

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2017 年 8 月 17 日 (17.08.2017)



(10) 国际公布号  
WO 2017/136989 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04W 72/04 (2009.01) H04W 88/06 (2009.01)  
H04W 68/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/111562
- (22) 国际申请日: 2016 年 12 月 22 日 (22.12.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201610084818.5 2016 年 2 月 14 日 (14.02.2016) CN
- (71) 申请人: 努比亚技术有限公司 (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区北环大道 9018 号大族创新大厦 A 区 6-8 层、10-11 层、B 区 6 层、C 区 6-10 层, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 罗祖栋 (LUO, Zudong); 中国广东省深圳市南山区高新区北环大道 9018 号大族创新大厦 A 区 6-8 层、10-11 层、B 区 6 层、C 区 6-10 层, Guangdong 518000 (CN)。

- (74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路 21 号中关村知识产权大厦 B 座 2 层, Beijing 100080 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[见续页]

(54) Title: RESOURCE ALLOCATION METHOD, TERMINAL, AND COMPUTE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种资源分配方法、终端及计算机存储介质

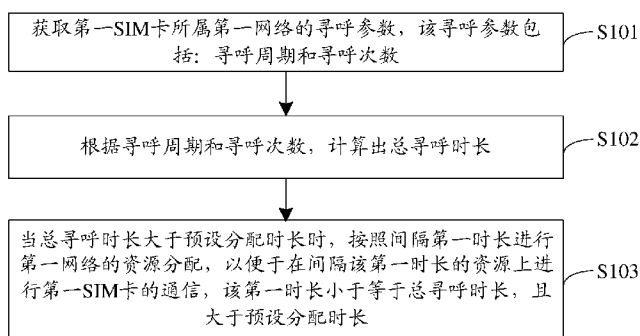


图 3

- S101 ACQUIRE A PAGING PARAMETER OF A FIRST NETWORK OF A FIRST SIM CARD; THE PAGING PARAMETER COMPRISES A PAGING CYCLE AND A PAGING COUNT
- S102 CALCULATE, ACCORDING TO THE PAGING CYCLE AND THE PAGING COUNT, A TOTAL PAGING DURATION
- S103 IF THE TOTAL PAGING DURATION IS GREATER THAN A PREDETERMINED ALLOCATED DURATION, THEN ALLOCATE, ACCORDING TO AN INTERVAL OF A FIRST DURATION, RESOURCES FOR THE FIRST NETWORK, SUCH THAT COMMUNICATION OF THE FIRST SIM CARD IS PERFORMED AT A RESOURCE SPACED APART BY THE FIRST DURATION; THE FIRST DURATION IS LESS THAN OR EQUAL TO THE TOTAL PAGING DURATION AND GREATER THAN THE PREDETERMINED ALLOCATED DURATION

(57) Abstract: Disclosed in embodiments of the present invention is a resource allocation method, comprising: acquiring a paging parameter of a first network of a first SIM card, the paging parameter comprising a paging cycle and a paging count; calculating, according to the paging cycle and the paging count, a total paging duration; and if the total paging duration is greater than a predetermined allocated duration, then allocating, according to an interval of a first duration, resources for the first network, such that communication of the first SIM card is performed at a resource spaced apart by the first duration, the first duration being less than or equal to the total paging duration and greater than the predetermined allocated duration. Also disclosed in the embodiments of the present invention are a terminal and a computer storage medium.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种资源分配方法, 包括: 获取第一 SIM 卡所属第一网络的寻呼参数, 该寻呼参数包括: 寻呼周期和寻呼次数; 根据寻呼周期和寻呼次数, 计算出总寻呼时长; 当总寻呼时长大于预设分配时长时, 按照间隔第一时长进行第一网络的资源分配, 以在间隔该第一时长的资源上进行第一 SIM 卡的通信, 该第一时长小于等于总寻呼时长, 且大于预设分配时长。本发明实施例还同时公开了一种终端及计算机存储介质。



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD,  
TG)。

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

## 一种资源分配方法、终端及计算机存储介质

### 技术领域

本发明涉及通信领域中的资源分配技术，尤其涉及一种资源分配方法、终端及计算机存储介质。

### 5 背景技术

目前，用户可以通过在终端中插入用户识别模块（SIM，Subscriber Identity Module）卡进行通信，随着电子通信的不断发展，终端的功能也越来越多，终端可以实现双卡双待。

现有技术中，双卡双待就是用户可以通过一个终端插入两张 SIM 卡（第一 SIM 卡和第二 SIM 卡）进行通信，这两张 SIM 卡可以属于同一个运营商，也可以属于不同的运营商，例如宽带码分多址（WCDMA，Wideband Code Division Multiple Access）+全球移动通信系统（GSM，Global System for Mobile Communication）的情况，具体的，假设第二 SIM 卡采用的 WCDMA，第一 SIM 卡采用的 GSM，当第二 SIM 卡作为主卡占据射频资源进行通信业务时，由于 GSM 需要监听第一 SIM 卡，以判断是否有与该第一 SIM 卡进行的通信业务，因此，终端需要分配一些射频资源给 GSM，以使得该 GSM 用来监听第一 SIM 卡的通信业务。

然而，采用双卡双待通信和单卡通信均是基于一套射频系统开发的，当采用现有技术实现双卡双待通信时，由于第一 SIM 卡会间隔预设分配时长占用射频资源进行通信，因此，在第二 SIM 卡（主卡）进行业务数据传输时的吞吐量会有所影响。例如，在 WCDMA+GSM 的情况下，假设第二 SIM 卡采用 WCDMA，第一 SIM 卡采用 GSM，这时，WCDMA 的吞吐率会比采用单个 SIM 卡进行通信的 WCDMA 的吞吐量下降 30%之多。

## 发明内容

为解决上述技术问题，本发明实施例期望提供一种资源分配方法、终端及计算机存储介质，在采用双卡双待进行通信时，能够在保证双卡正常通信的基础上，提高主卡的吞吐量。

5 本发明实施例的技术方案是这样实现的：

本发明实施例提供了一种资源分配方法，包括：

获取第一 SIM 卡所属第一网络的寻呼参数，所述寻呼参数包括：寻呼周期和寻呼次数；

根据所述寻呼周期和所述寻呼次数，计算出总寻呼时长；

10 当所述总寻呼时长大于预设分配时长时，按照间隔第一时长进行第一网络的资源分配，以在间隔所述第一时长的资源上进行所述第一 SIM 卡的通信，所述第一时长小于等于所述总寻呼时长，且大于所述预设分配时长。

在一实施例中，所述按照间隔所述第一时长进行第一网络的资源分配之后，所述方法还包括：

15 将所述第一时长与预设分配时长之间的资源分配给第二网络，以使第二 SIM 卡进行通信业务，所述第二网络为所述第二 SIM 卡所属的网络。

在一实施例中，所述按照间隔所述第一时长进行第一网络的资源分配之后，所述方法还包括：

20 在间隔所述第一时长的资源上监听是否接收到所述第一网络的第一寻呼消息；

当监听到接收到所述第一寻呼消息时，对所述第一寻呼消息进行解调通信。

在一实施例中，所述在间隔所述第一时长的资源上监听是否接收到所述第一网络的第一寻呼消息之后，所述方法还包括：

25 当未监听到接收到所述第一寻呼消息时，结束针对所述第一网络的监

听。

在一实施例中，所述预设分配时长根据地理位置或服务基站的设置确定。

在一实施例中，所述获取第一 SIM 卡所属第一网络的寻呼参数，包括：

5 通过所述第一 SIM 卡所属第一网络的服务基站获得所述第一 SIM 卡的寻呼参数。

在一实施例中，所述获取第一 SIM 卡所属第一网络的寻呼参数，包括：

当通过所述第一 SIM 卡与其他终端进行通信时，接收到所述其他终端的寻呼消息，基于所述寻呼消息确定所述第一 SIM 卡的寻呼参数。

10 在一实施例中，所述第一 SIM 卡为副卡。

在一实施例中，所述第二 SIM 卡为主卡。

在一实施例中，当所述总寻呼时长小于所述预设分配时长时，所述方法还包括：按照间隔第二时长进行所述第一网络的资源分配，以在间隔所述第二时长的资源上进行所述第一 SIM 卡的通信，所述第二时长小于等于  
15 所述总寻呼时长。

本发明实施例还提供了一种终端，包括：

获取单元，配置为获取第一 SIM 卡所属第一网络的寻呼参数，所述寻呼参数包括：寻呼周期和寻呼次数；

计算单元，配置为根据所述获取单元获取的所述寻呼周期和所述寻呼  
20 次数，计算出所述总寻呼时长；

分配单元，配置为当所述计算单元计算的所述总寻呼时长大于预设分配时长时，按照间隔第一时长进行第一网络的资源分配，以在间隔所述第一时长的资源上进行所述第一 SIM 卡的通信，所述第一时长小于等于所述计算单元计算的所述总寻呼时长，且大于所述预设分配时长。

25 在一实施例中，所述分配单元，还配置为所述按照间隔第一时长进行

第一网络的资源分配之后，将所述第一时长与所述预设分配时长之间的资源分配给第二网络，以使所述第二 SIM 卡进行通信业务，所述第二网络为所述第二 SIM 卡所属的网络。

在一实施例中，所述终端还包括：监听单元和通信单元；

5        监听单元，配置为所述分配单元按照间隔第一时长进行第一网络的资源分配之后，在间隔所述第一时长的资源上监听是否接收到所述第一网络的第一寻呼消息；

通信单元，配置为当所述监听单元监听到所述第一寻呼消息时，对所述第一寻呼消息进行解调通信。

10       在一实施例中，所述监听单元，还配置为未监听到所述第一寻呼消息时，结束针对所述第一网络的监听。

在一实施例中，所述预设分配时长根据地理位置或服务基站的设置确定。

在一实施例中，所述第一 SIM 卡为副卡；所述第二 SIM 卡为主卡。

15       在一实施例中，所述分配单元，还配置为当所述计算单元计算的所述总寻呼时长小于所述预设分配时长时，按照间隔第二时长进行所述第一网络的资源分配，以在间隔所述第二时长的资源上进行所述第一 SIM 卡的通信，所述第二时长小于等于所述总寻呼时长。

20       在一实施例中，所述获取单元，配置为通过所述第一 SIM 卡所属第一网络的服务基站获得所述第一 SIM 卡的寻呼参数。

在一实施例中，所述获取单元，配置为当通过所述第一 SIM 卡与其他终端进行通信时，接收到所述其他终端的寻呼消息，基于所述寻呼消息确定所述第一 SIM 卡的寻呼参数。

25       本发明实施例还提供了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令配置为执行本发明实施

例所述的资源分配方法。

本发明实施例提供的资源分配方法、终端及计算机存储介质，通过获取第一 SIM 卡所属第一网络的寻呼参数，该寻呼参数包括：寻呼周期和寻呼次数；根据寻呼周期和寻呼次数，计算出总寻呼时长；当总寻呼时长大于预设分配时长时，按照间隔第一时长进行第一网络的资源分配，以在间隔该第一时长的资源上进行第一 SIM 卡的通信，该第一时长小于等于总寻呼时长，且大于预设分配时长。采用本发明实施例的技术方案，当第一 SIM 卡的总寻呼时长比较长的时候（例如大于预设分配时长时），终端可以在每次总寻呼时长到达前分配资源给第一网络，以使得该第一网络用来监听是否接收到寻呼消息即可，这样，在一定时间的资源分配上，终端可以至多间隔第一时长分配资源给第一网络，因此，终端就节省了预设分配时长与第一时长之间的资源，节省下的资源就可以用在第二 SIM 卡的通信上了，从而实现了既保证了双卡正常通信，又提高主卡的吞吐量。

### 附图说明

- 图 1 为实现本发明各个实施例的移动终端的硬件结构示意图；  
图 2 为本发明的移动终端能够操作的通信系统；  
图 3 为本发明实施例提供的一种资源分配方法的流程图一；  
图 4 为本发明实施例中示例性的资源分配时隙图；  
图 5 为本发明实施例提供的一种资源分配方法的流程图二；  
图 6 为本发明实施例还提供的一种资源分配方法的流程图；  
图 7 为本发明实施例提供的一种终端的结构示意图一；  
图 8 为本发明实施例提供的一种终端的结构示意图二。

### 具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进

行清楚、完整地描述。

现在将参考附图描述实现本发明各个实施例的移动终端。在后续的描述中，使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为了有利于本发明的说明，其本身并没有特定的意义。因此，“模块”与“部件”可以混合地使用。

需要说明的是，本发明实施例提供的一种焦点获取装置可以为终端，例如计算机或移动终端等可以使用浏览器的电子设备。

其中，移动终端可以以各种形式来实施。例如，本发明中描述的终端可以包括诸如移动电话、智能电话、笔记本电脑、数字广播接收器、个人数字助理（PDA）、平板电脑（PAD）、便携式多媒体播放器（PMP）、导航装置等等的移动终端以及诸如数字 TV、台式计算机等等的固定终端。下面，假设终端是移动终端。然而，本领域技术人员将理解的是，除了特别用于移动目的的元件之外，根据本发明的实施方式的构造也能够应用于固定类型的终端。

图 1 为实现本发明各个实施例的移动终端的硬件结构示意图。

移动终端 1 可以包括无线通信单元 110、音频/视频（A/V）输入单元 120、用户输入单元 130、输出单元 150、存储器 160、接口单元 170、控制器 180 和电源单元 190 等等。图 1 示出了具有各种组件的移动终端，但是应理解的是，并不要求实施所有示出的组件。可以替代地实施更多或更少的组件。将在下面详细描述移动终端的元件。

无线通信单元 110 通常包括一个或多个组件，其允许移动终端 1 与无线通信系统或网络之间的无线电通信。例如，无线通信单元可以包括广播接收模块 111、移动通信模块 112、无线互联网模块 113、短程通信模块 114 和位置信息模块 115 中的至少一个。

广播接收模块 111 经由广播信道从外部广播管理服务器接收广播信号

和/或广播相关信息。广播信道可以包括卫星信道和/或地面信道。广播管理服务器可以是生成并发送广播信号和/或广播相关信息的服务器或者接收之前生成的广播信号和/或广播相关信息并且将其发送给终端的服务器。广播信号可以包括 TV 广播信号、无线电广播信号、数据广播信号等等。而且，  
5 广播信号可以进一步包括与 TV 或无线电广播信号组合的广播信号。广播相关信息也可以经由移动通信网络提供，并且在该情况下，广播相关信息可以由移动通信模块 112 来接收。广播信号可以以各种形式存在，例如，其可以以数字多媒体广播（DMB）的电子节目指南（EPG）、数字视频广播手持（DVB-H）的电子服务指南（ESG）等等的形式而存在。广播接收模块  
10 111 可以通过使用各种类型的广播系统接收信号广播。特别地，广播接收模块 111 可以通过使用诸如多媒体广播-地面（DMB-T）、数字多媒体广播-卫星（DMB-S）、数字视频广播-手持（DVB-H）、前向链路媒体（MediaFLO®）的数据广播系统、地面数字广播综合服务（ISDB-T）等等的数字广播系统接收数字广播。广播接收模块 111 可以被构造为适合提供广播信号的各种  
15 广播系统以及上述数字广播系统。经由广播接收模块 111 接收的广播信号和/或广播相关信息可以存储在存储器 160（或者其它类型的存储介质）中。

移动通信模块 112 将无线电信号发送到基站（例如，接入点、节点 B 等等）、外部终端以及服务器中的至少一个和/或从其接收无线电信号。这样的无线电信号可以包括语音通话信号、视频通话信号、或者根据文本和/或  
20 多媒体消息发送和/或接收的各种类型的数据。

无线互联网模块 113 支持移动终端的无线互联网接入。该模块可以内部或外部地耦接到终端。该模块所涉及的无线互联网接入技术可以包括 WLAN（无线 LAN）（Wi-Fi）、Wibro（无线宽带）、Wimax（全球微波互联接入）、HSDPA（高速下行链路分组接入）等等。

25 短程通信模块 114 是用于支持短程通信的模块。短程通信技术的一些

示例包括蓝牙™、射频识别(RFID)、红外数据协会(IrDA)、超宽带(UWB)、紫蜂™等等。

位置信息模块 115 是用于检查或获取移动终端的位置信息的模块。位置信息模块的典型示例是全球定位系统(GPS)模块。根据当前的技术，GPS 模块计算来自三个或更多卫星的距离信息和准确的时间信息并且对于计算的信息应用三角测量法，从而根据经度、纬度和高度准确地计算三维当前位置信息。当前，用于计算位置和时间信息的方法使用三颗卫星并且通过使用另外的一颗卫星校正计算出的位置和时间信息的误差。此外，GPS 模块能够通过实时地连续计算当前位置信息来计算速度信息。

A/V 输入单元 120 用于接收音频或视频信号。A/V 输入单元 120 可以包括麦克风 122，麦克风 122 可以在电话通话模式、记录模式、语音识别模式等等运行模式中经由麦克风接收声音(音频数据)，并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频(语音)数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由移动通信模块 112 发送到移动通信基站的格式输出。麦克风 122 可以实施各种类型的噪声消除(或抑制)算法以消除(或抑制)在接收和发送音频信号的过程中产生的噪声或者干扰。

用户输入单元 130 可以根据用户输入的命令生成键输入数据以控制移动终端的各种操作。用户输入单元 130 允许用户输入各种类型的信息，并且可以包括键盘、锅仔片、触摸板(例如，检测由于被接触而导致的电阻、压力、电容等等的变化的触敏组件)、滚轮、摇杆等等。特别地，当触摸板以层的形式叠加在显示单元 151 上时，可以形成触摸屏。

接口单元 170 用作至少一个外部装置与移动终端 1 连接可以通过的接口。例如，外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频 I/O 端口、耳机端

口等等。识别模块可以是存储用于验证用户使用移动终端 1 的各种信息并且可以包括用户识别模块 (UIM)、客户识别模块 (SIM)、通用客户识别模块 (USIM) 等等。另外, 具有识别模块的装置 (下面称为 “识别装置”) 可以采取智能卡的形式, 因此, 识别装置可以经由端口或其它连接装置与移动终端 1 连接。接口单元 170 可以用于接收来自外部装置的输入 (例如, 数据信息、电力等等) 并且将接收到的输入传输到移动终端 1 内的一个或多个元件或者可以用于在移动终端和外部装置之间传输数据。

另外, 当移动终端 1 与外部底座连接时, 接口单元 170 可以用作允许通过其将电力从底座提供到移动终端 1 的路径或者可以用作允许从底座输入的各种命令信号通过其传输到移动终端的路径。从底座输入的各种命令信号或电力可以用作用于识别移动终端是否准确地安装在底座上的信号。输出单元 150 被构造为以视觉、音频和/或触觉方式提供输出信号 (例如, 音频信号、视频信号、警报信号、振动信号等等)。输出单元 150 可以包括显示单元 151、音频输出模块 152 等等。

显示单元 151 可以显示在移动终端 1 中处理的信息。例如, 当移动终端 1 处于电话通话模式时, 显示单元 151 可以显示与通话或其它通信 (例如, 文本消息收发、多媒体文件下载等等) 相关的用户界面 (UI) 或图形用户界面 (GUI)。当移动终端 1 处于视频通话模式或者图像捕获模式时, 显示单元 151 可以显示捕获的图像和/或接收的图像、示出视频或图像以及相关功能的 UI 或 GUI 等等。

同时, 当显示单元 151 和触摸板以层的形式彼此叠加以形成触摸屏时, 显示单元 151 可以用作输入装置和输出装置。显示单元 151 可以包括液晶显示器 (LCD)、薄膜晶体管 LCD (TFT-LCD)、有机发光二极管 (OLED) 显示器、柔性显示器、三维 (3D) 显示器等等中的至少一种。这些显示器中的一些可以被构造为透明状, 以允许用户从外部观看, 这可以称为透明

显示器，典型的透明显示器可以例如为 TOLED（透明有机发光二极管）显示器等等。根据特定想要的实施方式，移动终端 1 可以包括两个或更多显示单元（或其它显示装置），例如，移动终端可以包括外部显示单元（未示出）和内部显示单元（未示出）。触摸屏可用于检测触摸输入压力以及触摸输入位置和触摸输入面积。

音频输出模块 152 可以在移动终端处于呼叫信号接收模式、通话模式、记录模式、语音识别模式、广播接收模式等等模式下时，将无线通信单元 110 接收的或者在存储器 160 中存储的音频数据转换音频信号并且输出为声音。而且，音频输出模块 152 可以提供与移动终端 1 执行的特定功能相关的音频输出（例如，呼叫信号接收声音、消息接收声音等等）。音频输出模块 152 可以包括扬声器、蜂鸣器等等。

存储器 160 可以存储由控制器 180 执行的处理和控制操作的软件程序等等，或者可以暂时地存储已经输出或将要输出的数据（例如，电话簿、消息、静态图像、视频等等）。而且，存储器 160 可以存储关于当触摸施加到触摸屏时输出的各种方式的振动和音频信号的数据。

存储器 160 可以包括至少一种类型的存储介质，所述存储介质包括闪存、硬盘、多媒体卡、卡型存储器（例如，SD 或 DX 存储器等等）、随机访问存储器（RAM）、静态随机访问存储器（SRAM）、只读存储器（ROM）、电可擦除可编程只读存储器（EEPROM）、可编程只读存储器（PROM）、磁性存储器、磁盘、光盘等等。而且，移动终端 1 可以与通过网络连接执行存储器 160 的存储功能的网络存储装置协作。

控制器 180 通常控制移动终端的总体操作。例如，控制器 180 执行与语音通话、数据通信、视频通话等等相关的控制和处理。电源单元 190 在控制器 180 的控制下接收外部电力或内部电力并且提供操作各元件和组件所需的适当的电力。

这里描述的各种实施方式可以以使用例如计算机软件、硬件或其任何组合的计算机可读介质来实施。对于硬件实施，这里描述的实施方式可以通过使用特定用途集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理装置（DSPD）、可编程逻辑装置（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、  
5 处理器、控制器、微控制器、微处理器、被设计为执行这里描述的功能的电子单元中的至少一种来实施，在一些情况下，这样的实施方式可以在控制器 180 中实施。对于软件实施，诸如过程或功能的实施方式可以与允许执行至少一种功能或操作的单独的软件模块来实施。软件代码可以由以任何适当的编程语言编写的软件应用程序（或程序）来实施，软件代码可以  
10 存储在存储器 160 中并且由控制器 180 执行。

至此，已经按照其功能描述了移动终端。下面，为了简要起见，将描述诸如折叠型、直板型、摆动型、滑动型移动终端等等的各种类型的移动终端中的滑动型移动终端作为示例。因此，本发明能够应用于任何类型的移动终端，并且不限于滑动型移动终端。

15 如图 1 中所示的移动终端 1 可以被构造为利用经由帧或分组发送数据的诸如有线和无线通信系统以及基于卫星的通信系统来操作。

现在将参考图 2 描述其中根据本发明的移动终端能够操作的通信系统。

这样的通信系统可以使用不同的空中接口和/或物理层。例如，由通信系统使用的空中接口包括例如频分多址（FDMA）、时分多址（TDMA）、码  
20 分多址（CDMA）和通用移动通信系统（UMTS）（特别地，长期演进（LTE））、全球移动通信系统（GSM）等等。作为非限制性示例，下面的描述涉及 CDMA 通信系统，但是这样的教导同样适用于其它类型的系统。

参考图 2，CDMA 无线通信系统可以包括多个移动终端 1、多个基站（BS）270、基站控制器（BSC）275 和移动交换中心（MSC）280。MSC 280  
25 被构造为与公共电话交换网络（PSTN）290 形成接口。MSC 280 还被构造

为与可以经由回程线路耦接到 BS 270 的 BSC 275 形成接口。回程线路可以根据若干已知的接口中的任一种来构造，所述接口包括例如 E1/T1、ATM、IP、PPP、帧中继、HDSL、ADSL 或 xDSL。将理解的是，如图 2 中所示的系统可以包括多个 BSC 2750。

5        每个 BS 270 可以服务一个或多个分区（或区域），由多向天线或指向特定方向的天线覆盖的每个分区放射状地远离 BS 270。或者，每个分区可以由用于分集接收的两个或更多天线覆盖。每个 BS 270 可以被构造为支持多个频率分配，并且每个频率分配具有特定频谱（例如，1.25MHz，5MHz 等等）。

10       分区与频率分配的交叉可以被称为 CDMA 信道。BS 270 也可以被称为基站收发器子系统（BTS）或者其它等效术语。在这样的情况下，术语“基站”可以用于笼统地表示单个 BSC 275 和至少一个 BS 270。基站也可以被称为“蜂窝站”。或者，特定 BS 270 的各分区可以被称为多个蜂窝站。

      如图 2 中所示，广播发射器（BT）295 将广播信号发送给在系统内操  
15       作的移动终端 1。如图 1 中所示的广播接收模块 111 被设置在移动终端 1 处以接收由 BT295 发送的广播信号。在图 2 中，示出了几个全球定位系统（GPS）卫星 300，卫星 300 帮助定位多个移动终端 1 中的至少一个。

      在图 2 中，描绘了多个卫星 300，但是理解的是，可以利用任何数目的卫星获得有用的定位信息。作为图 1 中所示的位置信息模块 115 的 GPS 模  
20       块通常被构造为与卫星 300 配合以获得想要的定位信息。替代 GPS 跟踪技术或者在 GPS 跟踪技术之外，可以使用可以跟踪移动终端的位置的其它技术。另外，至少一个 GPS 卫星 300 可以选择性地或者额外地处理卫星 DMB 传输。

      作为无线通信系统的一个典型操作，BS 270 接收来自各种移动终端 1  
25       的反向链路信号。移动终端 1 通常参与通话、消息收发和其它类型的通信。

特定 BS 270 接收的每个反向链路信号被在特定 BS 270 内进行处理。获得的数据被转发给相关的 BSC 275。BSC 提供通话资源分配和包括 BS 270 之间的软切换过程的协调的移动管理功能。BSC 275 还将接收到的数据路由到 MSC 280，其提供用于与 PSTN 290 形成接口的额外的路由服务。类似地，  
5 PSTN 290 与 MSC 280 形成接口，MSC 与 BSC 275 形成接口，并且 BSC 275 相应地控制 BS 270 以将正向链路信号发送到移动终端 1。

基于上述移动终端硬件结构以及通信系统，提出本发明方法各个实施例。

需要说明的是，本发明实施例中的终端为可同时插入两张用户识别模块（SIM，Subscriber Identity Module）卡的终端。  
10

#### 实施例一

本发明实施例提供了一种资源分配方法，如图 3 所示，该方法可以包括：

S101、获取第一 SIM 卡所属第一网络的寻呼参数，该寻呼参数包括：  
15 寻呼周期和寻呼次数。

需要说明的是，本发明实施例的应用场景基于终端可实现双卡双待的情况下，针对第一 SIM 卡和第二 SIM 卡进行通信时需要占用的资源的时间进行分配的情况。

本领域技术人员可以知道，可双卡双待的终端中，可以同时插入两张  
20 SIM 卡分别进行通信，但是这两张 SIM 卡中，会有一个作为主卡，一个作为副卡。在本发明实施例中，第一 SIM 卡指的是副卡，而第二 SIM 卡指的是主卡。

需要说明的是，本发明实施例中的第一 SIM 卡与第二 SIM 卡所属的网络（运营商）可以相同，也可以不同。

25 具体的，当用户将第一 SIM 卡插入到终端中时，该终端就可以通过自

身的检测判断出该第一 SIM 卡所属的第一网络，并通过该第一网络（例如，服务基站）获取到此时的第一 SIM 卡的寻呼参数，这里的寻呼参数可以包括：寻呼周期和寻呼次数。

需要说明的是，用户使用终端（第一终端）与第一 SIM 卡所在的终端（第二终端）进行通信时，该第一终端会发送寻呼消息至第二终端，用于请求与第一 SIM 卡进行通话或通信，第二终端中的第一 SIM 卡针对寻呼消息时的寻呼响应的寻呼周期和寻呼次数是由第二网络侧所决定的。

特别的，在一次寻呼消息中，在第一 SIM 卡被打通或呼叫失败之前，第一终端会按照寻呼次数对第二终端的第一 SIM 卡进行寻呼，每次寻呼的时间是一个寻呼周期。例如，用户 A 的手机打给用户 B 的第一 SIM 卡，假设用户 B 的手机获取的该第一 SIM 卡的寻呼周期为 2 S，寻呼次数为 5 次，这时，在用户 B 的手机在出现等候接听音之前就会接收到每次 2 S 的时间寻呼 5 次第一 SIM 卡，在这期间若用户 B 的手机监听到这个寻呼消息，就会出现电话提示音，表示有来电。若是在这期间用户 B 的手机未监听到这个寻呼请求，该用户 A 的手机就会出现未接通第一 SIM 卡的提示音。

S102、根据寻呼周期和寻呼次数，计算出总寻呼时长。

终端在获取第一 SIM 卡所属第一网络的寻呼参数之后，就可以根据获取到的寻呼周期和寻呼次数计算出总寻呼时长的时间了。

具体的，终端将寻呼周期乘以寻呼次数就可以得出总的寻呼时长了。

示例性的，假设用户 B 的手机获取的该第一 SIM 卡的寻呼周期为 2S，寻呼次数为 5 次，这时，用户 B 的手机计算的第一 SIM 卡的一次总寻呼时长为 2 乘以 5 等于 10 S，因此，总寻呼时长为 10 S。

可以理解的是，终端只要在总寻呼时长到达之前监听第一 SIM 卡的寻呼就不会漏掉与第一 SIM 卡进行通信的事件。也就是说，在最多间隔总寻呼时长时分配资源给第一网络用于监听第一 SIM 卡的寻呼即可。

S103、当总寻呼时长大于预设分配时长时，按照间隔第一时长进行第一网络的资源分配，以在间隔该第一时长的资源上进行第一 SIM 卡的通信，该第一时长小于等于总寻呼时长，且大于预设分配时长。

终端在计算出总寻呼时长之后，当总寻呼时长大于预设分配时长时，  
5 表征终端不需要按照间隔预设分配时长的资源来监听第一 SIM 卡，该终端只需要按照间隔在总寻呼时长和预设分配时长之间的一个时长（即第一时长）分配资源给第一网络，使得该第一网络可以在间隔第一时长的时候使用资源监听第一 SIM 卡的通信情况。

可以理解的是，第一时长的选取不能超过总寻呼时长，这是因为只有  
10 在间隔总寻呼时长内终端进行第二 SIM 卡的监听才不会漏掉第二 SIM 卡有来电等通信业务的情况，又由于总寻呼时长大于预设分配时长，因此，终端不必按照之前就设定好的间隔预设分配时长那么密集的分配资源给第一网络，因此，本发明实施例可以选取介于预设分配时长和总寻呼时长之间的一个时长作为分配资源给第一网络的间隔时长。

15 作为一种实施方式，所述第一时长可以为总寻呼时长。

需要说明的是，在本发明实施例中，在终端不使用情况下，终端需要给第一 SIM 卡和第二 SIM 卡所属的网络进行资源的分配，以实现各自的通信业务。具体的，终端可以在休眠的情况下，将休眠时间段内的资源分配给第一网络和第二网络，以便于维持或进行第一 SIM 卡或第二 SIM 卡的通信业务。  
20 终端也可以使用第一 SIM 卡进行非通话以外的第一通信业务时，将使用第一 SIM 卡进行第一通信业务的时间段内的资源分配给第一网络和第二网络，以便于维持或进行第一 SIM 卡或第二 SIM 卡的通信业务。具体的资源的分配方式是按照间隔第一时长分配给第二网络的，这样，终端就可以将剩余的资源分配给第一 SIM 卡使用了。

25 需要说明的是，当第二 SIM 卡在进行通话时，终端不可能分配资源给

第一网络，因此，本发明实施例的资源分配的方法是不在这种情况下适用的，只适用于终端可以给第一网络和第二网络都分配资源的使用情况下。

作为一种实施方式，所述预设分配时长根据地理位置或服务基站的位置而定。对于不同的终端使用情况或地理位置等原因，第一 SIM 卡对应的分配资源的时间间隔预设分配时长是可以不同的。

可以理解的是，当第一 SIM 卡的总寻呼时长越长，说明终端分配给该第一网络的资源的占用时间与第二 SIM 卡所属的第二网络的资源的占用时间的比值可以更小，即分配给第一网络的资源的时间可以更少，这是因为当第一 SIM 卡的总寻呼时长较长时（例如大于预设分配时长时），终端可以在每次总寻呼时长到达前分配资源给第一网络，以使得该第一网络用来监听是否接收到寻呼消息即可，这样，在一定时间的资源分配上，终端可以至多间隔第一时长分配资源给第一网络，因此，终端就节省了预设分配时长与第一时长之间的资源，节省下的资源就可以用在第二 SIM 卡的通信上了。

示例性的，如图 4 所示，假设第一 SIM 卡采用全球移动通信系统（GSM，Global System for Mobile Communication），第二 SIM 卡采用的是宽带码分多址（WCDMA，Wideband Code Division Multiple Access），当用户使用手机在第二 SIM 卡上进行视频下载（下载时间需要 1 分钟）时，第一 SIM 卡对应的预设分配时长为 5 秒（S），手机获取的第一 SIM 卡对应的寻呼周期为 2 S，寻呼次数为 5 次，则第一 SIM 卡对应的总寻呼时长为 10 S，由于 10 S 大于 5 S，因此，终端可以按照例如 8 S 的时间间隔为 GSM 进行资源分配，以使得手机在上述 1 分钟内每隔 8 S 对第一 SIM 卡进行一次监听。这样，在上述 1 分钟内的其余时间的资源可以分配给 WCDMA 用于视频下载。

本发明实施例所提供的一种资源分配方法，通过获取第一 SIM 卡所属

第一网络的寻呼参数，该寻呼参数包括：寻呼周期和寻呼次数；根据寻呼周期和寻呼次数，计算出总寻呼时长；当总寻呼时长大于预设分配时长时，按照间隔第一时长进行第一网络的资源分配，以便于在间隔该第一时长的资源上进行第一 SIM 卡的通信，该第一时长小于等于总寻呼时长，且大于  
5 预设分配时长。采用上述技术方案，由于当第一 SIM 卡的总寻呼时长较长时（例如大于预设分配时长时），终端可以在每次总寻呼时长到达前进行分配一次资源给第一网络，以使得该第一网络用来监听是否接收到寻呼消息即可，这样，在一定时间的资源分配上，终端可以至多间隔第一时长分配资源给第一网络，因此，终端就节省了预设分配时长与第一时长之间的资源，节省下的资源就可以用在第二 SIM 卡的通信上了，从而实现了既  
10 保证了双卡正常通信，又提高主卡的吞吐量。

## 实施例二

本发明实施例还提供了一种资源分配的方法，如图 5 所示，该方法可以包括：

15 S201、获取第一 SIM 卡所属第一网络的寻呼参数，该寻呼参数包括：寻呼周期和寻呼次数。

需要说明的是，本发明实施例的应用场景基于终端可实现双卡双待的情况下，针对第一 SIM 卡和第二 SIM 卡进行通信时需要占用的资源的时间进行分配的情况。

20 本领域技术人员可以知道，可双卡双待的终端中，可以同时插入两张 SIM 卡分别进行通信，但是这两张 SIM 卡中，会有一个作为主卡，一个作为副卡。在本发明实施例中，第一 SIM 卡指的是副卡，而第二 SIM 卡指的是主卡。

需要说明的是，本发明实施例中的第一 SIM 卡与第二 SIM 卡所属的网络（运营商）可以相同，也可以不同。  
25

具体的，当用户将第一 SIM 卡插入到终端中时，该终端就可以通过自身的检测判断出该第一 SIM 卡所属的第一网络，并通过该第一网络（例如，服务基站）获取到此时的第一 SIM 卡的寻呼参数，这里的寻呼参数可以包括：寻呼周期和寻呼次数。

- 5       需要说明的是，用户使用终端（第一终端）与第一 SIM 卡所在的终端（第二终端）进行通信时，该第一终端会发送寻呼消息至第二终端，用于请求与第一 SIM 卡进行通话或通信，第二终端中的第一 SIM 卡针对寻呼消息时的寻呼响应的寻呼周期和寻呼次数是由第二网络侧所决定的。

- 特别的，在一次寻呼消息中，在第一 SIM 卡被打通或呼叫失败之前，  
10   第一终端会按照寻呼次数对第二终端的第一 SIM 卡进行寻呼，每次寻呼的时间是一个寻呼周期。例如，用户 A 的手机打给用户 B 的第一 SIM 卡，假设用户 B 的手机获取的该第一 SIM 卡的寻呼周期为 2 S，寻呼次数为 5 次，这时，在用户 B 的手机在出现等候接听音之前就会接收到每次 2 S 的时间寻呼 5 次第一 SIM 卡，在这期间若用户 B 的手机监听到这个寻呼消息，就  
15   会出现电话提示音，表示有来电。若是在这期间用户 B 的手机未监听到这个寻呼请求，该用户 A 的手机就会出现未接通第一 SIM 卡的提示音。

S202、根据寻呼周期和寻呼次数，计算出总寻呼时长。

终端在获取第一 SIM 卡所属第一网络的寻呼参数之后，就可以根据获取到的寻呼周期和寻呼次数计算出总寻呼时长的时间了。

- 20       具体的，终端将寻呼周期乘以寻呼次数就可以得出总的寻呼时长了。

      示例性的，假设用户 B 的手机获取的该第一 SIM 卡的寻呼周期为 2S，寻呼次数为 5 次，这时，用户 B 的手机计算的第一 SIM 卡的一次总寻呼时长为 2 乘以 5 等于 10 S，因此，总寻呼时长为 10 S。

- 可以理解的是，终端只要在总寻呼时长到达之前监听第一 SIM 卡的寻  
25   呼就不会漏掉与第一 SIM 卡进行通信的事件。也就是说，在最多间隔总寻

呼时长时分配资源给第一网络用于监听第一 SIM 卡的寻呼即可。

S203、当总寻呼时长大于预设分配时长时，按照间隔第一时长进行第一网络的资源分配，以在间隔该第一时长的资源上进行第一 SIM 卡的通信，该第一时长小于等于总寻呼时长，且大于预设分配时长。

5       终端在计算出总寻呼时长之后，当总寻呼时长大于预设分配时长时，表征终端不需要按照间隔预设分配时长的资源来监听第一 SIM 卡，该终端只需要按照间隔在总寻呼时长和预设分配时长之间的一个时长（即第一时长）分配资源给第一网络，使得该第一网络可以在间隔第一时长的时候使用资源监听第一 SIM 卡的通信情况。

10       可以理解的是，第一时长的选取不能超过总寻呼时长，这是因为只有在间隔总寻呼时长内、终端进行第二 SIM 卡的监听才不会漏掉第二 SIM 卡有来电等通信业务的情况，又由于总寻呼时长大于预设分配时长，因此，终端不必按照之前就设定好的间隔预设分配时长那么密集的分配资源给第一网络，因此，本发明实施例可以选取介于预设分配时长和总寻呼时长之  
15       间的一个时长作为分配资源给第一网络的间隔时长。

作为一种实施方式，所述第一时长可以为总寻呼时长。

需要说明的是，在本发明实施例中，在终端不使用情况下，终端需要给第一 SIM 卡和第二 SIM 卡所属的网络进行资源的分配，以实现各自的通信业务。具体的，终端可以在休眠的情况下，将休眠时间段内的资源分配  
20       给第一网络和第二网络，以便于维持或进行第一 SIM 卡或第二 SIM 卡的通信业务。终端也可以使用第一 SIM 卡进行非通话以外的第一通信业务时，将使用第一 SIM 卡进行第一通信业务的时间段内的资源分配给第一网络和第二网络，以便于维持或进行第一 SIM 卡或第二 SIM 卡的通信业务。具体的资源的分配方式是按照间隔第一时长分配给第二网络的，这样，终端就  
25       可以将剩余的资源分配给第一 SIM 卡使用了。

需要说明的是，当第二 SIM 卡在进行通话时，终端不可能分配资源给第一网络，因此，本发明实施例的资源分配的方法是不在这种情况下适用的，只适用于终端可以给第一网络和第二网络都分配资源的使用情况下。

作为一种实施方式，预设分配时长根据地理位置或服务基站的设置而定。对于不同的终端使用情况或地理位置等原因，第一 SIM 卡对应的分配资源的时间间隔预设分配时长是可以不同的。

可以理解的是，当第一 SIM 卡的总寻呼时长越长，说明终端分配给该第一网络的资源的占用时间与第二 SIM 卡所属的第二网络的资源的占用时间的比值可以更小，即分配给第一网络的资源的时间可以更少，这是因为当第一 SIM 卡的总寻呼时长较长时，终端可以在每次总寻呼时长到达前进行分配一次资源给第一网络，以使得该第一网络用来监听是否接收到寻呼消息即可，这样，在一定时间的资源分配上，终端可以至多间隔第一时长分配资源给第一网络，因此，终端就节省了预设分配时长与第一时长之间的资源，节省下的资源就可以用在第二 SIM 卡的通信上了。

示例性的，如图 4 所示，假设第一 SIM 卡采用 GSM，第二 SIM 卡采用的是 WCDMA，当用户使用手机在第二 SIM 卡上进行视频下载（下载时间需要 1 分钟）时，第一 SIM 卡对应的预设分配时长为 5 S，手机获取的第一 SIM 卡对应的寻呼周期为 2 S，寻呼次数为 5 次，则第一 SIM 卡对应的总寻呼时长为 10 S，由于 10 S 大于 5 S，因此，终端可以按照 8 S 的时间间隔为 GSM 进行资源分配，以使得手机在上述 1 分钟内每隔 8 S 对第一 SIM 卡进行一次监听。这样，在上述 1 分钟内的其余时间的资源可以分配给 WCDMA 使用。

S204、将第一时长与预设分配时长之间的资源分配给第二网络，以便于进行第二 SIM 卡的通信业务，该第二网络为第二 SIM 卡所属的网络。

终端按照间隔第一时长进行第一网络的资源分配之后，由于终端之前

是按照间隔预设分配时长给第一网络分配资源的，因此，本发明实施例中，终端为分配给第一网络的资源（第一时长与总寻呼时长之间的资源）空闲出来了，这时，终端可以将空闲出来的资源分配给第二网络，进行第二 SIM 卡相关的通信业务，从而提高了第二 SIM 卡的吞吐量。

5 S205、在间隔第一时长的资源上监听是否接收到第一网络的第一寻呼消息。

终端按照间隔第一时长进行第一网络的资源分配之后，该终端就可以在间隔第一时长分配的资源上监听是否接收到对第一网络的第一 SIM 卡的第一寻呼消息，即是否有其他终端对第一 SIM 卡进行通话呼叫。

10 需要说明的是，当用户使用终端在第二 SIM 卡上进行非通话类的通信业务时，该终端也需要一些资源来对第一 SIM 卡进行来电等通信业务的监听，因此，在终端间隔第一时长分配的资源上终端进行上述监听过程。

S206、当监听到接收到第一寻呼消息时，对该第一寻呼消息进行解调通信。

15 终端在间隔第一时长的资源上监听是否接收到第一网络的第一寻呼消息之后，该终端若监听到自己接收到针对第一 SIM 卡的第一寻呼消息时，该终端就可以对该第一寻呼消息解调，并响应该第一寻呼消息（比如响铃提示有来电等响应），以便于其他终端与第一 SIM 卡进行通信。

S207、当未监听到接收到第一寻呼消息时，结束此次监听。

20 终端在间隔第一时长的资源上监听是否接收到第一网络的第一寻呼消息之后，当上述终端为监听到接收到第一寻呼消息时，表征没有其他终端与第二 SIM 卡进行通信，因此，终端结束此次的监听，等待下次监听。

需要说明的是，步骤 S205 之后，步骤 S206 和步骤 S207 为可选的步骤，本发明实施例中可以执行步骤 S205-步骤 S206，也可以执行步骤 S205-步骤  
25 S207，具体的可以根据实际情况来决定，本发明实施例不作限制。

需要说明的是，本发明实施例中，在步骤 S203 之后，步骤 S204 和步骤 S205-步骤 S207 为并列的步骤，本发明实施例不限制步骤 S203 之后，步骤 S204 和步骤 S205-步骤 S207 的执行顺序，即在步骤 S204 之后，可以按照实际情况，先执行步骤 S204，再执行步骤 S205-步骤 S207，也可以先执行步骤 S205-步骤 S207，再执行步骤 S204，本发明实施例不作限制。

本发明实施例提供所提供的一种资源分配方法，通过获取第一 SIM 卡所属第一网络的寻呼参数，该寻呼参数包括：寻呼周期和寻呼次数；根据寻呼周期和寻呼次数，计算出总寻呼时长；当总寻呼时长大于预设分配时长时，按照间隔第一时长进行第一网络的资源分配，以便于在间隔该第一时长的资源上进行第一 SIM 卡的通信，该第一时长小于等于总寻呼时长，且大于预设分配时长。采用上述技术方案，由于当第一 SIM 卡的总寻呼时长较长时（例如大于预设分配时长时），终端可以在每次总寻呼时长到达前进行分配一次资源给第一网络，以使得该第一网络用来监听是否接收到寻呼消息即可，这样，在一定时间的资源分配上，终端可以至多间隔第一时长分配一点资源给第一网络，因此，终端就节省了预设分配时长与第一时长之间的资源，节省下的资源就可以用在第二 SIM 卡的通信上了，从而实现了既保证了双卡正常通信，又提高主卡的吞吐量。

本发明实施例还提供一种资源分配方法，如图 6 所示，该方法具体包括：

S301、获取第一 SIM 卡所属第一网络的寻呼参数，该寻呼参数包括：寻呼周期和寻呼次数。

S302、根据寻呼周期和寻呼次数，计算出总寻呼时长。

需要说明的是，步骤 S301-步骤 S302 的相关描述说明与前面的实施例中的步骤 S101-步骤 S102 的相关描述说明相同，此处不再赘述。

S303、当总寻呼时长小于预设分配时长时，按照间隔第二时长进行第

一网络的资源分配，以便于在间隔该第二时长的资源上进行第一 SIM 卡的通信，该第二时长小于等于总寻呼时长。

需要说明的是，基于前述实施例相同的应用场景，在本发明实施例中，由于针对一个 SIM 对应一个预设分配时长。每个 SIM 卡的总寻呼时长是用来对该 SIM 卡进行一次通信的时间，只要在总寻呼时长内终端监听了一次，就能保证该 SIM 卡的来电不会漏掉。

示例性的，假设第一 SIM 卡采用 GSM，第二 SIM 卡采用的是 WCDMA，当用户使用手机在第二 SIM 卡上进行视频下载（下载时间需要 1 分钟）时，第一 SIM 卡对应的预设分配时长为 15 S，手机获取的第一 SIM 卡对应的寻呼周期为 2 S，寻呼次数为 5 次，则第一 SIM 卡对应的总寻呼时长为 10 S，由于 10 S 小于 15 S，因此，终端可以按照 8 S 的时间间隔为 GSM 进行资源分配，以使得手机在上述 1 分钟内每隔 8 S 对第一 SIM 卡进行一次监听，避免漏掉来电。

可以理解的是，当第一 SIM 卡的总寻呼时长小于预设分配时长时，若是终端还是按照预设分配时长的间隔进行资源分配给第一 SIM 卡对应的第一网路的话，由于第一 SIM 卡对应的总寻呼时长比预设分配时长短，因此，终端就有可能漏掉在预设分配时长之前进行的一次通信的寻呼，于是，本发明实施例中，当终端判断出第一 SIM 卡对应的总寻呼时长小于预设分配时长时，该终端就可以按照间隔第二时长进行第一网络的资源分配，以便于在间隔该第二时长的资源上进行第一 SIM 卡的通信，该第二时长小于等于总寻呼时长。这样，就能保证其他终端对第一 SIM 卡的寻呼不会被漏掉，从而提高了第一 SIM 卡的接通率。

进一步地，本发明实施例可以延伸到第一 SIM 卡有多个的情况，第二 SIM 卡有一个。或者，不限制第一 SIM 卡和第二 SIM 卡的情况。

### 实施例三

如图 7 所示, 本发明实施例还提供了一种终端 1, 该终端 1 可以包括:

获取单元 10, 配置为获取第一 SIM 卡所属第一网络的寻呼参数, 所述寻呼参数包括: 寻呼周期和寻呼次数。

计算单元 11, 配置为根据所述获取单元 10 获取的所述寻呼周期和所述  
5 寻呼次数, 计算出总寻呼时长。

分配单元 12, 配置为当所述计算单元 11 计算的所述总寻呼时长大于预设分配时长时, 按照间隔第一时长进行第一网络的资源分配, 以在间隔所述第一时长的资源上进行所述第一 SIM 卡的通信, 所述第一时长小于等于所述计算单元 11 计算的所述总寻呼时长, 且大于所述预设分配时长。

10 作为一种实施方式, 所述分配单元 12, 还配置为所述按照间隔第一时长进行第一网络的资源分配之后, 将所述第一时长与所述预设分配时长之间的资源分配给第二网络, 以使所述第二 SIM 卡进行通信业务, 所述第二网络为所述第二 SIM 卡所属的网络。

作为一种实施方式, 如图 8 所示, 所述终端 1 还包括: 监听单元 13 和  
15 通信单元 14;

所述监听单元 13, 配置为所述分配单元 12 按照间隔第一时长进行第一网络的资源分配之后, 在间隔所述第一时长的资源上监听是否接收到所述第一网络的第一寻呼消息;

所述通信单元 14, 配置为当所述监听单元 13 监听到所述第一寻呼消息  
20 时, 对所述第一寻呼消息进行解调通信。

作为一种实施方式, 所述监听单元 13, 还配置为未监听到所述第一寻呼消息时, 结束针对所述第一网络的监听。

作为一种实施方式, 所述预设分配时长根据地理位置或服务基站的设置确定。

25 在实际应用中, 终端中的获取单元 10、计算单元 11 和分配单元 12、

可由位于终端 1 上的处理器实现，具体为中央处理器（CPU）、微处理器（MPU）、数字信号处理器（DSP）或现场可编程门阵列（FPGA）等实现；终端中的监听单元 13 和通信单元 14 可通过接收器实现，在实际应用中具体可通过通信模组（包含：基础通信套件、操作系统、通信模块、标准化接口和协议等）及收发天线实现实现，终端 1 还包括：存储器，该存储器、接收器可以通过系统总线与处理器连接，其中，存储器用于存储可执行程序代码，该程序代码包括计算机操作指令，存储器可能包含高速 RAM 存储器，也可能还包括非易失性存储器，例如，至少一个磁盘存储器。

实际应用中，本发明实施例中的终端可以为：具有双卡双待功能的智能手机、平板电脑等电子设备。

本发明实施例所提供的一种终端，通过获取第一 SIM 卡所属第一网络的寻呼参数，该寻呼参数包括：寻呼周期和寻呼次数；根据寻呼周期和寻呼次数，计算出总寻呼时长；当总寻呼时长大于预设分配时长时，按照间隔第一时长进行第一网络的资源分配，以便于在间隔该第一时长的资源上进行第一 SIM 卡的通信，该第一时长小于等于总寻呼时长，且大于预设分配时长。采用上述技术方案，由于当第一 SIM 卡的总寻呼时长比较长的时候（大于预设分配时长时），终端可以在每次总寻呼时长到达前进行分配一次资源给第一网络，以使得该第一网络用来监听是否接收到寻呼消息即可，这样，在一定时间的资源分配上，终端可以至多间隔第一时长分配一点资源给第一网络，因此，终端就节省了预设分配时长与第一时长之间的资源，节省下的资源就可以用在第二 SIM 卡的通信上了，从而实现了既保证了双卡正常通信，又提高主卡的吞吐量。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用硬件实施例、软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其

中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

5 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功  
10 能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

15 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

20 以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。

### 工业实用性

本发明实施例当第一 SIM 卡的总寻呼时长较长时（例如大于预设分配时长时），终端可以在每次总寻呼时长到达前分配资源给第一网络，以使得  
25 该第一网络用来监听是否接收到寻呼消息即可，这样，在一定时间的资源

分配上，终端可以至多间隔第一时长分配资源给第一网络，因此，终端就节省了预设分配时长与第一时长之间的资源，节省下的资源就可以用在第二 SIM 卡的通信上了，从而实现了既保证了双卡正常通信，又提高主卡的吞吐量。

## 权利要求书

1、一种资源分配方法，包括：

获取第一用户识别模块 SIM 卡所属第一网络的寻呼参数，所述寻呼参数包括：寻呼周期和寻呼次数；

5 根据所述寻呼周期和所述寻呼次数，计算出总寻呼时长；

当所述总寻呼时长大于预设分配时长时，按照间隔第一时长进行第一网络的资源分配，以在间隔所述第一时长的资源上进行所述第一 SIM 卡的通信，所述第一时长小于等于所述总寻呼时长，且大于所述预设分配时长。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述按照间隔所述第一时长进行第一网络的资源分配之后，所述方法还包括：

将所述第一时长与预设分配时长之间的资源分配给第二网络，以使第二 SIM 卡进行通信业务，所述第二网络为所述第二 SIM 卡所属的网络。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述按照间隔所述第一时长进行第一网络的资源分配之后，所述方法还包括：

15 在间隔所述第一时长的资源上监听是否接收到所述第一网络的第一寻呼消息；

当监听到接收到所述第一寻呼消息时，对所述第一寻呼消息进行解调通信。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述在间隔所述第一时长的资源上监听是否接收到所述第一网络的第一寻呼消息之后，所述方法还包括：

当未监听到接收到所述第一寻呼消息时，结束针对所述第一网络的监听。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其中，

所述预设分配时长根据地理位置或服务基站的设置确定。

25 6、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述获取第一 SIM 卡所属第一

网络的寻呼参数, 包括:

通过所述第一 SIM 卡所属第一网络的服务基站获得所述第一 SIM 卡的寻呼参数。

7、根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述获取第一 SIM 卡所属第一网络的寻呼参数, 包括:

当通过所述第一 SIM 卡与其他终端进行通信时, 接收到所述其他终端的寻呼消息, 基于所述寻呼消息确定所述第一 SIM 卡的寻呼参数。

8、根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述第一 SIM 卡为副卡。

9、根据权利要求 2 所述的方法, 其中, 所述第二 SIM 卡为主卡。

10、根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 当所述总寻呼时长小于所述预设分配时长时, 所述方法还包括: 按照间隔第二时长进行所述第一网络的资源分配, 以在间隔所述第二时长的资源上进行所述第一 SIM 卡的通信, 所述第二时长小于等于所述总寻呼时长。

11、一种终端, 包括:

获取单元, 配置为获取第一 SIM 卡所属第一网络的寻呼参数, 所述寻呼参数包括: 寻呼周期和寻呼次数;

计算单元, 配置为根据所述获取单元获取的所述寻呼周期和所述寻呼次数, 计算出总寻呼时长;

分配单元, 配置为当所述计算单元计算的所述总寻呼时长大于预设分配时长时, 按照间隔第一时长进行第一网络的资源分配, 以在间隔所述第一时长的资源上进行所述第一 SIM 卡的通信, 所述第一时长小于等于所述计算单元计算的所述总寻呼时长, 且大于所述预设分配时长。

12、根据权利要求 11 所述的终端, 其中,

所述分配单元, 还配置为按照间隔第一时长进行第一网络的资源分配之后, 将所述第一时长与所述预设分配时长之间的资源分配给第二网络,

以使所述第二 SIM 卡进行通信业务，所述第二网络为所述第二 SIM 卡所属的网络。

13、根据权利要求 11 所述的终端，其中，所述终端还包括：监听单元和通信单元；

5        监听单元，配置为所述分配单元按照间隔第一时长进行第一网络的资源分配之后，在间隔所述第一时长的资源上监听是否接收到所述第一网络的第一寻呼消息；

通信单元，配置为当所述监听单元监听到所述第一寻呼消息时，对所述第一寻呼消息进行解调通信。

10        14、根据权利要求 13 所述的终端，其中，所述监听单元，还配置为未监听到所述第一寻呼消息时，结束针对所述第一网络的监听。

15、根据权利要求 11 所述的终端，其中，  
所述预设分配时长根据地理位置或服务基站的设置确定。

16、根据权利要求 12 所述的终端，其中，所述第一 SIM 卡为副卡；所  
15        述第二 SIM 卡为主卡。

17、根据权利要求 11 所述的终端，其中，所述分配单元，还配置为当所述计算单元计算的所述总寻呼时长小于所述预设分配时长时，按照间隔第二时长进行所述第一网络的资源分配，以在间隔所述第二时长的资源上进行所述第一 SIM 卡的通信，所述第二时长小于等于所述总寻呼时长。

20        18、根据权利要求 11 所述的终端，其中，所述获取单元，配置为通过所述第一 SIM 卡所属第一网络的服务基站获得所述第一 SIM 卡的寻呼参数。

19、根据权利要求 11 所述的终端，其中，所述获取单元，配置为当通过所述第一 SIM 卡与其他终端进行通信时，接收到所述其他终端的寻呼消  
25        息，基于所述寻呼消息确定所述第一 SIM 卡的寻呼参数。

20、一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令配置为执行权利要求 1 至 10 任一项所述的资源分配方法。

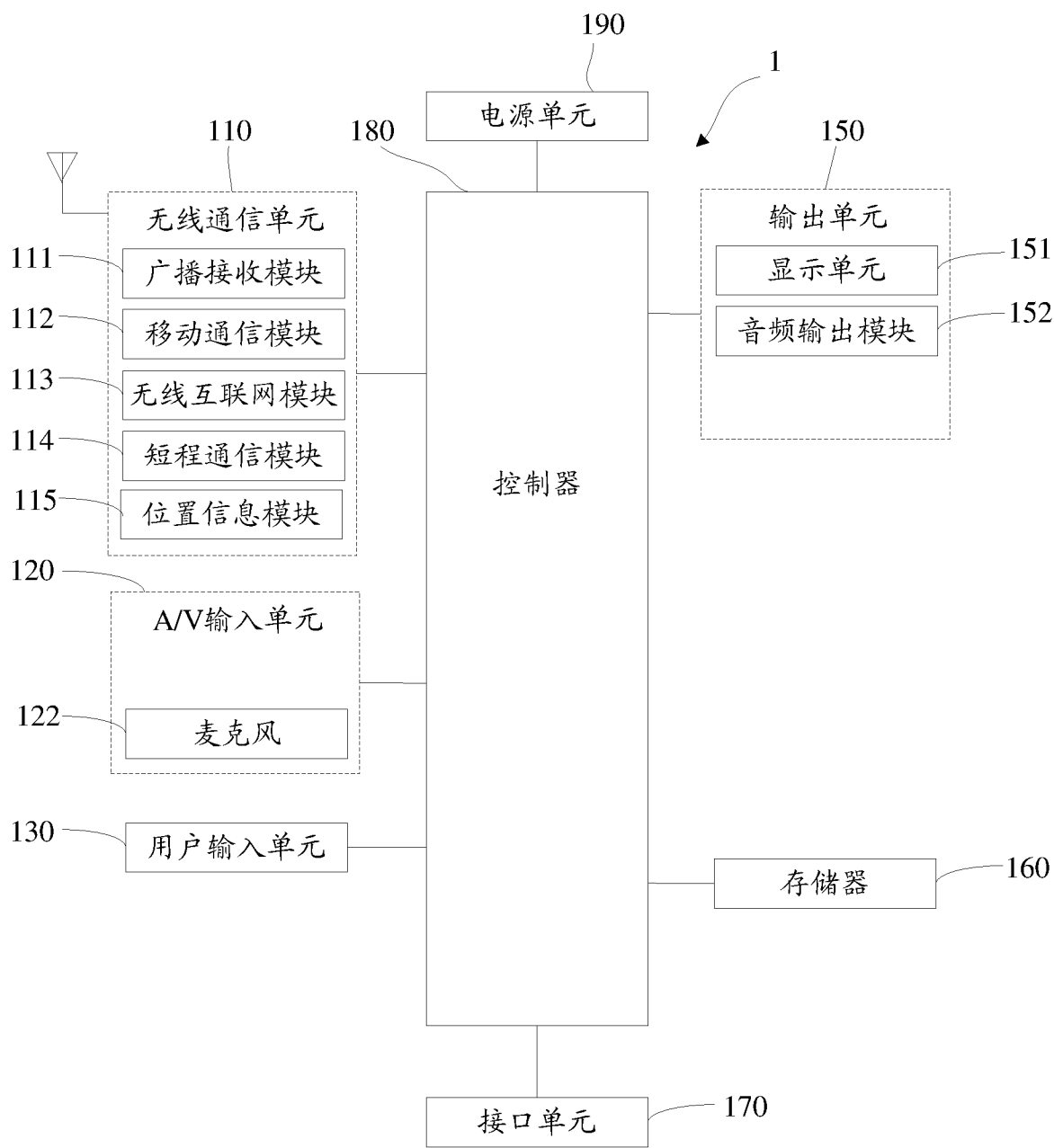


图 1

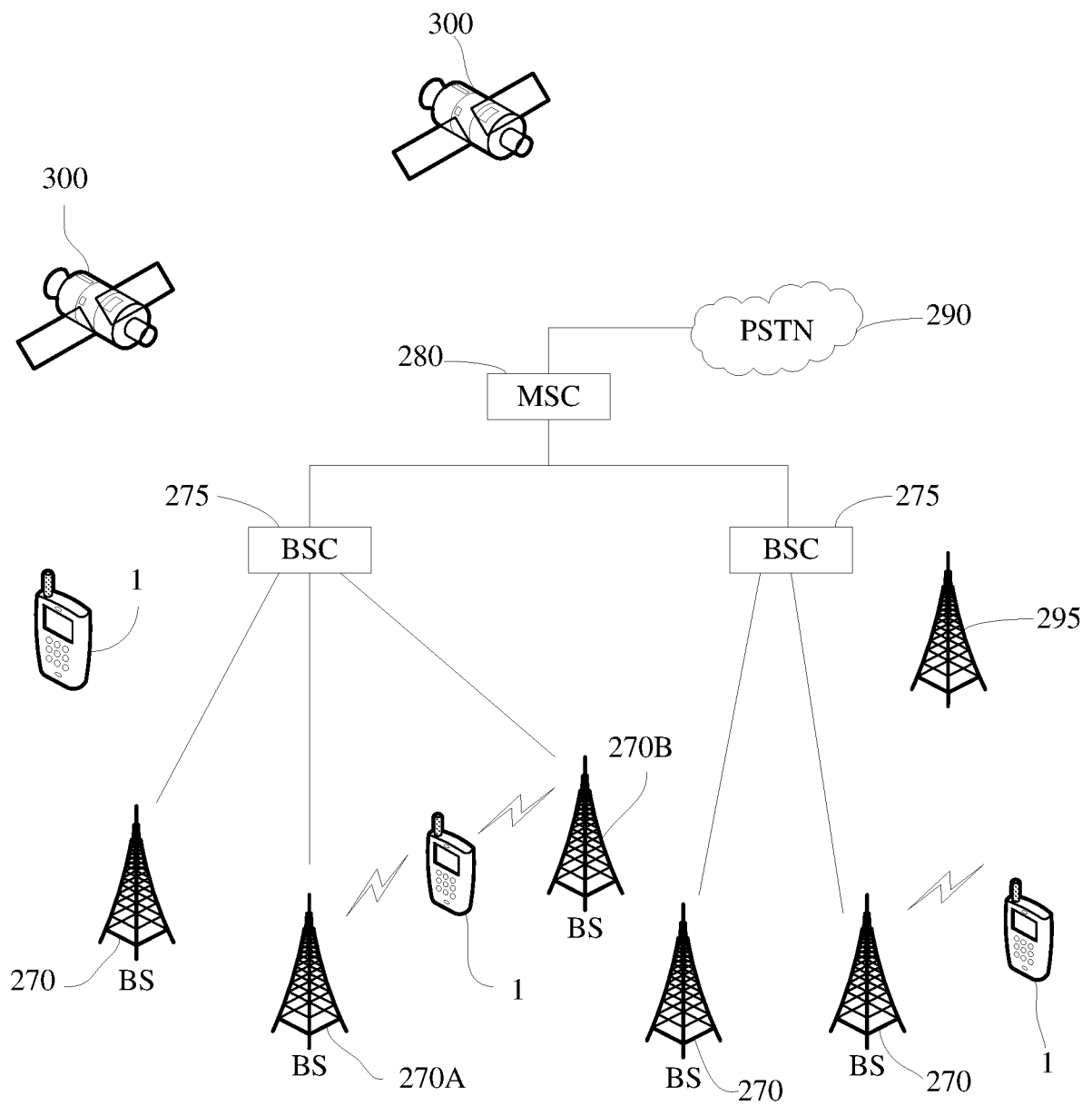


图 2

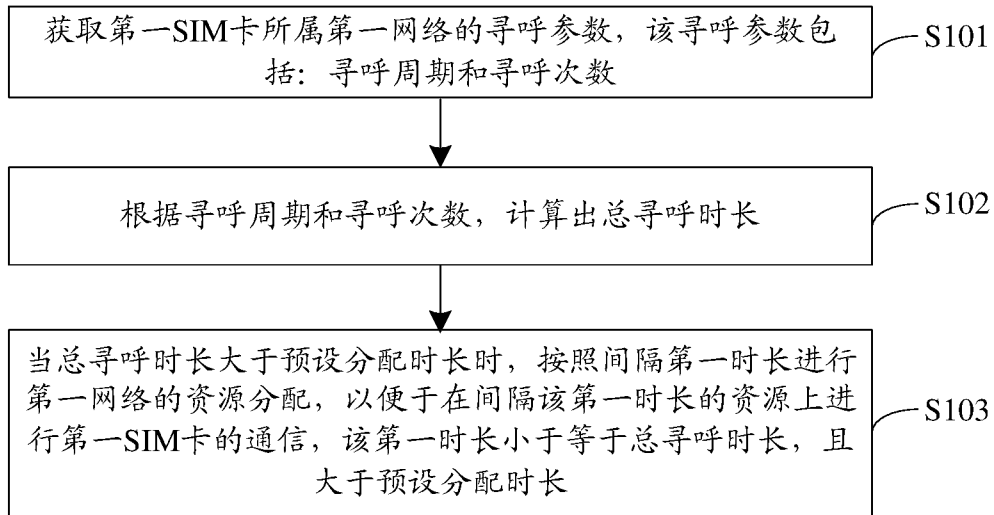


图 3

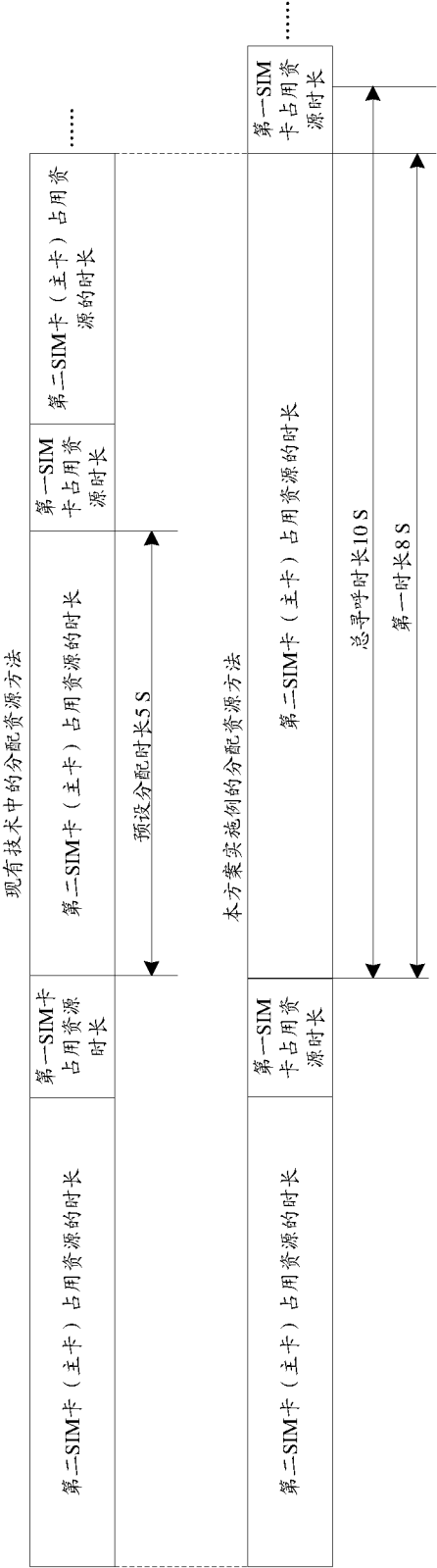


图 4

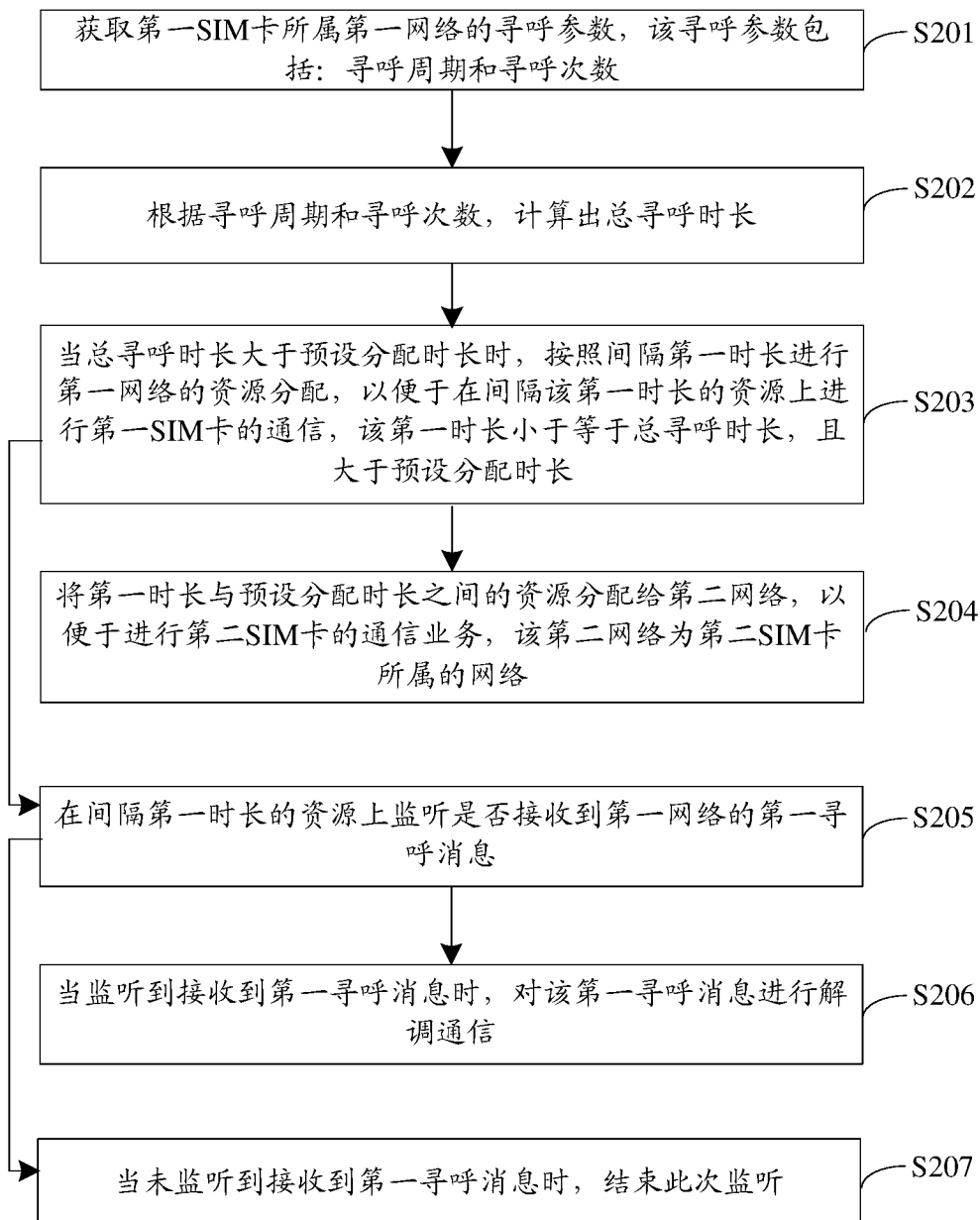


图 5

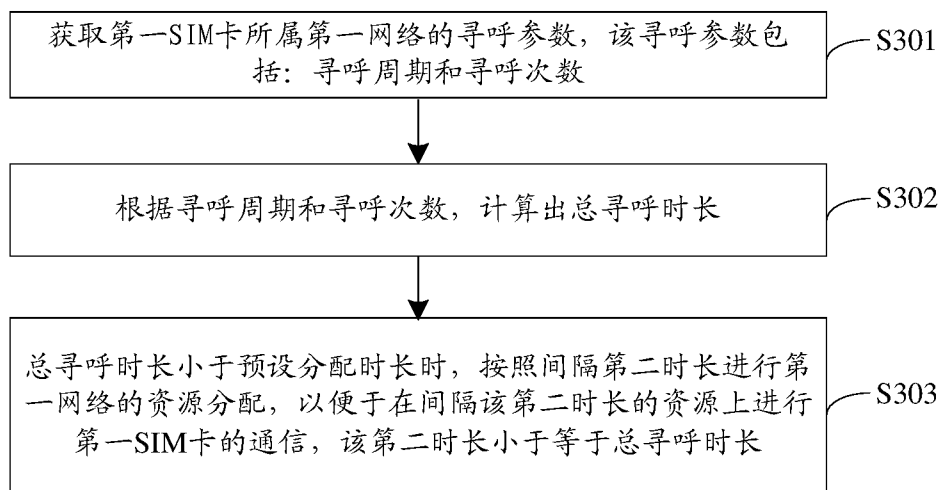


图 6

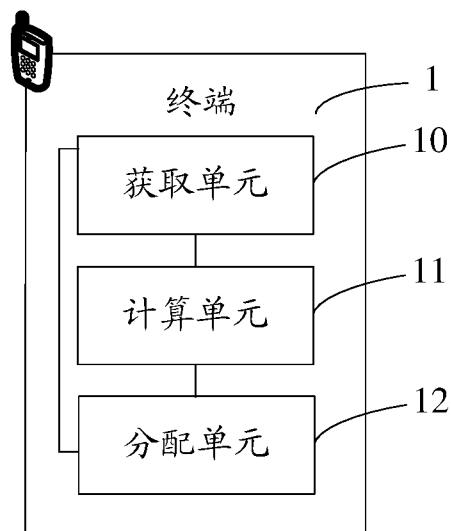


图 7

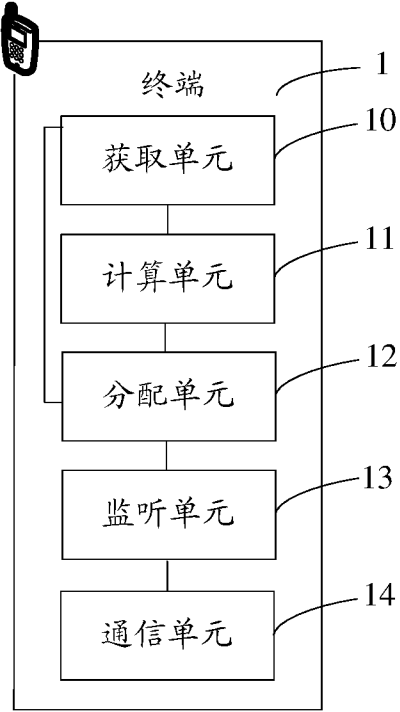


图 8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2016/111562

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04 (2009.01) i; H04W 68/00 (2009.01) i; H04W 88/06 (2009.01) i  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: DSDS, page, parameter, cycle, period, time, duration, interval, assign, allocate, resource, compute, obtain, SIM, UIM, allocate

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                        | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| PX        | CN 105657844 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 June 2016 (08.06.2016) description, paragraphs[0040]-[0163], and figures 1-9               | 1-20                  |
| A         | US 2015057046 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 26 February 2015 (26.02.2015) description, paragraphs[0053]-[0081], claims 1-6, and figures 7-10 | 1-20                  |
| A         | CN 104754643 A (SPREADTRUM COMMUNICATIONS (SHANGHAI) INC) 01 July 2015 (01.05.2015) the whole document                                    | 1-20                  |
| A         | CN 104396324 A (QUALCOMM INCORPORATION) 04 March 2015 (04.03.2015) the whole document                                                     | 1-20                  |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Special categories of cited documents:                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance                                                                | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention                                              |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date                                                                               | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone                                                                     |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed                                                                  | "&"document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Date of the actual completion of the international search<br>15 February 2017                                                                                                                                 | Date of mailing of the international search report<br>01 March 2017   |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>GUO, Fengshun<br>Telephone No. (86-10) 62413327 |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International application No.  
PCT/CN2016/111562

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                    | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | CN 103596269 A (CHONGQING CYIT COMMUNICATION TECHNOLOGIES CO., LTD.) 19 February 2014 (19.02.2014) the whole document | 1-20                  |
| A         | EP 2587869 A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 01 May 2013 (01.05.2013) the whole document                             | 1-20                  |
| A         | WO 2012100474 A1 (SPREADTRUM COMMUNICATIONS (SHANGHAI) INC. ) 02 August 2012 (02.08.2012) the whole document          | 1-20                  |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2016/111562

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family      | Publication Date |
|--------------------------------------------|------------------|--------------------|------------------|
| CN 105657844 A                             | 08 June 2016     | None               |                  |
| US 2015057046 A1                           | 26 February 2015 | US 2013303240 A1   | 14 November 2013 |
|                                            |                  | WO 2013170255 A1   | 14 November 2013 |
|                                            |                  | CN 104272824 A     | 07 January 2015  |
|                                            |                  | JP 2015517766 A    | 22 June 2015     |
|                                            |                  | WO 2016053552 A1   | 07 April 2016    |
| CN 104754643 A                             | 01 July 2015     | None               |                  |
| CN 104396324 A                             | 04 March 2015    | JP 2015523809 A    | 13 August 2015   |
|                                            |                  | KR 20150032566 A   | 26 March 2015    |
|                                            |                  | EP 2868149 A1      | 06 May 2015      |
|                                            |                  | WO 2014005057 A1   | 03 January 2014  |
|                                            |                  | US 2014004899 A1   | 02 January 2014  |
| CN 103596269 A                             | 19 February 2014 | None               |                  |
| EP 2587869 A2                              | 01 May 2013      | US 2013109415 A1   | 02 May 2013      |
|                                            |                  | KR 20130046497 A   | 08 May 2013      |
| WO 2012100474 A1                           | 02 August 2012   | DE 112011100184 T5 | 11 October 2012  |
|                                            |                  | CN 102783244 A     | 14 November 2012 |
|                                            |                  | US 2013203461 A1   | 08 August 2013   |
|                                            |                  | EP 2680662 A1      | 01 January 2014  |
|                                            |                  | IN 6623DELNP2012 A | 23 October 2015  |

| <b>A. 主题的分类</b><br>H04W 72/04(2009.01)i; H04W 68/00(2009.01)i; H04W 88/06(2009.01)i<br><br>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                               |                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)<br>H04W<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))<br>WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 寻呼, 呼叫, 参数, 周期, 次数, 时长, 时间, 分配, 资源, 双卡双待, 计算, 获取, 获得, 得到, page, parameter, cycle, period, time, duration, interval, assign, allocate, resource, compute, obtain, SIM, UIM                                                                 |                                                                                                               |                                             |
| <b>C. 相关文件</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                               |                                             |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                                             | 相关的权利要求                                     |
| PX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CN 105657844 A (努比亚技术有限公司) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08)<br>说明书第[0040]段-第[0163]段, 附图1-9                        | 1-20                                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | US 2015057046 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2015年 2月 26日 (2015 - 02 - 26)<br>说明书第[0053]-[0081]段, 权利要求1-6, 附图7-10 | 1-20                                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 104754643 A (展讯通信上海有限公司) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01)<br>全文                                                | 1-20                                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 104396324 A (高通股份有限公司) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04)<br>全文                                                  | 1-20                                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 103596269 A (重庆重邮信科通信技术有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19)<br>全文                                           | 1-20                                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | EP 2587869 A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2013年 5月 1日 (2013 - 05 - 01)<br>全文                              | 1-20                                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | WO 2012100474 A1 (展讯通信上海有限公司) 2012年 8月 2日 (2012 - 08 - 02)<br>全文                                              | 1-20                                        |
| <input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                               |                                             |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件<br>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件<br>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性<br>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性<br>“&” 同族专利的文件 |                                                                                                               |                                             |
| 国际检索实际完成的日期<br><br>2017年 2月 15日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                               | 国际检索报告邮寄日期<br><br>2017年 3月 1日               |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br><br>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                               | 受权官员<br><br>郭风顺<br><br>电话号码 (86-10)62413327 |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/111562

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |               |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|---------------|----|----------------|
| CN          | 105657844  | A  | 2016年 6月 8日    | 无    |               |    |                |
| US          | 2015057046 | A1 | 2015年 2月 26日   | US   | 2013303240    | A1 | 2013年 11月 14日  |
|             |            |    |                | WO   | 2013170255    | A1 | 2013年 11月 14日  |
|             |            |    |                | CN   | 104272824     | A  | 2015年 1月 7日    |
|             |            |    |                | JP   | 2015517766    | A  | 2015年 6月 22日   |
|             |            |    |                | WO   | 2016053552    | A1 | 2016年 4月 7日    |
| CN          | 104754643  | A  | 2015年 7月 1日    | 无    |               |    |                |
| CN          | 104396324  | A  | 2015年 3月 4日    | JP   | 2015523809    | A  | 2015年 8月 13日   |
|             |            |    |                | KR   | 20150032566   | A  | 2015年 3月 26日   |
|             |            |    |                | EP   | 2868149       | A1 | 2015年 5月 6日    |
|             |            |    |                | WO   | 2014005057    | A1 | 2014年 1月 3日    |
|             |            |    |                | US   | 2014004899    | A1 | 2014年 1月 2日    |
| CN          | 103596269  | A  | 2014年 2月 19日   | 无    |               |    |                |
| EP          | 2587869    | A2 | 2013年 5月 1日    | US   | 2013109415    | A1 | 2013年 5月 2日    |
|             |            |    |                | KR   | 20130046497   | A  | 2013年 5月 8日    |
| WO          | 2012100474 | A1 | 2012年 8月 2日    | DE   | 112011100184  | T5 | 2012年 10月 11日  |
|             |            |    |                | CN   | 102783244     | A  | 2012年 11月 14日  |
|             |            |    |                | US   | 2013203461    | A1 | 2013年 8月 8日    |
|             |            |    |                | EP   | 2680662       | A1 | 2014年 1月 1日    |
|             |            |    |                | IN   | 6623DELNP2012 | A  | 2015年 10月 23日  |