

(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7月27日 (27.07.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/124434 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 56/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/071745
- (22) 国际申请日: 2016年1月22日 (22.01.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 柴丽 (CHAI, Li); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。张戢 (ZHANG, Jian); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。权威 (QUAN, Wei); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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, 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, KN, KP, KR, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

[见续页]

(54) Title: SYSTEM MESSAGE PROCESSING METHOD, NETWORK DEVICE, AND USER TERMINAL

(54) 发明名称: 系统消息处理方法及网络设备、用户终端

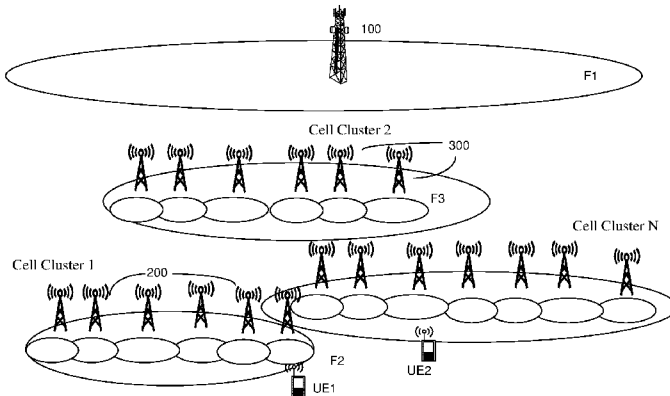


图 5

(57) Abstract: Embodiments of the present invention provide a system message processing method and a network device. The method comprises: a network device determines a system message carrying information of at least one cell cluster, wherein the cell cluster comprises at least one set of cells, and the information of the cell cluster comprises at least one of characteristic information of the cell cluster, common information of the cell cluster, access information of the cell cluster, and other information of the cell cluster, or a combination thereof; the network device transmits the system message carrying the information of the cell cluster. Correspondingly provided are a system message processing method and a user terminal. Because of introduction of a cell cluster, the scheduling of system information becomes flexible and reliable.

(57) 摘要: 本发明实施例提供一种处理系统消息的方法和网络设备。方法包括网络设备确定带有至少一个小区簇信息的系统消息, 所述小区簇包括至少一个小区的集合; 所述小区簇信息包括小区簇的特征信息、小区簇的公共信息、小区簇的接入信息、小区簇的其他信息中的至少一个信息或者其组合; 所述网络设备发送所述带有小区簇信息的系统消息。对应的提供一种处理系统消息的方法和用户终端。因为小区簇的引入, 系统信息的调度变得灵活而可靠。



WO 2017/124434 A1

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

系统消息处理方法及网络设备、用户终端

5 技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种系统消息的处理方法及网络设备、用户终端。本发明的实施例涉及使用小区簇的系统消息处理方法及其网络设备和用户终端。

背景技术

10 伴随移动宽带（MBB）的迅猛发展和智能手机的普及，移动互联网正迅速而深入地改变和丰富着人们的生活。华为 mLAB 的无线网络统计数据表明，全球移动数据流量年复合增长率高达 67%，同时网络流量的分布极度不平衡，热点区域的容量需求呈现出爆炸式增长。

基于上面的需求，为对热点地区提供较高的系统容量，通常在热点
15 地区架设微小区，通过微小区对热点地区的移动用户提供业务，从而使得移动通信网络通常为多层小区结构（heterogeneous network, HetNet）。随着网络的不断演进，网络的结构会越来越复杂，网络之间的相互覆盖会越来越普遍。在一种可能的实现方式中，使用宏基站创建宏小区（macro-cell）实现大范围的连续网络覆盖，然后在热点地区使用大量的稠密的微基站创建微
20 小区进行重叠覆盖，微小区提供较高的系统容量。特别是，系统消息作为常见的基础性消息，通常需要在小区内进行广播。当多个小区会发送系统消息时，不仅会造成资源的浪费，在小区的重叠部分甚至会造成资源的冲突。对于用户终端而言，需要接受每个小区的系统消息，在解析这些过多的系统消息过程中也会造成较长的等待。所以，现有的系统消息的处理机制无法满足
25 多层小区部署场景的需求。

发明内容

本文提供了一种系统消息的处理机制，以实现多层小区部署场景下对系统消息的处理。

一方面，本申请的实施例提供一种处理系统消息的方法。方法包括网络设备确定带有至少一个小区簇信息的系统消息，所述小区簇包括至少一个小区的集合；所述小区簇信息包括小区簇的特征信息、小区簇的公共信息、小区簇的接入信息、小区簇的其他信息中的至少一个信息或者其组合；所述网络设备发送所述带有小区簇信息的系统消息。对应的，用户终端按照与网络设备对应的处理方式，接收带有至少一个小区簇信息的系统消息，进而可以选择一个小区。因为小区簇的引入，系统信息的调度变得灵活而可靠。

在一个可能的设计中，所述网络设备通过以下至少一种方式发送所述带有小区簇信息的系统消息：广播，组播，专用信令。这样带有小区簇信息的系统消息可以以多种方式发送出去。所述小区簇可以是至少两个小区的集合。小区一般有对应于该小区的网络设备。则可以有如下的情况，所述网络设备为第一网络设备，所述第一网络设备所发送的系统消息，包含第二网络设备的系统信息，所述第二网络设备不同于第一网络设备。这样第一网络设备的系统消息发送了第二网络设备的系统信息，而该信息可以通过系统消息中的小区簇信息来完成。可选的，所述小区簇信息的小区对应的网络节点与所述网络设备有相同的覆盖区域，或该网络节点与所述网络设备相邻。所述网络设备也可以是所述小区簇信息的一个或多个小区对应的网络节点。这样，多层小区中小区的层数或者小区的数量越多，不同小区的系统信息可以通过某一个或者某几个网络设备集中发送，使得系统信息的调度更加灵活和可靠。

在一个可能的设计中，小区簇的特征信息包含该小区簇中小区所具有的突出特性。所述小区簇的特征信息包括以下信息的至少一种：载波频率信息，带宽信息，小区支持的业务特性信息，小区支持的功能特性信息，无线接入类型信息，波束成型配置信息，随机接入信息，位置信息，同步信息，小区簇

的小区系统信息块 (system Information Blocks, SIB) 块对应的 RNTI 和小区簇的小区的系统消息资源。所述小区簇的公共信息包括小区簇中小区的相同的信息, 包括以下至少一个信息: 公共陆地移动网络 (public land mobile network, PLMN) 标识 (ID), 跟踪区编码 (track area code, TAC), 全球小区识别码 (cell global identifier, CGI), 载波频率信息, 带宽信息, 小区是否禁用的信息。所述小区簇的接入信息包括所述小区簇中的至少一个小区的接入信息, 包括以下至少一个信息: 公共陆地移动网络 (public land mobile network, PLMN) 标识 (ID), 跟踪区编码 (track area code, TAC), 全球小区识别码 (cell global identifier, CGI), 载波频率信息, 带宽信息, 随机接入信息, 工作模式信息, 小区的逻辑信道配置信息, 小区的物理信道和信令配置信息, 小区的信令配置信息, 定时器信息, 循环前缀 (cyclic prefix, CP) 长度, 功率控制信息。上述小区簇的特征信息、公共信息、接入信息、其他信息仅仅是举例说明, 各个信息的设置可以存在重复的情况。这要根据系统情况的不同来不同设置。通过上述信息的不同设置可以更灵活地调度系统信息。可以理解的, 所述小区簇信息中可以包含该小区簇的标识信息。

在一个可能的涉及中, 系统信息块可以采取不同的发送方式, 包括但不限于: 一个系统信息块 SIB 包含多个小区簇的小区簇信息; 一个 SIB 包含一个小区簇的小区簇信息, 不同的 SIB 包含不同的小区簇信息; 第一 SIB 包含一个小区簇信息的第一信息, 第二 SIB 包含该小区簇信息的第二信息, 所述第一信息和所述第二信息是该小区簇信息的特征信息、公共信息、接入信息、其他信息中的一个, 所述第一信息不同于所述第二信息; 第一 SIB 包含多个小区簇信息的第一信息, 第二 SIB 包含该多个小区簇信息的第二信息, 所述第一信息和所述第二信息是该多个小区簇信息的特征信息、公共信息、接入信息、其他信息中的一个, 所述第一信息不同于所述第二信息; SIB 包含小区簇信息的 SIB 的调度信息, 其中调度信息包括以下信息中的至少一种: 调度

周期，小区簇信息的 SIB 的时域信息，小区簇信息的 SIB 的频域信息。通过不同设置方式，可以提供不同的调度形式，以满足不同场景下对系统信息的需求。

5 为了优先调度重要的信息，后调度相对不重要的信息，可以对不同的小区簇信息，即小区簇的特征信息、小区簇的公共信息、小区簇的接入信息、小区簇的其他信息，采用不同的调度周期。如，小区簇信息的特征信息的调度周期小于该小区簇信息的公共信息的调度周期，接入信息的调度周期和其他信息的调度周期中的一个；小区簇信息的其他信息的调度周期大于该小区簇信息的特征信息的调度周期，公共信息的调度周期，接入信息的调度周期
10 和其他信息的调度周期中的一个；小区簇信息的公共信息的调度周期大于该小区簇信息的特征信息的调度周期和接入信息的调度周期中的一个。

本发明实施例提供的基于小区簇信息的系统消息处理方式，可以确定用户终端需要的小区簇或其小区，这样，为网络设备和用户终端的系统消息的传递建立了快捷准确的沟通渠道。

15

另一方面，本申请的实施例提供一种处理系统消息的方法。方法包括网络设备确定需要更新的系统信息对应的小区簇，所述小区簇包括至少一个小区的集合，所述小区簇信息包括小区簇的特征信息、小区簇的公共信息、小区簇的接入信息、小区簇的其他信息中的至少一个信息或者其组合；发送指示信息，所述指示信息指示小区簇的系统消息发生改变，或者小区簇的系统消息是否发生改变。对应的，用户终端按照与网络设备对应的处理方式，获取指示信息，所述指示信息指示小区簇的系统消息发生改变，或者小区簇的系统消息是否发生改变，确定当前使用的小区簇信息是否需要更新。因为小区簇的引入，系统信息的更新变得灵活而可靠。

25 在一个可能的设计中，所述指示信息可以采用不同的形式，或者可以指示小区簇中的小区的系统消息发生改变，或者可以指示小区簇中的小区的系

统消息是否发生改变。这可以有通信双方预先确定，使得系统信息的更新更灵活。

5 在一个可能的设计中，所述指示信息可以由系统消息或者系统信息更新消息携带。这根据通信双方的约定来确定，即采用系统消息或者不采用系统消息的渠道来完成。

10 在一个可能的设计中，所述指示信息可以是网络设备配置的小区簇的索引号，网络设备在发送的用于调度系统信息更新消息的物理控制信道中携带所述指示信息；或者，所述指示信息是网络设备配置的小区簇对应的网络临时标识(radio network temporary identifier, RNTI)，网络设备在发送的用于调度系统信息更新消息的物理控制信道时用所述指示信息做循环冗余校验(cyclic redundancy check, CRC)操作；或者，所述指示信息是网络设备配置的小区簇对应的信道配置参数，网络设备利用所述指示信息中信道配置参数，配置系统信息更新消息的物理控制/数据信道；或者，所述指示信息是网络设备配置的小区簇对应的系统更新消息所发送的时域和/或频域的资源位
15 置，网络设备利用所述指示信息中指示的资源位置，发送系统信息更新消息。

20 在一个可能的设计中，本申请的实施例提供一种处理系统消息的方法。所述处理系统消息的方法，包括用户终端获取指示信息，所述指示信息指示小区簇的系统消息发生改变，或者小区簇的系统消息是否发生改变，其中，所述小区簇包括至少一个小区的集合，所述小区簇信息包括小区簇的特征信息、小区簇的公共信息、小区簇的接入信息、小区簇的其他系统消息中的至少一个信息或者其组合；所述用户终端确定当前正在使用的小区簇信息是否需要更新。所述用户终端可以通过小区簇信息了解对应的系统信息是否需要更新。

25 所述指示信息可以由系统信息更新消息携带，也可以由系统消息携带。进一步地，用户终端可以根据所述指示信息，更新当前正在使用的小区簇信息或者当前正在使用的小区簇中小区的系统消息。这样，用户终端可以根据

小区簇信息更新对应的系统信息，及时有效地获取有用信息。若所述指示信息是通过系统消息携带的，则用户终端需要监听当前正在使用的小区簇信息所对应的系统消息。通过上述方式的不同设置可以更灵活地调度系统信息。

另一方面，本发明实施例提供多种网络设备，该网络设备具有实现上述方法实际中网络设备行为的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一个可能的设计中，网络设备的结构中包括处理器和发射器，所述处理器被配置为支持网络设备执行上述方法中相应的功能。所述发射器用于支持网络设备与用户终端之间的通信，向用户终端发送上述方法中所涉及的信息或者指令。所述网络设备还可以包括存储器，所述存储器用于与处理器耦合，其保存基站必要的程序指令和数据。

又一方面，本发明实施例提供了多种用户终端，该用户终端具有实现上述方法设计中用户终端行为的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。所述模块可以是软件和/或硬件。

又一方面，本发明实施例提供了多种通信系统，该系统包括上述方面所述的网络设备和用户终端。

再一方面，本发明实施例提供了多种计算机存储介质，用于储存为上述网络设备所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面所设计的程序。

再一方面，本发明实施例提供了多种计算机存储介质，用于储存为上述用户终端所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面所设计的程序。

本发明实施例提供的基于小区簇信息的系统消息处理方式，可以更新用户终端需要系统信息，这样，为网络设备和用户终端的系统消息的传递建立了快捷准确的沟通渠道。

附图说明

- 图 1 为一种通信系统中系统信息广播的方案示意图；
- 图 2 示出一种通信系统的示意图；
- 5 图 3 为本发明实施例提供的一种通信示意图；
- 图 4 为本发明实施例提供的网络设备的示意图；
- 图 5 为本发明实施例提供的通信系统的示意图；
- 图 6 示出本发明实施例的一种用户终端的示意图；
- 图 7 示出本发明实施例的一种发送系统消息的方法的示意图；
- 10 图 8 示出本发明实施例的一种接收系统消息的方法的示意图；
- 图 9 为本发明实施例提供的一种处理通信的示意图；
- 图 10 示出本发明实施例的网络设备的示意图；
- 图 11 示出本发明实施例的用户终端的示意图；
- 图 12 示出本发明实施例的一种处理系统消息的方法的示意图；
- 15 图 13 示出本发明实施例的又一种处理系统消息的方法的示意图；
- 图 14 为本发明实施例提供的一种网络设备示意图；
- 图 15 为本发明实施例提供的一种用户终端示意图；
- 图 16 为本发明实施例提供的一种处理通信的示意图；
- 图 17 为本发明实施例提供的一种网络设备示意图；
- 20 图 18 为本发明实施例提供的一种用户终端示意图。

具体实施方式

下面通过附图和实施例，对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

- 为便于对本发明实施例的理解，下面将结合附图以具体实施例做进一步
- 25 的解释说明，实施例并不构成对本发明实施例的限定。

本发明描述的技术可以适用于长期演进(long term evolution, 简称 LTE)

系统，或其他采用各种无线接入技术的无线通信系统，例如采用码分多址，频分多址，时分多址，正交频分多址，单载波频分多址等接入技术的系统。此外，还可以适用于使用 LTE 系统后续的演进系统，如第五代 5G 系统等。为清楚起见，这里仅以 LTE 系统为例进行说明。

5 如图 1 所示，LTE 网络中，LTE 系统信息广播 (system information broadcast) 是通信系统中的一个重要功能，其提供了接入网系统的主要信息，以便于 UE 建立无线连接。系统信息广播中的系统信息是连接 UE 和网络的纽带，UE 与 E-UTRAN 之间通过系统信息的传递，完成无线通信各类业务和物理过程。

10 LTE 系统信息广播中，下发对小区中所有 UE 配置都完全相同的信息，节省无线资源，使 UE 获得足够的接入信息、小区选择/重选的公共配置参数；还可以通知 UE 紧急信息：如地震海啸告警系统 (ETWS)。通常，LTE 系统消息广播的组成系统消息广播的内容被划分为多个系统信息块 (system information blocks, SIB)，但是有一个“块”另外给起了个名字：主信息块 (master information block, MIB)。因此系统广播信息就被划分为
15 MIB 和多个系统信息块 (system information block)

随着网络发展，在浓密小区部署场景时，现有的系统消息的处理机制无法满足需求。

20 本发明的实施例提供一种新的实现机制，可以针对浓密小区的特点，有针对性的处理系统消息，避免现有技术的不足。

在一种可能的方式中，引入小区簇的概念。一个小区簇包括至少一个小区的集合。将多个小区划入一个小区簇，可以节约系统消息。

一、以下介绍小区簇的规定

为了说明本文的思想，以图 2 为例，其描述了一种较为简单的网络结构。
25 F1 是覆盖较大的范围，例如可以是宏小区。F2、F3... ..FN 分别是不同的小区簇。每个小区簇包含至少一个小区。举例而言，小区簇 1 具有 4 个小区，可

以覆盖 F2 的范围，小区簇 2 具有 3 个小区可以覆盖 F3 的范围，以此类推。需要注意的是，不同小区簇所覆盖的范围可以相互交叠，相互重叠，或同覆盖。同覆盖，是指两个范围具有相同的覆盖区域。同一小区簇所包含的多个小区并不一定要相互邻接。不同小区簇的不同小区是可以邻接在一起的。总之，小区簇可以是具有相同属性的小区的集合，而不限定于地理位置。

小区簇的分类可以有多种方法。可以根据以下至少一个特征分类：

小区簇的小区所提供的业务类型信息；

小区簇的小区所支持的功能类型信息；

小区簇的小区的位置信息（比如在地域上相邻的小区）；

10 小区簇的小区的无线接入制式信息；

小区簇的小区的波束成形配置信息；

小区簇的小区的无线接入类型信息；

小区簇的小区的 OFDM 调制方式信息；

小区簇的小区的 OFDM 子载波组的信息。

15 以上特征仅是举例，而并不是限于于此。本领域技术人员可以理解，具有相同属性的小区可以分为一个小区簇。比如，小区簇一的小区都可以提供 VoLTE (Voice over LTE) 业务；小区簇二的小区都可以提供机器类通信 (machine type communication, MTC)，邻近服务 (proximity-based service, ProSe)，即，基于蜂窝网络 LTE 的 D2D 通信 (设备与设备通信)，

20 车对车通讯技术 (Vehicle-to-Vehicle, V2V) 业务；小区簇三的小区都可以提供多媒体广播和组播服务 (multimedia broadcast and multicast service, MBMS)，单点对多点 (single cell-point to multi-point, SC-PTM) 业务。

所以，如果小区簇的分类方法为小区簇的小区所提供的业务类型信息，则提供相同的业务类型的小区可以划分为一个小区簇。例如，业务类型可以为以下至少一个：MTC, MBB, Crucial MTC, home Enb, MBMS, ETWS/CMAS, Prose。

25

如果小区簇的分类方法为小区簇的小区所使用的 OFDM 调制方式信息，则

提供相同的 OFDM 调制方式的小区可以划分为一个小区簇，比如：小区簇一的小区都采用了快速傅立叶变换（fast fourier transformation, FFT），其快速傅立叶变换点数（size）都是 256 点；而小区簇二的小区都采用的快速傅立叶变换点数（size）都是 1024 点。

- 5 如果小区簇的分类方法为小区簇的小区所使用的无线接入类型，则提供相同的无线接入类型的小区可以划分为一个小区簇，比如：小区簇一的小区都使用了相同的以下参数中的至少一种：每个子帧 OFDM 时间符号数目（OFDM symbols number per subframe），子帧长度（subframe duration），CP 长度（CP length），CP 的开销（CP overhead），HARQ 的定时（HARQ timing）；
- 10 CP Cyclic Prefix 循环前缀。

或者若干个小区都采用了正交频分复用（orthogonal frequency division multiplexing, OFDM）技术。

- 或者若干个小区都使用了相同的无线接入制式：全球移动通讯系统（global system for mobile communications, GSM），通用移动通讯系统
- 15 （universal mobile telecommunications system, UMTS），长期演进（long term evolution, LTE）或者下一代 5G 网络。

- 进一步，对小区簇进行分类时，分类的特性可以从多个维度进行，具有相同多个属性的小区可以分为一个小区簇。举例而言，业务类型也可以和其他特征绑定，例如，提供不同的业务类型的小区（e. g. MTC, MBB, Crucial MTC,
- 20 home Enb, MBMS, ETWS/CMAS, Prose）可以有不同的无线接入类型，不同的 OFDM 方式，承载在不同的 OFDM 子载波组（OFDM sub-carrier grouping）上，或者具有不同的波束成型。

- 小区簇信息用于描述小区簇所具有的属性。这些属性来自小区簇所对应的小区的系统信息。小区簇信息可以包括小区簇的特征信息、小区簇的公共
- 25 信息、小区簇的接入信息、小区簇的其他信息中的至少一个信息或者其组合。当小区簇仅包括一个小区时，该小区的属性可以作为该小区簇的小区簇信息。

小区簇的特征信息包含该小区簇中小区所具有的突出特性。举例而言，可以包括以下属性中的至少一个：

载波频率信息 CarrierFreq,

带宽信息 Bandwidth,

5 小区支持的业务和/或功能特性信息（可以是 bitmap 的格式），

无线接入类型信息，

波束成型配置信息，

随机接入信息（如果小区簇是随机接入资源是相同的），

位置信息，

10 同步信息，

小区簇的小区的 SIB 块对应的专用的 RNTI 和小区簇的小区的专用的系统消息资源（可以从频率、时间、空间等维度来划分）。

这里解释一下小区支持的业务和/或功能特性信息。该信息可以是显示的定义，或者通过 bitmap 的格式来定义；

15 如，显示的定义：

service type:

VoLTE, MTC, Prose, V2V, MBMS, SC-PTM, VOIP, 网真 (Telepresence)...

如，bitmap 的格式来定义：如，BIT STRING (0..20, ...)

每个比特位置为 1，则表明支持对应功能； 0 为不支持

20 VoLTE (第一比特位置)，MTC (第二比特位置)，Prose (第三比特位置)，

V2V (第四比特位置)，MBMS (第五比特位置)，SC-PTM (第六比特位置)，

VOIP (第七比特位置)，网真 (Telepresence) (第八比特位置) ... 如

01100000: 表明支持 MTC, Prose 业务。

这里解释一下，随机接入信息（如果小区簇是随机接入资源是相同的）。

25 举例为随机接入的前导序列资源池 (RA preamble)，PRACH (packet random access channel 分组随机接入信道) 的时频资源池。

这里解释一下同步信息。例如，该信息用于指示该小区簇中的小区之间是同步的，还是异步的；如果是同步，可以提供小区簇的绝对起始时间。

通常，小区簇中包含多个小区。每个小区的属性有很多，有相同的，也有不同的。小区簇的公共信息用来描述小区簇中小区的相同的属性。可以理解，小区簇的公共信息并不排斥小区簇的特征信息。即公共信息可以包含特征信息，也可以不包含特征信息。所述小区簇的公共信息可以包括以下至少一个信息：

公共陆地移动网络（public land mobile network, PLMN）标识（ID），
10 跟踪区编码（track area code, TAC），
全球小区识别码（cell global identifier, CGI），
载波频率信息（carrierfreq），
带宽信息（bandwidth），
小区是否禁用的信息（cellbarred）。

15 小区簇接入信息用来描述小区簇中至少一个小区的接入信息。用户终端可以根据接入信息与小区建立连接或者驻留在该小区。本领域技术人员可以理解常规的用于接入信息都可以用作小区簇接入信息，在此不赘述，小区簇的接入信息可以包括以下至少一个信息：

公共陆地移动网络（public land mobile network, PLMN）标识（ID），
20 跟踪区编码（track area code, TAC），
全球小区识别码（cell global identifier, CGI），
载波频率信息，
带宽信息，
随机接入信息，
25 工作模式信息（TDD or FDD），
小区的逻辑信道配置信息，

- 小区的物理信道和信令配置信息，
- 小区的信令配置信息，
- 定时器信息，
- 循环前缀(Cyclic Prefix, CP)长度，
- 5 功率控制信息。

小区的接入信息可以包括 3GPP 36.331(3GPP TS 36.331 V13.0.0 (2015-12) 下载地址:<http://www.3gpp.org/dynareport/36331.htm>)中规定的MIB, SIB1 或者/和 SIB2 所携带信息中的至少一部分信息, 或者这三者所携带信息的至少部分信息的组合。该协议的内容都包含在本申请内, 不再赘述。

可以理解, 小区簇中的属性可以很多, 我们还可以再设置一种小区簇的其他信息。小区簇的其他信息可以包括除小区簇的特征信息、公共信息、接入信息之外的小区簇的其他的信息。这些信息描述了小区簇的属性, 和/或小区簇中小区的属性。

15 上述小区簇信息承载在系统消息里, 可以通过以下至少一种方式发送所述带有小区簇信息的系统消息: 广播, 组播, 专用信令。

小区簇的特征信息、公共信息、接入信息、其他信息可以同时出现, 也可以只出现其中的某一个, 也可以以组合的形式出现。同一属性也可以同时出现在上述信息中的一个或者多个。本发明并不限定。

20 小区簇还可以具有自己的标识信息, 比如, 索引号之类的信息。可以理解的, 在系统消息内, 该标识信息可以以显式的方式出现, 即存在某个标识字段指示该小区簇信息是小区簇 n 的; 也可以以隐式的方式出现, 即没有某个标识特别指明该小区簇信息是小区簇 n 的 (n 为正整数)。虽然采用隐式的方式, 但通信双方可以通过事先约定/通知, 满足具体条件的小区簇信息是代表小区簇 n 的。比如, 在系统消息中的第 n 个信息单元就是小区簇 n 的小区簇信息。

二、以下介绍几种可能的小区簇信息的定义方式:

方式 1) 一个 SIB 中包含多个小区簇的小区簇信息。

表格 1 示出, 在第 M 个 SIB 中, 包含小区簇 1 到小区簇 n 的小区簇信息。可选的, 每个小区簇信息中包含该小区簇的索引号。可选的每个小区簇信息中包含该小区簇信息的特征信息、公共信息、接入信息、其他信息中至少一个。通常, 一个小区簇信息中至少要含有上述信息中的一个。以下各个表格中, SIB m 仅代表这是第 m 个 SIB, 而不是说 SIB 中包含 “SIB m” 的文字。

表格 1,

SIB m
>>小区簇 1 的索引号 (可选)
>>小区簇 1 的特征信息 (可选)
>>小区簇 1 的公共信息 (可选)
>>小区簇 1 的接入信息 (可选)
>>小区簇 1 的其他信息 (可选)
.....
>>小区簇 n 的索引号 (可选)
>>小区簇 n 的特征信息 (可选)
>>小区簇 n 的公共信息 (可选)
>>小区簇 n 的接入信息 (可选)
>>小区簇 1 的其他信息 (可选)

需要注意的是, 此处表格的单元格仅是示例说明各个小区簇信息与 SIB 10 之间的关系, 并不是用来限定为各个信息所占用的字段的长度, 或者其他不合理的限定关系。并且即使上述特征信息、公共信息、接入信息、其他信息被定义在一个 SIB 当中, 也可以对该 SIB 进行分段。所述分段可以以传输块大小为单位或以信息单元类型为单位。其中, 信息单元类型为: 特征信息、公共信息、接入信息或其他信息。本发明中即使一个 SIB 块的不同的分段的

调度周期的取值可以不同，举例说明：SIB_m 中的第一分段为特征信息，第二分段为公共信息，第三分段为接入信息，第四分段为其他信息，其中，第一分段的调度周期取值最小，第三分段的调度周期的次之，第二分段和第四分段的调度周期取值大于前两者并相同。

5 方式 2) 一个 SIB 包含一个小区簇信息，不同的 SIB 包含不同的小区簇信息。

表格 2 示出，SIB_m 包含小区簇 1 的小区簇信息。SIB_z 包含小区簇 n 的小区簇信息。可选的，每个小区簇信息中包含该小区簇的索引号。可选的每个小区簇信息中包含该小区簇信息的特征信息、公共信息、接入信息、其他信息。通常，一个小区簇信息中至少要含有上述信息中的一个。

表格 2

SIB _m
>小区簇 1 的索引号 (可选)
>小区簇 1 的特征信息 (可选)
>小区簇 1 的公共信息 (可选)
>小区簇 1 的接入信息 (可选)
>小区簇 1 的其他信息 (可选)
.....
SIB _z
>小区簇 n 的索引号 (可选)
>小区簇 n 的特征信息 (可选)
>小区簇 n 的公共信息 (可选)
>小区簇 n 的接入信息 (可选)
>小区簇 n 的其他信息 (可选)

方式 3) 一个 SIB 包含一个小区簇信息的特征信息、公共信息、接入信息、

其他信息的至少一个信息，同一个小区簇的特征信息、公共信息、接入信息、其他信息中的另一个信息位于另一个 SIB。一个小区簇信息占用多个 SIB，不同小区簇位于不同的 SIB 组中。

5 表格 3 示出，SIB m-1 包含小区簇 1 的特征信息，SIB n-1 包含第一小区簇信息的公共信息，SIB x-1 包含小区簇 1 的接入信息，SIB y-1 包含小区簇 1 的系统消息。需要注意的是，特征信息、公共信息、接入信息、其他信息并不必同时出现。可以仅出现四者中的一个，或者他们的组合。

表格 3

SIB m-1:
>>小区簇 1 的索引号 (可选)
>>小区簇 1 的特征信息

.....

SIB n-1:
>>小区簇 1 的索引号 (可选)
>>小区簇 1 的公共信息

10

.....

SIB x-1:
>>小区簇 1 的索引号 (可选)
>>小区簇 1 的接入信息

.....

SIB y-1:
>>小区簇 1 的索引号 (可选)
>>小区簇 1 的其他信息

.....

.....

SIB m-n:

>>小区簇 n 的索引号 (可选)
>>小区簇 n 的特征信息
.....
SIB n-n:
>>小区簇 n 的索引号 (可选)
>>小区簇 n 的公共信息
.....
SIB x-n:
>>小区簇 n 的索引号 (可选)
>>小区簇 n 的接入信息
.....
SIB y-n:
>>小区簇 n 的索引号 (可选)
>>小区簇 n 的其他信息
.....

5

方式 4) 第一 SIB 包含多个小区簇信息的第一信息, 第二 SIB 包含该多个小区簇信息的第二信息, 所述第一信息和所述第二信息是该多个小区簇信息的特征信息、公共信息、接入信息、其他信息中的一个, 所述第一信息不同于所述第二信息。

10 表格 4 示出, SIB m 包含小区簇 1 到小区簇 n 的特征信息。SIB n 包含小区簇 1 到小区簇 n 的公共信息。SIB x 包含小区簇 1 到小区簇 n 的接入信息。SIB y 包含小区簇 1 到小区簇 n 的其他信息。可选的, 每个小区簇信息中包含该小区簇的索引号。通常, 需要注意的是, 特征信息、公共信息、接入信息、其他信息并不必同时出现。可以仅出现四者中的一个, 或者他们的
15 组合。

表格 4

SIB m:
>>小区簇 1 的索引号 (可选)
>>小区簇 1 的特征信息
.....
>>小区簇 n 的索引号 (可选)
>>小区簇 n 的特征信息

.....

SIB n:
>>小区簇 1 的索引号 (可选)
>>小区簇 1 的公共信息
.....
>>小区簇 n 的索引号 (可选)
>>小区簇 n 的公共信息

.....

SIB x:
>>小区簇 1 的索引号 (可选)
>>小区簇 1 的接入信息
.....
>>小区簇 n 的索引号 (可选)
>>小区簇 n 的接入信息

.....

SIB y:
>>小区簇 1 的索引号 (可选)
>>小区簇 1 的其他信息

... ..
>>小区簇 n 的索引号 (可选)
>>小区簇 n 的其他信息

... ..

因为小区簇信息的重要性不同，或者需求不同，可以对不同的 SIB 采取不同的调度周期。上述方式 3) 和方式 4) 中都可以对不同的 SIB 采取对应的调度周期。例如，可以让小区簇的特征信息的调度周期 $period_m$ 较小，让小区簇的公共信息的调度周期 $period_n > period_m$ ，同理，让小区簇的接入信息的调度周期 $period_x > period_m$ ，以此类推。这样特征信息会被更频繁的更新，利于通信双方快速建立/维持通信。

以上表格 1-4 中的 SIB 代表一个系统信息块，通常会在一个常规的传输时间间隔，如 TTI (1ms) 内完成对 SIB 内容的单次发送。本发明的实施例同样适用于将 SIB 替换为其他时间单元或者其他信息单元的场景。

方式 5) 为方式 4) 的进一步变形。将小区簇信息按照方式 4) 那样定义。同时，在其他的信令，比如每个 SIB、或者特定的 SIB 的头，通知小区簇信息的 SIB 的调度周期，比如 SIB m 的调度周期。当用户终端接收到调度周期和方式 4) 那样的系统消息时，就可以明确所对应的 SIB。进而，可以选择监听该 SIB 的系统消息。这里所强调的小区簇信息的 SIB 是小区簇特征信息、公共信息、接入信息、其他信息中的一个。

在方式 5) 中，SIB 需要包含小区簇信息的 SIB 的调度信息，其中调度信息包括以下信息中的至少一种：调度周期，小区簇信息的 SIB 的时域信息（无线帧，子帧，slot，和/或时间符号等信息），小区簇信息的 SIB 的频域信息（发送带宽，PRB 序号，和/或 PRB 位置等信息）。

举例，在方式 5) 中，所述小区簇 1 的特征信息可以包括：如支持的业务和/或功能特性信息（支持 CA 载波聚合（carrier aggregation，简称 CA），

双连接 (dual connectivity, DC), 多天线 (multiple input multiple output, MIMO) 功能, 支持 Prose 业务), 载波频率信息 CarrierFreq, 带宽信息 Bandwidth, 无线接入类型: type 2, 波束成型配置, 位置信息, 同步信息 (如果小区簇是同步部署的)。小区簇 n 的特征信息可以包括: 如支持
5 的业务或功能特性信息 (支持协作多点传输 (coordinated multi-point transmission, CoMP, DC 功能, 支持 MTC, MBMS, V2V 业务), 载波频率信息 CarrierFreq, 带宽信息 Bandwidth, 无线接入类型: type 4, 波束成型配置, 资源位置 (周期, 偏移量, OFDM 子载波组 (OFDM sub-carrier grouping)), 随机接入信息 (如果小区簇是随机接入资源是相同的), 位置信息, 对应的
10 RNTI。

通信双方可以遵守上述小区簇的规定, 以及小区簇信息的定义方式 1) - 方式 5), 通常是网络设备和用户终端。网络设备, 指与用户进行通信的网络设备。例如, 网络设备可以是基站, 包括宏基站, 微小区基站, 家庭基站等,
15 也可以是实现中继功能的基站, 或者类似的设备。用户终端, 指向用户提供语音和/或数据连通性的设备 (device), 包括无线终端或有线终端。无线终端可以是具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备。例如, 无线终端可以是移动电话 (或称为“蜂窝”电话) 和具有移动终端的计算机。又如, 无线终端也可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置。再如, 无线终端可以为移动站 (英文为: mobile
20 station)、或用户设备 (英文为: user equipment, 简称 UE) 的一部分。

实施例一

参照图 3, 网络设备按照方式 1) - 方式 5) 中的一种, 发送带有至少一个小区簇信息的系统消息。通常, 网络设备可以使用广播的方式发送, 也可以
25 采用组播的方式发送, 也可以使用专用信令发送, 但是本发明并不限于此。

本发明可以支持多小区的广播传输模式, 组播方式的一种。即使用多播/

组播单频网络 (multimedia broadcast multicast service single frequency network, MBSFN) 的方式, 发送相同的带有小区簇信息的系统消息。至少一个小区簇对应的基站设备同时发送相同的带有小区簇信息的系统消息, 允许用户同时接收多小区发送的信号进行合并处理以提高传输性能。这种情况下, 5 若想避免符号间干扰 (intersymbol interference, ISI), 则要求多个小区发送的信号的时延不能超过 CP 的长度。

本发明可以支持以专用信令的方式发送系统消息。所述网络设备或小区簇对应的基站设备根据特定用户的需求, 发送和这个用户相关的带有小区簇信息的系统消息, 并通过专用 RRC 信令发送给该用户, 如 RRC 重配消息, RRC 10 释放消息。如通过 RRC 释放消息发送带有小区簇信息的系统消息。本领域技术人员可以了解在上述专用信令中设置字段的方法, 不再赘述。

对应的, 用户终端按照与网络设备对应的处理方式, 接收带有至少一个小区簇信息的系统消息, 进而从该系统消息中获得所需的信息, 进行进一步的处理。这种处理可以是选择一个小区。

15 因为采用了小区簇的概念, 即在系统消息内携带了小区簇信息, 通过小区簇信息, 网络设备可以将重要的信息发送出来, 用户终端可以获得所需信息, 所以网络设备和用户终端可以应对多层小区结构所带来的挑战。

实施例二

20 本实施例描述网络设备。

如图 4, 一种网络设备, 包括:

处理单元 401, 用于确定带有至少一个小区簇信息的系统消息, 所述小区簇包括至少一个小区的集合; 所述小区簇信息包括小区簇的特征信息、小区簇的公共信息、小区簇的接入信息、小区簇的其他系统消息信息中的至少一 25 个信息或者其组合;

发送单元 402, 用于发送所述带有小区簇信息的系统消息。

所述小区簇还可以包括至少两个小区的集合，这样可以满足多小区场景的需求。

进一步的，上述发送单元用于通过以下至少一种方式发送所述带有小区簇信息的系统消息，广播、组播、专用信令。

5 本实施例的网络设备，其处理单元可以采用上文中小区簇的规定，以及小区簇信息的定义方式，在此不再赘述。其发送单元可以遵照上文中小区簇的规定，以及小区簇信息的定义方式发送系统消息。本实施例的网络设备可以使用第四实施例的方法。

本实施例的网络设备具备以下优点：可以按需调度具有小区簇信息的系
10 统消息进行发送；也丰富了调度的灵活性，使得根据业务划分小区簇及其对应的无线资源成为可能。

作为一种示例，图 5 示出了网络设备及其所属的网络结构。网络设备 100
向其覆盖的 F1 范围发送上述系统消息，通常以广播的方式。若干个基站设备
200 为小区簇 1 的基站，若干个基站设备 300 为小区簇 2 的基站。一个基站可
15 以对应多个小区，这里用基站/小区 200 指代小区簇内的对应的小区，而不限
定于基站本身。所述网络设备 100 可以是与基站设备 200/300 同覆盖或相邻
的网络节点。UE 1 位于小区簇 1 中的一个基站设备 200 所覆盖的小区内。UE 1
同样可以接收到网络设备 100 所发送的系统消息。可以理解，只要 F1 范围和
F2 范围有交叠，UE 1 就可以收到网络设备 100 所发送的系统消息。需要注意
20 的是，网络设备 100 所发送的系统消息带有小区簇信息。这里所携带的小区
簇信息包含了小区簇 1 的小区簇信息，即小区簇的特征信息、小区簇的公共
信息、小区簇的接入信息、小区簇的其他系统消息中的至少一个信息或者其
组合。实际上，UE 1 通过网络设备 100 的系统消息 500，收到了基站/小区 200
25 的相关系统信息。可以看出基站/小区 200 的系统信息，以小区簇信息的形式
通过系统消息 500 进行了发送。即，第一网络设备 100 发送了至少一个第二
网络设备 200 的系统信息，即第一网络设备 100 通过其系统消息发送了至少

一个第二网络设备的属性。

更可以看出本发明的优点之一在于，将小区簇信息进行了精简，从而节省了系统消息 500 的大小，使得在网络设备 100 的层面可以对多个小区簇进行统筹的管理。

5 进一步的，倘若所述系统消息 500 还包含小区簇 2 的小区簇信息，则 UE 1 可以获知基站/小区 300 的系统信息。若 UE 1 位于小区簇 1 所对应的范围 F2，且位于小区簇 2 所对应的范围 F3，则 UE 1 可以更快地了解到这两个小区簇中的哪个小区更适合自己的业务需求，从而进行快速的响应。

如上文所述，小区簇信息中可以包含小区簇的接入信息。该接入信息描述了小区簇中至少一个小区的接入信息。可以理解，当该接入信息包括了某一小区的足够的接入信息时，用户终端可以仅凭小区簇的接入信息就可以建立/维持与对应小区的通信或者驻留在对应的小区。当该接入信息仅包括了某一小区的部分接入信息时，用户终端不可以仅凭小区簇的接入信息建立/维持与对应小区的通信或者驻留在对应的小区，则用户终端可以采取进一步的措施。这些措施包括而不限于：用户终端触发询问机制，通过特定的信令来从小区对应网络设备（如网络设备 100，或者基站/小区 200）获取其他接入信息；用户终端在除系统消息 500 之外的其他系统消息上监听，获取其他接入信息。小区簇的一个小区的接入信息或者其他信息也不一定全部通过小区簇信息发送，而可以由该小区自己对应的网络节点，如基站，发送。所以，小区簇的接入信息的一个小区的接入信息的一部分和/或小区簇的系统消息的一个小区的系统消息还可以由所述小区对应的网络节点自己发送。

10 可选的，所述基站设备 200 或 300 也可以发送网络设备 200 和 300 对应的小区簇 1 和小区簇 2 的信息。

虽然图 5 中示出的是两层小区的结构，但是本发明并不限于此。本领域技术人员可以理解，相同的技术方案也可以应用于三层以上小区的结构，或者小区直接存在交叠的情况。

可选的，在发送过程中，有可能因为 SIB 中包含的小区簇信息较多，而出现 SIB 的长度大于常规的传输时间间隔，如 TTI，的最大尺度的情况，则可以将该 SIB 在一个发送窗内被分段发送。在一个 SI(system information)中可以包含多个周期相同的 SIB，具体的映射关系配置包含在 SIB1 的调度信息

5 中。即，某个 SIB 块会根据对应的 SI，每隔一个调度周期会有一个广播窗，并在广播窗内重复广播该 SI 中的 SIB 内容。举例而言，每个 SI 的发送窗的起始位置，由以下公式确定：

具体的算法是：

$x = (n-1) * \text{Window Length}$ 其中 n 是指 SI-n 中的 n，是索引，n 大于

10 等于 1。

确定了 x 后，UE 需要确定 SI-n 起始的无线帧和子帧位置，具体的算法是：

子帧位置： $a = x \bmod 10$

无线帧位置： $\text{SFN mod } T = \text{FLOOR}(x/10)$

其中 Window Length 是一个绝对的数值，取值范围是

15 [1, 2, 5, 10, 15, 20, 40]，单位是子帧，并在 SIB1 中指示。

而本发明提供一种技术，即如果该 SIB 承载的信息内容的长度大于常规的传输时间间隔（如 TTI）的最大传输块尺度时，将该 SIB 承载的信息内容分段，如分成 segment-1, segment-2, 然后在发送窗内按序反复发送：segment-1, segment-2, segment-1, segment-2...，其中，可以在每个分段内

20 内在指示信息，表明本 SIB 内容未结束或是已结束，UE 需要继续读取。指示信息可以在 RRC 信令内添加，也可以通过 MAC SDU/PDU 指示。

第三实施例

对应于第二实施例的网络设备，本实施例还提供一种用户终端。

25 如图 6，一种用户终端，包括：

接收单元 601，用于接收所述带有至少一个小区簇信息的系统消息，所述

小区簇包括由至少一个小区构成的集合；所述小区簇信息包括小区簇的特征信息、小区簇的公共信息、小区簇的接入信息、小区簇的其他系统消息中的至少一个信息或者其组合；

5 处理单元 602，根据所述系统消息选择至少一个小区，所选择的小区是上述小区簇信息中所指示的小区。

本实施例的用户终端，可以遵从或者采用上文中小区簇的规定，以及小区簇信息的定义方式，在此不再赘述。本实施例的用户终端可以使用第五实施例的方法。可以理解本实施例与第二实施例的网络设备是对应的，所以，相同或者类似的部分不再赘述。

10 本实施例的用户终端具备以下优点：可以调度具有小区簇信息的系统消息；也丰富了调度的灵活性，使得根据业务划分小区簇及其对应的无线资源成为可能。本实施例的用户终端还可以避免不必要的读取系统消息的工作量。

可选的，用户终端可以根据所述系统消息中的小区簇选定具体的小区，也可以在选定具体小区之前，先选定小区簇，再结合小区簇中各个小区中的
15 其他信息来确定需要使用的小区。举例而言，用户终端可以先选定小区簇 2，比如小区簇 2 具有低时延的特性，再根据小区簇 2 中对应的小区 a、小区 b 或小区 c 的情况，选定使用小区 c。各个小区的情况，可以采用常规的技术手段，比如无线条件、地理位置等信息。例如，可以使用参考信号接收功率（reference signal received power, RSRP）/参考信号接收质量（reference
20 signal received quality, RSRQ）等信息作为参考手段。用户终端可以选择里自己近的，信道条件好的小区。

可选的，用户终端在选择好自己需要的小区之后，还可以选择进一步与小区建立通信或者驻留到该小区。这时，用户终端就需要获取该小区的接入信息。类似于实施例二中关于小区簇信息的接入信息的描述，用户终端可以
25 触发询问机制，来获取必要的接入信息，也可以根据小区簇信息中的接入信息来获得必要的接入信息。这些接入信息包括而限于，小区选择/重选信息，

GPS 信息，CDMA2000 信息，WLAN 和 LTE 聚合的信息，MBMS 的信息。

第四实施例

类似于第二实施例的网络设备，本实施例还提供一种发送系统消息的方法。图 7 示出该方法，包括：

701、网络设备确定带有至少一个小区簇信息的系统消息，所述小区簇包括至少一个小区的集合；所述小区簇信息包括小区簇的特征信息、小区簇的公共信息、小区簇的接入信息、小区簇的其他信息中的至少一个信息或者其组合；

10 702、所述网络设备发送所述带有小区簇信息的系统消息。

本实施例的方法可以遵照可以采用上文中小区簇的规定，以及小区簇信息的定义方式，在此不再赘述。本实施例的方法可以由第二实施例的网络设备使用，并获得类似的优点。

15 可选的，所述网络设备发送所述带有小区簇信息的系统消息，包括：所述网络设备通过以下至少一种方式发送所述带有小区簇信息的系统消息：广播，组播，专用信令。

可选的所述小区的接入信息包括主信息块（master information block，MIB），SIB1 或者 SIB2 所携带信息中的至少部分信息。

20 可选的，所述小区簇信息的小区对应的网络节点与所述网络设备有相同的覆盖区域，或该网络节点与所述网络设备相邻。所述网络设备也可以是所述小区簇信息的一个或多个小区对应的网络节点。可以看出本实施例的网络设备可以是并不限于大覆盖范围的网络节点，只要可以发送包含小区簇信息的系统信息的网络节点都可以是所述网络设备。当应用于不同场景时，会具有对应的优点和效果。

25 当所述网络设备是所述小区簇信息的一个或多个小区对应的网络节点时，所述网络设备发送所述小区簇的接入信息的一个小区的接入信息的一部

分，也可以发送小区簇的其他信息的一个小区的系统消息的一部分。这里小区的接入信息可以是小区簇的接入信息的一部分，或者是相同的信息。小区簇的其他信息和小区的系统消息也是类似。只要所发送的信息是用户终端接入时需要的信息即可。

5 可选的，当包含小区簇信息的 SIB 的长度大于一个 TTI 内的发送的最大尺度，该 SIB 在一个发送窗内被分段发送。

可选的，网络设备发送带有小区簇信息的系统消息，包括：网络设备是至少一个小区簇的中心控制节点相关的网络节点多个网络设备，通过多播/组播单频网络 (multimedia broadcast multicast service single frequency
10 network, MBSFN) 的方式发送带有小区簇信息的系统消息。

第五实施例

类似于第三实施例的用户终端，本实施例还提供一种接收系统消息的方法。图 8 示出一种接收系统消息的方法，包括：

15 801、用户终端接收带有至少一个小区簇信息的系统消息，所述小区簇包括由至少一个小区构成的集合，所述小区簇信息包括小区簇的特征信息、小区簇的公共信息、小区簇的接入信息、小区簇的其他系统消息中的至少一个信息或者其组合；

20 802、所述用户终端根据所述系统消息选择至少一个小区，所选择的小区是上述小区簇信息中所指示的小区。

本实施例的方法可以遵照可以采用上文中小区簇的规定，以及小区簇信息的定义方式，在此不再赘述。本实施例的方法可以由第三实施例的用户终端使用，并获得类似的优点。可以理解本实施例与第三实施例是对应的，所以，相同或者类似的部分不再赘述。

25 本实施例的方法具备以下优点：可以调度具有小区簇信息的系统消息；也丰富了调度的灵活性，使得根据业务划分小区簇及其对应的无线资源成为

可能。本实施例的方法还可以避免不必要的读取系统消息的工作量。

可选的，所述用户终端可以根据所述小区簇的特征信息选择一个小区簇，选择至少一个小区，所选择的至少一个小区是所述小区簇中的小区。

可选的，所述用户终端根据所述系统消息选择至少一个小区，包括：所述用户终端根据所选择的小区，获取该小区的接入信息。

可选的，所述用户终端根据所选择的小区，获取该小区的接入信息，包括：用户终端从所选择的小区获取接入信息，所述接入信息包含所选择的小区的接入信息。可选的，所述用户终端根据所选择的小区，获取该小区的接入信息，包括：用户终端从所述小区簇信息中的小区簇的接入信息，获取所选择的小区的接入信息。

以上介绍了使用小区簇信息的系统消息的发送和接收设备及其方法。以下介绍根据处理小区簇信息的系统消息的发送和接收设备及其方法。

实施例六

参照图 9，通信双方遵守上述小区簇的规定，以及小区簇信息的定义方式 1)-方式 5)。会存在需要更新系统信息的情况。通常，可以采用至少以下几种系统消息变更的通知方式：1. 网络侧使用带有通知的指示消息来通知用户终端系统信息的改变，用户终端在下一个修改周期开始监听新的系统消息；2. 在系统消息中携带标签信息，用户终端读取标签，若标签发生变化，则表明系统信息已经发生变化，用户终端需要重新读取系统消息；3. 已经获得的系统消息存在有效期，当有效期到期时，用户终端需要重新读取系统消息。

需要注意的是，本实施例的系统消息带有小区簇信息。对应的网络侧和用户侧的处理存在明显的特点，即，需要根据小区簇中小区簇信息来提供不同的处理。因为小区簇的网络结构不同，所以更新对应的系统消息的方式也不同。1. 网络侧的带有通知的指示消息可以仅携带当前用户终端所需的小区簇的系统信息，用户终端可以对应接收该指示消息；或者网络侧的指示消息

依旧指示至少一个小区簇的系统信息是否发生变化，用户终端仅接收这些指示消息中的一个或者一部分，所接受的指示消息或者该信息的一部分指示当前所需的小区簇的系统信息是否发生变化。2. 网络侧的标签信息指示至少一个小区簇的系统信息发生变化，用户终端读取该标签信息，若发现所指示的

5 发生系统信息变化的小区簇/小区正是该用户终端所需的小区簇中的小区，则重新读取系统消息；3. 用户终端确定已经获得的系统消息的有效期到期时，用户终端根据当前所使用的小区簇的规定和/或小区簇信息的定义方式，重新读取所需小区簇信息所携带的系统信息。

对应的，用户终端按照与网络设备对应的处理方式，接收带有至少一个

10 小区簇信息的系统消息，进而从该系统消息中获得所需的数据，进行进一步的处理。虽然用户终端通常接入一个小区，但是本实施例还包括用户终端同时接入多个小区，或者准备接入多个小区的情况。多个小区可以来自多个小区簇，也可以来自一个小区簇。所以，上述用户终端所需的小区簇或小区包括用户终端当前正在使用的小区簇或小区，也包括用户终端准备使用的小区

15 簇或小区。

因为采用了小区簇的概念，即在系统消息内携带了小区簇信息，通过小区簇信息，网络设备可以将需要更新的信息发送出来，用户终端可以获得更新所需数据，所以网络设备和用户终端可以应对多层小区结构所带来的挑战。

实施例七

20 本实施例描述网络设备。

图 10 示出一种网络设备，包括

处理单元 1002，用于确定需要更新的系统信息对应的小区簇，所述小区簇包括至少一个小区的集合，所述小区簇信息包括小区簇的特征信息、小区簇的公共信息、小区簇的接入信息、小区簇的其他信息中的至少一个信息或

25 者其组合；

发送单元 1001，用于发送指示信息，所述指示信息指示小区簇的系统消

息发生改变，或者小区簇的系统消息是否发生改变。

本实施例的网络设备，其处理单元可以采用上文中小区簇的规定，以及小区簇信息的定义方式，在此不再赘述。其发送单元可以遵照上文中小区簇的规定，以及小区簇信息的定义方式发送指示信息。本实施例的网络设备可以使用第九实施例的方法。

本实施例的网络设备具备以下优点：可以调度具有小区簇信息的系统消息；也丰富了调度的灵活性，使得根据业务划分小区簇及其对应的无线资源成为可能。

这里的小区簇的系统消息指与该小区簇有关的信息，包括但不限于，小区簇信息，小区簇的小区的系统信息。当通信双方规定上述指示信息的含义是小区簇的系统消息发生改变时，这意味着，当出现该指示信息时，小区簇的系统消息就发生改变，当未出现该指示信息时，小区簇的系统消息就没有发生改变。当通信双方规定上述指示信息的含义是小区簇的系统消息是否发生改变时，这意味着，该指示信息的值对应小区簇的系统消息的状态。当该指示信息的值为第一值时，比如 1，小区簇的系统消息就发生改变，当该指示信息的值为第二值时，比如 0，小区簇的系统消息就没有发生改变；或者当该指示信息的值和上次用户设备获取的指示信息的值不同时，小区簇的系统消息就发生改变，当该指示信息的值和上次用户设备获取的指示信息的值相同时，小区簇的系统消息就没有发生改变。

可选的，还可以使用类似的方式指示小区簇中的小区的系统消息发生改变，或者小区簇中的小区的系统消息是否发生改变。这里的小区并限定个数，可以是多个，只要通信双方约定好，或者以其他方式知晓指示信息所代表的含义即可。必要的话双方可以预存一个表格，保留对应的映射关系。若选择指示信息，指示小区簇的小区的系统信息，则该指示信息可以不再指示小区簇的系统信息，也可以选择另外的指示信息指示小区簇的系统信息。

作为一种特例，类似于上文中的隐式指示小区簇的标识信息，隐式的指

示信息也包含在本实施例中，即通信双方约定，满足特定条件的未出现的指示信息，可以指示小区簇或者小区的系统消息发生改变。

5 可选的，所述指示信息可以由系统消息携带。如在系统消息的MIB，或某个SIB。所述指示信息也可以用系统信息更新消息携带。所述系统信息更新消息可以是传统的寻呼（paging）消息、RRC消息或者MAC信令，也可以是通过物理控制信道、同步信道发送的信令。所述指示信息可以是上述信令中的某一个字段或者单元。这意味着采用了除系统消息之外的别的信息来完成。

10 可选的，为了完成指示的功能，网络设备发送的指示信息，还可以包括：网络设备配置的小区簇的索引号，所述网络设备在发送的用于调度系统信息更新消息的物理控制信道（如，下行物理控制信道，physical downlink control channel, PDCCH）中携带所述指示信息，比如，网络设备通过RRC消息配置小区簇1的索引号为0，小区簇2的索引号为1，小区簇3的索引号为2，小区簇4的索引号为3，在PDCCH的对应指示域中，如果是比特位00，则表明是小区簇1的系统消息发生改变，如果是11，则表明是小区簇4的系统消息发生改变，该指示域可以指示多个小区簇。

15 可选的，指示信息可以是网络设备配置的小区簇对应的网络临时标识（radio network temporary identifier, RNTI），网络设备在发送的用于调度系统信息更新消息的物理控制信道时用所述指示信息做循环冗余校验（cyclic redundancy check, CRC）操作；

20 可选的，指示信息是网络设备配置的小区簇对应的信道配置参数，比如解调参考信号（demodulation reference signal, DM-RS），信道状态信息参考信号（channel status information reference signal, CSI-RS），扰码序列索引（scrambling sequence index, SCID），网络设备利用所述指示信息中信道配置参数，配置系统信息更新消息的物理控制/数据信道；

25 可选的，指示信息是网络设备发送小区簇对应的系统更新消息的时域和/或频域的资源位置，或者是计算小区簇对应的系统更新消息的时域和/或频域

的资源位置所需的参数,如 UE 的非连续接收(discontinuous reception, DRX) 周期, UE_ID, 小区簇 ID。比如, 用于指示系统更新的寻呼消息的时域位置的 PF/P0。网络设备利用所述指示信息中指示的资源位置, 发送系统信息更新消息。其中, 寻呼帧 PF(paging frame)是一个无线帧, 其中可能包含一个或者
 5 多个寻呼时机 P0(paging occasion)。P0 是一个子帧。UE 在一个寻呼周期内只需检测一个 P0。也就是说, 对于某个 UE, PF 就是用来发送 Paging 消息的无线帧, P0 就是该 PF 内用于发送 Paging 消息的子帧。举例如下:

1) 网络设备直接配置网络设备发送小区簇对应的系统更新消息的时域和/或频域的资源位置, 如, 小区簇 1 的 PF1, P01 的取值范围, 小区簇 2 的 PF2, P02
 10 的取值范围...; 或者:

2) 用户设备根据 UE 的 DRX 周期, UE_ID, 小区簇 ID 等参数推导出网络设备发送小区簇对应的系统更新消息所发送时域和/或频域的资源位置: 推导方法, 举例说明, 以下方法是在 P0, 即, 子帧的划分上区分网络设备发送小区簇对应的系统更新消息的不同时域位置:

15 PF 是满足如下公式的无线帧:

$$SFN \bmod T = (T \text{ div } N) * (UE_ID \bmod N)$$

P0 (对于 FDD 来说) 由下表查表可知

Ns	P0 when i_s=0	P0 when i_s=1	P0 when i_s=2
1	9	N/A	N/A
2	4	9	N/A
4	0	4	5

$$\text{Index } i_s : i_s = (\text{floor}(UE_ID/N) \bmod N_s) \bmod \text{小区簇_ID}$$

20 i_s 是索引, 用于查表; N 是 中间变量, 可以为 min(T, nB) ; Ns 为中间变量, 可以为 max(1, nB/T); SFN 是系统帧号 System Frame Number ; T 为 UE 的 DRX 周期, 取高层给 UE 分配的 DRX 周期值与网络设备配置的默认的 DRX 值的最小值。nB 可以为 4T, 2T, T, T/2, T/4, T/8, T/16, T/32。UE_ID 可以为 IMSI mod 1024。mod 为取模, div 为整除。

或者：推导方法，举例说明，以下方法是在 PF，即，无线帧的划分上区分网络设备发送小区簇对应的系统更新消息的不同时域位置：

如小区簇 ID 从 1 开始，如小区簇 1，小区簇 2，小区簇 3，小区簇 4， PF 是满足如下公式的无线帧：

$$(SFN - T2 * (\text{小区簇_ID} - 1)) \bmod T2 = (T2 \text{ div } N2) * (\text{UE_ID} \bmod N2)$$

$$T2 = T \text{ div } (\text{小区簇数})$$

$$N2 = \min(T2, nB)$$

PO (对于 FDD 来说) 由下表查表可知

Ns	PO when i_s=0	PO when i_s=1	PO when i_s=2
1	9	N/A	N/A
2	4	9	N/A
4	0	4	5

10

Index i_s : $i_s = (\text{floor}(\text{UE_ID}/N) \bmod N_s) \bmod \text{小区簇_ID}$

i_s 是索引，用于查表；N 是中间变量，可以为 $\min(T, nB)$ ；Ns 为中间变量，可以为 $\max(1, nB/T)$ ；SFN 是系统帧号 System Frame Number；T 为 UE 的 DRX 周期，取高层给 UE 分配的 DRX 周期值与网络设备配置的默认的 DRX 值的最小值。nB 可以为 4T, 2T, T, T/2, T/4, T/8, T/16, T/32。UE_ID 可以为 IMSI mod 1024。mod 为取模，div 为整除。

15

以上，仅列举了一些指示信息的形式，本领域人员可以理解指示信息并不限于此，只要可以完成指示小区簇的系统消息发生改变，或者小区簇的系统消息是否发生改变的功能，或者完成指示小区簇中的小区的系统消息发生改变，或者小区簇中的小区的系统消息是否发生改变的功能，都可以实现本实施例的方案。

20

通过指示信息的不同形式，网络设备可以有效地将需要更新的系统消息发送出去。

25 实施例八

对应于实施例七，本实施例描述用户终端。

图 11 示出一种用户终端，包括

获取单元 1101，用于获取指示信息，所述指示信息指示小区簇的系统消息发生改变，或者小区簇的系统消息是否发生改变，其中，所述小区簇包括至少一个小区的集合，所述小区簇信息包括小区簇的特征信息、小区簇的公共信息、小区簇的接入信息、小区簇的其他系统消息中的至少一个信息或者其组合；

处理单元 1102，用于确定当前使用的小区簇信息是否需要更新。

本实施例的用户终端，其处理单元可以采用上文中小区簇的规定，以及小区簇信息的定义方式，在此不再赘述。其获取单元可以遵照上文中小区簇的规定，以及小区簇信息的定义方式获取指示信息。本实施例的用户终端可以使用第十实施例的方法。

这里的获取单元可以是接收单元，用于接收所述指示信息，也可以是处理单元本身，用于确定所述指示信息。所述处理单元可以通过预先约定确定所述指示信息。作为一种特例，类似于上文中的隐式指示小区簇的标识信息，隐式的指示信息也包含在本实施例中，即通信双方约定，满足特定条件的未出现的指示信息，可以指示小区簇或者小区的系统消息发生改变。

本实施例的用户终端具备以下优点：可以获取具有小区簇信息的系统消息进行更新；也丰富了调度的灵活性，使得根据业务划分小区簇及其对应的无线资源成为可能。

这里的小区簇的系统消息指与该小区簇有关的信息，包括但不限于，小区簇信息，小区簇的小区的系统信息，类似于实施例七，不再赘述。可选的，还可以使用类似的方式指示小区簇中的小区的系统消息发生改变，或者小区簇中的小区的系统消息是否发生改变。

可选的，所述指示信息由系统信息更新消息携带，

所述用户终端获取指示信息，包括：所述用户终端获取所述系统信息更

新消息，其中所述系统信息更新消息是寻呼消息或者一种 RRC 消息、MAC 信令或者通过物理控制信道、同步信道发送的信令；所述用户终端确定当前正在使用的小区簇信息是否需要更新，包括：所述用户终端根据所述系统信息更新消息中的指示信息，更新当前正在使用的小区簇信息，和/或所述用户终端
5 根据所述系统信息更新消息中的指示信息，更新当前正在使用的小区簇中小区的系统消息。

可选的，所述指示信息由系统消息携带，

所述用户终端获取指示信息，包括：所述用户终端获取所述系统消息，所述系统消息指示当前正在使用的小区簇；用户终端根据所述指示信息，确
10 定当前正在使用的小区簇信息是否需要更新，包括：所述用户终端根据所述系统消息中的指示信息，更新当前正在使用的小区簇信息，和/或所述用户终端根据所述系统消息中的指示信息，更新当前正在使用的小区簇中小区的系
统消息。

以系统消息携带指示信息为例，用户终端当前使用的是小区簇 2，特性是
15 载波频率为频段 1。如用户在读取系统消息时，发现在系统消息的 MIB，或某个 SIB 中指示小区簇 2 的系统消息发生了改变，则用户确定需要更新小区簇 2 时并获取系统消息中针对小区簇 2 的部分。将对应于小区簇 2 的部分重新读取并更新即可。这样就不需要读取太多的系统消息，即可快速的更新所需要的系统消息。

以系统信息更新消息携带指示信息为例，用户终端当前使用的是小区簇
20 2，特性是载波频率为频段 1。如用户在接收到系统信息更新消息时，发现系统信息更新消息中指示小区簇 2 的系统消息发生了改变，则用户确定需要更新小区簇 2 时并获取系统消息中针对小区簇 2 的部分。将对应于小区簇 2 的部分重新读取并更新即可。这样就不需要读取太多的系统消息，即可快速的
25 更新所需要的系统消息。

可选的，所述用户终端获取所述系统消息，包括：所述用户终端监听当

前正在使用的小区簇信息所对应的系统消息。

可以理解的，所述当前正在使用的小区簇信息还可以包括即将使用还未使用的小区簇信息。这种场景是，用户终端已经建立了与某小区的通信，用户终端还需要建立于其他小区的联系。所以，需要进一步更新那些可能使用但是还未使用的小区簇信息。所述技术方案中，仅需要将小区簇信息的内容进行调整即可，其他技术细节参见各个实施例的具体方案。这样丰富了用户终端的灵活性，可以根据需要灵活的选择需要的小区簇信息。

可选的，用户终端根据所述指示信息，更新当前使用的小区簇信息。当指示信息指示当前使用的小区簇信息需要更新时，用户终端触发更新过程。当指示信息指示当前使用的小区簇信息不需要更新时，用户终端不触发更新过程。

作为一种可能的方式，用户终端可以跳过所谓的“确定”过程，即确定当前正在使用的小区簇信息是否需要更新，直接进行更新过程。因为用户终端触发更新，可以被认为是所谓的“确定”过程的一种。

可选的，所述用户终端确定当前正在使用的小区簇信息是否需要更新，还包括：

所述指示信息是接收到的网络设备配置的小区簇的索引号，

所述用户终端读取接收到的用于调度系统信息更新消息的物理控制信道（如，PDCCH）中携带所述指示信息，比如，用户终端之前接收到网络设备通过RRC消息配置小区簇1的索引号为0，小区簇2的索引号为1，小区簇3的索引号为2，小区簇4的索引号为3；如果用户终端当前使用的是小区簇1，在读取PDCCH中对应指示域时，如果指示域中的比特位是00，则用户终端认为是小区簇1的系统消息发生改变，便去读取和更新当前正在使用的小区簇1的信息；如果是11，则用户终端认为是小区簇4的系统消息发生改变，用户终端不触发更新过程；另外该指示域可以指示多个小区簇。

可选的, 所述用户终端确定当前正在使用的小区簇信息是否需要更新, 还包括:

指示信息是接收到的网络设备配置的小区簇对应的网络临时标识 (Radio Network Temporary Identifier, RNTI),

5 所述用户终端通过所述指示信息对用于调度系统信息更新消息的物理控制信道时用做 CRC 操作; 比如, 用户终端之前接收到网络设备通过 RRC 消息配置小区簇 1 的 RNTI 为 P1-RNTI, 小区簇 2 的 RNTI 为 P2-RNTI, 小区簇 3 的 RNTI 为 P3-RNTI, 小区簇 4 的 RNTI 为 P4-RNTI; 如果用户终端当前使用的是小区簇 1, 则用 P1-RNTI 对 PDCCH 进行 CRC 操作, 如果成功, 则用户终端认为
10 是小区簇 1 的系统消息发生改变, 便去读取和更新当前正在使用的小区簇 1 的信息; 如果不成功, 则用户终端认为是小区簇 1 的系统消息没有发生改变, 用户终端不触发更新过程; 如果用户终端当前使用的是小区簇 1 和小区簇 4, 则 UE 可以分别用 P1-RNTI, P4-RNTI 对 PDCCH 进行 CRC 操作。

可选的, 所述用户终端确定当前正在使用的小区簇信息是否需要更新, 15 还包括:

指示信息是接收到的网络设备配置的小区簇对应的信道配置参数, 比如解调参考信号 (demodulation reference signal, DM-RS), 信道状态信息参考信号 (Channel Status Information reference signal, CSI-RS), 扰码序列索引 (scrambling sequence index, SCID), 所述用户终端利用所
20 述指示信息中信道配置参数读取系统信息更新消息的物理控制/数据信道; 比如, 用户终端之前接收到网络设备通过 RRC 消息配置小区簇的信道配置参数, 如果用户终端当前使用的是小区簇 1, 则用小区簇 1 的信道配置参数去解读系统信息更新消息的物理控制/数据信道, 如果成功, 则用户终端认为是小区簇 1 的系统消息发生改变, 便去读取和更新当前正在使用的小区簇 1 的信息; 如
25 果不成功, 则用户终端认为是小区簇 1 的系统消息没有发生改变, 用户终端不触发更新过程。

可选的，所述用户终端确定当前正在使用的小区簇信息是否需要更新，还包括：

指示信息是用户终端接收小区簇对应的系统更新消息的时域和/或频域的资源位置，或者是计算小区簇对应的系统更新消息所发送的时域和/或频域的资源位置所需的参数，如 UE 的 DRX 周期，UE_ID，小区簇 ID。比如，用于指示系统更新的寻呼消息的时域位置的 PF/P0。用户终端利用所述指示信息中指示的资源位置，接收系统信息更新消息。其中，寻呼帧 PF (paging frame) 是一个无线帧，其中可能包含一个或者多个寻呼时机 P0 (paging occasion)。P0 是一个子帧。用户终端在一个寻呼周期内只需检测一个 P0。也就是说，对于某个用户终端，PF 就是用来发送 Paging 消息的无线帧，P0 就是该 PF 内用于发送 Paging 消息的子帧。举例如下：

1) 用户终端接收网络设备直接配置网络设备发送小区簇对应的系统更新消息的时域和/或频域的资源位置，如，小区簇 1 的 PF1, P01 的取值范围，小区簇 2 的 PF2, P02 的取值范围...；或者：

2) 用户设备根据 UE 的 DRX 周期，UE_ID，小区簇 ID 等参数推导出网络设备发送小区簇对应的系统更新消息所发送时域和/或频域的资源位置：推导方法，举例说明，以下方法是在 P0，即，子帧的划分上区分网络设备发送小区簇对应的系统更新消息的不同时域位置：

PF 是满足如下公式的无线帧：

$$SFN \bmod T = (T \operatorname{div} N) * (UE_ID \bmod N)$$

P0 (对于 FDD 来说) 由下表查表可知

Ns	P0 when i_s=0	P0 when i_s=1	P0 when i_s=2
1	9	N/A	N/A
2	4	9	N/A
4	0	4	5

Index i_s : $i_s = (\operatorname{floor}(UE_ID/N) \bmod N_s) \bmod \text{小区簇-ID}$

i_s 是索引，用于查表；N 是中间变量，可以为 $\min(T, nB)$ ；Ns 为中间

变量，可以为 $\max(1, nB/T)$ ；SFN 是系统帧号 System Frame Number；T 为 UE 的 DRX 周期，取高层给 UE 分配的 DRX 周期值与网络设备配置的默认的 DRX 值的最小值。nB 可以为 4T, 2T, T, T/2, T/4, T/8, T/16, T/32。UE_ID 可以为 IMSI mod 1024。mod 为取模，div 为整除。

5 或者：推导方法，举例说明，以下方法是在 PF，即，无线帧的划分上区分网络设备发送小区簇对应的系统更新消息的不同时域位置：

如小区簇 ID 从 1 开始，如小区簇 1, 小区簇 2, 小区簇 3, 小区簇 4, PF 是满足如下公式的无线帧：

10 $(SFN - T2 * (\text{小区簇_ID} - 1)) \bmod T2 = (T2 \text{ div } N2) * (\text{UE_ID} \bmod N2)$
 $T2 = T \text{ div } (\text{小区簇数})$
 $N2 = \min(T2, nB)$

P0 (对于 FDD 来说) 由下表查表可知

Ns	P0 when i-s=0	P0 when i-s=1	P0 when i-s=2
1	9	N/A	N/A
2	4	9	N/A
4	0	4	5

15 Index i-s : $i-s = (\text{floor}(\text{UE_ID}/N) \bmod Ns) \bmod \text{小区簇_ID}$

i-s 是索引，用于查表；N 是中间变量，可以为 $\min(T, nB)$ ；Ns 为中间变量，可以为 $\max(1, nB/T)$ ；SFN 是系统帧号 System Frame Number；T 为 UE 的 DRX 周期，取高层给 UE 分配的 DRX 周期值与网络设备配置的默认的 DRX 值的最小值。nB 可以为 4T, 2T, T, T/2, T/4, T/8, T/16, T/32。UE_ID 可

20 以为 IMSI mod 1024。mod 为取模，div 为整除。

。

所述用户终端利用所述指示信息中指示的资源位置，接收系统信息更新消息；比如，如果用户终端当前使用的是小区簇 1，则用小区簇 1 的对应的系统更新消息所发送的时域和/或频域的资源位置去监听系统信息更新消息，如果接收成功，则用户终端认为是小区簇 1 的系统消息发生改变，便去读取和

25

更新当前正在使用的小区簇 1 的信息；如果不成功，则用户终端认为是小区簇 1 的系统消息没有发生改变，用户终端不触发更新过程。

以上，仅列举了一些指示信息的形式，本领域人员可以理解指示信息并不限于此，只要可以完成指示小区簇的系统消息发生改变，或者小区簇的系统消息是否发生改变的功能，或者完成指示小区簇中的小区的系统消息发生改变，或者小区簇中的小区的系统消息是否发生改变的功能，都可以实现本实施例的方案。

通过指示信息的不同形式，用户终端可以有效地更新需要更新的系统消息。

10

第九实施例

类似于第七实施例的网络设备，本实施例还提供一种处理系统消息的方法。图 12 示出该方法，包括：

1201、网络设备确定需要更新的系统信息对应的小区簇，所述小区簇包括至少一个小区的集合，所述小区簇信息包括小区簇的特征信息、小区簇的公共信息、小区簇的接入信息、小区簇的其他信息中的至少一个信息或者其组合；

1202、网络设备发送指示信息，所述指示信息指示小区簇的系统消息发生改变，或者小区簇的系统消息是否发生改变。

20 本实施例的方法具备以下优点：可以调度具有小区簇信息的系统消息；也丰富了调度的灵活性，使得根据业务划分小区簇及其对应的无线资源成为可能。

25 本实施例的方法可以遵照可以采用上文中小区簇的规定，以及小区簇信息的定义方式，在此不再赘述。本实施例的方法可以由第七实施例的网络设备使用，并获得类似的优点，相同或者类似的部分不再赘述。

可选的，所述指示信息指示小区簇中的小区的系统消息发生改变，或者

小区簇中的小区的系统消息是否发生改变。

可选的，所述指示信息至少由以下一种消息携带：系统消息；系统信息更新消息，其中系统信息更新消息是寻呼消息或者一种 RRC 消息、MAC 信令或者通过物理控制信道、同步信道发送的信令。

5 可选的，所述网络设备发送指示信息，还包括：

所述指示信息是网络设备配置的小区簇的索引号，

网络设备在发送的用于调度系统信息更新消息的物理控制信道中携带所述指示信息；

或者，

10 所述指示信息是网络设备配置的小区簇对应的网络临时标识 (radio network temporary identifier, RNTI)，

网络设备在发送的用于调度系统信息更新消息的物理控制信道时用所述指示信息做循环冗余校验 (cyclic redundancy check, CRC) 操作；

或者，

15 所述指示信息是网络设备配置的小区簇对应的信道配置参数，

网络设备利用所述指示信息中信道配置参数，配置系统信息更新消息的物理控制/数据信道；

或者，

20 所述指示信息是网络设备配置的小区簇对应的系统更新消息所发送的时域和/或频域的资源位置，

网络设备利用所述指示信息中指示的资源位置，发送系统信息更新消息。

第十实施例

类似于第八实施例的用户终端，本实施例还提供一种处理系统消息的方法。图 13 示出该方法，包括：

1301、用户终端获取指示信息，所述指示信息指示小区簇的系统消息发

生改变，或者小区簇的系统消息是否发生改变，其中，所述小区簇包括至少一个小区的集合，所述小区簇信息包括小区簇的特征信息、小区簇的公共信息、小区簇的接入信息、小区簇的其他系统消息中的至少一个信息或者其组合；

5 1302、所述用户终端确定当前正在使用的小区簇信息是否需要更新。

本实施例的方法具备以下优点：可以获取具有小区簇信息的系统消息进行更新；也丰富了调度的灵活性，使得根据业务划分小区簇及其对应的无线资源成为可能。

本实施例的方法可以遵照可以采用上文中小区簇的规定，以及小区簇信
10 息的定义方式，在此不再赘述。本实施例的方法可以由第八实施例的用户终端使用，并获得类似的优点，所以，相同或者类似的部分不再赘述。

可选的，所述指示信息由系统信息更新消息携带，

所述用户终端获取指示信息，包括：

所述用户终端获取所述系统信息更新消息，其中所述系统信息更新消息
15 是寻呼消息或者一种 RRC 消息、MAC 信令或者通过物理控制信道、同步信道发送的信令；

所述用户终端确定当前正在使用的小区簇信息是否需要更新，包括：

所述用户终端根据所述系统信息更新消息中的指示信息，更新当前正在使用的小区簇信息，和/或

20 所述用户终端根据所述系统信息更新消息中的指示信息，更新当前正在使用的小区簇中小区的系统消息。

可选的，所述指示信息由系统消息携带，

所述用户终端获取指示信息，包括：

所述用户终端获取所述系统消息，所述系统消息指示当前正在使用的小
25 区簇；

用户终端根据所述指示信息，确定当前正在使用的小区簇信息是否需要

更新，包括：

所述用户终端根据所述系统消息中的指示信息，更新当前正在使用的小区簇信息，和/或

5 所述用户终端根据所述系统消息中的指示信息，更新当前正在使用的小区簇中小区的系统消息。

可选的，所述用户终端获取所述系统消息，包括：

所述用户终端监听当前正在使用的小区簇信息所对应的系统消息。

可选的，所述当前正在使用的小区簇信息，包括：即将使用还未使用的小区簇信息。

10 可选的，所述用户终端获取指示信息，还包括：

所述指示信息是接收到的网络设备配置的小区簇的索引号，

所述用户终端读取接收到的用于调度系统信息更新消息的物理控制信道中携带所述指示信息；

或者，

15 所述指示信息是接收到的网络设备配置的小区簇对应的网络临时标识 (radio network temporary identifier , RNTI)，

所述用户终端通过所述指示信息，对用于调度系统信息更新消息的物理控制信道用做 CRC 操作；

或者，

20 所述指示信息是接收到的网络设备配置的小区簇对应的信道配置参数，

所述用户终端利用所述指示信息中信道配置参数，读取系统信息更新消息的物理控制/数据信道；

或者，

25 所述指示信息是网络设备发送小区簇对应的系统更新消息的时域和/或频域的资源位置；

所述用户终端利用所述指示信息中指示的资源位置，接收系统信息更新

消息。

实施例十一

本实施例还提供一种通信系统，包括实施例二中描述的网络设备和实施例三中的用户终端。其方案兼容实施例一并具有相似的优点。

- 5 本实施例还提供一种通信方法，包括实施例四中描述的发送系统消息的方法中的步骤和实施例五中的接收系统消息的方法中的步骤。其方案兼容实施例一并具有相似的优点。

实施例十二

- 10 本实施例还提供一种通信系统，包括实施例七中描述的网络设备和实施例八中的用户终端。其方案兼容实施例六并具有相似的优点。

本实施例还提供一种通信方法，包括实施例九中描述的处理系统消息的方法中的步骤和实施例十中的处理系统消息的方法中的步骤。其方案兼容实施例六并具有相似的优点。

15 实施例十三

本实施例描述了使用小区簇信息的呼叫的方法和装置，如 incoming call 的寻呼消息。

如图 16 所示，本实施例提供一种发送寻呼消息的方法，包括：

- 20 1601，网络设备，接收小区簇更新消息，所述小区簇更新消息，指示用户终端所使用的小区簇，所述小区簇包括至少一个小区的集合；

1602，网络设备，根据所述小区簇更新消息，确定寻呼范围，所述寻呼范围包括所述小区簇更新消息所指示的小区簇的小区的范围。

通过小区簇更新消息，网络设备可以知晓用户终端所使用的小区簇，从而可以知晓应该在什么样的范围发送该用户终端的寻呼消息。

- 25 可选的，所述网络设备，根据所述小区簇更新消息，确定寻呼范围，包括，所述网络设备根据所述小区簇更新消息，确定需要发送寻呼消息的小区

簇；所述网络设备确定需要发送寻呼消息的小区簇和 TA 信息，所述 TA 为所述网络设备的跟踪区 (track area)；所述网络设备，确定寻呼的范围，所述寻呼的范围为所述 TA 和所述小区簇的交集范围。

5 因为网络设备考虑到了小区簇与跟踪区的交集范围，所以可以缩小发送寻呼消息的范围，从而可以更有效或者更准确或者更快捷，从而节约资源。

可选的，还包括 1603，网络设备使用所述寻呼范围发送寻呼消息。因为寻呼范围考虑到了用户终端的小区簇，所以在所述寻呼范围内与用户终端建立联系时，可以更有效或者更准确或者更快捷，从而节约资源。

10 可选的，所述网络设备发送给基站设备的寻呼消息中包括所述小区簇更新消息所指示的小区簇的小区的范围。

可选的，该方法中，所述更新消息中携带该用户的小区簇信息，所述小区簇信息包括小区簇的标识或者索引；其中，所述小区簇的标识或者索引在该网络设备的管理区域的是统一分配的，或是在网络设备的管理区域内局部统一分配的，或是本地区域是统一分配的。可以理解网络设备可以为移动管理实体 (MME) 或类似的实体。一个 MME 可以管理多个基站设备，小区簇标识或者索引可以在该 MME 的管理区域内统一分配。若 MME 也分组，则在该 MME 分组内，小区簇标识或者索引可以在该 MME 分组对应的管理区域统一分配。当然，小区簇标识或者索引可以在若干相邻基站的范围内统一分配，也叫本地区域。在上述不同的管理区域内统一分配小区簇信息，可以灵活的在不同范围发起寻呼，从而更有效或者更准确或者更快捷，从而节约资源。

可选的，用户终端可以接收上述寻呼消息。需要的话，进行相关处理，如建立业务连接。

可以理解的，用户终端可以发送小区簇更新消息给所述网络设备，所述小区簇更新消息指示用户终端所使用的小区簇。

25 可选的，所述用户终端可以在寻呼范围内接收寻呼消息，所述寻呼范围包括所述小区簇更新消息所指示的小区簇的小区的范围。通过接收寻呼消息，

用户终端可以与小区建立联系。进一步地，所述用户终端可以在寻呼范围内接收寻呼消息，所述寻呼范围所述寻呼的范围为网络设备的 TA 和所述小区簇的交集范围。

5 可选的，为了减少基站发送寻呼消息的负荷，以及尽量避免用户去解读大量和自己无关的寻呼消息，当 UE 更新小区簇时，它发送一个小区簇更新消息给 MME。可选的，在更新消息中携带该用户的小区簇信息；这里假设小区簇的索引在该 MME 的管理区域的是统一分配的，或是在 MME 的管理区域内局部或本地区域是统一分配的；这样寻呼区域就从 TA 范围缩小到 TA 和小区簇的交集范围；这个小区簇的划分方式遵从或者采用上文中小区簇的规定，以及
10 小区簇信息的定义方式，在此不再赘述。当 MME 确定需要对该用户设备进行寻呼时，可以把寻呼消息发送到在 TA 和小区簇的交集范围内的基站设备。可选的，在寻呼消息中携带该用户的小区簇信息。基站设备接收该寻呼消息，并根据该寻呼消息对该基站设备范围的用户终端进行寻呼。这样当用户终端接收到基站设备发送的寻呼消息后，可以快速建立网络设备与用户终端的联
15 系。

对应的，本实施例提供一种网络设备，包括：

接收单元（1701），用于接收小区簇更新消息，所述小区簇更新消息，指示用户终端所使用的小区簇，所述小区簇包括至少一个小区的集合；

20 处理单元（1702），用于根据所述小区簇更新消息，确定寻呼范围，所述寻呼范围包括所述小区簇更新消息所指示的小区簇的小区的范围。

通过小区簇更新消息，网络设备可以知晓用户终端所使用的小区簇，从而可以知晓应该在什么样的范围对用户终端进行寻呼。

可选的，所述处理单元用于确定寻呼范围，包括，

25 所述处理单元，用于根据所述小区簇更新消息，确定需要发送寻呼消息的小区簇，

所述处理单元，用于确定需要发送寻呼消息的小区簇和 TA 信息，所述 TA

为所述网络设备的跟踪区(track area);

所述处理单元,用于确定寻呼的范围,所述寻呼的范围为所述TA和所述小区簇的交集范围。

5 因为网络设备考虑到了小区簇与跟踪区的交集范围,所以可以缩小寻呼的范围,从而可以更有效或者更准确或者更快捷,从而节约资源。

可选的,所述网络设备包括,发送单元(未示出),用于使用所述寻呼范围发送寻呼消息。因为寻呼范围考虑到了用户终端的小区簇,所以在只给所述寻呼范围内的基站设备发送该用户终端的寻呼消息时,可以更有效或者更准确或者更快捷,从而节约资源。

10 可选的,所述更新消息中携带该用户的小区簇信息,所述小区簇信息包括小区簇的标识或者索引;其中,所述小区簇的标识或者索引在该网络设备的管理区域的是统一分配的,或是在网络设备的管理区域内局部统一分配的,或是本地区域是统一分配的。在上述不同的管理区域内统一分配小区簇信息,可以灵活的在不同范围发起寻呼,从而更有效或者更准确或者更快捷,从而
15 节约资源。

对应的,可以理解,用户终端有可能更换自己的小区簇,需要以某种方式告知网络设备自己的小区簇发生变化,或者告知所使用的小区簇。对应的网络设备了解到该信息后可以对应的调整自己的网络设置,比如寻呼范围。在需要后续处理时,比如在发起寻呼时,使用正确的资源,以维持通信。

20 如图18,本实施例提供一种用户终端,包括:

处理单元(1802),用于确定小区簇更新消息,所述小区簇更新消息指示用户终端所使用的小区簇,所述小区簇包括至少一个小区的集合;

发送单元(1801),用于发送小区簇更新消息。

通过上述小区簇更新消息,可以告知网络设备该用户终端所使用的小区
25 簇。

可选的,所述用户终端包括接收单元,用于在寻呼范围内接收寻呼消息,

所述寻呼范围包括所述小区簇更新消息所指示的小区簇的小区的范围。通过接收寻呼消息，用户终端可以与小区建立联系。

进一步地，所述用户终端包括接收单元，用于在寻呼范围内接收寻呼消息，所述寻呼范围所述寻呼的范围为网络设备的TA和所述小区簇的交集范围。

5 通过接收寻呼消息，用户终端可以与小区建立联系，因为寻呼的范围更小了，所以可以更有效或者更准确或者更快捷，从而节约资源。

可选的，所述更新消息中携带该用户的小区簇信息，所述小区簇信息包括小区簇的标识或者索引；其中，所述小区簇的标识或者索引在该网络设备的管理区域的是统一分配的，或是在网络设备的管理区域内局部统一分配的，
10 或是本地区域是统一分配的。

应该知道的是，本发明实施例中如“第一”、“第二”、“第三”的描述仅是为了使读者更容易区分，并不构成对名词的限定。

专业人员应该还可以进一步意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现，为了清楚地说明硬件和软件的可互换性，在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为
15 超出本发明的范围。
20

用于执行本发明上述网络设备，用户终端功能的控制器/处理器可以是中央处理器（CPU），通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC），现场可编程门阵列（FPGA）或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件，硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本发明公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，DSP和微处
25

理器的组合等等。

图 14 示出了上述实施例中所涉及的网络设备的一种可能的结构示意图。

接入网设备包括发射器（发送器）/接收器 1401，控制器/处理器 1402，存储器 1403。所述发射器/接收器 1401 用于支持网络设备与上述实施例中的所述的用户终端之间收发信息。所述控制器/处理器 1402 执行各种用于与用户终端通信的功能。在上行链路，来自所述用户终端的上行链路信号经由天线接收，由接收器 1401 进行调解，并进一步由控制器/处理器 1402 进行处理来恢复用户终端所发送到业务数据和信令信息。在下行链路上，业务数据和信令消息由控制器/处理器 1402 进行处理，并由发射器 1401 进行调解来产生下行链路信号，并经由天线发射给用户终端。控制器/处理器 1402 还执行上述多个实施例中涉及网络设备的处理过程和/或用于本申请的实施例所描述的技术的其他过程。存储器 1403 用于存储网络设备的程序代码和数据。可以理解的是，图 14 仅仅示出了网络设备的简化设计。在实际应用中，网络设备可以包含任意数量的发射器（发送器），接收器，处理器，控制器，存储器，通信单元等，而所有可以实现本发明的网络设备都在本发明的保护范围之内。

图 15 示出了上述实施例中所涉及的用户终端的一种可能的设计结构的简化示意图。所述用户终端包括发射器 1501，接收器 1502，控制器/处理器 1503，存储器 1504，调制解调处理器 1505，WIFI 和/或蓝牙模块 1510，以及电源 1511 等。

发射器 1501 调节（例如，模拟转换、滤波、放大和上变频等）该输出采样并生成上行链路信号，该上行链路信号经由天线发射给上述实施例中所涉及的网络设备。在下行链路上，天线接收上述实施例中网络设备发射的下行链路信号。接收器 1502 调节（例如，滤波、放大、下变频以及数字化等）从天线接收的信号并提供输入采样。在调制解调处理器 1505 中，编码器

1506 接收要在上行链路上发送的业务数据和信令消息，并对业务数据和信令消息进行处理(例如，格式化、编码和交织)。调制器 1507 进一步处理(例如，符号映射和调制)编码后的业务数据和信令消息并提供输出采样。解调器 1509 处理(例如，解调)该输入采样并提供符号估计。解码器 1508 处理(例如，解交织和解码)。编码器 1506、调制器 1507、解调器 1509 和解码器 1508 可以由合成的调制解调处理器 1505 来实现。这些单元根据无线接入网采用的无线接入技术(例如，LTE 及其他演进系统的接入技术)来进行处理。

WIFI 和/或蓝牙模块 1510，可以包括 WIFI 和/或蓝牙信号的接收器以及发送器，通过该接收器以及发送器可以实现与其他具有 WIFI 和/或蓝牙功能的设备进行数据传输。

电源 1511(比如电池)负责给各个部件供电，优选的，电源可以通过电源管理系统与控制器/处理器 1503 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗等功能。

控制器/处理器 1503 对用户终端的动作进行控制管理，用于执行上述实施例中由用户终端进行的处理。例如用于执行上述处理单元的功能。存储器 1504 用于存储用于用户终端的程序代码和数据。根据软硬件条件，上述处理单元的一部分或者全部功能也可以由调制解调器 1505 及其组件(如 1506, 1507; 1508, 1509)完成，也可以由调制解调器 1505 及其组件以及控制器/处理器 1503 结合完成。

可以理解上述 WIFI 和/或蓝牙模块 1510、电源 1511 等组件可以根据所需环境省略，因为在一些情况中，缺少这些组件并不妨碍本发明实施例的完成。

结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以用硬件、处理器执行的软件模块，或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器(RAM)、内存、只读存储器(ROM)、电可编程 ROM、电可擦除可编程 ROM、

寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、非易失性存储器或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

以上所述的具体实施方式，对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的具体实施方式而已，并不用于限定本发明的保护范围，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种发送系统消息的方法，包括：

5 网络设备确定带有至少一个小区簇信息的系统消息，所述小区簇包括至少一个小区的集合；所述小区簇信息包括小区簇的特征信息、小区簇的公共信息、小区簇的接入信息、小区簇的其他信息中的至少一个信息或者其组合；
所述网络设备发送所述带有小区簇信息的系统消息。

2、根据权利要求1的方法，其中，所述网络设备发送所述带有小区簇信息的系统消息，包括：

10 所述网络设备通过以下至少一种方式发送所述带有小区簇信息的系统消息：广播，组播，专用信令。

3. 根据权利要求1或2的方法，所述小区簇包括至少两个小区的集合，和/或，

15 所述网络设备为第一网络设备，所述第一网络设备所发送的系统消息，包含第二网络设备的系统信息，所述第二网络设备不同于第一网络设备。

4. 根据权利要求1-3 之一的的方法，所述小区簇的特征信息包括以下信息的至少一种：

载波频率信息，

带宽信息，

20 小区支持的业务特性信息，

小区支持的功能特性信息，

无线接入类型信息，

波束成型配置信息，

随机接入信息，

25 位置信息，

同步信息，

小区簇的小区的系统信息块（system Information Blocks, SIB）块对

应的 RNTI 和小区簇的小区的系统消息资源。

5、根据权利要求 1-4 之一的方法，其中，所述小区簇的公共信息包括小区簇中小区的相同的信息，包括以下至少一个信息：

公共陆地移动网络 (public land mobile network, PLMN) 标识 (ID)，
5 跟踪区编码 (track area code, TAC)，
全球小区识别码 (cell global identifier, CGI)，
载波频率信息，
带宽信息，
小区是否禁用的信息。

10 6、根据权利要求 1-5 之一的方法，其中，所述小区簇的接入信息包括所述小区簇中的至少一个小区的接入信息，包括以下至少一个信息：

公共陆地移动网络 (public land mobile network, PLMN) 标识 (ID)，
跟踪区编码 (track area code, TAC)，
全球小区识别码 (cell global identifier, CGI)，
15 载波频率信息，
带宽信息，
随机接入信息，
工作模式信息，
小区的逻辑信道配置信息，
20 小区的物理信道和信令配置信息，
小区的信令配置信息，
定时器信息，
循环前缀 (cyclic prefix, CP) 长度，
功率控制信息。

25 7、根据权利要求 6 的方法，其中，所述小区的接入信息包括主信息块 (master information block, MIB)，SIB1 或者 SIB2 所携带信息中的至少

部分信息，或者这三者所携带信息的至少部分信息的组合。

8、根据权利要求 1 至 7 之一的方法，所述小区簇信息包括该小区簇的标识信息。

9、根据权利要求 1 至 8 之一的方法，其中所述小区簇信息的小区对应的
5 网络节点与所述网络设备有相同的覆盖区域，或该网络节点与所述网络设备相邻；和/或

所述网络设备是所述小区簇信息的一个或多个小区对应的网络节点。

10、根据权利要求 9 的方法，其中，所述网络设备是所述小区簇信息的一个或多个小区对应的网络节点，

10 所述网络设备发送所述带有小区簇信息的系统消息，包括：所述网络设备发送所述小区簇的接入信息的一个小区的接入信息的一部分和/或小区簇的其他信息的一个小区的系统消息的一部分。

11、根据权利要求 1 至 10 之一的方法，其中

一个系统信息块 SIB 包含多个小区簇的小区簇信息，或

15 一个 SIB 包含一个小区簇的小区簇信息，不同的 SIB 包含不同的小区簇信息，或

20 第一 SIB 包含一个小区簇信息的第一信息，第二 SIB 包含该小区簇信息的第二信息，所述第一信息和所述第二信息是该小区簇信息的特征信息、公共信息、接入信息、其他信息中的一个，所述第一信息不同于所述第二信息，或

第一 SIB 包含多个小区簇信息的第一信息，第二 SIB 包含该多个小区簇信息的第二信息，所述第一信息和所述第二信息是该多个小区簇信息的特征信息、公共信息、接入信息、其他信息中的一个，所述第一信息不同于所述第二信息。

25 12、根据权利要求 1 至 11 之一的方法，其中

所述 SIB 包含小区簇信息的 SIB 的调度信息，其中调度信息包括以下

信息中的至少一种：调度周期，小区簇信息的 SIB 的时域信息，小区簇信息的 SIB 的频域信息。

13、根据权利要求 11-12 之一的方法，其中所述调度周期的满足以下条件中的至少一个：

小区簇信息的特征信息的调度周期小于该小区簇信息的公共信息的调度周期，接入信息的调度周期和其他信息的调度周期中的一个，

小区簇信息的其他信息的调度周期大于该小区簇信息的特征信息的调度周期，公共信息的调度周期，接入信息的调度周期和其他信息的调度周期中的一个，

小区簇信息的公共信息的调度周期大于该小区簇信息的特征信息的调度周期和接入信息的调度周期中的一个。

14、根据权利要求 1-13 之一的方法，还包括：

当包含小区簇信息的 SIB 的长度大于一个 TTI 内的发送的最大尺度，该 SIB 在一个发送窗内被分段发送。

15、根据权利要求 1-14 之一的方法，网络设备发送带有小区簇信息的系统消息，包括：

网络设备是至少一个小区簇的中心控制节点相关的网络节点多个网络设备，通过多播/组播单频网络 (multimedia broadcast multicast service single frequency network, MBSFN) 的方式发送带有小区簇信息的系统消息。

16、一种接收系统消息的方法，包括：

用户终端接收带有至少一个小区簇信息的系统消息，所述小区簇包括由至少一个小区构成的集合，所述小区簇信息包括小区簇的特征信息、小区簇的公共信息、小区簇的接入信息、小区簇的其他系统消息中的至少一个信息或者其组合；

所述用户终端根据所述系统消息选择至少一个小区，所选择的小区是所述小区簇信息中所指示的小区。

17、根据权利要求 16 的方法，其中，所述用户终端根据所述系统消息选择至少一个小区，所选择的小区是所述小区簇信息中所指示的小区，包括：

5 所述用户终端根据所述小区簇的特征信息选择一个小区簇，

所述用户终端选择至少一个小区，所选择的至少一个小区是所述小区簇中的小区。

18、根据权利要求 16 或 17 的方法，其中，所述用户终端根据所述系统消息选择至少一个小区，包括：

10 所述用户终端根据所选择的小区，获取该小区的接入信息。

19、根据权利要求 18 的方法，所述用户终端根据所选择的小区，获取该小区的接入信息，包括：

用户终端从所选择的小区获取接入信息，所述接入信息包含所选择的小区的接入信息，和/或

15 用户终端从所述小区簇信息中的小区簇的接入信息，获取所选择的小区的接入信息。

20、一种网络设备，包括：

20 处理单元，用于确定带有至少一个小区簇信息的系统消息，所述小区簇包括至少一个小区的集合；所述小区簇信息包括小区簇的特征信息、小区簇的公共信息、小区簇的接入信息、小区簇的其他信息中的至少一个信息或者其组合；

发送单元，用于发送所述带有小区簇信息的系统消息。

25 21、根据权利要求 20 的网络设备，其中，所述发送单元，用于发送所述带有小区簇信息的系统消息，包括：

所述发送单元，用于通过以下至少一种方式发送所述带有小区簇信息的

系统消息：广播，组播，专用信令。

22. 根据权利要求 20 或 21 的网络设备，所述小区簇包括至少两个小区的集合，和/或，

所述网络设备为第一网络设备，所述第一网络设备所发送的系统消息，
5 包含第二网络设备的系统信息，所述第二网络设备不同于第一网络设备。

23. 根据权利要求 20-22 之一的网络设备，所述小区簇的特征信息包括以下信息的至少一种：

载波频率信息，

带宽信息，

10 小区支持的业务特性信息，

小区支持的功能特性信息，

无线接入类型信息，

波束成型配置信息，

随机接入信息，

15 位置信息，

同步信息，

小区簇的小区的 SIB 块对应的 RNTI 和小区簇的小区的系统消息资源。

24. 根据权利要求 20-23 之一的网络设备，其中，所述公共信息包括小区簇中小区的相同的信息，包括以下至少一个信息：

20 公共陆地移动网络 (public land mobile network, PLMN) 标识 (ID)，

跟踪区编码 (track area code, TAC)，

全球小区识别码 (cell global identifier, CGI)，

载波频率信息，

带宽信息，

25 小区是否禁用的信息。

25. 根据权利要求 20-24 之一的网络设备，其中，所述小区簇的接入信

息包括所述小区簇中的至少一个小区的接入信息，包括以下至少一个信息：

公共陆地移动网络（public land mobile network, PLMN）标识（ID），

跟踪区编码（track area code, TAC），

全球小区识别码（cell global identifier, CGI），

5 载波频率信息，

带宽信息，

随机接入信息，

工作模式信息，

小区的逻辑信道配置信息，

10 小区的物理信道和信令配置信息，

小区的信令配置信息，

定时器信息，

循环前缀（cyclic prefix, CP）长度，

功率控制信息。

15 26、根据权利要求 25 的网络设备，其中，所述小区的接入信息包括主信息块（master information block，MIB），SIB1 或者 SIB2 所携带信息中的至少部分信息，或者这三者所携带信息的至少部分信息的组合。

27、根据权利要求 20 至 26 之一的网络设备，所述小区簇信息包括该小区簇的标识信息。

20 28、根据权利要求 20 至 27 之一的网络设备，其中所述小区簇信息的小区对应的网络节点与所述网络设备有相同的覆盖区域，或该网络节点与所述网络设备相邻；和/或

所述网络设备是所述小区簇信息的一个或多个小区对应的网络节点。

25 29、根据权利要求 28 的网络设备，其中，所述网络设备是所述小区簇信息的一个或多个小区对应的网络节点，

所述网络设备发送所述带有小区簇信息的系统消息，包括：所述网络设

备发送所述小区簇的接入信息的一个小区的接入信息的一部分和/或小区簇的其他信息的一个小区的系统消息的一部分。

30、根据权利要求 20 至 29 之一的网络设备，其中

一个系统信息块 SIB 包含多个小区簇的小区簇信息，或

5 一个 SIB 包含一个小区簇的小区簇信息，不同的 SIB 包含不同的小区簇信息，或

第一 SIB 包含一个小区簇信息的第一信息，第二 SIB 包含该小区簇信息的第二信息，所述第一信息和所述第二信息是该小区簇信息的特征信息、公共信息、接入信息、其他信息中的一个，所述第一信息不同于所述第二信息，

10 或

第一 SIB 包含多个小区簇信息的第一信息，第二 SIB 包含该多个小区簇信息的第二信息，所述第一信息和所述第二信息是该多个小区簇信息的特征信息、公共信息、接入信息、其他信息中的一个，所述第一信息不同于所述第二信息，

15 31、根据权利要求 20 至 30 之一的网络设备，其中所述 SIB 包含小区簇信息的 SIB 的调度信息，其中调度信息包括以下信息中的至少一种：调度周期，小区簇信息的 SIB 的时域信息，小区簇信息的 SIB 的频域信息。

20 32、根据权利要求 20-31 之一的网络设备，其中所述调度周期的满足以下条件中的至少一个：

小区簇信息的特征信息的调度周期小于该小区簇信息的公共信息的调度周期，接入信息的调度周期和其他信息的调度周期中的一个，

25 小区簇信息的其他信息的调度周期大于该小区簇信息的特征信息的调度周期，公共信息的调度周期，接入信息的调度周期和其他信息的调度周期中的一个，

小区簇信息的公共信息的调度周期大于该小区簇信息的特征信息的调度

周期和接入信息的调度周期中的一个。

33、根据权利要求 20-32 之一的网络设备，还包括：

当包含小区簇信息的 SIB 的长度大于一个 TTI 内的发送的最大尺度，所述处理单元，将该 SIB 分段；

5 所述发送单元，用于将分段后的 SIB 在一个发送窗内发送。

34、根据权利要求 20-33 之一的网络设备，网络设备发送带有小区簇信息的系统消息，包括：

网络设备是至少一个小区簇的中心控制节点相关的网络节点多个网络设备，通过多播/组播单频网络 (multimedia broadcast multicast service
10 single frequency network, MBSFN) 的方式发送带有小区簇信息的系统消息。

35、用户终端，包括：

接收单元，用于接收带有至少一个小区簇信息的系统消息，所述小区簇
包括由至少一个小区构成的集合，所述小区簇信息包括小区簇的特征信息、
15 小区簇的公共信息、小区簇的接入信息、小区簇的其他系统消息中的至少一个信息或者其组合；

处理单元，用于根据所述系统消息选择至少一个小区，所选择的小区是所述小区簇信息中所指示的小区。

36、根据权利要求 35 的用户终端，其中，处理单元，用于根据所述系统
20 消息选择至少一个小区，所选择的小区是所述小区簇信息中所指示的小区，
包括：

所述处理单元，用于根据所述小区簇的特征信息选择一个小区簇，

所述处理单元，用于选择至少一个小区，所选择的至少一个小区是所述
小区簇中的小区。

25 37、根据权利要求 35 或 36 的用户终端，其中，所述处理单元，用于根据所述系统消息选择至少一个小区，包括：

所述处理单元根据所选择的小区，获取该小区的接入信息。

38、根据权利要求 37 的用户终端，所述处理单元根据所选择的小区，获取该小区的接入信息，包括：

所述接收单元，用于从所选择的小区获取接入信息，所述接入信息包含
5 所选择的小区的接入信息，和/或

所述接收单元，用于从所述小区簇信息中的小区簇的接入信息，获取所选择的小区的接入信息。

39、一种处理系统消息的方法，包括

10 网络设备，确定需要更新的系统信息对应的小区簇，所述小区簇包括至少一个小区的集合，所述小区簇信息包括小区簇的特征信息、小区簇的公共信息、小区簇的接入信息、小区簇的其他信息中的至少一个信息或者其组合；

网络设备发送指示信息，所述指示信息指示小区簇的系统消息发生改变，或者小区簇的系统消息是否发生改变。

15 40、如权利要求 39 所述的方法，其中，所述指示信息指示小区簇中的小区的系统消息发生改变，或者小区簇中的小区的系统消息是否发生改变。

41、如权利要求 39 或 40 所述的方法，其中，所述指示信息至少由以下一种消息携带：

系统消息；

20 系统信息更新消息，其中系统信息更新消息是寻呼消息或者 RRC 消息、MAC 信令或者一种通过物理控制信道、同步信道发送的信令。

42、如权利要求 39-41 之一所述的方法，其中，网络设备发送指示信息，还包括：

所述指示信息是网络设备配置的小区簇的索引号，

25 网络设备在发送的用于调度系统信息更新消息的物理控制信道中携带所述指示信息；

或者，

所述指示信息是网络设备配置的小区簇对应的网络临时标识 (radio network temporary identifier, RNTI)，

5 网络设备在发送的用于调度系统信息更新消息的物理控制信道时用所述指示信息做循环冗余校验 (cyclic redundancy check, CRC) 操作；

或者，

所述指示信息是网络设备配置的小区簇对应的信道配置参数，

网络设备利用所述指示信息中信道配置参数，配置系统信息更新消息的物理控制/数据信道；

10 或者，

所述指示信息是小区簇对应的系统更新消息所发送的时域和/或频域的资源位置，

网络设备利用所述指示信息中指示的资源位置，发送系统信息更新消息。

15 43、一种处理系统消息的方法，包括

用户终端获取指示信息，所述指示信息指示小区簇的系统消息发生改变，或者小区簇的系统消息是否发生改变，其中，所述小区簇包括至少一个小区的集合，所述小区簇信息包括小区簇的特征信息、小区簇的公共信息、小区簇的接入信息、小区簇的其他系统消息中的至少一个信息或者其组合；

20 所述用户终端确定当前正在使用的小区簇信息是否需要更新。

44、如权利要求 43 所述的方法，其中，所述指示信息由系统信息更新消息携带，

所述用户终端获取指示信息，包括：

25 所述用户终端获取所述系统信息更新消息，其中所述系统信息更新消息是寻呼消息或者一种 RRC 消息、MAC 信令或者通过物理控制信道、同步信道发送的信令；

所述用户终端确定当前正在使用的小区簇信息是否需要更新, 包括:

所述用户终端根据所述系统信息更新消息中的指示信息, 更新当前正在使用的小区簇信息, 和/或

所述用户终端根据所述系统信息更新消息中的指示信息, 更新当前正在使用的小区簇中小区的系统消息。

45、如权利要求 43 所述的方法, 其中, 所述指示信息由系统消息携带, 所述用户终端获取指示信息, 包括:

所述用户终端获取所述系统消息, 所述系统消息指示当前正在使用的小区簇;

10 用户终端根据所述指示信息, 确定当前正在使用的小区簇信息是否需要更新, 包括:

所述用户终端根据所述系统消息中的指示信息, 更新当前正在使用的小区簇信息和/或

15 所述用户终端根据所述系统消息中的指示信息, 更新当前正在使用的小区簇中小区的系统消息。

46、如权利要求 45 所述的方法, 其中,

所述用户终端获取所述系统消息, 包括:

所述用户终端监听当前正在使用的小区簇信息所对应的系统消息。

47、如权利要求 43-46 之一所述的方法, 其中,

20 所述当前正在使用的小区簇信息, 包括: 即将使用还未使用的小区簇信息。

48、如权利要求 43-47 之一所述的方法, 其中, 所述用户终端获取指示信息, 还包括:

所述指示信息是接收到的网络设备配置的小区簇的索引号,

25 所述用户终端读取接收到的用于调度系统信息更新消息的物理控制信道中携带所述指示信息;

或者，

所述指示信息是接收到的网络设备配置的小区簇对应的网络临时标识 (radio network temporary identifier , RNTI)，

所述用户终端通过所述指示信息，对用于调度系统信息更新消息的物理
5 控制信道用做 CRC 操作；

或者，

所述指示信息是接收到的网络设备配置的小区簇对应的信道配置参数，
所述用户终端利用所述指示信息中信道配置参数，读取系统信息更新消
息的物理控制/数据信道；

10 或者，

所述指示信息是网络设备发送小区簇对应的系统更新消息的时域和/或
频域的资源位置，

所述用户终端利用所述指示信息中指示的资源位置，接收系统信息更新
消息。

15 49、一种网络设备，包括

处理单元，用于确定需要更新的系统信息对应的小区簇，所述小区簇包
括至少一个小区的集合，所述小区簇信息包括小区簇的特征信息、小区簇的
公共信息、小区簇的接入信息、小区簇的其他信息中的至少一个信息或者其
组合；

20 发送单元，用于发送指示信息，所述指示信息指示小区簇的系统消息发
生改变，或者小区簇的系统消息是否发生改变。

50、如权利要求 49 所述的网络设备，其中，所述指示信息指示小区簇中
的小区的系统消息发生改变，或者小区簇中的小区的系统消息是否发生改变。

25 51、如权利要求 49 或 50 所述的网络设备，其中，所述指示信息至少由
以下一种消息携带：

系统消息；

系统信息更新消息，其中系统信息更新消息是寻呼消息或者 RRC 消息、MAC 信令或者一种通过物理控制信道、同步信道发送的信令。

52、如权利要求 49-51 之一所述的网络设备，其中，所述发送单元，用于发送指示信息，包括：

5 所述指示信息是网络设备配置的小区簇的索引号，

所述发送单元，用于在发送的用于调度系统信息更新消息的物理控制信道中携带所述指示信息；

或者，

10 所述指示信息是网络设备配置的小区簇对应的网络临时标识 (radio network temporary identifier, RNTI)，

所述发送单元，用于在发送的用于调度系统信息更新消息的物理控制信道时用所述指示信息做循环冗余校验 (cyclic redundancy check, CRC) 操作；

或者，

所述指示信息是网络设备配置的小区簇对应的信道配置参数，

15 所述发送单元，用于利用所述指示信息中信道配置参数，配置系统信息更新消息的物理控制/数据信道；

或者，

所述指示信息是网络设备配置的小区簇对应的系统更新消息所发送的时域和/或频域的资源位置，

20 所述发送单元，用于利用所述指示信息中指示的资源位置，发送系统信息更新消息。

53、一种用户终端，包括

25 获取单元，用于获取指示信息，所述指示信息指示小区簇的系统消息发生改变，或者小区簇的系统消息是否发生改变，其中，所述小区簇包括至少一个小区的集合，所述小区簇信息包括小区簇的特征信息、小区簇的公共信

息、小区簇的接入信息、小区簇的其他系统消息中的至少一个信息或者其组合;

处理单元, 用于确定当前正在使用的小区簇信息是否需要更新。

5 54、如权利要求 53 所述的终端, 其中, 所述指示信息由系统信息更新消息携带,

所述获取单元, 用于获取指示信息, 包括:

所述获取单元, 用于获取所述系统信息更新消息, 其中所述系统信息更新消息是寻呼消息或者一种 RRC 消息、MAC 信令或者通过物理控制信道、同步信道发送的信令;

10 所述处理单元, 用于确定当前正在使用的小区簇信息是否需要更新, 包括:

所述处理单元, 用于根据所述系统信息更新消息中的指示信息, 更新当前正在使用的小区簇信息, 和/或

15 所述处理单元, 用于根据所述系统信息更新消息中的指示信息, 更新当前正在使用的小区簇中小区的系统消息。

55、如权利要求 53 所述的终端, 其中, 所述指示信息由系统消息携带,

所述获取单元, 用于获取指示信息, 包括:

20 所述获取单元, 用于获取所述系统消息, 所述系统消息指示当前正在使用的小区簇;

所述处理单元, 用于根据所述指示信息, 确定当前正在使用的小区簇信息是否需要更新, 包括:

所述处理单元, 用于根据所述系统消息中的指示信息, 更新当前正在使用的小区簇信息和/或

25 所述处理单元, 用于根据所述系统消息中的指示信息, 更新当前正在使用的小区簇中小区的系统消息。

56、如权利要求 55 所述的用户终端，其中，

所述获取单元，用于获取所述系统消息，包括：

所述获取单元，用于监听当前正在使用的小区簇信息所对应的系统消息。

57、如权利要求 53-56 之一所述的用户终端，其中，

5 所述当前正在使用的小区簇信息，包括：即将使用还未使用的小区簇信息。

58、如权利要求 53-57 之一所述的用户终端，其中，所述获取单元，用于获取指示信息，还包括：

所述指示信息是接收到的网络设备配置的小区簇的索引号，

10 所述获取单元，用于读取接收到的用于调度系统信息更新消息的物理控制信道中携带所述指示信息；

或者，

所述指示信息是接收到的网络设备配置的小区簇对应的网络临时标识 (radio network temporary identifier , RNTI)，

15 所述获取单元，用于通过所述指示信息对用于调度系统信息更新消息的物理控制信道时用做 CRC 操作；

或者，

所述指示信息是接收到的网络设备配置的小区簇对应的信道配置参数，

20 所述获取单元，用于利用所述指示信息中信道配置参数读取系统信息更新消息的物理控制/数据信道；

或者，

所述指示信息是网络设备发送小区簇对应的系统更新消息的时域和/或频域的资源位置，

25 所述获取单元，用于利用所述指示信息中指示的资源位置，接收系统信息更新消息。

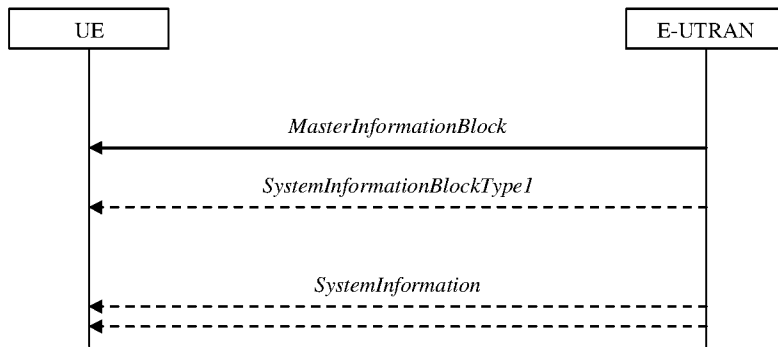


图 1

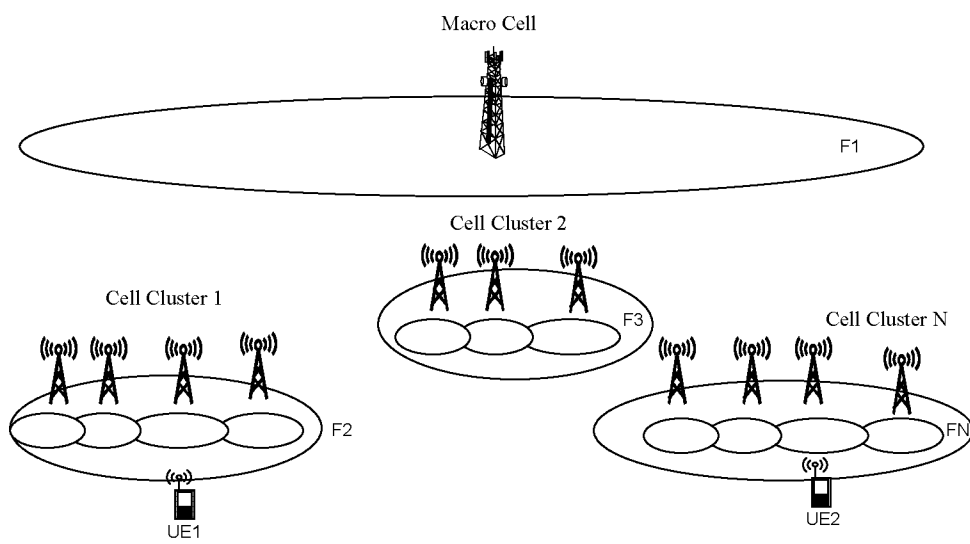


图 2



图 3

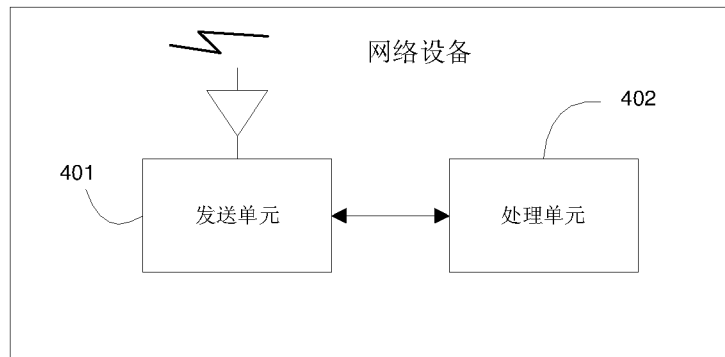


图 4

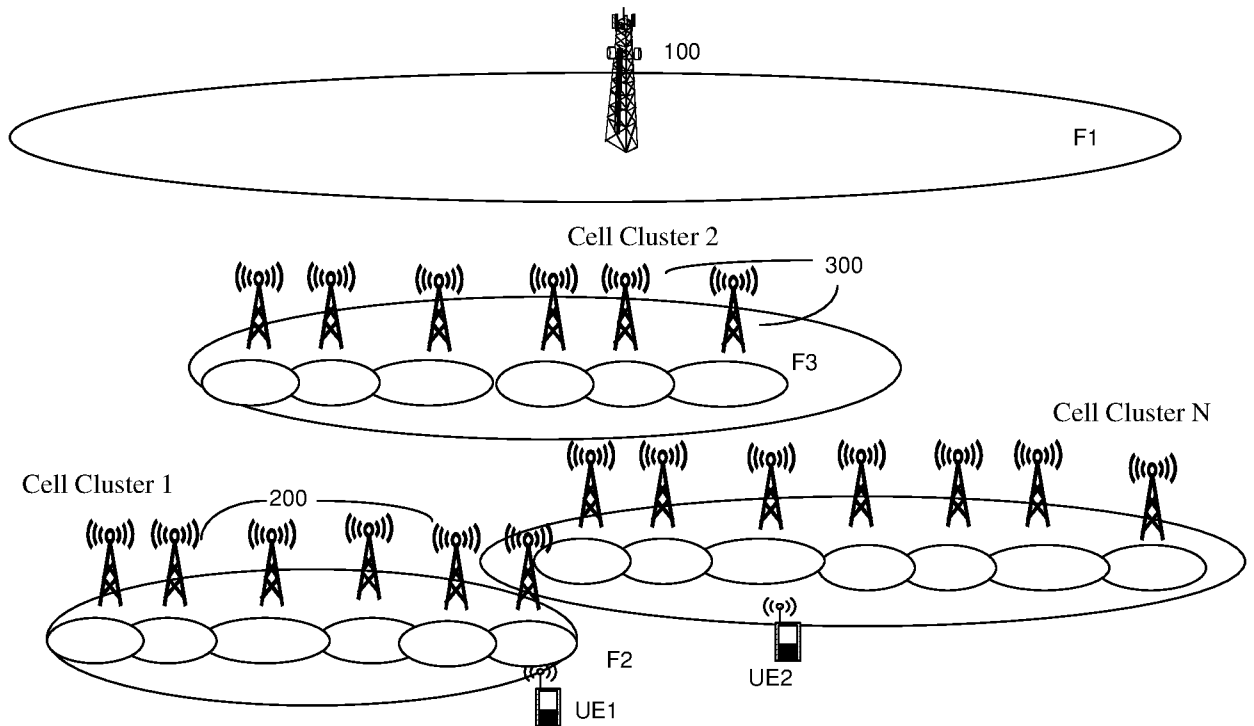


图 5

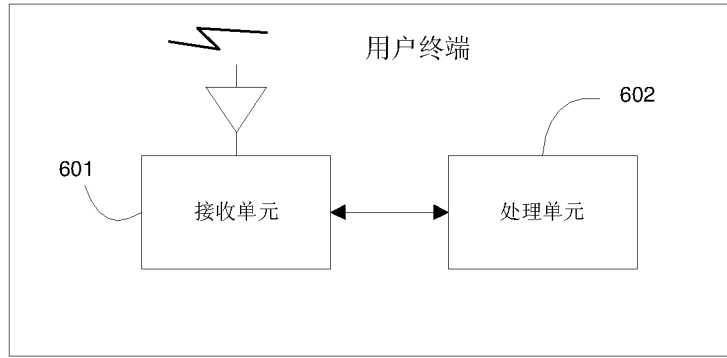


图 6

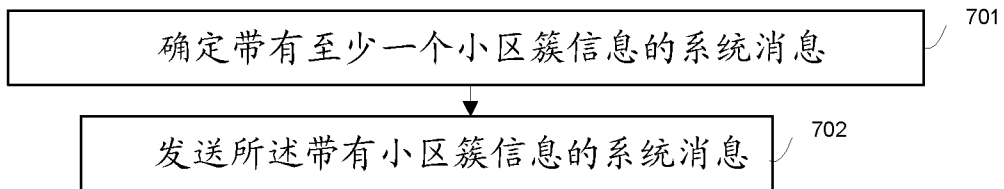


图 7

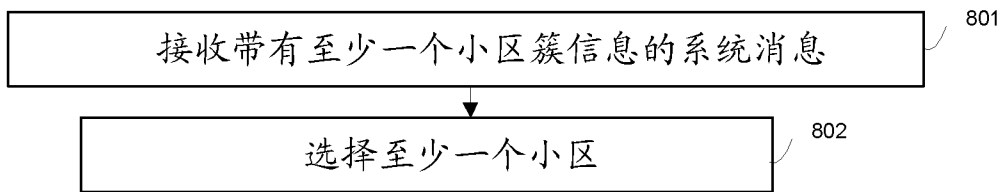


图 8



图 9

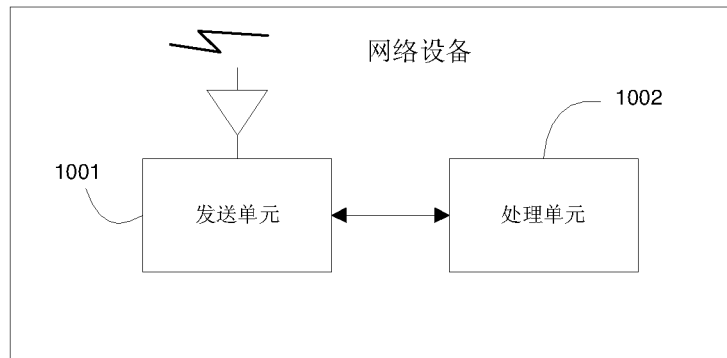


图 10

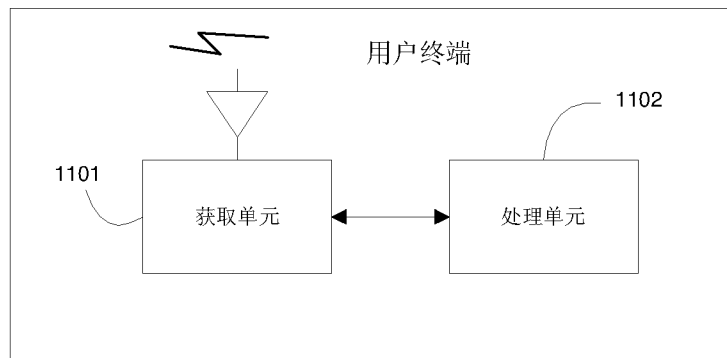


图 11

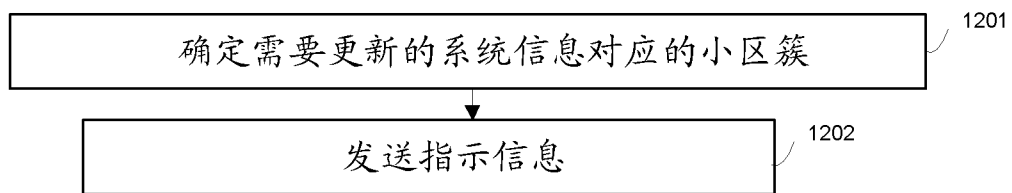


图 12

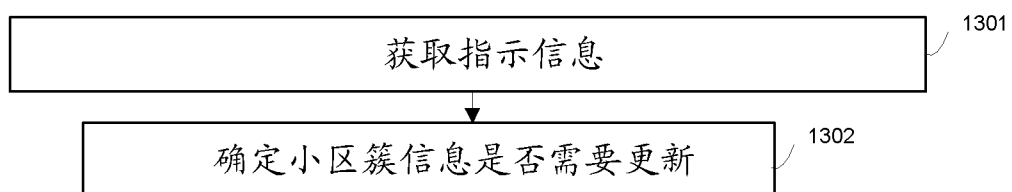


图 13

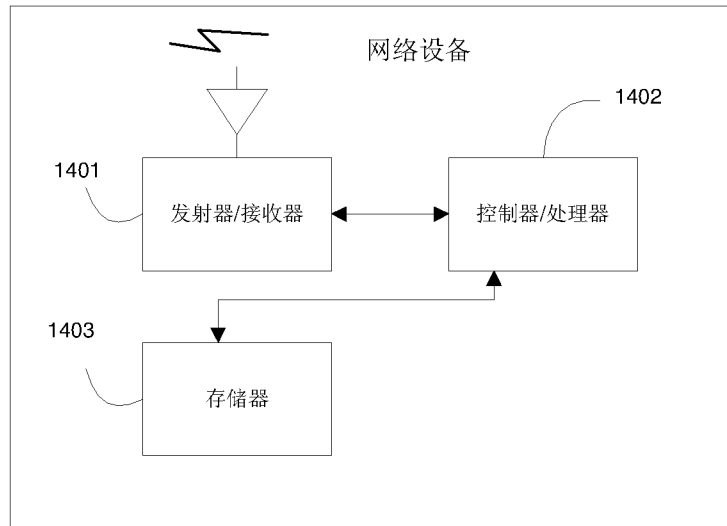


图 14

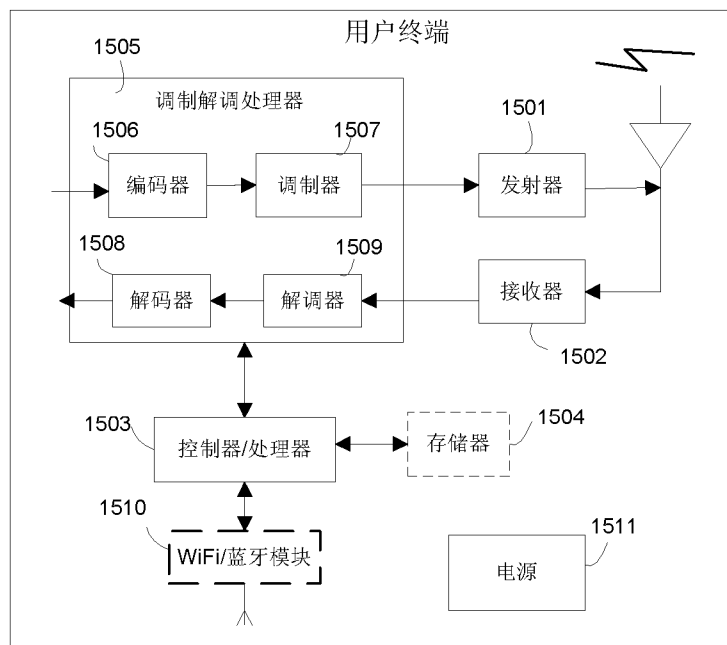


图 15

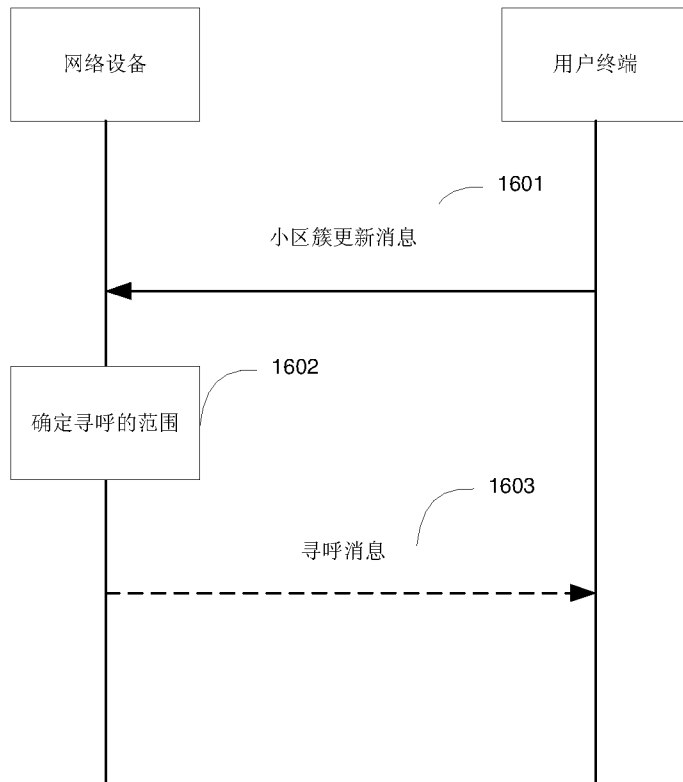


图 16

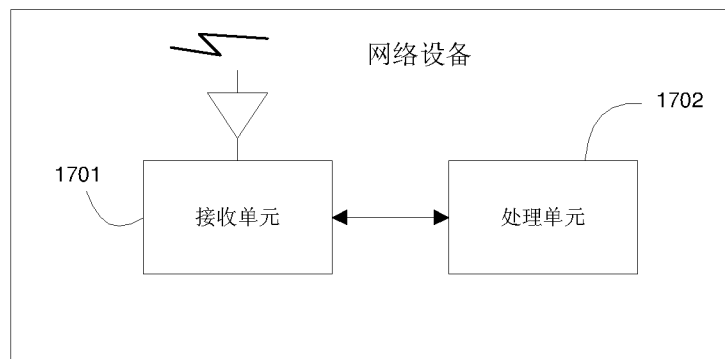


图 17

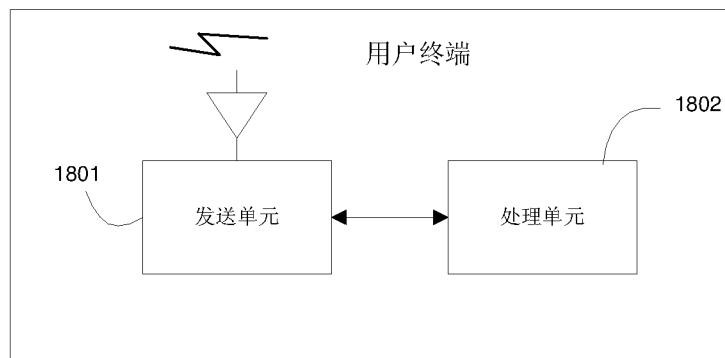


图 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/071745

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 56/00 (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; H04L; H04B

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, CNKI, IEEE, CNPAT: cell cluster, base station, access, system, message, information, cell, cluster, feature, aggregate, network, node, B

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104754723 A (ZTE CORP.), 01 July 2015 (01.07.2015), description, paragraphs [0009]-[0059]	1-58
A	CN 104735680 A (CHINA TELECOM CO., LTD.), 24 June 2015 (24.06.2015), the whole document	1-58
A	CN 103974348 A (INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE), 06 August 2014 (06.08.2014), the whole document	1-58
A	US 2007168508 A1 (MICROSOFT CORP.), 19 July 2007 (19.07.2007), the whole document	1-58

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">18 April 2016 (18.04.2016)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">03 May 2016 (03.05.2016)</p>
<p>Name and mailing address of the ISA/CN:</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">YUAN, Min</p> <p>Telephone No.: (86-10) 62413856</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/071745

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104754723 A	01 July 2015	WO 2015096552 A1	02 July 2015
CN 104735680 A	24 June 2015	None	
CN 103974348 A	06 August 2014	EP 2863690 A1	22 April 2015
		EP 2763473 A1	06 August 2014
		US 2014211758 A1	31 July 2014
		TW 201431415 A	01 August 2014
US 2007168508 A1	19 July 2007	None	

A. 主题的分类 H04W 56/00 (2009.01) i 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. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04W;H04L;H04B 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 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)) WPI, EPDOC, CNKI, IEEE, CNPAT:接入, 系统, 消息, 信息, 小区簇, 簇, 特征, 集合, 网络, 基站, access, system, message, information, cell, cluster, feature, aggregate, network, node, B		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 104754723 A (中兴通讯股份有限公司) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 说明书第[0009]-[0059]段	1-58
A	CN 104735680 A (中国电信股份有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 全文	1-58
A	CN 103974348 A (财团法人工业技术研究院) 2014年 8月 6日 (2014 - 08 - 06) 全文	1-58
A	US 2007168508 A1 (MICROSOFT CORP.) 2007年 7月 19日 (2007 - 07 - 19) 全文	1-58
<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: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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 “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 “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 “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 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2016年 4月 18日		国际检索报告邮寄日期 2016年 5月 3日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 袁敏 电话号码 (86-10)62413856

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/071745

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	104754723	A	2015年 7月 1日	WO	2015096552	A1	2015年 7月 2日
CN	104735680	A	2015年 6月 24日	无			
CN	103974348	A	2014年 8月 6日	EP	2863690	A1	2015年 4月 22日
				EP	2763473	A1	2014年 8月 6日
				US	2014211758	A1	2014年 7月 31日
				TW	201431415	A	2014年 8月 1日
US	2007168508	A1	2007年 7月 19日	无			