

# FINANCIAL TECHNOLOGY

## 金融 科技

▣ ChatGPT 和智慧养老金融  
——兼论一种分析人工智能应用模式的新视角



DOI:10.19409/j.cnki.thf-review.2023.09.011

## ChatGPT 和智慧养老金融

——兼论一种分析人工智能应用模式的新视角

ChatGPT的突破性进展为人工智能产业发展描绘了新的路径。本文遵循科技、产业与金融融合发展的逻辑视角展开分析，提出人工智能应用的纵横深入将不断提升养老产业与服务的供给质量，赋能智慧养老金融加速创新和突破，不断在金融数字化、养老数字化及其业技融合的过程中探索新的服务场景、挖掘新的功能价值。



在人工智能发展的数十年历程中，技术突破穿越业态发展的低谷与高潮，引领着一轮又一轮的应用繁荣。近年ChatGPT的横空出世，掀起了一波新的技术创新和应用探索浪潮。《中国人工智能大模型地图研究报告》显示，2020年以来人工智能大模型呈井喷式发展，全球已发布人工智能大模型超过200个，中国的人工智能大模型数量已增至2023年5月末的79个。大模型的创新探索也为人工智能市场增长注入强劲动力，国际数据公司（IDC）预测，中国人工智能软件及应用的市场规模将从2021年的51亿美元增至211亿美元。

## ChatGPT简述及主要特征

ChatGPT即聊天生成型预训练转换模型（Chat Generative Pre-trained Transformer），是由美国人工智能公司OpenAI于2022年11月发布的会话交互模型。ChatGPT使用基于人反馈的强化学习算法，实现了人与人自然对话般流畅的人机交互。据报道，ChatGPT发布仅一周便收获了100万用户，被称为“史上增长最快的用户应用”，瑞银在报告中预计ChatGPT用户会超过1亿。ChatGPT的突破性进展为人工智能产业发展描绘了新兴路径，随后资源投入最为集中的发展模式就是改进支持ChatGPT走向成熟稳健的技术因素。

在应用方面，ChatGPT发布之初主要实现了文本内容的交互，经过技术迭代和新模型开发，当前图片、音频、视频也已成为可交互内容，这一系列支持多类内容交互（多模态）的技术簇普遍也被称为生成式人工智能（Artificial Intelligence Generated Content，简称AIGC）。各类生成式人工智能也正大力推进各种场景的应用，办公软件、社交文娱、商业营销、家庭助理和金融等场景下已诞生许多应用方案。生成式人工智能通常被认为是与判别式人工智能相对应的技术路径，后者擅长识别差异进而分类，前者则是识别联系进而组合。本质上，判别式人工智能的作用可被视为对信息的解构，生成式人工智能的作用则可被视为对信息的重构，二者的关系可理解为相对和统一而非孤立或对立。解构是重构的前提，重构是解构的目的。

算法方面，ChatGPT自身从最初GPT-1的1.1亿个参数开始，已发展至GPT-4的据称万亿级别参数数量，行业也开发出以ELMo、BERT、ChatGLM2、Llama2、PaLM2等为代表的新一代模型。尽管技术路线有差异，但这些模型的参数规模普遍达到了千万乃至上亿级别，据此也被行业统称为大模

型。《自然—机器智能》杂志曾给出一个定义，认为大模型是网络参数规模达到亿级以上的预训练深度学习算法。根据内容的类别不同，主要由文本内容训练且处理文本内容的大模型也被统称为大语言模型（Large Language Model，简称LLM）。业界将大模型的特点概括为“三大一快”，即大模型的开发和运行依托大算力、基于大数据、使用大算法，大模型开发后可快速迭代和赋能，具有作为基础设施的能力。与之对应的是小模型，通常被认为具有体积小、开发和管理容易的特点，相对更灵活也更契合垂直领域或细分场景的应用需求。

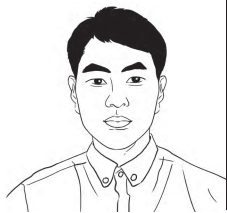
算力方面，ChatGPT的总算力据报道达到了3640PF-days（按每秒1000万亿次计算，运行3640天），支持如此算力消耗需要7至8个投资规模为30亿元的数据中心。据华为研究预测，2030年人工智能的算力需求将达到2018年的390倍。可以预见未来大模型的运行和发展将需要天量的芯片和设备支持，进而促进芯片和计算设备的重大技术革新。全球主要芯片企业英伟达（Nvidia）和AMD均已推出了专为人工智能大模型设计的超级芯片。

算基方面，ChatGPT早先版本使用了数十亿词和几十GB（吉字节）的训练数据集，而当下大模型所使用的训练数据普遍达到了数千亿词和上千GB的规模。除了数据规模，数据质量对大模型的训练成效也会产生关键影响，事实上国内类ChatGPT模型MOSS的研发团队就曾将模型中文能力不足归因于中文网络存在过多的广告等干扰信息。由于大模型对数据的消耗速度过快，数据短缺也被认为是限制大模型进一步发展的主要瓶颈。为此，有观点提出合成数据可能会是一种有效的解决方案。

对大模型的优化增强了人工智能的能力，但当前诸多受到热议的体验不佳、潜在风险等问题似乎又在提示人工智能还远未臻于完美。从国内某智库机构、麻省理工科技评论、国际数据公司等研究机构开展的大模型测评结果来看，不同大模型的能力各有所长，且总体上还有很大的提升空间。同时，许多研究已揭示了大模型造成的知识侵权、算法黑箱、算法歧视、信息泄露等风险。人们既惊叹人工智能表现出的强大能力，又因人工智能的缺陷和不足而谨慎警惕。

## 一种分析人工智能模式的新视角

人工智能正如其名，是人造的且仿人的一种智能，承载这种智能的个体也被称为智能体或艾真体（Agent）。一方



李根

面,人工智能的能力受到当前技术等诸多因素的制约,当面临复杂任务时单个智能体一般无法独立胜任,这引出了多个智能体间相互协作的问题。另一方面,人工智能的应用依赖生产环节的细分场景,嵌入场景的单类智能体无法顺畅完成整体生产,也需要多类智能体之间相互配合。

合作的需要有望催生智能体的第一次分工。这可理解为一种横向分工,促成了智能体在产业归属、业务归属、场景归属的区分。特别是人工智能在工具性(如性能、功能、质量)方面的属性快速提升后,大量智能体有可能嵌入人类生产的社会化大分工。进一步,成功参与生产分工的智能体促进了第一次数字化,辅助能够有效使用人工智能的产业、部门、企业乃至个人实现自身的数字化。随着第一次数字化的深化发展,当大量产业、部门、企业已基本完成数字化后,提高合作与配合的效率成为发展的瓶颈。而造成这种瓶颈的主因已从能力限制转变为沟通不畅,即信息传递的效率问题。

加强沟通效能的诉求催生了智能体的第二次分工。这种分工是在横向分工基础上的纵向分工,即人工智能的再分工,促成了智能体在体系归属、组织归属、职能归属方面的区别。随着人工智能在思想性(如感知、理解、表达)方面属性的发展,智能体提升了其在管理和调度方面的效率,且开始可以承担需要一定创造能力的任务。特别是智能体能完整完成信息解构和重构,使得连通产业间、部门间、企业间和个人间沟通的高效桥梁成为可能,推动实现信息传递的数字化,也即第二次数字化。

以ChatGPT为典型代表的大模型正加速上述AI再分工和两次数字化的进程,而大模型在其中有望成为连接个体、传递信息的重要基础性人工智能底层平台。以产业为例,最初,不同的产业基于自身数字化需求而开发出专用人工智能(传统模型),应用于产业内生产作业场景,该过程往往限于产业知识体系、技术需要等因素的制约,封装形成一套独具产业特点规范,造成跨产业的信息传递困难。随着产业自身数字化程度加深,跨业态的鸿沟和梗阻加大了信息传递的困难。克服这种困难需要由某一产业向其他产业兼容,通过吸纳其他规范下的信息要素,使得传递的信息可以被编译理解,通常只有在监管政策、商业利益等的驱动下才会发生这种兼容。大模型的出现为克服信息传递困难提供了一种新路径,依托大模型的强大能力可实现向两个产业乃至更多产业的兼容,而大模型开发者在商业利益驱动下也更有动力扩大兼容范围。进一步,随着产业合作的加深,供给成本可进一步压缩,特定终端需求可被更精准服务。

实现更广泛的数字化连接,既是大模型的机遇和价值所在,也蕴含着潜在风险和挑战。信息传递偏差是诱发风险的主要根源。一是源头信息的内容如果是有害或侵权的,而大模型难以对信息进行有效的审查控制,就会被利用而造成不良信息、有害内容的传播乃至意识形态渗透,或发生侵害著作权、商业秘密、个人隐私等侵权行为。二是获取信息的内容若超过必要范围,或大模型受到攻击而错误地提供超过必要范围的信息,就可能造成信息泄露,若歧视性信息被获取并应用于决策时,还会产生算法歧视问题。三是获取信息的内容不足,或大模型被人为操控屏蔽部分信息,则可能造成决策偏差。四是获取信息的内容因系统因素出错或人为因素扭曲,则可能造成决策错误、生产事故等问题。此外,信息的储存和网络传输中也潜藏若干风险。

大模型的开发和控制属于个人或组织,上述四点风险的发生既可能是技术性无意导致的,也可能是人为恶意所致。所造成的风险大小主要取决于大模型作为平台连接的广度和强度,以及连接大模型平台的程序和系统的重要性。

### 老龄化对新时期养老服务和养老金融提出新需求

中国老龄化规模大、程度深,未富先老背景下养老金融政策有支持、机构有期待、人民有需求,当前供给侧质量不足、不优,依托数字化赋能特色机构做好智慧养老普惠利民,前景广阔。当前老龄化已成为全球普遍现象且较难逆转。我国人口老龄化由于基数庞大,叠加计划生育政策严格,呈现规模大、速度快、负担重和“未富先老”等特征。

一是养老储备不足。一方面,老年人口规模的增长推动了社会保障支出增加,特别是叠加劳动人口减少导致社会保障收入减少,使基本养老金持续承压,保险业协会预计我国养老金缺口将增至近10万亿元。另一方面,社会对长寿风险的长期忽视导致个人的养老储蓄意愿不强、金额不足,以个人养老金为代表的养老第三支柱长期发展缓慢,难以满足老年阶段可能面临的各项支出。二是养老服务供给不充分不平衡。我国的“9073”养老模式是指居家养老占90%、社区养老占7%、机构养老占3%。居家养老方面,当前可上门服务的护理人员数量大致仅能达到每百余名老人分配一名养老护理从业人员,且大量护理人员能力不足、素质不高,距离满足社会对养老护理的需求还有很大空间。社区养老和机构养老方面,各类养老机构的分布呈现区域间和城乡间不均衡的现象,偏远地区和地市县乡零散分布的养老服务需求难以得



到必要服务。三是社会适老化程度有待提升。老年人在身体和精神等方面的情况和需求具有特殊性，但社会的适老化改造还较有限，比如为老年人购买所需商品提供便利，改造家居、建筑、道路等以保护老年人安全，为老年人提供助餐、助浴、自助辅助等基础的养老护理服务，有关的改造已在推进，但还局限在相对有限的范围内。

应对老龄化的一系列问题和挑战，发挥金融的资源配置作用是一个重要举措。养老金融正是应运而生，旨在通过金融产品和服务，引导供给、补充保障、化解风险，助力养老事业。在广义上，养老金融是包括了政府管理的养老金、企事业单位管理的年金及商业金融机构提供的家庭养老金融服务和养老企业金融服务在内的综合性金融，也即所谓的养老第一支柱、第二支柱、第三支柱与产业金融、公司金融的总和。目前，商业养老金融的参与主体已囊括银行、保险、证券、支付等机构，提供的金融服务也涵盖了存款、理财、贷款、保险、基金、信托等产品及咨询、规划、法律等服务。2022年11月，我国启动实施个人养老金制度，多层次养老金融健全发展步入新阶段。人社部数据显示，截至2023年5月25日，我国个人养老金制度参加人数已达3743.51万人，储蓄存款、理财产品、商业养老保险、公募基金四类产品总数超过650只。

也要看到，养老金融在我国发展时间不长，还存在许多制约发展的因素和发展不成熟的领域。比如，老年人群的金融素养平均不高，《中国养老金融调查报告（2022）》调查发现，多数中老年人的基础金融知识了解不足。金融素养偏低会限制老年人对金融工具的正确运用。还有，养老金融产品的针对性不足，现有养老金融产品中相当一部分仍是大众化的金融产品，缺少对老年人需求的针对性设计和对不同老年人需求差异的考虑。此外，养老金融服务供给有限且集中度高，提供服务的主要是大型金融机构，中小金融机构受限于政策约束、科技能力和公共基础设施不足，不敢深度涉足。

## ChatGPT应用助力智慧养老金融发展

如前文所述，实现更广泛的数字化连接是以ChatGPT为代表的大模型创造价值的所在。养老金融因其涉及的产业和群体众多，需求识别、产品宣导等信息传递的链路长、效率低，合作沟通、形成共识等过程中摩擦多、消耗大，易造成宏观供给侧如火如荼但微观需求侧感受不佳的温差问题。展望未来，ChatGPT的广泛且成熟应用有望减少发展早期的试错成本，通过加强养老需求向产品设计的端到端交互沟通，助力智慧养老金融发展，在有限资源下提高配置效率、节约

资源开销，将呈现出广泛的商业利益和显著的社会效益。

一是通过应用ChatGPT有望实现智慧养老金融的闭环服务，实现“老人+养老机构+医疗机构+金融机构”的供需融合。以ChatGPT为中枢节点，可通过一次记录实现信息全程同步。例如，老人就医时，ChatGPT可将智能设备、就诊历史等记录整理为健康概况和诊断建议，辅助医生进行综合诊治；老人就医后，ChatGPT可通过对诊断过程、治疗结果等记录的整体及其他信息的汇总，形成符合保险机构规范的理赔申请文件；老人康复时，ChatGPT可分析医生诊治结果、智能设备记录等，提供护理、康复等方面的建议，并通过智能设备定期监测康复情况；此外，对于老年人情况的分析可由ChatGPT汇总为金融机构产品设计建议及适合老年人需要的金融产品清单。二是通过应用ChatGPT有望促进养老金融供给提质增效，精准有效支持养老产业。借助ChatGPT在多模态内容的理解能力，通过产品营销、合规风控、客户服务、交易执行与报告等场景应用，中小金融机构可弥补营销人员和线下网点等方面的短板，节约中后台运营成本，将更多资源向深入拓展养老金融业务倾斜，提升自律合规水平。养老金融机构则可通过为养老机构提供数字化转型赋能，比如智能视频监控设备借助ChatGPT对视频图像的分析，实现养老机构入住监测与入住老人意外风险预警，既便利金融机构为养老机构授信增信，也促进养老机构床位资源的调剂和使用。三是通过应用ChatGPT有望促进金融消费者与养老金融机构提高沟通效率、加深信赖关系。养老金融机构通过应用ChatGPT，可开发专业客服机器人，通过自然语言对话理解客户需求并提供产品推荐和辅助完成业务流程。宣教方面，养老金融机构可通过将ChatGPT与虚拟数字人相结合，使中青年客户在虚拟环境体验老年生活并与老年的自己对话，以加强提前储备意识和挖掘个性养老需求。

展望未来，在养老产业22万亿元市场规模的前景驱动下，以人工智能应用为典型特征的智慧养老金融将加速创新和突破，不断在金融数字化、养老数字化以及业技融合过程中探索新场景、挖掘新价值。与此同时，养老服务对生命健康和精神关怀具有特殊关切，客观要求相应的数智化金融高度重视对风险的防控，运用技术和制度手段双管齐下，加强对人工智能的信息风险、算法风险、伦理风险等不良影响的防范、管控和治理。①

（刘绪光为中国互联网金融协会业务二部副主任，李根为中国社会科学院投融资研究中心研究员。本文仅限学术探讨，不代表作者所在机构意见。本文编辑/孙世选）