中 国 移 动 通 信 企 业 标 准

QB-XX-XXX-XXXX

中国移动一卡通业务接口规范
--RFID-SIM卡与充值终端接口分册

Interface Specification for E-Card Pass Service between RFID-SIM Cards and Loading Terminals

版本号： 1.0.0

XXXX-XX-XX **发布** XXXX-XX-XX **实施**

中国移动通信集团公司 发布

目　　录

前　言

本标准对一卡通业务开展过程中RFID-SIM卡与充值终端之间的接口提出要求，是开展一卡通业务的依据。

本标准主要包括以下几方面内容：文件和命令、安全机制、交易流程。

本标准是一卡通业务系列标准之一，该系列标准的结构、名称或预计的名称如下：

序号	标准编号	标准名称
[1]	QB-D-111-2009	《中国移动一卡通业务规范》V1.0
[2]		《中国移动一卡通业务总体技术要求》V1.0
[3]		《中国移动一卡通业务设备规范--一卡通业务系统部分》V1.0
[4]		《中国移动一卡通业务设备规范--一卡通企业端管理系统部分》V1.0
[5]		《中国移动一卡通业务设备规范—RFID-SIM卡应用部分》V1.0
[6]		《中国移动一卡通业务设备规范--SAM卡部分》V1.0
[7]		《中国移动一卡通业务终端设备规范--发卡终端部分》V1.0
[8]		《中国移动一卡通业务终端设备规范--门禁终端部分》V1.0
[9]		《中国移动一卡通业务终端设备规范--考勤终端部分》V1.0
[10]		《中国移动一卡通业务终端设备规范--消费终端部分》V1.0
[11]		《中国移动一卡通业务终端设备规范--充值终端部分》V1.0
[12]		《中国移动一卡通业务接口规范—业务系统与企业端管理系统接口分册》V1.0
[13]		《中国移动一卡通业务接口规范—RFID-SIM卡与业务系统接口分册》V1.0
[14]		《中国移动一卡通业务接口规范-- RFID-SIM卡与发卡终端接口分册》V1.0
[15]		《中国移动一卡通业务接口规范-- RFID-SIM卡与门禁终端接口分册》V1.0
[16]		《中国移动一卡通业务接口规范-- RFID-SIM卡与考勤终端接口分册》V1.0
[17]		《中国移动一卡通业务接口规范-- RFID-SIM卡与消费终端接口分册》V1.0

[18] 《中国移动一卡通业务接口规范-- RFID-SIM卡与充值终端接口分册》V1.0
[19] 《中国移动一卡通业务安全技术规范-总体要求》
[20] 《中国移动一卡通业务安全技术规范-密钥与算法要求》
[21] 《中国移动一卡通业务安全技术规范-密钥安全管理要求（一卡通业务系统）》
[22] 《中国移动一卡通业务安全技术规范-密钥安全管理要求（一卡通企业端管理系统）》
[23] 《中国移动一卡通业务安全技术规范-一卡通业务系统加密机设备要求》
[24] 《中国移动一卡通业务安全技术规范-密钥母卡设备要求》

本标准由中移　　号文件印发。

本标准由中国移动通信集团市场经营部提出，集团公司技术部归口。

本标准起草单位：中国移动通信有限公司研究院

本标准主要起草人：乐祖晖、罗烽、任晓明、郭漫雪、李亚强

1．范围

本标准规定了一卡通业务开展过程中RFID-SIM卡与发卡终端之间的接口，供中国移动内部和充值终端、RFID-SIM卡厂商共同使用；适用于GSM/GPRS/EDGE/TD-SCDMA网络环境。

2．规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

序号	标准编号	标准名称	发布单位
[1]		《中国移动一卡通业务规范》V1.0	中国移动通信有限公司
[2]		《中国移动一卡通业务总体技术要求》V1.0	中国移动通信有限公司
[3]		《中国移动一卡通业务设备规范—RFID-SIM卡应用部分》V1.0	中国移动通信有限公司
[4]		《中国移动一卡通业务接口规范—RFID-SIM卡与发卡终端接口分册》V1.0	中国移动通信有限公司

3. 术语、定义和缩略语

“必须”、“推荐”/“建议”、和“可选”等词语在本规范中的使用需遵循以下指导。

- “必选”/“必须”项是指业务、产品和设备所必须提供的功能或性能要求；对应于RFC2119 MUST，REQUIRED，SHALL。
- “推荐”/“建议”/“应”项是指在标准中未作强制要求，若业务、产品和设备提供的功能或性能要求被认为更佳；对应于RFC2119 RECOMMENDED，SHOULD。
- “可选”/“可”项指参考性要求，是业务、产品和设备在目前阶段可不提供的功能或性能要求；对应于RFC2119 MAY，OPTIONAL。
- 必不能，不能，不得：表示绝对的禁止；对应于RFC2119 MUST NOT，SHALL NOT。
- 不推荐，不建议：表示若业务、产品和设备按照所述内容制作，被认为略次；对应于RFC2119 SHOULD NOT，NOT RECOMMENDED。

规范中除了明确指明为 “推荐”/“建议”、“可选”外，均为必须要求。

4. 一卡通业务概述

4.1 业务概述

中国移动一卡通业务是以RFID-SIM卡为核心，以RFID非接触技术为基础，为中国移动的企业客户提供的包含门禁、考勤、内部消费、增值信息服务（如考勤账单通信、消费帐单通知等）等功能在内的企业信息化解决方案。

详细的业务描述定义参见《中国移动一卡通业务规范》V1.0.0。

4.2 系统结构图

一卡通业务系统结构图如图4.1所示，各网元的功能描述详见《中国移动一卡通业务总体技术要求》V1.0.0。

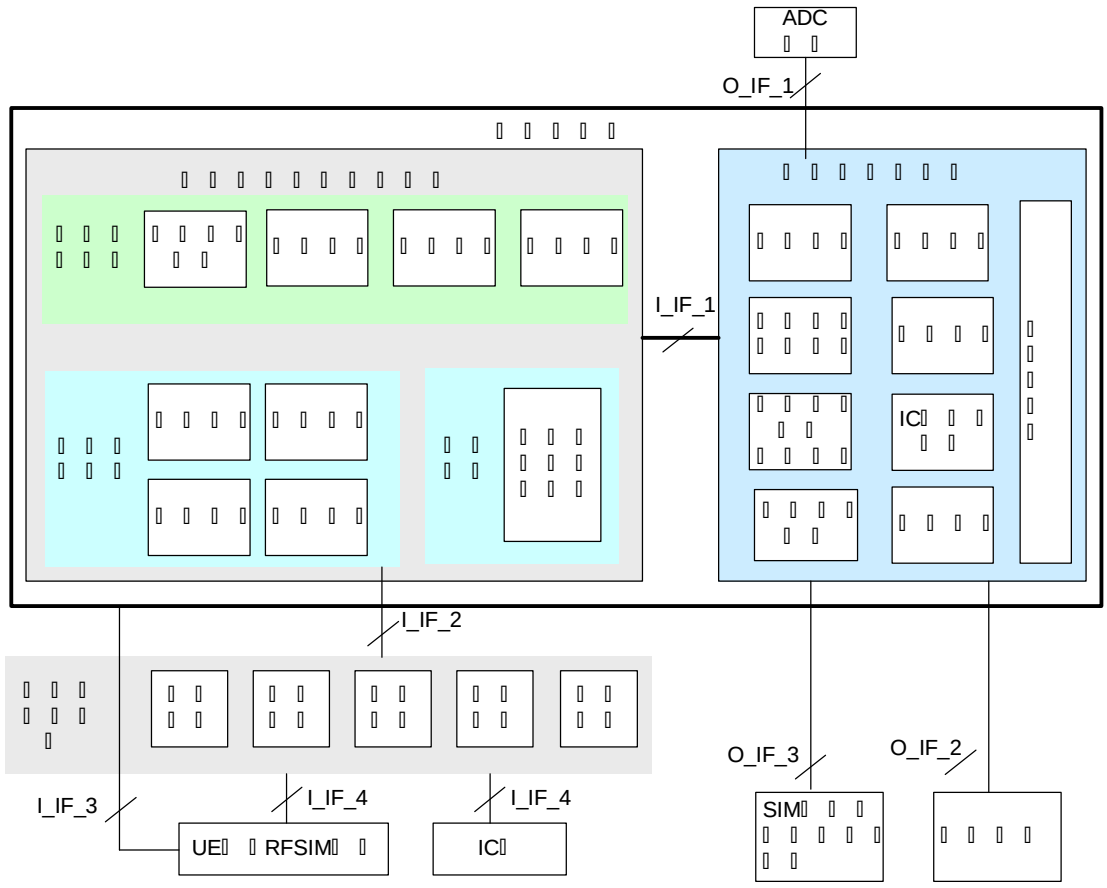

图4.1 一卡通业务系统结构图

5. 文件和命令

本章描述RFID-SIM卡与门禁终端间基于一卡通业务的命令和响应。

命令及其响应的代码约定和报文格式符合ISO/IEC 7816-4规范。

5.1 文件

5.2 APDU 命令

5.2.1 概述

常用APDU命令参见《中国移动一卡通业务接口规范--RFID-SIM卡与发卡终端接口分册》。

本规范只定义充值终端专用APDU指令。

5.2.2 GET BALANCE 命令

5.2.2.1 定义和范围

GET BALANCE命令用于获取一卡通应用指定脱机钱包的余额，实现查询余额交易。

5.2.2.2 命令报文

GET BALANCE命令报文见表5-1：

表5-1 GET BALANCE命令报文格式

代码	值（16进制，下同）
CLA	‘80’
INS	‘5E’
P1	‘00’
P2	‘02’
Lc	‘07’
Data	见表5-2
Le	‘08’

5.2.2.3 命令报文数据域

表5-2定义了命令报文数据域：

表5-2 GET BALANCE命令报文数据域

说明	长度（字节）
企业ID	6
子应用索引号	1

5.2.2.4 响应报文数据域

此命令执行成功的响应报文数据域见表表5-2：

表5-2 GET BALANCE命令执行成功的响应报文数据域

说明	长度（字节）
钱包余额（或剩余使用次数）	4
钱包余额（或剩余使用次数）有效期	4

如果命令执行不成功，则只在响应报文中回送SW1和SW2。

5.2.2.5 响应报文状态码

此命令执行成功的状态码是’9000’。

RFID-SIM卡可能回送的错误状态见表5-3：

表5-3 GET BALANCE命令可能回送的错误状态

SW1	SW2	说明
‘65’	‘81’	内存错误
‘69’	‘85’	使用条件不满足
‘69’	‘82’	安全条件不满足
‘6A’	‘86’	P1、P2参数不正确
‘6D’	‘00’	INS不支持或错误
‘6E’	‘00’	CLA不支持或错误
‘93’	‘03’	应用永久锁定
‘93’	‘16’	企业ID错误
‘93’	‘17’	子应用索引号错误

5.2.3 GET TRANSACTION PROVE 命令

5.2.3.1 定义和范围

GET TRANSACTION PROVE命令提供了一种在交易处理过程中RFID-SIM卡离开终端的有效工作区的恢复机制。该命令的用法在《中国移动一卡通业务设备规范--RFID-SIM卡部分》中说明。

5.2.3.2 命令报文

GET TRANSACTION PROVE命令报文见表5-4：

表5-4 GET TRANSACTION PROVE命令报文格式

代码	值
CLA	‘80’
INS	‘72’

P1	‘00’
P2	要取的MAC或/和TAC所对应的交易类型标识。
Lc	‘09’
Data	见表5-5
Le	‘08’

5.2.3.3 命令报文数据域

表5-5 定义了命令报文数据域：

表5-5 GET TRANSACTION PROVE命令报文数据域

说明	长度（字节）
企业ID	6
子应用索引号	1
要取的MAC或/和TAC所对应的钱包联机或脱机交易序号。	2

5.2.3.4 响应报文数据域

如果命令中指定的交易类型标识和ED/EP联机或脱机交易序号对应的MAC或TAC可用，则响应报文数据域见表5-6：

表5-6 GET TRANSACTION PROVE响应报文数据域

说明	长度
MAC	4
TAC	4

5.2.3.5 响应报文状态码

此命令执行成功的状态码是’9000’。

表5-7描述了RFID-SIM卡可能回送的错误状态：

表5-7 GET TRANSACTION PROVE错误状态

SW1	SW2	含义
‘65’	‘81’	内存错误
‘69’	‘85’	使用条件不满足
‘6D’	‘00’	INS不支持或错误
‘6E’	‘00’	CLA不支持或错误
‘94’	‘06’	所需MAC不可用
‘93’	‘03’	应用永久锁定
‘93’	‘16’	企业ID错误
‘93’	‘17’	子应用索引号错误

5.2.4 INITIALIZE FOR LOAD 命令

5.2.4.1 定义和范围

INITIALIZE FOR LOAD命令用于初始化圈存交易。

5.2.4.2 命令报文

INITIALIZE FOR LOAD命令报文见表5-8：

表5-8 INITIALIZE FOR LOAD命令报文格式

代码	值
CLA	‘80’
INS	‘74’
P1	‘00’
P2	‘02’
L_c	‘1A’
Data	见表5-9
L_e	‘14’

5.2.4.3 命令报文数据域

表5-9定义了命令报文数据域：

表5-9 INITIALIZE FOR LOAD命令报文数据域

说明	长度（字节）	取值
企业ID	6	
子应用索引号	1	
余额类型	1	‘00’：补贴 ‘01’：个人
企业补贴方式（注：只有余额类型=00时有效）	1	‘00’：覆盖 ‘01’：累加
钱包类型	1	‘01’：有限余额 ‘11’：有限次
钱包余额有效期启用标识	1	‘00’：不启用 ‘01’：启用
钱包余额（或剩余使用次数）有效期	4	日期
密钥索引号	1	
交易金额	4	
终端机编号	6	

5.2.4.4 响应报文数据域

此命令执行成功的响应报文数据域见表5-10(用于产生计算MAC1所需会话密钥的输入数据如下：伪随机数（RFID-SIM卡）||电子钱包联机交易序号||'8000'；计算MAC1的数据如下：电子钱包余额（交易前）、交易金额、交易类型标识、终端机编号）。

如果命令执行不成功，则只在响应报文中回送SW1和SW2。

表5-10 INITIALIZE FOR LOAD响应报文数据域

说明	长度（字节）
钱包余额（或剩余使用次数）	4
钱包余额（或剩余使用次数）有效期	4
钱包联机交易序号	2
密钥版本号	1
算法标识	1
伪随机数（RFID-SIM卡）	4
MAC1	4

5.2.4.5 响应报文状态码

此命令执行成功的状态码是'9000'。

表5-11描述了RFID-SIM卡可能回送的错误状态：

表5-11 INITIALIZE FOR LOAD错误状态

SW1	SW2	说明
'65'	'81'	内存错误
'67'	'00'	长度错误
'69'	'85'	使用条件不满足
'6A'	'81'	功能不支持
'6A'	'86'	P1、P2参数不正确
'6D'	'00'	INS不支持或错误
'6E'	'00'	CLA不支持或错误
'94'	'03'	密钥索引不支持
'93'	'03'	应用永久锁定
'93'	'16'	企业ID错误
'93'	'17'	子应用索引号错误
'93'	'19'	数据域错误

5.2.5 CREDIT FOR LOAD 命令

5.2.5.1 定义和范围

CREDIT FOR LOAD命令用于圈存交易。

5.2.5.2 命令报文

CREDIT FOR LOAD命令报文见表5-12：

表5-12 CREDIT FOR LOAD命令报文格式

代码	值
CLA	‘84’
INS	‘76’
P1	‘00’
P2	‘00’
L_c	‘12’
Data	见表5-12
L_e	‘04’

5.2.5.3 命令报文数据域

表5-13描述了命令报文数据域(用于产生计算MAC2所需会话密钥同5.2.4.4节；计算MAC2的数据如下：交易金额、交易类型标识、终端机编号、交易日期（主机）、交易时间（主机））：

表5-13 CREDIT FOR LOAD响应报文格式

说明	长度（字节）
企业ID	6
子应用索引号	1
交易日期（平台）	4
交易时间（平台）	3
MAC2	4

5.2.5.4 响应报文数据域

CREDIT FOR LOAD响应报文数据域见表5-14（计算TAC的密钥使用TAC密钥左右8字节异或运算的结果；计算TAC的数据如下：电子钱包余额（交易后）、电子钱包联机交易序号（加1前）、交易金额、交易类型标识、终端机编号、交易日期（主机）、交易时间（主机））。

如果命令执行不成功，则只在响应报文中回送SW1和SW2。

表5-14 CREDIT FOR LOAD响应报文数据域

说明	长度（字节）
TAC	4

5.2.5.5 响应报文状态码

此命令执行成功的状态码是’9000’。

表5-15描述了RFID-SIM卡可能回送的错误状态：

表5-15 CREDIT FOR LOAD错误状态

SW1	SW2	说 明

‘65’	‘81’	内存错误
‘67’	‘00’	长度错误
‘69’	‘01’	命令不接受（无效状态）
‘69’	‘85’	使用条件不满足
‘6D’	‘00’	INS不支持或错误
‘6E’	‘00’	CLA不支持或错误
‘93’	‘11’	MAC错误
‘93’	‘16’	企业ID错误
‘93’	‘17’	子应用索引号错误

5.2.6 INITIALIZE FOR CASH WITHDRAW 命令

5.2.6.1 定义和范围

INITIALIZE FOR CASH WITHDRAW命令用于初始化退费交易。

5.2.6.2 命令报文

INITIALIZE FOR CASH WITHDRAW命令报文见表5-16：

表5-16 INITIALIZE FOR CASH WITHDRAW命令报文

代码	值
CLA	‘80’
INS	‘78’
P1	‘02’
P2	‘01’
L_c	‘12’
Data	见表5-17
L_e	‘13’

5.2.6.3 命令报文数据域

表5-17定义了命令报文的数据域：

表5-17 INITIALIZE FOR CASH WITHDRAW命令报文数据域

说明	长度（字节）	取值
企业ID	6	
子应用索引号	1	
密钥索引号	1	’00’
交易金额	4	
终端机编号	6	

5.2.6.4 响应报文数据域

此命令执行成功的响应报文数据域见表5-18。

如果命令执行不成功，则只在响应报文中回送SW1和SW2。

表5-18 INITIALIZE FOR CASH WITHDRAW响应报文数据域

说明	长度（字节）
钱包余额（或剩余使用次数）	4
钱包余额（或剩余使用次数）有效期	4
钱包脱机交易序号	2
透支限额	3
密钥版本号	1
算法标识	1
伪随机数（RFID-SIM卡）	4

5.2.6.5 响应报文状态码

此命令执行成功的状态码是'9000'。

表5-19描述了RFID-SIM卡可能回送的错误状态。

表5-19 INITIALIZE FOR CASH WITHDRAW错误状态

SW1	SW2	说明
'65'	'81'	内存错误
'69'	'85'	使用条件不满足
'6D'	'00'	INS不支持或错误
'6E'	'00'	CLA不支持或错误
'94'	'01'	金额不足
'94'	'03'	密钥索引不支持
'93'	'16'	企业ID错误
'93'	'17'	子应用索引号错误

5.2.7 DEBIT FOR CASH WITHDRAW 命令

5.2.7.1 定义和范围

DEBIT FOR CASH WITHDRAW命令用于退费交易。

5.2.7.2 命令报文

DEBIT FOR CASH WITHDRAW命令报文见表5-20。

表5-20 DEBIT FOR CASH WITHDRAW命令报文

代码	值
CLA	'84'

INS	‘7A’
P1	‘01’
P2	‘00’
L_c	‘16’
Data	见表5-20
L_e	‘08’

5.2.7.3 **命令报文数据域**

表5-21描述了命令报文数据域（用于产生计算MAC1所需会话密钥的输入数据如下：伪随机数（RFID-SIM卡）||电子钱包脱机交易序号||终端交易序号的最右两个字节；计算MAC1的数据如下：交易金额、交易类型标识、终端机编号、交易日期（终端）、交易时间（终端））：

表5-21 DEBIT FOR CASH WITHDRAW命令报文数据域

说明	长度（字节）
企业ID	6
子应用索引号	1
终端交易序号	4
交易日期（终端）	4
交易时间（终端）	3
MAC1	4

5.2.7.4 **响应报文数据域**

此命令执行成功的响应报文数据域如表5-22所示（计算TAC的密钥使用TAC密钥左右8字节异或运算的结果；计算TAC的数据如下：交易金额、交易类型标识、终端机编号、终端交易序号、交易日期 (终端)、交易时间 (终端)。用于产生计算MAC2所需会话密钥同5.2.7.3节；计算MAC2的数据如下：交易金额。）。

如果命令执行不成功，则只在响应报文中回送SW1和SW2。

表5-22 DEBIT FOR CASH WITHDRAW响应报文数据域

说明	长度（字节）
TAC	4
MAC2	4

5.2.7.5 **响应报文的状态码**

此命令执行成功的状态码是’9000’。

表5-23描述了RFID-SIM卡可能回送的错误状态：

表5-23 DEBIT FOR CASH WITHDRAW错误状态

SW1	SW2	说明
‘65’	‘81’	内存错误
‘67’	‘00’	长度错误
‘69’	‘01’	命令不接受（无效状态）

‘69’	‘85’	使用条件不满足
‘6D’	‘00’	INS不支持或错误
‘6E’	‘00’	CLA不支持或错误
‘93’	‘11’	MAC错误
‘93’	‘16’	企业ID错误
‘93’	‘17’	子应用索引号错误

6．安全机制

参见《中国移动一卡通业务安全技术规范-密钥与算法要求》。

7．交易流程

7.1 交易预处理流程

交易预处理流程《中国移动一卡通业务接口规范--RFID-SIM卡与发卡终端接口分册》第7.1节。

7.2 查询余额流程

查询余额流程如图7.1所示：

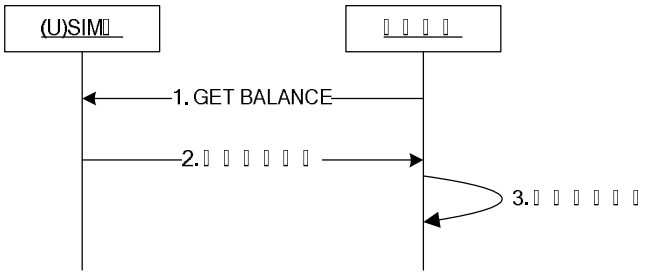

图7.1 查询余额流程

1. 充值终端向RFID-SIM卡发送GET BALANCE命令（参见5.2.2节）；
2. RFID-SIM卡向充值终端返回钱包余额、余额有效期信息；
3. 充值终端显示用户钱包余额信息。

7.3 企业补贴发放流程

企业补贴发放流程如图7.2所示：

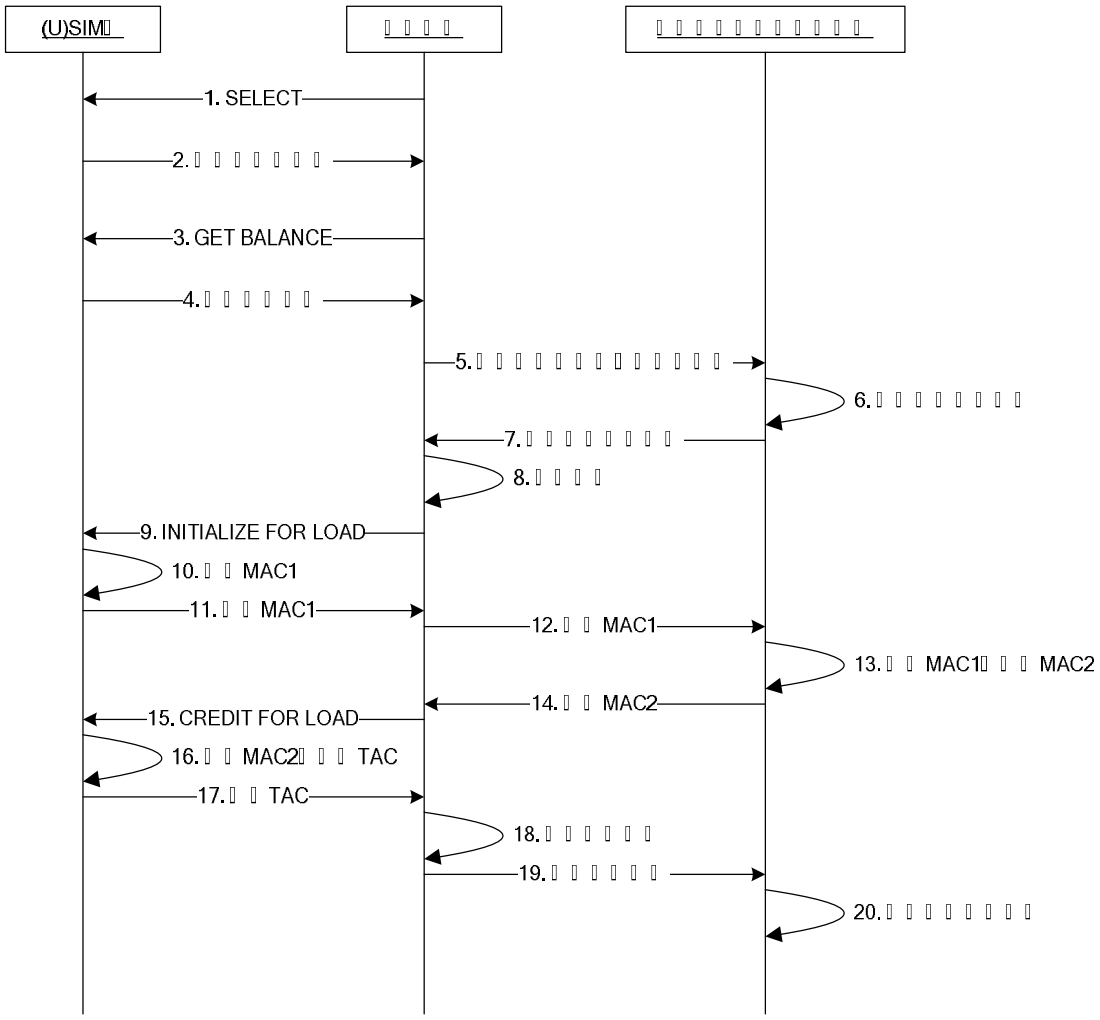

图7.2 企业补贴发放流程

1. 充值终端向RFID-SIM卡发送SELECT命令；
2. RFID-SIM卡向充值终端返回应用序列号等信息；
3. 充值终端向RFID-SIM卡发送GET BALANCE命令；
4. RFID-SIM卡向充值终端返回钱包余额、有效期等信息；
5. 充值终端向一卡通平台业务模块提交补贴发放请求，包含应用序列号、终端机编号信息；
6. 一卡通平台业务模块收到补贴发放请求后，查询用户的账户状态，查看是否有补贴可以发放；
7. 若该用户有补贴可以发放，则一卡通平台业务模块返回充值初始化命令，否则返回无补贴可发放响应；
8. 充值终端收到响应后，若无补贴可以发放，则显示用户钱包余额信息，并提示无补贴可以发放，流程结束，若有补贴可以发放，跳至第9步；
9. 充值终端向RFID-SIM卡发送INITIALIZE FOR LOAD命令；
10. RFID-SIM卡生成MAC1；
11. RFID-SIM卡向充值终端返回MAC1；
12. 充值终端将收到的充值初始化响应提交给一卡通平台业务模块；
13. 一卡通平台业务模块在收到充值初始化响应后，判断MAC1是否有效，若无效返回MAC1无效响应给充值终端，若有效，生成MAC2；
14. 一卡通平台业务模块向充值终端返回MAC2；

15. 若MAC1无效，充值终端提示用户RFID-SIM卡无效并结束流程，若MAC1有效，充值终端向RFID-SIM卡发送CREDIT FOR LOAD命令；
16. RFID-SIM卡校验MAC2的有效性，若有效则修改钱包金额并计算TAC，否则结束流程；
17. RFID-SIM卡返回TAC信息；
18. 充值终端保存充值交易信息；
19. 充值终端向一卡通平台业务模块提交充值记录；
20. 一卡通平台业务模块根据充值记录修改用户账户信息。

7.4 个人现场充值流程

个人现场充值流程如图7.3所示：

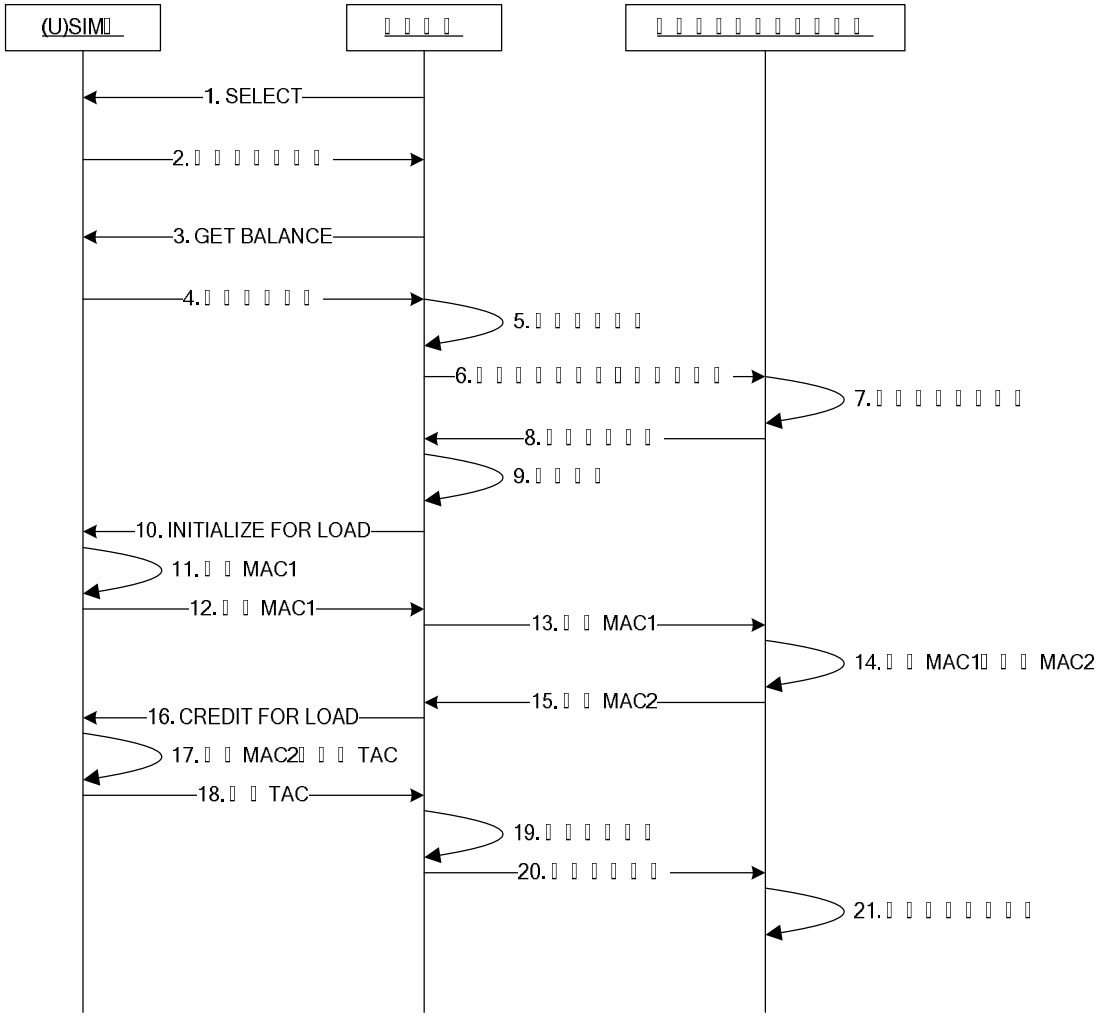

图7.3 个人现场充值流程

1. 充值终端向RFID-SIM卡发送SELECT命令；
2. RFID-SIM卡向充值终端返回应用序列号等信息；
3. 充值终端向RFID-SIM卡发送GET BALANCE命令；
4. RFID-SIM卡向充值终端返回钱包余额、有效期等信息；
5. 充值终端显示余额信息；
6. 充值终端向一卡通平台业务模块提交现场充值请求，包含应用序列号、终端机编号信息、充值金额；

7. 一卡通平台业务模块收到现场充值请求后，查询用户的账户状态；
8. 若该用户账户状态有效，则一卡通平台业务模块返回充值初始化命令，否则返回用户账户状态无效响应；
9. 充值终端收到响应后，若用户账户状态有效则跳至第10步，否则提示用户账户状态无效；
10. 充值终端向RFID-SIM卡发送INITIALIZE FOR LOAD命令；
11. RFID-SIM卡生成MAC1；
12. RFID-SIM卡向充值终端返回MAC1；
13. 充值终端将收到的充值初始化响应提交给一卡通平台业务模块；
14. 一卡通平台业务模块在收到充值初始化响应后，判断MAC1是否有效，若无效返回MAC1无效响应给充值终端，若有效，生成MAC2；
15. 一卡通平台业务模块向充值终端返回MAC2；
16. 若MAC1无效，充值终端提示用户RFID-SIM卡无效并结束流程，若MAC1有效，充值终端向RFID-SIM卡发送CREDIT FOR LOAD命令；
17. RFID-SIM卡校验MAC2的有效性，若有效则修改钱包金额并计算TAC，否则结束流程；
18. RFID-SIM卡返回TAC信息；
19. 充值终端保存充值交易信息；
20. 充值终端向一卡通平台业务模块提交充值记录；
21. 一卡通平台业务模块根据充值记录修改用户账户信息。

7.5 退费流程

退费交易流程如图7.4所示：

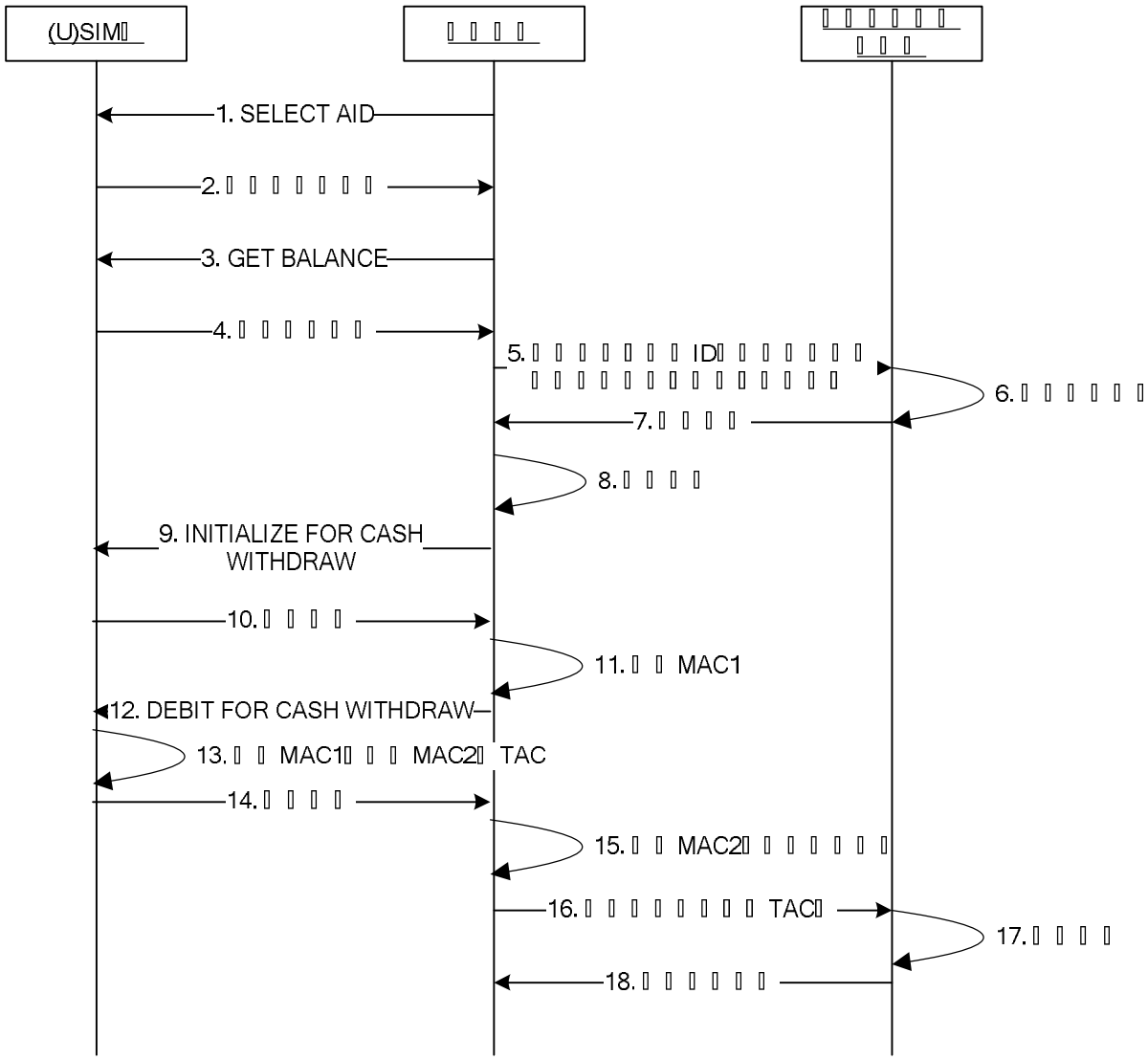

图7.4 退费交易流程

1. 充值终端向RFID-SIM卡发送SELECT命令；
2. RFID-SIM卡向充值终端返回应用序列号等信息；
3. 充值终端向RFID-SIM卡发送GET BALANCE命令；
4. RFID-SIM卡向充值终端返回钱包余额、有效期等信息；
5. 充值终端向一卡通平台业务模块提交退费请求，包含企业ID、应用序列号、子应用索引号、终端机编号信息、退费金额；
6. 一卡通平台业务模块收到退费请求后，查询用户的账户状态；
7. 若该用户账户状态有效，则一卡通平台业务模块返回退费初始化命令，否则返回用户账户状态无效响应；
8. 充值终端收到响应后，若用户账户状态有效则跳至第9步，否则提示用户账户状态无效；
9. 充值终端向RFID-SIM卡发送退费初始化命令；
10. RFID-SIM卡向充值终端返回响应信息；
11. 充值终端生成MAC1；
12. 充值终端向RFID-SIM卡发送DEBIT FOR CASH WITHDRAW命令；
13. RFID-SIM卡校验MAC1是否有效，若无效流程结束，否则生成MAC2、TAC；

14. RFID-SIM卡向充值终端返回响应信息，包含MAC2、TAC；
15. 充值终端判断MAC2是否有效，同时保存交易记录，若MAC2无效给与报警；
16. 充值终端保存退费交易信息；
17. 充值终端向一卡通平台业务模块提交退费记录；
18. 一卡通平台业务模块根据退费记录修改用户账户信息。

8．编制历史

版本号	更新时间	主要内容或重大修改
1.0.0	2010-1-15	1.0.0版本