

人工智能赋能科研

“磐石·科学基础大模型”发布

日前,在2025世界人工智能大会期间举办的“人工智能赋能生命科学论坛”上,中国科学院自动化研究所副所长曾大军重磅发布了由中国科学院联合团队研发的“磐石·科学基础大模型”。如何让通用科学基础大模型与领域专用模型有机结合,构建体系性支撑平台,使AI真正成为科研伙伴呢?

应势而生:“人工智能+科学”的破局需求与核心定位

近年来,各大AI厂商纷纷推出AI科研助手,希望将AI深度融入科研流程,辅助科学家进行假设、设计实验、分析结果乃至启发新发现。科学研究的疆域正以前所未有的速度扩张,其前沿早已深入到人脑难以直观想象的微观与宏观世界。面对每天产生的海量论文、动辄PB级的实验数据和日益复杂的跨学科难题,人类科学家正面临着“认知过载”的挑战。

“人工智能+科学”正在重塑科研底层逻辑、倍增科研效率、促进学科融合、加速科学发现。然而,当前各学科应用人工智能技术构建的领域专用智能系统仍面临数据孤岛、专业推理能力不足和研发生态封闭三大挑战,大多只能充当科研助手角色。为推动“人工智能+科学”向平台化、体系化的新范式加速转型,中国科学院积极谋划布局,充分发挥自身优势,依托完整的自然科学学科体系、全栈式人工智能创新链、重大科学设施及丰富的科学数据资源,集结中国科学院下属12家研究单位,共同组建联合研发团队,致力于研发服务科

研的基座大模型。

“磐石·科学基础大模型”是采用专业科学知识和数据进行训练、服务于科学任务的智能底座,实现了对波、谱、场等多种科学模态数据的深入理解,具备科学文献萃取融合、科学知识表征推理和科学工具编排规划等核心能力,目标为各领域科技创新提供“坚如磐石”的智能支撑。

“磐石·科学基础大模型”可实现对数据和模型等各类资源的管理,以及对计算仿真等各类工具的调度,深度赋能“假设提出、方案规划、仿真推演、实验验证、规律发现”的科研全流程。这意味着,“人工智能+科学”真正拥有了跨学科“操作系统”,科研工作者可在科研各环节轻松调用模型能力,实现人工智能在科学研究中的无感嵌入。

硬核支撑:“磐石”的核心架构与核心能力解析

据研发团队介绍,“磐石·科学基础大模型”始终围绕科研人员核心需求,以强大科学专业能力支持科学发现。其核心架构采用异构混合专家架构(MoE),在国产开源大模型基础上面向科学领域进行深度定制,集成了自主研发的一系列面向共性科

学数据模态专用模型,并融合了AlphaFold、MatterGen等领域专业模型。这种架构如同“专家委员会”:当模型接收到一个任务,比如预测蛋白质结构,它不会用一个通用的“大脑”去思考,而是会自动将任务分配给委员会中专精于此的“蛋白质折叠专家”(如集成AlphaFold能力);当任务是解析化学物质光谱时,则会调用“化学分析专家”。这种架构确保了问题能由最合适的“专家”来解决,大幅提升了专业任务的准确性和效率。

在科学能力上,该模型系统掌握数理化天地生六大学科核心知识,深入理解波、谱、场等多种科学模态数据。具体测评中,在基础学科国际通用数据集中,数学、物理、化学、材料、生物各学科均达当前最佳性能;在通用人工智能助手测试基准(GAIA)、事实性问答数据集(SimpleQA)等国际权威测试中,展现出领先的科学专业工具调用和推理性能;在人类终极考试(HLE)中取得优异成绩。

为了让这些“专家”真正懂得科学,其训练方式也与通用AI有所区别。“磐石”采用了“课程式训练”的方法,系统性学习从高中到硕博阶段的基础学科核心定理与知识体系,构建起扎实

的理论基础。同时,“磐石”被投喂超1.7亿篇科技文献和源自国家重大科学装置的90PB高质量实验数据。这种训练方式使其不仅能“记住”知识,更能理解科学知识逻辑关联,从而具备了一定的科学通识推理能力。

基于“磐石·科学基础大模型”,研发团队还开发了两个核心科学智能体——“磐石·文献罗盘”和“磐石·工具调度台”,全方位提升科研效率。“磐石·文献罗盘”已接入1.7亿篇科技文献与实时开源科技信息,能够深度理解包含公式与图表的科学数据,为科研人员提供精读文章、撰写综述、评估科研选题与技术路径等全方位支持。在其支持下,以往需要3天至5天才能完成的文献调研工作可缩短至20分钟。“磐石·工具调度台”则可自主规划及调用300多个科学计算工具,实现工具的协同编排和便捷调用。该平台能够自动识别科研任务、智能编排 workflow、调度最优工具链,提升科研流程效率,并提供开放的插件机制,支持用户灵活接入自有智能体与工具,快速搭建专属科研应用,能够有效降低科研工具的使用门槛。

跨界赋能:“磐石”的多领域科研应用与价值

目前,“磐石·科学基础大模型”已经在多个学科领域展现出强大的应用潜力和实用价值。

在生命科学领域,这一新范式的影响尤为突出。中国科学院学科交叉团队依托“磐石·科学基础大模型”构建了X-Cell数字细胞大模型,在一个寻找疾病

靶点的真实案例中全自动完成了从检索7个专业数据库、集成5个不同功能的AI模型、分析海量生物文献的复杂流程,实现了从基因序列和中心法则到细胞表型的整体建模,推动数字细胞实现靶点发现全流程自动化。在短短两周内,它便发现了一个过去未知的、与线粒体疾病相关的潜在新靶点,并通过了初步的实验验证。这相比传统研究范式,效率实现了超过十倍的跃升。X-Cell正在支持调控网络分析、虚拟细胞实验和靶点发现应用。

在高能物理领域,北京正负电子对撞机的研究人员依托“磐石·科学基础大模型”正在实现粒子物理研究任务的自动分解与高效规划,生成覆盖粒子物理 workflow 各阶段的分析程序。这有效提升了粒子模拟速度与重建效率,为探索物质基本组成和宇宙基本规律提供了助力。在力学研究领域,“磐石·科学基础大模型”发挥强大的科学数据理解和预测能力,高效计算高铁模型在多种流体环境下的表面压力场,为高铁构型设计提供了数据支持。

此外,“磐石·科学基础大模型”也正帮助科学家在化学合成中提升实验效率,在分子结构预测中实现更加准确的预测结果,在天文观测中实现智能化的全球资源调度与分析,并在服务真实科学需求的过程中,持续迭代提升模型的实用性与可靠性。

董敏炜 实习生 王琳 综合报道,素材来源:中国科学院自动化研究所、澎湃新闻、中国指挥与控制学会、央视新闻

遗失声明:徐洪喜于2025年7月22日不慎遗失身份证件,证号:230902198507212119,现声明作废。
遗失声明:李秋林于2025年8月4日不慎遗失身份证件,证号:431202199510160502,现声明作废。
遗失声明:李丽璇于2025年8月8日不慎遗失身份证件,证号:440513200804154644,现声明作废。
遗失声明:张振涛于2025年8月1日不慎遗失身份证件,证号:410526199003148675,现声明作废。
遗失声明:蒋德林于2025年8月10日不慎遗失身份证件,证号:430528196903135995,现声明作废。
遗失声明:彭万龙于2025年8月4日不慎遗失身份证件,证号:441424199911175773,现声明作废。
遗失声明:冯有添于2025年8月10日不慎遗失身份证件,证号:442000198507254633,现声明作废。
遗失声明:郭配廷于2025年8月7日不慎遗失身份证件,证号:440105200004296618,现声明作废。
遗失声明:张洁梅于2025年8月11日不慎遗失身份证件,证号:440105197312055766,现声明作废。
遗失声明:殷彩虹于2025年7月31日不慎遗失身份证件,证号:440823198512161227,现声明作废。
遗失声明:我李亚兄于2025年8月10日不慎遗失身份证件,证号:441224199803044310,现声明作废。
遗失声明:潘祖怡于2025年8月11日不慎遗失身份证件,证号:362227200302194121,现声明作废。
遗失声明:郑仕渠于2025年8月11日不慎

失身份证件,证号:440582199206302018,现声明作废。
遗失声明:郑启铭于2025年8月8日不慎遗失身份证件,证号:440513200910066090,现声明作废。
遗失声明:程根梓于2025年8月9日不慎遗失身份证件,证号:362334200207104019,现声明作废。
遗失声明:覃思文于2025年8月13日不慎遗失身份证件,证号:440981199112203268,现声明作废。
遗失声明:陆荣亲于2025年8月11日不慎遗失身份证件,证号:440881200103192413,现声明作废。
本人黄昌鸿于2025年7月13日在广东深圳北遗失身份证,证号:440983199509138014,自见报之日起不承担被人冒用而引发的一切法律责任,特此声明。
遗失声明:本人杨本耀于2025年8月1日不慎遗失身份证件,证号:440921198702022917,现声明作废。
徐坤于2025年8月10日不慎遗失身份证,证号:411328198611156175,本人已申领新证,原证已失效,特此声明。
刘一颖于2025年8月10日不慎遗失身份证,证号:445122200410067440,本人将要申领新证,原证已失效,特此声明。
潘思雨于2025年7月8日遗失身份证,证号:440881200601126128,声明作废。
林睦坚于2025年8月3日不慎遗失身份证,证号:441522199109163014,本人已申领新证,原证已失效,特此声明。
许美珍于2025年8月5日不慎遗失身份证,证号:445381200501184520,本人已申领新证,原证已失效,特此声明。
郭淳淳于2025年8月8日身份证在福州不慎遗失,证号:445202200601150327,不承担被人

冒用而引发的一切法律责任,特此声明。
本人罗崇振于2025年8月8日21时左右在河源市不慎遗失身份证,证号:460004200011226011,本人已申领新证,原证已失效,特此声明。
郝云波遗失身份证,证号:42138119920314****,声明作废。
程发秀遗失身份证,证号:361128200712233816,声明作废。
石树志遗失身份证,证号:44122419921124575X,声明作废。
邢孔贤身份证遗失,证号:460033195804174475,丢失时间:2025年8月4日,自见报/丢失之日起不承担被人冒用而引发的一切法律责任,特此声明。
林乾身份证遗失,证号:440301197902231315,自见报之日起不承担被人冒用而引发的一切法律责任,特此声明。
吕家荣警官证丢失,警号:051882,从2025年8月8日起失效,特此声明作废。
深圳市龙华区民治街道太阳升玩具文具校服店(个体工商户)遗失个体工商户营业执照副本,统一社会信用代码:92440300MA5HYJ818T,核发日期:2024年1月10日,声明作废。
潮阳区贵屿镇坑仔村二卫生站遗失汕头市潮阳农村信用社贵屿信用社基本户开户许可证一份,核准号:J5860009314802,声明作废。
本人李依林不慎损毁医师资格证书原件一本,签发日期:2024年9月13日,编码:202444110330683200007300046;损毁《医师资格考试报名表暨授予医师资格申请表》原件一张,以上两者声明作废。
汕头市则泰舞蹈艺术中心遗失民办非企业单位登记证书正副本,登记证号:

524405003295667208,法人:王则泰,现声明作废。
化州市福百福珠宝首饰店遗失个体工商户营业执照正本,统一社会信用代码:92440982MA4WLAB99X,声明作废。
海南科伊美生物科技有限公司广州分公司遗失财务章一枚,现声明作废。
张峰宇遗失位于鹤山市沙坪街道银业雁山城天景102号0723购房发票,号码:00790187,金额:83554元,声明作废。
惠州市方舟体育用品有限公司不慎遗失由工商管理局2018年8月29日核发的统一社会信用代码为91441324MA5270EB5B的营业执照正本,声明作废。
胡非凡遗失军官证,证号1734527,声明作废。
李敏玲于2025年7月不慎遗失护士资格证书原件一本,证书编号:2019144010200070,声明作废。
遗失声明:刘波遗失恒达实业投资有限公司开具的恒达公寓107房押金收据,金额:3200元,编号:10779824,声明作废。
赫尔拓光电(深圳)有限公司(统一社会信用代码:91440300MA5DQXLW5B)遗失公章(编号:4403090118417)一枚,现声明作废。
深圳市赫尔拓电子技术有限公司遗失营业执照副本,统一社会信用代码:9144030008464458XA,声明作废。
深圳市龙岗区阿博餐饮店(个体工商户)遗失个体工商户营业执照正副本,统一社会信用代码:92440300MAE7BKMY1Y,核发日期:2024年12月10日,声明作废。
邹宜芳不慎遗失执业医师执业证书原件一本,编码:110440800007954,声明作废。
刘一铭不慎遗失医师资格证书原件一本,编码:20234414137052319990625301X,签发日期2023年9月19日,现声明作废。
海丰县深义机械设备有限公司遗失公章(编号:

4415210082017)、财务章(编号:4415210082018)各一枚,现声明作废。
方昊遗失军官证,证号:武字第0907931,声明作废。
汕头市金平区豆果糖奶茶店遗失食品经营许可证正本,证号:JY24405110269691,声明作废。
广东昱玺建设有限公司遗失发票专用章(编号:4404940100901)一枚,现声明作废。
宋金花,2025年8月7日因保管不善遗失广东省司法厅2023年4月13日颁发的律师执业证书,律师执业证书号:14401202311067505,执业证书流水号:11612937,现声明作废。
阳光财产保险股份有限公司广州分公司以下单证遗失:DA9000F32005A、437963,合计1份,声明作废。
注销公告:博罗县家政行业协会,统一社会信用代码:51441322MJM054091G,地址:博罗县罗阳街道飞龙大道黎村旁,经理会决定向登记机关办理注销。现已成立清算组,由徐炫彬、杨思源、钟伟琼组成,请债权人自本公告之日起30日内向本中心申报债权债务,逾期不报,视为放弃权利,特此公告。博罗县家政行业协会,联系人:徐炫彬 13714200398,2025年8月15日。

跑政通:



全国登报、公证认证、公众号迁移、AAA信用认证、企业信用修复、律师函代发、翻译、正规备案刻章,一键式线上办理,咨询热线:4001081766、17364579989