

电子商务环境下社区智能快递系统助力 快递末端配送效率提升

赵园园

(山东英才学院,山东 济南 250104)

[摘要]在电子商务快速发展的背景下,探索采用智能快递系统解决社区、学校及写字楼等重点区域的智能快递末端配送问题,提高末端配送效率,降低配送成本。

[关键词]电子商务;智能快递系统;配送效率

[中图分类号]F713.26;F252.14

[文献标识码]A

[文章编号]1005-152X(2015)01(2)-0158-03

Promotion of Terminal Distribution Efficiency by Community Smart Express Delivery System in E-commerce Environment

Zhao Yuanyuan

(Shandong Yingcai University, Jinan 250104, China)

Abstract: In this paper, we probed into the problems of terminal distribution around key areas such as communities, schools and office buildings by applying the smart express delivery system in the hope of increasing its efficiency and reducing its costs against the rapid development of e-commerce.

Keywords: e-commerce; smart express delivery system; distribution efficiency

1 引言

随着电子商务的快速发展,快递行业也迅速成长。我国快递业无论是在网点布局、服务水平效率,还是在经营业绩上都有很大的提升。我国快递企业一般采取中心—辐射的业务配送模式,规模经济在快递的干线运输中发挥着重要作用,但是由于网点的分散性使得快递配送的最后一公里问题显得尤为突出,主要表现为两个方面的问题:(1)网点众多,需要大量的末端配送人员和车辆,增加了快递业末端配送成本;(2)快递配送窗口期与收件人接件窗口期冲突,由于全部收件人等待快递统一配送难度较大,因此增加了配送人员的网点配送等待时间,极大地降低了末端配送效率。在追求快递成本不断降低、服务水平不断提高的背景下,一些快递企业开始在社区投入智能快递系统,解决末端配送难题。

2 社区智能快递系统解决方案

基于智能快递系统的末端配送解决方案是以智能快递自提柜为核心,通过信息技术和快递业务自身特点量身打造,以

提供更加智能、便携和效率更高的快递末端配送。该方案与传统的快递配送方案主要区别在于:(1)解决了配送窗口期冲突的问题,节省了快递员的配送等待时间;(2)该方案基于更加自动化、信息化的特点,收件人可以更加自主地使用移动终端进行快递的自助收取。

收件人可以非常方便地通过移动设备进行自助的快递收取,收件人只需要根据收到的通知短信到附近的快递自提柜,利用移动设备读取快递单号,然后在任意的空闲时间来收件。

2.1 智能快递系统框架

在智能快递解决方案中,该系统利用智能快递柜取代了传统的快递员等待配送机制,如图1所示。在物流层面,该系统还是与传统的配送机制一样,从电子商务企业开始,快递企业从揽件到干线运输,再到分拣配送,只是在末端配送时需要将包裹放入相应的智能快递柜中,由收件人利用移动设备收取快递。在信息层面,与传统模式不同的地方在于末端配送,当快递到达智能快递柜时,系统会自动将收件信息发送给收件人,收件人可以利用移动设备识别或者是验证短信进行收件。

[收稿日期]2014-10-24

[作者简介]赵园园(1981-),女,山东泰安人,山东英才学院讲师,硕士,研究方向:物流管理。

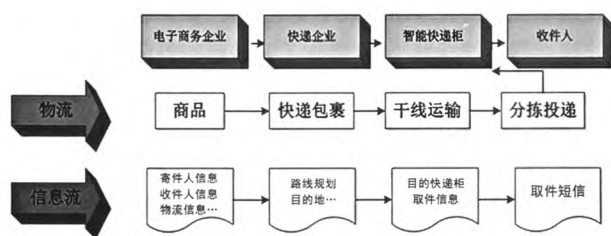


图1 智能快递系统框架

2.2 智能快递系统功能介绍

在系统框架的设计思路下,以智能快递柜为核心,该系统打造了三个子系统来完成末端快递的配送服务,如图2所示,分别是快件存放子系统、短信支撑子系统和收件监控子系统。

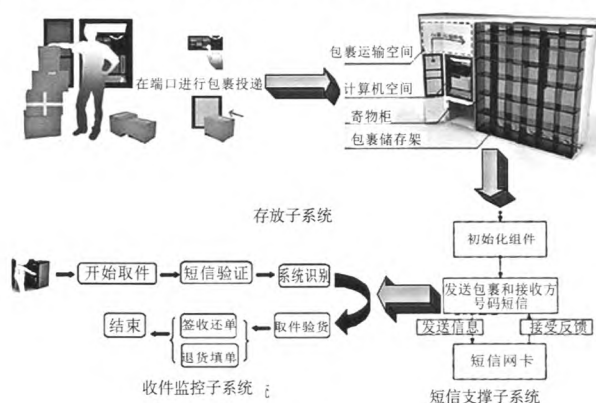


图2 智能快递子系统图

(1)快件存放子系统。快递完成干线运输和分拣作业到达末端配送网点时,快递员会将该网点区域的快件送达该区域的智能快递柜。一般来说以靠近用户、方便取件为原则,会在社区、学校等区域集中设置智能快递柜。

当快递员运送该区域的快件到达快递柜后,首先需要在快递柜的PC界面上进行身份信息识别。当信息确认后,快递员需要依次将快递放入快递柜中进行单号扫描,快递柜根据快件的条码进行识别并实时分配相应的柜位,利用快递柜的机械臂将快件移动至对应的柜位。待同一批次的快件放入完成后,系统根据快递对应的柜位开始用短信通知收件人。

(2)短信支撑子系统。本着方便收件人窗口期的原则,当快递员进行快递扫描时,系统会对扫描的条码对应的快递包裹信息进行调取,从而将包含有收件人信息的短信通知给收件人,其中主要包含的信息有:收件人姓名、快递柜柜号、验证码以及提示的取件期限。

在短信通知子系统设计之初,就考虑到用户取件的多种模式,主要包括收件人使用收件手机号码的移动设备进行取件和使用验证码进行取件。取件人使用取件手机号码的移动设备进行取件时,可以直接采用移动设备刷卡的方式;而对于用户窗口期不便时,可以采用验证码代为取件。

(3)收件监控子系统。在快递柜上方安装监控设备,对快

递柜的安全与存取件流程进行实时监控,并将实时画面传送至监控中心,以此对快递柜进行安全监控,预防快递被盗。

另一方面,通过监控管理可以使快递员在快递柜的操作上更加规范化,加强快递员的存件操作流程管理。与此同时为了解决收件人的验货问题,通过视频监控可以基本实现收件人收件到拆包的过程,从而能够为收件人退货提供有力证据,解决无人配送中出现的信任问题。

2.3 智能快递柜使用流程

2.3.1 存件流程。如图3所示。

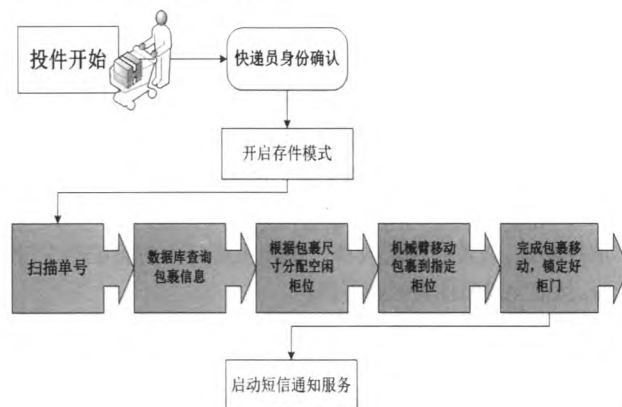


图3 存件流程图

(1)当快递员到达指定的快递柜后,开始投件前需要进行快递员的身份确认,确保快递安全性。一方面通过视频监控对快递员的身份进行初步识别,另一方面快递员在快递柜的PC客户端界面上通过输入工号和密码可以完成快递员身份的确认工作。

(2)当快递柜PC客户端对快递员身份识别完成后,快递员可以启动存件模式,快递柜会开启扫描窗口以及操作界面,此时快递员只需要将快递包裹依次放入扫描窗口,以便快递柜对快递单号进行识别读取。

(3)快递柜通过识别单号后,会与总部的快递单号数据库进行匹配,从而获取该包裹的详细信息,包括收件人、收件地址、收件人联系方式和快递尺寸大小等信息,根据快递尺寸大小分配该快递柜中的空闲柜位。

(4)当快递包裹获得允许的空闲柜位后,利用自动化的机械臂可以自如地将快递包裹移动至对应的柜位,并锁定好柜门,完成存件工作的基本流程。

(5)当快递柜识别到该柜位的快递包裹投放成功后,系统平台会自动启动短信通知子系统,将包含收件人姓名、验证码等信息以短信发送到收件人手机号码上,提醒收件人及时收取快递包裹。

2.3.2 取件流程。如图4所示。

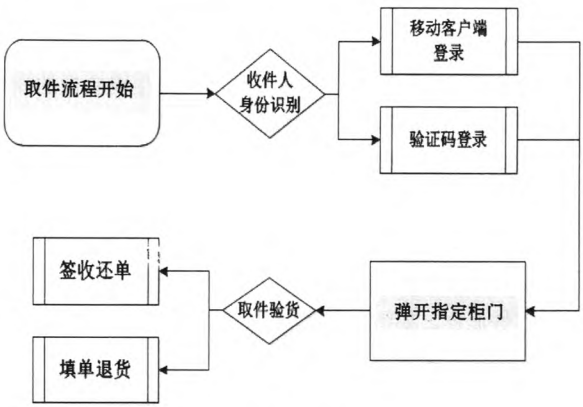


图4 取件流程图

(1)收件人根据收到的提示短信,到达指定的快递柜等候取件。根据系统设计思路采用了两种收件人识别方式,收件人可以使用收到该短信的移动设备进行自动识别从而登录到取件模式,或者是在代收模式中使用短信中的验证码进行登录,从而完成收件人的身份识别。

(2)系统检测到收件人信息登录无误后,将弹开指定的柜门,收件人可自由取件。

(3)在视频监控系統下,收件人可以完成取件验货的流程。在一般情况下会出现两种情形:①收件人签收还单,此时收件人只需签写快递单并放回指定的运单盒中,便可完成签收流程;②收件人申请退货,在这种情况下收件人需要在PC客户端上填写退货申请,并将快递放回系统重新分配的柜位中,从而完成填单退货的流程。

2.3.3 效率提升。从上面分析的智能快递柜的存件以及取件流程来说,相对于目前的快递员人工投件方式不同,其效率提升如图5所示。

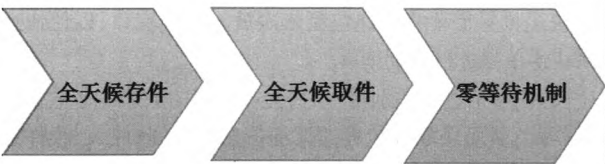


图5 效率提升

(1)全天候存件。在人工投件模式中,快递员一般需要根据收件人回家的时间,即中午和晚上的时间到小区和学校区域进行包裹的投递,这样的人工投件模式中,一般的快递员平均一天最多150件左右,投递频次为1~2次,而在上班时间快递员都处于等待时间,无法进行存件派件工作。而采用智能快递柜后快递员就可以将到达配送点的快递包裹立即转移到相应的小区和学校区域的智能快递柜中。一般来说一个快递员一天可以派件500件以上,并且减少了快递在配送点的等待时间,极大地提高了派件效率。

(2)全天候取件。在人工派件模式中,收件人往往需要接到快递员的电话通知或者是快递员进行上门投递。一般来说

不仅效率低下而且容易带来不安全因素,如果碰上收件人不在快递点附近的情况下,则增加了快递员的等待时间。采用智能快递柜后,收件人就可以全天候24小时进行取件和退货流程,极大地方便了收件人。

(3)零等待机制。据不完全统计,在人工派件模式中,由于快递员需要和收件人的窗口期吻合,才能更有效地投递快件,快递员通知收件人取件后,快递员平均每个快递需要等待3分钟以上,并且只能集中在非上班时间进行投递,因此增加了快递员的等待时间,降低了派件效率。采用智能快递柜后,由于快递员存件可以全天候进行,而收件人也可以在快递柜上全天候的取件,因此形成了存件和取件的零等待机制,提升了最后一公里快递配送效率。

3 结语

快递业的发展是电子商务发展的基石。本文探索利用快递柜实现社区、学校等区域高效率的快递末端配送,解决快递配送中窗口期冲突的问题,减少不必要的人力投入和快递配送网点布局,优化和解决无人配送问题,实现自动化的存取快递模式,具有一定的研究和应用价值。

[参考文献]

[1]武防震.基于UML的快递系统建模[J].微机发展,2003,(3).
[2]张秋燕.关于智能快递自提柜的研究及应用分析—以亚马逊为例[J].科技广场,2014,(10).
[3]施小宇.基于STM32的智能快递系统研究与设计[J].电子技术与软件工程,2014,(1).
[4]陈骏.智能快递自提系统设计[J].机械设计,2014,(8).

作者: [赵园园, Zhao Yuanyuan](#)
作者单位: [山东英才学院, 山东济南, 250104](#)
刊名: [物流技术 \(装备版\)](#)
英文刊名: [LOGISTICS TECHNOLOGY \(Equipment\)](#)
年, 卷(期): 2015, 34(1)

参考文献(4条)

1. [武防震, 姚国祥](#) [基于UML的快递系统建模](#)[期刊论文]-[微机发展](#) 2003(3)
2. [张秋燕](#) [关于智能快递自提柜的研究及应用分析-以亚马逊为例](#) 2014(10)
3. [施小宇](#) [基于STM32的智能快递系统研究与设计](#) 2014(1)
4. [陈骏](#) [智能快递自提系统设计](#) 2014(8)

引用本文格式: [赵园园, Zhao Yuanyuan](#) [电子商务环境下社区智能快递系统助力快递末端配送效率提升](#)[期刊论文]-[物流技术 \(装备版\)](#) 2015(1)