

AI 智能体提升客服系统响应效率研究

王志昂

杭州晓晓惠点餐信息技术有限公司 浙江杭州 310000

【摘要】数字化加速推进，客户对客服系统响应速度期望越来越高，传统客服系统响应效率跟不上了。AI智能体有高效信息处理能力，能智能交互，给提升客服系统响应效率带来新机会。本文剖析AI智能体在客服系统里的应用，探究它提升响应效率的原理，面临啥挑战，有哪些优化策略，结合实践案例评估效果，为客服系统智能化升级提供理论与实践支撑。

【关键词】AI智能体；客服系统；响应效率；自然语言处理

Research on AI agents to improve the response efficiency of customer service system

Wang Zhiang

Hangzhou Xiao Xiaohui Order Information Technology Co., LTD. Hangzhou, Zhejiang 310000

【Abstract】With the acceleration of digitalization, customers have higher and higher expectations for the response speed of customer service system, and the response efficiency of traditional customer service system can not keep up. AI agents have efficient information processing ability and intelligent interaction, which brings new opportunities to improve the response efficiency of customer service system. This paper analyzes the application of AI agents in the customer service system, explores the principle of improving its response efficiency, what challenges it faces, what optimization strategies, and evaluates the effect combined with practical cases, to provide theoretical and practical support for the intelligent upgrade of the customer service system.

【Key words】AI agent; customer service system; response efficiency; natural language processing

引言

现今数字化时代，客户服务体验是企业竞争的关键所在。迅速响应客户咨询，提升客户满意度，助力企业树立更好品牌形象，增强市场竞争力。传统客服系统多靠人工客服，面对大量咨询，易出现响应滞后、服务效率欠佳的问题。AI智能体的诞生，给解决这些问题带来新途径。凭借自然语言处理、机器学习等先进技术，AI智能体能够快速明白客户问题，给出准确解答，大幅提升客服系统响应效率。

一、AI智能体技术原理及其在客服系统中的优势

（一）AI智能体技术原理

客服系统里，它核心技术有自然语言处理（NLP）、机器学习和知识图谱等。自然语言处理是实现人机自然交互的关键，涵盖多个层次任务。词法分析把文本拆成单词或符号，确定词性，像“我喜欢苹果”，拆成“我”（代词）、“喜欢”（动词）、“苹果”（名词）。句法分析着眼句子语法结构，分析各成分关系，辅助理解句子整体语义。语义理解是自然语

言处理核心，综合词法、句法分析结果，结合上下文，精准理解客户输入文本意思。

机器学习算法赋予AI智能体学习、进化能力。监督学习作为常用机器学习法，借大量标注样本数据训练，使智能体掌握输入、输出映射关系。于客服场景，大量客户问题及对应答案作训练数据，智能体经学习，慢慢学会依不同问题生成合适回答。无监督学习专注挖掘数据潜在模式、结构，像聚类分析能把相似客户问题归为一类，方便智能体统一处理。强化学习靠智能体与环境交互，依环境反馈奖惩信号优化自身行为策略。在客服系统里，智能体答对给奖励，答错给惩罚，经不断尝试学习，提升回答准确性、质量。

知识图谱作为结构化的语义知识库，用图形形式呈现各类实体（诸如人、事、物以及概念等）和它们彼此的关联。于客服范畴而言，知识图谱汇聚众多领域知识，像产品详情、服务步骤、常见疑问解答等都囊括其中。一旦客户发问，AI智能体马上就能借助知识图谱，迅速搜索相关信息，助力精准作答。^[1]拿电商客服举例，知识图谱涵盖商品的规格参数、功能特点、价格详情、售后政策等信息，智能体依据客户的问题，从知识图谱里抓取相关内容加以整合，进而给

出精准又详尽的回复。

（二）AI 智能体在客服系统中的优势

相比人工客服，AI 智能体不用人工思考与操作，客户刚输入问题，它立马能处理并回应。在咨询多、任务重的场景里，人工客服会因工作量大而延迟回复，AI 智能体却能同时应对大量咨询请求，保证每位客户都能尽快得到答复。电商搞促销活动，大批客户同时询问商品信息、订单情况，AI 智能体迅速响应，不让客户久等。AI 智能体回答的准确性也高。经过大量数据训练和算法优化，它能精准把握客户问题意图，凭借丰富知识图谱和学到的规则给出准确答案。处理常见问题时，AI 智能体准确率很高，能有效规避人工客服可能出现的记忆错误或疏忽。

客户无论何时何地，都可向客服系统咨询，不受人工客服工作时间限制。客服系统服务时段与范围拓展，满足客户不同时段服务需求，大大提升客户体验。跨国企业客户里，不同地区客户身处不同时区，AI 智能体随时能为他们服务、解决难题。企业应用 AI 智能体，有效节省成本。企业不用聘请大量人工客服应付日常咨询，人力成本开支减少。AI 智能体维护成本不高，伴随技术发展、应用规模扩大，成本效益愈发显著。一些大型互联网企业引入 AI 智能客服，大幅削减人工客服数量，保证服务质量，降低运营成本。

二、客服系统中 AI 智能体面临的挑战

（一）复杂语义理解难题

自然语言处理技术虽进步不小，在实际客服场景里，AI 智能体理解复杂语义困难重重。^[2]自然语言灵活性高、歧义多，同句话在不同语境意思大不一样。客户表达各式各样，有口语化、不规范的，还会夹杂方言、网络用语。像“那个网红款的包包还有货不”，“网红款”“还有货不”这种口语表述，就考验 AI 智能体理解能力。客户说话用隐喻、幽默、反语等修辞手法，AI 智能体也难精准把握话语背后真实意思，大大增加语义理解难度。

（二）知识更新与维护问题

客服领域知识持续更新，新的产品、服务、政策法规等信息不断冒出来。AI 智能体依靠的知识图谱和知识库得及时更新，这样给出的回答才最新、准确。知识收集整理要花大量人力和时间，企业得安排专人留意行业动态、产品更新这些信息，再把它们转化成适合 AI 智能使用的结构化数据。还得保证新知识跟原有知识能兼容、一致，防止知识冲突和出错。拿产品功能或售后政策有变化来说，就得及时更新知识图谱里相关内容，同时保证其他相关知识准确、连贯。要

是知识更新不及时，AI 智能体回答客户问题，可能会给出过时或错误信息，损害企业形象，还让客户失去信任。

（三）多模态交互整合困难

AI 智能体处理多模态信息时，整合起来困难不小。语音交互这块，语音识别准确率受口音、语速、环境噪音等因素干扰。不同地区客户口音不一样，有人语速快有人慢，环境嘈杂时，语音识别难度剧增。图片和视频交互呢，怎么精准理解图像、视频内容，再和文本信息融合分析处理，是当下技术的难题。^[3]比如客户发一张产品故障图片，AI 智能体得识别图片里的故障特征，结合文本描述综合分析，才能准确判断问题、给出解决办法。要是没法有效整合多模态信息，AI 智能体就没法全面理解客户需求，响应效率和质量也会大打折扣。

三、利用 AI 智能体提升客服系统响应效率的策略

（一）优化自然语言处理技术

提高 AI 智能体对复杂语义理解能力，要持续优化自然语言处理技术。采用先进的 Transformer 架构，还有 BERT、GPT 等衍生深度学习模型。这类模型在捕捉长序列依赖关系、理解语义方面优势突出，经大规模语料库预训练，能掌握丰富语言知识与语义表示。BERT 模型预训练时学习大量文本，可深入理解输入文本，为后续问答任务打好根基。引入语境感知技术，利用上下文信息理解客户话语。多轮对话中，AI 智能体凭借前面对话内容推断当前问题意图，避免孤立理解句子引发歧义。客户询问“它续航能力如何”，若前面提及“某款手机”，AI 智能体便能结合这些判断客户问的是该手机续航。强化对口语化、网络用语等特殊表达方式的学习识别，构建专门语料库和语言模型，提升对特殊语言的处理能力。收集常见口语化及网络用语表达，将它们与标准语言建立映射，让 AI 智能体明白这些特殊表述的含义。

（二）建立高效的知识管理体系

提高 AI 智能体对复杂语义理解能力，要持续优化自然语言处理技术。采用先进的 Transformer 架构，还有 BERT、GPT 等衍生深度学习模型。这类模型在捕捉长序列依赖关系、理解语义方面优势突出，经大规模语料库预训练，能掌握丰富语言知识与语义表示。BERT 模型预训练时学习大量文本，可深入理解输入文本，为后续问答任务打好根基。引入语境感知技术，利用上下文信息理解客户话语。多轮对话中，AI 智能体凭借前面对话内容推断当前问题意图，避免孤立理解句子引发歧义。客户询问“它续航能力如何”，若前面提及“某款手机”，AI 智能体便能结合这些判断客户问

的是该手机续航。强化对口语化、网络用语等特殊表达方式的学习识别,构建专门语料库和语言模型,提升对特殊语言的处理能力。收集常见口语化及网络用语表达,将它们与标准语言建立映射,让AI智能体明白这些特殊表述的含义。

(三) 加强多模态交互融合技术研发

攻克多模态交互整合难题,得大力推进多模态交互融合技术研发。语音交互上,用语音增强技术,降低环境噪声对语音识别干扰,提升识别准确率。以降噪算法处理语音信号,滤除背景杂音,让语音更清晰。搭配语音情感识别技术,剖析客户语音情感倾向,为提供人性化服务助力。^[4]若识别出客户语音含不满或焦虑情绪,客服系统即刻调整回应策略,奉上更耐心贴心服务。图像和视频交互时,借助计算机视觉技术分析理解图像视频内容。凭图像识别技术,能识别客户发送产品图片里的产品型号、特征、故障部位等信息;靠视频分析技术,可明白客户操作流程和问题所在。接着,把语音、图像、视频等多模态信息与文本信息融合,运用多模态融合模型做综合分析处理。将客户语音描述、所发图片及文本问题归总,让AI智能体全方位把握客户需求,给出更准确高效回应。

四、AI智能体在客服系统中的应用实践与效果评估

(一) 应用实践案例

不少企业把AI智能体运用到客服系统,收获不错成效。拿一家大型电商企业来说,引入基于AI智能体的客服系统。此系统里,AI智能体借自然语言处理技术弄懂客户咨询问题,利用知识图谱迅速查找相关商品、物流、售后服务政策等信息。像商品咨询、订单查询、物流跟踪这类常见问题,AI智能体短时间就能给出确切答案。处理复杂问题,AI智能体通过多轮对话,引导客户多提供些信息,好进一步弄清楚问题意图。客户问“我买的东西还没收到,咋整”,AI智能体就会询问客户订单编号、购买时间等,方便更精准查询

订单状态并给出解决办法。AI智能体还和人工客服协同,碰上解决不了的问题,自动把对话转给人工客服,同时给出相关问题分析和参考信息,帮人工客服快速处理问题。

(二) 效果评估指标与结果分析

评估AI智能体在客服系统应用效果,选定响应时间、问题解决率、客户满意度等关键指标监测分析。未引入AI智能体时,这家大型电商企业客服系统平均响应时间漫长,客户咨询常要等数分钟甚至更久才有回复,问题解决率较低,客户满意度处于低水平。引入AI智能体,平均响应时间大幅缩短,多数简单咨询1秒内即可得到回复,复杂问题响应时间也明显减少。问题解决率显著提升,常见问题AI智能体解决率达90%以上。^[5]客户满意度切实提升,依据客户反馈调查数据,客户对客服系统满意度从之前60%升至85%。对这些关键指标细致对比分析,能清晰看到AI智能体在提升客服系统响应效率、服务质量方面,取得令人瞩目显著成效。

结语

AI智能体在提升客服系统响应效率方面潜力巨大、优势突出。优化自然语言处理技术,让其精准、快速理解客户话语。构建高效知识管理体系,便于AI智能体快速调取信息。大力研发多模态交互融合技术,实现语音、图像、文本协同。这些策略,能有效应对AI智能体应用时的各类挑战,全方位提升其在客服系统的性能。大量实际应用案例显示,AI智能体的运用可显著缩短响应时间,大幅提高问题解决率,极大提升客户满意度,为企业带来良好经济效益与社会效益。企业需持续关注技术发展动态,不断优化完善AI智能体在客服系统的应用,顺应日益增长、不断变化的客户服务需求,增强核心竞争力。企业也要高度重视AI智能体应用中的伦理和法律问题,从数据隐私到算法公平,确保其合法、合规、安全运行,为客户提供更优质、高效、可靠的服务。

参考文献

- [1]刘德宽.华泰平台部门小AI智能客服系统的设计与实现[D].南京大学,2020.DOI:10.27235/d.cnki.gnju.2020.001704.
- [2]马晓亮,高洁,刘英,等.基于意图理解驱动的客服知识推荐大模型构建[J/OL].华南理工大学学报(自然科学版),1-10[2025-03-05]
- [3]杨明.基于AI的智能客服软件架构设计与实现[J].信息记录材料,2024,25(05):145-147.
- [4]孙杰贤.智能客服成为企业数字化转型突破口[J].中国信息化,2022,(02):35.
- [5]曾庆妮.基于人工智能的智能客服系统设计[J].信息记录材料,2024,25(11):173-176.DOI:10.16009/j.cnki.cn13-1295/tq.2024.11.021.