

中航证券有限公司

关于对深圳证券交易所《关于对河北中瓷电子科技股份有限公司的重组问询函》相关问题之核查意见

深圳证券交易所：

2022年8月25日，河北中瓷电子科技股份有限公司（以下简称“中瓷电子”、“上市公司”）召开第二届董事会第六次会议，审议通过了《关于<河北中瓷电子科技股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）>及其摘要的议案》等议案，并履行了相关信息披露程序。中瓷电子聘请中航证券有限公司（以下简称“中航证券”或“独立财务顾问”）作为本次交易的独立财务顾问。

2022年9月9日，中瓷电子收到贵所上市公司管理二部下发的《关于对河北中瓷电子科技股份有限公司的重组问询函》（许可类重组问询函（2022）第13号）（以下简称“问询函”）。

根据问询函的相关要求，中瓷电子会同本次交易的相关各方及中介机构就问询函所提问题逐项进行了认真核查及分析说明，并对重组报告书进行了相应修订，形成了《河北中瓷电子科技股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）（修订稿）》。中航证券根据贵所下发的问询函的相关要求，对相关事项进行了核查，出具了本核查意见。

如无特别说明，本核查意见中所采用的释义均与《河北中瓷电子科技股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）（修订稿）》的释义一致。

目 录

目 录	2
一、关于交易方案	3
问题 1.....	3
问题 2.....	32
二、关于交易标的	33
问题 3.....	33
问题 4.....	47
问题 5.....	59
问题 6.....	65
问题 7.....	73
问题 8.....	83
问题 9.....	85
三、其他事项	88
问题 10.....	88
问题 11.....	90
问题 12.....	92

一、关于交易方案

问题 1

报告书显示，本次交易设置业绩承诺，承诺方为中国电科十三所、电科投资（以下称业绩承诺方），承诺补偿标的资产实际净利润与评估报告预测的同期净利润差额，补偿期间为本次发行股份购买资产实施完毕后连续 3 个会计年度。2022 年至 2025 年，博威公司预测净利润分别为 2.18 亿元、2.42 亿元、2.64 亿元、2.75 亿元，氮化镓资产组预测净利润分别为 1.36 亿元、1.32 亿元、1.42 亿元、1.48 亿元，国联万众预测净利润分别为 1,503.28 万元、1,815.06 万元、1,867.80 万元、3,470.76 万元。

（1）请结合交易标的历史业绩、本次交易评估值、行业发展预期、未来经营计划和安排等情况说明相关业绩承诺指标设置的主要依据，并分析业绩承诺指标的合理性。

（2）你公司与业绩承诺方签订《盈利预测补偿协议》，业绩承诺方同意本次发行股份购买资产的股份锁定期延长至《盈利预测补偿协议》项下的补偿义务履行完毕之日。请说明业绩补偿的保障措施、争议解决方式，对照《监管规则适用指引——上市类 1 号》的相关规定，说明业绩补偿机制是否合法合规、是否明确可行，业绩补偿保障措施是否完备，是否存在补偿不足的风险等。

（3）中国电科十三所、电科投资合计持有国联万众 53.13% 股权，其他五名交易对方合计持有国联万众 41.47% 股权。请说明其他交易对方未作出业绩补偿承诺的原因及合理性。

（4）请说明在业绩承诺期间，交易各方如何保障博威公司、氮化镓资产组、国联万众、你公司和中国电子科技集团各下属公司之间的关联交易定价公允，如何防范不同主体间利益输送导致业绩承诺方减轻或规避补偿责任的相关情形。

请独立财务顾问核查并发表明确意见。

回复：

一、请结合交易标的历史业绩、本次交易评估值、行业发展预期、未来经

营计划和安排等情况说明相关业绩承诺指标设置的主要依据，并分析业绩承诺指标的合理性

（一）业绩承诺指标设置的依据

《重组管理办法》第三十五条规定，采取收益现值法、假设开发法等基于未来收益预期的方法对拟购买资产进行评估或者估值并作为定价参考依据的，上市公司应当在重大资产重组实施完毕后 3 年内的年度报告中单独披露相关资产的实际盈利数与利润预测数的差异情况，并由会计师事务所对此出具专项审核意见；交易对方应当与上市公司就相关资产实际盈利数不足利润预测数的情况签订明确可行的补偿协议。

《监管规则适用指引——上市类第 1 号》对业绩补偿范围有如下规定：交易对方为上市公司控股股东、实际控制人或者其控制关联人，无论标的资产是否为其所有或控制，也无论其参与此次交易是否基于过桥等暂时性安排，上市公司控股股东、实际控制人或者其控制的关联人均应以其获得的股份和现金进行业绩补偿。在交易定价采用资产基础法估值结果的情况下，如果资产基础法中对一项或几项资产采用了基于未来收益预期的方法，上市公司控股股东、实际控制人或者其控制的关联人也应就此部分进行业绩补偿。

基于上述规定，本次交易采取收益法对拟购买资产进行估值并作为定价参考依据，以收益法盈利预测中的净利润数据作为基础，交易对方中的上市公司控股股东中国电科十三所及上市公司实际控制人中国电科控制的关联人电科投资作出了相应的业绩补偿承诺，并与上市公司就相关标的资产实际盈利数不足利润预测数的情况签订了明确可行的补偿协议。

（二）业绩承诺指标的合理性

业绩承诺指标为收益法评估中博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债以及国联万众的未来收益，其中，博威公司和氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债业绩承诺指标为盈利补偿期间内扣除非经常性损益后的净利润；国联万众业绩承诺指标为盈利补偿期间内归属于母公司的净利润和扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润。鉴于国联万众目前仍处于发展期，非经常

性损益如其他收益等对其盈利能力存在一定影响，为保护上市公司中小股东利益，将国联万众归属于母公司的净利润一并纳入本次重组业绩承诺指标。

本次交易评估机构根据报告期内标的历史业绩、行业发展预期、未来经营计划和安排等因素对未来净利润进行预测，相关评估结果具有合理性，具体情况如下：

1、盈利预测结合历史业绩情况

（1）博威公司

博威公司主要收入分为销售氮化镓通信基站射频芯片与器件、微波点对点通信射频芯片与器件、其他产品销售业务收入及其他业务收入。本次评估对在产产能、销售价格及下游客户情况进行了调查，并结合历史价格、供需关系、行业发展趋势等信息进行了分析。博威公司 2020 年及 2021 年的营业收入与成本的情况见下表：

单位：万元

项目名称		2020 年	2021 年
营业收入合计		86,379.97	103,965.90
营业成本合计		51,488.23	74,256.50
净利润		24,394.13	18,691.62
氮化镓通信基站 射频芯片与器件	收入	76,679.93	91,832.23
	成本	45,049.89	64,360.64
微波点对点通信 射频芯片与器件	收入	7,618.84	10,037.83
	成本	4,568.34	8,026.58
其他销售收入	收入	1,912.25	1,875.32
	成本	1,815.07	1,809.23
其他业务收入	收入	168.94	220.52
	成本	54.93	60.05

对于销售氮化镓通信基站射频芯片与器件、微波点对点通信射频芯片与器件营业收入的预测结合博威公司所处的行业发展趋势及市场需求情况、历史期产品销售价格数据、历史期各产品销量数据以及博威公司管理层对于各产品的未来销售计划等，综合考虑各类产品未来年度的销售价格，并在产能范围内预测各类产

品的销售数据，得出博威公司未来年度的营业收入数据。对于其他销售业务根据历史期收入发展趋势，同时结合相关客户采购需求情况进行合理预测。对于存在不确定性的其他业务收入，预测期末预测其相关收入。

综上所述，本次评估中对博威公司未来营业收入、成本预测依据具有合理性，具体预测如下：

单位：万元

项目名称		2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
营业收入合计		127,570.70	144,828.94	152,626.26	157,475.68	154,617.45
营业成本合计		92,006.09	104,971.26	109,629.81	112,798.89	111,086.98
净利润		21,784.21	24,175.60	26,363.75	27,528.99	26,753.67
氮化镓通信基站射频芯片与器件	收入	113,959.20	126,711.95	131,242.83	135,145.48	132,449.85
	成本	80,819.15	90,126.42	92,082.91	94,468.28	92,857.90
微波点对点通信射频芯片与器件	收入	11,586.16	15,980.25	19,139.86	19,974.44	19,694.05
	成本	9,247.26	12,798.48	15,398.23	16,074.50	15,860.17
其他销售收入	收入	2,025.35	2,136.74	2,243.58	2,355.76	2,473.55
	成本	1,939.68	2,046.36	2,148.68	2,256.11	2,368.92

（2）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债主要业务是从事氮化镓射频芯片的制造，主要产品为氮化镓通信基站射频芯片，根据客户需求、按照客户设计的芯片生产方案生产氮化镓射频芯片产品并交付客户。氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债 2020 年及 2021 年的营业收入与成本的情况见下表：

单位：万元

项目名称		2020 年	2021 年
营业收入合计		59,222.60	43,905.63
营业成本合计		36,425.67	29,007.73
净利润		17,826.23	10,725.00
大功率芯片-博威公司	收入	9,852.20	23,452.00
	成本	6,385.60	15,746.42
小功率芯片-博威公司	收入	42,109.32	13,965.53
	成本	25,705.26	8,661.69

项目名称		2020 年	2021 年
大功率芯片-国联万众	收入	4,330.13	3,854.94
	成本	2,528.87	2,948.95
小功率芯片-国联万众	收入	2,930.95	2,633.15
	成本	1,805.94	1,650.67

预测期氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债主营业务收入预测结合行业发展趋势及市场需求情况、历史期产品销售价格数据、历史期各产品销量数据、以及氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债管理层对于各产品的未来销售计划等，综合考虑各类产品未来年度的销售价格，并在产能范围内预测各类产品的销售数据，结合主要客户博威公司及国联万众预测采购量，得出氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债未来年度的营业收入数据。

综上所述，本次评估中对氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债未来营业收入、成本预测依据具有合理性，具体预测如下：

单位：万元

项目名称		2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
营业收入合计		57,925.53	55,627.31	59,133.08	61,469.45	60,119.89
营业成本合计		38,599.22	36,610.75	38,840.92	40,425.05	39,643.03
净利润		13,611.88	13,231.99	14,209.89	14,756.17	14,362.53
大功率芯片-博威公司	收入	23,728.51	26,239.01	22,716.66	21,859.38	21,354.60
	成本	16,209.71	17,999.13	15,662.56	15,173.30	14,907.46
小功率芯片-博威公司	收入	25,508.71	29,388.30	36,416.42	39,610.08	38,765.28
	成本	16,080.81	18,611.62	23,178.36	25,251.75	24,735.57
大功率芯片-国联万众	收入	5,661.57	-	-	-	-
	成本	4,380.95	-	-	-	-
小功率芯片-国联万众	收入	3,026.75	-	-	-	-
	成本	1,927.75	-	-	-	-

(3) 国联万众

国联万众主要收入分为主营业务的销售氮化镓通信基站射频芯片产品、碳化硅功率模块产品，以及少量其他业务收入。国联万众 2020 年及 2021 年的营业收入与成本的情况见下表：

单位：万元

项目名称		2020 年	2021 年
营业收入合计		10,352.82	8,811.36
营业成本合计		8,340.19	6,999.75
净利润		681.17	-921.59
氮化镓通信基站射频芯片产品	收入	10,006.82	7,648.62
	成本	8,074.80	6,377.14
碳化硅功率模块产品	收入	277.77	425.79
	成本	203.62	354.55
其他业务	收入	68.23	736.94
	成本	61.77	268.06

报告期内，国联万众各类产品的销量呈现波动态势。结合国联万众管理层的经营规划，未来年度将充分利用生产线投产后的实际产能，进一步提升产能利用率，优化产品结构。预测期将逐年释放产能，各类产品的销量较历史期略有增长。价格方面，国联万众所处行业的产品价格已经趋于稳定，考虑随着产品技术日益成熟、市场竞争加剧，未来年度价格在报告期基础上呈现逐年下滑趋势。

综上所述，本次评估中对国联万众未来主营业务收入、成本预测依据具有合理性，具体预测如下：

单位：万元

项目名称		2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
主营业务收入		20,045.60	23,015.16	26,932.27	35,068.72	46,429.89	54,429.89
主营业务成本		16,392.69	17,899.88	20,766.45	26,144.47	32,913.69	38,117.23
净利润		1,503.28	1,815.06	1,867.80	3,470.76	6,203.70	8,451.51
氮化镓通信基站射频芯片产品	收入	17,845.60	17,015.16	15,932.27	15,068.72	14,429.89	14,429.89
	成本	14,529.41	13,128.13	12,087.00	11,340.00	10,766.80	10,766.80
碳化硅功率模块产品	收入	2,200.00	6,000.00	11,000.00	20,000.00	32,000.00	40,000.00
	成本	1,863.28	4,771.74	8,679.45	14,804.47	22,146.89	27,350.43

注：上表主营业务收入、主营业务成本统计不包括其他业务收入、其他业务成本。

综合来看，本次评估基于历史业绩对标的公司未来盈利情况进行了合理预测，并将相应业绩对赌期间标的公司的扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润或归属于母公司的净利润作为本次重组业绩承诺指标，相关业绩承诺指标的选取具备合理性。

2、行业发展预期

（1）氮化镓通信射频集成电路业务下游行业发展

博威公司主营业务为氮化镓通信射频集成电路产品的设计、封装、测试和销售，博威公司的产品主要用于 5G 通信基站，主要客户为国内通信设备行业龙头企业；国联万众主营业务之一为氮化镓通信基站射频芯片的设计及销售，氮化镓通信基站射频芯片主要客户为安谱隆等射频器件厂商，应用于 5G 通信基站建设；氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债主要为博威公司及国联万众提供其终端产品所需的氮化镓通信基站射频芯片。第三代半导体氮化镓微波射频器件具有高输出功率、高效率、高频率、大带宽、低热阻、抗辐照能力强等优良特性，是迄今为止最为理想的微波功率器件，因此成为 4G/5G 移动通信系统中首选的核心微波射频器件。

根据工信部发布的《“十四五”信息通信行业发展规划》：“十四五”时期我国力争建成全球规模最大的 5G 独立组网网络，到 2025 年，信息通信行业整体规模进一步壮大，发展质量显著提升，基本建成高速泛在、集成互联、智能绿色、安全可靠的新型数字基础设施，创新能力大幅增强，新兴业态蓬勃发展，赋能经济社会数字化转型升级的能力全面提升，成为建设制造强国、网络强国、数字中国的坚强柱石。在基础设施方面，力争每万人拥有 5G 基站数达到 26 个，到 2025 年我国 5G 基站数量将达到 360 万个以上。在上述工信部的预测基础之上，结合国内运营商的 5G 业务发展和投资规划，前瞻产业研究院分析认为 2021 年由于芯片短缺，我国的 5G 建设进度已经被拖慢，未来我国 5G 基站建设数量将呈现较为平稳的节奏，到 2025 年，预计累计建设的 5G 基站数目约在 500 万个，到 2030 年，预计 5G 基站新建数量合计可达 1,000 万个。

（2）碳化硅功率模块业务下游行业发展

国联万众主营业务之一为碳化硅功率模块的设计、生产、销售，碳化硅功率模块主要应用于新能源汽车、工业电源、新能源逆变器等领域，目前已与比亚迪、智旋等重要客户签订供货协议并供货。

新能源汽车市场成为碳化硅半导体应用的主要驱动力，特斯拉上海工厂和比

亚迪在其电机控制器的逆变器中已经采用了碳化硅 MOSFET 作为核心的功率模块，进一步引领碳化硅功率模块在新能源汽车领域的应用。与此同时，丰田、大众、本田、宝马、奥迪等汽车企业也都将碳化硅功率模块作为未来新能源汽车电机驱动系统的首选解决方案。预计三到五年内，碳化硅功率模块将成为新能源汽车中电机驱动器系统主流的技术方案，这将给全球碳化硅功率模块产业带来巨大发展机遇。根据 YOLE 测算，2021 年全球 SiC 功率模块市场规模（10.9 亿美元）中 63% 由汽车行业贡献，规模达 6.85 亿美元；而到 2027 年预测 SiC 功率模块市场规模（62.97 亿美元）中更是有 79% 由汽车行业贡献，规模达 49.86 亿美元，复合增长率 39%，增长速度为 SiC 功率模块下游行业中最快，未来市场成长空间较大。

3、未来经营计划和安排

博威公司未来将始终以市场需求为导向，大力发展 5G 射频集成电路、电子元器件等的设计研发和生产制造，以前瞻性技术研发为动力，坚持高端化、规模化、品牌化的理念，充分发挥技术工艺、客户品牌、产能布局、经营规模、产品质量等优势，进一步完善公司产品结构、壮大主营业务。一方面，博威公司将围绕优势领域，深入研究 5G 通信大功率基站/MIMO 基站用氮化镓功放的高效率设计技术、宽带匹配技术、线性化优化技术、低成本和小型化技术以及高可靠性设计技术，完成主营产品升级换代，继续保持在该领域的技术先进性。另一方面，加快新领域技术研发，如无线通信终端用氮化镓功率器件、氮化镓射频能量芯片与器件。除此之外，布局 6G、星链通信用射频器件技术研究，突破关键核心技术，满足未来 6G、星链通信更加丰富的业务应用以及极致的性能需求，保证博威公司在通信用核心芯片和器件领域始终保持技术引领，为我国移动通信技术的创新发展提供有力支撑。

国联万众正在进行芯片制造及封装测试专业化生产线建设，目前已完成厂房建设、第一阶段的净化工程装修和主体设备安装、调试，预期在第一阶段生产线建设完成后，国联万众将具备氮化镓射频芯片和碳化硅功率模块的设计、制造和封装测试的整体能力。国联万众的产品应用领域广泛，氮化镓通信基站射频芯片主要客户为安谱隆等射频器件厂商，应用于 5G 通信基站建设。碳化硅功率模块

主要应用于新能源汽车、工业电源、新能源逆变器等领域，目前已与比亚迪、智旋等重要客户签订供货协议并供货，在碳化硅功率模块领域的拓展将为国联万众未来的发展奠定良好的基础。

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债所生产氮化镓芯片面向博威公司和国联万众销售，未来仍将持续为上述两家主体持续提供优质氮化镓芯片。

综上所述，未来业绩承诺为标的公司根据历史业绩、行业整体发展趋势及未来企业发展规划等情况作出，与历史业绩相比业绩增长合理，符合未来经营计划和安排及行业发展趋势，具有合理性。

4、本次评估值结果具有合理性

(1) 本次交易定价与同行业上市公司情况相比，不存在损害上市公司及中小股东利益的情况

序号	证券代码	证券简称	市净率	市盈率
1	002156.SZ	通富微电	2.53	27.55
2	688981.SH	中芯国际	3.93	42.92
3	002185.SZ	华天科技	4.24	29.72
4	688396.SH	华润微	5.11	37.99
5	600460.SH	士兰微	13.44	79.12
6	300373.SZ	扬杰科技	7.07	45.73
7	300623.SZ	捷捷微电	8.15	44.69
8	600584.SH	长电科技	2.72	15.03
平均值			5.90	40.34
中位数			4.68	40.46
博威公司			4.19	13.95
氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债			4.21	14.09
国联万众			1.71	亏损不适用

注：可比上市公司数据来源 Wind 数据，标的资产市盈率=本次交易评估值/2021 年归母净利润；标的资产市净率=本次交易评估值/2021 年 12 月 31 日归属母公司所有者权益。

可比 A 股上市公司市盈率平均值为 40.34，中位数为 40.46，本次评估博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债市盈率低于同行业可比上市公司

指标平均值及中位值；可比 A 股上市公司市净率平均值为 5.90，中位数为 4.68，本次评估标的公司市净率略低于同行业上市公司指标。

(2) 本次交易与同行业可比交易相比，不存在损害上市公司及中小股东利益的情况

经查阅近年同行业可比收购案例，标的资产交易价格对应市盈率低于同行业可比交易案例平均水平，市净率略高于同行业可比交易案例平均水平，整体估值结果处于合理水平，具体如下：

序号	证券代码	证券简称	标的名称	评估基准日	市盈率	市净率
1	600732.SH	爱旭股份	爱旭科技	2018 年 12 月 31 日	12.51	1.29
2	603501.SH	韦尔股份	北京豪威	2018 年 7 月 31 日	25.91	1.59
			思比科		21.84	7.58
3	300480.SZ	光力科技	先进微电子	2020 年 12 月 31 日	亏损不适用	1.58
4	002449.SZ	国星光电	风华芯电	2022 年 2 月 28 日	8.47	1.44
5	601869.SH	长飞光纤	启迪半导体	2021 年 8 月 31 日	亏损不适用	7.29
平均值					18.74	3.46
中位数					21.84	1.59
博威公司				2021 年 12 月 31 日	13.95	4.19
氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债				2021 年 12 月 31 日	14.09	4.21
国联万众				2021 年 12 月 31 日	亏损不适用	1.71

注：可比交易数据来源 Wind 数据，其中启迪半导体市净率计算基于评估结果及评估基准日经审计净资产，标的资产市盈率=本次交易评估值/2021 年归母净利润；标的资产市净率=本次交易评估值/2021 年 12 月 31 日归属母公司所有者权益。

综合来看，从估值角度分析，本次交易标的资产的总体评估值符合行业定价规则，估值结果及相关业绩承诺指标的选取具有合理性且充分考虑了上市公司及中小股东的利益。

二、你公司与业绩承诺方签订《盈利预测补偿协议》，业绩承诺方同意本次发行股份购买资产的股份锁定期延长至《盈利预测补偿协议》项下的补偿义务履行完毕之日。请说明业绩补偿的保障措施、争议解决方式，对照《监管规则适用指引——上市类 1 号》的相关规定，说明业绩补偿机制是否合法合规、是否明确可行，业绩补偿保障措施是否完备，是否存在补偿不足的风险等

（一）业绩补偿的保障措施、争议解决方式

1、业绩补偿的保障措施

本次交易的补偿义务人已经在《盈利预测补偿协议》中明确约定，补偿义务人保证通过本次发行股份购买资产获得的上市公司股份优先用于履行《盈利预测补偿协议》项下的业绩补偿承诺，不通过质押股份等方式逃废补偿义务；未经上市公司同意，补偿义务人不得将本次发行股份购买资产获得的上市公司股份进行质押；未来若质押通过本次发行股份购买资产获得的上市公司股份，将书面告知质权人根据《盈利预测补偿协议》约定上述股份具有潜在业绩承诺补偿义务情况，并将在质押协议中就相关股份用于支付业绩补偿事项等与质权人作出明确约定。

根据补偿义务人与上市公司签署的《发行股份购买资产协议之补充协议》，补偿义务人同意将股份锁定期延长至《盈利预测补偿协议》项下的股份补偿义务履行完毕之日。

2、争议解决方式

《盈利预测补偿协议》约定，凡因该协议所发生的或与该协议有关的任何争议，各方应争取以友好协商方式解决。若协商未能解决时，任何一方均可依法向有权管辖的人民法院提起诉讼。

（二）业绩补偿机制符合《监管规则适用指引——上市类 1 号》的相关规定

根据上市公司与补偿义务人签署的《盈利预测补偿协议》，本次交易的业绩补偿机制符合《监管规则适用指引——上市类第 1 号》的规定，具体如下：

1、业绩补偿范围

标的资产博威公司 73.00%股权和氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的补偿义务人为中国电科十三所，国联万众 94.6029%股权的补偿义务人为中国电科十三所和电科投资。本次交易对方中的中国电科十三所为上市公司的控股股东，电科投资为上市公司实际控制人中国电科控制的关联方，中国电科十三所、电科投资以其通过本次交易获得的股份作出了业绩补偿的承诺，符合《监管规则

适用指引——上市类第 1 号》“1-2 业绩补偿及奖励”中关于控股股东、实际控制人或者其控制的关联人作为交易对方时需进行业绩承诺的相关规定。

2、业绩补偿期限

盈利补偿期间为本次发行股份购买资产实施完毕后连续三个会计年度（含实施完毕当年度）。如果本次发行股份购买资产于 2022 年内实施完毕，则本协议项下的盈利补偿期间为 2022 年度、2023 年度及 2024 年度。如本次发行股份购买资产实施完毕的时间延后，则本协议项下盈利补偿期间随之顺延，总期间为三个会计年度。

因此，业绩补偿期限符合《监管规则适用指引——上市类第 1 号》“1-2 业绩补偿及奖励”中关于业绩补偿期限的规定。

3、业绩补偿方式

（1）博威公司

1) 根据合格审计机构出具的专项审核意见，如果博威公司截至当期期末累积实现净利润小于《博威公司评估报告》及相应评估说明所预测的截至当期期末累积预测净利润，则上市公司在该年度的年度报告披露之日起 20 个工作日内，有权以书面方式通知补偿义务人，并要求补偿义务人履行其补偿义务。

2) 盈利补偿应以补偿义务人本次发行股份购买资产获得的股份优先补偿，如届时补偿义务人所持的股份补偿不足时，就不足补偿的部分，补偿义务人应以人民币现金补偿作为补充补偿方式。

补偿义务人因博威公司未实现盈利预测或期末发生减值而向上市公司支付的股份补偿及现金补偿总额不超过补偿义务人在本次发行股份购买资产中以所持博威公司股权所获得的交易对价。

3) 在盈利补偿期间内，补偿义务人当期应补偿金额按照下列计算公式计算：

补偿义务人当期应补偿金额=（截至当期期末博威公司累积预测净利润－截至当期期末博威公司累积实现净利润）÷盈利补偿期间内博威公司各年度预测净利润总和×补偿义务人在本次发行股份购买资产中以所持博威公司股权所获得的

交易对价－补偿义务人累积已补偿金额

盈利补偿期间内每一年度补偿金额独立计算，如果某一年度按前述公式计算的应补偿金额小于 0 时，按 0 取值，即已经补偿的金额不冲回。

4) 在盈利补偿期间内，补偿义务人当期应补偿的股份数按照下列计算公式计算：

补偿义务人当期应补偿股份数=补偿义务人当期应补偿金额÷本次发行股份购买资产的每股发行价格

如果上市公司在盈利补偿期间内有现金分红的，补偿股份数在补偿实施时累计获得的分红收益应随之无偿返还上市公司，返还的现金股利不作为已补偿金额，不计入各期应补偿金额的计算公式。返还金额的计算公式为：返还金额=截至补偿前每股已获得的现金股利（以税后金额为准）×补偿实施时应补偿股份数量。

如补偿义务人持有的上市公司股份数因上市公司在本次重组结束后实施送红股、转增股本等除权事项，则补偿股份数量作相应调整，计算公式为：当年应当补偿股份数（调整后）=当年应当补偿股份数（调整前）×（1+转增或送股比例）。

5) 在盈利补偿期间内，若补偿义务人所持上市公司股份数不足以补偿在各会计年度应补偿上市公司的股份数（以下简称“应补偿股份数”），则补偿义务人应先以其本次发行股份购买资产获得的股份进行补偿，并就补偿股份不足部分以现金方式向上市公司进行补偿。其应补偿的现金数额按照下列计算公式计算：

补偿义务人当期应补偿的现金数额=补偿义务人当期应补偿金额-补偿义务人当期已补偿的股份数×本次发行股份购买资产的每股发行价格

6) 在盈利补偿期间届满时，上市公司还应聘请合格审计机构对博威公司 73.00%股权（以下简称“减值测试资产”）进行减值测试。若出现减值测试资产期末减值额÷减值测试资产交易作价>盈利补偿期间内已补偿金额÷补偿义务人在本次发行股份购买资产中以所持博威公司股权所获得的交易对价，补偿义务人将向上市公司另行补偿，具体情形及补偿安排如下：

补偿义务人需另行补偿金额按照下列计算公式计算：

补偿义务人需另行补偿金额=减值测试资产期末减值额－盈利补偿期间内累计已补偿金额

减值测试资产期末减值金额为本次发行股份购买资产中减值测试资产评估值减去期末减值测试资产的评估值并扣除盈利补偿期间内减值测试资产股东增资、减资、接受赠与以及利润分配的影响。

如根据上述公式计算得出的另行补偿金额小于 0 时，按 0 取值，即已经补偿的金额不冲回。

补偿义务人需另行补偿的股份数按照下列计算公式计算：

补偿义务人需另行补偿的股份数=补偿义务人需另行补偿金额÷本次发行股份购买资产的每股发行价格

如补偿义务人持有的上市公司股份数因上市公司在本次重组结束后实施送红股、转增股本等除权事项，则补偿股份数量作相应调整，计算公式为：应当补偿股份数（调整后）=应当补偿股份数（调整前）×（1+转增或送股比例）

若补偿义务人所持上市公司股份数不足以补偿其需另行补偿金额，则补偿义务人应就股份补偿不足部分以现金方式向上市公司进行补偿。具体现金补偿数额按照下列计算公式计算：

补偿义务人需另行补偿的现金数额=补偿义务人需另行补偿金额-补偿义务人已另行补偿的股份数×本次发行股份购买资产的每股发行价格

7) 若按上述约定确定的相关补偿股份数在个位之后存在尾数的，均按照舍去尾数并增加 1 股的方式进行处理，由补偿义务人补偿给上市公司。

8) 上市公司确定每年度应补偿股份数量后，应在两个月内就应补偿股份的股份回购及注销事宜制定议案并召开股东大会。若上市公司股东大会审议通过该议案，上市公司将按照总价人民币 1.00 元的价格定向回购上述应补偿股份并予以注销；若上市公司股东大会未通过上述定向回购议案或因其他客观原因而无法实施的，则上市公司应在股东大会决议公告后 10 个工作日内书面通知需补偿股

份的补偿义务人，补偿义务人在接到通知后的 30 日内将上述应补偿股份无偿赠送给补偿义务人之外的其他股东，其他股东按其在上市公司的相对持股比例（各其他股东持有的上市公司股份/各其他股东持有的上市公司股份合计数）获赠股份。具体的股份回购方案或股份赠送方案届时将由上市公司董事会制定并实施。

9) 如果补偿义务人须向上市公司履行补偿义务，补偿义务人需在接到上市公司书面通知后 60 日内协助上市公司办理完成上述补偿股份的回购及注销手续、补偿现金的支付手续。

（2）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债业绩

1) 根据合格审计机构出具的专项审核意见，如果氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债截至当期期末累积实现净利润小于《氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债评估报告》及相应评估说明所预测的截至当期期末累积预测净利润，则上市公司在该年度的年度报告披露之日起 20 个工作日内，有权以书面方式通知补偿义务人，并要求补偿义务人履行其补偿义务。

2) 盈利补偿应以补偿义务人本次发行股份购买资产获得的股份优先补偿，如届时补偿义务人所持的股份补偿不足时，就不足补偿的部分，补偿义务人应以人民币现金补偿作为补充补偿方式。

补偿义务人因氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债未实现盈利预测或期末发生减值而向上市公司支付的股份补偿及现金补偿总额不超过补偿义务人在本次发行股份购买资产中以所持氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债所获得的交易对价。

3) 在盈利补偿期间内，补偿义务人当期应补偿金额按照下列计算公式计算：

补偿义务人当期应补偿金额=（截至当期期末氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债累积预测净利润－截至当期期末氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债累积实现净利润）÷盈利补偿期间内氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债各年度预测净利润总和×补偿义务人在本次发行股份购买资产中以所持氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债所获得的交易对价－补偿义务人累积已补偿金额

盈利补偿期间内每一年度补偿金额独立计算，如果某一年度按前述公式计算的应补偿金额小于 0 时，按 0 取值，即已经补偿的金额不冲回。

4) 在盈利补偿期间内，补偿义务人当期应补偿的股份数按照下列计算公式计算：

补偿义务人当期应补偿股份数=补偿义务人当期应补偿金额÷本次发行股份购买资产的每股发行价格

如果上市公司在盈利补偿期间内有现金分红的，补偿股份数在补偿实施时累计获得的分红收益应随之无偿返还上市公司，返还的现金股利不作为已补偿金额，不计入各期应补偿金额的计算公式。返还金额的计算公式为：返还金额=截至补偿前每股已获得的现金股利（以税后金额为准）×补偿实施时应补偿股份数量。

如补偿义务人持有的上市公司股份数因上市公司在本次重组结束后实施送红股、转增股本等除权事项，则补偿股份数量作相应调整，计算公式为：当年应当补偿股份数（调整后）=当年应当补偿股份数（调整前）×（1+转增或送股比例）。

5) 在盈利补偿期间内，若补偿义务人所持上市公司股份数不足以补偿在各会计年度应补偿上市公司的股份数（以下简称“应补偿股份数”），则补偿义务人应先以其本次发行股份购买资产获得的股份进行补偿，并就补偿股份不足部分以现金方式向上市公司进行补偿。其应补偿的现金数额按照下列计算公式计算：

补偿义务人当期应补偿的现金数额=补偿义务人当期应补偿金额-补偿义务人当期已补偿的股份数×本次发行股份购买资产的每股发行价格

6) 在盈利补偿期间届满时，上市公司还应聘请合格审计机构对氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债（以下简称“减值测试资产”）进行减值测试。若出现减值测试资产期末减值额÷减值测试资产交易作价>盈利补偿期间内已补偿金额÷补偿义务人在本次发行股份购买资产中以所持氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债所获得的交易对价，补偿义务人将向上市公司另行补偿，具体情形及补偿安排如下：

补偿义务人需另行补偿金额按照下列计算公式计算：

补偿义务人需另行补偿金额=减值测试资产期末减值额－盈利补偿期间内累计已补偿金额

减值测试资产期末减值金额为本次发行股份购买资产中减值测试资产评估值减去期末减值测试资产的评估值并扣除盈利补偿期间内对上市公司对氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债进行资本投入、资产处置等的影响。

如根据上述公式计算得出的另行补偿金额小于 0 时，按 0 取值，即已经补偿的金额不冲回。

补偿义务人需另行补偿的股份数按照下列计算公式计算：

补偿义务人需另行补偿的股份数=补偿义务人需另行补偿金额÷本次发行股份购买资产的每股发行价格

如补偿义务人持有的上市公司股份数因上市公司在本次重组结束后实施送红股、转增股本等除权事项，则补偿股份数量作相应调整，计算公式为：应当补偿股份数（调整后）=应当补偿股份数（调整前）×（1+转增或送股比例）

若补偿义务人所持上市公司股份数不足以补偿其需另行补偿金额，则补偿义务人应就股份补偿不足部分以现金方式向上市公司进行补偿。具体现金补偿数额按照下列计算公式计算：

补偿义务人需另行补偿的现金数额=补偿义务人需另行补偿金额-补偿义务人已另行补偿的股份数×本次发行股份购买资产的每股发行价格

7) 若按上述约定确定的相关补偿股份数在个位之后存在尾数的，均按照舍去尾数并增加 1 股的方式进行处理，由补偿义务人补偿给上市公司。

8) 上市公司确定每年度应补偿股份数量后，应在两个月内就应补偿股份的股份回购及注销事宜制定议案并召开股东大会。若上市公司股东大会审议通过该议案，上市公司将按照总价人民币 1.00 元的价格定向回购上述应补偿股份并予以注销；若上市公司股东大会未通过上述定向回购议案或因其他客观原因而无法实施的，则上市公司应在股东大会决议公告后 10 个工作日内书面通知需补偿股

份的补偿义务人，补偿义务人在接到通知后的 30 日内将上述应补偿股份无偿赠送给补偿义务人之外的其他股东，其他股东按其在上市公司的相对持股比例（各其他股东持有的上市公司股份/各其他股东持有的上市公司股份合计数）获赠股份。具体的股份回购方案或股份赠送方案届时将由上市公司董事会制定并实施。

9) 如果补偿义务人须向上市公司履行补偿义务，补偿义务人需在接到上市公司书面通知后 60 日内协助上市公司办理完成上述补偿股份的回购及注销手续、补偿现金的支付手续。

（3）国联万众

1) 根据合格审计机构出具的专项审核意见，如果国联万众截至当期期末累积实现扣非前净利润小于《国联万众评估报告》及相应评估说明所预测的截至当期期末累积预测扣非前净利润，或国联万众截至当期期末累积实现扣非后净利润小于《国联万众评估报告》及相应评估说明所预测的截至当期期末累积预测扣非后净利润，则上市公司在该年度的年度报告披露之日起 20 个工作日内，有权以书面方式通知补偿义务人，并要求补偿义务人履行其补偿义务。

2) 盈利补偿应以补偿义务人本次发行股份购买资产获得的股份优先补偿，如届时补偿义务人所持的股份补偿不足时，就不足补偿的部分，补偿义务人应以人民币现金补偿作为补充补偿方式。

补偿义务人因国联万众未实现盈利预测或期末发生减值而向上市公司支付的股份补偿及现金补偿总额不超过补偿义务人在本次发行股份购买资产中以所持国联万众股权所获得的交易对价。

3) 在盈利补偿期间内，各补偿义务人当期应补偿金额按照下列计算公式计算：

所有补偿义务人当期应补偿金额=（截至当期期末国联万众累积预测净利润－截至当期期末国联万众累积实现净利润）÷盈利补偿期间内国联万众各年度预测净利润总和×所有补偿义务人在本次发行股份购买资产中以所持国联万众股权所获得的交易对价－所有补偿义务人累积已补偿金额

补偿义务人当期应补偿金额按照扣非前净利润计算的应补偿金额与扣非后

净利润计算的应补偿金额孰高的原则确定。

盈利补偿期间内每一年度补偿金额独立计算，如果某一年度按前述公式计算的应补偿金额小于 0 时，按 0 取值，即已经补偿的金额不冲回。

各补偿义务人当期应补偿金额=所有补偿义务人当期应补偿金额×该补偿义务人对国联万众的出资比例÷所有补偿义务人对国联万众的出资比例之和

4) 在盈利补偿期间内，各补偿义务人当期应补偿的股份数按照下列计算公式计算：

各补偿义务人当期应补偿股份数=该补偿义务人当期应补偿金额÷本次发行股份购买资产的每股发行价格

如果上市公司在盈利补偿期间内有现金分红的，补偿股份数在补偿实施时累计获得的分红收益应随之无偿返还上市公司，返还的现金股利不作为已补偿金额，不计入各期应补偿金额的计算公式。返还金额的计算公式为：返还金额=截至补偿前每股已获得的现金股利（以税后金额为准）×补偿实施时应补偿股份数量。

如补偿义务人持有的上市公司股份数因上市公司在本次重组结束后实施送红股、转增股本等除权事项，则补偿股份数量作相应调整，计算公式为：当年应当补偿股份数（调整后）=当年应当补偿股份数（调整前）×（1+转增或送股比例）。

5) 在盈利补偿期间内，若补偿义务人所持上市公司股份数不足以补偿在各会计年度应补偿上市公司的股份数（以下简称“应补偿股份数”），则补偿义务人应先以其本次发行股份购买资产获得的股份进行补偿，并就补偿股份不足部分以现金方式向上市公司进行补偿。其应补偿的现金数额按照下列计算公式计算：

各补偿义务人当期应补偿的现金数额=该补偿义务人当期应补偿金额-该补偿义务人当期已补偿的股份数×本次发行股份购买资产的每股发行价格

6) 在盈利补偿期间届满时，上市公司还应聘请合格审计机构对国联万众 94.6029%股权（以下简称“减值测试资产”）进行减值测试。若出现减值测试资

产期末减值额÷减值测试资产交易作价>所有补偿义务人盈利补偿期间内已补偿金额÷所有补偿义务人在本次发行股份购买资产中以所持国联万众股权所获得的交易对价,相关补偿义务人将向上市公司另行补偿,具体情形及补偿安排如下:

各补偿义务人需另行补偿金额按照下列计算公式计算:

各补偿义务人需另行补偿金额=(减值测试资产期末减值额÷减值测试资产交易对价)×该补偿义务人在本次发行股份购买资产中所获得的交易对价-该补偿义务人补偿期间内累积已补偿金额

减值测试资产期末减值金额为本次发行股份购买资产中减值测试资产评估值减去期末减值测试资产的评估值并扣除盈利补偿期间内减值测试资产股东增资、减资、接受赠与以及利润分配的影响。

如根据上述公式计算得出的另行补偿金额小于 0 时,按 0 取值,即已经补偿的金额不冲回。

各补偿义务人需另行补偿的股份数按照下列计算公式计算:

各补偿义务人需另行补偿的股份数=该补偿义务人需另行补偿金额÷本次发行股份购买资产的每股发行价格

如补偿义务人持有的上市公司股份数因上市公司在本次重组结束后实施送红股、转增股本等除权事项,则补偿股份数量作相应调整,计算公式为:应当补偿股份数(调整后)=应当补偿股份数(调整前)×(1+转增或送股比例)

若各补偿义务人所持上市公司股份数不足以补偿其需另行补偿金额,则该补偿义务人应就股份补偿不足部分以现金方式向上市公司进行补偿。具体现金补偿数额按照下列计算公式计算:

各补偿义务人需另行补偿的现金数额=该补偿义务人需另行补偿金额-该补偿义务人已另行补偿的股份数×本次发行股份购买资产的每股发行价格

7) 若按上述约定确定的相关补偿股份数在个位之后存在尾数的,均按照舍去尾数并增加 1 股的方式进行处理,由补偿义务人补偿给上市公司。

8) 上市公司确定每年度应补偿股份数量后,应在两个月内就应补偿股份的

股份回购及注销事宜制定议案并召开股东大会。若上市公司股东大会审议通过该议案，上市公司将按照总价人民币 1.00 元的价格定向回购上述应补偿股份并予以注销；若上市公司股东大会未通过上述定向回购议案或因其他客观原因而无法实施的，则上市公司应在股东大会决议公告后 10 个工作日内书面通知需补偿股份的补偿义务人，补偿义务人在接到通知后的 30 日内将上述应补偿股份无偿赠送给补偿义务人之外的其他股东，其他股东按其在上市公司的相对持股比例（各其他股东持有的上市公司股份/各其他股东持有的上市公司股份合计数）获赠股份。具体的股份回购方案或股份赠送方案届时将由上市公司董事会制定并实施。

9) 如果补偿义务人须向上市公司履行补偿义务，补偿义务人需在接到上市公司书面通知后 60 日内协助上市公司办理完成上述补偿股份的回购及注销手续、补偿现金的支付手续。

10) 各补偿义务人对上市公司的上述补偿义务（包括各补偿义务人盈利补偿期间内的补偿义务以及期末减值补偿义务）承担连带责任。

因此，业绩补偿方式符合《监管规则适用指引——上市类第 1 号》“1-2 业绩补偿及奖励”中关于业绩补偿股份数量计算的相关规定。

4、业绩补偿保障措施

业绩补偿保障措施参见本核查意见“问题 1”之“二、你公司与业绩承诺方签订《盈利预测补偿协议》，业绩承诺方同意本次发行股份购买资产的股份锁定期延长至《盈利预测补偿协议》项下的补偿义务履行完毕之日。请说明业绩补偿的保障措施、争议解决方式，对照《监管规则适用指引——上市类 1 号》的相关规定，说明业绩补偿机制是否合法合规、是否明确可行，业绩补偿保障措施是否完备，是否存在补偿不足的风险等”之“（一）业绩补偿的保障措施、争议解决方式”的相关内容。同时，本次交易的补偿义务人中国电科十三所、电科投资的财务、资产状况良好，履约能力强，在发生业绩补偿的不利情况下，能够保障业绩补偿的实现。

因此，本次交易的业绩补偿措施完备，符合《监管规则适用指引——上市类第 1 号》“1-2 业绩补偿及奖励”中关于业绩补偿保障措施的相关规定。

综上，本次交易的业绩补偿机制合法合规、明确可行，业绩补偿保障措施完备，能够有效降低补偿不足的风险。

三、中国电科十三所、电科投资合计持有国联万众 53.13% 股权，其他五名交易对方合计持有国联万众 41.47% 股权。请说明其他交易对方未作出业绩补偿承诺的原因及合理性

（一）其他交易对方未作出业绩补偿承诺满足相关规定

根据《重组管理办法》，上市公司向控股股东、实际控制人或者其控制的关联人之外的特定对象购买资产且未导致控制权发生变更的，不适用业绩承诺的相关规定，上市公司与交易对方可以根据市场化原则，自主协商是否采取业绩补偿和每股收益填补措施及相关具体安排。

上市公司本次发行股份购买国联万众股权的交易对方中，中国电科十三所为上市公司的控股股东，电科投资为同受上市公司实际控制人中国电科控制的关联方，其他交易对方均不受中国电科控制。因此，其他交易对方未作出业绩补偿承诺满足相关规定。

（二）其他交易对方均为财务投资者，对国联万众的经营影响有限，未作出业绩补偿承诺具有合理性

上市公司本次发行股份购买国联万众股权的交易对方中，中国电科十三所、电科投资合计持有国联万众 53.1301% 股权，中国电科十三所为国联万众的控股股东。除中国电科十三所、电科投资之外的其他交易对方均为财务投资者，其投资国联万众的目的仅为获取财务收益，不参与国联万众的日常经营，且其所从事的业务与国联万众均不具有关联性 or 协同效应，对国联万众的经营影响有限。因此，其他交易对方未作出业绩补偿承诺具有合理性。

综上，其他交易对方未作出业绩补偿承诺满足《重组管理办法》等相关规定，具有合理性。

四、请说明在业绩承诺期间，交易各方如何保障博威公司、氮化镓资产组、国联万众、你公司和中国电子科技集团各下属公司之间的关联交易定价公允，如何防范不同主体间利益输送导致业绩承诺方减轻或规避补偿责任的相关情形

(一) 本次交易前及完成后各标的资产关联交易情况

本次交易前，标的资产的关联交易以标的资产之间的关联交易为主，与上市公司、中国电科下属公司等标的资产之外主体的关联交易规模和占比较小。具体如下表：

单位：万元

标的资产	类型		2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
博威公司	关联采购	标的资产之间	13,250.19	56.23%	37,417.54	59.48%	51,961.52	81.02%
		标的资产之外	10,313.00	43.77%	25,494.64	40.52%	12,174.59	18.98%
		合计	23,563.19	100.00%	62,912.18	100.00%	64,136.11	100.00%
	关联销售	标的资产之间	1,392.75	95.42%	2,070.60	90.17%	1,666.60	85.78%
		标的资产之外	66.82	4.58%	225.63	9.83%	276.25	14.22%
		合计	1,459.57	100.00%	2,296.23	100.00%	1,942.85	100.00%
氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债	关联采购	标的资产之间	-	-	-	-	-	-
		标的资产之外	9,005.28	100.00%	33,412.79	100.00%	35,326.68	100.00%
		合计	9,005.28	100.00%	33,412.79	100.00%	35,326.68	100.00%
	关联销售	标的资产之间	17,767.08	100.00%	43,905.63	100.00%	59,222.60	100.00%
		标的资产之外	-	-	-	-	-	-
		合计	17,767.08	100.00%	43,905.63	100.00%	59,222.60	100.00%
国联万众	关联采购	标的资产之间	4,785.83	100.00%	6,646.21	99.93%	9,362.42	90.97%
		标的资产之外	-	-	4.79	0.07%	929.20	9.03%
		合计	4,785.83	100.00%	6,651.00	100.00%	10,291.62	100.00%
	关联销售	标的资产之间	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
		标的资产之外	28.25	100.00%	379.52	100.00%	314.75	100.00%
		合计	28.25	100.00%	379.52	100.00%	314.75	100.00%

结合上表对标的资产的关联交易分析如下：

1、标的资产之间：标的资产的关联交易以标的资产之间的关联交易为主，即氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债为博威公司、国联万众提供氮化镓通信基站射频芯片产品。报告期内，该等交易占博威公司关联采购的比例分别为

81.02%、59.48%、56.23%，占国联万众关联采购的比例分别为 90.97%、99.93%、100.00%，占氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的关联销售比例均为 100.00%。本次交易后，标的资产之间的业务模式预计将持续，该等关联交易预计将持续发生。随着国联万众生产线建成，国联万众向氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的采购预计将减少。

2、标的资产之外：标的资产与上市公司、中国电科下属公司等标的资产之外主体的关联交易主要包括：（1）博威公司向上市公司采购陶瓷封装管壳；（2）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债向中国电科十三所采购部分工序加工、资产使用成本、采购材料及采购燃动费等；（3）博威公司向中国电科十三所采购芯片、电子元器件、燃动费等。本次交易后，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债将由上市公司或其指定的主体接收，将具备独立采购的资格，故其通过中国电科十三所代采辅材的关联交易预计将降低。

（二）报告期内，标的资产的关联交易定价公允，未来将继续保持定价原则

报告期内，标的资产的关联交易定价均按照市场化原则，具备公允性。主要关联交易的定价情况说明如下：

1、标的资产之间的芯片委托加工服务

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债所生产氮化镓芯片均面向博威公司和国联万众销售。

关联销售的定价原则是考虑生产芯片所需的原材料、人工、费用等生产成本因素，采用成本加成法，并参考市场定价由双方协商确定，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债毛利率与市场同类型企业毛利率水平相当，交易定价公允。

2、博威公司向上市公司采购陶瓷封装管壳

报告期内，博威公司向上市公司采购陶瓷封装管壳为定制化产品，未向其他第三方采购同类产品，采购价格遵循市场化定价原则，由双方谈判确定，上市公司向博威公司销售产品的毛利率与上市公司同类业务毛利率相当，定价具备公允性。

3、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债向中国电科十三所采购部分工序委托加工、资产使用成本、材料及采购燃动费等

2021 年 10 月 31 日前，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债尚不具备生产能力，故全部通过共用中国电科十三所芯片制造生产线生产相关产品，并向中国电科十三所支付资产使用成本；自 2021 年 11 月 1 日起，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债自有生产线建成投产，部分工艺委托中国电科十三所加工，同时生产所需辅材亦通过中国电科十三所代采。此外，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债还持续向十三所采购燃动费等。

报告期内，（1）部分工序委托加工费参照市场定价由双方协商确定；（2）代采辅料系因氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债尚不具备主体资格而产生，因而未附加额外费用；（3）燃动费按照市场化原则定价，且遵循中国电科十三所对下属公司制定的统一收费规定。因而，该等交易的定价均具备公允性。

4、博威公司向中国电科十三所采购芯片、电子元器件、燃气动力

博威公司向中国电科十三所采购芯片的定价原则是考虑生产芯片所需的原材料、人工、费用等成本因素，参考市场定价协商确定，定价公允。电子元器件的种类、型号较多，采购定价以市场价格为基础，由双方协商确定，定价公允。

博威公司生产经营场地与中国电科十三所属于同一产业园区，因园区管路布局等原因，相关燃料动力费用均由中国电科十三所向博威公司收取并统一缴纳。该等燃动费按照市场化原则定价，且遵循中国电科十三所对下属公司制定的统一收费规定，定价均具备公允性。

除上述主要关联交易外，标的资产的其他关联交易规模较小，均按照市场化原则定价，定价公允。

本次交易后，标的资产将继续遵循前述关联交易定价原则，保持关联交易的定价公允。

（三）关联交易各方均制定了有效的内控制度规范关联交易

本次交易的主要参与方中国电科十三所为大型央企下属事业单位，中瓷电子

为上市公司，均建立了有效的内控制度并良好运行，能够有效规范关联交易。

中国电科十三所为中国电科下属事业单位，中国电科是中央直接管理的国有重要骨干企业。中国电科及中国电科十三所均建立了规范的内控制度并良好运行，能够有效规范中国电科下属企业之间的关联交易，保证关联交易的公允性和规范性。中瓷电子作为上市公司已经按照《公司法》《证券法》《上市公司章程指引》等相关规定制定了《公司章程》《关联交易管理制度》《独立董事工作制度》等公司治理文件，该等文件对关联交易的决策、关联交易的定价原则、关联交易的信息披露、关联交易的控制和监督程序等事项进行了明确规定。上市公司已经确立并实施了关联股东及关联董事在审议相关关联交易的股东大会或董事会上的回避制度，并明确了股东大会、董事会各自审批关联交易的权限。中瓷电子自上市以来均遵照关联交易相关制度规范运营。

本次交易完成后，标的资产将继续严格依照相关法律、法规的要求，遵守公司《公司章程》《关联交易管理制度》《独立董事工作制度》等关于关联交易的规定，履行必要的法律程序，依照合法有效的协议进行关联交易。同时，上市公司将继续充分发挥独立董事的作用，遵循公平、公正、公开的原则，履行信息披露义务。

（四）本次交易完成后，各交易标的资产将继续独立进行生产经营决策

本次交易完成后，博威公司、国联万众将继续保持其独立的法人地位，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债将由上市公司或其指定的主体接收。三家交易标的资产作为各自独立的经营主体，股权结构不同，且分别拥有独立的管理团队，在遵守上市公司内控制度的前提下，各自按其内部决策机制在业务运营、财务管理等方面独立决策和执行，能够有效防范不同主体间的利益输送。

（五）公司控股股东中国电科十三所、实际控制人中国电科已出具关于规范关联交易的承诺函

为进一步规范关联交易，公司控股股东中国电科十三所出具了《关于减少和规范关联交易的承诺函》，承诺如下：

“1、本单位将尽量避免或减少与上市公司及其子公司之间产生关联交易事

项；对于不可避免或有合理原因而发生的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公正和公开的原则进行，交易价格将按照市场化原则合理确定。对于难以比较市场价格或定价受到限制的关联交易，应通过合同明确有关成本和利润的标准，并按照有关法律法规、规范性文件以及上市公司《公司章程》的规定，履行决策程序，保证不通过关联交易损害上市公司及其他股东的合法权益，同时按相关规定履行信息披露义务。

2、本单位将在合法权限范围内促成本单位控制的下属单位规范、减少与上市公司之间已经存在或可能发生的关联交易。

3、本单位及所控制下属企业和本次交易完成后的上市公司就相互间关联事务及关联交易所做出的任何约定及安排，均不妨碍对方为其自身利益、在市场同等竞争条件下与任何第三方进行业务往来或交易。

4、本承诺函在中瓷电子合法有效存续且本单位作为中瓷电子的控股股东期间持续有效。若因本单位违反本承诺函项下承诺内容而导致上市公司受到损失，本单位将依法承担相应赔偿责任。”

公司实际控制人中国电科出具了《关于减少和规范关联交易的承诺函》，承诺如下：

“1、本公司将尽量避免或减少与上市公司及其子公司之间产生关联交易事项；对于不可避免或有合理原因而发生的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公正和公开的原则进行，交易价格将按照市场化原则合理确定。对于难以比较市场价格或定价受到限制的关联交易，应通过合同明确有关成本和利润的标准，并按照有关法律法规、规范性文件以及上市公司《公司章程》的规定，履行决策程序，保证不通过关联交易损害上市公司及其他股东的合法权益，同时按相关规定履行信息披露义务。

2、本公司将在合法权限范围内促成本公司控制的下属单位规范、减少与上市公司之间已经存在或可能发生的关联交易。

3、本公司及所控制下属企业和本次交易完成后的上市公司就相互间关联事务及关联交易所做出的任何约定及安排，均不妨碍对方为其自身利益、在市场同

等竞争条件下与任何第三方进行业务往来或交易。

4、本承诺函在中瓷电子合法有效存续且本公司作为中瓷电子的实际控制人期间持续有效。若因本公司违反本承诺函项下承诺内容而导致上市公司受到损失，本公司将依法承担相应赔偿责任。”

五、补充披露情况

上市公司已在重组报告书“重大事项提示”之“五、业绩承诺和补偿安排”之“（四）结合交易标的历史业绩、本次交易评估值、行业发展预期、未来经营计划和安排等情况说明相关业绩承诺指标设置的主要依据，并分析业绩承诺指标的合理性”和“第一章 本次交易概况”之“七、业绩承诺和补偿安排”之“（四）结合交易标的历史业绩、本次交易评估值、行业发展预期、未来经营计划和安排等情况说明相关业绩承诺指标设置的主要依据，并分析业绩承诺指标的合理性”补充披露了本次交易业绩承诺指标设置的主要依据及业绩承诺指标的合理性等相关内容。

上市公司已在重组报告书“重大事项提示”之“五、业绩承诺和补偿安排”之“（五）说明业绩补偿的保障措施、争议解决方式，对照《监管规则适用指引——上市类1号》的相关规定，说明业绩补偿机制是否合法合规、是否明确可行，业绩补偿保障措施是否完备，是否存在补偿不足的风险等”和“第一章 本次交易概况”之“七、业绩承诺和补偿安排”之“（五）说明业绩补偿的保障措施、争议解决方式，对照《监管规则适用指引——上市类1号》的相关规定，说明业绩补偿机制是否合法合规、是否明确可行，业绩补偿保障措施是否完备，是否存在补偿不足的风险等”补充披露了业绩补偿的保障措施、争议解决方式，及业绩补偿机制合法合规、明确可行，业绩补偿保障措施完备，能够有效降低补偿不足的风险等相关内容。

上市公司已在重组报告书“重大事项提示”之“五、业绩承诺和补偿安排”之“（三）国联万众业绩承诺和补偿安排”之“8、国联万众除中国电科十三所、电科投资外的其他交易对方未作出业绩补偿承诺的原因及合理性”和“第一章 本次交易概况”之“七、业绩承诺和补偿安排”之“（三）国联万众业绩承诺和补偿安排”之“8、国联万众除中国电科十三所、电科投资外的其他交易对方未作

出业绩补偿承诺的原因及合理性”补充披露了国联万众其他交易对方未作出业绩补偿承诺的原因及合理性。

上市公司已在重组报告书“第十一章 同业竞争与关联交易”之“二、关联交易情况”之“（二）报告期内标的资产的关联交易情况”补充披露了本次交易前及完成后各标的资产关联交易情况等相关内容；上市公司已在重组报告书“第十一章 同业竞争与关联交易”之“二、关联交易情况”之“（四）本次交易完成后规范关联交易的措施”补充披露了业绩承诺期间交易各方保障关联交易定价公允、防范不同主体间利益输送的措施。

六、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问中航证券认为：

1、基于《重组管理办法》和《监管规则适用指引——上市类第1号》相关规定，本次交易采取收益法对拟购买资产进行估值并作为定价参考依据，以收益法盈利预测中的财务数据作为基础，交易对方上市公司控股股东中国电科十三所及上市公司实际控制人中国电科控制关联人电科投资与上市公司就相关资产实际盈利数不足利润预测数的情况签订明确可行的补偿协议。

未来业绩承诺为标的公司根据历史业绩、行业整体发展趋势及未来企业发展规划等情况作出，与历史业绩相比业绩增长合理，符合未来经营计划和安排及行业发展趋势，具有合理性。从估值角度分析，本次交易标的公司的总体评估值符合行业定价规则，估值结果及相关业绩承诺指标的选取具有合理性且充分考虑了上市公司及中小股东的利益。

2、本次交易的补偿义务人已按照《监管规则适用指引——上市类第1号》相关要求制定了业绩补偿保障措施，业绩补偿机制合法合规、明确可行，业绩补偿保障措施完备，能够有效降低补偿不足的风险。

3、国联万众其他交易对方未作出业绩补偿承诺满足《重组管理办法》等相关规定，具有合理性。

4、在业绩承诺期间，交易各方通过保持报告期内的公允定价原则，持续运行规范关联交易的内控制度，确保各标的资产独立运营，出具规范关联交易的承

诺函等方式，保障关联交易定价公允，有效防范不同主体间利益输送等情形。

问题 2

报告书显示，你对原重大资产重组预案进行调整，将中国电科十三所持有的博威公司 11.16% 股权及慧博芯盛、慧博芯业合计持有的博威公司 15.84% 股权，国联之芯持有的国联万众 5.4% 股权剔除出重组方案。请你公司进一步说明收购方案调整的具体原因，是否存在未披露的特殊安排，并明确说明后续是否有收购博威公司、国联万众剩余股权的安排。

回复：

一、请你公司进一步说明收购方案调整的具体原因，是否存在未披露的特殊安排，并明确说明后续是否有收购博威公司、国联万众剩余股权的安排

（一）本次重组方案调整的具体原因，是否存在未披露的特殊安排

1、本次重组方案调整的具体原因

（1）慧博芯盛、慧博芯业及国联之芯退出本次交易的原因

基于内部管理计划调整的原因，博威公司的持股平台慧博芯盛、慧博芯业及国联万众的持股平台国联之芯拟继续直接持有标的公司股权，慧博芯盛、慧博芯业及国联之芯退出本次交易，不再作为本次发行股份购买资产的交易对方。

（2）中国电科十三所持有的博威公司 11.16% 股权不再纳入本次交易标的资产范围的原因

根据测算，在慧博芯盛、慧博芯业和国联之芯退出本次交易的前提下，如将中国电科十三所持有的博威公司 84.16% 股权全部纳入本次交易标的资产范围，在本次发行股份购买资产完成后，上市公司股本总额将不超过 4 亿元，社会公众持有的上市公司股份将低于 25%，上市公司股权分布将不再具备上市条件。

因此，为确保本次交易完成后上市公司股权分布具备上市条件，经交易各方协商确定，中国电科十三所持有的博威公司 11.16% 股权不再纳入本次交易标的资产范围，中国电科十三所继续以其持有的博威公司 73.00% 股权参与本次交易。

2、是否存在未披露的特殊安排

截至本核查意见出具日，标的公司均不存在未披露的关于股权方面的特殊安排。

（二）后续是否有收购博威公司、国联万众剩余股权的安排

截至本核查意见出具日，上市公司尚无进一步收购标的公司剩余股权的明确安排或计划，存在未来收购该等剩余股权的可能性。上市公司后续是否收购该等股权，将按照相关法律法规的规定以及上市公司规范运作的要求，与标的公司其他股东协商确定。

如未来上市公司收购标的公司剩余股权，将按照相关法律法规的规定履行相应的决策程序和信息披露义务。

二、补充披露情况

上市公司已在重组报告书“重大事项提示”之“一、本次交易方案概述”之“（三）本次交易方案调整情况”之“4、本次重组方案调整的具体原因，是否存在未披露的特殊安排”和“第一章 本次交易概况”之“三、本次交易方案概述”之“（三）本次交易方案调整情况”之“4、本次重组方案调整的具体原因，是否存在未披露的特殊安排”补充披露了本次重组方案调整的具体原因及标的公司不存在未披露的关于股权方面的特殊安排等相关内容。

上市公司已在重组报告书“重大事项提示”之“十五、对标的公司剩余股权的安排或计划”之“（二）本次交易后对标的公司剩余股权的安排或计划”和“第一章 本次交易概况”之“十、对标的公司剩余股权的安排或计划”之“（二）本次交易后对标的公司剩余股权的安排或计划”补充更新了后续尚无收购博威公司、国联万众剩余股权的安排等相关内容。

二、关于交易标的

问题 3

报告书显示，本次评估以 2021 年 12 月 31 日为基准日，采用资产基础法和收益法对标的资产分别进行评估，选取收益法评估结果作为最终评估结果。收益

法下博威公司、氮化镓资产组、国联万众的股东全部权益价值分别为 26.08 亿元、15.11 亿元、4.4 亿元，评估增值率分别为 319.39%、321.37%、72.11%；资产基础法下上述标的资产评估价值分别为 9.36 亿元、5.06 亿元、4.39 亿元，评估增值率分别为 50.45%、41.22%、71.61%。

(1) 请说明博威公司、氮化镓资产组收益法估值与资产基础法估值存在较大差异的原因及合理性，结合标的资产的主营业务和产品、核心技术、市场竞争力、是否存在行业壁垒等情况综合说明本次评估增值率较高的具体原因，并就评估增值率较高做出特别风险提示。

(2) 资产基础法评估中，博威公司无形资产评估增值 2.23 亿元，增值率为 10,831.32%，氮化镓资产组无形资产评估价值共计 1.22 亿元。主要增值来源于未入账的专利及专有技术。请说明该部分资产未计入被评估主体资产负债表的主要原因及纳入评估范围的合理合规性，结合两家标的生产经营情况、同行业可比案例、应用专有技术生产产品的销售情况等因素说明评估过程中技术贡献率、折现率等关键评估参数选取依据及合理性，无形资产大幅度增值的原因、合理性。

(3) 针对问题(2)中涉及的前期末入账专利及专有技术，请说明本次交易完成后的相关会计处理。

请独立财务顾问核查并发表明确意见。请评估师针对(2)、会计师针对(3)分别核查并发表明确意见。

回复：

一、请说明博威公司、氮化镓资产组收益法估值与资产基础法估值存在较大差异的原因及合理性，结合标的资产的主营业务和产品、核心技术、市场竞争力、是否存在行业壁垒等情况综合说明本次评估增值率较高的具体原因，并就评估增值率较高做出特别风险提示

(一) 收益法估值与资产基础法估值存在较大差异的原因及合理性

因资产基础法和收益法评估方法差异，以及博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债自身的经营特性，造成博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债使用资产基础法和收益法得出的评估值存在差异，针对不同评估

方法得出评估值差异的原因及合理性具体说明如下：

1、资产基础法和收益法评估方法的差异

企业价值评估中的资产基础法，是指以标的公司评估基准日的资产负债表为基础，评估表内及可识别的表外各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法。资产基础法将企业各项资产进行单独评估后简单加总形成评估结果，忽略了各资产之间的协同作用创造的价值。

企业价值评估中的收益法，是指将企业预期收益资本化或者折现，确定评估对象价值的评估方法。收益法常用的具体方法包括股利折现法和现金流量折现法。一般情况下，收益法会考虑各资产之间的协同作用创造的价值。

上述两种评估方法的逻辑基础、出发角度、评估思路、选用参数及对各资产协同价值认定等方面的不同，综合影响造成了评估价值的差异。

2、博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的经营特性使得其收益法评估价值更高

博威公司主营业务为氮化镓通信基站射频芯片与器件、微波点对点通信射频芯片与器件的设计、封装、测试和销售，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债主要业务为氮化镓通信基站射频芯片设计、生产和销售，主要为博威公司及国联万众提供其终端产品所需的氮化镓通信基站射频芯片。博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的盈利能力和价值来自于各项关联资产之间的协同效应所产生的综合价值，该价值远高于单项资产各自重置价值的简单加和。

博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债除了资产基础法中评估的资产外，还有部分行业竞争力、客户资源等不可确指无形资产的价值。该部分资产的价值均未能在资产基础法的评估结果中反映，而收益法以博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债未来收益为基础，不仅考虑了各分项资产是否在博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债中得到合理和充分利用、组合在一起时是否发挥了其应有的贡献等因素对股东全部权益价值的影响，同时也考虑了行业竞争力、客户资源、资质、管理效率、人力资源等资产基础法所无法涵盖的因素对股东全部权益价值的影响。

（二）结合标的资产的主营业务和产品、核心技术、市场竞争力、是否存在行业壁垒等情况综合说明本次评估增值率较高的具体原因

标的资产在行业精耕多年，其主营业务的竞争优势明显，具体说明如下：

1、博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债主营业务和产品

博威主营业务为氮化镓通信基站射频芯片与器件、微波点对点通信射频芯片与器件的设计、封装、测试和销售，主要产品包括氮化镓通信基站射频芯片与器件、微波点对点通信射频芯片与器件等。博威公司在氮化镓通信基站射频芯片与器件以及微波点对点通信射频芯片与器件领域，突破了设计、封装、测试、可靠性和质量控制等环节的一系列关键技术，拥有核心自主知识产权，实现产品系列化开发和产业化转化。

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债专注于氮化镓通信基站射频芯片的设计、生产和销售，主要产品为氮化镓射频芯片，频率覆盖无线通信主要频段，芯片指标达到国内领先水平，是国内少数实现批量供货的主体之一。

2、技术和生产工艺先进，头部企业优势明显

（1）氮化镓通信基站射频芯片与器件研发和产品设计国内领先

博威公司在氮化镓通信基站射频芯片与器件领域的技术研究和产品设计取得了核心技术突破，实现了产品的系列化开发和产业化转化，产品技术指标达到国内领先水平。

博威公司拥有国内重要的微波点对点通信射频芯片与器件设计和产业化平台，解决了微波毫米波点对点通信用高线性功放芯片设计、小型化多功能电路芯片一体化设计、低热阻高频封装设计等技术难题，实现了微波点对点通信射频芯片与器件国产化批量生产及销售。

（2）博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债研发团队及研发能力优势明显

博威公司在氮化镓通信基站射频芯片与器件以及微波点对点通信射频芯片与器件领域，具备完善的设计、封装、测试、可靠性和质量控制研发体系和优秀

的技术团队，积累了丰富的研发设计经验，拥有高效的研发流程，具有较强的科技创新和研发能力。氮化镓业务的研发人员，研发能力突出，研发体系成熟，能够持续推进企业的产品更新迭代，形成持续的核心技术及核心竞争力。

3、客户资源丰富

博威公司主要客户为国际一线移动通信设备供应商，代表行业技术、产业、未来规划的领先水平。博威公司的氮化镓通信基站射频芯片与器件以及微波点对点通信射频芯片与器件产品受到客户的高度认可，并在技术进步、能力建设方面，与客户形成持续良好的合作关系。

4、行业壁垒优势明显

博威公司及氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债所处的半导体行业主要壁垒如下：

（1）技术及人才壁垒

半导体行业属于高度技术密集型行业，具有极高的技术和人才壁垒。技术迭代更新需要长期持续开展大量创新性的工作，同时需要获取海量的技术数据积累，以完成各工艺环节的精准设计。人才的培养周期较长，且竞争对手对人才的争夺愈发激烈。具备长期技术积累以及人才激励政策的运营主体会构筑技术及人才壁垒。

（2）客户壁垒

标的公司与下游厂商合作紧密是半导体行业的特点之一。为了保证最终产品的质量和稳定型，下游厂商与会倾向于长期稳定的合作者，且对其产品的认证是严苛且长周期的过程。且通讯下游客户至最终用户的进入门槛较高，取得下游客户认可才能进入最终应用客户。

（3）资金壁垒

半导体行业需要较大的资金投入，是典型的资本密集型行业。厂商日常经营活动的基础设备期初需要进行大规模的投资建设，并且在日常经营活动中需随时保持更新。除此之外，随着下游半导体各类应用领域整体快速发展，半导体行业

的企业也需每年投入大量资金进行研发。因此，较高的资金需求也在一定程度上阻碍了半导体行业新增厂商的进入。

博威公司及氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债经过多年技术积累，已掌握独特的核心技术并培养技术人才，业务模式较为稳定，已跨越上述行业壁垒并在市场占据一席之地。

（三）就本次交易标的评估增值率较高做出特别风险提示

公司已于重组报告书“重大风险提示”章节中就本次交易标的评估增值率较高的特别风险提示进行了披露，具体如下：

“根据中联评估出具并经有权国有资产监督管理机构备案的《标的资产评估报告》，中联评估以 2021 年 12 月 31 日为评估基准日，分别采用资产基础法和收益法对标的资产进行了评估，最终选择收益法评估结果作为评估结论。标的资产于评估基准日的评估情况如下：

截至评估基准日 2021 年 12 月 31 日，博威公司股东全部权益账面值为 62,183.48 万元，评估值 260,793.16 万元，评估增值 198,609.68 万元，增值率 319.39%；氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债账面值 35,856.88 万元，评估值 151,089.24 万元，评估增值 115,232.36 万元，增值率 321.37%；国联万众股东全部权益账面值为 25,568.77 万元，评估值 44,005.45 万元，评估增值 18,436.68 万元，增值率 72.11%。

本次评估结合标的资产的实际情况，综合考虑各种影响因素进行评估。考虑评估方法的适用前提和满足评估目的，标的资产均采用收益法评估结果作为最终评估结论。虽然评估机构在评估过程中严格按照评估的相关规定，并履行了勤勉、尽职的义务，但由于收益法基于一系列假设并基于对未来的预测，评估结果着眼于评估对象未来整体的获利能力，如未来情况出现预期之外的较大变化，可能导致资产估值与实际情况不符的风险，提醒投资者注意相关估值风险。”

综上，资产基础法和收益法评估结果存在差异主要系评估方法本身的差异性，博威公司及氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债产品核心技术领先、市场竞争力强、从事行业具有较高壁垒且具备良好发展前景导致评估增值率较高。

二、资产基础法评估中，博威公司无形资产评估增值 2.23 亿元，增值率为 10,831.32%，氮化镓资产组无形资产评估价值共计 1.22 亿元，1.22 亿元。主要增值来源于未入账的专利及专有技术。请说明该部分资产未计入被评估主体资产负债表的主要原因及纳入评估范围的合理合规性，结合两家标的生产经营情况、同行业可比案例、应用专有技术生产产品的销售情况等因素说明评估过程中技术贡献率、折现率等关键评估参数选取依据及合理性，无形资产大幅度增值的原因、合理性

（一）请说明该部分资产未计入被评估主体资产负债表的主要原因及纳入评估范围的合理合规性。

1、未计入被评估主体资产负债表的无形资产

本次交易中未计入博威公司资产负债表的无形资产共计 46 项，包括专利及专有技术 35 项，集成电路布图设计 4 项，软件著作权 6 项，其他类型无形资产为商标 1 项，所有权人均为博威公司。

本次交易中未计入氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债资产负债表的无形资产共计 12 项。纳入本次交易的中国电科十三所氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债范围主要系氮化镓通信基站射频芯片之设计、生产和销售业务所涉及的相关资产及负债，与业务相关的无形资产均纳入评估范围。根据上述原则，纳入本次交易的无形资产包含 12 项专利及技术，所有权人均为中国电科十三所。

2、未计入被评估主体资产负债表的主要原因

根据《企业会计准则第 6 号——无形资产》第八、九条的规定：

“企业内部研究开发项目研究阶段的支出，应当于发生时计入当期损益。

企业内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，才能确认为无形资产：

（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无

形资产将在内部使用的，应当证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。”

根据《企业会计准则第 6 号——无形资产》第十一条的规定“企业自创商誉以及内部产生的品牌、报刊名等，不应确认为无形资产”，商标及域名不应确认为无形资产。博威公司、中国电科十三所在研究开发项目时将相应支出发生计入当期损益，未确认为无形资产。

因此，标的资产表外无形资产未入账符合企业会计准则的规定。

3、上述无形资产纳入评估范围的合理合规性

根据《会计监管风险提示第 5 号——上市公司股权交易资产评估》监管关注事项的相关规定：股权评估对象是股东全部权益或股东部分权益，评估股权价值时应当把企业作为一个有机整体，不仅要考虑企业财务账内的资产和负债，也要考虑重要的可识别和评估的资产负债表表外资产和负债，例如无形资产和或有负债等。

根据《国有资产评估管理办法》（1991 年 11 月 16 日国务院令第 91 号发布，根据 2020 年 11 月 29 日《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》（国务院令第 732 号）修订）第六条的规定“国有资产评估范围包括：固定资产、流动资产、无形资产和其他资产”。

上述无形资产所有权人为博威公司、中国电科十三所，且相关无形资产主要应用于射频芯片及器件生产研发领域。博威公司主营产品为氮化镓通信基站射频芯片与器件、微波点对点通信射频芯片与器件等，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债主营产品为氮化镓通信基站射频芯片，上述无形资产主要应用于对标的资产生产经营活动，同时能够对收益产生一定贡献。故将上述无形资产作为资产负债表表外可辨认无形资产进行识别及评估具有合理合规性。

（二）结合两家标的生产经营情况、同行业可比案例、应用专有技术生产产品的销售情况等因素说明评估过程中技术贡献率、折现率等关键评估参数选取依据及合理性，无形资产大幅度增值的原因、合理性。

1、技术贡献率、折现率的选取依据及合理性

博威公司主营业务为氮化镓通信基站射频芯片与器件、微波点对点通信射频芯片与器件的设计、封装、测试和销售，主要产品包括氮化镓通信基站射频芯片与器件、微波点对点通信射频芯片与器件等。氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债专注于氮化镓通信基站射频芯片的设计、生产和销售，通过向客户销售芯片产品取得业务收入，主要产品为氮化镓射频芯片。

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债作为博威公司最主要的芯片供应商，相互之间分工协作明确，双方共同形成设计、制造、封装、测试的芯片器件完整产业链。上述未入账无形资产应用于评估对象生产经营中。

（1）对于技术贡献率的选取

对于无形资产收入提成率的确定，目前通行的有如下 3 种方式确定：

1）从资源贡献角度，即传统的三分法（资金、营业能力、技术）或四分（资金、组织、管理和技术）法，进而确定超额收益分成率区间；该区间为 25%~33%，（该分成基数为净利润）；

2）从市场实际案例角度，即参考国际技术贸易中对各行业技术提成率的统计数值，结合对合资公司所在行业的分析，确定一个收入分成率区间；

3）通过选取同行业上市对比公司，参考其各项资产结构，估计标的公司应有的资产结构，并进而估算无形资产的贡献率或提成率。

本次评估中依据 Royalty Source Intellectual Property Database 查询了近年来国际上同类型专利技术的授权许可情况。选取半导体材料相关行业中近似可比案例，对其授权许可费率进行了查询。取得无形资产的贡献率。

其中，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债无形资产贡献收益：

项目/年度	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
无形资产分成率	7.73%	6.96%	5.57%	4.45%	3.56%
项目/年度	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
无形资产分成率	2.49%	1.75%	1.22%	0.73%	0.44%

博威公司无形资产贡献收益：

项目/年度	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
无形资产分成率	7.18%	5.74%	4.02%	2.81%	1.97%
项目/年度	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
无形资产分成率	1.18%	0.71%	0.43%	0.26%	0.15%

通过对上述技术提成率的估算和对产品销售收入的预测,可以得出委估技术的贡献= $\sum$ (技术产品年销售收入净值 $\times$ 年技术提成率)。

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债无形资产贡献收益:

项目/年度	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
税后许可费节省	3,807.23	3,290.56	2,798.35	2,327.13	1,820.83
项目/年度	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
税后许可费节省	1,274.58	892.21	624.54	374.73	224.84

博威公司无形资产贡献收益:

项目/年度	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
税后许可费节省	7,658.56	6,963.65	5,137.27	3,709.37	2,546.74
项目/年度	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
税后许可费节省	1,528.05	916.83	550.10	330.06	198.03

(2) 对于折现率的选取

评估无形资产中折现率通过采用 CAPM+无形资产特性风险的形式,以风险累加法计算无形资产折现率,符合国内资产评估准则及国际评估准则要求,具有合理性。

根据《专利资产评估指导意见》(中评协〔2017〕49号)第三十条:“采用收益法进行专利资产评估时应当合理确定折现率。折现率可以通过分析评估基准日的利率、投资回报率,以及专利实施过程中的技术、经营、市场、资金等因素确定。专利资产折现率可以采用无风险报酬率加风险报酬率的方式确定。专利资产折现率应当与预期收益的口径保持一致。”

(3) 本次评估无形资产折现率的测算逻辑

1) 权益成本加无形资产特性风险的本质仍然是无风险利率加风险报酬率国内评估准则规定:“专利资产折现率可以采用无风险报酬率加风险报酬率的方式

确定。”本次评估采用 CAPM 模型计算权益成本，模型如下：

$$r = r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \varepsilon$$

式中： r_f ：无风险报酬率；

r_m ：市场预期报酬率；

β ：行业预期市场风险系数；

ε ：无形资产风险调整系数。

本质上，权益成本加特性风险的计算方式与评估准则中采用无风险报酬率加风险报酬率的方式是一致的。

2) 权益成本作为无形资产折现率的计算基础，最大程度明确了无形资产折现率的比准基础

由于无形资产的高度专业化，通常无法直接观测到无形资产直接折现率数据，导致选取无形资产折现率通常需要专业判断。

在综合判断无形资产折现率的过程中，无风险利率较为明确，而风险报酬率却难以直接观测到。采用 CAPM 模型计算的权益成本为基础，最大程度明确了无形资产折现率的比准基础，有利于明确无形资产折现率的定性区间，防止过度人为判定，导致系统性误判。

3) 无形资产折现率的定性区间

本次评估在权益成本的基础上加计特性风险系数来确定无形资产折现率，既保证了无形资产的折现率量化过程中，取得了最大程度的可量化的比准基础，又保证了整体折现率不出现方向性错误。

无形资产特性风险是在权益成本的基础上考虑的，无形资产特有风险。由于权益成本中通常已经覆盖了无风险利率及一般的政策、经营、市场、资金等风险因素，本次无形资产评估的特性风险主要综合考虑评估范围内技术的权属风险、整合风险、转化风险及替代风险。具体如下：

技术权利风险：企业所拥有的专利及技术主要为研发所得，部分专利已经取

得专利证书，部分保护性专利仍在申请过程中，专利技术所有权明确，技术保密良好，但仍有一定的风险。

技术整合风险：由于在企业技术的在现有基础上，需要根据相应客户具体需求做适当的应用设计，有一定的技术整合风险。

技术转化风险：该技术应用虽然已经形成稳定产品，总体产量仍将扩大，有一定的转化风险。

技术替代风险：该技术在国内外属于先进水平，该领域技术迭代需要一定周期，预期使用年限达到 10 年，有一定的替代风险。

综合考虑上述因素，确定技术风险系数为 3.00%。

综上分析，本次无形资产折现率的选取，在定量分析阶段，采用 CAPM 模型，最大限度量化的可量化部分风险，并在此基础上对于无形资产特性风险进行了分析，最终测算的无形资产折现率具有合理性。

2、无形资产大幅度增值的原因、合理性

标的资产评估范围内上述无形资产应用于产品生产，是通过产品的销售获取收益的，因此本次评估采用收益法。运用收益途径的方法是用无形资产创造的现金流的折现价值来确定委估技术资产的市场价值。

射频芯片行业属于较为典型的技术密集型和资本密集型行业，核心技术多年来一直为国外生产商垄断，技术指标不透明，基础投资巨大，行业进入壁垒高。近年来国内的射频芯片行业生产商经过不断的研发探索，逐步取得技术突破，并积累了相应的生产、研发、量产等宝贵技术经验。评估对象在近二十年的研发、生产及产业化过程中，为保证产品持续创新、降本增效和技术领先，持续投入大量资源，在生产实践中形成了大量的产品优化、提升良率和降本增效的技术方案，形成了产业化技术储备和积累。相关专有技术形成主要伴生于生产研发工作，相应的成本投入均已在发生时计入了当期损益，没有进行资本化处理，因而交易标的无法与账面资产一一量化并对应成本。

对比可查询披露可比交易案例韦尔股份发行股份购买资产并募集配套资金

暨关联交易评估情况，标的公司思比科及北京豪威的无形资产亦有大幅度增值。

思比科无形资产—其他无形资产账面价值为 28.01 万元，评估值 2,725.30 万元，评估增值 2,697.30 万元，增值率 9,630.86%。

北京豪威无形资产—其他无形资产的账面价值为 3,575.5 万美元，评估值 19,240.34 万美元，评估增值 15,664.80 万美元，增值率 438.11%。

博威公司及氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债无形资产评估结果大幅增值存在合理性。

三、针对问题（2）中涉及的前期未入账专利及专有技术，请说明本次交易完成后的相关会计处理

《企业会计准则——基本准则》第四十三条规定：“企业在对会计要素进行计量时，一般应当采用历史成本”；《企业会计准则第 20 号—企业合并》第五条规定：“参与合并的企业在合并前后均受同一方或相同的多方最终控制且该控制并非暂时性的，为同一控制下的企业合并”，第六条“合并方在企业合并中取得的资产和负债，应当按照合并日在被合并方的账面价值计量”。结合会计准则规定，本次交易完成后相关无形资产会计处理如下：

标的资产个别财务报表：根据企业会计准则的相关规定，无形资产应按照历史成本记账的会计原则，在持续经营的情况下，无形资产评估增值不作会计处理，仍按原账面价值计量。因研发支出已经费用化处理，所以本次交易完成后个别会计报表中相关的专利权及专有技术账面价值不变，仍为 0 元。

中瓷电子合并财务报表：中瓷电子和本次交易的标的资产在合并前后均受中电科十三所控制，且该控制并非暂时性的，交易完成后的企业合并属于同一控制下的企业合并。如本次重组交易完成后，中瓷电子将本次交易标的资产纳入合并报表范围。根据企业会计准则的相关规定与处理原则，相关的无形资产专利权及专有技术在合并报表层面仍应按其在博威公司和氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的原账面价值不变，即为 0 元。

四、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“六、董事会对标的资产评估合理性以及定价公允性的分析”补充披露了博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债收益法估值与资产基础法估值存在较大差异的原因及合理性以及博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债本次评估增值率较高的具体原因。

上市公司已在重组报告书“第六章 标的资产评估情况”之“三、博威公司评估情况”之“（七）资产基础法评估具体情况”之“4、无形资产”之“（2）无形资产-其他”补充披露了博威公司部分无形资产未计入被评估主体资产负债表的主要原因及纳入评估范围的合理合规性、无形资产评估过程中技术贡献率、折现率等关键评估参数选取依据及合理性以及无形资产大幅度增值的原因以及合理性；上市公司已在重组报告书“第六章 标的资产评估情况”之“四、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债评估情况”之“（七）资产基础法评估具体情况”之“4、无形资产”补充披露了氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债部分无形资产未计入被评估主体资产负债表的主要原因及纳入评估范围的合理合规性、无形资产评估过程中技术贡献率、折现率等关键评估参数选取依据及合理性以及无形资产大幅度增值的原因以及合理性。

上市公司已在重组报告书“第六章 标的资产评估情况”之“三、博威公司评估情况”之“（七）资产基础法评估具体情况”之“4、无形资产”之“（2）无形资产-其他”补充披露了博威公司前期未入账专利及专有技术在本次交易完成后的相关会计处理；上市公司已在重组报告书“第六章 标的资产评估情况”之“四、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债评估情况”之“（七）资产基础法评估具体情况”之“4、无形资产”补充披露了氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债前期未入账专利及专有技术在本次交易完成后的相关会计处理。

五、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问中航证券认为：

1、本次评估博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债使用资产基础法和收益法得出的评估值存在差异，主要由于两种评估方法的逻辑基础，出发的角度、评估思路、选用参数及对各资产协同价值认定等方面的不同，综合影

响造成了不同评估方法得出评估价值的差异。博威公司及氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债产品核心技术领先、市场竞争力强、从事行业具有较高壁垒且具备良好发展前景导致评估增值率较高。公司已于重组报告书“重大风险提示”章节中就本次交易标的评估增值率较高的特别风险提示进行了披露。

2、本次交易中未计入博威公司资产负债表的无形资产共计 46 项，未计入氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债资产负债表的无形资产共计 12 项。标的公司在研究开发上述项目时将相应支出发生计入当期损益，未确认为无形资产。上述无形资产主要应用于对标的公司生产经营活动，同时能够对收益产生一定贡献。故将上述无形资产作为资产负债表表外可辨认无形资产进行识别及评估具有合理合规性。评估对象在近二十年的研发、生产及产业化过程中，为保证产品持续创新、降本增效和技术领先，持续投入大量资源，在生产实践中形成了大量的产品优化、提升良率和降本增效的技术方案，形成了产业化技术储备和积累，相关无形资产具有较高价值。对比可比交易案例，标的公司无形资产增值率亦处于合理区间。博威公司及氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债无形资产评估结果大幅增值存在合理性。

3、博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债相关专利及专有技术相应研发支出已作费用化处理，其账面价值为 0；如本次重组交易完成后，中瓷电子将对标的资产按照同一控制下的企业合并原则处理，标的资产将维持原账面价值不变。相关会计处理符合企业会计准则的规定。

问题 4

报告书显示，博威公司 2020 年、2021 年和 2022 年第一季度的营业收入分别为 8.64 亿元、10.4 亿元和 3.2 亿元，净利润分别为 2.44 亿元、1.87 亿元和 6,325.78 万元，毛利率分别为 40.39%、28.58%和 28.31%；氮化镓资产组 2020 年、2021 年和 2022 年第一季度的营业收入分别为 5.92 亿元、4.39 亿元和 1.78 亿元，净利润分别为 1.78 亿元、1.07 亿元和 4,434.23 万元，毛利率分别为 38.49%、33.93%和 38.59%；国联万众 2020 年、2021 年和 2022 年第一季度的营业收入分别为 1.04 亿元、8,811.36 万元和 6,256.85 万元，净利润分别为 681.22 万元、-923 万元和 -55.21 万元，毛利率分别为 19.44%、20.56%和 18.48%。

(1) 请结合行业政策、经营模式、主要客户等，说明三个标的营业收入、净利润与毛利率波动的原因及合理性，以及对后续持续盈利能力的影响，并充分提示风险。

(2) 国联万众 2021 年及 2022 年第一季度亏损，请说明国联万众亏损的原因，结合国联万众未来发展战略、与上市公司现有业务的协同性等情况，说明收购国联万众是否有利于增强上市公司持续盈利能力，是否符合《上市公司重大资产重组管理办法》第四十三条第一款第（一）项的规定。

请独立财务顾问、会计师发表意见。

回复：

一、请结合行业政策、经营模式、主要客户等，说明三个标的营业收入、净利润与毛利率波动的原因及合理性，以及对后续持续盈利能力的影响，并充分提示风险

（一）博威公司

1、报告期内主要经营数据

报告期内，博威公司主要经营情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度
营业收入	32,053.45	103,965.90	86,379.97
其中：主营业务收入	30,660.70	101,870.06	84,298.77
营业成本	22,980.36	74,256.50	51,488.23
其中：主营业务成本	21,639.80	72,387.22	49,618.22
综合毛利率	28.31%	28.58%	40.39%
其中：主营业务毛利率	29.42%	28.94%	41.14%
归属于母公司所有者的净利润	6,325.78	18,691.62	24,394.13

2、行业政策

近年来，从国家到地方相继制定了一系列产业政策来推动宽禁带半导体产业的发展。2020 年 8 月，国务院印发《新时期促进集成电路产业和软件产业高质

量发展的若干政策》，提出聚焦高端芯片、集成电路装备等关键核心技术研发，在新一代半导体技术等领域推动各类创新平台建设；2021 年 3 月，十三届全国人大四次会议通过的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，提出要大力发展碳化硅、氮化镓等宽禁带半导体产业，并加快 5G 网络规模化部署、前瞻布局 6G 网络技术储备。2021 年 7 月，工业和信息化部等部门联合印发《5G 应用“扬帆”行动计划（2021-2023 年）》，提出要不断提升 5G 网络覆盖水平。此外，北京、上海、河北等多省市均出台了相关政策支持碳化硅等半导体产业和 5G 通信发展。

3、经营模式

博威公司的主要经营模式为：（1）销售方面，采用直销模式，针对行业用户的需求进行相关产品的开发，并根据客户应用条件提供产品解决方案，结算方式主要采用 VMI 库管加一定账期的模式；（2）采购方面，以订单为导向，对于重要主辅材料及代工服务主要通过直接采购的模式，从“合格供应商名单”的厂家中进行采购；（3）生产方面，采用“以销定产”的生产模式，同时会根据市场预测提前进行备货；产品生产过程中，芯片和器件的设计主要由博威公司负责；芯片制造主要委托氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债完成；器件封装包括塑料封装和陶瓷封装两种工艺，塑料封装委托封装测试厂商完成，技术难度更高的陶瓷封装由博威公司自行完成。

4、主要客户

博威公司的产品主要用于 5G 通信基站，主要客户为国内通信行业龙头企业。2020 年、2021 年和 2022 年 1-3 月，博威公司前两名客户的销售金额分别为 79,346.77 万元、96,964.37 万元和 29,651.63 万元，占当期营业收入比例分别为 91.86%、93.27%、92.50%。

5、营业收入、净利润与毛利率波动的原因及合理性

2020 年、2021 年和 2022 年 1-3 月，博威公司营业收入分别为 86,379.97 万元、103,965.90 万元和 32,053.45 万元。其中，主营业务收入分别为 84,298.77 万元、101,870.06 万元和 30,660.70 万元，占比分别为 97.59%、97.98%和 95.65%；

归属于母公司所有者的净利润分别为 24,394.13 万元、18,691.62 万元和 6,325.78 万元；综合毛利率分别为 40.39%、28.58%和 28.31%，其中，主营业务毛利率分别为 41.14%、28.94%和 29.42%。

博威公司主营业务收入主要来源于大功率基站氮化镓射频芯片及器件和 MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件产品。报告期内，博威公司营业收入同比持续增长，但净利润波动较大，主要系受 5G 基站类别的影响，博威公司的主营业务产品构成比例发生变化，高毛利率的 MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件产品收入规模和收入占比逐年下降。

报告期内，博威公司主营业务收入按产品分类及各产品的毛利率具体情况如下：

项目		2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度
MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件	收入（万元）	11,114.59	44,433.90	65,036.49
	销量（万件）	623.74	2,317.98	3,436.88
	占主营业务收入比重	36.25%	43.62%	77.15%
	毛利率	47.87%	36.79%	44.44%
大功率基站氮化镓射频芯片及器件	收入（万元）	15,097.08	47,398.34	11,643.45
	销量（万件）	104.36	276.34	57.15
	占主营业务收入比重	49.24%	46.53%	13.81%
	毛利率	18.68%	23.47%	23.43%
微波点对点通信应用产品	收入（万元）	4,449.03	10,037.83	7,618.84
	销量（万件）	304.76	360.52	125.29
	占主营业务收入比重	14.51%	9.85%	9.04%
	毛利率	19.81%	20.04%	40.04%

（1）MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件 2021 年起收入下滑的原因

博威公司 MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件 2021 年收入下滑主要系销售量由 2020 年的 3,436.88 万件下降至 2,317.98 万件。

MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件主要用于 5G MIMO 基站，主要在城市中进行布局，用以解决城市密集区域的大流量数据覆盖。2020 年为中国 5G 商用初始爆发年，MIMO 基站作为 5G 大流量数据通信的主体应用场景，2020 年在大中

型城市快速布局,实现了中国主要大中型城市的部分区域 5G 网络零星基础覆盖。由于 5G 基站建设投入大,在 2021 年 5G 基站建设重点转为解决稀疏空旷区域的网络覆盖问题,5G 大功率基站开始快速布局。

(2) 大功率基站氮化镓射频芯片及器件 2021 年起增长的原因

博威公司大功率基站氮化镓射频芯片及器件 2021 年收入增长主要系销售量由 2020 年的 57.15 万件增加至 276.34 万件。

大功率基站氮化镓射频芯片及器件用于 5G 大功率基站,主要用于解决空旷区域的 5G 信号的基本覆盖问题。从 2021 年开始,大功率基站氮化镓射频芯片及器件开始持续增长,支撑我国稀疏空旷区域 5G 网络的覆盖。

(3) MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件毛利率高于大功率基站氮化镓射频芯片及器件的原因

和 MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件相比,大功率基站氮化镓射频芯片及器件在原材料成本方面增加了一项金属陶瓷管壳成本,同时大功率基站氮化镓射频芯片及器件的封测成本也更高,从而 MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件的毛利率更高。

6、对后续持续盈利能力的影响

近年来从国家到地方也相继制定了一系列产业政策来推动 5G 通信和宽禁带半导体产业的发展,报告期内,博威公司的主要客户均未发生重大变化,预计对后续持续盈利能力不会有重大不利影响。

7、提示风险

上市公司已在重组报告书“重大风险提示”之“二、与标的资产相关的风险”和“第十二章 风险因素”之“二、与标的资产相关的风险”中披露了博威公司的业务和经营风险,包括客户集中度较高的风险、产业政策风险和市场竞争风险等。

(二) 氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债

1、报告期内主要经营数据

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债主要经营情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度
营业收入	17,767.08	43,905.63	59,222.60
其中：主营业务收入	17,767.08	43,905.63	59,222.60
营业成本	10,910.85	29,007.73	36,425.67
其中：主营业务成本	10,910.85	29,007.73	36,425.67
综合毛利率	38.59%	33.93%	38.49%
其中：主营业务毛利率	38.59%	33.93%	38.49%
归属于母公司所有者的净利润	4,434.23	10,725.00	17,826.23

2、行业政策

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债相关行业政策具体详见本核查意见“问题 4”之“一、请结合行业政策、经营模式、主要客户等，说明三个标的营业收入、净利润与毛利率波动的原因及合理性，以及对后续持续盈利能力的影响，并充分提示风险”之“（一）博威公司”之“2、行业政策”。

3、经营模式

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的主要经营模式有所调整。

在 2021 年 10 月 31 日之前，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债自有生产线处于持续建设阶段，通过共用中国电科十三所芯片制造生产线生产相关产品，并向中国电科十三所结算支付相应成本，最终由氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债实现对外销售。该共用生产线除生产氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债相关产品外，主要用于生产特种芯片。

自 2021 年 11 月 1 日起，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债自有生产线建成投产，除个别工艺委托中国电科十三所加工外，相关产品不再共用中国电科十三所芯片制造生产线生产，相关采购及销售均自主完成并独立核算。具体经营模式如下：（1）销售方面，采用直销的销售模式；（2）采购方面，采用“以

产定采”的模式采购原材料，综合考虑销售预测、库存量等因素，会根据市场预测提前进行备货；（3）生产方面，采用“以销定产”的模式进行生产活动。自2021年11月1日起，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债自有生产线建成投产，除个别工艺委托中国电科十三所加工外，相关产品不再共用中国电科十三所芯片制造生产线生产。

4、主要客户

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债覆盖芯片生产制造环节，主要为博威公司及国联万众提供其终端产品所需的氮化镓通信基站射频芯片。报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的营业收入全部来源于博威公司和国联万众。

5、营业收入、净利润与毛利率波动的原因及合理性

2020年、2021年和2022年1-3月，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债营业收入分别为59,222.60万元、43,905.63万元和17,767.08万元，其中，主营业务收入占比均为100.00%；归属于母公司所有者的净利润分别为17,826.23万元、10,725.00万元和4,434.23万元；综合毛利率分别为38.49%、33.93%和38.59%。

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的净利润呈下降趋势，主要系营业收入规模下降。2020年、2021年和2022年1-3月，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债营业收入分别为59,222.60万元、43,905.63万元和17,767.08万元，2021年营业收入较2020年下降15,316.97万元，降幅25.86%。

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的营业收入全部来源于博威公司和国联万众，且主要来源于博威公司。2020年、2021年和2022年1-3月，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债向博威公司的销售收入分别为51,961.52万元、37,417.54万元和13,250.19万元，占营业收入比例分别为87.74%、85.22%和74.58%。2021年，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债营业收入下降主要系向博威公司的销售收入下降。

2020年是中国5G商用初始爆发年，5G建设投入较大，为快速抢占市场，

博威公司提前进行了部分产品储备，2020 年向氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债采购了较多产品进行备货，截至 2020 年末，博威公司的存货为 30,942.36 万元；2021 年博威公司消化了 2020 年末的备货并减少了向氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的采购额度，截至 2021 年末，博威公司的存货余额为 23,231.90 万元。

6、对后续持续盈利能力的影响

近年来从国家到地方也相继制定了一系列产业政策来推动 5G 通信和宽禁带半导体产业的发展，报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的主要客户均未发生重大变化，预计对后续持续盈利能力不会有重大不利影响。

7、提示风险

上市公司已在重组报告书“重大风险提示”之“二、与标的资产相关的风险”和“第十二章 风险因素”之“二、与标的资产相关的风险”中披露了氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的业务和经营风险，包括客户集中度较高的风险、产业政策风险和市场竞争风险等。

（三）国联万众

1、报告期内主要经营数据

报告期内，国联万众合并口径主要经营情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度
营业收入	6,256.85	8,811.36	10,352.82
其中：主营业务收入	6,060.42	8,074.42	10,284.59
营业成本	5,100.59	6,999.75	8,340.19
其中：主营业务成本	5,027.46	6,731.69	8,278.42
综合毛利率	18.48%	20.56%	19.44%
其中：主营业务毛利率	17.04%	16.63%	19.51%
归属于母公司所有者的净利润	-55.21	-923.00	681.22

2、行业政策

国联万众相关行业政策具体详见“问题 4”之“一、请结合行业政策、经营模式、主要客户等，说明三个标的营业收入、净利润与毛利率波动的原因及合理性，以及对后续持续盈利能力的影响，并充分提示风险”之“（一）博威公司”之“2、行业政策”。

3、经营模式

国联万众的主要经营模式具体如下：（1）销售方面，主要采用直销的模式；（2）采购方面，原材料采购以订单为导向，对于重要主辅材料主要通过直接采购的模式，从“合格供应商名单”的厂家中进行采购；（3）生产方面，采用以销定产的生产模式。国联万众已具备氮化镓射频芯片和碳化硅功率模块的设计及部分制造、测试能力，氮化镓芯片的加工向氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债外协采购，相关产品所需封装测试委托专业厂家外协完成；随着国联万众自身产能逐步建设完成，国联万众将逐步具备芯片生产线，可以实现氮化镓射频芯片和自用碳化硅功率芯片的设计、生产和封装测试。

4、主要客户

国联万众的产品应用领域广泛，氮化镓通信基站射频芯片主要客户为安谱隆等射频器件厂商，应用于 5G 通信基站建设；碳化硅功率模块主要应用于新能源汽车、工业电源、新能源逆变器等领域。2020 年、2021 年和 2022 年 1-3 月，国联万众向第一大客户安谱隆的销售金额分别为 9,722.28 万元、7,609.31 万元和 5,812.85 万元，占当期营业收入比例分别为 93.91%、86.36%、92.90%。

5、营业收入、净利润与毛利率波动的原因及合理性

2020 年、2021 年和 2022 年 1-3 月，国联万众营业收入分别为 10,352.82 万元、8,811.36 万元和 6,256.85 万元，其中，主营业务收入分别为 10,284.59 万元、8,074.42 万元和 6,060.42 万元，占比分别为 99.34%、91.64%和 96.86%；归属于母公司所有者的净利润分别为 681.22 万元、-923.00 万元和-55.21 万元；综合毛利率分别为 19.44%、20.56%和 18.48%，其中，主营业务毛利率分别为 19.51%、16.63%和 17.04%。

报告期内，国联万众的毛利率略有波动，2021 年和 2022 年 1-3 月，国联万

众亏损主要系主要系目前国联万众营业收入规模相对较小；同时建设的厂房屋于 2021 年转固，导致 2021 年和 2022 年 1-3 月折旧分别增加 882.00 万元和 345.56 万元

6、对后续持续盈利能力的影响

近年来从国家到地方也相继制定了一系列产业政策来推动 5G 通信和宽禁带半导体产业的发展，报告期内，国联万众的主要客户均未发生重大变化，预计对后续持续盈利能力不会有重大不利影响。同时，国联万众正在进行芯片制造及封装测试专业化生产线建设，目前已完成厂房建设、第一阶段的净化工程装修和主体设备安装、调试，预期在第一阶段生产线建设完成后，国联万众将具备氮化镓射频芯片和碳化硅功率模块的设计、制造和封装测试的整体能力，未来将进一步增强持续盈利能力。

7、提示风险

上市公司已在重组报告书“重大风险提示”之“二、与标的资产相关的风险”和“第十二章 风险因素”之“二、与标的资产相关的风险”中披露了国联万众的业务和经营风险，包括客户集中度较高的风险、产业政策风险和市场竞争风险等。

二、国联万众 2021 年及 2022 年第一季度亏损，请说明国联万众亏损的原因，结合国联万众未来发展战略、与上市公司现有业务的协同性等情况，说明收购国联万众是否有利于增强上市公司持续盈利能力，是否符合《上市公司重大资产重组管理办法》第四十三条第一款第（一）项的规定

（一）国联万众亏损的原因

国联万众亏损的原因具体详见本核查意见“问题 4”之“一、请结合行业政策、经营模式、主要客户等，说明三个标的营业收入、净利润与毛利率波动的原因及合理性，以及对后续持续盈利能力的影响，并充分提示风险”之“（三）国联万众”之“5、营业收入、净利润与毛利率波动的原因及合理性”。

（二）国联万众未来发展战略

国联万众主营业务为氮化镓通信基站射频芯片的设计、销售，碳化硅功率模块的设计、生产、销售，主要产品包括氮化镓通信基站射频芯片、碳化硅功率模块等。

国联万众正在进行芯片制造及封装测试专业化生产线建设，目前已完成厂房建设、第一阶段的净化工程装修和主体设备安装、调试，预期在第一阶段生产线建设完成后，国联万众将具备氮化镓射频芯片和碳化硅功率模块的设计、制造和封装测试的整体能力。同时，国联万众未来拟重点攻关碳化硅功率模块领域，进一步对碳化硅功率芯片（自用）和模块相关的刻蚀技术、氧化工艺、减薄技术、封装技术等方面进行深入研发，抢占行业技术高地，在智能电网、动力机车、轨道交通等高压、超高压领域抢占市场份额，实现对 IGBT 功率模块的部分替代。

（三）与上市公司现有业务的协同性

上市公司的陶瓷外壳产品的应用领域包括第三代半导体产品，属于第三代半导体产品的上游供应商，通过本次交易，可以促进国联万众与上市公司的资源整合及利用，有效提升国联万众与上市公司的发展潜力与效率，实现业务的协同发展。

（四）收购国联万众是否有利于增强上市公司持续盈利能力，是否符合《上市公司重大资产重组管理办法》第四十三条第一款第（一）项的规定

国联万众正在进行芯片制造及封装测试专业化生产线建设，未来将具备氮化镓射频芯片和碳化硅功率模块的设计、制造和封装测试的整体能力。同时，国联万众未来拟重点攻关碳化硅功率模块领域，并计划在智能电网、动力机车、轨道交通等高压、超高压领域抢占市场份额，实现对 IGBT 功率模块的部分替代。碳化硅功率半导体市场正在快速增长，据 YOLE 数据，2021 年全球碳化硅功率半导体市场规模约为 10.9 亿美金，而到 2027 年全球碳化硅功率半导体市场规模将快速增至 62.97 亿美金，年均复合增长率约为 34%。此外，根据未审财务数据，国联万众 2022 年 1-6 月已实现盈利。

综上，收购国联万众有利于增强上市公司持续盈利能力，本次交易符合《上市公司重大资产重组管理办法》第四十三条第一款第（一）项的规定。

三、补充披露情况

上市公司已在重组报告书“第九章 管理层讨论与分析”之“四、标的资产财务状况及盈利能力分析”之“（一）博威公司”之“2、盈利能力分析”之“（11）营业收入、净利润与毛利率波动的原因及合理性，及对后续持续盈利能力的影响”补充披露了博威公司营业收入、净利润与毛利率波动的原因及合理性，对后续持续盈利能力的影响等相关内容；上市公司已在重组报告书“第九章 管理层讨论与分析”之“四、标的资产财务状况及盈利能力分析”之“（二）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债”之“2、盈利能力分析”之“（9）营业收入、净利润与毛利率波动的原因及合理性，及对后续持续盈利能力的影响”补充披露了氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债营业收入、净利润与毛利率波动的原因及合理性，对后续持续盈利能力的影响等相关内容；上市公司已在重组报告书“第九章 管理层讨论与分析”之“四、标的资产财务状况及盈利能力分析”之“（三）国联万众”之“2、盈利能力分析”之“（12）营业收入、净利润与毛利率波动的原因及合理性，及对后续持续盈利能力的影响”补充披露了国联万众营业收入、净利润与毛利率波动的原因及合理性，对后续持续盈利能力的影响等相关内容。

上市公司已在重组报告书“第八章 本次交易的合规性分析”之“三、本次交易符合《重组管理办法》第四十三条的规定”之“（一）本次交易有利于提高上市公司资产质量、改善长期财务状况、增强持续盈利能力，有利于上市公司减少关联交易、避免同业竞争、增强独立性”补充披露了收购国联万众有利于增强上市公司持续盈利能力，符合《上市公司重大资产重组管理办法》第四十三条第一款第（一）项的规定等相关内容。

四、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问中航证券认为：

1、博威公司报告期内营业收入、净利润与毛利率波动主要系受 5G 基站类别的影响，主营业务产品构成比例发生变化；氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债报告期内营业收入、净利润与毛利率波动主要系受博威公司采购额度变化影响；国联万众报告期内营业收入、净利润与毛利率波动主要系目前收入规模相对较小，且建设的厂房屋于 2021 年转固并导致折旧金额增加。

2、近年来从国家到地方也相继制定了一系列产业政策来推动宽禁带半导体产业的发展，报告期内，三家标的主要客户均未发生重大变化，目前经营模式稳定，预计对后续持续盈利能力不会有重大不利影响。

3、国联万众 2021 年和 2022 年 1-3 月亏损主要系目前收入规模相对较小，且建设的厂房产于 2021 年转固并导致折旧金额增加；国联万众正在进行芯片制造及封装测试专业化生产线建设，未来将具备氮化镓射频芯片和碳化硅功率模块的设计、制造和封装测试的整体能力，同时，未来拟重点攻关碳化硅功率模块领域；国联万众与上市公司具备业务协同性，未来碳化硅业务领域未来市场空间广阔，预计国联万众未来持续盈利能力较强；本次交易符合《上市公司重大资产重组管理办法》第四十三条第一款第（一）项的规定。

问题 5

2021 年 10 月 31 日前，氮化镓资产组尚不具备生产能力，全部通过共用中国电科十三所芯片制造生产线生产相关产品，并向中国电科十三所支付资产使用成本；自 2021 年 11 月 1 日起，氮化镓资产组自有生产线建成投产，除个别工艺委托中国电科十三所加工外，相关产品自行生产，生产所需的原材料，衬底系独立采购，其他辅材均向中国电科十三所采购。

（1）根据报告书，本次交易氮化镓资产组的模拟报表根据业务实际发生的交易和事项。请说明相关资产是否属于可独立核算会计主体的经营性资产，在编制各期间财务报表过程中如何准确划分资产、负债、收入、成本、费用，并说明划分依据。

（2）模拟报表以持续经营假设为基础，假设氮化镓资产组架构在报告期期初已存在。请结合《企业会计准则-基本准则》说明以持续经营假设编制模拟报表是否适当，各期的模拟报表的编制假设是否具备一致性。

（3）请说明氮化镓资产组权属是否清晰，是否符合《上市公司重大资产重组管理办法》第十一条第一款第（四）项规定。

请独立财务顾问和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、根据报告书，本次交易氮化镓资产组的模拟报表根据业务实际发生的交易和事项。请说明相关资产是否属于可独立核算会计主体的经营性资产，在编制各期间财务报表过程中如何准确划分资产、负债、收入、成本、费用，并说明划分依据

模拟报表基于氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债实际发生的交易和事项编制，主要根据业务边界进行模拟，假设氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债架构在报告期期初已存在。模拟报表编制以中国电科十三所氮化镓通信基站射频芯片业务为边界，按照“资产随业务走，人员随资产走”的原则，将氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债相关的生产设备、经营产生的资产及负债、人员等全部纳入。

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的资产主要包括氮化镓通信基站射频芯片研发、生产相关的机器设备、专利及专有技术，未销售的存货等流动资产；负债主要包括氮化镓通信基站射频芯片业务相关的经营性负债及厂房、办公设备及场所租赁相关的经营性负债。氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债属于可独立核算会计主体的经营性资产。

氮化镓通信基站射频芯片业务生产的产品晶圆片号能够唯一识别，可根据氮化镓通信基站射频芯片业务的晶圆片号信息确定氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的收入、成本、费用等财务数据。

（一）资产负债表相关报表项目划分标准

科目名称	划分标准
货币资金	2021年10月31日前，中国电科十三所对于氮化镓通信基站射频芯片业务未单独运行、核算，货币资金的模拟金额为零；2021年10月31日，货币资金余额根据后续业务周转的最低货币资金保有量确定；2021年10月31日后，货币资金余额根据最低货币资金保有量以及氮化镓通信基站射频芯片业务经营情况确定。
应收票据	应收票据包括应收博威公司票据和应收国联万众票据；氮化镓通信基站射频芯片生产合同中，产品已交付并经客户验收后，博威公司或国联万众以承兑汇票进行支付的，确认为氮化镓通信基站射频芯片业务应收票据。
应收账款	应收账款包括应收博威公司账款和应收国联万众账款；氮化镓通信基站射频芯片生产合同中，产品已交付并经客户验收后尚未支付的款项确认为氮化镓通信基站射频芯片业务应收账款。
存货	存货包括氮化镓通信基站射频芯片生产相关的原材料、在产品、库存商品

科目名称	划分标准
	和发出商品；原材料包括氮化镓通信基站射频芯片生产所需的衬底和辅料等；在产品包括处于氮化镓通信基站射频芯片生产流程中尚未完工的半成品等；库存商品为完成生产入库，尚未交付的产成品；发出商品为已经向博威公司或国联万众进行交付，但尚未完成验收、进行收入确认的产成品。根据氮化镓通信基站射频芯片业务对应片号归集的实际发生成本来确认存货的金额。
固定资产	固定资产为氮化镓通信基站射频芯片生产相关的机器设备；原值按照账面记录机器设备原值确定，并在报告期内按照各自对应的折旧年限采用直线法计提折旧。
在建工程	在建工程为氮化镓通信基站射频芯片生产相关的尚处于安装调试过程中未达到预定可使用状态的机器设备；在建工程按实际成本计价，包括设备的购置成本及安装过程中发生的各项成本，并在达到预定可使用状态时转入固定资产。
使用权资产	使用权资产为根据新租赁准则对租赁中国电科十三所厂房和设备等确认的租赁资产，租赁费用按照中国电科十三所内部管理制度确认。
递延所得税资产	递延所得税资产为氮化镓通信基站射频芯片业务相关应收票据及应收账款计提坏账准备所形成的递延所得税资产。
其他非流动资产	其他非流动资产为氮化镓通信基站射频芯片生产所需设备的预付款项，按照账面记录的实际支付成本确认。
应付账款	应付账款包括应付外部单位的原材料购置费、应付中国电科十三所的资产使用成本、外协加工费、材料费和燃动费等；根据原材料采购合同和付款情况确认应付材料款；根据氮化镓通信基站射频芯片业务范围内对应的产品片号，通过片号完成的工序进度情况确认应付加工费；根据中国电科十三所内部管理制度确认应付燃动费。
应付职工薪酬	应付职工薪酬为应付氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债相关人员的工资、奖金、津贴和补贴等。
一年内到期的非流动负债	一年内到期的非流动负债为一年内到期的租赁中国电科十三所厂房和设备等确认的租赁负债。
其他流动负债	其他流动负债为已背书未终止确认的商业承兑汇票，出票人为博威公司或国联万众，由氮化镓通信基站射频芯片业务向外部原材料供应商和中国电科十三所背书转让，但未进行终止确认而形成的负债，按照原账面金额确认。
租赁负债	租赁负债为根据新租赁准则对租赁中国电科十三所厂房和设备等确认的租赁负债。

（二）利润表相关报表项目划分标准

科目名称	划分标准
营业收入	营业收入为氮化镓通信基站射频芯片产品的销售收入，氮化镓通信基站射频芯片资产及负债在取得客户验收单据时确认销售收入。
营业成本	营业成本为氮化镓通信基站射频芯片产品的生产成本，主要包括直接材料、直接人工、制造费用、外协加工费等。其中，直接材料根据氮化镓

	通信基站射频芯片产品片号直接记录的发生金额确认；直接人工根据氮化镓通信基站射频芯片生产人员对应的工资、社保、公积金等费用确认；制造费用根据氮化镓通信基站射频芯片产品片号相关的间接人工、折旧摊销等确认；外协加工费通过氮化镓通信基站射频芯片业务范围内对应的产品片号完成的工序进度情况归集确认。
销售费用	销售费用主要为职工薪酬，按照氮化镓通信基站射频芯片业务相关销售人员对应的工资、社保、公积金等费用确认。
管理费用	管理费用主要包括职工薪酬、折旧费、业务招待费、差旅费等。其中，职工薪酬按照氮化镓通信基站射频芯片业务相关管理人员对应的工资、社保、公积金等费用确认；折旧费按照相关设备折旧费用确认；业务招待费、差旅费等主要按照氮化镓通信基站射频芯片业务相关管理人员的实际发生费用确认。
研发费用	研发费用主要包括研制活动相关的职工薪酬、材料费、折旧费、燃料动力费、测试化验加工费等。其中，职工薪酬按照氮化镓通信基站射频芯片业务研发人员对应的工资、社保、公积金等费用确认；折旧费按照相关设备折旧费用确认；材料费、燃料动力费、测试化验加工费根据研发产品财务账面直接记录的发生金额确认。
财务费用	财务费用为利息支出，按照财务账面直接记录的发生金额确认。

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债编制模拟报表过程中，根据氮化镓通信基站射频芯片业务的实际情况进行模拟编制。模拟资产负债表主要根据氮化镓通信基站射频芯片业务对应的资产、负债的实际情况编制。模拟利润表主要根据氮化镓通信基站射频芯片业务对应的产品片号确定氮化镓通信基站射频芯片业务已记录和归集的收入、成本、费用等财务数据进行模拟编制，模拟利润表真实反映了划转业务实际的经营成果。模拟资产负债表中净资产变动与模拟利润表的净利润具有勾稽关系。

综上，相关资产属于可独立核算会计主体的经营性资产，在编制各期间财务报表过程中可以准确划分资产、负债、收入、成本、费用。

二、模拟报表以持续经营假设为基础，假设氮化镓资产组架构在报告期期初已存在。请结合《企业会计准则-基本准则》说明以持续经营假设编制模拟报表是否适当，各期的模拟报表的编制假设是否具备一致性

（一）氮化镓通信资产组以持续经营假设编制模拟报表适当

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的模拟报表根据业务实际发生的交易和事项，以持续经营假设为基础进行编制。假设氮化镓通信基站射频芯片业

务资产及负债架构在报告期期初已存在，按照财政部颁布的企业会计准则及其应用指南、解释及其他有关规定（统称“企业会计准则”）和中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号财务报告的一般规定》（2014年修订）《上市公司重大资产重组管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第26号——上市公司重大资产重组（2022年修订）》的相关规定编制模拟财务报表。

结合目前第三代半导体市场需求，氮化镓通信基站射频芯片业务在报告期及未来所面临的经济环境无重大变化，其经营活动能够持续且不断发展。

综上，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债以持续经营假设编制模拟报表，符合《企业会计准则—基本准则》中相关规定，是适当的。

（二）各期的模拟报表的编制假设具备一致性

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债模拟报表是根据中国电科十三所氮化镓通信基站射频芯片业务对应的资产、负债范围，结合氮化镓通信基站射频芯片产品片号归集对应的收入、成本等财务信息进行编制，因此氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债报告期各期模拟报表的编制范围是一致的。

模拟报表以持续经营假设为基础，假设氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债架构在报告期期初已存在，根据实际发生的交易和事项，进行模拟编制。因此，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债报告期各期的模拟报表的编制假设具备一致性。

三、请说明氮化镓资产组权属是否清晰，是否符合《上市公司重大资产重组管理办法》第十一条第一款第（四）项规定

中国电科十三所氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债，主要系中国电科十三所持有的氮化镓通信基站射频芯片之设计、生产和销售业务涉及的相关资产及负债。氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债资产主要包括货币资金、应收票据、应收账款、存货等流动资产，以及固定资产、使用权资产、递延所得税资产等非流动资产，该等资产的权属人均为中国电科十三所，权属清晰，不存在产权纠纷或潜在纠纷，不存在限制或者禁止转让的情形，不存在其他质押、权利担

保或其它受限制的情形，标的资产的过户不存在法律障碍。

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的主要债权为应收票据、应收账款，债务人为博威公司、国联万众，截至本核查意见出具日，中国电科十三所已向前述债务人发出债权转移的《通知函》。氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的主要债务为应付账款、一年内到期的非流动负债、其他流动负债和租赁负债，债权人为中国电科十三所，中国电科十三所已与上市公司签署有效的《发行股份购买资产协议》及相关补充协议，并已出具《同意函》，同意本次交易后前述债务由上市公司或其指定的主体接收，前述负债转移不存在实质性法律障碍。

综上所述，本次交易所涉及的资产权属清晰，资产过户或者转移不存在法律障碍，相关债权债务处理合法，符合《上市公司重大资产重组管理办法》第十一条第一款第（四）项的规定。

四、补充披露情况

上市公司已在重组报告书“第四章 标的资产基本情况”之“二、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债”之“（九）报告期内会计政策和相关会计处理”之“3、模拟财务报表的编制基础”补充更新了氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的模拟报表编制依据、以持续经营假设编制模拟报表适当，各期的模拟报表的编制假设具备一致性等相关内容。

上市公司已在重组报告书“第八章 本次交易的合规性分析”之“一、本次交易符合《上市公司重大资产重组管理办法》第十一条的规定”之“（四）本次交易标的资产权属清晰，资产过户或者转移不存在法律障碍，相关债权债务处理合法”补充更新了氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债权属清晰等相关内容。

五、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问中航证券认为：

1、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债属于可独立核算会计主体的经营性资产，各期间财务报表过程中对资产、负债、收入、成本、费用划分清晰、准确；以持续经营假设编制模拟报表适当，各期的模拟报表的编制假设具备一致

性。

2、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债权属清晰，符合《上市公司重大资产重组管理办法》第十一条第一款第（四）项规定。

问题 6

根据《备考审阅报告》，本次交易完成后，你公司 2021 年度关联采购比例将由 15.87%提升至 22.28%，2022 年 1-3 月关联采购比例将由 4.22%提升至 26.76%。请说明交易标的与关联方之间关联交易的定价模式，并结合市场可参考价格、向无关联第三方的采购价格说明关联交易定价是否公允及保障定价公允合理的相关措施，分析说明本次交易是否符合《上市公司重大资产重组管理办法》中有利于上市公司减少关联交易、增强独立性的规定。

回复：

一、请说明交易标的与关联方之间关联交易的定价模式，并结合市场可参考价格、向无关联第三方的采购价格说明关联交易定价是否公允

（一）博威公司

1、关联采购

2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-3 月，博威公司向关联方采购金额分别为 64,136.11 万元、62,912.18 万元和 23,563.19 万元，占当期采购总额的比例分别为 71.62%、75.71%和 75.79%。

报告期内，博威公司关联采购对象主要为中国电科十三所和中瓷电子。中国电科十三所、中瓷电子分别在氮化镓芯片制造领域、陶瓷封装外壳领域具有较强的技术积累，并处于市场领先地位，且在供货能力、产品质量、响应速度方面具备一定优势。报告期内，博威公司向中国电科十三所和中瓷电子的采购具有必要性。

（1）博威公司向中国电科十三所主要采购芯片、电子元器件、燃动费等。

采购的芯片包括氮化镓通信基站射频芯片、其他微波电路芯片等，其采购定价原则是考虑中国电科十三所生产芯片所需的原材料、人工、费用等成本因素，

参考市场定价协商确定，定价公允。氮化镓通信基站射频芯片采购定价的具体分析参见本题“（二）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债”之“2、关联销售”。博威公司未向无关联第三方采购同类芯片产品。

电子元器件的种类、型号较多，采购定价以市场价格为基础，由双方协商确定，与无关联第三方的采购价格不存在重大差异，定价公允。

博威公司生产经营场地与中国电科十三所属于同一产业园区，因园区管路布局等原因，相关水、电、气等费用均由中国电科十三所向博威公司收取并统一缴纳。该等燃动费按照市场化原则定价，且遵循中国电科十三所对下属公司制定的统一收费规则，定价均具备公允性。

（2）博威公司向中瓷电子主要采购陶瓷封装外壳，采购价格以市场价格为基础，由双方谈判确定，亦具备公允性。博威公司不存在向无关联第三方采购同类产品的情形。

中瓷电子向博威公司销售陶瓷封装外壳与中瓷电子同类型业务毛利率对比情况如下：

毛利率	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
中瓷电子向博威公司销售毛利率（%）A	29.47	30.20	32.60
中瓷电子通信器件用电子陶瓷外壳毛利率（%）B	27.47	29.52	29.92
差异百分点 C=A-B	2.00	0.68	1.48

中瓷电子向博威公司销售陶瓷封装外壳与中瓷电子主营业务毛利率不存在重大差异，博威公司向中瓷电子关联采购价格公允。

2、关联销售

2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-3 月，博威公司向关联方销售金额分别为 1,942.85 万元、2,296.23 万元和 1,459.57 万元，占当期收入的比例分别为 2.25%、2.21%和 4.55%，关联销售金额及占比均较小。关联销售的主要内容为代采产品或服务，定价原则为在采购成本基础上加成合理利润，具备公允性。报告期内，博威公司不存在向无关联第三方销售同类产品或服务的情形。

3、关联方租赁

报告期内，博威公司因业务需要向中国电科十三所及河北立德电子有限公司租赁部分厂房及设备用于研发及生产。其中，关联方租赁主要为向中国电科十三所租赁部分厂房，其定价原则系按照市场公允价格租赁。租赁情况如下：

承租人	出租人	租赁地点	租赁期限	关联方租赁单价	同区域可比租赁价格
博威公司	中国电科十三所	西区产业园 B2 号	2022.01.01-2022.12.31	30 元/月/平方米	24-30 元/月/平方米

中国电科十三所按照市场化原则对下属单位使用资产或服务制定了统一的收费规定，博威公司向中国电科十三所租赁上述厂房的定价按照该规定确定。且经网络查询，博威公司上述厂房同区域厂房的租赁单价在 24-30 元/月/平方米之间，与关联方租赁单价不存在重大差异，关联租赁定价公允。

4、关联方存款

关联方存款主要系电科财务吸收博威公司存款，其存款利率定价参考同期金融机构人民币存款基准利率确定，关联交易定价公允。

（二）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债

1、关联采购

2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-3 月，氮化镓通信基站射频芯片业务向关联方采购金额分别为 35,326.68 万元、33,412.79 万元和 9,005.28 万元，占当期采购总额的比例分别为 100.00%、84.94%和 100.00%。

氮化镓通信基站射频芯片业务的关联采购主要为向中国电科十三所部分工序委托加工、资产使用成本、采购材料及采购燃动费等。2021 年 10 月 31 日前，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债尚不具备生产能力，故全部通过共用中国电科十三所芯片制造生产线生产相关产品，并向中国电科十三所支付资产使用成本。自 2021 年 11 月 1 日起，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债自有生产线建成投产，部分工艺委托中国电科十三所加工，并向其采购辅材。中国电科十三所作为我国规模较大、技术力量雄厚的半导体研究所，其掌握了先进成熟的芯片制造技术，且在供货能力、产品质量、响应速度方面具备明显优势，因此关

联采购具备必要性。

自有产线投产后，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债有 5 道工序需要委托中国电科十三所代工，具体包括外延加工、桥面光刻、PR 光刻、背面减薄、分片取片。委托加工费系参照市场可比工序的收费情况确定，具体为外延片加工费 6,000 元/片（含税），其它 4 道工序加工费 500 元/片（含税），该等定价包含了合理利润，符合市场化定价原则，定价公允。

因氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债尚不具备主体资格，且生产所需的辅料种类繁多，在自有生产线建成投产后，相关辅料由中国电科十三所根据氮化镓通信基站射频芯片业务的采购需求统一采购并平价转售。该等交易定价具有合理背景，定价公允。

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债生产经营场地与中国电科十三所属于同一产业园区，因园区管路布局等原因，相关水、电、气等费用均由中国电科十三所向氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债收取并统一缴纳。该等燃动力费按照市场化原则定价，且遵循中国电科十三所以对下属公司制定的统一收费规则，定价均具备公允性。

2、关联销售

2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-3 月，氮化镓通信基站射频芯片业务向关联方销售氮化镓芯片，关联销售金额分别为 60,733.42 万元、42,320.70 万元和 17,767.08 万元，占当期营业收入的比例均为 100.00%。

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务所生产氮化镓芯片均面向中国电科十三所下属企业博威公司和国联万众销售。氮化镓通信基站射频芯片业务在氮化镓芯片制造领域拥有较强的技术积累，且在供货能力、产品质量、响应速度各方面均具备一定优势。因此，该等关联销售具备必要性。

氮化镓通信基站射频芯片业务向关联方销售氮化镓芯片的定价原则是考虑生产芯片所需的原材料、人工、费用等生产成本因素，采用成本加成法，并参考市场定价确定。

通过公开查询以芯片代工为主要业务的公司，氮化镓通信基站射频芯片业务

资产及负债销售毛利率与同类型公司毛利率的对比情况具体如下表：

单位：%

可比公司	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
Wolf speed 公司（WOLF.N）	32.27	31.32	27.47
华润微（688396.SH）	36.90	34.73	26.75
士兰微（600460.SH）	30.85	32.83	22.02
中芯国际（688981.SH）	40.07	30.79	23.57
台积电（TSM.N）	57.42	51.63	53.10
同类型公司毛利率平均值	39.50	36.26	30.58
氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债毛利率	38.59	33.93	38.49

注：氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债毛利率为 2022 年 1-3 月；可比公司数据来源为可比公司定期报告。

由上表显示，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的毛利率与市场同类型公司毛利率基本一致，符合市场化定价原则，具有公允性。

3、关联方租赁

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务的主要关联租赁为向关联方中国电科十三所租赁厂房。该关联租赁的具体情况如下：

租赁房屋	位置	租赁面积（平方米）		房屋用途	租赁期限	租赁价格	同区域可比租赁价格
		净化面积	非净化面积				
中国电科十三所 8 号厂房	河北省石家庄市合作路 113 号	2,319.79	4,316.53	用于氮化镓芯片生产	自 2021 年 11 月 1 日起至 2026 年 10 月 31 日止	净化面积每月 40 元/平，非净化面积每月 30 元/平	30-45 元/月/平方米
中国电科十三所 9 号厂房		517.5	-				

上述关联方租赁房屋系建在划拨地上建筑物，故本次交易未将该等厂房纳入业务范围。考虑到现有厂房的配套设施齐全，保持现有的租赁状态最有利于后续运营。同时，本次交易完成后，氮化镓通信基站射频芯片业务将通过长期租赁上述厂房保持经营的稳定性。

中国电科十三所按照市场化原则对下属单位资产使用制定了统一的收费规

定，氮化镓通信基站射频芯片业务向中国电科十三所租赁上述厂房的定价按照该规定确定。且经网络查询，氮化镓通信基站射频芯片业务上述厂房同区域厂房的租赁单价在 30-45 元/月/平方米之间，与关联方租赁单价不存在重大差异，关联租赁定价公允。

（三）国联万众

1、关联采购

2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-3 月，国联万众向关联方采购金额分别为 10,291.62 万元、6,651.00 万元和 4,785.83 万元，占当期采购总额的比例分别为 45.61%、40.45%和 74.76%。

报告期内，国联万众关联采购对象主要为中国电科十三所，采购主要内容为芯片等生产所需原材料，主要系中国电科十三所在芯片制造领域拥有较强的技术积累，在供货能力、产品质量、响应速度等方面具备一定优势。报告期内，国联万众向关联方采购具备必要性。

国联万众关联采购芯片的采购价格以市场价格为基础，由双方谈判确定，具备公允性。具体参见本题“（二）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债”之“2、关联销售”。不存在向无关联第三方采购同类产品的情形。

2、关联销售

报告期内，国联万众向关联方销售金额分别为 314.75 万元、379.52 万元和 28.25 万元，占当期营业收入的比例分别为 3.04%、4.31%和 0.45%，金额及占比均较小。报告期内，国联万众关联销售定价按照市场化定价原则经双方平等协商一致确定，关联销售价格公允。

3、关联方租赁

报告期内，国联万众关联租赁主要为向关联方租赁办公厂房。其定价原则系按照市场公允价格租赁。租赁情况如下：

承租人	出租人	租赁地点	租赁期限	关联方租赁单价	同区域可比租赁价格
-----	-----	------	------	---------	-----------

承租人	出租人	租赁地点	租赁期限	关联方租赁单价	同区域可比租赁价格
国联万众	北京首都科技发展集团有限公司	北京市海淀区杏石口路 65 号	2016 年 5 月 9 日 -2020 年 9 月 30 日	6 元/平方米/天	3-7 元/平方米/天
			2020 年 10 月 1 日 -2021 年 9 月 30 日	6.38 元/平方米/天	

经网络查询同区域的市场租赁价格情况，周边租赁办公用地单价在 3-7 元/平方米/天之间，与关联方租赁单价不存在重大差异，关联租赁定价公允。

4、关联方存借款

根据国联万众与电科财务签订的相关协议约定，电科财务向国联万众提供借款的借款利率按照同期金融机构贷款基准利率为基础确定。电科财务向国联万众吸收存款的存款利率参考同期金融机构人民币存款基准利率确定。因而，该等关联交易定价公允。

二、保障定价公允合理的相关措施

保障标的资产之间定价公允合理的相关措施参见“问题 1”之“四、请说明在业绩承诺期间，交易各方如何保障博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债、国联万众、你公司和中国电子科技集团各下属公司之间的关联交易定价公允，如何防范不同主体间利益输送导致业绩承诺方减轻或规避补偿责任的相关情形”相关回复。

三、分析说明本次交易是否符合《上市公司重大资产重组管理办法》中有利于上市公司减少关联交易、增强独立性的规定

本次交易后，上市公司关联销售占营业收入比例较本次交易前大幅下降，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月		2021 年度	
	交易前	交易后	交易前	交易后
关联销售	7,538.13	2,252.28	19,307.42	9,029.21
营业收入	29,214.17	60,750.81	101,375.72	201,199.02
关联销售/营业收入	25.80%	3.71%	19.05%	4.49%

本次交易后，上市公司关联采购占营业成本比例较本次交易前有所上升。氮化镓通信基站射频芯片业务在报告期内因不具备法人主体而需要通过中国电科十三所代采辅材等，该等关联采购在本次交易后将可以自行采购，关联采购金额将进一步降低。扣除该等因素影响后模拟测算的关联采购情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月		2021 年度	
	交易前	交易后	交易前	交易后
关联采购	874.38	10,114.42	11,437.77	27,904.33
营业成本	20,697.14	37,802.82	72,069.64	125,227.10
关联采购/营业成本	4.22%	26.76%	15.87%	22.28%

如上所述，本次交易完成后，上市公司关联销售比例较本次重组前有较大幅度下降，但上市公司关联采购比例较本次重组前有所上升。

本次交易完成后上市公司关联采购占比有所上升的主要原因包括：（1）上市公司原有行业市场化程度较高，关联采购体量及金额相对较小。（2）博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务生产经营场地与中国电科十三所均属于同一园区，因园区管路布局等原因，相关燃料动力费用均由中国电科十三所向博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务收取并统一缴纳。本次交易完成后，该等租赁和代缴费用将有所增加。（3）中国电科十三所作为我国规模较大、技术力量雄厚的半导体研究所，其掌握了先进成熟的外延加工、芯片制造等技术，且在供货能力、产品质量、响应速度方面具备显著优势。本次拟收购的氮化镓通信基站射频芯片业务需持续向中国电科十三所采购部分工序的委托加工服务。相关委托工序非核心工序，工艺成熟且市场上存在较多供应商，委托加工费系参考市场化原则，定价公允，因而，该等委托加工具备合理性且不会对业务独立性构成不利影响。

本次交易完成后，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债将由上市公司或其指定的主体接收，将具备独立采购的资格，故其通过中国电科十三所代采辅材的关联交易预计将逐步降低。同时，为减少及规范上述关联交易，上市公司控股股东及实际控制人均已出具相关承诺函。

综上，本次交易完成后的上市公司关联销售比例将实现大幅下降，关联采购比例有所增加但具有必要性，且定价公允，本次交易整体有利于提升上市公司业

务独立性。

四、补充披露情况

上市公司已在重组报告书“第十一章 同业竞争及关联交易”之“二、关联交易情况”之“（二）报告期内标的资产的关联交易情况”补充披露了交易标的与关联方之间关联交易的定价模式及公允性分析，有利于上市公司减少关联交易、增强独立性的相关分析，保障关联交易定价公允合理的相关措施。

问题 7

报告书显示，博威公司 2020 年、2021 年和 2022 年第一季度研发费用投入金额分别为 5,677.04 万元、8,172.29 万元和 1,440.15 万元，占营业收入的比例分别为 6.57%、7.86%和 4.49%

（1）请结合技术规划、研发费用构成、研发人员数量及薪酬水平和稳定性，以及同行业公司情况等，说明报告期及预测期研发费用金额及占比的合理性、是否与经营实际相符。

（2）请说明博威公司专利技术与同行业水平比较情况，相关技术为行业共性技术还是企业特有技术，以及特有技术的独特性、创新性、突破点，是否具有竞争优势、是否存在快速迭代风险，相关技术在博威公司经营中的运用及知识产权保护情况。

请独立财务顾问核查并发表明确意见。

回复：

一、请结合技术规划、研发费用构成、研发人员数量及薪酬水平和稳定性，以及同行业公司情况等，说明报告期及预测期研发费用金额及占比的合理性、是否与经营实际相符

（一）报告期及未来期间的技术规划情况

博威公司定位于国家战略新型产业中的新一代信息技术产业，主营业务为氮化镓通信射频集成电路产品的设计、封装、测试和销售。报告期内，博威公司的技术研发项目以 4G/5G 基站用氮化镓射频芯片与器件、微波点对点通信射频芯

片与器件、高效 Doherty 设计、低成本塑封氮化镓功放、高效可信自动化射频功放测试系统以及移动通信用射频芯片与器件高可靠性设计技术开发为主。

未来，博威公司将始终以市场需求为导向，大力发展 5G 射频集成电路、电子元器件等的设计研发和生产制造，以前瞻性技术研发为动力，进一步完善公司产品结构。一方面，博威公司将围绕优势领域，深入研究 5G 通信大功率基站/MIMO 基站用氮化镓功放的高效率设计技术、宽带匹配技术、线性化优化技术、低成本和小型化技术以及高可靠性设计技术，完成主营产品的升级换代，继续保持在该领域的技术先进性；另一方面，博威公司将加快新领域技术研发，如无线通信终端用氮化镓功率器件、氮化镓射频能量芯片与器件等。除此之外，博威公司将提前布局 6G、星链通信用射频器件技术研究，突破关键核心技术，满足未来 6G、星链通信等更加丰富的业务应用以及极致的性能需求，保证博威公司在通信用核心芯片和器件领域始终保持技术领先，为我国移动通信技术的创新发展提供有力支撑。

（二）研发费用构成

报告期内，博威公司研发费用分别为 5,677.04 万元、8,172.29 万元和 1,440.15 万元，主要由材料费、职工薪酬、固定资产折旧等构成，具体明细如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度
材料费	934.81	5,964.28	3,630.28
职工薪酬	388.16	1,607.76	1,044.42
固定资产折旧	92.46	155.85	74.64
委外技术服务费	14.92	362.66	900.47
其他	9.80	81.74	27.23
合计	1,440.15	8,172.29	5,677.04

博威公司 2021 年度研发费用较 2020 年度大幅增长，主要原因系基站通信及微波点对点通信用芯片与器件系列化产品开发项目较多，研发费用投入增长较大；同时研发人员较 2020 年增长较大，增加薪酬支出。

报告期内，博威公司研发费用占同期营业收入的比例分别为 6.57%、7.86% 和 4.49%。经查询同行业可比上市公司的公开披露信息，同行业可比上市公司的

研发费用率情况具体如下：

单位：%

公司名称	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度
通富微电	6.08	6.72	7.56
中芯国际	8.86	11.60	17.00
华天科技	5.06	5.37	5.51
华润微	6.63	7.71	8.11
士兰微	7.03	8.73	11.34
扬杰科技	5.05	5.50	5.01
捷捷微电	10.52	7.42	7.36
长电科技	3.96	3.89	3.85
平均	6.65	7.12	8.22
博威公司	4.49	7.86	6.57

如上表所示，博威公司的研发费用率与同行业可比公司平均水平基本一致。

（三）研发人员数量及薪酬水平和稳定性

报告期各期末博威公司的研发人员数量、占员工总数的比例及报告期内研发人员平均薪酬情况如下：

项目	2022 年 3 月 31 日/ 2022 年 1-3 月	2021 年 12 月 31 日 /2021 年度	2020 年 12 月 31 日/2020 年度
研发人员数量（人）	46	44	34
员工总人数（人）	276	309	341
研发人员数量占比	16.67%	14.24%	9.97%
研发人员平均薪酬（万元）	8.43	36.55	30.70

注：平均薪酬=对应年度薪酬总额/年末研发人员数量

报告期内，博威公司研发人员数量及团队构成稳定，随着博威公司业务规模扩张，研发人员数量占比逐年上升，人均薪酬也逐年上涨。

报告期各期，博威公司的研发人员数量占比、平均薪酬与同行业可比上市公司对比情况如下：

公司名称	2021 年 12 月 31 日/2021 年度		2020 年 12 月 31 日/2020 年度	
	研发人数占比（%）	研发人员平均薪酬（万元）	研发人数占比（%）	研发人员平均薪酬（万元）

公司名称	2021 年 12 月 31 日/2021 年度		2020 年 12 月 31 日/2020 年度	
	研发人数占比(%)	研发人员平均薪酬(万元)	研发人数占比(%)	研发人员平均薪酬(万元)
通富微电	9.54	21.92	11.25	15.27
中芯国际	9.90	55.18	13.50	51.27
华天科技	14.69	8.49	14.04	7.39
华润微	9.10	49.06	7.70	41.12
士兰微	38.88	12.91	38.07	9.95
扬杰科技	17.23	12.13	24.40	7.37
捷捷微电	20.80	19.85	16.26	17.93
长电科技	12.07	18.79	25.47	6.89
平均	16.53	24.79	18.84	19.65
博威公司	14.24	36.55	9.97	30.70

报告期内，博威公司的各期末研发人数占比与同行业可比上市公司平均水平基本一致。

报告期内，博威公司的研发人员平均薪酬位于同行业可比公司的研发人员平均薪酬区间范围内。博威公司高度重视研发工作开展及和专业技术人才的培养，不断加大研发投入，持续提升研发水平、保持创新能力。

（四）说明报告期及预测期研发费用金额及占比的合理性、是否与经营实际相符

本次预测研发费用率与报告期基本一致，研发费用历史数据及预测数据如下：

单位：万元

项目	历史期		预测期					
	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年及以后
研发费用	5,677.04	8,172.29	9,602.75	10,892.08	11,388.82	11,687.87	11,427.70	11,427.70
占收入比重	6.57%	7.86%	7.53%	7.52%	7.46%	7.42%	7.39%	7.39%

报告期内，博威公司的研发项目主要集中在 4G/5G 基站用氮化镓射频芯片与器件、微波点对点通信射频芯片与器件领域，未来将结合市场情况将持续开拓

研发项目，持续加大研发投入，以稳固其在行业内的竞争优势。

未来年度的研发费用结合目前的投入水平以及未来业务的发展进行预测，考虑了博威公司现有技术储备、未来技术研发项目及规划。预测期内，博威公司2021年至2026年的研发费用复合增长率为6.94%，但随着未来收入的持续增长，研发费用率较报告期有所下降，但下降幅度较小，具有合理性。

综上，报告期及预测期博威公司的研发费用金额及占比情况合理，与博威公司实际经营情况相符。

二、请说明博威公司专利技术与同行业水平比较情况，相关技术为行业共性技术还是企业特有技术，以及特有技术的独特性、创新性、突破点，是否具有竞争优势、是否存在快速迭代风险，相关技术在博威公司经营中的运用及知识产权保护情况

（一）博威公司专利技术与同行业水平比较情况，相关技术为行业共性技术还是企业特有技术

博威公司产品质量及稳定性得到了主要客户的认可，截至本报告书签署日，氮化镓通信射频集成电路产品主要技术水平情况如下：

所应用核心技术	技术所处阶段	指标	博威公司
基站功放精密制造技术	大批量生产	产品失效率	DPPM 小于 26，属于国内先进水平；获得河北省工业企业质量标杆称号
微波功率封装设计技术	大批量生产	射频功率容量	单器件最大输出功率达到 700W 以上，属于国内先进水平
高效率、高线性基站功放电路设计技术	大批量生产	700MHz GaN Doherty	国内先进水平
高效率、高线性基站功放电路设计技术	大批量生产	3.4GHz~3.6GHz GaN Doherty	国内先进水平
微波毫米波集成电路设计技术	大批量生产	18GHz、23GHz 功率放大器	国内先进水平
微波毫米波集成电路设计技术	大批量生产	32GHz、38GHz 功率放大器	国内先进水平
高效可信 GaN 基站功放测试技术	大批量生产	新型架构、测试速度、ESD 水平	2.6s/pcs，达到国内先进水平

博威公司的主要竞争对手系国际射频器件巨头，如住友电工、恩智浦等，其

具体产品指标由于商业保密性和有限的公开资料，无法定量比较。根据博威公司多年经营经验和专业性，以及与前述竞争对手在国际国内市场充分竞争情况，定性判断博威公司自身技术先进性如上表。博威公司下游主要客户系国际通信设备巨头，下游客户在终端市场具有技术先进性和充分竞争能力，博威公司提供的相应产品及具体指标也具备充分的市场竞争力和技术先进性。

博威公司所拥有的核心技术主要属于氮化镓通信射频集成电路领域的核心技术，博威公司常年深耕通信领域，与国内国际通信行业龙头企业不断合作积累技术、数据、项目经验，并经过长期研发和验证取得，为博威公司自有技术，均具备自主知识产权，技术具有独立性，且技术对比同行业公司具备先进性。博威公司的核心技术为企业特有技术，主要如下：

序号	专利名称	专利类别	专利号	研发主要内容	技术应用成果
1	一种大功率负载电路	发明	ZL201510015591.4	通过多级宽带连接结构，实现对大功率微波信号的吸收，提高了工作频率	可应用于微波毫米功率负载电路，实现系统小型化
2	一种高可靠性低成本的低功率芯片封装体	发明	ZL201510015604.8	通过盘中孔，实现高频率、低损耗微波射频信号互联，同时搭配中封闭管帽，实现对芯片的保护和电气连接	可用于微波射频半导体芯片封装，可靠性高，成本低
3	X 波段非对称结构 GaN 大功率开关芯片	实用新型	ZL201520452722.0	采用非对称的一串两并电路结构，实现开关芯片高功率容量，较高带宽	可应用于大功率微波射频收发前端
4	氮化镓大功率开关器件	实用新型	ZL201520017742.5	通过加宽场效应晶体管漏引出电极和源引出电极的宽度，使得散热能力增强，实现高功率容量、高频、宽带等特性	可用于微波射频控制电路、收发前端、测试测量等应用场景
5	分立封装管壳批量微组装机	实用新型	ZL202121226532.9	通过优化自动点胶组装机在轨工装真空凸台，延长了工装使用寿命，提高了产品合格率	应用于自动点胶组装机，提升夹具使用寿命以及产品良率
6	芯片贴装吸嘴及贴片机	实用新型	ZL202121539974.9	通过吸嘴预设豁口的方式，避让微波芯片表面关键部位，提高了芯片吸附准确性	应用于具有精细表面结构的芯片的封装技术，提升生产效率以及产品良率
7	一种 5G 通讯专用 GaN 微波芯片的散热结构	实用新型	ZL202120965729.8	通过散热结构及装置设置，降低了 GaN 微波芯片的温度，提高了散热效率	可应用于各类 5G 通讯用 GaN 大功率器件封装，降低芯片结温

序号	专利名称	专利类别	专利号	研发主要内容	技术应用成果
8	一种 GaN 微波芯片用的等离子体清洗装置	实用新型	ZL202121003037.1	通过一种安装有转动机构的等离子体清洗结构，提高了清洗效率与效果	可应用于各类 GaN 微波芯片等离子清洗，提升生产效率
9	一种基于 LCP 的 GaN 微波功率器件的管帽结构	实用新型	ZL202120965780.9	开发了一种基于 LCP 的 GaN 微波功率器件的管帽结构，大幅降低产品成本	可用于同类替代陶瓷管帽封装产品，降低成本，提升散热率
10	一种微波通讯用多芯片封装结构	实用新型	ZL202120965528.8	通过设置的限位框、底板相互配合，增大了散热胶的接触面积，增强了产品的导热性能	可应用于微波通信多芯片产品封装，提高散热效率，增强产品稳定性
11	一种用于化合物半导体微波芯片电镀夹具	实用新型	ZL202120965529.2	通过限定件和夹具结构，提高电镀效果	该夹具可用于微波芯片电镀工艺，提升电镀工艺质量
12	一种 GaN 微波单片集成电路的晶圆级封装结构	实用新型	ZL202122930693.2	实现 GaN 微波单片集成电路的晶圆级封装	可用于微波射频半导体芯片先进封装

（二）特有技术的独特性、创新性、突破点，是否具有竞争优势、是否存在快速迭代风险

1、特有技术的独特性、创新性、突破点，是否具有竞争优势

博威公司作为国家级专精特新“小巨人”企业、高新技术企业，高度重视技术开发与创新，并逐渐完善技术创新机制，包括研发资金保障机制、技术合作机制、人才引进和培训机制、内部竞争激励机制等，充分发挥博威公司多年的技术储备、开发经验及技术人员的创造热情，为技术人员创造良好的工作条件和环境。同时，博威公司有针对性地开展与国内外高校、科研机构的项目合作，进一步提高自主创新能力，发挥在微波/射频集成电路领域中的自主研发优势。博威公司经过多年持续研发，氮化镓通信基站射频产品实现了氮化镓基站功放全频段、全功率等级、全系列开发和产业化，产品质量达到国内领先、国际先进水平，是国内少数实现氮化镓 5G 基站射频芯片与器件技术突破和大规模产业化批量供货单位之一。博威公司相关技术具有独特性、创新性，实现了国产化、自主化以及行

业技术的突破。

2、是否存在快速迭代风险

博威公司经过多年的经营和研发，在氮化镓通信基站射频产品有关技术上具有先进性，在 5G 基站市场、微波点对点通信市场等领域均具备自主产权相关积累，建立了一定技术壁垒，博威公司具备充足的技术应用空间和稳定的未来应用技术积累。

博威公司的核心技术人员有多年的研发经验和行业积累，研发团队长期和国际领先的通信巨头合作研发，研发实力较强，且处在最前沿的市场和技术研究领域。

5G 基站及配套建设、相关维护等大工程的建设、运营周期较长，因此博威公司的市场具有较长的行业周期和延续性，下游客户基于大工程稳定需要，对供应商的产品要求稳定性、低故障率、各类气候和磁场条件等复杂环境适应性均非常严格，博威公司已经和下游通信龙头具有多年的合作经验和稳定供货合作关系，具有较高的产品验证周期壁垒和客户认证合格供应商的壁垒。

综上，博威公司特有技术不存在快速迭代风险。

（三）相关技术在博威公司经营中的运用及知识产权保护情况

博威公司相关技术主要与自身主营业务氮化镓通信基站射频产品有关，核心技术具体应用情况如下：

核心技术名称	特有技术/共性技术	核心技术介绍	技术的独特性、创新性、突破点	生产经营应用	知识产权保护情况
基站功放精密制造技术	特有技术	通过优化设计自动点胶组装设备及定制周转工装，提高了产品生产质量、效率以及成品率，延长工装使用寿命	创新性的通过改进吸嘴的芯片接触面图形，避让芯片表面精细结构；改进封帽、电镀、清洗等设备工装夹具，提高相应工序的工艺质量，提升成品率	应用于各类 GaN 基站功放器件加工及封装工艺	已获得“ZL202121003037.1”号实用新型专利、“ZL202121226532.9”号实用新型专利、“ZL202121539974.9”号实用新型专利、“ZL202120965529.2”号实用新型专利
微波功率封装	特有技术	通过限位框、底板相互配合，使	通过微波封装管壳的低插损/低热阻技	应用于各类微波大	已获得“ZL202120965729.

核心技术名称	特有技术/共性技术	核心技术介绍	技术的独特性、创新性、突破点	生产经营应用	知识产权保护情况
设计技术		得散热胶与底板紧密贴合，增强产品的导热性能；通过散热结构设计，进一步降低微波芯片的温度	术、微波单片与管壳一体化设计技术，实现了微波信大功率功放系列产品的高可靠封装	功率功放器件封装设计	8”号实用新型专利、“ZL201510015604.8”号发明专利、“ZL201520020582.X”号实用新型专利、“ZL202120965528.8”号实用新型专利
高效率、高线性基站功放电路设计技术	特有技术	在电路设计层面，采用 Doherty 电路设计、谐波阻抗匹配技术、AM-AM 压缩特性和 AM-PM 压缩特性进行优化技术进而改善 GaN 功放在处理宽带调制信号时的线性和效率水平	创新性的基于第三代半导体 GaN，实现满足 4G/5G 大功率宏基站、5G MIMO 基站高效率、高线性要求的功率放大器器件设计	应用于基站高线性功放的器件设计	已获得 “ZL202120965780.9”实用新型专利、“BS.215638972”号集成电路布图设计专有权、“BS.215638964”号集成电路布图设计专有权
微波毫米波集成电路设计技术	特有技术	微波通信用集成电路系列产品频率覆盖微波毫米波频段，电路类型包含微波/毫米波高线性功率放大器芯片、多功能电路芯片等	解决了微波毫米波信用高线性功放芯片设计、小型化多功能电路芯片一体化设计等技术难题。	应用于各类微波射频芯片设计	已获得 “ZL201520017742.5”号实用新型专利、“ZL201520020841.9”号实用新型专利、“ZL201520452722.0”号实用新型专利、“ZL201510015591.4”号发明专利、“BS.215638875”号集成电路布图设计专有权、“BS.215638913”号集成电路布图设计专有权
高效可信 GaN 基站功放测试技术	特有技术	采用自动化分选设备及自动化测试设备，通过软件系统平台集成，实现自动分选、自动测	单只测试时间 2.6s，大大优于行业同类公司测试效率。实现功放产品的测试快速化与精准化，对风险产品具有极强的	应用于功放大规模自动测试、筛选及包装	已获得软著登字第 2021SR0796437 号软件著作权、软著登字第 2021SR0796438 号软件著作权

核心技术名称	特有技术/共性技术	核心技术介绍	技术的独特性、创新性、突破点	生产经营应用	知识产权保护情况
		试、数据统计分析、合格判定等功能，大幅提高测试速率。	甄别与筛选能力		

博威公司重视自身知识产权的保护，截至报告期末博威公司拥有 4 项发明专利、18 项实用新型专利、1 项境内注册商标、6 项著作权和 4 项集成电路布图设计专有权，前述权益合法有效，权属清晰，不存在产权纠纷或潜在纠纷，不存在抵押、查封或其他权利限制情形。

三、补充披露情况

上市公司已在重组报告书“第九章 管理层讨论与分析”之“四、标的资产财务状况及盈利能力分析”之“（一）博威公司”之“2、盈利能力分析”之“（5）期间费用分析”之“3）研发费用”补充披露了博威公司报告期及预测期研发费用金额及占比的合理性、与经营实际相符等相关内容。

上市公司已在重组报告书“第四章 标的资产基本情况”之“一、博威公司 73.00%股权”之“（五）主营业务发展情况”之“12、生产技术所处阶段”补充披露了博威公司专利技术与同行业水平比较情况，相关技术为企业特有技术，以及特有技术的独特性、创新性、突破点，相关技术具备竞争优势、不存在快速迭代风险，相关技术在博威公司经营中的运用及知识产权保护情况等相关内容。

四、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问中航证券认为：

1、博威公司报告期及预测期研发费用金额及占比具备合理性，与经营实际相符；

2、报告期内博威公司所拥有的核心技术主要属于氮化镓通信射频集成电路领域的核心技术，博威公司常年深耕通信领域，与国内国际通信行业龙头企业不断合作积累技术、数据、项目经验，并经过长期研发和验证取得，为博威公司自有技术，均具备自主知识产权，属于特有技术，技术具有独立性、独特性、创新性和先进性。博威公司具备充分的竞争优势，相关技术切实应用在博威公司生产

经营中，具有一定壁垒，技术不存在快速迭代风险，针对核心技术均已申请相关专利，不存在有关权属纠纷，知识产权进行了充分保护。

问题 8

报告期内，交易标的客户集中度较高。其中，博威公司对前五大客户的收入分别为 82,637.25 万元、101,449.19 万元、31,525.42 万元，占当期营业收入比例分别为 95.67%、97.58%、98.35%；氮化镓资产组的客户只有博威公司、国联万众，对其收入分别为 59,222.60 万元、43,905.63 万元、17,767.08 万元，占当期营业收入比例均为 100%；国联万众对前五大客户的收入分别为 10,265.47 万元、8,436.60 万元、6,043.76 万元，占当期营业收入比例分别为 99.16%、95.75%、96.59%。请你公司结合标的资产所处行业特点、销售模式等，说明标的公司销售集中度与同行业可比公司相比是否存在重大差异及原因，是否对特定客户存在重大依赖的情形。请独立财务顾问核查并发表明确意见。

回复：

一、请你公司结合标的资产所处行业特点、销售模式等，说明标的公司销售集中度与同行业可比公司相比是否存在重大差异及原因，是否对特定客户存在重大依赖的情形

（一）标的资产所处行业特点、销售模式

标的资产的主要产品均属于第三代半导体产业，所处细分行业为氮化镓射频器件行业和碳化硅功率模块行业，其中报告期内以氮化镓射频器件行业为主，其下游应用行业主要为 5G 通信基站行业，从属于 5G 通信行业。

国内 5G 通信基站领域的市场主要参与者数量较少，市场集中度较高。根据通信产业网统计数据，我国 5G 主设备市场的前两家公司合计市场占有率接近 90%，为市场主要参与者。全球 5G 通信基站领域的竞争格局呈现出与国内相似情形，市场集中度较高。根据 QYR（恒州博智）统计数据，全球 5G 无线基站的前三大企业占有约 80% 的市场份额。

销售模式方面，标的资产销售均主要采用直销模式，针对行业用户的需求进行相关产品的开发，并根据客户应用条件提供产品解决方案。

因此，标的公司的产品主要销售给行业内的主要参与者，导致销售集中度较高具有合理性。

（二）标的公司销售集中度与同行业可比公司相比不存在重大差异，对特定客户不存在重大依赖

标的资产下游应用领域为 5G 通信基站，其市场集中度较高。本核查意见“问题 7”中所述同行业可比公司主要在集成电路经营模式方面与标的资产具有较强的可比性，但其终端产品及下游应用市场并非以通信领域为主，客户群体与标的资产存在差异，其销售集中度的可比性较低，故未在此进行对比。对于主要下游应用领域与标的资产类似均与 5G 通信相关的上市公司，例如武汉凡谷、唯捷创芯、灿勤科技、翱捷科技、博通集成、卓胜微等，根据公开披露信息，绝大多数公司前五名客户销售占比均在 80%以上。上述上市公司的前五名客户销售占比情况具体如下：

公司名称	主营业务	前五名客户销售占比（%）
武汉凡谷	射频器件和射频子系统的研发、生产、销售和服务	97.27
唯捷创芯	射频前端芯片研发、设计	94.34
灿勤科技	介质波导滤波器、TEM 介质滤波器、介质谐振器多种元器件的研发、生产和销售	87.35
翱捷科技	无线通信芯片的研发、设计及销售，同时提供芯片定制服务及半导体 IP 授权服务	87.17
博通集成	无线通讯射频芯片和解决方案	83.28
卓胜微	射频集成电路领域的研究、开发与销售	72.92

数据来源：唯捷创芯采用 2022 年半年度数据，其他上市公司采用 2021 年度报告。

综上，报告期内，标的资产与同行业上市公司相比销售集中度不存在重大差异。标的资产主要产品为氮化镓通信基站射频芯片与器件、微波点对点通信射频芯片与器件等，应用于 5G 通信基站中，所依赖的是 5G 通信行业的整体发展，而非特定客户，对特定客户不存在重大依赖的情形。

二、补充披露情况

上市公司已在重组报告书“第九章 管理层讨论与分析”之“二、标的资产行业基本情况”之“（六）与上、下游行业之间的关联性及对本行业的影响”补充披露了标的资产所处行业特点，标的资产销售集中度与同行业可比公司的对比

情况及对特定客户不存在重大依赖等相关内容。

三、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问中航证券认为：

标的资产销售集中度较高的情况符合标的资产所处行业特点和销售模式，与同行业可比公司相比不存在重大差异，且对特定客户不存在重大依赖的情形。

问题 9

报告书显示，博威公司历史上存在多次股权代持情形，请你公司说明：

（1）请核查并说明标的资产历史上股权代持形成的原因，被代持人是否真实出资，是否存在不能持有股权情形，是否存在因违反相关规定导致出资无效的情形。

（2）请说明股权代持还原后标的公司股权结构是否清晰，有无发生法律争议的潜在风险，以及对本次交易有无重大影响。

请独立财务顾问和律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、请核查并说明标的资产历史上股权代持形成的原因，被代持人是否真实出资，是否存在不能持有股权情形，是否存在因违反相关规定导致出资无效的情形

（一）博威公司历史上股权代持形成的原因

博威公司成立于 2003 年，是中国电科十三所将十六专业部民品部分从中国电科十三所独立出来，由中国电科十三所控股，中国电科十三所所部机关及科条部门管理干部、十六专业部技术骨干及职工共同出资组建，并由陈海明和要志宏作为自然人持股代表进行持股。

博威公司自设立时即存在股权代持的情形，因持股自然人人数较多，采取股权代持以实现简化股权结构、提高管理效率的目的。前述股权代持在中国电科十三所《关于呈报我所十六专股份制改造方案的请示》（所字[2002]第 199 号）提

请的方案中明确，且前述方案已经取得中国电科出具的《关于中国电子科技集团公司第十三研究所十六专业部股份制改造方案的批复》（电科企[2003]080 号）原则同意。

（二）被代持人是否真实出资，是否存在不能持有股权情形，是否存在因违反相关规定导致出资无效的情形

1、被代持人是否真实出资

博威公司在组建时，实际出资自然人已经向博威公司全额缴付出资并履行了验资程序，后续进行股权清理时取得股权的自然人亦已经真实出资，具体如下：

（1）2003 年 3 月，博威公司组建时，合计 125 名自然人对博威公司进行实际出资（其中，1 名自然人的 12 万元实际出资中含有 8 万元因原拟出资人员未实际出资进而形成的预留份额），并在工商登记时由 2 名自然人作为显名股东进行登记。根据《关于中国电子科技集团公司第十三研究所十六专业部股份制改造方案的批复》（电科企[2003]080 号），前述自然人应向博威公司投入现金 390 万元，占注册资本 39%。根据河北永正得会计师事务所有限责任公司于 2003 年 3 月 31 日出具的《验资报告》（冀永正得设验字（2003）第 01092 号），截至 2003 年 3 月 31 日，博威公司已收到 2 名显名自然人股东缴付的 390 万元出资，均为货币出资。相关出资真实。

（2）2014 年 4 月，博威公司在集中规范清理中层以上领导人员持股后办理了工商变更手续。由中国电科十三所依据《中国电子科技集团公司关于集团公司第十三研究所受让河北博威集成电路有限公司自然人股权的批复》（电科资函[2014]28 号）作为国有股东依照净资产值作为定价依据受让部分股权；同时，还采取了自然人以前述价格取得部分清退股权并由 1 名自然人作为显名股东代持股权的方式。上述自然人取得股权的对价已支付，相关出资真实。

（3）2016 年 2 月，博威公司在集中规范清理中层以上领导人员持股后办理了工商变更手续。依据经中国电科备案的《十三所关于清退十三所相关人员持有河北博威集成电路有限公司股份整改方案备案的报告》（所字[2015]253 号）的相关要求，除由博威公司依照净资产值作为定价依据予以定向减资清退股权外，

还采取了自然人股东以前述价格认购部分清退股权并由 1 名自然人作为显名股东代持股权的情况。上述自然人取得股权的对价已支付，相关出资真实。

除前述情形外，博威公司其他股权变动为股权转让、资本公积金转增股本或减资行为，不涉及其他应由出资人向博威公司缴付出资的情形。

2、是否存在不能持有股权情形，是否存在因违反相关规定导致出资无效的情形

国务院国资委《关于规范国有企业职工持股、投资的意见》（国资发改革〔2008〕139 号）、《国资委关于实施<关于规范国有企业职工持股、投资的意见>有关问题的通知》（国资发改革〔2009〕49 号）规定：“……职工入股原则限于持有本企业股权。国有企业集团公司及其各级子企业改制，经国资监管机构或集团公司批准，职工可投资参与本企业改制，确有必要的，也可持有上一级改制企业股权，但不得直接或间接持有本企业所出资各级子企业、参股企业及本集团公司所出资其他企业股权……”、“国有企业中层以上管理人员清退或转让股权时，国有股东是否受让其股权，应区别情况、分类指导”。据此，前述相关规定并未将中层以上管理人员所持股权行为认定为出资无效情形。

博威公司历史上股权代持期间存在部分持股人员因属于中层以上领导人员而不能持有股权的情形，相关情形已依法予以清理和规范，不存在因前述情形违反相关规定导致出资无效的情形。代持还原时，博威公司的实际持股人员不存在不能持有股权情形，亦不存在因违反相关规定导致出资无效的情形。

二、请说明股权代持还原后标的公司股权结构是否清晰，有无发生法律争议的潜在风险，以及对本次交易有无重大影响

2021 年 11 月，博威公司自然人持股代表黎荣林将其所持有的博威公司全部股权以 0 元的价格转让给实际出资人分别组建的有限合伙持股平台慧博芯盛、慧博芯业，对股权代持情形予以还原、规范，本次转让完成后，博威公司原代持情形不再存续。

前述股权代持还原后，博威公司的股东为中国电科十三所、慧博芯盛和慧博芯业。截至本核查意见出具日，博威公司股权结构清晰，在股权方面不存在发生

法律争议的潜在风险,不涉及因股权方面法律争议对本次交易产生重大影响的情形。

三、补充披露情况

上市公司已在重组报告书“第四章 标的资产基本情况”之“一、博威公司73.00%股权”之“(二)历史沿革”之“2、股东出资及合法存续情况”补充披露了博威公司历史上股权代持形成的原因,被代持人真实出资,不存在不能持有股权情形,不存在因违反相关规定导致出资无效的情形等相关内容。

上市公司已在重组报告书“第四章 标的资产基本情况”之“一、博威公司73.00%股权”之“(二)历史沿革”之“2、股东出资及合法存续情况”补充披露了股权代持还原后博威公司股权结构清晰,无发生法律争议的潜在风险,以及对本次交易无重大影响等相关内容。

四、独立财务顾问核查意见

经核查,独立财务顾问中航证券认为:

1、博威公司历史上股权代持被代持人真实出资,曾经存在的不能持有股权情形已经依法予以清理和规范,不存在因违反相关规定导致出资无效的情形。

2、截至本核查意见出具日,博威公司股权代持还原后的股权结构清晰,在股权方面不存在发生法律争议的潜在风险,不涉及因股权方面法律争议对本次交易产生重大影响的情形。

三、其他事项

问题 10

请根据《证券法》第七十五条、《上市公司收购管理办法》第七十四条的规定,补充披露本次交易前你公司控股股东及其一致行动人持有的上市公司股份的锁定安排。请独立财务顾问和律师核查后发表明确意见。

回复:

一、请根据《证券法》第七十五条、《上市公司收购管理办法》第七十四

条的规定，补充披露本次交易前你公司控股股东及其一致行动人持有的上市公司股份的锁定安排

《证券法》第七十五条规定：“在上市公司收购中，收购人持有的被收购的上市公司的股票，在收购行为完成后的十八个月内不得转让”。《收购管理办法》第七十四条规定：“在上市公司收购中，收购人持有的被收购公司的股份，在收购完成后 18 个月内不得转让。收购人在被收购公司中拥有权益的股份在同一实际控制人控制的不同主体之间进行转让不受前述 18 个月的限制，但应当遵守本办法第六章的规定”。

本次交易前，中国电科十三所为公司的控股股东，电科投资和国元基金为公司控股股东的一致行动人。其中，中国电科十三所、电科投资属于本次交易的交易对方。

就本次交易前公司控股股东及其一致行动人持有的上市公司股份的锁定安排，中国电科十三所、电科投资和国元基金于 2022 年 9 月出具了《关于本次交易前持有的上市公司股份锁定的承诺函》，具体内容如下：

“1、本承诺人在本次交易前持有的上市公司股份，在本次交易完成后 18 个月内不得上市交易或转让，包括但不限于通过证券市场公开转让或通过协议方式转让。本承诺人在上市公司中拥有权益的股份在同一实际控制人控制的不同主体之间进行转让不受前述 18 个月的限制，但将会遵守《上市公司收购管理办法》第六章的规定。

2、在上述股份锁定期内，本承诺人在本次交易前持有的上市公司股份由于上市公司派息、送股、配股、资本公积转增股本等原因增加的，亦遵守上述限售期的约定。

3、若本承诺人基于本次交易前持有的上市公司股份的上述限售期承诺与证券监管机构的最新监管意见不相符，本承诺人将根据相关证券监管机构的监管意见进行相应调整。

4、上述限售期届满后，将按照中国证券监督管理委员会及深圳证券交易所的有关规定执行”。

二、补充披露情况

上市公司已在重组报告书“重大事项提示”之“九、本次交易相关方作出的重要承诺”补充披露了公司控股股东及其一致行动人出具的关于本次交易前持有的上市公司股份锁定的承诺。

三、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问中航证券认为：

公司控股股东及其一致行动人已就本次交易前持有的上市公司股份的锁定作出书面承诺，相关承诺符合《证券法》第七十五条、《收购管理办法》第七十四条的规定。

问题 11

请说明你公司控股股东以资产认购新增股份是否符合《收购管理办法》规定的关于免于发出要约的情形，并说明是否已经按照《上市公司收购管理办法》的规定履行免于发出要约义务相关程序。请独立财务顾问和律师核查后发表明确意见。

回复：

一、请说明你公司控股股东以资产认购新增股份是否符合《收购管理办法》规定的关于免于发出要约的情形，并说明是否已经按照《上市公司收购管理办法》的规定履行免于发出要约义务相关程序

（一）公司控股股东以资产认购新增股份是否符合《收购管理办法》规定的关于免于发出要约的情形

《收购管理办法》第六十三条规定：“有下列情形之一的，投资者可以免于发出要约：……（五）在一个上市公司中拥有权益的股份达到或者超过该公司已发行股份的 50%的，继续增加其在该公司拥有的权益不影响该公司的上市地位……”。

假定不考虑募集配套资金，本次发行股份购买资产实施前后公司的股权结构如下：

序号	股东	本次交易前		本次交易后	
		持股数（股）	持股比例	持股数（股）	持股比例
1	中国电科十三所	96,880,615	46.34%	175,298,773	59.98%
2	电科投资	19,474,066	9.31%	20,267,453	6.94%
3	中电信息	17,211,852	8.23%	17,211,852	5.89%
4	泉盛盈和	14,627,537	7.00%	14,627,537	5.01%
5	国元基金	8,605,930	4.12%	8,605,930	2.94%
6	数字之光	-	-	1,519,754	0.52%
7	智芯互联	-	-	891,029	0.30%
8	首都科发	-	-	531,141	0.18%
9	顺义科创	-	-	531,141	0.18%
10	国投天津	-	-	489,219	0.17%
11	其他社会股东	52,266,666	25.00%	52,266,666	17.88%
合计		209,066,666	100.00%	292,240,495	100.00%

根据上述测算结果，本次重组实施前，中国电科十三所及其一致行动人电科投资、国元基金合计持有中瓷电子的股权超过 50%；本次发行股份购买资产实施完成后，中国电科十三所、电科投资、国元基金合计持股比例将进一步提升，且不会导致上市公司股权分布不再具备上市条件。因此，公司控股股东中国电科十三所及其一致行动人电科投资以资产认购上市公司新增股份属于《收购管理办法》第六十三条规定免于发出要约的情形。

（二）是否已经按照《收购管理办法》的规定履行免于发出要约义务相关程序

《收购管理办法》第六十三条第二款规定：“相关投资者应在前款规定的权益变动行为完成后 3 日内就股份增持情况做出公告，律师应就相关投资者权益变动行为发表符合规定的专项核查意见并由上市公司予以披露。”

根据上述规定，公司控股股东中国电科十三所及其一致行动人电科投资以资产认购上市公司新增股份属于《收购管理办法》第六十三条规定免于发出要约的情形，相关股份增持情况应在权益变动行为完成（即本次发行股份购买资产发行的股份完成登记之日）后 3 日内就股份增持情况做出公告，由律师出具专项核查意见并予以披露。截至本核查意见出具日，公司控股股东及其一致行动人不涉及

履行免于发出要约义务相关程序。

同时，中国电科十三所承诺将在本次发行股份购买资产发行股份完成登记后就新增股份权益变动事项依法履行信息披露义务。

二、补充披露情况

上市公司已在重组报告书“重大事项提示”之“十六、中国电科十三所及电科投资通过本次交易提高对上市公司的持股比例免于发出要约”和“第一章 本次交易概况”之“十一、中国电科十三所及电科投资通过本次交易提高对上市公司的持股比例免于发出要约”补充披露了公司控股股东及其一致行动人以资产认购上市公司新增股份符合《收购管理办法》规定的关于免于发出要约的情形，及后续将按照《收购管理办法》的规定履行免于发出要约义务相关程序等相关内容。

三、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问中航证券认为：

上市公司控股股东中国电科十三所及其一致行动人电科投资以资产认购上市公司新增股份属于《收购管理办法》第六十三条规定免于发出要约的情形，截至本核查意见出具日，上市公司控股股东及其一致行动人不涉及履行免于发出要约义务相关程序。

问题 12

你公司主要从事电子陶瓷系列产品研发、生产和销售，本次交易完成后，你公司将新增氮化镓通信基站射频芯片与器件、微波点对点通信射频芯片与器件、碳化硅功率模块及其应用业务。请说明你公司对标的资产在业务、资产、财务、人员、资源等方面的整合计划，并充分提示相关整合风险。

回复：

一、请说明你公司对标的资产在业务、资产、财务、人员、资源等方面的整合计划

本次交易完成后，博威公司、国联万众将成为上市公司的控股子公司，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债将由上市公司或其指定的主体接收。上市公

司将继续按照上市公司治理的要求对其进行有效管理，并在业务、资源、资产、财务、人员和机构等方面对标的资产进行整合，具体计划如下：

（一）业务、资源整合

上市公司将标的资产的业务、经营理念、市场开拓等方面的工作进一步纳入到上市公司整体发展体系中。在保持标的资产的独立性、规范治理以及相关法律法规允许情况下，标的资产业务将纳入上市公司的统一规划，发挥与上市公司的协同效应：

1、在采购方面，标的公司向上市公司采购封装相关材料，上市公司将建立统一的采购平台和体系，保障原材料供应，降低综合采购成本；

2、在生产方面，上市公司与标的资产之间的生产联系紧密，上市公司与标的资产将进一步协调生产计划，优化生产流程，提高生产效率；

3、在销售方面，上市公司将整合标的资产的销售体系，共享客户资源，加强市场开拓能力，提高市场占有率；

4、在研发方面，上市公司将整合标的资产的研发体系，共同开发新技术、新产品。

（二）资产整合

资产整合方面，上市公司将把标的资产的资产纳入到整个上市公司体系进行通盘考虑，将保障上市公司与标的资产的资产完整，同时统筹协调资源，在保持标的资产的独立性、规范治理以及相关法律法规允许情况下，合理安排上市公司与标的资产之间的资源分配与共享，优化资源配置。

（三）财务整合

本次交易完成后，上市公司和标的资产将继续保持独立的财务制度体系、会计核算体系；充分发挥各自资本优势，降低资金成本；加强内部审计和内部控制。上市公司和标的资产将根据中国证监会和深交所的监管规定，严格执行上市公司财务会计制度、内审制度、资金管理制度等相关要求。

（四）人员整合

本次交易完成后，上市公司将保持标的资产原有经营管理团队的相对独立和稳定，并在业务层面授予其较大程度的自主度和灵活性，以保证交易完成后主营业务的稳定可持续发展。同时，上市公司也将进一步完善市场化激励机制，激发员工积极性，引入外部优秀人才。

（五）机构整合

本次交易完成后，标的资产将继续保持现有的内部组织机构独立稳定，执行规范的内部控制制度，全面防范内部控制风险。上市公司也将进一步完善标的资产治理结构、机构设置、内部控制制度和业务流程，加强规范化管理，使上市公司与标的资产形成有机整体，提高整体决策水平和风险管控能力。

二、充分提示相关整合风险

上市公司已在重组报告书“重大风险提示”之“二、与标的资产相关的风险”和“第十二章 风险因素”之“二、与标的资产相关的风险”中对本次重组的整合风险进行了披露和提示，具体内容如下：

“本次交易完成后，上市公司的主营业务将从电子陶瓷系列产品的研发、生产和销售变更为氮化镓通信基站射频芯片与器件、碳化硅功率模块及其应用产品、电子陶瓷系列产品的研发、生产和销售等半导体业务。上市公司的主营业务、经营规模、资产和人员等都较重组前有较大变化。如果重组完成后上市公司未能及时适应业务转型带来的各项变化，以及在管理制度、内控体系、经营模式等未能及时进行合理、必要调整，可能会在短期内对重组完成后上市公司的生产经营带来不利影响。提醒投资者关注交易后上市公司相关整合风险。”

三、补充披露情况

上市公司已在重组报告书“重大事项提示”之“十四、本次交易完成后对标的资产的整合计划、整合风险及解决措施”之“（一）本次交易完成后对标的资产的整合计划”及“第九章 管理层讨论与分析”之“五、本次交易对上市公司的持续经营能力、未来发展前景、财务状况影响的分析”之“（二）本次交易对上市公司未来发展前景影响的分析”之“1、本次交易完成后的整合计划”补充更新了公司对标的资产在业务、资产、财务、人员、资源等方面的整合计划等相

关内容。

(本页无正文，为《中航证券有限公司关于对深圳证券交易所<关于对河北中瓷电子科技股份有限公司的重组问询函>相关问题之核查意见》之签章页)

独立财务顾问主办人：

陆安华

陆安华

闫亚格

闫亚格

霍涛

霍涛

