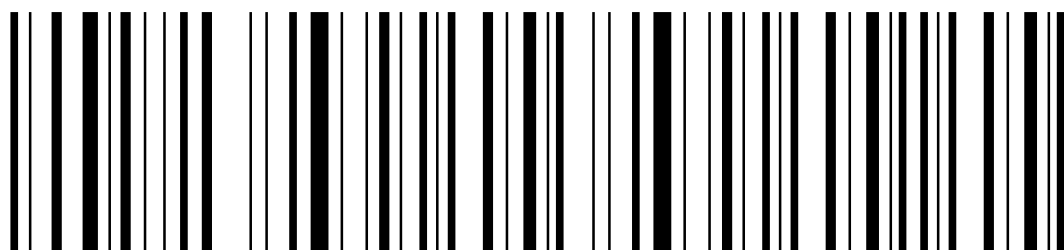


# 条形码打印技术可改善 包裹和邮件操作



应 用 白 皮 书

---



**Zebra Technologies**



### 版权信息

本文件的版权为 Zebra Technologies 有限公司所有。保留所有权利。未经授权而复制本文件或标签打印机的软件可能导致长达一年的监禁和高达 \$10,000 的罚款 ( 17 U.S.C.506 )。侵犯版权者可能要追究其民事责任。

Zebra®、Barcode Anything®、BAR-ONE®、Element Energy Equalizer®、Integration w/o Modification®、Orion®、Stretch®、Stripe®、The World's #1 Name in Bar Code®、Track-One®、Ultracode®、When It's on the Line®、Z-Band®、Zebra-Mate®、Z-Series®、Z-Ultimate®、ZebraNet®、ZPL II® 以及 ZPL® 为 ZIH 有限公司的注册商标。

所有其他商标与注册商标为相应持有者的财产。

©2003年 ZIH 有限公司版权所有。保留所有权利。



## 执行概要

---

邮件和包裹递送业正在世界各地发生着变化，国内邮件营运商、特快包裹承运人、特许邮寄商和其它服务商必须改变他们的服务方式和技术设备，否则，他们将在未来新的竞争中失败并失去市场。世界领先的邮寄和包裹服务商一直是自动识别技术最新、最热衷的接受者。解除行业限制后，通过开发技术来控制营运成本并拓宽新的服务范围，国内邮件服务业者及其竞争者现在必须符合甚至超过业界领先者。

本白皮书将：

- 探讨零售邮局、特快包裹、仓库和递送营运的特殊机会，以赢得高效或新收入；
- 介绍如何通过条形码和无线电频率识别技术，提高资产管理和安全；
- 介绍如何利用移动打印技术来形成新的销售额和服务；
- 解释分销条形码打印操作如何能够为仓库和分销营运减少巨大的时间和人工投入；
- 解释标签打印系统在邮件和包裹应用中的主要性能标准。

## 介绍

---

邮件和包裹营运商面临着在降低成本的同时提高服务水平的挑战。在欧洲此压力更为巨大，根据欧盟的估算，解除行业限制将使信件邮寄价格降低30-35%，并减少25%的邮寄工作职位。对于数百年来缺乏或没有竞争的国内邮寄业来说，他们在绝大部份赢利领域正面临着新的竞争者，但同时他们仍需服务于广范的市场，包括非赢利的线路和服务区域。

市场成功取决于所有操作过程效率的最优化，开发新的盈利产品以抵消因新的竞争和价格下降所造成的损失。实现两个目标的关键是开发自动识别技术。数百年来，基本的收取和递送操作一直没有根本的改变。现代邮件和包裹营运商的标志是他们能够为客户获取和提供信息的数量。

提高效率和控制人工成本的最有效方式是使手工处理邮件和信件的数量最小化。绝大部份的邮寄处理费是用在邮寄处理上，因此处理过程的改善都将节省大量的成本。被自动处理系统取代了的手工邮件处理成本消耗很大。条形码是目前最快、最准确的识别和分检单独邮件的方法。因此，应该尽可能多的用于防止错误分检和手工操作。条形码比手写和字体辨认系统更加准确，并可用廉价设备从收取到递送过程中的任意点来解读。准确、方便和低成本的可读性能为客户提供基本的跟踪系统和相关服务，使它成为最佳技术。



1985年，FedEx成为第一个在每件物品处理上采取条形码的包裹承运商，并帮助制定了高效跟踪的新标准。FedEx和它的竞争者还在继续创新并积极开发新技术，该行业的处理技术已经成为世界上最有效的商务之一。仅仅在几年以前还极具创新力并具有竞争优势的跟踪服务，现在已成为邮寄服务、商品分类和其他零售商的日常业务。

依然还有许多创新机会和出现令人兴奋的新技术的可能性。二维条形码已成为自动包裹分检的主流，并且被广泛应用于各种邮件递送的承运、处理和其它信息服务领域。“智能邮寄”的概念是在每一个单独邮件上放置可被机器解读的、唯一的识别标记。这项带有编码的“出生证”能够为服务商和他们的客户提供许多新的跟踪、报告、会计和计划应用。

## 应用

---

### 邮局柜台操作

零售业能够提供有价值的例证来说明邮局柜台操作如何进行可盈利管理。零售商和邮局共同在大工作量、低盈利的环境中为客户工作，共同感受巨大的竞争压力。在不降低客户服务质量的前提下，每一个因素都必须积极地实施成本控制。条形码已经成为零售商用来提高商店操作效率的、不可或缺的工具。邮局也可在操作全过程中利用该技术来降低劳动量、提高效率。

邮局可以用小型打印机生成递送标签、柜台收据、邮资标记、跟踪标签等。在业务高峰时，移动打印机可与便携式条形码扫描器和临时销售点系统共同使用以管理客流。

通过在邮局柜台使用条形码技术，邮寄服务可获得两个重要的利益。第一，条形码可以节约为客户服务的时间并降低工作量。第二，自动条形码系统可提高质量。当邮件进入所有改善质量的分检和递送处理系统后，确保被准确识别，以减少无效的、昂贵的手工处理需要。

用电脑和打印机替代纸张记录是感受生产力和质量提高的第一步。在每一次交易中，把交易数据输入电脑并自动打印收据，与手写收据和其它手工操作相比，可节约工作人员的时间。每次交易仅节省数秒钟，就能因为在柜台为更多的客户服务而获得巨大的生产率。自动数据输入也能为物流管理提供更及时、更准确的信息量。

柜台电脑数据输入能够消除后续手工记录输入的需要，因此避免了誉写错误或对数据输入人员的需求。打印清晰、专业化的收据，对于解决未来用户质询非常重要。

提高柜台操作最佳途径之一是使用条形码打印机来生成包裹寄送标签。通过在柜台把邮寄数据输入电脑，并自动生成地址标签，以节约操作人员的时间。一个清晰、可读的地址标签，再加上条形码能够使承运商受益。在分检和寄送处理过程中，条形码令使用自动分检设备成为可能，因此避免使用极其昂贵的手工处理。它还能够确保进入系统的包裹被准确识别，确保处理效率的最大化。小型桌面标签打印机还能够打印特殊的注释、安全符号和其它特殊标记，因此无需手工贴邮票或手工书写。





打印机还能够在邮票张贴处生成邮资标记和其它的邮资总付标记。这些替代邮票的打印更安全、更便利。打印符号能够包含条形码中的信息，而条形码则是许多正在开发中的智能邮件的基础。

在那些销售传统邮票的地方，使用打印机生成所需邮资是一个极好的构想。邮票以其小巧、易再销售及自身具有相当高的价值成为偷盗者钟爱的目标。用按需式邮资打印机取代邮票，可以有效地阻止盗窃和欺骗。

速度和简便易用是选择桌面条形码打印机时所应考虑的最重要的性能标准。“打出第一张标签”即打印机在接到打印命令之后，打出标签所需要的时间，是衡量速度的最好尺度。打印机必须快速打印标签，而无需让工作人员和客户等待。打印机还必须能够生成各种不同的条形码符号、字体和供承运商使用的符号。其它令人满意的特性是小巧的体积可以节省拥挤的柜台空间，简易安装的色带和介质可以节省操作人员的时间。

## 移动商务

移动销售网点 (POS) 是管理多种用户需求的极佳方式。配有掌上型电脑和移动打印机的员工能够被安置在大厅甚至邮局以外为客户服务，以避免服务高峰时出现阻塞。在繁忙的邮寄时刻，员工可以使用移动打印机生成邮戳、收取邮资和开启收据。可以在方便的地点设置包裹收集点，即使携带大体积箱子的客户也不会阻碍柜台前的客流。移动POS系统还可用来销售邮票、接受特殊处理邮件以及执行许多其它的交易。该系统的成本比建造新柜台的成本要低得多，却使顾客更方便。

移动打印机简便易用，人机工程学的设计使每日的操作非常舒适。无线模式非常令人满意，没有连接缆线而无需影响员工的安全和生产效率。移动打印机还可以拥有Bluetooth™无线界面，与便携式电脑、收款机或无线网络连接。Zebra提供一整套的移动无线打印机，包括带有内置磁条和 / 或用于接受信用卡支付的智能读卡器的机型。

上述应用也许能够在未来的普通邮局内见到，但是，它们当中许多处理技术已经被那些想要获得邮寄业务份额的特许邮寄中心和零售商所采用。

## 特快包裹客户自动化

竞争已经使特快包裹递送行业成为世界上最高效的行业之一。业界领先者在使用如条形码、无线电脑和电子商务的创新和商业化技术方面有着很长的历史。特快包裹服务继续寻求新业务处理的自动化，因此他们融资进行信息基础设施的投资。为快速赶上其他服务商，他们最有力的行动之一是通过自我递送和查询应用，把自动化扩展到客户的业务中。

包裹承运商最普通的业务是使用一般客户软件和打印机，生成邮寄文件和标签。专门设计的，为客户生成条形码邮寄标签的轻型打印机是承运商理想、经济的选择。客户在承运商收取邮件之前，为每一邮件打印、张贴条形码邮寄标签。这项安排导致文件和标签的准备工作从承运商转移到客户那里。这项转变对于每一个客户来说影响很小，但是对于承运商来说工作量改变甚巨。





接收预贴标签的、具备寄出条件的邮件，使承运商在每一邮件的处理上可节约几分钟。当每天寄出的邮件数目乘以人工费，就能得到令人赏识的效益。如果预贴标签使每个邮件节省一分钟（一个保守的估算），每处理一千个邮件，承运商可以节省16.7小时，节省的时间可以使承运商降低处理和配送的成本，减少递送所需的总时间，使承运商更具竞争优势。

预贴标签能够使跟踪和客户服务操作更早地产生效果。一旦邮件被扫描，无论是由司机收取，还是在配送中心处理，邮件都已在承运商的跟踪系统中留下记录。每一次后续的运送或改变状态之后的扫描，都能使记录得到更新。客户能够通过网络界面处理记录跟踪，使他们能够跟踪自己邮寄的邮件并执行其它自我服务的操作，承运商的客户服务人员无需介入。

邮件被预贴标签后，配送操作也能够更加有效。当贴有标签的物件从承运商的卡车上卸下时，它们能够被立刻扫描并再配送。从而消除了大宗邮件抵达配送中心时所造成的潜在瓶颈。总体邮件驻留时间的减少以及人工的节省归功于需要手工处理邮件数量的减少。因为预贴标签的邮件无需在仓库内输入数据，避免了潜在错误的发生。

## 仓库操作

各种商务、邮局和邮件寄送业中，配送中心无一例外地是自动化程度最高的设施。近年来，条形码和无线技术已使商务活动在邮寄、接收和材料处理操作的质量和效率上，达到创记录的水平。在邮件邮寄行业中，配送是主要成本，并且节约时间极具价值，对于自动识别系统的投资能够得到非常巨大的回报。

没有预贴标签的包裹和邮件应该尽快进行条形码处理，以充分发挥自动分检和材料处理设备的优越性。这种操作需要快速、大工作量、能够连接网络的打印机。Zebra可提供全套坚固的工业用打印机，以在邮件和包裹的接收地点生成条形码。接收人员能够携带无线标签打印机进入卡车，以便在卸货时，为物品生成并贴上标签。安装在叉车上的打印机，能够随处生成纸箱、邮袋和容器的标签。固定打印机能够被放置在接收区域，并通过有线或无线网络界面用以监视和控制。特殊照相机和识别软件能够用于识别手写地址，并把它们转换成用于自动处理的条形码格式。配有照相机的打印机/贴签机能够为每件识别邮件自动生成并张贴条形码。对于其他的大批量标注和分检应用，高速打印贴签机可配有材料处理设备，为物品生成并贴上标签，而不会降低工作流水线的速度。Zebra所有的这些解决方案，都可配有高级控制和管理工具，能够提交状态报告和生产率最大化及正常运行时间的提示。

条形码、射频识别和相关技术通过降低固定资产支出，以及通过帮助控制各种支出，例如人工和项目处理成本以提高仓库的运营。自动身份识别技术也能够分检、路线和材料处理方面提供直接的利益。相同的技术构成了目前正在进行的研究和探索开发未来智能邮寄的应用基础。

通过跟踪发给客户和从客户处收回的邮件盘、搬运车、货盘、滚动笼，以及其它可回收容器上的条形码或射频识别标签，包裹和邮件的操作人员可以获得直接的以及更多的益处。通过积极管理这些资产，为客户生成帐户式处理方式，操作人员能够提高资产的利用，减少邮件的驻留时间，并弥补曾经被认为在





供应链上损失的资产。只需加入一个简单的跟踪和返回管理计划，就能使操作人员减少要求回收容器的数量。通过改善控制和跟踪，经营最终将能减少库存和减少购买新的物品。使用户得到现有物质资产的高回报和低成本。

射频识别标签还可以用在有价物品、包裹和邮件安全上，该方法与零售商店通常使用的防盗系统相似。射频识别读取器能够被安装在建筑设施的所有进出口处，如果一个贴有标签的物件靠近读取器时，已编程设置的警报会鸣响或执行其它行动。射频识别安全系统可以只编程寻找并保护某些具体物品，或如果物品被处置得当，则关闭报警功能。

Zebra提供多种型号的打印机用来打印智能标签，在打印标签的同时给标签内的射频识别芯片进行编码。产品系列包括工业型和桌面型，以满足大工作量和多种应用的需求。支持多种可用于跟踪和分检应用的射频识别协议，打印机具备所有Zebra传统网络和管理功能。

## 自动分检

条形码和射频识别技术能够在分检和配送操作过程中体现它们的最佳价值。现在，美国邮局比1995年每年多送两百一十亿件邮件，多送一千二百万个地址，但是员工总数没有改变。因为美国邮局积极采用了其它的条形码和分检系统，使它大范围、大幅度地提高了生产率。

条形码读取器比特性辨认系统更加准确，每小时可处理更多的邮件。射频识别的处理速度更快，能够同时辨认多个邮件，例如同一个邮件盘中的所有邮件或装在同一滚动笼内的邮袋。操作人员能够利用建立分检系统的优越性来处理比以往更多的邮件数量。

射频识别还具有从各个方向被读取的优越性。条形码系统则要求标记被放置在容器朝向读取器的一侧上。这一点也许是效率低的，因为它将经常要求操作人员调整容器，或在容器的各个侧面放置多个、重复的条形码。容器使用射频识别辨认技术可避免这类人工和材料的浪费。射频识别的初装费用比条形码高，但是通常用户的总体使用成本(TCO)较低，因为射频识别标签可以被重新编码并重复使用多次，比一次性使用的条形码更经济。

因为射频识别标签可以重复使用多次，所以射频识别在邮件和包裹的分检应用中，在识别可回收资产方面是最具成本效率的技术。条形码在识别单个信件和邮件时仍能提供出色的成本效率性能。条形码在大宗分检方面以被证实为关键的基础技术，并可用于开发许多其它的新服务项目。

简单的一维条形码在识别和分检信件、杂志和其它平面材料方面工作性能卓越。包裹和其它大小各异的物品，通常使用阅读容错能力更强的二维条形码来跟踪，包括专门为包裹分检使用的MaxiCode码。

包裹递送公司已经普通使用二维条形码为单个包裹的具体寄送信息进行编码。该信息被用来构成众多复杂的线索跟踪服务，各包裹承运商为自己设定与其他竞争者不同的信息使用系统。随后，邮件订购商、



电子商务网站和其它商务开始为他们的客户提供广泛的跟踪服务。以前的竞争优势已成为现在市场的基本需求。其结果是包裹和邮件服务必须持续创新并提供新的服务，否则将失去服务市场。

条形码技术能够依然做为新的跟踪型服务的基础。智能邮件计划提供了一些以条形码服务为基础的创新的最佳例证。智能邮件计划把包裹跟踪理论应用于单个邮件。智能邮寄物品能够接收条形码或者其它带有唯一识别邮件、它的邮寄者和邮寄地址的标记。在配送过程的各工作点读取标记构成跟踪记录。邮寄部门能够使用跟踪信息来改善他们的设施、人工和资产计划，并在各项服务中提供给客户。

在美国，零售商和直销商已经通过使用智能邮件跟踪技术而获得益处，他们用该技术来协调电话、电子邮件和分类广告与促销邮件的送达。因为可跟踪到邮件最终目的地，市场营销人员能够在邮件送到的同一天与客户联络。依靠跟踪技术，美国邮局(USPS)还为客户提供邮件寄到确认服务，而以前该服务仅限于高等级服务项目。已经使用智能邮件跟踪服务的公司实行了综合市场竞争行为，单次行动都已获得更高的销售额，每一客户都为公司带来更高的收入。通过给予客户低成本跟踪单个邮件的能力，美国邮局提供的服务更具新竞争力。

使用一维条形码可以开发出许多有益的跟踪和确认服务。而更加安全、更大数据容量和更好读写能力的二维符号和射频识别标签，为未来的创新提供了可能。

## 承运商操作

打印的益处不仅仅局限于零售和仓库操作，而且可被直接扩展到客户中。信件承运商和邮寄承运商能够使用移动打印机随处开出收据、收取标签、销售邮资和收取付款。

在路线服务使用的移动打印机必须具备高性能，以生成收据、标签和邮资，还必须保持轻巧，便于使用的特点。带有内置读卡器的打印机能够执行移动支付处理。电池性能是移动打印机最重要的功能之一，因为设备必须能够全程操作而无需充电。作为零售邮寄应用的移动打印机，方便性和易用性是为承运商操作考虑的极其重要的因素。

在户外的邮寄操作人员使用移动打印技术，使质量控制的水平达到户内处理的水平。移动打印机所提供的最重要的功能之一是生成寄到确认收据、包裹提取收据、销售交易或应收手续费的钱款收据。打印机能够在收据上自动打印日期和时间。如果打印机配有移动电脑，所有的交易信息能够被存储成电子文件，并随后上载到主机系统中，从而彻底避免手工记录和输入数据。收据提供清晰的活动记录并做为处理客户服务电话查寻的有效参考，从而改善了服务。这些功能对于递送现金或高价值物品的管理是非常具有价值的。

在仓库使用移动打印机为收取递送的物品生成并张贴标签能够获得很高的生产率。路线服务工人可以使用移动打印机为客户生成收取收据并且为他们接收的包裹生成寄送条形码标签。在户外生成和张贴标签仅需要数秒钟，但是却可节省数小时的处理时间。当路线服务工人回到仓库后，他们取回的包裹可立即



进行再配送。避免出现数百名司机排队等候为他们收集的邮件贴标签和再配送所造成的瓶颈问题。操作人员能够利用节省的时间，延长收取客户邮件的截止时间而不会延误递送。

在承运商未能完成递送或客户被要求亲往邮局提取邮件时，移动打印机能够打印通知和说明。

移动打印机还能够开拓新的收入来源。路线服务人员能够作为移动邮件销售代理按需打印安全的邮资标签。本系统非常安全，因为不会丢失邮票，并便于客户购买他们所需要的准确邮资，而且承运商也不必存有不同面值和不同套数的邮票。打印机的内置读卡器能够进行无现金交易，进一步改善了服务的安全性和方便性。

行业限制的解除提供了扩大创收领域的可能性。在瑞典，一家公用设施公司雇用信件承运商在送信线路上为该公司读表。信件承运商还能够销售乐透彩券、汇票和其它的商品及服务。在每一个服务现场，都需要完成交易凭证。移动打印机是用来支持这些新的商务活动的最有效和最专业的工具。

## 结 论

---

自动识别技术近年来已经成为邮件和包裹行业不可或缺的技术。更新的技术，包括移动打印、无线连接技术、二维编码和射频识别，正在行业自动化中证实着自身的价值，并将扮演领导角色。这些技术以其不同寻常的能力在降低成本的同时，增加收入机会，成为了邮件和包裹营运者的出色的投资。

Zebra技术在提供按需式条形码标签解决方案方面是世界领先者，该解决方案提供的有序信息使用户能够改善生产力、质量和客户服务。Zebra是一个领先制造商，能够生产本章中提到的所有创新打印系统，包括在零售业和工业环境中使用的移动和无线打印机、射频识别标签打印机，加上全套条形码打印机。请与Zebra联络，以了解您的机构如何通过使用条形码和智能标签来获得竞争优势。



备注

---



备注

---



**Zebra Technologies**

333 Corporate Woods Parkway  
Vernon Hill, IL 60061-3109 U.S.A.

电话: +1 847.634.6700

传真: +1 847.913.8766

[www.zebra.com](http://www.zebra.com)