

联合中和土地房地产资产评估有限公司
关于深圳证券交易所
《关于对拓维信息系统股份有限公司 2022 年年报的问询函》的回复

深圳证券交易所：

根据贵所上市公司管理二部 2023 年 05 月 08 日下发的公司部年报问询函〔2023〕第 74 号《关于对拓维信息系统股份有限公司 2022 年年报的问询函》（以下简称“《问询函》”），经认真研究和分析，回复如下：

问题 2、2022 年，你对商誉、无形资产、其他计提减值准备金额分别为 75,531.46 万元、4,883.15 万元、5,309.51 万元，请你公司补充说明以下内容：

（1）结合形成商誉的各子公司被收购以来主营业务情况、主要财务数据、市场竞争状况、在手订单等情况等，说明对子公司各年度计提商誉减值的原因及合理性，是否存在通过一次性计提商誉进行“财务大洗澡”的情形。

（2）说明商誉减值测试的具体过程，包括但不限于主要假设、测试方法、参数选取依据、预测数据依据等，并说明相关假设、预测数据是否合理审慎。如涉及第三方评估机构出具评估报告，请补充披露相关评估报告。

（3）请结合无形资产形成方式、主要用途等，说明无形资产减值测试的具体计算过程、主要参数及选取依据，发生减值迹象的具体时点，本次计提大额减值准备的依据、及时性及金额准确性，是否符合《企业会计准则》的相关规定。

请评估师、年审会计师核查并发表明确意见。

（2）说明商誉减值测试的具体过程，包括但不限于主要假设、测试方法、参数选取依据、预测数据依据等，并说明相关假设、预测数据是否合理审慎。

回复：

（一）核查情况

1、主要假设

（1）前提条件假设

①公平交易假设

公平交易假设是假定评估对象已处于交易过程中，评估师根据评估对象的交易条件等按公平原则模拟市场进行估价。

②公开市场假设

公开市场假设是假定评估对象处于充分竞争与完善的市场（区域性的、全国性的或国际性的市场）之中，在该市场中，拟交易双方的市场地位彼此平等，彼此都有获得足够市场信息的能力、机会和时间；交易双方的交易行为均是在自愿的、理智的而非强制的或不受限制的条件下去进行的，以便于交易双方对交易标的之功能、用途及其交易价格等作出理智的判断。在充分竞争的市场条件下，交易标的之交换价值受市场机制的制约并由市场行情决定，而并非由个别交易价格决定。

③持续经营假设

持续经营假设是假定产权持有人（评估对象所及其包含的资产）按其目前的模式、规模、频率、环境等持续不断地经营。该假设不仅设定了评估对象的存续状态，还设定了评估对象所面临的市场条件或市场环境。

(2) 一般条件假设

①假设国家和地方（产权持有人经营业务所涉及地区）现行的有关法律法规、行业政策、产业政策、宏观经济环境等较评估基准日无重大变化；产权持有人所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化。

②假设产权持有人经营业务所涉及地区的财政和货币政策以及所执行的有关利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等不发生重大变化。

③假设无其他人力不可抗拒因素和不可预见因素对产权持有人的持续经营形成重大不利影响。

(3) 特殊条件假设

①假设产权持有人在现有的管理方式（模式）和管理水平的基础上，其业务范围（经营范围）、经营方式与目前基本保持一致，且其业务的未来发展趋势与所在行业于评估基准日的发展趋势基本保持一致。

②假设产权持有人的经营者是负责的，且其管理层有能力担当其职务和履行其职责。并假设能保持现有的管理、业务、技术团队的相对稳定，或变化后的管理、业务、技术团队对公司经营管理无重大影响。

③假设委托人及产权持有人提供的资料（基础资料、财务资料、运营资料、预测资料等）均真实、准确、完整，有关重大事项披露充分。

④假设产权持有人完全遵守现行所有有关的法律法规。

⑤假设产权持有人未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致。

⑥假设资产组未来经营期间的营业收入和成本费用支付等各项业务收支均与评估基准日的营运模式相同。

⑦假设资产组的收益在各年是均匀发生的，其年度收益实现时点为每年的年中时点。

⑧假设无其他人力不可抗拒因素和不可预见因素对资产组造成重大不利影响。

⑨假设产权持有人办公场所租赁事项对企业经营不产生重大影响，且租赁期满能续租或顺利租赁同规模的经营场所。

⑩假设产权持有人的经营期限为无限年期。

其中：

①株式会社 GAE 为《啪啪三国 2》港澳台版本的发行通道，因管理层计划于 2024 年对《啪啪三国 2》港澳台版本关服，其经营年期设定为 2 年，即假设株式会社 GAE 业务资产组经营业务在有限年期内持续经营。

②海云天自 2008 年起，被认定为重点软件企业和集成电路设计企业，享受软件企业所得税率 10%优惠政策，该政策由企业申请，税务机关每年批复，后续年度，经海云天申请，持续取得税收优惠批复。基于此，本次假设海云天的所得税税率优惠政策在其经营期内可以持续享受。

③火溶信息业务资产组的新游戏均处于进入正式上线发布前的测试完善阶段，根据管理层的游戏发行规划，假设新游戏可以按照企业的预期在 2023 年顺利上线。

除上述事项外，其余商誉资产组未来现金流现值测算的主要假设基本一致。

2、测试方法

采用未来现金流折现法评估。

《企业会计准则第 8 号—资产减值》规定的“资产预计未来现金流量的现值”是指被评估资产在剩余使用寿命内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。现金流量折现法是将预期现金净流量进行折现以确定评估对象价值的具体方法。与《企业会计准则第 8 号—资产减值》规定的“资产预计未来现金流量的现值”内含一致。

株式会社 GAE 按照实际经营期限预测现金流并进行折现；其余永续期测算的含商誉资产组，采用两段式折现模型，即将评估对象的预计未来现金流量分为明确预测期和永续年期两个阶段进行预测，首先对明确预测期（评估基准日后至

2027 年末) 各年预测现金净流量；在明确预测期最后一年的预计现金净流量水平的基础上预测永续年期预计现金净流量。最后将预测的预计未来现金流量进行折现后求和，即得到评估对象的预计未来现金流量的现值。

3、参数选取依据

折现计算期（年）：根据本项目实际情况采用期中折现，即 2023 年、2024 年、2025 年、2026 年、2027 年各期的折现年期分别为：0.5，1.5，2.5，3.5，4.5。

除株式会社 GAE 的折现年期在 2023 年、2024 年分别为 0.5,1.5 以外，其余商誉资产组未来 5 年的折现年期均与上述一致。

预计未来现金流量=息税前利润+折旧及摊销-营运资金追加额-资本性支出

评估对象息税前利润=营业收入-营业成本-税金及附加-销售费用-管理费用-研发费用

上述预计未来现金流量是根据委估资产组在其经营者现有管理水平和经营模式，以资产组当前的经营规模为基础，并维持其持续经营能力的前提下的正常经营活动预计产生现金净流量最佳估算数。不涉及企业筹资活动产生的现金流入或者流出以及与所得税收付有关的现金流量。

折现率：根据折现率应与所选收益指标配比的原则，本次评估采用税前口径折现率。本次采用税前全部资本加权平均资本成本BTWACC倒算法的方式估算评估对象的折现率：估算公式如下：

评估对象资产组折现率=BTWACC

$$BTWACC = E / (D + E) \times R_e / (1 - t) + D / (D + E) \times R_d$$

上式中：BTWACC：加权平均资本成本；

D：债务的市场价值；

E：股权市值；

R_e ：权益资本成本；

R_d ：债务资本成本；

t：企业所得税率。

权益资本成本按资本资产定价模型的估算公式如下：

$$\begin{aligned} \text{CAPM 或 } R_e &= R_f + \beta (R_m - R_f) + R_s \\ &= R_f + \beta \times \text{ERP} + R_s \end{aligned}$$

上式中： R_e ：权益资本成本；

R_f : 无风险收益率;

β : Beta系数;

R_m : 资本市场平均收益率;

ERP: 即市场风险溢价 ($R_m - R_f$);

R_s : 特有风险收益率 (规模超额收益率)。

4、预测数据依据

(1) 深圳市海云天科技股份有限公司 (以下简称“海云天”) 业务资产组

1) 行业信息依据

2021年12月21日,工业和信息化部、国家发展和改革委员会、教育部、科技部、财政部、人力资源和社会保障部、国家市场监督管理总局、国务院国有资产监督管理委员会八部门联合发布了“十四五”智能制造发展规划,结合我国智能制造发展现状和基础,《规划》紧扣智能制造发展生态的四个体系,提出“十四五”期间要落实创新、应用、供给和支撑四项重点任务。

①加快系统创新,增强融合发展新动能。一是攻克4类关键核心技术,包括:基础技术、先进工艺技术、共性技术以及人工智能等在工业领域的适用性技术。二是构建相关数据字典和信息模型,突破生产过程数据集成和跨平台、跨领域业务互联,跨企业信息交互和协同优化以及智能制造系统规划设计、仿真优化4类系统集成技术。三是建设创新中心、产业化促进机构、试验验证平台等,形成全面支撑行业、区域、企业智能化发展的创新网络。

②深化推广应用,开拓转型升级新路径。一是建设智能制造示范工厂,开展场景、车间、工厂、供应链等多层级的应用示范,培育推广智能化设计、网络协同制造、大规模个性化定制、共享制造、智能运维服务等新模式。二是推进中小企业数字化转型,实施中小企业数字化促进工程,加快专精特新“小巨人”企业智能制造发展。三是拓展智能制造行业应用,针对细分行业特点和痛点,制定实施路线图,建设行业转型促进机构,组织开展经验交流和供需对接等活动,引导各行业加快数字化转型、智能化升级。四是促进区域智能制造发展,鼓励探索各具特色的区域发展路径,加快智能制造进集群、进园区,支持建设一批智能制造先行区。

③加强自主供给,壮大产业体系新优势。一是大力发展智能制造装备,主要包括4类:基础零部件和装置、通用智能制造装备、专用智能制造装备以及融合了数字孪生、人工智能等新技术的新型智能制造装备。二是聚力研发工业软件产

品,引导软件、装备、用户等企业以及科研院所等联合开发研发设计、生产制造、经营管理、控制执行等工业软件。三是着力打造系统解决方案,包括面向典型场景和细分行业的专业化解决方案,以及面向中小企业的轻量化、易维护、低成本解决方案。

④夯实基础支撑,构筑智能制造新保障。一是深入推进标准化工作,持续优化标准顶层设计,制修订基础共性和关键技术标准,加快标准贯彻执行,积极参与国际标准化工作。二是完善信息基础设施,主要包括网络、算力、工业互联网平台 3 类基础设施。三是加强安全保障,推动密码技术应用、网络安全和工业数据分级分类管理,加大网络安全产业供给,培育安全服务机构,引导企业完善技术防护体系和安全管理制度。四是强化人才培养,研究制定智能制造领域职业标准,开展大规模职业培训,建设智能制造现代产业学院,培养高端人才。

随着校园计算机系统的逐渐普及及智慧校园的建设,学校计算机系统集成的需求主要体现在基础设施建设、无线网建设、安全监控设计安装等方面。学校可通过计算机系统集成服务实现全校园基础设施有效集成衔接、解决无线网问题等。具体需求如下:

需求	主要内容
基础设施建设	通过对安防、物业及办公等基础设施的各个子业务有效集成衔接,并进行信息汇集、分析传递和处理,达到高效、节能、协调运行状态。
无线网建设	通过计算机系统集成解决校园无线网认证登录、室外覆盖、人员密集区并线及特殊建筑物无线部署的问题。
安全监控设计安装	平台可将入侵监测、视频监控,应急智慧系统方便地能成起来,系统间有序协作和智能联动将人员的被动监控变为系统的主动处理。通过系统集成可增强了对校园内突发事件的响应和处理速度,同时有效降低了工作人员的劳动强度。

2010 年起,国务院、教育部每年都会发布政策支持教育计算机系统集成发展。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 4 月,教育部正式下发《教育信息化 2.0 行动计划》,将教育信息化 2.0 定位于“互联网+教育”的具体实施计划。要求“到 2022 年基本实现‘三全两高一大’的发展目标,即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,建成‘互联网+教育’大平台”,在教育信息化 1.0 的基础上提出了更高的目标,着力打造教育信息化生态。

十九大之后,硬件普及基本完成,教育信息化 2.0 时代开始进入以客户为导

向的软件和服务市场，市场处于赛道抢占期。在国家政策支持下，我国教育行业计算机系统集成市场规模呈稳定增长趋势。

资料来源：《“十四五”智能制造发展规划》；前瞻产业研究院《中国计算机系统集成行业市场前景预测与投资战略规划分析报告》

2) 各科目具体预测依据

①营业收入

海云天科技是行业龙头企业，世界领先的教育考试企业，其教育考试业务市场占有率较高，客户粘性较大，其主要项目的盈利预测依据如下：

A.网上评卷业务

网上评卷是由公司自主研发网上评卷软件，并在考试执行的过程中派出服务人员，根据客户要求提供相应的答题卡设计、扫描、评卷支撑等服务，公司会向客户按处理的考试的业务量（如答题卡数量）收取一定的服务费。

2022年，多地取消成人高考，管理层在以后年度恢复了因取消成人高考引起的收入减少额，对于其他客户收入，因客户粘性大，对历史年度的稳定客户，在2022年业务收入的基础上，考虑一定的增长率预测。

B.智能考试业务

智能考试业务是由公司自主研发智能考试软件，并按照客户要求指定机房进行统一部署，在考试过程中提供相应技术支持服务，公司按考生数量收取服务费。

2022年，多地取消证券业考试、中级会计考试，管理层在以后年度恢复了因取消上述考试项目引起的收入减少额，对于其他客户收入，因客户粘性大，对历史年度的稳定客户，在2022年业务收入的基础上，考虑一定的增长率预测。

C.考试安全类业务

考试安全类业务是为考试管理提供决策依据、实时指挥、数据展示的平台。服务对象包括教育考试用户（考试院、教育局、标准化考点学校等），社会类考试用户（人社部、司法部、证监会、农业部等）。可提供的产品包含：高清巡查子系统、视频会议子系统、试卷跟踪子系统、身份验证子系统、作弊防控子系统、考务指挥子系统、试卷智能跟踪系统，公司通过向客户销售软硬件集成系统获取收益。

因前期大量的财政资金支出，地方政府财政困难，预算紧张。一方面很多考试安全业务会面临暂缓或延后实施；另一方面业务项目也面临销售降价的压力。

公司目前已收缩考试安全类项目,将在前期公司的主要经营区域(西藏、黑龙江)深耕,其余区域拟延缓拓展的节奏。管理层根据上述经营策略,预测收入在主要经营区域的历史收入基础上,考虑一定的增长率预测。

②营业成本

因客户对各类考试交付的要求越来越高,公司的临聘人员标准相应越高,人力成本不可避免的上升;同时随着考试改革的实施,客户对作弊防控,软件功能(如人工智能)等方面提出新的要求,上述事项在2022年对公司经营造成了重大影响,导致公司毛利率处于历史年度的低位水平,管理层预计上述事项在预测期不会得到明显改善,故参考2022年度实际运营的毛利率对未来年度的营业成本进行预测。

③税金及附加

参照2022年税金及附加占营业收入的比例结合预测期收入对税金及附加做预测。

④销售费用

销售费用主要为职工薪酬支出、折旧摊销费、交通差旅费、办公费通讯费、业务及招待费等。

职工薪酬:按预测期销售人数 \times 平均薪酬 \times 薪酬增长率测算;

折旧费与摊销费:根据会计政策预测。

其余销售费用在历史数据基础上每年考虑一定的增长率进行预测。

⑤管理费用

管理费用主要为职工薪酬支出、折旧摊销费、交通差旅费、办公费通讯费、业务及招待费、中介机构费、租赁费等。

职工薪酬:按预测期管理人数 \times 平均薪酬 \times 薪酬增长率测算;

折旧费与摊销费:根据会计政策预测。

其余管理费用在历史数据基础上每年考虑一定的增长率进行预测。

⑥研发费用

研发费用主要为职工薪酬支出、折旧摊销费、交通差旅费、办公费通讯费、中介机构费、租赁费等。

职工薪酬:根据公司的薪酬政策,按预测期研发人数 \times 人均工资,并考虑一定的增长率测算。

折旧费与摊销费:根据会计政策预测。

其余研发费用在历史数据基础上每年考虑一定的增长率进行预测。

(2) 上海火溶信息科技有限公司（以下简称“火溶信息”）业务资产组

1) 行业信息依据

过去十年，中国游戏行业持续呈现阶梯式的增长。互联网带来的人口红利为游戏用户的增长提供了第一阶段的支持，2021 年中国游戏用户规模 6.7 亿人，增幅达 957%；中国游戏行业市场规模 2,965.13 亿元。2021 年中国游戏市场实际销售收入比 2020 年增加了 178.26 亿元，同比增长 6.40%。继续保持较为平稳的增速。

但在 2022 年，中国游戏市场实销收入和用户规模双双出现同比减少，反映了多重因素影响下市场趋冷的现状。

2017-2021 年中国游戏行业市场规模及用户规模数量

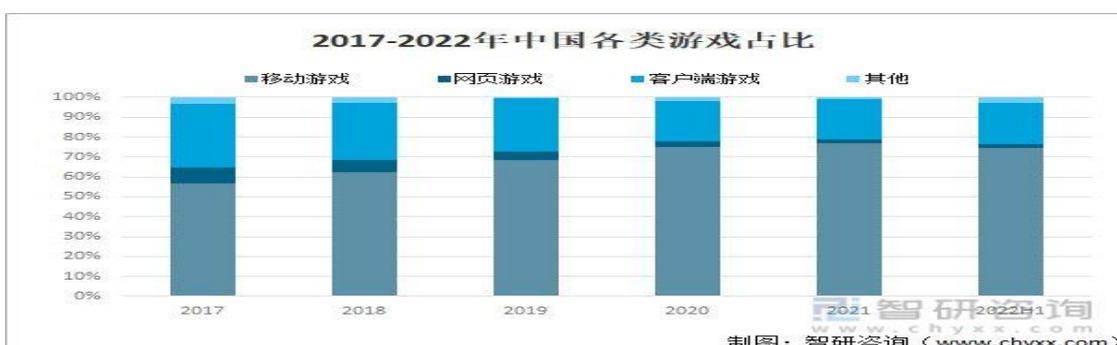


资料来源：中国音数协游戏工委、智研咨询整理

移动游戏得益于其广泛的受众规模和碎片化娱乐的特征，市场规模遥遥领先于其他任何平台类别的游戏。2021 年中国移动游戏市场实际销售收入 2,255.38 亿元，占比为 76.06%；客户端游戏市场实际收入 588 亿元，占比为 19.83%；网页游戏市场实际销售收入 60.30 亿元，占比为 2.04%。移动游戏市场份额达到历史最高位，是国内游戏市场收入的主要来源。

2022 年上半年中国移动游戏市场份额有所下降，占比为 74.75%。这主要受到移动游戏收入下降和端游收入增长的影响。

2017-2022 年中国各类游戏占比



其中 2021 年中国移动游戏用户规模为 655.88 百万人，同比增长 0.2%，占整体游戏规模比例 98.45%。

2017-2021 年中国移动游戏用户规模及占比

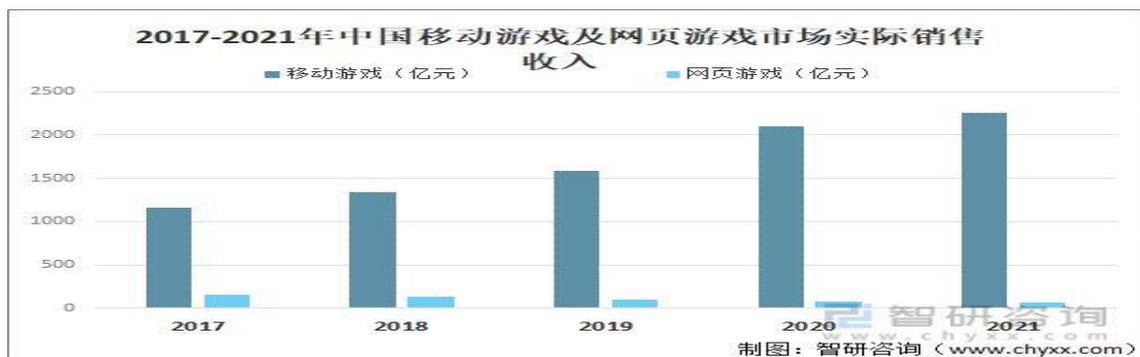


资料来源：中国音数协游戏工委、智研咨询数据整理

2021 年中国移动游戏市场实际销售收入达 2,255.38 亿元，比 2020 年增加了 158.62 亿元，同比增长 7.57%。数据显示,移动游戏依然是我国游戏市场的主体，收入占比为 76.06%。

2022 年上半年中国移动游戏市场实际销售收入 1,104.75 亿元，与去年同期相比有所回落，同比减少 3.74%。同时，移动游戏实际销售收入占市场总收入的 74.75%，较之去年同期减少约 1.5 个百分点。

2017-2021 年中国移动游戏及网页游戏市场实际销售收入



资料来源：中国音数协游戏工委、智研咨询整理

2) 各科目具体预测依据

①营业收入

A.基准日正在运营的游戏类项目(啪啪三国、啪啪三国 2、植物大战僵尸 2)，按预计的剩余运营年限，参考历史年度的收入变动趋势预测；

B.基准日正在开发尚未上线的游戏类项目 (ARK、餐厅大亨)，按预计的上线时间，对预测期的营业收入按下列模型测算：

营业收入（即渠道后分成）=游戏用户充值流水-流转税金-坏账-渠道分成

游戏用户充值流水=参照同类竞品游戏的用户下载量×玩家转化率×用户留存率×付费率×付费 arpu 值。

②营业成本

营业成本包含职工薪酬、技术服务费、游戏制作费、信息费、渠道费等。

火溶信息 2022 年底的人员优化配置，已裁减了大部分产品运营人员，剩余人员已全部转岗到研发部门。故预测期在营业成本科目不再考虑预测职工薪酬，同时在研发费用中考虑因人员变动对预测期职工薪酬的影响。

对其他明细项目，参照 2022 年占收入的比例预测。

③税金及附加

按照税法规定的税率预测。

④销售费用

销售费用主要包括职工薪酬、广告宣传费、办公通讯费、交通差旅费、业务招待费等。

职工薪酬：按预测期销售人数×平均薪酬×薪酬增长率测算；

广告宣传费与营业收入相关性较强，根据预测期收入结合游戏发行部门估算的广告费投放比例预测；

其余销售费用在历史数据基础上每年考虑一定的增长率进行预测。

⑤管理费用

管理费用主要为职工薪酬、折旧及摊销、办公通讯费、业务招待费、租赁费等。

职工薪酬：按预测期管理人数×平均薪酬×薪酬增长率测算；

折旧及摊销：按照会计折旧及摊销方法确定；

租赁费：合同期内按合同金额估算，合同期外参照市场的租金增长率测算；

其余管理费用在历史数据基础上每年考虑一定的增长率进行预测。

⑥研发费用

研发费用主要为研发人员职工薪酬及其他费用。

职工薪酬：根据公司预测年度的研发人数×平均工资费用，每年考虑一定的增长率预测；

其余研发费用在历史数据基础上每年考虑一定的增长率进行预测。

(3) 山东长征教育科技有限公司（以下简称“长征教育”）业务资产组

1) 行业信息依据

幼儿教育主要指的是对 3~6 岁年龄阶段的幼儿所实施的教育。幼儿教育是学前教育或说早期教育的后半阶段，前面与 0~3 岁的婴儿教育衔接，后面与初等基础教育衔接，是一个人教育与发展的重要而特殊的阶段。

幼儿教育是我国学制的第一阶段，是基础教育的有机组成部分。它对幼儿实施德、智、体、美全面发展的教育，促进其身心和谐发展。《国家中长期教育改革和发展规划纲要》明确提出了婴幼儿教育目标：普及学前一年教育，基本普及学前两年教育，有条件的地区普及学前三年教育。该规划指出，要明确政府职责，把发展婴幼儿教育纳入城镇、社会主义新农村建设规划。建立政府主导、社会参与、公办民办并举的办园体制。

幼教行业正处于市场的变革期，主要受国家政策对教材行业规范影响，2017 年教育部财政部等四部门联合印发了《关于实施第三期学前教育行动计划的意见》，明确提出到 2020 年普惠性幼儿园覆盖率（公办幼儿园和普惠性民办幼儿园在园幼儿数占在园幼儿总数的比例）达到 80%左右，对幼儿园保教“小学化”监管加强，多个地区的《幼儿园收费管理暂行办法》规定幼儿园除收取保教费、住宿费及省级人民政府批准的服务性收费、代收费外，不得再向幼儿家长收取其他费用，包括书本费，该政策的影响在 2018 年逐步显现。

同时，国内传统出版机构及玩具生产商纷纷转型发力学前教育市场。随着社会对优质学前教育装备需求量的加大，上市公司、大型国有出版社、玩具生产商持续加码学前教育行业，行业竞争不断加剧。再次，新媒体竞争风险，不断蚕食公司现有多媒体教材市场。数字媒体的迅速发展，特别是智能手机、平板电脑等的普及，改变了人们对传统媒介的认识和消费理念，也对传统出版物的经营模式和盈利模式形成一定冲击。

2) 各科目具体预测依据

①营业收入

A.图书销售业务

参照2023年1季度销售收入，基于历史年度1季度销售收入占全年收入的比例预测。

B.华为云业务

2022年，因山东团队一直未能盈利，团队人员裁减及离职，达不到云一代要求，华为云取消了长征教育的云一代资格，调整为云二级经销商，长征教育获取新客户的能力降低，且因华为云返点政策的收紧，拓维信息将华为云的运营策

略由拓展全国调整为深耕重点省份(湖南、重庆)，加上因长征教育的持续裁员，山东本地无技术人员支撑，部分客户出于顾虑未继续与长征合作，客户迁移至拓维信息，由拓维信息统筹规划管理，导致华为云业务收入出现下滑。2022年，管理层基于华为云的现实情况，不再考虑业务的继续扩张，预测期主要考虑维系少量存续客户。

②营业成本

A.图书销售业务

参照 2022 年度的实际毛利率预测。

B.华为云业务

参照 2022 年度的实际毛利率预测。

③税金及附加

按照税法规定的税率预测。

④销售费用

销售费用包括职工薪酬、交通差旅费、业务招待费、租赁费及其他费用。

职工薪酬：按预测期销售人数×平均薪酬×薪酬增长率测算；

租赁费用：合同期内按合同约定测算，合同期外按市场租金增长率测算；

会议费：因淄博高新技术产业开发区管理委员会于 2022 年 10 月收回了长征教育的土地及房屋建筑物，长征教育的经销商大会预计将修改为在长沙举行，经销商大会召开时间为 3-5 天，管理层按照预计的会议规模及接待规格预测会议费。

其余销售费用在历史年度的费用水平上每年考虑一定的增长率预测。

⑤管理费用

管理费用包括职工薪酬、折旧摊销费、业务招待费、租赁费等。

职工薪酬：按预测期管理人数×平均薪酬×薪酬增长率测算；

折旧摊销费：按会计政策预测；

租赁费：合同期内按合同约定测算，合同期外按市场租金增长率测算；

其余管理费用在历史数据基础上每年考虑一定的增长率进行预测。

(4) 陕西惠诚信息技术有限公司业务资产组、湖南怡通通讯工程有限公司业务资产组、陕西诚长信息咨询有限公司业务资产组、广州拓维通信技术有限公司业务资产组、济南兰九信息科技有限公司业务资产组、湖南家校圈科技有限公司业务资产组、珠海市龙星信息科技有限公司业务资产组（以下简称“校讯通业

务资产组”)

1) 行业信息依据

教育信息化是国家信息化的重要组成部分,是在教育领域全面深入地运用现代信息技术来促进教育改革与发展的过程,利用信息技术改变传统教育模式,其特点是网络化、数字化、智能化,对实现教育现代化具有深远意义。

按照相关法律、政策的制定及实施的时间划分,我国教育信息化经历了三个阶段:前教育信息化阶段(1978-1999)、教育信息化 1.0 阶段(2000-2017)以及教育信息化 2.0 阶段(2018 至今)。目前,教育部已启动《教育信息化中长期发展规划(2021-2035)》和《教育信息化“十四五”规划》的编制工作,落实《中国教育现代化 2035》具体战略部署。

对比发达国家一体化的校园 ERP 产品,国内院校的管理应用软件市场普遍存在行业标准缺失、建设厂商高度分散、功能粗放、用户体验不佳、性能不稳定、信息安全风险高等问题,院校管理应用软件市场整体还处于初级阶段。随着师生对服务体验以及管理者对决策精准性与及时性的诉求持续提升,原有管理应用软件迭代升级的需求旺盛。过去十年国内院校的管理应用软件建设集中在教务管理、学生工作管理、人事管理、科研管理、财务核算管理、办公协同、校园一卡通服务、网上办事大厅等管理领域。随着在线化管理意识的强化,管理应用软件开始快速向采购供应链管理、审计管理、思政文化建设、校园安全、节能管理等领域延展。

随着管理应用和教学应用软件的需求升级,对作为承载和连接各场景应用的智慧校园运营支撑平台的安全性、稳定性、跨云传输、个性化智能体验等方面提出高要求,另外以大数据、人工智能、物联网、区块链为代表的新技术逐渐成熟,市场对通过智能推荐、智能语音语义识别、生物图像识别、设备智能联动等新技术提升各类应用软件的智能化程度和服务体验的诉求也随之加大。因此智慧校园运营支撑平台有较为迫切的升级迭代需求,以持续赋能上层应用,支撑业务的快速创新。

随着高等院校整体信息化建设的推进,系统建设的复杂度和用户体验需求的提升,对信息系统的持续稳定运维和持续迭代升级带来挑战。受高等院校组织编制和资源投入等限制,越来越多的院校难以通过传统项目验收交付的方式(即验收后移交甲方管理与维护)保障信息系统的持续稳定运行和优化迭代。在信息化基础软硬件资源、共性的行业支撑平台、共性场景应用以及安全运维等领域,部

分高校开始采用开箱即用和按服务使用时间付费的模式转变，这也催生了基于混合云的智慧校园支撑服务平台、基于 SaaS 模式的共性场景应用产品，以及 SaaS 运维工具与专家资源相结合的服务交付式运维解决方案的市场需求。

新技术生产力在各行业大规模应用使得生产要素在各垂直行业发生大幅优化甚至是结构性重置，社会对智能时代下的人才适配需求和学生的个性化发展需求驱动高等院校的人才培养模式由“封闭式”向“开放式”的产教融合方式转变。此外，国内高校积极开展教育资源的共建共享、课程学分的开放互认、以及基于互联网和云计算的线上线下融合式教学模式。这些教育教学新发展趋势需要进行教学空间智能化改造，需要全流程在线、数据精准反馈、跨域开放融合的互联网式教学平台，这进一步催生了新一代智慧教学产品或解决方案的市场需求。

资料来源：教育信息化普华有策行业研究报告

2) 各科目具体预测依据

①营业收入

随着拓维信息与华为业务合作的不断推进和深入，拓维信息战略方向发生了较大程度的转移，依托 AI、OpenHarmony、大数据、云计算等核心技术能力，拓维信息逐渐形成了以软件云服务、国产智能计算、开源鸿蒙三大核心业务为主的业务矩阵，校讯通业务部分，已不再是拓维信息重点发展的领域。管理层根据历史年度的收入增长率，结合应用软件-教育信息化行业前 3 年的收入增长率对未来年度的营业收入进行预测。

②营业成本

A.固定成本

折旧摊销费用，根据资产规模按会计政策预测；

B.职工薪酬

职工薪酬：按预测期职工人数×平均薪酬×薪酬增长率测算；

C.信息及技术服务费、耗材费、渠道费

参照 2022 年度信息及技术服务费、耗材费、渠道费占收入的比例预测；

D.其他

其他费用在历史数据基础上每年考虑一定的增长率进行预测。

③税金及附加

按照税法规定的税率预测。

④销售费用

职工薪酬：按预测期销售人数×平均薪酬×薪酬增长率测算；

租赁费：预测期内按合同约定测算，预测期外参照市场的租金增长率测算；

其余销售费用在历史数据基础上每年考虑一定的增长率进行预测。

⑤管理费用

职工薪酬：按预测期管理人数×平均薪酬×薪酬增长率测算；

折旧摊销费：按会计政策预测；

租赁费：预测期内按合同约定测算，预测期外参照市场的租金增长率测算；

其余管理费用在历史数据基础上每年考虑一定的增长率进行预测。

(5) 株式会社 GAE（以下简称“GAE”）业务资产组

1) 行业信息依据

2017-2021 年，日本移动游戏市场规模不断上升。2021 年，日本移动游戏市场规模为 196 亿美元，同比增长 2.42%，占全球移动游戏市场规模的 21%。

在日本市场中，由于其“动漫文化”盛行，其游戏用户游戏付费习惯与付费额度较高，体现了其“高价值”特征。2021 年，日本移动游戏用户人均消费为 288 美元，超过美国 247.6 美元，更是远超中国的 71.8 美元水平和全球的 33.3 美元水平。

从移动游戏类型来看，MMORPG/ARPG 类游戏在日本市场的吸金能力最高。2021 年，在日本移动游戏市场，MMORPG/ARPG 类游戏的流水收入排名第一，占总流水收入约 17%；其次是卡牌类游戏，占总流水收入约 16%；射击类游戏排名第三，流水占比约 15%。

从移动游戏上线时间来看，2021 年，在日本移动游戏市场，2015 年以前上线的老游戏仍然颇受欢迎，流水占比为 28%。随着时间往后推移，2017 年和 2020 年上线的游戏产品在流水收入的表现较好，流水占比分别为 19%和 15%；2021 年新游戏产品的流水收入占比约 12%。

从新游戏进入日本移动游戏市场流水 TOP100 的情况来看，日本本土发行商 Cygames 开发的模拟经营类游戏赛马娘引爆市场，韩国开发商 Netmarble 开发的二之国：交错世界也使得日本新游市场的竞争更加激烈，中国企业则没有像 2020 年那样占据大半日本新游市场。从新游戏的类型来看，MMORPG/ARPG 仍然是日本移动游戏的主要游戏类型。

资料来源：《中国移动游戏行业市场前瞻与投资战略规划分析报告》

2) 各科目具体预测依据

①营业收入

株式会社 GAE 为《啪啪三国 2》（港澳台服）运营通道，根据管理层预测，《啪啪三国 2》（港澳台服）将于 2024 年关服，管理层对这款游戏的运营策略为海外投放已停止，仅做内容及运营活动方向的持续维护，营业收入参照以前年度《啪啪三国 2》变动趋势预测。

②营业成本

根据湖南棣唐信息科技有限公司与香港环游信息科技有限公司（GAE 子公司）签署的《代理运营合作协议》，湖南棣唐信息科技有限公司授权香港环游信息科技有限公司代理、推广、运营《啪啪三国 2 之三国魂》，授权方按实际收入的 70% 结算，营业成本按营业收入的 70% 预测。

③税金及附加

不涉及。

④销售费用

GAE 未配备销售人员，不考虑销售费用的预测。

⑤管理费用

管理费用包括职工薪酬支出、中介服务费及代理记账费用。

职工薪酬：按预测期管理人数 × 平均薪酬 × 薪酬增长率预测；

中介服务费：参照历史年度费用水平，考虑一定的增长率预测；

代理记账费用：按首年预测金额，考虑一定的增长率预测。

（二）核查过程

（1）获取管理层编制的资产组未来现金流量分析及预测表，获取商誉资产组对应的行业信息、行业研究报告、行业历史经营数据，根据历史经营情况及商誉资产组的现状，整体分析预测数据的合理性；

（2）将管理层上期测试表中对本期的预测与本期的实际情况进行对比，考虑管理层对未来现金流量的预测过程是否存在偏差；

（3）获取商誉资产组对应的合同台账，通过抽查客户销售合同、供应商采购合同和租赁合同、抽查会计凭证等核查验证措施，了解历史经营情况的真实性；

（4）获取资产组的资产明细，获取资产组的权属资料，对资产组涉及的实物资产、无形资产的关键权属进行核查验证；对重要实物资产抽查盘点；

（5）获取商誉资产组对应的在手合同订单、历史年度及 2023 年一季度的员工花名册、2023 年一季度的财务数据，复核预测数据的合理性；

(6) 对管理层进行访谈，了解商誉资产组公司所处行业发展情况、行业变化及商誉资产组公司自身业务开展情况的变化、管理层的战略规划等信息，并评价本期预测表数据是否反映最新的市场情况及管理层预期。

(三) 核查结论

(1) 海云天业务资产组

海云天业务资产组 2022 年的营业收入为 31,150.17 万元，比上年下降了 28.87%，营业利润为 2,542.63 万元，比上年下降了 68.74%。

营业收入下降主要是因部分考试项目取消或延考导致收入降低，如：2022 年的成人高考、证券考试、中级会计资格证考试存在取消的情形，共导致收入较上年降低 2732 万元，CET 网评、司法考试客观题、司法考试主观题延考，共导致收入较上年降低 3406 万元，以上因取消或延迟导致的收入减少，预计在 2023 年将得到恢复。

营业利润下降主要是海云天公司因上述原因导致收入缩减，但公司经营所必须支出的销售费用、管理费用未出现明显变化，因客户对作弊防控，软件功能（如人工智能）等方面提出新的要求，海云天公司加大了产品软件的研发投入，研发费用出现明显上升，综合上述影响，导致营业利润降低。

在预测期，管理层考虑因前期大量的财政资金支出，地方政府财政困难，预算紧张，一方面很多考试安全业务会面临暂缓或延后实施；另一方面业务项目也面临销售降价的压力，海云天公司在 2022 年已收缩考试安全类项目，预测期将在前期公司的主要经营区域（西藏、黑龙江）深耕，其余区域拟延缓拓展的节奏；另外随着考试改革的实施，客户对作弊防控，软件功能（如人工智能）等方面提出新的要求，公司需加大产品软件的研发投入；因客户对各类考试的交付的要求越来越高，公司的临聘人员标准也会越来越高，相应的人力成本将会不可避免的上升。

鉴于上述原因的综合影响，经核实，我们认为管理层的盈利预测数据依据充分，预测逻辑、选取的主要参数合理审慎，资产评估的相关假设符合企业经营的客观实际。

(2) 火溶信息业务资产组

火溶信息业务资产组 2022 年的营业收入为 10,113.87 万元，比上年下降 31.54%，营业利润为 311.99 万元，比上年下降 93.74%。

营业收入下降主要是因《啪啪三国》、《啪啪三国 2》系列游戏因运营年限较

长,玩家充值流水缩减以及公司代理的单机游戏类项目因运营年限增加出现玩家充值流水缩减。

营业利润下降主要是因为火溶信息因上述原因造成收入缩减,但公司经营所必须支出的销售费用、管理费用、研发费用未出现明显变化,导致营业利润率降低。

火溶信息代理的植物大战僵尸 2 项目的代理合约期限截止为 2024 年 4 月,根据合同约定,到期后自动续签 1 年,合约的最终截止时间为 2025 年 4 月。植物大战僵尸 3 预计将于 2024 年上线,公司已与游戏开发商就代理协议进行过初期谈判,因代理条件苛刻,公司预计将不再签约植物大战僵尸 3 的代理协议,如不签约植物大战僵尸 3 的代理协议,植物大战僵尸 2 在植物大战僵尸 3 上线后,将面临游戏下架的风险。

火溶信息自研游戏“方舟:英雄黎明手机游戏”的多次阶段性评审均存在玩家留存率、付费率远低于预期,且买量单价过高的情况,且因为世界观、剧情吸引力不足,战斗门槛较高,不便于欧美泛用户理解;产品 Bug 多,游戏体验不顺畅,部分角色吸引力不足、内测未达预期等原因一再延迟上线,因公司之前的定位和目标群不够清晰,产品设计过于复杂,公司自身也进行了复盘和总结。2022 年底,公司决定进行产品战略转型,将“方舟:英雄黎明手机游戏”产品转型为以轻度泛用户为主,并且以游戏内容作为主要优势的放置类卡牌游戏,暂延续之前版号,保留部分美术角色。游戏产品定位从重度游戏调整为轻量游戏,将对预测期收益形成不利影响。

鉴于上述原因的综合影响,经核实,我们认为管理层的盈利预测数据依据充分,预测逻辑、选取的主要参数合理审慎,资产评估的相关假设符合企业经营的客观实际。

(3) 长征教育业务资产组

长征教育业务资产组 2022 年的营业收入为 3,475.88 万元,比上年下降 36.24%,营业利润为 222.94 万元,比上年下降 7.11%。

营业收入及营业利润下降主要是因为教育部出台了一系列的政策,对学生学前教育管理越来越严,国家比较重视幼儿园的素质教育,要求幼儿园教材去小学化,公司主要教育课程比如阅读,英语,互动互学等受到不同程度的影响,公司新推出的幼小衔接教育,也受到政策影响,同时因公司经营的态度不明朗,特别

是公司在 2022 年出售了山东园区之后，导致客户对公司发展持观望态度，订货量锐减。

2022 年 10 月 21 日，山东长征教育科技有限公司与淄博高新技术产业开发区管理委员会签订《国有土地收回补偿协议书》，根据协议约定，淄博高新技术产业开发区管理委员会收回山东长征教育科技有限公司位于淄博高新区开发区北路以西，规划道路北侧（长征教育淄博园区）的国有土地使用权和地上建筑物及附着物，上述事项补偿金额为 2,615.51 万元。该事项导致长征教育的业务资产组发生变化，其经营模式与历史年度发生重大改变。长征教育历史年度的图书经营模式为“自主研发+生产销售”，2022 年底，长征教育已取消研发部，裁减了全部的研发人员，其未来年度收益主要依靠存量研发成果转化来实现，其经营模式发生重大改变。

鉴于上述原因的综合影响，经核实，我们认为管理层的盈利预测数据依据充分，预测逻辑、选取的主要参数合理审慎，资产评估的相关假设符合企业经营的客观实际。

（4）校讯通业务资产组

经核实，校讯通业务资产组 2022 年的经营情况如下：

金额单位：万元

项目	营业收入	增长率	营业利润	增长率
陕西惠诚业务资产组	209.73	-35.79%	32.44	-68.39%
湖南怡通业务资产组	101.09	-46.04%	28.49	-48.84%
陕西诚长业务资产组	459.92	-45.35%	-21.59	-122.16%
广州拓维业务资产组	212.46	-22.14%	-3.26	-104.51%
济南兰九业务资产组	906.33	6.83%	83.01	-20.46%
湖南家校圈业务资产组	2,132.48	16.69%	288.44	-11.68%
珠海龙星业务资产组	2,664.92	-30.30%	224.24	-60.97%

以上校讯通业务资产组的营业利润在上年基础上，均有不同程度的下滑，其中陕西诚长业务资产组、广州拓维业务资产组的利润转为亏损，主要原因为：

校讯通业务资产组主营校园通讯业务，其业务技术含量较低，市场竞争激烈。委估资产组的内容推送主要以短信方式向老师、家长发送，随着沟通方式的变革，目前家校沟通的方式已从最初的短信沟通变更为通过 QQ 群、微信、钉钉等 APP 进行沟通，产品竞争对手实力强大，且用户群体庞大，公司难以取得竞争优势，

因市场形势的变更，管理层预计校讯通业务资产组基本只能通过维系存量客户，获取收益，未来收益将进一步缩减。随着拓维信息与华为业务合作的不断推进和深入，拓维信息战略方向发生了较大程度的转移，依托 AI、OpenHarmony、大数据、云计算等核心技术能力，拓维信息逐渐形成了以软件云服务、国产智能计算、开源鸿蒙三大核心业务为主的业务矩阵，校讯通业务部分，已不再是拓维信息重点发展的领域。

鉴于上述原因的综合影响，经核实，我们认为管理层的盈利预测数据依据充分，预测逻辑、选取的主要参数合理审慎，资产评估的相关假设符合企业经营的客观实际。

(5) GAE 业务资产组

株式会社 GAE 业务资产组 2022 年的营业收入较上年下降 59.78%，营业利润较上年下降 48.02%，主要基于以下原因：

株式会社 GAE 为《啪啪三国 2》（港澳台服）的运营通道，《啪啪三国 2》（港澳台服）于 2018 年上线，截止评估基准日已累计运营 5 年，2022 年《啪啪三国 2》（港澳台服）的总收入为 726 万元，该款游戏的流水已较低，管理层对这款游戏的运营策略为海外投放已停止，仅做内容及运营活动方向的持续维护，并预计将在 2024 年对啪啪三国 2（港澳台服）完成关服。

鉴于上述原因的综合影响，经核实，我们认为管理层的盈利预测数据依据充分，预测逻辑、选取的主要参数合理审慎，资产评估的相关假设符合企业经营的客观实际。

(3) 请结合无形资产形成方式、主要用途等，说明无形资产减值测试的具体计算过程、主要参数及选取依据。

回复：

一、本部教育类无形资产

(一) 核查情况

(1) 形成方式

委估无形资产组全部为通过自行研发形成。

(2) 主要用途

无形资产	简介
------	----

云高考平台	项目定位为面向高中生提供高考志愿填报相关服务的平台化产品，通过打造平台化的开放生态，将高中、家长（学生）、咨询机构、培训机构、高校等用户连接起来，通过具有活力的商业模式，打造志愿填报平台和招生服务平台两个业务体系。
大数据基础平台	拓维大数据基础平台（TBE）就是从各类海量数据中快速地获取有价值的信息，通过对数据进行挖掘、处理，以及分析模型的建立，能够从中总结出历史规律，实现对问题的趋势预测和分析控制。拓维大数据基础平台集数据采集、数据加工、数据应用于一体，为企业进行全链路的大数据管理，帮助企业管理数据资产并创造商业价值。
教育云平台	立足新时代教育改革发展新要求，以“中国教育现代化 2035”为指导，紧密结合教育信息化 2.0 建设实际需求，围绕教育管理、教育教学和教育科研等教育领域，联合华为数字平台构建“融合、开放”的智慧教育云平台。通过融合物联网、云计算、大数据、AI 等先进的信息技术构建智慧学习环境、创新教育教学模式、重构教育治理机制，推进区域教育的创新发展，打造涵盖全领域、全学段、全学科、全过程的区域智慧教育新模式。
云宝贝 TOC 平台	以 0-6 岁幼儿成长需求为目标，以幼儿教育为核心，幼儿成长为中心，基于移动互联网和云技术的幼儿教育互动云平台。云宝贝 TOC 平台致力于打造国内园所覆盖最广、用户基础最大、内容产出最多的幼儿教育及社交平台，其以幼儿家长、园长、老师为主要服务对象。主要变现模式为通过 C 端收费实现盈利。
英语等级平台	国家英语能力等级考试全面推开之后，将取代现在大部分的英语考试。该平台旨在研发中考英语、高考英语、四六级考试、专业英语等一套完整的国家英语能力等级考试的机考平台，增加公司在英语考试未来市场的竞争力。
区教平台	采用互联网、大数据技术，围绕着教育均衡与减负的目的，整合本地优质教育资源和第三方内容服务，按照“学、练、测、评、辅”的学习流程，为学生提供有价值的教学内容与服务，帮助学生梳理学科知识，突破重难点内容；基于学科智能测评，定制个性学习任务，实现智能推送，精准的解决学生个性化学习问题。达到共享名校名师资源，促进区域教育均衡发展；为学生提供个性化教学服务，解决学生课外辅导难题的目的。 按照“学、练、测、评、辅”的课外学习流程，平台设置了“知识梳理、专题学习、个性学习、网络课堂、个人中心”五大学习板块。

(3) 减值测试的具体计算过程、主要参数及选取依据

因委估对象缺乏公开交易市场，难以获取类似资产的市场交易价格，故不适宜采用市场法评估；考虑到委估对象的成本只反映了无形资产的历史投入，不能反映其对社会和企业的有用性，故不适宜采用成本法评估；由于无形资产在企业经营中具有独立获利能力，未来可持续发挥作用并且能带来经济利益，其收益预测资料可以取得，具备采用收益法评估条件。故本次评估对无形资产的公允价值采用收益法评估，具体为收入分成法。

收入分成法：通过预测无形资产未来对企业经营贡献的收益进行折现，以此确定无形资产的公允价值。

1) 确定收益期限

企业申报的无形资产主要应用于教育方面，其历史年度业务开展比较乏力，根据管理层的经营规划，该板块的经营策略为业务缩减，除服务存量客户，完成在手合同之外，不再做业务拓展。管理层结合经营规划及在手合同的实际情况，预计无形资产的收益期为3年。

2) 未来收益预测

企业申报的无形资产主要应用于教育方面，其历史年度业务开展比较乏力，根据管理层的经营规划，该板块的经营策略为业务缩减，除服务存量客户，完成在手合同之外，不再做业务拓展。管理层结合经营规划及在手合同的实际情况，收益期的营业收入根据委估无形资产的在手合同预测。具体数据如下：

金额单位：万元

项目	未来预测数据		
	2023年	2024年	2025年
教育云、区教平台收入	238.31	229.68	213.61

3) 无形资产提成率

① 选取可比上市公司

按照国内A股上市公司的公司、股票交易活跃并且有至少3年的公开交易历史，经营范围与被评估无形资产涉及的业务相同或相似选取可比上市公司，通过其财务数据计算出可比上市公司的无形资产提成率。具体如下：

序号	对比公司名称	股票代码	年份	无形非流动资产在资本结构中所占比例	无形非流动资产中专利技术所占比重	委估资产在资本结构中所占比重	相应年份的业务税息折旧/摊销前利润EBITDA	委估资产对主营业务现金流的贡献	相应年份的主营业务收入	提成率	对比公司平均值	总平均值
A	B	C	D	E	F	G=E*F	H	I=G*H	J	K=I/J		
1	拓维信息	002261.SZ	2020/12/31	69.02%	32.89%	22.70%	10,998.0	2,493.4	148,858.5	1.67%	2.15%	4.14%
			2021/12/31	67.73%	32.89%	22.28%	18,973.0	4,221.1	223,030.1	1.89%		
			2022/6/30	59.03%	32.89%	19.42%	13,916.2	2,698.5	93,447.2	2.89%		
2	科大讯飞	002230.SZ	2020/12/31	89.46%	32.89%	29.42%	229,851.9	67,546.3	1,302,465.8	5.19%	4.60%	
			2021/12/31	88.64%	32.89%	29.15%	268,551.9	78,195.4	1,831,360.6	4.27%		
			2022/6/30	84.94%	32.89%	27.94%	124,747.0	34,806.5	802,266.7	4.34%		
3	方直科技	300235.SZ	2020/12/31	70.12%	32.89%	23.06%	2,768.0	637.6	12,232.2	5.21%	5.65%	
			2021/12/31	76.82%	32.89%	25.27%	1,956.3	493.7	11,148.9	4.43%		
			2022/6/30	70.08%	32.89%	23.05%	1,398.6	322.0	4,411.2	7.30%		

两年一期平均值		75.09%	32.89%	24.70%					
---------	--	--------	--------	--------	--	--	--	--	--

经核实，拓维信息、科大讯飞、方直科技的无形非流动资产在资本结构中所占比例平均值分别为 65.26%、87.68%、72.34%。其数据差异较小，与其他同行业公司比较，更符合可比公司的选取要求。

②估算委估无形资产占所有无形资产的比重

测算委估无形资产占所有无形非流动资产的比重时，采用层次分析法进行测算，对无形资产超额收益贡献要素定为第一层，要素分为价格提高、销售增长、成本节约，将影响第一层要素的用户资源、销售渠道、管理水平、技术定为第二层要素，同时通过向委托人了解并进行打分后得出用户资源、销售渠道、管理水平、技术对无形资产超额收益贡献分别为 21.29%、26.89%、18.93%、32.89%。

③委估无形资产收益分成率

委估无形资产收入分成率=对比公司无形资产分成率均值+（委估无形资产受益产品的毛利率-对比公司的毛利率）×委估无形资产在资本结构中所占比重。

经测算，委估无形资产收入分成率=4.14%+（48.10%-48.38%）×24.70%=4.10%。

4) 折现率

$$R_i = \frac{\text{全部资产}}{\text{无形资产}} \left(WACC_{BT} - R_c \frac{\text{营运资金}}{\text{全部资产}} - R_f \frac{\text{固定资产}}{\text{全部资产}} \right)$$

全部资产=股权价值+负息债权价值（减：非经营性资产的价值）

营运资金=流动资产-非负息负债

固定资产=固定资产账面价值

无形资产组合=全部资产-营运资金-固定资产

①估算无风险收益率 R_f

根据委估无形资产的收益期，我们在中国债券市场选择从评估基准日至“国债到期日”的同期国债到期收益率 3.20%作为本次评估的无风险收益率。

②估算资本市场平均收益率及市场风险溢价 ERP

股市投资收益率是资本市场收益率的典型代表，股市风险收益率是投资者投资股票市场所期望的超过无风险收益率的部分，亦可认为是市场风险溢价的典型代表。本项目期望市场风险溢价（ERP）取值为 7.79%。

③Beta 系数的估算

评估人员通过 wind 软件提取了可比上市公司的 Beta 系数。具体如下：

股票代码	证券简称	原值 Beta	采用布鲁姆调整模型调整后 Beta
002261.SZ	拓维信息	1.1076	1.0721
002230.SZ	科大讯飞	1.0187	1.0125
300235.SZ	方直科技	0.8725	0.9146

④估算特有风险收益率（特有风险收益率）Rc

评估人员在估算特有风险收益率时，通常分规模超额收益率和其他特有风险收益率两部分来估算。对于其他特有风险回报率，目前国内没有一个定量的估算模型，一般采用定性分析的方法估算，这类特别风险，如果没有充分理由，一般情况不予特别考虑。

特有风险收益率的估算过程如下：

序号	对比公司名称	股票代码	前2年1期平均资产规模（亿元）	资产规模的自然对数 LN(A)	总资产年平均回报率 (ROA)	计算公式	计算的公司规模超额收益率 Re (%)	公司特有风险超额收益率取值
1	拓维信息	002261.SZ	43.86	3.78	1.81%	$RP_s = 3.73\% - 0.717\% \times \ln(S) - 0.267\% \times ROA$	1.01%	1.01%
2	科大讯飞	002230.SZ	287.54	5.66	3.82%	$RP_s = 3.73\% - 0.717\% \times \ln(S) - 0.267\% \times ROA$	-0.34%	0.00%
3	方直科技	300235.SZ	6.83	1.92	3.11%	$RP_s = 3.73\% - 0.717\% \times \ln(S) - 0.268\% \times ROA$	2.34%	2.34%

⑤债权收益率

债权收益率按同期 LPR3.98%确定。

⑥估算税前加权资金成本（WACCBT）

根据上述数据分析，我们对税前加权资金成本测算如下：

序号	对比公司名称	股票代码	负息负债(D)	债权比例	股权公平市场价值 (E)(2)	股权价值比例	无风险收益率 (Rf)(3)	超额风险收益率 (ERP)	公司特有风险超额收益率 (Rs)	税前股权收益率 (Re)(4)	债权收益率 (Rd)(5)	适用所得税率	税前加权资金成本 (WACCBT)
1	拓维信息	002261.SZ	53,356	6.1%	819,589	93.9%	3.20%	7.79%	1.01%	14.78%	3.98%	15.00%	14.12%
2	科大讯飞	002230.SZ	517,295	6.5%	7,484,652	93.5%	3.20%	7.79%	0.00%	13.04%	3.98%	15.00%	12.46%
3	方直科技	300235.SZ	393	0.2%	164,354	99.8%	3.20%	7.79%	2.34%	14.90%	3.98%	15.00%	14.88%

⑦确定折现率

根据上述数据分析，我们对委估资产的折现率测算如下：

序号	对比对象	股票代码	营运资金比重 % (Wc)	营运资金回报率 % (Rc)	有形非流动资产比重 % (Wf)	有形非流动资产回报率 % (Rf)	无形非流动资产比重 % (Wi)	无形非流动资产回报率 % (Ri)
1	拓维信息	002261.SZ	17.07%	3.65%	17.67%	4.30%	65.26%	19.5%
2	科大讯飞	002230.SZ	8.66%	3.65%	3.66%	4.30%	87.68%	13.7%
3	方直科技	300235.SZ	18.23%	3.65%	9.43%	4.30%	72.34%	19.1%
4	对比公司平均值							17.43%
5	评估取值							17.43%

本次评估取对比公司 Ri 的平均值作为产权持有人的 $R_i = 17.43\%$

其中：Rc：流动资产回报率（取基准日 1 年期 LPR，3.65%）

Rf：固定资产回报率（取基准日 5 年期 LPR，4.30%）

5) 估算公允价值

根据上述分析，委估资产的评估结果如下：

金额单位：人民币万元

项目	未来预测数据		
	2023 年	2024 年	2025 年
无形资产产品销售收入	238.31	229.68	213.61
提成率	4.10%	4.10%	4.10%
技术贡献率衰减率	0.00%	33.33%	33.33%
考虑衰减率后的提成率	4.10%	2.73%	1.37%
无形资产贡献	9.77	6.28	2.92
折现率	17.43%	17.43%	17.43%
折现年限	0.50	1.50	2.50
折现系数	0.9228	0.7859	0.6693
贡献现值	9.02	4.93	1.95
评估值	15.90		

(二) 核查过程

(1) 获取管理层编制的收入预测表，获取无形资产对应的行业信息、行业研究报告，根据历史经营情况及无形资产的现状，整体分析预测数据的合理性；

(2) 获取无形资产对应的合同台账，通过抽查客户销售合同、供应商采购合同、抽查会计凭证等核查验证措施，了解历史经营情况的真实性；

(3) 获取无形资产明细，获取无形资产的权属资料，对无形资产的关键权属进行核查验证；

(4) 获取无形资产对应的在手合同订单、历史年度及2023年一季度的财务数据，复核预测数据的合理性；

(5) 对管理层进行访谈，了解公司所处行业发展情况、行业变化及无形资产对应业务开展情况的变化、管理层的战略规划等信息，并评价本期预测表数据是否反映最新的市场情况及管理层预期。

(三) 核查结论

委估无形资产 2022 年的营业收入为 4,210.48 万元，经核查，其项目收入主要来源于 2021 年末的在手合同，2022 年，委估无形资产的新签业务量大幅减少。

截止评估基准日，委估无形资产的利用现状如下：

无形资产	利用现状
云高考平台	关停
大数据基础平台	底层平台
教育云平台	在用，但预期无法规模化带来效益
云宝贝 TOC 平台	关停收费 app 宝贝故事；现有网站主要用于数据存储和提供多媒体课件的下载
英语等级平台	停用
区教平台	案例是长沙市中小学人人通学习中心，原计划通过平台实现自有产品的变现，但实施效果较差，难以实现规模化；目前的盈利模式主要是软件交付和集成

委估无形资产在 2023 年一季度的营业收入为 163.11 万元，因委估无形资产业务资产组板块经营情况较差，部分板块因停用已无法带来收益，在手订单大幅度下滑等原因，管理层拟在存量业务执行完毕后关停该板块的运营。

因上述原因，管理层参照在手合同金额及拟运营年限对无形资产的未来收入进行预测，经核实，我们认为管理层的盈利预测数据依据充分，预测逻辑、选取的主要参数合理审慎，资产评估的相关假设符合企业经营的客观实际。

二、方舟·英雄黎明手机游戏软件

(一) 核查情况

(1) 形成方式

方舟·英雄黎明手机软件（以下简称“ARK”）由上海溶畅信息科技有限公司研发，尚未正式上线运营，记账会计科目为开发支出。

(2) 主要用途

用于游戏发行，通过游戏运营获取收益。

(3) 减值测试的具体计算过程、主要参数及选取依据

因委估对象缺乏公开交易市场，难以获取类似资产的市场交易价格，故不适宜采用市场法评估；考虑到委估对象的成本只反映了委估对象的历史投入，不能反映其对社会和企业的有用性，故不适宜采用成本法评估；由于委估对象在企业经营中具有独立获利能力，未来可持续发挥作用并且能带来经济利益，其收益预测资料可以取得，具备采用收益法评估条件。故本次评估对“方舟：英雄黎明手机游戏软件”的公允价值采用收益法评估，具体为收入分成法。

收入分成法：通过预测无形资产未来对企业经营贡献的收益进行折现，以此确定无形资产的公允价值。

1) 确定收益期限

2023年2月7日，上海溶畅信息科技有限公司召开ARK战略转型会：“经过复盘和总结，欧美市场调研及用户访谈，选择从西方魔幻类重度游戏转型为放置类卡牌科幻题材，从重玩法转型为重内容、重剧情和人物塑造。决定将ARK产品转型为以轻度泛用户为主，并且以游戏内容作为主要优势的放置类卡牌游戏，暂延续之前版号，保留部分美术角色”。转型后的放置型科幻类轻量游戏利用了ARK游戏的前期开发成果。根据管理层的运营计划，“方舟·英雄黎明手机游戏软件”转型后将于2023年6月上线，拟参照火溶信息正在运营的《啪啪三国2》游戏，采用“全球化”的运营模式，结合《啪啪三国2》的运营期限，管理层预计“方舟·英雄黎明手机游戏软件”的运营期限为2023年6月至2027年12月。

2) 未来收益预测

截止评估基准日，ARK尚未正式上线，管理层根据预计的上线时间，对预测期的营业收入按下列模型测算：

营业收入（即渠道后分成）=游戏用户充值流水-流转税金-坏账-渠道分成

游戏用户充值流水=参照同类竞品游戏的用户下载量×玩家转化率×用户留存率×付费率×付费 arpu 值。

具体数据如下：

金额单位：万元

项目名称	未来预测数据				
	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
ARK 游戏发行收入	1,500.00	3,000.00	2,400.00	1,000.00	1,000.00

3) 无形资产提成率

①选取可比上市公司

按照国内 A 股上市公司的公司、股票交易活跃并且有至少 3 年的公开交易历史，经营范围与被评估无形资产涉及的业务相同或相似选取可比上市公司，通过其财务数据计算出可比上市公司的无形资产提成率。具体如下：

序号	对比公司名称	股票代码	年份	无形非流动资产在资本结构中所占比例	无形非流动资产中类似资产所占比重	委估资产在资本结构中所占比重	相应年份的业务税金折旧/摊销前利润 EBITDA	委估资产对主营业务现金流的贡献	相应年份的主营业务收入	提成率	对比公司平均值	总平均值
A	B	C	D	E	F	G=E*F	H	I=G*H	J	K=I/J		
1	三七互娱	002555.SZ	2020/12/31	92.60%	31.01%	28.72%	319,168.6	98,229.3	1,439,970.3	6.36%	5.92%	5.68%
			2021/12/31	87.05%	31.01%	26.99%	323,771.0	93,666.5	1,621,649.8	5.39%		
			2022/6/30	80.94%	31.01%	25.10%	194,096.1	52,214.8	809,223.9	6.02%		
2	掌趣科技	300315.SZ	2020/12/31	80.64%	31.01%	25.01%	40,413.0	10,830.7	178,919.4	5.65%	3.81%	5.68%
			2021/12/31	80.15%	31.01%	24.85%	12,742.0	3,394.2	147,221.5	2.15%		
			2022/6/30	67.01%	31.01%	20.78%	11,318.9	2,520.9	64,813.4	3.63%		
3	恺英网络	002517.SZ	2020/12/31	82.85%	31.01%	25.69%	20,720.4	5,705.5	154,318.9	3.45%	7.29%	5.68%
			2021/12/31	78.77%	31.01%	24.43%	87,918.7	23,015.2	237,530.4	9.04%		
			2022/6/30	71.40%	31.01%	22.14%	85,237.3	20,225.1	200,963.0	9.39%		
平均值				80.16%	31.01%	24.86%						

②估算委估无形资产占有所有无形资产的比重

测算委估无形资产占有所有无形非流动资产的比重时，采用层次分析法进行测算，对无形资产超额收益贡献要素定为第一层，要素分为价格提高、销售增长、成本节约，将影响第一层要素的用户资源、销售渠道、管理水平、技术定为第二层要素，同时通过向委托人了解并进行打分后得出用户资源、销售渠道、管理水平、技术对无形资产超额收益贡献分别为 21.29%、26.89%、20.81%、31.01%。

③委估无形资产收益分成率

委估无形资产收入分成率=对比公司无形资产分成率均值+（委估无形资产受益产品的毛利率-对比公司的毛利率）×委估无形资产在资本结构中所占比重。

经测算，委估无形资产收入分成率=5.68%+（93.50%-77.67%）×24.86%=9.61%。

4) 折现率

$$R_i = \frac{\text{全部资产}}{\text{无形资产}} \left(WACC_{BT} - R_c \frac{\text{营运资金}}{\text{全部资产}} - R_f \frac{\text{固定资产}}{\text{全部资产}} \right)$$

全部资产=股权价值+负息债权价值（减：非经营性资产的价值）

营运资金=流动资产-非负息负债

固定资产=固定资产账面价值

无形资产组合=全部资产-营运资金-固定资产

①估算无风险收益率Rf

根据委估无形资产的收益期，我们在中国债券市场选择从评估基准日至“国债到期日”的剩余期限为五到十年的国债到期收益率3.20%作为本次评估的无风险收益率。

②估算资本市场平均收益率及市场风险溢价ERP

股市投资收益率是资本市场收益率的典型代表，股市风险收益率是投资者投资股票市场所期望的超过无风险收益率的部分，亦可认为是市场风险溢价的典型代表。本项目期望市场风险溢价（ERP）取值为7.79%。

③Beta系数的估算

评估人员通过wind软件提取了可比上市公司的Beta系数。具体如下：

股票代码	证券简称	原值 Beta	采用布鲁姆调整模型调整后 Beta
002555.SZ	三七互娱	1.2538	1.1700
300315.SZ	掌趣科技	1.3536	1.2369
002517.SZ	恺英网络	1.4252	1.2849

④估算特有风险收益率（特有风险收益率）Rc

评估人员在估算特有风险收益率时，通常分规模超额收益率和其他特有风险收益率两部分来估算。对于其他特有风险回报率，目前国内没有一个定量的估算模型，一般采用定性分析的方法估算，这类特别风险，如果没有充分理由，一般情况不予特别考虑。

特有风险收益率的估算过程如下：

序号	对比公司名称	股票代码	前2年1期平均资产规模（亿元）	资产规模的自然对数 LN(A)	总资产年平均回报率(ROA)	计算公式	计算的公司规模超额收益率 Re (%)
1	三七互娱	002555.SZ	137.69	4.92	18.31%	$RP_s = 3.73\% - 0.717\% \times \ln(S) - 0.267\% \times ROA$	0.15%
2	掌趣科技	300315.SZ	53.67	3.98	-5.25%	$RP_s = 3.73\% - 0.717\% \times \ln(S) - 0.267\% \times ROA$	0.89%

3	恺英网络	002517.SZ	44.63	3.80	14.18%	RPs = 3.73%-0.717%×Ln(S)-0.268%×ROA						0.97%
---	------	-----------	-------	------	--------	-------------------------------------	--	--	--	--	--	-------

⑤ 债权收益率

债权收益率按同期LPR3.98%确定。

⑥ 估算税前加权资金成本 (WACCBT)

根据上述数据分析，我们对税前加权资金成本测算如下：

序号	对比公司名称	股票代码	负息负债(D)	债权比例	股权公平市场价值(E)(2)	股权价值比例	无风险收益率(Rf)(3)	超额风险收益率(ERP)	公司特有超额收益率(Rs)	税前股权收益率(Re)(4)	债权收益率(Rd)(5)	适用所得税率	税前加权资金成本(WACCBT)
1	三七互娱	002555.SZ	131,820	3.6%	3,526,239	96.4%	3.20%	7.79%	0.15%	16.62%	3.98%	25.00%	16.16%
2	掌趣科技	300315.SZ	9,842	1.1%	862,054	98.9%	3.20%	7.79%	0.89%	18.30%	3.98%	25.00%	18.14%
3	恺英网络	002517.SZ	11,559	0.8%	1,381,185	99.2%	3.20%	7.79%	0.97%	18.90%	3.98%	25.00%	18.78%

⑦ 确定折现率

根据上述数据分析，我们对委估资产的折现率测算如下：

序号	对比对象	股票代码	营运资金比重(Wc)	营运资金回报率(Rc)	有形非流动资产比重(Wf)	有形非流动资产回报率(Rf)	无形非流动资产比重(Wi)	无形非流动资产回报率(Ri)
1	三七互娱	002555.SZ	8.50%	3.65%	4.63%	4.30%	86.87%	18.0%
2	掌趣科技	300315.SZ	22.59%	3.65%	1.48%	4.30%	75.93%	22.7%
3	恺英网络	002517.SZ	19.39%	3.65%	2.94%	4.30%	77.67%	23.1%
4	对比公司平均值							<u>21.28%</u>
5	评估取值							<u>21.28%</u>

本次评估取对比公司Ri的平均值作为产权持有人的Ri =21.28%

其中：Rc：流动资产回报率（取基准日1年期LPR，3.65%）

Rf: 固定资产回报率（取基准日5年期LPR，4.30%）

5) 估算公允价值

根据上述分析，委估资产的评估结果如下：

金额单位：人民币万元

项目名称	未来预测数据				
	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
无形资产产品销售收入	1,500.00	3,000.00	2,400.00	1,000.00	1,000.00
无形资产提成率	9.61%	9.61%	9.61%	9.61%	9.61%
无形资产贡献	144.15	288.30	230.64	96.10	96.10
折现率	21.28%	21.28%	21.28%	21.28%	21.28%
折现年限	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50
折现系数	0.9080	0.7487	0.6173	0.5090	0.4197
贡献现值	130.89	215.85	142.38	48.92	40.33
评估值	578.38				

（二）核查过程

（1）获取管理层编制的收入预测表，获取游戏产品对应的行业信息、行业研究报告，根据行业的现状，整体分析预测数据的合理性；

（2）获取“方舟·英雄黎明手机游戏”研发阶段的合同台账，通过抽查相关合同、抽查会计凭证等核查验证措施，了解研发成本的真实性；

（3）获取“方舟·英雄黎明手机游戏”的权属资料，对委估资产权属进行核查验证；

（4）获取“方舟·英雄黎明手机游戏”的《项目阶段性评审表》，核查委估项目在测试阶段的具体情况；

（5）获取“方舟·英雄黎明手机游戏”收入预测参照的同类竞品游戏的用户下载量、玩家转化率、用户留存率、付费率、付费 arpu 值等信息，核查预测收入的合理性。

（6）对管理层进行访谈，了解公司所处行业发展情况、行业变化及“方舟·英雄黎明手机游戏”历次延迟上线的具体原因，获取游戏产品转型的具体原因以及管理层预计的上线时间，并评价本期预测表数据是否反映最新的市场情况及管理层预期。

（三）核查结论

2023年2月7日，上海溶畅信息科技有限公司召开 ARK 战略转型会，ARK

从魔幻卡牌类重度游戏转型为放置型科幻类轻量游戏，并利用 ARK 游戏的前期开发成果，基于游戏的定位发生了重大改变，ARK 通过转型，正处于进入正式上线发布前的测试完善阶段，根据管理层的游戏发行规划，预计将于 2023 年 6 月上线，经向公司技术部询问，ARK 上线之前，已不存在重大技术障碍。

因 ARK 从魔幻卡牌类重度游戏转型为放置型科幻类轻量游戏，管理层参照转型后的同类轻量游戏竞品对预测期收入进行预测，符合游戏的客观情况。经核实，我们认为管理层的盈利预测数据依据充分，预测逻辑合理审慎，资产评估的相关假设符合企业经营的客观实际。

联合中和土地房地产资产评估有限公司

2023 年 5 月 25 日