

DOI: 10.13955/j.yzyj.2021.06.13.04

邮政四段码应用情况分析 with 优化对策

刘芳, 史方形, 阳莹

(中国邮政集团有限公司邮政研究中心, 北京 100096)

摘 要: 邮件收寄面单上的四段码在处理中心和投递部的分拣环节发挥着重要作用。文章通过分析邮政四段码应用过程中出现的问题及原因, 基于闭环管理和系统思维, 梳理了四段码应用的全流程, 从管理和技术两个方面提出了优化对策。

关键词: 收寄面单; 四段码; 匹配率; 算法

中图分类号: F61 **文献标识码:** A

1 研究背景

邮件分拣信息在网络化自动分拣中发挥着重要作用。为提升邮件在处理中心分拣和投递部下段作业的生产效率, 2019 年中国邮政提出了在收寄面单上打印四段码的作业要求。2020 年 8 月, 新一代寄递平台与菜鸟、拼多多、腾讯三个平台进行了四段码计算服务对接, 实现了订单或收寄环节在面单上打印出四段码的功能。但自上线以来, 生产部门反馈第四段码存在一定比例的缺失和错误, 一定程度上影响了第四段码的使用。

四段码信息是分拣信息的一种具体解决形式, 根据收件人地址信息计算得出, 因此收件人地址质量、四段码计算模型等因素对计算结果的准确率和匹配率有较大影响。郑木昌针对名址录入方式提出了四点建议, 海南省为了提高邮编和名址信息匹配率, 提出在营业网点摆放《邮政编码簿》和《用邮指南》, 胡楠提出通过自查和反查机制提升全名址匹配率, 武建楠从系统工程角度提出揽投、处理中心、转运运输、投递等全环节信息化的路径和方法。

1.1 邮政四段码组成与功能

邮政四段码的第一段为“省际进口封发局及地市”, 主要在出口省处理中心分拣使用; 第二

段为“区县”, 主要在省际进口局分拣使用; 第三段为“投递局”, 主要在投递局所在地市处理中心使用; 第四段为“道段码”, 主要在投递局所在地市处理中心和投递部使用。四段码信息通过打单系统在邮件收寄面单上打印出来, 旨在提升处理和投递环节分拣效率, 如图 1 所示。

1.2 邮政四段码计算服务相关情况

目前, 四段码计算服务来自菜鸟平台、拼多多平台和腾讯电子地图服务平台。

腾讯第四段码计算服务基于电子围栏机制, 即首先将收件人地址信息转换成经纬度信息, 然后将其与道段电子围栏进行匹配。实际生产按照道段划分范围实现邮件的下段分拣, 道段电子围栏就是揽投部将道段划分范围体现在电子地图上。菜鸟的特快专递四段码计算服务也基于电子围栏机制。

菜鸟的快包和拼多多第四段码计算服务采用基于历史妥投数据学习机制, 历史数据越新影响权重越高, 无需手动维护地址与道段的映射关系, 计算结果与实际生产趋同。拼多多四段码计算服务以兜底方式使用, 满足部分客户特殊打单需求, 并对腾讯四段码计算服务在响应延迟时进行补充匹配。

在打印环节, 新一代第四段码打印的是道段分拣码, 在系统维护界面上可人工编辑, 例如“03”;

作者简介: 刘芳 (1973 ~), 女, 黑龙江哈尔滨人, 硕士, 高级工程师, 主要从事自然语言处理、机器翻译、信息检索、名址匹配、柔性投递、运筹学、系统架构设计研究; 史方形 (1989 ~), 女, 辽宁沈阳人, 硕士, 工程师, 主要从事现代物流研究; 阳莹 (1988 ~), 女, 湖南娄底人, 硕士, 工程师, 主要从事算法及网络优化研究。

收稿日期: 2021-07-30

本刊网址: yzyj.sjzpc.edu.cn

在三段码基础上，增加打印道段码，为分拣到段提供技术条件

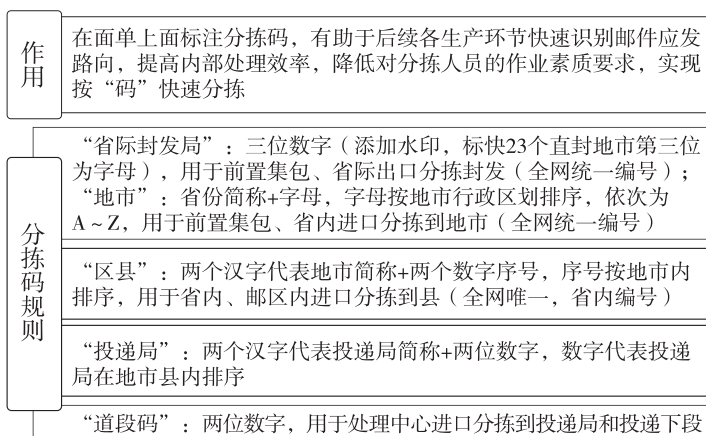


图1 邮政四段码组成与样例

菜鸟、拼多多第四段打印道段编码，由系统自动生成，且不可编辑，例如“T03”。

1.3 新一代寄递平台与订单渠道的调用关系

邮政寄递的邮件渠道来源主要包含电子渠道（微信/11183等）、电商平台渠道（当当/京东/苏宁等）、新一代收寄渠道。

电子渠道的原协议客户仍使用华胜订单系统，调用新一代四段码总控服务，总控服务调用腾讯四段码计算服务，将其反馈结果用华胜打单子系统或者客户自己的打单系统打印面单。新协议客户使用

新一代订单子系统，调用四段码服务，用平台或者供货商的打单子系统打印面单。电商平台渠道（当当/京东/苏宁等）供货商使用新一代订单子系统的腾讯四段码计算服务，电商平台或供应商打单子系统打印面单。新一代揽收渠道的客户使用新一代揽收子系统，直接调用新一代四段码总控服务，通过新一代打单子系统打印面单，详见图2。

1.4 研究数据

第四段码未调用情况分析数据：使用新一代寄递平台监控组和名址组提供的2021年3月1~2

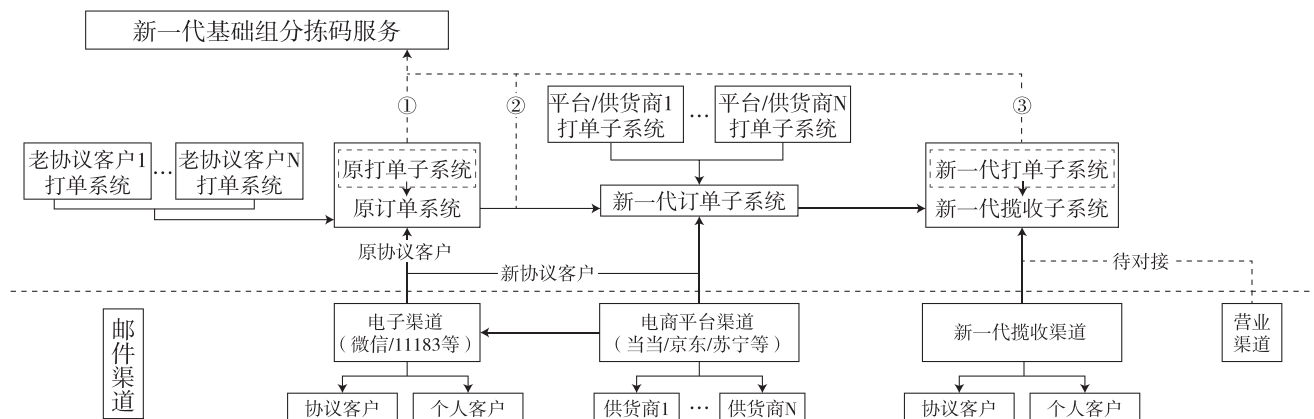


图2 新一代寄递平台与订单渠道的调用关系

日约5 000万条全国收寄邮件数据、新一代寄递平台基础组提供的2月25日~3月2日约7 000万条四段码服务日志数据，进行分析。

第三、四段码匹配率和准确率评价数据：使用新一代寄递平台订单组和收寄组提供的2020年12月1~15日新一代全国收寄量、新一代菜鸟和

拼多多邮件量和有四段码的邮件量，2021年2月2~3日北京—三里河、南京—浦口、南昌—瑶湖投递部妥投邮件量，2020年12月1日成都—华阳等5个投递部妥投邮件量，进行评价。

实地验证数据：使用2020年12月1日北京—育新揽投部4个道段一频下段邮件数据，分析邮政

四段码实际应用情况。

2 邮政四段码应用效果与分析

2.1 四段码缺失情况

经统计分析,四段码缺失率为16.62%,主要原因包括无系统支持、未调用四段码计算服务、调用服务但缺失三大类,其中调用服务但缺失占比超过10%。具体包括:手写面单邮件占比、营业窗口收寄邮件占比、部分大客户收寄邮件占比不到2%,未配置面单打印码邮件占比超过5%,空地址邮件占比约为1%,算法原因占比超过5%。

2.2 四段码计算服务匹配准确率情况

菜鸟和拼多多的快包采用基于历史数据的计算模型,其匹配准确率在95%以上。菜鸟和拼多多特快、腾讯采用基于电子围栏的计算模型,其匹配准确率不超过50%。

2.3 四段码实地调研情况

2020年12月初,广东、江苏、四川相关业务和管理人员反馈,当地处理中心和投递部生产人员在作业中均未使用四段码,仍根据详细地址进行道段分拣。北京育新投递部也存在相同情况。有相当一部分收寄面单四段码信息缺失,其中四川反馈第四段码缺失率约为30%;北京育新投递部类似,且特快专递较快递包裹的四段码匹配率更低。

2.4 第四段码准确率分析

使用北京—三里河、南京—浦口、南昌—瑶湖3个投递部2月2~3日的下段数据共约4万条记录进行分析,得出以下结论:菜鸟、拼多多平台快递包裹第四段码匹配率、准确率均较高,达到95%以上;腾讯快递包裹四段码计算服务的匹配率较高,达到98.97%,但准确率低于60%;特快专递邮件第四段码匹配率、准确率均较低,准确率低于60%;拼多多特快专递第四段码匹配率为0%;菜鸟平台快递包裹、特快专递四段码算法不同,快递包裹匹配率、准确率明显高于特快专递。

2.5 准确率影响因素分析

腾讯快递包裹四段码计算服务准确率低于60%,明显低于菜鸟(95.80%)、拼多多(95.91%),经分析,主要原因如下。

2.5.1 揽投部电子围栏维护不及时

实际生产按照道段划分范围实现邮件的下段

分拣,道段电子围栏就是揽投部将道段划分范围体现在电子地图上,两者数量及范围在理论上是一致的。首先,投递部维护的有效道段数量冗余,远超过实际投递作业使用情况;其次,电子围栏道段数量与实际投递使用道段数量不一致且差别较大。说明投递部道段电子围栏没有及时反映实际生产道段划分,导致第四段码计算结果错误。

2.5.2 基于历史数据的计算模型准确率优于电子围栏机制

腾讯电子地图服务平台的四段码计算服务基于电子围栏机制,10个揽投部抽样准确率为31.4%。菜鸟平台的四段码计算服务基于历史数据的计算模型,样本准确率为89.0%,高于腾讯四段码计算服务的准确率。

2.5.3 白名单机制存在缺陷

以西安某投递部的邮件9732297723895为例,投递部实际妥投道段为道段“058”、道段编码为“T75”,但是腾讯四段码计算服务计算该地址的道段为“网格15”、道段编码为“T58”,与实际妥投结果不一致,经分析该地址已经列入白名单,腾讯优先使用白名单对应的经纬度匹配围栏,导致计算结果错误。经了解,腾讯白名单机制存在缺陷,白名单没有数据清洗机制,道段调整结果会与白名单数据冲突,从而导致计算结果错误。

3 邮政四段码优化对策

3.1 四段码全流程梳理

基于上述研究与分析结果,梳理出四段码应用的全流程描述(见图3),依次是:订单/收寄环节提取收/寄件人地址信息→菜鸟/拼多多/腾讯电子地图平台计算四段码结果→通过面单打印码转换成打单系统请求的四段码结果。全流程中在7个信息点上产生相应指标,具体指标如下。

一是收/寄件人地址质量检查,如行政区划有效性、详细地址是否为空。

二是三四段码匹配率,快递包裹、特快专递按全国、省、市、区县、投递部分层计算。

三是面单打印码配置缺失清单,快递包裹、特快专递按全国、省、市、区县、投递部分层。

四是未调用四段码服务的疑似大客户清单,比对收寄数据中大客户邮件与新一代寄递平台四段

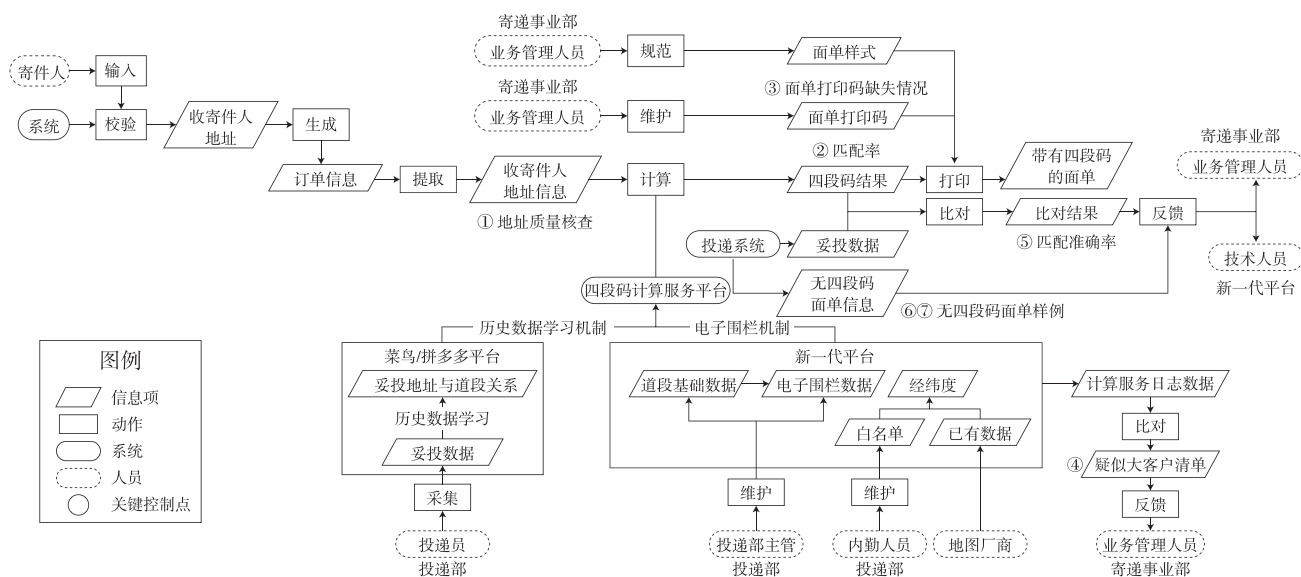


图3 邮政四段码应用全流程

码计算服务日志数据。

五是三四段码匹配准确率，投递反馈数据与三个计算服务平台的四段码结果比对。

六是四段码缺失邮件收寄面单图片，由投递部通过异常反馈系统抽样反馈，对口业务部门核查面单格式。

七是对于匹配率低或准确率低的投递部，要求采集并提供邮件收寄面单图片，由技术部门核查打印码配置、面单设置、四段码服务对接等问题。

3.2 优化建议

3.2.1 建立四段码应用全流程管控机制

业务部门根据四段码应用全流程提出管控需求，通过系统反应异常点，通知到相关责任人，在限定时间内进行处理和解决，以闭环管理模式实现应用效果的不断改进和提升。

3.2.2 技术单位配合管控需求开发相应工具

新一代寄递平台根据四段码应用全流程管控需求，开发地址质量评估、匹配率与准确率、无四段码邮件核查分析等模块。

3.2.3 优化匹配算法，完善白名单机制

采用混合算法模型等手段突破现有算法瓶颈，同时对白名单数据进行清洗，提升四段码计算服务匹配准确率。

3.2.4 建立内外部沟通反馈机制

针对四段码应用，以系统方式体现内外部协同关系。内部强化寄递事业部与各省分公司相关业

务部门、新一代寄递平台协同的管理体系，畅通从收寄到投递全流程反馈渠道，并做到分工明确，各管控点责任到人。外部加强业务部门和技术部门与菜鸟、拼多多平台的沟通对接，及时反馈问题形成良性循环，共同提升四段码计算服务质量。

3.2.5 增加补打四段码应用模块

进一步梳理无法打印四段码服务的业务场景，参考对标结果，编制补打业务需求，提交和技术部门进行系统开发。

4 结语

邮件收寄面单上的四段码信息对处理中心的分拣和投递环节的快速下段有重要作用，应努力提升应用效果：加强业务、技术和运营部门协同；克服现有模型缺陷，在算法模型上进行创新研究；构建迭代优化后保持性能稳定的技术手段。

参考文献

- [1] 郑木昌. 如何提高名址匹配率 [N]. 中国邮政报, 2007-10-27
- [2] 陈媛. 海南邮政大力提高邮编和名址信息匹配率 [N]. 中国邮政报, 2009-11-17
- [3] 胡楠. 自查反查相结合提升全名址匹配率 [N]. 中国邮政报, 2015-04-28
- [4] 武建楠. 速递邮件全环节信息化分拣路径及改革措施 [J]. 内蒙古科技与经济, 2016 (3)