

2023 年度北京市中央引导地方 科技发展资金绩效自评报告

一、绩效目标分解下达情况

（一）中央下达本省引导资金预算情况

2023 年度北京市中央引导地方科技发展资金 12420 万元。

（二）省内资金安排、分解下达预算和绩效目标情况

按照《北京市 2023 年中央引导地方科技发展资金实施方案》的部署，涉及中央引导地方科技发展资金 12420 万元，聚焦人工智能领域开展关键核心技术攻关。绩效目标为支持自由探索类基础研究 25 个，转化科技成果数量 13 项，资金拨付及时率 90%，带动社会投入与引导资金投入比例 1:1，支持高新技术企业数量 10 家，支持科技型中小企业数量 7 家，区域科技创新能力提升，被服务对象满意度 $\geq 90\%$ 。

二、组织实施情况

（一）主管部门职责分工

北京市财政局（以下简称“市财政局”），北京市科学技术委员会、中关村科技园区管理委员会（以下简称“市科委、中关村管委会”）共同确定引导资金实施方案，协同推动引导资金的实施。其中，市财政局负责按照有关规定及时下达引导资金至主管部门；市科委、中关村管委会负责项目组织和实施。根据制定的“中央引导地方科技发展资金专项工作流程”和“绩效目标表”，开展具体工作。

（二）资金管理情况

按照《预算法》、中央转移支付管理办法的相关规定，北京市财政局及时、足额将专项资金拨付市科委、中关村管委会。市科委、中关村管委会根据《中央引导地方科技发展资金管理办法》（财教〔2021〕204号）要求，以及2023年中央下达我市中央引导地方科技发展资金绩效目标，及时组织项目，经委内决策程序后，将经费拨付至符合条件的项目承担单位。

（三）项目管理情况

项目管理制度建设方面。市科委、中关村管委会，市财政局协同配合，按照《中央引导地方科技发展资金管理办法》要求，对项目（课题）的立项、实施进行全过程管理。对引导资金支持项目执行中的过程管理做到“管理有依据、执行有步骤、过程有督促、目标有汇集、绩效有特点”。通过过程管理及监督管理工作，引导资金工作做到“项目安排有重点、执行过程有章法、过程管理不放松、绩效目标均完成”。

三、绩效目标完成情况分析

（一）资金投入情况分析

目前，已围绕人工智能领域投入12420万元中央引导地方科技发展资金，北京市财政资金投入2380万元，引导社会资金投入28862万元。预算执行率为100%。其中，计算芯片及新架构技术研究方向支持课题3项，支持金额2000万元；大模型技术及应用方向支持课题19项，支持金额11000万

元；可信人工智能方向支持课题 3 项，支持金额 1800 万元。

（二）总体绩效目标完成情况分析

积极落实国家创新驱动发展战略和科技改革发展政策，支持我市人工智能占先。

1. 聚焦国产计算芯片核心问题，多维度提升国产算力支撑能力

国产工艺人工智能芯片方面，推动国产芯片向国内代工迁移，初步形成从设计到制造的自主闭环产业链。支持龙芯中科技术股份有限公司开展基于国产工艺的通用图形处理器开发及与国产 CPU 平台适配，目前，已完成单结点 GPU IP 的结构设计，实现了 OpenGL 4.0，开发了软件驱动、编译器原型。

新架构芯片方面，聚焦新架构等前沿技术探索，推出一批具备话语权的技术产品落地。支持北京大学、北京知存科技有限公司开展高能效高密度异构存内计算 SoC 芯片及多源多模态信息处理系统研发。目前，已完成浮栅存算一体器件理论模拟、器件结构和工艺设计，实现了浮栅器件电荷输运机制物理模型并构建了相应的 PDK；完成可变精度的 SRAM 数字存算一体计算核设计并通过仿真验证，实现了 eFlash 模拟存算一体计算核优化与接口电路设计；完成高通量存算一体流水线与多核存算一体架构的仿真验证，并设计了片上互连接口电路，完成了多核异构 3D SoC 芯片设计与仿真验证。支持清华大学、沐曦科技（北京）有限公司开展动态混合精度

AI 计算芯片研发及异构融合系统搭建。目前，已完成面向低比特训练的高密度统一格式计算阵列架构设计，通过构建高计算密度的低位宽格式及其计算电路实现高效率低比特训练；设计针对大模型的软硬件协同数据流和架构，利用低秩分解权值支路，通过矩阵连乘换序，降低对高精度计算的算力需求。

2. 进一步夯实人工智能算法基础，推动大模型自主研发及落地应用

关键技术方面，聚焦高效数据处理、图计算等大模型核心关键技术，破解数据卡点，提升原始创新能力。支持数据堂（北京）科技股份有限公司开展中文多模态大模型训练数据处理关键技术及采集标注平台研发。目前，已完成多模态语义对齐、数据自动标注及数据质量评测关键技术研究及 50 万对通用领域多模态训练数据集构建。支持中科弘云科技（北京）有限公司开展面向国产智算平台的大模型并行自动调优技术研究及示范应用。目前，已基于访存复杂度下界理论，提出高效并行策略，相比直接调用当前主流神经网络算子库，在海光 DCU、寒武纪 MLU、华为昇腾等国产处理器上，提升深度学习核心算子的浮点运算效率 1 倍以上，提升处理器峰值性能至 60% 以上；发表 CCF 推荐国际学术会议论文 2 篇，提交专利申请书 1 项。支持北京枫清科技有限公司、北京理工大学开展大规模图神经网络和图计算驱动下的新一代 AI 技术研究及示范应用。目前，已完成图神经网络和图计算

核心技术理论验证，支持图数据和向量的融合，实现多模智能推理能力；支持流式图计算、子图图计算，提升实时图计算性能；研发图神经网络框架，解决大规模图神经网络的高效处理问题；在图与向量融合的数据组织形态下搭建新一代图计算框架，支撑 AIGC 技术的符号逻辑推理能力。

通用大模型方面，推动语言、视觉、多模态通用大模型自主研发，构建全栈自主技术生态体系。支持中国科学院自动化研究所、中铁建设集团有限公司开展国产自主可控多模态大模型关键技术研究及示范应用。目前，已开展千亿多模态多任务统一基础大模型方法的研究，初步完成高可用高质量的中文多模态数据集和定量化测试体系的构建，在验证集上的多模态理解和推理能力的核心指标已达成 70%；初步实现 512 卡的国产化高效分布式训练与压缩算法的适配。支持北京面壁智能科技有限责任公司、清华大学、智者四海（北京）技术有限公司开展稀疏模块化大模型技术研究及示范应用。目前，已通过渐进式上升的 L1 正则化约束的模型稀疏技术，实现大模型神经元激活率降至 15%以下；提出大模型无结构文本知识的插件化表示方法，在推理时减少 69%的知识编码计算开销；完成面向推理动态加速的压缩插件研究，可以使用增加不到 1%的额外参数，减少模型 50%的推理开销。支持清华大学、北京极佳视界科技有限公司、北京达佳互联信息技术有限公司开展多模态统一与多任务协同的通用视觉大模型技术研发。目前，正在开展多模态视觉数据的统一化

处理，持续推进能同时处理 15 个任务的大模型研发。

行业大模型方面，聚焦政务、医疗、金融、消费、自动驾驶、智慧城市、药物设计等行业领域，基于 LLaMA、Codi、ChatGLM6B 等通用大模型的世界知识，融合更精准的专业知识和高质量数据资源，提升模型知识实时更新能力和应用性能。**政务领域**，支持拓尔思信息技术股份有限公司开展基于海量行业数据集和向量数据库的大模型技术研究及示范应用。目前，已完成课题技术路线和总体架构方案设计，正在开展自研向量数据库研发，大模型可控可信、推理优化等相关技术研究。支持中译语通科技股份有限公司开展基于多模态思维链推理的可控内容生成大模型技术研究及示范应用。目前，已完成融合 Transformer 和扩散模型的支持任意模态输入输出组合的统一架构多模态大模型的小范围有效性测试评估以及架构优化调整。**医疗领域**，支持北京大学口腔医院、清华大学开展生成式人工智能增强的口腔临床质控技术研究及示范应用。目前，正在研发口腔大模型，并在口腔医院临床使用微调口腔大模型辅助进行数据处理和标注。支持北京深势科技有限公司、北京大学、北京肿瘤医院开展基于多模态大模型的消化系统肿瘤诊疗技术研究及示范应用。目前，已收集消化系统肿瘤多模态医疗数据，完成部分多模态数据标准化、标注和关键信息提取。支持首都医科大学附属北京安贞医院、科大讯飞（北京）有限公司开展基于大模型的心脏超声辅助诊断与决策系统研发及示范应用。目前，已完成知识

图谱构建培训，并对安贞医院院内数据进行预处理。**金融领域**，支持北京大学、蚂蚁云创数字科技（北京）有限公司开展基于大模型幻觉治理的可控文本生成与反思式知识推理技术研究及示范应用。目前，已构建大模型幻觉概念模型，实现基于大模型自检的幻觉检测基准系统；研发面向通用领域和典型应用场景的知识检索工具集和基于多智能体回溯验证的知识推理工具。支持北京中科闻歌科技股份有限公司开展面向领域的知识增强可控可信大模型关键技术研究及示范应用。目前，已完成基于形态学增强的张量化词嵌入压缩技术开发，构建 2 万亿 token 高质量数据集，持续开展属性级别的安全可控文本生成大模型训练，并发布和开源 30B 规模的大语言模型版本。**消费领域**，支持京东科技信息技术有限公司开展面向商品消费服务的多模态数字内容生成关键技术研究及示范应用。目前，已完成千亿级文本大模型构建，文案写作支持商品类目数量达到 1000 个，商品文案人工审核通过率达到 80%；完成 4 亿参数级别语音大模型构建，高质量数据集上 MOS 打分 ≥ 4.2 ；完成 10 亿级别视频动作生成基础大模型构建，动作重建平均误差小于 50mm，动作生成语义误差（FID）低于 0.263。支持北京街远有限公司、清华大学、北京一轻科技集团有限公司开展面向消费品制造领域的品商大模型技术研究及示范应用。目前，已完成 13B 大模型的预训练数据集收集和清洗，及品商领域指令数据的构造，正在开展自有数据指令微调，偏序优化和强化学习；场景应用上，

完成一轻多模态产品开发部署。申请专利 2 个。**自动驾驶领域**，支持北京邮电大学、北京小米移动软件有限公司开展多模态协同的感知大模型技术研究及在自动驾驶中的应用。目前，已初步构建基于跨模态编码器的多模态自动驾驶感知大模型主体结构，实现视觉数据与雷达信号的融合。**智慧城市领域**，支持北京市建筑设计研究院有限公司、清华大学开展面向建筑设计领域大模型的生成式 AI 智能设计平台研究及示范应用。目前，已初步完成领域语料库构建，完成领域大语言模型的初步预训练，并结合北京市大兴区电商谷项目初步设计，开展课题技术研究。支持北京市公安局人工智能安全研究中心、中国科学院信息工程研究所、北京智谱华章科技有限公司、北京市公安局关键信息基础设施保护中心开展网络流量分析检测行业大模型关键技术研究及示范应用。目前，已围绕网络安全收集领域知识数据 11G 和相关业务数据，用于构建模型训练数据。**药物设计领域**，支持中国人民大学、百图生科（北京）智能技术有限公司开展面向药物发现的图数据大模型技术研究及示范应用。目前，已完成数据收集，正在开展预训练平台的搭建及图数据大模型预训练范式设计。

3. 推动可信人工智能技术实践应用，促进人工智能技术和产业理性健康发展

关键技术方面，聚焦深伪视频人像鉴定、隐私计算等技术方向，推动可信人工智能技术实践应用。支持人民中科（北京）

智能技术有限公司、中国科学院自动化研究所开展特定人物深度伪造一致性鉴别与溯源关键技术研究及示范应用。目前，已初步开展基于稀疏量化表征的深度伪造鉴别与溯源系统平台设计。支持中国科学院信息工程研究所、北京航空航天大学、北京数牍科技有限公司开展面向大模型训练与应用的海量数据隐私保护关键技术研究及示范应用。目前，已完成大模型安全风险评估框架调研，明确技术路径；联邦学习初步实现了基于可拓展量化的轻量聚合算法，相较于当前主流的聚合算法减小了2-8倍的通信开销，且训练模型的准确率损失低于10%。

平台研发方面，构建伦理风险测试平台，探索政策监管理念与伦理安全治理技术创新，促进人工智能技术和产业理性健康发展。支持北京邮电大学、北京嘀嘀无限科技发展有限公司、北京师范大学、北京大学开展生成式人工智能内容安全与伦理风险检测关键技术研究及示范应用。目前，已初步形成伦理风险评估准则，并基于该准则构建了伦理风险评估测试集；初步搭建了伦理风险测试平台，对国内20多个知名开源大模型进行了伦理风险评测，并生成了相应的评测报告。

（三）绩效指标完成情况分析

按照《中央引导地方科技发展资金区域绩效目标自评表》的绩效指标要求，已经完成相关绩效指标要求。

1. 产出指标

（1）数量指标

具体指标：支持自由探索类基础研究项目数量25个，转

化科技成果数量 13 项。

实际完成情况：支持自由探索类基础研究项目数量 25 个（立项课题数量 25 个）；转化科技成果数量 18 项（18 个课题中承担单位包含科研院所，科技成果将于立项开始后 2 年内实施转化）。

（2）时效指标

具体指标：资金拨付及时率 90%。

实际完成情况：资金拨付及时率 100%（引导资金已全部拨付）。

2. 效益指标

（1）经济效益指标

具体指标：带动社会投入与引导资金投入比例 1: 1；支持高新技术企业数量 10 家；支持科技型中小企业数量 7 家。

实际完成情况：带动社会投入与引导资金投入比例约 2: 1（带动社会投入 28862 万元，引导资金 12420 万元）；支持高新技术企业数量 21 个；支持科技型中小企业数量 26 个（其中高新技术企业数量 21 个，支持企业数量 26 个）。

（2）社会效益指标

具体指标：区域科技创新能力提升。

实际完成情况：以《北京市加快建设具有全球影响力的人工智能创新策源地实施方案(2023-2025 年)》及《北京市促进通用人工智能创新发展的若干措施》为指引，支持创新企业通过本专项，重点围绕计算芯片及新架构技术研究、大模

型技术及应用、可信人工智能三大方向开展关键核心技术攻关，推动我市人工智能自主技术体系建设及产业生态发展。

3. 满意度指标

具体指标：被服务对象满意度为 90%。

实际完成情况：被服务对象满意度为 99.5%（收集满意度调查表 26 份，其中 22 份 100 分，2 份 99 分，1 份 96 分，1 份 95 分）。

四、偏离绩效目标的原因和下一步改进措施

无。

五、绩效自评结果拟应用和公开情况

绩效自评结果将按照规定程序进行公开。

六、其他需要说明的问题

2023 年我市不涉及中央巡视、各级审计和财政监督中发现问题及其所涉及的金额情况。

附件：1. 中央引导地方科技发展资金区域绩效目标自评表

2. 2023 年度北京市中央引导地方科技发展资金支持项目清单

附件 1

中央引导地方科技发展资金区域绩效目标自评表

(2023 年度)

项目名称			中央引导地方科技发展资金			
中央主管部门			财政部、科技部			
地方主管部门			北京市财政局，北京市科学技术委员会、中关村科技园区管理委员会			
资金情况 (万元)				全年预算数（A）	全年执行数（B）	预算执行率（B / A）
			年度资金总额：	14800	14800	100%
			其中：中央财政资金	12420	12420	100%
			地方资金	2380	2380	100%
			其他资金	0		
总体 目标 完成 情况	总体目标				全年实际完成情况	
	我市将围绕新型计算芯片、深度学习框架、人工智能前沿创新算法、开源软件等领域，重点从支持自由探索类基础研究方面开展布局，加快建立自主、安全、开放的人工智能基础软硬件生态体系。				支持本市创新主体重点围绕计算芯片及新架构技术、大模型技术及应用、可信人工智能三大方向开展自由探索类基础研究，实现关键技术突破，不断完善人工智能技术栈，推动成果转化及落地应用。	
绩 效 指	一级 指标	二级指标	三级指标	指标值	全年实际完 成值	未完成原因和改进措施
	产	数量指标	支持自由探索类基础研究项目数量	25 个	25 个	

标	出 指 标		转化科技成果数量	13 项	18 项	
		时效指标	资金拨付及时率	≥90%	100%	
	效 益 指 标	经济效益 指标	带动社会投入与引导资金投入比例	1: 1	2.3: 1	
			支持高新技术企业数量	10 家	21 家	
			支持科技型中小企业数量	7 家	26 家	
	社 会 效 益 指 标	社会效益 指标	区域科技创新能力	提升	提升	
	满 意 度 指 标	服务对象 满意度指 标	被服务对象满意度	90%	99.5%	
说明	无					

注：

1. 该表由省级主管部门填报。
2. 其他资金包括与中央财政资金、地方财政资金共同投入到项目的自有资金、社会资金。
3. 全年执行数是指按照国库集中支付制度要求，支付到商品和劳务供应者或用款单位形成的实际支出。
4. 定量指标实际完成值汇总时，绝对值直接累加计算，相对值按照资金额度加权平均计算。
5. 定性指标根据指标完成情况分为：全部或基本达成预期指标、部分达成预期指标并具有一定效果、未达成预期指标且效果较差三档，资金使用单位分别按照 100%-80%（含）、80%-60%（含）、60%-0% 合理填写实际完成比例，省级主管部门汇总时按照资金额度加权平均计算。
6. 对未完成绩效目标或超过年初设定的绩效指标值 30%及以上的，需分析原因并提出改进措施。

附件 2

2023 年度北京市中央引导地方科技发展资金支持项目清单

序号	课题名称	承担单位
1	基于国产工艺的通用图形处理器开发 及与国产 CPU 平台适配	龙芯中科技术股份有限公司
2	高能效高密度异构存内计算 SoC 芯片 及多源多模态信息处理系统研发	北京大学、北京知存科技有限公司
3	动态混合精度 AI 计算芯片研发及异构 融合系统搭建	清华大学、沐曦科技（北京）有限公司
4	中文多模态大模型训练数据处理关键 技术及采集标注平台研发	数据堂（北京）科技股份有限公司
5	面向国产智算平台的大模型并行自动 调优技术研究及示范应用	中科弘云科技（北京）有限公司
6	大规模图神经网络和图计算驱动下的 新一代 AI 技术研究及示范应用	北京枫清科技有限公司、北京理工大学
7	国产自主可控多模态大模型关键技术 研究及示范应用	中国科学院自动化研究所、中铁建设集团 有限公司
8	稀疏模块化大模型技术研究及示范应 用	北京面壁智能科技有限责任公司、清华 大学、智者四海（北京）技术有限公司
9	多模态统一与多任务协同的通用视觉	清华大学、北京极佳视界科技有限公

	大模型技术研发	司、北京达佳互联信息技术有限公司
10	基于海量行业数据集和向量数据库的大模型技术研究及示范应用	拓尔思信息技术股份有限公司
11	基于多模态思维链推理的可控内容生成大模型技术研究及示范应用	中译语通科技股份有限公司
12	生成式人工智能增强的口腔临床质控技术研究及示范应用	北京大学口腔医院、清华大学
13	基于多模态大模型的消化系统肿瘤诊疗技术研究及示范应用	北京深势科技有限公司、北京大学、北京肿瘤医院
14	基于大模型的心脏超声辅助诊断与决策系统研发及示范应用	首都医科大学附属北京安贞医院、科大讯飞（北京）有限公司
15	基于大模型幻觉治理的可控文本生成与反思式知识推理技术研究及示范应用	北京大学、蚂蚁云创数字科技（北京）有限公司
16	面向领域的知识增强可控可信大模型关键技术研究及示范应用	北京中科闻歌科技股份有限公司
17	面向商品消费服务的多模态数字内容生成关键技术研究及示范应用	京东科技信息技术有限公司
18	面向消费品制造领域的品商大模型技术研究及示范应用	北京街远有限公司、清华大学、北京一轻科技集团有限公司
19	多模态协同的感知大模型技术研究及在自动驾驶中的应用	北京邮电大学、北京小米移动软件有限公司

20	生成式人工智能内容安全与伦理风险检测关键技术研究及示范应用	北京邮电大学、北京滴滴无限科技发展有限公司、北京师范大学、北京大学
21	面向建筑设计领域大模型的生成式 AI 智能设计平台研究及示范应用	北京市建筑设计研究院有限公司、清华大学
22	网络流量分析检测行业大模型关键技术研究及示范应用	北京市公安局人工智能安全研究中心、中国科学院信息工程研究所、北京智谱华章科技有限公司、北京市公安局关键信息基础设施保护中心
23	面向药物发现的图数据大模型技术研究及示范应用	中国人民大学、百图生科（北京）智能技术有限公司
24	特定人物深度伪造一致性鉴别与溯源关键技术研究及示范应用	人民中科（北京）智能技术有限公司、中国科学院自动化研究所
25	面向大模型训练与应用的海量数据隐私保护关键技术研究及示范应用	中国科学院信息工程研究所、北京航空航天大学、北京数牍科技有限公司