



# 中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2776-2014

---

## 手机支付 基于 2.45GHz RCC(限域通信)技术的 非接触式读写器终端技术要求

Mobile payment technical requirements for contactless reader  
terminal based on 2.45GHz range controlled communication  
technology

2014-12-24 发布

2014-12-24 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布



## 目 次

前 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	2
4 读写器技术要求	2
4.1 概述	2
4.2 总体技术要求	2
4.3 读写器基本技术特性	5
5 POS终端硬件要求	5
5.1 屏幕显示	5
5.2 键盘	5
5.3 密码键盘	5
5.4 非接触式读写器	5
5.5 交易存储量	6
5.6 除非接触通信外的其他通讯端口	6
5.7 打印机	6
5.8 电源及电池	6
5.9 可靠性	6
5.10 安全性	6
5.11 整机电磁兼容性	6
5.12 环境适应性	6
6 安全要求	7
6.1 操作员密码	7
6.2 鉴权加密	7
6.3 脱机交易	7
7 管理功能	7
7.1 操作员管理	7
7.2 多应用管理	8
7.3 POS应用管理	8
8 交易处理	9
8.1 联机交易	9

8.2 脱机交易.....	11
9 菜单要求.....	12
10 非凭证要素及格式要求.....	12
10.1 交易凭证要素.....	12
10.2 结算总计凭证要素.....	12
10.3 结算明细凭证要素.....	13

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准是手机支付系列标准之一。该系列标准的名称预计如下：

1. 手机支付 术语和定义
2. 手机支付 总体技术要求
3. 手机支付 基于 13.56MHz 近场通信技术的移动终端技术要求
4. 手机支付 基于 13.56MHz 近场通信技术的智能卡和内置安全模块技术要求
5. 手机支付 基于 2.45GHz RCC（限域通信）技术的智能卡技术要求
6. 手机支付 基于 13.56MHz 近场通信技术的非接触式销售点终端技术要求
7. 手机支付 基于 2.45GHz RCC（限域通信）技术的非接触式读写器终端技术要求
8. 手机支付 基于 13.56MHz 近场通信技术的非接触射频接口技术要求
9. 手机支付 基于 2.45GHz RCC（限域通信）技术的非接触射频接口技术要求
10. 手机支付 智能卡和内置模块安全技术要求
11. 手机支付 移动终端安全技术要求
12. 手机支付 多应用管理技术要求
13. 手机支付 基于 13.56MHz 近场通信技术的移动终端测试方法
14. 手机支付 基于 13.56MHz 近场通信技术的智能卡和内置安全模块测试方法
15. 手机支付 基于 2.45GHz RCC（限域通信）技术的智能卡测试方法
16. 手机支付 基于 13.56MHz 近场通信技术的非接触式销售点终端测试方法
17. 手机支付 基于 2.45GHz RCC（限域通信）技术的非接触式读写器终端测试方法
18. 手机支付 基于 13.56MHz 的非接触射频接口测试方法
19. 手机支付 基于 2.45GHz RCC（限域通信）技术的非接触射频接口测试方法
20. 手机支付 智能卡和内置模块安全测试方法
21. 手机支付 移动终端安全测试方法
22. 手机支付 多应用管理测试方法

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：工业和信息化部电信研究院、中国移动通信集团公司、中国联合通信有限公司、中国电信集团公司、国民技术股份有限公司、中兴通讯股份有限公司。

本标准主要起草人：孙宇涛、夏骆辉、李美祥、杨贤伟、余万涛、任晓明、张 强、王 逊、姜志峰、邢铁峰、葛 欣、张 强、李铭轩。



## 手机支付

# 基于2.45GHz RCC（限域通信）技术的非接触式读写器终端技术要求

### 1 范围

本标准规定了手机支付基于2.45GHz RCC（限域通信）技术的非接触式读写器终端技术要求，包括非接触式读写器技术要求、终端硬件要求、安全要求、管理功能、交易处理、菜单要求、非凭证要素及格式要求等内容。

本标准适用于基于2.45GHz RCC（限域通信）技术的非接触式读写器终端设备。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 4943-2001	信息技术设备的安全
GB 2312	信息交换用汉字编码字符集·基本集
GB/T 9254-2008	信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法
GB/T 17618-1998	信息技术设备的抗扰度限值和测量方法
YD/T 1539-2006	移动通信手持机可靠性技术要求和测试方法

### 3 术语、定义和缩略语

#### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

##### 3.1.1

**限域通信** Range Controlled Communication

通信距离范围可控的无线近距离通信技术。

##### 3.1.2

**RF-(U)SIM**

基于2.45GHz RCC（限域通信）技术的U(SIM)卡。

##### 3.1.3

**PSAM卡**

支付系统安全控制模块，用于移动支付离线交易电子钱包的安全控制。

##### 3.1.4

**集成电路** Integrated Circuit, IC

具有处理和/或存储功能的电子器件。

##### 3.1.5

**手机支付终端** Mobile Payment Terminal

手机支付终端是指支持基于RF-(U)SIM的用于支付用途的手机终端。

##### 3.1.6

多响应方冲突 Multi-Target Conflict

多个响应方同时进入同一发起方可接入范围、从而可能导致的连接和交易的不确定性。

3.2 缩略语

APDU	Application Protocol Data Unit	应用协议数据单元
DME	Dual Module Encapsulation	双模块结构
MTC	Multi-Target Conflict	多响应方冲突
POS	Point Of Sale	销售点终端
RCC	Range Controlled Communication	限域通信
RF	Radio Frequency	射频
SME	Single Module Encapsulation	单模块结构
(U)SIM	(Universal)Subscriber Identity Module	(全球)用户识别模块

4 读写器技术要求

4.1 概述

基于2.45GHz RCC（限域通信）技术的非接触式读写器（以下简称RF-(U)SIM读写器或读写器）是业务处理终端和RF-(U)SIM的通信桥梁，读写器使用2.45GHz RCC（限域通信）技术和UART通信接口技术分别与RF-(U)SIM和业务处理终端交换数据，实现RF-(U)SIM和业务处理终端在限域范围内的数据交互，并具有一定抗干扰能力。

4.2 总体技术要求

4.2.1 读写器技术架构

RF-(U)SIM读写器主要由以下3个部分组成。

- 安全主控模块：完成读写器各部分接口的控制和管理功能，提供与POS主机的通信接口。
- 2.45GHz射频通道模块：受安全主控模块控制，提供与RF-(U)SIM卡片的射频通信通道。
- 磁通道模块：用于距离控制的重要组成部分。

RF-(U)SIM读写器结构图如图1所示。

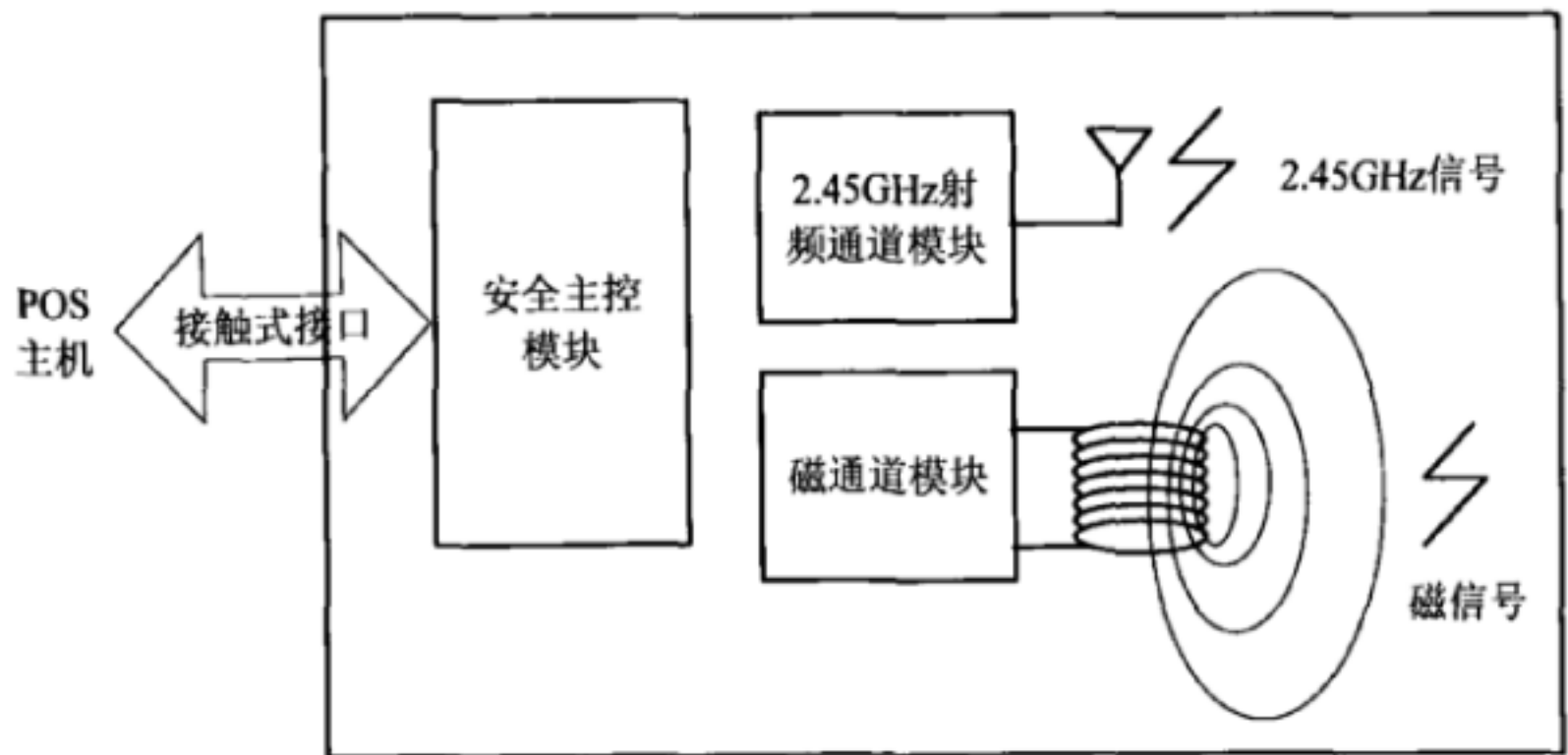


图1 RF-(U)SIM 读写器结构示意图

读写器通过接触式接口与POS主机连接，工作方式如图2所示。

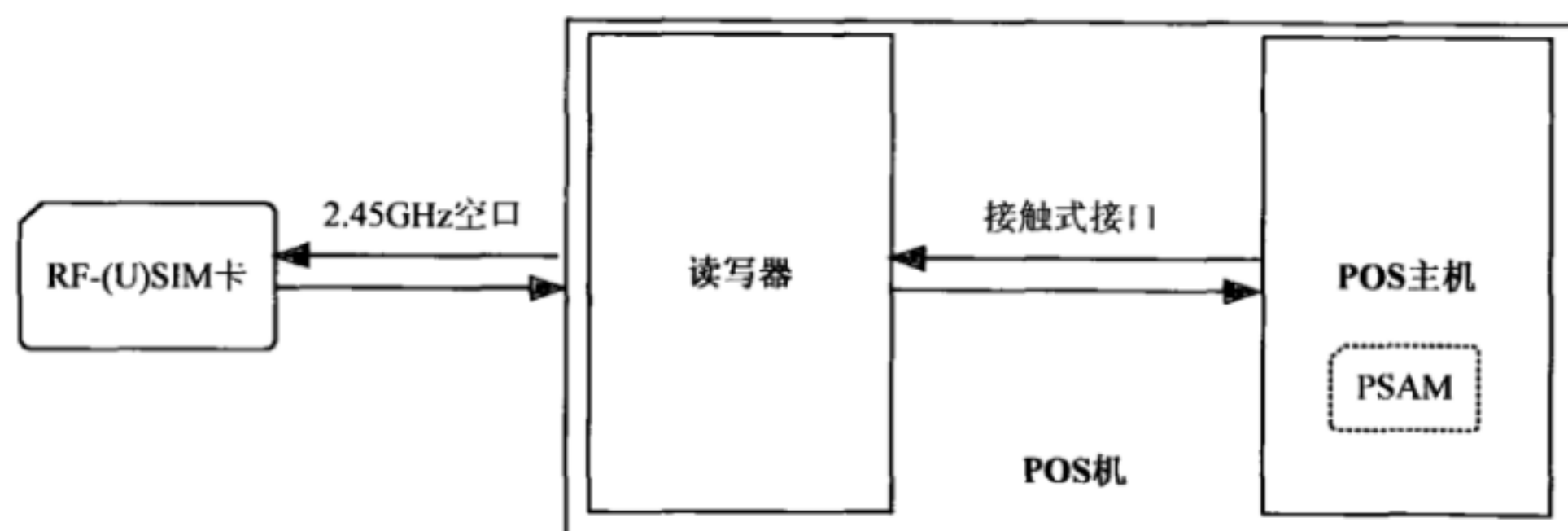


图2 读写器工作方式示意

读写器与POS主机之间采用接触式接口方式通信，与RF-(U)SIM卡之间采用2.45GHz非接触接口通信，由POS主机实现所有业务逻辑。当需要对读写器进行设置或读写卡片时，POS主机向读写器发送相应命令，由读写器返回操作结果。

#### 4.2.2 读写器工作状态图

读写器共有S0（搜索卡）、S1（命令处理）和S2（链路维持）3种固定状态以及各状态之间转换时的过渡状态。

读写器工作过程的状态转换如图3所示。

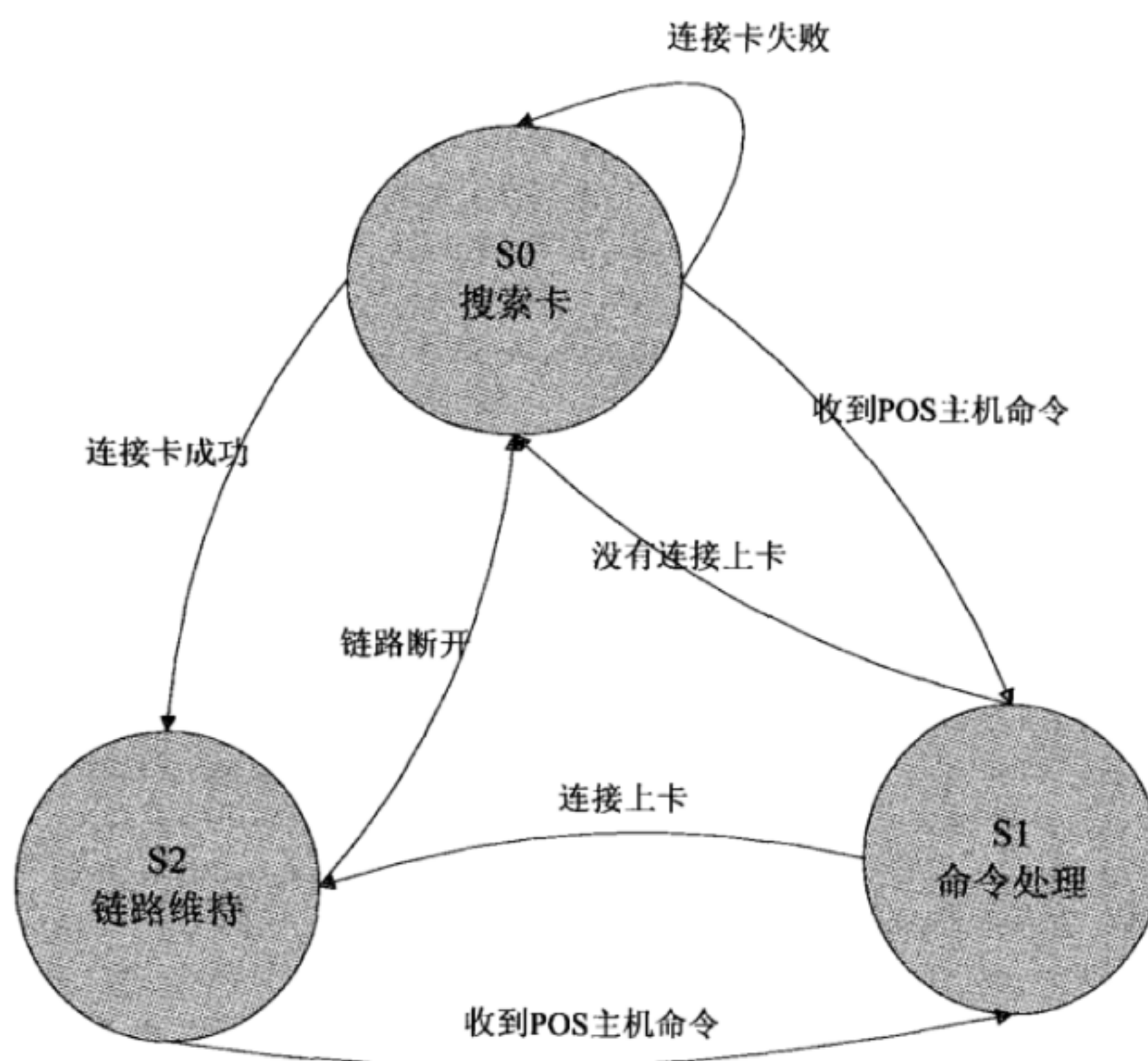


图3 读写器系统状态转移

##### 4.2.2.1 S0 状态：搜索卡

在通常情况下，S0状态是读写器所处时间最长的状态。当系统上电并经过相关初始化操作以后，读写器进入S0状态。



在S0状态下，读写器不断地尝试连接卡片，如果没有连接上卡片，则保持在S0状态；一旦连接上卡片之后，就跳转到S2状态。

#### 4.2.2.2 S1 状态：命令处理

当接收到来自POS主机的操作命令时，读写器进入S1状态。

在S1状态下，卡片按照应用协议解析POS主机的APDU命令，并且执行之。当命令处理完毕，如果没有卡被打开，则转入到S0状态搜索卡片；如果有卡被打开，则会转入到S2状态。

#### 4.2.2.3 S2 状态：链路维持

当卡片处于读写器的工作范围内且连接上卡片时，则读写器转入到S2状态。

在S2状态下，读写器不断地向卡片发送链路维持请求并接收卡片的链路维持响应。在S2状态下如果接收到来自POS主机的命令，则读写器转入到S1状态进行命令处理；如果接收到关闭卡命令，则转入S0状态重新尝试连接卡片。

#### 4.2.3 工作模式

非接触式POS终端应总是工作在读写器模式。

#### 4.2.4 读写器刷卡区域标识

POS终端应以如图4所示图标明确标识非接触式读写器的可刷卡区域。

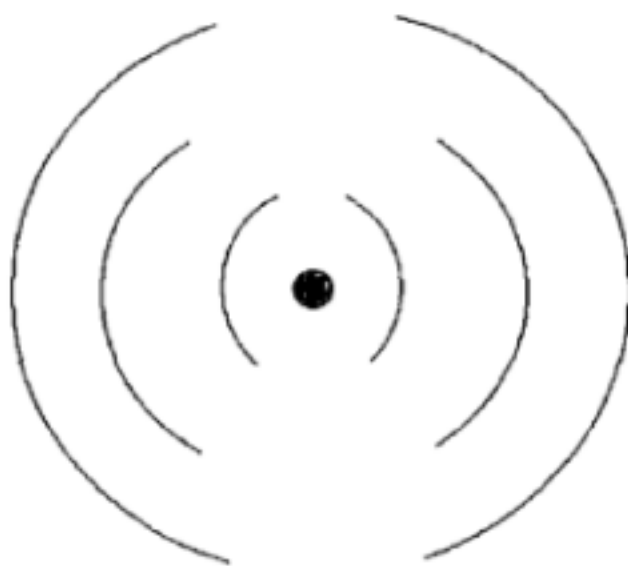


图4 非接触刷卡区域标识

#### 4.2.5 多次连续刷卡间隔要求

多次连续刷卡间隔要求为1s。即当两次连续刷卡时间间隔 $\geq 1s$ 时，POS终端应能够正确处理移动支付终端的刷卡请求。

#### 4.2.6 卡片识读成功率

卡片识读成功率指在指定的时间内读取卡片信息成功次数占总次数的百分比。

卡片识读成功率应 $\geq 99\%$ 。

#### 4.2.7 读卡距离

当POS终端读写器与移动支付终端之间的距离 $\leq 4cm$ 时（使用小尺寸的读写器时， $\leq 3cm$ ），POS终端应保证能够正确读卡（卡片识读成功率满足4.2.6节的要求）。

当POS终端读写器与移动支付终端之间的距离 $> 4cm$ 并且 $< 10cm$ 时（使用小尺寸的读写器时， $> 3cm$ 并且 $< 10cm$ ），POS终端不保证能够正确读卡。

当POS终端读写器与移动支付终端之间的距离 $\geq 10cm$ 时，POS终端应保证不能够读卡。

#### 4.2.8 MTC 冲突检测

手机支付应用时，POS终端必须支持MTC冲突检测。即当两部或多部移动终端同时进入同一POS终端可刷卡范围时，POS终端应保证不能够交易。

### 4.3 读写器基本技术特性

#### 4.3.1 电气特性

##### 4.3.1.1 电源

读写器采用3.3 (1±10%) V或者5 (1±10%) V直流电源供电。

##### 4.3.1.2 功耗

读写器模块工作电流小于300mA。

#### 4.3.2 通信接口特性

读写器具有接触式和非接触式两个通信接口。

##### 4.3.2.1 接触式通信接口

读写器接触式接口应符合相应的接口规范。

##### 4.3.2.2 非接触式通信接口

读写器非接触通信接口物理特性和通信协议符合《手机支付 基于2.45GHz RCC (限域通信) 技术的非接触射频接口技术要求》的相关要求。

读写器射频信号辐射特性满足《微功率 (短距离) 无线电设备的技术要求》。

#### 4.3.3 软件要求

##### 4.3.3.1 基本功能

读写器应具有设备初始化、硬件自检及生产商更新软件的功能, 具备受理RF-(U)SIM卡片的能力。

##### 4.3.3.2 协议兼容性

读写器若需增加其他非强制通信协议时, 不能影响原有通信协议的处理。

### 5 POS 终端硬件要求

#### 5.1 屏幕显示

非接触式 POS 终端应可显示 ASCII 可视字符。

汉字显示应符合国家标准 GB/T 2312 汉字。

#### 5.2 键盘

非接触式 POS 终端应有 10 个数字键和若干功能键, 如果采用了带颜色的命令键, 命令键颜色应为: 确认—绿色, 取消—红色, 清除—黄色。键盘使用寿命应达到每键可敲击 300 000 次以上。

#### 5.3 密码键盘

密码键盘内部包含具有进行加密算法的专用器件, 能够完成报文加密、解密、报文认证计算和验证。密码键盘必须能够安全地存储密钥, 防止被读取。应可存储、选用多组密钥。

密码键盘至少应具有 10 个数字键和若干功能键, 功能键应至少包括清除和确认两种功能; 独立密码键盘至少要具有一行数字、字母显示屏。键盘使用寿命要求同 5.2 节普通键盘。

交易金额需显示在密码键盘的显示屏上, 且持卡人键入密码时, 密码键盘的显示屏上不能显示明文, 只能显示星号。

密码键盘与 POS 终端之间的信息传送必须以密文的形式进行。

密码键盘支持的加密算法: DES、ANSIX9.9、AES等。

#### 5.4 非接触式读写器

见本标准第 4 章。

### 5.5 交易存储量

要求在保证完成交易功能的前提下, 具有在单一批次内能够保存300笔交易以上的存储量。

### 5.6 除非接触通信外的其他通信端口

除非接触式用户刷卡接口外, 本标准所涉及POS终端其他通信端口应支持以下全部或部分类型的通信方式:

- 串行通信;
- MODEM 通信;
- 红外通信;
- 移动通信网络通信 (GPRS/ TD-SCDMA/WCDMA/cdma20001x) 通信;
- 局域网通信;
- 密码键盘通信;
- SIM/USIM/UIM卡通信接口 (与后台采用无线连接方式才有此接口);
- PSAM卡接口 (至少支持3个PSAM卡插槽)。

### 5.7 打印机

打印机可选用点阵针打式或高速热敏纸打印机, 针打式打印机的打印纸宽度为76mm, 高速热敏打印纸宽度为58mm。能够打印可显示的ASCII 字符或汉字。无故障打印张数不少于50 000 张收据。

### 5.8 电源及电池

要求在输入交流电压220 (1±15%) V, 工作效率50 (1±1%) Hz的条件下POS终端能正常工作。

若使用电池, POS终端至少应能够在电池供电条件下连续工作3h, 待机8h。

### 5.9 可靠性

POS终端可靠性指POS应支持全天候非断电情况下连续运行, 且平均无故障工作时间达到一定标准。

POS终端平均无故障间隔时间 (MTBF) 应≥50 000h。

### 5.10 安全性

应符合GB/T 4943-2001 的规定。

### 5.11 整机电磁兼容性

无线电干扰极限值应符合GB/T 9254 规定, 选用A级所规定的无线电干扰极限值。

电磁敏感度按GB/T 17618 规定的试验要求进行, 工作应正常。

### 5.12 环境适应性

#### 5.12.1 概述

环境适应性要求适用于手持式POS终端。

#### 5.12.2 高低温、恒定湿热

高温+55℃, 低温-10℃下分别能正常工作。

温度在+40℃、相对湿度为93%的情况下能正常工作。

#### 5.12.3 机械环境适应性

##### 5.12.3.1 振动适应性

手持式POS终端经受YD/T 1539所规定的频率/幅度的随机振动试验 (见表1) 后应能正常工作。



表1 振动

频率 (Hz)	随机振动ASD (加速度谱密度)
5~20	$0.96\text{m}^2/\text{s}^3$
20~50	$0.96\text{m}^2/\text{s}^3$ (20Hz处), 其他-3dB/倍频程

### 5.12.3.2 自由跌落

手持式POS终端在关机状态下从高度为 $(1.0 \pm 0.01)$  m处跌落在混凝土表面后, 除允许表面有擦伤、小凹坑外, 外观应正常(无严重开裂、变形、屏幕显示正常和按键正常), 基本功能应正常。

## 6 安全要求

### 6.1 操作员密码

POS终端的每一个操作员都应有独立的密码和编号。操作员编号至少为两位数字或字母, 密码至少为四位数字。POS终端应具备操作员密码校验功能, 校验失败则禁止交易。

### 6.2 鉴权加密

POS终端应采用安全、可靠的加密算法, 保证POS交易数据以及用户输入信息的完整性和隐私性。

POS终端应至少能够存储10组密钥, 只能使用, 不能读取。

POS终端工作密钥在下载时应以密文传送, 严禁明文传送。

### 6.3 脱机交易

POS终端的脱机消费应使用PSAM卡(脱机交易的安全性由PSAM来保证)。

## 7 管理功能

### 7.1 操作员管理

操作员管理包括增加、删除操作员, 修改操作员密码。

POS操作员分一般操作员和主管操作员。主管操作员的职责是管理POS和其他操作员, 本身不能签到和进行交易。对于退货和撤消交易需输入主管操作员的密码。

POS终端应至少能够存储和管理21个操作员的有关数据。

#### 7.1.1 系统管理员

POS终端系统管理员的密码初始值由应用程序下载时带到POS终端, 在POS终端初始化时由系统管理员修改。

系统管理员负责对POS系统进行管理, 包括软件下载、参数设置。POS通过密码认证系统管理员身份。

系统管理员代码为“99”(两位数字), 其密码长度为8位数字, 系统管理员的密码验证在POS上完成。系统管理员的默认密码是99999999。

#### 7.1.2 主管操作员

主管操作员的职责是管理POS和其他操作员, 包括增加、删除操作员等, 本身不能做POS签到和进行交易。

退货和撤销交易需要经过主管操作员的身份验证和确认。

主管操作员密码的修改和验证在终端上进行。

主管操作员代码为“00”(两位数字), 其密码长度为6位数字, 初始密码为“123456”。

#### 7.1.3 一般操作员

一般操作员只能完成交易功能,退货和撤销交易需输入主管操作员的密码。

一般操作员的密码存放在POS终端内,密码修改和验证在终端上进行。

一般操作员代码为两位数字,初始为5个,即“01”~“05”。主管操作员可添加一般操作员,最少还可添加15个,即POS至少可支持20个一般操作员。一般操作员的密码长度为4位数字,初始密码为“0000”。一般操作员的密码需由自身修改。

## 7.2 多应用管理

### 7.2.1 概述

POS终端内可以支持多个支付应用,不同的支付应用应独立的存储在隔离的安全区域内。

### 7.2.2 POS 终端支付应用的下载与删除

POS终端内的支付应用可以通过各种外部接口进行现场或远程的支付应用的下载、安装、更新和删除。

### 7.2.3 POS 终端在各支付应用之间的切换

POS终端应提供自动或手动的方式在各支付应用之间进行应用的切换。

## 7.3 POS 应用管理

### 7.3.1 签到管理

签到分为操作员签到和POS 签到两种:

操作员签到是POS 验证操作员合法性,签到成功后,操作员可对POS 进行操作;

POS 签到是POS 中心验证POS 合法性,签到成功后,POS 进入正常工作状态。在进行交易前,必须先完成签到。

### 7.3.2 批结算管理

批结算用于与POS中心对账。POS批结算完成后,即对账平或者批上送全部完成后,清空交易记录,批次号加1,形成新的批次号。

POS批结算完成后POS将打印结算总计单。

POS终端端中存储的流水达到一定笔数(内存已满)后,POS终端应提示“存储满,请先结算”。

POS批结算之前,如果POS终端中有未上送的离线类交易,POS终端需要先将所有未上送的离线类交易上送到POS中心,并接收POS中心的应答;在结算或批上送结束之后,须将未收到成功应答的离线类交易的明细单打印出来。

### 7.3.3 批上送

当POS与POS中心批结算对账不平或POS中心返回的批结算对账结果为“出错”时,POS终端将当前内存中本批次的成功交易记录上送POS中心。

所有离线类交易均须批上送。

批上送时,离线类交易、退货交易、IC卡脱机交易逐笔上送,其他联机类交易分块上送,上送完毕后发送批上送结束报文。

POS批结对账平或者批上送全部完成后,POS将自动打印结算总计单,用户可以选择打印结算明细单。

POS批上送全部完成后,POS 必须打印未成功上送的离线类交易明细单。

批上送过程中如有中断(如断电),POS应在下次联机时,从断点处继续进行批上送,直至上送过程全部完成。

POS批结完成,即对账平或者批上送全部完成后,清空交易记录,批次号加1,形成新的批次号。



### 7.3.4 签退管理

签退分为POS 签退和操作员签退两种：

POS签退表示POS退出正常工作状态，直到下一次成功签到后，方可处理其他交易。

操作员签退表示操作员结束对POS的操作。如果操作员签退时POS尚未进行批结算，须在签退之前先进行批结算乃至批上送。

### 7.3.5 交易查阅功能

操作员可以查阅POS终端上存储的当批的交易情况和统计信息，包括：

查询交易记录：在POS上从最近一笔交易开始，逐笔查询本批次交易明细。只有未结算的交易方可查询。

查询交易总额：查询当批次所做交易的总金额和总笔数。

重打上笔交易：交易成功但由于某种原因而没有完成打印签购单的情况下，用此功能补打最后一笔交易的签购单。重打印的签购单上必须有补打标志字样。重打印功能只适用于当批次结算前的交易。

打印交易记录：按顺序打印POS终端储存的交易记录，以备查阅和统计。

打印交易总额：打印当批次所做交易的总金额和总笔数。

电子钱包查余额：脱机查询电子钱包余额。

### 7.3.6 回响测试

POS终端管理平台通过回响测试检测POS终端到POS终端管理平台的网络连接状况以及参数匹配情况。POS终端每一段时间（开机自检后必须自动发起回响测试，之后固定时间间隔测试）进行回响测试，也可由系统管理员手动发起。通过回响测试，POS终端各部件的运行状况及其他信息上送给POS终端管理平台，以便于POS终端管理平台对POS终端的运行状况进行远程监控。

### 7.3.7 参数更新

POS终端根据回响或者签到请求返回的响应中所携带的参数更新标志判断是否需要进行参数更新，如果更新标志为强制更新，则POS终端在签退后自动发起相应的参数更新的请求，如果更新标志为选择更新，则POS终端在签退后由相关人员选择是否发起参数更新的请求。下载过程如有中断，则在POS终端下一次联机时，由POS终端重新发送参数传递请求报文。

### 7.3.8 锁定管理

POS终端需要暂停工作时，用此项功能可以暂时锁定终端，恢复操作时需要重新输入原操作员或主管操作员的代码及密码。

### 7.3.9 运行状态

POS终端运行状态标识POS终端所处的状态，包括正常交易、已签退和锁定。

### 7.3.10 时钟控制

POS终端时钟数据以POS中心返回的数据为准，与POS中心同步。

### 7.3.11 清除 POS 记录

由于某种原因POS终端需要清除所有记录时，可选用此功能。用此项功能时，需输入系统管理员密码。

## 8 交易处理

### 8.1 联机交易

#### 8.1.1 余额查询

持卡人在POS终端查询所持卡账户余额的交易。查询的结果为账户的可用余额。

### 8.1.2 消费

是指持卡人在特约商户进行非脱机消费时的交易，经批准的消费额即时地反映到该持卡人的账户余额上。

### 8.1.3 消费撤销

是指因人为原因而撤销已完成的消费。消费撤销必须是撤销POS当日当批的消费交易。操作员需要向持卡人核对原始交易的凭证。发卡行批准的消费撤销金额将即时地反映到该持卡人的账户上。

消费撤销金额必须等于原始消费的金额。

消费撤销交易需要主管操作员输入密码。

消费撤销交易必须在原交易POS上进行。

消费撤销交易可根据POS终端参数设置选择是否进行刷卡。

### 8.1.4 退货

退货交易用来撤销POS终端当日当批以及非当日当批的消费交易。进行退货交易操作员需要向持卡人核对原始交易的凭证，并按业务要求在POS终端上输入原始交易的有关数据，然后向POS中心发送退货交易。

退货交易需要输入主管操作员密码。

退货交易应根据POS终端参数设置判断是否超过联机退货允许的最大退货金额。

退货交易支持部分退货和多次退货。

退货时，POS中心根据收到的交易匹配原交易，如匹配到原交易，返回成功应答，退货成功；否则返回失败应答，退货不成功，此时可根据需要转手工流程。

### 8.1.5 指定账户圈存

持卡人通过POS将其主账户的资金转入其移动支付电子钱包中。持卡人必须提交脱机PIN来完成圈存交易。

指定账户圈存交易需联机完成并在批结算时上送成功的圈存交易明细和圈存确认记录。

### 8.1.6 现金充值

由受理方终端发起的以现金方式向移动支付电子钱包充值的交易。基本流程同指定账户圈存，但与指定账户圈存的不同在于，指定账户圈存交易是从银行卡账户中划转资金到移动支付电子钱包卡，而现金充值交易是直接将持卡人提交的现金金额划转到电子钱包卡。

现金充值交易需联机完成并在批结算时上送成功的圈存交易明细和圈存确认记录。

### 8.1.7 自动冲正

在发生联机交易请求过程中，如果POS终端在规定时间内没有收到POS中心的响应信息，POS应在下笔交易前自动发送该笔交易的冲正信息，通知POS中心取消该笔交易，在收到POS中心的响应报文后，才能继续下一笔交易。

### 8.1.8 公钥参数更新

首次使用或需要再次更新公钥时，由操作员发起公钥参数更新。

### 8.1.9 KEK 更新

KEK的更新有两种方式实现：第一种是将KEK数据（包括终端序列号、KEK密文、KEK版本号）利用各厂商的专用PC客户端下载至母POS中，再由母POS导入至相应的POS终端；第二种是直接在POS终端上发起KEK更新，按以下流程自动完成更新，如果本方式不能成功，则只能使用第一种方式。



### 8.1.10 POS 终端联机交易处理时延 $T_d$ 、 $T_e$

POS联机交易处理时延指POS发起单笔联机交易指令到交易完成的时延。

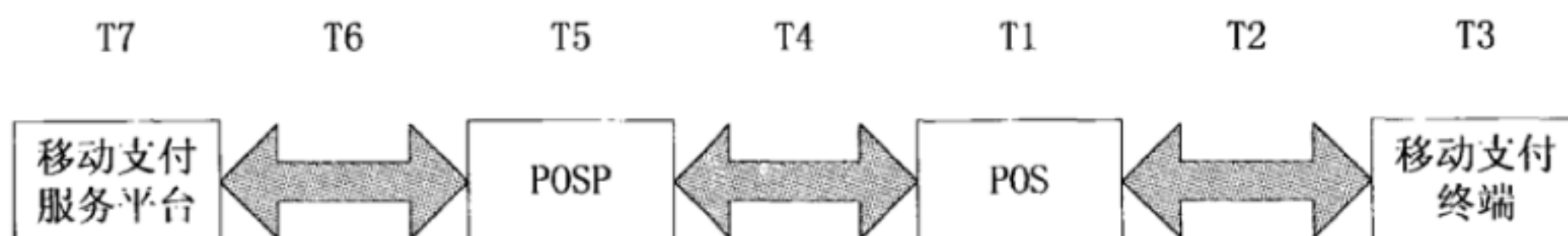


图5 POS 联机交易处理时延

如图5所示:

POS 消费、消费撤销、退货、指定账户圈存、现金充值的联机交易处理时延:

$$T_d = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5 + T_6 + T_7;$$

POS批上送交易的交易处理时延:  $T_e = T_1 + T_4 + T_5$ ;

其中:

$T_1$ 为POS处理交易时延;

$T_2$ 为POS读写器读写卡片信息时延;

$T_3$ 为移动支付终端指令处理时延

$T_4$ 为POS到POSP通信时延;

$T_5$ 为POSP端交易处理时延;

$T_6$ 为POSP到移动支付服务平台通信时延;

$T_7$ 为移动支付服务平台交易处理时延。

POS联机交易处理时延  $T_d \leq 5s$ 、 $T_e \leq 3s$

## 8.2 脱机交易

### 8.2.1 脱机消费交易

持卡人利用其移动电子钱包进行消费,该交易为脱机交易,交易后经批准的交易金额实时地反映在卡片的钱包余额上。本交易在批结前做为离线交易上送。该交易不能撤销。

### 8.2.2 脱机余额查询功能

持卡人对其移动电子钱包上的余额通过POS终端进行查询,该查询为脱机查询。刷卡交互后,持卡人卡片上的钱包余额会显示在POS终端上。

### 8.2.3 POS 终端脱机交易处理时延 $T_c$

POS终端脱机交易处理时间是指POS发起单笔脱机交易指令到交易完成的时延。

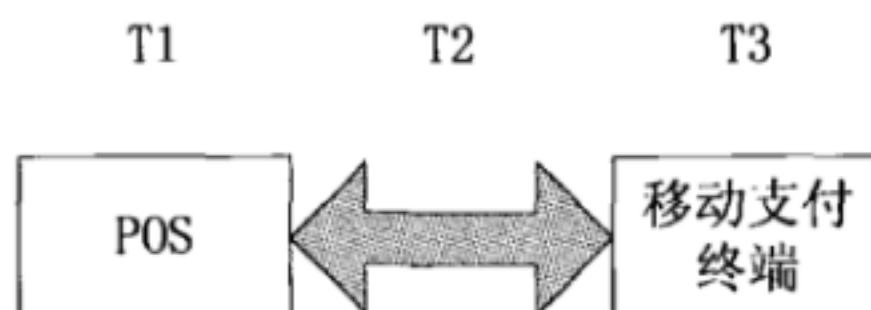


图6 POS 脱机交易处理时延

如图6所示:  $T_c = T_1 + T_2 + T_3$ 。其中:

$T_1$ 为POS处理交易时延;

$T_2$ 为POS读写器读写卡片信息时延;

$T_3$ 为移动支付终端指令处理时延。

POS脱机交易处理时延应 $T_c \leq 1s$ 。

## 9 菜单要求

POS终端应支持多种移动支付应用选择菜单。多种移动支付应用选择菜单应包含该POS可支持的移动支付应用列表，通过列表可进入不同的移动支付应用，同时该菜单具备选项可退出移动支付应用选择菜单。

当POS终端已进入某一移动支付应用后，其菜单应至少包含当前移动支付应用名称，退出当前移动支付应用选项。其他菜单选项根据不同的移动支付应用设定。

## 10 非凭证要素及格式要求

### 10.1 交易凭证要素

交易凭证一般划分为商户标识栏、交易要素栏、备注及持卡人签字栏。

在以下说明中，“中文标题”和“英文标题”栏文字一般是凭证上印制的内容，“内容”栏文字是POS打印的内容，“要求”和“说明”是对POS打印该栏文字时的说明和解释。

商户标识栏

- 1) 商户名称
- 2) 商户编号
- 3) 终端编号
- 4) 操作员编号
- 5) 收单行

交易要素栏

- 1) 卡号
- 2) 交易类型
- 3) 卡有效期
- 4) 交易批次号
- 5) 交易凭证号
- 6) 交易日期和时间
- 7) 授权号
- 8) 参考号
- 9) 交易金额
- 10) 用户手机号（可选）

其他

- 1) 备注
- 2) 持卡人签名栏

### 10.2 结算总计凭证要素

- 1) 结算总计单
- 2) 商户名称
- 3) 商户编号

- 4) 终端编号
- 5) 操作员编号
- 6) 收单行
- 7) 交易批次号
- 8) 结算日期和时间
- 9) 交易总计

### 10.3 结算明细凭证要素

- 1) 结算明细单标题
  - 2) 交易明细
-





中华人民共和国  
通信行业标准

手机支付

基于 2.45GHz RCC(限域通信)技术的非接触式读写器终端技术要求

YD/T 2776-2014

\*

人民邮电出版社出版发行

北京市丰台区成寿寺路 11 号邮电出版大厦

邮政编码: 100164

北京康利胶印厂印刷

版权所有 不得翻印

\*

开本: 880 × 1230 1/16

2015 年 12 月第 1 版

印张: 1.5

2015 年 12 月北京第 1 次印刷

字数: 32 千字

15115 • 607

定价: 15 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)81055492