

中京民信（北京）资产评估有限公司关于 《关于国新文化控股股份有限公司 2021 年年度报告 的信息披露监管工作函》的回复

上海证券交易所公司：

根据贵所《关于国新文化控股股份有限公司 2021 年年度报告的信息披露监管工作函》（上证公函【2022】0579 号）（以下简称《工作函》）的要求，中京民信（北京）资产评估有限公司作为为国新文化控股股份有限公司（以下简称“国新文化”）2021 年年度报告提供商誉减值测试相关专业服务的评估机构，对《工作函》涉及的有关问题回复如下：

除特别说明外，若出现各分项数值之和与总数尾数不符的情况，均为四舍五入的原因。

问题 1：关于商誉减值。年报及相关公告披露，公司生产经营主要通过 2017 年末收购的全资子公司广州市奥威亚电子科技有限公司（以下简称奥威亚）展开。交易价格 19 亿元，形成商誉 14.19 亿元，前期未计提减值，报告期内计提减值 5.1 亿元，期末商誉账面价值 9.09 亿元，占总资产的 33%，占比较高。奥威亚主要从事教育信息化业务，芯片是奥威亚产品的重要元器件，收购自 2016 年开始启动，奥威亚全体股东承诺奥威亚 2016-2018 年实现的扣非后且不考虑股份支付因素影响的归母净利润分别不低于 1.10 亿元、1.43 亿元、1.86 亿元，三年间奥威亚扣非后且不考虑股份支付因素影响的归母净利润分别为 1.23 亿元、1.64 亿元、1.97 亿元，累计完成率 110.24%。2019 年，奥威亚实现扣非后归母净利润 1.98 亿元，比上年略有增长。2020 年，奥威亚实现营业收入 4.46 亿元，同比下降 6.63%，扣非后归母净利润为 1.73 亿元，同比下降 12.6%。2021 年受中美贸易摩擦和疫情影响，国内市场芯片短缺，奥威亚实现营业收入 4.13 亿元，同比下降 7%；实现归母净利润 1.33 亿元，同比下降 24%。

请公司补充披露：（1）收购奥威亚时资产评估的主要假设、盈利预测以及收购以来各报告期主要财务数据；（2）收购以来历年商誉减值测试的具体情况，包括测试方法、资产组或资产组组合认定的标准、依据和结果，以及商誉减值测试具体步骤和详细计算过程、主要指标及关键参数选取情况、选取依据及合理性，包括收入增长率、毛利率、

费用率、折现率等，并对比前期收购时的主要假设、盈利预测和实际业绩实现情况，说明是否存在差异及差异原因；（3）结合奥威亚的业务模式、收入确认方式、收购以来各报告期商誉减值测试情况、国内市场芯片短缺发生时点及供需变化情况，说明前期商誉减值计提是否充分，报告期内计提减值是否合理；（4）结合行业政策、市场竞争、奥威亚的核心竞争力及市场地位等情况，分析是否存在商誉继续减值的风险，如有，请充分提示相关风险。请会计师、评估师分别发表意见。

公司回复：

（一）收购奥威亚时资产评估的主要假设、盈利预测以及收购以来各报告期主要财务数据；

1、收购奥威亚时资产评估的主要假设：

（1）国家现行的有关法律及政策、产业政策、国家宏观经济形势无重大变化，评估对象所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化，无其他人力不可抗拒及不可预见因素造成的重大不利影响。

（2）评估对象所执行的税赋、税率等政策无重大变化，信贷政策、利率、汇率基本稳定。

（3）依据本次评估目的，确定本次估算的价值类型为市场价值。估算中的一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准及价值体系。

（4）评估对象目前及未来的经营管理班子尽职，不会出现影响公司发展和收益实现的重大违规事项，并继续保持现有的经营管理模式持续经营。

（5）企业以前年度及当年签订的合同有效，并能得到执行。

（6）本次评估的未来预测是基于现有的市场情况对未来的一个合理的预测，不考虑今后市场会发生目前不可预测的重大变化和波动。如政治动乱、经济危机、恶性通货膨胀等。

（7）广州市奥威亚电子科技有限公司于 2015 年 10 月 10 日被广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局和广东省地方税务局联合评为高新技术企业（证书编号：GF201544000401），有效期为三年，期限内享受企业所得税减按 15% 税率征收。本次假设该税收优惠政策未来年度可以延续。

（8）广州市奥威亚电子科技有限公司现享受软件产品增值税即征即退优惠政策，系企业软件集成电路产品增值税实际税负超过 3% 的部分即征即退。本次假设该税收优

惠政策未来年度可以延续。

2、收购奥威亚时资产评估的盈利预测：

金额单位：人民币万元

项目\年度	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年及以后
营业收入	36,816.95	46,420.55	54,534.36	62,444.99	68,381.20	68,381.20
营业成本	9,174.16	11,651.14	13,847.07	16,056.75	17,863.38	17,863.38
营业利润	14,343.73	18,762.75	22,233.28	25,400.35	27,232.51	27,232.51
利润总额	16,749.72	21,798.34	25,801.16	29,487.14	31,708.48	31,708.48
净利润	14,284.51	18,584.44	21,994.49	25,135.78	27,031.40	27,031.40

3、收购以来各报告期主要财务数据：

金额单位：人民币万元

项目\年度	2017年12月31日\2017年度	2018年12月31日\2018年度	2019年12月31日\2019年度	2020年12月31日\2020年度	2021年12月31日\2021年度
流动资产	38,818.74	58,403.61	63,205.82	75,720.52	79,467.63
非流动资产	10,075.94	11,063.79	10,973.92	11,242.65	10,569.06
资产总额	48,894.67	69,467.40	74,179.74	86,963.17	90,036.69
流动负债	7,282.38	10,427.90	9,919.49	11,301.04	8,562.51
非流动负债	-	-	-	-	-
负债总额	7,282.38	10,427.90	9,919.49	11,301.04	8,562.51
所有者权益	41,612.30	59,039.50	64,260.25	75,662.13	81,474.18
营业收入	38,368.24	41,527.30	47,740.26	44,574.51	41,294.22
利润总额	18,165.98	19,504.48	21,744.41	18,841.17	14,292.20
扣非净利润	16,415.27	19,707.19	19,786.94	17,292.79	13,262.78

（二）收购以来历年商誉减值测试的具体情况，包括测试方法、资产组或资产组组合认定的标准、依据和结果，以及商誉减值测试具体步骤和详细计算过程、主要指标及关键参数选取情况、选取依据及合理性，包括收入增长率、毛利率、费用率、折现率等，并对比前期收购时的主要假设、盈利预测和实际业绩实现情况，说明是否存在差异及差异原因；

1、历年减值测试方法

公司对于因企业合并形成的商誉，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。减值测试结果表明资产的可回收金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。

资产组可回收金额根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者确定。公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交

易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格；处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用等。资产预计未来现金流量的现值是指按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额确定的价值。

历年减值测试在对可收回金额进行估计时，经过对奥威亚与商誉相关资产组的深入分析，均采用资产预计未来现金流量的现值作为其可收回金额。确定可收回金额的方法未发生重大变化。

2、资产组或资产组组合认定的标准、依据和结果

根据《企业会计准则第8号——资产减值》《会计监管风险提示第8号——商誉减值》的相关要求，结合商誉初始确认时的情况，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据，同时考虑企业管理层管理生产经营活动的方式（如是按照生产线、业务种类还是按照地区或者区域等）和对资产的持续使用或者处置的决策方式等，公司和奥威亚管理层将奥威亚与商誉相关长期资产认定为一个资产组，主要包括固定资产、无形资产（含无账面记录的专利技术和软件著作权）、长期待摊费用及其他非流动资产等经营资产。

历年包含商誉的与商誉相关资产组组成及账面价值（计提商誉减值准备前）如下：

金额单位：人民币万元

项目\年度	2018年		2019年		2020年		2021年	
	奥威亚层面账面金额	包含完全商誉的资产组账面价值	奥威亚层面账面金额	包含完全商誉的资产组账面价值	奥威亚层面账面金额	包含完全商誉的资产组账面价值	奥威亚层面账面金额	包含完全商誉的资产组账面价值
固定资产	5,677.15	6,419.97	6,412.28	7,104.38	10,727.72	11,369.10	10,130.84	10,721.51
在建工程	-	-	4,193.83	4,193.83	-	-	-	-
无形资产	129.35	5,210.21	124.46	3,511.70	242.78	1,936.40	229.76	229.76
商誉	-	141,948.62	-	141,948.62	-	141,948.62	-	141,948.62
长期待摊费用	28.27	28.27	57.63	57.63	243.61	243.61	143.88	143.88
其他非流动资产	4,393.01	4,393.01	155.00	155.00	-	-	-	-
合计	10,227.78	158,000.07	10,943.21	156,971.17	11,214.10	155,497.72	10,504.48	153,043.77

奥威亚商誉相关资产组组合认定的标准、依据和组成内容未发生重大变化。

3、商誉减值测试具体步骤

- (1) 管理层对与商誉相关资产组或资产组组合进行识别和认定；
- (2) 对与商誉相关资产组的资产及近年经营情况进行整理，并结合国家当前的产业政策、行业发展的宏观背景、市场需求及变化趋势，进行综合分析判断；
- (3) 以前三年的实际收益为基础，结合减值测试日前后的当期市场情况、公司经营发展规划，对资产组未来五年的盈利情况进行预测；
- (4) 以经公司管理层批准的盈利预测为基础分析与商誉相关资产组的可收回金额；
- (5) 将资产组的可收回金额与账面价值进行比较，资产组的可回收金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。

4、2018 年度商誉减值测试具体过程

(1) 主要假设

①假设评估基准日后国家现行的有关法律法规及政策、国家宏观经济形势无重大变化，被评估单位所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化；

②假设评估基准日后被评估单位的经营者是负责的，并且公司管理层有能力担当其职务；

③假设被评估单位完全遵守所有有关的法律法规；

④假设和被评估单位相关的利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等评估基准日后不发生重大变化；

⑤假设评估基准日后无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响；

⑥假设评估基准日后被评估单位在现有管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与目前保持一致；

⑦被评估单位不改变经营方向，与商誉相关资产组未来的运营方式基本稳定，其对未来收益的预测能够实现；

⑧假设未来年度企业高新技术企业资格认证期满后，仍能持续获得高新技术企业认证并享受相关税收优惠；

⑨假设被评估单位维持生产的主要原材料的供应仍如现状，无重大变化；

⑩国家有关部门现行的与被评估单位所拥有的专利技术相关的产品技术标准无重大改变，被评估单位不会出现专利技术的泄密。

经对比，本次商誉减值测试在主要假设方面没有重大差异。

(2) 盈利预测与实际业绩实现情况

①达成收购约定业绩承诺

2018 年度奥威亚实现扣非后净利润 19,707.19 万元，超额当年完成业绩承诺，完成率 106%。业绩承诺期间累积实现扣非后净利润 48,386.66 万元，累计业绩承诺完成率 110%，达成收购时约定的业绩承诺。

②盈利能力有所增强

2018 年实际实现营业收入 41,527.30 万元，低于收购时对 2018 年营业收入预期，原因主要为 2018 年教育部发布《教育信息化 2.0 行动计划》，教育信息化行业采购主体从学校为主逐步转向教育部门统一采购，地方教育部门、校方和供应商进入市场转变与适应期，市场需求放缓引起当年营业收入增速出现一定放缓。

项目	营业收入（万元）	毛利率	可比口径下的净利润（万元）	销售净利率
收购时预测数	46,420.55	74.90%	18,638.31	40.15%
实现数	41,527.30	81.22%	18,895.33	45.50%
差异	-4,893.25	6.32%	257.02	5.35%

2018 年毛利率为 81.22%，较收购时预测数高 6.32%，销售净利率为 45.50%，较收购预测数高 5.35%，盈利能力有所增强。

（3）减值迹象的识别

①从 2018 年实际经营成果角度，奥威亚利润额、利润率均维持在较高水平，具备较强的盈利能力。

②从行业政策角度，2018 年教育部发布《教育信息化 2.0 行动计划》，提出实现信息化教与学应用覆盖全体教师和全体适龄学生，数字校园建设覆盖各级各类学校等发展任务，以 32 个省级体系为基础建成国家教育资源公共服务体系。管理层认为，目前市场已基本领会了文件精神，各方也已做了一定的筹备工作，预计行业发展潜力将在 2019 年进行释放。

③未发现对奥威亚持续经营存在重大不利影响的内外部因素。

综上，2018 年度商誉减值测试时，未发现奥威亚商誉相关资产组存在减值迹象。管理层根据上述宏观经济政策、行业发展趋势、企业实际经营状况等影响因素，对奥威亚商誉相关资产组的未来经营状况进行判断及规划。

（4）主要指标及关键参数选取情况、选取依据及合理性

项目 \ 年份	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
营业收入（万元）	46,926.08	52,296.90	56,364.26	60,318.41	63,851.28

项目 \ 年份	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
收入增长率	13.00%	11.45%	7.78%	7.02%	5.86%
毛利率	79.46%	78.51%	77.84%	77.10%	76.78%
费用率	43.79%	43.12%	41.89%	40.64%	39.82%
折现率	15.22%				

①营业收入预测的思路和依据

对于营业收入，主要按以下步骤和思路进行预测，主要过程与以前年度保持一致：

a)以前三年的实际收益为基础，并参考公司管理层批准的奥威亚未来五年的盈利预测；

b)考虑国家目前的产业政策、行业发展的宏观背景、市场需求及变化趋势；

c)2018 年教育部发布《教育信息化 2.0 行动计划》，提出以 32 个省级体系为基础建成国家教育资源公共服务体系，至 2022 年基本实现教学应用覆盖全体教师、学习应用覆盖全体适龄学生、数字校园建设覆盖全体学校，信息化应用水平和师生信息素养普遍提高的目标。目前市场已基本领会了文件精神，各方也已做了一定的筹备工作，预计行业发展潜力将在 2019 年进行释放。

d)预计 2018 年暂缓的市场需求将于 2019 年、2020 年释放，收入增速预计相对较高，后续年度营收规模 and 市场需求达到一定规模后将有一定的合理回调；

e)预计 2023 年后奥威亚经营进入稳定发展期，收入保持前一年的水平维持不变。

②毛利率的预测

参照奥威亚历史盈利水平和运营效率，分析历史成本费用构成，考虑到未来人力成本上涨、行业竞争的因素，预测以后年度毛利率逐年递减。

③费用率的预测

参照奥威亚历史盈利水平、运营效率、2019 年度财务预算，分析历史成本费用构成，结合管理层营销布局和持续研发投入力度，合理预算管理对费用效用及支付水平进行管控，及随着收入增长分摊固定费用，预计费用率水平将小幅回落。

④折现率的确定

本次进行商誉减值测试时，现金流量采用税前现金流量，折现率选取税前加权平均资本成本（税前 WACC），奥威亚商誉资产组的折现率税前 WACC 为 15.22%。

公式：税前 WACC = 税后 WACC / (1 - T)

其中，税后 WACC = $K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times \frac{D}{D+E} \times (1 - T)$

式中： K_e ：权益资本成本；
 K_d ：债务资本成本；
 E ：权益资本；
 D ：债务资本；
 $D+E$ ：投资资本；
 T ：所得税率。

其中： $K_e = R_f + \beta \times ERP + R_c$

R_f ：无风险报酬率；
 β ：企业风险系数；
 ERP ：市场风险超额回报率；
 R_c ：企业特定风险调整系数。

因委估资产组相关经营资产的风险与投资回报与企业的风险与投资回报基本一致，可通过测算企业的税前 WACC 作为委估资产组现金流量的折现率。

a. 权益资本成本 K_e 的确定

权益资本成本 K_e 采用资本资产定价模型（CAPM）计算确定。

a) 无风险报酬率 R_f 的确定

无风险报酬率 R_f 采用国债的到期收益率（Yield to Maturate Rate），国债的选择标准是国债到期日距评估基准日等于 10 年的国债，以其到期收益率的平均值作为平均收益率，以此平均值作为无风险报酬率 R_f 。查阅 Wind 资讯并计算距评估基准日等于 10 年的国债平均收益率为 3.68%。

b) 企业风险系数 β

企业风险系数 β 根据 Wind 资讯查询的沪深 A 股股票市场上同类型上市公司的 β 计算确定，具体确定过程及 Beta 值计算结果如下：

证券代码	证券简称	年末所得税率 [年度]	有息负债 (D) (万元)	所有者权 益 (E) (万元)	D/E	BETA 值	Beta (无 财务杠 杆)	企业的 D/E 目标资本 结构	企业的 Beta (所得税 率 10.00%)
002230.SZ	科大讯飞	25%	114,894.92	5,978,359.62	0.0192	1.2440	1.2263	0.0773	1.0904
300010.SZ	立思辰	25%	114,558.09	675,748.98	0.1695	1.0111	0.8970		
300074.SZ	华平股份	15%	819.82	187,649.67	0.0044	1.0973	1.0932		
300079.SZ	数码科技	10%	13,500.00	517,521.97	0.0261	1.1173	1.0917		

证券代码	证券简称	年末所得税率 [年度]	有息负债 (D) (万元)	所有者权 益 (E) (万元)	D/E	BETA 值	Beta (无 财务杠 杆)	企业的 D/E 目标资本 结构	企业的 Beta (所得税 率 10.00%)
300167.SZ	迪威迅	15%	27,850.00	166,633.20	0.1671	0.9016	0.7894		
平均					0.0773		1.0195		

(a)首先根据 Wind 资讯查询沪深 A 股同类上市公司有财务杠杆的 Beta 值，然后根据以下公式计算出各公司无财务杠杆的 Beta 值，再计算得出同类上市公司无财务杠杆的平均 Beta 值。计算公式如下：

$$\beta_L = (1 + (1 - T) \times D/E) \times \beta_U$$

式中： β_L ：有财务杠杆的 Beta；

β_U ：无财务杠杆的 Beta；

(b)按被对比公司资本结构平均值确定被评估企业的资本结构比率

(c)估算被评估企业在上述确定的目标资本结构比率下的 Beta

将已经确定的被评估企业目标资本结构比率代入到如下公式中，计算被评估企业 Beta:

$$\beta_L = \beta_U \times (1 + (1 - T) \times D/E)$$

式中：D/E：被评估企业确定的目标资本结构；

T：被评估企业适用所得税率；

$$\beta_L = 1.0195 \times [1 + (1 - 10\%) \times 0.0773] = 1.0904$$

c) 市场风险超额回报率 (ERP) 的确定

市场风险溢价也称股权风险溢价(ERP), 是对于一个风险充分分散的市场投资组合, 投资者所要求的高于无风险利率的回报率。

由于国内证券市场是一个新兴而且相对封闭的市场。一方面, 历史数据较短, 并且在市场建立的前几年中投机气氛较浓, 市场波动幅度很大; 另一方面, 目前国内对资本项目下的外汇流动仍实行较严格的管制, 再加上国内市场股权割裂的特有属性, 因此, 直接通过历史数据得出的股权风险溢价不具有可信度; 而在成熟市场中, 由于有较长的历史数据, 市场总体的股权风险溢价可以直接通过分析历史数据得到; 因此国际上新兴市场的风险溢价通常也可以采用成熟市场的风险溢价进行调整确定。

市场风险溢价 = 成熟股票市场的风险溢价 + 国家风险溢价

式中: 成熟股票市场的风险溢价取美国股票与国债的算术平均收益差 5.96%; 中国

国家风险溢价取 0.98%。

则： $ERP=5.96\%+0.98\%=6.94\%$

d) 企业特定风险超额收益率 R_c

企业特定风险超额收益率由规模超额收益率 R_s 与其他超额风险收益率 R_q 两部分组成，其计算公式如下：

企业特定风险超额收益率 $R_c = \text{规模超额收益率 } R_s + \text{其他超额风险收益率 } R_q$

(a) 公司规模超额收益率，即由于企业规模产生的超额收益率，公司资产规模小、投资风险就会相对增加，反之，公司资产规模大，投资风险就会相对减小，企业资产规模与投资风险这种关系已被投资者广泛接受，国际上许多知名研究机构发表过文章详细阐述了公司资产规模与投资回报率之间的关系，美国学者 Ibbotson Associate 及 Grabowski-King 研究成果表明净资产规模与公司规模超额收益率呈一定线性关系。

本次评估规模超额收益率 R_s 的计算借鉴其研究成果，参考 Grabowski-King 的研究思路，对沪、深两市 1,000 多家上市公司 1999~2007 年相关数据进行分析研究，并借助 Wind 资讯数据系统提供的复权交易年收盘价格作为基础数据，分别采用算术平均值和几何平均值方法计算每个选定的样本点从 1998~2007 年每年实际收益的平均值，就可以分别得出样本点采用实际数据计算得出的收益率与采用资本资产定价模型计算得出的收益率之间其中的一部分差额，即为公司规模超额收益率。将计算结果采用线性回归分析得出资产规模超额收益率与净资产之间的回归，得到以下方程：

$$R_s = 3.139\% - 0.2485\% \times NA$$

其中： R_s ：被评估企业规模超额收益率；

NA ：为被评估企业净资产账面值（以亿元为单位，且 $NA \leq 10$ 亿，当超过 10 亿时按 10 亿计算）。

评估基准日公司财务报表净资产账面值近 59,039.50 万元，代入方程得出：

$$R_s = 1.67\%$$

(b) 其他超额风险收益率 R_q ，即公司除了规模超额收益率外还有其他的一些特有风险，主要影响因素有：企业所处经营阶段；历史经营状况；主要产品所处发展阶段；企业经营业务、产品和地区的分布；公司内部管理及控制机制；管理人员的经验和资历；对主要客户及供应商的依赖。经对公司的综合分析，本次评估取 $R_q = 1.50\%$ 。

故本次评估中对企业特定风险超额收益率 R_c 取 3.17%。

e) 权益资本成本 K_e 的确定

根据上述确定的参数，则权益资本成本计算如下：

$$\begin{aligned}K_e &= R_f + \beta \times ERP + R_c \\ &= 3.68\% + 1.0904 \times 6.94\% + 3.17\% \\ &= 14.42\%\end{aligned}$$

b. 债务资本成本 (K_d)

债务资本成本 K_d 实际上是被评估企业的期望债权投资回报率，也就是债权人投资到被评估企业所期望得到的投资回报率。由于目前在我国只有部分大型企业或国家重点工程项目才可以被批准发行企业债券或公司债券，故难以找到与被评估企业相类似的债券投资回报率。

鉴于目前银行五年以上长期贷款基准利率 4.90%，基本上也能反映债权投资回报率，故本次评估以五年以上长期贷款基准利率作为债务资本成本 K_d 。

c. 税后 WACC 的计算

如前所述企业 D/E 取 0.0773，由此可得出 $E/(D+E)$ 为 0.9283， $D/(D+E)$ 为 0.0717； K_d 取银行五年期以上长期贷款利率 4.90%。

$$\begin{aligned}\text{税后 WACC} &= K_e \times E/(D+E) + K_d \times D/(D+E) \times (1-T) \\ &= 14.42\% \times 0.9283 + 4.90\% \times 0.0717 \times (1-10\%) \\ &= 13.70\%\end{aligned}$$

d. 税前 WACC 的计算

$$\begin{aligned}\text{税前 WACC} &= \text{WACC} / (1-T) \\ &= 13.70\% / (1-10\%) \\ &= 15.22\%\end{aligned}$$

综上，公司根据当年宏观经济政策、行业发展趋势、企业实际经营状况等影响因素，对企业未来经营状况进行判断及规划，对收入、收入增长率、毛利率、费用率、折现率等重点指标进行预测和测算，收入增长率不高于公司历史水平，与政策、行业发展预期相符，是合理的。

(5) 商誉减值测试的计算过程

商誉相关资产组的预计未来现金流量现值（可收回金额）的计算过程：

金额单位：人民币万元

项 目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2023 年以后
营业收入	46,926.08	52,296.90	56,364.26	60,318.41	63,851.28	63,851.28

项 目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2023 年以后
息税前利润	19,668.73	21,716.01	23,742.37	25,670.92	27,457.65	27,457.65
资产组现金流量	14,833.80	21,279.42	23,335.64	25,275.50	27,104.36	27,457.65
折现值合计	160,641.53					
减：期初营运资金	1,452.94					
可收回金额	159,188.59					

商誉减值额的计算过程：

金额单位：人民币万元

项 目	2018 年末
商誉账面余额①	141,948.62
商誉减值准备余额②	-
商誉的账面价值③=①-②	141,948.62
未确认归属于少数股东权益的商誉价值④	-
调整后整体商誉的账面价值⑤=④+③	141,948.62
资产组的账面价值⑥	16,051.45
包含整体商誉的资产组的账面价值⑦=⑤+⑥	158,000.07
资产组预计未来现金流量的现值（可回收金额）⑧	159,188.59
商誉减值损失（大于0时）⑨=⑦-⑧	-

5、2019 年度商誉减值测试

（1）主要假设

①假设评估基准日后国家现行的有关法律法规及政策、国家宏观经济形势无重大变化，被评估单位所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化；

②假设评估基准日后被评估单位的经营者是负责的，并且公司管理层有能力担当其职务；

③假设被评估单位完全遵守所有有关的法律法规；

④假设和被评估单位相关的利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等评估基准日后不发生重大变化；

⑤假设评估基准日后无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响；

⑥假设评估基准日后被评估单位在现有管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与目前保持一致；

⑦被评估单位不改变经营方向，与商誉相关资产组未来的运营方式基本稳定，其对未来收益的预测能够实现；

⑧假设未来年度企业高新技术企业资格认证期满后，仍能持续获得高新技术企业认

证并享受相关税收优惠；

⑨假设被评估单位维持生产的主要原材料的供应仍如现状，无重大变化；

⑩国家有关部门现行的与被评估单位所拥有的专利技术相关的产品技术标准无重大改变，被评估单位不会出现专利技术的泄密。

经对比，本次商誉减值测试在主要假设方面没有重大差异。

(2) 盈利预测与实际业绩实现情况

项目	营业收入（万元）	毛利率	可比口径下的净利润（万元）	销售净利率
上年度商誉减值测试盈利预测数	46,926.08	79.92%	17,701.85	37.72%
当期实现数	47,740.26	80.31%	18,622.98	39.01%
差异	814.18	0.39%	921.13	1.29%

奥威亚在 2019 年度营业收入、营业收入增长率、利润额、利润率等多个维度均较好完成了上年度盈利预测。经过多年发展，教育信息化行业市场上已涌现出了一批领先企业，奥威亚面临竞争日益加剧。公司凭借过硬的技术、产品实力及央企品牌，巩固核心竞争力，保持在录播领域的领先地位。

(3) 减值迹象的识别

①从 2019 年实际经营成果角度，奥威亚利润额、利润率均维持在较高水平，具备较强的持续盈利能力。

②从行业政策角度，教育信息化行业进入 2.0 时期，市场需求从硬件建设为主转向为软件、硬件、服务、内容为一体的解决方案，区域性中大型项目逐渐增加，行业发展潜力持续释放。

③未发现对奥威亚持续经营存在重大不利影响的内外部因素。

综上，奥威亚商誉相关资产组具备较强的持续经营和盈利能力，2019 年度商誉减值测试时，未发现商誉相关资产组存在减值迹象。管理层根据上述宏观经济政策、行业发展趋势、企业实际经营状况等影响因素，对奥威亚商誉相关资产组的未来经营状况进行判断及规划。

(4) 主要指标及关键参数选取情况、选取依据及合理性

项目 \ 年份	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
营业收入（万元）	53,532.58	58,120.34	62,540.70	66,222.81	68,737.20
收入增长率	12.13%	8.57%	7.61%	5.89%	3.80%
毛利率	78.85%	78.03%	77.14%	76.68%	76.41%

项目 \ 年份	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
费用率	44.29%	44.32%	43.58%	43.32%	43.58%
折现率	14.20%				

①营业收入预测的思路和依据

对于营业收入，主要按以下步骤和思路进行预测，主要过程与以前年度保持一致：

a)以前三年的实际收益为基础，并参考公司管理层批准的奥威亚未来五年的盈利预测；

b)考虑国家目前的产业政策、行业发展的宏观背景、市场需求及变化趋势，如教育部提出《教育部关于加强“三个课堂”应用的指导意见》，要求各地教育部门要制定“三个课堂”应用实施方案，确定时间表和路线图，系统推进“三个课堂”常态化应用，广泛开展直播式、录播式、植入式、观摩式等多样化应用，鼓励企业等社会力量参与“三个课堂”建设，提供高质量的运维和支持服务。预计各地政府将持续加大“三个课堂”建设和应用的投入力度，确保到 2022 年全面实现“三个课堂”在广大中小学校的常态化按需应用的目标；

c)预计 2024 年后奥威亚经营进入稳定发展期，收入保持前一年的水平维持不变；

②毛利率的预测

参照奥威亚历史盈利水平和运营效率，分析历史成本费用构成，考虑到未来人力成本上涨、行业竞争的因素，预测以后年度毛利率逐年递减。

③费用率的预测

参照奥威亚历史盈利水平、运营效率、2020 年度财务预算，分析历史成本费用构成，结合管理层营销布局，特别是研发投入力度加大，合理预算管理对费用效用及支付水平进行管控，及随着收入增长分摊固定费用，预计费用率水平将小幅回落。

④折现率的确定

本次进行商誉减值测试时，及以前年度商誉减值测试时，均采用税前现金流量，折现率选取税前加权平均资本成本（税前 WACC），确定方法一致。奥威亚商誉资产组的折现率税前 WACC 为 14.20%，较上一年度有所降低，降低的主要原因为市场利率下行。

公式：税前 WACC = 税后 WACC / (1 - T)

其中，税后 WACC = $K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times \frac{D}{D+E} \times (1 - T)$

式中：K_e：权益资本成本；

K_d：债务资本成本；

E: 权益资本;
D: 债务资本;
D+E: 投资资本;
T: 所得税率。

其中: $K_e = R_f + \beta \times ERP + R_c$

R_f: 无风险报酬率;
β: 企业风险系数;
ERP: 市场风险超额回报率;
R_c: 企业特定风险调整系数。

因委估资产组相关经营资产的风险与投资回报与企业的风险与投资回报基本一致, 可通过测算企业的税前 WACC 作为委估资产组现金流量的折现率。

a. 权益资本成本 K_e 的确定

权益资本成本 K_e 采用资本资产定价模型 (CAPM) 计算确定。

a) 无风险报酬率 R_f 的确定

无风险报酬率 R_f 采用国债的到期收益率 (Yield to Maturate Rate), 国债的选择标准是国债到期日距评估基准日等于 10 年的国债, 以其到期收益率的平均值作为平均收益率, 以此平均值作为无风险报酬率 R_f。查阅 Wind 资讯并计算距评估基准日等于 10 年的国债平均收益率为 3.57%。

b) 企业风险系数 β

企业风险系数 β 根据 Wind 资讯查询的沪深 A 股股票市场上同类型上市公司的 β 计算确定, 具体确定过程及 Beta 值计算结果如下:

证券代码	证券简称	年末所得税率 [年度]	有息负债 (D) (万元)	所有者权益 (E) (万元)	D/E	BETA 值	Beta (无 财务杠 杆)	企业的 D/E 目标资本 结构	企业的 Beta (所得税率 10.00%)
002230.SZ	科大讯飞	10%	128,063.74	7,010,890.15	0.0183	1.2379	1.2179	0.0719	0.9810
300010.SZ	立思辰	25%	157,185.38	787,570.45	0.1996	0.9001	0.7829		
300074.SZ	华平股份	15%	-	250,018.79	0.0000	0.9627	0.9627		
300079.SZ	数码科技	10%	60.00	719,193.86	0.0001	0.8990	0.8989		
300167.SZ	迪威迅	15%	24,127.05	170,536.32	0.1415	0.8342	0.7447		
平均					0.0719		0.9214		

(a) 首先根据 Wind 资讯查询沪深 A 股同类上市公司有财务杠杆的 Beta 值, 然后根据

以下公式计算出各公司无财务杠杆的 Beta 值，再计算得出同类上市公司无财务杠杆的平均 Beta 值。计算公式如下：

$$\beta_L = (1 + (1 - T) \times D/E) \times \beta_U$$

式中： β_L ：有财务杠杆的 Beta；

β_U ：无财务杠杆的 Beta；

(b)按被对比公司资本结构平均值确定被评估企业的资本结构比率

(c)估算被评估企业在上述确定的目标资本结构比率下的 Beta

将已经确定的被评估企业目标资本结构比率代入到如下公式中，计算被评估企业 Beta：

$$\beta_L = \beta_U \times (1 + (1 - T) \times D/E)$$

式中： D/E ：被评估企业确定的目标资本结构；

T ：被评估企业适用所得税率；

$$\beta_L = 0.9214 \times [1 + (1 - 10\%) \times 0.0719] = 0.9810$$

c) 市场风险超额回报率 (ERP) 的确定

市场风险溢价也称股权风险溢价 (ERP)，是对于一个风险充分分散的市场投资组合，投资者所要求的高于无风险利率的回报率。

由于国内证券市场是一个新兴而且相对封闭的市场。一方面，历史数据较短，并且在市场建立的前几年中投机气氛较浓，市场波动幅度很大；另一方面，目前国内对资本项目下的外汇流动仍实行较严格的管制，再加上国内市场股权割裂的特有属性，因此，直接通过历史数据得出的股权风险溢价不具有可信度；而在成熟市场中，由于有较长的历史数据，市场总体的股权风险溢价可以直接通过分析历史数据得到；因此国际上新兴市场的风险溢价通常也可以采用成熟市场的风险溢价进行调整确定。

市场风险溢价 = 成熟股票市场的风险溢价 + 国家风险溢价

式中：成熟股票市场的风险溢价取美国股票与国债的算术平均收益差 5.20%；中国国家风险溢价取 0.69%。

则： $ERP = 5.20\% + 0.69\% = 5.89\%$

d) 企业特定风险超额收益率 R_c

企业特定风险超额收益率由规模超额收益率 R_s 与其他超额风险收益率 R_q 两部分组成，其计算公式如下：

企业特定风险超额收益率 $R_c =$ 规模超额收益率 $R_s +$ 其他超额风险收益率 R_q

(a)公司规模超额收益率，即由于企业规模产生的超额收益率，公司资产规模小、投资风险就会相对增加，反之，公司资产规模大，投资风险就会相对减小，企业资产规模与投资风险这种关系已被投资者广泛接受，国际上许多知名研究机构发表过文章详细阐述了公司资产规模与投资回报率之间的关系，美国学者 Ibbotson Associate 及 Grabowski-King 研究成果表明净资产规模与公司规模超额收益率呈一定线性关系。

本次评估规模超额收益率 R_s 的计算借鉴其研究成果，参考 Grabowski-King 的研究思路，对沪、深两市 1,000 多家上市公司 1999~2007 年相关数据进行分析研究，并借助 Wind 资讯数据系统提供的复权交易年收盘价格作为基础数据，分别采用算术平均值和几何平均值方法计算每个选定的样本点从 1998~2007 年每年实际收益的平均值，就可以分别得出样本点采用实际数据计算得出的收益率与采用资本资产定价模型计算得出的收益率之间其中的一部分差额，即为公司规模超额收益率。将计算结果采用线性回归分析得出资产规模超额收益率与净资产之间的回归，得到以下方程：

$$R_s = 3.139\% - 0.2485\% \times NA$$

其中： R_s ：被评估企业规模超额收益率；

NA：为被评估企业净资产账面值（以亿元为单位，且 $NA \leq 10$ 亿，当超过 10 亿时按 10 亿计算）。

评估基准日公司财务报表净资产账面值近 64,260.25 万元，代入方程得出：

$$R_s = 1.54\%$$

(b)其他超额风险收益率 R_q ，即公司除了规模超额收益率外还有其他的一些特有风险，主要影响因素有：企业所处经营阶段；历史经营状况；主要产品所处发展阶段；企业经营业务、产品和地区的分布；公司内部管理及控制机制；管理人员的经验和资历；对主要客户及供应商的依赖。经对公司的综合分析，本次评估取 $R_q = 2.50\%$ 。

故本次评估中对企业特定风险超额收益率 R_c 取 4.04%。

e) 权益资本成本 K_e 的确定

根据上述确定的参数，则权益资本成本计算如下：

$$\begin{aligned} K_e &= R_f + \beta \times ERP + R_c \\ &= 3.57\% + 0.9810 \times 5.89\% + 4.04\% \\ &= 13.39\% \end{aligned}$$

b. 债务资本成本 (K_d)

债务资本成本 K_d 实际上是被评估企业的期望债权投资回报率，也就是债权人投

资到被评估企业所期望得到的投资回报率。由于目前在我国只有部分大型企业或国家重点工程项目才可以被批准发行企业债券或公司债券，故难以找到与被评估企业相类似的债券投资回报率。

鉴于目前全国银行间同业拆借中心受权公布贷款市场报价利率（LPR）公告的五年以上长期贷款利率 4.80%，基本上也能反映债权投资回报率，故本次评估以五年以上长期 LPR 报价利率作为债务资本成本 K_d 。

c. 税后 WACC 的计算

如前所述企业 D/E 取 0.0719，由此可得出 $E/(D+E)$ 为 0.9329， $D/(D+E)$ 为 0.0671； K_d 取银行五年期以上长期 LPR 报价利率 4.80%。

$$\begin{aligned} \text{税后 WACC} &= K_e \times E/(D+E) + K_d \times D/(D+E) \times (1-T) \\ &= 13.39\% \times 0.9329 + 4.80\% \times 0.0671 \times (1-10\%) \\ &= 12.78\% \end{aligned}$$

d. 税前 WACC 的计算

$$\begin{aligned} \text{税前 WACC} &= \text{税后 WACC} / (1-T) \\ &= 12.78\% / (1-10\%) \\ &= 14.20\% \end{aligned}$$

综上，公司根据当年宏观经济政策、行业发展趋势、企业实际经营状况等影响因素，对企业未来经营状况进行判断及规划，对收入、收入增长率、毛利率、费用率、折现率等重点指标进行预测和测算，收入增长率不高于公司历史水平，毛利率和费用率符合公司经营规划，预测指标是合理的。

（5）商誉减值测试的计算过程

商誉相关资产组的预计未来现金流量现值（可收回金额）的计算过程：

金额单位：人民币万元

项 目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2024 年以后
营业收入	53,532.58	58,120.34	62,540.70	66,222.81	68,737.20	68,737.20
息税前利润	20,889.49	22,171.98	23,714.37	24,953.30	25,509.25	25,509.25
资产组现金流量	19,587.41	21,254.42	22,830.29	24,216.88	25,006.37	25,509.25
折现值合计	168,406.32					
减：期初营运资金	10,238.72					
可收回金额	158,167.60					

商誉减值额的计算过程：

金额单位：人民币万元

项 目	2019 年末
商誉账面余额①	141,948.62
商誉减值准备余额②	-
商誉的账面价值③=①-②	141,948.62
未确认归属于少数股东权益的商誉价值④	-
调整后整体商誉的账面价值⑤=④+③	141,948.62
资产组的账面价值⑥	15,022.55
包含整体商誉的资产组的账面价值⑦=⑤+⑥	156,971.17
资产组预计未来现金流量的现值（可回收金额）⑧	158,167.60
商誉减值损失（大于0时）⑨=⑦-⑧	-

6、2020 年度商誉减值测试

（1）主要假设

①假设评估基准日后国家现行的有关法律法规及政策、国家宏观经济形势无重大变化，被评估单位所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化；

②假设评估基准日后被评估单位的经营者是负责的，并且公司管理层有能力担当其职务；

③假设被评估单位完全遵守所有有关的法律法规；

④假设和被评估单位相关的利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等评估基准日后不发生重大变化；

⑤假设评估基准日后无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响；

⑥假设评估基准日后被评估单位在现有管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与目前保持一致；

⑦被评估单位不改变经营方向，与商誉相关资产组未来的运营方式基本稳定，其对未来收益的预测能够实现；

⑧假设未来年度企业高新技术企业、重点软件企业资格认证期满后，仍能持续获得高新技术企业、重点软件企业认证并享受相关税收优惠；

⑨假设评估基准日后被评估单位可根据《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号）持续享受增值税实际税负超过 3%部分的即征即退政策；

⑩假设被评估单位维持生产的主要原材料的供应仍如现状，无重大变化；

⑪国家有关部门现行的与被评估单位所拥有的专利技术相关的产品技术标准无重大改变，被评估单位不会出现专利技术的泄密。

经对比，本次商誉减值测试在主要假设方面没有重大差异。

(2) 盈利预测与实际业绩实现情况

项目	营业收入(万元)	毛利率	可比口径下的净利润(万元)	销售净利率
上年度商誉减值测试盈利预测数	53,532.58	78.85%	18,800.54	35.12%
当期实现数	44,574.51	78.94%	15,783.49	35.41%
差异	-8,958.07	0.09%	-3,017.05	0.29%

2019年底的突发的新冠疫情延续时间超过预期，商务活动减少，以及地区政策与实际落实存在时间差等因素导致公司2020年云南1+N项目、海南同步课堂项目、广西三个课堂等项目未按原计划完成，致使奥威亚当年营业收入和利润额均未实现上年预期。

但奥威亚仍旧保持住了其毛利率水平，凸显了奥威亚全国销售体系优势和领先的产品竞争力。同时，在收入较上年下滑的情况下，利润率水平未显著下滑，且与预测数非常接近，体现了奥威亚较高的抗冲击经营能力。

(3) 减值迹象的识别

①从2020年实际经营成果角度，奥威亚毛利率、利润率均维持在较高水平，具备较强的持续盈利能力。

②从行业政策角度，2020年3月，教育部印发《关于加强“三个课堂”应用的指导意见》，明确到2022年，全面实现“专递课堂”、“名师课堂”和“名校网络课堂”在广大中小学校的常态化按需应用，全力补齐农村薄弱学校和教学点在“三个课堂”硬件设施与软件资源等方面的短板。通过直播录播等手段，重点解决农村地区缺少师资、开不出开不足开不好国家规定课程的问题，有效缩小区域、城乡、校际之间教育质量差距，预计2021-2022年将是“三个课堂”政策持续落地年，相关硬件和软件建设将持续深入进行。

③未发现对奥威亚持续经营存在重大不利影响的内外部因素。

综上，管理层根据上述宏观经济政策、行业发展趋势、企业实际经营状况等影响因素，对奥威亚商誉相关资产组的未来经营状况进行判断及规划，奥威亚商誉相关资产组仍具备较强的持续经营能力和较高的盈利水平，2020年度商誉减值测试时，未发现商誉相关资产组存在减值迹象。

(4) 主要指标及关键参数选取情况、选取依据及合理性

项目 \ 年份	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年
营业收入(万元)	53,406.23	59,021.91	63,601.50	67,110.14	69,475.01
收入增长率	19.81%	10.52%	7.76%	5.52%	3.52%

项目 \ 年份	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
毛利率	78.87%	77.43%	76.46%	75.56%	74.64%
费用率	44.07%	43.65%	43.33%	42.97%	43.02%
折现率	14.21%				

①营业收入预测的思路和依据

对于营业收入，主要按以下步骤和思路进行预测，主要过程与以前年度保持一致：

a)以前三年的实际收益为基础，并参考公司管理层批准的奥威亚未来五年的盈利预测；

b)考虑国家目前的产业政策、行业发展的宏观背景、市场需求及变化趋势；

c)考虑 2020 年受到疫情的影响，部分省市项目招投标出现延期，预计未在 2020 年开标的项目将在 2021 年重新启动，对应收入叠加至 2021 年度，加之 2020 年营业收入总额相对较低，预计 2021 年营业收入将出现较高的增长率；

d)《关于加强“三个课堂”应用的指导意见》、《关于 2020 年度“智慧教育示范区”创建项目推荐遴选工作的通知》等行业推动政策的发布，2021-2022 年作为政策持续落地年，拉动市场需求，收入增速预计相对较高，后续年度营收规模 and 市场需求达到一定规模后将有一定的合理回调；

e)预计 2025 年后奥威亚经营进入稳定发展期，收入保持前一年的水平维持不变。

②毛利率的预测

参照奥威亚历史盈利水平和运营效率，分析历史成本费用构成，考虑到未来人力成本上涨、行业竞争的因素，预测以后年度毛利率逐年递减。

③费用率的预测

参照奥威亚历史盈利水平、运营效率、2021 年度财务预算，分析历史成本费用构成，结合管理层营销布局，特别是持续较高水平的研发投入力度，合理预算管理对费用效用及支付水平进行管控，及随着收入增长分摊固定费用，预计费用率水平将小幅回落。

④折现率的确定

本次进行商誉减值测试时，及以前年度商誉减值测试时，均采用税前现金流量，折现率选取税前加权平均资本成本（税前 WACC），确定方法一致。奥威亚商誉资产组的折现率税前 WACC 为 14.21%，与上一年度相比无显著差异。

公式：税前 WACC = 税后 WACC / (1 - T)

其中，税后 WACC = $K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times \frac{D}{D+E} \times (1 - T)$

式中： K_e ：权益资本成本；
 K_d ：债务资本成本；
 E ：权益资本；
 D ：债务资本；
 $D+E$ ：投资资本；
 T ：所得税率。

其中： $K_e = R_f + \beta \times ERP + R_c$

R_f ：无风险报酬率；
 β ：企业风险系数；
 ERP ：市场风险超额回报率；
 R_c ：企业特定风险调整系数。

因委估资产组相关经营资产的风险与投资回报与企业的风险与投资回报基本一致，可通过测算企业的税前 WACC 作为委估资产组现金流量的折现率。

a. 权益资本成本 K_e 的确定

权益资本成本 K_e 采用资本资产定价模型（CAPM）计算确定。

a) 无风险报酬率 R_f 的确定

无风险报酬率 R_f 采用国债的到期收益率（Yield to Maturate Rate），国债的选择标准是国债到期日距评估基准日等于 10 年的国债，以其到期收益率的平均值作为平均收益率，以此平均值作为无风险报酬率 R_f 。查阅 Wind 资讯并计算距评估基准日等于 10 年的国债平均收益率为 3.33%。

b) 企业风险系数 β

企业风险系数 β 根据 Wind 资讯查询的沪深 A 股股票市场上同类型上市公司的 β 计算确定，具体确定过程及 Beta 值计算结果如下：

证券代码	证券简称	年末所得税率 [年度]	有息负债 (D) (万元)	所有者权益 (E) (万元)	D/E	BETA 值	Beta (无 财务杠 杆)	企业的 D/E 目标资本 结构	企业的 Beta (所得税率 10.00%)
002230.SZ	科大讯飞	10%	160,847.03	7,532,110.49	0.0214	1.1331	1.1117	0.0623	0.9921
300010.SZ	豆神教育	25%	149,714.29	1,600,322.32	0.0936	0.9445	0.8826		
300074.SZ	华平股份	15%	18,000.00	264,810.88	0.0680	0.9522	0.9002		
300079.SZ	数码科技	10%	-	733,081.55	0.0000	0.9485	0.9485		

证券代码	证券简称	年末所得税率 [年度]	有息负债 (D) (万元)	所有者权益 (E) (万元)	D/E	BETA 值	Beta (无 财务杠 杆)	企业的 D/E 目标资本 结构	企业的 Beta (所得税率 10.00%)
300167.SZ	迪威迅	15%	21,346.32	166,032.72	0.1286	0.9476	0.8542		
平均					0.0623		0.9394		

(a)首先根据 Wind 资讯查询沪深 A 股同类上市公司有财务杠杆的 Beta 值，然后根据以下公式计算出各公司无财务杠杆的 Beta 值，再计算得出同类上市公司无财务杠杆的平均 Beta 值。计算公式如下：

$$\beta_L = (1 + (1 - T) \times D/E) \times \beta_U$$

式中： β_L ：有财务杠杆的 Beta；

β_U ：无财务杠杆的 Beta；

(b)按被对比公司资本结构平均值确定被评估企业的资本结构比率

(c)估算被评估企业在上述确定的目标资本结构比率下的 Beta

将已经确定的被评估企业目标资本结构比率代入到如下公式中，计算被评估企业 Beta：

$$\beta_L = \beta_U \times (1 + (1 - T) \times D/E)$$

式中：D/E：被评估企业确定的目标资本结构；

T：被评估企业适用所得税率；

$$\beta_L = 0.9394 \times [1 + (1 - 10\%) \times 0.0623] = 0.9921$$

c) 市场风险超额回报率 (MRP) 的确定

市场风险超额回报率 (MRP) 是市场投资组合或具有市场平均风险的股票投资组合所期望的收益率超过无风险资产收益率的部分。我们在测算中国市场 MRP 时选用了沪深 300 指数的成份股，通过 Wind 资讯查询了各年成份股的后复权收盘价，并计算了各年成份股的几何平均收益率，然后通过 95% 的置信区间对异常数据进行了剔除，最后对剔除后的数据进行算术平均。经计算市场风险溢价 (MRP) 为 7.05%。

d) 企业特定风险超额收益率 R_c

企业特定风险超额收益率是对被评估企业规模与个别差异的风险量度。

世界多项研究结果表明，资本市场上，规模较小的企业平均报酬率要高于规模较大的企业。因为规模较小企业的股东所承担的风险比规模较大企业的股东所承担的风险要大，因此小企业股东希望得到更高的回报。

个别差异主要表现在企业风险和财务风险，主要影响因素有：企业所处经营阶段；历史经营状况；主要产品所处发展阶段；企业经营业务、产品和地区的分布；公司内部管理及控制机制；管理人员的经验和资历；对主要客户及供应商的依赖。

经对公司的综合分析，本次评估中对企业特定风险超额收益率 R_c 取 3.00%。

e) 权益资本成本 K_e 的确定

根据上述确定的参数，则权益资本成本计算如下：

$$\begin{aligned} K_e &= R_f + \beta \times ERP + R_c \\ &= 3.33\% + 0.9921 \times 7.05\% + 3.00\% \\ &= 13.32\% \end{aligned}$$

b. 债务资本成本 (K_d)

债务资本成本 K_d 实际上是被评估企业的期望债权投资回报率，也就是债权人投资到被评估企业所期望得到的投资回报率。由于目前我国只有部分大型企业或国家重点工程项目才可以被批准发行企业债券或公司债券，故难以找到与被评估企业相类似的债券投资回报率。

鉴于目前全国银行间同业拆借中心受权公布贷款市场报价利率 (LPR) 公告的五年以上长期贷款利率 4.65%，基本上也能反映债权投资回报率，故本次评估以五年以上长期 LPR 报价利率作为债务资本成本 K_d 。

c. 税后 WACC 的计算

如前所述企业 D/E 取 0.0623，由此可得出 $E/(D+E)$ 为 0.9414， $D/(D+E)$ 为 0.0586； K_d 取银行五年期以上长期 LPR 报价利率 4.65%。

$$\begin{aligned} \text{税后 WACC} &= K_e \times E/(D+E) + K_d \times D/(D+E) \times (1-T) \\ &= 13.32\% \times 0.9414 + 4.65\% \times 0.0586 \times (1-10\%) \\ &= 12.79\% \end{aligned}$$

d. 税前 WACC 的计算

$$\begin{aligned} \text{税前 WACC} &= \text{税后 WACC} / (1-T) \\ &= 12.79\% / (1-10\%) \\ &= 14.21\% \end{aligned}$$

综上，公司根据当年宏观经济政策、行业发展趋势、企业实际经营状况等影响因素，对企业未来经营状况进行判断及规划，对收入、收入增长率、毛利率、费用率、折现率等重点指标进行预测和测算，是合理的。

(5) 商誉减值测试的计算过程

商誉相关资产组的预计未来现金流量现值（可收回金额）的计算过程：

金额单位：人民币万元

项 目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2025 年以后
营业收入	53,406.23	59,021.91	63,601.50	67,110.14	69,475.01	69,475.01
息税前利润	21,299.33	22,932.70	24,269.21	25,232.46	25,424.29	25,424.29
资产组现金流量	18,393.75	21,809.57	23,353.29	24,530.73	24,951.32	25,424.29
折现值合计	167,839.45					
减：期初营运资金	7,775.66					
可收回金额	160,063.79					

商誉减值额的计算过程：

金额单位：人民币万元

项 目	2020 年末
商誉账面余额①	141,948.62
商誉减值准备余额②	-
商誉的账面价值③=①-②	141,948.62
未确认归属于少数股东权益的商誉价值④	-
调整后整体商誉的账面价值⑤=④+③	141,948.62
资产组的账面价值⑥	13,549.10
包含整体商誉的资产组的账面价值⑦=⑤+⑥	155,497.72
资产组预计未来现金流量的现值（可回收金额）⑧	160,063.79
商誉减值损失（大于0时）⑨=⑦-⑧	-

7、2021 年度商誉减值测试

(1) 主要假设

①假设评估基准日后国家现行的有关法律法规及政策、国家宏观经济形势无重大变化，被评估单位所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化；

②假设评估基准日后被评估单位的经营者是负责的，并且公司管理层有能力担当其职务；

③假设被评估单位完全遵守所有有关的法律法规；

④假设和被评估单位相关的利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等评估基准日后不发生重大变化；

⑤假设评估基准日后无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响；

⑥假设评估基准日后被评估单位在现有管理方式和管理水平的基础上，经营范围、

方式与目前保持一致；

⑦被评估单位不改变经营方向，与商誉相关资产组未来的运营方式基本稳定，其对未来收益的预测能够实现；

⑧假设未来年度企业高新技术企业、重点软件企业资格认证期满后，仍能持续获得高新技术企业、重点软件企业认证并享受相关税收优惠；

⑨假设评估基准日后被评估单位可根据《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100号）持续享受增值税实际税负超过3%部分的即征即退政策；

⑩假设被评估单位维持生产的主要原材料的供应仍如现状，无重大变化；

⑪国家有关部门现行的与被评估单位所拥有的专利技术相关的产品技术标准无重大改变，被评估单位不会出现专利技术的泄密。

经对比，本次商誉减值测试在主要假设方面没有重大差异。

（2）盈利预测与实际业绩实现情况

项目	营业收入（万元）	毛利率	可比口径下的净利润（万元）	销售净利率
上年度商誉减值测试盈利预测数	53,406.23	78.87%	19,169.40	35.89%
当期实现数	41,294.22	78.77%	11,561.81	28.00%
差异	-12,112.01	-0.10%	-7,607.59	-7.89%

营业收入未能实现上年预期，且较2020年度出现下滑的原因：公司产品所需的芯片主要为视音频领域的处理传输类芯片，2021年美国针对中国企业的打压愈演愈烈，导致国内企业对进口芯片短缺情况越显严重，部分芯片无法供应或供货交期延长，公司部分录播产品延迟交付，导致销售收入出现下滑；受新冠肺炎疫情持续反复的影响，各地项目实施和交付进度放缓，公司品牌推广和市场营销活动减少，影响收入目标的实现。

利润额、利润率下降的原因：一是收入规模下滑；二是2021年全球大宗商品价格普遍上涨，引发芯片等电子元器件价格普遍上涨，部分芯片价格上涨超过8倍，个别核心芯片价格上涨更多，使产品成本上升；同时，为应对国内市场芯片短缺，奥威亚通过芯片替代研发解决芯片供给问题，而替代研发是一项复杂的工程。2021年以来绝大多数芯片出现了全球供应紧张的情况，每一款产品都需要设计几个版本来应对，投入了大量研发资源，使各项成本和费用均有不同程度的上涨，公司经营业绩未能达到预期水平。

（3）减值迹象的识别

①从2021年实际经营成果角度，奥威亚利润率出现下滑，虽不影响持续盈利能力，

但盈利水平下降。

②从研发和关键原材料供给角度，2020年受中美贸易战影响，9月份之后市场上少量芯片出现供应紧张情况，公司库存能够满足当期销售需求。同时，联络国内多家芯片代理商解决后续芯片供给问题，并迅速组织启动紧缺芯片替代研发工作，以解决长期供应链安全问题。

2021年受新冠肺炎疫情在全球蔓延影响，芯片厂商产能下降，全球芯片供应链紊乱；加之智能技术的普及应用，芯片需求急剧增长，双重因素叠加导致全球缺“芯”，公司产品所需部分芯片，出现代理商也无法供应或供货交期延长。公司产品涉及芯片上百款，对紧缺芯片采取了替代研发，并不是覆盖全部芯片。而替代研发中涉及的几款芯片受制于芯片厂家发布计划数次延期，公司需要做若干版本应对。未来，中美间的贸易战、科技战及新冠肺炎疫情等外部因素仍然存在诸多的不确定性，公司对于芯片供应链保持谨慎态度。

综上，2021年度商誉减值测试时，奥威亚商誉相关资产组出现明显的减值迹象。

(4) 主要指标及关键参数选取情况、选取依据及合理性

项目 \ 年份	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年
营业收入（万元）	44,101.35	46,420.04	48,151.23	49,577.23	50,714.49
收入增长率	6.80%	5.26%	3.73%	2.96%	2.29%
毛利率	78.80%	78.59%	78.17%	77.80%	77.65%
费用率	53.70%	53.08%	52.89%	52.66%	52.71%
折现率	13.48%				

①营业收入预测的思路和依据

对于营业收入，主要按以下步骤和思路进行预测，主要过程与以前年度保持一致：

a)以前三年的实际收益为基础，并参考公司管理层批准的奥威亚未来五年的盈利预测；

b)考虑国家目前的产业政策、行业发展的宏观背景、市场需求及变化趋势；

c)考虑由于芯片短缺造成奥威亚供应链全面承压，以及受市场价格竞争加剧影响，未来公司营业收入增速将维持在较低水平；

d)预计2026年后奥威亚经营进入稳定发展期，收入保持前一年的水平维持不变；

②毛利率的预测

参照奥威亚历史盈利水平和运营效率，分析历史成本费用构成，考虑到未来人力成本上涨、行业竞争的因素，预测以后年度毛利率逐年递减。

③费用率的预测

参照奥威亚历史盈利水平、运营效率、2022 年度财务预算，分析历史成本费用构成，结合管理层营销布局，特别是进一步提高研发投入力度，合理预算管理对费用效用及支付水平进行管控，及随着收入增长分摊固定费用，预计费用率水平将小幅回落。

④折现率的确定

本次进行商誉减值测试时，及以前年度商誉减值测试时，均采用税前现金流量，折现率选取税前加权平均资本成本（税前 WACC），确定方法一致。奥威亚商誉资产组的折现率税前 WACC 为 13.48%，较上一年度有所降低，降低的主要原因为市场利率下行。

公式：税前 WACC = 税后 WACC / (1 - T)

其中，税后 WACC = $K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times \frac{D}{D+E} \times (1 - T)$

式中：K_e：权益资本成本；

K_d：债务资本成本；

E：权益资本；

D：债务资本；

D+E：投资资本；

T：所得税率。

其中：K_e = R_f + β × MRP + R_c

R_f：无风险报酬率；

β：企业风险系数；

MRP：市场风险超额回报率；

R_c：企业特定风险调整系数。

因委估资产组相关经营资产的风险与投资回报与企业的风险与投资回报基本一致，可通过测算企业的税前 WACC 作为委估资产组现金流量的折现率。

a. 权益资本成本 K_e 的确定

权益资本成本 K_e 采用资本资产定价模型（CAPM）计算确定。

a) 无风险报酬率 R_f 的确定

无风险报酬率 R_f 采用国债的到期收益率（Yield to Maturate Rate），国债的选择标准是国债到期日距评估基准日等于 10 年的国债，以其到期收益率的平均值作为平均收益率，以此平均值作为无风险报酬率 R_f。查阅 Wind 资讯并计算距评估基准日等于 10 年的国债

平均收益率为 3.28%。

b) 企业风险系数 β

企业风险系数 β 根据 Wind 资讯查询的沪深 A 股股票市场上同类型上市公司的 β 计算确定，具体确定过程及 Beta 值计算结果如下：

证券代码	证券简称	年末所得税率 [年度]	有息负债 (D) (万元)	所有者权益 (E) (万元)	D/E	BETA 值	Beta (无 财务杠 杆)	企业的 D/E 目标资本 结构	企业的 Beta (所得税率 10.00%)
002230.SZ	科大讯飞	10%	148,307.07	12,169,779.08	0.0122	1.1053	1.0933	0.0890	0.8881
300010.SZ	豆神教育	25%	100,162.32	318,675.15	0.3143	0.8115	0.6567		
300074.SZ	华平股份	15%	15,015.00	205,014.87	0.0732	0.821	0.7729		
300079.SZ	数码科技	10%	-	1,221,802.58	0.0000	0.8624	0.8624		
300167.SZ	迪威迅	15%	8,501.02	186,929.79	0.0455	0.7537	0.7256		
平均					0.0890		0.8222		

(a) 首先根据 Wind 资讯查询沪深 A 股同类上市公司有财务杠杆的 Beta 值，然后根据以下公式计算出各公司无财务杠杆的 Beta 值，再计算得出同类上市公司无财务杠杆的平均 Beta 值。计算公式如下：

$$\beta_L = (1 + (1 - T) \times D/E) \times \beta_U$$

式中： β_L ：有财务杠杆的 Beta；

β_U ：无财务杠杆的 Beta；

(b) 按被对比公司资本结构平均值确定被评估企业的资本结构比率

(c) 估算被评估企业在上述确定的目标资本结构比率下的 Beta

将已经确定的被评估企业目标资本结构比率代入到如下公式中，计算被评估企业 Beta：

$$\beta_L = \beta_U \times (1 + (1 - T) \times D/E)$$

式中：D/E：被评估企业确定的目标资本结构；

T：被评估企业适用所得税率；

$$\beta_L = 0.8222 \times [1 + (1 - 10\%) \times 0.0890] = 0.8881$$

c) 市场风险超额回报率 (MRP) 的确定

市场风险超额回报率 (MRP) 是市场投资组合或具有市场平均风险的股票投资组合所期望的收益率超过无风险资产收益率的部分。我们在测算中国市场 MRP 时选用了沪深 300 指数的成份股，通过 Wind 资讯查询了各年成份股的后复权收盘价，并计算了各年

成份股的几何平均收益率，然后通过 95%的置信区间对异常数据进行了剔除，最后对剔除后的数据进行算术平均。经计算市场风险溢价（MRP）为 7.39%。

d) 企业特定风险超额收益率 R_c

企业特定风险超额收益率是对被评估企业规模与个别差异的风险量度。

世界多项研究结果表明，资本市场上，规模较小的企业平均报酬率要高于规模较大的企业。因为规模较小企业的股东所承担的风险比规模较大企业的股东所承担的风险要大，因此小企业股东希望得到更高的回报。

个别差异主要表现在企业风险和财务风险，主要影响因素有：企业所处经营阶段；历史经营状况；主要产品所处发展阶段；企业经营业务、产品和地区的分布；公司内部管理及控制机制；管理人员的经验和资历；对主要客户及供应商的依赖。

经对公司的综合分析，本次评估中对企业特定风险超额收益率 R_c 取 3.00%。

e) 权益资本成本 K_e 的确定

根据上述确定的参数，则权益资本成本计算如下：

$$\begin{aligned} K_e &= R_f + \beta \times ERP + R_c \\ &= 3.28\% + 0.8881 \times 7.39\% + 3.00\% \\ &= 12.84\% \end{aligned}$$

b. 债务资本成本 (K_d)

债务资本成本 K_d 实际上是被评估企业的期望债权投资回报率，也就是债权人投资到被评估企业所期望得到的投资回报率。由于目前我国只有部分大型企业或国家重点工程项目才可以被批准发行企业债券或公司债券，故难以找到与被评估企业相类似的债券投资回报率。

鉴于目前全国银行间同业拆借中心授权公布贷款市场报价利率（LPR）公告的五年以上长期贷款利率 4.65%，基本上也能反映债权投资回报率，故本次评估以五年以上长期 LPR 报价利率作为债务资本成本 K_d 。

c. 税后 WACC 的计算

如前所述企业 D/E 取 0.0890，由此可得出 E/(D+E) 为 0.9182，D/(D+E) 为 0.0818； K_d 取银行五年期以上长期 LPR 报价利率 4.65%。

$$\begin{aligned} \text{税后 WACC} &= K_e \times E / (D + E) + K_d \times D / (D + E) \times (1 - T) \\ &= 12.84\% \times 0.9182 + 4.65\% \times 0.0818 \times (1 - 10\%) \\ &= 12.14\% \end{aligned}$$

d. 税前 WACC 的计算

$$\text{税前 WACC} = \text{税后 WACC} / (1 - T)$$

$$= 12.14\% / (1 - 10\%)$$

$$= 13.48\%$$

综上，公司根据当年宏观经济政策、行业发展趋势、企业实际经营状况等影响因素，对企业未来经营状况进行判断及规划，对收入、收入增长率、毛利率、费用率、折现率等重点指标进行预测和测算，预测指标是合理的。

(5) 商誉减值测试的计算过程

商誉相关资产组的预计未来现金流量现值（可收回金额）的计算过程：

金额单位：人民币万元

项 目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2026 年以后
营业收入	44,101.35	46,420.04	48,151.23	49,577.23	50,714.49	50,714.49
息税前利润	13,500.72	14,429.15	14,864.03	15,242.95	15,483.35	15,483.35
资产组现金流量	13,191.22	13,965.41	14,517.79	14,957.75	15,255.89	15,483.35
折现值合计	110,536.36					
减：期初营运资金	8,510.78					
可收回金额	102,030.00					

商誉减值额的计算过程：

金额单位：人民币万元

项 目	2021 年末
商誉账面余额①	141,948.62
商誉减值准备余额②	-
商誉的账面价值③=①-②	141,948.62
未确认归属于少数股东权益的商誉价值④	-
调整后整体商誉的账面价值⑤=④+③	141,948.62
资产组的账面价值⑥	11,095.15
包含整体商誉的资产组的账面价值⑦=⑤+⑥	153,043.77
资产组预计未来现金流量的现值（可回收金额）⑧	102,030.00
商誉减值损失（大于 0 时）⑨=⑦-⑧	51,013.77

综上，经对比收购以来历年商誉减值测试的具体情况，和前期收购时的主要假设、盈利预测和实际业绩实现情况，在主要假设方面没有重大差异，收入增长率、毛利率、费用率、折现率等主要指标及关键参数均根据当年宏观经济政策、行业发展趋势、企业实际经营状况、市场利率水平等影响因素，进行判断、规划和测算。

(三) 结合奥威亚的业务模式、收入确认方式、收购以来各报告期商誉减值测试情



况、国内市场芯片短缺发生时点及供需变化情况，说明前期商誉减值计提是否充分，报告期内计提减值是否合理；

1、奥威亚的业务模式和收入确认方式

奥威亚主要业务为录播软硬件产品销售，奥威亚的直接客户以代理商为主，公司主要以先款后货的方式进行交易；对于部分重要的项目或者核心代理商，公司会预收部分货款后发货，并在代理商确认收到货物后收取余款。

奥威亚与客户之间的销售商品合同通常仅包含转让商品的履约义务。公司转让商品的履约义务不满足在某一时段内履行的三个条件，所以公司通常在综合考虑了下列因素的基础上，在到货验收完成时点确认收入：取得商品的现时收款权利、商品所有权上的主要风险和报酬的转移、商品的法定所有权的转移、商品实物资产的转移、客户接受该商品。奥威亚 2021 年度经审定的主营业务收入为 4.13 亿元，销售商品、提供劳务收到的现金为 4.98 亿元，期末应收账款为 3,164.87 万元。

2、国内市场芯片短缺发生时点及供需变化情况

公司产品用到的芯片有上百款，主要包括视音频处理、电源管理、存储、传输、时钟控制类芯片，供应商有国内芯片厂商也有国外芯片厂商。

2020 年中美贸易战升级，美国对我国实施新的出口限制，包括半导体生产设备等技术，受此影响公司产品所需的部分芯片出现了供应紧张，主要包括美国出口限制名单上的厂商生产的芯片以及需要从国外进口的部分芯片，公司通过积极备货能够保障 2020 年产品的正常供给，同时启动紧缺芯片替代研发，解决长期供应链安全问题。

2021 年，中美贸易战叠加新冠肺炎疫情在全球蔓延影响，全球芯片供应链不断恶化，导致全球缺“芯”，出现了更多的芯片无法供应或供货交期大幅延长的情况，需要通过替代研发解决供货问题。公司集中力量加快推进紧缺芯片替代研发，已完成大部分开发工作，有 8 款芯片替代研发还在推进中。对于 2021 年及往后时间里，中美间的贸易战科技战、新冠肺炎疫情等仍然存在较多的不确定性，公司对于整体芯片供应链持有谨慎的态度。基于自身过硬的自主研发能力，公司将持续推进技术平台迭代研发工作，克服当前面临芯片供应困难。在 2022 年上半年部分全新产品已推出市场，产品将拥有更多的核心技术优势，确保产品的市场领先地位，确保企业的经营安全。

3、2018-2021 年度商誉减值测试情况

如前所述，2018-2019 年公司实际经营业绩实现了盈利预测目标。年末公司聘请具有证券业务资质的资产评估机构中京民信(北京)资产评估有限公司(以下简称中京民信)

对商誉进行减值测试，采用未来现金流量的现值对资产组的可回收金额进行分析，分别出具京信评报字（2019）第 036 号、京信评报字（2020）第 027 号减值测试报告，将评估结果与对应奥威亚商誉相关资产组的账面价值进行对比，商誉未发生减值。

2020 年受新冠疫情影响，奥威亚经营业绩增长低于预期，奥威亚的盈利能力没有下降。对于中美贸易战引起的芯片紧张形势，公司采取了积极的应对措施，公司基本面没有发生实质变化；随着疫情逐渐得到控制，经济形势会好转，预计 2021 年经营业绩将会恢复到正常状态。公司聘请中京民信对商誉相关资产组的可回收金额进行分析，出具京信评报字（2021）第 054 号减值测试报告，将评估结果与对应奥威亚商誉相关资产组的账面价值进行对比，收购奥威亚产生的商誉未发生减值。

综上，2018 年度、2019 年度、2020 年度未计提商誉减值准备是公司基于减值测试当年的行业环境和经营情况做出的对未来经营业绩的预测判断，并经测试奥威亚商誉没有减值迹象，公司以前年度未计提商誉减值准备。

2021 年受新冠肺炎疫情及芯片短缺的双重影响，奥威亚销售收入出现下滑。公司管理层对奥威亚资产组的未来盈利能力进行了充分审慎评估，预计未来公司营业收入增速和利润率均出现一定下浮，管理层判断商誉出现减值迹象。

2021 年末公司进行商誉减值测试，公管理层对奥威亚未来的经营情况进行了全面分析预测，充分考虑了商誉相关资产组所处的宏观环境、行业政策、实际经营状况及未来经营规划等因素，商誉资产组的构成、测算方法与以前年度保持一致，经测算商誉减值金额为 51,013.77 万元，并聘请中京民信对商誉相关资产组的可回收金额进行分析，出具了京信评报字（2022）第 050 号减值测试报告。

公司在商誉减值测试过程中采用的相关会计估计判断和会计处理符合《企业会计准则第 8 号——资产减值》、《会计监管风险提示第 8 号——商誉减值》等相关规定，在 2021 年度计提商誉减值准备是合理的。

（四）结合行业政策、市场竞争、奥威亚的核心竞争力及市场地位等情况，分析是否存在商誉继续减值的风险，如有，请充分提示相关风险。

1、行业政策

2010 年至今，国务院、教育部每年发布政策支持教育信息化行业发展。此外，AI、大数据等热点技术不断提升“互联网+教育”应用场景的用户体验。2018 年，我国进入教育信息化 2.0 时代，教育信息化日益成为我国教育数字化转型的重要抓手，受到国家高度

重视。2020年3月，教育部印发的《关于加强“三个课堂”应用的指导意见》对教育信息化行业的推动作用方兴未艾。2021年3月《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》第十三篇第四十三章提出“建设高质量教育体系”，强调“推进基本公共教育均等化，巩固义务教育基本均衡成果，完善办学标准，推动义务教育优质均衡发展和城乡一体化。”、“建设高素质专业化教师队伍”、“深化教育改革，加大教育经费投入”。2021年7月教育部等六部委出台的《关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》，聚焦数字资源、智慧校园、创新应用等六个方面“教育新基建”建设；同年中共中央国务院印发的“互联网+教育”政策，从升级基础设施和创新服务业态等方面为“十四五”时期教育信息化发展注入了新的强劲动力。2021年下半年起，教育部多次指出，要大力实施教育数字化战略行动，按照“需求牵引、应用为王、服务至上”的原则，切实以教育信息化推动教育高质量发展。整体来看，智慧教室、数字校园、数字资源、教育数据的管理和应用等成为教育信息化建设新的方向，具备硬件、软件和资源等系统解决方案的行业企业将在竞争中占据优势，行业政策将进一步有利于奥威亚的经营发展。

我国自2012年以来，我国财政性教育经费投入已经连续11年超过GDP的4%，持续投入保证了教育资金的来源，整体教育信息化市场和录播细分市场会相对稳定偏积极的发展。

2、市场竞争

在“双减”持续进行的大背景下，教育信息化行业竞争态势日益加剧。传统录播厂商在K12、职业教育等不同细分市场有一定竞争优势；其他领域的教育硬件厂商在录播领域的布局也逐步加深，不断推出新产品，与其他产品形成整体方案借助渠道优势进行销售；一些互联网和视频会议厂商也在云能力和教学应用等层面拥有核心优势；同时教育政策红利促使一批跨界厂商涌现，市场竞争加剧将给行业的盈利能力造成一定的影响。

奥威亚得益于公司产品本身所具备的优势，以及产品背后所代表的研发实力、全国销售体系和对市场的理解与开拓能力，在历史年度维持了较高的发展态势。随着跨界厂商的进入，面对低价竞争，特别是外部经济环境冲击提高了公司产品所需关键芯片的获取难度，延长了技术研发周期并对新产品开发、产品生产造成了一定延误，叠加疫情常态化管控以来全国各地仍有疫情反复出现，又给公司项目实施、采购成本管控带来了较大的压力。

3、核心竞争力和市场地位

奥威亚经过十七年在教育信息化行业的深耕积累和专注经营，在教育音视频领域具备芯片级的研发及设计能力，是具有研产销一体化能力的国家重点软件企业和高新技术企业。

奥威亚的核心竞争力首先来自于领先的技术优势，公司持续加大新技术新产品的研发力度，围绕全连接智慧课堂解决方案，加快丰富自有品牌产品。目前公司已基本完成主要产品核心芯片的替代研发工作，并成功研制了 AVA 智慧云眼、AI 智能分析主机等新产品，将在 2022 年正式推向市场，满足更丰富的智慧教学应用场景需求，为推动常态化、大规模的“录播进班”打下更强有力的基础。同时推出智能交互一体机、智慧黑板、智慧纸笔、无感扩音麦克风等新产品，丰富智慧教室解决方案，有力提升课堂教学效率。

奥威亚还具备销售渠道优势，在全国建立 35 个办事处，拥有一支经验丰富的销售团队，向用户推广全连接智慧教育服务方案，提供可信赖的本地化服务。通过加强市场开拓，强化战略协同，加大新行业、新应用项目拓展力度，不断优化销售管理、考核和支撑体系，巩固奥威亚的市场竞争力。

综上所述，教育信息化行业政策的密集出台为“十四五”期间行业发展注入了新的强劲动力，但市场竞争的日益加剧增加市场开拓难度，疫情常态化管控和芯片短缺也在短期内对公司经营带来一定困难，公司已根据当前的市场环境，做好准备，采取积极措施应对挑战。基于以上判断，公司认为在当前的行业政策及市场竞争环境不发生重大变化的前提下，不存在商誉继续减值的风险。

与此同时，当前全球新冠肺炎疫情尚未完全消除，中美战略博弈具有长期性、艰巨性和复杂性，在此背景下公司高度关注宏观环境和芯片市场供需变化情况，全面加强替代研发和通过积极的备货举措主动应对，并进一步加快对外战略合作和新业务开拓步伐，加快推进销售体系变革和渠道体系建设，做大业务规模，提升盈利能力，降低商誉减值风险。

评估师关于问题 1 的意见：

我们为贵新文化提供了 2018 年-2021 年度，有关奥威亚商誉减值测试相关专业服务，公司上述（1）-（4）项回复内容与我们在评估过程中获取的信息在所有重大方面是一致的。

2018 年—2020 年，我们对奥威亚与商誉相关资产组的可收回金额进行了评估，对可收回金额的估计采用资产预计未来现金流量的现值，公司管理层根据当年宏观经济政策、

行业发展趋势、企业实际经营状况等影响因素，对企业未来经营状况进行合理判断及规划，合理预计营业收入、收入增长率、毛利率、费用率等重点指标，将测算得到的结果提交给国新文化。经对比，2018年、2019年、2020年，奥威亚与商誉相关资产组的可收回金额高于当期资产组的账面价值，商誉不需计提减值准备。2021年，因芯片短缺造成奥威亚供应链全面承压，同时行业竞争加剧，收入下降而成本上升，公司管理层基于2021年前后的内外部经济和经营情况，对奥威亚与商誉相关资产组的未来盈利能力进行了充分审慎评估，预计未来公司营业收入增速和利润率均出现一定下浮。经测算，2021年度奥威亚与商誉相关资产组的可收回金额低于当期资产组的账面价值，计提商誉减值准备51,013.77万元。

因此，公司前期未计提商誉减值准备本报告期内计提减值是合理的，符合会计准则相关规定。经对比前期收购时的盈利预测情况、历次商誉减值测试情况、实际业绩实现情况，并根据奥威亚面临的行业政策、市场竞争及其业务开展情况，在当前的行业政策及市场竞争环境不发生重大变化的前提下，不存在商誉继续减值的风险。

（此页无正文，系《中京民信（北京）资产评估有限公司关于〈关于国新文化控股股份有限公司 2021 年年度报告的信息披露监管工作函〉的回复》之签章页。）

中京民信（北京）资产评估有限公司

二〇二二年六月二十三日

