



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106060908 A

(43)申请公布日 2016. 10. 26

(21)申请号 201610355505.9

(22)申请日 2016.05.26

(71)申请人 王家城

地址 100192 北京市朝阳区林萃西里26号
楼6单元602

(72)发明人 王家城

(51)Int.Cl.

H04W 52/02(2009.01)

H04W 4/00(2009.01)

H04M 1/725(2006.01)

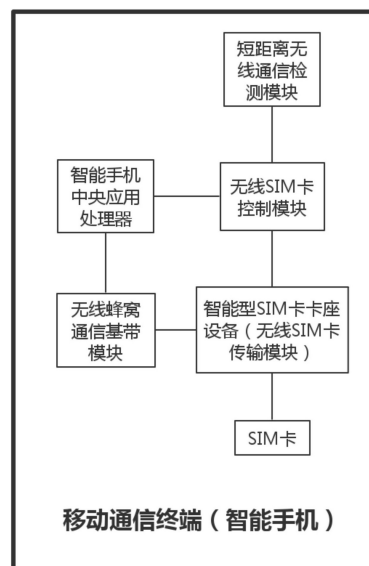
权利要求书4页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

一种延长移动通信终端电池使用时间的方
法和设备

(57)摘要

本发明一种延长移动通信终端电池使用时间的方法和设备属于移动通信终端领域。本发明通过在便携式移动通信终端中增加SIM卡数据无线传输功能模块和相应的监测和控制功能模块,使得其它的移动通信终端可以无线远程地使用该便携式移动通信终端中的SIM卡数据接入蜂窝移动通信网络,而保持相同的电话号码。尽可能地减少便携式移动通信终端的使用时间和待机时间,而用其它的移动通信终端代替使用,关闭便携式移动通信终端的大多数功能模块,减少了电池消耗,延长了其电池的使用时间。同时,用户可以使用其它的移动通信终端而保持相同的电话号码,保持了用户的移动业务身份标识的一致性。



1. 一种延长移动通信终端设备的电池使用时间的方法和设备系统,其特征在于,

1)所述设备系统具有两个或两个以上的移动通信终端设备,其中一个为便携式的移动通信终端设备,主要在移动中使用,由电池供电,另外一个或一个以上的移动通信终端设备主要在位置相对固定的地方使用,

2)当位置相对固定的移动通信终端设备和便携式的移动通信终端设备在近距离的范围内时,位置相对固定的移动通信终端设备通过短距离的无线通信接口,无线接收便携式的移动通信终端设备中的SIM卡数据,接入蜂窝移动通信网络,便携式的移动通信终端设备关闭其主要功能,进入低功耗运行状态,

3)当位置相对固定的移动通信终端设备和便携式的移动通信终端设备不在近距离的范围内时,便携式的移动通信终端设备就进入全功能运行状态,接入蜂窝移动通信网络。

2. 根据如权利要求1所述的便携式的移动通信终端设备,其特征在于,所述便携式的移动通信终端设备具有如下所述功能模块,

1)智能型的SIM卡卡座设备,连接于便携式移动通信终端设备的蜂窝无线通信基带模块,SIM卡和无线SIM卡控制模块,

2)无线SIM卡控制功能模块,连接于便携式移动通信终端设备的中央应用处理器,智能型的SIM卡卡座设备和短距离无线通信检测模块,

3)短距离无线通信检测模块,连接于便携式移动通信终端设备的无线SIM卡控制功能模块。

3. 根据如权利要求2所述的智能型的SIM卡卡座设备,其特征在于,所述智能型的SIM卡卡座设备具有如下功能,

1)在便携式移动通信终端设备的无线基带模块和SIM卡之间透明地转发数据,使得无线基带模块和SIM卡之间的数据通信和它们之间是直接连接通信一样的,便携式的移动通信终端设备可以应用SIM卡的数据接入蜂窝移动通信网络,

2)具有SIM卡数据无线传输功能,使得其它的移动通信终端设备可以无线远程的使用其中的SIM卡数据接入蜂窝移动通信网络。

4. 根据如权利要求2所述的短距离无线通信检测模块,其特征在于,所述短距离无线通信检测模块的功能是根据在便携式的移动通信终端设备和位置相对固定的移动通信终端设备之间是否具有有效的短距离无线通信连接,判断它们是否在近距离的范围内。

5. 根据如权利要求2所述的无线SIM卡控制功能模块,其特征在于,所述无线SIM卡控制功能模块的功能是根据便携式的移动通信终端设备和位置相对固定的移动通信终端设备之间的短距离无线通信连接状态,向中央应用处理器和如权利要求2所述的智能型的SIM卡卡座设备发送控制命令,控制其工作状态,包括,

1)当便携式的移动通信终端设备和位置相对固定的移动通信终端设备之间的短距离无线通信连接处于断开状态时,所述无线SIM卡控制功能模块就控制中央应用处理器,使得便携式的移动通信终端设备处于全功能工作状态,关闭智能型的SIM卡卡座设备的SIM卡数据的无线传输功能,便携式的移动通信终端设备接入蜂窝移动通信网络,

2)当便携式的移动通信终端设备和位置相对固定的移动通信终端设备之间的短距离无线通信连接处于连接状态时,所述无线SIM卡控制功能模块就控制中央应用处理器,使得便携式的移动通信终端设备关闭大部分的应用功能,断开和蜂窝移动通信网络的连接,处

于低功耗的运行状态,并开启智能型的SIM卡卡座设备的SIM卡数据的无线传输功能,使得其它的移动通信终端可以无线远程的使用便携式的移动通信终端设备中的SIM卡数据。

6.根据如权利要求1所述的位置相对固定的移动通信终端设备,其特征在于,所述位置相对固定的移动通信终端设备具有如下所述功能模块,

1)通信终端接口设备,连接于所述位置相对固定的移动通信终端设备的无线蜂窝基带模块和无线SIM卡控制功能模块,所述通信终端接口设备的主要功能是完成SIM卡的功能,为所述位置相对固定的移动通信终端设备接入蜂窝移动通信网络提供用户身份认证和业务鉴权,所述通信终端接口设备本身没有SIM卡数据,可以通过无线通信接口,从其他的SIM卡获得接入蜂窝移动通信网络所需要的用户身份认证和业务鉴权数据,

2)短距离无线通信检测模块,连接于另外一个功能模块即无线SIM卡控制功能模块,所述短距离无线通信检测模块的功能在于,根据所述位置相对固定的移动通信终端设备和其它便携式的移动通信终端设备之间是否具有有效的短距离无线通信连接,判断用户及其便携式的移动通信终端设备是否在短距离的范围内,

3)无线SIM卡控制功能模块,连接于短距离无线通信检测模块,中央应用处理器和通信终端接口设备,所述无线SIM卡控制功能模块的功能在于,根据短距离无线通信检测模块检测到的短距离无线通信的连接状态,向中央应用处理器和通信终端接口设备发送控制命令,控制其工作状态,当短距离无线通信处于断开状态时,所述无线SIM卡控制功能模块就向中央应用处理器发送控制命令,使得位置相对固定的移动通信终端设备关闭蜂窝移动通信网络的连接,处于低功耗运行状态,并进一步关闭通信终端接口设备的SIM卡数据无线接收功能,当短距离无线通信处于连接状态时,所述无线SIM卡控制功能模块就向中央应用处理器发送控制命令,使得位置相对固定的移动通信终端设备处于全功能运行状态,并通过通信终端接口设备,无线远程的应用其它SIM卡的数据,接入蜂窝无线通信网络。

7.根据如权利要求1所述的便携式的移动通信终端设备,其特征在于,所述便携式的移动通信终端设备通过如下所述步骤自动地断开和连接蜂窝无线通信网络连接,减少所述便携式的移动通信终端设备和蜂窝无线通信网络连接的工作时间,

1)便携式移动通信终端设备处于和位置相对固定的移动通信终端设备的短距离无线通信的距离范围内,通过它们之间事先已经设置好的通信连接配置,自动地建立起它们之间短距离的无线通信连接,

2)便携式移动通信终端设备的短距离无线通信检测模块检测到和位置相对固定的移动通信终端设备的短距离无线通信连接,

3)便携式移动通信终端设备的无线SIM卡控制功能模块向其中央处理器发送控制命令,关闭不需要的大多数功能模块,断开和蜂窝无线通信网络的连接,使便携式移动通信终端设备处于低功耗运行状态,

4)便携式移动通信终端设备的无线SIM卡控制功能模块向智能型SIM卡卡座设备发送控制命令,开启SIM卡数据无线传输功能,

5)便携式移动通信终端设备维持低功耗运行状态,并保持和位置相对固定的移动通信终端设备之间的短距离无线通信连接,

6)便携式移动通信终端设备持续地监测和位置相对固定的移动通信终端设备之间的短距离无线通信的连接状态,

7)便携式移动通信终端设备和位置相对固定的移动通信终端设备之间的距离超出短距离无线通信的距离范围,便携式移动通信终端设备断开和位置相对固定的移动通信终端设备的短距离无线通信连接,

8)便携式移动通信终端设备的短距离无线通信检测模块检测到和位置相对固定的移动通信终端设备的短距离无线通信处于断开状态,

9)便携式移动通信终端设备的无线SIM卡控制功能模块向其中央处理器发送控制命令,打开通信功能及其它需要的功能模块,处于全功能的工作状态,并使用便携式移动通信终端设备中的SIM卡,接入蜂窝移动通信网络,

10)便携式移动通信终端设备的无线SIM卡控制功能模块向智能型SIM卡卡座设备发送控制命令,打开其SIM卡数据透明转发功能,便携式移动通信终端设备接入蜂窝移动通信网络,

11)便携式移动通信终端设备持续地监测它和位置相对固定的移动通信终端设备之间的短距离无线通信的连接状态,

12)便携式移动通信终端设备和位置相对固定的移动通信终端设备处于短距离无线通信的距离范围内,重新自动地建立起短距离的无线通信连接,就从如上所述第2)步骤开始新的工作状态流程。

8.根据如权利要求1所述的位置相对固定的移动通信终端设备,其特征在于,所述位置相对固定的移动通信终端设备通过如下所述步骤自动地进行和蜂窝移动通信网络的连接和断开,

1)位置相对固定的移动通信终端设备和便携式移动通信终端设备处于短距离无线通信的距离范围内,位置相对固定的移动通信终端设备就自动地建立起它们之间短距离的无线通信连接,

2)位置相对固定的移动通信终端设备的短距离无线通信检测模块检测到它和便携式移动通信终端设备之间的短距离无线通信连接,

3)位置相对固定的移动通信终端设备的无线SIM卡控制功能模块向中央处理器发送控制命令,开启其通信及其它需要的相应功能模块,准备接入蜂窝移动通信网络,

4)位置相对固定的移动通信终端设备的无线SIM卡控制功能模块向通信终端接口设备发送控制命令,开启SIM卡数据无线接收功能,并通过无线远程的使用其它的SIM卡数据接入蜂窝移动通信网络,

5)位置相对固定的移动通信终端设备处于连接蜂窝移动通信网络的待机状态,并保持和便携式移动通信终端设备之间的短距离无线通信连接,

6)位置相对固定的移动通信终端设备持续地监测它和便携式移动通信终端设备之间的短距离无线通信的连接状态,

7)位置相对固定的移动通信终端设备和便携式移动通信终端设备之间的距离超出短距离无线通信的距离范围,位置相对固定的移动通信终端设备断开和便携式移动通信终端设备的短距离无线通信连接,

8)位置相对固定的移动通信终端设备的短距离无线通信检测模块检测到它和便携式移动通信终端设备的短距离无线通信处于断开状态,

9)位置相对固定的移动通信终端设备的无线SIM卡控制功能模块向中央处理器发送控

制命令,关闭不需要的功能模块,使位置相对固定的移动通信终端设备处于低功耗运行状态,

10)位置相对固定的移动通信终端设备的无线SIM卡控制功能模块向通信终端接口设备发送控制命令,关闭SIM卡数据无线接收功能,

11)位置相对固定的移动通信终端设备持续地监测它和便携式移动通信终端设备之间的短距离无线通信的连接状态,

12)位置相对固定的移动通信终端设备和便携式移动通信终端设备处于短距离无线通信的距离范围内,就重新建立起短距离的无线通信连接,位置相对固定的移动通信终端设备从如上所述第2)步骤开始新的工作状态流程。

9.根据如权利要求1所述的移动通信终端设备,其特征在于,所述移动通信终端设备还具有一个用户交互控制界面功能模块,使得用户可以手动的设置打开或者关闭移动通信终端的无线SIM卡数据传输和接收功能。

10.根据如权利要求2所述的短距离无线通信检测模块,其特征在于,所述短距离无线通信是移动通信终端设备的蓝牙(Bluetooth)通信。

一种延长移动通信终端电池使用时间的方法和设备

技术领域

[0001] 本发明属于移动通信终端领域。具体地说,本发明涉及一种延长移动通信终端设备的电池使用时间的方法和设备,使得用户在获得良好移动业务使用体验的同时,有效地延长了移动通信终端的电池使用时间。

背景技术

[0002] 随着手机特别是智能手机的功能变得越来越强大,人们的日常生活也越来越依靠手机来完成。除了用于基本的语音通话和文字消息外,智能手机还用于传统上用计算机来完成的互联网应用如观看视频,浏览照片,浏览网页,移动金融等。智能手机正逐步成为人们的一个必需的个人设备。

[0003] 为了使智能手机(包括其它一些能够接入蜂窝移动通信网络的用户终端设备如移动固话,平板电脑,笔记本电脑等,还包括其它形式的便携式手机如手表手机等,以下都简称手机或移动通信终端)能够被用户随身携带,其能源都是由电池提供。一方面,由于受移动通信终端设备的体积限制,电池的体积和容量都有限,例如手表手机由于是戴在用户的手腕上的穿戴设备,其美观的装饰性功能也很重要,所以其整个体积都要收到极大的限制。另一方面,随着移动通信终端设备的处理器能力的增强和无线数据通信带宽的提高,其对电池的消耗也随之增多。这样,移动通信终端设备在使用过程中就需要频繁的充电,例如,现有市场中的手机大多数都需要每天充电,甚至还需要另外携带一块移动电源和相应的充电线缆随时为手机充电,给用户的使用带来不便。

[0004] 另一方面,用户所使用的手机号码,做为用户的移动业务的身份标识,也变得越来越重要。例如,用户的移动金融业务的账户号码,通常就是用户的手机号码。更进一步,用户的各种移动社交应用的用户名称,也通常是手机号码。由于移动金融业务的高安全性要求和移动社交应用的高频率使用方式,使得用户的移动通信终端设备需要保持随时在线,以保持移动金融应用和移动社交应用的随时使用。如果由于移动通信终端的电池耗尽而无法使用,将给用户的移动业务造成极大的不便。并且,由于手机号码(由插入手机的SIM卡(用户身份标识模块卡)决定)的身份标识属性,使得具有该手机号码的手机一直保持开机工作状态就显得更加重要。

[0005] 在用户的实际使用移动通信终端设备过程中,绝大多数的时候是在一个固定的地方使用的。例如,在办公室,或者在家里,或者在汽车里等地方都具有相对较长的停留时间。在这些地方,通常也具有其它的位置相对固定的移动通信终端设备,例如移动固话,平板电脑,笔记本电脑等。这些移动通信终端都是个人设备,并且通常都是很方便地由有线电源供电,不需要考虑期电池使用时间。如果用户都能够很方便的使用这些设备来代替使用随身携带的移动通信终端设备(例如智能手机或手表手机),就可以减少使用智能手机或手表手机的时间,从而延长其电池的使用时间。只不过根据现有的技术实现,用户需要把SIM卡从智能手机或手表手机中拔出来,插入这些移动通信终端设备如移动固话中,而离开的时候又需要把SIM卡插回智能手机或手表手机中。这样的使用方式给用户带来了另外一种不方

便,在实际的使用过程中,很少采用这种方式来延长电池的使用时间。

[0006] 因此,如果不需要在不同的移动通信终端设备之间拔出和插入SIM卡也能够在于它们之间很方便的切换使用,就能够大大地延长用户随身携带的移动通信终端设备的电池使用时间。当用户外出时,可以使用随身携带的移动通信终端如手表手机或智能手机,而当用户在家里,在办公室,或者在汽车里时,就可以使用其它的不用考虑电池使用时间的移动通信终端设备,例如相对固定的设备如移动固话,可以方便地由电源线供电,或者其它的具有大电池的设备,如平板电脑或者笔记本电脑,其中蜂窝无线通信功能所消耗的电池在整个电池电量消耗中占有很小的比例。

[0007] 为了更方便地使用SIM卡,在中国发明申请201410495484.1“一种通信终端设备和SIM卡之间的无线接口及功能实现”中,公开了一种SIM卡数据的无线传输协议,使得SIM卡的数据可以通过移动通信终端设备和SIM卡之间的无线通信接口传输。这个无线通信接口只需要在移动通信终端设备处增加一个通信终端接口设备(其具体的技术实现方式在中国发明申请201410735422.3“一种通信终端和SIM卡无线数据传输的终端接口设备”中公开)和把SIM卡插入智能型SIM卡卡座设备。SIM卡数据无线传输的时间延迟和传输差错都在智能卡传输协议标准ISO/IEC 7816的范围内,对现有移动通信网络中的用户身份认证鉴权过程和网络接入安全控制机制没有任何的影响,很好地兼顾了现有无线通信网络的安全性以及手机和SIM卡之间无线传输接口的方便性。

[0008] 本发明的主要目的就是公开一种移动通信终端设备的方法和设备,使得移动通信终端设备利用无线SIM传输接口,可以很方便地在不同的移动通信终端之间使用同一个SIM卡接入蜂窝移动通信网络,方便用户选择使用不同的移动通信终端设备。这样,用户就可以减少随身携带的移动通信终端的使用时间和待机时间,延长其电池的使用时间。本发明还包括移动通信终端设备中的距离检测功能模块和无线SIM卡控制功能模块,使得SIM卡在不同移动通信终端之间的无线切换使用可以根据它们之间的距离而自动地进行,而不需要用户主动地手动设置,方便了用户的使用。

发明内容

[0009] 发明涉及同一个用户的两个或两个以上的移动通信终端,下面就以两个移动通信终端为例说明本发明的内容。在用户使用的两个移动通信终端中,一个是用户随身携带的,在移动中使用,主要由电池供电,为了叙述方便起见,以下称这个移动通信终端为智能手机。另一个移动通信终端在相对固定的地方使用,主要由有线电源供电,或者能够很方便地获得电源供应,或者移动通信业务本身所需要的电量消耗很小,不用考虑电池的使用时间。为了叙述方便起见,以下称这个移动通信终端为移动固话。本发明的主要目的是当用户在一个相对固定的地方的时候,主要使用移动固话,减少使用智能手机的时间。在不使用智能手机的时候,可以关闭其不需要的功能模块,从而延长电池的使用时间。

[0010] 本发明的移动通信终端(智能手机,作为用户随身携带的设备,主要由电池供电)的功能模块如图1所示,主要包括如下的功能模块:

[0011] 1.在智能手机的无线蜂窝基带模块和SIM卡之间,增加一个智能型的SIM卡卡座。在现有技术实现的手机中,其基带模块有一个SIM卡插座,SIM卡插入卡座的卡槽后就可以和手机建立接触式的通信连接,手机就可以使用SIM卡中的网络运营商的数据接入蜂窝移

动通信网络。在本发明中的卡座就不仅仅是一个简单功能的SIM卡插座，而是一个智能型的SIM卡插座。智能型SIM卡卡座的主要功能包括：

[0012] a)在智能手机的无线基带模块和SIM卡之间透明地转发数据。透明转发数据主要是控制数据转发的传输时间延迟和传输差错，使得在无线基带模块和SIM卡双方看来，这个中间的数据转发过程都是不存在的，就和它们之间是直接的连接一样。这样，从功能上讲，相对于无线基带模块，智能型SIM卡卡座就是一个SIM卡，能够回复响应所有无线基带模块发送给SIM卡的命令；而相对于SIM卡来说，智能型SIM卡卡座又是一个无线基带模块，能够向SIM卡发送控制命令，也能够读取SIM卡对命令的回复响应。智能型SIM卡卡座就是一个无线基带模块和SIM卡之间数据传输的中继代理，和现有的通过SIM卡插座建立SIM卡和无线基带模块的接触式的通信连接功能是一样的，不影响智能手机通过SIM卡中的数据接入蜂窝移动通信网络的功能。

[0013] b)智能型SIM卡卡座还具有SIM卡数据无线传输功能。智能型SIM卡卡座设备可以通过无线通信接口，接收其它手机的SIM卡控制命令，并转发给SIM卡。也可以把从SIM卡读取的控制命令的回复响应数据，通过无线通信接口，转发给其它的手机。这个SIM卡数据的无线转发过程和如上所述的在智能手机的无线基带模块和SIM卡之间数据转发过程类似，其传输时间延迟和传输差错(包括有线传输和无线传输的传输路径时间延迟的总和和总的传输差错)都在标准的范围之内，使得这个SIM卡数据的无线转发过程也是透明的。这样，智能手机的SIM卡数据除了可以提供给其本身使用而接入蜂窝移动通信网络外，还可以通过SIM卡数据的无线传输，其它的手机也可以远程地使用相同的SIM卡数据接入蜂窝移动通信网络，但是不需要把SIM卡插入其它的手机中。

[0014] 2.短距离无线通信检测模块。智能手机还具有其它的短距离无线通信模块，如蓝牙Bluetooth，无线局域网WiFi等，或者其它专有的短距离无线通信。使得智能手机可以通过这个短距离的无线通信连接，检测到用户的附近是否具有其它的同一个用户的移动通信终端设备，如移动固话等。当这个短距离的无线通信链路是处于断开状态时，智能手机就判断用户的附近没有移动固话，用户只能使用智能手机。智能手机就通过其中的SIM卡数据接入蜂窝移动通信网络，处于待机状态，为用户提供移动通信服务。当这个短距离的无线通信链路是处于连接状态时，智能手机就判断用户的附近具有有移动固话，用户可以使用移动固话。智能手机就关闭其无线蜂窝网络功能，并关闭不必要的大部分应用程序功能模块，使得只是智能型SIM卡卡座处于工作状态。移动固话通过SIM卡数据无线传输，远程地使用智能手机中的SIM卡数据，接入蜂窝移动通信网络，为用户提供移动通信服务。当用户离开移动固话，这个短距离的无线通信链路又再次处于断开状态，智能手机就自动接入蜂窝移动通信网络。这个短距离无线通信检测模块为智能手机的自动接入和断开蜂窝移动通信网络的行为提供判断条件，主动地完成，不需要用户手动地设置。

[0015] 3.无线SIM卡控制功能模块。无线SIM卡控制模块连接于智能手机的中央应用处理器，短距离的无线通信检测模块，智能型SIM卡卡座设备。无线SIM卡控制功能模块主要功能是根据短距离无线通信检测模块的连接状态检测结果，向中央应用处理器和智能型SIM卡卡座设备发送控制命令，控制其工作状态。如果短距离无线通信检测模块检测到用户附近没有其它的移动固话时，无线SIM卡控制功能模块就控制智能型SIM卡卡座设备，关闭其无线SIM卡数据的传输和接收功能，只是在智能手机的无线基带模块和SIM卡之间透明地转发

数据。并进一步向智能手机的中央应用处理器发送控制命令,使得其无线蜂窝通信功能模块等处于工作状态,接入蜂窝移动通信网络。如果短距离无线通信检测模块检测到用户附近还有其它的移动固话可以供用户使用,无线SIM卡控制功能模块就控制智能型SIM卡卡座设备,关闭其在智能手机的无线基带模块和SIM卡之间透明地转发数据,并打开其无线SIM卡数据的传输和接收功能,使得移动固话可以无线远程地使用智能手机中的SIM卡数据,接入蜂窝移动通信网络。更进一步,无线SIM卡控制功能模块向智能手机中的中央应用处理器发送控制命令,关闭其包括无线蜂窝通信等大部分的功能模块,处于低功耗的节能工作状态。仅仅只是智能型SIM卡卡座设备是处于工作状态,为移动固话无线使用SIM卡数据提供服务。用户处于移动固话的附近相对固定的位置时,就使用移动固话完成移动通信服务。

[0016] 本发明的智能手机增加的这些模块,对其原有的功能没有任何影响,用户仍然可以按照通常的方式使用智能手机。增加的这些功能模块只是为了使用户可以更方便地使用不同的移动通信终端,而保持相同的电话号码。这样,用户就可以在多个手机之间无缝地切换使用,保持了良好的用户体验,也延长了用户随身携带的智能手机手机的电池使用时间。

[0017] 本发明的移动通信终端(移动固话,主要在相对固定的地方使用,主要由有线电源供电,或者很容易的获得电源供应,不用考虑电池的使用时间)的功能模块如图2所示,主要包括如下的功能模块:

[0018] 1.通信终端接口设备。通信终端接口设备连接于移动固话的无线蜂窝基带模块,完成SIM卡的功能,为移动固话接入蜂窝移动通信网络提供用户身份认证和业务鉴权。通信终端接口设备可以是一个标准的SIM卡形状,能够直接插入现有的任何一个移动通信终端中。这样,用户的任何一个手机就可以充当一个移动固话的功能,可以重复利用现有的移动通信设备,节省了用户的投资。通信终端接口设备也可以是一个标准的功能模块,在生产制造过程中,直接固定在移动固话的内部,用户在得到设备后就可以直接使用。通信终端接口设备的主要功能是通过其无线通信接口,建立起移动固话和智能手机中的SIM卡之间的无线连接。这样,通信终端接口设备就可以无线地接收智能手机中的SIM卡数据,并转发给移动固话的无线蜂窝基带模块;并且也可以从移动固话的无线蜂窝基带模块读取其发送给SIM卡的控制命令,再进一步无线转发给智能手机的智能型SIM卡卡座设备,最后转发给SIM卡。通过这样的SIM卡数据的转发过程,就好像移动固话的无线蜂窝基带模块直接连接于SIM卡一样,SIM卡不用插入移动固话中,移动固话也可以接入蜂窝移动通信网络,为用户提供移动通信服务。

[0019] 2.短距离无线通信检测模块。移动固话的短距离无线通信检测模块和智能手机一样,可以是其现有的蓝牙Bluetooth,无线局域网WiFi等,也可以是其它专有的短距离无线通信。其功能也和智能手机一样,是用于检测用户的附近是否具有其它的同一个用户的移动通信终端设备存在。当这个短距离的无线通信链路是处于断开状态时,移动固话就判断用户随身携带的智能手机及用户本人不在附近,用户将不使用移动固话。移动固话就可以关闭其大部分的功能模块,而只是维持这个短距离无线通信检测模块保持工作状态,以随时检测用户及其智能手机是否就在其附近。当这个短距离的无线通信链路是处于连接状态时,移动固话就判断用户及其智能手机就在附近,用户可以使用移动固话。移动固话就通过建立通信终端接口设备和智能手机的智能型SIM卡卡座设备之间的无线通信连接,使用智

能手机中的SIM卡,接入蜂窝移动通信网络,准备为用户提供移动通信服务。这样,短距离无线通信检测模块就为移动固话自动地接入或者断开蜂窝移动通信网络提供判断条件,为用户的移动通信服务使用提供方便。

[0020] 3.无线SIM卡控制功能模块。无线SIM卡控制模块连接于移动固话的中央应用处理器,短距离的无线通信检测模块,通信终端接口设备。无线SIM卡控制功能模块主要功能是根据短距离无线通信检测模块的检测到的无线连接状态结果,向中央应用处理器和通信终端接口设备发送控制命令,控制其工作状态。如果短距离无线通信检测模块检测到其附近没有用户的其它智能手机时,无线SIM卡控制功能模块就向移动固话的中央应用处理器和通信终端接口设备发送控制命令,关闭其大部分的功能模块,处于低功耗的节能运行状态。同时,短距离的无线通信检测模块仍然处于工作状态,以随时监测用户及其随身携带的智能手机是否在附近。如果短距离无线通信检测模块检测到用户的智能手机在其附近,无线SIM卡控制功能模块就向移动固话的中央应用处理器和通信终端接口设备发送控制命令,控制运行相应的功能程序,使得移动固话通过无线远程的使用智能手机中的SIM卡,接入蜂窝移动通信网络,处于待机状态,准备为用户的移动通信业务提供服务。

[0021] 本发明的移动固话不是一个独立的用户设备,其本身不能够独立地为用户提供移动通信服务。移动固话作为用户移动通信业务的辅助设备,是其随身携带的智能手机的附件,必须使用智能手机中的SIM卡接入蜂窝移动通信网络后,才能为用户提供服务。虽然通过在移动固话中插入另外一个SIM卡,作为一个独立的用户设备就可以使用,但是其电话号码也改变了,不是用户经常使用的智能手机的电话号码。特别是当电话号码作为用户移动业务的身份标识使用时,不同的电话号码给用户的移动业务使用带来不便。本发明的移动固话通过使用和智能手机相同的电话号码,为用户移动业务的身份标识提供了一致性,使得移动业务的使用更加方便。

[0022] 图3是本发明的智能手机工作状态流程图。通过如图3所示的流程,当用户外出时,随身携带智能手机并使用智能手机,而当用户在家里或者办公室等相对固定的地方时,就使用移动固话。智能手机和移动固话之间的切换使用时无缝的,用户始终是同一个电话号码,体验到流畅的移动通信服务。图3所示的智能手机工作状态流程包含如下步骤:

[0023] 1.智能手机处于和移动固话的短距离无线通信的距离范围内,通过它们之间事先已经设置好的通信连接配置,自动地建立起它们之间短距离的无线通信连接。

[0024] 2.智能手机的短距离无线通信检测模块检测到和移动固话的短距离无线通信连接,从而判断移动固话就在用户附近,用户可以使用移动固话。

[0025] 3.智能手机的无线SIM卡控制功能模块向其中央处理器发送控制命令,关闭不必要的大多数智能手机功能模块,使智能手机处于低功耗运行状态,节省了智能手机的电池消耗,延长其使用时间。

[0026] 4.智能手机的无线SIM卡控制功能模块向智能型SIM卡卡座设备发送控制命令,开启SIM卡数据无线传输功能,在其它手机和SIM卡之间通过短距离的无线通信接口透明的转发SIM卡数据,使得其它手机可以无线远程地使用SIM卡数据接入蜂窝移动通信网络。同时关闭其在智能手机的蜂窝无线基带模块和SIM卡之间的SIM卡数据透明转发功能。

[0027] 5.智能手机维持低功耗运行状态,并保持和移动固话之间的短距离无线通信连接。

- [0028] 6. 智能手机持续地监测和移动固话之间的短距离无线通信的连接状态。
- [0029] 7. 智能手机和移动固话之间的距离超出短距离无线通信的距离范围, 智能手机断开和移动固话的短距离无线通信连接。
- [0030] 8. 智能手机的短距离无线通信检测模块检测到和移动固话的短距离无线通信处于断开状态。
- [0031] 9. 智能手机的无线SIM卡控制功能模块向其中央处理器发送控制命令, 打开智能手机的通信功能及其它需要的功能模块, 处于全功能的智能手机工作状态, 并使用其中的SIM卡, 接入蜂窝移动通信网络。
- [0032] 10. 智能手机的无线SIM卡控制功能模块向智能型SIM卡卡座设备发送控制命令, 打开其SIM卡数据透明转发功能, 智能手机接入蜂窝移动通信网络, 随时准备为用户提供移动通信服务。
- [0033] 11. 智能手机持续地监测它和移动固话之间的短距离无线通信的连接状态。
- [0034] 12. 智能手机和移动固话处于短距离无线通信的距离范围内, 重新自动地建立起短距离的无线通信连接, 就从如上所述第2步骤开始新的工作状态流程。
- [0035] 图4是本发明的移动固话工作状态流程图。通过如图4所示的流程, 当用户在家里或者办公室等相对固定的地方时, 移动固话就通过智能手机中的SIM卡接入蜂窝移动通信网络, 用户就可以使用移动固话。而当用户离开移动固话时, 移动固话就自动的关闭其移动通信功能模块, 处于低功耗的运行状态。图4所示的移动固话工作状态流程包含如下步骤:
- [0036] 1. 移动固话和智能手机处于短距离无线通信的距离范围内, 移动固话就自动地建立起它们之间短距离的无线通信连接。
- [0037] 2. 移动固话的短距离无线通信检测模块检测到和它和智能手机之间的短距离无线通信连接, 就判断智能手机和用户在其近距离的附近。
- [0038] 3. 移动固话的无线SIM卡控制功能模块向中央处理器发送控制命令, 开启移动固话的通信及其它需要的相应功能模块, 准备接入蜂窝移动通信网络。
- [0039] 4. 移动固话的无线SIM卡控制功能模块向通信终端接口设备发送控制命令, 开启SIM卡数据无线接收功能, 使得移动固话可以无线远程地使用智能手机中的SIM卡数据接入蜂窝移动通信网络, 为用户提供移动通信服务。
- [0040] 5. 移动固话处于连接无线蜂窝网络的待机状态, 并保持和智能手机之间的短距离无线通信连接。
- [0041] 6. 移动固话持续地监测它和智能手机之间的短距离无线通信的连接状态。
- [0042] 7. 移动固话和智能手机之间的距离超出短距离无线通信的距离范围, 移动固话断开和智能手机的短距离无线通信连接。
- [0043] 8. 移动固话的短距离无线通信检测模块检测到它和智能手机的短距离无线通信处于断开状态, 就判断智能手机和用户已经离开, 用户不需要使用移动固话。
- [0044] 9. 移动固话的无线SIM卡控制功能模块向中央处理器发送控制命令, 关闭不需要的功能模块, 使移动固话处于低功耗运行状态。
- [0045] 10. 移动固话的无线SIM卡控制功能模块向通信终端接口设备发送控制命令, 关闭SIM卡数据无线接收功能。
- [0046] 11. 移动固话持续地监测它和智能手机之间的短距离无线通信的连接状态。

[0047] 12. 移动固话和智能手机处于短距离无线通信的距离范围内,就重新建立起短距离的无线通信连接,移动固话从如上所述第2步骤开始新的工作状态流程。

[0048] 本发明的移动通信终端(包括用户随身携带的智能手机和位置相对固定的移动固话)还可以具有一个用户交互控制界面功能模块,使得用户可以手动的设置打开或者关闭移动通信终端的无线SIM卡数据传输和接收功能。如图5所示,用户控制界面功能模块连接于短距离无线通信检测模块和无线SIM卡控制功能模块。用户控制界面功能模块提供用户输入的人机界面,接收用户的输入,并根据用户的输入,打开或者关闭移动通信终端的无线SIM功能。当关闭无线SIM功能时,短距离无线通信检测模块可以一并关闭,因为关闭无线SIM功能后,就不需要监测智能手机和移动固话之间的短距离无线通信的连接状态。这样,移动通信终端就和一个普通的手机一样,只使用插入在其中的SIM卡数据接入蜂窝移动通信网络,始终保持移动通信终端和蜂窝移动通信网络的连接功能,为用户提供移动通信服务。

[0049] 发明的效果

[0050] 本发明通过智能型SIM卡卡座设备和通信终端接口设备之间的无线接口,无线地传输和接收SIM卡数据,使得移动固话可以使用智能手机中的SIM卡接入蜂窝移动通信网络。这样,用户就可以交替地使用便携式的智能手机和相对固定的移动固话,减少用户使用智能手机的时间,从而延长智能手机的电池使用时间。在智能手机和移动固话交替切换使用过程中,由于使用了无线传输接口,这个过程时无缝的,用户体验到的流畅的移动业务使用。通过本发明的方法和设备,用户在方便地使用移动通信业务的同时,大大地延长了用户随身携带的智能手机的电池使用时间。

附图说明

[0051] 图1是本发明的用户随身携带的智能手机的功能模块及其连接示意图,主要包括智能型的SIM卡卡座设备,短距离无线通信检测模块,无线SIM卡控制功能模块。

[0052] 图2是本发明的位置相对固定的移动固话的功能模块及其连接示意图,主要包括通信终端接口设备,短距离无线通信检测模块,无线SIM卡控制功能模块。

[0053] 图3是本发明的智能手机的工作状态流程图,智能手机根据其和移动固话的短距离无线通信连接状态,自动地接入或者断开蜂窝网络的连接。

[0054] 图4是本发明的移动固话的工作状态流程图,移动固话根据其和智能手机的短距离无线通信连接状态,自动地接入或者断开蜂窝网络的连接。

[0055] 图5是本发明的移动通信终端的用户控制界面功能模块示意图,用户可以设置打开或者关闭其无线SIM功能。

具体实施方式

[0056] 本发明的智能手机和移动固话的功能模块可以有不同的具体技术实施方式,可以利用手机现有的软件及硬件功能组合,在本发明的技术指导思想下,实现本发明的功能。也可以增加一些专门的硬件和软件,实现本发明的功能,为用户提供良好移动业务使用体验的同时延长移动通信终端设备的电池使用时间。下面就以具体的技术实施例子来对本发明的方法和设备进行更进一步的说明。

[0057] 本发明的智能手机的智能型SIM卡卡座设备可以根据中国发明申请201510830053.0“一种具有无线SIM传输功能的手表手机”中公开的具体实施方式来实现其功能。在智能手机的蜂窝无线基带模块和SIM卡卡座之间,增加一个具有无线通信功能的微控制器。通过运行在微控制器上的软件功能程序,就可以实现智能型SIM卡卡座的全部功能。挪威Nordic公司的蓝牙片上系统(SoC, System on chip)芯片nRF51822就是一个具有这种功能的芯片,在其ARM Cortex M0内核上就可以运行完成智能型SIM卡卡座设备功能的软件功能程序。并且,nRF51822具有的2.4G的多协议无线通信接口可以用于SIM卡数据的无线传输和接收。

[0058] 本发明的智能手机的短距离无线通信检测模块可以直接利用智能手机现有的短距离无线通信功能模块,如蓝牙,无线局域网,近场通信等。通过运行在中央应用处理器上的软件功能程序,就可以完成短距离无线通信的连接状态监测功能。也可以利用智能型SIM卡卡座设备的无线通信模块,例如蓝牙片上系统芯片nRF51822的2.4G无线通信接口,并通过运行在其位控制器内核的软件功能程序,就能够实现短距离无线通信的连接状态监测功能。

[0059] 本发明的智能手机的无线SIM卡控制功能模块可以是一个仅仅运行在智能型SIM卡卡座设备的微控制器内核上的软件功能模块,通过向智能手机的中央应用处理器发送控制信号,打开或者关闭智能手机的蜂窝无线功能模块和相应的应用程序功能模块。并且和同样运行在其控制器内核上的在智能型SIM卡卡座设备功能软件功能模块的交互,打开或者关闭智能型SIM卡卡座设备的SIM卡数据的无线传输功能。无线SIM卡控制功能模块也可以是一个运行在智能手机的中央应用处理器上的软件功能程序模块,通过向智能手机的中央应用处理器和智能型SIM卡卡座设备发送控制信号,控制其工作状态。控制信号可以是一个软件程序运行流程,也可以是一个硬件接口的控制电平信号,还可以是一个通讯接口的控制命令,只要在连接的接收端和发射端双方事先定义好控制信号的类型及其相应的控制信号响应。

[0060] 本发明的移动固话的通信终端接口设备可以根据中国发明申请201510056027.7“多个通信终端无线共享SIM卡的方法及设备”中公开的具体实施方式来实现其功能。同智能手机的智能型SIM卡卡座设备一样,nRF51822芯片的2.4G的多协议无线通信接口及其运行在ARM Cortex M0内核上软件功能程序,就可以具体实现本发明的通信终端接口设备的全部功能。

[0061] 本发明的移动固话的短距离无线通信检测模块和无线SIM卡控制功能模块可以按照和智能手机完全相同的具体实现方式来实现其功能。其中需要注意的是在短距离无线通信检测模块中,需要和智能手机端具有相同的短距离无线通信接口,以便它们之间建立无线通信连接以及监测连接状态。例如智能手机是应用蓝牙通信实现短距离无线通信检测模块,那么在移动固话端,也需要应用蓝牙通信实现短距离无线通信检测模块。

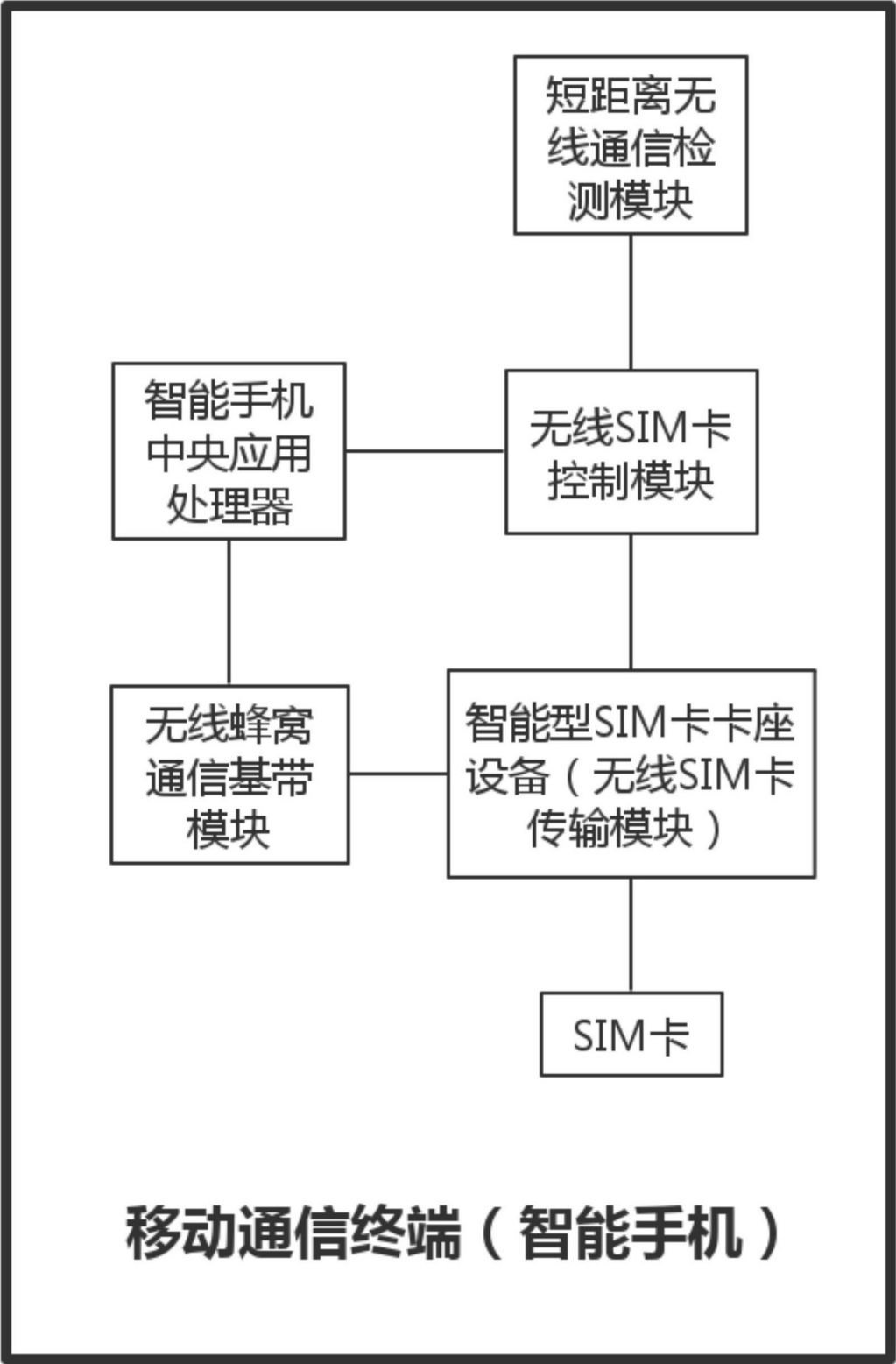


图1

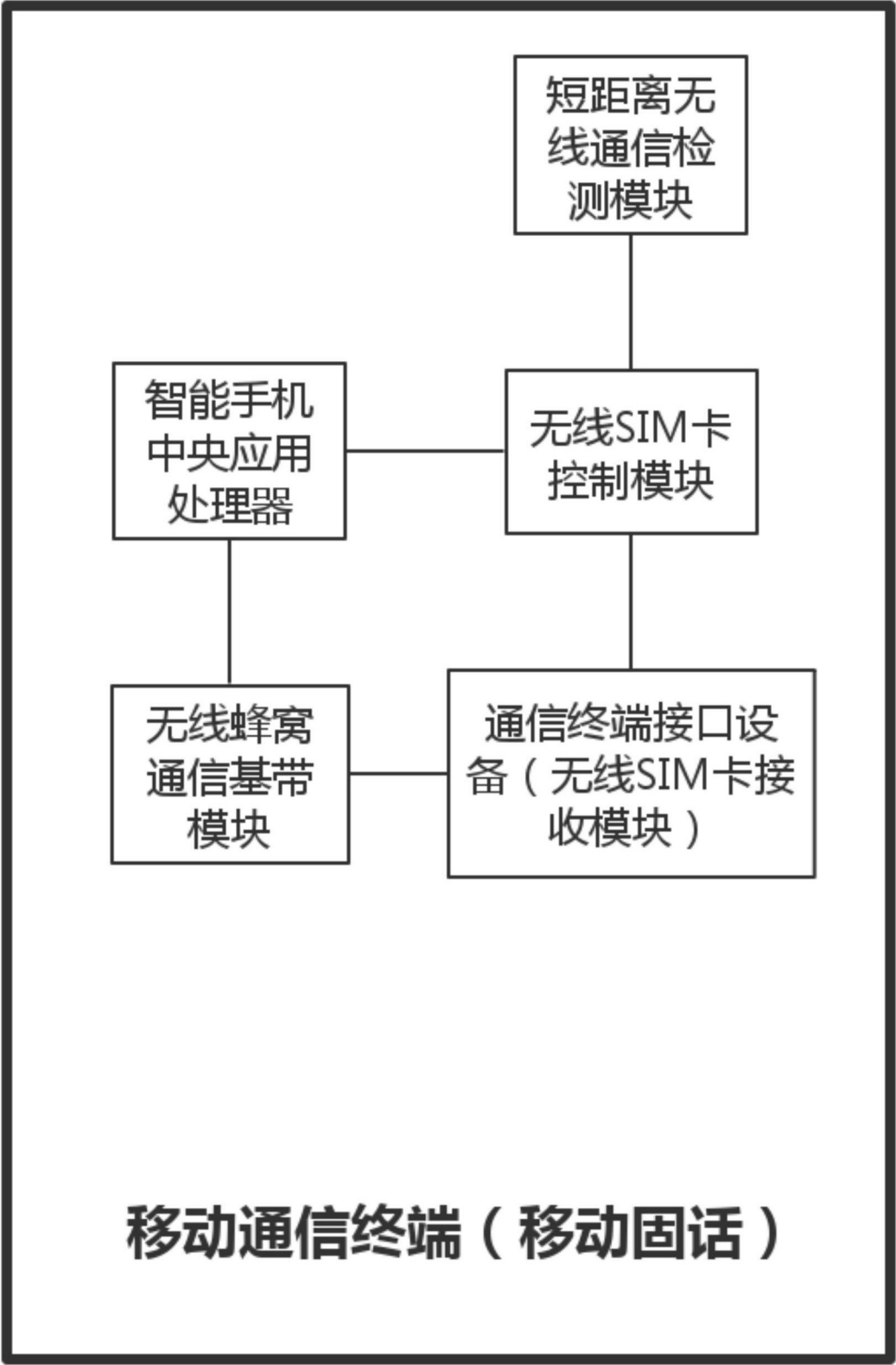


图2

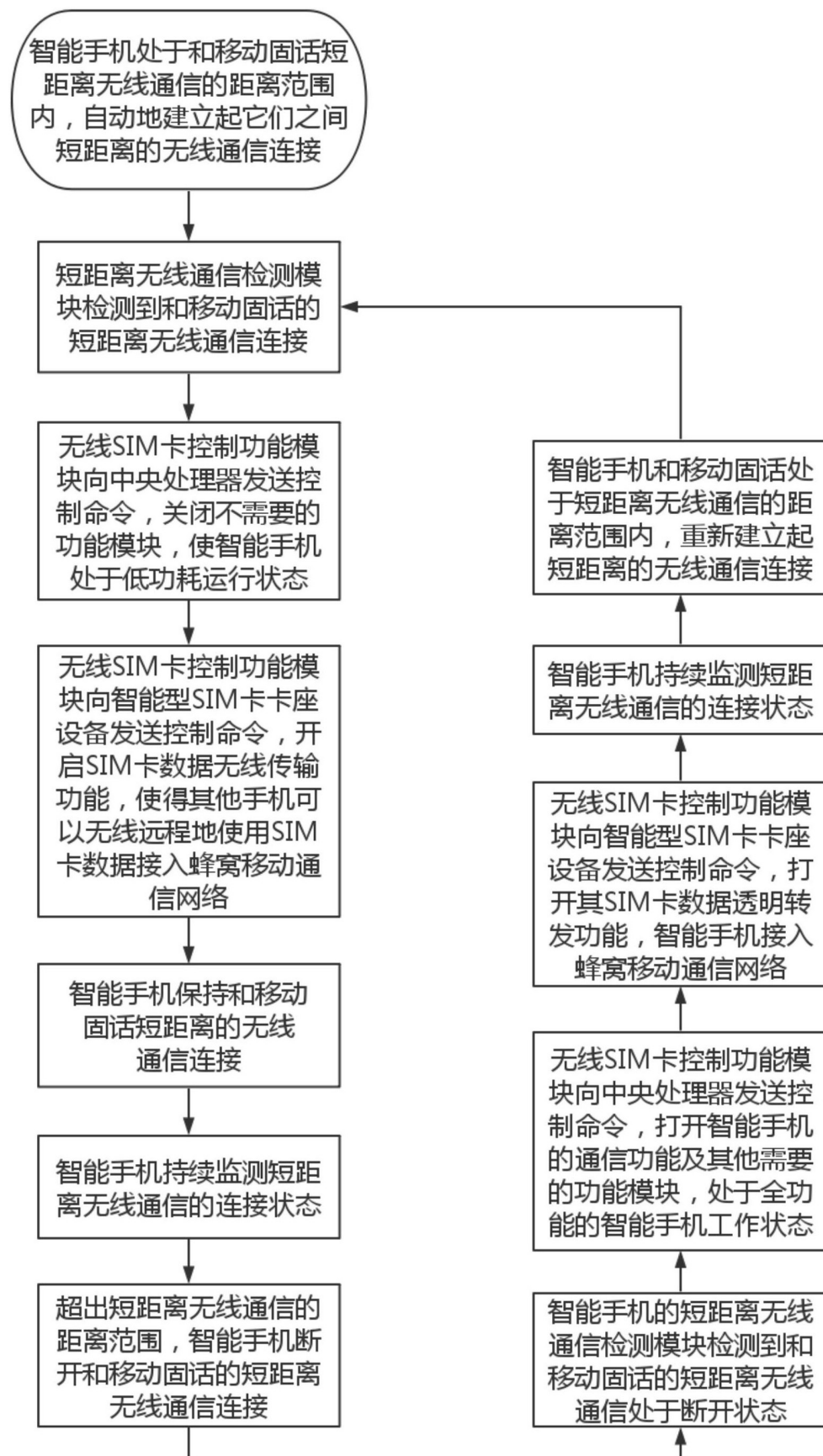


图3

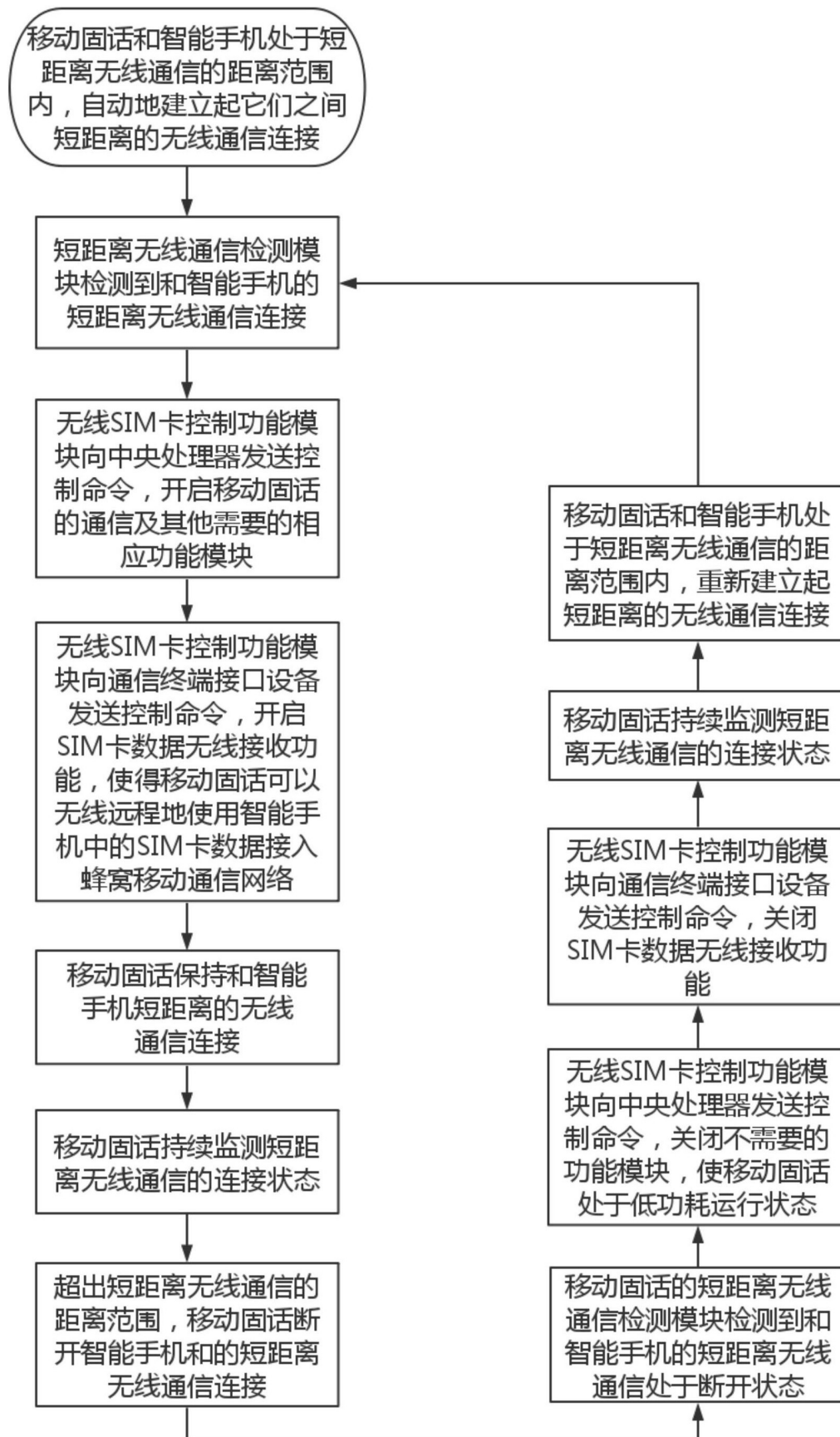


图4

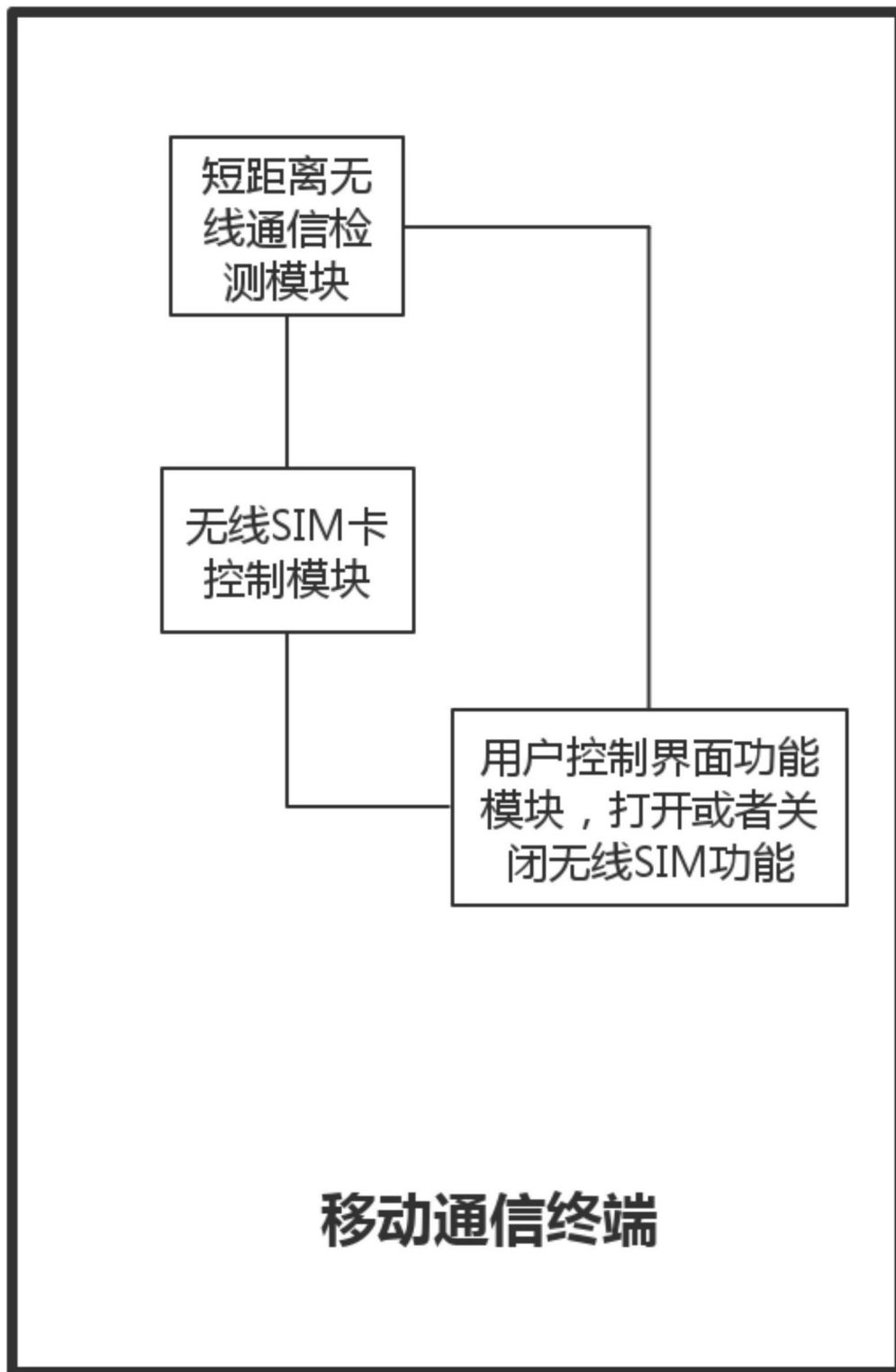


图5