

# 基于移动终端显示移动转售企业标识的解决方案

## The Solution for Display of Mobile Resale Business Logo on Mobile Terminals

沈彬 / SHEN Bin

李硕 / LI Shuo

孟然 / MENG Ran

(中国信息通信研究院, 北京 100191)  
(China Academy of Information and  
Communications Technology (CAICT),  
Beijing 100191, China)

中图分类号: TN91 文献标志码: A 文章编号: 1009-6868 (2015) 05-0024-003

**摘要:** 提出了针对在不同场景下在移动终端上显示移动转售企业标识的解决方案: 在开机界面显示需要转售企业提出需求, 由终端厂商配合完成; 在开机问候语中显示需要用户识别 (SIM) 卡和终端的支持, 并在 SIM 卡中进行设置; 在终端状态栏显示需要 SIM 卡配置, 并建议出台相关标准; 在终端软件中显示需要有准确的数据来源, 能够实时更新和正确显示。

**关键词:** 移动终端; 移动转售; 标识; 用户识别卡

**Abstract:** In this paper, according to different scenarios, we propose the solutions for displaying mobile resale business logos on mobile terminals. If it is displayed in the startup interface, the resale business needs to cooperate with terminal manufactures. If it is displayed in the welcome greeting interface, the SIM card and terminal should be supported, and the SIM card needs to be set up. If it is displayed in the status bar of the terminal, the SIM card needs to be configured, and the relevant standards are recommended. If it is displayed in the software of the terminal, accurate data source is needed and should be updated on time.

**Keywords:** mobile terminals; mobile resale; LOGO; SIM card

中国移动转售业务发展迅速, 截至 2014 年 12 月底, 中国已有 42 家企业从工信部获得了移动转售业务的牌照并开展转售业务。这些转售企业有的虽然只是刚刚起步, 但也有一些企业已向用户提供服务。

根据中国《移动通信转售业务试点方案》中的要求, 转售企业从基础电信企业购买移动通信服务, 重新包装成自有品牌并销售给最终用户。当用户购买了转售企业销售的号卡装进终端后, 终端上仍然显示“中国电信”、“中国移动”、“中国联通”等 3 家基础电信企业标识, 而没有标识出提供业务的转售企业。且工信部目前对转售业务号码的分配原则是: 监管部门为移动转售业务规划独立的号段, 在这个号段下分配给基础运营企业子号码段, 转售企业从基础运营商处获取号码。当前工信部已规划 170、171 号段用于转售业务, 并将 1700—1702 分配给中国电信, 1703、1705—1706 分配给中国移动, 1707—1709 分配给中国联通, 这 3 家基础电

信企业再将所获得的号码资源以 1 万号的颗粒度为协议分配给转售企业, 因此终端用户无法像以往一样通过移动用户号码的网号来区分出当前提供业务的转售企业。现在中国已规划并使用了 35 个移动通信网网号, 用于基础电信企业为终端用户提供移动通信服务, 如果再通过移动通信网网号来分辨服务提供商, 那么用户将需要记忆更多的网号与服务提供商之间的对应关系, 显然该方法不可取。所以当前通过移动终端来解决转售企业的标识问题是最好的途径, 转售企业也希望通过该方法来解决<sup>[1-2]</sup>。

本文针对移动终端当前显示基础电信企业标识的方法进行研究, 提

出在移动终端上显示转售企业标识的解决方案, 为转售企业、移动终端厂家、制卡商和相关软件厂商等提供参考。

### 1 显示服务提供商的位置及现状

为了了解终端上都有哪些位置显示服务提供商标识, 我们分别对苹果、三星、华为、小米等主流品牌手机进行调查, 包括非定制机和定制机, 最终我们发现, 有如下 4 处位置可显示服务提供商。

#### 1.1 开机界面

对于非定制机的开机界面显示的是各手机品牌 LOGO, 而不显示服

收稿日期: 2015-06-29  
网络出版时间: 2015-08-24

务提供商。对于定制机,则显示服务提供商所提供业务的品牌 LOGO 或相应的动画,如中国电信 3G 业务定制机的开机界面为天翼品牌的 LOGO 动画,中国移动 4G 业务定制机的开机界面为 4G 业务品牌 LOGO,中国联通 3G 业务定制机的开机界面为沃品牌的 LOGO 动画。该位置所显示的内容,是终端厂商根据服务提供商提出的需求在终端系统上设置完成。如果想要修改开机界面内容,需要专业人士修改终端系统内设置。

开机界面处显示服务提供商标识只能标志终端是由哪个服务提供商定制的,而不能根据用户所使用的用户识(SIM)卡的服务提供商来更换标识。例如目前大多数手机都提供多网络制式,即手机不但支持中国移动的 TD-LTE,还支持中国联通的 WCDMA,如果手机是由中国移动定制的,且中国移动要求手机厂商在手机的开机界面显示中国移动 4G 业务品牌 LOGO,而使用此部手机的用户在手机中插入的是中国联通提供的 SIM 卡,这样用户是可以正常通信,且能够正常使用手机中的全部功能,只是在开机界面处显示的是中国移动 4G 业务品牌 LOGO,而在其余地方显示中国联通等相关标识。

### 1.2 开机问候语

在终端开机后,部分手机会弹出服务提供商的问候语,如中国移动动感地带品牌的 SIM 卡插入手机后,在手机开机时,就会自动弹出“没错我就是 mzone 人”的开机问候语。该处所显示的内容,是通过服务提供商在 SIM 卡中写入数据时设置了相关应用,使得用户在开机时,自动向终端推送应用中所设置的带有服务提供商标识的文本信息。

开机问候所显示的服务提供商标识,主要是根据用户当前所使用的 SIM 卡的服务提供商来显示相应的标识,如果用户更换了其他服务提供商的 SIM 卡,则该位置也就会显示成其

他服务提供商的标识。

### 1.3 终端状态栏

在终端开机正常运行后,我们会看到终端状态栏的左上角显示网络信号的强弱以及服务提供商标识,且目前市场上大多数的终端在该位置处显示“中国电信”或“中国移动”或“中国联通”。该位置所显示的内容,是通过用户所使用的 SIM 卡中有关公众陆地移动网(PLMN)、公众陆地移动网络名(PNN)、运营商公众陆地移动网列表(OPL)以及服务提供商名(SPN)等文件内容设置,和当前网络情况来共同决定的。也有部分终端通过当前网络情况及终端中的文件配置来决定所显示的内容。

终端状态栏所显示的服务提供商标识,主要是根据用户当前所使用的 SIM 卡的服务提供商来显示相应的标识,当用户更换了其他服务提供商的 SIM 卡,则该位置也会随之显示成其他服务提供商的标识。例如用户的手机即支持中国移动的网络又支持中国联通的网络,如果用户在手机中插入的是中国移动的 SIM 卡,用户所使用的服务即为中国移动所提供,在中国移动的网络覆盖范围内,在此位置则显示“中国移动”。如果用户在手机中插入的是中国联通的 SIM 卡,用户所使用的服务即为中国联通所提供,在中国联通的网络覆盖范围内,在此位置则显示“中国联通”。

### 1.4 终端软件

用户终端自身提供的或者是用户自行安装的用于显示号码归属服务提供商的软件,也能够在使用软件时显示号码和服务提供商的对应关系,如来电时显示来电号码及其对应的服务提供商,或者在去电时显示本机的服务提供商等。此类软件目前由终端厂商、专用软件厂商提供,该位置所显示的内容,是终端厂商将号码与服务提供商的对应关系

文件内置在手机系统内,或者是软件厂商将此对应关系内置在软件里,只有终端预装该软件,才能在相应的位置显示号码对应的服务提供商。

终端软件中显示服务提供商标识,完全由软件中内置的号码和服务提供商的对应关系文件内容决定,与终端是否为服务提供商的定制机无关,与当前用户所使用的是哪个服务提供商提供的通信服务(即所插入的 SIM 卡)也无关。

## 2 显示移动转售企业标识解决方案的研究

根据前述终端能够显示服务提供商标识的位置以及当前显示的方法分析,我们对于终端显示转售企业标识问题提出 4 种解决方案。

### 2.1 在开机界面显示转售企业标识的解决方案

终端开机界面显示服务提供商标识均为定制机,且不随着 SIM 卡的更换而更换。转售企业想要在终端开机界面显示自有标识,则需要与目标终端厂商协商,包括想要在开机画面显示的内容和方式,由终端厂商按要求内置在终端系统中即可。

### 2.2 在开机问候语显示转售企业标识的解决方案

开机问候语中所显示的服务提供商标识是配置在 SIM 卡中的。因此,转售企业想要在终端开机问候语种显示自有标识,首先 SIM 卡应支持 SIM 应用工具箱(SAT),在写卡时,激活 SIM 卡业务列表中的第 29 号业务,即主动式 SIM。且终端根据硬件能力能够支持主动式 SIM,这样 SIM 就可以通过通用集成电路卡(UICC)主动要求终端执行某个操作。对于开机问候语,SIM 发送的命令为 DISPLAY TEXT。SIM 通过 DISPLAY TEXT 指令要求终端显示文本消息和图标,并可定义消息的优先级和文本串的格式。

开机问候语的过程如下:支持主

动式SIM的终端,在SIM初始化阶段通过终端发送命令TERMINAL PROFILE,支持SAT的SIM在成功执行指令后,将状态字SW1 SW2置为“91XX”来通知终端从SIM中取DISPLAY TEXT指令并执行,终端收到状态字“91XX”后,应向SIM发送FETCH指令来取要SIM要求执行的DISPLAY TEXT指令,SIM收到FETCH指令后将DISPLAY TEXT指令发送给终端,终端收到该指令后立即尝试执行,并通过TERMINAL RESPONSE将执行结果反馈给SIM,由SIM应用根据命令TERMINAL RESPONSE中包含的信息决定后续的操作。

转售企业只需将自有标识或者是需在终端显示的问候语设置在DISPLAY TEXT指令中即可。

### 2.3 在终端状态栏显示转售企业标识的解决方案

终端状态栏显示服务提供商标识是配置在SIM卡中或者是终端的配置文件中。因此,转售企业想要在终端状态栏显示自有标识,就需要在SIM卡的相应字段进行配置,或者是将自有标识设置在终端的配置文件中。但由于目前市场上终端型号较多,且终端厂商也较多,修改终端的配置文件中在短时间内未必能够解决,并且随着转售业务的发展,会有新的企业进入,也会有转售企业退出,转售企业列表将是随着变化而动态更新的。因此,转售企业想要在终端状态栏中显示自有标识,最有效的解决方案是在SIM卡中进行配置。

在写卡时,将业务提供商名称(EFSPN)设置为自有标识即可。

在以往2G/3G时,SIM未启用SPN,因此终端获取到的字符串为空,从而获取网络运营商的名称。导致终端状态栏不能正常显示转售企业标识。另外,当前虽然有部分转售企业已将自有标识写入到EFSPN字段中并且正确设置,但在终端上仍不能正常显示,这就是终端根据自身的

配置文件内容进行显示,而未读取SIM中的EFSPN字段。为避免出现这些问题,建议尽快出台相关标准,使得SIM卡的配置和终端厂商的读取方式都根据标准要求执行。

### 2.4 在终端软件中显示转售企业标识的解决方案

终端软件中显示服务提供商标识,完全由软件中内置的号码和服务提供商的对应关系文件内容决定。目前,大多数软件都是根据移动用户号码的网号,如13X、15X、17X、18X,来识别网络运营商,也就是在转售业务出现之前固有的3家服务提供商,即中国电信、中国移动、中国联通。而随着转售业务的开展,转售企业的进入,服务提供商已经远不只这3家,且根据工信部现有的转售业务用户号码的分配方式,所有转售企业均使用170号段,因此再根据网号来判断服务提供商是不可取的。

要想解决在终端软件中能够显示转售业务的用户号码显示正确的转售企业标识,重点需解决软件中内置的号码和服务提供商的对应关系文件内容的数据来源及数据内容问题。随着移动网络的发展,手机应用(APP)花样繁多,无论是企业还是有实力的开发者均可以开发相关的软件,而软件中的数据大多来自于网络或者是从网络上搜集号码信息的企业,极少数的企业是从运营商获得,数据来源问题也给开发者带来了很大的困扰。另外,用户号码的数量和状态是动态变化的,开展转售业务的转售企业也是动态变化的,号码和服务提供商的对应关系是动态更新的,所有需要内置号码和服务提供商对应关系的软件中的数据就需要动态更新。要想解决这些问题,建议建立一个准确的数据信息平台,凡是在软件中需内置号码和服务提供商对应关系的软件开发者都到统一的平台上来取数据,并且随着平台数据的更新而更新,使其正确显示在终端上。

这样不但能解决在终端软件中正确显示转售企业作为服务提供商标识的问题,还能解决软件开发企业或开发者目前存在的问题。

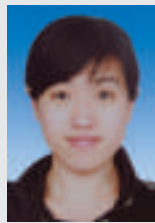
## 3 结束语

综上所述,要想在移动终端上正确显示转售企业标识,不但是转售企业自己需要多方沟通努力改进的过程,还需要终端厂商的配合,标准的制订以及码号数据信息平台的建设等。只有这样,才能保证在移动终端中的各个位置均能按照转售企业的需求显示其标识,彻底的解决转售企业的问题,为转售业务的顺利开展扫清障碍。

### 参考文献

- [1] 3GPP TS 51.011 V5.0.0 (2001-12). 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Terminals; Specification of the Subscriber Identity Module -Mobile Equipment (SIM-ME) interface (Release 5) [S]. 3GPP, 2001
- [2] YD/T 1762.3-2008. TD-SCDMA/WCDMA 数字蜂窝移动通信网通用用户识别模块(USIM)与终端(ME)间CU接口技术要求第3部分:通用用户识别模块应用工具箱(USAT)特性[S]. 工信部, 2008

### 作者简介



**沈彬**, 中国信息通信研究院技术与标准研究所工程师; 主要从事电信网码号资源、号码携带、移动转售等方面的政策、技术研究。



**李硕**, 中国信息通信研究院技术与标准研究所助理工程师; 主要从事移动转售、虚拟运营、码号资源相关领域的政策、标准、技术研究。



**孟然**, 中国信息通信研究院技术与标准研究所工程师; 主要从事电信网码号资源与移动转售领域相关政策、技术研究。