

中信证券股份有限公司

关于

《河北中瓷电子科技股份有限公司关于〈中国证监会
行政许可项目审查一次反馈意见通知书〉的回复》
之核查意见

独立财务顾问



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

二〇二三年二月

中国证券监督管理委员会：

河北中瓷电子科技股份有限公司（以下简称“公司”、“上市公司”或“中瓷电子”）收到贵会于 2022 年 12 月 14 日下发的《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》[222831 号]（以下称“《反馈意见》”），中信证券股份有限公司（以下简称“中信证券”或“独立财务顾问”）作为本次交易的独立财务顾问，会同上市公司及其他中介机构，就一次反馈意见进行了认真研究和落实，现对《反馈意见》中涉及独立财务顾问发表意见的问题回复如下。

除非文义另有所指，本核查意见中的简称与《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）》中的释义具有相同涵义。

目 录

目录.....	2
问题 1.....	3
问题 2.....	11
问题 3.....	16
问题 4.....	21
问题 5.....	25
问题 6.....	70
问题 7.....	70
问题 8.....	81
问题 9.....	104
问题 10.....	111
问题 11.....	128
问题 12.....	135
问题 13.....	176
问题 14.....	187
问题 15.....	194

问题 1

申请文件显示，1) 由于内部管理计划调整，本次重组方案进行调整，原交易对方石家庄慧博芯盛企业管理合伙企业（有限合伙，以下简称慧博芯盛）、石家庄慧博芯业企业管理合伙企业（有限合伙，以下简称慧博芯业）及北京国联之芯企业管理中心（有限合伙，以下简称国联之芯）退出本次交易。2) 交易对方中电科国投（天津）创业投资合伙企业（有限合伙，以下简称国投天津）为有限合伙企业，交易对方未包括员工持股计划。请你公司：结合慧博芯盛、慧博芯业和国联之芯的成立时间和目的、股权结构等，说明其退出本次交易的原因，后续是否有收购标的资产剩余股权的安排；本次交易未纳入员工持股计划的原因，对公司生产经营是否造成影响，是否存在未披露的特殊安排。请独立财务顾问和律师核查并发表明确意见。

回复：

一、结合慧博芯盛、慧博芯业和国联之芯的成立时间和目的、股权结构等，说明其退出本次交易的原因，后续是否有收购标的资产剩余股权的安排

（一）慧博芯盛、慧博芯业和国联之芯的成立时间和目的、股权结构

1、慧博芯盛、慧博芯业的成立时间和目的、股权结构

（1）慧博芯盛、慧博芯业的成立时间和目的

2003 年，中国电科出具了《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），同意将中国电科十三所十六专业部民品部分从所内独立出来，由中国电科十三所控股，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博威公司；同意中国电科十三所提出的骨干持股方案，由所内技术及管理骨干投入现金 390 万元，占注册资本 39%。

根据上述批复，2003 年 3 月，中国电科十三所和员工持股代表要志宏、陈海明共同出资 1,000 万元设立博威公司。其中，要志宏代表 73 名员工出资 200 万元，持股比例 20%，陈海明代表 52 名员工出资 190 万元，持股比例 19%。博威公司设立时的股东和股权结构如下：

序号	股东名称或姓名	出资金额（万元）	出资比例
1	中国电科十三所	610.00	61.00%
2	要志宏	200.00	20.00%
3	陈海明	190.00	19.00%
合计		1,000.00	100.00%

自 2003 年博威公司设立至 2021 年 11 月博威公司实施自然人股东代持还原前，博威公司持股代表及被代持自然人股东变动情况详见重组报告书“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“1、历史沿革情况”的相关内容。博威公司实施自然人股东代持还原前的股东和股权结构如下：

序号	股东名称或姓名	出资金额（万元）	出资比例
1	中国电科十三所	841.60	84.16%
2	黎荣林	158.40	15.84%
合计		1,000.00	100.00%

2021 年 11 月，为实施自然人股东代持还原，经中国电科十三所 2021 年第 11 次所长办公会决议（第 2021017 号决议）批准以及博威公司股东会审议通过，博威公司被代持自然人股东成立持股平台慧博芯业、慧博芯盛，持股代表黎荣林将其持有的博威公司股权转让至持股平台，原被代持自然人股东通过持有持股平台慧博芯业、慧博芯盛的合伙份额实现显名持有博威公司股权。自此，博威公司原代持情形不再存续。慧博芯盛、慧博芯业成立及持有博威公司股权合法、有效。

本次变更登记完成后，博威公司的股东和股权结构如下：

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例
1	中国电科十三所	841.60	84.16%
2	慧博芯盛	81.46	8.15%
3	慧博芯业	76.94	7.69%
合计		1,000.00	100.00%

（2）慧博芯盛、慧博芯业的股权结构

截至本回复出具日，慧博芯盛持有博威公司 8.15%股权，慧博芯盛的合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人名称或姓名	出资额（万元）	出资比例
1	石家庄砷镓芯微企业管理合伙企业（有限合伙）	45.06	55.32%
2	郭跃伟	8.88	10.90%
3	郝景红	5.46	6.70%
4	马玉培	3.28	4.03%
5	王合利	3.28	4.02%
6	秦龙	2.14	2.63%
7	韩玉朝	1.09	1.34%
8	祖梅	1.09	1.34%
9	屈晗	1.09	1.34%
10	刘宗武	1.00	1.23%
11	张献武	0.82	1.01%
12	赵晞文	0.55	0.68%
13	王艺菲	0.55	0.68%
14	袁瑞芳	0.55	0.68%
15	许悦	0.55	0.67%
16	张广显	0.55	0.67%
17	李明武	0.55	0.67%
18	郭彬	0.55	0.67%
19	苏彦文	0.55	0.67%
20	魏爱新	0.55	0.67%
21	韩鹏飞	0.55	0.67%
22	周全	0.55	0.67%
23	丁珂	0.55	0.67%
24	孔祥胜	0.50	0.61%
25	王志会	0.50	0.61%
26	于长江	0.45	0.55%
27	汤晓东	0.28	0.34%
合计		81.46	100.00%

其中，石家庄砷镓芯微企业管理合伙企业（有限合伙）的合伙人及出资情况如下：

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	出资比例
1	宋洁晶	1.80	18.00%
2	默江辉	1.80	18.00%
3	王川宝	1.40	14.00%
4	胡泽先	1.40	14.00%
5	谭永亮	1.40	14.00%
6	刘亚亮	1.10	11.00%
7	王强栋	1.10	11.00%
合计		10.00	100.00%

截至本回复出具日，慧博芯业持有博威公司 7.69%股权，慧博芯业的合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	出资比例
1	崔健	11.36	14.76%
2	黎荣林	10.38	13.49%
3	闫志峰	6.55	8.51%
4	张丽芹	4.37	5.68%
5	牛占鲁	4.37	5.68%
6	孟昭建	4.37	5.68%
7	段磊	4.09	5.32%
8	王云生	3.28	4.26%
9	李鹏	2.18	2.83%
10	卢啸	1.60	2.08%
11	刘鹏	1.59	2.07%
12	王乔楠	1.09	1.42%
13	许向前	1.09	1.42%
14	王朋	1.09	1.42%
15	刘兰坤	1.09	1.42%
16	陈君涛	1.09	1.42%
17	李丰	1.09	1.42%
18	李丽	1.09	1.42%
19	吴立丰	1.09	1.42%
20	李旭辉	1.09	1.42%

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	出资比例
21	王雪艳	0.75	0.97%
22	郝永利	0.55	0.71%
23	仝爱梅	0.55	0.71%
24	张加程	0.55	0.71%
25	刘金	0.55	0.71%
26	白银超	0.55	0.71%
27	景占领	0.55	0.71%
28	张惠娟	0.55	0.71%
29	贾素琴	0.55	0.71%
30	徐梅林	0.55	0.71%
31	郭建筑	0.55	0.71%
32	康永红	0.55	0.71%
33	宋喜娥	0.55	0.71%
34	金丽敏	0.55	0.71%
35	武惠芳	0.55	0.71%
36	兰英	0.55	0.71%
37	韩婷娜	0.55	0.71%
38	仇菊英	0.55	0.71%
39	曹样蕊	0.55	0.71%
40	刘宝春	0.55	0.71%
41	孔令旭	0.50	0.65%
42	胡丹	0.44	0.57%
43	张博	0.40	0.52%
44	吴秉琪	0.20	0.26%
45	王鹏	0.20	0.26%
46	于长江	0.05	0.06%
合计		76.94	100.00%

2、国联之芯成立时间和目的、股权结构

（1）国联之芯成立的时间和目的

国联之芯的设立系中国电科十三所按照国家科技成果转化奖励相关政策，积极推动科技成果转化，在 2019 年下属企业国联万众增资扩股时，以经评估的

第三代半导体相关技术科技成果的一定比例奖励给做出重要贡献的核心团队员工，员工按 1: 1 自筹等值货币资金，设立国联之芯并增资国联万众。

2019 年 7 月 18 日，中国电科出具《关于落实第三代半导体相关技术科技成果转化奖励对北京国联万众半导体科技有限公司增资相关事项的批复》（电科资函[2019]92 号），同意将经评估备案价值为 5,270 万元的第三代半导体相关的无形资产中的相应 790.5 万元奖励给相关核心团队，同意核心团队通过组建合伙企业以奖励的 790.5 万元无形资产及 790.5 万元货币合计出资 1,581 万元参与认购国联万众股权。

根据上述批复，刘相伍等核心团队人员签署《北京国联之芯企业管理中心（有限合伙）合伙协议》，共出资 1,581 万元，于 2019 年 7 月成立国联之芯。国联之芯成立及持有国联万众股权合法、有效。

（2）国联之芯的股权结构

截至本回复出具日，国联之芯持有国联万众 5.397% 股权，国联之芯的合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	出资比例
1	刘相伍	374.00	23.66%
2	安国雨	170.00	10.75%
3	廖龙忠	164.00	10.37%
4	吕鑫	144.00	9.11%
5	杨志虎	144.00	9.11%
6	李少鹏	141.00	8.92%
7	王永维	140.00	8.86%
8	李波	124.00	7.84%
9	张志国	120.00	7.59%
10	刘育青	60.00	3.80%
合计		1,581.00	100.00%

（二）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。

（三）后续是否有收购博威公司、国联万众剩余股权的安排

截至本回复出具日，上市公司尚无进一步收购博威公司、国联万众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，与博威公司、国联万众的其他股东协商确定。

如未来上市公司收购博威公司、国联万众剩余股权，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、本次交易未纳入员工持股计划的原因，对公司生产经营是否造成影响，是否存在未披露的特殊安排

（一）本次交易未纳入员工持股计划的原因及对公司生产经营是否造成影响

1、本次交易未纳入员工持股计划的原因

慧博芯盛、慧博芯业及国联之芯的设立和运作符合国家相关政策规定，且已获得有权部门的批复，合法有效。本次交易中，如上文所述，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、本次方案调整未对标的公司生产经营造成不利影响

上市公司已就本次方案调整情况与慧博芯盛、慧博芯业和国联之芯的主要持股人员进行了充分沟通，慧博芯盛、慧博芯业和国联之芯执行事务合伙人分别作出了关于同意退出本次交易的书面决定；博威公司、国联万众股东会均已作出同意本次方案调整的决议；上市公司与慧博芯盛、慧博芯业和国联之芯分别签订了关于持股平台不再参与本次交易的补充协议，约定各方互不就本次交易终止事宜承担违约责任。

本次方案调整后，慧博芯盛、慧博芯业和国联之芯的合伙人仍然间接持有博威公司、国联万众的股权，与标的公司利益保持一致，有利于保持标的公司

生产经营的持续性和稳定性。交易方案调整至今，博威公司、国联万众经营团队未发生变化，未出现慧博芯盛、慧博芯业和国联之芯合伙人从标的公司离职情况；标的公司经营状况良好，业绩符合预期，本次交易方案调整对标的公司生产经营不会造成不利影响。

（二）是否存在未披露的特殊安排

截至本回复出具日，博威公司和国联万众不存在未披露的特殊安排。

三、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问中信证券认为：

1、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、交易方案调整至今，各标的资产经营良好，业绩符合预期，交易方案调整对标的资产生产经营不构成实质性影响。上市公司暂无后续收购标的资产剩余股权的安排，亦不存在未披露的特殊安排。

问题 2

申请文件显示，1）交易对方国投天津无实际控制人，其普通合伙人及执行事务合伙人为北京科电创业投资管理有限公司（以下简称北京科电创投）。中国电子科技集团有限公司（以下简称中国电科）持有中电科投资控股有限公司100%股权，中电科投资控股有限公司通过全资子公司持有北京科电创投 35%的股权。2）国投天津承诺通过本次交易认购的上市公司股份自发行结束之日起锁定 12 个月，且非为业绩补偿义务人。请你公司：结合国投天津和北京科电创投的股权结构、“三会一层”构成、重大事项决策机制等，补充披露认定国投天津无实际控制人的主要依据及合理性，是否是中国电科控制的关联人；如是，其股份锁定期及业绩补偿安排是否符合《上市公司重大资产重组管理办法》的相关规定。请独立财务顾问和律师核查并发表明确意见。

回复：

一、结合国投天津和北京科电创投的股权结构、“三会一层”构成、重大事项决策机制等，补充披露认定国投天津无实际控制人的主要依据及合理性，是否是中国电科控制的关联人

（一）国投天津的出资人结构和重大事项决策机制

1、国投天津的出资人结构

截至本回复出具日，国投天津的出资人结构如下：

序号	合伙人名称	合伙人性质	出资额（万元）	出资比例（%）
1	北京科电创投	普通合伙人	200.00	0.99
2	天津市九园工贸有限公司	有限合伙人	7,000.00	34.65
3	国投创合国家新兴产业创业投资引导基金（有限合伙）	有限合伙人	5,000.00	24.75
4	中电科投资控股有限公司	有限合伙人	2,500.00	12.38
5	北京富汇海达创业投资中心（有限合伙）	有限合伙人	2,000.00	9.90
6	北京中海投资管理有限公司	有限合伙人	1,000.00	4.95
7	中国电子科技集团公司第三十八研究所	有限合伙人	500.00	2.48
8	中国电子科技集团公司第三十六研究所	有限合伙人	500.00	2.48

序号	合伙人名称	合伙人性质	出资额（万元）	出资比例（%）
9	中国电子科技集团公司第二十九研究所	有限合伙人	500.00	2.48
10	中国电子科技集团公司第五十四研究所	有限合伙人	500.00	2.48
11	中国电子科技集团公司第十四研究所	有限合伙人	500.00	2.48
合计			20,200.00	100.00

国投天津的有限合伙人中，天津市九园工贸有限公司、国投创合国家新兴产业创业投资引导基金（有限合伙）、北京富汇海达创业投资中心（有限合伙）、北京中海投资管理有限公司与中国电科及其控制的企业、单位间相互不持有其他方股权，不存在构成一致行动的情形。

2、国投天津的重大事项决策机制

根据《中电科国投（天津）创业投资合伙企业（有限合伙）合伙协议》（以下简称“《国投天津合伙协议》”），北京科电创投作为国投天津的普通合伙人、执行事务合伙人和私募基金管理人，拥有负责国投天津投资业务以及其他合伙事务之管理、运营的相关职权。

根据《国投天津合伙协议》，为提高投资决策的专业化程度，控制投资风险，普通合伙人北京科电创投应组建设立投资决策委员会负责投资业务的相关决策，且投资决策委员会拥有根据合伙协议规定对相关投资作出最终决定的权限。投资决策委员会由 6 名委员组成，分别由电科投资委派 2 名、国投创合国家新兴产业创业投资引导基金（有限合伙）委派 2 名、北京中海投资管理有限公司委派 1 名、北京富汇海达创业投资中心（有限合伙）委派 1 名，投资决策委员会主席由电科投资委派委员担任。

投资决策委员会每位委员均有 1 票表决权，国投天津投资业务的决策需经投资决策委员会全体委员的三分之二以上（不含本数）通过，且提交投资决策委员会表决的议案均应在提交表决前 5 个工作日送交国投创合国家新兴产业创业投资引导基金（有限合伙）进行事前合规性审查，如被否决则无需提交投资决策委员会表决、亦不得施行。

截至本回复出具日，投资决策委员会按照《国投天津合伙协议》组建，任一出资人委派的委员均未达到投资决策委员会委员三分之二以上，因此任一出资人均不能单一控制投资决策委员会。此外，提交投资决策委员会表决的议案均应在提交表决前 5 个工作日送交国投创合国家新兴产业创业投资引导基金（有限合伙）进行事前合规性审查，如被否决则无需提交投资决策委员会表决、亦不得施行。因此，中国电科及其下属企业或单位不能控制国投天津投资决策委员会。

（二）北京科电创投的股权结构、“三会一层”构成、重大事项决策机制

1、北京科电创投的股权结构

截至本回复出具日，北京科电创投的股权结构如下：

序号	股东名称	注册资本（万元）	持股比例（%）
1	中电科网信私募基金管理有限公司（以下简称“电科网信”）	70.00	35.00
2	国投创合基金管理有限公司（以下简称“国投创合”）	70.00	35.00
3	北京富汇中燃投资管理有限公司（以下简称“富汇中燃”）	44.00	22.00
4	北京中海投资管理有限公司（以下简称“中海投资”）	16.00	8.00
合计		200.00	100.00

注：电科网信为中国电科全资子公司电科投资持股 100%的公司。

电科网信与国投创合各持有北京科电创投 35%的股权，并列为第一大股东，不存在单一股东持股比例较高且突出的情形。

国投创合、富汇中燃、中海投资与中国电科及其控制的企业、单位间相互不持有其他方股权，不存在构成一致行动的情形。

2、北京科电创投的“三会一层”构成和表决机制

北京科电创投股东会由全体股东组成。根据《北京科电创业投资管理有限公司章程》第十三条“股东会会议对公司章程第八条 5、6、7、9 条内容作出决议的，必须经代表五分之四以上表决权的股东通过；如修改公司章程第二十二条、第二十三条的内容，需全体股东一致表决通过；股东会其他决议必须经代表二分之一以上表决权的股东通过”的规定，北京科电创投股东会有效决议的作出，应当至少由代表二分之一以上表决权的股东通过。截至本回复出具日，

结合北京科电创投的股权结构和股东会表决机制，北京科电创投的任一股东均无法单一控制北京科电创投股东会。

北京科电创投的董事会成员 5 名，其中电科网信推荐 2 名、国投创合推荐 2 名、富汇中燃推荐 1 名，北京科电创投董事长由电科网信及国投创合协商委派。董事会决议的表决，实行一人一票，对所议事项应由三分之二以上的董事表决通过方为有效。截至本回复出具日，北京科电创投的董事会按照《北京科电创业投资管理有限公司章程》组建，各股东推荐的董事均未到达北京科电创投董事会成员三分之二以上，因此任一股东不能单一控制北京科电创投的董事会。

北京科电创投不设监事会，设监事 1 人，由中海投资推荐股东会选举产生，主要职权为检查公司财务、监督董事、高级管理人员执行公司职务的行为等。

北京科电创投设总经理，由董事会聘任或者解聘，北京科电创投副总经理、财务负责人根据总经理的提名经董事会聘任或解聘。截至本回复出具日，北京科电创投的董事会按照《北京科电创业投资管理有限公司章程》组建，根据董事会表决机制，任一股东不能通过控制北京科电创投的董事会从而控制北京科电创投管理层的任免。

因此，中国电科及其下属企业或单位不能控制北京科电创投的“三会一层”。

综上所述，结合国投天津和北京科电创投的股权结构、“三会一层”构成、重大事项决策机制等，认定国投天津无实际控制人合理且主要依据充分，国投天津不属于中国电科控制的关联人。

二、如是，其股份锁定期及业绩补偿安排是否符合《上市公司重大资产重组管理办法》的相关规定

国投天津承诺通过本次交易认购的上市公司股份自发行结束之日起锁定 12 个月，且非为业绩补偿义务人。

根据《重组管理办法》第四十六条的规定：“特定对象以资产认购而取得的上市公司股份，自股份发行结束之日起 12 个月内不得转让；属于下列情形之

一的，36 个月内不得转让：（一）特定对象为上市公司控股股东、实际控制人或者其控制的关联人；（二）特定对象通过认购本次发行的股份取得上市公司的实际控制权；（三）特定对象取得本次发行的股份时，对其用于认购股份的资产持续拥有权益的时间不足 12 个月。……”；第三十五条的规定：“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。……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，不适用本条前二款规定，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。”

由于国投天津不属于中国电科控制的关联人，其未通过认购本次发行的股份取得上市公司的实际控制权，且其取得本次发行的股份时对国联万众持续拥有权益的时间已超过 12 个月，因此国投天津承诺通过本次交易认购的上市公司股份自发行结束之日起锁定 12 个月且未作为业绩补偿义务人符合《重组管理办法》的相关规定。

三、补充披露情况

上市公司已在重组报告书“第三章 交易对方基本情况”之“一、发行股份购买资产交易对方”之“（七）国投天津”之“4、产权控制关系及主要合伙人情况”之“（4）实际控制人情况”补充披露了认定国投天津无实际控制人，不属于中国电科控制的关联人的主要依据及合理性分析，以及其股份锁定期及业绩补偿安排符合《重组管理办法》相关规定的分析。

四、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问中信证券认为：

国投天津不属于中国电科控制的关联人，其股份锁定期及业绩补偿安排符合《重组管理办法》的相关规定。

问题 3

申请文件显示，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债目前使用的主要证照均为中国电子科技集团公司第十三研究所（以下简称中国电科十三所）所持证照。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的接收单位需申请辐射安全许可证、排污许可证，如未能按期办理上述业务资质并进行经营活动，存在被主管部门责令改正、停产整治、罚款等风险。目前就本次交易后的业务资质申领安排，上市公司、中国电科十三所均已作出书面承诺。请你公司：1）结合相关业务资质的办理程序、过渡期间安排等，补充披露后续办理是否存在实质性障碍，预计办毕时间和逾期未办毕的影响。2）补充披露除上述辐射安全许可证、排污许可证外，是否存在其他需要取得的业务资质。3）结合资质证书使用情况等，补充披露标的资产氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债是否具备业务独立性。请独立财务顾问和律师核查并发表明确意见。

回复：

一、结合相关业务资质的办理程序、过渡期间安排等，补充披露后续办理是否存在实质性障碍，预计办毕时间和逾期未办毕的影响

（一）相关资质办理程序

资质名称	申请条件	办理时间	法律依据
辐射安全许可证	生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位申请领取许可证，应当具备下列条件： 1、有与所从事的生产、销售、使用活动规模相适应的，具备相应专业知识和防护知识及健康条件的专业技术人员； 2、有符合国家环境保护标准、职业卫生标准和安全防护要求的场所、设施和设备； 3、有专门的安全和防护管理机构或者专职、兼职安全和防护管理人员，并配备必要的防护用品和监测仪器； 4、有健全的安全和防护管理规章制度、辐射事故应急措施； 5、产生放射性废气、废液、固体废物的，具有确保放射性废气、废液、固体废物达标排放的处理能力或者可行的处理方案。	1、生态环境主管部门应当自受理申请之日起 20 个工作日内完成审查，符合条件的，颁发许可证，并予以公告；不符合条件的，书面通知申请单位并说明理由。 2、持证单位变更单位名称、地址、法定代表人的，应当自变更登记之日起 20 日内，向原发证机关申请办理许可证变更手续	《中华人民共和国放射性污染防治法》《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》

资质名称	申请条件	办理时间	法律依据
排污许可证	对具备下列条件的排污单位，颁发排污许可证： 1、依法取得建设项目环境影响报告书（表）批准文件，或者已经办理环境影响登记表备案手续； 2、污染物排放符合污染物排放标准要求，重点污染物排放符合排污许可证申请与核发技术规范、环境影响报告书（表）批准文件、重点污染物排放总量控制要求；其中，排污单位生产经营场所位于未达到国家环境质量标准的重点区域、流域的，还应当符合有关地方人民政府关于改善生态环境质量的特别要求； 3、采用污染防治设施可以达到许可排放浓度要求或者符合污染防治可行技术； 4、自行监测方案的监测点位、指标、频次等符合国家自行监测规范。	对实行排污许可简化管理的排污单位，审批部门应当自受理申请之日起 20 日内作出审批决定；对符合条件的颁发排污许可证，对不符合条件的不予许可并书面说明理由。 对实行排污许可重点管理的排污单位，审批部门应当自受理申请之日起 30 日内作出审批决定；需要进行现场核查的，应当自受理申请之日起 45 日内作出审批决定；对符合条件的颁发排污许可证，对不符合条件的不予许可并书面说明理由。	《排污许可管理条例》

（二）过渡期间安排

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债相关业务许可资质在过渡期间的安排如下：

中国电科十三所于 2022 年 5 月 18 日出具《中国电子科技集团公司第十三研究所关于氮化镓通信基站射频芯片业务资产组相关业务许可资质的说明》，

“在本次交易完成后，本单位将配合氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的接收单位申请办理并获取《排污许可证》《辐射安全许可证》或结合后续业务开展情况从事氮化镓通信基站射频芯片业务资产组相关业务的相关其他资质或认证。在资质获取前的过渡期间，前述接收单位在确保符合相关法律法规要求和排放稳定达标的前提下，可以通过本单位《排污许可证》进行污染物排放，本单位将积极协调主管部门对过渡期间的污染物排放情况予以支持，但接受单位需承担污染物排放应当缴纳的环保税，污染设备运行维护和污染物检测等相关费用支出”。

上市公司于 2022 年 6 月 8 日出具《河北中瓷电子科技股份有限公司关于氮化镓通信基站射频芯片业务资产组相关业务许可资质的说明》，

“本公司将在本次交易完成后 5 个工作日内协调氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的接收单位依照相关法律法规的规定启动办理《排污许可证》或结合后续业务开

展情况从事氮化镓通信基站射频芯片业务的相关其他资质之申请，并尽快获取相关资质”。

（三）相关证书办理不存在实质性障碍，预计办毕时间和逾期未办毕的影响

根据石家庄高新技术产业开发区生态环境局出具的证明，“氮化镓通信基站射频芯片项目位于石家庄市合作路 113 号中国电科十三所院内，其生产状况包含在中国电科十三所辐射安全许可证中。如将此项目内容转移至其他单位，可以依据《中华人民共和国放射性污染防治法》《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》的相关规定，申请办理辐射安全许可证手续，在持续满足上述规定情况下办理无实质性障碍，在新证办理之前此项目仍适用原许可证”。

根据石家庄高新技术产业开发区生态环境局出具的证明，“氮化镓通信基站射频芯片项目位于石家庄市合作路 113 号中国电科十三所院内，其生产状况包含在中国电科十三所排污许可证中。如将此项目内容转移至其他单位，可以依据《排污许可管理条例》的相关规定，申请办理排污许可证手续，在持续满足上述规定情况下办理无实质性障碍，在其他单位实际接收之前，中国电科十三所排污许可证继续覆盖氮化镓通信基站射频芯片项目、合法有效”。

综上所述，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的接收单位办理相关业务证书不存在实质性障碍，相关办毕时间依据有关规则确定。在接收单位单独获取到相关资质前，接收单位使用中国电科十三所相关资质开展经营活动属于过渡期安排，且相关过渡期安排已经取得主管部门的认可意见。

二、除辐射安全许可证、排污许可证外，是否存在其他需要取得的业务资质

经检索核查同行业上市公司的资质申领情况，并根据中国电科十三所出具的说明，“从事芯片资产组相关业务需办理《排污许可证》《辐射安全许可证》等许可资质，除上述资质外，在现有业务模式不发生变化的前提下，芯片资产组相关业务不需要取得其他业务资质”，结合氮化镓通信基站射频芯片业务资产组的实际业务情况，除《排污许可证》《辐射安全许可证》外，在现有

业务模式不发生变化的前提下，氮化镓通信基站射频芯片业务资产组相关业务不需要取得其他业务资质。

三、结合资质证书使用情况等，补充披露标的资产氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债是否具备业务独立性

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债不具备单独的法人主体资格，其使用的主要资质证书均由其所有人中国电科十三所结合业务情况申请和持有。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的接收单位应当作为氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的所有人结合业务情况进行资质证书的申请和持有。

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的接收单位依照相关法律法规的规定申请办理《辐射安全许可证》《排污许可证》等资质证书不存在实质性障碍。在接收单位单独获取到相关资质前，接收单位使用中国电科十三所相关资质开展经营活动属于过渡期安排，且相关过渡期安排已经取得主管部门的认可意见。因此，前述资质申领和使用事宜不会对氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债接收单位的业务独立性造成重大不利影响。

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“（四）主营业务发展情况”之“6、生产经营资质”补充披露了相关业务资质办理不存在实质性障碍，预计办毕时间和逾期未办毕的影响；补充披露了不存在其他需要取得的业务资质；补充披露了相关资质申领和使用事宜不会对标的资产氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的业务独立性造成重大不利影响。

五、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问中信证券认为：

1、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的接收单位办理相关资质不存在实质性障碍。

2、在现有业务模式不发生变化的前提下，除辐射安全许可证、排污许可证外，氮化镓通信基站射频芯片业务资产组相关业务不需要取得其他业务资质。

3、前述资质申领和使用事宜不会对氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债接收单位的业务独立性造成重大不利影响。

问题 4

申请文件显示，1) 标的资产河北博威集成电路有限公司（以下简称博威公司）拥有 13 项已取得权属证书的自有房屋，其中 12 处所对应的土地未变更至博威公司名下，客观上形成“房地分离”的情形。前述房屋系由博威公司于 2012 年自中国电科十三所购买取得，购买时虽已经就房屋所对应土地购买支付了款项，但未同步办理土地的分割和变更。2) 上述 13 项房屋建筑物资产纳入本次评估范围，账面原值 2,221.13 万元，账面价值 929.10 万元；评估原值为 3,712.26 万元，评估净值为 3,204.63 万元，评估原值增值率 67.13%，评估净值增值率 244.92%。3) 同时，中国电科十三所出具相关说明，“将相应启动相关土地的分割相关事宜，并在此基础上积极协助博威公司办理新版的不动产权证书”。请你公司补充披露：1) 上述不动产权属是否清晰，将其纳入本次评估范围的合理性，“房地分离”事项对本次交易评估作价、交易完成后标的资产生产经营的影响。2) 上述房屋建筑物是否独立，标的资产办理不动产权证书有无实质障碍，具体办理的计划安排，并明确如未来发生办理费用、搬迁费用、罚款等事项的具体承担主体。3) 结合上述资产的具体用途（是否用于主要生产经营）、占标的资产全部土地房产面积的比例，以及使用上述不动产产生的收入、利润情况，评估其对标的资产的重要性。请独立财务顾问、评估师、会计师和律师核查并发表明确意见。

回复：

一、上述不动产权属是否清晰，将其纳入本次评估范围的合理性，“房地分离”事项对本次交易评估作价、交易完成后标的资产生产经营的影响

（一）相关不动产权属清晰

博威公司已经就前述房屋及其对应土地向中国电科十三所支付足额价款，并已就前述房屋及其对应土地取得有权部门核发的、所有权人登记为博威公司的不动产权证书，相关不动产权属清晰，具体情况如下：

序号	证载权利人	房地坐落	不动产权证号	房产用途	房屋建筑面积(m ²)	土地性质	共有分摊面积(m ²)	是否存在权利限制情形
1	博威公	鹿泉区高新	冀	住宅、	152.50	出让	15.11	否

序号	证载权利人	房地坐落	不动产权证号	房产用途	房屋建筑面积(m ²)	土地性质	共有分摊面积(m ²)	是否存在权利限制情形
	司	技术开发区 昌盛大街 21号15-4- 102、15-4-- 103	(2022) 鹿泉区不动产权第 0009522 号	仓储				
2	博威公司	鹿泉区高新技术开发区 昌盛大街 21号15-4- 201、15-4-- 101	冀 (2022) 鹿泉区不动产权第 0009523 号	住宅、 仓储	162.72		15.21	否
3	博威公司	鹿泉区高新技术开发区 昌盛大街 21号15-4- 502、15-4-- 111	冀 (2022) 鹿泉区不动产权第 0009524 号	住宅、 仓储	160.20		15.15	否
4	博威公司	鹿泉区高新技术开发区 昌盛大街 21号15-4- 601、15-1-- 110	冀 (2022) 鹿泉区不动产权第 0009525 号	住宅、 仓储	152.85		15.15	否
5	博威公司	鹿泉区高新技术开发区 昌盛大街 21号15-4- 302、15-4-- 106	冀 (2022) 鹿泉区不动产权第 0009526 号	住宅、 仓储	166.76		15.15	否
6	博威公司	鹿泉区高新技术开发区 昌盛大街 21号15-4- 602、15-4-- 108	冀 (2022) 鹿泉区不动产权第 0009527 号	住宅、 仓储	165.43		15.15	否
7	博威公司	鹿泉区高新技术开发区 昌盛大街 21号15-4- 202、15-4-- 102	冀 (2022) 鹿泉区不动产权第 0009528 号	住宅、 仓储	160.81		15.22	否
8	博威公司	鹿泉区高新技术开发区 昌盛大街 21号15-4- 101、15-4-- 105	冀 (2022) 鹿泉区不动产权第 0009529 号	住宅、 仓储	165.06		15.11	否

序号	证载权利人	房地坐落	不动产权证号	房产用途	房屋建筑面积(m ²)	土地性质	共有分摊面积(m ²)	是否存在权利限制情形
9	博威公司	鹿泉区高新技术开发区昌盛大街21号15-4-501、15-4--112	冀(2022)鹿泉区不动产权第0009530号	住宅、仓储	162.18		15.15	否
10	博威公司	鹿泉区高新技术开发区昌盛大街21号15-4-301、15-4--104	冀(2022)鹿泉区不动产权第0009531号	住宅、仓储	158.28		15.15	否
11	博威公司	鹿泉区高新技术开发区昌盛大街21号15-4-401、15-4--107	冀(2022)鹿泉区不动产权第0009532号	住宅、仓储	166.73		15.15	否
12	博威公司	鹿泉区高新技术开发区昌盛大街21号15-4-402、15-4--109	冀(2022)鹿泉区不动产权第0009533号	住宅、仓储	158.31		15.15	否

(二) “房地分离”事项对本次交易评估作价、交易完成后标的资产生产经营的影响

博威公司已就相关房屋对应土地向中国电科十三所支付购买费用，权属清晰、不存在权属纠纷，前述未单独取得土地使用权状态不会对博威公司就前述房屋享有的完整所有权和使用权造成实质影响，因此纳入本次评估范围。

上述 12 项房屋建筑物仅为形式上“房地分离”，实质权属清晰。上述 12 项房屋建筑物所对应的土地价值已在房屋建筑物统一考虑，“房地分离”事项对本次交易评估作价不构成实质影响。

截至本回复出具日，博威公司已经就上述房屋建筑物及其对应土地取得有权部门核发的、所有权人登记为博威公司的不动产权证书。前述“房地分离”情形已消除。

二、上述房屋建筑物是否独立，标的资产办理不动产权证书有无实质障碍，具体办理的计划安排，并明确如未来发生办理费用、搬迁费用、罚款等事项的具体承担主体。

截至本回复出具日，博威公司已经就上述房屋建筑物及其对应土地取得有权部门核发的、所有权人登记为博威公司的不动产权证书，相关房屋建筑物的权属独立。

三、结合上述资产的具体用途（是否用于主要生产经营）、占标的资产全部土地房产面积的比例，以及使用上述不动产产生的收入、利润情况，评估其对标的资产的重要性。

博威公司原“房地分离”的 12 项自有房屋的建筑面积合计 1,931.83 平方米，用途为员工宿舍，占博威公司全部自有房屋建筑面积的比例为 15.62%，这些房屋未用于生产经营，无直接收入、利润产生。截至本回复出具日，博威公司已经就上述房屋建筑物及其对应土地取得有权部门核发的、所有权人登记为博威公司的不动产权证书，不会对博威公司生产、经营产生不利影响。

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“一、博威公司 73.00%股权”之“（六）主要资产权属、对外担保及主要负债、或有负债情况”之“2、主要资产权属”之“（1）主要固定资产”之“2）房屋建筑物”补充披露了房屋建筑物独立，标的资产已经办理不动产权证书的情况；补充披露了上述房产用途、占全部土地房产面积的比例和对博威公司的重要性等内容。

五、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问中信证券认为：

1、上述不动产权属清晰，将其纳入本次评估范围合理，“房地分离”事项对本次交易评估作价、交易完成后标的资产生产经营不构成实质影响。

2、上述房屋建筑物独立，标的资产已经办理不动产权证书。

3、上述房屋不用于生产经营，且已取得不动产权证，不会对博威公司生产、经营产生不利影响。

问题 5

申请文件显示，1) 报告期内，各标的资产客户集中度较高，对前五大客户的收入占比均在 90%以上。2) 博威公司对部分客户供货采用 VMI 模式，公司在期末与客户对账，确认客户当期领用数量、金额及 VMI 仓库库存，公司按客户当期领用金额确认当期收入。3) 报告期内，各标的资产主要产品的销售单价变动较大，其中氮化镓射频芯片及器件、微波点对点通信应用产品等销售单价大幅下降。4) 报告期内，博威公司毛利率分别为 41.14%、28.94%和 25.12%；氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债毛利率分别为 38.49%、33.93%和 40.20%；北京国联万众半导体科技有限公司（以下简称国联万众）毛利率分别为 19.51%、16.63%和 16.87%。5) 报告期内，国联万众扣除非经常性损益的净利润分别为-2,429.19 万元、-2,033.85 万元和-91.65 万元。请你公司：1) 结合行业特点、产品特点、核心竞争力、下游客户情况、同行业可比公司情况等，补充披露各标的资产报告期客户集中度较高的原因及合理性。2) 结合同行业可比公司情况，补充披露博威公司收入确认政策是否与同行业存在差异，是否符合《企业会计准则》规定。3) 补充披露报告期内主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性，并结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性。4) 结合标的资产业务模式、经营模式、报告期内销售单价和销量的变动情况、市场环境、技术先进性等，补充披露报告期内各标的资产分产品销售收入变动的原因及合理性。5) 结合同行业可比公司毛利率水平、行业周期性，补充披露各标的资产分产品毛利率波动的原因及合理性，是否符合行业惯例。6) 结合各标的资产业务模式、行业发展情况、市场环境、主要客户资源、经营情况及主要财务数据等，量化分析并补充披露各标的资产报告期经营业绩波动的原因及合理性。7) 结合上述经营业绩、产能变化、生产线建设情况、新建产线投产运营较短、委托加工情况、公司主要核心技术先进性及独立生产能力、市场需求量、行业周期性、原材料及产品价格波动、毛利率情况、国联万众报告期扣非净利润持续为负等，补充披露各标的资产未来盈利能力的稳定性及可持续性，进一步说明本次交易是否有利于提高上市公司资产质量。请独立财务顾问和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、结合行业特点、产品特点、核心竞争力、下游客户情况、同行业可比公司情况等，补充披露各标的资产报告期客户集中度较高的原因及合理性

（一）标的资产的客户集中度情况

1、博威公司

报告期内，博威公司前五名客户及销售情况如下：

单位：万元

2022年1-9月					
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例	是否为关联方	销售/服务内容
1	A公司	68,636.43	74.76%	否	氮化镓通信基站射频产品
2	B公司	16,935.89	18.45%	否	微波点对点通信应用产品等
3	中国电科下属单位	3,262.48	3.55%	是	其他产品销售业务
4	广东盛路通信科技股份有限公司下属公司	1,001.07	1.09%	否	微波点对点通信应用产品
5	大唐移动通信有限公司	344.67	0.38%	否	微波点对点通信应用产品
合计		90,180.54	98.22%	-	-
2021年度					
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例	是否为关联方	销售/服务内容
1	A公司	82,954.61	79.79%	否	氮化镓通信基站射频产品
2	B公司	14,009.76	13.48%	否	微波点对点通信应用产品等
3	中国电科下属单位	2,296.23	2.21%	是	其他产品销售业务
4	广东盛路通信科技股份有限公司下属公司	1,826.81	1.76%	否	微波点对点通信应用产品
5	河北德海电子科技有限公司	361.78	0.35%	否	微波点对点通信应用产品
合计		101,449.19	97.58%	-	-
2020年度					
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例	是否为关联方	销售/服务内容
1	A公司	65,074.97	75.34%	否	氮化镓通信基站射频产品
2	B公司	14,271.80	16.52%	否	微波点对点通信应用产品等

3	中国电科下属单位	1,942.85	2.25%	是	其他产品销售业务
4	石家庄东泰尔通信技术有限公司	694.57	0.80%	否	微波点对点通信应用产品
5	武汉亿生电子有限公司	653.06	0.76%	否	微波点对点通信应用产品
合计		82,637.25	95.67%	-	-

2、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债向客户的销售情况如下：

单位：万元

单位：万元

2022 年 1-9 月						
序号	客户名称	具体客户名称	销售金额	占营业收入比例	是否为关联方	销售/服务内容
1	中国电科 下属单位	博威公司	37,635.77	76.95%	是	芯片
2		国联万众	11,273.23	23.05%	是	芯片
合计			48,909.00	100.00%	-	-
2021 年度						
序号	客户名称	具体客户名称	销售金额	占营业收入比例	是否为关联方	销售/服务内容
1	中国电科 下属单位	博威公司	37,417.54	85.22%	是	芯片
2		国联万众	6,488.09	14.78%	是	芯片
合计			43,905.63	100.00%	-	-
2020 年度						
序号	客户名称	具体客户名称	销售金额	占营业收入比例	是否为关联方	销售/服务内容
1	中国电科 下属单位	博威公司	51,961.52	87.74%	是	芯片
2		国联万众	7,261.08	12.26%	是	芯片
合计			59,222.60	100.00%	-	-

3、国联万众

报告期内，国联万众前五名客户及销售情况如下：

单位：万元

2022 年 1-9 月					
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例	是否为关联方	销售/服务内容
1	安谱隆	14,594.63	86.84%	否	氮化镓射频芯片
2	中国电科下属单位	397.72	2.37%	是	碳化硅功率模块

3	埃特曼（北京）半导体技术有限公司	184.24	1.10%	否	房屋租赁
4	北京中博芯半导体科技有限公司	157.76	0.94%	否	房屋租赁
5	苏州华太电子技术股份有限公司	146.45	0.87%	否	氮化镓射频芯片、碳化硅功率模块
合计		15,480.80	92.12%	-	-
2021 年度					
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例	是否为关联方	销售/服务内容
1	安谱隆	7,609.31	86.36%	否	氮化镓射频芯片
2	中国电科下属单位	379.52	4.31%	是	碳化硅功率模块
3	埃特曼（北京）半导体技术有限公司	211.62	2.40%	否	房屋租赁
4	北京中博芯半导体科技有限公司	168.91	1.92%	否	房屋租赁
5	深圳乐仕光能科技有限公司	67.25	0.76%	否	碳化硅功率模块
合计		8,436.60	95.75%	-	-
2020 年度					
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例	是否为关联方	销售/服务内容
1	安谱隆	9,722.28	93.91%	否	氮化镓射频芯片
2	中国电科下属单位	314.75	3.04%	是	碳化硅功率模块
3	西人马联合测控（泉州）科技有限公司	118.58	1.15%	否	氮化镓射频芯片
4	深圳乐仕光能科技有限公司	62.75	0.61%	否	碳化硅功率模块
5	深圳市华尚贤科技有限公司	47.11	0.46%	否	碳化硅功率模块
合计		10,265.47	99.16%	-	-

（二）标的资产所处行业特点、产品特点、核心竞争力、下游客户情况

1、标的资产所处行业特点及下游客户情况

标的资产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 主设备市场的前两名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。

2、标的资产产品特点

标的资产的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、碳化硅功率模块等，其中报告期内以氮化镓通信基站射频芯片与器件为主。

氮化镓通信基站射频芯片与器件在通信基站中主要用于移动通信基站发射链路，实现对通信射频信号的功率放大，可根据应用场景的不同分为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。大功率基站氮化镓射频芯片及器件用于 5G 大功率基站，大功率基站采用 4T/4R、8T/8R 等多通道构架，主要用于解决空旷区域的 5G 信号的基本覆盖问题；MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件主要用于 5G MIMO 基站，5G MIMO 基站采用 32T/32R 或 64T/64R 等多通道输入/输出 MIMO 技术和构架，实现数据海量传输，主要解决城市密集区域 5G 超大流量数据通信应用场景。

3、标的资产核心竞争力

标的资产的核心竞争力主要包括完整产业链服务优势、产品和技术优势、研发优势和客户及认证优势四个方面，具体如下：

（1）完整产业链服务优势

本次标的资产共同组成了在建或达产的氮化镓通信基站射频芯片及器件、碳化硅功率模块的相关研发、设计、制造、封装测试、销售等方面均可独立运行的完整产业链，可以为客户提供更成熟的芯片研发、设计、制造、封测等服务，具备强大的服务能力和竞争优势。

（2）产品和技术优势

本次标的资产的产品设计制造研发过程、技术环节均处于国内领先水平，国产化程度较高，且性能受到客户高度认可。

（3）研发优势

本次标的资产经过多年技术迭代，核心领域具备相关自主知识产权，均以自主研发为主，建立起一套符合行业发展特征、满足业务需要的研发体系。标的资产拥有优秀、稳定的技术团队，研发实力雄厚，技术水平和科技创新能力都处于国内同行的领先水平。

（4）客户及认证优势

半导体领域客户对采购原材料的质量有着严苛的要求，对供应商的选择较为慎重，进入客户的合格供应商名单具有较高的壁垒，通常需进行较长时间的验证过程。

本次标的资产将客户拓展和维护作为重点发展战略之一，经多年发展，已拥有丰富的境内外优质核心客户资源，主要客户为国际国内通信行业龙头、新能源汽车行业龙头等。标的资产与客户建立了长期稳定的合作关系，拥有较高的客户壁垒优势。

因此，标的资产依靠研发实力、产品和技术实力、完整产业链服务优势，获得了行业内龙头客户的认证与信赖，与之建立了持续稳定的良好合作关系，为标的资产业务的进一步发展奠定了基础。

（三）标的资产客户集中度与同行业可比公司相比不存在重大差异

标的资产下游应用领域主要为 5G 通信基站，其市场集中度较高。本回复“问题 5”之“二、结合同行业可比公司情况，补充披露博威公司收入确认政策是否与同行业存在差异，是否符合《企业会计准则》规定”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且与 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	97.27

公司名称	主营业务	前五名客户销售占比 (%)
	务	
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

注：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。

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。

（四）标的资产报告期客户集中度较高的原因及合理性分析

标的资产所从事的业务属于 5G 通信行业，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，该下游行业具有市场集中度较高的特征，标的资产销售产品给行业内的主要参与者，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，客户集中度较高具有合理性。

综上，标的资产的下游应用行业主要为 5G 通信基站行业，该行业具有市场集中度较高的特征，下游应用领域为 5G 通信相关的可比上市公司前五名客户销售占比也基本在 80%以上；标的资产依靠研发实力、产品和技术实力、完整产业链服务优势，获得了 5G 通信行业内龙头客户的认证与信赖，报告期客户集中度较高具备合理性。

二、结合同行业可比公司情况，补充披露博威公司收入确认政策是否与同行业存在差异，是否符合《企业会计准则》规定

（一）博威公司及同行业可比公司收入确认政策

可比公司	收入确认政策
通富微电	根据与客户订立的合同，公司对于其中向客户提供可明确区分各项封装、测试服务承诺的，将相关每一项服务作为单项履约义务，否则，将相关服务的组合构成单项履约义务。公司按照上述单项履约义务履行完毕并取得收款权利时确认收入。
中芯国际	1、销售商品合同：包括集成电路晶圆代工及光掩模制造业务，以将产品按照合同规定运至约定交货地点，客户取得货物控制权时点确认收入。 2、提供服务合同：包括提供测试服务，由于履约过程中所提供的服务具有不

可比公司	收入确认政策
	可替代用途，且在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收入款项，公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的除外。
华天科技	1、集成电路封装测试合同：通常包含集成电路封装、测试等多项履约义务。公司按照单项履约义务完成并取得收款权利时点确认收入。 2、销售商品合同：通常仅包含转让商品的履约义务，以商品发运并取得客户或承运人确认时点确认收入。 3、设备销售和安装合同：通常包含设备销售、安装服务、设备销售和安装服务的组合等多项承诺。公司在相应的单项履约义务履行后，客户验收完成时点确认该单项履约义务的收入。 4、提供服务合同：通常包含工程服务、提供技术服务、提供维修服务等履约义务。由于本公司履约的同时客户即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益，公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入。
华润微	1、对于国内销售的产品，以产品发运并取得客户确认后作为控制权转移时点并确认销售收入。 2、对于国外销售的产品，以产品发运并办理完毕出口清关手续并取得报关单时确认销售收入。
士兰微	公司电子元器件销售业务属于在某一时点履行的履约义务，在客户取得商品控制权时确认收入。内销收入在公司将产品运送至合同约定交货地点并由客户确认接受、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认。外销收入一般在公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，已收取货款或取得了收款权力且相关的经济利益很可能流入时确认。
扬杰科技	公司主要销售半导体器件、半导体芯片、半导体硅片等产品，属于在某一时间点履行的履约义务。内销收入在公司已根据合同约定将产品交付给购货方，已收取货款或取得了收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认。外销收入在公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，已收回货款或取得了收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认。
捷捷微电	国内销售收入确认，公司根据订单、出库单并客户验收产品对账后确认收入；出口销售收入确认，公司根据订单、出库单并办理完产品出口报关手续且取得装箱单后确认收入。
长电科技	本集团在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。公司按照上述单项履约义务完成并取得收款权利时点确认收入。
博威公司	1) 内销产品销售收入 如果与客户约定产品需经检验验收的，则：取得客户验收单据时确认销售收入； 如果与客户约定产品无需经检验验收的，则： A、对部分客户供货采用 VMI 模式（Vendor Managed Inventory），公司在期末与客户对账，确认客户当期领用数量、金额及 VMI 仓库库存，公司按客户当期领用金额确认当期收入。 B、其他产品销售合同未约定验收条款的，以产品交付客户时确认销售收入。 2) 出口产品销售收入 公司境外销售业务通常使用 FOB 方式。公司按合同或订单约定将货物发出至代理商，待代理商完成报关出口和发运义务时，公司记录确认销售收入。

同行业可比公司的主要客户未披露其采用 VMI 模式结算及在该模式下的收入确认政策，除 VMI 模式外，博威公司的其他收入确认政策与可比公司基本一致。

存在 VMI 结算模式的上市公司及其 VMI 模式相关收入确认政策情况如下：

公司名称	VMI 模式相关收入确认政策
意华股份	公司按照客户要求，在指定时间，将指定数量的指定货物，送到客户要求设立的 VMI 库，并签署 VMI 协议。只有当客户根据实际需要提取公司产品后，才能确定商品控制权转移的完成，每月末公司对领用部分的数量、单价与客户进行核对，双方对账无误后，公司开具发票确认销售收入。
尚太科技	对于 VMI 模式商品销售，根据客户实际使用量按月与客户结算，按客户的供应商门户系统（或客户提供的使用清单）显示的结算期间实际使用数量，在约定的结算时间，按协议价格确认销售收入的实现。
鼎泰高科	境内销售及寄售（VMI）销售：公司在发出货物，客户签收或领用、且核对确认无误后，商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，公司据此确认收入。
科翔股份	VMI 模式，在客户领用或上线使用时，公司确认收入实现。
博威公司	对部分客户供货采用 VMI 模式，公司在期末与客户对账，确认客户当期领用数量、金额及 VMI 仓库库存，公司按客户当期领用金额确认当期收入。

博威公司在 VMI 结算模式下的收入确认政策与可比公司基本一致。

（二）博威公司的收入确认政策符合《企业会计准则》规定

博威公司绝大部分收入来自内销收入，且主要采用 VMI 模式结算。在 VMI 模式下，博威公司执行的销售收入确认政策符合《企业会计准则》规定，与《企业会计准则》有关收入确认的要求逐一对照情况如下：

《企业会计准则》规定的收入确认步骤	博威公司 VMI 模式相关收入确认政策	是否符合准则规定
识别与客户订立的合同	博威公司合同主要指和客户签订销售订单，已标明具体商品、价格及支付条款等具体事项	是
识别合同中的单项履约义务	合同中博威公司向客户转让可明确区分商品或服务的承诺	是
确定交易价格	合同中明确约定具体产品对应的具体交易金额	是
将交易价格分配至合同中各单项履约义务	合同单价为博威公司产品的正常售价，反映了单项履约义务的售价	是
履行各单项履约义务时确认收入	属于在某一时点履行的履约义务，以客户取得相关产品控制权的时点作为收入确认时点	是
判定产品控制权转移时点	客户根据实际需要提取公司产品后确定商品控制权转移的完成	是

综上，博威公司收入确认政策与可比公司不存在差异，符合《企业会计准则》规定。

三、补充披露报告期内主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性，并结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性

（一）博威公司

1、主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性

报告期内，博威公司各主要产品的平均销售价格情况如下：

单位：元/只

产品名称	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件	16.01	19.17	18.92
大功率基站氮化镓射频芯片及器件	134.85	171.52	203.73
微波点对点通信应用产品	19.23	27.84	60.81

报告期内，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。

射频市场主要有三类器件：基于 Si 的 LDMOS（横向扩散金属氧化物半导体）器件、GaAs 器件、以及 GaN 器件，GaN 弥补了 GaAs 和 Si 基 LDMOS 两种技术的不足，在体现 GaAs 高频性能的同时，结合了 Si 基 LDMOS 的功率处理能力，随着通讯频段向高频迁移，基站和通信设备需要支持高频性能的射频器件，使得拥有优异特性的 GaN 射频芯片成为 5G 移动基站首选芯片。

博威公司的 MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件和大功率基站氮化镓射频芯片及器件主要应用于 5G 基站建设。2020 年是我国 5G 商用初始爆发年，相关产品属于产品进入期，产品单价水平较高，随着产品逐渐进入成长期，价格逐渐落入合理区间，故报告期内 MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件和大功率基站氮化镓射频芯片及器件销售单价总体呈下降趋势。

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；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。2020 年 5G 基站建设主要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，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。即

自 2021 年起，大功率基站氮化镓射频芯片及器件的采购量更大，竞争更激烈，故大功率基站氮化镓射频芯片及器件的销售单价下降幅度高于 MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件。同时，自 2021 年 7 月起，中国广播电视网络集团有限公司和中国移动通信集团有限公司联合布局 700MHz 5G 大功率基站建设，该类基站建设初期采用销售价格相对较低的基于 Si 的 LDMOS 器件，为快速抢占市场，且鉴于 700MHz 5G 大功率芯片单片面积更小、单张衬底的产量更高，即 700MHz 5G 大功率芯片的采购成本下降，博威公司采取了适度低价策略，进一步拉低了大功率基站氮化镓射频芯片及器件的销售平均价格。

微波点对点通信应用产品的产品类别较多，销售产品类别的波动导致销售价格波动较大，报告期内，微波点对点通信应用产品的收入占比较低。

2、结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性

（1）历史报价情况

报告期内，博威公司各主要产品的平均销售价格情况如下：

单位：元/只

产品名称	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件	16.01	19.17	18.92
大功率基站氮化镓射频芯片及器件	134.85	171.52	203.73
微波点对点通信应用产品	19.23	27.84	60.81

报告期内，博威公司的主要客户为 A 公司和 B 公司，该两名客户的合计销售占比分别为 91.86%、93.27%和 93.21%，博威公司与 A 公司和 B 公司的销售定价主要通过商务谈判等方式确定。

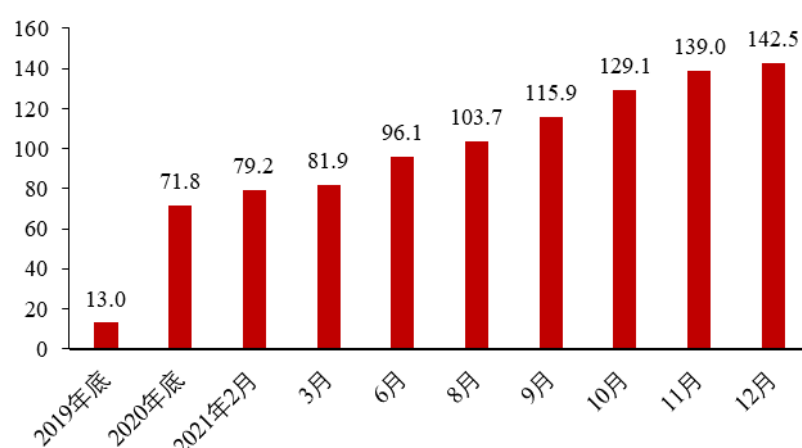
（2）行业周期性

从行业政策来看，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宽禁带半导体产业和 5G 通信发展。

氮化镓射频芯片及器件的主要应用领域为 5G 基站，根据工业和信息化部统计披露，截至 2022 年底，我国累计建成并开通 5G 基站超过 230 万个。目前，5G 基站总量占全球 60%以上，5G 网络已覆盖所有地级市城区，超过 98% 的县城城区和 80%的乡镇镇区。每万人拥有 5G 基站数达到 10.1 个，比 2020 年末提高近一倍。2021 年中国移动、中国电信、中国联通和中国铁塔共完成 1,849 亿元 5G 投资，占电信固定资产投资 45.6%，占比较上年提高 8.9 个百分点。

2019 年底至 2021 年底中国累计建成开通 5G 基站数（万个）



数据来源：工业和信息化部

新一代 5G 移动通信对高频性能的射频器件需求旺盛，GaN 材料的优异特性促使 GaN 基芯片成为 5G 移动基站的首选芯片，而民用通信市场的白热化竞争，促使基站及芯片的成本不断降低。近年来，我国 5G 基站建设密度和数量高于 4G 与 3G，未来一段时间，GaN 需求将继续保持快速增长。

根据 Yole 测算，GaN 射频器件全球市场规模有望从 2020 年的 8.91 亿美元增长至 2026 年的 24 亿美元，对应 CAGR 为 18%；5G 基站 GaN 射频器件市场规模有望从 2020 年的 3.7 亿美元增长至 2025 年的 7.3 亿美元，对应 CAGR 为 15%。

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%。

（3）同行业可比竞争对手产品销售单价

目前 A 股市场尚未有以氮化镓通信射频集成电路产品为主营业务的上市公司，国外可比的主要竞争对手为住友电工、恩智浦等，但可比公司均未披露销售单价情况。

（4）主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性

博威公司的产品定价主要系与 A 公司和 B 公司通过竞争性谈判等方式确定，定价具备合理性。

从保证供应链安全、稳定的角度出发，通信设备制造商会给供应商合理的利润空间以支持其发展，因此博威公司产品价格未来持续下降的空间较小。同时，氮化镓通信基站射频芯片与器件因市场供应商较为集中，博威公司为主要参与者之一，具有较高的行业地位，应客户要求而被动下调价格的空间亦较小。此外，多省市均出台了鼓励宽禁带半导体产业和 5G 通信发展的政策，根据 Yole 测算，5G 基站 GaN 射频器件市场规模有望从 2020 年的 3.7 亿美元增长至 2025 年的 7.3 亿美元，博威公司产品未来有广阔的发展空间。故博威公司未来价格具备稳定性和可持续性。

（二）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债

1、主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债各主要产品的平均销售价格情况如下：

单位：元/只

产品名称	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
小功率氮化镓通信基站射频芯片	6.15	6.74	6.34
大功率氮化镓通信基站射频芯片	28.10	42.50	45.04

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的产品主要销售给博威公司，其中，小功率氮化镓通信基站射频芯片主要应用于博威公司的 MIMO

基站氮化镓射频芯片及器件产品，大功率氮化镓通信基站射频芯片主要应用于博威公司的大功率基站氮化镓射频芯片及器件产品。故氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的销售单价变动趋势与博威公司基本一致，相关变动原因详见本回复“问题 5”之“三、补充披露报告期内主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性，并结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性”之“（一）博威公司”之“1、主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性”。同时，报告期内氮化镓通信基站射频芯片的主材衬底采购价格总体呈下降趋势，故大功率氮化镓通信基站射频芯片和小功率氮化镓通信基站射频芯片的毛利率没有大幅下降。

2、结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性

（1）历史报价情况

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债各主要产品的平均销售价格情况如下：

单位：元/只

产品名称	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
小功率氮化镓通信基站射频芯片	6.15	6.74	6.34
大功率氮化镓通信基站射频芯片	28.10	42.50	45.04

（2）行业周期性

详见本回复“问题 5”之“三、补充披露报告期内主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性，并结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性”之“（一）博威公司”之“2、结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性”之“（2）行业周期性”。

（3）同行业可比竞争对手产品销售单价

目前 A 股市场尚未有以氮化镓通信射频集成电路产品为主营业务的上市公司，国外可比的主要竞争对手为科锐（纳斯达克：CREE），但相关可比公司均

未披露销售单价情况。

（4）主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的产品定价主要系与博威公司和国联万众通过商务谈判方式，并考虑两家公司下游客户采购价格变化确定，定价具备合理性。

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债与博威公司的销售价格趋势基本一致，故未来价格具备稳定性和可持续性。

（三）国联万众

1、主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性

报告期内，国联万众各主要产品的平均销售价格情况如下：

单位：元/只

产品名称	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
氮化镓射频芯片	13.66	22.13	20.34
碳化硅功率模块	4.24	3.10	1.85

报告期内，国联万众主营业务收入主要来源于氮化镓射频芯片产品。氮化镓射频芯片的销售单价变动趋势与博威公司基本一致。

报告期内，国联万众碳化硅功率模块销售收入分别为 277.77 万元、425.79 万元和 857.37 万元，收入规模较低，销售价格波动主要系销售产品类别变化。

2、结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性

（1）历史报价情况

报告期内，国联万众各主要产品的平均销售价格情况如下：

单位：元/只

产品名称	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
氮化镓射频芯片	13.66	22.13	20.34
碳化硅功率模块	4.24	3.10	1.85

报告期内，国联万众的主要客户为安谱隆，销售收入占比分别为 93.91%、86.36%和 86.84%，国联万众与安谱隆的销售定价主要通过商务谈判等方式确

定。

（2）行业周期性

详见本回复“问题 5”之“三、补充披露报告期内主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性，并结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性”之“（一）博威公司”之“2、结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性”之“（2）行业周期性”。

（3）同行业可比竞争对手产品销售单价

目前 A 股市场尚未有以氮化镓通信射频集成电路产品为主营业务的上市公司，国外可比的主要竞争对手为住友电工、恩智浦等，但可比公司均未披露销售单价情况。

（4）主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性

国联万众的产品定价主要系与安谱隆通过商务谈判方式确定，定价具备合理性。国联万众的销售价格趋势与博威公司基本一致，故未来价格具备稳定性和可持续性。

综上，标的资产的产品主要应用于 5G 基站建设领域，2020 年是我国 5G 商用初始爆发年，相关产品属于产品进入期，产品单价水平较高，随着产品逐渐进入成长期，价格逐渐落入合理区间，故报告期内标的资产销售单价总体呈下降趋势；且从 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，故大功率基站氮化镓射频芯片及器件的销售单价下降幅度更高；博威公司为快速抢占 700MHz 5G 大功率基站建设市场，采取了适度低价策略，同时 700MHz 5G 大功率芯片单片面积更小、单张衬底的产量更高，即 700MHz 5G 大功率芯片的采购成本下降，进一步拉低了大功率基站氮化镓射频芯片及器件的销售平均价格；目前多省市均出台了相关政策支持宽禁带半导体产业和 5G 通信发展，标的资产所在行业的发展具备可持续性；可比公司均未披露销售单价情况，但从保证供应链安全、稳定的角度出发，下游客户会给供应商合理的利润空间以支持其发展，标的资产具有较

高的行业地位，应客户要求而被动下调价格的空间亦较小。故标的资产未来价格具备稳定性和可持续性。

四、结合标的资产业务模式、经营模式、报告期内销售单价和销量的变动情况、市场环境、技术先进性等，补充披露报告期内各标的资产分产品销售收入变动的原因及合理性

（一）博威公司

1、业务模式和经营模式

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。

2、报告期内销售单价和销量的变动情况

报告期内，博威公司大功率基站氮化镓射频芯片及器件和微波点对点通信应用产品销量逐年增加，MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件销量逐年降低，各主要产品的销量情况具体如下：

单位：万只

主要产品	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件	1,341.54	2,317.98	3,436.88
大功率基站氮化镓射频芯片及器件	391.84	276.34	57.15
微波点对点通信应用产品	749.03	360.52	125.29

报告期内，博威公司各主要产品销售价格总体呈下降趋势，平均销售价格具体情况如下：

单位：元/只

主要产品	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
------	--------------	---------	---------

主要产品	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件	16.01	19.17	18.92
大功率基站氮化镓射频芯片及器件	134.85	171.52	203.73
微波点对点通信应用产品	19.23	27.84	60.81

3、市场环境

详见本回复“问题 5”之“三、补充披露报告期内主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性，并结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性”之“（一）博威公司”之“2、结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性”之“（2）行业周期性”。

4、技术先进性

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，并将核心技术应用到生产工艺中，具备独立生产能力。

截至本回复出具日，博威公司氮化镓通信射频集成电路产品主要核心技术水平先进性和对应生产情况如下：

所应用核心技术	技术所处阶段	指标	博威公司技术水平
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

所应用核心技术	技术所处阶段	指标	博威公司技术水平
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

5、分产品销售收入变动情况和原因

报告期内，博威公司主营业务收入分类及占比情况如下：

单位：万元

项目	二级分类项目	2022 年 1-9 月		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
氮化镓通信基站射频产品	MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件	21,484.01	24.21%	44,433.90	43.62%	65,036.49	77.15%
	大功率基站氮化镓射频芯片及器件	52,840.74	59.55%	47,398.34	46.53%	11,643.45	13.81%
	小计	74,324.76	83.77%	91,832.24	90.15%	76,679.94	90.96%
微波点对点通信应用产品	-	14,405.28	16.23%	10,037.83	9.85%	7,618.84	9.04%
合计		88,730.03	100.00%	101,870.06	100.00%	84,298.77	100.00%

2020 年是中国 5G 商用初始爆发年，受益于 5G 建设投入较大，博威公司营业收入规模呈整体上升趋势，但其细分产品类型的销售收入变动存在一定差异。报告期内，博威公司的收入主要来源于 MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件和大功率基站氮化镓射频芯片及器件。其中，MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件销售金额占比分别为 77.15%、43.62%和 24.21%，报告期内呈下降趋势；大功率基站氮化镓射频芯片及器件的销售金额占比分别为 13.81%、46.53%和 59.55%，报告期内呈大幅上升趋势。

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；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。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。故自 2021 年起，博威公司 MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件收入及占比逐年下滑，博威公司大功率基站氮化镓射频芯片及器件收入及占比逐年上升。

（二）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债

1、业务模式和经营模式

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，相关采购及销售均开始独立运行。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。

2、报告期内销售单价和销量的变动情况

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债大功率基站氮化镓射频芯片销量逐年增加，小功率氮化镓通信基站射频芯片销量逐年降低，各产品的销量情况如下：

单位：万只

主要产品	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
------	--------------	---------	---------

大功率氮化镓通信基站射频芯片	1,310.66	642.50	314.91
小功率氮化镓通信基站射频芯片	1,966.10	2,461.52	7,101.80

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债各主要产品销售价格总体呈下降趋势，平均销售价格具体情况如下：

单位：元/只

产品名称	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
大功率氮化镓通信基站射频芯片	28.10	42.50	45.04
小功率氮化镓通信基站射频芯片	6.15	6.74	6.34

3、市场环境

详见本回复“问题 5”之“三、补充披露报告期内主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性，并结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性”之“（一）博威公司”之“2、结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性”之“（2）行业周期性”。

4、技术先进性

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的基站用氮化镓射频芯片技术属于自研的特有技术，服务于主要的关联用户，主要的产品技术已经体现在相应的芯片制造方法中，实现了批量化的产品应用，并将核心技术应用到生产工艺中，具备独立生产能力。

截至本回复出具日，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债主要核心技术水平先进性和对应生产情况如下：

序号	核心技术名称	产品生产技术所处的阶段	优势
1	一种半导体器件及其制备方法	大批量生产	该技术应用于氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债核心产品氮化镓通信基站射频芯片，有效实现了产品的生产制造和可靠性
2	一种 GaN HEMT 器件及制备方法	大批量生产	该技术应用于氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债核心产品氮化镓通信基站射频芯片，有效实现了产品的生产制造和可靠性
3	芯片的封装结构及封装方法	大批量生产	该技术应用于氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债核心产品氮化镓通信基站射频芯片，有效实现了产品的可靠性、稳定性

序号	核心技术名称	产品生产技术所处的阶段	优势
4	半导体芯片保护层的制备方法和半导体芯片	大批量生产	该技术应用于氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债核心产品氮化镓通信基站射频芯片，有效实现了产品的可靠性、稳定性

5、分产品销售收入变动情况和原因

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债主营业务收入分类及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
大功率氮化镓通信基站射频芯片	36,827.26	75.30%	27,306.95	62.19%	14,182.33	23.95%
小功率氮化镓通信基站射频芯片	12,081.75	24.70%	16,598.68	37.81%	45,040.27	76.05%
合计	48,909.00	100.00%	43,905.63	100.00%	59,222.60	100.00%

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的大功率氮化镓通信基站射频芯片销售金额占比分别为 23.95%、62.19%和 75.30%，报告期内呈大幅上升趋势；小功率氮化镓通信基站射频芯片的销售金额占比分别为 76.05%、37.81%和 24.70%，报告期内呈下降趋势。

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 1-9 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 37,635.77 万元，占营业收入比例分别为 87.74%、85.22%和 76.95%。由于博威公司的业务结构随市场需求发生一定调整，2021 年起 MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件收入及占比下滑，大功率基站氮化镓射频芯片及器件收入及占比上升，因此氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的小功率氮化镓通信基站射频芯片的销售金额占比下降，同时大功率氮化镓通信基站射频芯片销售金额占比提高。

（三）国联万众

1、业务模式和经营模式

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采购；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。

2、报告期内销售单价和销量的变动情况

报告期内，国联万众各主要产品销量呈上升趋势，销量具体情况如下：

单位：万只

主要产品	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
氮化镓射频芯片	1,093.92	345.66	492.02
碳化硅功率模块	202.04	137.57	150.27

报告期内，国联万众氮化镓射频芯片销售价格总体呈下降趋势，碳化硅功率模块销售价格呈上升趋势，平均销售价格具体情况如下：

单位：元/只

产品名称	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
氮化镓射频芯片	13.66	22.13	20.34
碳化硅功率模块	4.24	3.10	1.85

3、市场环境

国联万众的销售收入主要来自氮化镓射频芯片，从属于氮化镓射频芯片及器件行业，其所处市场环境详见本回复“问题 5”之“三、补充披露报告期内主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性，并结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性”之“（一）博威公司”之“2、结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性”之“（2）行业周期性”。

4、技术先进性

国联万众对标企业的部分产品具体指标由于其商业保密性和无相应公开数据，无法定量比较。根据国联万众多年经营经验、专业性和专利技术查新，以及与竞争对手在国际国内市场充分竞争情况，定性判断国联万众自身技术先进性。国联万众产品质量及稳定性得到了主要客户的认可，重要客户有安谱隆等，客户在终端市场具有技术先进性和充分竞争力，国联万众提供的相应产品及其具体指标也具备充分的市场竞争力和技术先进性。

截至本回复出具日，国联万众碳化硅功率芯片（自用）及模块产品主要核心技术水平先进性情况如下：

所应用核心技术	指标	国联万众先进性
SiC 欧姆接触电极制作技术	欧姆接触电阻率 <1e-5 $\Omega \cdot \text{cm}^2$	欧姆接触电阻率<1e-5 $\Omega \cdot \text{cm}^2$ ，属于国内先进水平
碳化硅器件的离子注入及离子激活技术	P 型杂质激活率>10%	P 型杂质激活率>10%，属于国内先进水平
稳定的碳化硅肖特基接触制备技术	肖特基开启电压<0.7V	肖特基开启电压<0.7V，属于国内先进水平
碳化硅栅介质氟等离子体的处理方法提升器件可靠性技术	1000 小时 HTGB， 阈值电压变化量<0.3V	1000 小时 HTGB，阈值电压变化量<0.3V，属于国际先进水平

5、分产品销售收入变动情况和原因

报告期内，国联万众主营业务收入分类及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
氮化镓射频芯片	14,941.67	94.57%	7,648.62	94.73%	10,006.82	97.30%
碳化硅功率模块	857.37	5.43%	425.79	5.27%	277.77	2.70%
合计	15,799.04	100.00%	8,074.42	100.00%	10,284.59	100.00%

报告期内，国联万众的氮化镓射频芯片销售金额占比分别为 97.30%、94.73%和 94.57%；碳化硅功率模块的销售金额占比分别为 2.70%、5.27%和 5.43%。国联万众的销售收入构成较为稳定，主要来自氮化镓射频芯片，随着碳化硅功率模块的业务开拓和收入增长，氮化镓射频芯片的占比略有下降。

综上，标的资产的产品主要应用于 5G 基站建设领域，2020 年为中国 5G 商用初始爆发年，主要是在大中型城市快速布局，实现中国主要大中型城市的部分区域 5G 网络零星基础覆盖，主要采购 MIMO 基站芯片或器件产品；2021 年

起，5G 基站建设重点转为解决稀疏空旷区域的网络覆盖问题，主要采购大功率基站芯片或器件产品。故报告期内，博威公司和氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的分产品收入发生变动。国联万众的销售收入主要来自氮化镓射频芯片，报告期内销售占比略有下降，主要是碳化硅功率模块的业务开拓和收入增长所致。

五、结合同行业可比公司毛利率水平、行业周期性，补充披露各标的资产分产品毛利率波动的原因及合理性，是否符合行业惯例

（一）同行业可比公司毛利率水平

同行业可比上市公司的毛利率情况具体如下：

公司名称	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
通富微电	15.57%	17.16%	15.47%
中芯国际	39.90%	29.31%	23.78%
华天科技	18.34%	24.61%	21.68%
华润微	37.36%	35.33%	27.47%
士兰微	29.90%	33.19%	22.50%
扬杰科技	36.11%	35.11%	34.27%
捷捷微电	43.14%	47.70%	46.70%
长电科技	17.98%	18.41%	15.46%
平均	29.79%	30.10%	25.92%

标的资产的产品为氮化镓通信射频集成电路产品，下游应用领域为 5G 通信基站，目前 A 股市场尚未有以氮化镓通信射频集成电路产品为主营业务的上市公司，可比公司的产品和应用领域与标的资产存在差异，故毛利率可比性较低。

（二）行业周期性

详见本回复“问题 5”之“三、补充披露报告期内主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性，并结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性”之“（一）博威公司”之“2、结合历史报价情况、行业周期性、同行业可

比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性”之“（2）行业周期性”。

（三）毛利率波动的原因及合理性分析

1、博威公司

博威公司各期主营业务毛利率及变动情况如下：

项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件	43.14%	36.79%	44.44%
大功率基站氮化镓射频芯片及器件	19.58%	23.47%	23.43%
微波点对点通信应用产品	24.03%	20.04%	40.04%
主营业务毛利率	26.00%	28.94%	41.14%

2021 年和 2022 年 1-9 月，博威公司主营业务毛利率下降，主要系受 5G 基站类别的影响，博威公司产品构成发生变化。报告期内，博威公司的氮化镓射频芯片及器件平均销售价格总体呈下降趋势，但芯片采购成本也呈下降趋势，故毛利率没有大幅下降。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使用金属陶瓷管壳封装，原材料成本更高，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，使得大功率基站氮化镓射频芯片及器件的毛利率比 MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件的毛利率低。

2020 年为中国 5G 商用初始爆发年，使用高毛利率的 MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件的 MIMO 基站建设数量较多，2021 年起为解决空旷区域的 5G 信号的基本覆盖问题，使用大功率基站氮化镓射频芯片及器件的 5G 大功率基站建设数量较多。同时，博威公司为快速抢占 700MHz 5G 大功率基站建设市场，采取了适度低价策略，且 700MHz 5G 大功率芯片单片面积更小、单张衬底的产量更高，即 700MHz 5G 大功率芯片氮化镓芯片的采购成本下降，进一步拉低了大功率基站氮化镓射频芯片及器件的销售平均价格。2022 年 1-9 月，大功率基站氮化镓射频芯片及器件毛利率有所下降主要系产品销售均价由 2021 年的 171.52 元/只下降至 134.85 元/只。

综上所述，报告期内，博威公司主营业务毛利率下降具有合理性，符合行业惯例。

2、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债主营业务毛利率及变动情况如下：

项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
大功率氮化镓通信基站射频芯片	31.01%	31.54%	37.14%
小功率氮化镓通信基站射频芯片	59.23%	37.87%	38.92%
综合毛利率	37.98%	33.93%	38.49%

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债 2021 年度主营业务毛利率较 2020 年下降 4.56 个百分点，主要系毛利率相对较低的大功率氮化镓通信基站射频芯片收入占比增加所致。氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债 2022 年 1-9 月主营业务毛利率较 2021 年上升 4.05 个百分点，主要系氮化镓通信基站射频芯片的主材衬底采购价格呈下降趋势，导致小功率氮化镓通信基站射频芯片平均单位成本由 2021 年的 4.19 元/只下降至 2.51 元/只，而产品销售均价仅由 2021 年的 6.74 元/只下降至 6.15 元/只，使得小功率氮化镓通信基站射频芯片的毛利率大幅上升；而大功率氮化镓通信基站射频芯片的单位成本下降同时销售均价亦下降，毛利率基本保持稳定。

综上所述，报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债毛利率波动具有合理性，符合行业惯例。

3、国联万众

国联万众各期主营业务毛利率及变动情况如下：

项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
氮化镓射频芯片	19.47%	16.62%	19.31%
碳化硅功率模块	12.00%	16.73%	26.69%
主营业务毛利率	19.07%	16.63%	19.51%

报告期内，国联万众的氮化镓射频芯片产品毛利率波动较小。2022 年 1-9 月碳化硅功率模块毛利率下降主要系 2022 年推出新产品，新产品推广期的毛利率相对较低。国联万众的毛利率波动具有合理性，符合行业惯例。

六、结合各标的资产业务模式、行业发展情况、市场环境、主要客户资源、经营情况及主要财务数据等，量化分析并补充披露各标的资产报告期经营业绩波动的原因及合理性

（一）博威公司

1、业务模式、行业发展情况、市场环境

博威公司的业务模式、行业发展情况、市场环境详见“问题 5”之“四、结合标的资产业务模式、经营模式、报告期内销售单价和销量的变动情况、市场环境、技术先进性等，补充披露报告期内各标的资产分产品销售收入变动的原因及合理性”之“（一）博威公司”之“1、业务模式和经营模式”和“3、市场环境”。

2、主要客户资源

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 1-9 月，博威公司前两名客户的合计销售金额分别为 79,346.77 万元、96,964.37 万元和 85,572.32 万元，占当期营业收入比例分别为 91.86%、93.27%、93.21%。

3、经营情况及主要财务数据

报告期内，博威公司的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
营业收入	91,813.13	103,965.90	86,379.97
营业成本	68,630.85	74,256.50	51,488.23
利润总额	16,775.82	20,944.95	28,221.56
净利润	16,173.89	18,691.62	24,394.13
归属于母公司股东的净利润	16,173.89	18,691.62	24,394.13
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	14,653.72	17,224.15	23,802.19
主营业务毛利率	26.00%	28.94%	41.14%

4、报告期经营业绩波动的原因及合理性

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 1-9 月	2021 年度	2020 年度
MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件	收入（万元）	21,484.01	44,433.90	65,036.49
	销量（万件）	1,341.54	2,317.98	3,436.88
	占主营业务收入比重	24.21%	43.62%	77.15%
	毛利率	43.14%	36.79%	44.44%
大功率基站氮化镓射频芯片及器件	收入（万元）	52,840.74	47,398.34	11,643.45
	销量（万件）	391.84	276.34	57.15
	占主营业务收入比重	59.55%	46.53%	13.81%
	毛利率	19.58%	23.47%	23.43%
微波点对点通信应用产品	收入（万元）	14,405.28	10,037.83	7,618.84
	销量（万件）	749.03	360.52	125.29
	占主营业务收入比重	16.23%	9.85%	9.04%
	毛利率	24.03%	20.04%	40.04%

（二）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债

1、业务模式、行业发展情况、市场环境

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的业务模式、行业发展情况、市场环境详见“问题 5”之“四、结合标的资产业务模式、经营模式、报告期内销售单价和销量的变动情况、市场环境、技术先进性等，补充披露报告期内各标的资产分产品销售收入变动的原因及合理性”之“（二）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债”之“1、业务模式和经营模式”和“3、市场环境”。

2、主要客户资源

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。

3、经营情况及主要财务数据

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财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
营业收入	48,909.00	43,905.63	59,222.60
营业成本	30,331.08	29,007.73	36,425.67
营业利润	14,276.61	12,315.94	20,874.89
利润总额	14,276.61	12,315.94	20,874.89
净利润	12,452.33	10,725.00	17,826.23
主营业务毛利率	37.98%	33.93%	38.49%

4、报告期经营业绩波动的原因及合理性

2021 年，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。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 1-9 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 37,635.77 万元，占营业收入比例分别为 87.74%、85.22%和 76.95%。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。

（三）国联万众

1、业务模式、行业发展情况、市场环境

国联万众的业务模式、行业发展情况、市场环境详见“问题 5”之“四、结合标的资产业务模式、经营模式、报告期内销售单价和销量的变动情况、市场环境、技术先进性等，补充披露报告期内各标的资产分产品销售收入变动的原因及合理性”之“（三）国联万众”之“1、业务模式和经营模式”和“3、市场环境”。

2、主要客户资源

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 1-9 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 14,594.63 万元，占当期营业收入比例分别为 93.91%、86.36%、86.84%。

3、经营情况及主要财务数据

报告期内，国联万众的合并报表主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
营业收入	16,805.61	8,811.36	10,352.82
营业成本	13,095.92	6,999.75	8,340.19
利润总额	1,691.82	-1,067.73	713.86
净利润	1,478.69	-921.59	681.17
归属于母公司股东的净利润	1,478.32	-923.00	681.22
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	590.54	-2,033.85	-2,429.19
主营业务毛利率	19.07%	16.63%	19.51%

4、报告期经营业绩波动的原因及合理性

报告期内，国联万众的经营业绩有所波动，2021 年国联万众亏损主要系当期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 年折旧增加 882.00 万元。

综上，标的资产的产品主要应用于 5G 基站建设领域，2020 年为中国 5G 商用初始爆发年，主要是在大中型城市快速布局，实现中国主要大中型城市的部分区域 5G 网络零星基础覆盖，主要采购 MIMO 基站芯片或器件产品；2021 年起，5G 基站建设重点转为解决稀疏空旷区域的网络覆盖问题，主要采购大功率基站芯片或器件产品；和 MIMO 基站器件相比，大功率基站器件在原材料成本和封测成本更高，毛利率更低。故报告期内，博威公司和氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的分产品收入发生变动，经营业绩也发生变动。国联万众的销售收入主要来自氮化镓射频芯片，2021 年国联万众亏损主要系当期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 年折旧增加 882.00 万元。

七、结合上述经营业绩、产能变化、生产线建设情况、新建产线投产运营较短、委托加工情况、公司主要核心技术先进性及独立生产能力、市场需求量、行业周期性、原材料及产品价格波动、毛利率情况、国联万众报告期扣非净利润持续为负等，补充披露各标的资产未来盈利能力的稳定性及可持续性，进一步说明本次交易是否有利于提高上市公司资产质量

（一）博威公司

1、经营业绩

报告期内，博威公司经营状况良好，盈利能力较强。具体经营业绩数据详见本回复“问题 5”之“六、结合各标的资产业务模式、行业发展情况、市场环境、主要客户资源、经营情况及主要财务数据等，量化分析并补充披露各标的资产报告期经营业绩波动的原因及合理性”之“（一）博威公司”之“3、经营情况及主要财务数据”。

2、产能变化

博威公司主要产品分为氮化镓基站射频器件（含 MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件和大功率基站氮化镓射频芯片及器件）和微波点对点通信应用产品，其主要产能情况如下：

年度	产品	二级分类	产能/万只
2022 年 1-9 月	氮化镓通信基站射频产品	MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件	-
		大功率基站氮化镓射频芯片及器件	460.00
	微波点对点通信应用产品	-	780.00
2021 年 度	氮化镓通信基站射频产品	MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件	-
		大功率基站氮化镓射频芯片及器件	300.00
	微波点对点通信应用产品	-	390.00
2020 年 度	氮化镓通信基站射频产品	MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件	-
		大功率基站氮化镓射频芯片及器件	120.00
	微波点对点通信应用产品	-	140.00

注：MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件主要采用塑料封装方式，为外协加工模式，故没有相应产能及产能利用率。

报告期内，博威公司的主要产品产能稳步提升。

3、生产线建设情况和新建产线情况

博威公司建有微波射频电路陶瓷产品生产制造线，生产线已运行多年，生产状态较好，除募投项目及更新部分设备外，目前尚未有新增产能的计划。

4、委托加工情况

报告期内，博威公司仅塑料封装环节涉及外协加工，具体情况详见本回复“问题 8”之“一、补充披露各标的资产外协加工、委托加工等业务报告期收入、成本占比（区分关联方/非关联方），以及对公司生产经营及业务独立性、完整性的影响”之“（一）博威公司”。

5、公司主要核心技术先进性及独立生产能力

博威公司核心技术具备先进性，具备独立生产能力，具体情况详见本回复“问题 5”之“四、结合标的资产业务模式、经营模式、报告期内销售单价和销量的变动情况、市场环境、技术先进性等，补充披露报告期内各标的资产分

产品销售收入变动的原因及合理性”之“（一）博威公司”之“4、技术先进性”。

6、市场需求量和行业周期性

博威公司的下游应用市场有广阔的发展空间，具体详见本回复“问题 5”之“三、补充披露报告期内主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性，并结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性”之“（一）博威公司”之“2、结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性”之“（2）行业周期性”。

7、原材料及产品价格波动

报告期内，博威公司主要原材料采购价格情况如下表所示：

单位：元/只

主要原材料	2022 年 1-9 月		2021 年度		2020 年度	
	占采购总额比例	平均采购单价	占采购总额比例	平均采购单价	占采购总额比例	平均采购单价
集成电路及元器件	63.98%	7.68	54.40%	7.65	68.58%	4.52
封装材料	26.97%	17.53	20.86%	18.90	10.02%	20.44

报告期内，博威公司各主要产品的销售价格情况如下：

单位：元/只

产品名称	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件	16.01	19.17	18.92
大功率基站氮化镓射频芯片及器件	134.85	171.52	203.73
微波点对点通信应用产品	19.23	27.84	60.81

主要产品销售价格波动的原因详见本回复“问题 5”之“三、补充披露报告期内主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性，并结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性”之“（一）博威公司”之“1、主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性”。

8、毛利率情况

报告期内，博威公司主营业务毛利率分别为 41.14%、28.94%和 26.00%，波动原因详见本回复“问题 5”之“五、结合同行业可比公司毛利率水平、行业周期性，补充披露各标的资产分产品毛利率波动的原因及合理性，是否符合行业惯例”之“（三）毛利率波动的原因及合理性分析”之“1、博威公司”。

9、补充披露各标的资产未来盈利能力的稳定性及可持续性，进一步说明本次交易是否有利于提高上市公司资产质量

报告期内，博威公司扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润分别为 23,802.19 万元、17,224.15 万元和 14,653.72 万元，目前经营状况良好，具备较强的盈利能力。目前，多省市均出台政策支持宽禁带半导体产业和 5G 通信发展，博威公司未来的持续盈利能力具备可持续性。本次收购博威公司有利于提高上市公司资产质量。

（二）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债

1、经营业绩

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债经营状况良好，盈利能力较强。具体经营业绩数据详见本回复“问题 5”之“六、结合各标的资产业务模式、行业发展情况、市场环境、主要客户资源、经营情况及主要财务数据等，量化分析并补充披露各标的资产报告期经营业绩波动的原因及合理性”之“（二）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债”之“3、经营情况及主要财务数据”。

2、产能变化

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。

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。

2021 年和 2022 年 1-9 月，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的产能稳步提升，具体情况如下：

项目	产品	产能/万只
2022 年 1-9 月	大功率氮化镓通信基站射频芯片	1,750
	小功率氮化镓通信基站射频芯片	2,800
2021 年度	大功率氮化镓通信基站射频芯片	250
	小功率氮化镓通信基站射频芯片	800

注：氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债 2021 年 1-10 月尚在建设期，无相应稳定产能；2021 年 11-12 月和 2022 年 1-9 月产能数据均为年度产能按照对应月份数进行折算所得。

3、生产线建设情况和新建产线情况

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。除外延工序外，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债已计划陆续购置设备并逐步不再委托中国电科十三所加工。

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债目前尚未有在新建中的其他产线。

4、委托加工情况

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共用中国电科十三所芯片制造生产线，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外协加工外，具备完整的生产氮化镓通信基站射频芯片的能力。报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的委托加工情况详见本回复“问题 8”之“一、补充披露各标的资产外协加工、委托加工等业务报告期收入、成本占比（区分关联方/非关联方），以及对公司生产经营及业务独立性、完整性的影响”之“（二）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债”。

5、公司主要核心技术先进性及独立生产能力

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债核心技术具备先进性，具备独立生产能力，具体情况详见本回复“问题 5”之“四、结合标的资产业务模式、经营模式、报告期内销售单价和销量的变动情况、市场环境、技术先进性等，

补充披露报告期内各标的资产分产品销售收入变动的原因及合理性”之“（二）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债”之“4、技术先进性”。

6、市场需求量和行业周期性

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的下游应用市场有广阔的发展空间，具体详见本回复“问题 5”之“三、补充披露报告期内主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性，并结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性”之“（一）博威公司”之“2、结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性”之“（2）行业周期性”。

7、原材料及产品价格波动

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债主要原材料采购价格情况如下表所示：

单位：元/片

主要原材料	2022 年 1-9 月		2021 年度		2020 年度	
	占采购总额比例	平均采购单价	占采购总额比例	平均采购单价	占采购总额比例	平均采购单价
外协加工费	46.70%	7,090.03	8.61%	7,275.59	-	-
衬底材料费	13.16%	3,362.83	15.06%	3,822.44	-	-

注：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，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，资产使用成本为氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的全部生产成本，2020 年和 2021 年 1-10 月采购的资产使用成本占 2020 年和 2021 年采购总额的比例分别为 100%和 53.53%。表中 2021 年度外协加工费和衬底采购费的平均采购单价均为 2021 年 11-12 月数据。

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债各主要产品的销售价格情况如下：

单位：元/只

产品名称	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
大功率氮化镓通信基站射频芯片	28.10	42.50	45.04
小功率氮化镓通信基站射频芯片	6.15	6.74	6.34

主要产品销售价格波动的原因详见本回复“问题 5”之“三、补充披露报告期内主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性，并结合历史报价情况、行

业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性”之“（二）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债”之“1、主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性”。

8、毛利率情况

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债主营业务毛利率分别为 38.49%、33.93%和 37.98%，波动原因详见本回复“问题 5”之“五、结合同行业可比公司毛利率水平、行业周期性，补充披露各标的资产分产品毛利率波动的原因及合理性，是否符合行业惯例”之“（三）毛利率波动的原因及合理性分析”之“2、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债”。

9、补充披露各标的资产未来盈利能力的稳定性及可持续性，进一步说明本次交易是否有利于提高上市公司资产质量

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分别为 17,826.23 万元、10,725.00 万元和 12,452.33 万元，目前经营状况良好，具备较强的盈利能力。目前，多省市均出台政策支持宽禁带半导体产业和 5G 通信发展，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债未来的持续盈利能力具备可持续性。本次收购氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债有利于提高上市公司资产质量。

（三）国联万众

1、经营业绩

报告期内，国联万众的归属于母公司股东的净利略有波动，2021 年，国联万众亏损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 年折旧增加 882.00 万元。具体经营业绩数据详见本回复“问题 5”之“六、结合各标的资产业务模式、行业发展情况、市场环境、主要客户资源、经营情况及主要财务数据等，量化分析并补充披露各标的资产报告期经营业绩波动的原因及合理性”之“（三）国联万众”之“3、经营情况及主要财务数据”。

2、产能变化

国联万众目前具有氮化镓射频芯片的设计能力，专业化生产线正在建设中，报告期内尚不具备产能。

3、生产线建设情况和新建产线情况

国联万众正在根据规划进行芯片制造及封装测试专业化生产线建设，工艺线第一阶段基本完成建设，净化装修工程已完成验收工作，净化厂房正常运行中，2023年初已启动生产线联合调试工作，开始试运营工作。

4、委托加工情况

报告期内，国联万众仅碳化硅模块封装环节涉及外协加工，具体情况详见本回复“问题 8”之“一、补充披露各标的资产外协加工、委托加工等业务报告期收入、成本占比（区分关联方/非关联方），以及对公司生产经营及业务独立性、完整性的影响”之“（三）国联万众”。

5、公司主要核心技术先进性及独立生产能力

国联万众核心技术具备先进性，国联万众计划将核心技术应用到自主生产工艺中，目前正在建设生产线，尚不具备生产能力。具体情况详见本回复“问题 5”之“四、结合标的资产业务模式、经营模式、报告期内销售单价和销量的变动情况、市场环境、技术先进性等，补充披露报告期内各标的资产分产品销售收入变动的原因及合理性”之“（三）国联万众”之“4、技术先进性”。

6、市场需求量和行业周期性

国联万众的下游应用市场有广阔的发展空间，具体详见本回复“问题 5”之“三、补充披露报告期内主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性，并结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性”之“（一）博威公司”之“2、结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性”之“（2）行业周期性”。

7、原材料及产品价格波动

报告期内，国联万众主要原材料采购价格情况如下表所示：

单位：元/只

主要原材料	2022 年 1-9 月		2021 年度		2020 年度	
	占采购总额比例	平均采购单价	占采购总额比例	平均采购单价	占采购总额比例	平均采购单价
氮化镓芯片	47.01%	10.30	36.81%	17.85	34.34%	14.93
碳化硅芯片	3.32%	3.66	1.90%	2.43	0.88%	1.23

注：报告期内，国联万众在建设厂房和生产线，相关设备和建设工程的采购金额占各期采购总额比例分别为 50.10%、57.24%和 41.02%。

报告期内，国联万众各主要产品的销售价格情况如下：

单位：元/只

产品名称	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
氮化镓射频芯片	13.66	22.13	20.34
碳化硅功率模块	4.24	3.10	1.85

主要产品销售价格波动的合理性详见本回复“问题 5”之“三、补充披露报告期内主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性，并结合历史报价情况、行业周期性、同行业可比竞争对手产品销售单价等情况，分析主要产品定价合理性及未来价格稳定性和可持续性”之“（三）国联万众”之“1、主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性”。

8、毛利率情况

报告期内，国联万众主营业务毛利率分别为 19.51%、16.63%和 19.07%，波动原因详见本回复“问题 5”之“五、结合同行业可比公司毛利率水平、行业周期性，补充披露各标的资产分产品毛利率波动的原因及合理性，是否符合行业惯例”之“（三）毛利率波动的原因及合理性分析”之“3、国联万众”。

9、国联万众报告期扣非净利润持续情况

报告期内，国联万众扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润分别为-2,429.19 万元、-2,033.85 万元和 590.54 万元，主要系目前国联万众营业收入规模相对较小；同时建设的厂房于 2021 年转固，导致 2021 年折旧增加 882.00 万元。2022 年 1-9 月，国联万众的收入规模快速提升后，扣除非经常性

损益后的归属于母公司股东的净利润已实现盈利。

10、补充披露各标的资产未来盈利能力的稳定性及可持续性，进一步说明本次交易是否有利于提高上市公司资产质量

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 亿美元，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 亿美元，年均复合增长率约为 34%。2022 年 1-9 月，国联万众扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润已实现盈利。

故国联万众未来盈利能力具备稳定性和可持续性，本次收购国联万众有利于提高上市公司资产质量。

综上，博威公司目前盈利能力较好，生产线已运行多年，生产状态较好，尚未有在新建中的其他产线，产品质量达到国内领先、国际先进水平，宽禁带半导体产业和 5G 通信行业发展具备可持续性，未来的持续盈利能力具备可持续性，收购博威公司有利于提高上市公司资产质量；氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债目前盈利能力较好，生产线已建成投产，生产状态较好，尚未有在新建中的其他产线，产品质量得到客户认可，宽禁带半导体产业和 5G 通信行业发展具备可持续性，未来的持续盈利能力具备可持续性，收购氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债有利于提高上市公司资产质量；国联万众专业化生产线正在建设中，自身技术具备先进性，2022 年 1-9 月，扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润已实现盈利，宽禁带半导体产业和 5G 通信行业发展具备可持续性，未来的持续盈利能力具备可持续性，收购国联万众有利于提高上市公司资产质量。

八、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“（五）主营业务发展情况”之“7、主要产品生产和销售情

况”之“（3）主要客户销售情况”补充披露了标的资产报告期客户集中度较高的原因及合理性分析等相关内容。

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“（九）报告期内会计政策和相关会计处理”之“1、收入的确认原则和计量方法”补充披露了博威公司收入确认政策是否与同行业存在差异、是否符合《企业会计准则》规定等相关内容。

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“7、主要产品生产和销售情况”之“（3）主要客户销售情况”补充披露了博威公司报告期内主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性等相关内容。

上市公司已在重组报告书“第四章 标的资产基本情况”之“二、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债”之“（四）主营业务发展情况”之“7、主要产品生产和销售情况”之“（3）主要客户销售情况”补充披露了氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债报告期内主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性等相关内容。

上市公司已在重组报告书“第四章 标的资产基本情况”之“三、国联万众94.6029%股权”之“（五）主营业务发展情况”之“7、主要产品生产和销售情况”之“（3）主要客户销售情况”补充披露了国联万众报告期内主要产品销售单价大幅变动的原因及合理性等相关内容。

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“7、主要产品生产和销售情况”之“（1）主营业务收入情况”补充披露了报告期内博威公司分产品销售收入变动的原因及合理性等相关内容。

上市公司已在重组报告书“第四章 标的资产基本情况”之“二、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债”之“（四）主营业务发展情况”之“7、主要产品生产和销售情况”之“（1）主营业务收入情况”补充披露了报告期内氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债分产品销售收入变动的原因及合理性等相关内容。

上市公司已在重组报告书“第四章 标的资产基本情况”之“三、国联万众94.6029%股权”之“（五）主营业务发展情况”之“7、主要产品生产和销售情况”之“（1）主营业务收入情况”补充披露了报告期内国联万众分产品销售收入变动的原因及合理性等相关内容。

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“（一）博威公司”之“2、盈利能力分析”之“（3）利润及利润率分析”补充披露了博威公司分产品毛利率波动的原因及合理性等相关内容。

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“（3）利润及利润率分析”补充披露了氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债分产品毛利率波动的原因及合理性等相关内容。

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“（3）利润及利润率分析”补充披露了国联万众分产品毛利率波动的原因及合理性等相关内容。

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“（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报告期经营业绩波动的原因及合理性等相关内容。

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报告期经营业绩波动的原因及合理性等相关内容。

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报告期经营业绩波动的原因及合理性等相关内容。

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“（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未来盈利能力的稳定性及可持续性、本次交易是否有利于提高上市公司资产质量等相关内容。

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未来盈利能力的稳定性及可持续性、本次交易是否有利于提高上市公司资产质量等相关内容。

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未来盈利能力的稳定性及可持续性、本次交易是否有利于提高上市公司资产质量等相关内容。

九、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问中信证券认为：

- 1、各标的资产报告期客户集中度较高具备合理性；
- 2、博威公司收入确认政策与同行业不存在重大差异，符合《企业会计准则》规定；
- 3、各标的资产主要产品销售单价大幅变动具备合理性，定价具备合理性，未来价格具有稳定性和可持续性；

- 4、报告期内各标的资产分产品销售收入变动具备合理性；
- 5、各标的资产分产品毛利率波动具备合理性，符合行业惯例；
- 6、各标的资产报告期经营业绩波动具备合理性；
- 7、各标的资产未来盈利能力具有稳定性和可持续性，本次交易有利于提高上市公司资产质量。

问题 6

报告期各期末，博威公司的应收账款账面价值分别为 9,333.11 万元、21,936.24 万元和 25,960.00 万元，占资产总额比例分别为 11.62%、22.56%和 20.88%；报告期各期末，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的应收账款账面价值分别为 12,855.81 万元、5,767.93 万元和 29,633.29 万元，占资产总额比例分别为 58.13%、8.84%和 37.43%；报告期各期末，国联万众的应收账款账面价值分别为 3,355.41 万元、3,067.82 万元和 8,698.47 万元，占资产总额比例分别为 5.75%、4.61%和 10.78%。请你公司：1）结合各标的资产业务模式、与主要客户结算模式、信用政策、截止目前的回款情况及同行业可比公司等情况，补充披露应收账款余额增长较快的原因及合理性，是否存在通过放宽信用政策增加营业收入的情形。2）结合应收账款的账龄结构、坏账计提政策、期后回款、同行业可比上市公司坏账计提等情况，补充披露各标的资产坏账计提是否充分。请独立财务顾问和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、结合各标的资产业务模式、与主要客户结算模式、信用政策、截止目前的回款情况及同行业可比公司等情况，补充披露应收账款余额增长较快的原因及合理性，是否存在通过放宽信用政策增加营业收入的情形

（一）博威公司

1、业务模式

博威公司的业务模式详见“问题 5”之“四、结合标的资产业务模式、经营模式、报告期内销售单价和销量的变动情况、市场环境、技术先进性等，补充披露报告期内各标的资产分产品销售收入变动的原因及合理性”之“（一）博威公司”之“1、业务模式和经营模式”。

2、与主要客户结算模式和信用政策

博威公司主要客户为国内通信行业龙头企业,结算方式主要采用 VMI 库管加一定账期的模式。

报告期内，对主要客户 A 公司和 B 公司销售占比合计均超过 90%，与主要

客户结算模式及信用政策见下表：

客户	结算模式	信用政策
A 公司	转账或票据	信用期 180 天
B 公司	转账或票据	信用期 105 天

3、期后回款情况

截至 2022 年 9 月 30 日，博威公司应收账款余额 20,682.35 万元，截至 2022 年 12 月 31 日已回款 18,803.43 万元，回款率 90.92%，回款状况良好。

4、同行业可比公司情况

博威公司同行业可比公司应收账款余额变动情况如下：

单位：万元

公司	2022 年 6 月 30 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日
	金额	增长率	金额	增长率	金额
通富微电	189,855.64	-18.02%	231,587.37	25.34%	184,768.30
中芯国际	542,052.50	23.14%	440,187.00	51.09%	291,342.70
华天科技	192,751.58	5.24%	183,156.09	22.42%	149,610.79
华润微	131,822.28	33.77%	98,546.57	-2.62%	101,200.77
士兰微	225,800.90	22.81%	183,857.60	44.66%	127,093.04
扬杰科技	141,384.79	31.59%	107,443.08	27.23%	84,447.83
捷捷微电	35,427.16	4.03%	34,054.89	19.78%	28,430.18
长电科技	386,675.94	-12.76%	443,254.41	9.96%	403,122.93
行业平均	230,721.35	11.23%	215,260.88	24.73%	171,252.07
博威公司	20,682.35	-10.44%	23,093.22	135.06%	9,824.50

注：可比公司未披露截至 2022 年 9 月 30 日的应收账款余额，故以 2022 年 6 月 30 日数据替代；博威公司为 2022 年 9 月 30 日数据

上述可比公司的下游应用行业存在差异，故各可比公司的应收账款余额变动趋势也存在差异。报告期内博威公司应收账款余额变动趋势与通富微电、长电科技一致。

5、应收账款余额增长较快的原因及合理性，是否存在通过放宽信用政策增加营业收入的情形

报告期博威公司营业收入和应收账款变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
营业收入	91,813.13	103,965.90	86,379.97
营业收入增长率	17.75% ^注	20.36%	
应收账款	20,682.35	23,093.22	9,824.50
应收账款增长率	-10.44%	135.06%	

注：2022 年 1-9 月期间营业收入增长率折算年化收入计算，即（1-9 月收入/9*12-上期数）/上期数，后同

报告期内，博威公司对主要客户的信用政策无重大变化，不存在通过放宽信用政策增加营业收入情况。报告期内，博威公司营业收入、应收账款余额整体呈增长态势，博威公司主要客户为国内通信行业龙头企业，均与公司长期合作，资信状况良好，公司授予主要客户一定账期，随着业务规模增长，应收账款余额亦随之增长。2021 年 12 月 31 日应收账款增长比例较高主要是销售规模增长以及用票据结算规模减少（2020 年、2021 年末应收票据占应收款项的比例分别为 24%、8%）所致。

（二）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债

1、业务模式

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的业务模式详见“问题 5”之“四、结合标的资产业务模式、经营模式、报告期内销售单价和销量的变动情况、市场环境、技术先进性等，补充披露报告期内各标的资产分产品销售收入变动的原因及合理性”之“（二）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债”之“1、业务模式和经营模式”。

2、与主要客户结算模式和信用政策

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，根据合同约定，国联万众支付账期为产品质量验收合格后 90 天，博威公司货款支付账期为产品质量验收合格并收到发票后 180 天。

3、期后回款情况

截至 2022 年 9 月 30 日，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的应收账款余额 34,472.10 万元，截至 2022 年 12 月 31 日，已回款 17,949.74 万元，回款率 52.07%，回款状况良好。

4、同行业可比公司情况

可比公司情况详见本回复“问题 6”之“一、结合各标的资产业务模式、与主要客户结算模式、信用政策、截止目前的回款情况及同行业可比公司等情
况，补充披露应收账款余额增长较快的原因及合理性，是否存在通过放宽信用
政策增加营业收入的情形”之“（一）博威公司”之“4、同行业可比公司情
况”。

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债报告期各期末应收款项余额增速
分别为-55.17%、467.77%，其中 2022 年 9 月 30 日应收款增速高于营业收入增
速，系根据与博威公司合同约定，结算周期为产品质量验收合格并收到发票后
180 天，故期末时部分货款暂未支付，期末应收账款余额增幅较大。

5、应收账款余额增长较快的原因及合理性，是否存在通过放宽信用政策 增加营业收入的情形

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债营业收入和应收账款
变动情况如下：

金额：万元			
项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
营业收入	48,909.00	43,905.63	59,222.60
营业收入增长率	48.53%	-25.86%	-
应收账款	34,472.10	6,071.50	13,542.51
应收账款增长率	467.77%	-55.17%	-

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债信用政策无重大变
动，不存在通过放宽信用政策增加营业收入情况。报告期内，氮化镓通信基站
射频芯片业务资产及负债各期营业收入和应收账款呈同向变动趋势，同期营业
收入和应收账款余额变动比率差异，主要受当期销售规模变化和实际结算方式
影响。

（三）国联万众

1、业务模式

国联万众的业务模式详见“问题 5”之“四、结合标的资产业务模式、经
营模式、报告期内销售单价和销量的变动情况、市场环境、技术先进性等，补

充披露报告期内各标的资产分产品销售收入变动的原因及合理性”之“（三）国联万众”之“1、业务模式和经营模式”。

2、与主要客户结算模式和信用政策

国联万众主要客户为安谱隆，报告期内，对安谱隆销售占比分别为93.91%、86.36%、86.84%，为国联万众的主要客户。报告期内，国联万众给予安谱隆105个工作日的信用期。

3、期后回款情况

截至2022年9月30日，国联万众应收账款余额7,745.31万元，截至2022年12月31日，已回款6,924.84万元，回款率89.41%，回款状况良好。

4、同行业可比公司情况

可比公司情况详见本回复“问题6”之“一、结合各标的资产业务模式、与主要客户结算模式、信用政策、截止目前的回款情况及同行业可比公司等情况，补充披露应收账款余额增长较快的原因及合理性，是否存在通过放宽信用政策增加营业收入的情形”之“（一）博威公司”之“4、同行业可比公司情况”。

国联万众报告期各期末应收款项余额增速分别为-5.85%、130.50%，与同行业上市公司对比，国联万众业务规模较小，报告期各期末应收账款变动与国联万众营业收入变动趋势一致，2022年9月30日应收账款余额增长较多，主要为本期销售规模大幅增长，应收账款增长较多且尚未至结算期所致。

5、应收账款余额增长较快的原因及合理性，是否存在通过放宽信用政策增加营业收入的情形

报告期内，国联万众营业收入和应收账款余额变动如下：

金额：万元			
项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度
营业收入	16,805.61	8,811.36	10,352.82
营业收入增长率	154.30%	-14.89%	-
应收账款余额	7,745.31	3,360.25	3,568.97
应收账款增长率	130.50%	-5.85%	-

报告期内，国联万众对主要客户信用政策无重大变化，不存在通过放宽信用政策增加营业收入情况。报告期内国联万众营业收入和应收账款呈同向变动趋势，同期营业收入和应收账款余额变动比率差异，主要受销售规模变化和实际结算进度影响。

综上，报告期内，各标的资产的信用政策未发生重大变化，应收账款期后回来状况良好，不存在通过放宽信用政策增加营业收入情况；博威公司应收账款规模增加，主要系随着业务规模增长，应收账款余额亦随之增长；氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债和国联万众的应收账款余额变动主要系受各期销售规模变化及实际结算进度影响。

二、结合应收账款的账龄结构、坏账计提政策、期后回款、同行业可比上市公司坏账计提等情况，补充披露各标的资产坏账计提是否充分。

（一）博威公司

1、应收账款的账龄结构和期后回款情况

报告期各期末，博威公司的应收账款账龄结构和期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2022年9月30日 账面余额	2021年末账面余 额	2020年末账面余 额
1年以内（含1年）	20,642.49	23,046.80	9,823.83
1-2年（含2年）	33.44	46.42	-
2-3年（含3年）	6.42	-	0.67
合计	20,682.35	23,093.22	9,824.50
截至2022年末回款金额	18,803.43	23,053.37	9,818.08
回款比例	90.92%	99.83%	99.93%

报告期各期末，博威公司的应收账款主要集中在1年以内，且期后回款状况良好。

2、坏账计提政策

博威公司的账龄与预期信用损失率对照表情况如下：

项目	预期信用损失率
1年以内（含1年）	5%
1-2年（含2年）	10%

项目	预期信用损失率
2-3 年（含 3 年）	30%
3-4 年（含 4 年）	50%
4-5 年（含 5 年）	80%
5 年以上	100%

3、同行业可比上市公司坏账计提情况

与同行业可比上市公司坏账计提比例情况如下：

公司	0-2 个月 以内 (含 2 个月)	2-6 个月 以内 (含 6 个月)	6 个月-1 年 (含 1 年)	1-2 年 (含 2 年)	2-3 年 (含 3 年)	3-4 年 (含 4 年)	4-5 年 (含 5 年)	5 年以上
通富微电	1.00%	1.00%	1.00%	50.40%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
中芯国际	0.05%	0.05%	0.05%	0.05%	57.14%	100.00%	100.00%	100.00%
华天科技	5.00%	5.00%	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
华润微	5.00%	20.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
士兰微	5.00%	5.00%	5.00%	10.00%	30.00%	100.00%	100.00%	100.00%
扬杰科技	5.00%	5.00%	5.00%	10.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
捷捷微电	2.75%	2.75%	2.75%	79.04%	88.53%	92.01%	92.01%	92.01%
长电科技	5.36%	5.36%	5.36%	30.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：华润微的账龄组合为逾期账龄。

上表可见，博威公司应收账款坏账准备计提比例和同行业可比上市公司中的华天科技一致，与其他同行业上市公司存在一定差异，根据历年回款以及坏账损失核销情况，坏账政策符合博威公司的实际情况。

4、补充披露坏账计提是否充分

报告期各期末，博威公司的应收账款主要集中在 1 年以内，且回款状况良好，报告期内无实际核销的坏账，应收账款坏账准备计提比例和同行业可比上市公司无重大差异，坏账计提充分。

（二）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债

1、应收账款的账龄结构和期后回款情况

报告期各期末，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的应收账款账龄结构和期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 9 月 30 日 账面余额	2021 年末账面余 额	2020 年末账面余 额
1 年以内（含 1 年）	34,472.10	6,071.50	13,351.13
1-2 年（含 2 年）	-	-	191.37
合计	34,472.10	6,071.50	13,542.51
截至 2022 年末回款金额	17,949.74	6,071.50	13,542.51
回款比例	52.07%	100.00%	100.00%

报告期各期末，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的应收账款主要集中在 1 年以内。氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的客户为国联万众和博威公司，国联万众的支付账期为产品质量验收合格后 90 天，博威公司的支付账期为产品质量验收合格并收到发票后 180 天，2022 年 9 月 30 日的应收账款至 2022 年末的期间仅 3 个月，故回款比例略低。

2、坏账计提政策

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的账龄与预期信用损失率对照表情况如下：

项目	预期信用损失率
1 年以内（含 1 年）	5%
1-2 年（含 2 年）	10%
2-3 年（含 3 年）	30%
3-4 年（含 4 年）	50%
4-5 年（含 5 年）	80%
5 年以上	100%

3、同行业可比上市公司坏账计提情况

同行业可比上市公司坏账计提比例对比情况详见本回复“问题 6”之“二、结合应收账款的账龄结构、坏账计提政策、期后回款、同行业可比上市公司坏账计提等情况，补充披露各标的资产坏账计提是否充分”之“（一）博威公司”之“3、同行业可比上市公司坏账计提情况”。

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债应收账款坏账准备计提比例和同行业可比上市公司中的华天科技一致，与其他同行业上市公司存在一定差异，

根据历年回款以及坏账损失核销情况，坏账政策符合氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的实际情况。

4、补充披露坏账计提是否充分

报告期各期末，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的应收账款主要集中在 1 年以内，且回款状况良好，报告期内无实际核销的坏账，应收账款坏账准备计提比例和同行业可比上市公司无重大差异，坏账计提充分。

（三）国联万众

1、应收账款的账龄结构和期后回款情况

报告期各期末，国联万众的应收账款账龄结构和期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 9 月 30 日账面余额	2021 年末账面余额	2020 年末账面余额
1 年以内（含 1 年）	7,297.65	2,862.59	2,866.81
1-2 年（含 2 年）	-	-	702.16
2 年以上	447.66	497.66	-
合计	7,745.31	3,360.25	3,568.97
截至 2022 年末回款金额	6,924.84	2,912.59	3,121.31
回款比例	89.41%	86.68%	87.46%

报告期各期末，国联万众的应收账款主要集中在 1 年以内，且回款状况良好。

2、坏账计提政策

国联万众的账龄与预期信用损失率对照表情况如下：

项目	预期信用损失率
1 年以内（含 1 年）	5%
1-2 年（含 2 年）	10%
2-3 年（含 3 年）	30%
3-4 年（含 4 年）	50%
4-5 年（含 5 年）	80%
5 年以上	100%

3、同行业可比上市公司坏账计提情况

同行业可比上市公司坏账计提比例对比情况详见本回复“问题 6”之“二、结合应收账款的账龄结构、坏账计提政策、期后回款、同行业可比上市公司坏账计提等情况，补充披露各标的资产坏账计提是否充分”之“（一）博威公司”之“3、同行业可比上市公司坏账计提情况”。

国联万众应收账款坏账准备计提比例和同行业可比上市公司中的华天科技一致，与其他同行业上市公司存在一定差异，根据历年回款以及坏账损失核销情况，坏账政策符合国联万众的实际情况。

4、补充披露坏账计提是否充分

报告期各期末，国联万众的应收账款主要集中在 1 年以内，且回款状况良好，报告期内无实际核销的坏账，应收账款坏账准备计提比例和同行业可比上市公司无重大差异，坏账计提充分。

综上，各标的资产应收账款账龄主要集中在 1 年以内，坏账计提比例和可比公司不存在重大差异，期后回款状况良好，报告期内无实际核销的坏账，应收账款坏账计提充分。

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“1、财务状况分析”之“（1）资产结构分析”之“3）应收账款”补充披露了博威公司应收账款余额增长较快的原因及合理性、坏账计提是否充分等相关内容。

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“1、财务状况分析”之“（1）资产结构分析”之“3）应收账款”补充披露了氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债应收账款余额增长较快的原因及合理性、坏账计提是否充分等相关内容。

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“1、财务状况分析”之

“（1）资产结构分析”之“3）应收账款”补充披露了国联万众应收账款余额增长较快的原因及合理性、坏账计提是否充分等相关内容。

四、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问中信证券认为：

1、各标的资产应收账款余额增长具备合理性，不存在通过放宽信用政策增加营业收入的情形；

2、各标的资产应收账款坏账计提充分。

问题 7

报告期各期末，博威公司存货账面价值分别为 30,920.76 万元、23,210.30 万元和 33,488.38 万元，占资产总额比例分别为 38.49%、23.87%和 26.94%；氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债存货账面价值分别为 5,720.77 万元、16,037.66 万元和 13,601.82 万元，占资产总额比例分别为 25.87%、24.57%和 17.18%。存货的金额及占比较大。请你公司：1）结合存货构成、上下游行业供需情况、主要产品生产周期、收入确认时点、业务特点、现有存货的库龄情况及同行业可比公司情况，补充披露博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债报告期内存货余额较高的原因及合理性，是否存在毁损、过时、滞销存货。2）结合同行业可比公司存货跌价准备计提比例，补充披露博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债存货跌价准备是否符合行业惯例，计提比例是否充分。3）补充披露博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债存货盘点制度及报告期内的盘点情况，关于存货盘点的具体核查情况，包括但不限于存货的盘点范围、盘点手段、盘点结果等。请独立财务顾问和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、结合存货构成、上下游行业供需情况、主要产品生产周期、收入确认时点、业务特点、现有存货的库龄情况及同行业可比公司情况，补充披露博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债报告期内存货余额较高的原因及合理性，是否存在毁损、过时、滞销存货

（一）博威公司

1、存货结构

单位：万元

项目	2022 年 9 月 30 日			2021 年 12 月 31 日			2020 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	6,402.59	-	6,402.59	2,163.48	-	2,163.48	2,659.47	-	2,659.47
在产品	12,230.62	-	12,230.62	5,929.74	-	5,929.74	6,750.77	-	6,750.77
库存商品	3,392.00	21.60	3,370.40	1,767.74	21.60	1,746.14	5,354.11	21.60	5,332.50
发出商品	10,800.40	-	10,800.40	11,483.90	-	11,483.90	16,178.01	-	16,178.01

项目	2022 年 9 月 30 日			2021 年 12 月 31 日			2020 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
委托加工物资	4,509.47	-	4,509.47	1,887.04	-	1,887.04	-	-	-
合计	37,335.08	21.6	37,313.48	23,231.90	21.60	23,210.30	30,942.36	21.60	30,920.76

博威公司存货主要由原材料、在产品、库存商品和发出商品等构成，发出商品余额较大，主要系对主要客户 A 公司、B 公司的销售供应采用 VMI 模式（Vendor Managed Inventory）所致。

2、业务特点和上下游行业供需情况

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，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。具体而言，芯片和器件的设计主要由博威公司负责；芯片制造主要由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，塑料封装委托封装厂商完成，技术难度更高的陶瓷封装由博威公司自行完成。博威公司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。

博威公司上游采购主要为集成电路、元器件以及封装材料、外协封装等，主要材料供应较为充足。

博威公司的产品主要用于 5G 通信基站，下游应用市场有广阔的发展空间。

3、主要产品生产周期

博威公司主要产品为氮化镓通信基站射频芯片与器件和微波点对点通信射频芯片与器件，产品生产周期一般为 3-4 周。

4、收入确认时点

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 A 公司和 B 公司，报告期内各期对 A 公司和 B 公司的销售占比合计均在 90%以上，博威公司对主要客户 A 公司和 B 公司供货采用 VMI 模式（Vendor

Managed Inventory），公司在期末与客户对账，确认客户当期领用数量、金额及 VMI 仓库库存，公司将客户当期领用金额确认当期收入。

5、现有存货库龄情况

截至 2022 年 9 月 30 日，博威公司的存货主要集中在 1 年以内，占比为 94.09%，具体库龄情况如下：

单位：万元

类别	金额	1 年以内	1—2 年	2—3 年	3—4 年
产成品	3,392.00	2,323.24	651.97	395.19	21.60
发出商品	10,800.40	10,800.40	-	-	-
委托加工物资	4,509.47	4,509.47	-	-	-
在产品	12,230.62	12,230.62	-	-	-
原材料	6,402.59	5,264.92	187.73	330.95	618.98
合计	37,335.08	35,128.65	839.70	726.14	640.58
占比	100.00%	94.09%	2.25%	1.94%	1.72%

6、同行业可比公司情况

报告期内，同行业可比公司存货余额占营业成本比例情况如下：

代码	企业简称	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年
002156	通富微电	27.63%	14.07%	13.76%
688981	中芯国际	54.14%	24.90%	19.80%
002185	华天科技	41.56%	20.50%	17.76%
688396	华润微	41.80%	21.46%	20.97%
600460	士兰微	69.04%	31.69%	32.26%
300373	扬杰科技	49.54%	28.66%	20.09%
300623	捷捷微电	63.30%	24.29%	21.58%
600584	长电科技	26.95%	11.57%	11.63%
行业平均		46.75%	22.14%	19.73%
博威公司		54.40%	31.26%	60.05%

注：可比公司未披露截至 2022 年 9 月 30 日的存货余额，故以 2022 年 6 月 30 日数据替代；博威公司为 2022 年 9 月 30 日数据

博威公司 2021 年和 2022 年 1-9 月存货余额占营业成本的比例在同行业可比公司比例区间内；2020 年末占比较高主要系 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所致，存货余额变动与实际业务开展情况一致，与同行业上市公司比较无重大差异。

7、补充披露博威公司报告期内存货余额较高的原因及合理性，是否存在毁损、过时、滞销存货

报告期内博威公司存货余额较高主要系公司结合客户需求、公司经营计划合理备货，符合行业特点，具有合理性。

截至 2022 年 9 月 30 日，博威公司的存货主要集中在 1 年以内，占比为 94.09%；1 年以上库龄的存货主要系公司为满足客户需求，为主要客户备货产成品及对应原材料，已获取客户订单，因客户提货进度影响，该部分存货库龄较长。经测试其可变现净值大于账面价值，不存在存货跌价情况。博威公司也不存在其他毁损、过时、滞销存货情况。

（二）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债

1、存货结构

单位：万元

项目	2022 年 9 月 30 日			2021 年 12 月 31 日			2020 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	5,474.12	-	5,474.12	6,199.98	-	6,199.98	2,792.71	-	2,792.71
在产品	3,183.09	-	3,183.09	4,886.05	-	4,886.05	2,912.61	-	2,912.61
库存商品	1,242.61	-	1,242.61	1,387.53	16.56	1,370.97	-	-	-
发出商品	2,210.60	-	2,210.60	3,680.02	99.36	3,580.67	15.45	-	15.45
合计	12,110.42	-	12,110.42	16,153.58	115.92	16,037.66	5,720.77	-	5,720.77

2、业务特点和上下游行业供需情况

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债主要产品为 4/6 英寸氮化镓射频芯片，芯片指标达到国际领先水平，是国内少数实现批量供货主体之一。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。

报告期氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债上游采购主要为衬底材料、外协加工、燃气动力等，主要材料供应较为充足。

报告期氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债下游应用领域为 5G 通信行业，有较为广阔的发展空间。

3、主要产品生产周期

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债主要产品为氮化镓芯片，其生产周期一般为 7-8 周。

4、收入确认时点

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债客户均为博威公司和国联万众，根据合同约定，主要在取得客户验收单据时确认销售收入。

5、现有存货库龄情况

截至 2022 年 9 月 30 日，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的存货库龄全部在 1 年以内。

6、同行业可比公司情况

同行业可比上市公司存货账面金额占营业成本比例与情况详见本回复“问题 7”之“一、结合存货构成、上下游行业供需情况、主要产品生产周期、收入确认时点、业务特点、现有存货的库龄情况及同行业可比公司情况，补充披露博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债报告期内存货余额较高的原因及合理性，是否存在毁损、过时、滞销存货”之“（一）博威公司”之“6、同行业可比公司情况”。

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债 2020 年末、2021 年末和 2022 年 9 月末存货账面金额占营业成本的比例分别为 15.71%、55.69%和 39.93%，2020 年末、2022 年 9 月末存货余额占营业成本的比例在同行业可比上市公司范围之内，2021 年比例较高主要系 2021 年下半年氮化镓衬底价格下降幅度较大，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债根据具体供货需要在价格低位时进行备货，与可比上市公司无重大差异。

7、补充披露氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债报告期内存货余额较高的原因及合理性，是否存在毁损、过时、滞销存货

报告期内氮化镓通信基站射频芯片业务存货主要由原材料和在产品构成，

采用“以销定产”模式，余额较高主要系结合客户需求与经营计划合理备货，符合行业特点，具有合理性。截至 2022 年 9 月 30 日，氮化镓通信基站射频芯片业务的存货库龄全部集中在 1 年以内，不存在其他毁损、过时、滞销存货情况。

综上，博威公司的存货主要由发出商品和在产品构成，主要采用“以销定产”模式，截至 2022 年 9 月 30 日的存货库龄主要集中在 1 年以内，占比达到 94.09%，存货余额高具备合理性，不存在毁损、过时、滞销存货；氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的存货主要由原材料和在产品构成，主要采用“以销定产”模式，截至 2022 年 9 月 30 日的存货库龄全部在 1 年以内，存货余额高具备合理性，不存在毁损、过时、滞销存货。

二、结合同行业可比公司存货跌价准备计提比例，补充披露博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债存货跌价准备是否符合行业惯例，计提比例是否充分

（一）博威公司

1、同行业可比公司存货跌价准备计提比例情况

博威公司同行业可比上市公司存货跌价准备占存货账面余额比重如下：

公司	2022 年 6 月 30 日	2021 年末	2020 年末
通富微电	3.60%	4.40%	5.67%
中芯国际	4.26%	3.51%	16.70%
华天科技	1.62%	1.91%	1.20%
华润微	12.06%	12.24%	16.96%
士兰微	4.02%	4.58%	6.44%
扬杰科技	4.81%	2.66%	3.97%
捷捷微电	0.82%	0.89%	1.73%
长电科技	6.86%	6.54%	4.91%
行业平均	4.76%	4.59%	7.20%
博威公司	0.06%	0.09%	0.07%

注：可比公司未披露截至 2022 年 9 月 30 日的存货余额，故以 2022 年 6 月 30 日数据替代

上述可比公司的具体存货产品和下游应用行业存在差异，故各可比公司的存货跌价准备占存货账面余额比重也存在差异。

2、补充披露博威公司存货跌价准备是否符合行业惯例，计提比例是否充分

报告期各期末，博威公司的存货跌价准备占存货账面余额比重分别为 0.07%、0.09%和 0.06%，占比较低，主要系博威公司产品有较强的“定制化”特点，结合客户需求，主要采用“以销定产”、“以产定采”的经营模式，并结合市场预测情况储备一定的库存，主要产成品存货均有订单覆盖，且存货库龄主要集中在 1 年以内，不存在存货跌价情况，故存货跌价准备计提比例较小，与公司实际生产经营状况一致，存货跌价准备计提充分。

（二）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债

1、同行业可比公司存货跌价准备计提比例情况

同行业可比上市公司存货跌价准备计提比例情况详见本回复“问题 7”之“二、结合同行业可比公司存货跌价准备计提比例，补充披露博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债存货跌价准备是否符合行业惯例，计提比例是否充分”之“（一）博威公司”之“1、同行业可比公司存货跌价准备计提比例情况”。

2、补充披露氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债存货跌价准备是否符合行业惯例，计提比例是否充分

报告期各期末，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的存货跌价准备占存货账面余额比重分别为 0%、0.72%和 0%，占比较低，主要系氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债具备领先的技术优势，是国内少数实现批量供货主体之一，并采用以销定产、以产定采的业务模式，当前客户由博威公司和国联万众构成，主要产成品存货均有订单覆盖，报告期各期末的存货库龄均在 1 年以内，存货存在跌价的风险较低。故 2020 年末和 2022 年 9 月末，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债所生产的氮化镓芯片不存在跌价准备，2021 年度因少量试制的蓝宝石芯片存货成本大于可变现净值，对应计提跌价准备，该部分存货领用后，后续氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债未再生产蓝宝石芯片，至 2022 年 9 月末存货跌价准备已无余额。

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债已充分考虑存货跌价

情况，相应存货跌价准备计提具有充分性。

三、补充披露博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债存货盘点制度及报告期内的盘点情况，关于存货盘点的具体核查情况，包括但不限于存货的盘点范围、盘点手段、盘点结果等。

（一）博威公司

1、存货盘点制度及报告期内盘点情况

博威公司已制定《仓储管理制度》，按照《仓储管理制度》规定进行存货盘点。每月末，公司对各库存实施盘点工作。

盘点过程具体分为盘前准备、实施盘点及盘后工作三个阶段。

盘前准备：在盘点准备阶段，由仓储部门及财务部门共同编制盘点计划，确定盘点时间、范围、要求、参与人员及人员分工，库房人员负责整理存货，准备盘前工作。

实施盘点：正式盘点前，盘点人员观察仓库环境及存货摆放是否符合存货管理要求，存货标识信息是否齐全等；在盘点过程中，各盘点小组按存货的类别确定盘点顺序，根据存货盘点表中列举的存货，对数量进行清点并记录在存货盘点表中。盘点过程中关注存货是否存在损毁、陈旧及残次等情况，选取一定数量的存货进行查验。对盘点中出现账实差异的需记录差异数量，待盘点结束后统一分析原因。

盘后工作：盘点结束后，所有参加盘点人员在盘点记录表上签字。若出现存货盘盈盘亏确需进行账务处理的，按照相关处理流程，报经批准后处理。

博威公司于报告期各期末按照要求对存货进行了盘点。

2、关于存货盘点的具体核查情况

对博威公司存货盘点，中介机构执行了以下核查程序：

1) 了解博威公司与存货收、发、存相关的内控制度与关键内部控制，确定是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2) 对博威公司期末存货盘点执行监盘程序，并进行抽查盘点；

3) 对于 A 公司和 B 公司的发出商品, 现场查看了 VMI 系统记录, 并执行了函证程序。

中介机构对报告期各期末博威公司存货盘点执行了监盘程序, 监盘过程具体如下:

A. 准备阶段

获取博威公司的盘点计划, 了解盘点范围、盘点安排、盘点数据汇总、盘点差异查找追索等信息, 评价盘点计划编制的合理性。

结合企业存货盘点计划, 制定相应监盘计划。根据存货的构成、存放地点、重要程度确定监盘范围; 明确监盘人员的分工安排、需进行复盘的存货的抽取方式及抽取比例。

监盘开始前, 观察存货是否已停止流转、存货是否已按型号、规格排放整齐、标识是否清晰, 若盘点日当天存在出库, 观察货物是否已单独存放, 确保相关存货只被盘点一次。

B. 监盘实施阶段

获取存货盘点表后, 全程跟随公司的盘点进程, 并观察盘点进程是否按原盘点计划予以实施。

从盘点表中选取项目追查至存货实物, 以测试盘点表的准确性, 并将复盘结果记录于存货盘点表中。从存货实物中选取项目追查至盘点表, 以测试盘点表的完整性。对以包装箱等封存的存货, 随机要求盘点人员打开箱子进行检查。

关注存货移动情况, 防止错漏或重复盘点; 现场观察存货状态, 是否存在毁损、陈旧、过时(检查存货是否在保质期内)、残次的存货, 并形成记录。

现场观察博威公司对于盘点差异是否适当处理。对于抽盘产生的差异, 要求公司当场核实, 并提供经签字的出入库单据、领用单据等支持性文件。

C. 盘点结束后

再次观察现场并检查盘点表, 以确定所有应纳入盘点范围的存货是否均已盘点; 盘点人共同完成对存货盘点表的签字确认; 获取博威公司全部的存货盘

点结果，以便与账面核对；编制监盘总结，记录监盘实际执行过程、抽盘结果、抽盘比例、和账面核对结果等信息。

对于部分未能现场执行监盘程序的发出商品、委托加工物资执行函证程序。

3、盘点结果

通过对博威公司存货盘点执行监盘程序以及替代函证程序，可确认博威公司存货盘点制度得到有效执行，各期末盘点范围包括博威公司全部各类原材料、在产品、库存商品；盘点手段是按照上述《仓储管理制度》与制定的盘点方案对各类存货进行清查盘点，盘点结果账实相符，资产负债表日存货真实、准确，完整。

（二）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债

1、存货盘点制度及报告期内盘点情况

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债参照中国电科十三所《库存管理制度》，由仓储管理部门、生产部门等相关部门按照制度要求不定期对存货进行盘点，报告期内盘点情况如下：

（1）仓库日常盘点。仓库人员按照存货类别对相关存货进行日常抽样盘点。通常情况下，对于产成品每月进行一次盘点，对于半成品每季度进行一次；对于原材料每月进行一次盘点。

（2）年度盘点。每年度终了执行全面盘点，由财务资产部制定盘点计划，并提供盘点清单，实物盘点工作由财务人员和库房管理员参与；盘点期间临时冻结一切出入库活动。对于实物盘点结果与账面数量产生差异，库房管理员及时查找差异原因并制定差异处理方案,方案上报后由中国电科十三所财务资产部裁定是否认可差异；盘点完毕后，由仓储管理部制作《存货盘点表》,报表中需要填写数额差异原因及处理方案。

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债对报告期各期末存货情况，按照相关制度要求进行了盘点。

2、关于存货盘点的具体核查情况

对氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债存货盘点，中介机构执行了以下核查程序：

1) 了解氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债与存货收、发、存相关的内控制度与关键内部控制，确定是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2) 对氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债期末存货盘点执行监盘程序，并进行抽查盘点。

中介机构对报告期各期末氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债存货盘点执行了监盘程序，监盘过程具体如下：

A.准备阶段

获取氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的盘点计划，了解盘点范围、盘点安排、盘点数据汇总、盘点差异查找追索等信息，评价盘点计划编制的合理性。

结合氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债存货盘点计划，制定相应监盘计划。根据存货的构成、存放地点、重要程度确定监盘范围；明确监盘人员的分工安排、需进行复盘的存货的抽取方式及抽取比例。

监盘开始前，观察存货是否已停止流转、存货是否已按型号、规格排放整齐、标识是否清晰，若盘点日当天存在出库，观察货物是否已单独存放，确保相关存货只被盘点一次。

B.监盘实施阶段

获取存货盘点表后，全程跟随氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的盘点进程，并观察盘点进程是否按原盘点计划予以实施。

从盘点表中选取项目追查至存货实物，以测试盘点表的准确性，并将复盘结果记录于存货盘点表中。从存货实物中选取项目追查至盘点表，以测试盘点表的完整性。对以包装箱等封存的存货，随机要求盘点人员打开箱子进行检查。

关注存货移动情况，防止错漏或重复盘点；现场观察存货状态，是否存在毁损、陈旧、过时（检查存货是否在保质期内）、残次的存货，并形成记录。

现场观察氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债对于盘点差异是否适当处理。对于抽盘产生的差异，要求当场核实，并提供经签字的出入库单据、领用单据等支持性文件。

C. 盘点结束后

再次观察现场并检查盘点表，以确定所有应纳入盘点范围的存货是否均已盘点；盘点人共同完成对存货盘点表的签字确认；获取氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债全部的存货盘点结果，以便与账面核对；编制监盘总结，记录监盘实际执行过程、抽盘结果、抽盘比例、和账面核对结果等信息。

3、盘点结果

通过对氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债存货盘点执行监盘程序，可确认氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债存货盘点制度得到有效执行，各期末盘点范围包括氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债全部各类原材料、在产品、库存商品、发出商品；盘点手段是按照上述《库存管理制度》与制定的盘点方案对各类存货进行清查盘点，盘点结果账实相符，资产负债表日存货真实、准确，完整。

四、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“1、财务状况分析”之“（1）资产结构分析”之“6）存货”补充披露了博威公司存货余额较高的原因及合理性、是否存在毁损、过时、滞销存货、存货跌价准备是否符合行业惯例、计提比例是否充分、存货盘点制度及报告期内的盘点情况等相关内容。

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“1、财务状况分析”之“（1）资产结构分析”之“4）存货”补充披露了氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债存货余额较高的原因及合理性、是

否存在毁损、过时、滞销存货、存货跌价准备是否符合行业惯例、计提比例是否充分、存货盘点制度及报告期内的盘点情况等相关内容。

五、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问中信证券认为：

1、博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债报告期内存货余额具备合理性，不存在毁损、过时、滞销存货；

2、博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债存货跌价准备符合行业惯例，计提比例充分；

3、博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债存货盘点制度得到有效执行，资产负债表日存货真实、准确，完整。

问题 8

申请文件显示，1) 博威公司 MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件主要采用塑料封装方式，为外协加工模式，故没有相应产能及产能利用率。2) 本次拟注入上市公司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等。3) 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，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。氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债目前已具备完整生产线，可以根据博威公司、国联万众的需求进行供货，但因产能逐步实现中，部分步骤产能不足，尚需中国电科十三所进行代工服务支持。4) 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。请你公司：1) 补充披露各标的资产外协加工、委托加工等业务报告期收入、成本占比（区分关联方/非关联方），以及对公司生产经营及业务独立性、完整性的影响。2) 补充披露各标的资产委托加工、外协加工的必要性及定价公允性，是否构成重大依赖，是否存在利益输送。3) 补充披露氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债报告期与中国电科十三所共用生产线的具体情况，相关成本结算的准确性与完整性。4) 结合氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债目前的产能情况，补充披露产能不足的具体环节、涉及的产品，说明其产能缺口及差距。5) 结合原代工产品的种类、数量等，补充披露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后，收入、利润等财务指标的前后变化情况，自有生产线能否如期投产达产。请独立财务顾问、律师和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、补充披露各标的资产外协加工、委托加工等业务报告期收入、成本占比（区分关联方/非关联方），以及对公司生产经营及业务独立性、完整性的影响

（一）博威公司

1、外协加工、委托加工等业务报告期收入、成本占比

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。芯片和器件的设计主要由博威公司负责；芯片产品主要向氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债采购；器件封装包括塑料封装和陶瓷封装两种工艺，陶封封装由博威公司自行完成，塑料封装通过委托封装厂商外协加工完成。销售时采用直销模式，根据客户应用条件提供产品解决方案，并非客户的外协加工商。

故博威公司不存在外协收入，仅塑料封装环节涉及外协加工。

报告期内，博威公司的塑封封装外协加工采购金额及占营业成本的比重情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
外协加工采购金额	1,507.29	1,569.92	4,288.16
其中：向非关联方采购金额	1,507.29	1,569.92	4,288.16
向关联方采购金额	-	-	-
营业成本	68,630.85	74,256.50	51,488.23
占营业成本比重	2.20%	2.11%	8.33%

2、对生产经营及业务独立性、完整性的影响

报告期内，博威公司外协加工采购金额占比不高，且外协加工采购内容可替代性较高，不存在严重依赖的情形，相关外协加工采购不会对博威公司业务独立性和完整性构成不利影响。

（二）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债

1、外协加工、委托加工等业务报告期收入、成本占比

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的主要产品为氮化镓通信基站射频芯片。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，不存在外协加工、委托加工的情形。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外协加工外，具备完整的生产氮化镓通信基站射频芯片的能力。销售时采用直销模式，并非客户的外协加工商。

故氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债不存在外协收入，仅涉及外协加工。

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的外协加工采购金额及占营业成本的比重情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
外协加工采购金额	11,840.35	3,346.77	-
其中：向关联方采购金额	11,840.35	3,346.77	-
向非关联方采购金额	-	-	-
营业成本	30,331.08	29,007.73	36,425.67
占营业成本比重	39.04%	11.54%	-

注：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，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，不存在外协加工的情形，故 2021 年度仅包括 2021 年 11 月-12 月的外协加工采购金额。

2、对生产经营及业务独立性、完整性的影响

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外协加工系向中国电科十三所采购，具体包括外延加工、桥面光刻、PR 光刻、背面减薄、分片取片工序。氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债已计划陆续购置光刻设备、减薄设备和取片设备，未来除外延加工以外的 4 道工序的外协不再持续。外延片加工因需要投入资金较大，而市场上可以提供外延加工的厂商也较多，自配的性价比较低，故暂未计划购置相关设备；氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债选择向中国电科十三所采购主要系历史上相关工艺均由中国电科十三所加工，供应商延续有利于产品质量保证，如选择新供应商，需要有一定的产品磨合期，且中国电科十三所距离较近，运输时间更短；但外延加工工艺相对成熟且目前市场上存在类似可替代的供应商。

因而，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债采购外协加工具备合理性，且不会对业务独立性和完整性构成不利影响。

（三）国联万众

1、外协加工、委托加工等业务报告期收入、成本占比

国联万众主要产品为氮化镓射频芯片和碳化硅功率模块等。芯片和模块的设计主要由国联万众负责；芯片产品主要向氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债采购；碳化硅功率模块的封装委托相关厂家完成；销售时采用直销模式，并非客户的外协加工商。

报告期内，国联万众不存在外协收入，仅碳化硅模块的封装涉及外协加工。

报告期内，国联万众的模块封装外协加工采购金额及占营业成本的比重情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
外协加工采购金额	30.60	-	-
其中：向非关联方采购金额	30.60	-	-
向关联方采购金额	-	-	-
营业成本	13,095.92	6,999.75	8,340.19
占营业成本比重	0.23%	-	-

2、对生产经营及业务独立性、完整性的影响

报告期内，国联万众外协加工采购金额占比不高，且外协加工采购内容可替代性较高，不存在严重依赖的情形，相关外协加工采购不会对国联万众业务独立性和完整性构成不利影响。

二、补充披露各标的资产委托加工、外协加工的必要性及定价公允性，是否构成重大依赖，是否存在利益输送

（一）博威公司

博威公司的外协加工采购为塑料封装加工，市场上可以提供塑料封装加工的厂商较多，博威公司自配的性价比较低，外协加工采购具备必要性。博威公司外协加工均为向非关联方采购，采购定价通过双方商务谈判确定，且市场可替代厂商较多，定价具备公允性，不存在重大依赖，不存在利益输送情形。

（二）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债

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不存在外协加工、委托加工的情形。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外协加工系向中国电科十三所采购，具体包括外延加工、桥面光刻、PR 光刻、背面减薄、分片取片工序。

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债已计划陆续购置光刻设备、减薄设备和取片设备，未来除外延加工以外的 4 道工序的外协不再持续；外延片加工因需要投入资金较大，而市场上可以提供外延加工的厂商也较多，自配的性价比比较低，故暂未计划购置相关设备，且外延加工工艺相对成熟且市场上存在可替代的供应商。外协加工费系参照市场可比工序的收费情况确定，定价公允。

因而，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债采购外协加工具备必要性、定价具备公允性，且未来外协加工比例会降低，不构成重大依赖，不存在利益输送。

（三）国联万众

国联万众的外协加工采购为碳化硅功率模块的封装加工，市场上可以提供封装加工的厂商较多，外协加工采购具备必要性。国联万众外协加工均为向非关联方采购，采购定价通过双方商务谈判确定，且市场可替代厂商较多，定价具备公允性，不存在重大依赖，不存在利益输送情形。

三、补充披露氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债报告期与中国电科十三所共用生产线的具体情况，相关成本结算的准确性与完整性

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；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，共用生产线的情形不再存在。

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向中国电科十三所支付的资产使用成本为氮化镓通信基站射频芯片的实际生产成本，

主要包括直接材料、直接人工、制造费用等。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；直接人工为共用生产线的芯片生产人员对应的工资、社保、公积金等费用，每月按照各芯片产品的工时耗用量将直接人工分配至各芯片产品；制造费用为共用生产线芯片生产相关的间接人工、折旧摊销等费用，每月按照各芯片的生产量将制造费用分配至各芯片产品。故共用生产线时，资产使用成本反映了氮化镓通信基站射频芯片的全部成本，具备准确性和完整性。

四、结合氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债目前的产能情况，补充披露产能不足的具体环节、涉及的产品，说明其产能缺口及差距

（一）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的产能情况

报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的产能情况如下：

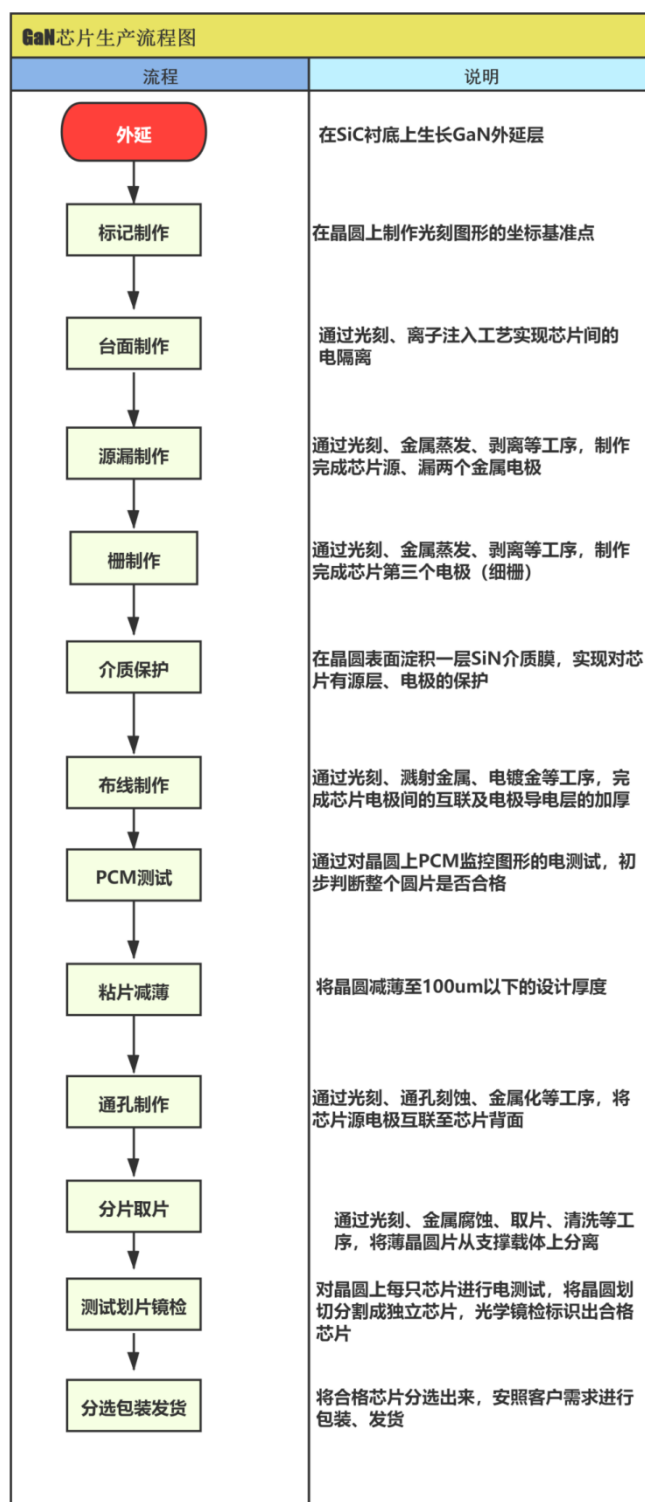
单位：万只

项目	产品	产能
2022 年 1-9 月	大功率氮化镓通信基站射频芯片	1,750
	小功率氮化镓通信基站射频芯片	2,800
2021 年度	大功率氮化镓通信基站射频芯片	250
	小功率氮化镓通信基站射频芯片	800
2020 年度	大功率氮化镓通信基站射频芯片	-
	小功率氮化镓通信基站射频芯片	-

注：氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债 2020 年、2021 年 1-10 月尚在建设期，无相应稳定产能；2021 年 11-12 月和 2022 年 1-9 月产能数据均为年度产能按照对应月份数进行折算所得。

（二）补充披露产能不足的具体环节、涉及的产品，说明其产能缺口及差距

氮化镓通信基站射频芯片产品整体的工艺流程图如下：



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，产能不足涉及的环节及产能缺口如下：

产能不足工序	对应生产环节	产能缺口
外延	外延环节	出于经济效益考虑，目前该工序产能为 0
桥面光刻	布线制作环节	5,460 万只/年

产能不足工序	对应生产环节	产能缺口
PR 光刻		5,460 万只/年
背面减薄	粘片减薄环节	4,247 万只/年
分片取片	分片取片环节	3,033 万只/年

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债已计划陆续购置光刻设备、减薄设备和取片设备，未来除外延外，其余 4 道工序的外协不再持续。

五、结合原代工产品的种类、数量等，补充披露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后，收入、利润等财务指标的前后变化情况，自有生产线能否如期投产达产

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，并根据氮化镓通信基站射频芯片的实际生产成本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，已如期达产，除前述 5 道工序委托中国电科十三所生产外，已全部使用自有产线生产。

2021 年 11 月 1 日前后，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的收入均根据与客户签订的销售合同确定，成本均为氮化镓通信基站射频芯片的实际生产成本，收入和成本归集不存在重大变化。2020 年、2021 年 1-10 月和 2022 年 1-9 月的主要收入、利润指标数据对比如下：

项目	生产线投产后	生产线投产前	
	2022 年 1-9 月	2021 年 1-10 月	2020 年度
收入	48,909.00	35,515.25	59,222.60
营业利润	14,276.61	11,321.35	20,874.89
毛利率	37.98%	36.03%	38.49%

注：2020 年度和 2022 年 1-9 月数据经大华会计师审计，2021 年 1-10 月数据未经审计

六、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“（五）主营业务发展情况”之“5、主要经营模式”之

“（6）外协加工情况”补充披露了博威公司外协加工情况、必要性和公允性、对业务独立性影响等相关内容。

上市公司已在重组报告书“第四章 标的资产基本情况”之“二、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债”之“（四）主营业务发展情况”之“5、主要经营模式”之“（6）外协加工情况”补充披露了氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债外协加工情况、必要性和公允性、对业务独立性影响等相关内容。

上市公司已在重组报告书“第四章 标的资产基本情况”之“三、国联万众94.6029%股权”之“（五）主营业务发展情况”之“5、主要经营模式”之“（6）外协加工情况”补充披露了国联万众外协加工情况、必要性和公允性、对业务独立性影响等相关内容。

上市公司已在重组报告书“第四章 标的资产基本情况”之“二、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债”之“（四）主营业务发展情况”之“7、主要产品生产和销售情况”之“（2）生产经营情况”补充披露了氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债产能不足涉及的环节和缺口等相关内容。

上市公司已在重组报告书“第四章 标的资产基本情况”之“二、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债”之“（四）主营业务发展情况”之“5、主要经营模式”之“（7）报告期内共用生产线情况”补充披露了氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债与中国电科十三所共用生产线的具体情况，相关成本结算的准确性与完整性，收入、利润等财务指标的前后变化情况等相关内容。

七、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问中信证券认为：

1、报告期内，博威公司外协采购具备必要性和定价公允性，不存在严重依赖的情形，相关外协采购不会对博威公司业务独立性和完整性构成不利影响，不构成重大依赖，不存在利益输送；

2、报告期内，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债外协采购具备必要性和定价公允性，不存在严重依赖的情形，相关外协采购不会对氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债业务独立性和完整性构成不利影响，不构成重大依赖，不存在利益输送；

3、报告期内，国联万众外协采购具备必要性和定价公允性，不存在严重依赖的情形，相关外协采购不会对国联万众业务独立性和完整性构成不利影响，不构成重大依赖，不存在利益输送；

4、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债相关成本结算准确、完整；

5、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债已如期达产，达产前后收入和成本归集不存在重大变化。

问题 9

申请文件显示，报告期内，国联万众境外业务收入金额分别为 9,722.28 万元、7,609.31 万元和 9,892.67 万元，占比分别为 94.53%、94.24%和 92.22%。请你公司：1）结合境外业务国别政治、贸易摩擦、税收政策、重大诉讼、境外收入区域构成情况、市场竞争地位等因素，补充披露国联万众境外经营风险及持续盈利能力的稳定性。请独立财务顾问和会计师核查并发表明确意见。2）请独立财务顾问补充披露针对境外销售业绩真实性的核查情况，包括但不限于收入真实性、收入确认政策是否符合企业会计准则的要求、成本费用及负债完整性等，并就核查范围及覆盖比率、核查手段和核查结论发表明确意见。

回复：

一、结合境外业务国别政治、贸易摩擦、税收政策、重大诉讼、境外收入区域构成情况、市场竞争地位等因素，补充披露国联万众境外经营风险及持续盈利能力的稳定性。请独立财务顾问和会计师核查并发表明确意见

（一）国联万众的境外经营情况

报告期内，国联万众境外销售市场为菲律宾和荷兰，销售情况如下：

单位：万元

国家	2022年1-9月	2021年度	2020年度
菲律宾	14,455.78	7,480.23	9,194.78
荷兰	138.85	129.08	527.50
境外收入合计	14,594.63	7,609.31	9,722.28
境外收入占主营业务收入比例	92.38%	94.24%	94.53%

报告期内，上述国家国别政治、贸易摩擦、税收政策、重大诉讼、市场竞争地位等情况如下：

1、菲律宾

国别政治	菲律宾实行总统制。总统是国家元首、政府首脑兼武装部队总司令。 菲律宾实行行政、立法、司法三权分立政体。
贸易摩擦	不存在重大贸易摩擦。2023年1月5日，中国与菲律宾发表联合声明，“两国元首强调保持双边关系良好发展势头至关重要，一致同意在新形势下进一步加强中菲全面战略合作关系，做互帮互助的好邻居、相知相近的好亲戚、互利共赢的好伙伴，推动双边关系再上新台阶。”“双方同意进一步发展双边

	贸易，争取恢复并超越疫情前双边贸易额。”“双方欢迎签署一系列商业领域合作协议，为两国经济增长和发展提供助力。双方将继续在双边和地区层面促进可持续和包容性贸易，加强在数字经济和绿色发展领域的合作。”
税收政策	菲律宾的税收体制可以分为国税以及地方税两种。其中，国税是指由中央政府通过国内税务机关施行并征收的税种，主要包括所得税、增值税、消费税、比例税、印花税及赠与税。而地方税，是指由地方政府基于宪法的授权性规定而施行并征收的税种，主要包括不动产税、不动产转让税和商业税。菲律宾关税与海关法将应税进口商品分为21类，进口关税税率一般为3%-30%。
重大诉讼	国联万众在菲律宾未涉及重大诉讼。

2、荷兰

国别政治	荷兰是世袭君主立宪王国，立法权属国王和议会，行政权属国王和内阁。枢密院为最高国务协商机构，主席为国王本人，其他成员由国王任命。
贸易摩擦	不存在重大贸易摩擦。2022年，荷兰成为继德国之后中国在欧盟第二个千亿美元级贸易伙伴，也是中国在欧盟内第二大贸易伙伴。自2010年以来，中国成为荷第二大直接投资来源国。
税收政策	荷兰公司主要税种为：企业所得税、增值税、个人所得税，企业所得税为年度申报，增值税为季度申报，个税为每月申报（如果在荷兰有雇员）。 1、企业所得税：对于未超过20万欧元的企业所得，税率为19%，超出部分为25.8%。2、增值税：增值税有三种，0%,9%和21%，普遍是21%。9%是针对于食品饮料产品，0%是针对于在欧盟以外的出口业务，增值税可以按季度申请退税。3、个税：荷兰个人所得税为累进税制，税率从9.42%到49.50%不等。4、关税：荷兰关税税率为0%-17%。
重大诉讼	国联万众在荷兰未涉及重大诉讼

从市场竞争地位而言，国联万众向菲律宾与荷兰客户主要提供氮化镓射频芯片。氮化镓射频芯片业务属于智力密集型和资金密集型行业，经过多年的投入和发展，国联万众具有较深厚的技术积累，技术人员和生产人员队伍具有大批量芯片研发与生产经验，同时对产业链成本予以控制，价格具有较强的竞争力。

（二）国联万众的境外经营风险

1、境外市场环境或政策变化的风险

境外市场政策或市场环境的变化将影响国联万众的境外服务与销售，当前国际贸易环境多变，中美贸易摩擦前景未明，俄乌军事冲突持续升温，欧盟地区能源价格高涨。虽然目前菲律宾、荷兰与中国保持着较好的双边贸易关系，但是不排除未来出现菲律宾、荷兰或者其他地区提高对中国产品进口的贸易壁

垒或设置其他不合理的限制等不利情况，一旦发生贸易摩擦，将对于国联万众的境外经营带来不利影响。

2、汇率波动风险

国联万众境外销售业务主要以美元结算，人民币汇率波动将对国联万众的境外经营产生重大影响，人民币汇率上升会提高以外币标价的境外产品及服务的价格水平，降低其产品的竞争力，同时，国联万众的应收外币款项会产生汇兑损失，进而对经营业绩带来不利影响。

3、客户集中度较高的风险

报告期内，国联万众客户集中度较高。2020年、2021年、2022年1-9月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、15,480.80万元，占当期营业收入比例分别为99.16%、95.75%、92.12%。其中，对安谱隆销售的销售收入占当期营业收入比例分别为：93.91%、86.36%和86.84%，外销占比较高，受境外经营风险影响较大。

如果国联万众主要客户的采购、经营战略发生较大变化，或主要客户资信情况发生重大不利变化，或者因技术原因等因素无法满足客户的需求，则国联万众经营业绩将面临下降或增速放缓的风险。

（三）国联万众境外经营稳定性和可持续性

国联万众境外经营具有以下核心竞争力，具体包括：

1、国联万众具有深厚的技术积累和人才队伍

氮化镓射频芯片的研发和生产属于智力密集型和资金密集型行业，经过多年的投入和发展，国联万众具有深厚的技术积累，技术人员和生产人员队伍具有大批量芯片研发和生产经验，在与其他公司竞争中处于优势地位。

2、国联万众产品性价比优势明显

国联万众研发生产的氮化镓射频芯片均采购于国内供应商，对产业链成本控制能力较强。研发生产的产品质量可靠，价格具有较强的竞争力。

3、国联万众客户稳定性较高

半导体领域客户对采购原材料的质量有着严苛的要求，对供应商的选择较为慎重，进入客户的合格供应商名单具有较高的壁垒，通常需进行较长时间的验证过程。国联万众始终将客户拓展和维护作为重点发展战略之一，经多年发展，已拥有丰富的境内外优质核心客户资源，主要客户为国际国内通信行业龙头、新能源汽车行业龙头等。报告期内，国联万众对主要客户安谱隆的销售金额分别为：9,722.28 万元、7,609.31 万元、14,594.63 万元，总体呈上升趋势，与客户建立了长期稳定的合作关系，拥有较高的客户壁垒优势。

综上所述，国联万众通过自身的优势，能有效对冲境外经营风险，提升境外经营能力，保持境外经营及持续盈利能力的稳定性。

二、请独立财务顾问补充披露针对境外销售业绩真实性的核查情况，包括但不限于收入真实性、收入确认政策是否符合企业会计准则的要求、成本费用及负债完整性等，并就核查范围及覆盖比率、核查手段和核查结论发表明确意见

（一）外销收入真实性核查情况

就国联万众的外销收入真实性，执行了以下核查程序：

1、检查国联万众报告期内与外销收入确认相关的文件，包括销售合同（订单）、销售发票、销售出库单、发货单、物流运输单回执、报关单、货运提单和签收单等，判断收入实际确认情况与其收入确认标准是否一致。

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
境外销售收入总额	14,594.63	7,609.31	9,722.28
检查覆盖金额	14,594.63	7,609.31	9,722.28
检查比例	100.00%	100.00%	100.00%

2、对境外销售收入执行函证程序。境外销售函证情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
境外销售收入发函金额	14,594.63	7,609.31	9,722.28
境外销售收入总额	14,594.63	7,609.31	9,722.28
境外销售发函比例	100.00%	100.00%	100.00%
回函确认金额	14,594.63	7,609.31	9,722.28
回函确认比例	100.00%	100.00%	100.00%

3、核查境外客户期后回款凭证。

单位：万元

客户	2022 年 1-9 月		2021 年度		2020 年度	
	交易金额	期后回款金额	交易金额	期后回款金额	交易金额	期后回款金额
Ampleon Philippines, Inc.	14,455.78	14,455.78	7,480.23	7,480.23	9,194.78	9,194.78
Ampleon Netherlands B.V.	138.85	123.16	129.08	129.08	527.50	527.50
合计	14,594.63	14,578.94	7,609.31	7,609.31	9,722.28	9,722.28

由上表，各期末期后回款比例分别为 100.00%、100.00%、99.89%。

4、检查国联万众外销收入出口退税申报文件、税款退还凭证。

5、对安谱隆的境内办事处进行视频访谈，确认外销收入的真实性。

经核查，国联万众的外销收入真实。

（二）外销收入确认政策核查

国联万众在完成合同履约义务后，客户取得相关商品控制权时点确认收入。具体确认方法为：对 DPA（目的地交货）方式以取得客户签收单，客户取得相关商品控制权，作为合同履约义务完成时点，确认销售收入；对 FOB（船上交货）方式，以完成报关发运，客户取得相关商品控制权，作为合同履约义务完成时点，确认销售收入。

国联万众外销收入确认政策符合《企业会计准则第 14 号—收入》相关规定。

（三）对成本费用及负债情况的核查

国联万众成本核算体系健全，运行情况良好。公司对产品成本分品种核

算，产成品出库时，采用月末一次加权平均法结转产品营业成本。

报告期内，对国联万众产品成本费用及相关负债执行了以下核查程序：

（1）了解并测试采购与付款循环关键内部控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

（2）选取大额供应商执行函证程序，函证报告期各期交易金额、往来余额等信息；核查主要供应商背景关系，了解相关交易是否具有商业理由，确认采购业务的真实性；

（3）了解成本核算办法，确认是否具有一贯性，检查成本结转的真实性和准确性；

（4）结合报告期各期销售毛利分析情况，分析成本变动合理性，各期收入、成本是否匹配，是否存在重大异常波动；

（5）检查与主要供应商货款结算情况，以及期后付款情况；

（6）对报告期发生额较大的费用，检查相关原始凭证及合同，确认费用的真实性和完整性；

（7）结合报告期各期的发生情况，执行分析性程序，包括月度、年度波动分析，费用占当期收入比例波动分析等，判断各期费用变动的合理性。

经核查，国联万众成本费用及负债具备完整性。

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“（三）国联万众”之“2、盈利能力分析”之“（1）营业收入分析”补充披露了国联万众境外经营风险及持续盈利能力的稳定性等相关内容。

上市公司已在重组报告书“第四章 标的资产基本情况”之“三、国联万众94.6029%股权”之“（九）报告期内会计政策和相关会计处理”之“6、境外销售业绩真实性的核查情况”补充披露了针对国联万众境外销售业绩真实性的核查情况等相关内容。

四、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问中信证券认为：

- 1、国联万众通过自身的优势，能有效对冲境外经营风险，提升境外经营能力，保持境外资产经营及持续盈利能力的稳定性；
- 2、国联万众外销收入具备真实性、收入确认政策符合企业会计准则的要求、成本费用及负债具备完整性，核查范围和手段充分有效。

问题 10

申请文件显示，1) 根据交易完成后模拟数据，本次交易完成后上市公司资产、营业收入及利润规模将大幅上升。2) 各标的资产账面货币资金余额较多，本次交易完成后上市公司货币资金余额将大幅增加。3) 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工艺设计、生产和销售业务涉及的相关资产及负债。请你公司：1) 补充披露本次交易后模拟报表数据编制的具体方法、过程及依据，各标的资产之间的合并抵消过程。2) 结合上市公司及各标的资产货币资金余额较大、资金使用计划、筹融资能力、生产线建设情况等方面，量化分析并补充披露本次募集配套资金的必要性。3) 补充披露氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债从中国电科十三所剥离过程中经营业务、资产与负债的划分依据，相关资产和负债的分割过程，并从财务核算、业务运营等方面说明剥离的资产与负债是否具备独立性、完整性与匹配性，进而明确本次交易是否符合《上市公司重大资产重组管理办法》第十一条第六项的要求。请独立财务顾问和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、补充披露本次交易后模拟报表数据编制的具体方法、过程及依据，各标的资产之间的合并抵消过程

(一) 本次交易后模拟报表数据编制的具体方法

1、合并范围

备考口径合并财务报表，以上市公司中瓷电子和标的资产个别财务报表为基础，参照《企业会计准则第 20 号—企业合并》的相关规定，假设本次资产重组已于 2020 年 1 月 1 日（报告期开始日）前完成，并按此架构将氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债、国联万众、博威公司纳入财务报表的编制范围，不考虑配套募集资金的影响。资产重组完成后的架构存续至今。

2、合并程序

以假设重组交易已于 2020 年 1 月 1 日前完成，以中瓷电子和各标的资产的财务报表为基础，根据其他有关资料，编制备考合并财务报表。

纳入合并财务报表合并范围的标的资产所采用的会计政策、会计期间与中瓷电子一致。

编制合并财务报表时,抵消中瓷电子与各标的资产、各标的资产相互之间发生的内部交易对合并资产负债表、合并利润表的影响。

标的资产所有者权益、当期净损益和当期综合收益中属于少数股东的份额分别在备考合并资产负债表中所有者权益项目下、备考合并利润表中净利润项目下和综合收益总额项目下单独列示。标的资产少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有份额而形成的余额,冲减少数股东权益。

(二) 过程及依据

《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”。中瓷电子和本次交易的标的资产在合并前后均受实际控制人中国电科控制,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。编制备考合并财务报表时,在对纳入合并范围的标的资产个别财务报表进行加总的基础上,抵消中瓷电子与各标的资产、各标的资产相互之间发生的经济业务对合并财务报表的影响。

依据中国证券监督管理委员会《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,根据实际发生的交易和事项,按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和具体企业会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”）进行确认和计量,编制备考合并财务报表。

(三) 各标的资产之间的合并抵消过程

由于参与合并的各标的资产在交易前后都处于实际控制人中国电科的控制下,并且控制并非暂时性的,因此应当按照同一控制下企业合并的会计处理原则进行处理,在个别财务报表中,按照《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》的规定,以在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表

中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。在合并财务报表中，根据《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》对同一控制下企业合并情形下合并财务报表编制方法的相关规定，视同自最早比较期间的期初已经取得博威公司的 73%股权，国联万众 94.6029%的股权以及氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债，相应追溯备考合并财务报表的期初数据。具体主要抵消过程如下：

1、合并抵消各标的资产所有者权益项目。抵消后，备考财务报表未分类列示各权益项目，将上市公司和标的资产所有者权益，按权益归属区分“归属于上市公司股东权益”以及“归属于少数股东权益”列报。

2、抵消中瓷电子与各标的资产、各标的资产内部往来，具体过程：

统计报告期各期末，合并范围内各方的应收账款、应收票据、应收款项融资，以及对应的坏账准备；统计报告期各期末关联债务方的应付账款、应付票据。在确定内部关联往来涉及的各个项目的金额后，编制合并抵消分录，借方科目包括应付账款、应付票据，贷方科目包括应收账款、应收票据、应收款项融资。同时抵消计提的坏账准备，以及对所得税费用的影响，借方科目包括坏账准备、所得税费用，贷方科目包括信用减值损失、递延所得税资产。

3、抵消中瓷电子与各标的资产、各标的资产相互之间发生的内部交易，具体过程：

（1）根据报告期各期内上市公司及各标的资产之间实际发生的关联交易，统计销售方的销售收入，对应采购方的采购成本。采购方按物料实际流转情况，区分生产或研发等耗用，将销售方销售收入与采购方营业成本、研发费用等利润表项目合并抵消；

（2）针对各期末实现对外销售的内部交易形成的存货，按照销售方的关联销售收入与成本计算关联销售的毛利率，根据毛利率计算内部交易尚未实现销售部分的存货成本中包含内部未实现的利润影响，据此抵消对原材料、在产品、库存商品、发出商品、委托加工物资等存货各明细项目影响。

（3）对抵消内部交易未实现利润形成的暂时性差异，计算对合并报表所得税费用影响，确认递延所得税资产。

(4) 在确定内部交易涉及的各项的金额后，编制合并抵消分录，借方科目包括主营业务收入、递延所得税资产，贷方科目包括：主营业务成本、研发费用、原材料、在产品、库存商品、发出商品、委托加工物资、所得税费用。

二、结合上市公司及各标的资产货币资金余额较大、资金使用计划、筹融资能力、生产线建设情况等方面，量化分析并补充披露本次募集配套资金的必要性。

(一) 上市公司及各标的资产货币资金情况

1、货币资金

截至2022年9月30日，目前上市公司及各标的资产的货币资金情况如下：

单位：万元

主体	2022年9月30日
上市公司	22,935.69
博威公司	62,138.25
氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债	6,809.73
国联万众	22,409.01
合计	114,292.67

注：如合计数与相加数存在差异系保留有效位数导致的尾差。

经统计，截至2022年9月30日，上市公司及各家标的公司的货币资金合计114,292.67万元。其中，受限制资金情况为国联万众以人民币96.56万元作为保证金，自电科财务开具964.34万元银行承兑汇票；此外，上市公司前次募集资金中货币资金余额为8,219.67万元。

2、结构性存款及理财产品

截至2022年9月30日，上市公司交易性金融资产为14,032.04万元，均为前次募集资金。其他各标的公司均无银行理财。

(二) 上市公司及各标的筹融资能力

标的公司的主要筹融资能力为贷款方式，上市公司自2021年上市后未进行股权融资。

上市公司、博威公司、国联万众分别与电科财务签署金融服务协议，国联万众与国家开发银行北京市分行签署了抵押贷款协议，其授信额度情况如下：

单位：亿元

主体	合同对方	合计授信额度	合计剩余额度	平均借款利率	授信有效期
上市公司	电科财务	5.00	5.00	双方依据当时的市场行情进行协商，对贷款执行利率做适当调整，同时不高于甲方同期在国内主要商业银行取得的同档次贷款利率	2022.7.6-2025.7.5
博威公司		5.00	5.00	双方依据当时的市场行情进行协商，对贷款执行利率做适当调整，同时不高于甲方同期在国内主要商业银行取得的同档次贷款利率	2022.6.15-2025.6.14
国联万众		10.00	9.00	双方依据当时的市场行情进行协商，对贷款执行利率做适当调整，同时不高于甲方同期在国内主要商业银行取得的同档次贷款利率	2022.6.21-2025.6.20
	国家开发银行北京市分行	1.00	0.49	贷款利率=基准利率+利差 其中，基准利率为：本合同生效日前一个营业日所适用的LPR5Y报价。利差为：-65BP	2022.3.17-2032.3.16

截至2022年9月30日，国联万众贷款余额情况如下：

单位：万元

借款类别	2022年9月30日
保证借款	10,012.03
抵押借款	5,150.65
合计	15,162.68

基于上市公司及标的资产的经营模式需求和未来发展的资金需求，目前国联万众的主要筹融资手段为贷款，形式较为单一且融资成本较高；上市公司及其他标的资产存量贷款。

（三）资金使用计划及生产线建设情况

上市公司及标的资产的资金投入方向主要分为：生产线建设、研发平台投入、营运资金需求、上市公司分红、偿还借款等，具体如下：

1、上市公司

（1）生产线建设情况

上市公司目前生产线经营成熟，未来拟投入95,000.00万元用于“电子陶瓷外壳生产线建设项目”。该项目拟扩建消费电子陶瓷外壳生产线和通信器件用电子陶瓷外壳生产线，新增75.40亿只/年电子陶瓷外壳的生产能力，项目投资9.10亿元，铺底流动资金0.40亿元，总投资合计9.50亿元。前述资金使用计划已取得中国电科十三所关于该项目的项目建议书（代可行性研究报告）的批复、

中国电科关于该项目的备案，并经中瓷电子第二届董事会第二次会议和2021年年度股东大会审议通过。

（2）营运资金需求情况

上市公司主营业务为电子陶瓷系列产品研发、生产和销售。以2021年数据为基期数据，假设上市公司2022年至2025年营业收入增幅为2017年-2021年度平均增幅，同时各年末的经营性流动资产、经营性流动负债=各年估算营业收入×2021年各项经营性流动资产、经营性流动负债占营业收入比重。上市公司2023年-2025年新增流动资金缺口具体测算过程如下：

单位：万元

主体	项目	2022年12月31日	2025年12月31日
上市公司	经营性流动资产	86,425.46	188,311.98
	经营性流动负债	46,321.26	100,929.14
	营运资金需求	40,104.20	87,382.84
营运资金缺口合计			47,278.63

（3）分红情况

上市公司主营业务经营良好，2020年度和2021年度均正常分红。

单位：万元，%

项目	2021年度	2020年度
净利润	12,165.58	9814.45
分红	2,240.00	2773.33
分红比例	18.41%	28.26%
平均分红比例	23.34%	

未来年度上市公司将充分考虑对投资者的回报，在满足分红条件的前提下，按当年实现的母公司报表口径可分配利润的一定比例向股东分配股利；利润分配政策保持连续性和稳定性，同时兼顾上市公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展。

2、博威公司

（1）生产线建设情况

博威公司建有微波射频电路陶瓷产品生产制造线，生产线运行多年，生产

状态良好。

博威公司未来拟投入11,000.00万元用于自身生产能力建设项目及研发建设费用。具体如下：博威公司的通信用微波射频器件生产能力建设项目计划投入8,000.00万元，用于第三代半导体核心芯片与器件的精密制造能力提升，该项目已取得中国电科的可研批复。同时，博威公司通过不断技术创新，建设省级研发平台“河北省通信基站用第三代半导体产业技术研究院”、“第三代半导体功率器件和微波射频器件河北省工程研究中心”等，计划未来三年投入研发建设费用共计3,000.00万元。

（2）营运资金需求情况

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。根据中联评估出具的评估报告及相关评估说明，博威公司2023年-2025年新增营运资金缺口的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2025 年 12 月 31 日
营运资金需求	31,397.62	37,742.96
营运资金缺口合计	6,345.34	

3、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债

（1）生产线建设情况

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。除外延工序外，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债已计划陆续购置设备并逐步不再委托中国电科十三所加工。氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债除设备更新、维护等情况外，暂无大规模的扩建计划。

（2）营运资金需求情况

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工艺设计、生产和销售业务涉及的相关资产及负债，主要产品为4/6英寸氮化镓射频芯片。根据中联评估出具的评估报告及相关评

估说明，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债2023年-2025年新增营运资金缺口的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2025 年 12 月 31 日
营运资金需求	1,349.11	1,581.61
营运资金缺口合计	232.50	

4、国联万众

（1）生产线建设情况

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。该生产线建设完成后，国联万众将形成氮化镓通信基站射频芯片及器件、碳化硅功率模块的相关研发、设计、制造、封装测试、销售等方面均能独立运行的完整产业链。

截至2022年9月30日，该生产线建设项目预计后续尚需投入建设资金10,928万元。

（2）营运资金需求情况

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。根据中联评估出具的评估报告及相关评估说明，国联万众2023年-2025年新增营运资金缺口的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2025 年 12 月 31 日
营运资金需求	2,065.19	9,278.93
营运资金缺口合计	7,213.74	

（3）偿还负债

截至2022年9月30日，国联万众主要负债金额合计15,162.68万元，具体如下：

单位：万元

借款类别	2022 年 9 月 30 日
保证借款	10,012.03

借款类别	2022 年 9 月 30 日
抵押借款	5,150.65
合计	15,162.68

（四）本次募集资金建设项目使用计划

除补充流动资金外，本次募集配套资金拟在支付本次重组相关费用后投入以下建设类项目：

单位：万元

序号	项目名称	实施主体	项目总投资金额	募集资金拟投资金额
1	氮化镓微波产品精密制造生产线建设项目	博威公司	55,380.78	55,000.00
2	通信功放与微波集成电路研发中心建设项目	博威公司	22,718.40	20,000.00
3	第三代半导体工艺及封测平台建设项目	国联万众	61,913.60	60,000.00
4	碳化硅高压功率模块关键技术研发项目	国联万众	31,302.34	30,000.00
合计			171,315.12	165,000.00

建设类项目具体如下：1、氮化镓微波产品精密制造生产线建设项目总投资 55,380.78 万元，建设期 3 年，拟投入募集资金 55,000.00 万元；2、通信功放与微波集成电路研发中心建设项目总投资 22,718.40 万元，建设期 3 年，拟投入募集资金 20,000.00 万元；第三代半导体工艺及封测平台建设项目总投资 61,913.60 万元，建设期 3 年，拟投入募集资金 60,000.00 万元；碳化硅高压功率模块关键技术研发项目建设总投资 31,302.34 万元，建设期 5 年，拟投入募集资金 30,000.00 万元。

（五）本次募集配套资金投入建设项目的必要性

1、符合国家相关政策、发展规划

本次拟注入标的资产及募投项目所在的集成电路制造行业属于国家优先发展的高新技术产业之一。中国颁布了多项鼓励、扶持该产业发展的重要政策性文件及法律法规，对本行业的发展提供支持。

GaN 方面，2020 年 3 月，中共中央政治局常务委员会召开会议提出，要加大新基建投资力度。新基建涉及的各个领域之中，几乎都有第三代半导体身影，而第三代半导体行业目前整体尚处于发展初期，国内相关产业生产企业和

国际巨头基本处于同一起跑线。在当前美国对我国半导体产业技术进行持续封锁的背景下，第三代半导体有望成为突围先锋，带领我国半导体产业实现技术上的追赶。

SiC 方面，随着以中国为代表的新能源汽车市场快速发展，将带动以碳化硅功率器件和模块为代表的一大批产品快速崛起，我国已然成为了全球新兴功率芯片、功率半导体器件以及功率模块的核心增长市场。目前全球 SiC 产业格局呈现美国、欧洲、日本三足鼎立态势。其中美国全球独大，全球 SiC 产量的 70%~80%来自美国公司，典型公司是 Cree、II-VI。欧洲拥有完整的 SiC 衬底、外延、器件以及应用产业链，主要有英飞凌、意法半导体等。日本是设备和模块开发方面的领先者，头部公司有罗姆半导体、三菱电机、富士电机等。而中国企业在碳化硅衬底、外延、器件和模块方面虽均有所布局，但是体量均较小，国产碳化硅功率模块主要集中于低端产品上，与欧、美、日等国家的高端芯片产品存在较大差距，因此实现进口替代的需求愈发迫切。目前我国碳化硅基功率器件市占率约 5%，行业仍处于发展的早期阶段，相关技术选型、工艺路线、客户绑定以及终端汽车格局等远未定型，国内外厂商之间差距相对较小，国内 SiC 企业存在巨大的发展空间。国联万众作为一家专业从事 SiC 功率模块研发、生产的企业，已经具备了规模化的生产能力。为了打造优秀国产芯片品牌，承担社会责任，国联万众拟通过募投项目建设，在现有 SiC 功率模块产线的基础上扩大产能规模，并向 SiC 产业链下游延伸，进一步对 SiC 功率模块产品进行封装测试，生产 SiC 功率模块产品，并提高生产能力，改善产品性能，打造公司的第三代半导体工艺及封测平台，建设我国高端 SiC 功率模块产能，有助于提高我国的 SiC 行业的市场占有率，促进我国高端 SiC 产业的发展。

本次注入标的资产是我国第三代半导体细分领域的重要组成部分，本次募投项目的实施有利于保障国家集成电路领域国产化产品的供应和竞争力。

2、紧抓行业发展机遇，提升公司盈利能力和市占率

未来，随着 5G 通讯的进一步大规模部署，GaN 射频功率器件的市场规模也随之增长。博威公司主要产品为 GaN 通信射频芯片与器件，受限于博威公司现有厂房空间狭小、可扩展性较差，影响了 GaN 射频功率器件的产值规模和的长远发展。同时，自 2020 年以来，博威公司 GaN 通信射频芯片与器件产品订

单急剧增加，现有设备产能已无法满足下游客户需求。因此，博威公司亟需扩建氮化镓产品生产线，提升 GaN 射频器件的生产能力，从而帮助博威公司及时把握 5G 市场机遇，并加速博威公司在下游应用领域的市场渗透率。

根据 IHS 报告显示，2027 年全球 SiC 功率器件的市场规模有望突破 100 亿美元，并保持较快增速，从而拉动碳化硅功率芯片的市场增长。2021 年全球新能源汽车销量持续增长，全年销量超 650 万辆，渗透率达 8%，而国内电动化趋势更为明显，2021 年全年销量达 352.1 万台，渗透率达 13%。展望未来，新能源车需求持续向好，渗透率成长空间广阔。随着我国新能源汽车规模不断扩大，拉动了对车规级碳化硅功率模块的旺盛市场需求，碳化硅行业也迎来巨大的发展机遇。国联万众拟通过本项目建设 SiC 功率模块的自主生产线，有利于进一步拓展国联万众的新能源汽车业务板块。同时新建的现代化产线设备能进一步提高生产效率，降低成本，从而提升国联万众的盈利能力，形成 SiC 功率模块产品的核心竞争力，抢占市场份额，满足下游新能源汽车的市场需求。

3、改善研发条件，增强自主创新能力

企业自主创新能力决定了其市场中的核心竞争力，企业技术的发展和产品的迭代升级都离不开高端技术人才。通过引进高端技术人才加快企业的技术发展和产品迭代升级，能有效提升企业的核心竞争力，使其得以长期稳定发展。近年来，随着博威公司的不断发展，研发体系得以逐步完善，目前已经具备了一支专业、经验丰富的研发团队。博威公司研发中心共包含成员 44 名，其中设置主任 1 名，副主任 3 名，设计师 40 名，其中博士研究生学历占比 6.8%，硕士研究生学历占比 56.8%，本科学历占比 31.8%，大专学历占比 4.5%。高级职称及以上人员达 9 人。随着 5G 通信技术的不断发展，博威公司业务规模的不断扩大，以及市场对技术深度发展和产品加速迭代升级的需求日渐旺盛，博威公司相关的研发课题数量也在同步增长，现有研发人员数量以及办公实验场地已难以满足博威公司中长期技术发展的需要。因此，博威公司亟需引进更多 5G 通信相关技术高端研发人才，改善研发环境，提升博威公司的研发技术实力，维护公司行业地位。本项目将通过购置设计研发、检测和信息化办公等相关设备提升平台研发能力；建设研发中心大楼来改善现有的研发环境和办公场地；引进 5G 通信技术相关的高端设计、研发和测试工程师提高研

发团队综合实力。通过本项目的实施，博威公司研发能力得以进一步建设完善，保障了博威公司的核心技术研发实力，这将推动博威公司未来快速稳健发展。

技术研发是一家企业持续发展的基础，深刻影响着企业核心竞争力的形成和提升。目前国联万众现有研发场地有限，技术团队人员不足，且由于光刻机、刻蚀机、离子注入机等研发设备价格昂贵，能开展课题研发的设备数量受限，因此国联万众的研发条件难以满足高压碳化硅 MOSFET 芯片及高压功率模块的研发需求。国联万众拟通过本项目建设，购置刻蚀机、离子注入机等关键研发设备，招募一批高端半导体核心技术人才，加强培育力度，不断增强自主创新能力，重点攻关 3,300V SiC MOSFET 芯片及高压功率模块技术的研发，不断提高加工精度、良率和封测技术，有利于进一步降低国联万众 SiC 高压功率模块产品的生产成本，提高生产效率，为未来高压、高性能 SiC 功率模块产品的产业化进程打下技术基础，具有重大的意义。

（六）量化分析上市公司及标的资产的资金需求及募集资金必要性

单位：万元

可自由支配的货币资金	
货币资金余额	114,292.67
加：理财余额	14,032.04
减：受限货币资金	96.56
减：前次募集资金余额（包括用于理财部分）	22,251.71
可自由支配货币资金余额小计	105,976.44
资金支出计划	
生产线建设预计支出	116,928.00
至 2025 年营运资金需求	61,070.21
偿还借款	15,162.68
资金支出小计	193,160.89
总资金缺口	
	87,184.45

不考虑募集资金影响，上市公司及标的资产的可自由支配货币资金余额合计为105,976.44万元；资金支出计划所需资金合计193,160.89万元，资金缺口合计为87,184.45万元。考虑本次募投项目氮化镓微波产品精密制造生产线建设项目

、通信功放与微波集成电路研发中心建设项目、第三代半导体工艺及封测平台建设项目、碳化硅高压功率模块关键技术研发项目合计资金需求171,315.12万元，拟投入募集资金165,000.00万元，需自筹资金6,315.12万元。考虑到募投项目自筹部分、上市公司分红等因素，本次募集资金85,000.00万元用于补充流动资金具有必要性和合理性。

因此上市公司及各标的资产在持有较大货币资金情况下，实施本次募集配套资金方案具有必要性和合理性。

三、补充披露氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债从中国电科十三所剥离过程中经营业务、资产与负债的划分依据，相关资产和负债的分割过程，并从财务核算、业务运营等方面说明剥离的资产与负债是否具备独立性、完整性与匹配性，进而明确本次交易是否符合《上市公司重大资产重组管理办法》第十一条第六项的要求

（一）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债从中国电科十三所剥离过程中经营业务、资产与负债的划分依据，相关资产和负债的分割过程

1、业务划分依据

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债以中国电科十三所氮化镓通信基站射频芯片业务为划分依据。

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，能够实现业务的有效区分。

2、资产、负债划分依据

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相关的生产设备、经营产生的资产及负债、人员等全部划入氮化镓通信基站射频芯片业务，保证划转业务能够独立运行。

氮化镓通信基站射频芯片业务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。

资产负债表相关项目具体划分标准如下：

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。

科目名称	划分标准
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) 从财务核算、业务运营等方面说明剥离的资产与负债是否具备独立性、完整性与匹配性，进而明确本次交易是否符合《上市公司重大资产重组管理办法》第十一条第六项的要求

1、财务核算方面

由于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，故而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。

财务核算方面，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债具备独立性、完整性和匹配性。

2、业务经营方面

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债系承接中国电科十三所氮化镓通信基站射频芯片研发、生产与销售，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，能够实现业务的有效区分。按照资产随业务走，人员随资产走的原则，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债承接了剥离业务相关的生产设备、专利、经营产生的流动性资产及负债、人员等，具备开展业务的能力。

业务经营方面，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债具备独立性、完整性和匹配性。

3、本次交易符合《上市公司重大资产重组管理办法》第十一条第六项的要求

根据《上市公司重大资产重组管理办法》第十一条第（六）款的规定，上市公司实施重大资产重组，应当有利于上市公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面与实际控制人及其关联人保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定。

（1）业务方面

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债承接中国电科十三所氮化镓芯片研发、生产及销售，生产的产品晶圆片号能够唯一识别，具备独立开展业务能力。

（2）资产方面

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债承接相关资产、负债，具备独立的生产经营场所，相关资产与负债独立于中国电科十三所。

（3）财务方面

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，故而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。

（4）人员方面

划转人员已专职从事氮化镓通信基站射频芯片业务相关的研发、生产及销售等相关工作，不存在同时为中国电科十三所提供劳务的情形。

（5）机构方面

氮化镓通信基站射频芯片业务已完成部门设置和制度建设，建立了独立的组织机构。

综上，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债在业务、资产、财务、人

员、机构等方面保持了独立性，本次交易符合《上市公司重大资产重组管理办法》第十一条第（六）款的要求。

四、补充披露情况

上市公司已在重组报告书“第十章 财务会计信息”之“二、本次交易模拟实施后上市公司备考财务会计资料”之“（一）备考报表的编制基础”补充披露了本次交易后模拟报表数据编制的具体方法、过程及依据，各标的资产之间的合并抵消过程等相关内容。

上市公司已在重组报告书“第五章 发行股份情况”之“二、募集配套资金情况”之“（四）募集配套资金的必要性分析”补充披露了募集资金必要性量化分析及论述。

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”补充披露了业务、资产与负债的划分依据，相关资产和负债的分割过程、是否符合《上市公司重大资产重组管理办法》第十一条第六项的要求等相关内容。

五、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问中信证券认为：

- 1、本次交易后模拟报表数据编制依据合理，符合企业会计准则相关规定；
- 2、上市公司及各标的资金使用计划存在较大资金缺口；上市公司及各标的资产货币资金余额主要用于支付上市公司及各标的资产主营业务生产经营相关开支，维持日常经营，不足以支撑上市公司及标的资产增强自身生产、研发能力及营运需求；上市公司及各标的资产主要筹融资手段为贷款，形式较为单一且融资成本较高，募集配套资金是合理的筹融资手段；标的资产的生产线建设符合预期情况。因此，本次募集配套资金具有必要性和合理性。
- 3、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债具备独立性、完整性与匹配性，本次交易符合《上市公司重大资产重组管理办法》第十一条第六项的要求。

问题 11

申请文件显示，标的资产收益法评估中采用资本资产加权平均成本模型（WACC）确定折现率 r ，其中博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债预测期折现率为 10.97%；国联万众预测期折现率每年变化。请你公司：结合近期同行业可比案例、行业分类情况，补充披露各标的资产本次交易收益法评估折现率相关参数（无风险收益率、市场期望报酬率、 β 值、特定风险系数等）选取的合理性、预测过程中可比公司选择的合理性。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、近期可比交易的折现率选取情况

同行业可比交易案例折现率情况如下：

序号	证券代码	上市公司	标的公司	评估基准日	折现率
1	600732.SH	爱旭股份	爱旭科技	2018/12/31	10.85%-11.19%
2	603501.SH	韦尔股份	北京豪威	2018/7/31	未披露
			思比科	2018/7/31	未披露
3	300480.SZ	光力科技	先进微电子	2020/12/31	未披露
4	002449.SZ	国星光电	风华芯电	2022/2/28	未披露
5	601869.SH	长飞光纤	启迪半导体	2021/8/31	未披露

由上表可以看出，近期披露折现率取值的可比交易案例较少，已披露的可比交易案例选取折现率区间为 10.85%-11.19%，本次博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债收益法评估选取的折现率为 10.97%，国联万众收益法评估选取的折现率为 10.82%-11.18%，本次评估所选取的折现率处于同行业并购案例的折现率区间范围内。

二、收益法评估中折现率参数选取

本次评估采用资本资产加权平均成本模型（WACC）确定折现率 r ，其中

$$r = r_d \times w_d + r_e \times w_e$$

式中：

w_d ：标的公司的债务比率；

$$W_d = \frac{D}{(E+D)}$$

We: 标的公司的权益比率;

$$W_e = \frac{E}{(E+D)}$$

rd: 所得税后的付息债务利率;

re: 权益资本成本, 本次评估按资本资产定价模型 (CAPM) 确定权益资本成本 re;

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) + \varepsilon$$

式中:

rf: 无风险报酬率;

rm: 市场期望报酬率;

ε : 被评估单位的特性风险调整系数;

β_e : 被评估单位权益资本的预期市场风险系数;

$$\beta_e = \beta_u \times (1 + (1 - t) \times \frac{D}{E})$$

β_u : 可比公司的预期无杠杆市场风险系数;

$$\beta_u = \frac{\beta_t}{1 + (1 - t) \frac{D_i}{E_i}}$$

β_t : 可比公司股票 (资产) 的预期市场平均风险系数;

其中:

(一) rf 无风险利率的确定

国债收益率通常被认为是无风险的, 因为持有该债权到期不能兑付的风险较低。经查询中国资产评估协会网站, 中央国债登记结算公司 (CCDC) 公告国债收益率如下表:

日期	期限	当日 (%)
2021/12/31	3 月	1.96
	6 月	2.20

日期	期限	当日（%）
	1 年	2.33
	2 年	2.49
	3 年	2.51
	5 年	2.71
	7 年	2.85
	10 年	2.78
	30 年	3.33

本次评估以持续经营为假设前提，标的公司的收益期限为无限年期，根据《资产评估专家指引第 12 号——收益法评估企业价值中折现率的测算》（中评协〔2020〕38 号）的要求，可采用剩余期限为十年期或十年期以上国债的到期收益率作为无风险利率，本次评估采用 10 年期国债收益率作为无风险利率，即 $rf=2.78\%$ 。

（二） rm 市场风险溢价的确定

市场风险溢价是指投资者对与整体市场平均风险相同的股权投资所要求的预期超额收益，即超过无风险利率的风险补偿。市场风险溢价通常可以利用市场的历史风险溢价数据进行测算。本次评估中以中国 A 股市场指数的长期平均收益率作为市场期望报酬率 rm ，将市场期望报酬率超过无风险利率的部分作为市场风险溢价。

根据《资产评估专家指引第 12 号——收益法评估企业价值中折现率的测算》（中评协〔2020〕38 号）的要求，利用中国的证券市场指数计算市场风险溢价时，通常选择有代表性的指数，例如沪深 300 指数、上海证券综合指数等，计算指数一段历史时间内的超额收益率，时间跨度可以选择 10 年以上、数据频率可以选择周数据或者月数据、计算方法可以采取算术平均或者几何平均。

根据中联资产评估集团研究院对于 A 股市场的跟踪研究，并结合上述指引的规定，评估过程中选取有代表性的上证综指作为标的指数，分别以周、月为数据频率采用算术平均值进行计算并年化至年收益率，并分别计算其算术平均

值、几何平均值、调和平均值，经综合分析后确定市场期望报酬率，即 $rm=10.42\%$ 。

市场风险溢价 $=rm-rf=10.42\%-2.78\%=7.64\%$ 。

（三）资本结构的确定

博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债均属计算机芯片及集成电路行业，经过多年的发展，企业处于成熟期，其近年资本结构较为稳定，由于企业管理层所做出的盈利预测是基于其自身融资能力、保持资本结构稳定的前提下做出的，本次评估选择企业于评估基准日的自身稳定资本结构对未来年度折现率进行测算，计算资本结构时，股权、债权价值均基于其市场价值进行估算。鉴于报告期间两家公司无付息债务，因此计算资本结构时假设债权价值为 0。

国联万众处于高速成长期，企业未来年度的发展与其融资能力息息相关，企业管理层所做出的盈利预测与其自身的融资能力及未来年度的融资规划相互影响，因此本次评估基于企业管理层所做出的融资规划，采用变动的资本结构，其中自评估基准日至 2032 年为变动的资本结构，2033 年起，企业自成长期进入成熟期，企业管理层预计其资本结构达到稳定状态，以后年度采用不变的资本结构。计算资本结构时，各年度的股权、债权价值均基于其市场价值进行估算。预测期资本结构如下：

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
权益比	0.69	0.64	0.64	0.64	0.64	0.67
债务比	0.31	0.36	0.36	0.36	0.36	0.33
项目	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年及以后
权益比	0.71	0.73	0.76	0.78	0.81	0.81
债务比	0.29	0.27	0.24	0.22	0.19	0.19

（四）贝塔系数的确定

以计算机芯片及集成电路行业沪深上市公司股票为基础，考虑标的公司与可比公司在业务类型、企业规模、盈利能力、成长性、行业竞争力、企业发展阶段等因素的可比性，选择适当的可比公司，以上证综指为标的指数，以截至评估基准日的市场价格进行测算，计算周期为评估基准日前 5 年，得到可比公

公司股票预期无财务杠杆风险系数的估计 β_u ，按照标的公司自身资本结构进行计算，得到标的公司权益资本的预期市场风险系数 β_e 。

证券代码	证券名称	首发上市日期	β_u
605358.SH	立昂微	2020-09-11	0.7034
603893.SH	瑞芯微	2020-02-07	1.1531
002156.SZ	通富微电	2007-08-16	0.8675
688981.SH	中芯国际	2020-07-16	0.6056
002185.SZ	华天科技	2007-11-20	1.0091
688396.SH	华润微	2020-02-27	1.0827
600460.SH	士兰微	2003-03-11	1.0883
300373.SZ	扬杰科技	2014-01-23	1.0536
600171.SH	上海贝岭	1998-09-24	1.0089
300661.SZ	圣邦股份	2017-06-06	0.6695
300623.SZ	捷捷微电	2017-03-14	1.1094
平均值			0.9410

（五）特性风险系数的确定

在确定折现率时需考虑标的资产与可比上市公司在公司规模、企业发展阶段、核心竞争力、对大客户和关键供应商的依赖、企业融资能力及融资成本、盈利预测的稳健程度等方面的差异，确定特定风险系数。在评估过程中，对博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债以及国联万众与可比上市公司进行了比较分析，对于博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债得出特性风险系数 $\epsilon = 1\%$ ，对于国联万众得出特性风险系数 $\epsilon = 1.5\%$ 。

（六）债权期望报酬率 r_d 的确定

债权期望报酬率是企业债务融资的资本成本，博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债无付息债务，因此本次未考虑扣税后付息债务利率 r_d 。对于国联万众遵循债权成本与资本结构匹配的原则，以企业债权的加权平均资本成本确定债权期望报酬率，经计算，企业债权加权资本成本与市场利率水平不存在较大偏差。

（七）折现率 WACC 的计算

将相关数据代入上式计算得到博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债折现率为 10.97%，国联万众折现率为 10.82%-11.18%。

三、标的资产具体行业分类情况以及折现率中可比上市公司选择的合理性

（一）标的资产具体行业分类情况

根据国家统计局发布的《国民经济行业分类目录》（GB/T4754-2017），氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债、博威公司及国联万众所处行业均属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”中的“C397 电子器件制造”。从细分行业看，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债、博威公司及国联万众均是专注于生产半导体芯片及集成电路的高科技企业，因此在证监会分类计算机制造业行业中筛选出芯片制造及集成电路业务相关的可比公司。

（二）可比公司选择标准

在本次评估中可比公司的选择标准如下：1、可比公司近年为盈利公司；2、可比公司必须为至少有一年上市历史；3、可比公司只发行人民币 A 股；4、剔除 ST 类上市公司；5、可比公司所从事的行业或其主营业务为生产半导体芯片及集成电路企业。本次最优选取立昂微（605358.SH）、瑞芯微（603893.SH）、通富微电（002156.SZ）、中芯国际（688981.SH）、华天科技（002185.SZ）、华润微（688396.SH）、士兰微（600460.SH）、扬杰科技（300373.SZ）、上海贝岭（600171.SH）、圣邦股份（300661.SZ）和捷捷微电（300623.SZ）11 家可比公司。

（三）可比上市公司简要情况介绍

选取可比公司简要情况如下：

证券代码	证券简称	首发上市日期	主营业务
605358.SH	立昂微	2020-09-11	6-12 英寸半导体硅抛光片和硅外延片、6 英寸肖特基芯片和 MOSFET 芯片、6 英寸砷化镓微波射频芯片
603893.SH	瑞芯微	2020-02-07	集成电路设计
002156.SZ	通富微电	2007-08-16	集成电路封装测试
688981.SH	中芯国际	2020-07-16	集成电路晶圆代工、设计服务与 IP 支持、光掩模制造、凸块加工及测试
002185.SZ	华天科技	2007-11-20	集成电路封装测试

证券代码	证券简称	首发上市日期	主营业务
688396.SH	华润微	2020-02-27	集成电路制造
600460.SH	士兰微	2003-03-11	集成电路、半导体分立器件、发光二极管制造
300373.SZ	扬杰科技	2014-01-23	半导体器件、半导体芯片、半导体硅片
600171.SH	上海贝岭	1998-09-24	集成电路产品、集成电路贸易
300661.SZ	圣邦股份	2017-06-06	集成电路设计
300623.SZ	捷捷微电	2017-03-14	功率半导体芯片、封装器件

国内没有与标的资产业务完全一致的上市公司，可比上市公司主营业务与标的资产相近或相似，与标的资产具有一定可比性，可比上市公司的选取合理。

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“二、本次评估采用的评估方法介绍”之“（二）标的资产评估方法的选取”之“2、收益法评估参数选择的合理性”补充披露了本次交易各标的资产本次交易收益法评估折现率相关参数选取的合理性及预测过程中可比公司选择的合理性。

五、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问中信证券认为：

1、近期市场同行业可比案例采用资本资产加权平均成本模型（WACC）选取折现率区间为 10.85%-11.19%，本次博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债收益法评估选取的折现率为 10.97%，国联万众收益法评估选取的折现率为 10.82%-11.18%，本次评估所选取的折现率处于同行业并购案例的折现率区间范围内。

2、无风险收益率、市场期望报酬率、 β 值、特定风险系数等参数亦基于《资产评估专家指引第 12 号——收益法评估企业价值中折现率的测算》等评估指引及市场可比公司情况予以确认，相关参数选取具有合理性。

问题 12

申请文件显示，1) 截至评估基准日，博威公司收益法评估值 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收益法评估值 151,089.24 万元，评估增值 115,232.36 万元，增值率 321.37%；国联万众收益法评估值 44,005.45 万元，评估增值 18,436.68 万元，增值率 72.11%。2) 各标的资产预测期收入和净利润存在波动，总体呈上涨趋势。3) 国联万众氮化镓产品销售单价较报告期最近一期上涨较多。4) 国联万众评估增值较前次评估大幅增加。5) 国联万众存在正在建设的生产线，未来投产、达产存在不确定性。请你公司：1) 结合市场环境、新产线使用情况、行业周期性、核心竞争力、市场规模及容量、产能利用率等，补充披露博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债预测期销量及销售单价波动的原因及合理性。2) 结合产销量预测、产品销售单价预测情况及波动原因、产能利用率、行业周期性、市场需求量、主要产品类型、竞争对手情况、经营情况、宏观经济状况等，补充披露博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债预测期收入和净利润波动的原因及合理性。3) 补充披露氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债收入、成本费用等主要评估数据预测情况与报告期数据是否存在重大变化、是否具有可比性。4) 补充披露氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债追加资本及营运资本增加额的预测依据及合理性。5) 结合国联万众在建、拟建项目施工计划、当前建设进度、试运营周期及生产计划等具体情况，补充披露在建项目能否按期投产、达产，评估预测中对各项目投产、达产进度预测是否谨慎、合理，以及新增产能对国联万众预测期营业收入、净利润等主要财务指标及最终评估值的影响。6) 结合行业周期变化、市场环境、规模及容量、生产线建设情况、氮化镓销售单价与报告期最近一期存在较大差异、收入、成本预测与现金流预测中收入、成本存在差异的原因、历史期间产能利用率、市场竞争地位及份额、产品竞争优势、核心竞争力等，补充披露国联万众主要产品产销量、销售单价预测的合理性和销售收入、净利润的可实现性。7) 补充披露国联万众本次交易评估作价远高于前次评估价格的合理性。8) 综合上述情况，补充披露各标的资产本次评估溢价较高的原因及合理性。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、结合市场环境、新产线使用情况、行业周期性、核心竞争力、市场规模及容量、产能利用率等，补充披露博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债预测期销量及销售单价波动的原因及合理性

（一）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债、博威公司预测期销量及销售单价波动情况分析

1、博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债预测期销量情况分析

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债预测期销量如下：

单位：万片

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
大功率氮化镓通信基站射频芯片	715.48	660.61	589.61	578.94	574.19
小功率氮化镓通信基站射频芯片	4,382.63	4,655.42	5,947.17	6,567.23	6,492.09

博威公司预测期销量如下：

单位：万片

项目名称	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
氮化镓射频器件	2,952.52	3,404.45	4,269.83	4,669.03	4,616.31
微波点对点通信应用产品	429.00	610.00	753.21	793.99	790.75

从以上数据可以看出，随着 5G 建设进度以及氮化镓技术路线的优势，2022 年-2025 年博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债销量逐年上升。主要原因如下：

（1）5G 基站芯片需求量大，且 2020 年-2025 是主要的建设高峰期，5G 基站建设体量较大，氮化镓芯片具有广阔的成长空间：

1) 5G 基站建设单价较高，平均达到 4G 基站价格的 1.25 倍；

2) 5G 基站建设数量较大，将超过 4G 建设量的 2 倍；

3) 国内 5G 的建设将达到全球建设量的 50%，预计到 2025 年宏基站的建设量将达到 800 万个；

4) 国外建设进度来看，预计建设高峰晚于中国 2-3 年；

综上，氮化镓芯片未来具有广阔的成长空间。

(2) 氮化镓芯片将替代砷化镓及 LDMOS 芯片，渗透率将进一步提高

氮化镓芯片具有显著的技术优势，在 5G 基站中的渗透率提升空间，具有高输出功率、高效率、高频率、大带宽、可高温环境工作、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，是各国在 5G 时代争夺的核心器件技术制高点。

目前，5G 基站氮化镓芯片应用的渗透率不断提高，根据外部机构预测，预计 2023 年氮化镓芯片及器件在 5G 基站功放应用渗透率将达到 85%。

(3) 5G 基站类型的变动引起大功率氮化镓射频芯片及器件及 MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件结构性的变化

国内建设进度来看，2020-2025 年是 5G 宏基站建设的高峰期；2026-2030 年 5G 针对垂直应用的建设以及小基站的扩容将一直持续到 2030 年 6G 到来。

5G 时期基站建设规模方面，为满足 5G 信号覆盖的需要，电信运营商通过 2/3/4G 的频率重耕和合理化共建共享，前瞻产业研究院认为在 5G 时期第一阶段，5G 基站建设以宏基站为主，2020-2025 年是 5G 宏基站建设的高峰期，低频段 5G 宏基站、室内基站合计建设规模与 4G 基站数量相当；在第二阶段，5G 针对垂直应用的建设以及小基站的扩容将一直持续到 6G 商用的到来，小站比例明显增加，2025 年及以后是 5G 小基站建设的高峰时期。鉴于 5G 宏基站/小基站的功能及结构性差异，2025 年后 5G 氮化镓芯片市场规模较以前年度有所下滑，因此预测期 2026 年产品销量较 2025 年呈小幅下降趋势。

综上，5G 基站建设芯片的大量需求、氮化镓自身的技术优势，都将促使氮化镓芯片的销量逐步上升。

2、博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债预测期销售单价波动情况分析

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债预测期销售单价如下：

单位：元/片

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
大功率氮化镓通信基站射频芯片	41.08	39.72	38.53	37.76	37.19
小功率氮化镓通信基站射频芯片	6.51	6.31	6.12	6.03	5.97

博威公司预测期销售单价波动如下：

单位：元/片

项目名称	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
氮化镓射频器件	38.60	37.22	30.74	28.95	28.69
微波点对点通信应用产品	27.01	26.20	25.41	25.16	24.91

注：氮化镓射频器件单价为 MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件及大功率基站氮化镓射频芯片及器件综合平均价

从上数据可以看出，2022 年-2025 年博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债产品销售价格逐年下降，各主要产品价格逐年下降。主要原因如下：

针对博威公司及氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债预测期销售单价波动的原因及合理性分析如下：

（1）产品价格的下降符合行业发展规律

博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债产品主要为电子元器件，受行业发展规律影响，如：4G 基站主设备造价呈下降的趋势，受基站设备降价影响下游客户每年对标的公司的产品进行降价，但是标的公司对原材料的价格有较好的控制能力，能够保持较好的盈利能力。

（2）通过价格的调整以稳固和提高市场份额

博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债 2016 年即开始布局 5G 相关产品的研发，利用产品优势和先发优势，自 2019 年起就参与了对通信设备制造商的 5G 产品供应，保持着主要参与者的市场地位。鉴于 5G 市场的快速发展，标的公司具有资金实力和管理优势，可以进行产能扩建带来的规模效应，通过价格优势达成与主要通信设备制造商更深、更稳固的合作，以稳固和提高相应市场份额。

（二）产品市场环境、市场规模及容量、行业周期性分析

1、5G 行业处于高速发展阶段，射频芯片产品市场前景广阔、市场规模巨大

第五代移动通信技术（简称 5G）是具有高速率、低时延和大连接特点的新一代宽带移动通信技术，是实现人机物互联的网络基础设施。目前中国 5G 产业整体市场供给动能充足。从 2019 年中国 5G 正式商用以来，5G 网络正处于基础设施大规模建设期。运营商通过资本开支，搭建网络，改善网络性能，以吸引 5G 用户进入市场。

截至 2021 年底，我国累计建成 5G 基站达到 142.5 万个，建成全球最大 5G 网。我国 5G 基站总量占全球 60%以上；每万人拥有 5G 基站数达到 10.1 个，比上年末提高近 1 倍。全年 5G 投资 1,849 亿元，占电信固定资产投资比达 45.6%。

5G 基站中 700MHz 频段的超强覆盖能力大幅降低了 5G 网络的建设成本和运营成本，为实现国内 5G 基础建设、加大信号覆盖率，扩大 5G 网络覆盖的深度和广度，自 2022 年 7 月起，700MHz 频段基站成为当年建设主力。700MHz 优缺点突出，700MHz 的优点是频率低、覆盖距离远、绕射能力强、信号穿墙能力强、组网成本较低，利于实现深度覆盖。但其缺点是带宽小、容量小，带宽仅为 30/40MHz,相对 2.6GHz 和 3.5GHz(100M)带宽较小，传输数据量较小。

根据《5G 应用“扬帆”行动计划（2021-2023 年）》中披露，总体目标为到 2023 年，垂直行业领域，大型工业企业的 5G 应用渗透率超过 35%，电力、采矿等领域 5G 应用实现规模化复制推广，5G+车联网试点范围进一步扩大，促进农业水利等传统行业数字化转型升级。社会民生领域，打造一批 5G+智慧教育、5G+智慧医疗、5G+文化旅游样板项目，5G+智慧城市建设水平将进一步提升，同时随着通讯频段向高频迁移，基站和通信设备需要支持高频性能的射频器件，使得拥有优异特性的氮化镓射频芯片成为 5G 移动基站首选芯片，因此 MIMO 基站仍为未来期主力建设基站。随着新一代 5G 移动通信对高频性能射频器件的需求持续旺盛和我国 5G 基站未来建设密度和数量进一步提升，氮化镓射频器件需求仍将继续保持快速增长。

根据 Yole 测算，氮化镓的效率比硅基 LDMOS 要高 10%-15%，受益于在 5G 通信基地的持续渗透，氮化镓射频器件市场规模有望从 2020 年的 8.91 亿美元增长至 2026 年的 24 亿美元，对应复合年均增长率为 18%；5G 基地氮化镓射频器件市场规模有望从 2020 年的 3.7 亿美元增长至 2025 年的 7.3 亿美元，对应复合年均增长率为 15%。

2、氮化镓射频芯片/器件具有较强先进性及广泛需求性

第三代半导体氮化镓微波射频（RF）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、新一代有源相控阵雷达等系统中首选的核心微波射频器件。在军事领域，氮化镓射频功率器件主要应用于电子对抗、相控阵雷达、精确制导、微波通信等领域。

在民用领域，氮化镓器件由于在高频、宽带、高效和低热阻方面的全面优势，在 5G 时代快速全面取代 LDMOS 器件，成为 5G 时代基地微波功率放大器的最优选择。氮化镓技术的全面优势，支撑 5G 通信宽带多载波聚合技术、MIMO 技术的应用，实现数据传输流量的大幅度跨越提升，同时氮化镓器件优异效率表现，降低基地能耗等级，支撑“碳达峰”和“碳中和”发展战略。

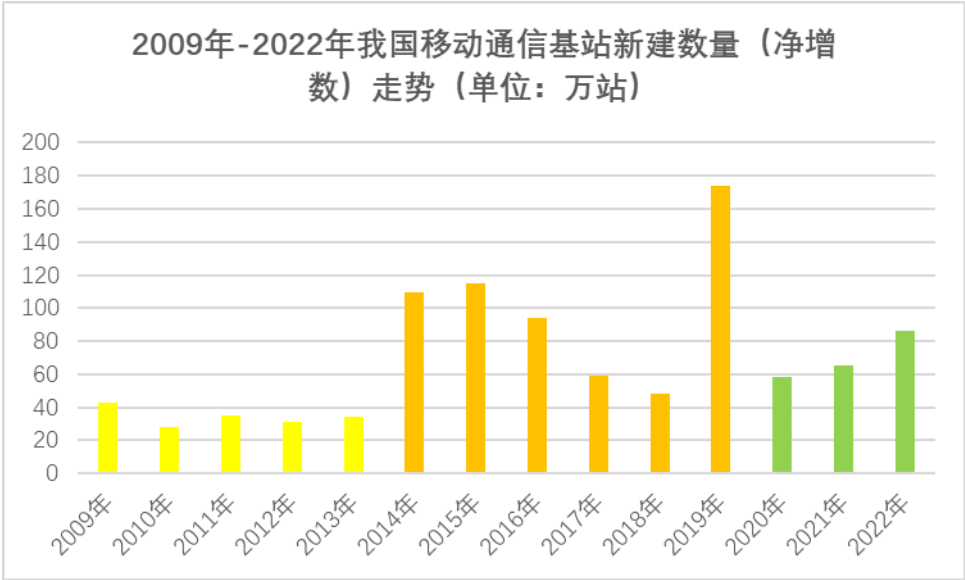
氮化镓微波射频器件市场在快速发展，2018 到 2020 年氮化镓微波射频器件在无线通信以及国防领域的市场年增长率超过了 20%。由于 5G 采用 MIMO 技术，通道数量相对 4G 增加较多，射频功放器件用量大幅增加。由 4G 时期的 4 通道、8 通道，大幅增加到 32 通道、64 通道，单面基地用量最高可以达到 192 个，需求成倍增长。另外，由于工作频段的提升，5G 建站密度较 4G 也有所提升。因此在 5G 时代，射频功放器件的使用量将大幅增加。5G 建设带来的射频功放器件巨大市场需求将促使其收入持续增长。

根据第三代半导体产业技术创新战略联盟（CASA）发布的《氮化镓微波射频技术路线图》披露，国内在氮化镓射频器件领域已经取得了突破，国产氮化镓射频器件已经成功应用在无线基地上。依靠国内巨大市场的优势，国内氮化镓射频企业拥有巨大的发展空间。依据目前我国运营商对 5G 的商用测试情况，预计未来更多通道的 MIMO 基地在宏基地中将成为主流方案。这意味着功

率放大器的数量将大幅增长。以三个扇区计算，MIMO 基站单功率放大器的需求量，较传统大功率基站方案功率放大器使用量增加 16 倍，随着氮化镓技术水平的提高，其规模化优势不断显现，加之移动通信要求的工作频率和带宽日益增加，氮化镓射频器件的渗透率将不断提升。预计 2023 年，氮化镓射频器件市场渗透率将有望达到 85%。预计 2023 年氮化镓功率放大器需求量将达到 1.49 亿只。

3、基站建设及射频器件销售具有一定的周期性，但长期盈利空间较为稳定

国内基站建设虽具有一定周期性，但整体长期盈利空间较稳定，目前国内基站建设趋势如下：



注：■为 3G 基站建设期；■为 4G 基站建设期；■为 5G 基站建设期

2009 年，3G 基站开始建设部署。从 2009 年到 2013 年间整体保持较为稳定的增长。2014 年 4G 建设开始飞速发展，到 2015 年底，4G 基站数量就已经超 3G 基站数量成为基站主流。3G 基站及 4G 基站整体发展呈先上涨后下降趋势，且随着通讯基站的发展，基站建设数量呈上涨趋势。2020 年为中国 5G 商用元年，随着通讯基站的发展，5G 基站建设数量呈上涨趋势。

（三）新产线使用及投产情况、产能利用率情况

1、新产线使用及投产情况

截至 2021 年 12 月 31 日，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债在建设备为新购置的投影光刻机，截至 2022 年 12 月底，上述光刻机已完成调试处于试生产阶段。

截至 2021 年 12 月 31 日，博威公司在建工程为净化厂房工程，截至 2022 年 12 月底，上述净化厂房工程仍在施工中，预计 2023 年初投入生产经营。

2、主要产品产能利用率情况

(1) 氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债其报告期及预测期主要产能利用率情况如下：

项目	2020 年	2021 年	2022 年 1-9 月	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
大功率	-	45.03%	75.54%	65.04%	60.06%	53.60%	52.63%	52.20%
小功率	-	55.24%	71.06%	60.87%	64.66%	61.95%	68.41%	67.63%

注 1：氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债 2020 年、2021 年 1-10 月尚在建设期，无相应稳定产能；2021 年 11-12 月和 2022 年 1-6 月产能数据均按照对应月份数进行折算；

注 2：2022 年-2026 年全年数据已考虑新增主要设备对产能提升的影响。

由上表可以看出，报告期产能利用率均呈现逐年增长的态势。同时伴随预测期新购置的设备投产，预测期产能利用率整体略低于报告期，与报告期具有匹配性。

(2) 博威公司主要产品分为氮化镓基站射频器件中的 MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件和大功率基站氮化镓射频芯片及器件，以及微波点对点通信应用产品，其报告期及预测期主要产能利用率情况如下：

项目	2020 年	2021 年	2022 年 1-9 月	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
大功率芯片及器件	89.81%	95.05%	96.97%	95.15%	94.91%	84.71%	83.18%	82.50%
微波点对点通信产品	90.49%	96.14%	95.81%	92.31%	93.85%	94.15%	93.41%	93.03%

注：MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件主要采用塑料封装方式，为外协加工模式，故没有相应产能及产能利用率。

由上表可以看出，报告期产能利用率均呈现逐年增长的态势。随着预测期新购置设备及装修厂房的投产，预测期产能利用率整体略低于报告期，与报告期具有匹配性。

(四) 博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债具有核心竞争力，国内行业地位突出

1、博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的核心竞争力

（1）完整产业链服务优势

博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债共同组成了在建或达产的氮化镓通信基站射频芯片及器件的相关研发、设计、制造、封装测试、销售等方面均可独立运行的完整产业链，可以为客户提供更成熟的芯片研发、设计、制造、封测等服务，具备强大的服务能力和竞争优势。

（2）产品和技术优势

博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的产品设计制造研发过程、技术环节均处于国内领先水平，国产化程度较高，且性能受到客户高度认可。

（3）研发优势

博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债经过多年技术迭代，核心领域具备相关自主知识产权，均以自主研发为主，建立起一套符合行业发展特征、满足业务需要的研发体系。标的公司拥有优秀、稳定的技术团队，研发实力雄厚，技术水平和科技创新能力都处于国内同行的领先水平。

（4）客户及认证优势

半导体领域客户对采购原材料的质量有着严苛的要求，对供应商的选择较为慎重，进入客户的合格供应商名单具有较高的壁垒，通常需进行较长时间的验证过程。

博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债将客户拓展和维护作为重点发展战略之一，经多年发展，已拥有丰富的境内外优质核心客户资源，主要客户为国际国内通信行业龙头等。标的公司与客户建立了长期稳定的合作关系，拥有较高的客户壁垒优势。

2、博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的行业地位

博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债经过多年的研发投入、经验积累以及人才引进，已经形成了氮化镓通信基站射频芯片及器件的自主创新式研发和设计能力。当下 5G 基站建设正处于高速发展的阶段，下游厂商对供应商除了产品质量要求外，还要求大批量、快速、稳定的供货能力。标的公司一贯注重产品质量的控制，具备批量交付能力，同时能迅速响应客户的

定制化需求，因此标的公司具有较高的品牌美誉度，客户认可度较高。标的公司产品质量优良，性能良好，经受了下游客户严格的考核，与各大通信设备制造商建立了稳定的合作关系。目前标的公司已成为国内氮化镓射频器件行业的主要参与者，拥有了一批行业领先的优质客户群体，目前处于行业领先地位。

综上，一方面 5G 基站建设持续上升，博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债主营产品所处的市场环境及市场规模得到持续提升，2022 年 700MHZ 基站虽是 5G 基站的建设主力，但伴随《5G 应用“扬帆”行动计划（2021-2023 年）》的建设，未来期 MIMO 基站仍为主力建设基站，5G 基站建设趋势未出现实质性变化。2020-2025 年是 5G 宏基站建设的高峰期；2026-2030 年小基站的扩容将一直持续到 2030 年 6G 到来；另一方面博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的产能利用率基本可到达满产、新增产能有序建设，预计将于 2023 年一季度建成投产。因此在外部需求增长的情况下，博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债产能供应逐步增加，预测期内主营产品销量增长具有合理性。伴随 5G 基站建设，射频芯片需求快速增长，同时随着下游客户采购量的提升，采购价格将继续下调，考虑到规模效应等情况后续继续下调的空间减小，预测期内主营产品价格波动具有合理性。

二、结合产销量预测、产品销售单价预测情况及波动原因、产能利用率、行业周期性、市场需求量、主要产品类型、竞争对手情况、经营情况、宏观经济状况等，补充披露博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债预测期收入和净利润波动的原因及合理性

（一）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债、博威公司预测期收入及净利润波动情况

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债、博威公司预测期收入及净利润波动情况如下：

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债预测期收入及净利润如下：

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
销售收入	57,925.53	55,627.31	59,133.08	61,469.45	60,119.89
净利润	13,611.88	13,231.99	14,209.89	14,756.17	14,362.53

博威公司预测期收入及净利润如下：

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
销售收入	127,570.70	144,828.94	152,626.26	157,475.68	154,617.45
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业务资产及负债预测期收入呈先下降后上升再下降的波动趋势，博威公司预测其收入呈先上涨后下降趋势，其主要原因为：

1、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债预测期 2023 年受国联万众业务模式变更，其产品销量及收入出现下降趋势。

2、前瞻产业研究院认为在 5G 时期第一阶段，5G 基站建设以宏基站为主，2020-2025 年是 5G 宏基站建设的高峰期，低频段 5G 宏基站、室内基站合计建设规模与 4G 基站数量相当，因此预测期 2022 年-2025 年销售收入处于增长阶段。在第二阶段，5G 针对垂直应用的建设以及小基站的扩容将一直持续到 6G 商用的到来，小站比例明显增加，2025 年及以后是 5G 小基站建设的高峰时期，鉴于 5G 宏基站/小基站的功能及结构差异，2025 年后 5G 氮化镓芯片市场规模较以前年度有所下滑，因此预测期 2026 年销售收入较 2025 年呈下降趋势。

（二）盈利预测中已考虑产能利用率、行业周期性、市场需求量等因素影响

盈利预测中，对于氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债、博威公司的预测，充分考虑了产能利用率、行业周期性因素、市场需求量因素及产品类型因素影响，具体分析详见本题“一、结合市场环境、新产线使用情况、行业周期性、核心竞争力、市场规模及容量、产能利用率等，补充披露博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债预测期销量及销售单价波动的原因及合理性”的回复内容。

（三）所在行业壁垒较高，行业竞争对手较少

博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债共同组成了在建或达产的氮化镓通信基站射频芯片及器件的相关研发、设计、制造、封装测试、销售等方面均可独立运行的完整产业链，可以为客户提供更成熟的芯片研发、设

计、制造、封测等服务，具备较强的服务能力、竞争优势及较高的行业技术壁垒。从产业链各环节来看，欧、美、日厂商为主要参与者。氮化镓器件市场的竞争格局较为集中。行业内主要竞争对手以海外公司为主，占据较大市场份额，具体介绍如下：

1、住友电工

住友集团是日本一个企业联合体，住友电工是日本住友集团旗下的一家电子零件制造商，本部位于大阪。住友电工主要生产产品包括线束、光导纤维、化合物半导体、印刷电路板及散热片，其中车用线束、砷化镓、氮化镓等品项世界领先。目前住友电工生产的电子器件产品可应用于包括 LTE（Long Term Evolution, 长期演进）在内的移动通信、卫星通信、基站通信等宽带大容量无线通信系统以及高分辨率气象观测、航空管制雷达系统，与公司形成竞争关系。

2、科沃（美股代码：QRVO）

科沃（QRVO）是一家美国半导体公司，为驱动无线和宽带通信的应用以及代工服务设计、制造和供应射频系统，为移动、基础设施与国防/航空航天市场提供核心技术及射频解决方案。科沃主要服务方向为提升基础设施和国防/航天行业提供的服务质量，并能为其它市场和应用提供先进的氮化镓解决方案。科沃拥有自己的工厂，在产品生产和封装方面富有经验。目前在射频领域与公司存在竞争关系。

3、科锐（美股代码：CREE）

科锐是美国上市公司（CREE），为全球 LED 外延、芯片、封装、LED 照明解决方案、化合物半导体材料、功率和射频于一体的著名制造商和行业领先者。科锐从全球战略发展的角度出发，先后在中国建立了封装工厂和芯片工厂。芯片项目已于 2010 年年底正式投产，进一步整合科锐公司的 LED 产业链，并极大地提升 LED 器件产能，满足全球 LED 市场发展需求。同时科锐超过 90% LED 封装器件都由中国工厂提供。

（四）宏观经济状况处于复苏期，行业发展状况良好

国家统计局发布《2022 年前三季度经济数据》。初步核算，前三季度国内生产总值 870,269 亿元，按不变价格计算，同比增长 3.0%，比上半年加快 0.5

个百分点。分产业看，第一产业增加值 54,779 亿元，同比增长 4.2%；第二产业增加值 350,189 亿元，增长 3.9%；第三产业增加值 465,300 亿元，增长 2.3%。分季度看，一季度国内生产总值同比增长 4.8%，二季度增长 0.4%，三季度增长 3.9%。从环比看，三季度国内生产总值增长 3.9%。

工业生产恢复加快，装备制造业和高技术制造业较快增长。前三季度，全国规模以上工业增加值同比增长 3.9%，比上半年加快 0.5 个百分点。其中，高技术制造业、装备制造业增加值同比分别增长 8.5%、6.3%。

服务业持续恢复，现代服务业增势较好。前三季度，服务业增加值同比增长 2.3%，比上半年加快 0.5 个百分点。其中，信息传输、软件和信息技术服务业，金融业增加值分别增长 8.8%、5.5%。全国规模以上服务业企业营业收入同比增长 5.1%，其中，信息传输、软件和信息技术服务业增长 8.2%。

博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债主要产品为半导体芯片及器件，受到宏观经济复苏影响明显，呈现较好的经营业绩。盈利预测考虑到宏观经济将逐步回归正常水平，预测了主要产品价格回落，考虑了疫情后经济逐步回归常态，与宏观经济趋势具有匹配性。

（五）2022 年预测经营业绩与实际经营业绩比较

截至2022年9月30日，博威公司和氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债收入及利润情况与盈利预测比较如下：

单位：万元

标的资产	项目	2022 年全年预测数据	2022 年 1-9 月实际数据	完成比率
博威公司	销售收入	127,570.70	91,813.13	71.97%
	净利润	21,784.21	16,173.89	74.25%
氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债	销售收入	57,925.53	48,909.00	84.43%
	净利润	13,611.88	12,452.33	91.48%

截至2022年9月30日，博威公司销售收入已实现全年预测71.97%，净利润已实现全年预测74.25%。氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债销售收入已实现全年预测84.43%，净利润已实现全年预测91.48%。考虑到第四季度下游客户年末集中备货情况，全年销售收入及净利润具有较高可实现性。

综上所述，博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债结合5G行

业发展周期及经营情况对预测期收入和净利润进行分析。2020-2025年是5G宏基站建设的高峰期，2025年及以后是5G小基站建设的高峰时期，2025年后5G氮化镓芯片市场规模较以前年度有所下滑，因此预测期2026年销售收入较2025年呈下降趋势。博威公司2022年1-9月销售收入已实现全年预测71.97%，净利润已实现全年预测74.25%。氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债2022年1-9月销售收入已实现全年预测84.43%，净利润已实现全年预测91.48%。

5G通信的兴起将推动氮化镓射频器件行业的发展，随着5G基站的进一步大规模部署，新一代移动通信应用也会得到跨越式牵引，氮化镓射频器件的规模还将持续增长。博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债预测期收入和净利润具有合理性。

三、补充披露氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债收入、成本费用等主要评估数据预测情况与报告期数据是否存在重大变化、是否具有可比性

（一）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债报告期与预测期收入、成本费用对比情况

单位：万元

项目	报告期			预测期				
	2020年	2021年	2022年1-9月	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年
收入	59,222.60	43,905.63	48,909.00	57,925.53	55,627.31	59,133.08	61,469.45	60,119.89
成本	36,425.67	29,007.73	30,331.08	38,599.22	36,610.75	38,840.92	40,425.05	39,643.03
毛利率	38.49%	33.93%	37.98%	33.36%	34.19%	34.32%	34.24%	34.06%
营业费用	28.85	30.44	187.77	31.96	33.56	35.24	37.00	38.85
营业费用/收入	0.05%	0.07%	0.38%	0.06%	0.06%	0.06%	0.06%	0.06%
管理费用	313.37	414.61	251.63	708.93	764.46	826.15	844.20	808.42
管理费用/收入	0.53%	0.94%	0.51%	1.22%	1.37%	1.40%	1.37%	1.34%
研发费用	734.01	1,709.69	2,231.05	2,583.90	2,675.19	2,776.53	2,826.36	2,767.03
研发费用/收入	1.24%	3.89%	4.56%	4.46%	4.81%	4.70%	4.60%	4.60%

（二）收入及毛利率预测期不存在重大变化，与报告期具有可比性

1、报告期及预测期收入变化及合理性

截至2022年9月30日，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债销售收入已实现全年预测84.43%，主要原因为5G基站建设持续上升，氮化镓通信基

站射频芯片业务资产及负债主营产品所处的市场环境及市场规模得到持续提升。

2021 年，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债收入大幅下滑，主要原因是产品销售中产品结构变化导致。

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债主要产品为大功率氮化镓通信基站射频芯片及小功率氮化镓通信基站射频芯片。小功率氮化镓通信基站射频芯片具有单基站用量大、单价低、毛利较高的特点。其主要用于 5G MIMO 基站，主要解决城市密集区域 5G 超大流量数据通信应用场景。

大功率氮化镓通信基站射频芯片具有单基站用量少、单价高、毛利低的特点，主要用于解决空旷区域的 5G 信号的基本覆盖问题。

2021 年大功率氮化镓通信基站射频芯片产品销量开始持续增长，支撑我国稀疏空旷区域 5G 网络的覆盖，大功率基站氮化镓射频芯片及器件单基站用量远小于 MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件产品，导致其全年销售量出现较大规模下滑，同时下游客户已在 2020 年对 MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件产品进行充足备货，导致 2021 年 MIMO 基站氮化镓射频芯片及器件产品销量较 2020 年出现较大下滑，因产品需求的差异化导致 2021 年收入较 2020 出现下滑情况。

2021 年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）》中披露，提升面向公众的 5G 网络覆盖水平。加快 5G 独立组网建设，扩大 5G 网络城乡覆盖，持续打造 5G 高质量网络，推动“双千兆”网络协同发展。因此在 2021 年，5G 基站发展方向发生转变，建设重点转为解决稀疏空旷区域的网络覆盖问题。

2021 年大功率氮化镓芯片产品销量开始持续增长，支撑我国稀疏空旷区域 5G 网络的覆盖，大功率器件氮化镓单基站用量远小于小功率器件产品，导致其全年销售量出现较大规模下滑，同时下游客户已在 2020 年对小功率器件产品进行充足备货，导致 2021 年小功率器件产品销量较 2020 年出现较大下滑，因产品需求的差异化导致 2021 年收入较 2020 出现下滑情况。

根据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）》中披露，总体目标为到 2023 年，垂直行业领域，大型工业企业的 5G 应用渗透率超过 35%，电力、采矿等领域 5G 应用实现规模化复制推广，5G+车联网试点范围进一步扩大，促进农业水利等传统行业数字化转型升级。社会民生领域，打造一批 5G+智慧教育、5G+智慧医疗、5G+文化旅游样板项目，5G+智慧城市建设水平进一步提升。

预测期随着 5G+的发展及市场化需求，宏基站和小站建设数量双双放量提升，预计通信网络设备(主设备)投资规模迎来峰值，2023 年以后，为满足 5G 信号覆盖的需要，随着通讯频段向高频迁移，基站和通信设备需要支持高频性能的射频器件，使得拥有优异特性的 GaN 射频芯片成为 5G 移动基站首选芯片。

受 5G 行业发展趋势及基站应用功能性差异影响，同时，随着新一代 5G 移动通信对高频性能射频器件的需求持续旺盛，预测期将具有更高数据传输速率的 MIMO 基站将继续加速深度覆盖，满足未来“5G+互联网应用”的需要。而 MIMO 基站建设，加大了小功率氮化镓通信基站射频芯片需求量。随着我国 5G 基站未来建设密度和数量进一步提升，GaN 射频器件需求将继续保持快速增长。

2、报告期及预测期毛利率变化及合理性

报告期 2022 年 1-9 月，受原材料衬底价格下降影响，其毛利率高于其历史期，2021 年受下游客户产品选择差异影响，导致其小功率氮化镓通信基站射频芯片及大功率氮化镓通信基站射频芯片销量出现变化。而小功率氮化镓通信基站射频芯片具有单基站用量大、单价低、毛利较高的特点，大功率氮化镓通信基站射频芯片具有单基站用量少、单价高、毛利低的特点，2021 年及 2020 年 MIMO 基站氮化射频芯片及器件及大功率基站氮化镓射频芯片及器件产品销售结构上的变化，最终导致报告期毛利率下滑。

受 5G 行业发展趋势及基站应用功能性差异影响，同时，随着新一代 5G 移动通信对高频性能射频器件的需求持续旺盛，预测期将具有更高数据传输速率的 MIMO 基站将继续加速深度覆盖，满足未来“5G+互联网应用”的需要。而 MIMO 基站建设，加大了小功率氮化镓通信基站射频芯片需求量。预测期高毛

利产品小功率氮化镓通信基站射频芯片产品占比不断加大，其预测期整体毛利率与报告期 2021 年水平基本持平，不存在重大变化。

（三）预测期期间费用不存在重大变化，与报告期具有可比性

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债预测期期间费用呈小幅上涨趋势，考虑到产品先进性及迭代性，预测期将加大研发费用的投入，因此预测期期间费用略高于历史期，但整体不存在重大变化。

氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债其生产产品均销售给博威公司及国联万众，其产品生产工艺及模式较为成熟，因此报告期期间费用较低。

预测期氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债期间费用符合氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债经营情况及 5G 行业发展规律，预测期费用与报告期不存在重大变化。

综上，预测期与报告期氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债收入、成本费用等数据变化符合 5G 行业发展及自身业务发展情况，不存在重大变化，具有可比性。

四、补充披露氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债追加资本及营运资本增加额的预测依据及合理性。

（一）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债预测期追加资本依据及合理性

预测期追加资本系指标的公司在不改变当前经营生产模式条件下，所需增加的营运资金和超过一年期的长期资本性投入。如产能规模扩大所需的资本性投资（购置固定资产或其他非流动资产），以及所需的新增营运资金及持续经营所必须的资产更新等。

盈利预测中持续考虑对现有的经营能力进行资本性投资，未来经营期内的追加资本主要为产能规模扩大所需的资本性投资、持续经营所需的资产的更新和营运资金增加额。即追加资本为：

追加资本=资产更新+营运资金增加额+资本性支出

1、资产更新预测

预测期未来各年只需满足维持扩能后生产经营所必需的更新性投资支出。考虑到氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债设备投入时间较短，成新率较高，截至 2025 年底，设备综合成新率为 60.01%，因此预测期 2022 年-2025 年未考虑设备资产更新，随着设备使用成新率降低，自 2026 年及以后考虑资产更新情况。即从设备全新状态逐步演变为相对成熟状态，并通过每年等于折旧额的资产更新，保证企业在 60%左右综合成新率的情况下维持连续生产。

2、资本性支出估算

资本性支出是企业为实现市场开拓、规模扩张、业绩增长等战略目标而需要对其现有资产规模进行补充、扩增的支出项目。对于资本性支出的预测主要参照管理层制定的经营管理规划和未来资本性支出计划及预算进行预测，预测期考虑扩增产线新增设备投资，预测期资本性支出（含增值税）明细如下：

单位：万元

项目名称	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年及以后
资本性支出合计	1,145.00	-	3,000.00	-	-
机器设备	1,045.00	-	3,000.00	-	-
车辆	-	-	-	-	-
电子设备	100.00	-	-	-	-

3、营运资金增加额的预测

营运资金追加额系指产权持有人在不改变当前主营业务条件下，为保持产权持有人持续经营能力所需的新增营运资金，如正常经营所需保持的现金、产品存货购置、代客户垫付购货款（应收账款）等所需的基本资金以及应付的款项等。营运资金的追加是指随着产权持有人经营活动的变化，获取他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；同时，在经济活动中，提供商业信用，相应可以减少现金的即时支付。通常其他应收账款和其他应付账款核算的内容绝大多为与主业无关或暂时性的往来，需具体甄别视其与所估算经营业务的相关性个别确定。因此估算营运资金的增加原则上只需考虑正常经营所需保持的现金、应收款项、存货和应付款项等主要因素。本回复所定义的营运资金增加额为：

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

其中，营运资金=现金+应收款项+存货-应付款项

其中：

应收款项=营业收入总额/应收款项周转率

其中，应收款项主要包括应收账款、应收票据、预付账款以及与经营业务相关的其他应收账款等诸项。

存货=营业成本总额/存货周转率

应付款项=营业成本总额/应付账款周转率

最低现金保有量=产权持有人付现成本/现金周转率。

其中，应付款项主要包括应付账款、应付票据、预收账款以及与经营业务相关的其他应付账款等诸项。

根据对报告期资产与业务经营收入和成本费用的统计分析以及未来经营期内各年度收入与成本估算的情况，预测得到的未来经营期各年度的营运资金增加额。

（二）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债预测期营运资金增加额预测的合理性

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
营运资本	1,349.11	1,431.88	1,530.34	1,581.61	1,506.77
营运资本增加额	-9,197.11	82.78	98.46	51.27	-74.84

测算营运资金时，将涉及的主体之间的结算周期调整为市场化水平。博威公司与氮化镓芯片业务之间销售价格参照市场水平定价，但由于二者均为同一上级单位实际控制，二者之间的信用周期在一定程度上受到同一上级单位资金统筹安排的影响。本次预测为了客观反映博威公司与氮化镓芯片制造单元之间市场化信用周期下的营运资金水平，对于两个主体的营运资金进行了如下调整：

1、预测期氮化镓芯片制造单元应收账款周转率市场化调整。参照博威公司应收账款（博威应收账款对象直接为市场化的第三方客户）周转率水平，调整

氮化镓芯片制造单元应收账款周转率，即考虑氮化镓芯片制造单元与博威公司之间的信用周期，按照博威公司与客户之间的信用周期结算。

2、预测期博威公司应付账款金额直接调整为等于氮化镓芯片制造单元应收账款金额，保证体现出博威公司按照市场化信用周期结算。

整体来看，上述调整更加公平的反映了市场化运营下两家公司的营运资金水平，调整后还原博威公司对营运资本需求量。较之前三家的单位之间的采购款项信用周期受到一定干扰，为实现完全的市场化运营，目前三家标的已经逐步调整相互之间的信用周期，逐步实现完全市场化，与预测的营运资金变动情况逐步趋近。

综上所述，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债资产更新及资本性支出根据其生产经营需要做出的合理预测，营运资金的增加为市场化运营下各标的公司间营运资金的真实情况。

五、结合国联万众在建、拟建项目施工计划、当前建设进度、试运营周期及生产计划等具体情况，补充披露在建项目能否按期投产、达产，评估预测中对各项目投产、达产进度预测是否谨慎、合理，以及新增产能对国联万众预测期营业收入、净利润等主要财务指标及最终评估值的影响。

（一）结合国联万众在建、拟建项目施工计划、当前建设进度、试运营周期及生产计划等具体情况，补充披露在建项目能否按期投产、达产，评估预测中对各项目投产、达产进度预测是否谨慎、合理

截至本回复出具之日，国联万众拟建及在建项目施工计划、当前建设进度、试运营周期及生产计划情况等具体情况如下：

项目名称	建设情况	目前进展情况
国联万众生产线	施工计划	2021 年完成厂房基础建设并开展芯片生产线净化工程的建设、厂务设施安装工作。2022 年 12 月底前完成第一阶段的净化工程装修和主体设备安装、调试。预计 2023 年完成生产线调试并启动试生产程序，实现氮化镓芯片、碳化硅模块的自主生产。
	当前建设进度	国联万众正在根据规划进行芯片制造及封装测试专业化生产线建设，工艺线第一阶段基本完成建设，净化装修工程已完成验收工作，净化厂房正常运行中，2023 年初已启动生产线联合调试工作，开始试运营工作。

项目名称	建设情况	目前进展情况
	试运营周期	目前行业内试运营一般在 2-3 个月，试运行期间负荷在 10%-30%之间，根据企业运营经验，试运营当期产品符合质量标准即可销售。

受疫情影响，国联万众生产线的设备采购到位及产线调试运营有所滞后。截至本回复出具日，国联万众已启动生产线联合调试工作开始试运营工作，预期 2023 年二季度陆续向客户供货。届时国联万众将独立完成芯片设计、制造、封测及销售工作。投产后的负荷率随良率、稳定性等指标逐步攀升，预测项目投产及达产情况与截至本回复出具之日的项目进展情况不存在重大差异，预测谨慎合理。

（二）新增产能对国联万众预测期营业收入、净利润等主要财务指标及最终评估值的影响。

1、国联万众历史期已开展氮化镓及碳化硅业务，但生产模式与预测期不同，预测期生产模式由外采调整为自产

国联万众历史期主要从事氮化镓射频芯片和碳化硅功率模块的研发、设计、测试、销售，但尚未建成专业化生产线，不具备自主生产能力。生产模式为主要产品通过与下游客户接洽产品的技术指标需求经国联万众设计芯片，向氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债进行氮化镓芯片采购，最终由国联万众对下游制造企业销售芯片、模块等产品实现收入，历史期经营较为稳定。

国联万众在预测期即将形成氮化镓通信基站射频芯片及器件、碳化硅功率模块的相关研发、设计、制造、封装测试、销售等方面均能独立运行的完整产业链，以及经客户认证的销售渠道等众多核心环节资产及资源。

因此，虽然预测期生产经营模式发生改变，可以为客户提供更成熟的芯片研发、设计、制造、封测等服务，但主营业务内容并未发生改变。生产线形成自主产能、补充完善了产业链。

2、国联万众技术积累及客户壁垒优势

国联万众在中国电科十三所出资后承接了相关业务的研发人员，开展碳化硅及氮化镓业务相关研发工作，其研发结果延续了中国电科十三所多年的研发体系，国联万众的主要核心技术人员均曾在中国电科十三所就职。研发团队长

期和国际、国内领先的应用方合作研发，积累了较多技术及经验，形成目前的具有技术优势的主营产品。

半导体领域客户对采购原材料的质量有着严苛的要求，对供应商的选择较为慎重，进入客户的合格供应商名单具有较高的壁垒，通常需进行较长时间的验证过程，因此竞争对手相对较少。

国联万众经多年发展，已拥有丰富的境内外优质核心客户资源，主要客户为通信行业龙头、新能源汽车行业龙头等，已与客户建立了长期稳定的合作关系，拥有较高的客户壁垒优势。

3、产能提升进度

以十三所氮化镓射频芯片业务的生产线作为参考，该生产线建设期约 18 个月，该生产线建成后受初期规划、设备采购及疫情等因素影响，试运营约 6 个月之后实现正式生产。随着国务院发布的防疫“新十条”措施落地，国内新冠病毒管控已逐步实现解封，对未来生产经营的影响将逐渐减少。本次生产线于 2023 年初启动试运营，国联万众谨慎预计了生产周期。

4、新增产能对国联万众预测期营业收入、净利润等主要财务指标及最终评估值的影响

如上文所述，虽然预测期生产经营模式发生改变，但主营业务并未改变；虽然新建生产线能够形成自主产能，但收入及利润不完全来自于新建生产线；虽然新建生产线的投产进度将影响未来销售及利润规模，但国联万众仍能通过历史期经营模式采购十三所氮化镓射频芯片的方式继续运营。

国联万众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，已于 2023 年初启动试运营。随着生产线投入试生产运营并交付客户验证，企业将逐渐实现自主生产，完成业务转型，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逐渐减少，未来将进一步增强持续盈利能力。

因此，国联万众盈利预测期内，2023 年及以后的销售产品均由新增产能所产生的。

单位：万元

项目	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
主营业务收入	23,015.16	26,932.27	35,068.72	46,429.89	54,429.89	54,429.89	54,429.89
净利润	1,815.06	1,867.80	3,470.76	6,203.70	8,451.51	8,567.93	8,622.41
项目	2030 年	2031 年	2032 年	2033-2040 年	2041 年	2042 年	2043 年及以后
主营业务收入	54,429.89	54,429.89	54,429.89	54,429.89	54,429.89	54,429.89	54,429.89
净利润	8,664.88	8,737.63	8,641.11	8,426.29	8,191.99	8,160.89	8,160.89

新增产能对国联万众未来的主要收入影响较小，若生产线的投产进度受外部因素影响，无法按预计划投入生产运营，国联万众仍能通过历史期经由采购产品的方式继续运营，维持业务。长期判断，主营产品以自产替代外采有利于国联万众降低成本，提升毛利率、净利润及评估结果。

综上所述，国联万众历史期已开展氮化镓及碳化硅业务，经营模式虽然与预测期存在差异，但主营业务并未改变，利润不完全来自于新建生产线，生产线仅带来产能提升，国联万众仍具备技术优势和客户优势。国联万众预期 2023 年产能陆续释放，自二季度陆续向客户供货，2023 年实现生产线投入运营，相应业务的盈利能力也将得到大幅提高。预测项目投产及达产情况与截至本回复出具之日的项目进展情况基本吻合，预测具有合理性。

六、结合行业周期变化、市场环境、规模及容量、生产线建设情况、氮化镓销售单价与报告期最近一期存在较大差异、收入、成本预测与现金流预测中收入、成本存在差异的原因、历史期间产能利用率、市场竞争地位及份额、产品竞争优势、核心竞争力等，补充披露国联万众主要产品产销量、销售单价预测的合理性和销售收入、净利润的可实现性。

（一）行业周期情况

盈利预测中，对于国联万众的预测，充分考虑了产能利用率、行业周期性因素、市场需求量因素及产品类型因素影响，氮化镓芯片业务的具体分析详见本题二之“（一）氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债、博威公司预测期收入及净利润波动情况”。国联万众的历史期碳化硅功率模块业务正处于早期研发、投产阶段，未体现明显周期性。

国联万众致力于氮化镓通信基站射频芯片、碳化硅功率模块等产品的设计开发、生产和销售。其中，碳化硅功率模块产品可广泛应用于新能源汽车、及智能家电等各个领域；氮化镓通信基站射频芯片可广泛应用于通信、5G 等各个领域，目前所建设的生产线能够兼容氮化镓芯片和碳化硅功率模块的生产，并且可以根据客户需求灵活调整两类产品的供应量。

（二）碳化硅功率模块市场环境、规模及容量

根据半导体分析机构 Yole 预计，碳化硅功率模块市场将从 2021 年 10.9 亿美元增至 2027 年 63 亿美元以上，复合增速达 34%。其中，新能源汽车将从 2021 年 6.85 亿美元增至 2027 年 49.86 亿美元，复合增速 39%，占整个市场 79%。

新能源汽车采用碳化硅功率模块优势包括：

1、提升加速度

碳化硅功率模块的使用能让驱动电机在低转速时承受更大输入功率，且因其高热性能，不怕电流过大导致的热效应和功率损耗。在车辆起步时，驱动电机能够输出更大扭矩，获得更强的加速能力。

2、增加续航里程

碳化硅功率模块可以通过导通/开关两个维度降低损耗，从而实现增加电动车续航里程的目的。结合英飞凌的研究数据，在 25℃ 结温下，SiC-MOS 关断损耗大约是 Si-IGBT 的 20%；在 175℃ 的结温下，SiC-MOS 关断损耗仅为 Si-IGBT 的 10%。综合来说，新能源车使用碳化硅功率模块能够增加 5-10% 续航里程。

3、实现轻量化

得益于碳化硅的优越性能，碳化硅功率模块可在以下方面达到缩小体积的效果：

- （1）封装尺寸更小；
- （2）减少滤波器和无源器件如变压器、电容、电感等的使用；
- （3）减少散热器体积；

(4) 同样续航范围内，可以减少电池容量。

4、降低系统成本

目前碳化硅器件的价格是硅基功率模块的 4-6 倍，但采用碳化硅功率模块实现了电池成本的大幅下降和续航里程的提升，综合降低了整车成本

根据第三代半导体产业技术创新战略联盟（CASA）发布的《第三代半导体产业发展报告》分析，碳化硅电力电子器件未来在中高压领域将继续渗透，包括但不限于新能源汽车、充电基础设施、光伏新能源、轨道交通、智能电网等领域。从 2022 年的应用市场看，碳化硅半导体 67%将用于汽车，26%将用于工业，其余用于消费和其他领域：

(1) 光伏逆变器

碳化硅功率器件能提高光伏逆变器转换效率，减少能量损耗。光伏发电方面，目前基于硅基器件的传统逆变器成本约占系统 10%左右，却是系统能量损耗的主要来源之一。使用 SiC-MOS 为基础材料的光伏逆变器，转换效率可从 96%提升至 99%以上、能量损耗降低 50%以上、设备循环寿命提升 50 倍，从而能够缩小系统体积、增加功率密度、延长器件使用寿命、降低生产成本。高效、高功率密度、高可靠和低成本是光伏逆变器的未来发展趋势，碳化硅产品预计会逐渐替代硅基器件。

(2) 轨道交通

在轨道交通方面，轨道交通车辆中大量应用功率半导体器件，其牵引变流器、辅助变流器、主辅一体变流器、电力电子变压器、电源充电机都有使用碳化硅功率模块的需求。其中，牵引变流器是机车大功率交流传动系统的核心装备，将碳化硅功率模块应用于轨道交通牵引变流器，能极大发挥碳化硅功率模块高温、高频和低损耗特性，提高牵引变流器装置效率，符合轨道交通大容量、轻量化和节能型牵引变流装置的应用需求，提升系统的整体效能。

(3) 智能电网

智能电网方面，相比其他电力电子装置，电力系统要求更高的电压、更大的功率容量和更高的可靠性，碳化硅器件突破了硅基功率半导体功率模块在大

电压、高功率和高温度方面的限制所导致的系统局限性，并具有高频、高可靠性、高效率、低损耗等独特优势，在固态变压器、柔性交流输电、柔性直流输电、高压直流输电及配电系统等应用方面推动智能电网的发展和变革。

（三）氮化镓芯片市场环境、规模及容量

如前述，氮化镓芯片的主要应用场景是 5G 通信基站，5G 基站建设体量较大，且具有显著的技术优势，在 5G 基准中的渗透率提升空间较大，因此氮化镓芯片未来具有广阔的成长空间。

（四）生产线建设情况

详见“五、结合国联万众在建、拟建项目施工计划、当前建设进度、试运营周期及生产计划等具体情况”相关答复内容。

（五）销售单价预测的合理性

1、碳化硅功率模块价格预测符合行业趋势，具有合理性

国联万众碳化硅功率模块价格预测情况如下表：

单位：元/只

项目	2022	2023	2024	2025	2026	2027
碳化硅产品	3.8	3.72	3.65	3.58	3.54	3.51

根据国联万众预测，碳化硅功率模块单价未来呈下降趋势，主要由于半导体产品的迭代更替的频率较快；碳化硅功率模块在主要应用领域渗透率较低，未来随产能扩大单价存在一定下降空间；碳化硅衬底成本市场范围内持续下降将导致销售单价同步下降。

晶圆是芯片的载体,将晶圆充分利用刻出一定数量的芯片后,进行切割并形成若干块的芯片。历史期国联万众取得的订单偏向低端产品，其主要特点为功率低，尺寸小，因此每个晶圆产出的芯片产出数量较多，单价及单位成本相对较低。

随着国联万众与比亚迪达成合作关系，在手订单主要来自于新能源汽车客户，新客户需求产品以大尺寸车用规格的碳化硅产品（MOSFET）为主。该类产品技术难度大，成品率较低，每个晶圆产出的产品只数减少，在晶圆产量不变的情况下产出的产品整体数量（只数）下降。2022年实际生产过程中碳化硅

功率模块主要为功率大，尺寸大的产品，因此每个晶圆产出的芯片产出数量较少，单价及单位成本相对较高。半导体市场的产品迭代更替的频率较快，碳化硅功率模块作为新一代半导体材料在主要应用领域渗透率较低，未来随着替代硅(Si)器件提升渗透率，产能也将进一步扩大，单价存在一定下降空间。碳化硅衬底成本的持续下降具有传导性，将导致销售单价同步下降。2022实际主营产品型号及规格的改变导致盈利预测的单价及销量的变化。

2、氮化镓通信基站射频芯片价格预测

国联万众氮化镓通信基站射频芯片价格预测情况如下表：

单位：元/只

项目	2022	2023	2024	2025	2026	2027
氮化镓芯片	28.33	27.44	26.55	28.43	28.86	28.86

根据国联万众预测，氮化镓芯片的大功率氮化镓通信基站射频芯片及小功率氮化镓通信基站射频芯片产品单价2022-2024呈下降趋势。2025年之后，由于主营产品销售策略调整，产能优先提供给碳化硅功率模块，氮化镓业务只承接优质客户订单，因此导致销量预计下降，氮化镓芯片价格有所改变。

（1）产品价格的下降符合行业发展规律

国联万众氮化镓芯片产品主要为电子元器件，受半导体行业迭代速度影响，价格呈现下滑趋势；氮化镓射频芯片在主要应用领域渗透率较低，未来随产能扩大单价存在一定下降空间；氮化镓衬底成本市场范围内持续下降将导致销售单价同步下降。此外，下游客户每年对国联万众的产品进行降价，反向要求国联万众增强其成本控制能力，能够保持较好的盈利能力。

（2）价格的调整以稳固和提高市场份额

鉴于5G市场的快速发展，国联万众具有资金实力和管理优势，可以进行产能扩建带来的规模效应，通过价格优势达成与主要通信设备制造商更深、更稳固的合作，以稳固和提高相应市场份额。

（六）主要产品产销量预测的合理性

1、国联万众碳化硅功率模块销量预测情况如下：

国联万众碳化硅功率模块销量预测的情况如下图：

单位：万只

	2022	2023	2024	2025	2026	2027
碳化硅功率模块	578.95	1,612.90	3,013.70	5,586.59	9,039.55	11,396.01

(1) 碳化硅模块碳化硅功率模块性能优异，未来市场成长空间较大

根据Yole预计，碳化硅功率模块市场将从2021年10.9亿美元增至2027年63亿美元以上，复合增速达34%。其中，新能源汽车将从2021年6.85亿增至2027年49.86亿美元，复合增速38%，占整个市场79%。

(2) 国联万众目前已经获得比亚迪等核心新能源汽车厂商认证，并开始供货，打开了未来成长空间

(3) 国联万众相应产线正在建设之中，预计2023年开始投入生产，随着产能爬升，将带来巨大的发展机会。

综上，随着行业的快速发展，国联万众拓展了比亚迪等核心新能源汽车企业客户，随着产能的爬升，预测销量的大幅增长，具有合理性。

2、国联万众氮化镓芯片销量预测情况

根据“一、结合市场环境、新产线使用情况、行业周期性、核心竞争力、市场规模及容量、产能利用率等，补充披露博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债预测期销量及销售单价波动的原因及合理性”反馈内容可知，5G基站建设芯片的大量需求、氮化镓自身的技术优势促使氮化镓芯片产品未来的渗透率进一步提高，促进氮化镓芯片未来的销量逐步上升。博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债的预测期销量趋势同样为逐年上升，未来具有广阔的成长空间

单位：万只

项目	2022	2023	2024	2025	2026	2027
氮化镓通信基站射频芯片	630.00	620.00	600.00	530.00	500.00	500.00

氮化镓预测期销售数据可知，国联万众未来销售布局主要倾向与碳化硅功率模块产品，产能优先提供给碳化硅功率模块，氮化镓业务只承接优质客户订单，因此未来销量预测下降。国联万众目前已取得的稳定客户超过30家，其中包括新能源汽车行业龙头、国际国内通信行业龙头、国际化家电行业龙头等，

已与客户建立了稳定的合作关系，拥有较高的客户壁垒优势。国联万众各类产品历史期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。随着生产线建成，预测期将逐年释放产能，各类产品的销量较历史期有所增长，行业竞争地位将进一步提升。

（七）收入、成本预测与现金流预测中收入、成本存在差异的原因

现金流预测中的收入、成本包含主营业务的收入、成本以及其他业务的收入、成本。主营业务为碳化硅功率模块和氮化镓芯片业务，其他业务主要为房屋租赁及代采产品业务。因此导致主营业务与现金流之间的收入、成本存在差异。

单位：万元

项目	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
现金流收入	20,891.23	23,974.14	27,882.83	35,812.33	46,842.73	54,530.34	54,454.45
主 营 业 务 收 入	20,045.60	23,015.16	26,932.27	35,068.72	46,429.89	54,429.89	54,429.89
其 他 业 务 收 入	845.64	958.98	950.56	743.61	412.84	100.45	24.56
现金流成本	16,584.25	18,067.62	20,957.35	26,290.50	33,002.00	38,143.15	38,117.23
主 营 业 务 成 本	16,392.69	17,899.88	20,766.45	26,144.47	32,913.69	38,117.23	38,117.23
其 他 业 务 成 本	191.56	167.75	190.89	146.03	88.31	25.92	-

（八）主要产品优势、核心竞争力、市场竞争地位及份额

1、独特性、创新性、突破点和竞争优势

国联万众作为国家第三代半导体创新技术中心（北京）责任主体单位、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，充分发挥国联万众多年的技术储备、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，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，发挥在第三代半导体领域中的自主研发优势。

国联万众核心技术团队的从业经历涵盖第一代半导体（硅）、第二代半导体（砷化镓、磷化铟）和第三代半导体（碳化硅、氮化镓），有着丰富的工艺设计、开发经验，具有较强的研发能力。国联万众技术团队基于第一、二代半导体的工艺技术和量产经验，结合第三代半导体材料、器件的特点，融合第一、二代半导体工艺的优势，创新形成了自己独有的第三代半导体工艺技术，技术具有独特性、创新性和自主化，降低成本的同时，提升整体技术研发和生产的抗风险能力。

2、产品技术优势及核心竞争力

（1）核心技术不存在快速迭代风险

国联万众经过多年的经营和研发，在氮化镓通信基站射频芯片及碳化硅功率产品的相关技术上具有先进性和独特性，在 5G 基站用氮化镓芯片市场、新能源汽车等领域均具备自主知识产权相关积累，具有一定技术壁垒。近年来，新能源汽车等领域持续增长，随着国内新能源汽车快速发展及国家“碳达峰”的控制需求，第三代半导体市场的逐步挖掘，国联万众具备充足的技术应用和稳定的未来应用技术积累。

国联万众的主要核心技术人员均持有国联万众股权，研发团队长期和国际、国内领先的应用方合作研发，研发实力较强，处在最前沿的市场和技术研究领域，且国联万众在第三代半导体领域技术具有高度自主及独特性。因此不存在快速迭代的风险。

（2）应用领域广

随着国联万众生产线的建成，碳化硅功率模块产品不断更新换代，未来主要应用于新能源汽车、光伏发电、轨道交通等领域。国联万众拟攻关高压碳化硅功率模块领域，进一步对高压碳化硅功率模块的刻蚀技术、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。

（3）市场需求优势

国际政治环境、新冠疫情及国际供应链所带来的影响将有利于国产第三代半导体企业进一步发展。中国拥有第三代半导体材料最大的应用市场，受益于新能源汽车、5G、消费电子领域等下游应用市场需求强劲，未来几年国内碳化硅和氮化镓功率半导体市场将迎来高速增长。

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 年全球碳化硅功率模块市场规模（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 年预测碳化硅功率模块市场规模（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%，增长速度为碳化硅功率模块下游行业中最快，未来市场成长空间较大。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。

（4）客户优势

国联万众主要客户处于新兴应用市场，国联万众产品研发与客户深度合作，产品供货稳定，产品性能广受客户好评，合作稳定，目前已与比亚迪、智旋等重要客户签订供货协议并供货。

（5）核心竞争力

1）完整产业链服务优势

国联万众即将形成氮化镓通信基站射频芯片及器件、碳化硅功率模块的相关研发、设计、制造、封装测试、销售等方面均可独立运行的完整产业链，可以为客户提供更成熟的芯片研发、设计、制造、封测等服务，具备强大的服务能力和竞争优势。

2）产品和技术优势

如前文产品技术优势所述，本次国联万众的产品设计制造研发过程、技术环节均处于国内领先水平，国产化程度较高，且性能受到客户高度认可。

3) 研发优势

国联万众经过多年技术迭代，核心领域具备相关自主知识产权，均以自主研发为主，在氮化镓射频芯片以及碳化硅功率模块领域，研发团队和生产技术处于国内领先水平，预计在未来形成一套符合行业发展特征、满足业务需要的研发体系和全面的工艺技术体系。

国联万众拥有优秀、稳定的技术团队，研发实力雄厚，技术水平和科技创新能力都处于国内同行的领先水平，国外少数半导体企业（Wolf speed、罗姆、住友、英飞凌等）拥有同类核心技术。

4) 客户及认证优势

半导体领域客户对采购原材料的质量有着严苛的要求，对供应商的选择较为慎重，进入客户的合格供应商名单具有较高的壁垒，通常需进行较长时间的验证过程。

国联万众将客户拓展和维护作为重点发展战略之一，经多年发展，已拥有丰富的境内外优质核心客户资源，主要客户为新能源汽车行业龙头、家用电器行业佼佼者等，致力于与客户建立了长期稳定的合作关系，拥有较高的客户壁垒优势。

3、国联万众的行业地位

国联万众包含了芯片工艺线，研发、设计核心技术和人员，封装测试线，多年客户认证的销售渠道等众多核心环节资产及资源，共同组成了在建或达产的氮化镓通信基站射频芯片和器件、碳化硅功率模块的相关研发、设计、制造、封装测试、销售等方面均可独立运行的完整产业链。

国联万众的技术水准属于国内领先的水平，其经营者拥有多年行业从业履历和较高的行业地位，管理水平较高，产品广泛运用于下游主要客户。

氮化镓通讯基站射频芯片业务相关产品主要供货给国内外通信行业龙头等，预计未来供货比例仍将持续增加。碳化硅功率模块，目前全国处于大力发展阶段，国联万众已逐步打入部分新能源领域，取得一定订单。

（九）历史期产能利用率

由于国联万众历史期尚未建成专业化生产线，不具备自主生产能力，没有产能利用率。主要通过下游客户接洽产品的技术指标需求经国联万众设计芯片，委托氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债进行代生产加工，最终由国联万众对下游制造企业销售芯片、模块等产品实现收入。因此，历史期主营业务不适宜分析产能利用率。

（十）销售收入、净利润的可实现性

根据 2022 年 9 月 30 日的国联万众单体经审计财务数据，截至 9 月的累计收入约 16,805.61 万元，占 2022 年预测收入约 80.44%，当年预测销售收入具有可实现性。截至 2022 年 12 月底，国联万众待执行合同金额约 1.5 亿元，占 2023 年全年收入预测约 65%。考虑到国联万众各个季度订单相对均匀，2023 年的收入具备较大的增长空间，预测收入具有合理性。

国联万众在盈利补偿期间内的每一会计年度预测净利润以经中联评估出具的并经有权国有资产监管监督管理机构备案的《国联万众评估报告》及相应评估说明所预测的同期净利润为准。根据前述《国联万众评估报告》及相应评估说明，国联万众在 2022 年-2025 年期间各年度预测净利润如下表所示：

项目	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
预测扣非前净利润（万元）	1,503.28	1,815.06	1,867.80	3,470.76
预测扣非后净利润（万元）	225.7	1,221.98	1,274.72	2,877.68

根据 2022 年 9 月 30 日的国联万众单体经审计财务数据，2022 年 1-9 月累计净利润约 1,673.83 万，高于 2022 年承诺扣非前净利 1,503.28 万；扣除非经常性损益后净利约 590 万，高于 2022 年承诺扣非后净利 225.7 万。因此，国联万众截至 2022 年 9 月的实际业绩已覆盖当年承诺业绩，2022 年承诺利润的可实现性较强。

碳化硅功率模块的市场规模将从 2021 年 10.9 亿美元增至 2027 年 63 亿美元以上，复合增长率约 34%。其中，新能源汽车市场规模将从 2021 年 6.85 亿增至 2027 年 49.86 亿美元，复合增长率约 38%，占整个市场 79%。氮化镓芯片的主要应用场景是 5G 通信基站，国外建设进度来看，预计建设高峰晚于中国 2-3 年，且氮化镓芯片的渗透率有待进一步提升，未来具有广阔的成长空间。考虑到碳化硅功率模块及氮化镓芯片的未来市场需求较大，国联万众已取得比亚迪、智旋等重要客户认证并签订协议，为预期净利增长提供空间。国联万众相应产线预计 2023 年实现生产线投产，随着产能爬升，将带来巨大的发展机会。

综上所述，碳化硅功率模块具有提升加速度、增加续航里程、轻量化、降低系统成本等优势，未来市场规模的复合增长率较高。氮化镓芯片的主要应用场景是 5G 通信基站，5G 基站建设体量较大，且具有显著的技术优势，在 5G 基准中的渗透率提升空间较大，因此氮化镓芯片未来具有广阔的成长空间。

国联万众的优势及竞争力主要体现在市场需求大、应用领域广、核心技术先进、产业链完整、研发创新能力、行业壁垒及客户资源等方面。国联万众的历史期碳化硅功率模块业务正处于早期研发、投产阶段，不具备自主生产能力，未体现明显周期性。因此历史期主营业务不适宜分析产能利用率，2023 年增加并完善了产品种类及业务链条，未来实现自产自销，相应业务的盈利能力也将得到大幅提高。主营业务与现金流之间的收入、成本的差异是由于主营业务收入、成本是属于现金流收入、成本的构成内容所致。

由于半导体产品迭代更替的频率较快、渗透率较低等因素，结合客户反馈以及产能扩大引起的规模效应，销售单价的预测具有合理性；受行业发展、市场需求、客户资源、产能提升等因素影响，预测期销售量增长具有合理性。根据行业未来发展趋势及已取得订单规模，国联万众对于碳化硅和氮化镓未来的产能利用率预测较为谨慎，对新增产能、产销量的预测具有合理性，预测期收入规模及净利具有可实现性。

七、国联万众本次交易评估作价远高于前次评估价格的合理性

国联万众近三年无资产评估，最近一次评估报告由银信资产评估有限公司以 2018 年 8 月 31 日为基准日进行评估并出具报告，距本次基准日间隔较长。两次评估基本情况如下：

单位：万元

	前次评估	本次评估
基准日	2018 年 8 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
评估方法	资产基础法、市场法	资产基础法、收益法
定价方法	资产基础法	收益法
资产总计	18,472.71	66,541.14
净资产	13,544.72	25,568.77
评估值	19,298.72	44,005.45
评估增值	5,754.00	18,436.68
评估增值率	42.48%	72.11%
评估机构	银信资产评估有限公司	中联资产评估集团有限公司

由于两次评估时点相隔较长时间，企业所处发展阶段、资产规模、盈利能力及产品结构均存在较大不同，两次评估方法选择不同。前次评估采取资产基础法及市场法进行评估，并选取资产基础法定价，而本次评估选择资产基础法及收益法评估，并选取收益法定价。

由于预测期国联万众碳化硅模块已经具备量产能力，产能及销量大幅提高，受益于碳化硅市场的强劲需求，以及被评估单位在碳化硅方面的完整技术储备，2023 年后碳化硅模块产销量将不断扩大，碳化硅模块将成为主要利润来源。国联万众目前已经获得比亚迪的订单，开始为其供货，发展势头良好。因此最终选取收益法定价，收益法测算出的股东全部权益价值比资产基础法测算出的股东全部权益价值高 127.11 万元，两种评估方法差异率约 0.29%。

综合来看，本次评估净资产及评估值均大幅提高，前次评估净资产账面值 13,544.72 万元，评估值 19,298.72 万元，评估增值约 5,754.00 万元；本次评估净资产账面值 25,568.77 万元，评估值 44,005.45 万元，评估增值约 18,436.68 万元。

综上所述，两次评估的估值差异主要原因是两次评估时点差异，由于两次评估时点相隔较长时间，企业所处发展阶段、资产规模、盈利能力及产品结构均存在较大不同，两次资产基础法的评估结果差异具有合理性。

八、各标的资产本次评估溢价较高的原因及合理性

（一）半导体芯片及集成电路行业多数采用收益法定价，评估增值率处于可比交易案例增值率区间

序号	证券代码	上市公司	标的公司	评估基准日	评估方法	定价方法	增值率
1	600732.SH	爱旭股份	爱旭科技	2018/12/31	资产基础法、收益法	收益法	379.02%
2	603501.SH	韦尔股份	北京豪威	2018/7/31	资产基础法、收益法	收益法	160.38%
			思比科	2018/7/31	资产基础法、收益法	收益法	646.73%
3	300480.SZ	光力科技	先进微电子	2020/12/31	未披露	未披露	未披露
4	002449.SZ	国星光电	风华芯电	2022/2/28	资产基础法、收益法	资产基础法	43.45%
5	601869.SH	长飞光纤	启迪半导体	2021/8/31	未披露	未披露	未披露
平均值							395.38%
氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债				2021/12/31	资产基础法、收益法	收益法	321.37%
博威公司				2021/12/31	资产基础法、收益法	收益法	319.39%
国联万众				2021/12/31	资产基础法、收益法	收益法	72.11%

从近年发生的可比交易案例来看，同行业可比交易案例采用资产基础法及收益法进行评估，并采用收益法定价。上述可比交易案例中，收益法定价的平均增值率为 395.38%，标的资产本次评估的增值率均低于可比案例平均增值率水平。

（二）结合同行业可比交易案例的市盈率水平，本次交易作价具有合理性

标的公司市盈率与近年同类型交易价格倍数基本一致，从可比交易的情况来看，本次交易作价具有合理性。近年来，与本次交易类似的可比交易情况如下：

序号	证券代码	上市公司	标的公司	评估基准日	评估值(万元)	首年承诺市盈率
1	600732.SH	爱旭股份	爱旭科技	2018/12/31	594,348.00	12.54

序号	证券代码	上市公司	标的公司	评估基准日	评估值(万元)	首年承诺市盈率
2	603501.SH	韦尔股份	北京豪威	2018/7/31	1,410,000.00	25.85
			思比科	2018/7/31	54,600.00	22.17
3	300480.SZ	光力科技	先进微电子	2020/12/31	未披露	未披露
4	002449.SZ	国星光电	风华芯电	2022/2/28	26,915.05	未披露
5	601869.SH	长飞光纤	启迪半导体	2021/8/31	未披露	未披露
平均值						20.19
氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债				2021/12/31	151,089.24	11.10
博威公司				2021/12/31	260,793.16	11.97
国联万众				2021/12/31	44,005.45	29.27

注：首年承诺市盈率=资产评估值/标的公司首年承诺净利润

由上表可以看出，氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债及博威公司市盈率低于可比交易市盈率平均值。本次交易标的公司作价参考收益法评估结果，市盈率低于可比公司市盈率系充分考虑上市公司中小股东利益。国联万众生产方式将自 2023 年起发生变化，增加并完善了产品种类及业务链条，形成独立的芯片及功率模块设计、制造、封测及销售能力，实现自产自销，业务处于转型过程中，因此本次 PE 倍数较高，但整体增值幅度较低，综上三家标的公司交易作价具有合理性。

（三）评估价值基于标的资产的实际盈利能力与市场预期，同时反映了标的资产产品实用性、稳定的客户关系等核心优势

1、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，主要系中国电科十三所持有的氮化镓通信基站射频芯片之工艺设计、生产和销售业务涉及的相关资产及负债，主要产品为 4/6 英寸氮化镓射频芯片，芯片指标达到国际领先水平，是国内少数实现批量供货主体之一。氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债在第三代半导体领域拥有自主知识产权的核心芯片设计及生产关键技术，突破通信领域核心关键芯片技术，实现产品系列化开发和产业化转化。

2、博威公司

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。

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。博威公司致力于氮化镓射频芯片与器件、微波点对点通信射频芯片与器件设计开发、生产和销售，产品广泛应用于通信领域，可为客户提供核心芯片、器件、系统解决方案等多种产品形态和服务。博威公司核心竞争优势主要体现在拥有近二十年的技术、资源积累，具有优秀的技术、管理、市场队伍以及较强的产业链控制能力，经过持续的改进和优化，产品性能方面已经具有较强的竞争力，在产品设计和质量管控方面形成了先进的体系。综合来看，博威公司商业模式基本稳定，未来获利能力较强。其评估价值更加真实、全面、客观地反映其具有较强的研发和获利能力，亦能反映其所积累的技术研发能力、客户资源等因素的价值贡献。同时博威公司立足于国内移动通信市场，依托自身的研发实力和丰富的射频芯片与器件系列产品行业经验，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，推动了自主研发和生产的射频芯片与器件产品在 5G 以及下一代移动通信基站中的应用和发展，提升了我国移动通信产业链的整体能力。

3、国联万众

结合前述问题答复可知，国联万众报告期收入规模相对较小，且存在一定波动性，预测期整体收入规模、净利及评估结果水平大幅提高，主要来自以下两方面的原因：

（1）国联万众在历史期没有独立的芯片制造能力，主要业务是对接客户技术需求，参与芯片设计工作，并将芯片设计方案提交给氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债，由氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债生产芯片并交付国联万众，国联万众完成产品销售。收入的波动主要来自于产品类型调整所致，2020 年国联万众处于建设施工状态，主要资产处于在建工程状态；2021 年房产转固，设备生产线未建成，导致当年折旧金额较大，出现亏损；2023 年初启动生产线联合调试工作，完成后既满足自身生产条件，后续伴随市场及自身产能释放。届时，国联万众将完成业务转型，生产方式将自 2023 年起发生重大

变化，增加并完善了产品种类及业务链条，形成独立的芯片及功率模块设计、制造、封测及销售能力，实现自产自销，相应业务的盈利能力也将得到大幅提高。

（2）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，氮化镓芯片向氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债采购，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。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，未来将进一步增强持续盈利能力。因此，国联万众未来的产能及销量大幅提高，受益于碳化硅市场的强劲需求，以及国联万众在碳化硅方面的完整技术储备，2023年后碳化硅功率模块产销量将不断扩大，碳化硅模块将逐步成为主要利润来源。

九、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”之“（十一）本次标的资产评估收益法预测数据及评估结果的合理性”结合市场环境、新产线使用情况、行业周期性、核心竞争力、市场规模及容量、产能利用率等，对博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债预测期销量及销售单价波动的原因及合理性进行了补充披露；结合产销量预测、产品销售单价预测情况及波动原因、产能利用率、行业周期性、市场需求量、主要产品类型、竞争对手情况、经营情况、宏观经济状况等，对博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债预测期收入和净利润波动的原因及合理性进行补充披露；补充披露氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债收入、成本费用等主要评估数据预测情况与报告期数据可比性；补充披露了氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债追加资本及营运资本增加额的预测依据及合理性；结合国联万众在建、拟建项目施工计划、当前建设进度、试运营周期及生产计划等具体情况，补充披露在建项目投产、达产，评估预测中对各项目投产、达产进度预测以及新增产能对国联万众预测期营业收入、净利润等主要财务指标及最终评估值的影响进行补充披露；结合行业周期变化、市场环境、规模及容量、生产线建设情况、氮化镓销售单

价与报告期最近一期存在较大差异、收入、成本预测与现金流预测中收入、成本存在差异的原因、历史期间产能利用率、市场竞争地位及份额、产品竞争优势、核心竞争力等，补充披露国联万众主要产品产销量、销售单价预测的合理性和销售收入、净利润的可实现性；补充披露国联万众本次交易评估作价远高于前次评估价格的合理性；并对各标的资产本次评估溢价较高的原因及合理性进行补充披露。

十、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问中信证券认为：

1、在外部需求增长的情况下，博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债产能供应逐步增加，预测期内主营产品销量增长具有合理性。伴随 5G 基站建设，射频芯片需求快速增长，同时随着下游客户采购量的提升，采购价格将继续下调，考虑到规模效应等情况后续继续下调的空间减小，预测期内主营产品价格波动具有合理性。

2、5G 通信的兴起将推动，氮化镓射频器件行业的发展，随着 5G 基站的进一步大规模部署，新一代移动通信应用也会得到跨越式牵引，氮化镓射频器件的规模还将持续增长。博威公司、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债预测期收入和净利润具有合理性。

3、预测期与报告期氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债收入、成本费用等数据变化符合 5G 行业发展及自身业务发展情况，不存在重大变化，具有可比性。

4、氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债资产更新及资本性支出根据其生产经营需要做出的合理预测，营运资金的增加为市场化运营下各标的公司间营运资金的真实情况。

5、国联万众历史期已开展氮化镓及碳化硅业务，经营模式虽然与预测期存在差异，但主营业务并未改变，利润不完全来自于新建生产线，生产线仅带来产能提升，国联万众仍具备技术优势和客户优势。国联万众预期 2023 年二季度末陆续向客户供货，2023 年实现生产线投入运营，相应业务的盈利能力也将得到大幅提高。预测项目投产及达产情况与截至本回复出具之日的项目进展情况

基本吻合，预测具有合理性。

6、由于半导体产品迭代更替的频率较快、渗透率较低等因素，结合客户反馈以及产能扩大引起的规模效应，销售单价的预测具有合理性；受行业发展、市场需求、客户资源、产能提升等因素影响，预测期销售量增长具有合理性。根据行业未来发展趋势及已取得订单规模，国联万众对于碳化硅和氮化镓未来的产能利用率预测较为谨慎，对新增产能、产销量的预测具有合理性，预测期收入规模及净利具有可实现性。

7、近期两次对国联万众评估值的差异主要原因是两次评估时点差异，由于两次评估时点相隔较长时间，企业所处发展阶段、资产规模、盈利能力及产品结构均存在较大不同，两次资产基础法的评估结果差异具有合理性。

8、标的公司市盈率与近年同类型交易价格倍数基本一致，从可比交易的情况来看，本次交易作价具有合理性。

问题 13

申请文件显示，1）报告期内，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 50,958.83 万元，占当期采购总额的比例分别为 83.23%、86.34%和 83.17%；氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债向关联方采购金额分别为 35,326.68 万元、33,412.79 万元和 16,891.01 万元，占当期采购总额的比例分别为 100.00%、84.94%和 87.42%；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 10,737.76 万元，占当期采购总额的比例分别为 48.67%、37.74%和 58.16%。2）报告期内，博威公司关联方存款余额分别为 22,816.89 万元、34,487.37 万元、46,334.84 万元；国联万众关联方存款余额分别为 7,918.49 万元、13,146.36 万元、15,651.88 万元，关联方存款主要系中国电子科技财务有限公司（以下简称电科财务）吸收博威公司、国联万众存款，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。请你公司：

1）结合与非关联方交易的具体价格等情况，分产品补充披露关联交易的必要性与定价公允性、是否存在与关联方进行利益输送的情形。2）补充披露电科财务是否为集团财务公司；如是，补充披露在集团财务公司的存款是否符合《企业集团财务公司管理办法》相关规定，是否存在资金无法及时调拨、划转或回收的情形。3）补充披露博威公司、国联万众与集团财务公司资金往来业务是否签订金融服务协议；如是，按照《关于规范上市公司与企业集团财务公司业务往来的通知》（证监发〔2022〕48 号）的有关规定，披露协议期限、交易类型、各类交易预计额度、交易定价、风险评估及控制措施等内容。请独立财务顾问和会计师核查并发表明确意见。

一、结合与非关联方交易的具体价格等情况，分产品补充披露关联交易的必要性与定价公允性、是否存在与关联方进行利益输送的情形。

（一）博威公司

1、关联采购

2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-9 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 70,096.60 万元，占当期采购总额的比例分别为 83.23%、86.34%和 82.79%。

报告期内，博威公司关联采购对象主要为中国电科十三所、中瓷电子、新华北等。

（1）博威公司向中国电科十三所采购情况

①关联采购芯片、电子元器件

中国电科十三所在氮化镓芯片制造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的采购具有必要性。芯片采购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。

博威公司向中国电科十三所采购的电子元件的种类、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。

②关联采购燃动费

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采购陶瓷封装外壳

中瓷电子在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，博威公司向中瓷电子的采购具有必要性。

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 1-9 月	2021 年度	2020 年度
中瓷电子向博威公司销售毛利率（%）A	28.25	25.59	34.84
中瓷电子通信器件用电子陶瓷外壳毛利率（%）B	27.01	29.52	31.12
差异 C=A-B	1.24	-3.93	3.72

中瓷电子向博威公司销售陶瓷封装外壳与中瓷电子同类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。

（3）博威公司向新华北采购电子元器件

博威公司向新华北主要采购电子元器件，该类产品均为博威公司定制产品，定价基于成本加成法，并经双方协商确定，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。

新华北向博威公司销售产品毛利率与新华北主营业务毛利率对比如下：

毛利率	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
新华北向博威公司销售毛利率（%）A	19.47	22.29	24.54
新华北主营业务毛利率（%）B	25.24	26.24	23.74
差异 C=A-B	-5.77	-3.95	0.8

其中，2022 年 1-9 月，新华北向博威公司销售产品毛利率与新华北主营业务毛利率差异为-5.77，有所增加，系该期间博威公司向新华北采购量增加而获取一定的价格优惠所致。

综上，新华北向博威公司销售产品毛利率与新华北主营业务毛利率不存在重大差异，博威公司向新华北关联采购价格公允。

2、关联销售

2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-9 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 3,262.48 万元，占当期收入的比例分别为 2.25%、2.21%和 3.55%，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。

（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 1-9 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 22,639.26 万元，占当期采购总额的比例分别为 100.00%、84.94%和 89.30%。

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。

（1）关联采购部分工序委托加工、资产使用成本

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。

（2）关联采购辅料等原材料

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。

（3）关联采购燃动费

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、关联销售

2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-9 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 59,222.60 万元、43,905.63 万元和 48,909.00 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 1-9 月	2021 年度	2020 年度
Wolfspeed 公司（WOLF.N）	33.87	31.69	27.13
华润微（688396.SH）	37.36	35.33	27.47
士兰微（600460.SH）	29.90	33.19	22.50
中芯国际（688981.SH）	39.90	29.31	23.78
台积电（TSM.N）	58.46	51.63	53.12
同类型公司毛利率平均值	39.90	36.23	30.80
氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债毛利率	37.98	33.93	38.49

注：Wolfspeed 公司、台积电的会计年度为财年，报告期内销售毛利率已调整为按自然年度计算；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不存在重大差异，符合市场化定价原则，具有公允性。

（三）国联万众

1、关联采购

2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-9 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 14,269.40 万元，占当期采购总额的比例分别为 48.67%、37.74%和 59.51%。报告期内，国联万众关联采购对象主要为中国电科十三所等。

（1）国联万众向中国电科十三所采购原材料

国联万众向中国电科十三所采购的主要内容为芯片，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。

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）国联万众向中国电科四十五所和中国电科四十八所采购机器设备

报告期内，国联万众向中国电科四十五所和中国电科四十八所采购的主要内容为机器设备，国联万众严格执行招标流程或询价比价采购流程，保证公司机器设备采购价格公允。报告期内，国联万众前述关联采购主要通过招标流程确定供应商，具体金额和占比如下：

供应商确定方式	金额（万元）	占比
招标流程	1,692.04	94.28%
询价比价流程	102.65	5.72%
合计	1,794.69	100.00%

其中，国联万众履行询价比价流程确定设备供应商的询价情况列示如下：

单位：万元

设备名称	数量（台）	询价单位 1 及其报价（含税单价）	询价单位 2 及其报价（含税单价）	询价单位 3 及其报价（含税单价）	最终采购情况	
					供应商	含税单价
甩干机	4	中国电科四十五所：29	北京市京徽龙江科技有限公司：32.5	脉科（北京）科技有限公司：31	中国电科四十五所	29

2、关联销售

2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-9 月，国联万众向关联方销售金额分别

为 314.75 万元、379.52 万元和 443.85 万元，占当期营业收入的比例分别为 3.04%、4.31%和 2.64%，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。

二、补充披露电科财务是否为集团财务公司；如是，补充披露在集团财务公司的存款是否符合《企业集团财务公司管理办法》相关规定，是否存在资金无法及时调拨、划转或回收的情形。

1、电科财务是中国电科的集团财务公司

根据《企业集团财务公司管理办法》规定“本办法所称财务公司，是指以加强企业集团资金集中管理和提高企业集团资金使用效率为目的，依托企业集团、服务企业集团，为企业集团成员单位（以下简称成员单位）提供金融服务的非银行金融机构。”

电科财务是依据《公司法》、《银行业监督管理办法》、《企业集团财务公司管理办法》、《金融许可证管理办法》等有关法律法规经银监会批准的非银行金融机构，持有北京银监局颁发的《金融许可证》，以加强中国电科资金集中管理和提高集团资金使用效率为目的，依法为中国电科及成员单位提供财务管理服务，具有独立法人资格，实行自主经营、独立核算、自负盈亏，独立承担一切法律责任的法人实体。

电科财务经银保监会核准，从事的业务有：（一）对成员单位办理财务和融资顾问、信用鉴证及相关的咨询、代理业务；（二）协助成员单位实现交易款项的收付；（三）对成员单位提供担保；（四）办理成员单位之间的委托贷款及委托投资；（五）对成员单位办理票据承兑与贴现；（六）办理成员单位之间的内部转账结算及相应的结算、清算方案设计；（七）吸收成员单位的存款；（八）对成员单位办理贷款及融资租赁；（九）从事同业拆借；（十）承销成员单位的企业债券；（十一）对金融机构的股权投资；（十二）有价证券投资；（十三）成员单位产品的消费信贷、买方信贷和融资租赁业务。

综上，电科财务为依法设立的中国电科的集团财务公司。

2、标的公司在集团财务公司的存款符合《企业集团财务公司管理办法》相关规定

根据《企业集团财务公司管理办法》规定“第十九条 财务公司可以经营下列部分或者全部本外币业务：（一）吸收成员单位存款；...”

根据中国银行保险监督管理委员会北京监管局颁发的《金融许可证》，电科财务被批准经营以下业务：“.....（8）吸收成员单位的存款。.....”

因此，电科财务取得了监管部门关于吸收成员单位存款业务的批准，标的公司在集团财务公司的存款符合《企业集团财务公司管理办法》相关规定。

3、标的公司在集团财务公司的存款不存在资金无法及时调拨、划转或回收的情形

根据博威公司及国联万众分别与电科财务签署的《金融服务协议》（甲方：博威公司/国联万众，乙方：电科财务），“甲方在乙方开立存款账户，并本着存取自由的原则，将资金存入在乙方开立的存款账户”，“乙方在为甲方提供存款和结算业务时，有义务保证其在乙方资金的安全和正常使用。如乙方因各种原因不能支付甲方的存款，甲方有权从乙方已经提供的贷款中抵扣同等的数额，且甲方有权利单方终止本协议；如因乙方过错发生资金损失，乙方应全额赔偿甲方的损失，且甲方有权利单方终止本协议，若乙方无法全额偿还甲方的损失金额，则差额部分用乙方发放给甲方的贷款抵补。”

因此，博威公司及国联万众可以自由在电科财务办理存取款业务。同时，经博威公司及国联万众确认，博威公司及国联万众在集团财务公司的存款资金使用与一般商业银行存款资金使用无差异，可自由调度、自由支取，不需要电科集团或相关关联方审批，不存在存放于集团财务公司的资金无法及时调拨、划转或回收的情形。

三、补充披露博威公司、国联万众与集团财务公司资金往来业务是否签订金融服务协议；如是，按照《关于规范上市公司与企业集团财务公司业务往来的通知》（证监发〔2022〕48号）的有关规定，披露协议期限、交易类型、各类交易预计额度、交易定价、风险评估及控制措施等内容。

博威公司与国联万众分别与电科财务签订了《金融服务协议》。协议主要内容如下：

1、协议期限

协议有效期三年。

2、交易类型

（1）存款服务：博威公司与国联万众分别在电科财务开立存款账户，并本着存取自由的原则，将资金存入在电科财务开立的存款账户，存款形式包括但不限于活期存款、定期存款、通知存款、协定存款等；

（2）结算服务：电科财务分别为博威公司与国联万众提供付款服务和收款服务，以及其他与结算业务相关的辅助服务；

（3）综合授信服务：在符合国家有关法律法规的前提下，电科财务分别根据博威公司与国联万众经营和发展需要，为其提供综合授信服务，提供的综合授信办理包括但不限于贷款、票据承兑、票据贴现、保函、信用证、保理、融资租赁及其他形式的资金融通业务；

（4）其他金融服务：电科财务将按博威公司与国联万众的指示及要求，向其提供其经营范围内的其他金融服务（包括但不限于财务和融资顾问、信用鉴证及相关的咨询、代理服务、委托贷款等）。

3、各类交易预计额度

本协议有效期内，每一日博威公司向电科财务存入之每日最高存款结余（包括应计利息）2022 年不超过 50 亿元（含），2023 年不超过 60 亿元（含），2024 年不超过 70 亿元（含）。本协议有效期内，博威公司可循环使用的综合授信额度为人民币 5 亿元，用途包括但不限于贷款、票据承兑、票据贴现、保函、信用证、保理、融资租赁等业务。

本协议有效期内，每一日国联万众向电科财务存入之每日最高存款结余（包括应计利息）2022 年不超过 50 亿元（含），2023 年不超过 60 亿元（含），2024 年不超过 70 亿元（含）。本协议有效期内，国联万众可循环使用的综合授信额度为人民币 10 亿元，用途包括但不限于贷款、票据承兑、票据贴现、保函、信用证、保理、融资租赁等业务。

4、交易定价

（1）存款服务

电科财务吸收博威公司及国联万众存款的价格，不低于同期国内主要商业银行同期限、同类型存款业务的挂牌利率。

（2）贷款服务

电科财务向博威公司及国联万众发放贷款的利率按照中国人民银行有关规定和乙方相关管理办法执行，在签订每笔贷款合同时，双方依据当时的市场行情进行协商，对贷款执行利率做适当调整，同时不高于甲方同期在国内主要商业银行取得的同档次贷款利率。

（3）结算服务

结算费用均由电科财务承担，博威公司及国联万众不承担相关结算费用。

（4）其他服务

电科财务为博威公司及国联万众提供其他服务所收取的费用，应遵循公平合理的原则，按照不高于市场公允价格或国家规定的标准收取相关费用。

5、风险评估及控制措施

（1）电科财务在办理各项业务时，将提供快捷、优质、优惠的服务，并对博威公司及国联万众的监督、质询、批评和投诉给予高度重视和迅速妥善的处理。

（2）电科财务的业务操作应符合国家政策及相关法律、法规、监管规定、内部规章制度以及与博威公司及国联万众达成的协议的规定。

（3）电科财务在为博威公司及国联万众提供存款和结算业务时，有义务保证其在电科财务资金的安全和正常使用。如电科财务因各种原因不能支付博威公司及国联万众的存款，其有权从电科财务已经提供的贷款中抵扣同等的数额，且博威公司及国联万众有权利单方终止本协议；如因电科财务过错发生资金损失，电科财务应全额赔偿博威公司及国联万众的损失，且博威公司及国联万众有权利单方终止本协议，若电科财务无法全额偿还其损失金额，则差额部分用电科财务发放给博威公司及国联万众的贷款抵补。

（4）发生存款业务期间，电科财务应定期向博威公司及国联万众提供月报、年报，电科财务的年报应当经具有从事证券、期货相关业务资格的会计师

事务所审计。

(5) 电科财务承诺，在双方开展业务期间，若博威公司及国联万众根据监管机构要求需对电科财务经营资质、业务和风险状况进行评估的，电科财务应当予以配合，及时向博威公司及国联万众提供包括但不限于《金融许可证》、《营业执照》、电科财务财务报告以及风险评估报告等必要资料。

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”补充披露了博威公司向新华北采购电子元器件、国联万众向中国电科四十五所和中国电科四十八所采购机器设备情况；补充披露了电科财务为集团财务公司，标的公司在集团财务公司的存款符合《企业集团财务公司管理办法》相关规定，并按照《关于规范上市公司与企业集团财务公司业务往来的通知》（证监发〔2022〕48号）的有关规定，披露了标的公司与电科财务签订《金融服务协议》的协议期限、交易类型、各类交易预计额度、交易定价、风险评估及控制措施等内容。

五、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问中信证券认为：

1、标的资产的关联交易定价公允，具有必要性，不存在与关联方进行利益输送的情形。

2、电科财务为集团财务公司，标的企业在集团财务公司的存款符合《企业集团财务公司管理办法》相关规定，不存在资金无法及时调拨、划转或回收的情形。

3、博威公司、国联万众与集团财务公司资金往来业务已经签订金融服务协议。协议在期限、交易类型、各类交易预计额度、交易定价、风险评估及控制措施等内容方面符合《关于规范上市公司与企业集团财务公司业务往来的通知》（证监发〔2022〕48号）的有关规定。

问题 14

申请文件显示，本次交易完成后，标的资产与实际控制人中国电科下属的中电国基南方集团有限公司/中国电子科技集团公司第五十五研究所及下属企事业单位在碳化硅模块业务方面存在一定交叉，构成一定同业竞争。中国电科承诺将积极做好下属单位产业定位，将本次注入上市公司的相关标的资产定位于碳化硅功率模块的设计、生产与销售，不对外从事碳化硅芯片业务。同时，中国电科承诺在本次重组完成后 5 年内以合法方式解决。请你公司补充披露：1）构成同业竞争的具体情况，包括但不限于标的资产与同业竞争企业的相关客户、供应商重叠情况；相同或相似业务的营业收入、净利润等主要财务指标；标的资产与同业竞争企业在资产、人员、财务、业务等方面是否保持独立。2）拟解决同业竞争的具体措施，相关安排能否有效解决同业竞争问题。3）中国电科针对解决同业竞争所做的承诺，是否符合《上市公司监管指引第 4 号——上市公司及其相关方承诺》第六条的规定，如何保障中国电科按期履行上述承诺。请独立财务顾问、律师和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、构成同业竞争的具体情况，包括但不限于标的资产与同业竞争企业的相关客户、供应商重叠情况；相同或相似业务的营业收入、净利润等主要财务指标；标的资产与同业竞争企业在资产、人员、财务、业务等方面是否保持独立

国基南方/中国电科五十五所及下属企事业单位中，从事碳化硅模块业务的主体为国基南方持股 67.40%的扬州国扬电子有限公司（以下简称“国扬电子”），主营业务为碳化硅模块产品的研发、生产和销售。国扬电子的基本情况如下：

企业名称	扬州国扬电子有限公司
企业性质	其他有限责任公司
统一社会信用代码	913210913137642042
成立日期	2014 年 9 月 4 日
注册资本	15,958.112637 万元
法定代表人	孙旭东

注册地址	扬州市经济开发区吴州东路 188 号
经营范围	电子器件、电子元件的研发、生产、销售及相关技术服务;自营和代理各类商品及技术的进出口业务(国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

国扬电子在碳化硅模块业务方面与国联万众存在一定交叉,构成一定同业竞争。具体情况如下:

(一) 标的资产与同业竞争企业的相关客户、供应商重叠情况

根据国基南方/中国电科五十五所提供的报告期各期前十大客户与供应商明细,国联万众与国扬电子存在重叠客户 2 家,不存在重叠供应商情况。

(二) 相同或相似业务的营业收入、净利润等主要财务指标

报告期内,国扬电子碳化硅模块业务营业收入、净利润情况如下:

单位:万元

财务指标	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
营业收入	4,329.06	6,112.26	5,977.39
净利润	-1,340.01	-1,946.24	-2,433.48

注:以上财务指标由国基南方/中国电科五十五所提供。

(三) 标的资产与同业竞争企业在资产、人员、财务、业务等方面是否保持独立

中国电科是以原信息产业部直属研究院所和高科技企业为基础组建而成的国有大型企业集团,是国家批准的国有资产授权投资机构之一,是由国务院批准设立的中央企业。中国电科代表国务院国资委向中国电科十三所等有关单位行使出资人权利,进行国有股权管理,以实现国有资本的保值增值。

中国电科各成员单位均为独立的事业单位法人或企业法人,各自拥有完整的产、供、销体系,中国电科对成员单位实施战略管理,各成员单位相互之间均不能影响对方的正常经营、资本性支出等方面的决策,彼此之间不存在违背市场规律的现象。中国电科各成员单位在组建时均按照国家的统一部署,分别有各自明确的不同定位,拥有各自主要研究方向、核心技术,其所属电子信息产业领域不同,其产品定位、技术方向在应用领域、销售市场、类别、定价机制、技术体制与标准等方面均有明确区分。

中国电科十三所于 1956 年成立，是国家根据战略需要设立。中国电科十三所专业方向覆盖半导体微电子、光电子、微电子机械系统、半导体高端传感器、光机电集成微系统五大领域，和电子封装、材料和计量检测等基础支撑领域。

国基南方是以中国电科五十五所为核心资源组建、以实现半导体核心器件自主可控为主责、以固态器件与微系统、光电显示与探测器件为主业的企业集团，主要履行管理职责。中国电科五十五所主要从事固态器件与微系统、光电显示与探测器件研发、生产和销售。

中国电科十三所及下属企事业单位与国基南方/中国电科五十五所及下属企事业单位在资产、业务、财务、人员、机构上均保持独立，并保持独立自主的研发体系，核心技术不存在相互依赖的情形，不存在共享渠道、共享资源、共用人员的情形。

二、拟解决同业竞争的具体措施，相关安排能否有效解决同业竞争问题

针对标的公司国联万众与国扬电子在碳化硅模块业务方面存在的少量同业竞争问题，上市公司实际控制人中国电科于 2023 年 1 月 6 日进一步出具《关于避免同业竞争的补充承诺函》，承诺：“为解决碳化硅模块业务现有少量同业竞争，本公司承诺在本次重组完成后 5 年内以置入上市公司、转让予无关联的第三方或终止相关业务等合法方式解决。”

该等解决措施的实际执行方案将在本次重组完成后 5 年内结合市场情况、资产状况等各项因素综合考量后确定，并将按照法律法规的要求履行相应的审批决策程序和信息披露义务，确保相关安排有效解决同业竞争问题。

三、中国电科针对解决同业竞争所做的承诺，是否符合《上市公司监管指引第 4 号——上市公司及其相关方承诺》第六条的规定，如何保障中国电科按期履行上述承诺

（一）中国电科针对解决同业竞争所做的承诺

截至本回复出具之日，中国电科分别作出《关于避免同业竞争的承诺函》、《关于避免同业竞争的补充承诺函》，具体如下：

1、《关于避免同业竞争的承诺函》

“一、中国电子科技集团有限公司（以下简称中国电科）作为国务院授权投资机构向中国电子科技集团公司第十三研究所等有关成员单位行使出资人权利，进行国有股权管理，以实现国有资本的增值保值。中国电科自身不参与具体业务，与上市公司不存在同业竞争的情况。

二、本次重组完成后，上市公司将新增氮化镓通信基站射频芯片与器件业务、微波点对点通信射频芯片与器件业务，以及碳化硅模块业务。本公司下属的中电国基南方集团有限公司（以下简称国基南方）/中国电子科技集团公司第五十五研究所（以下简称中国电科五十五所）及下属企事业单位在碳化硅模块业务方面与本次重组注入的相关标的资产存在一定交叉，构成一定同业竞争。

三、为规范同业竞争，保护上市公司利益，本公司承诺将积极做好下属单位产业定位，将本次注入中瓷电子的相关标的资产定位于碳化硅功率模块的设计、生产与销售，不对外从事碳化硅功率芯片业务。同时，为解决现有少量同业竞争，本公司承诺在本次重组完成后 5 年内以合法方式解决。

四、如果本公司及本公司下属其他企事业单位获得的商业机会与上市公司上述主要经营业务可能发生实质同业竞争的，如上市公司拟争取该等商业机会的，本公司将加强内部协调与控制管理，避免出现因为同业竞争情形而损害上市公司及其公众投资者利益的情况。

五、本承诺函在上市公司合法有效存续且中国电科作为上市公司的实际控制人期间持续有效。自本承诺函出具之日起，若因本公司违反本承诺函任何条款而致使上市公司遭受或产生任何损失，在有关的损失金额确定后，本公司将在合理时限内予以全额赔偿。”

2、《关于避免同业竞争的补充承诺函》

“为解决碳化硅模块业务现有少量同业竞争，本公司承诺在本次重组完成后 5 年内以置入上市公司、转让予无关联的第三方或终止相关业务等合法方式解决。”

（二）是否符合《上市公司监管指引第 4 号——上市公司及其相关方承诺》第六条的规定

前述承诺与《上市公司监管指引第 4 号——上市公司及其相关方承诺》第六条的规定对照如下：

《上市公司监管指引第 4 号——上市公司及其相关方承诺》第六条	承诺内容对应情况
承诺的具体事项	为解决本次交易的标的公司之一国联万众与国基南方/中国电科五十五所及下属企事业单位的同业竞争有关事项作出承诺
履约方式、履行时限、履约能力分析、履约风险及防范对策	1、《关于避免同业竞争的承诺函》的相关内容： “三、为规范同业竞争，保护上市公司利益，本公司承诺将积极做好下属单位产业定位，将本次注入中瓷电子的相关标的资产定位于碳化硅功率模块的设计、生产与销售，不对外从事碳化硅功率芯片业务。同时，为解决现有少量同业竞争，本公司承诺在本次重组完成后 5 年内以合法方式解决。 四、如果本公司及本公司下属其他企事业单位获得的商业机会与上市公司上述主要经营业务可能发生实质同业竞争的，如上市公司拟争取该等商业机会的，本公司将加强内部协调与控制管理，避免出现因为同业竞争情形而损害上市公司及其公众投资者利益的情况。 五、本承诺函在上市公司合法有效存续且中国电科作为上市公司的实际控制人期间持续有效。自本承诺函出具之日起，若因本公司违反本承诺函任何条款而致使上市公司遭受或产生任何损失，在有关的损失金额确定后，本公司将在合理时限内予以全额赔偿。” 2、《关于避免同业竞争的补充承诺函》的相关内容： “为解决碳化硅模块业务现有少量同业竞争，本公司承诺在本次重组完成后 5 年内以置入上市公司、转让予无关联的第三方或终止相关业务等合法方式解决。”
履约担保安排，包括担保方、担保方资质、担保方式、担保协议（函）主要条款、担保责任等（如有）	不涉及
履行承诺声明和违反承诺的责任	自本承诺函出具之日起，若因本公司违反本承诺函任何条款而致使上市公司遭受或产生任何损失，在有关的损失金额确定后，本公司将在合理时限内予以全额赔偿
中国证监会要求的其他内容	不涉及
承诺事项应当有明确的履约时限，不得使用“尽快”“时机成熟时”等模糊性词语	已明确履约时限为“本次重组完成后 5 年内”，承诺中未使用“尽快”、“时机成熟”等模糊性词语
承诺履行涉及行业限制的，应当在政策允许的基础上明确履约时限	不涉及

综上，中国电科出具的《关于避免同业竞争的承诺函》及《关于避免同业

竞争的补充承诺函》符合《上市公司监管指引第 4 号——上市公司及其相关方承诺》第六条的规定。

（三）如何保障中国电科按期履行上述承诺

中国电科已经按照《上市公司监管指引第 4 号——上市公司及其相关方承诺》第六条的规定作出了关于避免同业竞争的明确承诺，相关承诺对履约方式、履行时限、履约能力分析、履约风险及防范对策、履行承诺声明和违反承诺的责任等进行了明确阐述。

中国电科是中央直接管理的国有重要骨干企业，拥有电子信息领域完备的科研创新体系，在国内军工电子和网信领域占据技术主导地位，肩负着实现国防现代化、支撑数字经济发展、服务社会民生的职责使命，具有良好市场信誉。根据国务院国资委制定印发《提高央企控股上市公司质量工作方案》，中央企业集团公司对于涉及资本市场公开承诺事项的，应督促上市公司挂图作战、对表推进，切实履行相关承诺。同时，本次交易涉及的同业竞争业务主体国扬电子为中国电科下属单位国基南方控股子公司，且其碳化硅模块业务体量较小，预计中国电科按期履行承诺不存在实质性障碍。

四、补充披露情况

上市公司已在重组报告书“第十一章 同业竞争与关联交易”之“一、同业竞争情况”之“（二）本次交易完成后上市公司同业竞争情况”之“2、与实际控制人及其控制的下属成员单位的同业竞争情况分析”补充披露了构成同业竞争的具体情况，拟解决同业竞争的具体措施，中国电科针对解决同业竞争所做的承诺符合《上市公司监管指引第 4 号——上市公司及其相关方承诺》第六条规定情况，以及保障中国电科按期履行承诺的情况。

五、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问中信证券认为：

1、上市公司已经补充披露构成同业竞争的具体情况，标的资产与同业竞争企业在资产、人员、财务、业务等方面均保持独立。

2、上市公司实际控制人中国电科承诺在本次重组完成后 5 年内以置入上市

公司、转让予无关联的第三方或终止相关业务等合法方式解决少量同业竞争问题，相关安排能够有效解决同业竞争问题。

3、中国电科针对解决同业竞争所做的承诺符合《上市公司监管指引第4号——上市公司及其相关方承诺》第六条的规定。鉴于中国电科具有良好的市场声誉，竞争业务主体为中国电科下属单位控股子公司且碳化硅模块业务体量较小，预计中国电科按期履行承诺不存在实质性障碍。

问题 15

申请文件显示，部分内幕信息知情人于自查期间存在大额、多次买卖上市公司股票的行为。请你公司：1）结合上市公司内幕信息知情人登记管理制度的相关规定及执行情况，以及上市公司、各交易对方就本次交易进行筹划、决议的过程和重要时间节点，核查相关内幕信息知情人及其直系亲属是否存在内幕交易行为。2）核实报送的内幕信息知情人名单是否真实、准确、完整，是否符合《证券法》第五十一条以及我会和交易所有关规定。请独立财务顾问和律师核查并发表明确意见。

回复：

一、结合上市公司内幕信息知情人登记管理制度的相关规定及执行情况，以及上市公司、各交易对方就本次交易进行筹划、决议的过程和重要时间节点，核查相关内幕信息知情人及其直系亲属是否存在内幕交易行为

（一）上市公司内幕信息知情人登记管理制度相关规定及执行情况

1、上市公司内幕信息知情人登记管理制度

上市公司已根据《中华人民共和国证券法》《上市公司信息披露管理办法》《上市公司监管指引第 5 号——上市公司内幕信息知情人登记管理制度》《深圳证券交易所股票上市规则》等法律、法规及规范性文件的要求以及《河北中瓷电子科技股份有限公司章程》的规定，制定《内幕信息知情人登记备案制度》。该制度对于内幕信息及内幕信息知情人范围、内幕信息知情人的登记管理、内幕信息的保密管理和责任追究等作出明确规定。

2、本次内幕信息知情人登记备案制度执行情况

在本次交易过程中，上市公司内幕信息知情人登记管理制度的具体执行情况如下：

（1）为尽可能缩小内幕信息知情人员的范围，减少内幕信息的传播，就本次交易参与商讨的知情人员仅限于本次交易各方的必要核心人员及中介机构人员。

（2）进行内幕信息知情人信息登记，并根据交易的实际进展，记录商议筹

划、论证咨询等阶段的内幕信息知情人及筹划过程，制作了内幕信息知情人登记表及交易进程备忘录，相关人员已在该等文件上签名确认。

（3）上市公司已分别与本次交易的独立财务顾问、律师、审计机构、资产评估机构签订了保密协议，约定了各方的保密责任与义务。

（4）上市公司按照中国证监会及深交所的要求，持续完善内幕信息管理工作，明确内幕信息知情人范围及内幕信息管理具体措施，并多次督导提示内幕信息知情人承担保密义务和责任，在内幕信息依法披露前，不得公开或泄露该信息，不得利用内幕信息买卖或者建议他人买卖上市公司股票。

（5）上市公司在重组报告书草案披露后，向中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司申请查询自查期间内幕信息知情人买卖股票情况，并取得了《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》和《股东股份变更明细清单》。

（6）本次交易相关机构及人员就其自查期间买卖上市公司股票的情况进行了自查并出具了自查报告。

（7）独立财务顾问和律师对于本次交易相关主体出具的自查报告进行了核查，针对涉及买卖上市公司股票的机构及人员进行了交易背景的核查与确认，并取得了该等人员出具的承诺函和访谈笔录。

（二）上市公司、交易对方、标的资产就本次交易进行筹划、决议的过程和重要时间节点

本次交易中，重组报告书（草案）首次公告前上市公司、交易对方、标的资产就本次交易进行筹划、决议的过程和重要时间节点情况如下：

1、交易筹划至重组预案公告阶段

（1）2022年1月14日，上市公司发布《筹划重大资产重组停牌公告》，因筹划以发行股份的方式购买中国电科十三所氮化镓通信基站射频芯片业务相关的经营性资产及负债，以及中国电科十三所等股东持有的博威公司和国联万众的部分股权或全部股权，预计构成《上市公司重大资产重组管理办法》规定的重大资产重组，经向深交所申请，上市公司股票自2022年1月17日开市起停牌，预计停牌时间不超过10个交易日。

同日，中国电科、中国电科十三所、上市公司及中介机构相关人员进行集体讨论和沟通，明确本次交易方案及下一步工作安排。会后上市公司制作了重大资产重组事项交易进程备忘录并由参与人员签字登记。

(2) 2022 年 1 月 18 日，中国电科十三所、上市公司及中介机构相关人员集体讨论了第一次董事会的全套材料以及后续的工作安排。会后，上市公司制作了重大资产重组事项交易进程备忘录并由参与人员签字登记。

(3) 2022 年 1 月 22 日，上市公司发布了《关于筹划发行股份购买资产的停牌进展公告》。

(4) 2022 年 1 月 27 日，上市公司与交易对方中国电科十三所、慧博芯盛、慧博芯业、数字之光、智芯互联、电科投资、首都科发、顺义科创、国联之芯、国投天津签订了《发行股份购买资产协议》。上市公司制作了重大资产重组事项交易进程备忘录并由参与人员签字登记。

(5) 2022 年 1 月 27 日，上市公司召开第一届董事会第十五次会议，审议通过了《关于公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易方案的议案》等本次交易相关议案。上市公司于次日披露了《发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易预案》等与本次交易相关的信息披露文件，同时申请公司股票于 2022 年 2 月 7 日开市起复牌并发布了《关于重大资产重组的一般风险提示暨股票复牌公告》。上市公司同步向深交所报送了内幕信息知情人名单。

2、重组预案公告后至重组报告书（草案）首次公告阶段

(1) 因正在积极推进标的资产的尽职调查、审计、评估以及交易方案完善确认、审批审核等工作，上市公司分别于 2022 年 2 月 28 日、2022 年 3 月 28 日、2022 年 4 月 28 日、2022 年 5 月 28 日披露了《发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易预案后的进展公告》。

(2) 2022 年 6 月 21 日，中国电科十三所、上市公司、慧博芯盛、慧博芯业、国联之芯及中介机构相关人员集体讨论了拟对重大资产重组方案中上市公司发行股份购买资产的交易方案等内容进行调整事宜。会后，上市公司制作了重大资产重组事项交易进程备忘录并由参与人员签字登记。

(3) 2022 年 6 月 28 日，上市公司披露了《发行股份购买资产并募集配套

资金暨关联交易预案后的进展公告》。

(4) 2022 年 7 月 21 日，中国电科十三所、上市公司及中介机构相关人员集体讨论了延期发出股东大会通知事宜。会后，上市公司制作了重大资产重组事项交易进程备忘录并由参与人员签字登记。

(5) 2022 年 7 月 22 日，上市公司披露了《河北中瓷电子科技股份有限公司关于重大资产重组延期发出股东大会通知的公告》，受新冠肺炎疫情及相关防控工作的影响，公司预计不能在 2022 年 7 月 28 日前发出召开股东大会通知并公告重组报告书等文件。经公司申请，深交所审核批准，本次重组发出股东大会通知时间延期 1 个月，即延期至 2022 年 8 月 28 日前。

(6) 2022 年 7 月 28 日，上市公司披露了《发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易预案后的进展公告》。

(7) 2022 年 8 月 25 日，上市公司与交易对方中国电科十三所、数字之光、智芯互联、电科投资、首都科发、顺义科创、国投天津签订了《发行股份购买资产协议之补充协议》。会后，上市公司制作了重大资产重组事项交易进程备忘录并由参与人员签字登记。

(8) 2022 年 8 月 25 日，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。上市公司于次一交易日披露了《发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）》等与本次交易相关的信息披露文件。

（三）相关人员买卖上市公司股票行为不构成内幕交易行为及已采取的措施

1、内幕信息知情人自查范围

本次交易的内幕信息知情人核查范围包括：上市公司及其董事、监事、高级管理人员，上市公司的控股股东、实际控制人及其相关知情人员，交易对方及其董事、监事、高级管理人员或主要管理人员，标的资产及其董事、监事、高级管理人员及相关知情人员，本次交易相关中介机构及其经办人员，以及上述人员的直系亲属（配偶、父母、年满 18 周岁的子女）。

2、本次交易的内幕信息知情人自查期间

本次交易的内幕信息知情人买卖股票情况的自查期间为：中瓷电子就本次交易申请股票停牌之日前 6 个月至重组报告书首次披露之前一日止，即 2021 年 7 月 17 日至 2022 年 8 月 28 日（以下简称“自查期间”）。

3、内幕信息知情人登记填报情况

公司根据本次交易进程以及主要节点进展情况，持续更新《内幕信息知情人登记表》，并向深交所进行内幕信息知情人申报工作。

4、内幕信息知情人买卖股票情况及采取的措施

根据中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司出具的《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》和《股东股份变更明细清单》等文件，在自查期间，本次交易内幕知情人存在买卖上市公司股票的情形具体如下：

（1）相关自然人买卖中瓷电子股票的情况及采取的措施

序号	姓名	目前身份	交易日期	买卖方向	买卖数量 (股)	结余股数 (股)
1	刘红	上市公司董事高岭的配偶	2021-08-04	卖出	-5,600	0
			2021-09-06	买入	700	700
			2021-09-08	买入	1,700	2,400
			2021-09-09	买入	2300	4,700
			2021-11-08	卖出	-4,700	0
2	贾彦辉	上市公司副总经理牛丽娜的配偶	2021-07-22	卖出	-1,900	0
			2021-08-05	买入	1,300	1,300
			2021-08-10	卖出	-1,300	0
			2021-11-11	买入	400	400
			2021-11-15	卖出	-400	0
			2021-11-16	买入	600	600
			2021-11-19	卖出	-600	0
			2021-12-10	买入	300	300
			2021-12-13	卖出	-300	0
			2021-12-27	买入	200	200
			2022-01-13	买入	200	400
			2022-02-09	卖出	-400	0

序号	姓名	目前身份	交易日期	买卖方向	买卖数量 (股)	结余股数 (股)
3	孙金萍	上市公司关联方国基北方副总经理常巍的母亲	2021-08-19	卖出	-2,000	520
			2021-09-06	卖出	-520	0
4	高永利	本次交易标的资产之一氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债核心技术人员樊帆的母亲	2021-11-01	买入	800	800
			2021-11-09	卖出	-500	300
			2021-11-10	买入	500	800
			2021-11-10	卖出	-300	500
			2021-11-11	买入	500	1,000
			2021-11-11	卖出	-500	500
			2021-11-12	买入	500	1,000
			2021-11-16	卖出	-1,000	0
			2021-11-18	买入	2,000	2,000
			2021-11-22	卖出	-2,000	0
			2021-11-25	买入	1,500	1,500
			2021-11-30	卖出	-500	1,000
			2021-12-09	卖出	-500	500
			2021-12-10	买入	800	1,300
			2021-12-10	卖出	-500	800
			2021-12-15	卖出	-800	0
			2022-02-10	买入	1,000	1,000
			2022-02-15	买入	500	1,500
			2022-02-17	买入	500	2,000
			2022-02-22	买入	200	2,200
			2022-02-24	卖出	-400	1,800
			2022-03-07	买入	700	2,500
			2022-03-09	买入	300	2,800
			2022-03-14	买入	300	3,100
			2022-03-15	买入	400	3,500
			2022-03-16	买入	200	3,700
			2022-03-17	卖出	-1,500	2,200
			2022-03-29	买入	1,000	3,200
			2022-04-07	买入	500	3,700
			2022-04-11	买入	200	3,900

序号	姓名	目前身份	交易日期	买卖方向	买卖数量 (股)	结余股数 (股)
			2022-04-12	买入	400	4,300
			2022-04-18	买入	200	4,500
			2022-04-18	卖出	-4,300	200
			2022-04-19	买入	500	700
			2022-04-20	买入	1,000	1,700
			2022-04-21	买入	600	2,300
			2022-04-25	买入	200	2,500
			2022-04-26	买入	400	2,900
			2022-04-27	买入	200	3,100
			2022-04-27	卖出	-300	2,800
			2022-04-28	买入	200	3,000
			2022-04-29	买入	200	3,200
			2022-05-06	买入	400	3,600
			2022-05-10	卖出	-400	3,200
			2022-05-11	买入	400	3,600
			2022-05-12	买入	200	3,800
			2022-05-16	买入	500	4,300
			2022-05-18	卖出	-800	3,500
			2022-06-02	卖出	-500	3,000
			2022-06-06	卖出	-500	2,500
			2022-06-07	卖出	-1,000	1,500
			2022-06-09	分红	600	2,100
			2022-06-13	卖出	-400	1,700
			2022-06-17	卖出	-500	1,200
			2022-06-27	卖出	-340	860
			2022-07-04	买入	300	1,160
			2022-07-06	卖出	-200	960
			2022-07-08	卖出	-260	700
			2022-07-12	卖出	-700	0
5	张跃	交易对方之一 数字之光的监事	2021-11-23	买入	500	500
			2021-11-24	买入	500	1,000
			2021-11-29	买入	1,000	2000

序号	姓名	目前身份	交易日期	买卖方向	买卖数量 (股)	结余股数 (股)
			2021-12-06	买入	500	2500
			2021-12-09	卖出	-2,000	500
			2021-12-10	买入	5000	5,500
			2021-12-10	卖出	-500	5,000
			2021-12-14	卖出	-3,500	1,500
			2021-12-17	卖出	-1,500	0
6	柳英	交易对方之一数字之光的财务总监	2021-11-23	买入	200	200
			2021-11-29	买入	100	300
			2021-12-07	买入	100	400
			2021-12-10	买入	100	500
			2021-12-13	买入	100	600
			2021-12-14	买入	600	1,200
			2021-12-15	买入	100	1,300
			2021-12-20	买入	300	1,600
			2021-12-21	买入	200	1,800
			2021-12-24	买入	300	2,100
			2021-12-31	买入	400	2500
			2022-01-05	卖出	-600	1,900
			2022-01-11	买入	200	2,100
			2022-01-14	买入	200	2,300
			2022-01-14	卖出	-500	1,800
			2022-06-09	分红	720	2,520
7	于坤山	交易对方之一智芯互联的董事	2021-11-19	买入	1,700	1,700
			2021-11-24	卖出	-1,600	100
			2021-11-30	买入	1,000	1,100
			2021-12-07	卖出	-1,000	100
			2021-12-08	买入	1,400	1,500
			2021-12-09	买入	400	1,900
			2021-12-09	卖出	-1,400	500
			2021-12-10	卖出	-400	100
			2021-12-15	卖出	-100	0
			2022-07-04	买入	400	400

序号	姓名	目前身份	交易日期	买卖方向	买卖数量 (股)	结余股数 (股)
			2022-07-05	卖出	-400	0
8	谢威	交易对方之一电科投资 董事左雷的 配偶	2022-02-09	买入	2,000	2,000
			2022-02-10	卖出	-1,000	1,000
			2022-02-11	卖出	-500	500
			2022-02-15	买入	500	1,000
			2022-02-17	卖出	-1,000	0
			2022-03-15	买入	1,000	1,000
			2022-03-23	卖出	-900	100
			2022-04-06	买入	1,000	1,100
			2022-04-07	买入	1,000	2,100
			2022-04-08	买入	500	2,600
			2022-04-12	买入	1,000	3,600
			2022-04-13	买入	500	4,100
			2022-04-18	买入	1,000	5,100
			2022-04-19	卖出	-1,000	4,100
			2022-04-21	买入	1,000	5,100
			2022-04-22	买入	1,000	6,100
			2022-04-25	卖出	-1,000	5,100
			2022-05-06	卖出	-1,000	4,100
			2022-05-10	卖出	-500	3,600
			2022-05-25	买入	1,500	5,100
			2022-06-02	卖出	-2,000	3,100
			2022-06-06	卖出	-500	2,600
			2022-06-09	分红	1,040	3,640
			2022-06-10	卖出	-500	3,140
			2022-07-04	卖出	-800	2,340
			2022-07-13	卖出	-1,000	1,340
			2022-07-15	卖出	-340	1,000
			2022-07-28	卖出	-300	700
			2022-08-02	买入	1,000	1,700
9	史卫东	交易对方之一国投天津	2021-09-23	买入	100	100
			2021-09-27	买入	100	200

序号	姓名	目前身份	交易日期	买卖方向	买卖数量 (股)	结余股数 (股)
		执行事务合 伙人的副总 经理	2021-11-01	卖出	-200	0
			2022-01-10	买入	200	200
			2022-06-09	分红	80	280
10	安国雨	标的公司之 一国联万众 总经理	2021-07-21	买入	600	600
			2021-07-26	卖出	-200	400
			2021-08-16	卖出	-200	200
			2021-08-19	卖出	-100	100
			2021-09-14	卖出	-100	0
11	刘育青	标的公司之 一国联万众 董事	2022-01-04	买入	300	300
			2022-01-10	买入	300	600
			2022-01-11	买入	300	900
			2022-01-12	卖出	-300	600
			2022-01-13	买入	300	900
			2022-01-13	卖出	-300	600
			2022-01-14	卖出	-300	300
			2022-02-09	卖出	-300	0
12	戴伟	标的公司之 一国联万众 董事	2021-11-02	买入	5,540	5,540
			2021-11-12	卖出	-5,540	0
			2021-11-23	买入	4,900	4,900
			2021-12-10	买入	2,500	7,400
			2021-12-10	卖出	-2,400	5,000
			2022-06-09	分红	2,000	7,000
13	李雪荣	标的公司之 一国联万众 监事	2021-07-21	买入	400	400
			2021-08-03	卖出	-100	300
			2021-08-16	卖出	-100	200
			2021-08-18	卖出	-100	100
			2021-08-31	买入	200	300
			2021-11-03	卖出	-200	100
			2021-11-17	卖出	-100	0
			2021-11-23	买入	600	600
			2021-11-24	买入	400	1,000
			2021-11-25	买入	200	1,200

序号	姓名	目前身份	交易日期	买卖方向	买卖数量 (股)	结余股数 (股)
			2021-11-26	买入	200	1,400
			2021-12-13	卖出	-200	1,200
			2022-01-07	买入	400	1,600
			2022-01-13	卖出	-200	1,400
			2022-02-10	卖出	-200	1,200
			2022-06-09	分红	480	1,680
			2022-07-22	买入	300	1,980
			2022-07-22	卖出	-300	1,680
			2022-07-26	卖出	-500	1,180
			2022-07-27	卖出	-200	980
			2022-07-28	卖出	-500	480
			2022-08-04	卖出	-280	200
			2022-08-05	卖出	-200	0
14	李少鹏	标的公司之一国联万众副总经理	2021-11-22	买入	100	100
			2021-12-17	卖出	-100	0
			2021-12-24	买入	100	100
			2021-12-29	卖出	-100	0
15	张志国	标的公司之一国联万众副总经理	2021-10-11	买入	800	800
			2021-10-12	买入	800	1,600
			2021-10-18	买入	1,500	3,100
			2021-11-09	卖出	-3,100	0
16	张惠芬	标的公司之一国联万众副总经理张志国的配偶	2021-10-25	买入	1,500	1,500
			2021-11-09	卖出	-1,500	0
17	刘相伍	标的公司之一国联万众副总经理	2021-09-28	买入	500	500
			2021-10-12	卖出	-500	0
18	陈磊	标的公司之一博威公司董事长要志宏的配偶	2021-11-12	卖出	-5,000	15,000
			2021-11-22	卖出	-15,000	0
			2021-12-14	买入	5000	5000
			2021-12-22	买入	1,000	6000
			2021-12-23	买入	1,000	7000
			2021-12-24	买入	1,000	8000
			2022-01-04	买入	2000	10,000

序号	姓名	目前身份	交易日期	买卖方向	买卖数量 (股)	结余股数 (股)
			2022-01-06	卖出	-2,000	8000
			2022-01-07	买入	2000	10,000
			2022-06-09	分红	4000	14,000
19	刘晓红	标的公司之一博威公司董事	2021-07-27	卖出	-600	6,340
			2021-07-29	卖出	-700	5,640
			2021-07-30	卖出	-300	5,340
			2021-08-02	卖出	-540	4,800
			2021-08-03	卖出	-800	4,000
			2021-08-04	卖出	-100	3,900
			2021-08-16	卖出	-300	3,600
			2021-08-19	卖出	-100	3,500
			2021-09-09	买入	1,300	4,800
			2021-09-10	买入	200	5,000
			2021-09-17	买入	500	5,500
			2021-09-27	买入	800	6,300
			2021-10-28	卖出	-200	6,100
			2021-11-01	卖出	-300	5,800
			2021-11-10	卖出	-200	5,600
			2021-11-12	卖出	-800	4,800
			2021-11-15	卖出	-200	4,600
			2021-11-16	卖出	-300	4,300
			2021-11-17	卖出	-200	4,100
			2021-11-22	卖出	-3,000	1,100
			2021-12-06	买入	200	1,300
			2021-12-07	买入	800	2,100
			2021-12-20	买入	800	2,900
			2021-12-23	买入	200	3,100
			2021-12-24	买入	200	3,300
			2021-12-29	买入	400	3,700
			2021-12-30	买入	200	3,900
			2022-01-04	买入	500	4,400
			2022-01-05	买入	200	4,600

序号	姓名	目前身份	交易日期	买卖方向	买卖数量 (股)	结余股数 (股)
			2022-01-10	买入	200	4,800
			2022-03-30	卖出	-200	4,600
			2022-04-11	买入	200	4,800
			2022-04-21	买入	200	5,000
			2022-06-09	分红	2000	7,000
			2022-07-06	卖出	-400	6,600
			2022-07-13	卖出	-100	6,500
			2022-07-27	卖出	-100	6,400
			2022-08-18	卖出	-100	6,300
20	张丽芹	标的公司之一博威公司 财务部经理	2021-09-06	买入	1,000	7,000
			2021-09-10	买入	3,000	10,000
			2021-09-13	买入	1,600	11,600
			2021-09-14	卖出	-2,000	9,600
			2022-06-09	分红	3,840	13,440
21	霍志平	标的公司之一博威公司 财务部经理 张丽芹的配偶	2021-08-18	买入	1,000	1,000
			2021-08-19	买入	1,000	2,000
			2021-09-09	买入	500	2,500
			2021-09-17	买入	500	3,000
			2021-09-27	买入	500	3,500
			2021-11-01	买入	500	4,000
			2021-11-10	买入	1,000	5,000
			2021-11-16	卖出	-1,000	4,000
			2021-11-17	买入	1,000	5,000
			2022-06-09	分红	2,000	7,000
22	梅丽	标的公司之一博威公司 副总经理闫志峰的配偶	2022-02-10	买入	100	100
			2022-02-18	买入	100	200
			2022-03-09	买入	100	300
			2022-03-16	买入	100	400
			2022-04-11	买入	100	500
			2022-05-09	买入	100	600
			2022-05-11	卖出	-100	500
			2022-06-09	分红	200	700

1) 自查期间相关自然人买卖中瓷电子股票的具体情况分析

①刘红

刘红系上市公司董事高岭的配偶，高岭于 2021 年 12 月经上市公司 2021 年第二次临时股东大会选举成为上市公司董事。根据内幕信息知情人登记表、《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》、《股东股份变更明细清单》，刘红买卖中瓷电子的股票的行为发生在高岭担任上市公司董事之前，且在本次重大资产重组停牌前，所持中瓷电子股票均已清仓。根据上市公司制作的交易进程备忘录以及高岭出具的自查报告和承诺等文件，高岭不存在向刘红透露本次交易的内幕信息的情况，刘红亦不知晓本次交易的内幕信息。

②贾彦辉

贾彦辉系上市公司副总经理牛丽娜的配偶。根据内幕信息知情人登记表、《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》、《股东股份变更明细清单》，贾彦辉买卖中瓷电子股票的行为主要发生在中瓷电子股票因本次交易停牌前，在本次交易预案披露后，其所持中瓷电子股票均已清仓。根据上市公司制作的交易进程备忘录以及牛丽娜出具的自查报告和承诺等文件，牛丽娜未参与本次交易筹划的过程，不存在向贾彦辉透露本次交易的内幕信息的情况，贾彦辉不知晓本次交易的内幕信息。

③孙金萍

孙金萍系上市公司关联方国基北方副总经理常巍的母亲。根据内幕信息知情人登记表、《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》、《股东股份变更明细清单》，孙金萍买卖中瓷电子股票的行为均发生在常巍担任国基北方副总经理之前，且在本次重大资产重组停牌前，所持中瓷电子股票均已清仓。根据上市公司制作的交易进程备忘录，以及常巍出具的自查报告和承诺等文件，常巍未参与本次交易筹划、决议的过程，不知晓本次交易的内幕信息，不存在向孙金萍透露内幕信息的情况，孙金萍亦不知晓本次交易的内幕信息。

④高永利

高永利系本次交易标的资产之一氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债核心技术人员樊帆的母亲。根据内幕信息知情人登记表、《信息披露义务人持

股及股份变更查询证明》、《股东股份变更明细清单》，高永利买卖中瓷电子股票发生在本次重大资产重组停牌前和预案披露后，且在本次重大资产重组停牌前及重组报告书首次披露前，高永利所持中瓷电子股票均已清仓。根据上市公司制作的交易进程备忘录以及樊帆出具的自查报告和承诺等文件，樊帆未参与本次交易筹划、决议的过程，不知晓本次交易的内幕信息，不存在向高永利透露内幕信息的情况，高永利亦不知晓本次交易的内幕信息。

⑤张跃

张跃系本次交易对方之一数字之光的监事。根据内幕信息知情人登记表、《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》、《股东股份变更明细清单》，张跃买卖中瓷电子股票的行为发生在本次重大资产重组停牌前。截至本次重大资产重组停牌前，其所持中瓷电子股票均已清仓。根据上市公司制作的交易进程备忘录以及张跃出具的自查报告和承诺等文件，张跃未参与本次交易停牌前筹划的过程，不知晓停牌前本次交易的内幕信息。

⑥柳英

柳英系本次交易对方之一数字之光的财务总监。根据内幕信息知情人登记表、《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》、《股东股份变更明细清单》，其买卖中瓷电子股票的行为发生在本次重大资产重组停牌前，此后至重组报告书首次披露前未再进行交易。根据上市公司制作的交易进程备忘录以及柳英出具的自查报告、承诺等文件，柳英未参与本次交易筹划、决议的过程，不知晓本次交易的内幕信息。

⑦于坤山

于坤山系本次交易对方之一智芯互联的董事。根据内幕信息知情人登记表、《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》、《股东股份变更明细清单》，其买卖中瓷电子股票发生在本次重大资产重组停牌前和预案披露后，且在本次重大资产重组停牌前及重组报告书首次披露前，于坤山所持中瓷电子股票均已清仓。根据上市公司制作的交易进程备忘录以及于坤山出具的自查报告和承诺等文件，于坤山未参与本次交易筹划的过程，不知晓本次交易的内幕信息。

⑧谢威

谢威系本次交易的交易对方之一电科投资董事左雷的配偶。根据内幕信息知情人登记表、《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》、《股东股份变更明细清单》，谢威买卖中瓷电子股票发生在本次交易预案披露后，本次交易的主要方案已披露。根据上市公司制作的交易进程备忘录以及左雷出具的自查报告和承诺等文件，左雷未参与本次交易筹划的过程，不知晓本次交易的内幕信息，不存在向谢威透露本次交易的内幕信息的情况，谢威亦不知晓本次交易的内幕信息。

⑨史卫东

史卫东系交易对方之一国投天津执行事务合伙人的副总经理。根据内幕信息知情人登记表、《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》、《股东股份变更明细清单》，其买卖中瓷电子股票发生在本次重大资产重组停牌前，此后至重组报告书首次披露前未再进行交易。根据上市公司制作的交易进程备忘录以及史卫东出具的自查报告和承诺等文件，史卫东未参与本次交易停牌前筹划的过程，不知晓本次交易的内幕信息。

⑩安国雨

安国雨系本次交易标的公司之一国联万众的总经理。根据内幕信息知情人登记表、《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》、《股东股份变更明细清单》，其买卖中瓷电子股票行为发生在本次重大资产重组停牌前，且停牌前其所持中瓷电子股票已清仓。根据上市公司制作的交易进程备忘录以及安国雨出具的自查报告和承诺等文件，安国雨未参与本次交易停牌前筹划的过程，不知晓本次交易的内幕信息。

⑪刘育青

刘育青系本次交易标的公司之一国联万众的董事。根据内幕信息知情人登记表、《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》、《股东股份变更明细清单》，其买卖中瓷电子股票的行为主要发生在本次重大资产重组停牌前，截至重组报告书首次披露前，其所持中瓷电子股票已清仓。根据上市公司制作的交易进程备忘录以及刘育青出具的自查报告和承诺等文件，刘育青并未参与本次

交易筹划的过程，不知晓本次交易的内幕信息。

⑫戴伟

戴伟系本次交易标的公司之一国联万众的董事。根据内幕信息知情人登记表、《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》、《股东股份变更明细清单》，其买卖中瓷电子股票发生在本次重大资产重组停牌前，此后至重组报告书首次披露前未再进行交易。根据上市公司制作的交易进程备忘录以及戴伟出具的自查报告和承诺等文件，戴伟未参与本次交易筹划的过程，不知晓本次交易的内幕信息。

⑬李雪荣

李雪荣系本次交易标的公司之一国联万众的监事。根据内幕信息知情人登记表、《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》、《股东股份变更明细清单》，其买卖中瓷电子股票发生在本次重大资产重组停牌前和预案披露后，截至重组报告书首次披露前，其所持中瓷电子股票已清仓。根据上市公司制作的交易进程备忘录以及李雪荣出具的自查报告和承诺等文件，李雪荣未参与本次交易筹划的过程，不知晓本次交易的内幕信息。

⑭李少鹏

李少鹏系本次交易标的公司之一国联万众的副总经理，根据内幕信息知情人登记表、《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》、《股东股份变更明细清单》，其买卖中瓷电子股票发生在本次重大资产重组停牌前，且停牌前其所持中瓷电子股票已清仓。根据上市公司制作的交易进程备忘录，以及李少鹏出具的自查报告和承诺等文件，李少鹏并未参与本次交易筹划的过程，并不知晓本次交易的内幕信息。

⑮张志国、张惠芬

张志国系本次交易标的公司之一国联万众副总经理，张惠芬系其配偶。根据内幕信息知情人登记表、《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》、《股东股份变更明细清单》，两人买卖中瓷电子股票发生在本次重大资产重组停牌前，且停牌前其所持中瓷电子股票已清仓。根据上市公司制作的交易进程备忘录以及张志国、张惠芬出具的自查报告和承诺等文件，张志国未参与本次

交易筹划的过程，并不知晓本次交易的内幕信息，不存在向张惠芬透露内幕信息的情况，张惠芬亦不知晓本次交易的内幕信息。

⑩刘相伍

刘相伍系本次交易标的公司之一国联万众的副总经理。根据内幕信息知情人登记表、《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》、《股东股份变更明细清单》，其买卖中瓷电子股票发生在本次重大资产重组停牌前，且停牌前其所持中瓷电子股票已清仓。根据上市公司制作的交易进程备忘录以及刘相伍出具的自查报告和承诺等文件，刘相伍未参与本次交易停牌前筹划的过程，其不存在利用内幕信息进行中瓷电子股票交易的情形。

⑪陈磊

陈磊系本次交易标的公司之一博威公司董事长要志宏的配偶。根据内幕信息知情人登记表、《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》、《股东股份变更明细清单》，其买卖中瓷电子股票发生在本次重大资产重组停牌前，此后至重组报告书首次披露前未再进行交易。根据上市公司制作的交易进程备忘录以及要志宏出具的自查报告和承诺等文件，要志宏并未参与本次交易筹划的过程，不知晓本次交易的内幕信息，不存在向陈磊透露内幕信息的情况，陈磊亦不知晓本次交易的内幕信息。

⑫刘晓红

刘晓红系本次交易标的公司之一博威公司的董事。根据内幕信息知情人登记表、《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》、《股东股份变更明细清单》，其买卖中瓷电子股票发生在本次重大资产重组首次停牌前和预案披露后。根据上市公司制作的交易进程备忘录以及刘晓红出具的自查报告、说明和承诺等文件，刘晓红未参与本次交易筹划的过程，并不知晓本次交易的内幕信息。

⑬张丽芹、霍志平

张丽芹系本次交易标的公司之一博威公司财务部经理，霍志平系其配偶。根据内幕信息知情人登记表、《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》、《股东股份变更明细清单》，两人买卖中瓷电子股票均发生在本次重大资产重

组首次停牌前，此后至重组报告书首次披露前未再进行交易。根据上市公司制作的交易进程备忘录以及张丽芹出具的自查报告和承诺等文件，张丽芹未参与本次交易筹划的过程，不知晓本次交易的内幕信息，不存在向霍志平透露内幕信息的情况，霍志平亦不知晓本次交易的内幕信息。

⑳梅丽

梅丽系本次交易标的公司之一博威公司副总经理闫志峰的配偶。根据内幕信息知情人登记表、《信息披露义务人持股及股份变更查询证明》、《股东股份变更明细清单》，梅丽买卖中瓷电子股票发生在本次交易预案披露后，本次交易的主要信息已充分披露。根据上市公司制作的交易进程备忘录以及闫志峰出具的自查报告和承诺等文件，闫志峰未参与本次交易筹划的过程，不知晓本次交易的内幕信息，不存在向梅丽透露内幕信息的情况，梅丽亦不知晓本次交易的内幕信息。

2) 相关人员作出的承诺

针对上述股票买卖行为，该等人员作出如下声明与承诺：

①刘红、贾彦辉、孙金萍、高永利、谢威、陈磊、梅丽

对于其直系亲属在自查期间买卖上市公司股票行为，高岭、牛丽娜、常巍、樊帆、左雷、要志宏、闫志峰均已出具声明与承诺，具体如下：

“1、本人未向本人直系亲属透露过中瓷电子本次重大资产重组的内幕信息，亦未以明示或者暗示的方式向其作出买卖中瓷电子股票的指示；本人直系亲属买卖中瓷电子股票行为是基于对二级市场交易情况及中瓷电子股票投资价值的自行判断而进行的操作，纯属个人投资行为，与本次重大资产重组无任何关联，不存在利用本次重大资产重组的内幕信息买卖中瓷电子股票的情形。

2、本人于自查期间不存在泄漏有关内幕信息或者建议他人买卖中瓷电子股票、从事市场操纵等禁止的交易行为。除上述买卖中瓷电子股票的情形外，本人及本人直系亲属在自查期间不存在其他买卖中瓷电子股票的情况。

3、在中瓷电子本次重大资产重组实施完毕或终止前，本人不会以任何方式将中瓷电子本次重大资产重组之未公开信息披露给第三方；除上述已发生的买

卖股票行为外，本人及本人直系亲属不会再以直接或间接方式通过股票交易市场或其他途径买卖中瓷电子股票；本人及本人直系亲属将严格遵守相关法律法规及证券主管机关颁布的规范性文件规范交易行为。

4、若上述买卖上市公司股票的行为违反相关法律法规或证券主管机关颁布的规范性文件，本人将督促直系亲属将上述期间买卖股票所得收益上缴上市公司。若违反上述承诺，本人将连带地承担因此给上市公司及其股东造成的一切损失。

5、本人同意委托中瓷电子向中国证券登记结算有限责任公司办理查询本人及本人直系亲属在前述期间买卖中瓷电子股票的信息。本人对本报告中提供信息的真实性、准确性和完整性承担法律责任，保证本报告中所涉及各项承诺不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形。”

针对在自查期间买卖上市公司股票的行为，刘红、贾彦辉、孙金萍、高永利、谢威、陈磊、梅丽均已出具声明与承诺，具体如下：

“1、本人在自查期间买卖中瓷电子股票系基于自身对中瓷电子已公开披露信息的分析、对中瓷电子股价走势的市场判断及自身的财务状况而作出的自主投资行为，属正常交易行为，与本次重大资产重组无任何关联，不存在利用内幕信息进行中瓷电子股票交易的情形。

2、除自查报告披露情况外，本人在自查期间没有其他买卖中瓷电子股票的行为，亦没有泄露有关信息或建议他人买卖中瓷电子股票、从事市场操作等禁止交易的行为。

3、本人承诺至中瓷电子本次重大资产重组实施完毕或中瓷电子宣布终止本次交易期间，本人将严格遵守相关法律法规及证券主管机关发布的规范性文件规范交易行为，不会以任何方式将中瓷电子本次重大资产重组之未公开信息披露给第三方，亦不会再以直接或间接方式通过股票交易市场或其他途径买卖中瓷电子的股票。

4、若上述买卖上市公司股票的行为违反相关法律法规或证券主管机关颁布的规范性文件，本人愿意将上述期间买卖股票所得收益上缴上市公司。若违反上述承诺，本人将连带地承担因此给上市公司及其股东造成的一切损失。

5、本人保证上述声明真实、准确、完整，愿意就其真实性、准确性、完整性承担法律责任。”

②张跃、柳英、于坤山、史卫东、安国雨、刘育青、戴伟、李雪荣、李少鹏、刘相伍、刘晓红

针对自查期间买卖上市公司股票的行为，张跃、柳英、于坤山、史卫东、安国雨、刘育青、戴伟、李雪荣、李少鹏、刘相伍、刘晓红均已出具声明与承诺，具体如下：

“1、本人在自查期间买卖中瓷电子股票系基于自身对中瓷电子已公开披露信息的分析、对中瓷电子股价走势的市场判断及自身的财务状况而作出的自主投资行为，属正常交易行为，与本次重大资产重组无任何关联，不存在利用内幕信息进行中瓷电子股票交易的情形。

2、除自查报告披露情况外，本人在自查期间没有其他买卖中瓷电子股票的行为，亦没有泄露有关信息或建议他人买卖中瓷电子股票、从事市场操作等禁止交易的行为。

3、本人承诺至中瓷电子本次重大资产重组实施完毕或中瓷电子宣布终止本次交易期间，本人将严格遵守相关法律法规及证券主管机关发布的规范性文件规范交易行为，不会以任何方式将中瓷电子本次重大资产重组之未公开信息披露给第三方，亦不会再以直接或间接方式通过股票交易市场或其他途径买卖中瓷电子的股票。

4、若上述买卖上市公司股票的行为违反相关法律法规或证券主管机关颁布的规范性文件，本人愿意将上述期间买卖股票所得收益上缴上市公司。若违反上述承诺，本人将连带地承担因此给上市公司及其股东造成的一切损失。

5、本人保证上述声明真实、准确、完整，愿意就其真实性、准确性、完整性承担法律责任。”

③张志国、张惠芬、张丽芹、霍志平

张志国系本次交易标的公司之一国联万众副总经理，张惠芬系其配偶，两人在自查期间均存在买卖上市公司股票行为；张丽芹系本次交易标的公司之一博威公司财务部经理，霍志平系其配偶，两人在自查期间均存在买卖上市公司

股票行为。针对自查期间买卖上市公司股票的行为,张志国、张惠芬、张丽芹、霍志平均已出具声明与承诺,具体如下:

“1、本人在自查期间买卖中瓷电子股票系基于自身对中瓷电子已公开披露信息的分析、对中瓷电子股价走势的市场判断及自身的财务状况而作出的自主投资行为,属正常交易行为,与本次重大资产重组无任何关联,不存在利用内幕信息进行中瓷电子股票交易的情形。

2、除自查报告披露情况外,本人在自查期间没有其他买卖中瓷电子股票的行为,亦没有泄露有关信息或建议他人买卖中瓷电子股票、从事市场操作等禁止交易的行为。

3、本人承诺至中瓷电子本次重大资产重组实施完毕或中瓷电子宣布终止本次交易期间,本人将严格遵守相关法律法规及证券主管机关发布的规范性文件规范交易行为,不会以任何方式将中瓷电子本次重大资产重组之未公开信息披露给第三方,亦不会再以直接或间接方式通过股票交易市场或其他途径买卖中瓷电子的股票。

4、若上述买卖上市公司股票的行为违反相关法律法规或证券主管机关颁布的规范性文件,本人愿意将上述期间买卖股票所得收益上缴上市公司。若违反上述承诺,本人将连带地承担因此给上市公司及其股东造成的一切损失。

5、本人保证上述声明真实、准确、完整,愿意就其真实性、准确性、完整性承担法律责任。”

张志国、张丽芹对于其直系亲属在自查期间买卖上市公司股票行为,已出具声明与承诺,具体如下:

“1、本人未向本人直系亲属透露过中瓷电子本次重大资产重组的内幕信息,亦未以明示或者暗示的方式向其作出买卖中瓷电子股票的指示;本人直系亲属买卖中瓷电子股票行为是基于对二级市场交易情况及中瓷电子股票投资价值的自行判断而进行的操作,纯属个人投资行为,与本次重大资产重组无任何关联,不存在利用本次重大资产重组的内幕信息买卖中瓷电子股票的情形。

2、本人于自查期间不存在泄漏有关内幕信息或者建议他人买卖中瓷电子股票、从事市场操纵等禁止的交易行为。除上述买卖中瓷电子股票的情形外，本人及本人直系亲属在自查期间不存在其他买卖中瓷电子股票的情况。

3、在中瓷电子本次重大资产重组实施完毕或终止前，本人不会以任何方式将中瓷电子本次重大资产重组之未公开信息披露给第三方；除上述已发生的买卖股票行为外，本人及本人直系亲属不会再以直接或间接方式通过股票交易市场或其他途径买卖中瓷电子股票；本人及本人直系亲属将严格遵守相关法律法规及证券主管机关颁布的规范性文件规范交易行为。

4、若上述买卖上市公司股票的行为违反相关法律法规或证券主管机关颁布的规范性文件，本人将督促直系亲属将上述期间买卖股票所得收益上缴上市公司。若违反上述承诺，本人将连带地承担因此给上市公司及其股东造成的一切损失。

5、本人同意委托中瓷电子向中国证券登记结算有限责任公司办理查询本人及本人直系亲属在前述期间买卖中瓷电子股票的信息。本人对本报告中提供信息的真实性、准确性和完整性承担法律责任，保证本报告中所涉及各项承诺不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形。”

（2）相关机构买卖中瓷电子股票的情况

1）中信证券股份有限公司

中信证券担任本次交易的独立财务顾问，在自查期间存在中瓷电子股票的交易行为，具体如下：

账户名称	累计买入（股）	累计卖出（股）	结余股数（股）
自营业务股票账户	1,120,580	1,133,856	3,323
资管业务股票账户	151,960	151,960	0

针对上述股票买卖行为，中信证券作出如下声明与承诺：“自查期间，中信证券通过自营业务股票账户进行的上述交易，为通过自营交易账户进行ETF、LOF、组合投资、避险投资、量化投资，以及依法通过自营交易账户进行的事先约定性质的交易及做市交易，根据证券业协会《证券公司信息隔离墙制度指引》的规定，该类自营业务账户可以不受到限制清单的限制。上述账户

已经批准成为自营业务限制清单豁免账户。中信证券通过资管业务股票账户进行的上述交易严格遵守了关于防范内幕交易和证券公司信息隔离墙的相关法律、法规及规范性文件以及中信证券信息隔离制度等内部制度，不存在内幕交易行为。

除上述情况外，中信证券不存在其他买卖中瓷电子股票的情况，在自查期间没有泄露本次重组的有关信息或建议他人买卖中瓷电子股票，不存在利用内幕信息买卖上市公司股票的行为，也未从事市场操纵等禁止交易的行为。

中信证券建立了《信息隔离墙制度》、《未公开信息知情人登记制度》等制度并切实执行，公司投资银行、自营业务之间，在部门、人员、资金、账户等方面独立运作、分开管理，办公场所相互隔离，能够实现内幕信息和其他未公开信息在公司相互存在利益冲突的业务间的有效隔离，控制上述信息的不当流转和使用，防范内幕交易的发生，避免公司与客户之间、客户与客户之间以及员工与公司、客户之间的利益冲突。相关股票买卖行为属于正常业务活动，与本投行项目不存在直接关系，中信证券不存在公开或泄露相关信息的情形，也不存在内幕交易或操作市场行为。”

2) 中航证券有限公司

中航证券担任本次交易的独立财务顾问，在自查期间存在中瓷电子股票的交易行为，具体如下：

账户名称	累计买入（股）	累计卖出（股）	结余股数（股）
自营业务股票账户	0	0	0
资管业务股票账户	16,000	16,000	0

针对上述股票买卖行为，中航证券作出如下声明与承诺：“本单位已严格遵守相关法律法规和公司各项规章制度，切实执行内部信息隔离制度，充分保障了职业操守和独立性。本单位建立了严格的信息隔离墙机制，以防范内幕交易及避免因利益冲突发生的违法违规行为。本单位资管账户买卖中瓷电子股票是依据其自身独立投资研究作出的决策，属于其日常市场化行为，不涉嫌内幕交易。

除上述买卖中瓷电子股票的情形外，本单位在核查期间不存在其他买卖中

瓷电子股票的情况，也不存在泄漏有关信息或者建议他人买卖中瓷电子股票、从事市场操纵等禁止的交易行为。”

二、核实报送的内幕信息知情人名单是否真实、准确、完整，是否符合《证券法》第五十一条以及中国证监会和深交所有关规定

在本次交易停牌前及停牌期间，上市公司已根据《证券法》第五十一条和中国证监会、深交所的有关规定，一方面，根据交易的实际进展情况，在初步会商、商议筹划阶段制作了重组交易进程备忘录且要求所有相关人员签字确认；另一方面，上市公司要求各交易对方、中介机构及其他相关方真实、准确、完整地填报内幕信息知情人信息，相关中介机构通过国家企业信用信息公示系统进行了核对整理。同时，上市公司将重组交易进程备忘录及内幕信息知情人名单及时提交深交所报备。

本次交易的内幕信息知情人核查范围包括：上市公司及其董事、监事、高级管理人员，上市公司的控股股东、实际控制人及其相关知情人员，交易对方及其董事、监事、高级管理人员或主要管理人员，标的资产及其董事、监事、高级管理人员及相关知情人员，本次交易相关中介机构及其经办人员，以及上述人员的直系亲属（配偶、父母、年满 18 周岁的子女）。

综上所述，上市公司已按照《证券法》第五十一条以及中国证监会、深交所有关规定，报送了真实、准确、完整的内幕信息知情人的信息。

三、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问中信证券认为：

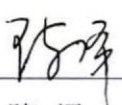
1、中瓷电子已根据相关法律法规建立内幕信息知情人登记管理制度，对本次交易内幕信息采取了必要的保密措施，对内幕信息知情人进行了登记备案，并就内幕信息知情人保密和禁止内幕交易的义务进行了充分揭示和强调，相关内幕信息知情人登记制度得到了有效执行。结合交易各方对本次重组进行筹划、决议的过程和重要时间节点，相关人员在自查期间虽然存在买卖上市公司股票的情况，但系其本人根据市场信息和个人独立判断做出的投资决策，不属于利用本次交易的内幕信息进行股票交易的情形，不构成内幕交易行为。

2、本次报送的内幕信息知情人名单真实、准确、完整，符合《证券法》第

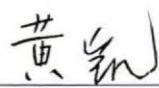
五十一条以及证监会和深交所相关规定。

（本页无正文，为《中信证券股份有限公司关于《河北中瓷电子科技股份有限公司关于<中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书>的回复》之核查意见》之签章页）

独立财务顾问主办人：


陈泽


肖尧


黄凯



中信证券股份有限公司

2023 年 2 月 14 日