

用时间积累换突破

——月之暗面专注通用人工智能领域



走进北京海淀区知春路的一座大厦，玻璃幕墙折射着中关村的创新活力——这里正是近期备受关注的北京月之暗面科技有限公司（Moonshot AI），也是孕育开源大模型 Kimi K2 的地方。该模型7月份上线即登上全球开源模型榜单，并在开闭源总榜上排名第五。

月之暗面创始人杨植麟告诉记者：“探索智能的极限、让AI有用，让每个人都能拥有真正普惠的AI，是公司创立的目标，也将引领公司走向更远的未来。”

探寻可能

2023年4月，在ChatGPT引发的AI大变革中，做了10年NLP（自然语言处理）工作的杨植麟和他的伙伴们一起创办了月之暗面，正如他们研究通用人工智能（AGI）的使命一样：探寻那些尚未被看见，却可能改变世界的可能性。

与办公区朴素而低调的布设形成鲜明对比的，是月之暗面拥有多个知名大模型研发经验的团队。“公司现有员工约300人，一半为‘90后’。”月之暗面副总裁张荣介绍，在算法和工程领域，研发团队囊括了自然语言处理、计算机视觉、强化学习、基础设施等方面的人才，开发出世界领先的深度学习框架，具备超大规模计算集群的运维和性能优化经验；在产品和运营领域，也吸引了一批来自国内“大厂”的技术骨干、资深产品经理及运营专家。

随着顶尖人才“滚雪球”式涌入，企业不断产出研究成果。2023年10月，Kimi智能助手上线，成为首个支持20万字长文本的智能助手。有了这款智能助手，使用者能一次性输入大量信息，由模型理解进行问答和信息处理。

此后，好消息接踵而至。2023年11月，Kimi开放平台上线；次年7月发布Kimi浏览器助手；2024年推出具备长文本分析和AI搜索功能的模型。今年，Kimi继续延伸：1月有了K1.5视觉思考模型；6月发布Kimi-Researcher深度研究模型，这款基于端到端自主强化学习技术训练的新一代智能体（Agent）模型，专为深度研究而生；7月面世的Kimi K2基础模型，则是开源万亿参数的基础模型。

凭借很强的前端编程能力，在3D、游戏、动画制作等场景上，用简单的指令与Kimi K2交互，就能得到满意的结果。

Kimi K2参数总规模达到万亿级别，激活参数却仅有320亿。这意味着，其能以更低的成本开展更加复杂的工作。目前，Kimi K2已接入部分国际主流开发平台。

坚持创新

“你好呀！我叫Kimi，是由月之暗面科技有限公司开发的大语言模型。我擅长用自然流畅的语言和你互动交流。可以帮你解答各种问题。虽然我没有感情，但我会尽力理解你的意图，给出清晰、有用的回答。有什么我可以帮你的吗？”打开kimi.com网页，在对话框中输入“介绍一下自己”，很快会跳出一段流畅的回答。



7月28日，月之暗面Kimi K2亮相2025世界人工智能大会。（资料图片）

短短两年打造出一个能力很强的AI助手，不仅因为月之暗面拥有一支实力雄厚的技术团队，还归功于其持续推动底层创新、解决方向性问题的技术理念。

理念体现在最初产品的选择上。2023年10月，不同于其他大模型公司拼参数、展示各种各样的行业案例，Kimi智能助手让“长文本”成了绝对的主角。这个拥有超长记忆的AI助手，支持约20万汉字的上下文输入。使用者可以与Kimi聊天、发送网址链接、上传文件，由它随时回答问题、速读文件、整理资料、激发灵感、辅助创作。突出的“长文本”能力，让它从众多同期大模型中脱颖而出。

如果把大模型想象成一台计算机，长文能力相当于内存。内存越大，能做的事情越多。坚持对数据无损压缩，不断提升模型能力，不走滑动窗口、降采样、小模型等技术捷径。半年内，月之暗面团队把长文本能力扩展至200万字。这份坚持赢得了大量用户的认可。2024年，Kimi用户量增长了100倍，从几十万跃升至几千万。

对底层技术创新的坚持，不止体现在对无损长文本的执着中，也体现在后续产品的功能配置上。Kimi K2就是个典型，这款整体能力很强的开源模型上线后，迅速成为API（应用程序编程接口）调用量和下载量增长最快的大模型。

Kimi K2在多项基准测试中都达到了最佳性能和最优表现，在自主编程、工具调用、数学推理三方面的能力更为突出：第一个是编程能力，相当于程序员的高考。如果能拿到高分，说明这个AI已经可以帮助软件工程师解决很多问题；第二个

是工具调用能力，得分高代表它可以成为数字实习生，在现实中帮助人们完成任务；第三个对应数学推理能力，就像是一场数学竞赛，表现卓越就能跟尖子生“掰手腕”。

Kimi K2成为闯进权威榜单前五名唯一的开源模型非常不容易。与在算法保密上煞费苦心的闭源模型不同，Kimi K2项目团队将智能和能力开放给了所有开发者，相当于把知名企业的顶尖能力从保险箱搬到一个公共货架上，谁都能用。

实现突破

“我们是典型的技术理想主义团队，用时间换空间，用积累换突破。”Kimi K2项目团队表示，作为一家专注通用人工智能的公司，月之暗面寻求将能源转化为智能的最优解，通过产品与用户共创智能，实现普惠AI。“我们把代码变成人人可用的工具，不再是程序员的专属。”

计算机领域有很多方向，每个方向需要的技能不同。Kimi K2相当于一位多面手实习生，可以很大程度提升不同开发者的效率。用杨植麟的话说，“很多时候，一个模型表现成什么样子由平台决定，但每个人都有自己的偏好，都应该有个性化定制的机会”。

AI助手能帮助人们做什么？当着记者的面，Kimi K2根据一句话用短短4分钟创建了一个3D森林，身处其中，按空格键就切换角度。写软件、做英语单词闪卡小应用、开发一个简单的游戏，都不在话下。

其实，早在Kimi K2发布前，它就按项目组的要求，用自己的能力写出工具，

“弹”响了公司门口的电钢琴。这证明它具备像人一样处理任务的能力。

有了Agent能力，Kimi K2主动在各种环境中去探索使用工具、学习新技能，跟电子世界甚至真实世界进行交互得到反馈，进一步强化自主探索完成任务的能力。Agent能力，本质上是模型向下一个层级迈进，类似模型中的动物和人的主要区别。据Kimi K2项目团队介绍，具备运用工具的能力是大模型的重要迭代。这项能力去年在业内还没达成共识，Kimi K2开启了Agent智能时代，但目前也只是Agent领域的一个早期产品。

告别被动的一问一答，想让模型学习能力更强，就得下功夫耐心打造更强大的基座模型。Kimi K2项目团队介绍，“我们拒绝了抢发模型的诱惑，先建好基座模型”。同时，训练Kimi K2时，首次将创新的优化器应用到万亿级别参数规模的模型训练上，并且验证训练效率，实现了技术突破。

与面向垂类客户的“超级员工”不同，月之暗面想做通用全能且超越人类智能水平的产品。公司尽可能发展通用、泛化能力，学会新技能反哺其他技能。杨植麟说：“通用技术更复杂、有更多瓶颈，是一条更难走的路。”



工业和信息化部等7部门近日印发《食品工业数字化转型实施方案》，为食品企业数字化制定了一系列目标：2027年，重点企业经营管理数字化普及率达80%，规模以上企业关键工序数控化率、数字化研发设计工具普及率均达到75%。作为传统优势产业和重要民生产业，食品工业一头连着田间地头，一头连着百姓餐桌，不仅关系到人民群众“舌尖上的幸福”，也关乎企业竞争力的提升。

食品企业数字化转型拥有巨大潜力。目前我国重点企业关键工序数控化率达63.3%、数字化研发设计工具普及率达72.8%，数字化转型的基础框架已初步形成。超大规模的市场需求与不断丰富的应用场景，成为推动转型的重要动力。消费者对食品安全、个性化产品、品质体验的更高要求，正从需求端倒逼食品企业加速数字化转型。

食品企业数字化转型仍面临多重瓶颈，亟待突破。内生动力不足是首要障碍，部分劳动密集型企业对数字化转型的价值认知存在偏差，缺乏主动变革的意愿。产业链协同不畅问题突出，食品工业横跨一二三产业，涵盖原料种养、研发设计、生产制造、流通追溯等多个环节，产业链协同转型不平衡不充分，中小企业往往缺乏上下游协同转型的技术、资本支撑。要素供给短板同样明显，针对食品企业数字化转型的服务平台相对缺乏，标准规范、人才队伍等保障体系亟待加强，部分关键智能化设备、成熟软件系统的研发供给能力也有待提升。

数字化转型将带动食品企业全方位创新。通过数字化转型推动模式创新、流程再造与效能提升，能增强企业创新能力、优化供给水平、打造知名品牌。具体来看，数字化技术可驱动产品设计迭代升级，借助大数据精准捕捉消费者偏好，开发个性化、多元化产品；实现智能调度排产与精益生产管理，提升生产效率与资源利用率；依托物联网等技术构建全生命周期可追溯体系，帮助企业筑牢食品安全防线。

数字化转型将重塑食品企业的经营模式。比如，在企业供应链管理环节，建立原料生产数字化管理体系，打造从源头到终端的全链条可追溯系统，强化产业链协同效率。随着智能技术渗透率持续提高，企业生产经营将实现智慧化升级与服务化延伸，在降本增效的同时，促进产品供给能力和消费服务能力双提升。

推进食品企业数字化转型需精准施策。要准确分析企业基础条件，实施差异化转型路径，坚持因业施策、一企一策。强化要素保障是关键，需加快培育数字化服务平台，完善标准规范体系，加强复合型人才培养，提升关键软硬件自主供给能力。更要发挥工业互联网“串联”作用，推动产业链上下游可信数据的流动，促进中小企业协同转型，打造区域特色产业智慧供应链，让更多企业共享转型红利。

民以食为天，食以质为本。食品企业拥有“数字大脑”，创新能力、供给水平、品牌价值将实现全方位跃升，既让人民群众的“米袋子”“菜篮子”“果盘子”更丰富、更安全、更优质，也为经济高质量发展注入新动能。

本版编辑 向萌 钟子琦 美编 夏祎

康道医疗加强技术创新——

智能设备升级用户体验

本报记者 刘成

穿上“外骨骼”装备，下肢运动功能障碍患者不仅能站起来，还能稳稳地行走，这是发生在康道（青岛）医疗科技有限公司展厅的一幕。

这套可以由患者独立控制的设备是康道医疗自主研发的KD9下肢外骨骼步态训练系统。“该设备采用人工智能交互技术，能够满足因神经损伤导致下肢运动功能障碍患者的康复需求，提供行走、踏步、坐站等训练。设备还内置患者管理系统，可以实时记录和分析患者训练数据。”康道医疗研发总监陈永源介绍。

位于青岛国家高新技术产业开发区的康道医疗是一家专注于康复医疗领域的国家高新技术企业。公司以脑机接口、数字化技术等前沿领域为核心研究方向，构建起集研发、生产、销售和服务于一体的高性能康复医疗器械体系。目前，公司已推出AI康复机器人、上下肢主动运动康复机、多功能诊疗床及护理床等系列产品。

一家刚成立3年的公司，推出如此

丰富的高科技产品，背后离不开技术创新的支撑。陈永源告诉记者，市场上主流的康复机器人普遍采用刚性控制模式，其驱动力输出直接、固定，无法精准匹配患者需求，使用起来也会有不舒适感。“用户需要的是能感知其意图，并灵活进行动态调整的机器人，因此，我们亟需攻克机械臂精准控制这个难点。”

为此，康道医疗组建了一支由资深算法工程师组成的研发团队，通过对大量训练数据的分析，不断优化算法模型，使其更加适应用户的康复需求。公司还积极与知名高校和科研机构合作，引入先进算法和技术手段，不断提升AI算法的准确性和稳定性，通过高精度传感器实时捕捉患者的关节角度等生理数据，实现高度柔和的驱动力输出，提升用户的使用体验。

同时，基于AI的动态优化算法，康复机器人还实现了从执行固定程序到自主学习的跃升。“公司首创的‘AI智能镜像步态学习功能’，可以通过患者的步态

数据生成个性化训练方案，突破了传统设备依赖固定程序的局限。”康道医疗技术总经理刘剑伟说，针对需要进行下肢康复的卧床患者，公司研发的设备可以配合治疗师学习患者的训练路径，适应其训练轨迹，更加精准地进行重复性康复训练。

硬件方面，依托强大的算法控制能力，康道医疗创新使用了六轴协同机械臂结构，相较传统的三轴设备，这种仿生结构设计提供了更高的自由度，能模拟人体肢体的复杂运动，完成更多角度的动作，为患者提供个性化的康复训练方案，有效解决传统康复训练中训练方式单一、效果不佳的问题。此外，公司还针对不同患者的体型和康复需求，对机械臂进行了个性化设计和调整，进一步提高其适应性和精准度。

从刚性控制到柔性交互，康道医疗实现了算法和机械臂“软硬兼备”的创新研发。目前，公司已申请数十项发明专利，在人工智能康复领域建立起技术优势，最新研发的轻量化外骨骼重量控制

在2千克以内，穿着几乎无感。

强大的医工交叉研发体系和闭环创新生态为康道医疗持续创新提供支撑。公司不仅汇聚工程技术人才，还与康复医学专家合作，确保研发始终紧扣临床需求。“从结构设计、电路开发、核心算法优化到人机交互与场景建模，多学科深度协同是我们的研发优势。只有深入了解临床需求，才能开发出患者真正需要的产品。”刘剑伟说。

如今，康道医疗的产品已应用于部分三甲医院的康复科，实现了患者在治疗与康复过程中的大数据平台管理。目前，公司与30多个国家和地区的医疗机构签署了合作协议。

随着全球人口老龄化加速，康复医疗行业在全球范围内呈现出快速发展的态势。公司总经理吴昶霖说：“康道医疗将持续以技术创新为引擎，深化医工结合，通过自主研发与国际合作，推动康复医疗技术和服务向标准化、规范化、国际化迈进，让更精准、更安全、更温暖的康复科技惠及更多患者。”



康道医疗的制造基地。

（资料图片）