

DOI: 10.13955/j.yzyj.2021.06.01.06

“5G+” 物联网助力邮政网点转型模式研究

韩雪峰, 石仁爱, 王兴安, 张轩振

(中国邮政集团有限公司邮政研究中心, 北京 100096)

摘 要: 基于邮政传统网点现状分析, 阐述了“5G+”物联网网点的建设理念及业务应用场景, 提出了网络建设建议及方案, 并做了预期效果评估, 以助力网点转型, 提升客户服务品质, 提升科技赋能水平, 为邮政网点提供创新发展路径。

关键词: 邮政网点; 5G; 物联网; 人工智能

中图分类号: F61 **文献标识码:** A

随着 5G 时代的到来, 云计算、互联网、物联网、人工智能等新技术日益成熟, 各种新应用层出不穷并快速渗透到人们的生活中。消费者的消费观念、方式和习惯正在发生快速变化, 在关注消费结果和成本的同时, 对消费过程及消费体验提出了更高要求。中国邮政拥有数量庞大的网点资源, 迫切需要通过科技赋能, 提升线下渠道的品牌宣传、用户体验、人机交互效果, 用新技术、新理念丰富线下渠道, 打造线上线下融合互动场景, 充分发挥网点网络优势, 提升网点效能, 打造数字化能力, 支撑邮政业务创新可持续发展。

1 邮政传统网点现状分析

1.1 互联网时代背景下, 网点客户流量下滑趋势明显

在移动化、数字化的互联网时代背景下, 用户的行为发生着翻天覆地的变化, 客户的线上业务办理习惯正在逐步养成, 网点获客能力逐渐下降, 日均客户数明显下滑。以邮储银行网点为例, 目前 95% 以上的零售业务可通过线上办理, 代理金融

电子替代率已达 94.9%, 客户日均到店率已从高峰时的 150 ~ 200 人下降至 50 ~ 80 人, 网点日均柜面业务量从 300 ~ 400 笔下降到 80 ~ 100 笔。无处不在的互联网正在颠覆传统网点的服务模式, 邮政传统网点必须适应时代潮流加快转型。

1.2 网点设备智能化程度弱, 人工渠道服务方式较被动

传统网点中客户业务主要依靠人工柜台完成, 柜面重复性、事务性工作压力大。以包裹人工收寄环节为例, 快递详情单仍需客户手工填写, 并进行 2 次后台录入, 单个单据收寄时长达 15 分钟, 业务办理时间长、用户等待时间长。现有网点新技术应用程度较弱, 智能化自助机具设备少, 网点形象中庸传统, 功能分区相对简单, 不便于差异化服务, 不利于工作人员与客户的互动和营销, 不利于对客户的深层接触和需求挖掘。

1.3 系统资源整合不够, 无法形成协同效应及产业生态

目前网点各业务条线各自为政, 数据信息割裂, 业务流程和资源缺乏整合, 客户的价值没有得

作者简介: 韩雪峰 (1986 ~), 女, 内蒙古乌兰察布人, 硕士, 高级工程师, 主要从事技术应用研究; 石仁爱 (1987 ~), 女, 山东泰安人, 硕士, 工程师, 主要从事技术应用研究; 王兴安 (1975 ~), 男, 江苏无锡人, 工程师, 主要从事技术应用研究; 张轩振 (1989 ~), 男, 安徽阜阳人, 硕士, 高级工程师, 主要从事技术应用研究。

收稿日期: 2021-05-31

本刊网址: yzyj.sjzpc.edu.cn

到充分挖掘,无法为客户提供线上线下业务协同的全方位服务和差异化服务。同时,由于缺乏网点360°视图工具,导致网点基础数据缺失、分散,全网优化和“一点一策”推进困难。比如,有网点基础信息但是数据标准不统一、数据可靠性差,商街、社区等区位划分维度定义不明;有网点经营信息,但数据不全,数据标准不统一,导致无法对单个网点进行损益分析。此外,系统资源分散,导致网点无法形成协同效应及产业生态,阻碍了向“营销服务中心”和“客户体验中心”的转型。

2 “5G+”物联网网点的建设理念及策略

“5G+”物联网网点秉承人民邮政为人民的宗旨,以客户需求为导向,以提升客户体验为目标,以科技创新和服务创新为核心驱动,合理利用5G、物联网、大数据、人工智能、“互联网+”等先进技术手段,推动线上线下深度融合、各业务板块及周边生态环境协同发展,通过数据驱动实现客户洞察、业务办理、网点运营、资源利用、业务拓展的动态优化,提升普遍服务的质量,打造便捷、高效、舒适的一站式服务网点,促进网点高质量可持续发展。

2.1 塑造以客户为中心的网点营销服务能力

通过人脸识别、语音识别、远程服务等新技术,采集和挖掘客户行为,对客户习惯、偏好、关注内容进行深度挖掘。利用大数据技术洞察客户需求,实现数据情报和客户画像的协同共享,为客户提供差异化服务和产品精准推荐。

2.2 实现“线上+线下,人工+自助”的多渠道客户服务智能联动

通过人工智能、物联网、大数据、数字多媒体交互技术、新型智能设备的投产和应用,实现“线上+线下,人工+自助”的全渠道无缝客户服务模式,实现对客户的智能识别、差异化服务、个性化服务和产品智能推荐,实现网点高效运营、精细运营。

2.3 构建以客户为导向、以数据为驱动的多业务协同共享平台

打造以客户为导向、以数据为驱动的多业务板块的数据协同共享平台,实现智慧网点运营中所需的客户细分、渠道协同、产品创新、智慧服务、

精准营销和线上线下融合。

2.4 打造以邮政物理网点为核心的线上线下一体化新零售生态圈

构建以邮政网点为中心,深入渗透客户生活场景的生态化综合服务模式,构建邮政生态新零售服务圈。依靠邮政实体网点线下的客源优势、空间优势及线下特有的近距离直观体验优势,将邮政网点打造为周边商户和电商企业的流量入口,将线下流量导入线上进行营销和交易。

3 “5G+”物联网网点业务应用场景

3.1 业务办理

3.1.1 智能迎宾

5G智能服务机器人放置在网点大厅入口处,承担大堂经理的角色,应用语音识别技术提供智能交互服务,与到店用户进行交流互动、了解用户需求,进而引导用户到达不同的服务区域办理业务。其主要业务功能包括以下几个方面。

智能导引功能:通过智能机器人身上的摄像头、麦克风和传感器与客户实现语音交互,机器人通过与客户语音交互或客户点击屏幕主界面功能按钮,获取客户所要前往台席的导引需求,通过遍布全身的摄像头与传感器自行扫描周边环境,通过云端AI进行地图构建和定位,完成客户前往所需台席的路线规划和引导。

业务咨询功能:主要通过语音交互和云端数据调用技术实现客户针对寄递、普遍服务、代理金融、警医邮等网点业务的办理流程、所需证件等事宜的咨询工作。

快捷取号功能:主要通过人脸识别技术相结合,实现刷脸取号、刷卡/证取号,也支持纸质排队号领取和电子排队号领取。

协助使用自助设备:通过图像或视频等多种形式,同步呈现自助设备系统的使用教程,悉心指导顾客操作自助设备。

业务预处理:通过识别顾客身份证,机器人可直接开展身份验证、资料提交等业务预处理工作。

娱乐互动功能:指机器人通过云端调用千万级知识库,实现与排队等候客户语音休闲交流、日常陪护的功能。

智能交互服务功能:可在营业网点设置虚拟

迎宾员,利用三维动画、大屏幕显示、投影机背投等技术,将迎宾员形象投射在网点大厅特定屏幕上形成二维的虚拟形象,通过人机互动红外感应技术实现业务咨询、娱乐互动等功能。虚拟迎宾还可通过5G网络与智能机器人实现联动,在得到客户需要路线指引需求时,通知机器人接待引导客户。

3.1.2 远程坐席

智能远程坐席服务采用人脸识别技术、智能推荐技术、语音技术、图像处理与通讯技术为客户

提供寄递类和金融类服务。寄递类服务可为客户提供包裹、函件的寄递以及报刊收订服务等。金融类服务主要实现对金融柜台业务和理财业务线上咨询、账户查询、理财开通等功能。远程坐席服务业务功能有以下几个方面,详见图1。

网点客户端通过在网点大厅部署客户终端,在网点大厅可用面积允许的情况下,也可建立远程坐席服务体验舱,即在网点大厅内设置封闭式的远程坐席服务体验空间。在客户同意接受远程服务的

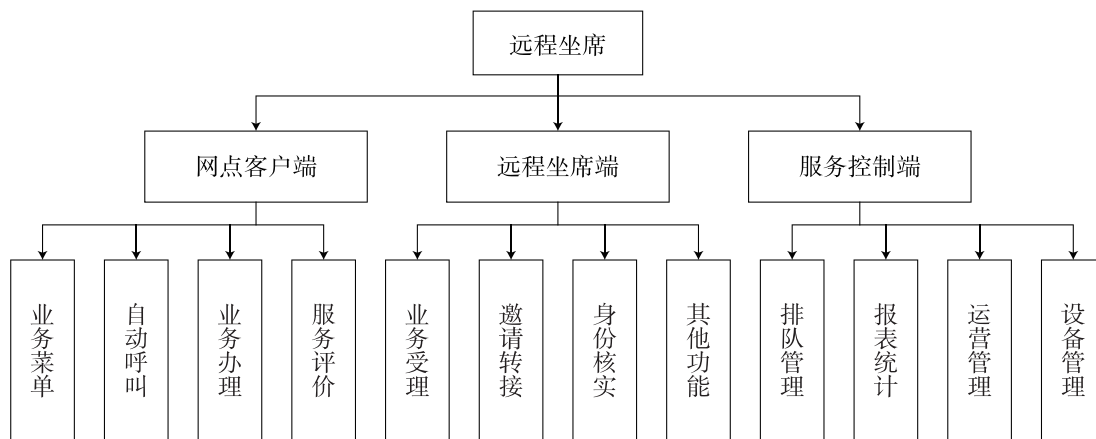


图1 远程坐席服务业务功能

前提下,引导客户进入带有自动门的远程坐席服务体验舱,体验舱在客户进入后自动关闭,并自动连接远程坐席。客户自动呼叫远程坐席人员,并按照业务菜单选择所需业务类型,传入服务控制端进入排队队列,排队成功后,网点客户端显示屏显示坐席人员画面,并进行音视频交流,通过终端设备完成业务办理。

远程坐席端是后台业务的处理中心,相当于传统网点的柜面窗口,远程座席端通过为客户提供面对面的音视频通讯和实时数据交互功能,完成业务受理、邀请转接、身份核实等操作,协助客户完成业务办理。

服务控制端是整个系统的处理后台,通过“排队管理”为网点客户提供按顺序、按业务类型的服务;报表统计实现业务受理的统计数据,方便管理层作出决策;“运营管理”对整个业务办理的数据及流程进行存储,方便后期调阅;“设备管理”可方便修改网点客户端数量。

3.1.3 业务自助办理一体机

网点可根据业务需要,布放智能自助填单机、

移动式轻型柜台、金融类业务自助办理机、邮务类业务自助办理机等一体化、综合化机柜。业务自助办理一体机的功能如下。

业务自助办理:网点可根据不同业务类型布放不同机型,支持邮务、金融非现金日常柜面业务的自助办理。

产品营销:支持理财、信贷、基金、保险业务的产品营销,根据客户画像动态匹配客户需求,为客户提供定制化服务。

消息推送:在客户身份识别、面签审核等风控环节,系统自动通知移动柜员参与现场审核授权工作,严格把控事前风控识别。

人证比对:业务办理过程中,基于客户身份证照片和拍摄人脸照片进行比对,提升客户身份核验的准确性,加强风险管控。

电子凭单:业务办理完成后生成电子凭证,取代纸质单据,绿色环保、降低成本。

双录采集:业务办理台布设双录设备,对每笔办理的业务或产品销售过程同步录音录像,采集完备的客户信息,加强风险管控。

3.2 客户营销

3.2.1 客户管理及行为分析

大堂经理和台席人员通过移动客户端和柜面产品,可以及时了解客户的 360°视图,对客户基础情况有清晰的了解并开展有针对性的营销。大堂经理可通过 PAD 连接后台 CRM 系统,对客户预留信息进行及时维护,查阅客户登记及积分情况,对特殊客户的队列情况进行及时调整,对台席差评客户进行及时安抚和处理。同时大堂经理也可随时收到网点不同体验设备上客户的需求呼叫信息,便于大堂经理随时找到需求客户,主要功能如下。

客户信息采集:系统通过各个渠道采集客户信息,包括但不限于基本信息、签约信息、资产信息、定期存款、理财信息、账户信息等,并进行汇总分析,形成 360°客户视图。

客户信息维护:大堂经理可通过 PAD 维护客户信息,保证信息的准确性。

客户信息 360°视图服务:系统提供客户信息 360°视图,大堂经理可通过 PAD 进行查看,为客户提供更好的服务。

3.2.2 多功能智能营销展示

应用大数据技术分析网点客户行为、网点周边客户、产品热力图,挖掘客户需求,精准匹配、定向推荐并定期推送产品信息,客户回访精准介绍产品信息。提供差异化信息主动推送的营销工具,协助网点实现业务的均衡和线上的广泛覆盖。其主要功能如下。

产品推荐规则配置:根据用户标签配置可推送的产品信息。

推送用户规则配置:在进行消息推送时,根据事先配置的规则进行过滤,如推送地区范围、年龄区间等,提高推送成功率,避免产生用户负面情绪。

报刊信息精准推送:根据数据分析、产品匹配,通过 App、公众号、小程序推送报刊信息。

代理金融产品信息精准推送:根据数据分析、产品匹配,通过 App、公众号、小程序推送代理金融产品信息。

3.2.3 网点 5G 直播

网点的 5G 直播带货可在网点布设摄像机、麦克风、直播主机、监看显示屏、录像机等硬件设

备,若采用带 AR 效果的直播还需要布设 AR 信号输入显示屏、图文包装设备、编码器和推流服务器。简易直播带货模式通过在网点架设摄像机采集视频,营业员佩戴麦克风收音,直播主机集监看、切换、录制、调音、直播功能于一体,通过 5G 网络直播输出。除常规直播方式外,为改善效果可使用 5G+AR 眼镜和 3D 制作技术实现对产品的直播或录制功能,超高清影像资料通过 5G 网络实时同步于邮政 App 上并推送给目标用户,用户可根据自己的需求在 App 上下单,邮政配送上门。

3.3 智能管理

3.3.1 网络备线

目前邮政网点一般采用有线光纤方式接入网络,但单一的网络接入方式存在遭遇各类故障而中断的风险。“5G+”物联网网点可通过有效、便捷的网络备用线路接入方式,减少因故障造成的业务中断损失。5G 网络作为新一代无线通讯技术,不仅具有大带宽、高可靠、低延迟等特点,还具有架设简便、快捷、高适应性等优势。移动运营商能够迅速架设或恢复 5G 网络,建立应急保障网络通道,保障数据传输。

邮政网点网络需要紧急切换备份线路的场景,分为人为原因造成和自然因素影响两大类。若邮政网点有线网络在这两类场景影响下遭遇中断,5G 网络备份链路可及时调配启用 5G 终端设备,快速搭建 5G 链路保障网络传输,将窗口服务的网络影响降到最低程度。

3.3.2 智能安防

5G+AI 智能安防系统主要利用摄像头实时上传视频流,对网点大厅进行全天 24 小时不间断监控,并且能够实现网点大厅的人员识别、行为识别、设备识别、场地安全识别等功能。通过监控网点人员的行为,保证网点场地和其他人员的安全,避免偷盗、伤人、破坏网点设备等行为。通过监控营业员的服务行为,保证网点营业的服务质量,记录服务过程,保障营业员和客户的合法权益。通过监控网点大厅场地及其设备,结合烟感探测等消防系统,及时预警火灾、漏水漏电等危险场景。视频监控还可结合防盗报警系统,保证网点夜间非营业时间段安全,避免夜间入室盗窃、破坏网点设备等违法犯罪行为。

3.3.3 智能运营分析

网点智能运营分析系统通过人脸识别系统、网点智能集中管控平台、CRM系统、智能柜面系统、各种体验和自助设备的统一接入和流程整合，为网点的数字化、智能化、可视化运营管理创造了有利条件。实现了网点业务结构、网点收入、利润、员工上岗时长、设备运营状况、网点经营成本、业务阶段性波动趋势、业务占比的直观量化展现。网点智能运营具备如下功能。

网点业务统计：统计网点一定周期内客户总量、业务总量。

客户性别统计：统计网点一定周期内客户性别分布。

客户年龄统计：统计网点一定周期内客户年龄分布。

VIP客户统计：统计网点一定周期内VIP客户分布。

熟客占比和频次统计：统计网点一定周期内熟客占比分布。

客户业务偏好统计：统计网点一定周期内客户业务办理分布。

客流分析数据报告：统计网点一定周期内客流量的分布。

网点运营情况报告：统计网点一定周期内业务量、客流量、业务处理时长等运营情况。

3.4 高科技体验

利用5G搭建物联网平台自助零售、金融消费、便民生活服务、健康体检、VR/AR游戏互动等多种场景。如在贵宾休息区，客户通过语音可控制窗帘的开关，在相对封闭的空间享受观影、咖啡等专属化配套服务。依托高质量5G信号全覆盖，客户可享受到超快数据传输速度和网上浏览的极致体验。通过体感互动、虚拟场景（如虚拟试衣间）等开放互动的形式吸引客户，进行品牌宣传并增加年轻客户群的关注。通过健康体检机，为客户提供亚健康预测和专业健康指导，并定期向客户发送体检提醒，真正做到为客户着想。

4 网络建设建议及方案

4.1 环境搭建建议

邮政数据中心与营业网点之间，通过5G无线

与MSTP专线实现无线+有线的高可靠组网方案，具体组网方案如图2所示。在营业网点WAN侧，部署路由交换一体机+5G CPE接入运营商5G网络区域，提供高速可靠的5G接入体验。在营业网点LAN侧，由路由交换一体机+AP提供有线终端和无线终端的业务接入，网点客户访问互联网通过5G的CPE无线网接入。5G无线链路与MSTP专线冗余组网，5G无线链路为主链路，实现负载均衡。

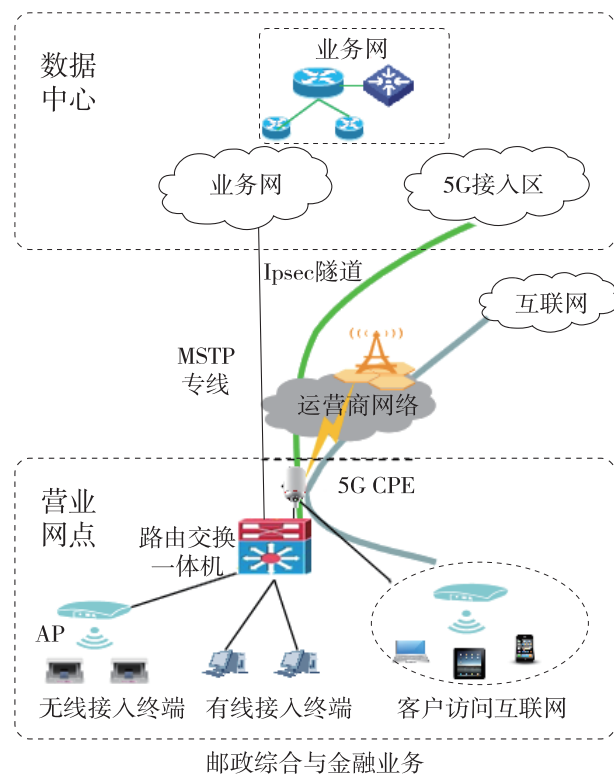


图2 邮政网点“5G+”物联网组网方案

4.2 通用性能指标

网点5G网络环境搭建通用性能指标如表1所示。

4.3 场景设备建议

网点搭建5G网络环境，网点端建议的设备为：路由交换一体机、AP设备。针对不同的应用场景需要配备的设备有所不同。数据中心端设备要求：能提供5G接入和VPN拨入即可。

5 预期效果评估

5.1 提升客户服务品质，塑造企业品牌新形象

基于5G、物联网、人工智能等新技术的深度

整合及应用,通过业务办理一体机、智能迎宾、智慧营销等智能化手段,“5G+”物联网网点建立起客户与银行之间更加顺畅、紧密的连接,用更智能的方式为客户提供及时高效有温度的服务,突出邮政的政治地位、社会担当以及“人民邮政为人民”的初心和使命,不断提升客户服务品质和体验,塑造企业品牌新形象。

5.2 提升科技赋能水平,助力企业降本增效

“5G+”物联网网点的推进,利用科技提升营销,逐步替代网点人工服务,如果应用得当,将会改善网点运营方式(减少人员),大幅降低面积要求,同时吸引更多年轻的新生客群,并改变与客户的互动方式(营销目标更精准、营销针对性更强、服务转换率更高)。从长期成本节约和销售增长情况来看,“5G+”物联网网点可使网点效率提升60%~70%,是未来重要的蓝海市场。

5.3 积极应对市场变化,提高企业竞争力

由于网点所处地区不同,每个网点的客户群体、运营模式、资源基础各有差异,“5G+”物联网可利用其智能运营分析能力,结合所处地域的发展形式,根据所处地区的客户实际需求、地域发展特征构建更具个性化的服务流程、运营方式,并及

澳大利亚邮政 帮助个人与社区建立联系

鉴于地方组织在社区联系、改善心理健康方面发挥的重要作用,澳大利亚邮政将心理健康列为2021年社区资助重点项目。

该项目由当地组织和实施,旨在帮助个人与社区建立联系,鼓励围绕心理健康问题进行开放、积极的对话,以改善民众心理健康,增进人民福祉。非营利组织最多可申请1万澳元。

澳大利亚邮政表示,疫情、火灾和洪水等突发事件凸显了社区联系对人们心理健康的重要性,希望能够在城市和农村地区推广该项目。

(李素满 译)

时响应市场变化迅速做出调整,规避传统网点同质化过于严重的问题,创新网点运营模式的同时,提

表1 网点5G网络环境搭建通用性能指标

业务类别	设备运行状态/各类传感器	调度控制
上行宽带	20~100Mbps	100Kbps
下行宽带	10Mbps	200Kbps
时延	20ms~40ms	10ms
连接数/面积	1/(1~50) m ²	1/(1~50) m ²
网络指标需求	移动性	4m/s
	覆盖范围	局域
	工作时间	网点营业时间
	安全隔离	物理隔离
技术能力需求	MEC	需要,支持本地数据分析
	网络切片	需要,支持实时云化控制
	高精度定位	需要,保障稳定实时数据采集
		需要,保障实时闭环控制
		需要

高企业竞争力。

参 考 文 献

[1] 周晓恒. 人工智能: 开启颠覆性智能时代 [M]. 北京: 台海出版社, 2018

[2] 冯武锋, 高杰, 徐卸土, 等. 5G 应用技术与行业实践 [M]. 北京: 人民邮电出版社, 2020

[3] IMT-2020 (5G) 推进组. 5G 需求与愿景 [EB/OL]. <https://www.doc88.com/p-3187594439234.html?r=1>, 2015-01-20