

北京中企华资产评估有限责任公司关于深圳证券交易所 《关于对东莞铭普光磁股份有限公司的重组问询函》 之核查意见

深圳证券交易所：

根据贵所2020年5月29日下发的《关于对东莞铭普光磁股份有限公司的重组问询函》（中小板重组问询函（需行政许可）[2020]第9号）的要求。北京中企华资产评估有限责任公司（以下简称“中企华”），对重组问询函中涉及资产评估部分提出的问题进行了认真核查与回复。

如无特别说明，本回复中所使用的简称与重组报告中释义所定义的简称具有相同含义。本回复中任何表格中若出现总数与表格所列数值总和不符，如无特殊说明则均为采用四舍五入而致。

一、关于标的资产估值的合理性

1、本次重组中标的资产克莱微波采用资产基础法和收益法进行评估，并最终采用收益法结果作为评估依据，以2019年12月31日为基准日，克莱微波净资产账面价值为6,611.04万元，收益法评估后的股东全部权益价值为59,863.94万元，增值53,252.90万元，增值率为805.51%。参考上述评估值，经交易各方协商一致，本次交易作价为59,800.00万元。请你公司补充说明以下内容：

（1）结合标的资产克莱微波在行业内的技术水平、竞争优势、市场份额、客户资源、同行业市盈率等，补充披露本次评估增值率较高的原因及合理性。

【回复】

一、结合克莱微波在行业内的技术水平、竞争优势、市场份额、客户资源情况，本次评估增值较高具有合理性

（一）克莱微波技术水平处于行业较领先地位，拥有较深厚的技术积累，竞争优势明显

克莱微波创建于 2002 年，始终坚持以军事应用和用户需求为牵引，专注于固态功率放大器、发射机、T/R 组件、微波组件、接收机、天线类产品等微波产品的研发、生产和销售。经过十余年技术沉淀和积累，克莱微波掌握了一系列自主可控的核心技术和工艺，不断推出适应不同军事需求的核心产品，同时培养了一支成熟稳定的核心技术及管理团队。整体而言，克莱微波在细分行业内形成了较强的竞争优势，建立了良好的品牌形象和市场口碑。

1、坚持以服务国防军工为目标，持续巩固公司的行业先发优势

由于军品直接关乎未来战争胜负和国家战略安全，其重要性和特殊性不言而喻，军品的研发、生产和销售需要经过相关部门的批准许可，对新进入者构成较高的资质壁垒。目前，克莱微波已取得《武器装备质量体系认证证书》《装备承制单位资格证书》《武器装备科研生产单位三级保密资格单位证书》等军工资质。尽管在深化军民融合国家战略的大背景下，民企参军的“门槛”降低，但在微波产品等关键重要配套产品的市场竞争中，上述军工资质仍是民企参与竞争的先决条件。因此，克莱微波健全的军工资质，在参与军品项目竞争中体现出一定的先发优势。

克莱微波成立于 2002 年，是我国较早从事军用微波产品研发生产的民营企业之一。自成立以来，克莱微波便以服务国防军工作为企业发展方向，致力于固态功放、微波组件及天线类产品等核心微波部组件及分机的研发及生产，积累了宝贵的工程经验，目前产品已涵盖陆军、海军、空军、火箭军、战略支援部队等多军种武器装备平台，持续巩固了公司在同行业竞争中的先发优势，尤其在电子对抗领域竞争优势较明显。

同时，军工产品对质量的特殊要求，尤其强调对产品技术状态严格管控和关键重要配套设备供货渠道的稳定。产品一旦装备部队，将构成国防体系的一部分。为维护国防体系的安全性、稳定性与完整性，一般情况下军方不会轻易更换。在军品采购过程中，一旦产品经技术鉴定并纳入客户装备的采购清单，则在后续装备型号生产中，原则上延续采购清单中规定的配套产品，具有明显的“先入为主”的特点。目前，克莱微波已有多项产品随整机系统完成了设计定型，实现批产并正式列装部队，能够有效保证后续持续稳定的生产订货。

2、坚持以关键技术及工艺突破为核心，持续保持产品的市场竞争力

2005 年，克莱微波便确定以微波固态宽带功放产品为公司未来发展方向。近年来，通过大功率合成技术、小型化设计及对 GaN 器件的熟练运用等，克莱微波在固态功率放大器及发射机产品线上积累了大量的成熟及货架产品，尤其是宽带高效率大功率功放类产品已处于行业较为领先水平。克莱微波的微波固态功放产品应用逐步由中低频率向中高频段、高频段，甚至毫米波频段不断拓展，产品功率量级亦不断提升。截至目前，克莱微波生产的固态功率放大模块及发射机主要频率覆盖 1MHz~47GHz，输出功率覆盖 1W 至数百 kW 不等，产品种类从简单的功率放大器到复杂的多功能功率放大组件以及 T/R 组件，再到大功率固态发射机等，具有宽频带、高效率、高可靠性、高线性等优点，在国内同行业竞争中体现了较强的市场竞争力。

2013 年，克莱微波成立组件事业部，潜心研制开发了多款微波部组件产品。目前，克莱微波的微波组件产品频率覆盖 1MHz~47GHz，产品种类齐全，包括微波毫米波前端组件、微波毫米波变频组件、多通道幅相一致前端组件、多通道幅相一致变频组件、微波毫米波收发组件、开关矩阵、宽带频综、快速频综、测频测向分机等系列产品。2018 年开始，克莱微波重新定位组件类产品市场方向，瞄准弹载、机载领域等高端微波产品应用领域，建立了与之相匹配的生产工艺体系，凭借多年技术研发及工程经验积累，在保持产品低成本、高可靠性特点的同时，从核心技术指标先进性、产品小型化集成化方面取得突破，在行业内同类产品的实物比测竞争中，体现出一定的技术优势，被用户优选应用于部分重点军品型号项目。

克莱微波在宽带大功率合成技术、功放阵列合成技术、宽带测频测向技术、小型化宽带捷变频频率源技术等方面，均取得了较大的技术突破，使产品持续保持较强的技术竞争优势。具体如下：

（1）宽带大功率合成技术

大功率、宽带固态功率合成放大器是电子对抗领域的主要部件。功率放大器的工作带宽越宽，其输出功率越低。大功率、宽频带微波功率合成技术一直是微波功率合成研究的热点和难点。

克莱微波从信号传输路径的热损耗、宽带匹配设计、芯片的热密度分析等入手，一直着力于宽带功率合成技术的理论研究和实践，实现了一种脊波导宽带合

成器，该合成器可应用于 X/Ku、Ka 等工作频段，在此类频段的大功率应用时，插损能够比同类产品减少 0.1~0.2dB，从而使克莱微波的功率合成效率能够获得 4%~10%左右的提升，相应也能获得更大的输出功率。

（2）功放阵列合成技术

传统的发射机技术采用宽带单只行波管进行放大输出后由天线辐射出去，而目前发射机多采用发射阵列合成的方式，可获得的等效辐射功率更大，多方位发射能力更强，采用这种合成技术的发射机可以获得宽带、大功率和多方向发射三大优点。

克莱微波针对发射机各个单元的供电、多个功放单元之间的幅相一致性、波束控制系统、整个发射机的散热等进行深入研究，能够针对系统的各个单元部件进行协同优化设计，尤其是针对功放单元采用了自动幅相控制系统来提高多个功放单元之间的幅相一致性，从而获得更高的空间合成效率。克莱微波目前能够实现 C/X/Ku 频段 500kW 的发射阵列。

（3）宽带测频测向技术

宽带测频测向技术主要通过瞬时测频或基于 FPGA 和 DSP 技术的数字信道化接收机以及比幅或干涉仪测向等技术路径来截获雷达信号相关参数，具有瞬时频带宽、动态范围大、多信号同时处理以及能够实现监测频带内信号的全概率截获等特点。

克莱微波多年来一直致力于该领域的研究，申请并获得《基于 FPGA 的变频测向系统》《幅相一致性测试软件》《相位测试软件》《变频测向操作软件》等专利及软件著作权。通过长期软硬件技术积累，克莱微波能够设计、生产出幅相一致性和稳定性好的宽带接收微波变频产品，从而提升整机系统的测向灵敏度和精度。克莱微波目前可根据用户的实际使用需求提供各种测频和测向方案的产品。

（4）小型化宽带捷变频频率源技术

频率捷变信号广泛应用于电子对抗、雷达探测、导航定位、通信和测试系统中，其性能指标的优劣直接影响武器装备的性能，尤其是小型化、快速、宽带频综应用更为广泛。目前频综技术从其合成方式上基本可以分成三类：直接频率合成、间接频率合成、直接数字频率合成。

常规的直接频率合成技术虽然跳频时间快,但因其电路复杂,体积大等特点,很少应用于小型化场合。克莱微波凭借自身的小型化设计优势,将锁相源(PLS)和微波电路多芯片组装(MCM)技术完美应用到快速频综设计中,完成了小型化 X/Ku/K 频段和 K/Ka 频段宽带快速频综的设计,实现了跳频时间优于 100ns 的指标,并具有低相噪、低杂散的特点,该技术已成功应用于某弹载平台产品。

3、坚持以军品定制化需求为导向,持续提升顾客满意度

克莱微波通过十余年在军用微波产品领域的研发积累,形成了一系列自主可控的核心技术和工艺,可将核心技术成功转化为工程应用,以积极适应下游不同军兵种及不同武器平台对产品的定制化需求,较好的解决了产品质量一致性、可靠性和各种恶劣使用条件下环境适应性等工程应用难题。同时,随着军工电子信息装备近年来的快速发展,下游用户对配套微波产品研发周期提出了更高的要求。克莱微波凭借前期的基础性研发投入,形成一定规模和质量的技术储备,能够实现技术成果向军事应用的快速转化,在用户需求快速响应方向体现出较强的竞争优势,为克莱微波争取优质客户资源和重点型号项目提供了有力支撑。

4、坚持以核心人才队伍建设为根本,持续保持公司健康快速发展的生命力

微波行业属于高度专业化、工程化的技术领域,专业技术与工程经验并重,需要专业理论功底深厚、工程经验丰富的复合型人才,不仅需要掌握电磁场及微波技术,还要熟悉材料工艺、微组装工艺等相关专业知识,以及较强的综合设计能力和工程应用经验,还必须对电子对抗、雷达、通信等应用领域的技术发展趋势、军事应用需求等有着深入和准确的理解。因此,克莱微波始终坚持把人才队伍培养作为企业生存发展的根本。多年来,通过持续人才引进和多层次的培训体系,克莱微波培养了一支整体素质较高的专业技术团队,核心人员大多具有研究所或高校背景。截至目前,目前克莱微波研发人员超过 50 人,占公司总人数的比例在 1/3 以上。丰富的技术人才储备,为克莱微波紧紧抓住发展契机,实现健康快速发展,提供了重要技术和人才支撑。

5、坚持以“军工产品、质量第一”为方针,持续提升克莱微波的品牌影响力

微波产品作为重要配套产品，应用于军品型号项目中，产品质量直接关系到整机性能的实现及系统作战效能的发挥。因此，克莱微波对质量工作高度重视，不断强化全员质量意识。在产品的研制、生产、交付和验收全过程，克莱微波按照 ISO9001: 2015 标准、GJB9001B/C 质量管理体系要求，建立了一套全面完整、科学规范的质量管理程序文件，并严格贯彻实施。克莱微波交付客户产品依据相关国军标及产品规范的要求，进行严格的元器件筛选和温度冲击、温度循环、随机振动、高温电老练、高低温工作等一系列环境适应性试验质量考核，产品的研制生产的全过程处于质量受控状态，质量管理体系保持健康有效运行，产品质量水平稳步提升。经过多年的发展，克莱微波凭借产品的高可靠性和质量一致性，与多家核心客户建立了长期稳定的合作关系，提升了自身的品牌影响力。

（二）克莱微波在电子对抗领域具有较高的行业地位，客户粘性相对较高

我国从事电子对抗设备的科研生产单位主要包括中国电子科技、中国航天科工、中国电子信息以及中国船舶重工等国内军工集团。上述军工集团下属军工企业、军工科研院所构成电子对抗整机系统研发及生产的核心骨干力量，在我军电子对抗装备建设和发展中，发挥着不可替代的作用。

近年来，随着军民融合深度发展，各电子对抗军工主机厂所更加注重聚集“主业”，发挥在整机系统上的研发生产优势，牵引和带动优质民营企业，在微波固态功放、微波组件等细分专业领域开展广泛协作和深度融合，全力打造“小核心、大协作、专业化、开放型”的研发生产体系。在此大背景下，部分民营企业充分发挥自身的特色技术和成本优势，为主机厂所提供专业化、定制化的产品和服务，成为电子对抗领域的配套供应商及电子对抗产业链中重要组成部分。

截至目前，克莱微波已为中国电子信息、中国航天科工及中国电子科技等军工集团下属军工企业、军工科研院所等提供重要配套固态功放及微波组件产品。由于军工行业产品个性化、定制化属性较强，微波产品制造企业需要参与到客户整机产品的方案设计、工程研制、定型整个研发过程，与客户进行充分的磨合沟通。相关微波产品设计、研发需充分考虑客户应用并随客户整机产品设计调整而适时进行调整，整个过程耗时较长，需要克莱微波研发人员投入大量的精力跟进整个项目的开发过程，但与此同时一旦客户整机产品定型，就形成长期稳定的合

作关系，客户一般不会轻易替换供应商，因此很难被竞争对手替代，具有较强的客户粘性。克莱微波与核心客户合作期限在 10 年以上，能够有效保持与核心客户合作的稳定性。

二、结合可比并购案例的市盈率情况，克莱微波评估增值较多具有合理性

（一）本次交易的市盈率情况

金额单位：万元

项目	2019年经审计净利润	2020年承诺净利润	2021年承诺净利润	2022年承诺净利润
金额	2,432.84	3,600.00	4,600.00	5,600.00
交易价格	59,800			
静态市盈率	24.58			
动态市盈率	13.00			
评估基准日	2019年12月31日			

注：1、2019年经审计净利润为当年度扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润；

2、静态市盈率=标的公司100%股权交易价格/评估基准日最近一年扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润；

3、动态市盈率=标的公司100%股权/业绩承诺期平均净利润。

从上表可知，本次交易的静态市盈率为24.58，动态市盈率为13.00。

（二）市场可比收购案例定价情况

经查阅市场案例，克莱微波截至评估基准日 100% 股权交易价格对应市盈率情况与同行业可比交易案例平均水平基本相当，具体如下：

上市公司	标的资产	标的公司100%股权估值（万元）	评估基准日	标的公司100%股权定价/承诺期前一年净利润	标的公司100%股权定价/承诺期平均净利润
盛路通信	南京恒电 100% 股权	75,000.00	2014-12-31	51.03	12.36
红相股份	星波通信 67.54% 股权	77,400.00	2016-12-31	25.85	14.84
皖通科技	赛英科技 100% 股权	43,000.00	2017-4-30	32.99	11.52
盛路通信	创新达 100% 股权	58,500.00	2018-03-31	21.64	13.30
新劲刚	宽普科技 100% 股权	65,000.00	2018-12-31	17.29	13.00
风范股份	澳丰源 100% 股权	52,600.00	2019-12-31	19.81	12.47

上市公司	标的资产	标的公司 100%股权 估值（万 元）	评估基准 日	标的公司 100%股权 定价/承诺 期前一年 净利润	标的公司 100%股权 定价/承诺 期平均净 利润
平均值				28.10	12.92
铭普光磁	克莱微波 100%股权	59,800.00	2019-12-31	24.58	13.00

注：上述数据系根据各上市公司公告整理。

结合上表分析，本次交易的静态市盈率、动态市盈率与同行业可比交易案例平均水平相接近，表明本次评估增值较多具有合理性，交易定价公允。

三、克莱微波自身“轻资产”的运营模式使得评估增值较高

克莱微波深耕军工电子信息领域，专注于固态功率放大产品、微波组件、天线类产品的研发、生产和销售，广泛应用于电子对抗、雷达、通信、测试测量等军事领域，装备在车载、弹载、机载、舰载等多种武器平台。克莱微波生产经营所依赖的厂房和设备等有形资产较少，固定资产和无形资产规模相对较小。作为典型的“轻资产”公司，克莱微波的核心团队、研发技术实力、行业经验积累、军工客户资源等是其实现价值的核心载体，其主要竞争优势体现在技术优势、行业先发优势、产品质量优势等方面，以研发设计、工艺设计为主的经营模式使得其净资产规模相对较小。因此，“轻资产”运营模式特点为克莱微波净资产规模较小和本次评估增值较高的主要原因之一。

综上，结合克莱微波在行业内的技术水平、竞争优势、市场份额、客户资源、同行业市盈率、自身运营模式等分析，克莱微波本次评估增值依据充分，评估增值具有合理性。

（2）请结合标的资产克莱微波历史业绩、在手订单情况等，分析说明收益法评估中预测标的资产 2020 年、2021 年、2022 年收入增长率分别为 31.69%、30.62%、22.30%的依据与合理性。

【回复】

报告期内，克莱微波经营业绩呈现快速增长趋势。2018-2019 年，克莱微波分别实现营业收入 4,052.89 万元和 9,743.18 万元，2019 年同比增加了 140.40%。

本次收益法评估预测标的资产 2020 年、2021 年、2022 年收入增长率分别为 31.69%、30.62%、22.30%，保持较快速增长。在我国军工电子信息行业整体保持持续增长的背景下，同时受益于国内军改基本完成带来军品采购恢复性及补偿式增长，克莱微波未来年度营业收入的持续快速增长具备了重要基础。

一、预测期收入增长的依据及合理性

（一）克莱微波 2020 年度评估预测收入的依据及合理性

2020 年 1-4 月，克莱微波已实现营业收入 3,287.18 万元（未经审计），占全年预测营业收入的 25.62%，截至 2020 年 4 月 30 日，克莱微波尚未执行的在手订单不含税金额为 12,373.66 万元，2020 年 1-4 月已实现营业收入及在手订单合计达到 1.57 亿元，达到 2020 年预测收入的 1.22 倍。充足的订单储备为 2020 年的营业收入可实现性提供了可靠保障。

（二）克莱微波 2020 以后年度评估预测收入的依据及合理性

1、军工电子信息行业整体保持持续增长趋势

（1）我国国防支出持续增长，武器装备信息化升级空间较大

近年来，我国周边环境因素日益错综复杂，为确保和平稳定的发展环境、维护国家利益，国防支出保持稳定快速增长，2019 年我国中央本级国防支出预算为 11,899 亿元，较 2010 年增长 129.45%。此外，国家大力鼓励军民融合的政策背景为类似克莱微波等社会民营企业“民参军”提供了宝贵的发展契机。

根据国防部于 2019 年 7 月发布的《新时代的中国国防》白皮书披露，我国装备费占国防预算的比重从 2010 年的 32.2% 增长至 2017 年的 41.1%，装备投入复合增速达到 13.44%，表明我国国防支出的重心向加大武器装备建设方向发展。微波技术可应用于国防建设的各类武器装备中，涵盖机载、弹载、星载、车载、船载等各应用领域，随着国防支出对电子系统尤其是电子对抗等前沿领域投入的不断扩大，作为关键部件之一的微波信号控制组件产品的市场潜力得到不断释放，从而给克莱微波等军工产品配套供应商提供了广阔业绩成长空间。

（2）电子对抗市场潜力巨大，军用微波组件需求旺盛

电子对抗是现代战争的序幕与先导，并贯穿于战争的全过程，电子对抗作为军力的倍增器，决定战争进程和结局。电子对抗作为在陆海空天之外的第五维战场，没有电磁控制权，就难以取得制空权、制海权、地面主导权，也难以夺取战争的最终胜利。

根据全球第二大市场研究机构MarketsandMarkets于2018年3月发布的名为“根据能力（电子支援、电子攻击和电子防护）、平台（机载、海上、地面和空间）、产品（电子设备、电子战作战支援）和区域划分的电子战市场预测-2022年”报告，电子战市场规模预计从2017年的242亿美元增长到2022年的303.2亿美元，复合年增长率为4.61%。

美国历来是电子对抗的最大市场。根据CRS发表的《美国军事电子战资金：背景与国会应考虑的问题》的报告显示，“国防部希望2020财年电子战研发、试验和评估（RDT&E）的预算资金与采购的预算资金，能分别比2019财年多9.7%和7.1%。针对电子战领域预算，美国政府的计划如下：2021年增加14.8亿美元的投入，同比增长16.3%；2022年增加15.3亿美元的投入，同比增长16.9%；2023年增加14.1亿美元的投入，同比增长14.8%。”

我国国防信息化作为军队建设重点，未来将持续享受较高行业增速，微波组件在军品方面需求将受益于国防信息化建设继续维持较高增速。此外，随着未来战争对制电磁权争夺的日益激烈，电子对抗、雷达、通信等装备对微波组件提出了更高要求，微波组件价值占比将进一步提升，微波组件市场规模将保持较快速发展。克莱微波作为军用微波固态功放及微波组件配套厂商，将充分受益于行业高成长性。

2、国内军改基本完成带来军品采购恢复性及补偿式增长，未来年度营业收入快速增长具备可实现性

自2015年12月份开始，我国正式启动了国防和军队体制改革，中央军委于2016年1月1日印发并实施的《中央军委关于深化国防和军队改革的意见》明确了各阶段的主要工作任务：2015年，重点组织实施领导管理体制、联合作战指挥体制改革；2016年，组织实施军队规模结构和作战力量体系、院校、武警部队改革，

基本完成阶段性改革任务；2017年至2020年，对相关领域改革作进一步调整、优化和完善，持续推进各领域改革。

由于改革的推进和落实需要时间，2016年和2017年我国军队武器装备的采购实施进度受到较大影响，武器装备五年规划前两年装备预算执行率相对较低。随着军改基本完成，军方人员及组织架构基本调整到位，从2018年底军品订单回归正常状态，未来几年军品采购将维持恢复性及补偿式增长态势，从而对克莱微波未来年度的业绩实现形成有效支撑。

3、随着在研项目持续定型以及定型项目批产化，克莱微波在未来年度营业收入不断增长具有可持续性

军品市场具有明显的“先入为主”的特点，产品一旦列装，将构成国防体系的一部分，为维护国防体系的安全性、稳定性与完整性，在军品采购过程中，一旦产品经设计定型（鉴定）后纳入客户装备的采购清单，则在后续装备型号生产中，原则上延续采购清单中规定的配套产品。持续性的定型产品批量生产项目、新型号产品在研项目决定着克莱微波未来发展的潜力，也是克莱微波快速发展的源动力。

克莱微波实现销售的批量化定型产品一般为1-2年前开始立项并投入研发的产品。军改期间，克莱微波逆势加大研发及市场投入，积极争取军品型号项目的研制。报告期内，克莱微波实现定型的重点型号项目合计5项，截至目前尚有重点在研项目合计27项，涵盖陆军、火箭军、海军、空军等军种武器装备平台，为2020-2022年的业绩实现提供重要基础。随着克莱微波在研型号项目持续定型以及定型项目批产化，能够保证克莱微波在未来年度营业收入不断增长的可持续性。

4、军工产品定制化属性，客户粘性较高

由于军工行业产品个性化、定制化属性较强，微波产品制造企业需要参与到客户整机产品的方案设计、工程研制、定型整个研发过程，与客户进行充分的磨合沟通。相关微波产品设计、研发需充分考虑客户应用并随客户整机产品设计调整而适时进行调整，整个过程耗时较长，需要克莱微波研发人员投入大量的精力

跟进整个项目的开发过程，但与此同时一旦客户整机产品定型，就形成长期稳定的合作关系，客户一般不会轻易替换供应商，因此很难被竞争对手替代，具有较强的客户粘性。

截至目前，克莱微波已为中国电子信息、中国航天科工及中国电子科技等军工集团下属军工企业、军工科研院所等提供固态功放及微波组件产品。克莱微波与核心客户合作期限在 10 年以上，客户粘性相对较高，能够保持与核心客户合作的稳定性。

综上所述，在军工电子信息行业整体保持持续增长的大背景下，克莱微波历史业绩呈现快速增长趋势，当前业务拓展情况良好，订单储备充足，在研及定型项目储备不断丰富，核心客户合作稳定性较高，克莱微波未来三年预测营业收入快速增长，具有合理性。

(3) 收益法评估中预测标的资产 2020 年、2021 年、2022 年销售费用增长率分别为 16.51%、19.62%、17.36%，管理费用增长率为 12.63%、13.44%、5.51%，请分析说明上述费用增长是否与标的资产的收入增长率匹配。

【回复】

一、预测期销售费用增长率低于收入增长率分析

预测期销售费用增长率、营业收入增长率对比如下表：

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
销售费用增长率	12.59%	16.51%	19.62%	17.36%
营业收入增长率	31.69%	30.62%	22.30%	21.56%

克莱微波的销售费用主要由职工薪酬、差旅费、业务招待费、展览费、折旧费和其他费用构成。

职工薪酬主要根据企业人力资源部门确定的销售人员数量变化、现有工资水平、当地社保缴纳正常以及工资增长情况等综合计算确定，对营业收入增长的敏感性较低。本次评估按现有平均工资水平为基数，每年增长率为 10% 来预测。因此，预测期职工薪酬选用的增长率低于收入增长率。差旅费与收入相关性较弱，本次评估按照 2019 年人均费用为基数，每年人均费用增长率为 5% 预

测。

业务招待费与收入相关性较大，本次评估按收入的一定比例测算。展览费与收入关联性较弱，每年按 5% 增长率预测，选用的增长率低于收入增长率。折旧费按企业评估基准日现有固定资产及新增固定资产按会计折旧年限计算得出，且折旧费为固定费用，随着收入的增长其占收入的比率呈下降趋势。

综上所述，销售费用中的工资薪酬、差旅费、展览费、折旧费等费用对营业收入增长的敏感性较低，未随营业收入规模的扩大而同比增长，因此，预测标的资产 2021 年、2022 年、2023 年销售费用增长率低于其收入增长率，具备合理性。

二、预测期管理费用增长率低于收入增长率分析

预测期管理费用增长率、营业收入增长率对比如下表：

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
管理费用增长率	12.63%	13.44%	5.51%	4.23%
营业收入增长率	31.69%	30.62%	22.30%	21.56%

克莱微波的管理费用主要由职工薪酬、办公费、业务招待费、折旧费、股权激励费用和其他费用构成。

职工薪酬主要根据企业人力资源部门确定的管理人员数量变化、现有工资水平、当地社保缴纳正常以及工资增长情况等综合计算确定。本次评估按现有平均工资水平为基数，每年增长率为 10% 来预测。因此，预测期职工薪酬选用的增长率低于收入增长率。

办公费与收入相关性较弱，本次评估按照 2019 年人均费用为基数，每年人均费用增长率为 5% 预测，因此，办公费选用的增长率低于收入的增长率。业务招待费与业务相关性较弱，本次评估按一定增长率测算，每年按 5% 增长率预测，测算选用的增长率低于收入的增长率。折旧费按企业评估基准日现有固定资产及新增固定资产按会计折旧年限计算得出，且折旧费为固定费用，随着收入的增长其占收入的比率是呈下降趋势。股权激励是偶然事件，未来年度不再预测这项费用。

综上所述，管理费用中的工资薪酬、办公费、业务招待费、折旧费等费用对营业收入增长的敏感性较低，未随营业收入规模的扩大而同比增长，因此，预测标的资产 2021 年、2022 年、2023 年销售费用增长率低于其收入增长率，具备合理性。

(4) 请以列表的形式披露报告期和预测期克莱微波主要产品平均售价、主要原材料采购价格、毛利率、销量的变动及预计变动情况，并结合标的资产市场地位、竞争优势说明收益法评估中预测标的资产毛利率维持在 55%左右是否合理，是否合理考虑未来原材料和人工费用的上涨。

【回复】

一、报告期及预测期，主要产品平均售价、毛利率、销量的变动及预计变动情况

报告期及预测期，克莱微波主要产品平均售价、毛利率、销量的变动及预期变动情况如下：

金额单位：万元

产品类别	项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
固态功率放大产品	平均售价	2.26	8.48	25.65	7.32	6.67	6.29	6.31
	变动率	-	275.71%	202.45%	-71.46%	-8.92%	-5.69%	0.38%
	毛利率	29.81%	59.71%	58.08%	54.12%	53.44%	53.22%	53.22%
	变动百分点	-	29.89%	-1.63%	-3.95%	-0.69%	-0.21%	0.00%
	销量	673.00	939.00	312.00	1,136.00	1,630.00	2,300.00	2,928.00
	变动率	-	39.52%	-66.77%	264.10%	43.49%	41.10%	27.30%
微波组件	平均售价	9.47	3.09	13.33	12.50	12.24	11.39	11.24
	变动率	-	-67.37%	331.70%	-6.28%	-2.06%	-6.94%	-1.31%
	毛利率	49.15%	49.95%	53.47%	54.36%	54.66%	54.83%	54.66%
	变动百分点	-	0.80%	3.52%	0.89%	0.30%	0.17%	-0.18%
	销量	261.00	501.00	343.00	649.00	753.00	873.00	942.00
	变动率	-	91.95%	-31.54%	89.21%	16.02%	15.94%	7.90%
天线类产品	平均售价	7.58	2.44	4.68	4.82	4.62	4.75	5.71
	变动率	-	-67.73%	91.61%	2.97%	-4.14%	2.78%	20.25%
	毛利率	56.67%	47.23%	60.17%	61.54%	62.06%	62.40%	63.13%

产品类别	项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
	变动百分点	-	-9.43%	12.94%	1.37%	0.52%	0.34%	0.73%
	销量	7.00	72.00	54.00	69.00	89.00	107.00	109.00
	变动率	-	146.94%	1.04%	2.37%	1.87%	1.35%	0.95%
合计	毛利率	41.99%	57.92%	56.48%	54.39%	54.16%	54.05%	53.94%
	变动百分点	-	15.94%	-1.45%	-2.09%	-0.23%	-0.11%	-0.11%

固态功率放大产品与微波组件为克莱微波主要产品。2018年，克莱微波固态功率放大产品平均销售单价为2.26万元/套，2019年上升为8.48万元/套；2018年，微波组件的平均销售单价为9.47万元/套，2019年为3.09万元/套。产品单价变动原因主要为：克莱微波主要根据客户需求进行军品定制化生产、销售，由于军事应用环境及背景、武器装备平台及性能参数要求的区别，不同微波产品的集成化程度、结构、性能及组件构成差异较大，导致产品单价差异较大。

2019年，固态功率放大产品的单位售价大幅度提升，主要由于2019年度承接第一大客户A某项目，该项目克莱微波主要提供相控阵发射分机，该产品属于分机级产品，1台相控阵发射分机主要由32路幅相一致功率放大器组件、16路电源供电模块、8块液冷板组成，该分机包含了射频放大部分、供电部分、热传导部分、控制部分、数字部分，相比固态功放模块要复杂很多。该分机级产品集成度更高、技术原理更加复杂，对生产企业的整体技术实力以及综合化的系统集成能力要求更高，属于高附加值项目，销售单价较高，拉动了当期固态功率放大产品平均销售单价。

2018年，微波组件产品销售单价较高，主要为2018年度承接第一大客户A某项目，该项目克莱微波提供测频测向分机以及变频组件等微波组件产品，该项目属于微波组件集成的分机级产品，内部共包含13个组件，集成度较高、技术原理更加复杂，对生产企业的技术实力以及集成能力较高，属于高附加值项目，该项目总体拉动了当期微波组件平均销售单价的提升。

2020年预测收入主要以在手订单为依据，其中固态功放产品预计平均销售单价明显上升，主要是由于克莱微波在手订单中包含若干套功放分机系统，单套功放分机系统由数十个固态功放组件集成而成，例如某军工客户下发了合同

金额为3,300万元的固态功放类产品的交付需求,合计采购30套功放分机系统,每套分机系统含税单价为110万元,其中1套功放分机系统包含了17个固态功放组件,本次评估按照分机系统数量进行数量预测,随着当期功放分机系统收入增加,由此拉高了2020年固态功放产品的平均销售价格。

随着克莱微波定型批量化产品收入占比持续扩大,2021年及以后年度的产品销售结构相对稳定,平均销售价格亦相对平稳。

二、报告期及预测期,主要原材料采购价格的变动情况

报告期内,克莱微波主要原材料的采购情况如下:

原材料	2019年度			2018年度		
	平均单价 (元)	金额 (万元)	占采购总 额的比例	平均单价 (元)	金额 (万元)	占采购总 额的比例
射频芯片	399.94	2,175.74	42.05%	242.89	806.81	30.80%
腔体	301.68	606.65	11.73%	462.70	248.93	9.50%
连接器	36.31	292.96	5.66%	25.43	100.41	3.83%
集成电路	33.77	272.08	5.26%	24.36	190.83	7.28%
PCB	62.72	265.42	5.13%	106.02	231.05	8.82%
阻容感	1.08	134.22	2.59%	1.21	105.82	4.04%
滤波器	179.65	130.48	2.52%	227.16	121.3	4.63%

报告期内,克莱微波相同种类原材料的平均采购单价在不同年度间呈现一定波动,主要是由于:(1)不同规格原材料之间的单价差异较大,根据客户订单需求差异,各期不同规格原材料如射频芯片、连接器、集成电路等标准件采购量会出现波动;(2)其他原材料如腔体、PCB、滤波器等为定制化采购,系克莱微波提供设计图纸,要求供应商按设计图纸要求生产定制化的器件,各期采购种类及数量均会有所差异。

由于克莱微波材料种类繁多,相同种类原材料亦存在不同各种型号规格,为满足客户的高度定制化需求,克莱微波主要采取“以产定采”的采购模式;同时,由于上游原材料产品的技术较为成熟,竞争较为充分,供应商相对较多,产品供给充足,本次评估预测年度中材料采购价格与评估基准日基本保持一致,未对主要原材料的价格单独进行预测。

三、未来原材料和人工费用的上涨对标的业绩预测的影响

克莱微波主要原材料为生产所需要的射频芯片、集成电路、腔体、连接器、PCB、阻容感（电阻、电容、电感）等。上述主要原材料市场竞争充分，供应量相对充足，市场价格比较稳定。如果由于产品升级换代导致原材料性能要求升级以及采购价格上升，新产品销售价格亦会相对上涨，销售毛利率保持相对稳定。

报告期及预测期，克莱微波成本费用构成情况如下：

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
直接材料（万元）	1,837.85	3,442.16	4,690.90	6,400.02	7,814.71	9,505.21	11,322.03
直接材料占比（%）	78.35%	84.44%	84.00%	83.72%	83.17%	83.03%	82.78%
直接人工费（万元）	275.65	289.82	442.27	634.97	840.21	1,092.02	1,398.85
直接人工费占比（%）	11.75%	7.11%	7.92%	8.31%	8.94%	9.54%	10.23%
制造费用（万元）	232.19	344.62	451.46	609.89	741.12	851.36	956.61
制造费用占比（%）	9.90%	8.45%	8.08%	7.98%	7.89%	7.44%	6.99%
成本合计（万元）	2,345.69	4,076.59	5,584.63	7,644.88	9,396.04	11,448.59	13,677.49
综合毛利率（%）	41.99%	57.92%	56.48%	54.39%	54.16%	54.05%	53.94%

克莱微波预测年度直接材料占成本比约 83%左右，保持基本稳定。预测年度直接人工费用占成本比例每年略有上升，预测年度人工成本每年按 10%物价水平上涨。制造费用随着克莱微波的产品定型后批量生产，生产规模不断扩大，规模化效应带来各年制造费用预测占成本的比例有所下降。

因此，本次评估合理预计了人工费用的上涨，预计主要原材料价格与基准日基本保持一致。

四、标的公司预测期毛利率水平的合理性

（一）克莱微波历史年度毛利率水平较高，未来年度具有可持续性

报告期内，克莱微波主营业务毛利率分别为 41.99%、57.92%，整体保持在较高水平，符合军工配套生产企业的特点，主要是由于：

1、军工产品研发验证周期长，前期研发投入大，需要较高的毛利空间支撑军工企业的持续长远发展。军工产品的研制生产需经过论证、方案、工程研制、设计定型等阶段，并由国家军工产品定型机构对产品的战术指标、使用性能和质

量稳定性进行严格审核。因此，军工产品从研发到实现规模化销售需要经历漫长周期。

2、克莱所处军工电子信息行业细分领域。一方面，军工领域由于存在资质壁垒、经验壁垒、技术壁垒，行业内企业相对较少，竞争相对温和；另一方面，军工客户对产品的可靠性、稳定性、环境适应性要求苛刻，产品附加值较高。

克莱微波作为军用微波信号收发整机系统的配套供应商，主要客户为军工企业、军工科研院所、军工厂等国内军工单位。自成立以来，克莱微波便以服务国防军工作为企业的主要发展方向，致力于固态功放、微波组件及天线类产品等核心微波部组件及分机的研发及生产，积累了宝贵的工程经验，持续巩固了公司在同行业竞争中的先发优势，尤其在电子对抗领域竞争优势明显。

截至目前，克莱微波已为中国电子信息、中国航天科工及中国电子科技等军工集团下属军工企业、军工科研院所等提供重要配套固态功放及微波组件产品，产品应用涵盖陆军、海军、空军、火箭军、战略支援部队等多军种武器装备平台。

3、由于军工行业的账款结算周期相对较长，大部分企业的应收账款周转率均在 1~2 次/年，资金占用时间较长，因此军工行业企业需要相对较高的毛利率来保证合理的利润水平。

因此，作为细分军用领域固态功放、微波组件产品的优质配套供应商，克莱微波报告期内毛利率水平较高具备合理性，未来年度亦具有相对可持续性。

（二）与同行业公司毛利率预测的对比情况

2020 年至 2022 年，克莱微波预测毛利率水平分别为 56.48%、54.39% 和 54.16%，呈现稳中有降趋势。此外，克莱微波与同行业可比公司的未来年度预测毛利率水平对比如下：

可比公司	主营业务	2019 年	2020 年 (E)	2021 年 (E)	2022 年 (E)
南京恒电	单功能微波电路、多功能微波组件及技术服务	未披露	58.09%	58.09%	58.09%
星波通信	射频/微波器件、组件、子系统等微波混合集成电路产品	60.47%	63.00%	62.80%	62.76%

可比公司	主营业务	2019 年	2020 年 (E)	2021 年 (E)	2022 年 (E)
赛英科技	微波混合集成电路、微波混合集成电路及雷达相关整机、系统	72.49%	71.68%	71.49%	71.45%
创新达	军用微波器件、组件及系统	未披露	未披露	未披露	未披露
宽普科技	射频微波功率放大及滤波、接收、变频等相关电路模块、组件、设备和系统	57.08%	57.16%	57.30%	57.37%
澳丰源	高功率发射机、射频前端、固态 RF 功率放大器、T/R 组件、微波开关、变频组件、接收机等	66.90%	66.30%	66.23%	66.20%
平均值		64.24%	63.25%	63.18%	63.17%
克莱微波	固态功率放大产品、微波组件及天线类产品	57.92%	56.48%	54.39%	54.16%

注：2020-2022 年毛利率数据均为各主体公开披露的未来年度预测数据。

由上表可知，2019 年可比公司实际实现的平均毛利率水平为 64.24%，克莱微波毛利率为 57.92%，2020 年至 2022 年预测期可比公司平均毛利率水平分别为 63.25%、63.18% 和 63.17%，克莱微波预测毛利率水平分别为 56.48%、54.39% 和 54.16%，因此，克莱微波预测毛利率水平相对谨慎。此外，同行业可比公司在预测期毛利率水平亦保持相对稳定，因此，本次评估预测的克莱微波未来毛利率水平保持稳定具有合理性。

综上所述，预测期克莱微波的主营业务毛利率水平及变动趋势与同行业可比公司不存在明显差异，与军工电子信息行业特征相符，克莱微波预测期毛利率水平维持在 55% 左右具有合理性。

(5) 在确定折现率时，你公司选取 5 家沪深 A 股可比上市公司的 β_L （具有财务杠杆的 Beta 系数）作为参考，请你公司结合上述 5 家公司与标的资产在经营模式、主营业务构成等方面的异同，说明可比公司选取的合理性。

【回复】

一、可比上市公司经营模式分析

本次评估选取雷科防务、海格通信、新余国科、亚光科技、航天发展作为克莱微波选用财务杠杆的 Beta 系数作为参考。所选取可比上市公司均属于军工行业，军工产品呈现出定制化研制生产的特征。

本次从采购模式、生产模式、销售模式、研发模式四个方面来分析选取的可比上市公司合理性。

（一）采购模式

克莱微波：依据生产订单需求、研发设计需求，通常按照“以产定采”的模式，进行材料采购及库存管理，主要由公司在合格供方名录中自主确定供应商进行采购。

雷科防务：采购部负责所有军工产品生产材料的采购，为保证原材料的采购质量，采购部对供应商进行分级管理并建立合格供方名录并定期对供方进行审查。

海格通信：采购模式上偏重定制采购，原材料主要通过已经取得其考察评估合格后的合格供应商采购和委托加工。

新余国科：物料采购必须在《合格供方名录》中选择供应商，军工企业生产所需的原材料及零部件进厂后，还需要军代表组织入厂检验，合格后方可投入生产。

亚光科技：对于非日常耗用原材料，按订单配套生产需求提请报批采购计划；对于常用原材料、辅料及元器件备料，视领用情况集中采购，对于长期采购的原材料，原则上是从公司合格供方目录中选择。

航天发展：根据产品研制生产过程中所用材料的特性、作用和要求，对采购的材料进行分级管理并建立相应的合格供方目录，采购部收到采购计划后在合格供方目录中比对价格、质量、供货速度后确定供方，签订采购合同。

综上，从采购模式来看，克莱微波和可比上市公司军工产品原材料的采购基本均建立了合格供方目录，采购时在目录中的选择供方进行采购。克莱微波与可比上市公司在采购模式上具有相似性。

（二）生产模式

克莱微波：在获取军工客户订单后，克莱微波所生产的军工配套产品通常需满足客户的定制化需求，因此，其主要采取“以销定产”的模式组织生产，克莱微波依据客户需求给技术部、生产部下发研制生产任务计划。

雷科防务：产品采取以销定产的生产模式，根据客户订单给各产品部下达科研生产计划，各产品部按照计划要求组织设计、编制生产工艺等。

海格通信：依照“以销定产”原则，根据订单和市场需求进行规模生产。

新余国科：根据年度军品订货情况，结合合同进度，分别编制和调整年度、季度和月度生产计划，公司各部门根据生产计划组织生产，军品生产必须严格按照国家军用标准执行。

亚光科技：军工产种是以“以销定产”的生产方式，根据客户需求确定产品技术方案，合同正式签订前一般会有前期的项目跟踪、预研、定制化设计的过程，合同签订时以技术协议的方式确定最终技术方案，之后由生产部、质量部等完成制造、质检、发货等过程。

航天发展：签订订货合同后，科研计划部组织设计、采购、生产、质量等部门进行生产策划安排。

经过分析，由于军工产品定制化高，克莱微波及可比上市公司均主要采用“以销定产”的生产模式，通过生产部、研发部等多部门通力配合完成订单的生产。克莱微波与可比上市公司在生产模式上具有相似性。

（三）销售模式

克莱微波：国内销售模式采用直销，与国内军工客户签订合同，以获取订单。外销模式下，克莱微波通过参加境外行业展会等形式进行产品的境外推广活动。

雷科防务、海格通信、新余国科、亚光科技、航天发展在销售方面均采取直销模式，通过项目定制、招投标、议标等形式直接与军工厂所及相关科研机构签订合同，获取订单，其中项目定制为主要方式。军工产品销售需要通过军工客户的供应商资格审查，进入其合格供应商目录，成为军工客户合格供应商后，根据签订的合同安排生产，完工后向客户交付产品。

经过分析，克莱微波及可比上市公司军工业务均采用直销的销售模式，即直接从下游军工客户、科研院所等机构获取订单，生产完成验收合格后直接交付客户。克莱微波与可比上市公司在销售模式上具有相似性。

（四）研发模式

克莱微波：研发模式主要分为两种，一是基础性研发，克莱微波熟悉行业发展方向，充分理解客户需求，能对直接用于成果转化的通用性技术进行进一步的优化和升级，二是市场导向型研发，军工产品大多具有定制化特性，克莱微波在与军工客户具体项目合作时，双方通常会进行产品方案论证，在了解客户具体需求后，技术研发部会制定研发任务计划，进行方案评审。经过产品研制、样机生产和交付，待产品技术状态稳定后进行批量投产。

雷科防务、海格通信、航天发展均与客户商谈并确定研发目的、技术方案、研发周期等要素，达成一致意见后与客户确定技术要求或签订技术协议。

新余国科：军品用户作为委托方与公司签订研制合同，合同中约定用户的需求和公司需要完成的研发工作。

亚光科技：军工产品的研发模式有四种：第一种是定制模式、第二种是厂校联合/厂所联合模式；第三种是以研带产模式，以国产化替代为目标，实现某些进口产品的对标研制；第四种是预研模式，由公司内部根据市场前景判断，确定战略性技术和产品，组织团队进行技术攻关，完成技术积累和样品生产。

经过分析，克莱微波及可比上市公司的研发模式包括现有产品的基础性研发及未来技术的预研。克莱微波与可比上市公司在研发模式上具有相似性。

二、主营业务构成

本次选取的可比上市公司主营业务构成如下：

序号	证券代码	证券简称	主营业务类型
1	002413.SZ	雷科防务	高精度微波、毫米波成像探测雷达业务、微波组件、射频信道设备、存储类产品、实时信息处理业务
2	002465.SZ	海格通信	软件与信息服务、无线通信、导航、泛航空
3	300722.SZ	新余国科	军品火工品、民品人工影响天气装备

序号	证券代码	证券简称	主营业务类型
4	300123.SZ	亚光科技	军工电子(微波电路与组件)、船舶制造
5	000547.SZ	航天发展	防务装备、装备制造产业、信息技术产业

克莱微波属于国防军工行业，主营业务为微波组件和固态功率放大产品的生产、研制和销售，可比上市公司主营业务涵盖了军工产品业务，具有较好的可比性。

三、本次交易的折现率合理性分析

经查阅市场案例，市场可比并购交易案例收益法评估选取的折现率情况如下：

序号	上市公司	标的公司	评估基准日	折现率
1	盛路通信	南京恒电	2014-12-31	11.00%
2	红相股份	星波通信	2016-12-31	11.39%
3	皖通科技	赛英科技	2017-04-30	11.75%
4	盛路通信	创新达	2018-03-31	未披露
5	新劲刚	宽普科技	2018-12-31	11.31%
6	风范股份	澳丰源	2019-12-31	11.00%
平均值				11.29%
本次交易				11.38%

由上表可见，本次评估收益法选取的折现率为11.38%，与上述可比交易案例相比差异不大，处于合理范围内。

综上所述，所选取的雷科防务、海格通信、新余国科、亚光科技、航天发展等公司在经营模式和主营业务构成方面与克莱微波具有可比性，本次交易选取上述公司的 βL （具有财务杠杆的Beta系数）作为参考，具有合理性。

【核查意见】

经核查，评估师认为：

(1) 克莱微波技术水平处于行业较为领先地位，拥有较深厚的技术积累，行业内竞争优势较明显，在电子对抗领域具有较高的行业地位，拥有优质的军工客户资源，能够保持与核心客户合作的稳定性；同时，结合同行业可比并购案例以及公司自身经营模式，本次评估增值较高具有合理性。

(2) 报告期内，克莱微波营业收入快速增长，已定型及在研项目储备丰富，核心客户合作稳定性较高；在军工电子信息行业整体保持持续增长的大背景下，同时受益于国内军改基本完成带来军品采购恢复性及补偿式增长，本次收益法评估收入增长具有合理性。

(3) 本次评估预测中，销售费用中的工资薪酬、差旅费、展览费、折旧费等，管理费用中的工资薪酬、办公费用、业务招待费、折旧费等费用对营业收入增长的敏感性较低，未随营业收入规模的扩大而同比增长，因此，预测标的资产 2021 年、2022 年、2023 年销售费用增长率低于其收入增长率是合理的。

(4) 克莱微波历史年度毛利率维持在较高水平，未来年度具有可持续性；预测期内，克莱微波的主营业务毛利率水平相对谨慎，变动趋势与同行业可比公司不存在明显差异，与军工电子信息行业特征相符，克莱微波预测期毛利率水平维持在 55% 具有合理性；本次评估合理考虑未来人工费用的上涨因素，预计原材料价格与基准日基本保持一致。

(5) 本次交易所选取的 5 家可比上市公司在经营模式和主营业务构成等方面与克莱微波具有可比性，本次选用 5 家上市公司作为本次上市公司财务杠杆 Beta 系数的参考具有合理性。

（本页无正文，为《北京中企华资产评估有限责任公司关于深圳证券交易所
<关于对东莞铭普光磁股份有限公司的重组问询函>之核查意见》之签章页）

北京中企华资产评估有限责任公司

2020年6月8日