

关于《深圳证券交易所关于对兰州三毛实业股份有限公司的重组  
问询函》(许可类重组问询函[2016]第 32 号)资产评估相关问题的  
核查意见

深圳证券交易所:

根据贵所 2016 年 5 月 5 日下发的许可类重组问询函[2016]第 32 号《深圳证  
券交易所关于对兰州三毛实业股份有限公司的重组问询函》的要求,中联评估集  
团具体项目组成员对反馈意见进行了认真的研究和分析,针对上市公司补充披露  
内容进行了核查并出具本核查意见。现将具体情况汇报如下:

三、关于标的资产评估、作价

问题一、报告书显示,标的资产收益法评估过程中,2016 至 2018 年度预计营业  
收入增长率为 17842.19%、63.88%、58.21%,请你公司按照《主板信息披露业  
务备忘录第 6 号》的要求,补充披露预测营业收入的依据,包括目前已签署的  
订单金额及数量、意向签署的订单金额及数量、营业收入预测依据及合理性、  
订单相关方是否为关联方等。此外,请你公司按照《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》(以下简称“《26 号准  
则》”)第二十五条的要求补充披露评估过程中如何依据标的资产所处行业、市  
场发展情况及趋势预计未来各年度的营业收入及营业成本,是否符合《资产评  
估准则》相关规定、行业惯例或做法、是否符合审慎原则、是否充分考虑了以  
往项目中标率、市场竞争和行业地位、项目暂停或终止、项目完工进度、现金  
流入期限等不确定因素和相关风险的影响,并分析说明标的资产营业收入预测  
与报告期财务情况差异较大的原因及其合理性。请独立财务顾问和评估师核查  
并发表明确意见。

回复:

## 1、众志芯科技签署及意向签署的订单情况

截至本问询函回复出具日，众志芯科技签署及拟签署订单（意向性协议）的情况如下：

序号	公司名称	签署状态	单价（元）	2016年预计需求台数	2017-2018年预计需求台数
1	国防某研究所	产品试用基本定型，预计近期签订任务书	预计 10,500	3,400-4,400	
2	神华和利时信息技术有限公司	已签署意向协议	不高于 3,000	15,000	50,000
3	营口港务集团有限公司	已签署意向协议	3,800	10,000	20,000
4	武汉华中数控股份有限公司	已签署意向协议	不高于 1,600	1,000	
5	北京神舟航天软件技术有限公司	已签署意向协议	1,380-1,880	20	500
6	中船重工（武汉）凌久高科有限公司	已签署意向协议	不高于 2,500	700	1,500
7	兰州新区管理委员会	已签署意向协议	3,000-3,500	2,000	将根据协议实际执行情况及届时年度需求情况另行协商确定
			1,800-2,500	2,000	
			1,500-2,200		
8	兰州市人民政府	意向协议正在洽谈签署中	7,000-9,000	1,000	
			3,000-3,500	8,600	
			1,800-2,500	5,400	
			1,500-2,200	1,800	
			3,000-3,500	200	

注：1、上述兰州新区管理委员会、兰州市人民政府相关意向为组织、鼓励辖区内的政府部门、企业及学校向众志芯科技采购。

2、上述已签署协议为意向协议，可能与最终销售合同或订单存在差异。

## 2、众志芯科技排产计划

根据目前签署、拟签署的订单（意向性协议）及销售计划，众志芯科技预计2016年-2018年预测整机销量分别为36,700台、54,800台和79,200台。2016年各机型具体排产计划如下：

单位：台

期间	机型					
	1500C	1503	1500A	miniPC	1500B	1502
第一季度			20			
第二季度	1,050	700	1,040	150		
第三季度	4,300	4,300	2,000	1,000		
第四季度	6,000	7,000	400	9,000	20	20
小计	11,350	12,000	3,460	10,150	20	20
总计	37,000					

1500C、1503、1500A、miniPC 为众志芯科技 2016 年拟量产产品，众志芯科技于 2016 年第一季度已进行 1500A、1500C、1503 和 miniPC 的样机研制和小量试产，在意向客户试用，第二季度开始 1500C 小、中批量生产，完成 1503 和 miniPC 的试用测试和批量生产准备工作。根据不同产品的客户需求和定型情况分批组织生产，第三季度和第四季度进行上述各机型的大批量生产和供货。

1500B 和 1502 机型为 2017 年拟量产产品，分别在 1500A 等机型基础上改进，供国防和政府领域办公使用。在前期样机研制开发基础上，2016 年第四季度将组织样机小批量试产，完成整机样机测试和优化，进行整机系统联调以及意向用户的试用，在整机系统方案定型基础上将安排中小批量生产。

### 3、产品的生产、销售周期

个人计算机的制造工艺较为成熟，前期采购、试制和产品定型流程需要较多的准备工作（尤其对于面向政府、国防和大型企事业单位应用领域的产品，带有一定的定制特征），而进入量产阶段所需制造周期较短。作为核心部件，CPU 芯片需要一定的生产周期，包括晶圆生产周期约 2 个月，芯片封装周期约 6 周，合计约 3 个半月。众志芯科技已根据意向客户需求和销售计划进行芯片的委托生产。2015 年 HD40P CPU 系统芯片的设计工作已经完成，因其涉及 x86 架构，需要委托北大众志向专业代工单位（台积电）下单进行芯片生产。截至目前，已完成第一批芯片的制造、封装和初步测试，并部分应用于整机样机试产，之后将根据订单适时启动量产批次芯片的生产任务。同时，众志芯科技第一季度完成外壳

工业设计、物料选型和样机研制，第二季度开展各项整机量产相关准备工作，包括：主板 PCB 制板和贴片、外壳开模和生产、包装设计和生产、批量物料和成品件采购渠道建立以及安全模块定制等，并对部分产品进行小、中批量生产。第三季度和第四季度，众志芯科技将根据订单进行所有组件的批量采购和相关机型的批量生产、陆续供货。众志芯科技的目标客户以政府、国防和大型企事业单位为主，这类客户通常有比较确定的采购、部署计划和产品需求。在完成调试、定型之后，批量生产和销售周期较短，通常约 2 个月。

#### 4、营业收入预测依据及合理性

评估报告中，收益法对众志芯科技营业收入的预测主要根据其已有业务情况、签署或意向签署的订单情况，并结合目前众志芯科技所处行业发展状况及趋势估算其未来各年度的营业收入。具体预测情况如下：

单位：万元

项目	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年及以后
营业收入	9,636.75	15,792.77	24,986.25	30,618.41	33,503.84	33,503.84
增长率		63.88%	58.21%	22.54%	9.42%	0.00%

从产品角度看，基于 2015 年研制出的基于 40nm 工艺、拥有 UniCore 和 x86 架构的“异构多核”HD40P CPU 系统芯片，众志芯科技开发出 1500A、1500C 和 miniPC 三款新型整机系统产品，并对基于 SK65 CPU 系统芯片的 1503 云终端产品进行了系统改造升级。上述产品在 2016 年逐步投产并在意向客户推广试用，以在定型成熟后规模化推向市场。2017 年，1502 和 1500B 两款新型计算机产品将上线，分别面向政府和国防办公领域，从而带动销量和销售收入的增加。未来在这五种基本机型基础上，众志芯科技还将进一步对已有产品线进行扩展，完善产品结构，增加子型号和个性化配置；对系统进行优化，结合关键组件对整机进行升级换代。根据众志芯科技的研发计划，在 2018 年将有新一代芯片进行流片，并将基于该芯片进行整机开发，从而保证产品的更新及时性、性能先进性、服务延续性和市场竞争力。

从客户角度看，众志芯科技目前正积极推进与意向客户洽谈销售合作事宜。众志芯科技已签署或预计将签署的第一年意向销售总金额按照单价下限估算共

计约 15,139.76 万元，占收益法评估中 2016 年预测营业收入 9,636.75 万元的比例为 157.10%；2016 年-2018 年已签署或预计将签署的累计意向销售总金额按照单价下限估算共计约 32,183.76 万元，占收益法评估中 2016-2018 年累计预测营业收入 50,415.77 万元的比例为 63.84%。未来随着众志芯科技产品的营销服务网络逐步扩大，应用范围在政府、国防、高信息安全行业等领域不断深入和延伸，客户基础逐渐积累夯实，企业的销售规模、品牌知名度和市场影响力有望得到持续提升。除新客户拓展外，在一定时间积累之后，原有客户的产品升级、数量追加以及产品类型扩展需求，国产自主安全云网络的构建，向相邻区域和相关部门、单位等潜在客户的推介等都可能带来新的销售动力。

从行业角度看，随着信息安全在国家战略层面重要性的日益突出，政府对国产自主计算机产业的支持政策将逐步加码和落地，我国在政府、国防等领域安全办公计算机 CPU 及整机的“国产化替代”推进过程有望加速，同时，国产操作系统及应用软件生态体系的逐渐完善，也将带动国产自主硬件产品的发展成熟。其中，通用 CPU 作为关键基础部件在产业整体发展中的地位也将更加明确。根据《中国制造 2025 路线图》的预测，到“十三五”末（2020 年），国产集成电路产品和技术的市场占有率有望提升 30%，意味着国产集成电路产品和技术销售收入将增长 450 亿美元；到 2020 年，集成电路产业与国际先进水平的差距逐步缩小，全行业销售收入年均增速超过 20%。根据收益法评估预测结果，众志芯科技 2016 年至 2018 年随着自身技术、产品大规模推向市场带来业绩的释放，营业收入处于快速成长期，而 2019 年、2020 年业务逐渐成熟，营业收入同比增速分别为 22.54% 和 9.42%，逐步放缓并回到行业平均增速下。2020 年以后，基于谨慎性考虑，预测营业收入不再增长，进入稳定的永续经营期。

从市场容量和市场竞争角度看，根据政府公务员人数、国防信息化开支结合安全保密需求匡算，预计“国产化替代”涉及的市场需求将有数百万台。再加上金融、能源、交通等高信息安全行业的应用需求，未来国产 CPU 终端潜在市场规模将达千亿元。而个人计算机通用 CPU 的设计有很高的技术、投资和研发周期门槛，众志芯科技目前的国内竞争对手只有天津飞腾、龙芯中科和上海兆芯等几家，并且目前均未实现大规模销售。众志芯科技的技术、产品在业内具有一定的比较优势。因此，预计随着国产化市场逐渐打开，众志芯科技有望取得较好的

市场份额，从而实现营业收入的持续增长。

上述营业收入预测是以众志芯科技目前开发的产品结构为基础，主要包括1500A、1500B、1500C、1502、1503、miniPC等类别，按照各类产品的意向价格和销量，考虑各类产品的市场需求变动，未来产品升级、拓展、生产和销售规划，企业的竞争地位以及行业整体增长率等因素进行综合判断的结果。本问题回复后续小节分别对标的资产所处行业、市场发展情况及趋势，以往项目中标率情况，市场竞争能力和行业地位，对项目完工情况和现金流入期限的考虑等方面进行了具体分析。

独立财务顾问、评估机构查阅了众志芯科技已签署或拟签署的订单（意向性协议）、销售计划、采购计划、排产计划、研发计划和可研报告，对客户访谈了解相关采购意向情况，对技术人员访谈了解相关技术、各类产品的特点、优势、劣势和业务进展情况，查看芯片和样机，对行业和市场情况查询相关研究报告和数据，通过上述方式对众志芯科技的业绩预测情况进行了核查。众志芯科技所处行业属于国家重点鼓励支持和规划发展的战略新兴行业，市场容量较大，竞争对手较少；众志芯科技相关业务经营积累时间较长，具有较强的技术储备和市场竞争能力。截至本问询函回复出具日，众志芯科技已签署及意向签署订单金额能够覆盖2016年度预测收入，并覆盖2016-2018年预测营业收入60%以上金额；众志芯科技仍在持续开展与意向客户接洽和签单工作，已将相关机型提供给上述部分客户及其他潜在客户试用；部分订单或意向性协议的实际生产安排也在逐步推进之中，众志芯科技已根据目前取得及拟取得的订单（意向性协议）情况制定了详细的排产计划，量产相关准备工作按照计划进行，主要产品调试、试用进展顺利，比照众志芯科技产品的生产和销售周期，本次收益法评估的营业收入预测是合理的。

## 5、订单意向相关方是否为关联方

众志芯科技目前的订单意向客户均不属于其关联方，不存在关联交易情况。

此外，众志芯科技的产品得到上市公司所在地区政府机构的支持，兰州新区管理委员会拟组织、鼓励辖区内的政府部门、企业及学校向众志芯科技采购。

## 6、标的资产所处行业、市场发展情况及趋势

### (1) 众志芯科技所处行业发展现状

近年来，随着工业化程度的提升、移动互联网的快速发展以及软硬件技术的不断提升，国内外集成电路行业均取得了较大发展。根据工信部 2015 年电子信息产业统计公报披露信息，规模以上电子信息产业企业个数 6.08 万家，其中电子信息制造企业 1.99 万家，软件和信息技术服务业企业 4.09 万家。全年完成销售收入总规模达到 15.4 万亿元，同比增长 10.4%；其中，电子信息制造业实现主营业务收入 11.1 万亿元，同比增长 7.6%。

#### 1) 集成电路行业

随着以智能手机和平板电脑等移动终端为代表的通信类产品快速发展，处理器芯片、存储器芯片需求不断增加，推动全球集成电路行业持续增长。据美国半导体行业协会统计，2014 年，全球集成电路产业总销售额为 3,358 亿美元，同比增长 9.9%；其中，美国增长了 12.7%，亚太地区（不包括日本）增长了 11.4%，欧洲增长了 7.4%，日本增长了 0.1%；2015 年前三季度，全球集成电路产业总销售额为 2,523 亿美元，同比增长 1.66%，保持持续增长的态势。

从集成电路行业的竞争格局来看，美国、日本和欧洲国家占据了产业链的上下游环节，掌握着设计、生产、装备制造等核心技术。计算机 CPU 芯片、存储器、数字电视芯片、智能手机芯片等各个领域的核心技术都已形成跨国企业垄断的局面。

我国集成电路产业起步于 1965 年，经过 50 年的发展，从无到有，从小到大，形成了一定的产业规模，在基础研究、技术开发等方面都取得了显著成就，并在科技人才培养方面也取得了突出成绩。

1979 年至 1993 年期间，我国集成电路产业发展相对缓慢，总产量未能突破 1 亿颗的规模。1994 年，我国集成电路产量开始迅速上升，并于 2003 年总产量首次突破 100 亿颗。2006 年，我国集成电路产业总销售额首次突破 1,000 亿元。2014 年，我国集成电路产业规模已达世界集成电路产业总规模的 14.68%。据中国半导体行业协会统计，2015 年 1-9 月，我国集成电路产业销售额为 2,540.5 亿

元，同比增长 19.5%。据海关统计，2015 年 1-9 月，我国进口集成电路 2,266.3 亿颗，同比增长 9%，进口金额 1,629.2 亿美元，同比增长 3.7%；出口集成电路 1,305.1 亿颗，同比增长 18.6%，出口金额 473 亿美元，同比增长 3.8%。

## 2) 计算机整机行业

IDC 公布数据显示，2014 年，全球个人计算机市场出货量约为 3.071 亿台，高于之前该机构公布的 3.035 亿台的预估值；同比下滑 2.3%，下滑速度远低于 2013 年接近 10.0% 的同比降幅。个人计算机行业景气度高于预期。从产业链条上看，芯片、操作系统、显示屏等上游厂商主导力量不断增强，计算机整机制造领域整合加速。由于缺乏具有自主知识产权的计算机 CPU 芯片、操作系统等技术，我国信息产业长期受制于国外。受全球个人计算机市场持续下滑影响，我国计算机产品出口整体呈现下滑态势。据海关统计，2015 年 1-10 月，我国计算机制造业出口交货值为 12,205.6 万元，同比下降 3.77%。

据工信部统计，2014 年，随着国内面板、集成电路及部分电子元件产业的升级，电子元器件的国内配套率明显提高，电子元件和电子器件行业的内销产值占比分别达 57.5% 和 39.4%，同比分别提高 2.6% 和 2.5%；整机行业国际化竞争激烈，内资企业的内销产值占比达 80.7%，中小型企业内销产值占比 72.2%，对国内市场的依赖度高于国外；三资企业和大型企业内销比例均不同程度提高。我国规模以上电子信息制造业实现利润总额 5,052 亿元，同比增长 20.9%，实现销售产值 103,902 亿元，其中内销产值 51,883 亿元，同比增长 14.9%，高于出口交货值 8.9%，内销产值对电子信息制造业的贡献率达到 69.5%。

随着“棱镜门”等一系列安全事件的出现，服务器、存储到办公计算机终端领域呼吁实现自主可控的声音高涨，计算机整机国产化成为长期趋势，将带动政府、国防计算机软件、硬件、运维、服务全面国产化进程，为国产软硬件厂商带来商机。总体来看，我国国内的计算机整机行业仍有着巨大的发展空间。

### (2) 众志芯科技所处行业的未来发展趋势

当前，全球集成电路产业正进入重大调整变革期。一方面，全球市场格局加快调整，投资规模迅速攀升，市场份额加速向优势企业集中。另一方面，移动智



能终端及芯片呈爆发式增长，云计算、物联网、大数据等新业态快速发展，集成电路技术演进出现新趋势；我国拥有全球规模最大的集成电路市场，市场需求将继续保持快速增长。

根据国家制造强国建设战略咨询委员会于 2015 年 10 月发布的《中国制造 2025 重点领域技术路线图》（以下简称《中国制造 2025 路线图》），全球市场在集成电路及专用设备的规模在 2011 至 2015 年间约为 2,920 至 3,280 亿美元，复合年均增长率为 4%；2016 至 2020 年间约为 3,280 至 4,000 亿美元，复合年均增长率为 4%；2021 至 2030 年间约为 4,000 至 5,375 亿美元，复合年均增长率为 3%。

集成电路设计是《中国制造 2025 路线图》设定的重点发展领域，单核/双核服务器/桌面计算机 CPU、多核服务器/桌面计算机 CPU、众核服务器/桌面计算机 CPU、通用 CPU 等均为重点开发产品。随着国内集成电路市场的逐步延伸，以及国家政策的大力扶持，国产芯片未来会有更多的应用场景和更大的市场需求，终端市场将继续保持快速上涨势头。国内集成电路和芯片研发设计行业应以此为契机，不断提升技术实力和产品功能，满足政府、国防等客户对信息安全的诉求，持续提高市场份额。

根据《中国制造 2025 路线图》的统计及预测，中国集成电路市场规模在 2011 至 2015 年间约为 840 亿美元至 1,180 亿美元，复合年均增长率为 12%；2016 至 2020 年间约为 1,180 亿美元至 1,734 亿美元，复合年均增长率为 8%；2021 至 2030 年间约为 1,734 亿美元至 2,445 亿美元，复合年均增长率为 3.5%，较全球市场的增速更快。中国集成电路市场在 2015 年将占到全球市场的 36%，2020 年上升至 43.35%，而到 2030 年将占到 46%，成为全球最大集成电路市场。

中国集成电路的本地产值在 2015 年预计达到 483 亿美元，满足国内 41% 的市场需求；2020 年预计达到 851 亿美元，满足国内 49% 的市场需求；2030 年预计达到 1,837 亿美元，满足国内 75% 的市场需求。从上述数据可以看到，满足国内市场需求，提升集成电路产品自给率，同时满足国家安全需求、占领战略性产品市场，始终是集成电路产业发展的最大需求和动力。

此外，按照《中国制造 2025 路线图》的预测，到“十三五”末（2020 年），国产集成电路产品和技术的市场占有率有望提升 30%，意味着国产集成电路产品

和技术的销售收入将增长 450 亿美元。到 2020 年，集成电路产业与国际先进水平的差距逐步缩小，全行业销售收入年均增速超过 20%，企业可持续发展能力大幅增强。到 2030 年，集成电路产业链主要环节达到国际先进水平，一批企业进入国际第一梯队，实现跨越发展。

计算机整机方面，高性能计算机和服务器是国产自主可控战略率先破局的领域。近年来，联想集团收购 IBM 的 x86 服务器资产，紫光股份收购惠普子公司杭州华三通信技术有限公司的控股权，浪潮信息、曙光股份、华为技术有限公司等大力推广自主服务器品牌，国产服务器市场份额不断提升。根据 IDC 等机构预测：到 2020 年，全球高性能计算机市场规模为 165 亿美元，全球服务器年出货量将达 1,200 万台，国产高性能计算机和服务器国际市场占有率预计达 30%，国内市场占有率预计超 60%；到 2025 年，全球服务器年出货量将超过 1,500 万台，国产高性能计算机与服务器国际市场占有率预计达 40%，国内市场占有率预计超 80%。继高性能计算机和服务器的国产化突破之后，在政府、国防等信息安全高要求领域个人计算机的国产自主产品市场也将迎来加速发展。相比高性能计算机和服务器，个人计算机数量更多、覆盖面更广、应用更丰富，对 CPU 芯片的功耗、成本、支持系统及软件生态的兼容度要求更高，从而对国产 CPU 及整机厂商带来更大的挑战，同时技术能力较强的国产 CPU 厂商也有望通过核心产品升级获得更大的市场主导权。

从国产操作系统的发展与需求来看，根据赛迪顾问发布的《中国国产操作系统市场研究报告（2014）》，国产 Linux 操作系统已经迎来高速增长期，2014 年市场规模达到 32,600 万元，比 2013 年增长 46.5%。近年来，国产 Linux 操作系统在 Linux 操作系统整体市场所占份额逐年提高，2014 年已达 78.7%。预计 2017 年国产 Linux 操作系统市场将达到 43,500 万元，占中国 Linux 操作系统市场的 83.0%。国产操作系统在政府、国防、金融等领域日益得到广泛应用，推广替代力度逐渐加强。

国产 CPU 和国产操作系统已成为我国信息化建设的关键点。在自主可控和信息安全的产业背景下，中国发展具有自主知识产权的国产 CPU 和国产操作系统是提高信息产业自主创新能力、转变经济增长方式的重要抓手和关键点。

### （3）未来市场需求情况

随着信息和网络安全问题日益突出，特别是习近平总书记多次强调信息安全，信息安全逐渐上升到至国家战略层面，成为国家安全不可忽略的重要方面。2015年7月1日，《国家安全法》公布，提出国家建设网络与信息安全保障体系，提升网络与信息安全保护能力，加强网络和信息技术的创新研究和开发应用，实现网络和信息核心技术、关键基础设施和重要领域信息系统及数据的安全可控。2015年7月6日，《网络安全法（草案）》公布，提出推进网络基础设施建设，鼓励网络技术创新和应用，建立健全网络安全保障体系，提高网络安全保护能力。2015年我国军队进行重大改革，成立了战略支援部队，该部队的核心建设内容之一是建设第五疆域部队，即建设除陆、海、空、天以外的第五疆域部队：网军，将军队信息化建设提高到前所未有的高度。我国国防信息化开支占政府信息化开支的比例与美国相比仍有较大差距，处于追赶期，按照美国的比例匡算，我国国防信息化的市场容量将达到数百亿元。

在政府机关领域，目前我国有约4,000万政府机关公务员和事业编制人员，按每人配置一台终端计算机进行匡算，涉及的终端计算机约4,000万台。若其中每5人有1台涉及国产化配置需求，参考目前的市场价格，则仅政府应用领域市场空间将在300亿元以上。随着金融、能源、交通等重点行业非公务员序列的自主安全终端更换需求被陆续唤醒，国产自主CPU芯片及对应的安全终端市场前景将更加广阔。除台式计算机、笔记本、平板等计算机产品类型外，安全云终端也具备巨大的市场增长潜力。云终端凭借在安全保密、能耗、维护、成本等方面的优势，应用需求日益广泛，全球500强中80%以上的企业已将云终端应用于办公，国内企业也在积极推进云终端办公模式。众志芯科技的云终端产品已在国家电网系统、神华煤炭系统等进行样机试用，云终端部署对上述具有安全保密办公要求的大型国有单位具有较强的吸引力，预计全国云终端市场规模将达数百万台。综合上述政府、国防以及高信息安全行业等领域的应用需求，未来国产CPU终端潜在市场规模将达千亿元。

总体来看，在政策扶持、市场需求增加和资本涌入的多重推动下，集成电路及计算机整机行业将迎来新一轮的快速发展机遇。

## 7、众志芯科技以往项目中标率情况

众志芯科技的资产和业务承继自北大众志，北大众志在自主指令系统的整机应用系统解决方案、技术与产品的研究开发和应用方面已积累了坚实的基础和丰富的经验，同时建立了相应的研究、开发、生产和检测环境。北大众志始终坚持自主设计、自主研发、拥有自主知识产权的发展思路，经过十多年努力，形成了从自主 CPU 指令系统体系结构（UniCore）到 CPU 系统芯片，从计算机主板到计算机整机系统，从优化编译器、BIOS、操作系统到应用解决方案的产品研发和市场化的完整体系。

在资产转让前，北大众志的营销模式主要包括自主营销、协作单位推荐、政府部门采购和招标等。其中，自主营销包括主动推销、售后服务过程中的二次销售等，以及少量的客户主动采购；协作单位推荐主要为政府、教育等领域相关机构经推荐定向采购北大众志的产品，不涉及招投标程序。北大众志通过招投标完成销售的情况如下：

2014 年，国家电网公司为进行云终端系统办公环境的部署，委托中国电力科学研究院等单位组织了公开测试。北京国电通网络技术有限公司、联想（北京）有限公司、华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司、中国惠普有限公司、北京中电普华信息技术有限公司和广州尚融网络科技有限公司等多家厂商的云终端产品参与测试。其中，北京中电普华信息技术有限公司的云终端使用了北大众志的 CPU 芯片，也是参加测试的唯一一款采用国产自主 CPU 芯片的云终端产品。在总共两轮测试中，该款云终端分别排名第一和并列第一，最终入选国家电网公司的云终端部署规划。

此外，北大众志在科学技术部高技术研究发展中心、中国生物技术发展中心、科学技术部火炬高技术产业开发中心以及中国人民解放军装备学院等单位计算机产品招标采购中也实现中标。

作为工信部（原信息产业部）认定的“集成电路设计企业”，国内领先的 CPU 设计企业和国产自主 CPU 行业的开拓者之一，北大众志得到国家科技计划的长期大力支持，先后承担了“863 计划”、“核高基”等多项国家重大科技专项课题，并取得了显著成果。赢得相关课题的承做资格也体现了北大众志的技术实力。

报告期内，众志芯科技（北大众志）专注于 40nm 工艺的“异构多核” CPU 系统芯片研发，较少参与市场推广项目。但 2015 年其 HD40P CPU 系统芯片研制成功后，对应整机产品在多个单位进行试用，获得较好评价，具有高性能、低功耗、高安全性、强软件兼容性等特性，相比国内同类产品具有多方面的优势。

总体上看，参与政府采购或招投标程序与自主营销、协作单位推荐共同构成北大众志（众志芯科技）实现销售的主要来源，但较后两者为少，因之前招投标以基于国际主流 CPU 的计算机产品为主，北大众志（众志芯科技）未参与相关竞争；对于北大众志（众志芯科技）参与的涉及国产自主产品的特定领域政府采购、招投标及科研项目，由于竞争对手较少，北大众志（众志芯科技）的成功率较高。

## 8、众志芯科技的市场竞争能力和行业地位

### （1）众志芯科技的核心竞争力

#### 1) 基于自主创新的技术优势

众志芯科技致力于以自主设计、自主开发、拥有自主知识产权的 UniCore 技术为核心的相关芯片及整机的研发、设计、生产与销售，其业务和资产系从北大众志承继而来，在我国行业内拥有领先的市场地位。经过十余年的发展，众志芯科技及北大众志积累了较深厚的技术实力，形成了较强的自主创新和集成创新能力，在个人计算机 CPU 芯片、固件、操作系统等计算机关键软硬件技术取得了群体性突破，研发并拥有多项 IP 核、专利、软件著作权、集成电路布图设计、专有技术及商标等。

北大众志长期致力于自主创新 CPU 芯片和整机系统的技术开发和产业化。2003 年，北大众志研制成功了中国大陆规模领先的 CPU 系统芯片 Unity-863（后命名为 PKUnity-1）。2006 年，北大众志采用 PKUnity-2 型系统芯片开发出一体式计算机 NC-A15 和 NC-A25，填补了国内基于自主 CPU 系统芯片的瘦客户机（Thin Client）一体机的空白。2009 年，北大众志率先实现“单芯片个人计算机”解决方案，推出 PKUnity-3 型 CPU 系统芯片，大幅提高了 CPU 系统芯片多种功能部件的集成度。基于该芯片的 A25 系列计算机系统顺利入围发改委、科技部、

财政部共同发布的第一批国家自主创新产品目录。2010年，北大众志成功开发总线虚拟化技术，解决了PKUnity系列CPU系统芯片在Windows系统下的设备兼容性问题，在国内首次突破了基于系统芯片运行Windows的设备兼容性技术壁垒，并形成相关专利。同年，北大众志推出基于65纳米工艺的PKUnity-3(SK65)CPU系统芯片，运行频率为1.0GHz-1.3GHz，全芯片峰值功率低于4瓦，该芯片采用了创新的“异构三核”结构，充分展现了高效能处理理念。

2009年，为规避知识产权风险，“核高基”重大专项实施管理办公室组织工信部软件与集成电路促进中心(CSIP)和上海硅知识产权交易中心有限公司(SSIPEX)等机构对国产CPU进行知识产权评估，北大众志在指令系统、微体系结构和设计实现等方面的知识产权安全性均取得了评估小组的认可。

综上，众志芯科技在国产自主CPU芯片设计领域具备较强的技术优势和行业影响力。

## 2) 产品性能优势

### ① 高效能（高主频、低功耗）优势

众志芯科技HD40P系统芯片与国产芯片其他主要产品的对比情况如下：

名称	主要芯片型号	架构	生产工艺	工作主频	功耗	封装尺寸	SoC集成	支持windows
飞腾 <sup>1</sup>	FT-1500A	ARM V8	28nm	2.0GHz	15W	42.5mmx60mm	否	否
龙芯 <sup>2</sup>	龙芯3A2000	MIPS	40nm	800MHz-1GHz	15W	40mmx40mm	否	否
兆芯 <sup>3</sup>	ZX-C	x86	28nm	2.0GHz	18W	21mmx21mm	否	是
众志	HD40P	UniCore-2/x86	40nm	2.2GHz	6W	21mmx21mm	南北桥/GPU/VPU	是

资料来源：

- 1、中国电子信息产业集团有限公司，CPU与网络交换芯片新品发布暨成果推广会，北京，2015年3月26日；
- 2、龙芯3A2000/3B2000，<http://www.loongson.cn/product/cpu/3/Loongson3A2000.html>；
- 3、[http://www.zhaoxin.com/site/product\\_detail/96](http://www.zhaoxin.com/site/product_detail/96)

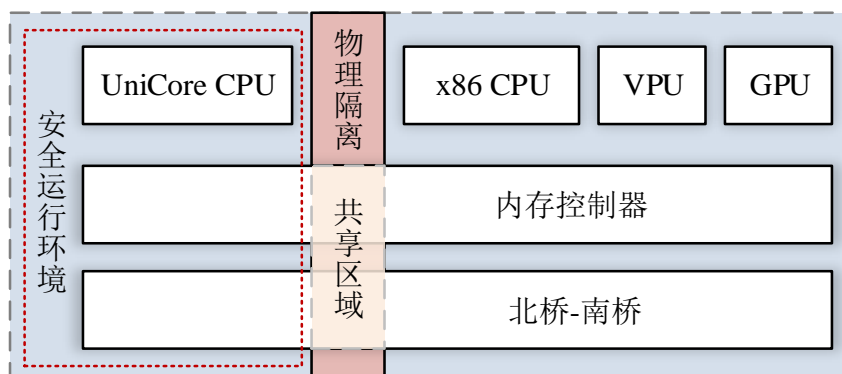
HD40P CPU系统芯片工作主频达2.2GHz，典型工作负载下的功率小于6W，基于该芯片形成的计算机整机系统在典型工作负载下的功率可低于10W，效能

比优势突出。这不仅能够节省能源，减少使用成本，同时还可以简化系统散热设计，大幅提升系统的可靠性和生命周期，为产品工业形态设计在技术上提供更丰富的选择，更易形成轻薄紧凑的产品设计。

### ②高安全性优势

众志芯科技系列 CPU 系统芯片内部集成的密码运算处理器核具有很强的密码运算等安全处理能力，2048 位 RSA 模幂运算性能达到 5000 次/秒，国密 SM3、SM4 算法速度约 2.5Gbps，在国内芯片中率先实现硬件同时支持 GF（p）和 GF（2m）域 ECC 算法，可为安全所需的各类高速加解密运算提供重要的硬件处理支持。HD40P CPU 系统芯片的“异构”设计可以保证 CPU 系统芯片支持基于国产操作系统和现有 Windows 操作系统的应用软件，在涉及安全等特殊需求的情境下，使用 UniCore 核处理信息安全事务，以兼顾实用性与安全性的需求；同时芯片内部支持 UniCore 核、x86 核等多 CPU 内核之间的物理隔离，可构建一个以 UniCore 为核心的安全可信的执行环境，独占特定内存资源，同时与 x86 核之间通过共享的内存和外设高速交换数据，提供完全独立于 x86 架构应用系统环境的高性能安全加密服务。这为计算机系统安全提供了关键的功能性硬件支持。基于众志芯科技系列 CPU 系统芯片的计算机整机系统还可支持可信 BIOS、系统完整性度量及安全加密存储等，基于关键的基础软硬件技术提供高安全性的信息化解决方案。众志芯科技 CPU 系统芯片得到了政府和国防相关主管部门和用户单位的高度重视和肯定，获得重大科技专项支持，预期得到广泛的推广使用。

众志芯科技 CPU 系统芯片物理隔离示意图如下：



### ③出色的软件兼容性优势

目前 Windows 系统仍为我国个人计算机（包括政府、国防领域）的流行操作系统，众志芯科技 HD40P 等 CPU 系统芯片中集成的 x86 兼容 IP 核设计可以保证 CPU 系统芯片支持 Windows 操作系统及其上的应用软件，以从根本上解决 Windows 系统下遗产软件代码的兼容性问题，支持现有计算机信息系统基于自主可控计算机系统完成平稳的更新换代。面对 Linux 系统下以 Flash 播放器、设备驱动程序为代表的闭源软件兼容性问题，集成兼容 x86 核的众志芯科技 CPU 系统芯片的计算机系统均可以在不影响用户感受的情况下有效解决，能够较快与国产硬件厂商完成兼容性适配，快速形成自主可控的信息化解决方案。

#### ④助力整机系统摆脱对境外元器件依赖

众志芯科技的 CPU 系统芯片采用“单芯片个人计算机”主板解决方案的设计，在 CPU 系统芯片内集成了计算机系统主要的各类功能部件，如：UniCore 核、兼容 x86 核、GPU 核、VPU 核、密码运算处理器核或 DSP 核、DDR2/3 SDRAM 控制器、南桥、北桥和多种外设接口控制器等，由于集成度高，功能全，用该系列芯片开发的计算机系统所需要的外围电路较为简单，需要的电子元器件很少，更易于摆脱对境外电子元器件的依赖，助力实施整机系统的全国产化。

#### ⑤大幅降低整机系统成本

与国内其他自主芯片相比，众志芯科技的 CPU 系统芯片集成度高，功能全，用该系列芯片开发的计算机也能够大幅降低主板面积和整机大小，更易形成超轻超薄的整机系统设计方案，原材料备货也更为便捷。这可以大幅降低产品研发过程的技术风险，并降低主板的研发成本、材料成本和制作成本；在同等性能下，基于该系列芯片研制的计算机产品价格可显著低于其他同类产品。由于众志芯科技从 CPU 的指令系统、CPU 核、系统芯片到计算机主板，从优化编译器、BIOS 到配套操作系统等系统软件均具备相关技术积累，并拥有自主设计、自主开发的研发能力，这也使得计算机整机中软件相关成本能够得到很好的控制。

在整机制造中，使用众志芯科技 CPU 系统芯片开发的计算机系统功耗低，无须安装散热风扇，这能够大幅降低计算机整机系统的体积和成本，整机功耗可低于 10 瓦，同时更易形成超轻超薄的计算机整机系统的产品设计。使用众志芯科技 CPU 系统芯片开发的计算机系统设计紧凑，电子器件高度集成，整机系统



故障率低，这可大幅减少维护代价，节省信息化建设成本。

### 3) 团队及人才优势

截至本问询函回复出具日，众志芯科技已经完成了与北大众志转移而来的相关人员劳动合同及保密协议的签署，其中绝大多数为研发技术人员。上述研发技术人员为北大众志除 x86 技术配套人员以外的芯片及整机研发团队，众志芯科技承接了该研发团队并保持了人员的稳定性。该研发团队具备多年从事个人计算机 CPU 系统芯片及整机设计的研发经验，取得了多项包括 IP 核、专利、软件著作权、集成电路布图设计及专有技术在内的研究成果，其中部分核心技术人员具备十年以上的行业研究经验，具备较强的创新研究能力。

### 4) 行业先发优势

根据《资产转让协议》，众志芯科技承接了北大众志拥有的个人计算机 CPU 芯片及整机设计、生产与销售相关业务和资产（与 x86 架构相关的计算机 CPU 芯片生产和销售业务除外）。北大众志自设立以来一直专注于个人计算机 CPU 芯片及整机领域，是国内较早和领先的专业从事国产自主个人计算机 CPU 芯片及整机研发、设计、生产与销售的高新技术企业。经过十多年努力，形成了从自主开发的 CPU 指令系统体系结构（UniCore）到 CPU 系统芯片，从计算机主板到计算机整机系统，从优化编译器、BIOS、操作系统到应用解决方案的产品研发和市场化的完整体系。北大众志自主 CPU 芯片和计算机系统多年来已在政务办公、国防安全、多媒体教室、企业管理、农村信息化、国际会议等领域应用；北大众志在国内率先推出全国产自主安全云终端产品，2014 年共同发起成立安全云计算终端产业联盟。北大众志与行业上下游重要企业（包括客户，芯片加工、封装、测试等供应商，技术授权方等）建立了畅通的沟通渠道以及良好的合作关系，并且积累了包括政府机关、国防单位、科研院所、教育机构、金融行业以及大型国有企事业单位等客户资源。上述资产转让完成后，众志芯科技承接了北大众志相应技术、业务及资源，在国内建立了较高的竞争壁垒，具备一定的行业先发优势。

## (2) 众志芯科技的行业地位

众志芯科技专业从事个人计算机 CPU 芯片及整机设计、生产与销售业务。自设立以来，众志芯科技依托个人计算机 CPU 芯片、固件、操作系统等方面的优秀人才，继续研发并提供国产自主、安全可控的个人计算机 CPU 芯片及整机产品。同时，众志芯科技组建了专业的经营技术团队，承接了北大众志相关业务的客户。目前，众志芯科技整体业务在行业内位居前列，技术居于国内领先水平。

### (3) 众志芯科技的主要竞争对手

目前，除众志芯科技外，国产个人计算机 CPU 芯片厂商主要包括：中国电子旗下的天津飞腾信息技术有限公司、中国科学院旗下的龙芯中科技术有限公司和上海兆芯集成电路有限公司。

#### 1) 天津飞腾

天津飞腾于 2014 年 8 月 21 日在天津市滨海新区注册成立，主营业务为集成电路和计算机信息系统设计、集成、生产、测试与销售。该公司已经成功研制出 FT-1500A 系列 CPU 芯片 4 核和 16 核两款产品，其中 4 核处理器芯片主要面向桌面终端和轻量级服务器应用领域，适用于构建台式终端、一体机、便携笔记本、微服务器等产品。

2015 年 3 月 26 日，中国电子在京召开“CPU 与网络交换芯片新品发布暨成果推广会”，发布了采用 ARM 指令系统的 FT-1500A 系列飞腾 CPU 芯片，并宣布可实现对 Intel 中高端“至强”服务器芯片的替代。当前 FT-1500A 系列飞腾 CPU 芯片采用 28nm 工艺制造，工作主频为 2.0GHz，功耗 15W，封装尺寸 42.5mm×60mm。

截至 2015 年底，天津飞腾成立尚不足两年，其研发的个人计算机 CPU 芯片推出市场尚不足一年，天津飞腾设计生产的个人计算机 CPU 芯片产品尚未实现大规模销售。

#### 2) 龙芯中科

龙芯中科于 2008 年 3 月 5 日由我国首枚通用处理器“龙芯”处理器的研制单位中国科学院计算技术研究所发起并在北京市海淀区注册成立。该公司是“龙芯”产业化的核心公司，致力于研发成果转化、开发市场适用的 CPU 产品、为

下游企业开发基于“龙芯”CPU的解决方案并提供的技术支持及售后服务。

2015年8月，龙芯中科技术有限公司发布了“龙芯3A2000”CPU芯片产品。龙芯3A2000 CPU芯片采用的是40nm工艺，工作主频是800MHz-1GHz，功耗15W，封装尺寸40mm×40mm。

自成立以来，龙芯中科致力于“龙芯”的产业化。龙芯中科分为3个产品线，即龙芯1、龙芯2和龙芯3，分别针对嵌入式设备、低成本桌面设备和服务器/超级计算机/主流桌面设备市场。其主要与曙光信息产业股份有限公司进行合作，为其提供用于超级计算机的CPU芯片。在个人计算机领域，中科龙芯的CPU芯片及整机尚未实现大规模产业化。

### 3) 上海兆芯

上海兆芯于2013年4月27日由上海市国资委下属上海联和投资有限公司和台湾威盛集团所属公司发起在上海市浦东新区注册成立。该公司主要从事包括处理器芯片在内的集成电路的开发和设计。

上海兆芯成立尚不足三年，在个人计算机CPU芯片领域的最新产品型号为2015年推出的“ZX-C”系列的芯片产品。该产品采用的是28nm工艺，工作主频是2.0GHz，功耗18W，封装尺寸21mm×21mm。

由于成立时间较短，以及政府、国防个人计算机CPU芯片领域的“国产化替代”尚处于落地实施的初始阶段，上海兆芯也尚未实现大规模产业化。

目前，与以Intel公司为代表的国际主流芯片厂商最新产品相比，国产个人计算机CPU芯片整体性能仍有明显差距。然而，国产个人计算机CPU芯片已完全能够满足政府、国防办公等日常事务应用需要。国家已在陆续制定和实施旨在实现计算机软硬件国产自主可控发展的规划。在满足自主可控的前提下，国产个人计算机CPU芯片将具有广阔的市场空间，包括众志芯科技、天津飞腾、龙芯中科以及上海兆芯在内的国产个人计算机CPU芯片厂商将获得大规模产业化发展的良机。

## 9、对项目暂停或终止、项目完工进度、现金流入期限的考虑

众志芯科技结合目前已签署及拟签署订单（意向性协议）情况，考虑到部分项目最终订单可能与意向性协议的数量或金额存在差别，项目可能暂停或终止，同时众志芯科技也可能签订新的订单或取得新的项目，以及部分项目可能在2016年不能全部交货并确认收入等情况，众志芯科技审慎预测了2016年各产品销售收入，收入预测与订单意向数据对比如下：

单位：台，元

对应产品	意向需求客户	意向数量	预测数量	意向单价	预测单价	备注
整机 1	国防某研究所	3,400-4,400	3,400	10,500	8,500	预计近期签署任务书；预测单价未考虑价格中可能包含的研制费
整机 2	兰州市人民政府	8,600	11,300	3,000-3,500	2,500	按较低意向价格进行预测；已有中小批量生产
	兰州新区管理委员会	2,000		3,000-3,500		
	中船重工（武汉）凌久高科有限公司	700		不高于 2,500		
整机 3	兰州市人民政府	5,400	12,000	1,800-2,500	1,800	考虑众志芯科技对意向筛选、部分项目可能未在2016年开展以及现金流不能确认在2016年等因素，谨慎预测
		1,800		1,500-2,200		
	兰州新区管理委员会	2,000		1,800-2,500		
				1,500-2,200		
	神华和利时信息技术有限公司	15,000		不高于 3,000		
	武汉华中数控股份有限公司	1,000		不高于 1,600		
整机 4	北京神舟航天软件技术有限公司	500		1,380-1,880		
	营口港务集团有限公司	10,000	10,000	3,800	3,400	数量较大，考虑价格优惠
	兰州市人民政府	200		3,000-3,500		
整机 5	兰州市人民政府	1,000	-	7,000-9,000	6,650	根据排产计划，2016年只能小量试产，故预测递延至2017年

对应产品	意向需求客户	意向数量	预测数量	意向单价	预测单价	备注
合计		51,600-52,600	36,700			

根据目前众志芯科技已签署及意向签署订单情况，2016 年排产计划、产品的生产和销售周期，同时结合众志芯科技所处行业发展情况、产品市场需求情况、行业地位及核心竞争力，并考虑了项目完工进度、现金流入期限等不确定因素和相关风险的影响，本次评估收益法营业收入预测符合审慎原则。

### 10、营业收入预测与报告期财务情况差异较大的原因及其合理性

报告期内，标的公司营业收入较低，主要系芯片研发周期以及产品策略影响所致，报告期内主要专注于 40nm 工艺 CPU 系统芯片的研发，其对应整机产品尚未大规模推向市场，具体参见本问询函回复“五、标的资产披露问题”之“问题一/1、报告期内众志芯科技亏损的原因及未来盈利能力”。

截至目前，标的公司 1500A、1500C 等主要产品已进入产品定型阶段，但暂未进入大批量生产。根据标的公司管理层对各项业务的发展规划及本问题回复中“1、众志芯科技预测营业收入的依据”相关说明，其在未来年度预测 2016 年及之后在行业、市场快速发展、政策大力支持的有利环境下，借助核心技术和新产品的竞争优势，标的公司营业收入和盈利水平较报告期将有大幅增长，因此与报告期财务情况差异较大，该预测情况是适当、合理的。

### 11、独立财务顾问核查意见

经核查，本次重组的独立财务顾问认为：根据目前众志芯科技已签署及意向签署订单情况，2016 年排产计划、产品的生产和销售周期，同时结合众志芯科技所处行业发展情况、产品市场需求情况、行业地位及核心竞争力，并考虑了项目完工进度、现金流入期限等不确定因素和相关风险的影响，本次评估收益法营业收入预测符合审慎原则。

### 12、评估师核查意见

经核查，本次重组的评估机构认为：根据目前众志芯科技已签署及意向签署订单情况，2016 年排产计划、产品的生产和销售周期，同时结合众志芯科技所

处行业发展情况、产品市场需求情况、行业地位及核心竞争力，并考虑了项目完工进度、现金流入期限等不确定因素和相关风险的影响，本次评估收益法营业收入预测符合审慎原则。

问题三、报告书显示，标的公司尚未取得军工资质，但由于标的公司并非军工电子设备直接供应商，其业务是向具备军工资质的科研生产单位提供产品及服务，因此暂未取得军工资质对标的资产经营不存在重大不利影响。请你公司补充披露标的资产 2016 至 2018 年预测营业收入中军工相关产品的收入和利润、若标的资产无军工资质上述销售模式是否会存在实质性障碍，若是，请进一步说明该情况将对评估数据产生的影响。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

### 1、未取得军工资质不会对标的资产经营产生重大不利影响

众志芯科技目前尚不具备军工相关资质，但其目前并未从事需要其取得军工相关资质方可开展的业务，未生产和销售相关产品。众志芯科技将在具备申请条件后积极申请相关资质，并采取措施促进产品销售、提高持续盈利能力，未取得军工相关资质不会对标的公司经营产生重大不利影响。关于未取得军工资质不会对标的资产经营产生重大不利影响。

### 2、预测营业收入中军工相关产品的收入和利润情况

标的资产众志芯科技主要经营个人计算机 CPU 芯片及整机设计、生产和销售业务，成立时间较短，尚不具备军工相关资质。众志芯科技主要产品的目标终端客户主要包括政府机关、国防单位、科研院所、金融行业以及大型国有企事业单位等。

众志芯科技目前已签署或拟签署的订单（意向性协议）对应客户均不要求其供应商具备军工相关资质。根据上述订单（意向性协议），以及“中联评报字[2016]第 416 号”资产评估报告中的收益法预测情况，众志芯科技预测营业收入和利润中不包含在《武器装备科研生产（许可）目录》中所列军工相关产品的收入和利

润。众志芯科技无军工相关资质不会影响其正常的生产经营，不会对其现有产品的销售和市场拓展造成实质性障碍。

众志芯科技目前拟签署的订单（意向性协议）中，有部分计算机产品销售给具备军工相关资质的科研生产单位，相关客户基于众志芯科技的产品加工生产及销售最终产品。众志芯科技 2016 至 2018 年收益法评估预测中涉及向国防单位销售整机产品的收入和利润情况如下：

单位：万元

项目	2016 年		2017 年		2018 年	
	收入	毛利	收入	毛利	收入	毛利
国防单位客户	2,470.09	1,847.74	3,846.15	2,803.62	7,461.54	5,376.48
其他客户（非国防单位）	7,166.67	4,423.30	11,946.62	7,444.74	17,524.71	10,933.59
<b>合计</b>	<b>9,636.75</b>	<b>6,271.04</b>	<b>15,792.77</b>	<b>10,248.36</b>	<b>24,986.25</b>	<b>16,310.07</b>

根据预测结果，众志芯科技 2016 至 2018 年向国防单位销售整机产品的收入占当年总收入的比例分别为 25.63%、24.35%和 29.86%，毛利占当年总毛利的比例分别为 29.45%、27.35%和 32.96%。众志芯科技向国防单位销售的计算机产品未列入《武器装备科研生产（许可）目录》，无需供应商具备军工相关资质。根据访谈，众志芯科技及其产品满足该国防单位的合格供应商及采购产品要求。上述销售模式不存在实质性障碍，未来众志芯科技仍将以该模式面向国防领域的客户销售和推广应用其通用计算机芯片及整机产品。同时，众志芯科技也将积极申请军工相关资质，在具备资质条件后争取承接军工电子装备的生产供应任务（鉴于此等军工电子装备业务存在较大不确定性，并未在评估报告中加以预测）。因此，评估报告系根据众志芯科技与国防单位的合作意向、项目进展和后续需求情况对该领域、该模式下的业绩进行预测，独立财务顾问和评估师通过现场走访客户、访谈技术人员、查看样机、查阅排产计划等方式进行了核查，众志芯科技不具备军工相关资质的情况不会对评估数据产生影响，评估数据具有合理性。

### 3、独立财务顾问核查意见

经核查，本次重组的独立财务顾问认为：众志芯科技 2016 至 2018 年预测营业收入中不涉及要求具备军工相关资质的产品，目前的客户包括国防单位客户均无需其供应商具备军工相关资质。众志芯科技目前无军工相关资质的情况不会影响其正常的生产经营，不会对其销售造成实质性障碍，因此也不会对评估结果产生影响。

### 4、评估师核查意见

经核查，本次重组的评估师认为：众志芯科技 2016 至 2018 年预测营业收入中不涉及要求具备军工相关资质的产品，目前的客户包括国防单位客户均无需其供应商具备军工相关资质。众志芯科技无军工相关资质的情况不会影响其正常的生产经营，不会对其销售造成实质性障碍，因此也不会对评估结果产生重大影响。

问题四、报告书显示，标的资产目前的核心产品为基于 x86 与 UniCore 技术的异构多核 CPU 系统芯片，请你公司补充披露评估金额计算是否以未来对 x86 技术的使用为假设前提；若 2020 年北大众志未能续签 x86 授权协议，请你公司进一步补充披露该情况预计将对标的资产估值产生的影响。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

#### 1、x86 技术对评估估值的影响

评估机构在本次评估中，根据众志芯科技的业务情况、相关规划和预测，考虑了对 x86 架构相关芯片技术的使用，具体体现在：

(1) 众志芯科技在未来一定期间内核心产品为基于 UniCore 架构和 x86 架构的异构多核 CPU 系统芯片如 HD40P 等，该类芯片在国产 CPU 芯片中具有较强的竞争优势，基于该类芯片的计算机产品预期将为众志芯科技带来较好的收入和盈利，已体现在运用收益法模型的评估过程中。根据众志芯科技预测 2016 年至 2018 年销售整机产品的数量、价格和类型结构，2016 年至 2018 年每年使用 HD40P 芯片的整机销量分别为 2.47 万台、3.88 万台及 5.72 万台，占当年整机总



销量的比例分别为 67.30%、70.80% 及 72.22%。

(2) 对 x86 架构相关芯片技术的使用方式，系众志芯科技向北大众志提供基于 UniCore 核及外购 IP 核自主开发的异构多核 CPU 系统芯片设计，委托北大众志在此基础上增加 (merge) 其 x86 兼容 CPU 核，生产 HD40P 等异构多核 CPU 系统芯片产品。北大众志将上述芯片销售给众志芯科技的价格即委托生产费用构成了众志芯科技的 CPU 系统芯片产品成本，北大众志系参考生产该芯片的发生成本定价，在定价中已考虑了 AMD 公司对 x86 架构的许可费。

(3) 评估中充分考虑了众志芯科技根据产品研制开发和经营发展规划持续进行研发投入，预期将在现有技术和产品基础上不断推陈出新。

综上，本次评估金额综合考虑了对 x86 架构相关芯片技术的使用情况以及未来产品发展计划。

根据北大众志与 AMD 公司签署的 x86 技术授权相关协议，在 2016 年至 2020 年，北大众志有权制造、委托代工单位制造、使用和销售兼容 x86 架构的国产 CPU 芯片，众志芯科技可以采取委托北大众志生产该等 CPU 芯片的模式，评估报告基于该等模式及众志芯科技与北大众志的《合作框架协议》，结合预期市场趋势情况对收入、成本进行了预测；2020 年之后，虽 x86 技术的授权存在不确定性，但鉴于众志芯科技的未来技术和产品研发规划、行业和市场发展情况，即使未能续签 x86 授权协议也不会对众志芯科技的生产经营产生重大影响，众志芯科技的估值不以其 2020 年之后获得 AMD 公司 x86 授权为前提。

## 2、众志芯科技未来研发规划

众志芯科技在芯片领域的未来研发规划包括如下三个方面：

在集成电路加工工艺演进方面，2016 年会进行一款芯片的前期开发，2017 年进行该芯片的 MPW 拼板流片，2018 年进行 MASK 流片试产。该款芯片将基于 28nm 甚至跳至更小线宽的工艺制作，目前台积电计划在南京投产芯片工厂，预计其生产线 2018 年将具备 16nm 线宽芯片的制造能力，采用台积电 16nm 工艺的处理器核心主频将达到 3.4GHz。众志芯科技的技术人员将结合 HD40P 市场应用情况对相关技术路线进行评估。届时，新一代芯片产品将主要面向高端办公桌

面以及对计算机同时有高性能和国产化需求的单位。

在 CPU 芯片以及 SoC 架构升级方面，众志芯科技未来会有以下几个研发方向：一是进行 64 位多核的 UniCore 第三代处理器开发；二是提升现有 SoC 的集成度，使基于众志芯科技处理器 SoC 的整机产品可以实现整机全部芯片国产化，彻底摆脱整机对国外芯片的依赖；三是继续完善芯片安全技术，发挥软硬件结合、异构多核的优势，进一步提升芯片安全等级，实现更高级别的可信计算。

在研发替代 x86 架构的新型产品方面，近年来，在国家产业政策和信息安全战略引导下，国产系统软件和应用软件有了长足的发展，已经有较多应用系统可以做到全部软件源代码均自主可控，可以预见其比例在未来几年还将进一步提升。上述软件环境有利于自主指令集的 CPU 核加快推广应用和发展。众志芯科技将继续研制和发展自主的 UniCore 技术，同时配合国产操作系统等软件厂商完善其生态系统，大力推动软件国产化进程，努力扩大其应用范围。

众志芯科技计划从 2018 年起开始逐渐弱化 x86 架构，逐渐转向以 UniCore 为主的新架构。如届时政府、国防等领域所需软件生态的应用组合仍有必要，众志芯科技也将在必要时考虑在 x86 架构以外寻求开放授权的指令系统进行多核开发与集成（包括但不限于 ARM 架构、RISC-V 架构等）。

此外，北大众志与 AMD 公司具有长期的合作历史和紧密的合作关系，也会积极协助众志芯科技获取 AMD 公司的相关授权。

### **3、若未能续签 x86 授权协议对众志芯科技估值的影响**

北大众志将与 AMD 公司积极沟通，争取由众志芯科技与其重新签署合作协议获取授权，从而使众志芯科技可进行含 x86 架构 CPU 芯片的生产。即使 2020 年末该协议到期后，众志芯科技未能与 AMD 公司续签 x86 授权协议，也不会对标的资产估值造成重大影响，主要由于：

#### **(1) 政府、国防等领域信息系统国产化替代进程有望提速**

自美国“棱镜门”事件之后，我国政府已经意识到政府数据安全性的重要性，并加强了政府数据安全方面的工作。在国家“核高基”等科技重大专项的推动下，我国处理器、固件、操作系统等计算机关键软硬件技术取得了群体性突破，已经

具备建立自主可控信息产业体系的条件和基础。在国家大力推动国产自主可控基础软硬件产业发展的政策背景下，政府、国防等领域信息系统国产化替代方案落地及基础设施升级换代势在必行。国产操作系统历经数十年的发展和产业化进程，已经完全能够满足政府、国防等领域日常办公事务处理和某些专门应用的需求。但鉴于之前普遍使用非国产芯片、系统和应用软件等原因，上述领域的应用软硬件迁移、数据迁移、使用习惯迁移以至用户迁移均需要一定的过渡期间和试验、适应过程。

在此过渡期间，众志芯科技的“异构多核”架构 CPU 系统芯片有助于在同一硬件平台上同时流畅运行 Windows 和 Linux 两大最重要的操作系统及应用软件生态体系，而距授权协议到期还有五年时间，预计经过五年的发展，国产操作系统的功能将更加强大，基于国产操作系统的应用软件将逐渐丰富，相关应用生态环境及支撑产业将得到长足进步，国产自主软硬件体系下信息采集、处理、传播、利用、安全能力大幅提升，政府、国防等关键领域用户的计算机使用习惯将逐步迁移，实现从“非国产”到“国产自主可控”的平稳过渡。届时，国产自主操作系统及应用软件将在特定领域占据优势地位。而上述过渡过程也同时伴随着国产自主 CPU 芯片迭代更新和整机系统形态不断完善的过程。众志芯科技持续研发的自主知识产权 CPU 芯片及整机设计技术能够对国产自主系统应用提供良好支持，从而能够以此为契机，不断提升技术实力和产品功能，满足政府、国防等客户对信息安全的诉求，提高市场份额，在无需 x86 架构的情况下保持良好的盈利能力。

## （2）芯片架构的开放性和可替代性

随着云计算、物联网、大数据等新技术、新理念层出不穷地涌现，电子信息领域正经历日新月异的发展变革，不同技术的演进路线可能存在交叉、融合、竞争和替代关系，而移动、互联、开放、共享成为互联网时代的精神内涵和主流趋势，一种迄今已垄断个人计算机市场三十余年、封闭的指令系统体系架构是否能够继续长期保持垄断地位也存在不确定性。市场上存在 x86 架构的多种替代方案，随着 ARM 等其他架构在个人计算机应用中的发展、成熟，相关应用生态的丰富、完善，x86 架构和 Windows 系统面临的竞争导致本身逐渐走向开放的发展

策略，移动端操作系统、应用与桌面操作系统、应用开始融合，跨平台技术的发展，云终端、云平台、云服务的广泛使用，使得终端个人计算机使用 x86 架构+Windows 系统这一当前主流应用方案的刚性需求已开始逐步降低，兼容 x86 架构以及 AMD 公司授权的重要性与必要性也随之降低。

### （3）巩固核心产品优势，持续完善 UniCore 技术

产品及技术的不断更新和迭代是集成电路行业的核心竞争力，众志芯科技将继续利用“异构多核”架构的技术优势，迭代更新现有系列 CPU 系统芯片产品，使产品不断优化工艺制程、完善结构配置、提高性能、加强功能，巩固、强化产品和服务优势，以建立其在国产自主 CPU 芯片领域的市场竞争优势地位。截至本问询函回复出具日，众志芯科技的国产自主产品产业化正在持续推进中，市场需求已较为明确。在未来一定期间内，基于自主 UniCore 架构和兼容 x86 架构的“异构多核”CPU 系统芯片及其基础上的整机产品是众志芯科技主要利润增长点，x86 架构技术合作关系的维系对众志芯科技具有重要意义。众志芯科技将继续加强市场开拓，进一步夯实和扩大客户基础，促进盈利能力的稳步提升和业绩的释放。

众志芯科技拥有 UniCore 技术全部知识产权，其自主开发的 UniCore 架构是一种具有完全自主知识产权、安全可控的国产 CPU 芯片指令系统，支持国产操作系统，基于该技术设计、制造的芯片和整机符合政府、国防等部门对于信息安全的要求。UniCore 技术已经过十余年的研发、测试和应用历程，作为独立的芯片架构持续成长、完善和应对市场竞争，具有持续的知识储备、技术积累和应用经验。众志芯科技将继续致力于 UniCore 技术及相关产品的研发和更新，积极更新和完善 UniCore 架构系统功能和应用生态。

### （4）积极研发新型多核 CPU 系统芯片

众志芯科技将积极开展下一代多核 CPU 系统芯片的研发，已经制定了详细、可行的研发计划，其概况参见本问题回复“2、众志芯科技未来研发规划”。在沿着既有技术路线迭代更新基于 UniCore 架构与 x86 架构的异构多核 CPU 系统芯片，争取不断在芯片制造工艺和微架构两方面实现突破，完善其产品各项功能、性能参数外，众志芯科技也将考虑必要时在 x86 架构以外寻求开放授权的指令系

统进行多核开发与集成，以使新型多核 CPU 系统芯片无需依赖 AMD 公司授权的 x86 架构，可由众志芯科技独立自主完成新型多核 CPU 系统芯片的研发、设计、委托生产制造、使用和销售整个流程。未来，众志芯科技将加强市场开拓，提升产能和销售规模，增强技术研发能力和持续盈利能力。即使 x86 授权协议到期后不能获得相关授权，众志芯科技预计也会有不依赖 x86 架构的新产品推出并带来稳定的现金流入。

综上，过渡期之内众志芯科技仍将以授权代加工的方式进行有关含 x86 架构 CPU 芯片的生产。随着行业和国产自主系统应用的发展，各类技术的更新、融合，以及众志芯科技持续进行产品开发，预期在 x86 授权协议到期后，即使众志芯科技未能从 AMD 公司取得新的 x86 技术授权，也不会对众志芯科技的未来盈利能力造成重大不利影响，从而也不会对众志芯科技的估值产生重大不利影响。

#### **4、独立财务顾问核查意见**

经核查，本次重组的独立财务顾问认为：本次评估金额综合考虑了对 x86 架构相关芯片技术的使用情况以及未来产品发展计划。若与 AMD 公司的授权协议到期后众志芯科技未能从 AMD 公司获得新的 x86 技术授权，不会对众志芯科技的未来盈利能力产生重大不利影响，从而也不会对众志芯科技的估值产生重大不利影响。

#### **5、评估师核查意见**

经核查，本次重组的评估师认为：本次评估金额综合考虑了对 x86 架构相关芯片技术的使用情况以及未来产品发展计划。若与 AMD 公司的授权协议到期后众志芯科技未能从 AMD 公司获得新的 x86 技术授权，不会对众志芯科技的未来盈利能力产生重大不利影响，从而也不会对众志芯科技的估值产生重大不利影响。

问题五、报告书显示，本次拟购买资产采用收益法评估作价，评估值 62,091.61 万元，增值率 3004.58%。报告书中选取了部分可比交易的市盈率、市净率进行对比，本次重组市盈率高于市场可比交易平均水平，请你公司补充披露可比交易选取的适当性、本次拟购买资产评估作价的合理性。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

### 1、可比交易案例比较情况及其适当性

由于众志芯科技从事的是个人计算机 CPU 芯片及整机设计、生产和销售业务，自主设计 CPU 和整机，具有一定的稀缺性，A 股中无与众志芯科技业务相同的上市公司。考虑相关性和及时性，报告书选取了计算机、通信和其他电子设备制造业近两年发生的重大资产重组案例进行比较。鉴于众志芯科技所从事的集成电路和个人计算机业务处于信息技术行业的基础领域，报告书（修订稿）补充了国内 IT 基础设施建设相关的若干重组案例；上述领域行业、技术和市场变化较快，因此选取的案例发生时间均较近，部分尚在进行中；可比交易均以收益法估值，均有业绩承诺，并以预测期情况进行比较。因此，可比交易的选取适当。

经查询，最近两年 A 股上市公司收购同类型资产的交易估值情况具体如下：

序号	股票名称	报告书披露日	交易标的	交易市盈率 (预测第一年)	交易市盈率 (预测三年平均)
1	长城电脑	2016 年 2 月 25 日	中原电子 100% 股权 圣非凡 100% 股权	12.40	11.85
2	大港股份	2016 年 3 月 4 日	艾科半导体 100% 股权	16.62	12.76
3	太极股份	2015 年 12 月 23 日	宝德计算机 100% 股权 量子伟业 100% 股权	13.46	10.00
4	精功科技	2016 年 3 月 17 日	盘古数据 100% 股权	11.92	9.60
5	永贵电器	2016 年 3 月 17 日	翊腾电子 100% 股权	13.81	11.64
6	江粉磁材	2015 年 7 月 24 日	帝晶光电 100% 的股权	18.20	12.64
7	赛摩电气	2015 年 11 月 19 日	合肥雄鹰 100% 股权 武汉博晟 100% 股权	12.40	11.85

序号	股票名称	报告书披露日	交易标的	交易市盈率 (预测第一年)	交易市盈率 (预测三年平均)
			南京三埃 100% 股权		
8	东软载波	2015 年 6 与 17 日	上海海尔 92.41% 股权	18.00	15.52
9	高升控股	2016 年 3 月 19 日	莹悦网络 100% 股权	19.22	16.17
10	厦华电子	2016 年 4 月 30 日	数联铭品 100% 股权	36.22	17.57
11	鼎龙股份	2016 年 5 月 4 日	旗捷投资 100% 股权； 旗捷科技 24% 股权； 超俊科技 100% 股权； 佛来斯通 100% 股权	19.82	16.83
12	四维图新	2016 年 5 月 17 日	杰发科技 100% 股权	20.76	16.85
13	广东榕泰	2016 年 1 月 7 日	森华易腾 100% 股权	18.49	13.17
14	光环新网	2016 年 2 月 2 日	中金云网 100% 股权	18.54	11.48
<b>平均值</b>				<b>17.85</b>	<b>13.42</b>
<b>中位数</b>				<b>18.10</b>	<b>12.70</b>
<b>本次重组</b>				<b>20.61</b>	<b>11.24</b>

注：交易市盈率（预测第一年）=评估基准日收购标的估值/收购标的预测第一年归属于母公司股东的净利润，下同；

交易市盈率（预测三年平均）=评估基准日收购标的估值/（收购标的预测未来三年合计归属于母公司股东的净利润/3），下同。

报告书中截至本问询函回复之日已终止的项目以及按成本法估值的项目已剔除。

从上表可见，众志芯科技的估值与可比交易平均水平较为接近。

## 2、评估作价的合理性

众志芯科技属于国产自主信息安全领域的稀缺标的，其技术、产品在其所处细分行业中较为特殊，市场上类似的可比交易案例相对较少。通过与上市公司收购同类型资产可比交易的比较，由于众志芯科技目前仍处于市场开拓阶段，按预测第一年计算，本次重组的市盈率略高于可比交易平均水平；按预测三年平均计算，本次重组的市盈率略低于可比交易平均水平。综合来看，本次交易的估值水平与同类交易相当，未对标的资产进行高估而损害中小股东利益。

根据上述对比情况，与可比交易案例中属于业务成熟期企业的收购标的相比，本次交易标的众志芯科技在报告期专注于产品研发，随着具有较强竞争力的新产品推出，众志芯科技计划大规模开拓市场，而伴随市场拓展进程以及新产品国产自主支持推广政策的逐步落地，众志芯科技的未来业绩也有一个逐步释放的

过程。众志芯科技属于国产自主信息安全领域的稀缺标的，基于其技术、产品和所处细分行业的特色，预期具有良好的发展前景和增长空间。

与厦华电子收购的数联铭品、高升控股收购的莹悦网络、四维图新收购的杰发科技等类似，众志芯科技属于轻资产、高技术行业，之前研发投入较多，历史积累相对较少，处于国产相关行业和市场的“爆发”初期，业务的规模效应尚未完全体现，导致预测第一年的交易市盈率略高。在预测期内，众志芯科技处于快速成长期，随着国产自主产品的推广、客户基础的扩大和市场需求的提升，众志芯科技的预期业绩增长具有较好的支撑。因此，从三年平均来看，众志芯科技的市盈率低于可比交易平均水平。因此，本次交易的定价公允、合理。

### **3、独立财务顾问核查意见**

经核查，本次重组的独立财务顾问认为：众志芯科技属于国产自主信息安全领域的稀缺标的，参考近期计算机、通信和其他电子设备制造业同类交易案例，综合考虑预测期第一年和三年平均交易市盈率与同行业可比交易案例基本持平。众志芯科技交易估值处于正常水平，本次交易选取的同类可比交易案例具有适当性及合理性。

### **4、评估师核查意见**

经核查，本次重组的评估师认为：众志芯科技属于国产自主信息安全领域的稀缺标的，参考近期计算机、通信和其他电子设备制造业同类交易案例，综合考虑预测期第一年和三年平均交易市盈率与同行业可比交易案例基本持平。众志芯科技交易估值处于正常水平，本次交易选取的同类可比交易案例具有适当性及合理性。



(本页无正文, 仅为《<深圳证券交易所关于对兰州三毛实业股份有限公司的重组问询函> (许可类重组问询函[2016]第 32 号)资产评估相关问题的核查意见》之签章页)

