



恒信东方文化股份有限公司
人工智能算力中心平台建设及运营项目
可行性研究报告

二〇二三年四月

一、项目基本情况

人工智能算力中心平台建设及运营项目为基于公司自用及业务链上下游企业租用，满足 3D 数字资产创制的算力需求所建设的小型化人工智能算力中心。其建设内容包括人工智能算力平台和 AI 技术服务平台，其中人工智能算力平台主要是购置并安装服务器等硬件，为整个项目提供基础的算力；AI 技术服务平台则主要是集成并开发适配于 3D 数字资产创制的软件，并通过调用人工智能算力平台硬件的算力，向客户提供服务。算力平台和技术服务平台为互补关系，共同构成人工智能算力中心。

服务器是人工智能算力平台的核心，基于服务器的算力才能开发和实现本项目的核心功能。为了保障整体平台的先进性与后续产品的供应可持续性，服务器分为国产资源池和英伟达资源池。目前国内大多数人工智能算力平台多数为训练算力，功能单一不满足需求，此次建设采取训练推理一体化平台，具备先进性，也满足公司内部及合作伙伴的使用需求。其中，AI 训练服务器主要用来完成模型的训练，AI 推理服务器用来完成模型对外服务所需要的推理算力。

服务器	数量(台)	类别	单台算力
AI 训练服务器	11	使用国产昇腾芯片或英伟达 A800 芯片或同级别芯片 AI 服务器	2.26P(FP16)/
AI 推理服务器	5	使用国产昇腾 310 芯片或同级别芯片 AI 服务器	560T(INT8)
	14	使用英伟达 T4 加速芯片或同级别芯片的 AI 服务器	200T(INT8)

AI 技术服务平台主要用来对数据进行管理，对硬件集群机型进行调度，包括由软件屏蔽底层差异，纳管不同架构芯片，完成低代码，甚至无代码开发。AI 技术服务平台包括算法训练平台、算法推理平台、算法仓库平台及数据自助建模软件。

算法训练平台：算法平台可以异构兼容，即在不同的硬件、操作系统、网络环境下都能正常运行。在通用算力 CPU 方面，可兼容 X86/ARM 不同架构的 CPU 服务器；在算力方面，除了英伟达系列 GPU 外，可以同时兼容华为昇腾系列 NPU

训练芯片 Ascend910、FPGA 芯片等接入管理，方便企业用户在构建异构算力集群时，底层算力芯片可进行多样性选择。

算法推理平台：算法推理平台可以对推理服务器进行集群管理，算法统一下发与调用，也可以兼容国产与英伟达不同芯片体系，使集群的算力调度和使用可以达到一个立项的状态，在客户调用算法时，可以做到完整高效。

算法仓库平台：基于训练平台开发出来的算法，通过该平台对外开放至市场端，客户可以根据自己的需求使用 SAAS 化的算法服务，对外使用服务时，可以通过推理平台来提供算力的调度和支持，算法仓库可以根据客户的需求，不断地增加和调整，算法增加和调整都需要训练算力的支持。

数据自助建模软件：采用可视化编程软件，达到低代码甚至无代码开发的水平，可以根据客户或者自己收集的数据，进行自助建模，无监督学习等功能。

二、项目相关背景和必要性

1、项目建设的必要性

(1) 公司自身业务发展的需求

随着技术的不断发展和创新，公司的业务也面临着体验优化、业务升级的迫切需求。公司各业务板块需要较大的算力支撑，例如东方梦幻虚拟现实科技有限公司需要实时渲染流化、直播编解码等算力，北京花开影视制作有限公司需要“渲染农场”、各类物理仿真解算等算力，安徽省赛达科技有限责任公司需要音视频编码、目标检测、逻辑推理等算力，文商旅服务平台需要界面重构、人机交互算力等。同时，公司各业务板块对算力的稳定性、安全性、服务多样性、拓展性、成本控制、效率和跨平台能力都有着非常严苛的标准要求。因此投入人工智能算力中心平台建设，有利用公司各项业务降本增效，提高用户的应用体验。

(2) 为公司业务链上下游企业实现提供算力和算法支持

沉浸式体验离不开扩展现实、人工智能、区块链等核心技术的的核心支持，对系统的计算、存储、带宽、功耗等都有着极高的要求，其所需消耗的算力资源也是巨量的。协同创建、高精仿真、实时渲染、智能交互等环节都需要大量算力做支撑，

想要真正迈入虚拟和现实融合的 3D 互联网时代,对算力的需求将呈指数级增长,这远远超过了通用 CPU 的发展速度。传统以提升 CPU 时钟频率和内核数量来提高计算性能的方式遇到了瓶颈,形成了巨大的算力缺口。这部分算力缺口需要由 AICC 来弥补,从而不断提升沉浸式应用场景的性能和能效。

AI 计算作为全球主流计算形态已成定势, AICC 搭载大量 AI 服务器,在人工智能数据训练方面有着绝对的优势,将显著提升数据算力效率。同时, AICC 作为算力生产及供应平台,与一般数据中心对比,其在构建过程中融合开放的架构计算系统为平台,以数据为资源,在低成本提供很多开源的人工智能算法及其代码的同时,能够以强大算力驱动 AI 模型来对数据进行深度加工,源源不断产生各种智慧计算服务。同时, AICC 还将通过平台开放接口的方式将行业领军企业、城市运营中心等算法能力、数据资源及运营服务等输出给 IT 基础薄弱的企业,从而使得社会 AI 应用成本得到大幅降低。AICC 可以通过将大量的计算资源集中在一起,提高资源的利用率,降低企业的成本。同时, AICC 还可以提高运行效率,减少系统闲置时间,进一步降低成本。

(3) 加速 AI 生态对接, 推动创新产业聚集

AICC 未来将承担各种大规模 AI 算法计算、机器学习、图像处理、科学计算和工程计算任务,并以强大的数据处理和存储能力为社会提供 AI 算力服务。算法创新、数据和可以用于训练的算力被认为是推动人工智能发展的三个关键要素,未来随着 AICC 大规模投入使用,以“基础设施+框架+算法”为底层基础、以 AI 模型生成和多场景应用的 AI 技术生态链将逐渐形成。AICC 通过搭载高性能 AI 服务器,优化计算平台、框架和底层算法,能实现从模型开发、训练、部署、测试、发布的“流水式生产”与一站式交付,加速算力产业链的形成。

(4) 加强政府治理, 提升公共服务能力

政府作为现代政府治理主体,能够在 AICC 强大算力支撑下开展精细化、智能化政府治理。智慧城市丰富的应用场景为 AICC 提供了大量 AI 训练数据,海量训练数据对于数据中心算力提出更高要求。AICC 作为未来城市 AI 算力生产供应中心,能够为未来智慧城市数据训练提供算力。依托于 AICC 强大的算力可以模拟建立更加高效精准的 AI 算法模型,这些算法模型在智慧交通、应急管理、

防洪减灾、环境保护、地理测绘等政府治理和公共服务场景中有着极大应用空间。

2、项目建设的可行性

（1）国家政策支持

2022 年 1 月，国务院印发《“十四五”数字经济发展规划》提出，打造智能算力、通用算法和开发平台一体化的新型智能基础设施。

2022 年 7 月科技部等六部门关于印发《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》的通知，鼓励在制造、农业、物流、金融、商务、家居等重点行业深入挖掘人工智能技术应用场景，促进智能经济高端高效发展。

（2）行业技术进步

AICC 领域近年来在 AI 芯片、AI 大模型领域取得了长足的进展。

基于 AI 芯片的加速计算是当前 AI 计算的主流模式。AI 芯片通过和 AI 算法的协同设计来满足 AI 计算对算力的超高需求。近年来，国产 AI 加速芯片厂商持续发力，在该领域取得了快速进展，相关产品陆续发布，覆盖了 AI 推理和 AI 训练需求其中既有基于通用 GPU 架构的芯片，也有基于 ASIC 架构的芯片，另外也出现了类脑架构芯片，总体上呈现出多元化的发展趋势。

AI 大模型是超大规模智能模型，简称大模型，是近年兴起的一种新的人工智能计算范式。和传统 AI 模型相比，大模型的训练使用了更多的数据，具有更好的泛化性，可以应用到更广泛的下游任务中。按照应用场景划分，AI 大模型主要包括语言大模型、视觉大模型和多模态大模型等。在语言大模型大获成功之后，相关技术和方法也被引入计算机视觉领域，通过构建更大的预训练模型，使其可以适用于目标检测、语义分割、异常检测等广泛的视觉任务。在算法架构上，视觉大模型采用以 Transformer 架构为主体的神经网络架构和自监督的训练方法以及十亿级的无标注图片数据进行训练。当前业界已经出现了越来越多的通用视觉大模型和面向特定领域的视觉大模型。视觉大模型也已广泛应用于自动驾驶、智能安防、医学影像等领域。

（3）场景需求激增

AI 技术的发展催生了丰富的计算场景，不同的行业、应用场景对算力提出的需求不同。随着人工智能技术的不断升级以及算力、数据、算法等要素的持续

迭代，未来 AI 技术将持续赋能各类文化创意、生产生活，为数字内容生产带来巨大变革。

(4) 公司具有良好的基础储备

公司从搭建社会化生产平台、创意内容可视化平台开始，构建了大量的专业技术和算法储备，完善了一整套适用云视频、CG 创制、数字创意、VR 内容生产、儿童教育业务等业务的支持能力体系，拥有丰富的 AI 算法库、实时渲染算法集、AI 应用模块集。在算法的积累基础上，公司研发了诸如：人体动作捕捉、手势识别、服装照片自动化建模、植被程序化生成、古建筑程序化生成、SLAM 空间计算、人脸识别、车辆识别、车牌识别、角色语音合成、声纹提取、热区分析、人数统计、眼球跟踪、镜头姿态计算等 AI 应用的能力模块。这些能力模块随时可以封装成 API 或 SDK，提供基础能力输出，也可以为各类用户提供 SAAS 化服务。

三、项目涉及报批事项情况

本项目不涉及土地、环保等部门审批。公司将按规定履行项目所需的备案或审批程序。

四、投资估算与资金筹措

1、投资估算

项目规模总投资为 5,000 万元，拟全部使用募集资金。根据项目进度计划，项目在 2023 年 12 月 31 日达产。

序号	项目	2023 年（万元）
1	AICC 服务器	3,000
2	AI 技术服务平台	2,000
合计		5,000

2、测算依据

AICC 服务器投资测算如下：

类别	版本	采购成本(万)	数量	总价(万)	说明
AI 训练服务器	昇腾芯片（8个 910） 或英伟达（8个 A800） 或同级别芯片	230	11	2,530	用于训练资源池
	小计		11	2,530	
AI 推理服务器	6卡(国产昇腾芯片) 或同级别芯片	30	5	150	1、国产资源池，CPU 为两颗 48 核芯片，总计 96 核 2、加速卡为国产高性能加速卡，单张卡解析视频路数超过 100 路，单台服务器 6 张合计 600 路视频
	2卡（英伟达芯片）或 同级别芯片	6	14	80	1、CPU 为 两颗 Intel 4314 单颗 16 核，两颗 32 核 2、加速卡为英伟达 T4，单张卡解析 40 路视频，单台服务器 2 张解析 80 路视频
	小计		19	230	
其它	存储服务器、网络交换机			240	
合计				3,000	

AI 技术服务平台投资测算如下：

软件名称	内容	预算（万）	总预算（万）
算法训练平台	软件许可和开发	300	700
	云服务和带宽	300	
	技术支持和运维	100	
算法推理平台	软件许可和开发	250	500
	云服务和带宽	200	
	技术支持和运维	50	
算法仓库平台	软件许可和开发	400	600
	云服务和带宽	150	
	技术支持和运维	50	
数据自助建模软件	软件许可和开发	150	200
	技术支持和运维	50	
合计			2,000

五、财务分析

1、效益测算过程

单位：万元

项目年份	2023 年期 初	2023 年 (1)	2024 (2)	2025(3)	2026(4)	2027(5)
总投资		5,000				
营业收入（税 后）		504.00	2,304.00	2,304.00	2,304.00	2,592.00
营业成本（税 后）		1,247.2	1,316.8	1,345.6	1,377.28	1,412.128
直接运营成本						
建设期投入折 旧摊销		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
租赁费用		7.2	28.8	28.8	28.8	28.8
管理费用		60	72	79.20	87.12	95.83
研发费用		100	120	132.00	145.20	159.72
销售费用		80	96	105.6	116.16	127.776
利润总额		-656.28	973.46	944.66	912.98	1,149.83
所得税（15%）			47.58	141.70	136.95	172.47
净利润		-656.28	925.88	802.96	776.03	977.36
增值税	-575.22	28.10	128.69	128.69	128.69	144.99
增值税（抵扣 后）		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
净现金流量		-4,743.20	1,939.62	1,816.70	1,789.77	2,007.40
累计净现金流 量		-4,743.20	-2,803.58	-986.88	802.90	2,810.29
折现率（10%）		10%	10%	10%	10%	10%
净现值		-4,522.46	1,681.23	1,431.53	1,282.10	1,307.27
累计净现值		-4,522.46	-2,841.23	-1,409.70	-127.59	1,179.68
NPV		1,179.68				
静态回收周期 （年）		3.55				
动态回收周期 （年）		4.10				
内部收益率		21.53%				

2、主要基础数据及参数

项目计算期为 5 年，于 2023 年 12 月 31 日达产，项目第 1 年租用率为 70%，第 2 年-第 4 年租用率为 80%，第 5 年租用率为 90%。

城市维护建设税税率 7%，教育费附加费率 5%，企业所得税率 15%，根据行业情况，确定项目基准收益率为 10%。

3、利润估算

3.1 收入测算

项目配置 30 台服务器，按加权平均值测算，每台租赁收入约为 8 万元/月。

计算方法如下：

训练算力计算方法：按照阿里云每年 1P 训练算力，收费约为 380 万元，1P 月收费约为 31.6 万元，单台服务器算力超过 2P，考虑市场竞争及算力普惠性，本项目按照 18 万元每台月（如按照 18 万每台每月计算，每 P 算力约为 9 万元，面对市场竞争将会有较大优势）

推理算力计算方法：阿里云 T4 卡，单卡，单月收费约 1.9 万元，本项目建设的推理服务器 2 卡（插 2 张 T4 卡），按照阿里云收费，单台预估约 3.8 万元收费，但是考虑国产化及市场竞争情况，本项目推理服务器 2 卡打折按照单台 1.5 万元测算收费。推理服务器 6 卡（插 6 张昇腾 310 卡）昇腾 310 单卡性能大大高于 T4 卡，公司按照单台 4 万元/约预估测算。

类别	数量（台）	租赁(按万元/月)	合计（万元）
训练服务器	11	18	198
推理服务器 6 卡	5	4	20
推理服务器 2 卡	14	1.5	21
合计	30	8.0	239

第一年预计租用率为 70%，第 2 年-第 4 年预计租用率为 80%，第 5 年预计租用率为 90%。详见表如下：

销售收入测算表

	2023 年（1）	2024（2）	2025(3)	2026(4)	2027(5)
服务器租赁收入（万元）	504	2,304	2,304	2,304	2,592
单台月租赁费（万元）	8	8	8	8	8

台数（台）	30	30	30	30	30
月	3	12	12	12	12
租用率	70%	80%	80%	80%	90%

注：公司下属子公司内部租赁上述服务器，体现为对外算力服务租赁成本的节约，在本项目测算经济效益时按照租赁成本节约金额视同于对应租赁收入增加来测算。

服务器逐步配置完毕并于 2023 年底全部达产，但在 2023 年三季度末基本可达产 70%。鉴于目前市场算力的稀缺以及目前储备客户情况，预计在 2023 年四季度即可实现该部分算力的对外租赁。

经测算，募投项目达产后年均可实现营业收入约 2,300 万元/年。

3.2 总成本费用估算

单位：万元

营业成本（税后）	1,247.2	1,316.8	1,345.6	1,377.28	1,412.13
建设期投入折旧摊销	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
租赁费用	7.2	28.8	28.8	28.8	28.8
管理费用	60	72	79.20	87.12	95.83
研发费用	100	120	132.00	145.20	159.72
销售费用	80	96	105.6	116.16	127.78

经测算，5 年计算期营业成本合计 6,699.01 万元。

其中：

折旧摊销：假设设备无残值，按 5 年计提折旧。

租赁费用：30 台服务器需租用 3 个机柜，每个机柜租赁费用预计为 8,000 元/月，每年租赁费合计为 28.8 万。第一年预计 3 个月的租赁费。

管理费用：管理团队预计 2-3 人，第一年预计管理费用为 60 万元，第二年预计 20% 的增长，其后每年按照 10% 自然递增。

研发费用：运维团队预计 2-3 人，第一年预计研发费用为 100 万元，第二年预计 20% 的增长，其后每年按照 10% 自然递增。

销售费用：销售团队预计 3 人，第一年预计销售费用为 80 万元，第二年预计 20% 的增长，其后每年按照 10% 自然递增。

3.3 税金估算：项目计算期上缴税收合计 498.70 万元，由于购置设备和软件的增值税待抵扣，项目计算期无需缴纳增值税和营业税金及附加。

3.4 利润估算：经计算，项目利润总额合计 3,324.65 万元，净利润 2,825.95 万元。

3.5 盈利能力分析：经测算，项目静态回收期为 3.55 年，项目动态回收期为 4.10 年，项目内部收益率为 21.53%，累计净现值为 1,179.68 万元，项目盈利能力较好。

3.6 财务生存能力分析：根据财务预计现金流量表显示：在整个运营期间，各年累计盈余资金均为正值。项目有足够的净现金流量维持正常运营，项目具有财务生存能力。

3.7 盈亏平衡分析：盈亏平衡点采用公式计算。根据公式： $\text{生产能力利用率} = \frac{\text{年固定成本}}{\text{年 100\% 租用率收入}}$ 。盈亏平衡点为 46.52%，这表明每年只要完成预期销售计划的 46.52%，项目就不会亏损，项目抗风险能力较强。

3.8 财务分析结论：从财务分析可以看出，本项目具有良好的盈利能力，同时可为国家上缴可观的税收，在财务上是合理、可行的。

六、项目风险分析

1、政策及市场拓展风险

近年来，各地政府、规划建设及文化旅游等主管部门积极支持和投入各类城市馆、园区馆、博物馆、科技馆、旅游景区展示体验中心等场馆建设，以满足其地区品牌宣传、招商引资、政务公开、政民互动、市民教育等地区经济发展与社

会公益基础配套需求。如果展馆建设及数字文化产业相关产业政策发生变化，存在降低财政资金投入的风险，可能会对公司的生产经营产生一定不利影响。公司在进行相应市场拓展时也面临同业竞争、招采政策、商务条件等各种业务风险。公司将积极加强政府公共事务部团队建设、在各个项目推动过程中建立专项小组，各个部门协同参与推进，形成业务合力，以应对相应风险。

2、技术人才风险

本次拟变更项目对核心技术人员依赖程度较高，保持人员稳定是公司生存和发展的根本。若不能有效保持核心人员的激励机制并根据环境变化而不断完善，将会影响到核心人员积极性、创造性的发挥，甚至造成核心人员的流失，会造成产能、品质不及预期的风险，并对公司长期稳定发展带来一定的不利影响。为此，公司将提供有竞争力的薪酬，同时建立与业绩挂钩的奖励制度及条款，加强对技术人员团队的有效管理、建立持续高效的运作体系。

3、不可抗力风险

若因宏观经济波动、市场供需变化、以及其他不可抗力因素可能导致市场未来发展状况不及预期，有可能对本项目的预期效益产生不利影响。公司将积极应对不可抗力风险，通过不断丰富运营内容，搭建稳定的团队及制定完善的激励机制等措施，努力达成市场拓展目标，以期获得预期的商业回报。

4、项目管理和实施的风险

随着本项目的逐步实施，公司资产规模、原材料采购、销售规模将进一步扩大，生产及管理人员也将相应增加，公司面临着继续提升管理效率的挑战，若公司管理层不能结合公司实际情况，在资源整合、业务开拓、技术研发、人员调配、内部控制等诸多方面进行合理的调整和优化，则公司的经营管理将受到一定影响。项目的实施有一定的周期，在这期间若出现不可抗力的意外事件或某个环节出现问题，公司组织结构、管理方法可能不适应不断变化的内外环境，将会影响项目的进展或收益。为降低项目管理及实施风险，公司将规范项目治理，继续完善各项管理制度；加强对管理人员的培训，提高其整体素质和经营管理水平；推

行目标成本全面管理，加强成本控制；倡导组织创新、思想创新，以适应不断变化的外部环境。

七、研究结论与建议

1、研究结论

本项目符合公司发展战略，市场前景广阔，经济效益良好。项目实施后，将进一步扩大公司经营规模，增强竞争能力，提高公司核心竞争力，提升公司的市场地位。本项目合理可行，符合公司及全体股东的利益。

从本项目的效益分析来看，本项目投资总额为 5,000.00 万元，预计达到预定可使用状态的时间为 2023 年 12 月 31 日，经营预测期为 5 年（含建设期）。项目经营预测期，达产后年均可实现营业收入约 2,001.60 万元/年，年均净利润 565.19 万元/年，内部收益率为 21.53%，项目静态投资回收期 3.55 年（含建设期）。

由此可见，本项目盈利前景可观，经济社会效益良好，具有投资价值。从财务收益角度，建设上述项目也是可行的。

2、建议

建议公司在项目实施过程中注重研发人才的吸收和培养，持续创新，保持产品的市场竞争力。

（本页无正文，为《恒信东方文化股份有限公司人工智能算力中心平台建设及运营项目可行性研究报告》之盖章页）

恒信东方文化股份有限公司董事会

二〇二三年四月十一日