

DOI: 10.13955/j.yzyj.2021.03.10.04

智慧邮局的实践探索

蓝秉炼, 孔涛, 苗永荟

(中国邮政集团有限公司深圳市信息技术局, 广东 深圳 518001)

摘 要: 参考移动互联网时代市场环境和消费者行为的变化, 分析了邮政网点运营面临的挑战, 提出了人工智能思维的应对思路, 并结合深圳邮政在网点转型、智慧邮局建设方面的应用实践, 探讨了智慧邮局未来的发展策略。

关键词: 智慧邮局; 智能设备; 自助服务; 人工智能

中图分类号: F61 **文献标识码:** A

邮局(邮政网点)曾经是广大人民群众对中国邮政的第一印象,是邮政的标志和主要业务场所。随着移动互联网的发展,市场环境和消费者需求也在不断变化,邮政网点运营面临新的挑战。

1 移动互联网时代邮政网点面临的挑战

1.1 邮政网点现状和存在的问题

现在走进一些邮政网点,仿佛穿越到时光博物馆:老式的布局,传统的柜台,陈旧的装修和设备,年长的营业员,还有更年长的顾客。虽然近年来很多网点进行了更新改造,但仍未能从总体上改变与时代脱节的情况。比这些表象更严重的问题是邮政网点客流量持续下降,函件、报刊、汇款等传统业务不断萎缩。作为拥有全球最多网点的企业,网点资源同时也成为沉重的负担。

网点成本负担一部分来源于场地租金等固定成本的大幅上涨,更重要的是人力成本持续增长。经济快速发展的同时,人口老龄化趋势也在不断加

速。中国邮政承担着邮政普遍服务的义务,不能随意减少服务网点和服务能力。在业务变化和监管要求的双重压力下,邮政需要通过创新业务转型思路和应用智能化技术手段,建立智慧邮局服务体系,为邮政智慧+转型目标贡献力量。

1.2 社会环境和客户行为变化的深层次原因

网点或门店运营的变化不是邮政面临的特有问題,其他行业同样在进行艰难的转型,背后有其深层次原因。大数据、云计算和移动互联等技术的发展,改变了行业形态,也改变了消费者的行为模式。邮政金融所属的银行业是典型例子:银行1.0时代以物理网点为中心开展业务,2.0时代通过ATM提供全天候服务,3.0时代客户通过手机银行办理绝大多数业务。这些转变带来的副作用是网点由门庭若市变成门可罗雀,相应的业务运营、资源配置和客户黏性、营销管理都出现了问题。邮政有很多历史包袱,网点还要兼顾各类邮务业务,不能简单撤减,需要对网点服务体系创新优化以提高效

作者简介: 蓝秉炼(1976~),男,广东梅州人,硕士,高级工程师,主要从事软件开发、互联网运营、信息技术服务管理与系统集成项目管理研究;孔涛(1981~),男,山东烟台人,硕士,主要从事软件开发、信息技术服务管理与系统集成项目管理研究;苗永荟(1976~),男,黑龙江牡丹江人,高级工程师,主要从事软件开发、信息技术规划、大数据与人工智能应用研究。

收稿日期: 2020-11-27

能和效率。

“宅经济”“非接触经济”的影响越来越大，特别是在新冠肺炎疫情期间，无人化服务能力成为关键因素。至少未来几年，都需要在疫情防控和经济恢复之间取得平衡，自助服务、无人化、非接触业务模式和技术能力将变得更为重要。

2 人工智能思维的应对思路

2.1 通过智能化设备建设高效自助网点

由于邮政员工平均年龄偏高等原因，现有网点撤并调整代价较大，而通过自助设备和信息系统实现便利、快捷、高效的邮政服务，提升邮政现有网点的效率效益，是现实可行的策略。自助终端设备在很多行业广泛使用，但要满足不同规格的邮件交寄，一体化称重（量方）、计费、支付，入库衔接后续网点发运环节等需求，支持包裹快递、普邮邮件、政务类业务、普通汇款等业务，则需要对流程进行梳理和重构，开展软硬件定制化研发。其中，适应不同客户操作习惯的自助设备交互设计是关键。智能人机互动是人工智能的重要领域，可以参考相关领域的方法、经验和技術，实现流畅的自助服务。

实现寄递类业务目标的另外一个关键技术是智能仓储。普通包裹柜难以适应不同规格、流程和安全要求的邮件，也不能应对邮件量较大的场景，无法兼顾商品销售的需求。可以通过全自动机械臂运作，通过包裹信件特征测量自动选择多种空间存储类型，通过算法自动计算包裹最佳存储位置并上架，实现强适应性的智能仓储。

智慧（自助）邮局不仅可以降低场地和人工成本，拓展邮政服务的范围，也有利于业务标准化和快速实施，还能通过引入高科技提升企业形象。

2.2 丰富网点功能，升级网点定位

智慧邮局不仅需要实现降本增效，还要进一步丰富网点功能。邮局是中国邮政最重要的IP之一，不仅是办理业务的场所，也是服务客户、提供产品体验、宣传邮政文化的场所。这就需要对网点定位进行重新设计，还要打通各运营系统和渠道，采用VR/AR技术与现场实物相互结合。

除了全功能智慧邮局，还需要建立更合理、因地制宜的差异化网点服务体系。根据业务规模和

环境、客户特点，定义不同类别的智慧网点，灵活采用自营、代办、合作等模式，适应不同场景。如针对商业/写字楼区域和居民社区的不同特点，建立楼宇邮件中心和社区店，在提供邮政基本服务的同时，逐步叠加特色服务，拓展多种业务模式。

2.3 线上线下融合，植入业务场景

流量和转化是客户营销、业务发展的关键。智慧邮局需要与电子渠道（如深圳邮政微信公众号）运营结合，实现双向引流。一方面，寄递（收寄）信息前置有助于业务快速、顺畅办理；另一方面，通过现场服务引导客户使用邮政电子渠道，便于后续服务开展，也能创造更多营销机会。也可以通过现场展示（体验）促成销售，达到业务宣传的作用。将业务流程中的刚性需求，例如预填单、支付、电子发票、邮件查询转到线上，一方面让客户服务的体验更好，另一方面可以绑定发展会员，将散户客户纳入到微信渠道进行管理。

线上线下更好融合，可以通过很多嵌入场景增强客户黏性。如当客户寄件需要纸箱时，提示可通过会员积分兑换纸箱，既可以促进业务办理，又可展现会员权益价值，进一步提升客户体验。

3 深圳邮政建设智慧邮局的方案和实践

深圳邮政结合邮政企业自身特色和应承担的社会责任，在原有智能包裹柜、24小时邮局基础上，通过智能终端设备投入与合作网点资源优势，综合利用互联网技术，建设全新的24小时智慧邮局，提升了营业网点效益，盘活了营业窗口人员，同时为邮政创新开辟新思路，打造行业先进典范。

3.1 智慧邮局系统总体框架

智慧邮局系统涵盖软件、硬件等多个方面。

软件部分自主开发，是智慧邮局的核心部分，包括自助终端App软件、智慧邮局后台管理软件、微信端软件，实现与客户的交互功能，也是连接控制智能仓库和自助终端的枢纽。

自助终端硬件实现人机交互及各类信息采集和验证。

智能仓储硬件实现无人值守的邮件智能仓储管理。

3.2 智慧邮局功能

智慧邮局系统功能结构如图1所示。

系统实现寄件、取件、纸箱信封销售、报刊订阅、邮品销售、邮件查询、资费查询、网点查询等邮政全业务支持功能。界面采用向导式和语音提示方式，客户可以在无人指导下完成所有操作。

3.3 智慧邮局模块化设计

智慧邮局设备包括操作屏、条码打印机、面单打印机、身份证阅读器、条码阅读器、人脸识别摄像头、人脸支付摄像头、电子秤、大小件入仓口、大小件货架、机械小车、运货电梯等10余种组件。在产品设计的进程中，从实施安装和用户操作体验等角度考虑，按照模块化理念进行设计，组件高度集成，形成一体化自助终端、多层大件仓、单层大件仓、柔性小件微仓四个模块，不同网点可根据业务需求选择不同模块灵活组合。

一体化自助终端集成了操作屏、条码打印机、面单打印机、身份证阅读器、条码阅读器、人脸识别摄像头、人脸支付摄像头、电子秤、大小件入仓口，是面向客户的一站式用邮服务的自助设备。用户的全部用邮操作（寄件、取件、购买邮品、业务查询等）均可通过一体化自助终端完成。

多层大件仓集成了多层大件货架和运货电梯，提供无人智能仓储服务，具有高效的空间利用率，可在邮件量大、空间有限的场地投放使用。

单层大件仓仅包含单层传输皮带，用于邮件量较少、空间较大的场地投放使用，可有效节省设备投资费用。

柔性小件微仓包括小件货架、机械小车、批

量下架装置，可实现小件邮件的存取，售卖邮品的存放。柔性小件微仓可根据邮件大小自动调整邮件上架位置，实现空间利用最大化。

3.4 技术创新

建设智慧邮局体系需要解决以下重点问题。

3.4.1 流程再造，实现客户自助操作无人化，支局后台业务处理简化

基于无人、自助操作的理念，系统重新设计了收寄、窗投和销售的业务流程，在此基础上使用安卓开发了自助终端App，该App使用向导式的操作界面，结合语音提示操作，贴合客户体验，让客户在无人指导下能轻松自助完成身份验证、信息录入、移动支付、单式打印等操作。

为优化支局的后台处理流程，智慧邮局后台管理软件实现对产品管理、业务管理、库存管理、资金管理等后台支撑功能，简化了后台人员的操作。

3.4.2 线上线下智能交互

除了在自助终端操作外，系统通过微信端实现预填单、电子发票、邮件查询等线上功能支撑，实现与线下的无缝互动，在提供客户极致方便体验的同时实现获客。

3.4.3 人体工学设计自助终端设备

自助终端为自主设计的一体化设备，集成了仓储控制板卡、电容触摸屏、热敏面单打印机、条码打印机、电子秤、人脸摄像头、身份证识别模块、条码阅读器模块等多种外部设备，全方位满足邮政业务办理过程中的各种需求。

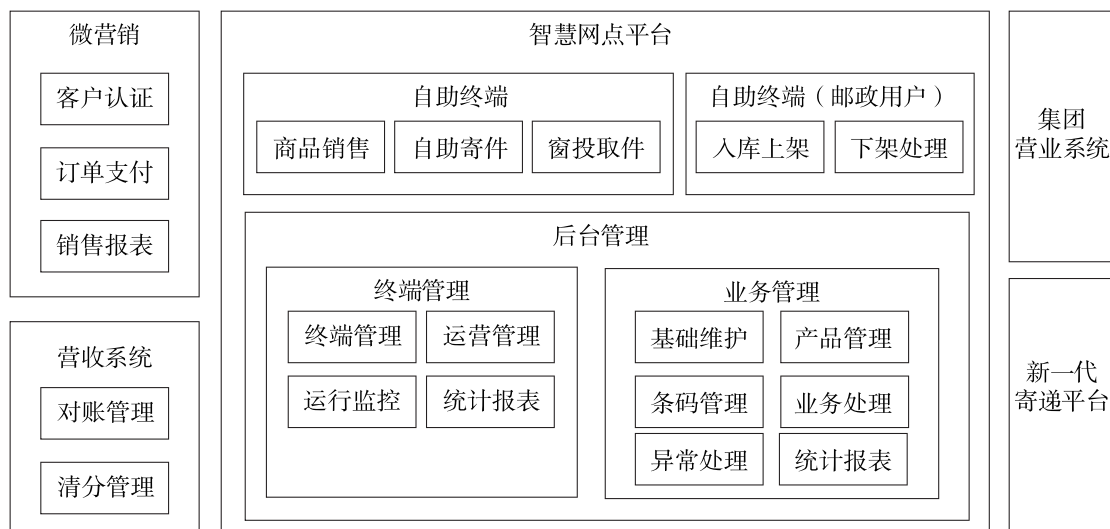


图1 智慧邮局系统功能图

3.4.4 智能仓储

智能仓储设备是根据邮政业务自主设计的无人值守仓储设备，有如下特点。

一是智能仓储采用托盘方式存储邮件，使用智能机械臂将邮件上下货架，是国内技术领先的全自动仓库。托盘有两个规格：大托盘用于6号箱以下邮件存储；小托盘存放4号箱以下邮件。超过15kg或体积超过6号箱的包裹，放到格子柜。

二是系统根据重量和体积智能选择合适的存储空间存放邮件，全程实现无人值守。仓储设备可以根据业务量随时调整托盘数量，以便优化存储空间。系统支持批量下架操作，方便支局人员操作。

三是设备符合邮政规范。操作安全和运行安全符合国家规范和邮政集团关于工艺设备运行安全防护保障的要求；设备运行噪声符合国家规范和邮政集团关于工艺设备运行噪声的标准。

3.4.5 专利申请

技术创新部分内容已申请专利，包括《一种智能计算邮件尺寸的柔性仓储货架》《一种自助收寄邮件及购买邮品的终端及智能仓储货架》《一种自助收取邮件的仓储货架》。

3.5 应用推广

系统于2019年7月启动建设，2019年12月在深圳红荔智慧邮局试运行，2020年1月1日正式开业运行。2020年1月，通过智慧邮局终端自助交寄邮件量达到1367件，占支局总收寄量的77.7%。深圳红荔支局转为新模式营业后，员工从13人减至2人，场地仅占30m²，腾出场地可用于新业务拓展，红荔网点仅人力和场地两项成本每年共节约160.6万元。2020年智慧邮局又在深圳西乡、龙华、蛇口、梅林、南油5个网点复制推广，均已陆续建成。

4 智慧邮局的未来发展策略

深圳邮政智慧邮局已经形成了一套包含网点场地设计、软硬件、业务操作流程优化的普服网点运营方案，完全满足邮政管理局的要求，能够快速进行复制推广。智慧邮局开业运行以来，国家邮政局普邮司、中国邮政集团有限公司等领导多次参观网点，高度认可此模式，并对后续建设提出要求。智慧邮局下一步将在多个方面升级改进。

4.1 软硬件灵活配置适应不同类型网点需求

设计智慧邮局的不同版本软硬件组件，可以根据网点环境、需求、投资规模灵活组合配置，满足不同业务量类型网点的需求。应用先进人工智能技术，优化智能设备，设计纸箱售卖机等无人设备，打造全功能旗舰店，打造行业先进性示范。设计简洁一体化全自助设备，实现邮政全业务自助化，应用于商业区/写字楼附近的现代网点以及偏远的支局网点。设计人工辅助智能设备，打造经济实用社区网点，替代现有邮政代办点，支持全天候亭式快速部署的临时/季节性网点等。

4.2 提高业务流程和客户交互的智能化程度

应用语音识别技术，使自助设备能够接收用户语音指令，自动输入地址信息等，实现更方便顺畅的交互。应用人脸等生物特征识别技术，优化客户身份识别、支付结算等流程。引入导购机器人等设备，提升客户体验，同时进一步节省人力投入。引入智能视频监控等技术，尝试融合式安防，进行客流统计、行为分析，支持网点智能营销。

4.3 提升网点“复合体”功能

邮政网点不仅定位为客户办理业务（收寄邮件等）的场所，而且逐步成为集服务、营销销售、移动展业、产品体验、文化传播、粉丝/会员交互于一体的“功能复合体”。这不仅需要智能硬件设备、系统软件的研发，也需要与产品中心、运营中心、会员中心等业务中台打通，系统也可以逐步叠加其他业务，为邮政创新开辟新思路。

4.4 积极推进全国试点

多版本配置在深圳推广落地后，对软硬件进行持续优化，形成可复制模式，积极在全国其他省市进行推广，争取形成邮政智慧邮局的行业标准。

参 考 文 献

- [1] 罗素，诺维格．人工智能：一种现代的方法[M]．北京：清华大学出版社，2013
- [2] 多明戈斯．终极算法[M]．北京：中信出版社，2017
- [3] 陈新宇，罗家鹰，邓通，等．中台战略[M]．北京：机械工业出版社，2020
- [4] 阿里研究院．互联网+从IT到DT[M]．北京：机械工业出版社，2015