

大模型让化工技术研发“一键生成”

在前不久举行的全国石油和化工行业科技创新大会上,由中国科学院大连化学物理研究所(以下简称“大连化物所”)与科大讯飞股份有限公司(以下简称“科大讯飞”)等联合研发的智能化工大模型2.0Pro首次亮相。这是我国化工行业首个大模型,具有700亿参数规模,支持3.2万个字符的上下文处理能力,同时新增深度推理和语音交互能力,旨在为化工行业智能化发展、实现“实验室一步跨入工厂”的目标提供技术支撑。

智能化工大模型突破了哪些技术难题,有望为行业带来怎样的改变?



大模型2.0版本。项目由刘中民团队牵头,提出开发以数据和科学理论双轮驱动的化工大模型,并进一步构建技术研发及生产运维智能体。

大连化物所低碳催化与工程研究部副部长叶茂介绍,基于这一升级版智能化工大模型,团队初步构建了催化反应、工艺开发、中试放大、工厂优化四大智能平台,并开发出智能机器人催化反应实验系统、催化反应动力学模型自动生成智能体、多功能催化剂颗粒物性快速分析智能体等八大核心功能模块,全面覆盖化工技术开发及应用的核心环节,为化工新技术研发提供了全新思路与方法。比如,智能机器人催化反应实验系统可替代实验人员开展实验,自动完成催化剂评价,效率提升10倍以上。

今年5月上线的2.0Pro版本,更是实现了关键突破——在保持700亿参数规模的基础上,上下文长度从0.8万字扩展至3.2万字,新增的深度推理模块可处理复杂的化工问题。性能评测显示,其在催化性质、化工安全等十大核心测评维度的平均问答准确率较2.0版本相对提升26.8%。

实现中试环节“数字化先行”

智能化工大模型,让化工技术研发从“十年磨一剑”转变为“一键生成”。

传统化工技术研发需经历实验室小试、中试、工业试验等环节,周期动辄数十年。其中,中试是技术转化的“死亡之谷”,实验室成果往往在放大过程中因传热、传质等问题“折戟”。而基于智能化工大模型开发的一系列智能体,可构筑“实验室-虚拟工厂-实体工厂”新范式,实现中试环节“数字化先行”。

这场技术突围的起点,要回溯到2024年3月。大连化物所首次发布的智能化工大模型1.0可实现化工知识快速检索与工艺流程自主设计,让行业看到人工智能与传统化工碰撞的火花。

“但这只是第一步。”中国工程院院士、大连化物所所长刘中民坦言,传统化工研发的“逐级放大”困境,仍像巨石般横亘在前。

2024年11月,大连化物所联合科大讯飞、中国科学院文献情报中心等单位,推出智能化工

催生产学研用“化学反应”

“我们在全国产算力平台训练的讯飞星火X1深度推理大模型为智能化工大模型提供了底座支撑。”科大讯飞研究院副院长李鑫介绍,在大模型赋能科学研究方面,科大讯飞已取得一系列应用成果。例如,科大讯飞与中国科学院文献情报中心合作研发的科技文献大模型,具备成果调研、论文研读、学术写作等核心功能。该公司还联合中国科学技术大学教授刘海燕团队,成功设计出48个自然界不存在的全新蛋白质。讯飞星火X1深度推理大模型通过融入行业领域复杂场景数据,在数学推理、代码生成等通用任务上表现优异,其泛化能力已在教育、医疗等行业验证,如今在化工领域实现了专业能力的精准迁移。

然而,研发过程却充满荆棘。“最大的技术难点是数据稀缺导致难以标注,以及跨专业交叉领域学习的难点。”李鑫坦言,“由于石油和化工领域的专业性强,数据通常掌握在少数企业和垂直行业手中,且数据之间存在壁垒,我们无法获取私域数据。在此过程中,大连化物所牵头发动科研合作

单位贡献海量数据,并联合高校化工专业师生一起参与。”

“作为人工智能技术提供方,科大讯飞与化工领域专家建立深度合作机制,邀请化工专家深度参与技术研发,并推动人工智能团队深入生产一线,实现了技术领域的优势互补。”李鑫说,在明确双方技术边界与需求的同时,双方构建起产学研用完整闭环,共同制定数据标准、设计功能架构,在缺乏行业先例的情况下,联合探索人工智能赋能化工领域的新路径。

着力构建化工知识底座

“这相当于在计算机里先‘造’了一座工厂。”大连化物所低碳催化与工程研究部副研究员周吉彬在演示智能化工大模型2.0Pro和甲醇制烯烃中试装置数字孪生系统时表示,虚拟中试系统不仅能指导工艺参数优化,还能进行反应器等设备的快速流体仿真。

“过去靠经验,现在靠算法。”周吉彬表示,基于大模型开发的智能体还可进行设备故障诊断。智能化工大模型与智能体协同,有望提升工业生产运行的稳定性,优化反应器等关键设备的运行参数等。

智能化工大模型对化工技术研发的赋能作用不言而喻。截至目前,已有近90家化工企业、设计院、高校等试用智能化工大模型:工厂装置优化智能体部署在甲醇制烯烃工业装置,实现工艺关键参数智能预测;反应动力学智能体支撑了甲醇制丙烯酸化床工艺反应动力学开发,相关工艺已在榆林能源50万吨/年环氧树脂项目实施技术许可应用;催化剂表征智能体应用于甲醇制烯烃工业装置,可替代传统手动取样分析,催化剂积碳、粒径测量时长由小时级缩短为分钟级,支撑了工业过程的实时调控。

目前,智能化工大模型团队正在着力构建化工数据中心和知识底座,未来将建立起覆盖“研发-生产”多场景全链条数据的化工知识底座。团队还将打造集成多尺度多源数据、全流程数据工具链以及智能管理引擎的数据中心。智能化工大模型3.0也正在研发中,它将新增化工知识增强、联网搜索和多模态问答等能力,有望进一步提升大模型的使用效果。

“化工行业正面临一场由人工智能驱动的范式革命。我们的目标不仅是加速创新,更要实现成果‘从实验室一步跨入工厂’的终极梦想。”刘中民表示,“我们正站在变革的起点。”

据《科技日报》作者:张蕴

技术创新畅通废旧手机回收“绿色循环”

当前,我国已成为手机用户最多的国家。“十四五”时期,我国手机闲置总量预计将达60亿部。然而,如此众多的废旧手机,却只有少量进入循环利用体系。中国循环经济协会数据显示,只有约10%的废旧手机能够进入专业的二手闲置平台等新型回收渠道,超过54.2%的手机因技术迭代快、回收价格低及隐私泄露担忧等原因,被长期封存于家庭抽屉中。

据统计,我国二手手机潜藏价值超过6000亿元。对此,我们不禁要问——闲置手机该何去何从?如何让废旧手机从“电子垃圾”变成“绿色资源”?如何推动回收行业持续走向规范化、智能化?

挖掘隐性“城市矿山”

以智能手机为代表的移动设备在当下已超越传统通信工具的范畴,成为集支付、导航、学习、娱乐、办公于一体的多功能终端,在人们日常生活中发挥着不可替代的作用。

随着新一代移动互联网技术的快速发展,手机更新迭代节奏不断提速,用户换机周期显著缩短,废旧手机的回收利用正成为资源循环与生态保护的重要议题。

“世上没有垃圾,只有放错地方的资源。”在南京财经大学教授张成看来,旧手机回收是一条从“电子垃圾”到“城市矿山”的精密产业链条。“每吨废旧手机可提炼出约400克黄金、2300克银,以及钯、铜、锡等多种金属。这一数量远超传统矿业的开采效率——相比之下,开采一吨普通品位的天然金矿石仅能提取5克黄金,而银矿石的提炼率也仅为手机的十分之一。”

除金属外,拆解后的塑料外壳、玻璃屏幕和线路板中的稀有矿物可以通过再生技术转化为工业原料。塑料部件可被粉碎重制成家电外壳、汽车内饰,玻璃屏幕经过高温熔炼后可制成建筑用玻璃纤维,甚至连废弃的锂电池也能通过湿法冶金技术提取锂、钴等关键元素,重新投入新能源电池生产。“一台看似不起眼的废旧手机,实则蕴含着丰富的‘宝藏’。”张成表示。

然而,这样的“宝藏”该如何充分“挖掘”?

中国人民大学应用经济学院副教授郭伯威认为,废旧手机的回收利用在资源循环、环境保护与绿色低碳发展等方面都具有战略意义。“这不仅需要技术创新驱动,更需要政策引导、公众参与和产业链协同,共同构建‘回收-处理-再利用’的绿色闭环,让每部废旧手机成为推动循环经济的‘绿色能量站’,为加速推动资源节约型、

环境友好型社会建设注入澎湃动能。”

技术创新保障用户数据安全

如何保障数据安全是公众普遍关心的问题之一,对数据安全的担忧也是影响废旧手机进入回收循环利用体系的一大阻碍。据闪回科技CEO刘剑逸介绍,目前市场上各大品牌商、正规的专业回收平台大都可以实现对手机信息的安全擦除,主要有物理数据销毁和专业软件工具清除两种方式。

“物理数据销毁技术主要包括数据净化和介质销毁两种技术,这两种技术可以有效地破坏数据,但不利于手机及零部件的二次利用,同时也造成巨大的资源浪费。相较之下,专业软件工具清除技术是保护组织数据完整性和隐私性的首选方法,主要是通过覆盖原数据进行数据清除。这种方式下,无法使用普通的系统功能来重建恢复数据。”刘剑逸表示。

刘剑逸建议消费者优先选择有资质的回收平台或以旧换新服务,尽量避免选择不明来源的回收渠道,尤其是个人或非正规的“小作坊”。回收完成后,应当保留相关的交易凭证,以备处理后续可能出现的纠纷。

当前,我国手机回收利用产业进入发展机遇期,各类回收平台、回收模式不断涌现,包括手机厂商、电商平台、专业回收平台、线下实体店、个人渠道回收等。近日,中国资环手机安全回收处置示范项目顺利完成试运行,并开始面向省会城市开通手机安全回收处置服务。

据中国资环集团党委书记、董事长刘宇介绍,作为循环经济领域的“国家队”,中国资环集团已搭建形成全国性的手机等电子产品安全处置及资源化利用网络,手机安全回收处置模式正式向全国复制推广。消费者可以通过“芯碎无忧”微信小程序下单,选择上门服务或邮寄保密回收。手机将被送至专业的处置基地,经过安全拆解、机械破碎和末端熔炼等环节,实现安全销毁。整个过程可视、可监控、可追溯,有效保障了消费者隐私和数据安全。

“这样的集约化处置模式,有助于解决废旧手机回收中的数据安全难题,推动了资源的循环利用,为行业转型升级提供了实践样本。”刘宇表示,未来将推动模式创新,打造消费者与商户端到端服务模式;加强技术创新,推动行业向智能化、自动化方向转型;实现理念创新,加快推进废弃电器回收行业碳达峰体系建设。通过创新驱动行业高质量规范化发展,努力打造用户信赖、回收高效、资源最大化循环利用的手机

回收处置平台,引领电子消费行业向绿色低碳可持续发展方向。

废旧手机回收利用打开“新思路”

推动手机回收利用产业提质增效,首要的是加大宣传力度,多维度协同发力,提高消费者参与废旧手机回收的积极性。

“不妨充分利用当下深受欢迎的短视频平台,以生动形象、通俗易懂的表现形式,向广大消费者详细普及‘数据填满+恢复出厂设置’等关键操作步骤,引导消费者在回收手机前自主完成这一环节,为其隐私安全筑牢心理防线。”郭伯威说,“与此同时,应对回收企业提出严格要求,强制其获取权威的隐私认证资质,让消费者知晓只有经过严格认证的企业才有资格处理自己的旧手机,从而增强消费者对回收的信任度。”

张成表示,科学技术的不断发展,大数据、人工智能、区块链等先进数字技术的应用和一大批创新成果的落地,也有助于推动行业发展与结构升级,为行业发展打开更为广阔的前景。

“例如,智能回收机器人可以通过内置的先进传感器和算法,快速识别手机的型号、成色和故障程度,并自动匹配相应的回收价格;通过分析海量的回收交易数据和用户行为数据,企业能够精准预测不同地区、不同人群的手机更换周期和回收意愿,并精准制定营销策略,让废旧手机回收变得更加高效和智能。”张成介绍,“在技术攻关层面,通过引入低温破碎和精细分离技术,可以精准地将贵金属、稀有金属和塑料等材料逐一提取出来,提升回收纯度;基于生物技术的资源提取方法,可以将回收的金属离子进一步加工成高纯度金属材料,重新投入电子产品制造中,形成了一个闭环的资源循环体系。”

除了提取贵金属等资源,废旧手机的回收利用还可以打开更多“新思路”。

“比如,可以将手机屏幕拆下并进行改造,可以制作成风格各异的创意台灯、装饰画,赋予了其独特的艺术魅力。或者通过彩绘、雕刻等艺术创作,让手机外壳‘变身’为个性化的钥匙链或手机挂件,更好表达和承载情感价值。”张成说,“此外,还可以将旧手机改造成智能音箱、监控摄像头,让生活更丰富、更安全、更有‘科技范儿’。这些创意改造和再利用的举措,在促进资源的最大化利用的同时减少了对环境的负担,不仅为环保事业贡献了力量,更为推动绿色经济和循环经济发展提供了更多活力。”

据《光明日报》作者:王禹欣 刘晓阳

拍卖公告

受委托,我公司定于2025年6月11日9:30在中拍平台(paimai.caa123.org.cn)对以下标的进行拍卖。

一、拍卖标的:1.鲁UQ7786金龙牌客车,起拍价1.5万元;2.鲁UW1230江铃全顺牌客车,起拍价1.36万元。

三、拍卖标的展示时间、地点:2025年6月8日—9日,在标的所在地看样。

三、竞买登记手续办理:2025年6月10日9:00—16:00持有效证件和竞买保证金(起拍价的20%)缴纳凭证到青岛市即墨区通济街106-1号办理。

四、咨询电话:0532-83556888、68619888。

微信公众号:中和拍卖

青岛中和拍卖有限责任公司
2025年6月4日

公告

青岛澳能环保科技有限公司:

本委受理的谈勇与你单位劳动报酬等纠纷一案已审理终结。现依法向你单位公告送达青黄劳人仲案字[2024]第13134-1号仲裁裁决书,请自本公告发布之日起30日内到本委(地址:青岛黄岛区水灵山188号8号楼307房间)领取仲裁裁决书,逾期不领取,即视为送达。

特此公告

青岛市黄岛区劳动人事争议仲裁委员会
2025年6月4日

公告

王亚鑫:

本委受理的你与市北区正铭儿童用品店劳动争议一案已审理终结。现依法向你公告送达青黄劳人仲案字[2024]6683号仲裁裁决书,请自本公告发布之日起30日内到本委(地址:青岛黄岛区玉山路25号101室)领取仲裁裁决书,逾期不领取,即视为送达。

特此公告

青岛市黄岛区劳动人事争议仲裁委员会
2025年6月4日

公告

青岛腾璟网络科技有限公司:

本委受理的你单位与黄文玉劳动争议一案已审理终结。现依法向你单位公告送达青黄劳人仲案字[2025]77号仲裁裁决书,请自本公告发布之日起30日内到本委(地址:青岛黄岛区玉山路25号101室)领取仲裁裁决书,逾期不领取,即视为送达。

特此公告

青岛市黄岛区劳动人事争议仲裁委员会
2025年6月4日

公告

李超峰:

本委受理的你与青岛百晟源涂装工程有限公司劳动争议一案已审理终结。现依法向你公告送达青黄劳人仲案字[2024]10595号仲裁裁决书,请自本公告发布之日起30日内到本委(地址:青岛黄岛区玉山路25号101室)领取仲裁裁决书,逾期不领取,即视为送达。

特此公告

青岛市黄岛区劳动人事争议仲裁委员会
2025年6月4日