附件3

应用基础研究计划项目指南

1.新一代人工智能基础理论

**1.1重大科学问题的 AI 研究范式**

面向生物、医药、材料、地学、化学、空间等科学研究领域，通过人工智能理论方法和领域数据知识融合，实现重大科学问题和发现的研究突破。

**1.2知识驱动的人工智能理论**

探索数据与知识联合驱动的新型人工智能理论，研究知识提取、知识融合、知识推理创新方法；研究基于大语言模型的知识生成以及基于知识图谱的大语言模型知识增强，并在医疗等典型专业领域开展验证。

**1.3学科交叉的人工智能方法**

面向化学、材料、医药等科学领域，针对设计、合成及评价等方向研发需求，开展多尺度智能计算、构效关系智能预测、合成条件智能推荐等人工智能方法研究，并在相关领域开展验证。

2.新一代人工智能共性关键技术

**2.1多模态智能感知技术**

重点开展高性能敏感材料和光电转换为基础的深度智能感知技术研究，开展视觉、听觉、嗅觉、味觉、触觉等智能感知及数据处理技术研究，开展高通量传感器信息融合技术研究，开发相应的智能感知平台。

**2.2多源数据融合与解析技术**

重点开展多源、多模态数据融合解析共性技术研究，研究多模态数据的实体及语义对齐技术；研究多源数据的特征融合技术，研究数据转换与质量控制技术，开发多源数据融合与解析平台。

**2.3新型人工神经网络与类脑学习**

基于脑科学与生物认知原理，研究面向强化学习的多尺度类脑神经网络关键技术；开展生物神经元和神经网络动力学编码机制研究，开展多突触可塑性协调机制研究，面向情绪调控、脑疾病辅助诊断及康复等场景构建新型神经网络基础模型。

　3.新一代人工智能基础软硬件支撑体系

**3.1新一代智能感知终端及设备**

研究新一代智能感知终端，重点开展非接触感知、跨场景多目标感知、终端轻量化感知、4D毫米波雷达感知等关键技术研究，支持相关系统、平台与设备研发，并面向智能家居、智慧康养、智能驾驶等领域形成应用示范。

**3.2未来智能网络关键技术及应用**

面向工业互联网、物联网、智联网等复杂网络应用场景，针对资源调度、任务协同、边缘计算及智能运维等应用需求，开展多模态、全流程智能网络关键技术研究，并形成应用示范。

4.新一代人工智能创新应用

**4.1大模型关键技术及应用**

探索新型模型架构、预训练方法，研究大模型增量学习及持续改进，研究大模型可信性及可解释性增强，研究大模型的多模态表征融合，突破模型压缩和加速、价值观对齐等关键技术，实现大模型在医疗、政务、媒体等领域的应用和部署。

**4.2工业智能关键技术及应用**

围绕工业生产典型场景，开展多源信息智能化感知与融合、多模态工业数据对齐与解析、生产全流程智能建模与工况识别、智能监测与运行状态评价、人机增强智能与决策优化等关键技术研究，并实现应用部署。

**4.3公共智能服务关键技术及应用**

围绕公共服务领域需求，基于经济、金融、人口、交通、环境、医疗等公共数据集，开展大数据分析与智能服务关键技术研究，探索公共智能服务新模式，研发解决实际公共服务问题的智能平台及应用并落地部署。