

客服中心智能化技术和应用 研究报告 (2021 年)

中国信息通信研究院云计算与大数据研究所
北京容联易通信息技术有限公司

2022 年 1 月

版权声明

本报告版权属于中国信息通信研究院和北京容联易通信信息技术有限公司，并受法律保护。转载、摘编或利用其它方式使用本报告文字或者观点的，应注明“来源：中国信息通信研究院和北京容联易通信信息技术有限公司”。违反上述声明者，编者将追究其相关法律责任。

编制说明

本研究报告自 2021 年 8 月启动编制，在前期研究、框架设计、文稿起草、征求意见和修改完善等五个重要阶段，均面向客服中心行业的技术提供方、产品服务方、行业应用方开展了深度访谈和问卷调查等工作。本报告由中国信息通信研究院云计算与大数据研究所和北京容联易通信息技术有限公司共同撰写，撰写过程中得到了人工智能关键技术和应用评测工业和信息化部重点实验室的大力支持。

前 言

随着人工智能、云计算、大数据和移动互联网等技术的发展和消费模式的升级，客服中心的功能角色和价值定位持续发生着演变，已成为推动企业和政府等组织机构开展数字化和智能化转型的重要切入点。在国家“十四五”规划开局之年，全面回顾客服中心发展脉络，系统梳理客服中心智能化技术路线、业务场景和产业现状，并提出发展建议和参考模式，具有重要的参考意义。

近年来，客服中心在政策引导、需求拉动和技术支撑方面均迎来重要发展机遇。政策方面，《关于推进“上云用数赋智”行动培育新经济发展实施方案》等多项政策文件指出，要加速推进企业数字化进程，客服中心作为服务企业内外的关键部门将率先获得转型红利。需求方面，客户期望服务质量提升和企业寻求降本增效分别构成了客服中心智能化的外部需求和内部需求。技术方面，人工智能和 5G 等技术的日益成熟，为客服中心的职能转化、形态转变、产品转型、场景转换和服务转优提供了坚实的基础支撑。

本研究报告重点从客服中心智能化发展的技术、场景和产业等维度进行了梳理和总结。技术路线上，客服中心积极推进上云用数赋智进程，从工具产品、运营服务等方面切入智能化道路。业务场景上，客服中心持续加深与咨询办理、营销通知、运营管理和质检分析等通用场景，以及垂直行业中特定场景相融合，深度赋能千行百业。产业现状上，客服中心技术及产品的供应商发展势头迅猛，市场规模处于快速上升期，资本市场维持活跃态势，客服中心正加

速在金融、政务、电商等垂直行业中扎根，并萌发出新的产业形态和业态。最终，本报告列出了当前客服中心智能化发展面临的挑战，给出了针对性建议，并在此基础上提出发展典型范式，以供参考。

当前，客服中心技术发展迅猛、场景延伸广泛、业务交叉密集，加之数字化和智能化尚处于探索阶段，本研究报告对客服中心智能化技术和应用的认识和理解还有待加深拓宽。研究报告中如有不足之处，还请各方专家读者不吝指正。

目 录

一、客服中心智能化概述	1
（一）客服中心范式随社会需求和技术变革不断演进.....	1
（二）高成本和低效率的发展现状倒逼客服中心转型.....	3
（三）政策引导、需求拉动、技术支撑共筑发展蓝图.....	4
（四）服务业态升级、运营模式优化、生态定位拔高.....	7
二、客服中心智能化技术路线	9
（一）重构客服中心存在形态和运营模式.....	9
（二）赋予客服中心多项感知和认知能力.....	11
（三）打造客服中心全新劳动力和生产力.....	13
三、客服中心智能化业务场景	16
（一）功能定位愈发清晰，深度赋能通用场景共性需求.....	17
（二）作用价值持续挖掘，初步满足专用场景个性需求.....	20
四、客服中心智能化产业现状	28
（一）基础设施、技术产品与行业应用协同塑造产业发展格局.....	29
（二）智能加持、资本加注、厂商发力联合推动市场快速发展.....	31
（三）持续扎根客户服务刚需行业，加速推进行业数字化升级.....	35
五、客服中心智能化发展趋势	41
（一）多重风险日渐凸显，技术生态和标准均亟待完善.....	42
（二）政产学研用多方共治，加速客服中心智能化升级.....	43
（三）顺应时代发展变革，打造智能化客服中心新风貌.....	45

图 目 录

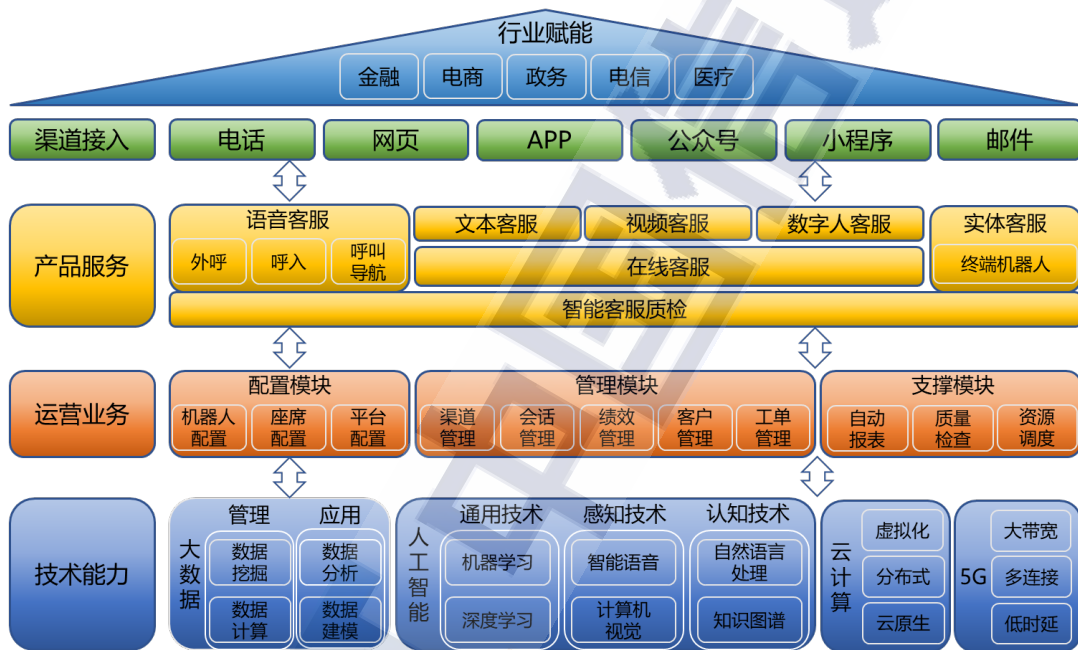
图 1 客服中心智能化技术和应用框架	1
图 2 客服中心发展历经三个重要时期	2
图 3 客服中心智能化发展动力	4
图 4 客服中心智能化成效	8
图 5 金融客服中心服务场景	21
图 6 政务服务中心服务场景	24
图 7 电商客服中心服务场景	25
图 8 电信客服中心服务场景	27
图 9 客服中心智能化产业链（图中仅列出部分厂商）	29
图 10 智能客服厂商区域分布	32
图 11 2019-2025E 中国智能客服行业市场规模	33
图 12 2021 年智能客服厂商融资轮次	34
图 13 国内智能客服厂商投融资现状	34
图 14 部分智能客服厂商融资信息	35
图 15 客服中心智能化解决方案分布行业	36
图 16 到 2026 年中国呼叫中心产业垂直市场应用结构	37
图 17 银行领域客户中心与远程银行智能服务情况	38
图 18 政务领域智能客服处理业务和接入渠道分布	39
图 19 电商领域智能客服各应用场景满意度	39
图 20 三大运营商智能客服使用情况	41
图 21 客服中心智能化的挑战、建议及参考模式	41

表 目 录

表 1 国内推动客服中心发展相关政策	5
表 2 客服中心典型工具及产品	13

一、客服中心智能化概述

在政策利好、技术趋于成熟和用户中心理念普及的背景下，客服中心成为企业等组织机构智能化发展的重要切入点。客服中心智能化体现在技术能力、运营业务、产品服务等多个方面，即充分利用以人工智能为代表的新一代信息技术，打通数据壁垒、重组运营流程、强化服务能力，最终通过全渠道借助全场景向全行业赋能。



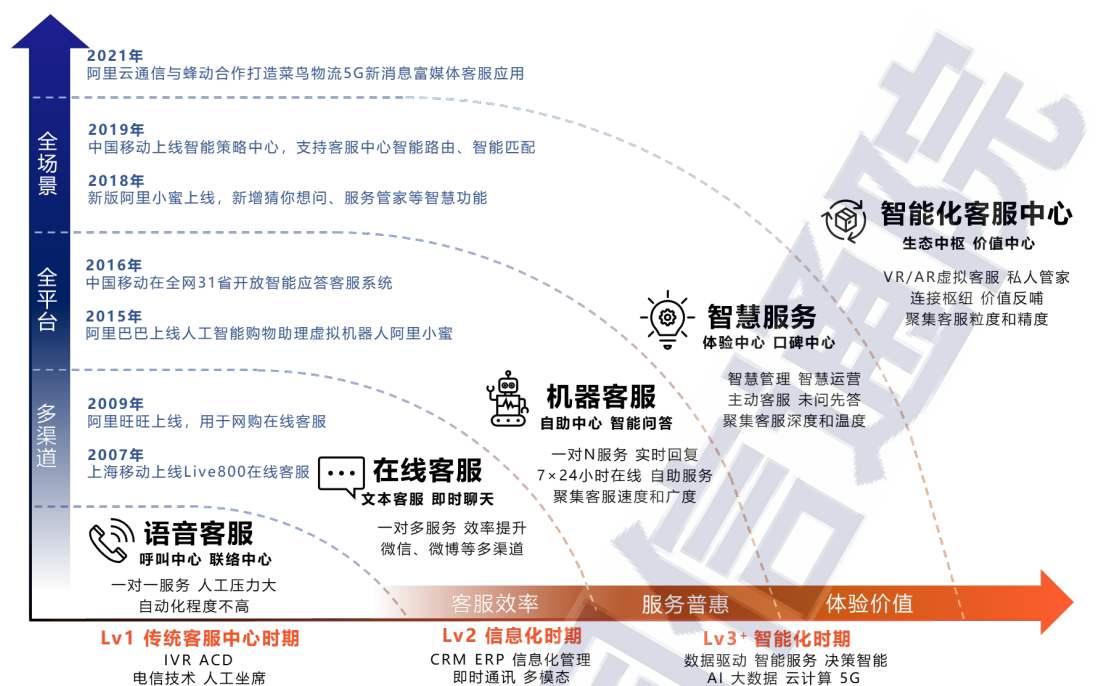
来源：公开资料整理

图 1 客服中心智能化技术和应用框架

（一）客服中心范式随社会需求和技术变革不断演进

传统客服中心时期，客服中心以呼叫中心和人工坐席为主要标志。传统客服中心主要借助电话网络进行售后服务、咨询办理、广告营销等运营性商业活动。早期，传统客服中心自动化程度不高，较依赖人工坐席，劳动强度大、服务效率低。随着计算机技术的发展，传统客服中心逐步引入 ACD 和 IVR 等技术，服务效率和运营

能力获得有效提升。



来源：公开资料整理

图 2 客服中心发展历经三个重要时期

信息化时期，客服中心衍生出在线客服、信息化管理等新要素。

随着信息通信技术和移动互联网技术的快速发展，客服中心从以电话为主要接入渠道的传统模式，逐渐向融合了电话、网页、邮件、短信和 APP 等多种渠道的新型在线客服模式演进，服务效率获得较大提升。另外，受益于 CRM、ERP 和 OA 等信息化管理系统的推广，客服中心的管理效率持续提升，运营成本随之下降。

智能化时期，客服中心的服务能力、应用场景和运营模式发生颠覆性变革。随着人工智能、云计算和大数据等技术的成熟和问答机器人、云呼叫中心和智能工单系统的普及应用，客服中心逐渐具备全场景接入、全天候服务、全业务知识库构建、全流程运营优化

和全生态价值反哺等“五全”能力，客户服务的速度、广度、深度、温度、粒度和精度均呈现出颠覆性的突破。

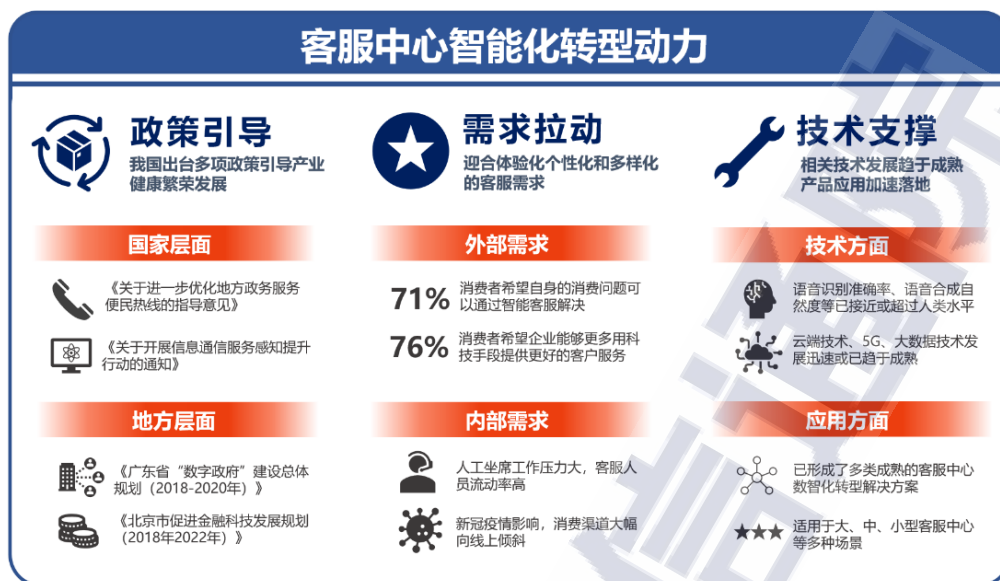
（二）高成本和低效率的发展现状倒逼客服中心转型

客服中心依赖人工坐席的人力结构亟待优化。一是坐席规模扩张受成本限制，低下的人力资源利用率与持续扩大的业务承载量之间的矛盾不断扩大；二是重复枯燥工作使客服身心压力大，客服人员流失率走高；三是客服水平参差不齐，难以稳定输出精英话术，应对复杂业务能力有限。另外部分企业业务变化快，对客服开展新业务培训的成本亦居高不下。

客服中心低效低能的服务模式亟待升级。一是服务效率与时间方面，人工客服响应速度慢，客户诉求处理效率低，并且难以应对时差、夜间等非常规工作时间的业务；二是服务渠道方面，客户接入渠道和场景单薄，且各渠道缺乏整合、难以互通；三是服务策略方面，策略单一、功能简单，缺乏多模态、多语言、售后转售前等多元化服务机制；四是服务工具方面，老旧信息化系统使用、运维难度大，已有知识工具覆盖率不足、准确率低。

客服中心孤立滞后的运营管理模式亟待转型。一是存在数据、工单等跨渠道、跨业务、跨系统、跨部门协同障碍，缺乏统一的管理指挥中枢；二是运营管理策略单一，缺乏可视化、自动化、精细化的运营管理手段；三是客服质检耗时耗力，主观性强，对异常问题的发现存在滞后性；四是缺乏数据驱动思维，对客户数据价值利用不足，市场需求洞察能力迟钝。

（三）政策引导、需求拉动、技术支撑共筑发展蓝图



来源：公开资料整理

图 3 客服中心智能化发展动力

1. 我国出台多项政策引导产业健康繁荣发展

国家层面，多项文件提及或关注客服行业智能化。国务院、工业和信息化部、发展和改革委员会等部门多次在互联网、人工智能或数字经济的相关发文中指出，要利用信息技术提升客户服务水平，并突出智慧政务服务的产业引领作用。此外，工业和信息化部多次发文就客户服务适老化改进、人工应答率保障和商业性呼出限制等方面对客服中心发展做出规范。

地方层面，根据各地特色产业格局制定细化政策，引导客服行业智能化落地生根。贵州省对利用现代通信与计算机技术从事呼叫中心服务的当地企业给予税收、用地补贴等政策支持。北京市支持金融领域客户服务创新，鼓励运用人工智能改革传统客服行业，支持智能坐席推广普及。广东省全面推行“指尖计划”，建设集预约平

台、智能客服、物流平台为一体的“数字政府”智能客服平台，并实现与省政务服务网和各市“12345”热线平台进行无缝对接。

表 1 国内推动客服中心发展相关政策

时间	机构	政策名称	相关内容
2015 年 07 月	国务院	《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》	鼓励企业基于互联网开展远程维护、远程过程优化等在线增值服务，拓展产品价值空间。
2016 年 01 月	贵州省投促局	《关于促进呼叫中心产业发展的优惠政策》	对利用现代通信与计算机技术从事呼叫中心服务的当地企业给予税收、用地补贴等政策支持。
2016 年 07 月	工信部	《发展服务型制造专项行动指南》	深化信息技术服务等应用，拓展产品服务能力提升客户价值。
2017 年 07 月	国务院	《新一代人工智能发展规划》	鼓励金融行业应用智能客服等技术和装备。
2018 年 07 月	国务院	《关于加快推进全国一体化在线政务服务平台建设的指导意见》	积极推进政务服务事项向移动端延伸，推动实现更多政务服务事项“掌上办”、“指尖办”。
2018 年 08 月	工信部	《推动企业上云实施指南（2018-2020 年）》	整合企业全局数据，打造智能营销、智能服务等智能应用。
2018 年 10 月	北京市中关村管委会	《北京市促进金融科技发展规划（2018 年 2022 年）》	鼓励运用人工智能改革传统客服行业，支持智能坐席推广普及。
2018 年 10 月	广东省政府	《广东省“数字政府”建设总体规划（2018-2020 年）》	建设智能客服平台，实现统一的业务管理和绩效考核。
2019 年 10 月	发改委	《产业结构调整指导目录（2019 年）》	快递客服呼叫中心等快递信息系统开发与应用、智能机器人。
2020 年 06 月	工信部	《关于加强呼叫中心业务管理的通知》	呼叫中心应当健全内部管控机制，严格控制呼出，禁止拨打骚扰电话。
2020 年 08 月	工信部	《通信短信息和语音呼叫服务管理规定》	不得未经同意向用户发送商业性短信或拨打商业性电话。
2021 年 01 月	国务院	《关于进一步优化地方政务服务便民热线的指导意见》	指导做好专业知识库开放共享、系统对接、数据归集等，打造便捷、高效、规范、智慧的政务“总客服”。
2021 年 11 月	工信部	《关于开展信息通信服务感知提升行动的通知》	从事互联网信息服务的企业应建立客服热线电话。鼓励具备条件的企业提供充足的人工客服坐席，并向老年人提供人工直连热线服务。

来源：公开资料整理

2.逐步迎合体验化、个性化和多样化的需求

消费者对客户服务的期望升级构成客服中心智能化的外部需求。

经济社会的发展带动消费者主权意识加速觉醒，不再满足于消费产品的被动接受，对产品信息、配套服务等消费体验都有了更高要求。作为消费体验的重要环节，客户服务的普惠性、易用性、自助化程度等都成为消费者衡量客户服务好坏的核心指标。传统客服难以应对越来越高的服务质量需求，如服务时长方面，《阿里巴巴夜经济报告 2020》指出，2020 年平均夜间消费占达全天的 40%，夜间发货量同比增长 30%，大幅增长的夜间客服咨询需求量对传统人工坐席的工作时长提出挑战。根据埃森哲的调研¹，71%的消费者希望消费问题可以通过智能客服解决，76%希望企业能够更多地通过科技手段来提供更好的客户服务。

寻求降本增效构成客服中心智能化的内部需求。人口结构、劳动力供给及劳动力成本各项因素，导致传统劳动力密集型客服中心不堪重负，人工坐席工作压力倍增，客服人员流动率较高。受新冠疫情影响，消费渠道大幅向线上倾斜，客服咨询量进一步激增，传统客服痛点加速凸显。多数客服中心期望通过引入人工智能减轻人工坐席压力、降低运营成本、升级服务能力和提高服务效率。

3.技术发展已趋于成熟，产品应用加速落地

客服行业相关的智能技术和数字技术已达实用水平。当前，语音识别准确率、语音合成自然度、意图识别准确率、智能对话流畅

¹ 《2018 埃森哲全球消费者洞察研究（Accenture 2018 Global Consumer Pulse Research）》

度等智能客服核心技术相关指标均已接近或超过人类水平；基于大数据和决策智能的资源调度、需求匹配等技术在资源利用率、运营稳定性等方面已大幅超越人工管理水平；基于云端技术的企业级 SaaS 方案发展迅速，大幅降低搭建客服中心的部署和运维成本；5G 商用趋于成熟，下一代网络通信技术预研开始提速，为发展富媒体客服、视频客服、跨国客服等提供了通信网络基础。

先进技术结合特定场景衍生多种客服中心智能化解决方案。随着大数据、云计算、人工智能和 5G 通信等技术在客服领域的落地应用，目前客服中心智能化已形成了云呼叫中心、多渠道文本客服、智能工单系统、智能对话辅助、对话机器人、智能质检等多类成熟的解决方案，适用于大、中、小型客服中心的多种复杂业务场景。

（四）服务业态升级、运营模式优化、生态定位拔高

产品服务高效化、智慧化推动客服中心服务业态升级。通过运用智能对话机器人，客服中心实现 7×24 小时在线服务，可实时回复上万常见问题，降低客服响应时间，大幅提高服务效率。通过用户画像、知识计算、全双工语音交互等技术，客服中心具备“未问先答”“千人千面”“智能辅助”“流畅交互”等智慧服务能力，大幅提升用户感知和体验的满意度。数据显示³，当前客服中心的机器人客服处理咨询量普遍达到 300-500 万人次/日，有效解答率已超过 80%。

运营管理自动化、技术化推动客服中心运营模式升级。通过智能工单、智能调度等技术，客服中心可以实现工单、数据、人力、

³孔微巍,于凡钠.智能化对服务行业的劳动力需求的影响[J].商业经济, 2021(03):132-135.

设备等运营元素的可视化、模块化、自动化管理，大幅优化运营流程，提高客服中心的资源分配效率，降低运营成本。随着智能系统和产品的研发、应用与运维能力成为客服中心的核心竞争力，客服中心人力成本大幅下降，技术水平大幅提升。据报告显示⁴，企业运用智能客服中心可平均节约人力成本 42.6%，提升人力资源利用率 39.3%，降低运营成本 39.9%，提升运营效率 34.4%。



来源：公开资料整理

图 4 客服中心智能化成效

部门功能枢纽化、触点化推动客服中心价值定位拔高。智能客服中心不再是纯粹成本投入，具有了价值反哺能力，成为对内敏捷洞察市场、挖掘销售线索，对外代表组织形象、维护组织口碑的枢纽部门。另外，客服中心功能逐渐从咨询办理、销售营销等向私人管家、场景服务、智慧助手等领域延伸，成为业务在全渠道、各场景连接客户的关键触点，大幅提升客户触达能力。数据显示³，企业通过完成客服中心智能化，数据运营能力平均提升 57.6%，服务触达能力平均提升 42.6%，品牌形象平均提升 6.6%。

⁴T 研究，容联七陌《智能客服预见未来&智能客服趋势发展白皮书》

二、客服中心智能化技术路线

客服中心由下而上推动技术能力、运营业务和产品服务的智能化，最终赋能全场景各行业。近年来，客服中心的数据丰富性、场景多样性、系统复杂性、服务时效性等特性与人工智能、云计算、大数据和 5G 等前沿技术紧密结合，不仅在降本、增效和提质等方面发生着翻天覆地的量变，更是赋予企业全新的生产力和创造力，发生着焕然一新的质变。作为现今企业必不可缺的职能部门，客服中心智能化的关键是借助云、数、智等前沿技术促进客服中心技术能力、运营业务、产品服务等方面的数字化和智能化。

（一）重构客服中心存在形态和运营模式

1. 功能转换的内驱动力和需求转变的外驱动力，促使移上云端

互联网时代，传统客服中心难以满足用户的实时化、移动化和在线化等需求，亟需通过“云化”保证连接用户的强度和数量，提升沟通的转化和效果，增强客服中心的作用和价值。客服中心“上云”，可在安全、运维、能耗和管理等方面实现降本增效。安全方面，可具备本地数据清空、终端设备可控、信息集中监管等优势，能有效遏制数据丢失、信息泄露和病毒攻击等安全问题。运维方面，可实现操作系统及应用程序的统一安装、调配、升级以及模型引擎的集中上线，实现终端设备即插即用，能显著提升运维效率及响应速度。能耗方面，可集中存储数据、管理业务、运营运维，能大幅降低传统呼叫中心和客服中心对算力、电力等的耗用。管理方面，可

集中部署、配置和升级设备资源，实现负荷分担和自动备份，能实现人工坐席和智能客服的集中培训、监控和质检。

2.对运营服务粒度精度和温度的不懈追求，驱使巧用数据

粒度方面，客服中心可借助大数据的数据分析和处理等技术，实时高效地在技术研发、产品设计、运营管理、推广宣传等细分业务线上做出科学决策，能有效规避传统客服中心完全依赖人工进行数据分析和决策存在的主观性、片面性和滞后性等问题。**精度方面**，客服中心可依靠大数据的数据匹配、信息挖掘和知识抽取等技术，辅助或替代人工客服进行客户接待、咨询答复、电话回访，能够在服务的实时性、准确性、稳定性等方面优化传统客服。**温度方面**，客服中心可通过大数据的内容建模和用户画像等技术，高效整合客服中心业务工单系统、营销业务应用系统、客户关系管理系统以及用户咨询历史和行为轨迹等信息，为用户推荐相关问题并定制解决方案，确保满足客户的个性化需求。

3.创新发展服务新业态和产品新形态，加速拥抱 5G 通信

客服中心高度依赖新一代移动通信技术的发展，可进一步利用其大带宽、多连接和低时延等特点实现：**服务新业态**，数据传输能够达到 GB 每秒的下载速度，催生了移动支付、直播带货、短视频、手游等移动互联网新应用，从而拓宽了客服中心的业态范畴；**富媒体消息**，以电话呼叫为主的传统呼叫中心正向着多渠道、全流程、

高交互的客服中心转变，新增网页、APP、公众号、小程序等接入渠道的同时，也拓宽了即时消息的富媒体类型；**产品新形态**，客服中心通过 5G 通信技术能够在较短时延内同时传输文字、语音、图像和视频等不同模态的数据，为视频客服等新的产品形态打下坚实的技术基础。

（二）赋予客服中心多项感知和认知能力

1.以“听说”实现客服中心的智能语音感知能力

智能语音技术为实现客服中心人机语音交互的前端输入和后端输出提供技术支撑。当前，主流厂商的语音识别技术均可实现 97% 的识别准确率，语音合成技术自然度接近人类水平，衍生出 AI 主播等产品。语音识别和语音合成技术可实现 IVR 菜单的扁平化智能应用，将传统 IVR 的树形按键操作转换为可听懂自然语言的扁平化按键操作，能够帮助客户直达原子业务节点接受服务，以缩短通话时间并降低业务节点放弃率。声纹识别技术可实现用户身份验证，以提供精细化和差异化服务。通过联合应用声纹识别和语音识别可以突破传统客服中心用户主动识别能力不足的限制，综合利用服务内容和身份识别自动判定服务对象身份，提供精准有效服务，提高客服资源的利用率。

2.以“看懂”实现客服中心的智能视觉感知能力

智能视觉技术是客服中心处理图片和视频类数据的必备手段。

第一，智能视觉技术具有的图片 and 视频内容识别能力，可提升智能

客服系统多模态交互能力，通过将用户输入的图片、视频转变为机器可读可处理的字符信息，可有效减少智能客服系统中影像资料的存储量。**第二**，智能视觉技术可节省手动输入的人力和时间消耗，提高智能客服的工作效率。**第三**，智能视觉技术可集中人体特征识别进行身份认证，支撑金融理赔、密码找回等应用场景，不仅操作高效便捷，也能解决传统方法存在的密码泄露、身份证号泄露等安全风险。

3.以“理解”实现客服中心的智能语言认知能力

智能语义技术为智能客服理解并使用自然语言与用户进行沟通提供技术保障。智能客服系统基于对话系统、意图识别、关键词提取和情感分析等智能语义技术实现对自然语言的处理、理解和生成。具体而言，**语言处理技术**可对人机交互文本、系统日志、工单信息等中的文本数据进行分词、词性标注、命名实体识别、成分句法分析等处理，从而实现关键词检测、数据报表等功能。**语言理解技术**可对用户的发问意图、抒发情感、表达语义等进行识别和理解，从而进行情绪安抚、转接人工、匹配知识库等操作。**语言生成技术**可依据用户提问，自动生成答案文本、内容摘要以及译文文本，以辅助客服中心实现自动答案生成、多语言交互等能力。

4.以“图谱”实现客服中心的知识表示推理能力

知识图谱技术可有效提高客服中心的语义理解、个性化推荐能力，是借助知识提升客服效果的强力引擎。通过使用知识抽取、知识融合等知识图谱技术，多源异构数据互相连接形成语义网络知识

库，可助力客服中心利用大量的关联实体、关系捕捉用户对话过程中的语义信息，实现跨领域和跨模态的多轮对话。知识图谱能帮助客服中心储存和管理业务知识，构建适应不同业务场景的知识库，并增强知识库的高效管理与应用能力。知识图谱可以通过属性筛选、知识抽取、插值计算和关系查询等技术，迅速在客户问题与知识库之间作出匹配，不仅能提升系统的语义理解能力和准确回复能力，还可以帮助客服系统推理和预测隐含知识，精准提供个性化服务。

（三）打造客服中心全新劳动力和生产力

客服中心智能化的重要途径之一是实现工具和产品的信息化、数字化、自动化和智能化。当前，客服中心已出现语音客服、文本客服、视频客服和客服质检等数字化和智能化的工具和产品。

表 2 客服中心典型工具及产品

工具及产品	交互方式	关键技术	核心要素	接入渠道	适用场景
语音客服	语音通话	语音识别、语音合成	通信、码号、话术配置	电话呼入、呼出	营销催收 消息通知 问题咨询
文本客服	以文本在线交互为主，以语音、图片、表情等为辅	自然语言处理、多轮对话、知识图谱	多渠道管理、富媒体消息交互、语义理解	公众号、小程序、APP、PC 端	电商咨询 业务办理 闲聊对话
视频客服	视频通话	视频分析、图文转换	高带宽、低时延的视频传输	APP、PC 端	身份验证 业务办理 信息核实
客服质检	-	自然语言处理、语音识别、关键词识别	坐席服务态度、服务能力检测	-	多种客服 产品质检

来源：公开资料整理

1. 升级传统呼叫模式，语音客服革新坐席机制和接待方

式

智能外呼：自动配置话术，有效支撑客服中心营销推广、信息通知及人员回访工作。当前，智能外呼机器人具备话术配置丰富、策略组合灵活、呼叫方式并发等优势，通过接入通信资源和热线号码，不仅能满足国家政策法规宣贯、政府政务信息通知、企业产品营销推广，还能实现注册数据验证、会议邀请通知、账单催收/催缴以及客户关怀回访。与人工坐席相比，智能外呼机器人具备并发能力高、工作状态稳、业务培训短、数据统计准等优势。

智能呼入：一呼即应、有问必答，实现客服中心高频咨询问题的机器人作答。智能呼入机器人全天候、不等待、快解决，全面满足用户的多时多样需求。可有效缓解客服作为传统劳动密集型行业所存在的固有问题，如通话量高、加班值班等工作强度问题，数据记录、信息传达等工作精度问题，以及情绪波动、烦躁冷淡等工作态度问题。

语音导航：厘清用户意图，助力客服中心精准实现业务分类、任务分流和资源分配。当前，互动式语音应答技术通过互动式语音应答技术，对复杂多样的客服业务进行归纳和分类，并将原有迷宫式菜单转化为扁平化菜单。通过多轮对话循序渐进引导客户自助获取定制化服务，可大幅减少交互步骤并降低导航耗时。

2.覆盖全量接入渠道，文本客服拓宽交互模态和服务载体

文本客服的产品形态主要为在线客服，通过多接口对接与信息采集，构建覆盖企业内外的全渠道客服系统。客服机器人在窗口式

在线客服中主要提供如下服务：**一是服务预判**，可通过接口全面获取并分析客户浏览轨迹、历史订单、会话记录等信息，在多轮对话中识别用户意图，以提供定制化服务。**二是智能辅助**，客服机器人在人工客服接待时自动查询业务信息并匹配知识库，以更快更准做出应答。**三是忙时接管**，客服机器人在人工客服业务繁忙时主动接管，从而实现零延迟接待，过滤简单常见问题，大幅降低人工客服重复工作量。

3.实现面对面即时交互，视频客服提升服务效率用户体验

视频客服是以在线视频通讯的方式，实现人工坐席或智能客服与用户的连接，目前已在远程开户、视频面签、视频公证、签约授信等场景中得到广泛应用。视频客服具有以下优势：**一是降低服务成本**，在线视频客服能闻声见人，兼备实时交互、直观演示、交流互动等功能，能显著减少客户的沟通成本和时间成本。**二是提升用户体验**，与文本客服和语音客服相比，视频客服更加接近线下业务场景，在低延时视频通话中解决问题，优化了用户的感知和体验。**三是加强服务渠道**，拓展了传统电话、网页、APP 和公众号等客户服务方式，在线视频客服普遍支持多渠道接入，全面覆盖多种类型客户的咨询入口。

4.呈现虚拟化客服形象，数字人客服实现多模态趣味交互

数字人客服是通过计算机图形学技术、虚拟现实和增强现实、

5G 通信等技术创造出的与人类形象接近的具有特定身份的客服，当前主要应用于直播导购、在线核身和员工培训等场景。与其他智能客服产品形态相比，数字人客服的优势集中在形体动作和全面感知：**形体动作方面**，数字人客服具有虚拟人或卡通人的形象，形态维度上可分为 2D 和 3D；外观着装上可设置特定行业或企业的制服、领花或领结；展现终端涵盖移动端、PC 端和大屏端等；通过合成发音结合肢体动作、面部表情等富媒体交互方式可提升信息传达的准确性，增加客户服务过程的趣味性，为客户营造身临其境的服务体验。**全面感知方面**，数字人客服按功能需求和业务场景可分为播报型和交互型，两种形态均要求智能客服全方位感知用户的身份、动作、神情和情绪，从而提升服务精度和温度。

5.以检提质和闭环反馈，客服质检全流程监测服务质量

借助全类型、全场景、高效益的智能质检，可有效提升客服中心坐席能力和产品质量。**全类型**是指质检系统支持语音、视频、文本客服三种典型客服产品形态，即支持视频/音频转写文本和在线对话文本两种质检方式。**全场景**是指质检系统支持对客服系统的离线质检、实时质检和工单质检等多种质检场景。**高效益**是指通过质检实时动态监控智能客服和人工坐席的服务质量、用户满意度、接通率和转化率等数据，可有效优化客服中心的运营、管理和决策过程。

三、客服中心智能化业务场景

客服中心联结客户与企业，重构服务价值链，升级对客服通用场景和专用场景的服务管理模式。传统客服中心主要基于人工客服

开展客户服务，服务水平参差不齐，无法给出合乎规范的服务。客服中心智能化的主要目的是通过梳理优化业务流程，利用 AI、大数据等关键技术深度赋能各通用场景和专用场景，提升业务处理效率和客户满意度。

（一）功能定位愈发清晰，深度赋能通用场景共性需求

1. 拓宽咨询办理入口，变“客户流量”为“业务留量”

（1）智能回复用户咨询，引导用户办理业务

咨询和办理场景下通过分析服务数据、理解客户意图、统筹服务资源、人机协同回复咨询和办理业务。**咨询场景：**通过智能 IVR 导航和工单流转，高效服务电话咨询客户；打通接待网站、公众号、小程序、APP 等多种在线咨询渠道入口，将客户咨询接待界面整合在全面管理控制服务过程中；电话咨询和在线咨询客户均由客服机器人初步接待，视问题难易程度抉择是否转接人工客服。**办理场景：**人工坐席和机器人客服全面覆盖各类业务指令场景，在自然会话中跨场景完成任务，根据业务需求提供针对性的解决方案，完成业务的自动化办理。业务办理过程全程监控，利用数据报表实现业务办理过程透明化。

（2）某国有能源集团打造全业务一体化客服中心

某国有能源集团的团油、快电等业务需处理大量用户咨询，在节假日或活动高峰期存在客户等待时间过长、业务受理不及时等痛

点，导致用户满意度下降，进而流失。容联云为该能源集团提供机器人中心、AI 中心、知识库中心、多渠道智能客服平台的“三大中心、一个平台”方案，服务油卡、化工产品销售、油销售、电商四大业务版块，显著提升其客户服务的智能化程度。通过智能导航、智能回访、智能质检等技术，可实现多渠道接入、零延迟接待，减少人工坐席约 80%的重复性回答，有效缓解用户排队等情况，释放坐席时间主动开展服务营销，显著提高其客户服务水平。

2.升级通知营销价值，变“成本中心”为“价值中心”

（1）高效开展通知宣传，按需精准营销

营销和通知场景下深入挖掘营销和服务数据，双向汇聚用户来源，实现客服中心宣传和营销价值。**通知场景：**针对大面积发送短信通知转化率低、影响客户服务感知和体验等问题，通过对客户的基本属性、业务属性等进行多维度画像分析，精准定位目标用户人群，提升用户转化率，高效开展通知宣传。**营销场景：**通过市场调查、工单跟进、统计查询，深度满足客户个性需求，有针对性地进行营销管理；通过智能外呼，初步电话沟通跟进，对意向客户构建私域流量池；通过多渠道互动挖掘客户需求，避免电话骚扰客户，有效筛选潜在客户；监控通话及会话详情，针对单个客户形成消费者历程，自动形成统计分析报表，构建数字化营销运营体系。

（2）一汽红旗智能客服中心助力服务水平和工作效率提升

一汽红旗是由中国第一汽车集团直接运营的高端汽车品牌，在

业务拓展中积累了大量用户，旗下拥有众多经销商，业务覆盖汽车全场景全流程。面对用户日益增长的购买和售后需求，一汽红旗亟需建立更为全面、智能、高效的客服平台，以保证服务品质，提升用户体验。容联七陌将云客服平台统一接入一汽红旗的语音客服系统和在线客服系统。在语音客服方面，利用 IVR 语音导航将客户的产品咨询、售后服务、投诉建议等问题类型进行分流，快速连接用户需求与专业客服人员，以提高服务效率；在线客服方面，容联七陌为一汽红旗打通微信、企业微信、APP、网页、微博、抖音、邮件、H5 等渠道，拓展服务宽度和深度。一汽红旗客服中心经过智能化升级增效明显，整体工作效率提升 85%，客户满意度持续保持在 97%以上。

3.提升调度决策能力，变“局部调度”为“全局调度”

客服中心调度管控企业服务资源，为管理者及业务人员提供决策支持。**调度场景：**通过实时业务分析、异常监控，在用户诉求和承接资源之间实现跨渠道、跨人机的服务资源动态管控。通过调度及时调整客服中心部门乃至企业资源，解决流量爆发等问题，提升客户满意度与服务效率；通过业务量预测调整运营管理方案，实现对客服中心资源的计划调度。**决策场景：**通过全局洞察感知业务场景，获取客户行为数据并挖掘潜在客户，生成内部业务管理报表，为运营管理人员提供决策支持；对服务过程关键数据进行跟踪分析，通过自主学习不断完善知识库，有效辅助企业、政府等组织机构决策施策。

4.优化质检分析服务，变“产品中心”为“客户中心”

质检和分析场景下，对业务流程数据进行智能质检和数据分析，可开展客户分层、构建客户画像、评价服务质量。质检场景：通过智能质检系统实现全量质检和实时监控，保障服务质量并降低客户投诉风险。深入理解会话内容，灵活配置质检引擎,对客服沟通的内容以及话务信息进行检测,可达到企业内部合规检查的目的；经过对客户会话内容、意图、情绪的侦测,能够了解客户心声，改进服务流程。分析场景：对通话、交互、服务、营销等数据进行更多维度的记录、分析和研究，建立体系化的客户标签和内容标签，构成对客户、服务过程与结果、客户中心的全方位描摹，从而支撑智能推荐、坐席辅助等智能化应用。

（二）作用价值持续挖掘，初步满足专用场景个性需求

1.变革客户服务模式，带动金融业务增长

客服中心作为服务客户的重要窗口，始终是金融机构关注的重点部门。金融客服中心常见服务场景包括营销外呼、风险控制、贷款审核与催收、理财投顾、诊股选股、投保核保等，业务较为复杂且政策时效性强，对客服坐席的专业性要求较高。为克服人工坐席稳定性不足、培训成本高等问题，金融客服中心进行服务模式变革，充分挖掘金融业务场景需求，打造专业化、智能化、精准化的金融客服平台。

营销、运营和风险控制场景占用金融客服中心多数人力，智能

客服中心可显著改善金融客服高人力、低效率问题。营销方面通过机器人外呼、消息推送、可视化呈现，给客户立体式视听体验，增强金融营销服务的可信度与客户粘性。运营方面对全量录音文件转写和分析，降低质检成本的同时，提升金融服务的质量。风控方面以客服中心与客户交互数据为基础进行挖掘与管控，建立有效的智能化风控体系，推进金融服务持续健康地运营。

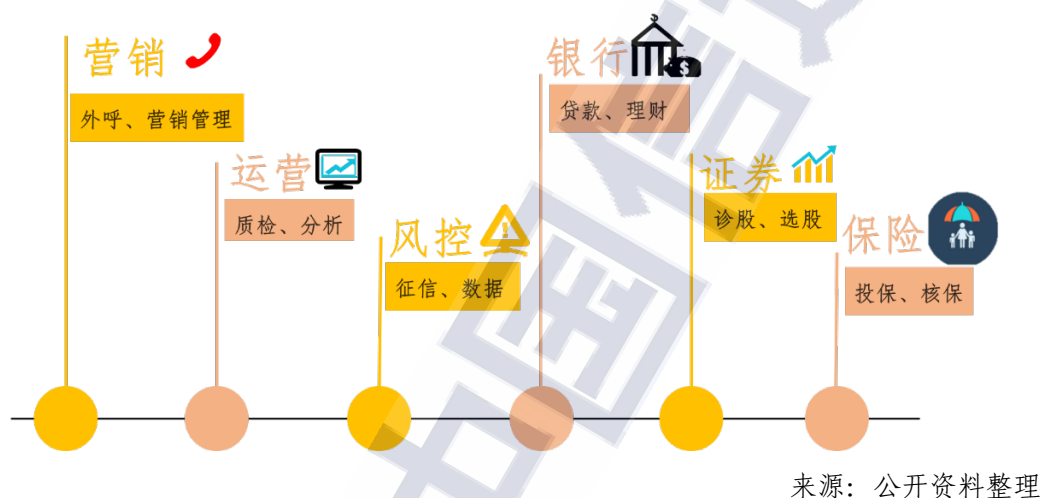


图 5 金融客服中心服务场景

（1）银行客服中心实现查询、贷款、理财等业务智能化

银行客服中心以额度查询、远程开户、空中理财等服务方式，将贷款、理财等业务从线下转移到线上，为客户提供远程便捷服务。额度查询，通过身份核验、智能回复、智能推送等技术自动办理开户行查询、银行网点查询、信用卡额度查询等业务，降低人工客服工作压力，减少客户排队等待时间。贷款理财等业务办理上通过远程银行的形式提供在线开户、贷款远程初审、远程授权、空中理财等服务，为客户和银行打造出一个 7×24 小时的业务营业厅。

（2）证券客服中心实现诊股、选股、投顾等业务智能化

证券客服中心通过收集客户需求、分析金融数据，完成智能选股、智能诊股、智能投顾。智能选股和诊股，依据用户画像及行为，为客户推送股票列表，展示个股综合诊断内容，包括基本面、技术面、消息面、资金面等，为客户提供完善的选股、诊股服务和评判维度。智能投顾，与投资者在线互动，引导投资者完成在线调查问卷，智能分析评估投资者信息，详细了解投资者的经济状况及投资意愿，提供全方位的智能化投资理财顾问服务。

（3）保险客服中心实现投保、核保等业务智能化

保险客服中心智能处理保险客户投保、核保等相关业务，助力保险业务创新。智能投保，通过客服与客户对话，构建潜在客户画像，精准提供定制化产品服务，提高客户投保几率。智能核保，通过收集客服与客户的交互内容，由系统自动给出核保结论，并进行客户回访、收付费等工作，有效提升了保险业务人员的工作效率。

（4）某保险公司客服中心打造保险业务闭环解决方案

某保险公司客服系统中留存大量客户资料，该公司客服中心采用人工方式进行客户筛选和跟进难以满足业务拓展需求，导致部分潜在意向客户流失。此外，人工坐席提供服务时采用传统方式进行知识查询，面临坐席流失率高、培训成本高等问题。对此，容联云梳理出千余个场景路径、上百个用户标签，通过数据收集、评估、调优、验证，不断提升话术衔接自然度、话术播报流畅性、话术逻

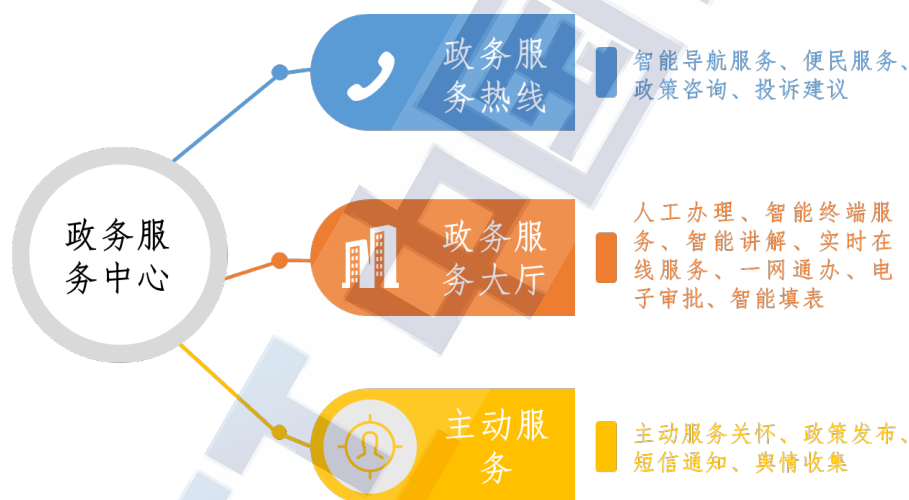
辑合理性，通过数据回流、模型训练评测进行模型迭代，纠正训练数据，提升意图识别的能力。在坐席辅助方面，涵盖 767 个知识点、29 个业务流程、39 个敏感词，知识推荐准确率达 90%以上，一次命中率可达 93%；呼入方面，实现约 74%的呼入咨询服务由机器人接管，转人工率 25.8%，节约近 70%的人工成本；外呼方面，实现单月稳定外呼量超过 100 万通，A 类客户筛选率 15%。以日均单人 80 通电话、200 坐席估算，全天可节约 9 人，按人员成本 12 万/年估算，每年节约成本约 108 万。

2.增强政府行政效能，便捷群众事务办理

传统政务服务中心以政府服务大厅为基础进行政务服务，智能化发展聚焦群众办事便利化需求，持续迭代升级各项改革举措，切实提高群众办事效率，拉进政府和群众距离。**政府服务热线突破原有“接电话”模式**，不断整合热线资源、拓展热线服务功能，积极探索热线一体化的政务服务方案。功能扩展方面，基于拓展服务功能、丰富热线内涵的需求，政府服务热线由传统的呼叫接听模式向智慧型呼叫服务模式转变。**资源整合方面**，基于政府服务热线资源整合需求，将政府部门公开的所有电话资源有机融合进行机制创新，使单个政府服务热线覆盖政府公共服务的全部领域，实现“一号通办”。

政务服务大厅结合在线服务，满足群众多角度、全天候的需求，让群众业务实现“一网通办”。办理渠道方面，以网上办事大厅、政务 APP、公众号等实现在线办理，以综合窗口、自助终端实现服务

大厅办理，以社区中心、街道办事处服务点就近办理，实现业务的全天候可办。**事务办理方面**，为满足群众快速化办理需求，以智能化手段升级服务方式，优化服务流程。在政务服务大厅增设服务机器人，提供办事指南讲解、交互式问答服务，为政务服务提供全新办事体验。在线服务填表业务下，对办事材料中的文字进行智能提取，自动识别卡证、单据、票据图片中的文字信息，完成智能填表。**一体化运营方面**，建立集电话、服务大厅、短信、网站、APP 等多位一体的受理平台，打通各相关部门信息壁垒，建立统一的政务知识库，实现跨地区、跨部门、跨业务的协同运营，实现“一网通办”。



来源：公开资料整理

图 6 政务服务中心服务场景

主动服务是利用外呼、短信、APP 推送等方式主动为群众提供服务，拉进政府与群众关系，提升服务的广度和温度。政务客服中心通过分析民意调查、服务办理等数据，关注群众所需，有针对性的进行政策发布、消息推送、短信通知、主动关怀，实现政民互动，改善政务服务水平，提升政府亲民形象。

3.洞察电商业务全景，提升客户购物体验

电商行业直接面向消费者，具有天然的客服属性，对客服的及时性和高效性具有更高要求。电商客服包含客户接入、商品浏览、商品咨询、商品购买、商品售后、营销复购等场景，通过对消费者的深入了解，对各场景服务的细致设计，提升个性化服务能力。



来源：公开资料整理

图 7 电商客服中心服务场景

（1）电商客服中心实现售前、售中、售后全流程的智能化

商品浏览场景下，客服中心智能推荐商品信息，主动展现热门、热卖商品，做到服务前置，提高客户流量转化率。主动服务方面，检测客户商品浏览轨迹，利用链接、语音、视频、表情包等富媒体消息与客户互动，以达到推荐促销商品、拉近商客距离的目的。智能辅助方面，结合用户浏览、购买、地域等信息，初步完成客户画像，为潜在客户挖掘、商品咨询与购买提供智能辅助。

商品咨询与购买场景下，客服中心不断完善客户画像，按需服务，提高成交几率。商品咨询时，客服中心与客户进行智能交互并

实时收集对话记录，完善客户画像，分析判断客户购买需求，根据客户需求进行商品推荐与智能导购，完成商品介绍、凑单规则分析、最大优惠方案规划等，辅助客户完成商品选购。商品购买时，根据客户画像制定个性化方案，通过主动推送优惠券、收藏后主动询问、购物车商品降价提醒、设定话术智能催付等进一步提高成交率。

商品售后场景下，客服中心快速响应客户需求，跨部门完成工单流转处理，实现售后服务高质量闭环。服务闭环方面，对催发货、物流状态查询、预约安装、维修换货、发票开具等需求，自动获取物流轨迹、商品状态、服务配套情况并进行智能推送，提升解决效率。服务提升方面，定期进行客户关怀、服务提醒、反馈收集，自动完成高质量的服务闭环，提升客户购买体验。

营销复购场景下，客服中心从售后角度切入，通过复盘分析发现商机，创造二次销售闭环。营销复购场景从售后出发，对访客流量、服务过程数据、营销情况等销售数据进行智能质检与复盘回顾，改进销售流程，优化知识库。构建产品推荐模型，预判客户意图，根据客户画像进行个性化服务和精准营销，创造二次销售闭环。

（2）海天味业搭建全渠道客服中心一站式管理平台

海天味业是中国调味品典型企业，随着业务量的持续增大，海天味业面临着咨询平台多、咨询量大、数据跟踪查询和保存难、企业内部业务系统和客服中心无法联通等问题。对此，容联七陌借助云客服系统整合微信公众号、小程序、官网、微博、400 客服热线等咨询渠道，统一处理客户需求，并自动获取客户的访问信息、渠道

来源等，快速掌握客户情况。全渠道客服中心提高电话咨询响应速率，通过设置 IVR 功能进行智能路由分配，同时将咨询分组处理，合理分配客服资源，提高客服的处理效率。部署容联云客服系统后，海天味业实现客户服务效率提升 60%，客户满意度达 98%。

4.升级坐席服务方式，推进电信业务办理

在电信运营商进入全业务竞争阶段后，服务质量的竞争日益凸出。电信客服服务水平逐步替代电信产品价格、质量等，成为影响客户选择和购买的重要因素。客服中心对接入客户进行分流，以人工坐席、虚拟坐席、自助服务三种方式进行服务，服务场景包括查询、营销、保障、办理等四个类别。



来源：中国信息通信研究院

图 8 电信客服中心服务场景

电信客服中心设置人工坐席、虚拟坐席、自助服务三种服务资源，可依据客户类型进行分流和引导。人工坐席以精准、灵活的服务满足客户紧急需求，借助坐席辅助工具提高服务效率。虚拟坐席

打通接入渠道和业务壁垒，前向实现用户推送、内容发布及效果评估，后向实现各场景的智能化办理。**自助服务**快速定位客户需求，精准匹配具体业务点，提升客户自助办理业务的便利性，减轻客服资源压力。

电信客服中心查询、营销、报障、办理四大场景业务繁多，通过优化流程，让客服中心更“聪明”、更人性化，提升业务办理效率和服务体验。将人工坐席、虚拟坐席和自助服务与客户的实际需求相结合，充分挖掘客户画像，对业务流程进行优化，可极大提升客户问题解决率、提升客户的满意度。以咨询场景为例，将咨询分为咨询前、咨询中和咨询后三个阶段。**咨询前**阶段，由虚拟坐席对客户进行智能监测，根据客户的来电记录、个人信息、兴趣偏好等预判客户的来电诉求，协助开展自助服务和人工服务。**咨询中**阶段，若客户问题相对简单和程序化，可由虚拟坐席办理业务。如果已转人工坐席，坐席辅助将客户信息推送给人工坐席并辅助办理业务。**咨询后**阶段由虚拟坐席分析来电记录，将本次使用情况记录至客户的个人信息数据库中，提升服务的智能化、个性化水平。

四、客服中心智能化产业现状

近年来，得益于政策引导、需求拉动、技术发展等要素，智能化技术在客服中心的应用范围不断扩大，产业正在逐步形成、持续丰富。由基础设施、技术产品、行业应用构成的客服中心产业链各环节协同优化产业格局，推动产业蓬勃发展。技术产品层提供客服中心智能化服务的智能客服厂商发展势头稳健，结合自身特点与优

势占据各自市场。2021 年，我国智能客服行业市场 and 资本市场热度维持，发展前景较好。行业应用层金融、政务、电商、电信等行业客服中心智能化服务已逐渐成熟，不断扩展、深入更多场景，变革传统客服中心服务模式，赋能客服中心提质增效降本。

（一）基础设施、技术产品与行业应用协同塑造产业发展格局



来源：公开资料整理

图 9 客服中心智能化产业链（图中仅列出部分厂商）

大数据、人工智能、5G 等关键技术的革新，驱动客服中心朝着智能化阶段演进。客服中心以硬件设备、云计算、数据服务、电信通讯等基础设施为根基，通过智能语音、自然语言处理、知识图谱等人工智能技术获得智能化能力，广泛赋能金融、电商、医疗、政务等垂直行业。目前，客服中心智能化产业链由基础设施层、技术

产品层和行业应用层组成，各环节分工协作、上下协同、相互依托，共同打造“基础设施层奠基、技术产品层聚力、行业应用层赋能”的产业发展格局。

基础设施层奠基。基础设施层提供硬件设备、云计算、通讯服务、数据服务等底层基础技术支撑，包括云计算厂商、电信运营商、硬件设备商和数据服务商。硬件设备是客服中心运转的根基；云计算提供资源计算与存储、系统部署、程序运行等服务；通讯服务提供接入固定电话、移动电话和互联网的能力；数据服务主要包括数据采集、数据清洗、数据标注等。

技术产品层聚力。技术产品层提供客服中心智能化的技术、产品或解决方案，包括各类提供客服中心智能化服务的智能客服厂商，即互联网扶持智能客服厂商、云通讯智能客服厂商、传统呼叫中心转型智能客服厂商、客服机器人厂商和 AI 厂商。技术产品层以基础设施提供的能力为基础，集成人工智能、大数据等核心技术能力，面向客服中心需求提供多模式、多渠道、多功能、多场景的定制化、智能化产品或解决方案。

行业应用层释能。行业应用层是智能化渗透各个领域形成的客服中心配套的智能化应用系统、解决方案，包括客服中心智能化服务在金融、医疗、电商、政务、教育等各个行业应用的主要客户。行业应用层以实际应用领域、场景为切入点，提供定制化客服中心智能化服务，深度赋能金融、医疗、电商、政务等具有巨大客服市场需求的行业，涉及营销、服务、运营、管理等多个场景。

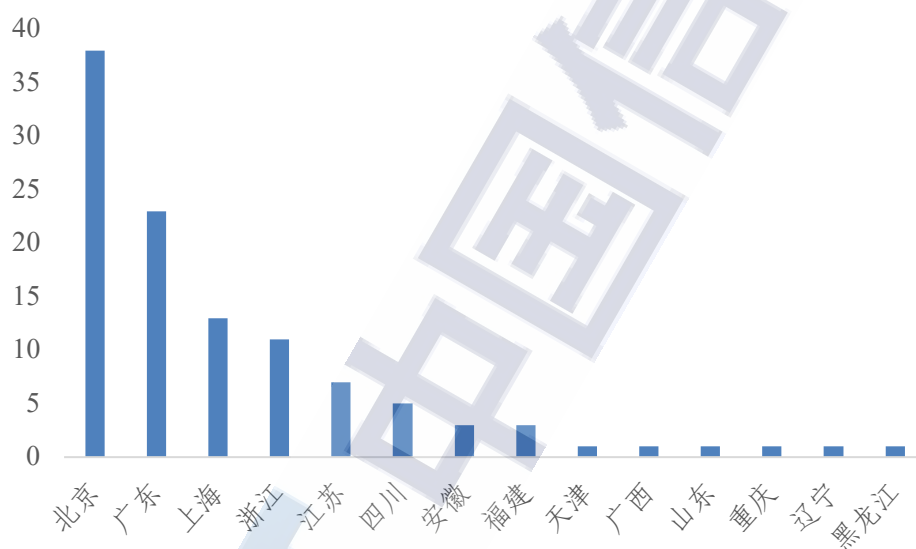
（二）智能加持、资本加注、厂商发力联合推动市场快速发展

1. 各尽所能，国内外智能客服厂商发展劲头足

国外厂商迅速发展，AI 巨头、客户联络中心厂商平分秋色。除 Google、Microsoft、Amazon 等 AI 巨头外，Genesys、NICE、Talkdesk 等客户联络中心厂商发展强劲。Gartner 发布的《MAGIC QUADRANT for CCaaS 2021》三家领导者企业中，Genesys 和 NICE 亦入围 Forrester 发布的 2021 年 Q1 全球客户服务技术代表厂商行列，Genesys 更是在 IDC 全球联络中心应用软件市场份额 2020 年报告中以 13.8% 占比排名第一。另外一位领导者企业 Talkdesk 位列福布斯“2021 全球云服务 100 强”第 17 位，在 2021 年获得 2.3 亿美元 D 轮融资，估值涨至 100 亿美元。Five9、Content Guru、8x8 等厂商也是智能客服中心的领头羊企业。

国内厂商各有千秋，分布集中在人工智能产业发达地区。国内不同类型的智能客服厂商特点与优势各异，以腾讯企点、网易七鱼、阿里小蜜为代表的互联网巨头扶持智能客服厂商，资源优势明显；作为智能云通讯典型厂商，容联云具备客服中心智能化建设的通讯、数据、智能三重核心技术能力，可赋能企业营销和服务数智化转型。该模式提升了智能客服中心与客户方自有数据中台、业务中台的融合能力，客户覆盖金融、制造、教育等行业。传统呼叫中心转型的智能客服厂商如合力亿捷、天润融通等，传统企业服务行业客户资源丰富。客服机器人创业公司如云问、小 i 机器人，以及涉及智能

客服业务的 AI 厂商如科大讯飞、捷通华声、第四范式等，通过智能语音、自然语言处理等核心技术切入市场，技术领先性占据上风。另外，人工智能作为客服中心智能化的关键技术，是驱动厂商发力的重要基础，国内智能客服厂商主要集中在人工智能产业发达区域。根据对 100 余家厂商调研数据显示，厂商主要集中在人工智能产业发达区域。北京、广东、上海、浙江等省份是厂商分布区域的第一梯队，另外江苏、四川、安徽⁵等地次之。



来源：公开资料整理

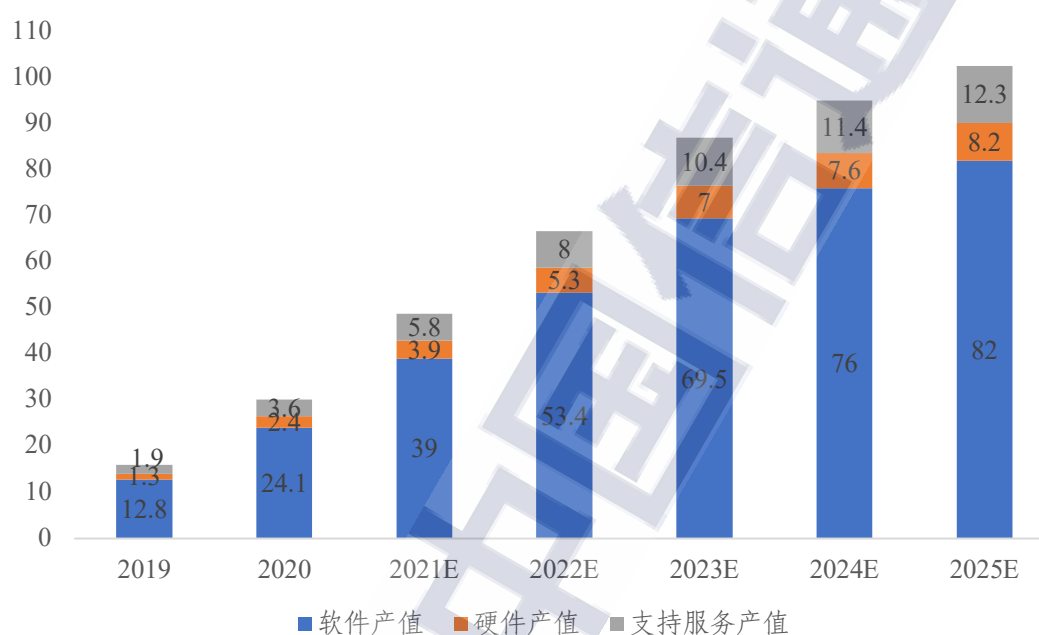
图 10 智能客服厂商区域分布

2. 势如破竹，我国智能客服市场规模快速上升

全球范围内呼叫中心人工智能市场规模持续突破，预计我国将成为亚太地区营收增速最快区域。随着自然语言理解、语音处理等人工智能核心技术的联动发展，作为强度高、工时长的典型劳动密集型行业，客服已逐渐成为人工智能技术赋能垂直领域的重点应用。

⁵在《2021 年中国人工智能产业地区综合竞争力排行榜》中，江苏、四川、安徽分别列第 3、6、8 名。

根据市场调研机构 Prescient & Strategic Intelligence 《Call Center AI Market Research Report》，全球范围内呼叫中心人工智能市场预计到 2024 年突破 29 亿美元，实现近 22.6% 的年复合增长率，其中，北美市场规模占主导地位，以中国为主的亚太地区将成为营收增速最快的区域。



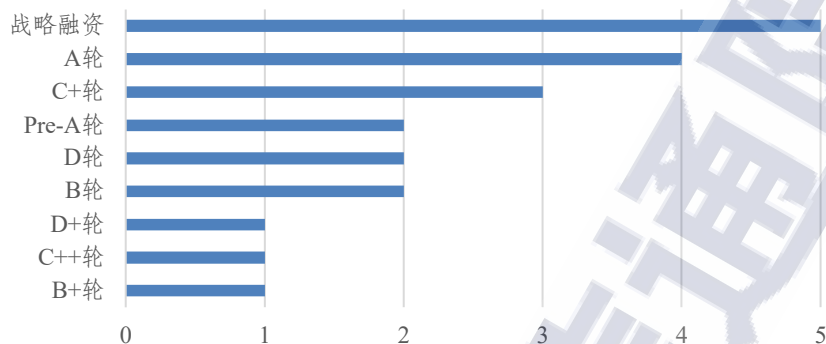
来源：沙利文研究院《2021 年中国智能客服市场报告》

图 11 2019-2025E 中国智能客服行业市场规模

我国智能客服行业市场规模稳步增长，产值主要来源于软件和支持服务。人工智能技术的完善与市场需求的释放促进客服中心智能化的步伐进一步加快，智能客服在客服中心智能化改造中扮演着举足轻重的角色。沙利文研究院发布的《2021 年中国智能客服市场报告》显示，2020 年中国智能客服行业市场达到 30.1 亿元，同比增长 88.1%，预计到 2025 年智能客服市场或将突破百亿，呈现快速增长态势。未来伴随着智能化拓展至客服中心营销、运营、客户管理

等场景，市场发展前景广阔。

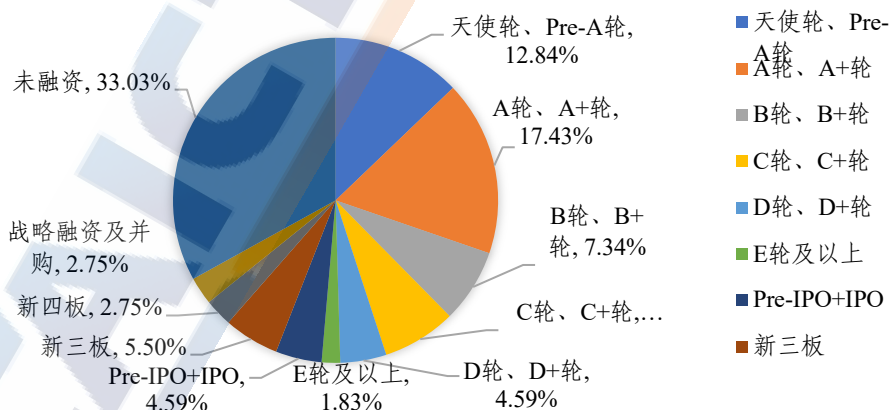
3.生机盎然，我国智能客服资本市场保持活跃



来源：公开资料整理

图 12 2021 年智能客服厂商融资轮次

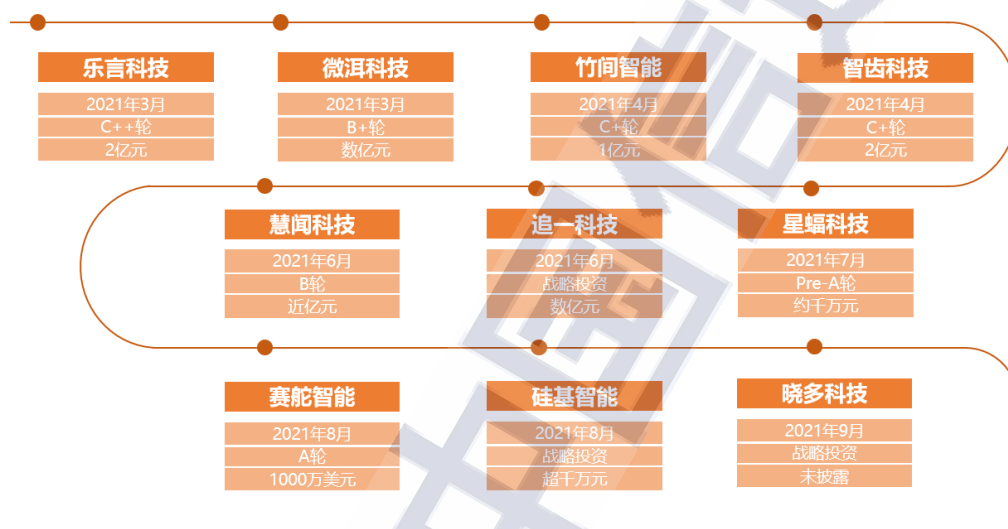
2021 年我国智能客服资本市场投融资热度不减，超半数智能客服厂商已获得融资。截至 2021 年 10 月底，2021 年国内智能客服厂商共发生融资事件 21 起，总金额达 65 亿人民币以上，涉及 17 家企业，其中赛舵智能、乐言科技、追一科技、第四范式获得了两轮融资，大量资本持续涌入，推动智能客服市场愈加快速发展。



来源：公开资料整理

图 13 国内智能客服厂商投融资现状

根据对国内 100 余家提供客服中心智能化解决方案的智能客服厂商调研，已获得融资的厂商占比超过 65%，天使轮和 Pre-A 轮占比 12.48%，A 轮至 E 轮占比 38.53%。另外，新三板公司共计 6 家，新四板公司共计 3 家。作为国内典型的智能云通讯厂商，容联云于 2021 年先后收购客户关系管理软件服务商过河兵科技和数据智能服务商诸葛智能，并于同年 2 月成功上市，持续开创企业云通讯模式。



来源：公开资料整理，时间截至 2021 年 10 月 18 日

图 14 部分智能客服厂商融资信息

（三）持续扎根客户服务刚需行业，加速推进行业数字化升级

客服中心智能化能够实现技术与应用协同、人工与机器耦合，节省人力成本、提高服务效率、优化用户体验，市场需求庞大。根据 T 研究和容联七陌《智能客服预见未来&智能客服趋势发展白皮书》，国内市场 88.6%的企业拥有客服业务，22.1%的企业基于云的方式构建了 AI 智能客服。另外，根据 Canam Research 调查数据显

示，美国 78% 的客户联络中心在未来三年内部署人工智能，46% 的客户服务互动已经实现自动化，预计到 2023 年将增长至 59%。客服中心对数字化、智能化的需求驱动各个行业、企业的客服中心智能化节奏加快。

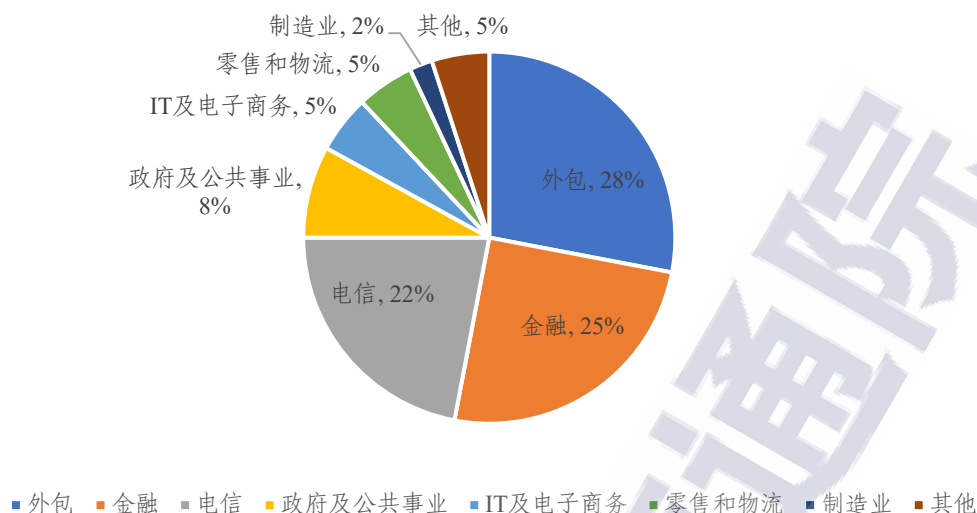


来源：公开资料整理

图 15 客服中心智能化解决方案分布行业

金融、政务、电商、电信是客服中心智能化升级的刚需行业。

根据 Grand View Research 发布的《Contact Center Intelligence Market Size Report, 2020-2027》，电信、BFSI、政府、零售占据联络中心智能主要市场。对国内十五家智能客服厂商提供的行业解决方案进行统计，金融、政务、电商、教育、汽车、医疗等行业是客服中心智能化解决方案较为成熟的领域。另外，根据前瞻产业研究院数据显示，金融、电信、政府及公共事业、电商等是未来几年呼叫中心的主体细分市场。



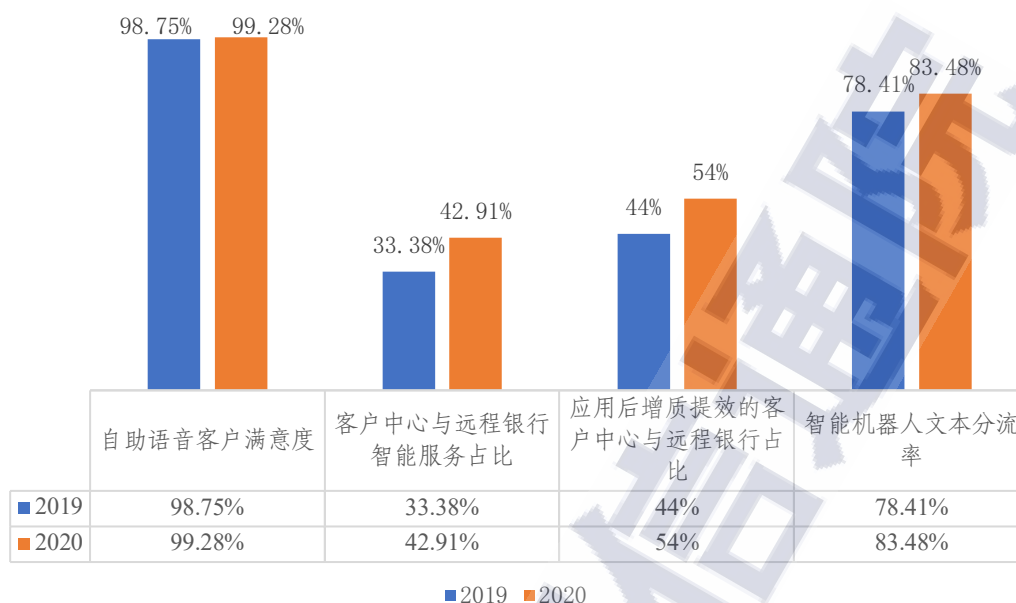
来源：前瞻产业研究院

图 16 到 2026 年中国呼叫中心产业垂直市场应用结构

1. 优化金融服务流程，高效适配金融全新业态

随着金融科技的兴起，金融行业呈现出产品形态愈发丰富、客户群体愈发活跃、服务模式愈发多元等趋势，金融机构客服中心对智能化的需求日益凸显。智能客服、智能质检等解决了金融行业客户体量大、服务渠道多等痛点，是人工智能落地金融行业的主要应用场景。根据艾瑞咨询《中国 AI+金融行业发展研究报告(2020 年)》，智能客服占据智能金融领域 7.88% 的市场规模，仅次于 AI 风控和智能保险。银行作为金融机构的主力军，智能服务已经深入客户中心与远程银行服务。据中国银行业协会发布的《中国银行业客服中心与远程银行发展报告》显示，2020 年客户中心与远程银行智能服务占比为 42.91%，自助语音客服满意度已达 99.28%，应用智能语音导航或场景机器人后简化客户操作、提高服务效率的客服中心与远程银行达到 54%，微信、在线、APP 等渠道的智能机器人文本分流率

达到 83.48%。



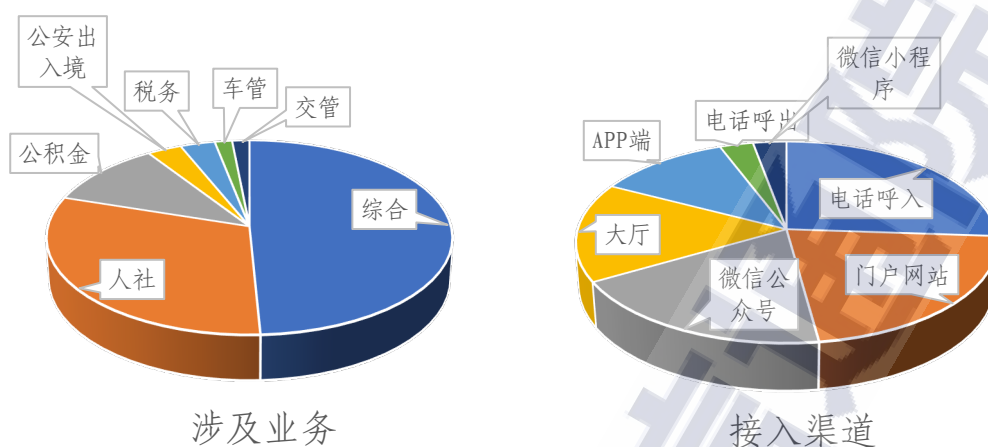
来源：中国银行业协会《中国银行业客服中心与远程银行发展报告》

图 17 银行领域客户中心与远程银行智能服务情况

2.拓宽政务服务渠道，稳固搭建高效沟通桥梁

我国大力推进全国一体化政务服务平台建设、加强各地 12345 政务服务热线便民，推动政务机构智能化。由于政务服务流程复杂、涉及部门众多、接入系统多样，且人力缺乏、工作重复度高等问题普遍存在。智能客服作为客服中心智能化的典型案例，通过全天候政务咨询和办理、辅助人工解答、自动分析报表等，已成为各地政务机构数智化提质增效的典型场景。根据公开资料整理，北京、浙江、安徽、重庆、内蒙古、新疆等共 25 个省、直辖市、自治区的政务服务网站已上线智能客服提供在线政务咨询服务。另外，根据对 65 个使用智能客服系统的政务机构进行统计分析，综合、人社、公积金是政务领域智能客服涉及的主要业务，电话呼入、门户网站、

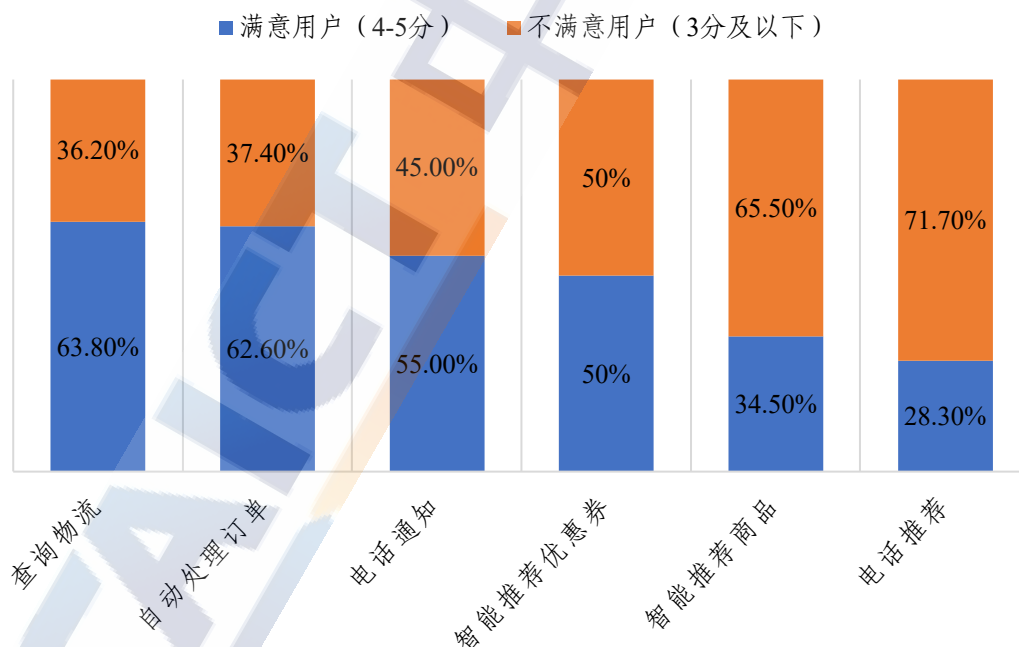
微信公众号是政务领域智能客服的主要接入渠道。



来源：公开资料整理

图 18 政务领域智能客服处理业务和接入渠道分布

3.深入电商服务场景，打造智能营销崭新模式



来源：网易七鱼《2020 电商客户服务体验报告》

图 19 电商领域智能客服各应用场景满意度

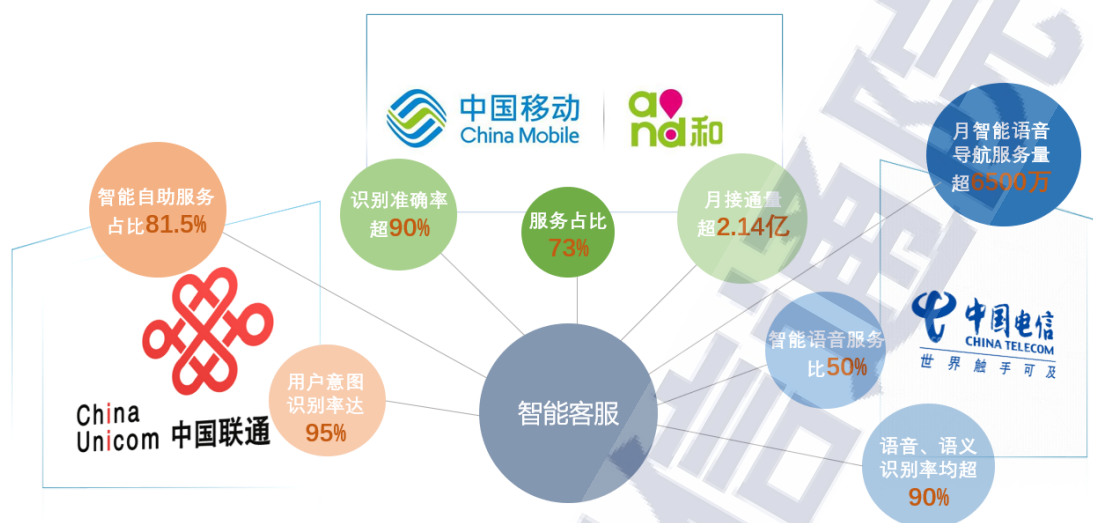
随着去中心化、跨境电商、直播电商等电商新形式的出现，市场对客服智能化提出了更高要求。目前，在电商领域智能化已覆盖客服中心售前、售中、售后各个环节，实现从用户画像定位到服务接待以及售后的持续运营的全链路智能服务。根据公开资料，阿里店小蜜累计服务 110 万小微商家，催发货、指定物流等 3200 万/年，生成电子发票近千万张/年，智能外呼针对特定任务接通率达 65%，帮助完成 80% 的服务通知。另外，根据《2020 电商客户服务体验报告》显示，智能客服在查询服务、自动处理订单修改、电话通知、智能推荐优惠券场景的满意度已达到 50% 以上。

4. 强化电信服务水平，驱动在线服务智能升级

电信运营商作为呼叫中心的主要细分市场，客服中心智能化的市场需求庞大。近年来，电信运营商持续增加对客服中心智能化建设的投入。根据对中国移动、中国联通、中国电信公开招标网站提供的数据统计⁶，电信运营商智能客服、智慧客服、云客服、新媒体客服等客服中心智能化建设相关招标采购总项目数量呈逐年增长趋势，2019 年和 2020 年相关项目数量均达 100 以上，2020 年公开的采购预算金额达 2 亿人民币以上。目前，中国移动、中国联通、中国电信均升级智能语音导航平台，改变了传统按键导航层级多、服务少、感知差的局面，自动识别用户意图，实现直达相应服务、即问即答功能，大幅缩短客服获取服务时间、降低人工客服压力。根

⁶统计来源：<https://caigou.chinat-telecom.com.cn/MSS-PORTAL/account/login.do>、
<http://www.chinaunicombidding.cn/jsp/cnceb/web/index.jsp?from=searchNotice>、
<https://b2b.10086.cn/b2b/main/preIndex.html>

据公开资料显示，三大运营商智能语音服务占比均已超过 50%，识别准确率均达 90%以上。



来源：公开资料整理

图 20 三大运营商智能客服使用情况

五、客服中心智能化发展趋势



来源：公开资料整理

图 21 客服中心智能化的挑战、建议及参考模式

随着社会发展与技术进步，客服中心不断升级，在帮助企业降本增效的同时，也在技术、产业等方面带来了巨大的挑战和风险。一方面，面对客服中心智能化过程中存在的问题提出有效建议，进

一步提升客服中心智能程度。另一方面，可结合时代发展趋势，致力于智能客服中心的全方位打造，持续提升客服中心的服务和运营能力。此外，在生态和企业方面的转型将成为客服中心智能化发展的重要方向，从根本上确保运营服务的一致性，从长远角度提高自身竞争实力，具备应对时代变革的持续发展能力。

（一）多重风险日渐凸显，技术生态和标准均亟待完善

1.技术面临瓶颈，限制应用效果

尽管当前客服中心技术取得了一定的成绩，但在应用落地过程中，客服中心智能程度仍未完全达到客户预期，并且存在隐患。以金融服务场景为例，一方面，目前语音识别技术在识别金额账目、专业用语等关键词时，轻微的误差就会给用户带来损失，从而引发金融机构的操作风险；另一方面，对于客户个性化提问，机器的预测能力、应变能力不足和回答问题不准确等问题易导致纠纷，从而引发客户忠诚度危机。

2.生态协同低效，阻碍产业发展

随着客服中心市场规模不断扩大，单个企业难以全面覆盖市场需求，因此企业间协同合作提供更优质的产品和服务，促进形成开放的客服中心生态显得尤为重要。目前，由于对生态开放的价值与收益认知不全，且受到争夺市场资源、规避技术安全风险等方面因素的影响，企业各自为阵引发的数据资源分散不统一、产品趋于同

质化等问题，阻碍了客服中心产业的发展。

3.标准研制滞后，致使野蛮生长

智能化客服中心的相关技术、产品等已趋于成熟，但标准体系建设仍相对滞后，难以发挥促进、引导和规范的作用。一是缺乏客服中心智能化服务、运营安全性评估的相关标准，客服中心产品应用方向上游采购智能化解决方案时，没有统一的标准以甄别其安全性是否合规；二是缺乏客服中心涉私数据使用、管理的相关标准，大量人脸、声纹、消费记录、联系方式等个人隐私信息被客服中心轻易获得，进而可能被毫无顾忌的滥用甚至交易；三是缺乏客服中心群呼式营销、回访与商业性骚扰行为界定的相关标准，在某些灰色产业链中，利用智能机器人进行骚扰电话营销正形成不良趋势。

（二）政产学研用多方共治，加速客服中心智能化升级

1.发展关键支撑技术，拥抱智能新兴技术

持续发展客服中心关键技术，结合新型智能技术，推动客服中心智能化升级。针对智能客服机器人存在“听不懂”和“答不对”的情况，需要拓展研究的深度，加快向更高程度的智能迈进。一是持续发展客服中心关键技术。**底层技术方面**，强化语音识别技术，提升客服中心识别准确度；强化知识图谱技术，拓展客服中心知识认知丰富度；**流程架构方面**，升级全场景服务模式，“上云用数”提高客服中心对服务过程的功能覆盖度；**用户体验方面**，利用情感分析

技术增强客服中心人性化和个性化建设，提高用户对智能客服的整体满意度。二是拥抱新技术，如融合超级自动化技术，释放更多客服中心人力资源；结合生成式 AI 技术助力客服中心从“答非所问”转变为“对答如流”；加入决策智能技术，提升客服中心资源调配能力。

2. 多方共建开放生态，赋能产业协同推进

打造客服中心产业开放生态，协同推进客服中心智能化升级。

面对产业发展待协调的现状，应联合客服中心产业链的上下游协同打造开放共享的客服中心产业生态。一是加快推进客服中心产业方阵建设，打造全方位资源共享平台，提供转型咨询、人才对接、资金支持等一体化服务，为客服中心发展提供持续动力。二是营造良性行业发展氛围，发布行业自律公约和标准，保障数据安全，保护用户隐私，促进平台间数据、服务互联互通，助力客服中心智能化有序进行。三是拥抱开源，逐步推进开源协作模式在行业中的应用，通过开源来疏通产业上下游，保持产业链、供应链的稳定性和竞争力，建立独立可信的现代化产业体系，更好地推进客服中心智能化进程。

3. 标准体系把舵定航，合规可信行稳致远

围绕客服中心产品、运营和服务的功能性能、安全可信等方面健全标准评估体系。一是要构建客服中心服务能力、运营能力评估相关标准体系，强调客服中心产品可控性、透明度、合规能力等安全达标能力的基础性地位；二是要构建客服中心涉私数据使用、管

理相关标准体系，保护客户个人隐私数据不被乱用、滥用、泄漏，指导客服中心有限制、有限度地按标准使用和管理客户数据；三是要构建客服中心群呼群发行为相关标准体系，用量化、指标化的方式界定骚扰型外呼和正常营销回访。

（三）顺应时代发展变革，打造智能化客服中心新风貌

1. 体验至上，服务能力应持续迎合用户需求

客服中心服务能力的智能化要求企业实时洞察，满足客户多样性需求，以客户为中心优化业务，为客户提供积极的体验。随着客服中心商业模式向平台化、共享型转变，服务的内在逻辑也在因需变化，“服务即营销、营销即服务”的模式更加凸显。智能客服中心在关注工作效率提升的同时，尤其重视客户的真实需求和体验满意度，实现业务与服务的深度融合，从而创造更大的服务价值，这也是客服中心智能化价值的直接体现。

服务能力智能化主要呈现三个方面：一是个性化定制，面对多样化、易变化的客户需求，在传统客服中心中加入客户交互定制平台和资源平台模块，增强客户全流程参与度，提高客户体验满意度，是客服中心服务模式发展的必然趋势，通常以项目形式进行端到端开发与持续维护。二是平台化设计，基于平台构建服务模块，实现客户在平台办理业务的同时，可实时浏览业务进程，并获得在线服务，为客户提供端到端的智能化、可视化、在线化服务，提高客服中心解决问题的能力和服务体验感知满意度。三是智慧化服务，

采用智慧化手段让智能客服替代人工完成客户服务过程中的重复性工作，实现一触即达、全天候无间断的客户服务体验，并辅助人工客服缓解服务压力，降低后台管理成本。

2.数智模式，运营过程须不断优化资源配置

运营模式智能化旨在以数据为生产要素，以 AI、云计算等为技术手段，克服传统客服中心痛点与瓶颈，为客服中心运营带来新的价值创造。依托人工智能、大数据等技术，基于对海量客服数据的采集和面对客户需求的多样化和运营模式的精细化，客服中心质检也是辅助运营的重要模块，从大量的数据积累中发现并有效分析，建立敏捷、高效的客服运营中心。在智能化过程中，以客户需求为最终导向，推动客服中心决策从“人智”向机器“辅智”、“自智”不断演进，以提升资源优化配置效率，维护运营新模式。

运营模式的智能化主要呈现在三个方面：**一是数据驱动**，建立从数据出发的客服中心管理体系，用数据驱动客服业务的运营，提供智能化服务、战略制定和创新产生，实现客服中心的科学决策和对资源配置的优化，达到客服运营效率提高的目的。**二是技术融合**，依靠移动互联网、云计算、大数据、AI 等技术融合为传统客服部门引入新的产业元素和业务模式，实现多模态交互、智能问答、智能路由、数据洞察，为客服中心运营模式的转变提供切实可行的路径。**三是中台支撑**，打破传统客服中心横向信息壁垒，进而建立信息通畅、能力统一、灵活创新的载体。充分利用客服中心信息化建设积累的系统、数据、制度等，全面打造智能化的运营能力，布局产业

新方向，整合平台生态资源，实现更广泛、更深层次的价值网络拓展。

3. 客户洞察，产用联合要加速挖掘数据价值

客服中心生态智能化，整合分析多方多样数据，敏锐洞察客户与业务动向，进行技术创新与业务优化，促进优质资源聚合，提升价值创造能力。基于数据中台留存的大量客户服务、咨询等各类业务的需求数据，利用算法对客户数据深入挖掘，通过整合碎片化有效信息数据进行运营分析，广泛洞察客户群体的业务需求和消费习惯，并反馈给客服中心，实现数据资产的增值效益，反哺业务领域与服务能力。

智能客服中心的生态联合主要呈现在四个方面：**一是客户洞察**，整合客服业务数据，强化中台支撑能力，运用数据挖掘技术，实现客户洞察、业务调整、关怀式营销、客户流失预警与挽留客户服务价值链。**二是数据挖掘**，持续优化客服中心服务流程，不断将数据转化成知识，再由知识创造价值，辅助智能决策，提升精细化营销水平。**三是一体化发展**，提供客户服务质量分析、客户业务推荐应用分析，从海量数据中提炼决策、应用知识，实现客服部门由单一服务职能向服务、营销兼备职能转变。**四是资源聚集**，不断聚合客服生态优质资源，聚焦垂直市场和客户价值，打造联合研发、生产、管理、运营的新模式，实现资源互通、价值共享、利润同创，加速客服中心智能化升级。

4. 数智素养，企业发展需钻研炼就转型内功

推行企业数字化理念，引导企业走向更高层次的智慧化，为客服中心智能化带来发展应变能力和深远影响。客服中心智能化是一场认知与思维的革命，传统企业往往仅通过引入新型智能技术实现智能化目标，往往忽视企业理念在智能化进程中的重要性和建设难度。智能化的终极目标是实现内外兼修，在打造“硬装备”的同时，也要具备“软实力”，主要表现为培养企业全员创新的业务逻辑和使用智能工具解决问题的意识，形成企业智慧内核。

企业理念的变革主要呈现在四个方面：**一是数智认知**，提升企业全员数智思维，具备利用智能化工具和方法解决问题的能力，有效地发现、获取价值信息，提高服务效率与质量，提升企业自身竞争力。**二是组织管理**，方便灵活地调整组织结构、人员管理和行为方式等，减少信息壁垒，实现降本增效，支撑新业务新技术的应用落地，推动客服中心稳健运营。**三是保障机制**，打造一支能够适应数智时代业务发展的战略军，持续推进企业理念智能化研究和讨论；构建适应企业智能发展的激励机制，调动各方人员推进智能化进程。**四是人本精神**，客服中心智能化升级最终需要人的推进和执行，树立人为核心、机器服务于人的意识，合理利用数字化、智能化等技术手段，发挥协同优势。“以人为本”的客服中心通过敏捷精准的判断，高效开展协同办公，创造多而长远的业务价值。

缩略语

ACD	Automatic call distribution	自动呼叫分配
AI	Artificial Intelligence	人工智能
APP	Application	应用程序
BFSI	Banking, Finance Services, and Insurance	银行、金融服务和保险
CCaaS	Contact Centre as a Service	联络中心即服务
CRM	Customer Relationship Management	客户关系管理
ERP	Enterprise Resource Planning	企业资源计划
GB	GigaByte	吉字节
IVR	Interactive Voice Response	互动式语音应答
OA	Office Automation	办公自动化
PC	Personal Computer	个人电脑
SaaS	Software-as-a-Service	软件即服务
5G	5th Generation Mobile Communication Technology	第五代移动通信技术

中国信息通信研究院 云计算与大数据研究所

地址：北京市海淀区花园北路 52 号

邮编：100191

电话：010-62309514

传真：010-62309514

网址：www.caict.ac.cn

