

为贯彻落实国家深入实施“人工智能+”行动的决策部署,抢抓人工智能发展先机,以人工智能引领科研范式变革,加速各领域科技创新突破,为支撑产业升级提供源动力,日前,中共广东省委科技委员会正式印发《广东省加快推动人工智能赋能科学研究行动方案(2026—2030年)》(以下简称《行动方案》)。《行动方案》围绕推动人工智能引领科研范式变革,加速各领域科技创新突破,提出19条具体举措。

《行动方案》按照省委“1310”具体部署,前瞻把握人工智能发展趋势,催生具有全球影响力的原创成果,开启“人工智能+科学研究”科研新范式,汇聚产学研核心力量,加速“从0到1”重大科学发现进程,以人工智能深度赋能推动科研创新与产业升级双向跃迁。

# 广东出台行动方案加快推动人工智能赋能科学研究

## 开启“人工智能+科学研究”科研新范式,加速“从0到1”重大科学发现进程

### 关键技术“攻坚”行动

加强人工智能前沿基础理论研究。开展大模型的机理研究,提升模型在科学问题中的推理、泛化和迁移能力。开展人工智能因果推断、可解释性、鲁棒性与公平性等基础理论研究,提升科研结论的可验证性与可靠性。开展复杂系统智能建模理论研究,探索人工智能驱动的跨尺度建模理论,推动复杂科学现象的建模、预测与机理发现。

加强人工智能赋能科学研究的算法研究。围绕科学计算智能化,研究结合物理约束与数值计算的智能算法。围绕实验数据稀缺、小样本场景,研究小样本学习、因果挖掘、跨模态学习及生成式模型。围绕复杂科学数据建

模,研究原创型、新型深度学习模型等结构化数据智能方法。构建跨学科科学知识图谱和知识推理方法,推动实验、理论和模拟结果的自动整合。

加强关键核心技术攻关。研发面向科研的高能效人工智能芯片和异构计算架构,构建自主可控的智能算力底座。开展新一代科研智能计算框架研究,促进大模型分布式训练、跨模态建模和能效优化。开展科学数据标准体系、数据清洗与标注、合成与增强等关键技术研究。开展人工智能驱动的实验自动化、机器人科研助手和数字孪生技术研究。开发覆盖数据采集、建模、分析及科研管理的端到端人工智能工具链。

充分发挥省实验室作用,研发人工智能平台关键支撑软件,推动各类模型向昇腾平台迁移适配。

开展人工智能前沿交叉探索。聚焦量子科学方向,推动人工智能在量子算法设计、量子系统建模等领域的量智融合应用,推动量子计算机和超级计算机的协同融合,探索打造量超融合计算平台。聚焦脑科学方向,推动人工智能与神经科学的深度融合,研发类脑芯片与新型计算架构。聚焦光子人工智能领域,研究基于光子的新型芯片架构与神经网络训练与推理范式。聚焦6G与人工智能融合,推动未来通信技术超低时延、超高数据传输以及泛在连接等功能提升。

### 应用场景“赋能”行动

推动人工智能与基础科学深度融合。推动人工智能与数学、物理、化学、天文学、地球科学等基础科学深度融合,支撑基础科学实现突破。推动人工智能赋能计算机模拟与科学预测,贯通数据、算法、实验的全链条,推动在定理自动证明、多物理场模拟、分子动力学计算等关键领域实现突破,加速理论模型构建与科学规律自主发现进程。

推动人工智能与生命科学深度融合。开展全民健康信息平台升级完善,系统推进多模态医疗卫生数据汇聚、标注工具开发及高质量数据集建设。加速研发迭代细分领域垂类模型,结合医学知识图谱、检索增强生成等技术,提高模型精度。强化人工智能对生物制造、新药创制、医疗器械等领域的深度赋能作用,重点突破蛋白质工程设计与药物靶点发现与设计、手术机器人等核心应用。推动人工智能与现代育种深度融合,实现育种周期提速增效,推动从“经验育种”向“科学育种”转变。推动广州国际生物岛打造人工智能赋能生命科学的创新先行区与新药创制高地。

推动人工智能与材料科学深度融合。构建材料基因数据库,建设区域性材料大数据中心,支撑新材料发现与智能设

计。研发新材料人工智能大模型,加速材料科学理论突破与前沿发现的进程。构建“计算、人工智能、实验”闭环的智能研发体系,推动新型材料关键性质模拟和材料自动化合成表征,提升新材料研发和应用效率。推动东莞松山湖打造尖端材料与技术创新高地。

推动人工智能与海洋科学深度融合。推动海洋领域专业数据集、物理AI海洋场和智能仿真平台建设。加强人工智能在海洋环境观测预报、海洋碳汇与生态治理、海洋资源勘探开发、跨域集群控制等领域的深度应用,提升对海洋环境感知、海洋系统演变规律的认知与预测能力,支撑现代海洋产业体系智能化升级。推动珠海唐家湾打造高效、安全、绿色、开放的智慧海洋高地。

推动人工智能与制造业深度融合。加强人工智能赋能科学研究对制造业的支撑,开发面向制造业的垂域大模型,加强对流体、电磁、真空等物理规律的理解,提升物理仿真能力;加强对工业场景视频、工艺文档、检测图像等信息的识别,提升多模态处理能力;加强对时序数据、工艺约束规则的理解,提升智能决策能力。梳理工业标准操作流程,开发能精准理解工业任务、指令与角色的智能体。在集

成电路、新能源汽车等领域的设计与制造环节,开发智能化工具链,推动制造业大模型示范应用。

推动人工智能与气象科学深度融合。构建覆盖“观测、模式、应用”全链条的多模态气象数据库,建设气象大数据平台和气象卫星数据集。研究暴雨、强对流、高温、干旱等极端天气气候机理理论和算法,研发“数据+物理”双驱动的专业模型。开展人工智能驱动的预报业务,提升预警响应速度、预报精准度、协同作业效率。开展人工智能模型与传统数值预报模式的混合建模研究。

推动人工智能与哲学社会科学深度融合。开展基于人工智能的社会科学知识发现、现象规律挖掘,构建新型理论体系。构建公共政策智能支持系统,开展事前多维度监测与模拟推演、事中态势预警与引导、事后量化评估与反馈,推动决策模式向“数据驱动、模型辅助、人机协同”的科学决策范式转变。推动大模型研发与应用,提升社科科研、智库服务、数字监察等方面的支撑决策能力。推动人工智能与社会主义核心价值观建设深度融合,构建数据与智能驱动的精准识别、高效传播与科学评估新范式。

### 重点任务

- 加强人工智能前沿基础理论研究
- 加强人工智能赋能科学研究的算法研究
- 加强关键核心技术攻关
- 开展人工智能前沿交叉探索
- 推动人工智能与基础科学深度融合
- 推动人工智能与生命科学深度融合
- 推动人工智能与材料科学深度融合
- 推动人工智能与海洋科学深度融合
- 推动人工智能与制造业深度融合
- 推动人工智能与气象科学深度融合
- 推动人工智能与哲学社会科学深度融合
- 构建多学科的科学基础大模型
- 打造开放共享的高质量科学数据基础设施
- 强化智能算力平台建设
- 推动科研基础设施智能赋能与创新升级
- 加强人才队伍建设
- 强化科技金融赋能作用
- 积极推动合作交流
- 构建高水平开源开放创新生态

### 发展目标

到2027年,依托广东人工智能发展优势,以范式创新开辟科研新赛道,加速推动从传统研究向智能驱动的跨越式转型。在基础理论、共性技术、软件工具等方面取得10项以上标志性成果;培育5个以上领域基础模型,打造30个以上人工智能科研示范场景,实现10个以上产业应用示范;智能化科研基础设施体系服务不少于150家创新主体。到2030年,人工智能赋能科学研究的基础理论和关键技术取得新突破,在重点应用场景若干科学问题研究取得明显进展,取得20项以上具有国际影响力的重大成果,实现30个以上产业应用示范;打造广州国际生物岛、深圳河套、珠海唐家湾、东莞松山湖等人工智能赋能科学研究高地;人工智能在各领域科研场景发挥重要作用,新行业、新应用不断涌现,开源开放创新生态更加优化,将广东打造成为全球人工智能赋能科学研究前沿阵地。