00	300.00	300.00
合计	833.05	907.48	978.80	1,030.00	880.00	480.00	470.00	470.00

受 5G 基础设施建设，5G 车载场景应用进度等因素的影响，4G 仍将作为主要通信技术存在一段时间。根据 Counterpoint 统计，2020 年全球 4G 车载无线通信模组的出货量约为 2,800 万片，同期 5G 车载无线通信模组的出货量仅为 13 万片。自 2021 年起，全球 5G 产品出货量占总车载无线通信模组的出货量将逐步增加，预计会从 2021 年的 2% 增长至 2025 年的 30%。

预测期内，4G 产品主要是根据现有 4G 项目情况和已经中标的新 4G 项目对单价和销量进行预测，并假设主要 4G 项目结束后仍存在部分维护性或其他需求。其中，AR755x、AR758x 和 AR759x 系列现有产品在大规模量产结束后预计仍存在一定维护性需求，因此项目后期产品销量大幅下降并最终保持稳定。现有 4G 产品维护性数量需求存在一定差异，主要由于相关产品分别为基于不同芯片平台开发的 Cat-3、Cat-4 和 Cat-6 4G 网络接入等级的产品，能够支撑的传输速率随着接入等级的提高有所增加。预测期内，AR755x、AR758x 和 AR759x 系列维护性需求分别为 20 万片、50 万片和 100 万片，随着通信技术和网联车的不断发展，对传输速率较高的 4G 产品的维护性需求较大具有合理性。

预测期内，标的公司新 4G 产品的最高年销量为 650 万片，高于报告期 AR755x 系列、AR758x 系列或 AR759x 系列产品的最高年销量，与 2021 年向 LG Electronics 销售的 4G 产品总销量 665.34 万片不存在重大差异。新 4G 项目为标的公司于 2021 年中标项目，并于 2021 年实现向客户送样，由于标的公司在中标后仍需要和客户对产品进行研发和测试等工作，距离实际量产仍需要一定时间，客户根据未来生产计划提供了新 4G 项目的预计量产时间和预计总产量，未对项目周期内每年的采购量进行详细的预测。预测期内，新 4G 项目销量的分

布主要系根据客户在选择供应商过程中提供的预计量产时间、项目周期和总销量，并参考标的公司现有项目在项目周期内销量在量产初期快速增长，随后有所下降的变动的特点进行预测，在项目大规模量产期的销量与客户预测总需求不存在重大差异，符合车载无线通信模组项目周期内产品销量变化的特点。新 4G 项目在量产后的年销量情况是根据客户对于该项目的整体规划进行的独立预测，与报告期现有 4G 产品的销量情况存在一定差异具有合理性。标的公司向客户销售的数量以实际客户订单为准，新 4G 产品尚未进入量产阶段，不存在承诺订单。

考虑到对于新产品的测试周期和研发成本较高，通常客户仅会选取一家车载无线通信模组供应商进行产品的共同研发工作。在研发和测试过程中，为了满足整车厂对于量产时间安排的规划，客户会和车载无线通信模组供应商共同解决在研发和测试过程中遇到的问题，避免由于更换供应商而错过预计量产时间，因产品测试结果不及预期导致新 4G 项目终止的风险较小。

综上，标的公司已中标的项目具有较高的确定性，客户更换现有产品的供应商存在较高的成本，4G 产品预测销量具有可实现性。预测期内，新 4G 将于 2023 年进行量产，并将逐渐成为标的公司主要 4G 产品。新 4G 产品是基于现有 AR759x 系列产品硬件平台的升级产品，所需的研发投入相对较低，在 2021 年已经完成产品设计和送样，研发进度与研发计划不存在重大差异，与收入增长预测具有匹配性。

五、结合标的公司目前 5G 产品研发所处阶段及研发投入情况、实际投入研发费用与预测的差异、产品的技术难度、预测期内研发进展规划及距离量产所需时间、与客户关于 5G 产品 RFQ 的最新沟通进展、同行业可比公司的量产情况等，披露标的公司 5G 产品研发费用与其收入增长预测是否匹配，2023 年起实现销量大幅增长的可行性，并进行针对性风险提示

（一）5G 产品研发所处阶段及研发投入情况

标的公司 5G 产品的开发目前属于技术平台开发阶段，基于现有 5G Release15 技术标准规范和高通 SA515M 基带芯片平台开发 5G 车载无线通信模组技术平台，已基本完成了 RN91xx 系列产品的平台开发，并完成了主要产品的硬件定

型和软件基本功能的开发工作。2021 年度，RN91xx 5G 研发项目投入约为 4,452.41 万元。

（二）5G 产品实际投入研发费用与预测的差异

2021 年度，标的公司主要在研 5G 产品为 RN91xx 系列产品，实际投入研发费用与项目计划的差异情况如下：

单位：万元

项目	实际投入	规划投入	差异金额
职工薪酬	3,157.55	4,200.08	-1,042.53
委外研发及咨询费	307.08	839.50	-532.42
试产费用	41.92	1,335.84	-1,293.92
折旧与摊销	585.68	885.05	-299.37
租赁费	94.91	289.52	-194.61
其他	265.27	383.42	-118.15
合计	4,452.41	7,933.41	-3,481.00

标的公司已于 2021 年基本完成了 RN91xx 系列产品的平台开发工作，可以在较短的时间内根据客户的需求实现 5G 产品的量产。2021 年度，标的公司 5G 产品的实际投入少于规划投入，主要由于标的公司推迟了部分暂无明确客户需求的 5G 产品功能的开发工作，从而减少了对含有相关功能的产品的员工投入、试产和委外测试工作，导致 5G 项目实际研发薪酬、委外研发及咨询费和试产费用较低。

2021 年初，标的公司根据对技术发展的判断和前期与客户的初步沟通，除基础 5G 项目之外，同时规划了 5G+DSDA（双卡双待）的 5G 功能的开发工作。5G+DSDA 功能的产品为标的公司与某主要客户在正式启动 5G 产品招标流程前的前期沟通过程中，根据客户对产品功能的早期规划和初步需求所规划的研发项目。带有 DSDA 功能的产品可以适用于配备两个 eSIM 卡的联网汽车，其中一张管理 eSIM 用于汽车厂商进行远程信息管理、数字服务，例如紧急呼叫、导航、空中下载等功能；另一张个人 eSIM 用于驾驶员及其乘客的信息和娱乐应用，属于对 5G 产品的定制化需求而非普适性功能。目前正式启动的 5G 产品招标流程中暂无对 5G+DSDA 功能明确的需求。DSDA 功能仍处于应用初期，市场上仅有少

量车型支持此功能，部分竞争对手的 5G 产品将其列为选配功能。随着 5G 车联网的普及和功能丰富，标的公司结合行业经验和市场分析，预计市场未来仍会对该功能存在一定需求，因此标的公司推迟了相关项目的研发工作。若后续随市场的发展，客户对相关功能有进一步的需求，标的公司可以在现有 5G 平台上实现相关功能的开发工作。鉴于 DSDA 功能为定制化功能，短期内暂无明确的客户需求，相关功能的研发推迟预计不会对标的公司 5G 产品的推广造成重大不利影响

（三）5G 产品技术难度

5G 产品为基于高通 SA515M 平台开发的新模组产品，相较于当前 4G 系列产品，选用全新的基带芯片平台及射频器件，支持 5G New Radio（新空口），5G Standalone（独立网口）和 5G Non-Standalone（非独立网口），拥有更多的频段和载波聚合。5G 产品对产品性能要求较高，模组功耗大，发热量大，对功耗处理、散热处理有更高的要求，与 4G 产品相比拥有更大的产品尺寸，从而对产品平整度有更高的要求。

（四）5G 产品研发进展规划及距离量产所需时间

标的公司主要 5G 产品研发规划及量产预期情况如下：

项目	项目状态	研发规划
RN91xx	基于 5G Release 15 通信标准规划的产品，主要产品平台研发工作已基本完成	将根据客户具体项目需求进行定制化研发工作并向客户送样，客户会对样品进行功能和可靠性等测试工作，并就测试结果与标的公司进行沟通，标的公司会基于客户对产品的反馈持续对产品进行优化和送样，直到满足量产条件，具备在 6-12 个月内根据客户要求实现量产的能力
RN93xx	项目规划	RN93xx 项目是基于 5G Release 16 通信标准规划的产品，目前在前期产品定义和计划阶段
RN95xx	项目规划	RN95xx 项目是基于 5G Release 16 通信标准规划的产品，目前在前期产品定义和计划阶段

（五）5G 产品 RFQ 情况

通常客户结合项目预计的量产时间、项目规模和需求向标的公司发出 RFQ，

标的公司对 RFQ 进行内部评估并提交产品方案和报价，双方会进行多轮的价格谈判和技术沟通并最终达成商业合作意向。在中标后，标的公司根据客户需求和产品规格进行内部研发，制作不同阶段工程样品，并与产品标准一并提交客户。客户在收到样品后持续对样品进行应用级集成和开发，并对产品标准进行确认。随后标的公司根据最终产品进行小批量试生产，待客户对小批量产品进行最后确认后实现量产。预计商业化生产的时间主要是结合整车厂汽车产品的生产时间所计划，通常客户会根据其内部决策、产品测试等流程所需时间在量产前预留合适的时间进行招标和量产前期的准备工作。受 5G 项目预计量产时间的影响，标的公司规模较大的潜在 5G 项目所处阶段存在一定差异。预计商业化生产时间为 2024 年的项目，整车厂已确定一级供应商或一级供应商短名单，标的公司已向一级供应商提交了报价并就价格、产品性能等保持了持续沟通。预计商业化量产时间为 2025 年的项目，整车厂仍在选择一级供应商的过程中，在确定一级供应商前，标的公司与整车厂就项目进展、技术路线等保持持续沟通。

（六）同行业可比公司 5G 产品量产情况

受中国 5G 网络基础设施建设发展较快的影响，境内可比公司广和通和移远通信已实现 5G 产品的量产。广通远驰已推出 AN758 和 AN958 系列 5G 产品，但仍处于产品发展的初期，销量较低，主要客户为境内客户。移远通信已推出 AG55xQ、AG56xN 和 AG57xQ 系列 5G 产品，未披露产品销量和客户情况。美格智能和境外可比公司 U-blox、Thales 和启碁科技未在现有产品组合中披露 5G 车载无线通信模组产品的情况。

（七）5G 产品研发费用与收入增长预测具有匹配性，2023 年起实现销量大幅增长具有可行性

标的公司已经基本完成了 RN91xx 系列 5G 产品的平台开发。标的公司在中标 5G 项目后将根据客户具体需求在现有产品平台上进行定制化的开发，产品中标后确定客户需求，在基础型号上进行进一步的开发和完善，并不断对样品进行优化直至达到量产条件。标的公司研发团队拥有丰富的车载无线通信模组项目经验，在明确客户需求后可以快速的完成功能添加和测试等相关工作，标的公司现有 5G 产品平台和研发团队具备在 6-12 个月内根据客户要求实现量产的能力，有能力实现 2023 年开始量产。通常车载无线通信模组项目在量产初期呈现销量快

速增长的特点，标的公司主要潜在 5G 项目预计量产时间为 2023 年至 2025 年，预测期内，标的公司 5G 产品 2023 年至 2025 年预测销量分别 28.38 万片、86.77 万片和 230.59 万片，2023 年起销量增幅较大，与车载无线通信模组项目量产初期的增长趋势相匹配。

标的公司长期深耕车载无线通信模组行业，为行业知名的车载无线通信模组供应商，拥有丰富的 2G/3G/4G 产品的项目开发经验，于 2021 年实现销量 1,025.53 万片。在评估基准日，5G 通信技术在车载领域仍处于应用初期，标的公司已制定了 5G 产品的研发路线图，尚未中标 5G 项目。预测期内，5G 产品销量主要考虑标的公司的行业地位、市场份额、主要客户前期沟通和通信技术迭代等因素进行综合预测。随着 5G 通信技术、智能驾驶的发展，车载无线通信模组渗透率预计将持续提升，标的公司所处的车载无线通信的市场规模将持续增长。预测期内，标的公司 5G 产品销量考虑了在评估时点与客户就 5G 项目的前期沟通情况，于 2023 年起小规模量产 28.38 万片；2024 年至 2026 年的销量分别为 86.77 万片、230.59 万片和 427.14 万片，主要结合车载无线通信模组项目在项目量产初期销量快速增长、部分现有整车厂客户 5G 项目预计商业化生产时间为 2024 年、全球 5G 产品占比将逐渐提升进行预测；2027 年和 2028 年，标的公司 5G 产品预测年销量为 580.97 万片，在考虑上述因素的基础上与标的公司 5G 产品产能相匹配。根据 Counterpoint 预测，全球 5G 产品出货量占总车载无线通信模组的出货量将预计会从 2021 年的 2%增长至 2025 年的 30%。2023 年至 2028 年，标的公司 5G 产品销量占总销量的比例由 2023 年的 2.68%增长至 2025 年的 20.49%，并进一步增长至 2028 年的 54.50%，与行业变化趋势不存在重大差异。预测期内，4G 产品销量主要根据已中标项目进行预测，拥有较高的确定性，5G 产品销量的增加考虑了行业 5G 产品的增长情况和对部分 4G 产品的替代情况，2025 年起，因通信技术迭代且已中标项目进入中后期，4G 产品的销量逐渐减少至 2027 年的 470 万片，较 2024 年的 1,030 万片下降 560 万片，降幅与 5G 产品预测期内增幅 580.97 万片不存在重大差异。

综上，5G 产品研发费用与收入增长具有匹配性，2023 年起实现 5G 产品销量大幅增长具有可行性。

（八）风险提示情况

上市公司已在重组报告书之“重大风险提示”章节对 5G 产品项目开拓风险和 4G 产品销量不及预期的风险进行针对性风险提示，具体情况如下：

1、5G 产品项目开拓风险

“目前，标的公司的主要产品为 3G 产品和 4G 产品，随着通信行业的发展，预计未来对标的公司 5G 产品将逐渐成为占据主导地位的产品。目前，标的公司正在进行 5G 产品的研发，已基本完成平台开发、主要产品的硬件定型和软件基本功能的开发工作，并参与到多家客户的 5G 项目 RFQ 程序中，尚未中标 5G 项目或形成收入。预测期内，5G 产品的营业收入占预测期总收入的 39.55%，若标的公司 5G 产品预测销量下降 5%，标的公司的评估值将下降 11.69%。5G 通信技术在车载领域的应用仍处于发展阶段，若 5G 车载通信模组市场发展不及预期，标的公司 5G 产品的研发进度不及预期或不能及时获得 5G 项目，标的公司的成长性和盈利性将会受到一定影响。”

2、4G 产品销量不及预期的风险

“2021 年度，标的公司 4G 产品的销售收入占主营业务收入的 88.53%，预测期内，标的公司新 4G 产品将于 2023 年进行量产，并将逐渐成为标的公司主要 4G 产品。预测期内，若标的公司已中标 4G 产品预测销量下降 5%，标的公司的评估值将下降 23.60%。标的公司已中标 4G 产品的销量主要根据客户的项目规划、生产预测和项目生命周期的特征进行预测，不存在长期的约束性订单。若标的公司现有 4G 产品销量不及预期，或新 4G 产品销量低于客户现有项目规划，则标的公司的盈利能力将会受到一定影响。”

六、结合标的公司前次交易前的业绩情况、报告期内业绩波动情况、预测业绩的可实现性、评估作价及相关敏感性分析、上市公司对标的公司的整合管控能力、主要核心技术人员及其他研发人员的服务期限约定及离职可能性等因素，进一步披露本次交易未设置业绩承诺和业绩补偿安排的合理性，是否有利于维护上市公司及中小投资者利益

二）预测期业绩可实现性

1、车载无线通信模组市场快速增长

随着通信技术迭代和消费者对安全性、体验性等方面要求的提升，传统汽车行业逐步向智能化、网联化的方向升级，车联网市场仍然快速发展，联网汽车渗透率不断提升。根据佐思产研数据，2020 年全球智能联网汽车销量达 3,952 万辆，同比增长 36.6%，2021 年全球联网汽车销量将达到 5,320 万辆，预计到 2025 年这一数字将超 1 亿辆。2021 年，中国智能联网汽车销量达到 1,460 万辆，预计到 2025 年中国联网汽车销量将超过 2,600 万辆，渗透率超过 90%。

受益于汽车通信需求的增长，无线通信模组市场迅速发展，4G 模组装车数量快速提升，价值更高的 5G 车规级通信模组也在加速渗透。根据佐思产研数据，2025 年全球车载无线通信模块出货量预计将达到 1.08 亿片，2020-2025 年复合年均增长率预计达 24.81%。2021 年中国车载无线通信模组市场规模合计 32.0 亿元，预计到 2025 年中国车载无线通信模组市场规模将达到 91.4 亿元。2025 年中国搭载 5G 无线通信模组的车辆将达到 1,000 万辆，中国汽车无线通信模组出货量预计将达到 2,654 万片，2020-2025 年复合年均增长率达 23.07%。

综上，车联网市场未来整体渗透率提升空间较大，标的公司所在的车载无线通信模组行业前景持续向好。随着汽车电气化、智能化程度的不断提升，未来车载无线通信模组市场规模将不断扩大，其广阔的市场前景将为标的公司进一步拓展市场提供可靠保障。

2、标的公司拥有领先的市场地位和核心竞争力

标的公司所经营资产为原 Sierra Wireless 全球车载无线通信模组业务，其车载无线通信模组安装量在全球位居前列，根据佐思产研报告，2019 年、2020 年目标资产在车载无线通信模组市场的占有率分别为 17.6%、19.1%。凭借成熟的技术和完善产品认证体系、丰富的量产经验和稳定的质量，其获得主要客户的认可。此外，目标资产拥有经验丰富并长期任职的研发团队，凭借在车载无线通信模组领域积累的丰富的项目和客户服务经验，形成了可以应用到车载无线通信模组产品的核心技术。

3、标的公司预测期业绩的可实现性

报告期及预测期内，标的公司盈利预测情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2021 年实际数	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
营业收入	116,903.45	161,365.36	227,658.52	225,351.30	222,523.95	223,685.96	249,022.68	276,070.54	280,992.38	335,917.90	326,902.09
营业成本	100,992.91	139,322.69	201,965.29	196,972.92	194,575.91	195,794.64	213,313.97	233,246.30	235,578.03	278,560.47	266,992.32
税金及附加	44.36	76.60	17.75	33.25	52.46	86.24	89.40	92.69	96.12	99.69	103.40
毛利	15,866.17	21,966.07	25,675.48	28,345.13	27,895.58	27,805.07	35,619.31	42,731.55	45,318.23	57,257.74	59,806.36
销售费用	4,225.24	3,609.70	4,691.66	5,012.58	4,839.25	5,007.33	5,256.09	5,524.77	5,720.63	6,114.60	6,268.01
管理费用	999.15	1,715.15	2,757.86	3,461.66	3,380.92	3,496.45	3,617.14	3,743.24	3,874.99	3,414.65	3,558.48
研发费用	5,880.10	3,277.18	11,857.01	9,014.27	12,437.98	12,909.46	13,401.10	13,913.77	14,448.38	15,005.88	15,587.26
财务费用	2,241.13	2,609.65	1,502.95	2,443.29	2,068.78	2,068.78	2,068.78	2,068.78	2,068.78	2,068.78	2,068.78
利润总额	1,339.26	10,780.69	4,309.38	8,542.17	5,168.64	4,323.06	11,276.21	17,481.00	19,205.45	30,653.84	32,323.84
所得税	1,367.90	3,807.21	1,214.67	1,627.84	1,304.69	1,152.26	2,405.71	3,524.25	3,835.11	5,898.92	6,199.97
净利润	-28.65	6,973.48	3,094.71	6,914.33	3,863.95	3,170.80	8,870.50	13,956.75	15,370.34	24,754.92	26,123.87

2021 年度，标的公司实现净利润 6,914.33 万元，较本次评估预测 2021 年度净利润增加 3,819.62 万元，主要由于标的公司将部分成本压力转移至客户，实际毛利率好于预期，毛利较收益法预测增加 2,669.65 万元。

预测期内，标的公司主要产品为 4G 和 5G 产品。4G 产品的销量、单价和单位成本主要是根据现有 4G 项目情况和已经中标的新 4G 项目进行预测，并假设主要 4G 项目结束后仍存在部分维护性或其他需求，标的公司已中标的项目具有较高的确定性，客户更换现

有产品的供应商存在较高的成本，具有可实现性。5G 产品的销量、单价和单位成本主要是根据评估时点对 5G 技术应用的判断、客户沟通情况、在研产品成本构成等因素进行预测，具有可实现性。标的公司 4G 产品和 5G 产品预测的合理性详见本回复之“问题 2”之“三、结合标的公司 4G 产品研发及维护计划、所处生命周期及更新迭代需求、当前中标项目及预测期内投标中标情况、同行业可比公司情况等，披露新 4G 产品项目与原有产品的异同，项目研发费用较低且远低于 4G 产品维护项目的原因，进一步说明标的公司 4G 产品预测销量的可实现性，4G 产品研发费用与其收入增长预测是否匹配，以及 4G 产品收入预测是否合理”和“五、结合标的公司目前 5G 产品研发所处阶段及研发投入情况、实际投入研发费用与预测的差异、产品的技术难度、预测期内研发进展规划及距离量产所需时间、与客户关于 5G 产品 RFQ 的最新沟通进展、同行业可比公司的量产情况等，披露标的公司 5G 产品研发费用与其收入增长预测是否匹配，2023 年起实现销量大幅增长的可行性，并进行针对性风险提示”。

标的公司采用外协加工的生产模式，主要的费用为员工薪酬，较为稳定，净利润的波动主要受毛利增长的影响。预测期内，标的公司 2024 年度净利润为 8,870.50 万元，较 2023 年度增加 5,699.70 万元，增幅为 179.76%，主要由于现有 4G 产品逐渐进入项目末期，销量下降，但新 4G 产品于 2023 年开始量产并于 2024 年销量快速爬坡导致 2024 年销售收入增长进而毛利增加所致。新 4G 产品是基于现有的 AR759x 系列 4G 产品的硬件平台，根据客户的需求增加新频段和紧急呼叫等功能，并进行了部件的优化的升级产品，量产初期毛利率与 AR759x 产品不存在重大差异。2024 年度，标的公司毛利为 35,619.31 万元，较 2023 年度增长 7,814.24 万元。其中，新 4G 产品销量为 650 万片，较 2023 年的 100 万片增加 550 万片，毛利为 16,999.98 万元，较 2023 年度增长 14,758.42 万元。

标的公司 2025 年度净利润为 13,956.75 万元，较 2024 年度增加 5,086.25 万元，增幅为 57.34%，主要由于 5G 产品销量快速增长所致。预测期内，标的公司 5G 产品于 2023 年开始量产，销量为 28.38 万片，受通信技术的发展和车载无线通信模组项目在量产初期销量快速爬坡的影响，销量逐渐上升。5G 产品对产品性能有了更高的要求，其平均单价和单位成本均高于标的公司现有产品。2025 年

度，标的公司 5G 产品销量为 230.59 万片，较 2024 年的 86.77 万片增加 143.82 万片，5G 产品毛利为 18,421.03 万元，较 2024 年度增长 11,114.62 万元。

标的公司 2027 年度净利润为 24,754.92 万元，较 2026 年度增长 9,384.58 万元，增幅为 61.06%，主要由于随着 5G 市场的不断成熟，5G 产品销量持续增长，4G 产品销量较为稳定，2027 年毛利为 57,257.74 万元，较 2026 年增长 11,939.51 万元，其中 5G 产品毛利为 43,841.58 万元，较 2026 年度增长 11,567.82 万元。

综上，车载无线通信模组市场快速增长，标的公司拥有领先的市场地位和核心竞争力，预测期业绩具有可实现性。

（三）评估作价及相关敏感性分析

本次交易中，标的资产的评估基准日为 2021 年 3 月 31 日。根据北方亚事出具的《评估报告》，截至 2021 年 3 月 31 日，采用收益法，锐凌无线 100% 股权评估值为 51,764.00 万元，较评估基准日净资产账面值 44,399.25 万元评估增值 7,364.75 万元，增值率 16.59%。经各方协商一致，本次交易按照标的公司 100% 股权作价 51,700 万元计算，拟购买资产（即 51% 股权）的交易价格为 26,367 万元。

预测期内，标的公司 3G 和 4G 产品的预测主要参考已经中标的相关项目进行预测，而 5G 产品仍处于研发阶段，能否获得项目仍存在一定不确定性。因此，就标的公司 5G 产品销量变动对评估值进行敏感性分析情况如下：

单位：万元

项目	评估值	评估值变动金额	评估值变动率
销量上升 10%	63,867.00	12,103.00	23.38%
销量上升 5%	57,816.00	6,052.00	11.69%
销量未变动	51,764.00	-	-
销量下降 5%	45,712.00	-6,052.00	-11.69%
销量下降 10%	39,661.00	-12,103.00	-23.38%

综上，假设预测期内标的公司 5G 产品销量分别增减 5% 和 10%，对评估值的影响分别为正负 11.69% 和 23.38%。

八、本次交易收益法评估预测中的 5G 产品销售收入预测与募投项目中的 5G 产品销售收入预测存在差异的原因及合理性

5G 通信技术的逐步成熟以及持续增长的智能网联汽车市场规模，将进一步推动车联网上游细分领域的发展，扩大车载无线通信模组细分行业的市场需求规模，发展 5G 产品是标的公司业务发展规划中的重要部分。本次交易收益法评估预测 5G 产品销售收入与募投项目 5G 产品销售收入比较情况如下：

单位：万元

项目	2023	2024	2025	2026	2027	2028
收益法预测	13,799.73	40,506.88	103,339.72	185,679.51	244,975.00	237,625.75

项目	2023	2024	2025	2026	2027	2028
募投项目	13,650.00	40,067.37	102,218.46	183,664.84	178,154.90	172,810.25
差异率	-1.09%	-1.09%	-1.09%	-1.09%	-27.28%	-27.28%

本次交易收益法评估预测中的 5G 产品销售收入预测与募投项目中的 5G 产品销售收入预测存在差异主要由于（1）收益法评估预测和募投项目预测使用的汇率有所差异，导致 5G 产品的收入存在一定差异。标的公司主要客户为境外客户，以美元进行结算，2023 年至 2026 年，收益法评估预测和募投项目 5G 产品的美元单价、销量均保持一致，本次评估的基准日为 2021 年 3 月 31 日，汇率选取评估基准日人民币对美元的中间价 6.57 进行预测，而募投项目按 8 年项目期进行测算，无明确基准日，因此选用平均汇率 6.50 进行预测；（2）募投项目仅为标的公司 5G 整体业务中的一部分，收益法预测中标的公司于 2024 年新增资本性支出 1,369.35 万元以增加 5G 产品产能，因此 2026 年后收益法预测中 5G 产品销量受新增产能的影响高于募投项目。

由于设备购置、安装、调试需要一定的时间和建设期，收益法评估假设预测期内标的公司在投产前一年进行投入相关资本性支出，即在 2022 年开始设备的购置调试以满足 2023 年的产能需求。标的公司 2022 年至 2024 年用于新增生产能力的资本性支出对应产能和可比公司比较情况如下：

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	移远通信
当年新增设备原值（万元）	1,266.79	2,327.76	1,369.35	-	6,251.00
产能（万片）	-	190.00	420.00	580.97	1,380.00
单位产能投资额（万元/万片）	8.53				4.53

数据来源：移远通信非公开发行反馈意见回复

注：标的公司设备投入和产能为 5G 产品投入和产能，移远通信设备投入和产能为募投项目总投入金额和总产能，包括 4G、5G 和 GNSS 等产品

截至 2021 年末，标的公司现有产品的单位产能投资额为 8.84 万元/万片，与预测期 5G 产品单位产能投资额 8.53 万元/万片不存在重大差异。标的公司预测期 5G 产品单位产能投资额高于可比公司主要由于（1）本次募投项目与移远通信募投项目的产品构成不一致。本次募投项目研发及量产的产品为 5G 车载无

线通信模组，为标的公司尚未实现量产的全新产品。移远通信募投项目为下一代车规级 4G、5G 和 GNSS 模组，其中 4G 和 GNSS 产品为移远通信规划募投时已经实现销售的现有产品，在投产效率上与全新产品存在一定差异；（2）标的公司主要客户为国际一级供应商和整车厂，与境内客户相比对车载无线通信模组产品的稳定性、可靠性和一致性等要求存在一定差异。为了满足境外客户对产品性能和产品质量的高要求，本次募投项目主要选用日本安利公司（Anritsu）、德国罗德与施瓦茨公司（Rohde&Schwarz）等知名国际供应商生产的生产测试设备，拥有较高的采购价格。

标的公司现有产品单位产能投资额情况详见本回复之“问题 7”之“二、结合标的公司报告期内机器设备构成及金额、资本性支出情况、生产线主要设备及其所有权归属、报告期与预测期产能等，说明标的公司未来资本性支出的预测依据，对生产线改造的具体计划，资本性支出对象是否包括外协工厂所有设备，并分析说明标的公司预测资本性支出与产能扩张的匹配性”之“（四）资本性支出的预测依据与产能扩张的匹配性”之“2、预测期标的公司产能扩张所需投入及其后续更新、维护支出”之“（1）现有制式产品”。

综上，本次交易收益法评估预测中 5G 产品销售收入预测与募投项目中 5G 产品销售收入预测的差异具有合理性。

十、补充披露情况

上市公司已在重组报告书“第六章 标的资产评估情况”之“二、锐凌无线评估基本情况”之“（六）2021 年实现业绩情况与 2021 年预测数据的差异及对本次评估的影响”对 2021 年实现业绩情况和对本次评估的影响进行补充披露；

上市公司已在重组报告书“第六章 标的资产评估情况”之“二、锐凌无线评估基本情况”之“（七）2021 年实际研发费用低于预测的原因，是否对项目研发进度产生不利影响”对 2021 年实际研发费用低于预测的原因及影响进行补充披露；

上市公司已在重组报告书“第六章 标的资产评估情况”之“二、锐凌无线评估基本情况”之“（三）评估方法、评估参数及其依据”之“1、收益法评估说明”之“（11）结合标的公司 4G 产品研发及维护计划、所处生命周期及更新迭

代需求、当前中标项目及预测期内投标中标情况、同行业可比公司情况等，披露新 4G 产品项目与原有产品的异同，项目研发费用较低且远低于 4G 产品维护项目的原因，进一步说明标的公司 4G 产品预测销量的可实现性，4G 产品研发费用与其收入增长预测是否匹配，以及 4G 产品收入预测是否合理”对 4G 产品预测的合理性进行补充披露；

上市公司已在重组报告书“第一章 本次交易概述”之“六、本次交易的必要性”之“（四）标的公司与上市公司是否存在研发资源重复投入的情形，进一步说明本次收购的必要性”对标的公司与上市公司是否存在研发资源重复投入的情形及本次收购的必要性进行补充披露；

上市公司已在重组报告书“第六章 标的资产评估情况”之“二、锐凌无线评估基本情况”之“（三）评估方法、评估参数及其依据”之“1、收益法评估说明”之“（12）结合标的公司目前 5G 产品研发所处阶段及研发投入情况、实际投入研发费用与预测的差异、产品的技术难度、预测期内研发进展规划及距离量产所需时间、与客户关于 5G 产品 RFQ 的最新沟通进展、同行业可比公司的量产情况等，披露标的公司 5G 产品研发费用与其收入增长预测是否匹配，2023 年起实现销量大幅增长的可行性”对 5G 产品预测的合理性进行补充披露；

上市公司已在重组报告书“第十三章 其他重大事项”之“十四、本次交易未设置业绩承诺和业绩补偿安排的合理性”对本次交易未设置业绩承诺和业绩补偿安排的合理性，是否有利于维护上市公司及中小投资者利益进行补充披露；

上市公司已在重组报告书“第五章 发行股份情况”之“二、募集配套资金”之“（八）募集配套资金的必要性”之“3、结合前次募集资金使用进度和投资项目，披露本次募集配套资金的必要性”对本次募集配套资金的必要性进行补充披露；

上市公司已在重组报告书“第六章 标的资产评估情况”之“二、锐凌无线评估基本情况”之“（三）评估方法、评估参数及其依据”之“1、收益法评估说明”之“（13）收益法评估预测中的 5G 产品销售收入预测与募投项目中的 5G 产品销售收入预测存在差异的原因及合理性”对 5G 产品销售收入预测与募投项目中的 5G 产品销售收入预测存在差异的原因及合理性进行补充披露；

上市公司已在重组报告书“第四章 标的公司基本情况”之“十二、标的公司主营业务情况”之“（十）核心技术”之“3、本次交易完成后核心人员流失的风险及对标的公司项目研发的影响，保持核心人员稳定的相关安排”对本次交易完成后核心人员流失的风险及对标的公司项目研发的影响，保持核心人员稳定的相关安排进行补充披露；

十一、评估师核查意见

经核查，评估师认为：

1、标的公司 2021 年实际实现业绩情况与 2021 年预测数据的差异具有合理性。根据 2021 年实现业绩情况，标的公司 100%股权的评估值为 55,507.00 万元，较本次交易的评估值 51,764.00 万元增幅为 7.23%；

2、2021 年度标的公司实际研发费用低于预测主要由于：（1）标的公司推迟了部分暂无明确客户需求的 5G 产品功能的开发工作，从而减少了对含有相关功能的产品的试产和测试工作；（2）持续优化试产费用和与第三方费用。标的公司已于 2021 年基本完成了 RN91xx 系列产品的平台开发工作，可以在较短的时间内根据客户的需求实现 5G 产品的量产。标的公司 2021 年度实际研发费用低于预测不会对项目研发进度产生重大不利影响；

3、预测期内，4G 仍将作为主要通信技术存在一段时间，4G 产品主要是根据现有 4G 项目情况和已经中标的新 4G 项目对单价和销量进行预测，具有较高的确定性，客户更换现有产品的供应商存在较高的成本，4G 产品预测销量具有可实现性。预测期内，新 4G 将于 2023 年进行量产，并将逐渐成为标的公司主要 4G 产品。新 4G 产品是基于现有 AR759x 系列产品硬件平台的升级产品，所需的研发投入相对较低，在 2021 年已经完成产品设计和送样，研发进度与研发计划不存在重大差异，与收入增长预测具有匹配性；

4、标的公司已经基本完成了 RN91xx 系列 5G 产品的平台开发，现有 5G 产品平台和研发团队具备在 6-12 个月内根据客户要求实现量产的能力，有能力实现 2023 年开始量产。预测期内，标的公司 5G 产品 2023 年至 2025 年预测销量分别 28.38 万片、86.77 万片和 230.59 万片，2023 年起虽然销量增幅较大，但整体销量仍处于合理水平，与车载无线通信模组项目量产初期的增长趋势相匹配。

5G 产品研发费用与收入增长具有匹配性，2023 年起实现 5G 产品销量大幅增长具有可行性；

5、本次交易收益法评估预测中 5G 产品销售收入预测与募投项目中 5G 产品销售收入预测的差异具有合理性。

问题 3.

申请文件及回复文件显示：（1）整车厂或一级供应商通常在向车载无线通信模组供应商发出产品需求时会明确产品需采用的基带芯片平台，目前标的资产主要客户均采用高通芯片作为基带芯片平台；（2）标的资产使用同一芯片产品因终端客户、国家或地区不同，产生的返利金额也可能存在差异；（3）2021 年度标的资产计提的合同部分、非合同部分特许权使用费分别为 6,087.55 万元、4,120.99 万元，特许权使用费占主营业务成本的比例呈下降趋势，主要因为由下游厂商承担部分特许权使用费的产品销售占比增加所致；（4）预测期内，标的资产营业成本中特许权使用费根据历史年度数据专利费占营业收入的比例和未来商业安排，按照 4%比例计提；（5）标的资产根据历史使用权纠纷案件赔偿经验及特许权使用费计算模型，按照预计赔偿金额对非合同部分特许权使用费进行计提。

请上市公司补充说明：（1）结合标的资产采购协议、技术授权协议关键约定条款等，说明同一芯片的不同产品销售场景可能存在不同返利金额的原因及合理性；（2）结合全球芯片市场情况、同行业可比上市公司采购芯片的供应商情况及其占比等，说明当前中美贸易摩擦对标的资产购买相关芯片产品的具体影响，包括但不限于采购方式、协议条款及执行情况等是否发生变化，芯片产品是否存在被对方断供的风险，是否存在无法获得相关技术授权的风险，标的资产应对相关风险所采取或拟采取的措施，相关情况对标的资产持续经营能力的影响；（3）结合报告期内标的资产合同部分特许权使用费的签订对象、涉及特许权、约定费率及实际支付情况，与下游客户针对特许权使用费承担的具体约定，说明针对下游客户是否承担特许权使用费存在差异化安排的原因，相关会计核算方式，预测未来特许权使用费计提费率的合理性，费率是否存在变动风险，并量化分析费率上涨对标的资产盈利能力的影响；（4）结合标的资产业务模式、历史使用权纠纷案件及赔偿金额、非合同部分特许权使用费计提与转回情况、计

算模型及相关参数等，说明潜在使用权纠纷的产生原因，预计赔偿金额的预测依据，非合同部分特许权使用费计提的充分性，是否可能对标的资产核心竞争优势及持续经营能力产生重大不利影响。

请独立财务顾问、会计师、律师和评估师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

三、结合报告期内标的公司合同部分特许权使用费的签订对象、涉及特许权、约定费率及实际支付情况，与下游客户针对特许权使用费承担的具体约定，说明针对下游客户是否承担特许权使用费存在差异化安排的原因，相关会计核算方式，预测未来特许权使用费计提费率的合理性，费率是否存在变动风险，并量化分析费率上涨对标的资产盈利能力的影响

（三）预测未来特许权使用费计提费率的合理性，费率是否存在变动风险

报告期及预测期各期，标的公司特许权使用费情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
特许权使用费	7,275.21	7,873.54	9,464.16	8,900.96	8,947.44	9,960.91	11,042.82	11,239.70	13,436.72	13,076.08
占营业收入比例	6.22%	4.88%	4.16%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%

预测期内，特许权使用费计提费率为营业收入的 4.00%，主要考虑到（1）标的公司现有的特许权使用费计提模式和费率变化情况综合确定；（2）标的公司报告期特许权使用费占营业收入比例呈下降趋势；（3）大众集团通过 Avanci 支付部分特许权使用费，且大众集团是预测期标的公司的重要客户之一，且更多其他国际整车厂正在加入 Avanci。

报告期内，标的公司所计提的特许权使用费包括（1）根据与第三方签署的许可协议相关内容，按照所约定的产成品售价的百分比进行计提；（2）根据与第三方签署的许可协议相关内容，按照所约定的产成品销售量乘以固定金额进行计提；（3）根据非合同部分特许权使用费计提模型进行计提。报告期内，不同种类的特许权使用费计提费率未发生变化，特许权使用费占营业收入比例的变动主要受客户结构的影响。鉴于标的公司存在多种特许权使用费计提的方式，难以准确

地根据计提方式进行逐一预测，特许权使用费的占比与标的公司的销售规模存在较强的相关性，因此预测期采用按营业收入比例的方式对特许权使用费进行预测。

报告期内，标的公司特许权使用费占营业收入的比例呈下降趋势，主要由于主要客户大众集团通过 Avanci 支付部分特许权使用费，标的公司向大众集团销售的占比逐渐增加，2019 年、2020 年和 2021 年度分别为 23.65%、53.08%及 68.36%。Avanci 是专为汽车和物联网制造商提供一站式解决方案的专利池，已经与大众集团、捷豹路虎集团、宝马等全球 37 家知名整车品牌建立了合作关系。同时，越来越多的整车厂在持续建立与该组织的合作。2022 年 5 月，Avanci 宣布与美国通用集团签署了授权协议，正式加入 Avanci。2021 年 11 月，Avanci 宣布与捷豹路虎集团签署了授权协议，正式加入 Avanci。标的公司通过 LG Electronics 向大众集团销售的现有 4G 项目和新 4G 项目是预测期的重要收入来源，同时越来越多的国际知名整车厂在加入 Avanci 平台，预计由整车厂承担特许权使用费的模式具有可持续性，因此采用略低于 2020 年特许权使用费占营业收入的比例对特许权使用费进行预测。

综上，考虑到全球知名整车品牌在持续通过 Avanci 获得相关授权，标的公司现有向大众集团销售的 4G 项目和于 2021 年中标的向大众集团销售的新 4G 项目是预测期重要的收入来源，报告期内不同种类的特许权使用费计提费率未发生变化，本次评估采用营业收入的 4%对特许权使用费进行预测，具有合理性。

（四）量化分析费率上涨对标的公司盈利能力的影响

假设预测期内特许权使用费占营业收入的比例分别增长 0.5%和 1%，标的公司预测期的平均净利润分别为 11,330.76 万元和 10,260.79 万元，变动幅度为 -8.63%和-9.44%，具体情况如下：

特许权使用费占收入的比例	预测期平均净利润（万元）	变动幅度
4%	12,400.73	-
4.5%	11,330.76	-8.63%
5%	10,260.79	-9.44%

五、评估师核查意见

经核查，评估师认为：

下游客户是否承担特许权使用费存在差异化安排系通过商业协商确定，具有合理性；考虑到全球知名整车品牌在持续通过 Avanci 获得相关授权，标的公司现有向大众集团销售的 4G 项目和于 2021 年中标的向大众集团销售的新 4G 项目是预测期重要的收入来源，报告期内不同种类的特许权使用费计提费率未发生变化，本次评估采用营业收入的 4%对特许权使用费进行预测，具有合理性。

问题 7.

申请文件及回复文件显示：（1）标的资产采用外协加工方式进行生产，生产线通用设备为外协工厂所有，标的资产在生产线上安装自有生产测试设备，2021 年末标的资产固定资产中机器设备账面原值及账面价值分别为 10,675.24 万元、6,337.81 万元；（2）预测期内，标的资产拟对生产线进行自动化改造并增加生产测试设备，2022 年至 2024 年预测用于现有生产设备维护方面的固定资产资本性支出分别为 2,484.94 万元、2,678.95 万元与 3,035.46 万元，自 2025 年起均为 3,245.18 万元，2022 年至 2024 年预测用于新增生产能力的支出分别为 2,650.25 万元、2,327.76 万元与 1,369.35 万元；配套募集资金投资项目中，5G 项目产品试产、量产所需的硬件相关设备投资金额分别为 269.18 万元、3,325.38 万元，投资比例合计达 42.29%。

请上市公司补充说明：（1）标的资产与外协工厂对于加工费的确定方式及定价的公允性，双方对于产品质量责任的相关约定；（2）结合标的资产报告期内机器设备构成及金额、资本性支出情况、生产线主要设备及其所有权归属、报告期与预测期产能等，说明标的资产未来资本性支出的预测依据，对生产线改造的具体计划，资本性支出对象是否包括外协工厂所有设备，并分析说明标的资产预测资本性支出与产能扩张的匹配性。

请独立财务顾问、会计师和评估师对上述事项进行核查并发表明确意见。

请上市公司全面梳理“重大风险提示”各项内容，突出重大性，增强针对性，强化风险导向，删除冗余表述，按照重要性进行排序。

回复：

二、结合标的公司报告期内机器设备构成及金额、资本性支出情况、生产线主要设备及其所有权归属、报告期与预测期产能等，说明标的公司未来资本性支出的预测依据，对生产线改造的具体计划，资本性支出对象是否包括外协工厂所有设备，并分析说明标的公司预测资本性支出与产能扩张的匹配性

（一）生产线主要设备构成及金额、所有权归属情况

标的公司所使用的车载无线通信模组生产线设备主要包括表面组装技术设备，主线测试设备，产品定制化设备和包装出货设备。其中，表面组装技术设备以伟创力自有设备为主，主要包括贴片机、光学检测仪器和 X 光检测仪器等非定制化设备，标的公司提供少量屏蔽盖设备和激光打印设备等，主线测试设备，产品定制化设备和包装出货设备均为标的公司自有设备。

报告期各期末，标的公司生产线主要设备构成及原值情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
表面组装技术设备	528.82	538.19	477.59
主线测试设备	8,618.73	7,720.63	7,331.39
产品定制化设备	1,333.77	820.29	821.07
包装出货设备	193.92	197.35	219.77
合计	10,675.24	9,276.46	8,849.83

（二）报告期内资本性支出和产能情况

报告期内，标的公司新增生产设备的金额如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
表面组装技术设备	-	84.96	166.97
主线测试设备	1,066.05	883.69	2,115.38
产品定制化设备	544.92	64.48	251.20
包装出货设备	-	-	-
合计	1,610.98	1,033.12	2,533.55

表面组装技术设备主要为伟创力提供设备，可以通过伟创力自身资源调配，实现前序产能扩张，生产瓶颈工序主要是与产品测试相关工序，主线测试设备的

数量、测试工序的数量和测试效率等因素的影响。报告期各期，按照产线开工 250 天并扣除检修日进行计算，标的公司的理论最大产能分别为 815.66 万片、1,011.05 万片和 1,207.98 万片。

（三）对生产线改造的具体计划，资本性支出对象是否包括外协工厂所有设备

标的公司对 4G 生产线的改造计划主要分为产线的自动化改造和项目扩产。其中，产线的自动化改造主要涉及主线测试工序自动化设备的投入，将手动测试工位集成到自动设备中，通过增加自动化上下料机等设备，以达到提高测试效率，减少了工厂操作人员数量的目的。根据计划，该项改造计划投入金额 1,902.70 万元。项目扩产主要涉及主线测试工序新的测试设备的投入，通过增加测试夹具、配套电脑等设备，以提高产线产能。根据计划，该项改造计划投入金额 502.30 万元。4G 生产线改造计划相关资本性支出对象不包括外协工厂所有设备。

（四）资本性支出的预测依据与产能扩张的匹配性

为保证标的公司正常经营，在未来年度内标的公司将会进行固定资产、无形资产等资产的购置更新投入，预测中根据标的公司的资产更新计划，考虑各类资产的折旧、摊销年限，对各年度的资产增加和处置进行了预测以确定相应的资本性支出。

1、评估基准日时点标的公司已有资产的更新、维护支出

标的公司原有固定资产主要包括生产设备和研发设备等，原有有使用期限且需要维护的无形资产主要包括软件等。上述固定资产、无形资产使用状况良好，无需更换，仅需对现有资产的耗损（折旧/摊销）进行更新即可。预测期内，标的公司用于现有生产设备的维护方面的支出如下：

单位：万元

费用明细		2021 年 4-12 月	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
用于现有生产设备的维护方面的支出	固定资产购建/更新/改造	1,306.19	1,741.58	1,741.58	1,741.58	1,741.58	1,741.58	1,741.58	1,741.58
	无形资产购置/开发	59.00	78.66	78.66	78.66	78.66	78.66	78.66	78.66
合计		1,365.18	1,820.24	1,820.24	1,820.24	1,820.24	1,820.24	1,820.24	1,820.24

2、预测期标的公司产能扩张所需投入及其后续更新、维护支出

预测期内，标的公司用于新增生产能力相关的资本性支出情况如下：

单位：万元

费用明细			2021 年 4-12 月	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
用于新增生产能力方面的支出	固定资产购建/更新/改造	4G 生产设备	2,405.00	-	-	-	-	-	-	-
		5G 生产设备	-	1,266.79	2,327.76	1,369.35	-	-	-	-
		5G 研发设备	1,383.46	1,383.46	-	-	-	-	-	-
	无形资产购置/开发		672.47	3,250.05	-	-	-	-	-	-
合计			4,460.94	5,900.30	2,327.76	1,369.35	-	-	-	-
用于新增生产能力的维护性支出	固定资产购建/更新/改造		416. 89	743. 36	937. 37	1, 293. 88	1, 503. 60	1, 503. 60	1, 503. 60	1, 503. 60
	无形资产购置/开发		52. 67	82. 48	82. 48	82. 48	82. 48	82. 48	82. 48	82. 48
合计			469. 55	825. 84	1, 019. 85	1, 376. 36	1, 586. 08	1, 586. 08	1, 586. 08	1, 586. 08

研发设备投入主要用于 5G 产品的研发工作，标的公司的产能扩张主要与生产设备的投入金额直接相关。

（1）现有制式产品

预测期内，标的公司拟于 2021 年 4-12 月投入 2,405.00 万元 4G 生产设备，将 4G 产能增加至 1,042.29 万片，总产能达到 1,243.82 万片，以满足预测期 2023 年 4G 产品最高销量 1,030 万片的需求。标的公司 2021 年实际 4G 产品的生产设备投入为 1,610.98 万元，新增部分产线自动化设备和测试设备，产能达到 865.74 万片。考虑到 2021 年实际投入已可以满足当年销售需求，剩余未投入资本性支出将在 2022 年继续投入，以满足预测期 4G 产品的销售需求。

预测期内，标的公司 2021 年末单位产能投资额和报告期比较情况如下：

年份	2019 年	2020 年	2021 年实际	2021 年预测
本年末设备购置原值（万元）	8,849.83	9,276.46	10,675.24	12,068.66
当年新增设备原值	2,533.55	1,033.12	1,610.98	2,792.20
各制式产品理论最大产能（万片）	815.66	1,011.05	1,207.98	1,384.24
其中 4G 产品	532.44	695.70	865.74	1,042.29

年份	2019 年	2020 年	2021 年实际	2021 年预测
产能				
单位产能投资额（万元/万片）	10.85	9.18	8.84	8.72

注：理论最大产能按照=制式产品日产量*（全年工作天数 250 天-全年检修时间）

标的公司 2021 年末预测单位产能投资额与 2021 年末实际单位产能投资额不存在重大差异，较 2019 年度和 2020 年度有所下降，主要由于标的公司对部分 4G 产品的测试流程进行了优化，将部分测试环节进行合并，提高了生产效率。2021 年预测中未投入的与 4G 产品生产能力增加相关的资本性支出将在后续年度继续投入，仅是结合实际产量情况对资本性支出的延后，并不直接影响产能的实现性。标的公司计划将 2021 年预测但未投入的 1,181.22 万元 4G 生产设备分别于 2022 年和 2023 年投入 780.62 万元和 400.60 万元，以实现 4G 产品产能 954.81 万片和 1,042.29 万片。综上，标的公司 2021 年末投入的与 4G 产品生产能力增加相关的资本性支出在后续年度投入后可以满足 4G 产品产能的需求。

综上，预测期 4G 生产设备资本性支出与产能扩张具有匹配性。

（2）5G 产品

预测期内，标的公司拟于 2022 年至 2024 年拟购置 4,963.90 万元 5G 生产测试设备，用于新增 580.97 万片 5G 产能，生产瓶颈工序主要是与产品测试相关工序，主线测试设备的数量、测试工序的数量和测试效率等因素的影响。预测期内，5G 产品生产设备投入情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
表面组装技术设备	-	20.48	47.78	
主线测试设备	-	1,140.04	2,032.01	1,369.35
产品定制化设备	-	8.78	20.48	
包装出货设备	-	97.50	227.50	
合计	-	1,266.79	2,327.76	1,369.35

预测期内，标的公司新增 5G 产能所对应的单位产能投资额为 8.53，与可比

公司同类募投项目比较情况如下：

项目	标的公司	移远通信车载无线通信模组项目情况
5G 产品年产能（万片）	580.97	1,380.00
设备投资（万元）	4,963.90	6,251.00
单位产能投资额（万元/万片）	8.53	4.53

标的公司新增 5G 产能所对应的单位产能投资额高于可比公司同类募投项目，主要由于（1）本次募投项目与移远通信募投项目的产品构成不一致。本次募投项目研发及量产的产品为 5G 车载无线通信模组，为标的公司尚未实现量产的全新产品。移远通信募投项目为下一代车规级 4G、5G 和 GNSS 模组，其中 4G 和 GNSS 产品为移远通信规划募投时已经实现销售的现有产品，在投产效率上与全新产品存在一定差异；（2）标的公司主要客户为国际一级供应商和整车厂，与境内客户相比对车载无线通信模组产品的稳定性、可靠性和一致性等要求存在一定差异。为了满足境外客户对产品性能和产品质量的高要求，本次募投项目主要选用日本安利公司 (Anritsu)、德国罗德与施瓦茨公司 (Rohde&Schwarz) 等知名国际供应商生产的生产测试设备，拥有较高的采购价格。

综上，标的公司预测资本性支出与产能扩张具有匹配性。

四、中介机构核查意见

经核查，评估师认为：

标的公司对 4G 生产线的改造计划主要分为产线的自动化改造和项目扩产，4G 生产线改造计划相关资本性支出对象不包括外协工厂所有设备。标的公司预测资本性支出与产能扩张具有匹配性。

（本页无正文，为《北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）关于深圳证券交易所<关于深圳市广和通无线股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金申请的第二轮审核问询函>之回复》之盖章页）

北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）

2022 年 6 月 22 日