

(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
2018年7月12日 (12.07.2018)

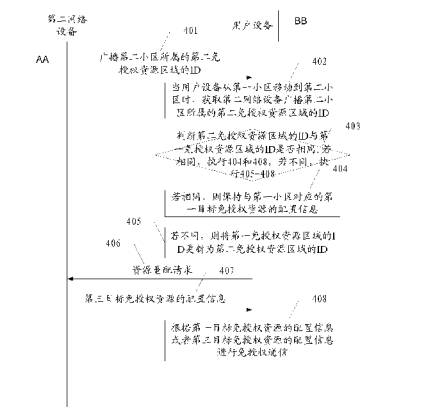


(10) 国际公布号
WO 2018/127092 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 28/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/071366
- (22) 国际申请日: 2018年1月4日 (04.01.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710011312.6 2017年1月6日 (06.01.2017) CN
- (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: 刘亚林 (LIU, Yalin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。李赛楠 (LI, Sainan); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。杜颖钢 (DU, Yinggang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市深佳知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市国贸大厦15楼西座1521室, Guangdong 518014 (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, JO, 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,

(54) Title: GRANT-FREE RESOURCE ALLOCATION METHOD, USER EQUIPMENT AND NETWORK DEVICE

(54) 发明名称: 一种免授权资源分配的方法、用户设备以及网络设备



401 BROADCASTING THE ID OF A SECOND GRANT-FREE RESOURCE REGION HAVING A SECOND CELL BELONGS

402 WHEN A USER EQUIPMENT MOVES FROM A FIRST CELL TO THE SECOND CELL, ACQUIRING THE ID, BROADCAST BY THE SECOND NETWORK DEVICE, OF THE SECOND GRANT-FREE RESOURCE REGION HAVING THE SECOND CELL

403 JUDGING WHETHER THE ID OF THE SECOND GRANT-FREE RESOURCE REGION IS THE SAME AS THE ID OF A FIRST GRANT-FREE RESOURCE REGION, IF SO, CARRYING OUT STEPS 404 AND 405, AND IF NOT, CARRYING OUT STEPS 406-408

404 IF SO, MAINTAINING CONFIGURATION INFORMATION ABOUT A FIRST TARGET GRANT-FREE RESOURCE CORRESPONDING TO THE FIRST CELL

405 IF NOT, UPDATING THE ID OF THE FIRST GRANT-FREE RESOURCE REGION TO BE THE ID OF THE SECOND GRANT-FREE RESOURCE REGION

406 RESOURCE CONFIGURATION REQUEST

407 CONFIGURATION INFORMATION ABOUT A THIRD TARGET GRANT-FREE RESOURCE

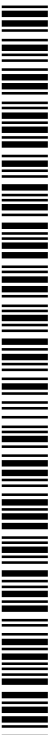
408 CARRYING OUT GRANT-FREE COMMUNICATION ACCORDING TO THE CONFIGURATION INFORMATION ABOUT THE FIRST TARGET GRANT-FREE RESOURCE OR THE CONFIGURATION INFORMATION ABOUT THE THIRD TARGET GRANT-FREE RESOURCE

AA SECOND NETWORK DEVICE

BB USER EQUIPMENT

(57) Abstract: Disclosed is a grant-free resource allocation method, used for a user equipment to carry out grant-free communication according to a first UE ID corresponding to a first cell, without re-sending a resource reconfiguration request to a second network device again so as to reconfigure a resource, thereby saving on the overhead of a signalling resource and reducing the delay in communication. The method in the embodiments of the present application comprises: when a user equipment moves from a first cell to a second cell, the user equipment acquiring the ID, broadcast by a second network device, of a second grant-free resource region having the second cell; and if the ID of the second grant-free resource region is the same as the pre-acquired ID of a first grant-free resource region having the first cell, the user equipment carrying out grant-free communication according to a first UE ID corresponding to the first cell.

(57) 摘要: 本申请实施例公开了一种免授权资源分配的方法, 用于用户设备根据第一小区对应的第一UE id进行免授权通信, 不需要再重新向第二网络设备发送资源重配请求, 重新配置资源, 因此节约了信令资源的开销以及降低了通信的时延。本申请实施例方法包括: 当用户设备从第一小区移动到第二小区时, 所述用户设备获取第二网络设备广播所述第二小区所属的第二免授权资源区域的ID; 若所述第二免授权资源区域的ID与预先获取的所述第一小区所属的第一免授权资源区域的ID相同, 则所述用户设备根据所述第一小区对应的第一UE id进行免授权通信。



WO 2018/127092 A1

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)。

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种免授权资源分配的方法、用户设备以及网络设备

本申请要求于 2017 年 1 月 6 日提交中国专利局、申请号为 201710011312.6、发明名称为“一种免授权资源分配的方法、用户设备以及网络设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

技术领域

本申请涉及通信领域，尤其涉及一种免授权资源分配的方法、用户设备以及网络设备。

背景技术

10 随着通信系统的发展，出现了越来越多的 MTC (Machine Type Communication, 机器类型通信) 类型业务，MTC 类型业务一般数据包比较小，而且要求传输时延也比较小。当有大量的 MTC 类型业务时，用户设备 (User Equipment, 简称 UE) 向基站发送调度请求或者缓冲区状态报告的调度请求机制一方面会带来大量的信令开销，另一方面也会带来传输时延。同时，由于信令调度过程也会使得 UE 消耗额外的能耗，这对用户设备的能耗也是一个极大的挑战。

15

为了解决上述问题，业界提出了一种上行免授权 (Grant-Free) 的传输方案。Grant Free 是指在 PLMN (Public Land Mobile Network, 公共陆地移动网络) 中，UE 无需通过调度请求方式请求基站分配指示传输资源的方式进行数据传输。一个小区可用于 grant-free 传输的时频资源是基本固定的配置，BS (Base Station, 基站) 可以广播小区可用的 grant-free 传输资源。该 grant-free 传输资源可划分成不同的竞争传输单元 CTU (Contention Transmission Unit, 竞争传输单元)，在该小区支持 grant-free 传输的 UE 会被配置映射到一个或多个 CTU 用来进行 grant-free 传输。

20

当该 UE 从当前小区移动到相邻小区时，网络侧需对 UE 进行 grant-free 资源重配，需要消耗相应的信令。即不管相邻小区和源小区的 grant-free 资源配置是否相同，基站都需要对 UE 进行 grant-free 资源重新配置，但是若相邻小区和源小区的 grant-free 资源配置相同，基站再进行 grant-free 资源的重新配置就造成信令资源的浪费以及时延增大的问题。本申请中，所谓 UE 从当前小区移动到相邻小区，是指 UE 与相邻小区的空口传输的信号质量已优于当前小区。

25

发明内容

30

本申请实施例提供了一种免授权资源分配的方法、用户设备以及网络设备，用于当用户设备从第一小区移动到第二小区时，若第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 相同，则该用户设备根据第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信，即该用户设备不需要再重新向第二网络设备发送资源重配请求，重新配置资源，因此节约了信令资源的开销以及降低了通信的时延。

35

本申请实施例第一方面提供一种免授权资源分配的方法，该方法可以应用于免授权通信系统，该免授权通信系统包括至少两个免授权资源区域，每个免授权资源区域包括至少

一个小区，该每个免授权资源区域中各小区共享用户设备信息，该方法可以包括：当用户设备从第一小区移动到第二小区时，该用户设备获取第二网络设备广播该第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID；应理解，该用户设备从第一小区移动到第二小区时，该用户设备所处的状态可以为闲置 inactive 状态或者连接 connected 状态，还可以是空闲 idle 状态；若该第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的该第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 相同，则该用户设备根据该第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信，应理解，这里的第一小区对应的第一 UE id 可以是第一小区为用户设备分配的 UE id，也可以是在第一小区的上一个小区为该用户设备分配的 UE id，即第一小区对应的第一 UE id 是指 UE 在所述第一小区中采用的第一 UE id。

在本申请实施例中，当用户设备从第一小区移动到第二小区时，若第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 相同，则该用户设备根据第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信，不需要再重新向第二网络设备发送资源重配请求，重新配置资源，因此节约了信令资源的开销以及降低了通信的时延。

可选的，在本申请的一些实施例中，该用户设备根据该第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信，可以包括：该用户设备根据该第一小区对应的第一 UE id，以及与该第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。应理解，这里的第一目标免授权资源的配置信息是在第一小区时进行免授权通信使用的免授权资源。

在本申请实施例中，提供了用户设备进行免授权资源进行通信的一种实现方式，增加了方案的可行性，用户设备可以直接根据第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息以及第一 UE id 进行免授权通信，不需要重新发起资源重配请求，从而，节约了信令资源，降低了通信的时延。

可选的，在本申请的一些实施例中，该方法还可以包括：该用户设备获取该第二网络设备发送的与该第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息；即该用户设备不仅获取第二网络设备广播该第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID，还可以获取第二网络设备发送的与该第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息；那么，该用户设备根据该第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信，可以包括：该用户设备根据该第一小区对应的第一 UE id，以及与该第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

在本申请实施例中，提供了用户设备进行免授权资源进行通信的一种实现方式，增加了方案的可行性，网络设备在广播的第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID 时，还可以发送与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息，从而，若第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 相同，当用户设备接收到第二目标免授权资源的配置信息后，若第二目标免授权资源的配置信息与第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息不同，则用户设备还可以根据第二目标免授权资源的配置信息以及第一小区对应的第一 UE id，进行免授权通信，同样，不需要重新发起资源重配请求，从而，节约了信令资源，降低了通信的时延。

可选的，在本申请的一些实施例中，该方法还可以包括：若该第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的该第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 不同，则该用户设备将该第

一免授权资源区域的 ID 更新为该第二免授权资源区域的 ID；该用户设备向该第二网络设备发送资源重配请求；该用户设备获取该第二网络设备发送的第三目标免授权资源的配置信息；该用户设备再根据第三目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

进一步的，该用户设备获取该第二网络设备发送的第三目标免授权资源的配置信息，
5 可以包括：（1）该用户设备获取该第二网络设备发送的无线资源控制 RRC 连接完成消息，在该无线资源控制 RRC 连接完成消息中携带该第三目标免授权资源的配置信息；或者，（2）该用户设备获取该第二网络设备发送的随机接入响应中，在该随机接入响应中携带该第三目标免授权资源的配置信息。

在本申请实施例中，提供的是用户设备发起资源重配请求的具体实现方式，当用户设备发起资源重配请求之后，网络设备会根据资源重配请求进行资源分配，用户设备接收网络设备重新分配的第三目标免授权资源的配置信息进行通信。

可选的，在本申请的一些实施例中，该用户设备信息为该用户设备的免授权资源的映射信息和/或标识 ID。需要说明的是，该标识 ID 具体为以下任意一种：无线网络临时标识 RNTI，国际移动用户识别码 IMSI，全球唯一临时 UE 标识 GUTI，临时移动用户识别码 TMSI，
15 切片号和 IP 地址。

可选的，在本申请的一些实施例中，该方法还可以包括：当该用户设备完成数据传输后，该用户设备启动定时器；若该定时器超时，则该用户设备释放当前免授权资源的配置信息，该当前免授权资源的配置信息为该第一目标免授权资源的配置信息或者该第二目标免授权资源的配置信息；若该定时器未超时，且该用户设备与该第二网络设备当前进行数
20 据传输后，则该用户设备关闭该定时器。

在本申请实施例中，用户设备和网络设备可以共同维护一个定时器，从而，同过定时器的控制，来提高免授权资源的利用率，当定时器超时，则该用户设备释放当前免授权资源的配置信息，可以使得其他用户设备使用这部分免授权资源的配置信息。

本申请实施例第二方面提供一种免授权资源分配的方法，该方法可以应用于免授权通信系统，该免授权通信系统包括至少两个免授权资源区域，每个免授权资源区域包括至少一个小区，该每个免授权资源区域中各小区共享用户设备信息，该方法可以包括：当用户设备从第一小区移动到第二小区时，该用户设备获取该第二小区的识别码；应理解，该用户设备从第一小区移动到第二小区时，该用户设备所处的状态可以为闲置 inactive 状态或者连接 connected 状态，还可以是空闲 idle 状态；这里的第二小区的识别码可以为小区的
30 cell id，也可以是其他指示小区身份的信息。若该识别码在该用户设备预先获取的小区识别码清单中，则该用户设备根据该第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信，该小区识别码清单中的各小区属于同一个免授权资源区域；若该识别码不在该用户设备预先获取的小区识别码清单中，则该用户设备向第二网络设备发送资源重配请求；以及接收该第二网络设备发送的第三目标免授权资源的配置信息；该用户设备根据该第三目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。
35

在本申请实施例中，应理解，小区识别码清单是网络设备预先统计好发送给用户设备的，小区识别码清单中的各小区的免授权资源的配置信息是相同的。用户设备获取第二小

区的识别码，若第二小区的识别码在小区识别码清单中的话，那么，说明用户设备可以直接根据该第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信，不需要发起资源重配请求，向第二网络设备请求资源，从而，节约了信令资源，降低了通信时延。进一步的，当第二小区的识别码不在小区识别码清单中的话，可以发起资源重配请求，向第二网络设备请求资源。

5 可选的，在本申请的一些实施例中，该用户设备根据该第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信，可以包括：该用户设备根据该第一小区对应的第一 UE id，以及与该第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

在本申请实施例中，提供了用户设备进行免授权资源进行通信的一种实现方式，增加了方案的可行性，当第二小区的识别码在小区识别码清单中的话，用户设备可以直接根据
10 第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息以及第一 UE id 进行免授权通信，不需要重新发起资源重配请求，从而，节约了信令资源，降低了通信的时延。

可选的，在本申请的一些实施例中，该方法还可以包括：该用户设备获取该第二网络设备发送的与该第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息；该用户设备根据该第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信，包括：若该第二目标免授权资源的配置信息与该
15 第一目标免授权资源的配置信息不同，则该用户设备根据该第一小区对应的第一 UE id，以及该第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

在本申请实施例中，用户设备还可以获取网络设备发送的第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息，当第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息与第二目标免授权资源的配置信息不同时，可以根据第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信，也
20 不需要向第二网络设备发起资源重配请求，从而，节约了信令资源，降低了通信延时。

可选的，在本申请的一些实施例中，该用户设备信息为该用户设备的免授权资源的映射信息和/或标识 ID。需要说明的是，该标识 ID 具体为以下任意一种：无线网络临时标识 RNTI，国际移动用户识别码 IMSI，全球唯一临时 UE 标识 GUTI，临时移动用户识别码 TMSI，切片号和 IP 地址。

25 可选的，在本申请的一些实施例中，该方法还可以包括：该用户设备接收该第二网络设备发送的更新后的小区识别码清单。

在本申请实施例中，应理解，小区识别码清单是可以更新的，可以根据实际需要的改变，即若某个小区的免授权资源的配置信息改变了，那么，对应的小区识别码清单也需要更新，为了保障通信信息的准确性。

30 可选的，在本申请的一些实施例中，该方法还可以包括：当该用户设备完成数据传输后，该用户设备启动定时器；若该定时器超时，则该用户设备释放当前免授权资源的配置信息，该当前免授权资源的配置信息为该第一目标免授权资源的配置信息或者该第二目标免授权资源的配置信息；若该定时器未超时，且该用户设备与该第二网络设备当前进行数据传输后，则该用户设备关闭该定时器。

35 在本申请实施例中，用户设备和网络设备可以共同维护一个定时器，从而，同过定时器的控制，来提高免授权资源的利用率，当定时器超时，则该用户设备释放当前免授权资源的配置信息，可以使得其他用户设备使用这部分免授权资源的配置信息。

本申请实施例第三方面提供一种免授权资源分配的方法，该方法可以应用于免授权通信系统，该免授权通信系统包括至少两个免授权资源区域，每个免授权资源区域包括至少一个小区，该每个免授权资源区域中各小区共享用户设备信息，该方法可以包括：第二网络设备广播第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID；该第二网络设备向用户设备发送与该第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息，该第二目标免授权资源的配置信息用于该用户设备进行免授权通信，应理解，这里网络设备广播第二目标免授权资源的配置信息的方式可以是单播，广播或者组播等其他方式。

在本申请实施例中，第二网络设备广播第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID 与发送与该第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息的时序不做限定，第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID 是为了网络设备与第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 进行判断是否相同，若相同，用户设备在一种可能的实现方式中，使用第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信，不需要为用户设备重新配置资源。

可选的，在本申请的一些实施例中，该方法还可以包括：该第二网络设备接收用户设备发送的资源重配请求；该第二网络设备根据该资源重配请求进行资源分配，确定第三目标免授权资源的配置信息；该第二网络设备向该用户设备发送第三目标免授权资源的配置信息，该第三目标免授权资源的配置信息用于该用户设备进行免授权通信。

具体的，该第二网络设备根据该资源重配请求向该终端发送第三目标免授权资源的配置信息，可以包括：（1）该第二网络设备将该第三目标免授权资源的配置信息携带在无线资源控制 RRC 连接完成消息中向该终端发送；或者，（2）该第二网络设备将该第三目标免授权资源的配置信息携带在随机接入响应中向该终端发送。

在本申请实施例中，提供的是网络设备对用户设备进行免授权资源重配的一种实现方式，进而，提供了两个发送重新分配的第三目标免授权资源的配置信息的两个具体的发送方式，使得整个技术方案更加完整，增加了方案的可行性。

可选的，在本申请的一些实施例中，该用户设备信息为该用户设备的免授权资源的映射信息和/或标识 ID。需要说明的是，该标识 ID 具体为以下任意一种：无线网络临时标识 RNTI，国际移动用户识别码 IMSI，全球唯一临时 UE 标识 GUTI，临时移动用户识别码 TMSI，切片号和 IP 地址。

可选的，在本申请的一些实施例中，该方法还可以包括：当该第二网络设备完成数据传输后，该第二网络设备启动定时器；若该定时器超时，则该第二网络设备释放当前免授权资源的配置信息，该当前免授权资源的配置信息为该第一目标免授权资源的配置信息或者该第二目标免授权资源的配置信息；若该定时器未超时，且该用户设备与该第二网络设备当前进行数据传输后，则该第二网络设备关闭该定时器。

在本申请实施例中，用户设备和网络设备可以共同维护一个定时器，从而，同过定时器的控制，来提高免授权资源的利用率，当定时器超时，则该用户设备释放当前免授权资源的配置信息，可以使得其他用户设备使用这部分免授权资源的配置信息。

本申请实施例第四方面提供一种免授权资源分配的方法，该方法可以应用于免授权通信系统，该免授权通信系统包括至少两个免授权资源区域，每个免授权资源区域包括至少

一个小区，该每个免授权资源区域中各小区共享用户设备信息，该方法可以包括：第二网络设备向用户设备发送小区识别码清单，该小区识别码清单中的各小区属于同一个免授权资源区域；该第二网络设备向该用户设备发送与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息，该第二目标免授权资源的配置信息用于该用户设备进行免授权通信。

5 在本申请实施例中，应理解，小区识别码清单是网络设备预先统计好发送给用户设备的，小区识别码清单中的各小区的免授权资源的配置信息是相同的。用户设备获取第二小区的识别码，若第二小区的识别码在小区识别码清单中的话，那么，说明用户设备可以直接使用第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息进行免授权通信，不需要发起资源重配请求，向网络设备请求资源，进一步的，网络设备还可以发送第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息，若第一目标免授权资源的配置信息和第二目标免授权资源的配置信息不同，用户设备可以使用第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信，不需要发起资源重配请求，向网络设备请求资源，从而，节约了信令资源，降低了通信时延。

10 可选的，在本申请的一些实施例中，该方法还包括：该第二网络设备接收用户设备发送的资源重配请求；该第二网络设备根据该资源重配请求进行资源分配，确定第三目标免授权资源的配置信息；该第二网络设备向该用户设备发送第三目标免授权资源的配置信息，该第三目标免授权资源的配置信息用于该用户设备进行免授权通信。

15 具体的，该第二网络设备根据该资源重配请求向该终端发送第三目标免授权资源的配置信息，可以包括：（1）该第二网络设备将该第三目标免授权资源的配置信息携带在无线资源控制 RRC 连接完成消息中向该终端发送；或者，（2）该第二网络设备将该第三目标免授权资源的配置信息携带在随机接入响应中向该终端发送。

20 在本申请实施例中，提供的是网络设备对用户设备进行免授权资源重配的一种实现方式，进而，提供了两个发送重新分配的第三目标免授权资源的配置信息的两个具体的发送方式，使得整个技术方案更加完整，增加了方案的可行性。

25 可选的，在本申请的一些实施例中，该用户设备信息为该用户设备的免授权资源的映射信息和/或标识 ID。需要说明的是，该标识 ID 具体为以下任意一种：无线网络临时标识 RNTI，国际移动用户识别码 IMSI，全球唯一临时 UE 标识 GUTI，临时移动用户识别码 TMSI，切片号和 IP 地址。

30 可选的，在本申请的一些实施例中，该方法还包括：该第二网络设备将该小区识别码清单进行更新，得到更新后的小区识别码清单；该第二网络设备将该更新后的小区识别码清单向该用户设备发送，该更新后的小区识别码清单包括该第二小区的识别码。

 在本申请实施例中，应理解，小区识别码清单是可以更新的，可以根据实际需要的改变，即若某个小区的免授权资源的配置信息改变了，那么，对应的小区识别码清单也需要更新，为了保障通信信息的准确性。

35 可选的，在本申请的一些实施例中，该方法还包括：当该第二网络设备完成数据传输后，该第二网络设备启动定时器；若该定时器超时，则该第二网络设备释放当前免授权资源的配置信息，该当前免授权资源的配置信息为该第一目标免授权资源的配置信息或者该第二目标免授权资源的配置信息；若该定时器未超时，且该用户设备与该第二网络设备当

前进行数据传输后，则该第二网络设备关闭该定时器。

在本申请实施例中，用户设备和网络设备可以共同维护一个定时器，从而，同过定时器的控制，来提高免授权资源的利用率，当定时器超时，则该用户设备释放当前免授权资源的配置信息，可以使得其他用户设备使用这部分免授权资源的配置信息。

5 本申请实施例第五方面提供一种用户设备，具有实现对应于上述第一方面提供的节约信令资源，降低通信时延的功能。该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。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

10 本申请实施例第六方面提供一种用户设备，具有实现对应于上述第二方面提供的节约信令资源，降低通信时延的功能。该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。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

本申请实施例第七方面提供一种网络设备，具有实现对应于上述第三方面提供的节约信令资源，降低通信时延的功能。该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。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

15 本申请实施例第八方面提供一种网络设备，具有实现对应于上述第四方面提供的节约信令资源，降低通信时延的功能。该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。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

本申请实施例第九方面提供一种用户设备，可以包括：存储器，收发器，处理器，该存储器、该收发器和该处理器通过总线连接；

该存储器，用于存储操作指令；

20 该收发器，用于当用户设备从第一小区移动到第二小区时，该获取模块获取第二网络设备广播该第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID；

该处理器，用于通过调用该操作指令，若该第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 相同，则该处理器根据该第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信。

25 本申请实施例第十方面提供一种用户设备，可以包括：存储器，收发器，处理器，该存储器、该收发器和该处理器通过总线连接；

该存储器，用于存储操作指令；

30 该收发器，用于当用户设备从第一小区移动到第二小区时，该用户设备获取该第二小区的识别码；若该识别码不在该用户设备预先获取的小区识别码清单中，则该收发器向第二网络设备发送资源重配请求；以及接收该第二网络设备发送的第三目标免授权资源的配置信息；

35 该处理器，用于通过调用该操作指令，若该识别码在该用户设备预先获取的小区识别码清单中，则根据所述第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信，所述小区识别码清单中的各小区属于同一个免授权资源区域；或者，该处理器根据该第三目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

本申请实施例第十一方面提供一种网络设备，可以包括：存储器，收发器，处理器，该存储器、该收发器和该处理器通过总线连接；

该存储器，用于存储操作指令；

该收发器，用于广播第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID；向用户设备发送与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息，该第二目标免授权资源的配置信息用于该用户设备进行免授权通信。

5 本申请实施例第十二方面提供一种网络设备，可以包括：存储器，收发器，处理器，该存储器、该收发器和该处理器通过总线连接；

该存储器，用于存储操作指令；

10 该收发器，用于广播第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID；向用户设备发送与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息，该第二目标免授权资源的配置信息用于该用户设备进行免授权通信。

本申请实施例第十三方面提供一种免授权资源通信系统，该免授权资源通信系统包括用户设备和网络设备，

该用户设备为执行本申请第一方面或第一方面任一可选实现方式中所述的用户设备；

该网络设备为执行本申请第三方面或第三方面任一可选实现方式中所述的网络设备。

15 本申请实施例第十四方面提供一种免授权资源通信系统，该免授权资源通信系统包括用户设备和网络设备，该用户设备为执行本申请第二方面或第二方面任一可选实现方式中所述的用户设备；该网络设备为执行本申请第四方面或第四方面任一可选实现方式中所述的网络设备。

20 本发明实施例第十五方面提供一种存储介质，需要说明的是，本发的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，用于储存为上述设备所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述第一方面、第二方面、第三方面或第四方面为用户设备或者网络设备所设计的程序。

25 该存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

从以上技术方案可以看出，本申请实施例具有以下优点：

30 在本申请实施例中，当用户设备从第一小区移动到第二小区时，若第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 相同，则该用户设备使用第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信，应理解，第一小区对应的第一 UE id 是指 UE 在所述第一小区中采用的第一 UE id，即该用户设备可以根据第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息以及第一 UE id，或者，接收网络设备发送的与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息以及第一 UE id 进行免授权通信，不需要再重新向第二网络设备发送资源重配请求，重新配置资源，因此节约了信令资源的开销以及降低了通信的时延。

35

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例技术方案，下面将对实施例和现有技术描述中所需要

使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，还可以根据这些附图获得其它的附图。

图 1 为本申请实施例中小区的免授权资源配置的一个示意图；

图 2 为本申请实施例中小区的免授权资源 CTU 映射的一个示意图；

5 图 3 为本申请实施例中免授权资源区域中的各小区免授权资源的配置信息相同的一个示意图；

图 4 为本申请实施例中免授权资源分配的方法的一个实施例示意图；

图 5 为本申请实施例中免授权资源重配的一个流程示意图；

图 6 为本申请实施例中免授权资源重配的另一个流程示意图；

10 图 7 为本申请实施例中免授权资源重配的另一个流程示意图；

图 8 为本申请实施例中免授权资源分配的方法的另一个实施例示意图；

图 9 为本申请实施例中免授权资源分配的方法的另一个实施例示意图；

图 10 为本申请实施例中免授权资源分配的方法的另一个实施例示意图；

图 11 为本申请实施例中免授权资源分配的方法的另一个实施例示意图；

15 图 12 (a) 为本申请实施例中用户设备的一个实施例示意图；

图 12 (b) 为本申请实施例中用户设备的另一个实施例示意图；

图 12 (c) 为本申请实施例中用户设备的另一个实施例示意图；

图 13 (a) 为本申请实施例中用户设备的另一个实施例示意图；

图 13 (b) 为本申请实施例中用户设备的另一个实施例示意图；

20 图 14 (a) 为本申请实施例中网络设备的一个实施例示意图；

图 14 (b) 为本申请实施例中网络设备的另一个实施例示意图；

图 14 (c) 为本申请实施例中网络设备的另一个实施例示意图；

图 15 (a) 为本申请实施例中网络设备的另一个实施例示意图；

图 15 (b) 为本申请实施例中网络设备的另一个实施例示意图；

25 图 15 (c) 为本申请实施例中网络设备的另一个实施例示意图；

图 15 (d) 为本申请实施例中网络设备的另一个实施例示意图；

图 16 为本申请实施例中用户设备的另一个实施例示意图；

图 17 为本申请实施例中网络设备的另一个实施例示意图。

30 具体实施方式

本申请实施例提供了一种免授权 (Grant-free) 资源分配的方法、用户设备以及网络设备，用于当用户设备从第一小区 (英文翻译: cell) 移动到第二小区时，若第二小区所属的第二免授权资源区域的标记 (identity, 简称 ID 或 id) 与预先获取的第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 相同，则该用户设备根据第一小区对应的第一 UE id 进行免授
35 权通信，即该用户设备不需要再重新向第二网络设备发送资源重配请求，重新配置资源，因此节约了信令资源的开销以及降低了通信的时延。应理解，这里的“根据所述第一小区对应的第一 UE id”是指“根据所述 UE 在所述第一小区中采用的第一 UE id”，下同，不

再赘述。

为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，都应当属于本申请保护的

5 范围。

本申请涉及的网络设备可以是基站，还可以是其他具有基站功能的网络设备，特别地，还可以是终端对终端（英文：Device-to-Device，缩写：D2D）通信中担任基站功能的终端。基站是一种部署在无线接入网中用以为终端 102 提供无线通信功能的装置。基站可以包括各种形式的宏基站，微基站，中继站，接入点等，基站可以应用在不同的无线接入技术的

10 系统中，例如 LTE 系统中，或者，5G 通信系统等等更多可能的通信系统中。用户设备（英文：User Equipment，缩写：UE）可以包括各种具有无限通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其他处理设备，以及各种形式的终端，移动台（英文：Mobile Station，缩写：MS）等。

现有的 LTE（Long Term Evolution，长期演进）系统中，当 UE（User Equipment，用户设备）有上行数据需要传输时，是通过上行调度请求（Scheduling Request，SR）或者 BSR（Buffer Status Report，缓冲区状态报告）机制实现的。UE 通过发送调度请求或者缓冲区状态报告给基站，告知基站 UE 需要上行资源进行数据传输。基站收到 UE 的调度请求或者 BSR 后，给 UE 调度一定的资源，UE 在这些调度的资源上进行数据传输。从 UE 请求资源到上行数据传输，需要至少 8ms 的时延。而且，在这一过程中，UE 需要发送请求，基

15 站通过信令对用户设备的请求进行相应的资源调度，需要消耗信令资源。

未来 5G 等通信系统将支持大量的 MTC 类型业务，MTC 类型业务一般数据包比较小，而且要求传输时延也比较小，如果继续采用上行调度请求机制，则会导致大量的信令开销，并且上行传输时延较大，而上行 grant-free 传输则很好的解决了这一问题。Grant-Free 用户可根据传输数据特点的不同，如传输时延或可靠性的要求，在指定的时频资源上，采用该时频资源所能支持的包括码资源、导频资源、调制编码方案、反馈类别、分集方式等

25 进行数据传输的方式以减少网络信令开销和/或减小传输时延的方法。网络设备将无线资源划分为各种不同大小的 CTU（Contention Transmission Unit，竞争传输单元），小区中的 UE 被映射到一个或多个 CTU，也可以整个小区的 CTU 资源任意选择使用。

具体的，每个 CTU 被分配一组码，所分配的码可以是 CDMA（Code Division Multiple Access，码分多址接入）码，也可以是 SCMA（Sparse Code Multiple Access，稀疏码多址）码或 LDS（Low Density Signature，低密度签名）或签名（signature）等。每个 CTU 可被分配多种不同的导频集合。用户设备 UE 可以选择一个码和/或导频组中的一个导频进行上行传输。不同小区对于 grant-free 的 CTU 的资源配置信息可以相同也可以不同，当 grant-free 用户从一个小区移动到另一个小区时，往往需要对映射的 grant-free 传输资源进行重配，而重配的过程又会导致一定的信令开销。

35

如图 1 所示，为一个小区的 grant-free 资源配置的一个示意图，小区中的 UE 则可被分配一个或多个 CTU。图 2 所示为图 1 中 grant-free zone1（zone 的中文翻译为分区）资

源的 CTU 映射的一个示意图，该 UE 可使用图中有底色的多个 CTU 用来进行 grant-free 传输。当该 UE 从该小区移动到相邻小区时，网络设备侧则需对 UE 进行 grant-free 资源重配，需要消耗相应的信令。

本申请中 UE 的三个状态分别为：1. RRC-idle (RRC 的英文全称：Radio Resource Control; RRC 的中文全称：无线资源控制; idle 的中文翻译：空闲) 态，可认为与 LTE 中 UE 的 idle 态一致；2. RRC-connected (中文翻译：连接) 态，可认为和 LTE 中 UE 的连接态一致；3. RRC-inactive (中文翻译：非活跃) 态是 LTE 没有的一个 UE 状态，对于 UE 处于 inactive 态时的特性可以包含但不限于如下所示：UE 进行小区重选；为 UE 建立核心网 (CN, Core Network) 与接入网 RAN (居民接入网, Residential Access Network) 的连接 (包括控制面和用户面)；UE 的寻呼 (Notification) 由 RAN 触发；RAN-based notification area (接入网寻呼区域) 是由 RAN 侧管理的；RAN 网络侧知道哪些 UE 属于哪个 RAN-based notification area；UE 在 inactive 状态下可进行 grant-free 上行传输。

UE 在 inactive/connected 状态时，可进行 grant-free 上行传输，且网络需对 UE 配置一个 UE ID；而 UE 在 idle 态时，也可能会采用 grant-free 进行上行传输，但 idle 态用户由于网络没有分配 ID，因此，可能使用某个 UE 永久 ID 以帮助网络进行用户识别。本申请主要针对 UE 在 inactive/connected 态时在小区间移动时重配 grant-free 资源的过程，idle 态则不作为主要说明，但其方法也可以同样用于 idle 态的 grant free 传输。

在本申请实施例中，可以应用于下一代无线接入网系统或者下一代无线局域网系统等。主要是对网络中的小区划分区域，可以将小区 grant-free 资源配置相同的相邻小区划分为一个区域，处于闲置 inactive/连接 connected 态的 UE 在该区域中移动可以保持 UE ID 不变。例如如图 3 所示，cell11 和 cell13 属于同一个具有相同 grant free 配置的区域，为 Grant-free 资源配置 1，cell11 和 cell13 之间共享驻留其中的 UE 的 ID 和 grant-free 资源配置；cell12 和 cell14 属于同一个具有相同 grant free 配置的区域，为 Grant-free 资源配置 2，cell12 和 cell14 之间共享驻留其中的 UE 的 ID 和 grant-free 资源配置。当 UE 在 cell11 和 cell13 之间移动，或者在 cell12 和 cell14 之间移动，则不需要进行 grant-free 资源重配。或者，当支持 grant-free 传输的 UE 从一个小区移动到相邻小区时，UE 根据小区清单 cell list 信息进行判断，这个 cell list 中的内容为各小区的小区 ID，即小区识别码，若该小区在 cell list 清单中，则说明该小区 grant-free 资源配置和原小区相同，无需重新进行 grant-free 资源重配，其中，在 cell list 清单中的各小区的 grant-free 资源配置相同。从而，节约了信令资源的开销以及降低了通信的时延。

下面以实施例的方式对本申请技术方案做进一步的说明，如图 4 所示，为本申请实施例中免授权资源分配的方法的一个实施例示意图，主要应用于免授权通信系统，免授权通信系统包括至少两个免授权资源区域，每个免授权资源区域包括至少一个小区，每个免授权资源区域中各小区共享用户设备信息，以及每个免授权资源区域中各小区的免授权资源的配置信息是相同的，包括：

401、第二网络设备广播第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID；

在本申请实施例中，网络设备可以对网络中的小区划分区域，该区域可称为免授权资

源区域，每个免授权区域包括至少一个小区，在同一免授权区域中的小区可以相邻，也可以不相邻。每个免授权资源区域中的各小区对应的免授权资源的配置信息是相同的，另外，还需要对每个免授权资源区域进行编号，作为免授权资源区域的识别码（Grant-free resource area id），例如，编号可以是 1, 2, 3, ……N (N 为整数) 或者是 a、b、c、……等编号，网络设备广播各个小区所属的 Grant-free resource area id；其中，对于超出一定范围的免授权资源区域的编号可以复用，只需满足一个免授权资源区域内各小区的 Grant-free resource area id 相同，相邻免授权资源区域（或距离小于预置范围的区域）的 Grant-free resource area id 不同即可。

小区中的 Grant-free 资源划分成不同大小的 CTU，小区中每个支持 Grant-free 传输的 inactive 或 connected 态的用户设备，即用户设备的免授权资源的配置信息被映射到该小区 Grant-free 资源中的一个或多个 CTU，如图 2 所示；UE 在初始入网的时候，网络设备将分配给该用户设备的 CTU 资源的配置信息发送给用户设备，这里 UE 初始入网对应的小区可以理解为第一小区，那么，用户设备预先获取的就是第一网络设备所分配的与第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息。在同一个 Grant-free 区域内，各小区共享驻留其中的 UE 信息及 grant-free 资源配置映射信息（共享方式可以通过基站间 backhaul 信令发送，也可以通过某个集中节点进行配置），而这里在同一个免授权资源区域中的各小区的 grant-free 资源的配置信息是相同的。

其中，同一个免授权资源区域中各小区共享的该用户设备信息可以为用户设备的免授权资源的映射信息和/或用户设备的标识 ID，而标识 ID 具体可以为以下任意一种：无线网络临时标识（RNTI, Radio Network Temporary Identity），国际移动用户识别码（IMSI, International Mobile Subscriber Identification Number），全球唯一临时 UE 标识 GUTI（Globally Unique Temporary UE Identity），临时移动用户识别码（TMSI, Temporary Mobile Subscriber Identity），切片号和互联网协议（IP, Internet Protocol）地址。

第二网络设备广播的是第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID；应理解，这里的第二网络设备只是为了方便与第二小区对应，即当用户设备在第一小区时，对应的是第一网络设备，这里的网络设备可以是基站或者核心网等其他设备，下文中的第二网络设备以目标基站、第一网络设备以源基站来进行说明。

需要说明的是，本申请实施例是对 UE 的 grant-free 资源需要网络设备进行单独配置的情况进行的说明。

402、当用户设备从第一小区移动到第二小区时，用户设备获取第二网络设备广播第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID；

在本申请实施例中，当用户设备从第一小区移动到第二小区时，用户设备获取第二网络设备广播第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID；即用户设备接收目标基站广播的信息，解调出第二小区所属的 grant-free resource area id。

具体的，还可以是当用户设备处于闲置 inactive 状态或者连接 connected 状态，且用户设备从第一小区移动到第二小区时，用户设备获取第二网络设备广播第二小区所属的第

二免授权资源区域的 ID。

403、用户设备判断第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 是否相同，若相同，则用户设备执行步骤 404 和 408，若不同，则用户设备执行步骤 405-408；

5 404、若第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 相同，则用户设备保持与第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息；

在本申请实施例中，示例性的，若第二免授权资源区域的 ID 为区域 2，用户设备预先获取的第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 为区域 2，那么，这里第二免授权资源区域的 ID 与第一免授权资源区域的 ID 相同，说明第一小区和第二小区属于同一个免授权资源区域，该用户设备可以保持第一目标免授权资源的配置信息，默认的是第一小区和第二小区为该用户设备映射的免授权资源的配置信息是相同的，第一目标免授权资源的配置信息是该用户设备在第一小区时使用的免授权资源进行通信的信息。用户设备在保持第一目标免授权资源的配置信息的时候，还可以保持在第一小区时为该用户设备分配的 UE id。

15 405、若第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 不同，则用户设备将第一免授权资源区域的 ID 更新为第二免授权资源区域的 ID；

在本申请实施例中，示例性的，若第二免授权资源区域的 ID 为区域 2，用户设备预先获取的第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 为区域 1，那么，第一免授权区域的 ID 和第二免授权区域的 ID 不同，说明第一小区和第二小区不属于同一个免授权资源区域，用户设备可以将预先存储的第一免授权资源区域的 ID（区域 1）更新为第二免授权资源区域的 ID（区域 2）。

406、用户设备将资源重配请求发送至第二网络设备；

在本申请实施例中，步骤 406 上接步骤 405，可以包括步骤 a 和步骤 b，如下所示：

a、用户设备向第二网络设备发送资源重配请求；

b、第二网络设备接收用户设备发送的资源重配请求；

25 当用户设备处于 inactive 状态时，用户设备可以发起 RACH（random access channel，随机接入信道）过程，并在其中携带 grant-free 资源重配请求，具体的，可以包括：如图 5 所示，为传统四步随机接入时 grant-free 资源重配的一个流程示意图，用户设备向第二网络设备发送资源重配请求，资源重配请求携带在无线资源控制（RRC，Radio Resource Control）连接请求中；或者，如图 6 所示，为两步随机接入时 grant-free 资源重配的一个流程示意图，用户设备向第二网络设备发送资源重配请求，以及前导码和 UE id。

30 当用户设备处于 connected 状态时，一种重配 UE 的 grant-free 资源的配置信息的情况可以为：UE 在第二小区完成接入后，通过侦听小区广播的 grant-free resource id 判断是否需要重配，若需重配则向第二网络设备发送 grant-free 资源配置请求，该请求可通过上行控制信道发送，再由第二网络设备对其进行 grant-free 资源重配，具体可以通过 RRC 信令，调度的广播信令，下行控制信令携带 grant-free 资源的配置信息完成资源重配。

35 另一种重配 UE 的资源配置的情况可以为：当用户设备处于连接状态切换小区时，在切换过程中重配 grant-free 资源的过程如图 7 所示：

1: UE 将测量报告上报给第一网络设备;

2: 第一网络设备决定是否将 UE 切换到其它基站;

3: 第一网络设备向第二网络设备发起切换请求, 因为在该实施例中, 同一个免授权资源区域中的各小区的 grant-free 资源的配置信息是相同的, 所以, 在该切换请求中携带第一小区的 grant-free resource id 或第一小区的 grant-free 资源的配置信息;

4: 第二小区对 UE 进行准入控制和无线资源配置, 若第二小区的 grant-free resource id/小区 grant-free 资源的配置信息对应的与接收的第一小区 grant-free resource id/小区 grant-free 资源的配置信息一致, 则不进行 grant-free 资源重配; 若不一致, 则对 UE 进行 grant-free 资源重配置;

5: 第二网络设备 BS 回复切换确认消息给第一网络设备 BS, 消息中包括准入结果和无线资源配置信息, 若在 4 中决定对 UE 进行 grant-free 资源重配置, 则在该消息中携带第二小区的 grant-free 资源的配置信息。若 UE 的 grant-free 资源需要单独配置, 则第二小区的 grant-free 资源配置为 UE 在第二小区的 grant-free 资源的映射信息; 若 UE 的 grant-free 资源不需要单独配置, 则第二小区的 grant-free 资源配置为第二小区的 grant-free 资源的配置信息;

6: 第二网络设备 BS 则将这些信息 (包括第二小区的 grant-free 资源的配置信息) 转发给 UE, 并命令 UE 进行切换;

7, 8, 9: UE 则根据配置信息在第二网络设备 BS 完成接入。

407、第二网络设备将第三目标免授权资源的配置信息发送至用户设备;

在本申请实施例中, 步骤 407 上接步骤 406, 可以包括步骤 c 和步骤 d, 如下所示:

c、第二网络设备向用户设备发送第三目标免授权资源的配置信息, 第三目标免授权资源的配置信息用于用户设备进行免授权通信;

d、用户设备获取第二网络设备发送的第三目标免授权资源的配置信息。

具体的, 在实际应用中, 还可以包括: 第二网络设备根据资源重配请求进行资源分配, 确定第三目标免授权资源的配置信息;

第二网络设备根据资源重配请求向用户设备发送第三目标免授权资源的配置信息, 可以包括: 如上述图 5 所示, 第二网络设备将第三目标免授权资源的配置信息携带在无线资源控制 RRC 连接完成消息中向用户设备发送; 或者, 如上述图 6 所示, 第二网络设备将第三目标免授权资源的配置信息携带在随机接入响应 (RAR, Random Access Response) 中向用户设备发送。

第三目标免授权资源的配置信息还可以是上述图 7 所确定的无线资源配置信息; 第三目标免授权资源的配置信息可以是第二网络设备预先配置好的, 以广播、单播或者组播的形式向多个用户设备发送, 也可以是第二网络设备接收到资源重配请求之后, 根据该资源重配请求重新分配的与第二小区对应的第三目标免授权资源的配置信息, 再将第三目标免授权资源的配置信息以广播、单播或者组播的形式向用户设备发送。

进一步的, 关于 UE id 是否需要重配, 由第二网络设备, 即目标基站 (BS, Base Station) 判断, 可取决于 UE 所处的位置, 若需要重配 UE id, 则 BS 可在随机接入过程中的资源重

配请求消息中携带 UE id。目标 BS 在随机接入过程中，对 UE id 进行更新。

需要说明的是，步骤 403 和 405-407 是可选的步骤，在实际应用中，根据实际需要确定是否执行。

408、用户设备根据获取的目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

5 在本申请实施例中，若上接的是步骤 404，则用户设备可以根据第一目标免授权资源的配置信息进行免授权通信；若上接的是步骤 405-407，则用户设备可以根据第三目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。进一步的，还可以采用如下方法更新免授权资源的配置信息：（1）当用户设备完成数据传输后，用户设备启动定时器；若定时器超时，则用户设备释放当前免授权资源的配置信息，当前免授权资源的配置信息为第一目标免授权资源的配置信息或者第三目标免授权资源的配置信息；或者，若定时器未超时，且用户设备
10 与第二网络设备当前进行数据传输后，则用户设备关闭定时器。

（2）当第二网络设备完成数据传输后，第二网络设备启动定时器；若定时器超时，则第二网络设备释放当前免授权资源的配置信息，当前免授权资源的配置信息为第一目标免授权资源的配置信息或者第三目标免授权资源的配置信息；或者，若定时器未超时，且第二网络设备与第二网络设备当前进行数据传输后，则第二网络设备关闭定时器。
15

示例性的，在实际应用中，免授权资源区域中的基站和 UE 可以共同维护一个定时器，当 UE 完成一次上行或下行数据传输后，启动定时期，当定时器超时前，基站若收到 UE 的上行传输数据，或基站需要对 UE 进行下行传输数据，则关闭定时器；若定时器超时，则基站将维护的 UE id 及 UE 的 grant-free 资源映射信息释放，UE 也同样的将 UE id 及 UE 的
20 grant-free 资源映射信息释放，并进入 idle 态。该定时器是每个 UE 独立配置的，主要跟 UE 的业务类型相关。

用户设备和网络设备可以共同维护一个定时器，从而，通过定时器的控制，来提高免授权资源的利用率，当定时器超时，则该用户设备释放当前免授权资源的配置信息，可以使得其他用户设备使用这部分免授权资源的配置信息。

25 在本申请实施例中，可以应用于免授权通信系统，免授权通信系统包括至少两个免授权资源区域，每个免授权资源区域包括至少一个小区，每个免授权资源区域中各小区共享用户设备信息，以及各小区的免授权资源的配置信息是相同的，在同一个免授权资源区域中的各小区的 grant-free 资源的配置信息是相同的。当用户设备从第一小区移动到第二小区时，若第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 和第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID 相同，那么，说明第一小区和第二小区处于同一个免授权资源区域；用户设备保持第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息，即当用户设备在第二小区时，可以直接根据在第一小区时，网络设备为该用户设备配置的第一目标免授权资源的配置信息进行免授权通信，不需要再重新向第二网络设备发送资源重配请求，为该用户设备配置免授权资源的配置信息，从而，节约了信令资源的开销以及降低了通信的时延。
30

35 如图 8 所示，为本申请实施例中免授权资源分配的方法的另一个实施例示意图，主要应用于免授权通信系统，免授权通信系统包括至少两个免授权资源区域，每个免授权资源区域包括至少一个小区，每个免授权资源区域中各小区共享用户设备信息，以及每个免授

权资源区域中各小区的免授权资源的配置信息是相同的，UE 可以从对应的小区免授权资源中任一选择目标资源进行数据传输，包括：

801、第二网络设备广播第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID；

5 在本申请实施例中，网络设备可以对网络中的小区划分区域，该区域可称为免授权资源区域，每个免授权区域包括至少一个小区，在同一免授权区域中的小区可以相邻，也可以不相邻。每个免授权资源区域中的各小区对应的免授权资源的配置信息是相同的，另外，还需要对每个免授权资源区域进行编号，作为免授权资源区域的识别码（Grant-free resource area id），例如，编号可以是 1, 2, 3, N (N 为整数) 或者是 a、b、c、..... 等编号，网络设备广播各个小区所属的 Grant-free resource area id；其中，对于超出
10 一定范围的免授权资源区域的编号可以相同，只需满足一个免授权资源区域内各小区的 Grant-free resource area id 相同，相邻免授权资源区域（或距离小于预置范围的区域）的 Grant-free resource area id 不同即可。

其中，同一个免授权资源区域中各小区共享的该用户设备信息可以为用户设备的免授权资源的映射信息和/或标识 ID，而标识 ID 具体可以为以下任意一种：无线网络临时标识
15 (RNTI, Radio Network Temporary Identity)，国际移动用户识别码 (IMSI, International Mobile Subscriber Identification Number)，全球唯一临时 UE 标识 GUTI (Globally Unique Temporary UE Identity)，临时移动用户识别码 (TMSI, Temporary Mobile Subscriber Identity)，切片号和互联网协议 (IP, Internet Protocol) 地址。

20 第二网络设备广播第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID，还可以广播与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息；还可以是单播或者组播等方式。第二目标免授权资源的配置信息可以是和第二免授权资源区域的 ID 一起广播的，也可以是和第二免授权资源区域的 ID 分开广播的。

需要说明的是，本申请实施例是对 UE 的 grant-free 资源不需要网络设备进行单独配置的情况进行的说明。
25

802、当用户设备从第一小区移动到第二小区时，用户设备获取第二网络设备广播第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID；

在本申请实施例中，当用户设备从第一小区移动到第二小区时，用户设备获取第二网络设备广播第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID；即用户设备接收目标基站广播的信息，解调出第二小区所属的 grant-free resource area id，还可以获取与第二小区对应的
30 的第二目标免授权资源的配置信息。

具体的，还可以是当用户设备处于闲置 inactive 状态或者连接 connected 状态，且用户设备从第一小区移动到第二小区时，用户设备获取第二网络设备广播第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID，还可以获取与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息。

35 803、用户设备判断第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 是否相同，若相同，则用户设备执行步骤 804 和 808，若不同，则用户设备执行步骤 805-808；

804、若第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 相同，则用户设备保持与第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息；

805、若第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 不同，则用户设备将第一免授权资源区域的 ID 更新为第二免授权资源区域的 ID；

5 在本申请实施例中，步骤 804 和步骤 805 与图 4 中所示的步骤 404 和步骤 405 相同，此处不再赘述。

806、用户设备将资源重配请求发送至第二网络设备；

在本申请实施例中，步骤 806 上接步骤 805，可以包括步骤 a 和步骤 b，如下所示：

a、用户设备向第二网络设备发送资源重配请求；

10 b、第二网络设备接收用户设备发送的资源重配请求；

当用户设备处于 inactive 状态时，用户设备可以发起 RACH (random access channel, 随机接入信道) 过程，并在其中携带 grant-free 资源重配请求，具体的，可以包括：如上述图 5 所示，用户设备向第二网络设备发送资源重配请求或者 grant-free 能力信息，资源重配请求或者 grant-free 能力信息携带在无线资源控制 (RRC, Radio Resource Control) 连接请求中；或者，如上述图 6 所示，用户设备向第二网络设备发送资源重配请求或者 grant-free 能力信息，以及发送前导码和 UE id。

当用户设备处于 connected 状态时，重配 UE 的 grant-free 资源的配置信息的情况与上述图 7 中描述的方式类似，可以参考上述说明，此处不再赘述；其中的区别点在于，图 4 所示的实施例中网络设备为 UE 配置的第一目标免授权资源的配置信息和第二目标免授权资源的配置信息是映射到小区固定的 CTU 单元上，而在图 8 所示的实施例中，网络设备为 UE 配置的第一目标免授权资源的配置信息和第二目标免授权资源的配置信息是从小区的免授权资源中任一选择的资源；当然，不排除在图 4 所示的实施例中网络设备为 UE 映射的资源和在图 8 所示的实施例中任一选择的资源是相同的可能性。

807、第二网络设备将第三目标免授权资源的配置信息发送至用户设备；

25 在本申请实施例中，步骤 807 上接步骤 806，可以包括步骤 c 和步骤 d，如下所示：

c、第二网络设备向用户设备发送第三目标免授权资源的配置信息，第三目标免授权资源的配置信息用于用户设备进行免授权通信；

d、用户设备获取第二网络设备发送的第三目标免授权资源的配置信息。

具体的，在实际应用中，还可以包括：第二网络设备根据资源重配请求进行资源分配，确定第三目标免授权资源的配置信息；

30 第二网络设备根据资源重配请求向用户设备发送第三目标免授权资源的配置信息，可以包括：如上述图 5 所示，第二网络设备将第三目标免授权资源的配置信息携带在无线资源控制 RRC 连接完成消息中向用户设备发送；或者，如上述图 6 所示，第二网络设备将第三目标免授权资源的配置信息携带在随机接入响应 (RAR, Random Access Response) 中向用户设备发送。

35 第三目标免授权资源的配置信息还可以是上述图 7 所确定的无线资源配置信息；第三免授权资源的配置信息可以是第二网络设备预先配置好的，以广播、单播或者组播的形式

向多个用户设备发送，也可以是第二网络设备接收到资源重配请求或者 grant-free 能力信息之后，根据该资源重配请求或者 grant-free 能力信息重新分配的与第二小区对应的第三目标免授权资源的配置信息，再将第三目标免授权资源的配置信息以广播、单播或者组播的形式向用户设备发送。

5 进一步的，关于 UE id 是否需要重配，由第二网络设备即目标基站 (BS, Base Station) 判断，可取决于 UE 所处的位置，若需要重配 UE id，则 BS 可在随机接入过程中的资源重配请求消息或者 grant-free 能力信息中携带 UE id。目标 BS 在随机接入过程中，对 UE id 进行更新。

10 需要说明的是，步骤 803 和 805-807 是可选的步骤，在实际应用中，根据实际需要确定是否执行。

808、用户设备根据获取的目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

在本申请实施例中，若上接的是步骤 804，则用户设备可以根据第一目标免授权资源的配置信息进行免授权通信；若上接的是步骤 805-807，则用户设备可以根据第三目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。进一步的，还可以采用如下方法更新免授权资源的配置信息：(1) 当用户设备完成数据传输后，用户设备启动定时器；若定时器超时，则用户设备释放当前免授权资源的配置信息，当前免授权资源的配置信息为第一目标免授权资源的配置信息或者第三目标免授权资源的配置信息；或者，若定时器未超时，且用户设备与第二网络设备当前进行数据传输，则用户设备关闭定时器。

20 (2) 当第二网络设备完成数据传输后，第二网络设备启动定时器；若定时器超时，则第二网络设备释放当前免授权资源的配置信息，当前免授权资源的配置信息为第一目标免授权资源的配置信息或者第三目标免授权资源的配置信息；或者，若定时器未超时，且第二网络设备与第二网络设备当前进行数据传输，则第二网络设备关闭定时器。

25 示例性的，在实际应用中，免授权资源区域中的网络设备和 UE 可以共同维护一个定时器，当 UE 完成一次上行或下行数据传输后，启动定时期，当定时器超时前，基站若收到 UE 的上行传输数据，或基站需要对 UE 进行下行传输数据，则关闭定时器；若定时器超时，则基站将维护的 UE id 释放，UE 也同样的将 UE id 释放，并进入 idle 态。

用户设备和网络设备可以共同维护一个定时器，从而，同过定时器的控制，来提高免授权资源的利用率，当定时器超时，则该用户设备释放当前免授权资源的配置信息，可以使得其他用户设备使用这部分免授权资源的配置信息。

30 在本申请实施例中，可以应用于免授权通信系统，免授权通信系统包括至少两个免授权资源区域，每个免授权资源区域包括至少一个小区，每个免授权资源区域中各小区共享用户设备信息，以及每个免授权资源区域中各小区的免授权资源的配置信息是相同的，UE 可以从对应的小区免授权资源中任一选择目标资源进行数据传输；当用户设备从第一小区移动到第二小区时，若第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 和第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID 相同，那么，说明第一小区和第二小区处于同一个免授权资源区域；用户设备保持第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息，即当用户设备在第二小区时，可以直接根据在第一小区时，网络设备为该用户设备配置的第一目标免授权资源的配置信

息进行免授权通信，不需要再重新向第二网络设备发送资源重配请求，为该用户设备配置免授权资源的配置信息，从而，节约了信令资源的开销以及降低了通信的时延。

如图 9 所示，为本申请实施例中免授权资源分配的方法的另一个实施例示意图，主要应用于免授权通信系统，免授权通信系统包括至少两个免授权资源区域，每个免授权资源区域包括至少一个小区，每个免授权资源区域中各小区共享用户设备信息，UE 可以从对应的小区免授权资源中任一选择目标资源进行数据传输，包括：

901、第二网络设备广播第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID；

在本申请实施例中，网络设备可以对网络中的小区划分区域，该区域可称为免授权资源区域，每个免授权区域包括至少一个小区，在同一免授权区域中的小区可以相邻，也可以不相邻。每个免授权资源区域中的各小区对应的免授权资源的配置信息可以是相同的，也可以是不同的，另外，还需要对每个免授权资源区域进行编号，作为免授权资源区域的识别码 (Grant-free resource area id)，例如，编号可以是 1, 2, 3,N (N 为整数) 或者是 a、b、c、..... 等编号，网络设备广播各个小区所属的 Grant-free resource area id；其中，对于超出一定范围的免授权资源区域的编号可以相同，只需满足一个免授权资源区域内各小区的 Grant-free resource area id 相同，相邻免授权资源区域（或距离小于预置范围的区域）的 Grant-free resource area id 不同即可。

其中，同一个免授权资源区域中各小区共享的该用户设备信息可以为用户设备的免授权资源的映射信息和/或标识 ID，而标识 ID 具体可以为以下任意一种：无线网络临时标识 (RNTI, Radio Network Temporary Identity)，国际移动用户识别码 (IMSI, International Mobile Subscriber Identification Number)，全球唯一临时 UE 标识 GUTI (Globally Unique Temporary UE Identity)，临时移动用户识别码 (TMSI, Temporary Mobile Subscriber Identity)，切片号和互联网协议 (IP, Internet Protocol) 地址。

第二网络设备广播第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID，还可以周期性广播与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息；还可以认为第二目标免授权资源的配置信息是预先配置好的，直接向 UE 发送就好，具体不做限定。应理解，第二目标免授权资源的配置信息可以是和第二免授权资源区域的 ID 一起广播的，也可以是和第二免授权资源区域的 ID 分开广播的。

需要说明的是，本申请实施例是对 UE 的 grant-free 资源不需要网络设备进行单独配置的情况进行的说明。

902、当用户设备从第一小区移动到第二小区时，用户设备获取第二网络设备广播第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID；

在本申请实施例中，步骤 902 与上述图 8 所示的步骤 802 相同，此处不再赘述。

903、若每个免授权资源区域中各小区的免授权资源的配置信息是相同的，则用户设备执行步骤 904 和 906，若每个免授权资源区域中各小区的免授权资源的配置信息是不同的，则用户设备执行步骤 905 和 906；

904、若第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的第一小区所属的第一免授权资源区域

的 ID 相同, 则用户设备执行步骤 A, 若第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 不同, 则用户设备执行步骤 B;

在本申请实施例中, 若协议预定义每个免授权资源区域中的各小区的 Grant-free 资源配置相同, 则 UE 判断解调出的第二小区所属的 grant-free resource area id 是否和自身
5 存储的第一小区所属的 grant-free resource area id 是否一致, 若一致, 则执行步骤 A: UE 保持在第一小区时, 为该 UE 分配的 UE ID, 并保持与第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息, 即保持在第一小区时 UE 的 grant-free 资源的配置信息, 且不需要监听后续发送的小区 Grant-free 资源的配置信息, 即 UE 不需要再监听第二网络设备发送的与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息;

10 若不一致, 则执行步骤 B: UE 将自身存储的第一小区所属的 grant-free resource area id 更新为当前接收的第二小区所属的 grant-free resource area id, 并且监听后续发送的小区 Grant-free 资源的配置信息, 即 UE 需要再监听第二网络设备发送的与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息。

示例性的, 若第二小区所属的 grant-free resource area id 是和自身存储的第一小区
15 所属的 grant-free resource area id 一致, 那么, 该 UE 可以使用与第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息进行免授权通信; 若第二小区所属的 grant-free resource area id 是和自身存储的第一小区所属的 grant-free resource area id 不一致, 那么, 该 UE 需要监听第二网络设备发送的与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息, 即 UE 获取与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息, 可以使用第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。
20

905、若第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 相同, 则用户设备执行步骤 C, 若第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 不同, 则用户设备执行步骤 D;

在本申请实施例中, 若协议预定义每个免授权资源区域中的各小区的 Grant-free 资源
25 配置可以不同, 则 UE 判断解调出的第二小区所属的 grant-free resource area id 是否和自身存储的第一小区所属的 grant-free resource area id 一致, 若一致, 则执行步骤 C: UE 保持在第一小区时, 为该 UE 分配的 UE ID, 且继续监听第二网络设备发送的与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息;

若不一致, 则执行步骤 D: UE 将自身存储的第一小区所属的 grant-free resource area
30 id 更新为当前接收的第二小区所属的 grant-free resource area id, 并且需要监听第二网络设备发送的与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息。

示例性的, 若第二小区所属的 grant-free resource area id 是和自身存储的第一小区
35 所属的 grant-free resource area id 一致, 那么, 该 UE 还可以监听第二网络设备发送的与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息, 即 UE 获取与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息, 可以使用第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信; 若第二小区所属的 grant-free resource area id 是和自身存储的第一小区所属的 grant-free resource area id 不一致, 那么, 该 UE 也还是需要监听第二网络设备发送的与第二小区

对应的第二目标免授权资源的配置信息，即 UE 获取与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息，可以使用第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

906、用户设备根据第一目标免授权资源的配置信息或者第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

5 在本申请实施例中，根据步骤 904 或 905 的分析，用户设备可以根据第一目标免授权资源的配置信息或者第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

在实际应用中，在步骤 904 或者 905 之后，还需要发起随机接入过程，具体的，若 UE 接收目标基站广播的第二小区所属的 grant-free resource area id 与自身存储的第一小区所属的 grant-free resource area id 不一致，则发起 RACH 过程；目标 BS 判断是否需要
10 要对 UE ID 重配，可取决于 UE 所处的位置。若需要重配 UE id，则 BS 可以在随机接入过程中的发起的随机接入请求中携带 UE id。

进一步的，在实际应用中，免授权资源区域中的基站和 UE 可以共同维护一个定时器，当 UE 完成一次上行或下行数据传输后，启动定时期，当定时器超时前，基站若收到 UE 的上行传输数据，或基站需要对 UE 进行下行传输数据，则关闭定时器；若定时器超时，则基
15 站将维护的 UE id 释放，UE 也同样的将 UE id 释放，并进入 idle 态。

用户设备和网络设备可以共同维护一个定时器，从而，同过定时器的控制，来提高免授权资源的利用率，当定时器超时，则该用户设备释放当前免授权资源的配置信息，可以使得其他用户设备使用这部分免授权资源的配置信息。

需要说明的是，当用户设备需要发起免授权资源重配请求时，可以参考上述实施例中
20 图 5、图 6、或者图 7 所示的说明，此处不再赘述。

在本申请实施例中，可以应用于免授权通信系统，免授权通信系统包括至少两个免授权资源区域，每个免授权资源区域包括至少一个小区，每个免授权资源区域中各小区共享用户设备信息，UE 可以从对应的小区免授权资源中任一选择目标资源进行数据传输。当用户设备从第一小区移动到第二小区时，用户设备获取第二网络设备广播第二小区所属的
25 第二免授权资源区域的 ID：

(1) 若每个免授权资源区域中各小区的免授权资源的配置信息是相同的，且第二小区所属的 grant-free resource area id 是和自身存储的第一小区所属的 grant-free resource area id 一致，那么，该 UE 可以使用与第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息进行免授权通信；若每个免授权资源区域中各小区的免授权资源的配置信息是相
30 同的，且第二小区所属的 grant-free resource area id 是和自身存储的第一小区所属的 grant-free resource area id 不一致，那么，该 UE 需要监听第二网络设备发送的与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息，可以使用第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

(2) 若每个免授权资源区域中各小区的免授权资源的配置信息是不同的，不管第二小区所属的 grant-free resource area id 和自身存储的第一小区所属的 grant-free resource area id 是否一致，UE 都需要监听第二网络设备发送的与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息，可以使用第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。即

UE 不需要再重新向第二网络设备发送资源重配请求，为该用户设备重信配置免授权资源的配置信息，从而，节约了信令资源的开销以及降低了通信的时延。

如图 10 所示，为本申请实施例中免授权资源分配的方法的另一个实施例示意图，主要应用于免授权通信系统，免授权通信系统包括至少两个免授权资源区域，每个免授权资源区域包括至少一个小区，每个免授权资源区域中各小区共享用户设备信息，以及每个免授权资源区域中各小区的免授权资源的配置信息是相同的，包括：

1001、第二网络设备广播与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息；

在本申请实施例中，网络设备可以对网络中的小区划分区域，该区域可称为免授权资源区域，每个免授权区域包括至少一个小区，在同一免授权区域中的小区可以相邻，也可以不相邻；每个免授权资源区域中的各小区对应的免授权资源的配置信息是相同的。需要说明的是，不需要对每个免授权资源区域进行编号，因为预定义的是每个免授权资源区域中各小区的免授权资源的配置信息是相同的。

其中，同一个免授权资源区域中各小区共享的该用户设备信息可以为用户设备的免授权资源的映射信息和/或标识 ID，而标识 ID 具体可以为以下任意一种：无线网络临时标识 (RNTI, Radio Network Temporary Identity)，国际移动用户识别码 (IMSI, International Mobile Subscriber Identification Number)，全球唯一临时 UE 标识 GUTI (Globally Unique Temporary UE Identity)，临时移动用户识别码 (TMSI, Temporary Mobile Subscriber Identity)，切片号和互联网协议 (IP, Internet Protocol) 地址。

第二网络设备广播与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息，即第二目标免授权资源的配置信息是基站为 UE 任一选择的免授权资源，这里的广播是周期性的广播。需要说明的是，本申请实施例是对 UE 的 grant-free 资源不需要网络设备进行单独配置的情况进行的说明。

1002、当用户设备从第一小区移动到第二小区时，用户设备获取第二网络设备广播的与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息；

在本申请实施例中，当用户设备从第一小区移动到第二小区时，用户设备获取第二网络设备广播的与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息；具体的，还可以是当用户设备处于闲置 inactive 状态或者连接 connected 状态，且用户设备从第一小区移动到第二小区时，用户设备获取第二网络设备广播的与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息。

1003、用户设备判断第二目标免授权资源的配置信息与预先获取的与第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息是否相同，若相同，则执行步骤 1004 和 1006，若不相同，则执行步骤 1005 和 1006；

1004、若相同，则用户设备保持与第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息；

在本申请实施例中，若第二目标免授权资源的配置信息与预先获取的与第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息相同，则用户设备保持与第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息，可以直接使用第一目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

1005、若不同，则用户设备将与第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息更新为第二目标免授权资源的配置信息；

在本申请实施例中，若第二目标免授权资源的配置信息与预先获取的与第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息不同，则用户设备将与第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息更新为第二目标免授权资源的配置信息；可以直接使用第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

1006、在本申请实施例中，用户设备根据第一目标免授权资源的配置信息或者第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

在本申请实施例中，若上接的是步骤 1004，那么，用户设备可以根据第一目标免授权资源的配置信息进行免授权通信；若上接的是步骤 1005，那么，用户设备可以根据第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

在实际应用中，在步骤 1004 或者 1005 之后，还需要发起随机接入过程，具体的，若 UE 接收目标基站广播的第二小区所属的 grant-free resource area id 与自身存储的第一小区所属的 grant-free resource area id 不一致，则发起 RACH 过程；目标 BS 判断是否需要重配 UE ID，可取决于 UE 所处的位置。若需要重配 UE id，则 BS 可以在随机接入过程中的发起的随机接入请求中携带 UE id。

进一步的，在实际应用中，免授权资源区域中的基站和 UE 可以共同维护一个定时器，当 UE 完成一次上行或下行数据传输后，启动定时器，当定时器超时前，基站若收到 UE 的上行传输数据，或基站需要对 UE 进行下行传输数据，则关闭定时器；若定时器超时，则基站将维护的 UE id 释放，UE 也同样的将 UE id 释放，并进入 idle 态。

用户设备和网络设备可以共同维护一个定时器，从而，通过定时器的控制，来提高免授权资源的利用率，当定时器超时，则该用户设备释放当前免授权资源的配置信息，可以使得其他用户设备使用这部分免授权资源的配置信息。

需要说明的是，当用户设备需要发起免授权资源重配请求时，可以参考上述实施例中图 5、图 6、或者图 7 所示的说明，此处不再赘述。

在本申请实施例中，可以应用于免授权通信系统，免授权通信系统包括至少两个免授权资源区域，每个免授权资源区域包括至少一个小区，每个免授权资源区域中各小区共享用户设备信息，以及每个免授权资源区域中各小区的免授权资源的配置信息是相同的。当用户设备从第一小区移动到第二小区时，用户设备获取第二网络设备广播的与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息；用户设备判断第二目标免授权资源的配置信息与预先获取的与第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息是否相同，若相同，则用户设备保持与第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息；若不同，则用户设备将与第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息更新为第二目标免授权资源的配置信息；即 UE 不需要再重新向第二网络设备发送资源重配请求，为该用户设备重信配置免授权资源的配置信息，从而，节约了信令资源的开销以及降低了通信的时延。

如图 11 所示，为本申请实施例中免授权资源分配的方法的另一个实施例示意图，主要应用于免授权通信系统，免授权通信系统包括至少两个免授权资源区域，每个免授权资源

区域包括至少一个小区，每个免授权资源区域中各小区共享用户设备信息，在小区识别码清单中的各小区的免授权资源的配置信息是相同的，包括：

1101、第二网络设备将小区识别码清单发送至用户设备；

在本申请实施例中，步骤 1101 可以包括步骤 a 和步骤 b，如下所示：

5 a、第二网络设备向用户设备发送小区识别码清单，小区识别码清单中的各小区属于同一个免授权资源区域；

b、用户设备接收第二网络设备发送的小区识别码清单；

本申请实施例类似于一种集中式管理，对各个免授权资源区域不进行编号，即第二网络设备（目标基站）不广播 grant-free resource id，可以先对预置范围内各小区的免授权资源的配置信息进行统计，确定出一个小区识别码清单 cell list，在该小区识别码清单中的各小区的免授权资源的配置信息是相同的。

10 该小区识别码清单可以是小区 ID 清单，也可以是小区的预编码控制指示（PCI，Precoding Control Indication）清单，或者可以标识各个小区的其他信息清单。其中，每个免授权资源区域中各小区共享用户设备信息，该用户设备信息为用户设备的免授权资源的映射信息和/或标识 ID，其中，标识 ID 具体为以下任意一种：无线网络临时标识 RNTI，国际移动用户识别码 IMSI，全球唯一临时 UE 标识 GUTI，临时移动用户识别码 TMSI，切片号和 IP 地址。

1102、当用户设备从第一小区移动到第二小区时，用户设备获取第二小区的识别码；

20 在本申请实施例中，当用户设备从第一小区移动到第二小区时，用户设备获取第二小区的识别码；即当用户设备处于闲置状态或者连接状态，且用户设备从第一小区移动到第二小区时，该用户设备可以获取第二小区的 ID 或者 PCI。

1103、用户设备判断第二小区的识别码是否在小区识别码清单中，若在，则用户设备执行步骤 1104 和 1107，若不在，则用户设备执行步骤 1105-1107；

25 1104、若识别码在用户设备预先获取的小区识别码清单中，则用户设备保持预先获取的第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息，小区识别码清单中的各小区属于同一个免授权资源区域；

30 在本申请实施例中，若识别码在用户设备预先获取的小区识别码清单中，用户设备保持预先获取的第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息，默认第一小区和第二小区的免授权资源的配置信息是相同的，那么，用户设备可以保持预先获取的第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息。另一方面，用户设备还会获取第二网络设备广播的第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息；若第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息和第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息不同，则用户设备根据第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

35 1105、若识别码不在用户设备预先获取的小区识别码清单中，用户设备将资源配请求发送至第二网络设备；

在本申请实施例中，步骤 1105 可以包括步骤 a 和步骤 b，如下所示：

a、若识别码不在用户设备预先获取的小区识别码清单中，则用户设备向目标网络设备

发送资源重配请求；

b、第二网络设备接收用户设备发送的资源重配请求。

1106、第二网络设备将第三目标免授权资源的配置信息发送至用户设备；

在本申请实施例中，步骤 1106 上接步骤 1105，与图 8 所示的步骤 807 相同，此处不再详细赘述，可以包括步骤 c 和步骤 d，如下所示：

c、第二网络设备向用户设备发送第三目标免授权资源的配置信息，第三目标免授权资源的配置信息用于用户设备进行免授权通信；

d、用户设备获取第二网络设备发送的第三目标免授权资源的配置信息。

1107、用户设备根据第一目标免授权资源的配置信息或者第三目标免授权资源的配置信息进行免授权通信；

在本申请实施例中，用户设备根据第一目标免授权资源的配置信息、第二目标免授权资源的配置信息或者第三目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

1108、第二网络设备将小区识别码清单进行更新，得到更新后的小区识别码清单；

在本申请实施例中，识别码清单还可以根据重新配置的免授权资源的配置信息进行更新，具体的，可以是，若第三目标免授权资源的配置信息与第一网络设备预先向用户设备发送的第一目标免授权资源的配置信息不同，则第二网络设备将小区识别码清单进行更新，得到更新后的小区识别码清单。

1109、第二网络设备将更新后的小区识别码清单发送至用户设备。

在本申请实施例中，步骤 1109 可以包括步骤 e 和步骤 f，如下所示：

e、第二网络设备将更新后的小区识别码清单向用户设备发送，更新后的小区识别码清单包括第二小区的识别码；

f、用户设备接收第二网络设备发送的更新后的小区识别码清单。

需要说明的是，步骤 1108 和 1109 是可选的步骤，在实际应用中可以根据实际需要确定是否需要执行，而且与步骤 1106 和 1107 的时序不做限定。上述关于该用户设备提及的免授权资源的配置信息可以是为该用户设备单独配置的，也可以不是单独配置的。

在本申请实施例中，当用户设备从第一小区移动到第二小区时，用户设备获取第二小区的识别码；若识别码在用户设备预先获取的小区识别码清单中，因为在小区识别码清单中的各小区的免授权资源的配置信息是相同的，则用户设备保持预先获取的第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息，小区识别码清单中的各小区属于同一个免授权资源区域；用户设备可以直接使用第一目标免授权资源的配置信息进行免授权通信，从而，节约了信令资源的开销以及降低了通信的时延。进一步的，若识别码不在用户设备预先获取的小区识别码清单中，则用户设备向目标网络设备发送资源重配请求；以及接收第二网络设备发送的第三目标免授权资源的配置信息；用户设备根据第三目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

需要说明的是，以上实施例中 UE 的 grant-free 资源配置信息有的是网络设备进行单独配置，有的是通过网络设备广播或组播的方式进行告知，但并无本质不同，不影响各实施例所述方法的适用性，这是因为，即使 grant-free 资源配置信息无需单独配置，但 UE

还是需要获取网络设备广播或者组播的用于 grant-free 的资源并在其中随机挑选 CTU 进行 grant-free 通信，因此同样需要 UE 获取并保存，所以是一致的。

如图 12 (a) 所示，为本申请实施例中用户设备的一个实施例示意图，用户设备应用于免授权通信系统，免授权通信系统包括至少两个免授权资源区域，每个免授权资源区域包括至少一个小区，每个免授权资源区域中各小区共享用户设备信息，用户设备可以包括：

获取模块 1201，用于当用户设备从第一小区移动到第二小区时，获取模块获取第二网络设备广播第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID；

通信模块 1202，用于若第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 相同，则通信模块根据第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信。

可选的，在本申请的一些实施例中，

通信模块 1202，具体用于根据第一小区对应的第一 UE id，以及与第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

可选的，在本申请的一些实施例中，

获取模块 1201，还用于获取第二网络设备发送的与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息；

通信模块 1202，具体用于根据第一小区对应的第一 UE id，以及与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

可选的，在本申请的一些实施例中，在上述图 12 (a) 所示的基础上，如图 12 (b) 所示，为本申请实施例中用户设备的另一个实施例示意图，用户设备还可以包括：

更新模块 1203，用于若第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 不同，则更新模块将第一免授权资源区域的 ID 更新为第二免授权资源区域的 ID；

发送模块 1204，用于向第二网络设备发送资源重配请求；

获取模块 1201，还用于获取第二网络设备发送的第三目标免授权资源的配置信息。

可选的，在本申请的一些实施例中，用户设备信息为用户设备的免授权资源的映射信息和/或标识 ID。

可选的，在本申请的一些实施例中，在上述图 12 (a) 所示的基础上，如图 12 (c) 所示，为本申请实施例中用户设备的另一个实施例示意图，用户设备还可以包括：

启动模块 1205，用于当用户设备完成数据传输后，启动模块启动定时器；

释放模块 1206，用于若定时器超时，则释放模块释放当前免授权资源的配置信息，当前免授权资源的配置信息为第一目标免授权资源的配置信息或者第二目标免授权资源的配置信息；

关闭模块 1207，用于若定时器未超时，且用户设备与第二网络设备当前进行数据传输后，则关闭模块关闭定时器。

如图 13 (a) 所示，为本申请实施例中用户设备的另一个实施例示意图，用户设备应用于免授权通信系统，免授权通信系统包括至少两个免授权资源区域，每个免授权资源区域包括至少一个小区，每个免授权资源区域中各小区共享用户设备信息，用户设备可包括：

收发模块 1301, 用于当用户设备从第一小区移动到第二小区时, 收发模块获取第二小区的识别码;

处理模块 1302, 用于若识别码在用户设备预先获取的小区识别码清单中, 则处理模块根据第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信, 小区识别码清单中的各小区属于同一个免授权资源区域;

收发模块 1301, 还用于若识别码不在用户设备预先获取的小区识别码清单中, 则收发模块向第二网络设备发送资源重配请求; 以及接收第二网络设备发送的第三目标免授权资源的配置信息;

处理模块 1302, 还用于根据第三目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

可选的, 在本申请的一些实施例中, 处理模块 1302, 具体用于根据第一小区对应的第一 UE id, 以及与第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

可选的, 在本申请的一些实施例中, 收发模块 1301, 还用于获取第二网络设备发送的与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息;

处理模块 1302, 具体用于若第二目标免授权资源的配置信息与第一目标免授权资源的配置信息不同, 则处理模块根据第一小区对应的第一 UE id, 以及第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

可选的, 在本申请的一些实施例中, 用户设备信息为用户设备的免授权资源的映射信息和/或标识 ID。

可选的, 在本申请的一些实施例中, 收发模块 1301, 还用于接收第二网络设备发送的更新后的小区识别码清单。

可选的, 在本申请的一些实施例中, 在上述图 13 (a) 所示的基础上, 如图 13 (b) 所示, 为本申请实施例中用户设备的另一个实施例示意图, 用户设备还可以包括:

启动模块 1303, 用于当用户设备完成数据传输后, 启动模块启动定时器;

释放模块 1304, 用于若定时器超时, 则释放模块释放当前免授权资源的配置信息, 当前免授权资源的配置信息为第一目标免授权资源的配置信息或者第二目标免授权资源的配置信息;

关闭模块 1305, 用于若定时器未超时, 且用户设备与第二网络设备当前进行数据传输后, 则关闭模块关闭定时器。

如图 14 (a) 所示, 为本申请实施例中网络设备的一个实施例示意图, 网络设备应用于免授权通信系统, 免授权通信系统包括至少两个免授权资源区域, 每个免授权资源区域包括至少一个小区, 每个免授权资源区域中各小区共享用户设备信息, 网络设备可以包括:

广播模块 1401, 用于广播第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID;

发送模块 1402, 用于向用户设备发送与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息, 第二目标免授权资源的配置信息用于用户设备进行免授权通信。

可选的, 在本申请的一些实施例中, 在上述图 14 (a) 所示的基础上, 如图 14 (b) 所示, 为本申请实施例中网络设备的另一个实施例示意图, 网络设备还可以包括:

接收模块 1403, 用于接收用户设备发送的资源重配请求;

确定模块 1404，用于根据资源重配请求进行资源分配，确定第三目标免授权资源的配置信息；

发送模块 1402，还用于向用户设备发送第三目标免授权资源的配置信息，第三目标免授权资源的配置信息用于用户设备进行免授权通信。

5 可选的，在本申请的一些实施例中，用户设备信息为用户设备的免授权资源的映射信息和/或标识 ID。

可选的，在本申请的一些实施例中，在上述图 14 (a) 所示的基础上，如图 14 (c) 所示，为本申请实施例中网络设备的另一个实施例示意图，网络设备还可以包括：

启动模块 1405，用于当用户设备完成数据传输后，启动模块启动定时器；

10 释放模块 1406，用于若定时器超时，则释放模块释放当前免授权资源的配置信息，当前免授权资源的配置信息为第一目标免授权资源的配置信息或者第二目标免授权资源的配置信息；

关闭模块 1407，用于若定时器未超时，且用户设备与第二网络设备当前进行数据传输后，则关闭模块关闭定时器。

15 如图 15 (a) 所示，为本申请实施例中网络设备的一个实施例示意图，网络设备应用于免授权通信系统，免授权通信系统包括至少两个免授权资源区域，每个免授权资源区域包括至少一个小区，每个免授权资源区域中各小区共享用户设备信息，网络设备可以包括：

20 发送模块 1501，用于向用户设备发送小区识别码清单，小区识别码清单中的各小区属于同一个免授权资源区域；还用于向用户设备发送与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息，第二目标免授权资源的配置信息用于用户设备进行免授权通信。

可选的，在本申请的一些实施例中，在上述图 15 (a) 所示的基础上，如图 15 (b) 所示，为本申请实施例中网络设备的另一个实施例示意图，网络设备还可以包括：

接收模块 1502，用于接收用户设备发送的资源重配请求；

25 确定模块 1503，用于根据资源重配请求进行资源分配，确定第三目标免授权资源的配置信息；

发送模块 1501，还用于向用户设备发送第三目标免授权资源的配置信息，第三目标免授权资源的配置信息用于用户设备进行免授权通信。

可选的，在本申请的一些实施例中，用户设备信息为用户设备的免授权资源的映射信息和/或标识 ID。

30 可选的，在本申请的一些实施例中，在上述图 15 (a) 所示的基础上，如图 15 (c) 所示，为本申请实施例中网络设备的另一个实施例示意图，网络设备还可以包括：

更新模块 1504，用于将小区识别码清单进行更新，得到更新后的小区识别码清单；

发送模块 1501，还用于将更新后的小区识别码清单向用户设备发送，更新后的小区识别码清单包括第二小区的识别码。

35 可选的，在本申请的一些实施例中，在上述图 15 (a) 所示的基础上，如图 15 (d) 所示，为本申请实施例中网络设备的另一个实施例示意图，网络设备还可以包括：

启动模块 1505，用于当用户设备完成数据传输后，启动模块启动定时器；

释放模块 1506, 用于若定时器超时, 则释放模块释放当前免授权资源的配置信息, 当前免授权资源的配置信息为第一目标免授权资源的配置信息或者第二目标免授权资源的配置信息;

关闭模块 1507, 用于若定时器未超时, 且用户设备与第二网络设备当前进行数据传输后, 则关闭模块关闭定时器。

如图 16 所示, 为本申请实施例中用户设备的另一个实施例示意图, 为便于说明, 仅示出了与本发明实施例相关的部分, 具体技术细节未揭示的, 请参照本发明实施例方法部分。该用户设备可以为包括手机、平板电脑、PDA (Personal Digital Assistant, 个人数字助理)、POS (Point of Sales, 销售终端)、车载电脑等任意终端设备, 以用户设备为手机为例;

图 16 示出的是与本申请实施例提供的用户设备相关的手机的部分结构的框图。参考图 16, 手机包括: 射频 (Radio Frequency, RF) 电路 1610、存储器 1620、输入单元 1630、显示单元 1640、传感器 1650、音频电路 1660、无线保真 (wireless fidelity, WiFi) 模块 1670、处理器 1680、以及电源 1690 等部件。本领域技术人员可以理解, 图 16 中示出的手机结构并不构成对手机的限定, 可以包括比图示更多或更少的部件, 或者组合某些部件, 或者不同的部件布置。

下面结合图 16 对手机的各个构成部件进行具体的介绍:

RF 电路 1610 可用于收发信息或通话过程中, 信号的接收和发送, 特别地, 将基站的下行信息接收后, 给处理器 1680 处理; 另外, 将设计上行的数据发送给基站。通常, RF 电路 1610 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器 (Low Noise Amplifier, LNA)、双工器等。此外, RF 电路 1610 还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。上述无线通信可以使用任一通信标准或协议, 包括但不限于全球移动通讯系统 (Global System of Mobile communication, GSM)、通用分组无线服务 (General Packet Radio Service, GPRS)、码分多址 (Code Division Multiple Access, CDMA)、宽带码分多址 (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA)、长期演进 (Long Term Evolution, LTE)、电子邮件、短消息服务 (Short Messaging Service, SMS) 等。

存储器 1620 可用于存储软件程序以及模块, 处理器 1680 通过运行存储在存储器 1620 的软件程序以及模块, 从而执行手机的各种功能应用以及数据处理。存储器 1620 可主要包括存储程序区和存储数据区, 其中, 存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序 (比如声音播放功能、图像播放功能等) 等; 存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据 (比如音频数据、电话本等) 等。此外, 存储器 1620 可以包括高速随机存取存储器, 还可以包括非易失性存储器, 例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

输入单元 1630 可用于接收输入的数字或字符信息, 以及产生与手机的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地, 输入单元 1630 可包括触控面板 1631 以及其他输入设备 1632。触控面板 1631, 也称为触摸屏, 可收集用户在其上或附近的触摸操作 (比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板 1631 上或在触控面板 1631 附近的操

作), 并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选的, 触控面板 1631 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中, 触摸检测装置检测用户的触摸方位, 并检测触摸操作带来的信号, 将信号传送给触摸控制器; 触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息, 并将它转换成触点坐标, 再送给处理器 1680, 并能接收处理器 1680 发来的命令并加以执行。此外, 可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板 1631。除了触控面板 1631, 输入单元 1630 还可以包括其他输入设备 1632。具体地, 其他输入设备 1632 可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

显示单元 1640 可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及手机的各种菜单。显示单元 1640 可包括显示面板 1641, 可选的, 可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode, OLED)等形式来配置显示面板 1641。进一步的, 触控面板 1631 可覆盖显示面板 1641, 当触控面板 1631 检测到在其上或附近的触摸操作后, 传送给处理器 1680 以确定触摸事件的类型, 随后处理器 1680 根据触摸事件的类型在显示面板 1641 上提供相应的视觉输出。虽然在图 16 中, 触控面板 1631 与显示面板 1641 是作为两个独立的部件来实现手机的输入和输入功能, 但是在某些实施例中, 可以将触控面板 1631 与显示面板 1641 集成而实现手机的输入和输出功能。

手机还可包括至少一种传感器 1650, 比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地, 光传感器可包括环境光传感器及接近传感器, 其中, 环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 1641 的亮度, 接近传感器可在手机移动到耳边时, 关闭显示面板 1641 和/或背光。作为运动传感器的一种, 加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小, 静止时可检测出重力的大小及方向, 可用于识别手机姿态的应用(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等; 至于手机还可配置的陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器, 在此不再赘述。

音频电路 1660、扬声器 1661, 传声器 1662 可提供用户与手机之间的音频接口。音频电路 1660 可将接收到的音频数据转换后的电信号, 传输到扬声器 1661, 由扬声器 1661 转换为声音信号输出; 另一方面, 传声器 1662 将收集的声音信号转换为电信号, 由音频电路 1660 接收后转换为音频数据, 再将音频数据输出处理器 1680 处理后, 经 RF 电路 1610 以发送给比如另一手机, 或者将音频数据输出至存储器 1620 以便进一步处理。

WiFi 属于短距离无线传输技术, 手机通过 WiFi 模块 1670 可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等, 它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图 16 示出了 WiFi 模块 1670, 但是可以理解的是, 其并不属于手机的必须构成, 完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

处理器 1680 是手机的控制中心, 利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分, 通过运行或执行存储在存储器 1620 内的软件程序和/或模块, 以及调用存储在存储器 1620 内的数据, 执行手机的各种功能和处理数据, 从而对手机进行整体监控。可选的, 处理器 1680 可包括一个或多个处理单元; 优选的, 处理器 1680 可集成应用处理器和调制解调处理器,

其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 1680 中。

手机还包括给各个部件供电的电源 1690（比如电池），优选的，电源可以通过电源管理系统与处理器 1680 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

尽管未示出，手机还可以包括摄像头、蓝牙模块等，在此不再赘述。

在本申请的一套实现方案中，RF 电路 1610 还具有以下功能：当用户设备从第一小区移动到第二小区时，RF 电路获取第二网络设备广播第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID；

处理器 1680 还具有以下功能：若第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 相同，则处理器根据第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信。

可选的，在本申请的一些实施例中，处理器 1680，具体用于根据第一小区对应的第一 UE id，以及与第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

可选的，在本申请的一些实施例中，RF 电路 1610 还用于获取第二网络设备发送的与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息；处理器 1680，具体用于根据第一小区对应的第一 UE id，以及与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

可选的，在本申请的一些实施例中，处理器 1680，还用于若第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 不同，则处理器将第一免授权资源区域的 ID 更新为第二免授权资源区域的 ID；RF 电路 1610，还用于向第二网络设备发送资源重配请求；获取第二网络设备发送的第三目标免授权资源的配置信息。

可选的，在本申请的一些实施例中，处理器 1680，还用于当用户设备完成数据传输后，处理器启动定时器；若定时器超时，则处理器释放当前免授权资源的配置信息，当前免授权资源的配置信息为第一目标免授权资源的配置信息或者第二目标免授权资源的配置信息；若定时器未超时，且用户设备与第二网络设备当前进行数据传输后，则处理器关闭定时器。

在本申请的另一套实现方案中，RF 电路 1610 还具有以下功能：当用户设备从第一小区移动到第二小区时，RF 电路获取第二小区的识别码；若识别码不在用户设备预先获取的小区识别码清单中，则 RF 电路向第二网络设备发送资源重配请求；以及接收第二网络设备发送的第三目标免授权资源的配置信息；

处理器 1680 还具有以下功能：若识别码在用户设备预先获取的小区识别码清单中，则处理模块根据第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信，小区识别码清单中的各小区属于同一个免授权资源区域；或者，若识别码在用户设备预先获取的小区识别码清单中，则处理器保持预先获取的第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息，小区识别码清单中的各小区属于同一个免授权资源区域；根据第三目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

可选的，在本申请的一些实施例中，RF 电路 1610，还用于获取第二网络设备发送的与

第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息；

处理器 1680，具体用于若第二目标免授权资源的配置信息与第一目标免授权资源的配置信息不同，则处理器根据第一小区对应的第一 UE id，以及第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

5 可选的，在本申请的一些实施例中，RF 电路 1610，还用于接收第二网络设备发送的更新后的小区识别码清单。

10 可选的，在本申请的一些实施例中，处理器 1680，还用于当用户设备完成数据传输后，处理器启动定时器；若定时器超时，则处理器释放当前免授权资源的配置信息，当前免授权资源的配置信息为第一目标免授权资源的配置信息或者第二目标免授权资源的配置信息；若定时器未超时，且用户设备与第二网络设备当前进行数据传输后，则处理器关闭定时器。

需要说明的是，图 16 所述的用户设备还可以执行上述图 4、图 8、图 9、图 10 或者图 11 中用户设备执行的功能，具体此处不做赘述。

如图 17 所示为本申请实施例中的网络设备的另一个实施例示意图，包括：

15 该网络设备可因配置或性能不同而产生比较大的差异，可以包括收发器 1701，一个或一个以上中央处理器（central processing units, CPU）1702（例如，一个或一个以上处理器）和存储器 1703，一个或一个以上存储应用程序 17041 或数据 17042 的存储介质 1704（例如一个或一个以上海量存储设备）。其中，存储器 1703 和存储介质 1704 可以是短暂存储或持久存储。存储在存储介质 1704 的程序可以包括一个或一个以上模块（图 17 中没示出），每个模块可以包括对网络设备中的一系列指令操作。更进一步地，中央处理器 1702 可以设置为与存储介质 1704 通信，在网络设备上执行存储介质 1704 中的一系列指令操作。

20 在本申请的一套实现方案中：收发器 1701，还用于广播第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID；向用户设备发送与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息，第二目标免授权资源的配置信息用于用户设备进行免授权通信。

25 可选的，在本申请的一些实施例中，

收发器 1701，还用于接收用户设备发送的资源重配请求；向用户设备发送第三目标免授权资源的配置信息；

中央处理器 1702，还用于根据资源重配请求进行资源分配，确定第三目标免授权资源的配置信息，第三目标免授权资源的配置信息用于用户设备进行免授权通信。

30 可选的，在本申请的一些实施例中，中央处理器 1702 还用于当用户设备完成数据传输后，中央处理器启动定时器；若定时器超时，则中央处理器释放当前免授权资源的配置信息，当前免授权资源的配置信息为第一目标免授权资源的配置信息或者第二目标免授权资源的配置信息；若定时器未超时，且用户设备与第二网络设备当前进行数据传输后，则中央处理器关闭定时器。

35 在本申请的另一套实现方案中：收发器 1701，还用于向用户设备发送小区识别码清单，小区识别码清单中的各小区属于同一个免授权资源区域；向用户设备发送与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息，第二目标免授权资源的配置信息用于用户设备进行免

授权通信。

可选的，在本申请的一些实施例中，

收发器 1701，还用于接收用户设备发送的资源重配请求；向用户设备发送第三目标免授权资源的配置信息；

5 中央处理器 1702，还用于根据资源重配请求进行资源分配，确定第三目标免授权资源的配置信息，第三目标免授权资源的配置信息用于用户设备进行免授权通信。

可选的，在本申请的一些实施例中，

中央处理器 1702，还用于将小区识别码清单进行更新，得到更新后的小区识别码清单；

收发器 1701，还用于将更新后的小区识别码清单向用户设备发送，更新后的小区识别
10 码清单包括第二小区的识别码。

可选的，在本申请的一些实施例中，中央处理器 1702，还用于当用户设备完成数据传输后，中央处理器启动定时器；若定时器超时，则中央处理器释放当前免授权资源的配置信息，当前免授权资源的配置信息为第一目标免授权资源的配置信息或者第二目标免授权资源的配置信息；若定时器未超时，且用户设备与第二网络设备当前进行数据传输后，则
15 中央处理器关闭定时器。

需要说明的是，图 17 所述的网络设备还可以执行上述图 4、图 8、图 9、图 10 或者图 11 中网络设备执行的功能，具体此处不做赘述。

本发明实施例还提供一种存储介质，需要说明的是，本发的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，
20 该计算机软件产品存储在一个存储介质中，用于储存为上述用户设备或者第二网络设备所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述图 4、图 8、图 9、图 10 或者图 11 为用户设备或者第二网络设备所设计的程序。该存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（英文：Read-Only Memory，简称：ROM）、随机存取存储器（英文：Random Access Memory，简称：RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

25 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统，装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭示的系统，装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组
30 件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络
35 单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既

可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，以上实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

权利要求

1、一种免授权资源分配的方法，其特征在于，包括：

当用户设备从第一小区移动到第二小区时，所述用户设备获取第二网络设备广播所述第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID；

5 若所述第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的所述第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 相同，则所述用户设备 UE 根据所述第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述用户设备根据所述第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信，包括：

10 所述用户设备根据所述第一小区对应的第一 UE id，以及与所述第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述用户设备获取所述第二网络设备发送的与所述第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息；

所述用户设备根据所述第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信，包括：

15 所述用户设备根据所述第一小区对应的第一 UE id，以及与所述第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

4、根据权利要求 1-3 任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

20 若所述第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的所述第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 不同，则所述用户设备将所述第一免授权资源区域的 ID 更新为所述第二免授权资源区域的 ID；

所述用户设备向所述第二网络设备发送资源重配请求；

所述用户设备获取所述第二网络设备发送的第三目标免授权资源的配置信息。

5、根据权利要求 1-4 任一所述的方法，其特征在于，

当所述用户设备完成数据传输后，所述用户设备启动定时器；

25 若所述定时器超时，则所述用户设备释放当前免授权资源的配置信息，所述当前免授权资源的配置信息为所述第一目标免授权资源的配置信息或者所述第二目标免授权资源的配置信息；

若所述定时器未超时，且所述用户设备与所述第二网络设备当前进行数据传输后，则所述用户设备关闭所述定时器。

30 6、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述用户设备获取所述第二网络设备发送的第三目标免授权资源的配置信息，包括：

所述用户设备获取所述第二网络设备发送的无线资源控制 RRC 连接完成消息，在所述无线资源控制 RRC 连接完成消息中携带所述第三目标免授权资源的配置信息；或者，

35 所述用户设备获取所述第二网络设备发送的随机接入响应中，在所述随机接入响应中携带所述第三目标免授权资源的配置信息。

7、一种免授权资源分配的方法，包括：

当用户设备从第一小区移动到第二小区时，所述用户设备获取所述第二小区的识别码；

若所述识别码在所述用户设备预先获取的小区识别码清单中，则所述用户设备根据所述第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信，所述小区识别码清单中的各小区属于同一个免授权资源区域；

若所述识别码不在所述用户设备预先获取的小区识别码清单中，则所述用户设备向第二网络设备发送资源重配请求；以及接收所述第二网络设备发送的第三目标免授权资源的配置信息；所述用户设备根据所述第三目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述用户设备根据所述第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信，包括：

所述用户设备根据所述第一小区对应的第一 UE id，以及与所述第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

9、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述用户设备获取所述第二网络设备发送的与所述第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息；

所述用户设备根据所述第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信，包括：

若所述第二目标免授权资源的配置信息与所述第一目标免授权资源的配置信息不同，则所述用户设备根据所述第一小区对应的第一 UE id，以及所述第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

10、根据权利要求 7-9 任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述用户设备接收所述第二网络设备发送的小区识别码清单。

11、根据权利要求 7-10 任一所述的方法，其特征在于，

当所述用户设备完成数据传输后，所述用户设备启动定时器；

若所述定时器超时，则所述用户设备释放当前免授权资源的配置信息，所述当前免授权资源的配置信息为所述第一目标免授权资源的配置信息或者所述第二目标免授权资源的配置信息；

若所述定时器未超时，且所述用户设备与所述第二网络设备当前进行数据传输后，则所述用户设备关闭所述定时器。

12、根据权利要求 7-11 所述的方法，其特征在于，所述接收所述第二网络设备发送的第三目标免授权资源的配置信息，包括：

所述用户设备获取所述第二网络设备发送的无线资源控制 RRC 连接完成消息，在所述无线资源控制 RRC 连接完成消息中携带所述第三目标免授权资源的配置信息；或者，

所述用户设备获取所述第二网络设备发送的随机接入响应中，在所述随机接入响应中携带所述第三目标免授权资源的配置信息。

13、一种免授权资源分配的方法，其特征在于，包括：

第二网络设备广播第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID；

所述第二网络设备向用户设备发送与所述第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息，所述第二目标免授权资源的配置信息用于所述用户设备进行免授权通信。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第二网络设备接收用户设备发送的资源重配请求；

所述第二网络设备根据所述资源重配请求进行资源分配，确定第三目标免授权资源的配置信息；

5 所述第二网络设备向所述用户设备发送第三目标免授权资源的配置信息，所述第三目标免授权资源的配置信息用于所述用户设备进行免授权通信。

15、根据权利要求 13 或 14 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当所述第二网络设备完成数据传输后，所述第二网络设备启动定时器；

10 若所述定时器超时，则所述第二网络设备释放当前免授权资源的配置信息，所述当前免授权资源的配置信息为所述第一目标免授权资源的配置信息或者所述第二目标免授权资源的配置信息；

若所述定时器未超时，且所述用户设备与所述第二网络设备当前进行数据传输后，则所述第二网络设备关闭所述定时器。

16、根据权利要求 14 或 15 所述的方法，其特征在于，所述第二网络设备向所述用户设备发送第三目标免授权资源的配置信息，包括：

15 所述第二网络设备将所述第三目标免授权资源的配置信息携带在无线资源控制 RRC 连接完成消息中向所述用户设备发送；或者，

所述第二网络设备将所述第三目标免授权资源的配置信息携带在随机接入响应中向所述用户设备发送。

17、一种免授权资源分配的方法，其特征在于，包括：

20 第二网络设备向用户设备发送小区识别码清单，所述小区识别码清单中的各小区属于同一个免授权资源区域；

所述第二网络设备向所述用户设备发送与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息，所述第二目标免授权资源的配置信息用于所述用户设备进行免授权通信。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

25 所述第二网络设备接收用户设备发送的资源重配请求；

所述第二网络设备根据所述资源重配请求进行资源分配，确定第三目标免授权资源的配置信息；

所述第二网络设备向所述用户设备发送第三目标免授权资源的配置信息，所述第三目标免授权资源的配置信息用于所述用户设备进行免授权通信。

30 19 根据权利要求 17 或 18 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第二网络设备将所述小区识别码清单进行更新，得到更新后的小区识别码清单；

所述第二网络设备将所述更新后的小区识别码清单向所述用户设备发送，所述更新后的小区识别码清单包括所述第二小区的识别码。

20、根据权利要求 17-19 任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

35 当所述第二网络设备完成数据传输后，所述第二网络设备启动定时器；

若所述定时器超时，则所述第二网络设备释放当前免授权资源的配置信息，所述当前免授权资源的配置信息为所述第一目标免授权资源的配置信息或者所述第二目标免授权资

源的配置信息；

若所述定时器未超时，且所述用户设备与所述第二网络设备当前进行数据传输后，则所述第二网络设备关闭所述定时器。

21、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述第二网络设备向所述用户设备发送第三目标免授权资源的配置信息，包括：

所述第二网络设备将所述第三目标免授权资源的配置信息携带在无线资源控制 RRC 连接完成消息中向所述用户设备发送；或者，

所述第二网络设备将所述第三目标免授权资源的配置信息携带在随机接入响应中向所述用户设备发送。

22、一种用户设备，其特征在于，包括：

获取模块，用于当用户设备从第一小区移动到第二小区时，所述获取模块获取第二网络设备广播所述第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID；

通信模块，用于若所述第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的所述第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 相同，则所述通信模块根据所述第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信。

23、根据权利要求 22 所述的用户设备，其特征在于，

所述通信模块，具体用于根据所述第一小区对应的第一 UE id，以及与所述第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

24、根据权利要求 22 所述的用户设备，其特征在于，

所述获取模块，还用于获取所述第二网络设备发送的与所述第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息；

所述通信模块，具体用于根据所述第一小区对应的第一 UE id，以及与所述第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

25、根据权利要求 22-24 任一所述的用户设备，其特征在于，所述用户设备还包括：

更新模块，用于若所述第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的所述第一小区所属的第一免授权资源区域的 ID 不同，则所述更新模块将所述第一免授权资源区域的 ID 更新为所述第二免授权资源区域的 ID；

发送模块，用于向所述第二网络设备发送资源重配请求；

所述获取模块，还用于获取所述第二网络设备发送的第三目标免授权资源的配置信息。

26、根据权利要求 22-25 任一所述的用户设备，其特征在于，所述用户设备还包括：

启动模块，用于当所述用户设备完成数据传输后，所述启动模块启动定时器；

释放模块，用于若所述定时器超时，则所述释放模块释放当前免授权资源的配置信息，所述当前免授权资源的配置信息为所述第一目标免授权资源的配置信息或者所述第二目标免授权资源的配置信息；

关闭模块，用于若所述定时器未超时，且所述用户设备与所述第二网络设备当前进行数据传输后，则所述关闭模块关闭所述定时器。

27、根据权利要求 25 所述的用户设备，其特征在于，

所述获取模块，具体用于获取所述第二网络设备发送的无线资源控制 RRC 连接完成消息，在所述无线资源控制 RRC 连接完成消息中携带所述第三目标免授权资源的配置信息；或者，

所述获取模块，具体用于获取所述第二网络设备发送的随机接入响应中，在所述随机接入响应中携带所述第三目标免授权资源的配置信息。

28、一种用户设备，其特征在于，包括：

收发模块，用于当用户设备从第一小区移动到第二小区时，所述收发模块获取所述第二小区的识别码；

处理模块，用于若所述识别码在所述用户设备预先获取的小区识别码清单中，则所述处理模块根据所述第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信，所述小区识别码清单中的各小区属于同一个免授权资源区域；

所述收发模块，还用于若所述识别码不在所述用户设备预先获取的小区识别码清单中，则所述收发模块向第二网络设备发送资源重配请求；以及接收第二网络设备发送的第三目标免授权资源的配置信息；

所述处理模块，还用于根据所述第三目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

29、根据权利要求 28 所述的用户设备，其特征在于，

所述处理模块，具体用于根据所述第一小区对应的第一 UE id，以及与所述第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

30、根据权利要求 28 所述的用户设备，其特征在于，

所述收发模块，还用于获取第二网络设备发送的与所述第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息；

所述处理模块，具体用于若所述第二目标免授权资源的配置信息与所述第一目标免授权资源的配置信息不同，则所述处理模块根据所述第一小区对应的第一 UE id，以及所述第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

31、根据权利要求 28-30 任一所述的用户设备，其特征在于，

所述收发模块，还用于接收所述第二网络设备发送的更新后的小区识别码清单。

32、根据权利要求 28-31 任一所述的用户设备，其特征在于，所述用户设备还包括：

启动模块，用于当所述用户设备完成数据传输后，所述启动模块启动定时器；

释放模块，用于若所述定时器超时，则所述释放模块释放当前免授权资源的配置信息，所述当前免授权资源的配置信息为所述第一目标免授权资源的配置信息或者所述第二目标免授权资源的配置信息；

关闭模块，用于若所述定时器未超时，且所述用户设备与所述第二网络设备当前进行数据传输后，则所述关闭模块关闭所述定时器。

33、根据权利要求 28-32 任一所述的用户设备，其特征在于，

所述收发模块，具体用于获取所述第二网络设备发送的无线资源控制 RRC 连接完成消息，在所述无线资源控制 RRC 连接完成消息中携带所述第三目标免授权资源的配置信息；或者，

所述收发模块，具体用于获取所述第二网络设备发送的随机接入响应中，在所述随机接入响应中携带所述第三目标免授权资源的配置信息。

34、一种网络设备，其特征在于，包括：

广播模块，用于广播第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID；

5 发送模块，用于向用户设备发送与所述第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息，所述第二目标免授权资源的配置信息用于所述用户设备进行免授权通信。

35、根据权利要求 34 所述的网络设备，其特征在于，所述网络设备还包括：

接收模块，用于接收用户设备发送的资源重配请求；

10 确定模块，用于根据所述资源重配请求进行资源分配，确定第三目标免授权资源的配置信息；

所述发送模块，还用于向所述用户设备发送第三目标免授权资源的配置信息。

36、根据权利要求 34 或 35 所述的网络设备，其特征在于，所述网络设备还包括：

启动模块，用于当所述用户设备完成数据传输后，所述启动模块启动定时器；

15 释放模块，用于若所述定时器超时，则所述释放模块释放当前免授权资源的配置信息，所述当前免授权资源的配置信息为所述第一目标免授权资源的配置信息或者所述第二目标免授权资源的配置信息；

关闭模块，用于若所述定时器未超时，且所述用户设备与所述第二网络设备当前进行数据传输后，则所述关闭模块关闭所述定时器。

37、根据权利要求 35 或 36 所述的网络设备，其特征在于，

20 所述发送模块，具体用于将所述第三目标免授权资源的配置信息携带在无线资源控制 RRC 连接完成消息中向所述用户设备发送；或者，

所述发送模块，具体用于将所述第三目标免授权资源的配置信息携带在随机接入响应中向所述用户设备发送。

38、一种网络设备，其特征在于，包括：

25 发送模块，用于向用户设备发送小区识别码清单，所述小区识别码清单中的各小区属于同一个免授权资源区域；

所述发送模块，还用于向所述用户设备发送与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息，所述第二目标免授权资源的配置信息用于所述用户设备进行免授权通信。

39、根据权利要求 38 所述的网络设备，其特征在于，所述网络设备还包括：

30 接收模块，用于接收用户设备发送的资源重配请求；

确定模块，用于根据所述资源重配请求进行资源分配，确定第三目标免授权资源的配置信息；

所述发送模块，还用于向所述用户设备发送第三目标免授权资源的配置信息，所述第三目标免授权资源的配置信息用于所述用户设备进行免授权通信。

40、根据权利要求 38 或 39 所述的网络设备，其特征在于，所述网络设备还包括：

更新模块，用于将所述小区识别码清单进行更新，得到更新后的小区识别码清单；

所述发送模块，还用于将所述更新后的小区识别码清单向所述用户设备发送，所述更

新后的小区识别码清单包括所述第二小区的识别码。

41、根据权利要求 38-40 任一所述的网络设备，其特征在于，所述网络设备还包括：
启动模块，用于当所述用户设备完成数据传输后，所述启动模块启动定时器；

5 释放模块，用于若所述定时器超时，则所述释放模块释放当前免授权资源的配置信息，
所述当前免授权资源的配置信息为所述第一目标免授权资源的配置信息或者所述第二目标
免授权资源的配置信息；

关闭模块，用于若所述定时器未超时，且所述用户设备与所述第二网络设备当前进行
数据传输后，则所述关闭模块关闭所述定时器。

42、根据权利要求 39 所述的网络设备，其特征在于，

10 所述发送模块，具体用于将所述第三目标免授权资源的配置信息携带在无线资源控制
RRC 连接完成消息中向所述用户设备发送；或者，

所述发送模块，具体用于将所述第三目标免授权资源的配置信息携带在随机接入响应
中向所述用户设备发送。

43、一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在用户设备上运行时，使得用户设备
15 执行如权利要求 1-6 或 7-12 任意一项所述的方法。

44、一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在网络设备上运行时，使得网络设备
执行如权利要求 13-16 或 17-21 任意一项所述的方法。

45、一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行如权
利要求 1-6 或 7-12 任意一项所述的方法。

20 46、一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行如权
利要求 13-16 或 17-21 任意一项所述的方法。

47、一种用户设备，其特征在于，包括：

收发器，处理器和总线，所述收发器和所述处理器通过所述总线连接；

25 所述收发器，用于当用户设备从第一小区移动到第二小区时，获取第二网络设备广播
所述第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID；

所述处理器，用于若所述第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的所述第一小区所属的
第一免授权资源区域的 ID 相同，则根据所述第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信。

48、根据权利要求 47 所述的用户设备，其特征在于，

30 所述处理器，具体用于根据所述第一小区对应的第一 UE id，以及与所述第一小区对
应的第一目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

49、根据权利要求 47 所述的用户设备，其特征在于，

所述收发器，还用于获取所述第二网络设备发送的与所述第二小区对应的第二目标免
授权资源的配置信息；

35 所述处理器，具体用于根据所述第一小区对应的第一 UE id，以及与所述第二小区对
应的第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

50、根据权利要求 47-49 任一所述的用户设备，其特征在于，

所述处理器，还用于若所述第二免授权资源区域的 ID 与预先获取的所述第一小区所属

的第一免授权资源区域的 ID 不同, 则所述更新模块将所述第一免授权资源区域的 ID 更新为所述第二免授权资源区域的 ID;

所述收发器, 还用于向所述第二网络设备发送资源重配请求; 获取所述第二网络设备发送的第三目标免授权资源的配置信息。

5 51、根据权利要求 47-50 任一所述的用户设备, 其特征在于,

所述处理器, 还用于当所述用户设备完成数据传输后, 启动定时器; 若所述定时器超时, 则释放当前免授权资源的配置信息, 所述当前免授权资源的配置信息为所述第一目标免授权资源的配置信息或者所述第二目标免授权资源的配置信息; 若所述定时器未超时, 且所述用户设备与所述第二网络设备当前进行数据传输后, 则关闭所述定时器。

10 52、根据权利要求 50 所述的用户设备, 其特征在于,

所述收发器, 具体用于获取所述第二网络设备发送的无线资源控制 RRC 连接完成消息, 在所述无线资源控制 RRC 连接完成消息中携带所述第三目标免授权资源的配置信息; 或者,

所述收发器, 具体用于获取所述第二网络设备发送的随机接入响应中, 在所述随机接入响应中携带所述第三目标免授权资源的配置信息。

15 53、一种用户设备, 其特征在于, 包括:

收发器, 处理器和总线, 所述收发器和所述处理器通过所述总线连接;

所述收发器, 用于当用户设备从第一小区移动到第二小区时, 获取所述第二小区的识别码; 若所述识别码不在所述用户设备预先获取的小区识别码清单中, 则向第二网络设备发送资源重配请求; 以及接收第二网络设备发送的第三目标免授权资源的配置信息;

20 所述处理器, 用于若所述识别码在所述用户设备预先获取的小区识别码清单中, 则根据所述第一小区对应的第一 UE id 进行免授权通信, 所述小区识别码清单中的各小区属于同一个免授权资源区域; 根据所述第三目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

54、根据权利要求 53 所述的用户设备, 其特征在于,

25 所述处理器, 具体用于根据所述第一小区对应的第一 UE id, 以及与所述第一小区对应的第一目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

55、根据权利要求 53 所述的用户设备, 其特征在于,

所述收发器, 还用于获取第二网络设备发送的与所述第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息;

30 所述处理器, 具体用于若所述第二目标免授权资源的配置信息与所述第一目标免授权资源的配置信息不同, 则根据所述第一小区对应的第一 UE id, 以及所述第二目标免授权资源的配置信息进行免授权通信。

56、根据权利要求 53-55 任一所述的用户设备, 其特征在于,

所述收发器, 还用于接收所述第二网络设备发送的更新后的小区识别码清单。

57、根据权利要求 53-56 任一所述的用户设备, 其特征在于,

35 所述处理器, 还用于当所述用户设备完成数据传输后, 启动定时器; 若所述定时器超时, 则释放当前免授权资源的配置信息, 所述当前免授权资源的配置信息为所述第一目标免授权资源的配置信息或者所述第二目标免授权资源的配置信息; 若所述定时器未超时,

且所述用户设备与所述第二网络设备当前进行数据传输后，则关闭所述定时器。

58、根据权利要求 53-57 任一所述的用户设备，其特征在于，

所述收发器，具体用于获取所述第二网络设备发送的无线资源控制 RRC 连接完成消息，在所述无线资源控制 RRC 连接完成消息中携带所述第三目标免授权资源的配置信息；或者，

5 所述收发器，具体用于获取所述第二网络设备发送的随机接入响应中，在所述随机接入响应中携带所述第三目标免授权资源的配置信息。

59、一种网络设备，其特征在于，包括：

收发器，处理器和总线，所述收发器和所述处理器通过所述总线连接；

10 所述收发器，用于广播第二小区所属的第二免授权资源区域的 ID；向用户设备发送与
所述第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息，所述第二目标免授权资源的配置信息用于所述用户设备进行免授权通信。

60、根据权利要求 59 所述的网络设备，其特征在于，

所述收发器，还用于接收用户设备发送的资源重配请求；向所述用户设备发送第三目标免授权资源的配置信息；

15 所述处理器，用于根据所述资源重配请求进行资源分配，确定第三目标免授权资源的配置信息。

61、根据权利要求 59 或 60 所述的网络设备，其特征在于，

20 所述处理器，还用于当所述用户设备完成数据传输后，启动定时器；若所述定时器超时，则释放当前免授权资源的配置信息，所述当前免授权资源的配置信息为所述第一目标免授权资源的配置信息或者所述第二目标免授权资源的配置信息；若所述定时器未超时，且所述用户设备与所述第二网络设备当前进行数据传输后，则关闭所述定时器。

62、根据权利要求 60 或 61 所述的网络设备，其特征在于，

所述收发器，具体用于将所述第三目标免授权资源的配置信息携带在无线资源控制 RRC 连接完成消息中向所述用户设备发送；或者，

25 所述收发器，具体用于将所述第三目标免授权资源的配置信息携带在随机接入响应中向所述用户设备发送。

63、一种网络设备，其特征在于，包括：

收发器，处理器和总线，所述收发器和所述处理器通过所述总线连接；

30 所述收发器，用于向用户设备发送小区识别码清单，所述小区识别码清单中的各小区属于同一个免授权资源区域；向所述用户设备发送与第二小区对应的第二目标免授权资源的配置信息，所述第二目标免授权资源的配置信息用于所述用户设备进行免授权通信。

64、根据权利要求 63 所述的网络设备，其特征在于，

35 所述收发器，还用于接收用户设备发送的资源重配请求；向所述用户设备发送第三目标免授权资源的配置信息，所述第三目标免授权资源的配置信息用于所述用户设备进行免授权通信；

所述处理器，用于根据所述资源重配请求进行资源分配，确定第三目标免授权资源的配置信息。

65、根据权利要求 63 或 64 所述的网络设备，其特征在于，
所述处理器，还用于将所述小区识别码清单进行更新，得到更新后的小区识别码清单；
所述收发器，还用于将所述更新后的小区识别码清单向所述用户设备发送，所述更新后的小区识别码清单包括所述第二小区的识别码。

5 66、根据权利要求 63-65 任一所述的网络设备，其特征在于，
所述处理器，还用于当所述用户设备完成数据传输后，启动定时器；若所述定时器超时，则释放当前免授权资源的配置信息，所述当前免授权资源的配置信息为所述第一目标免授权资源的配置信息或者所述第二目标免授权资源的配置信息；若所述定时器未超时，且所述用户设备与所述第二网络设备当前进行数据传输后，则关闭所述定时器。

10 67、根据权利要求 64 所述的网络设备，其特征在于，
所述收发器，具体用于将所述第三目标免授权资源的配置信息携带在无线资源控制 RRC 连接完成消息中向所述用户设备发送；或者，

所述收发器，具体用于将所述第三目标免授权资源的配置信息携带在随机接入响应中向所述用户设备发送。

15

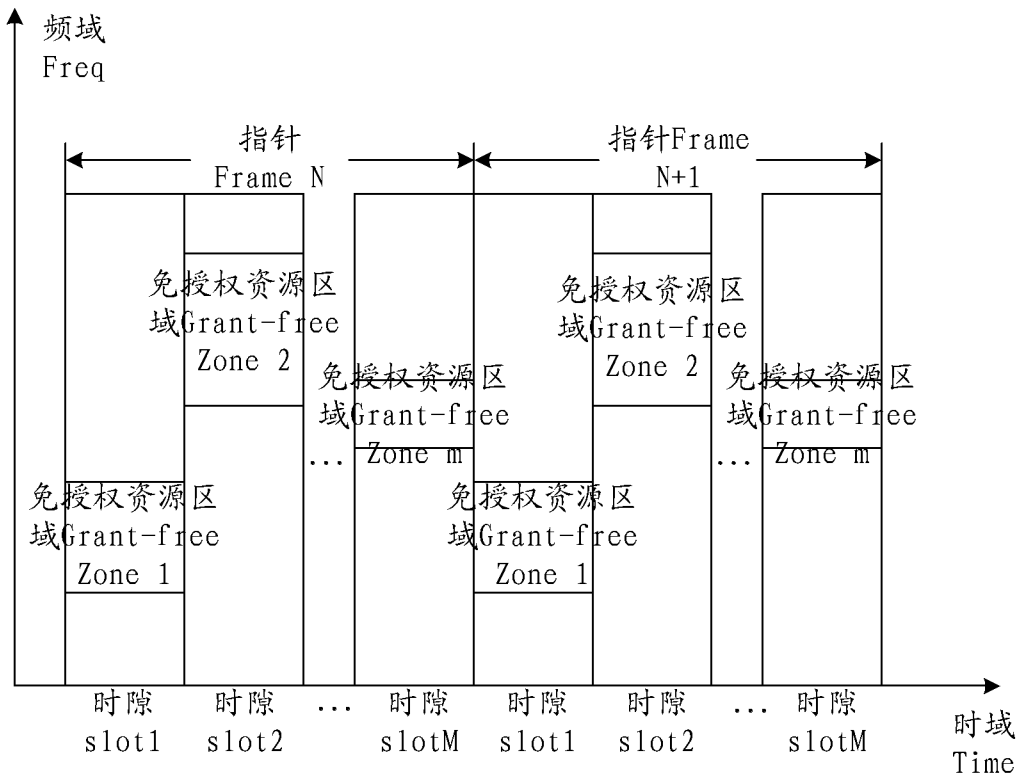


图 1

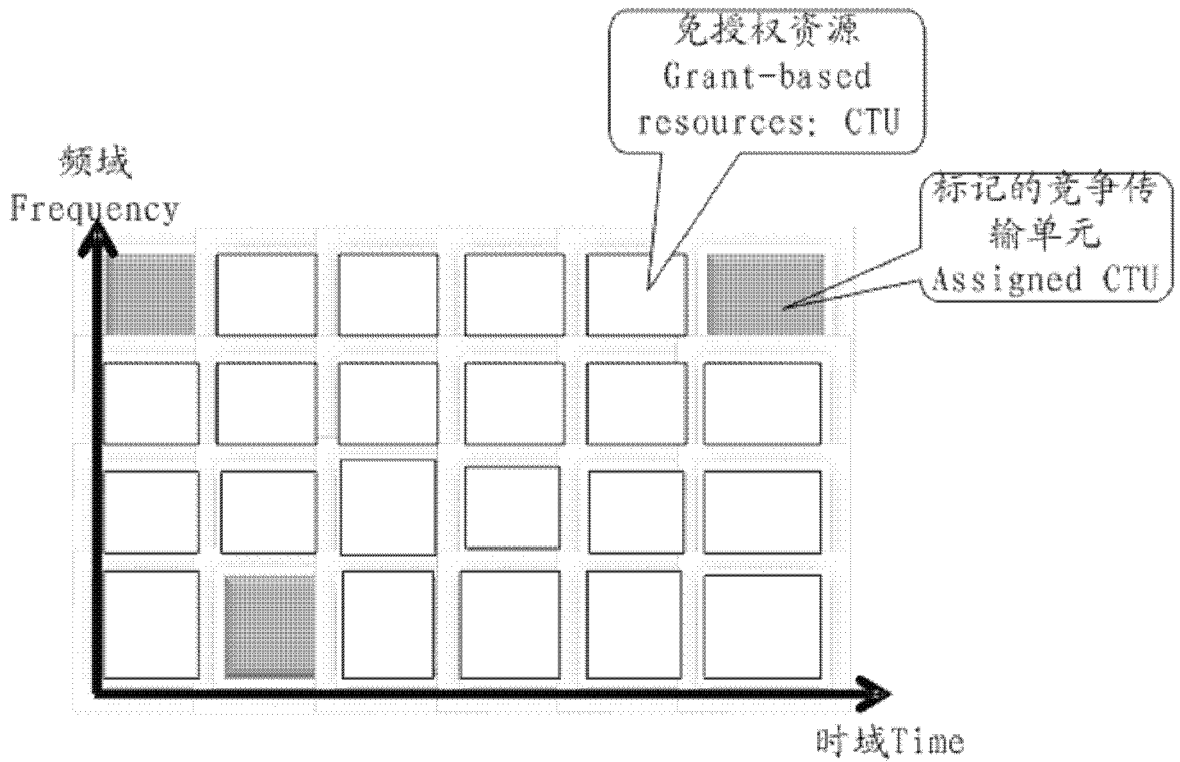


图 2

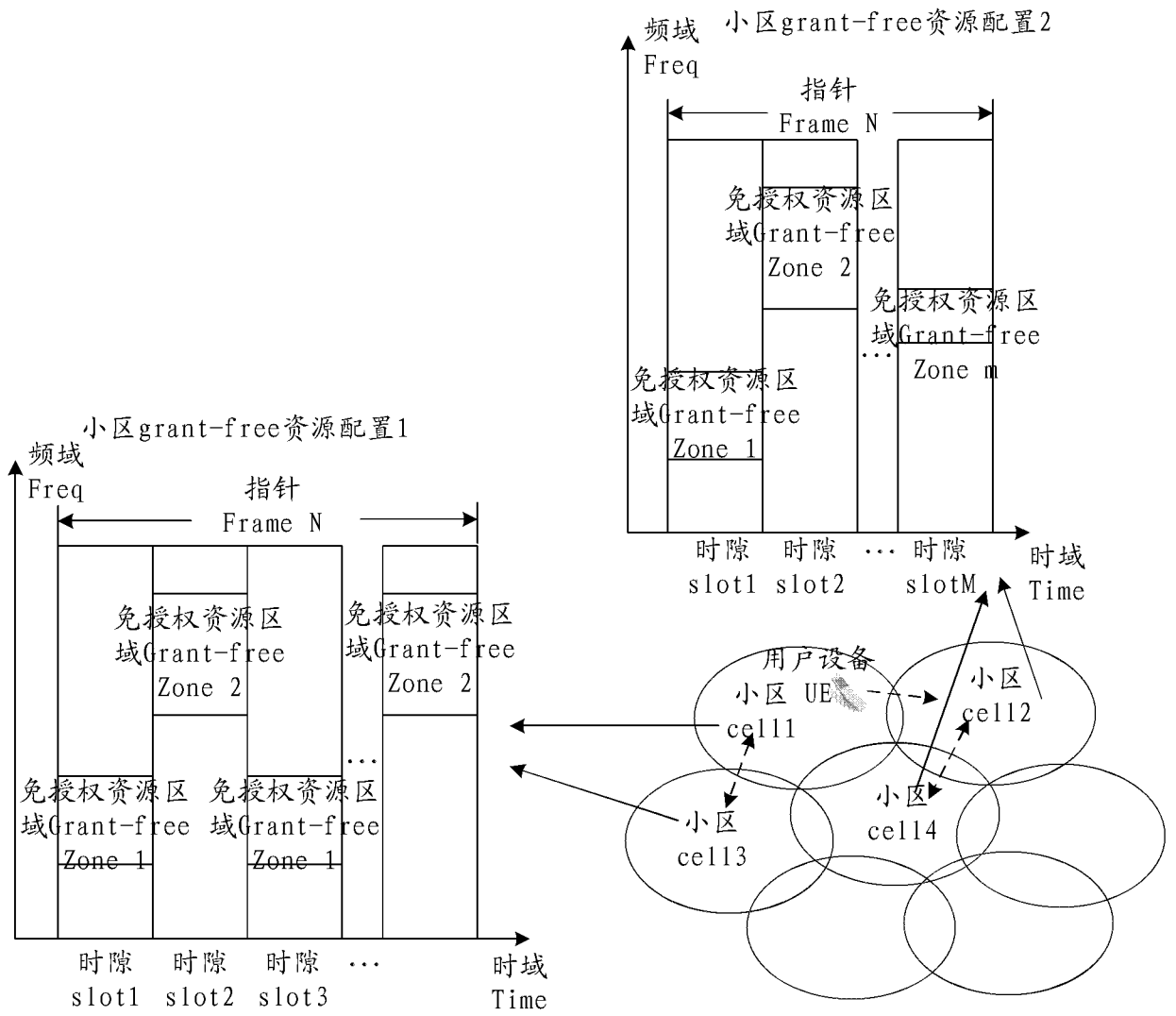


图 3

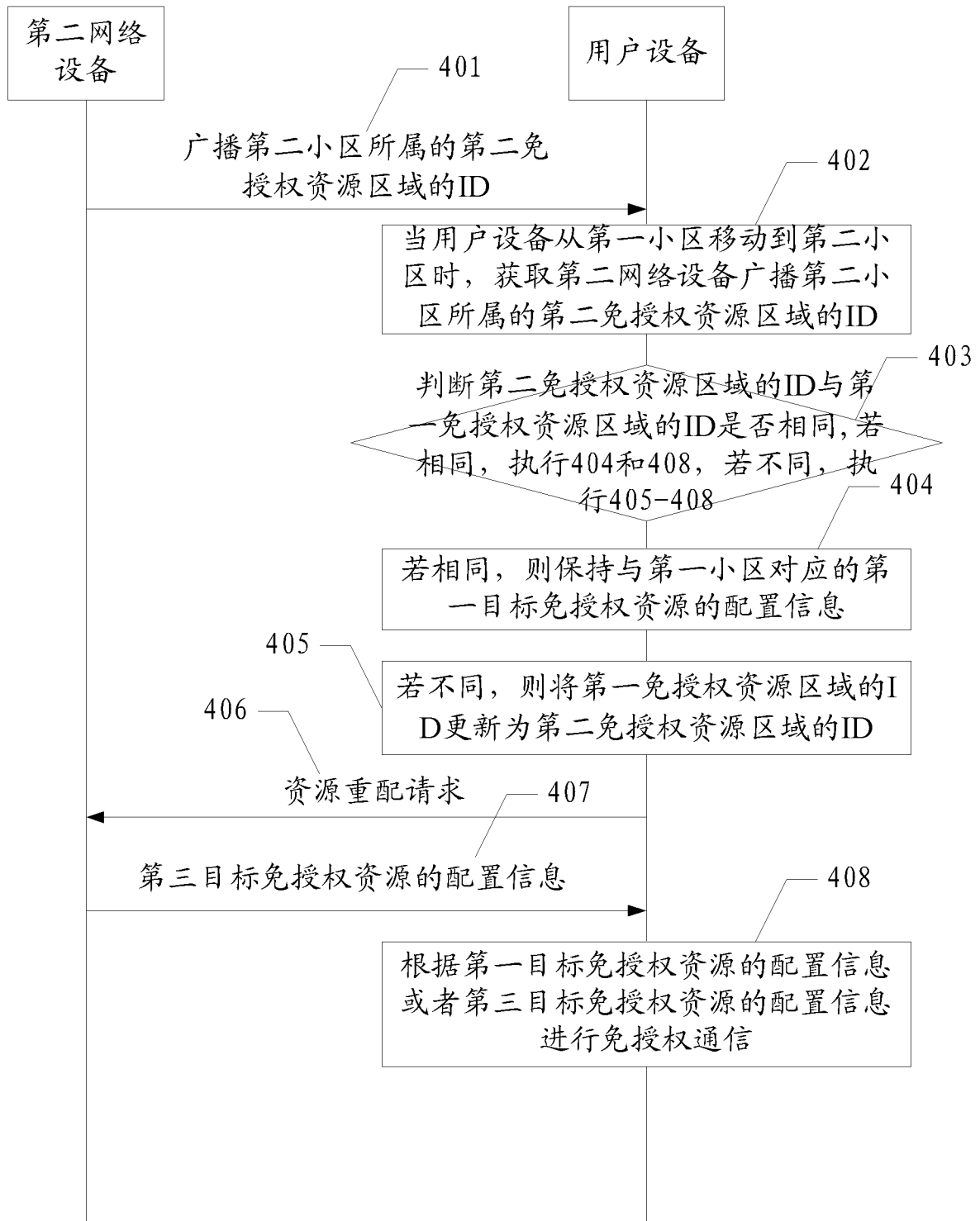


图 4

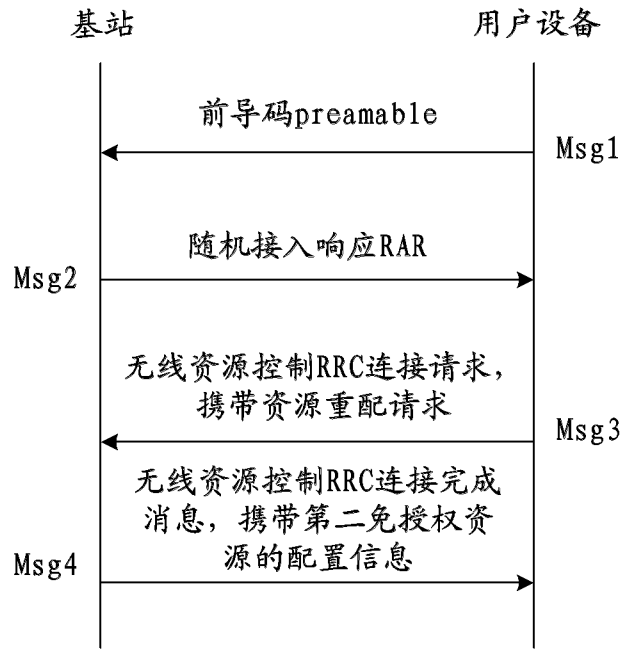


图 5

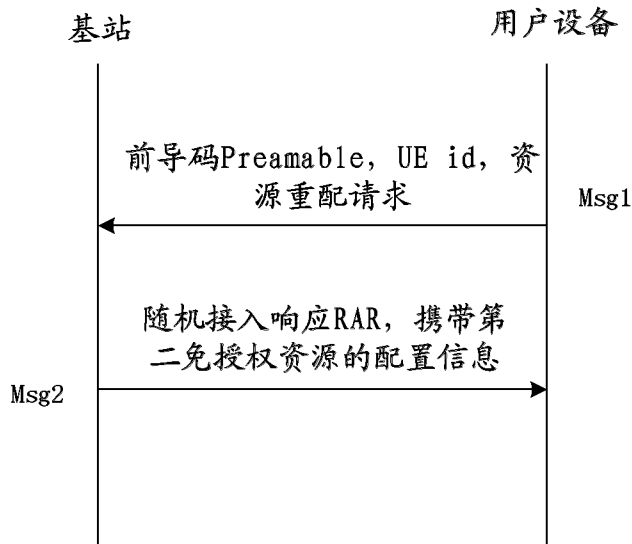


图 6

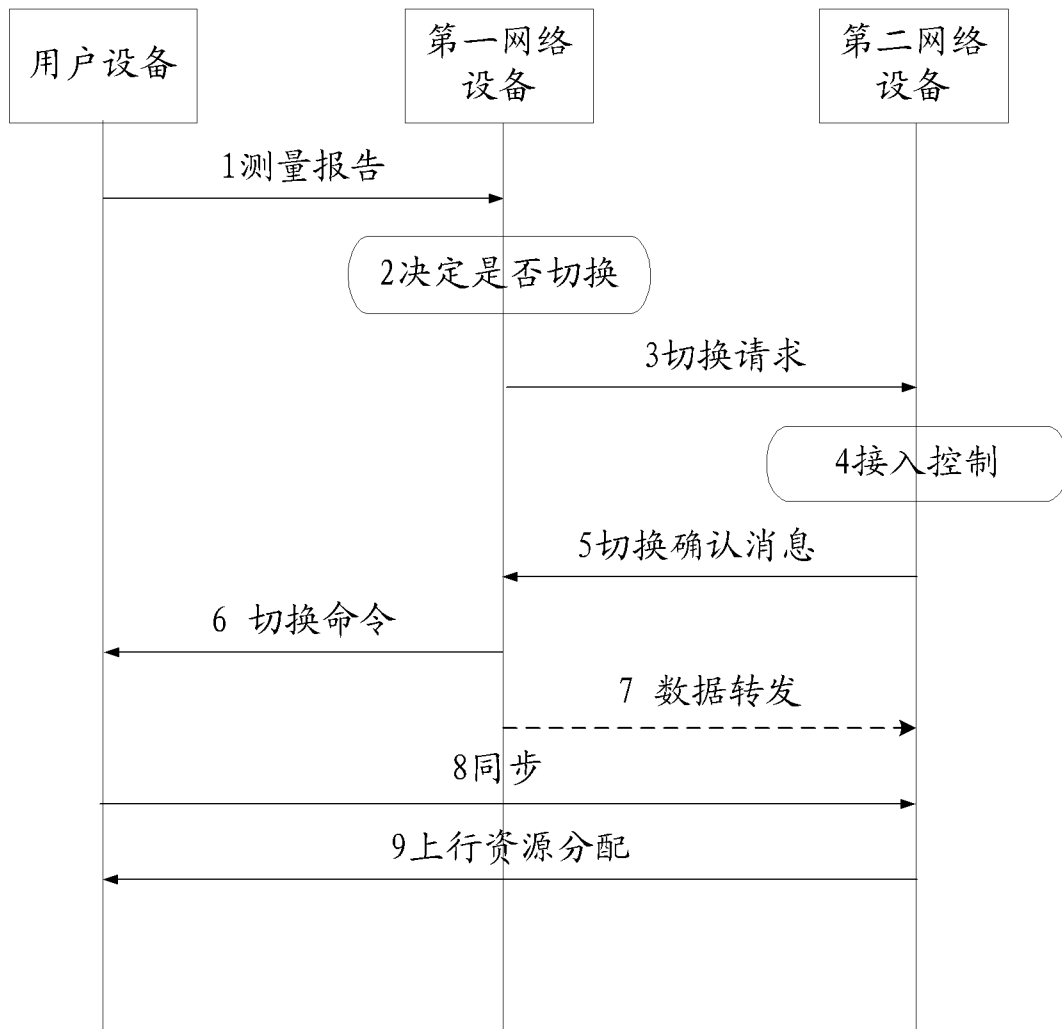


图 7

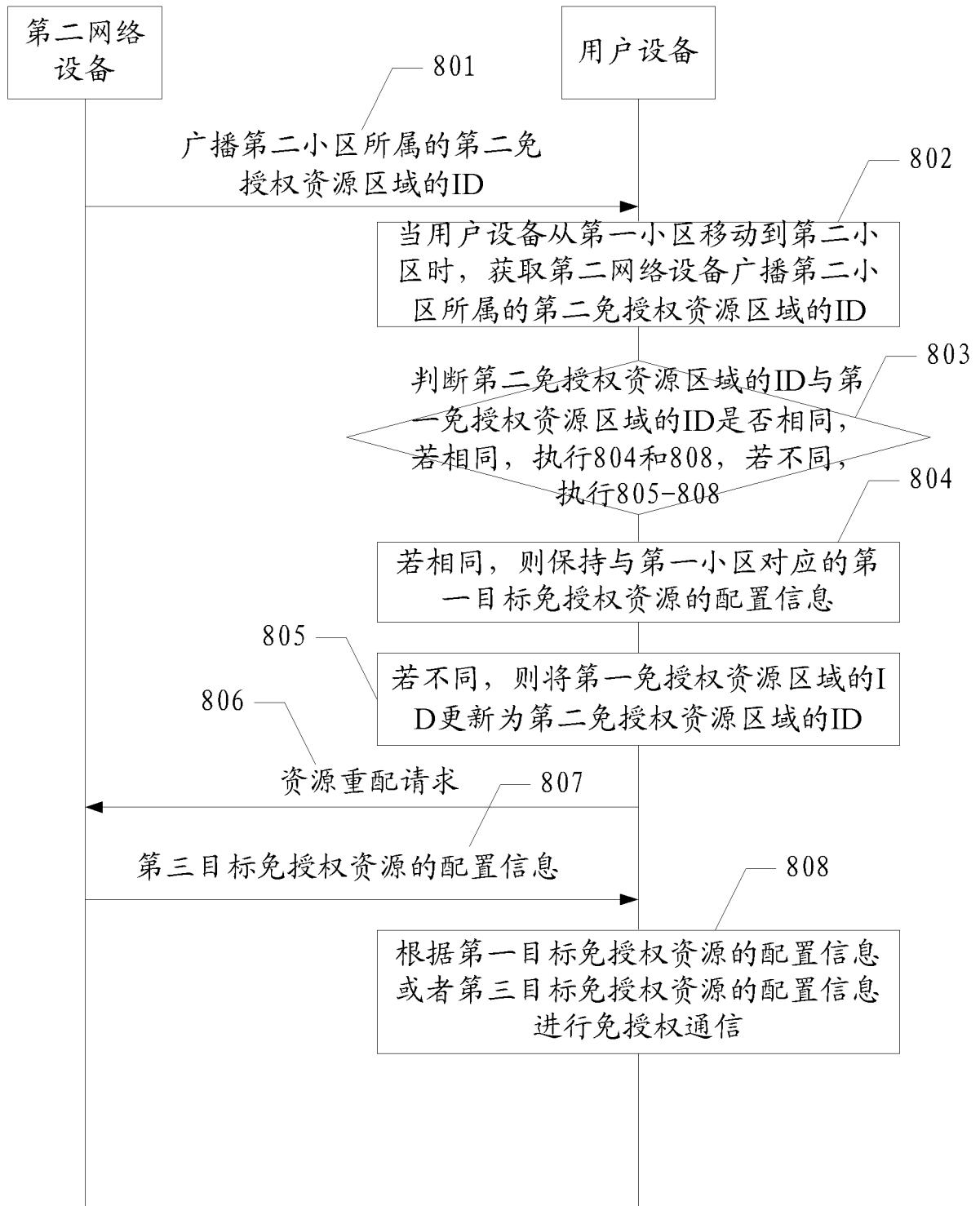


图 8

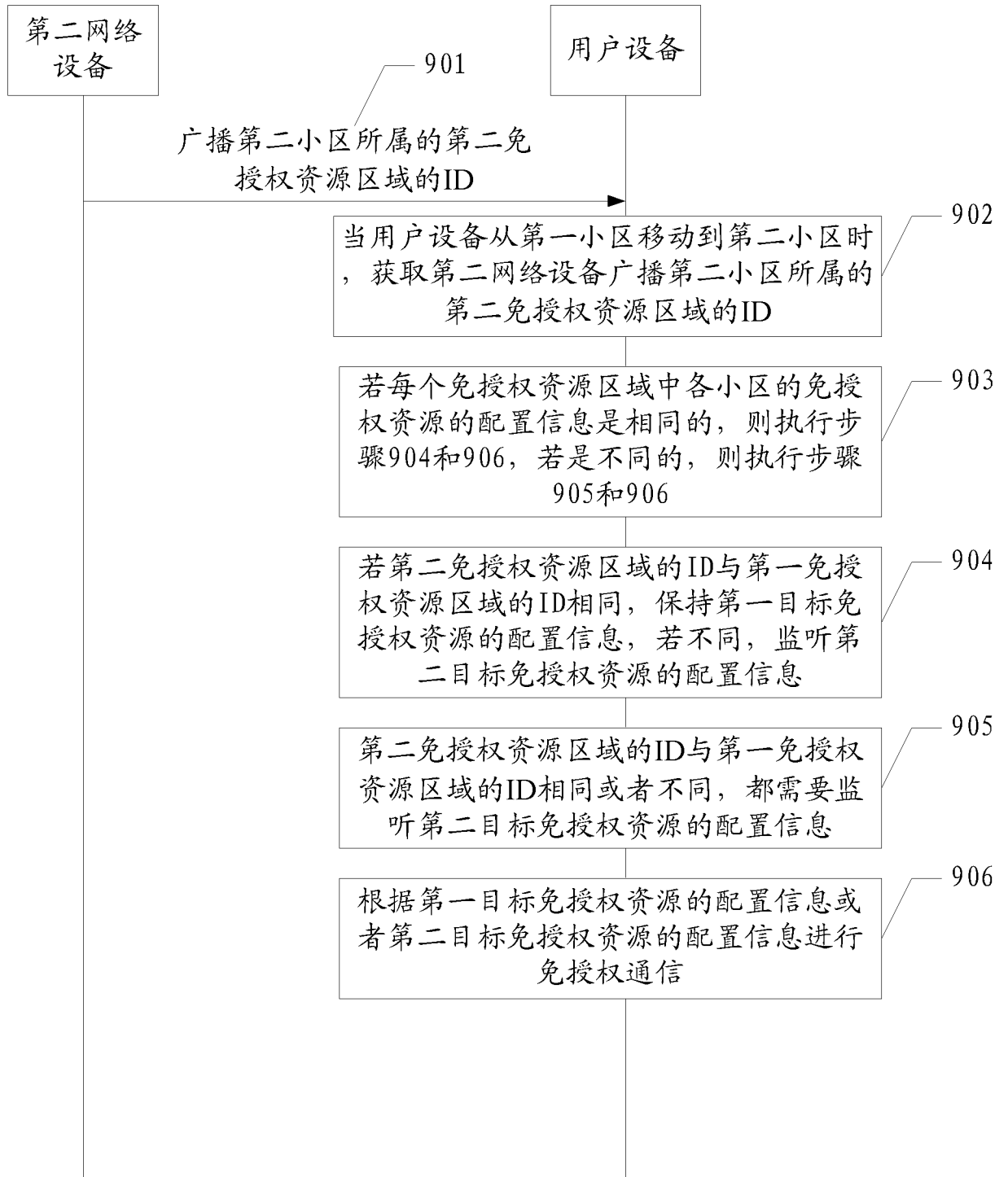


图 9

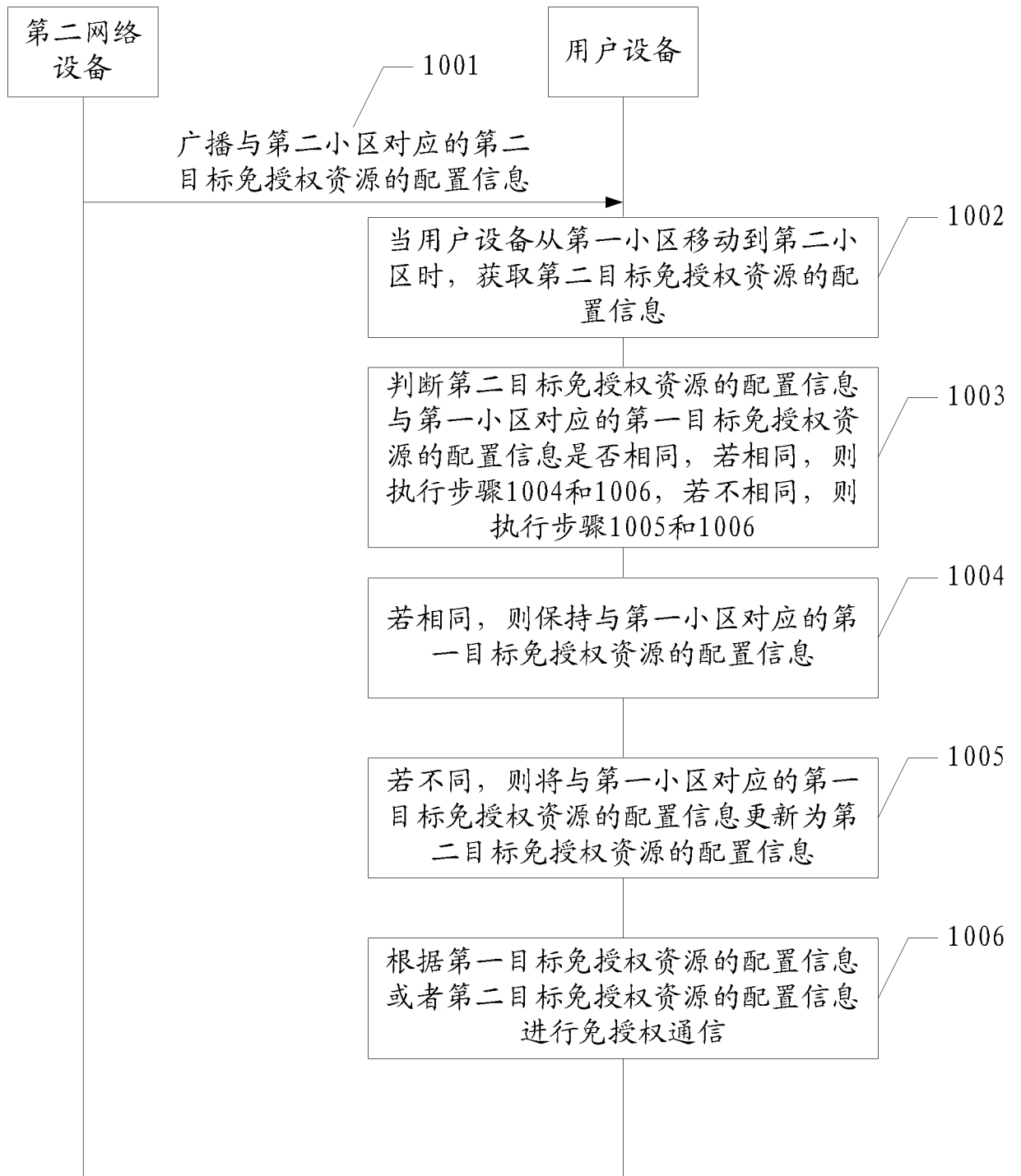


图 10

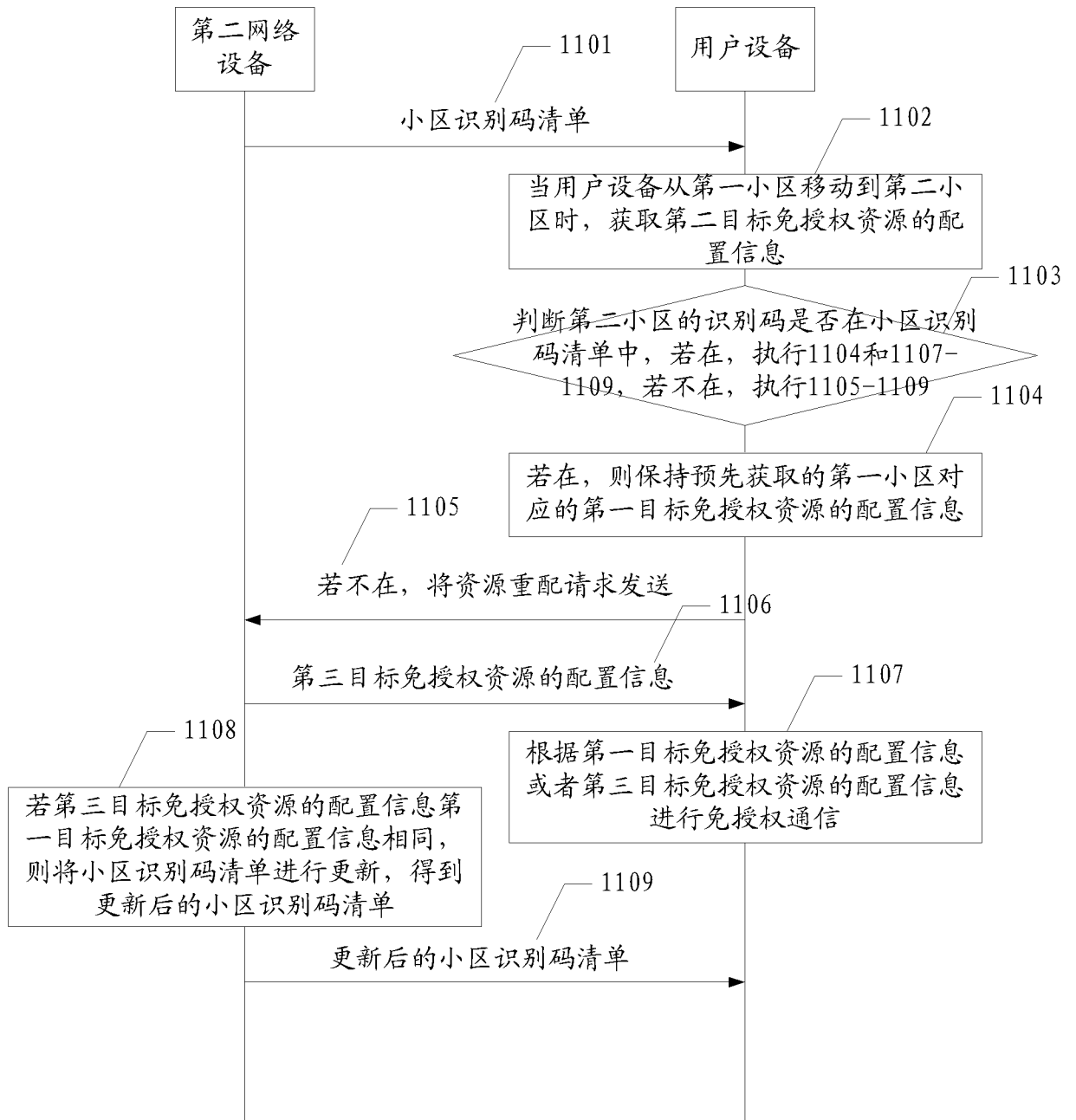


图 11

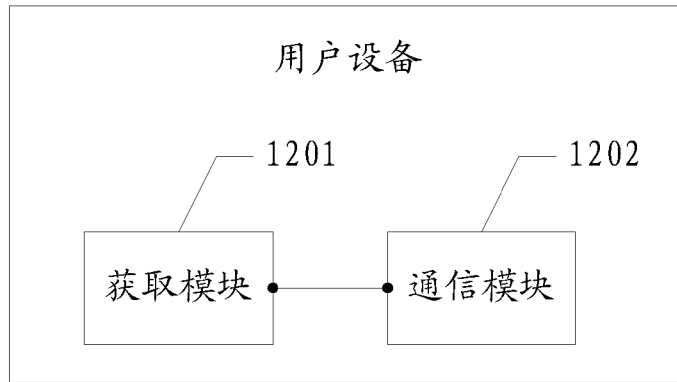


图 12 (a)

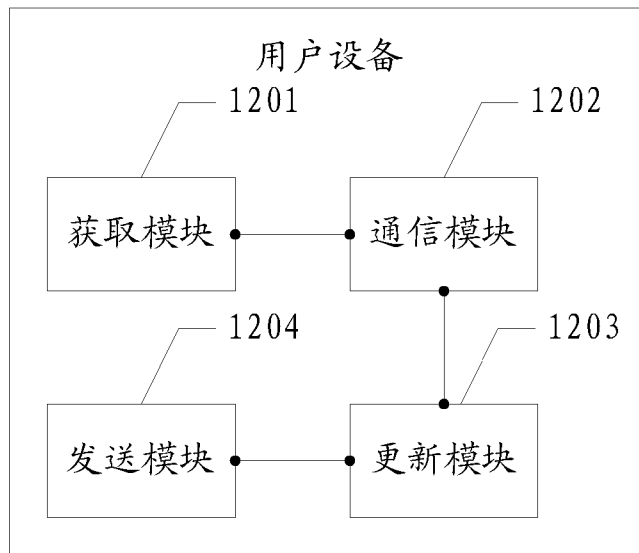


图 12 (b)

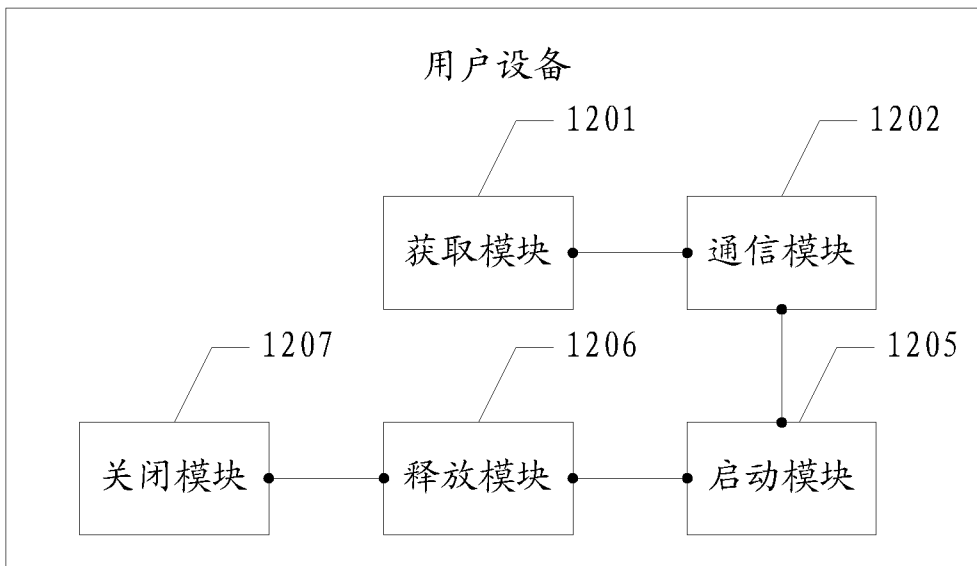


图 12 (c)

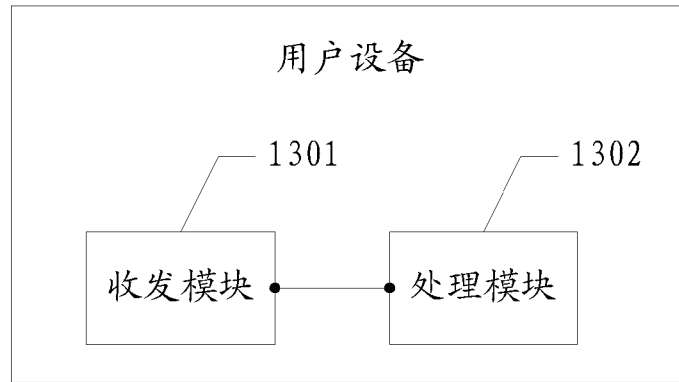


图 13 (a)

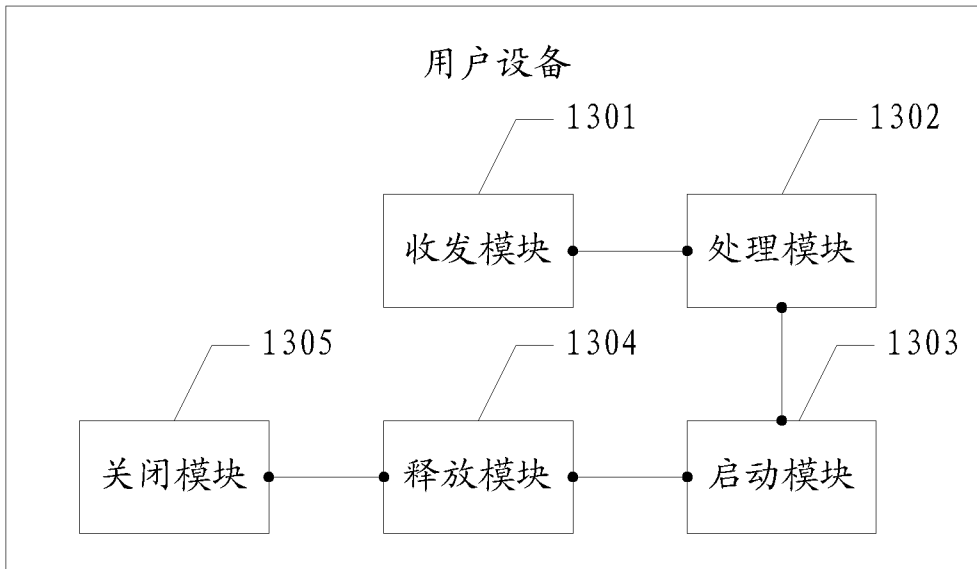


图 13 (b)

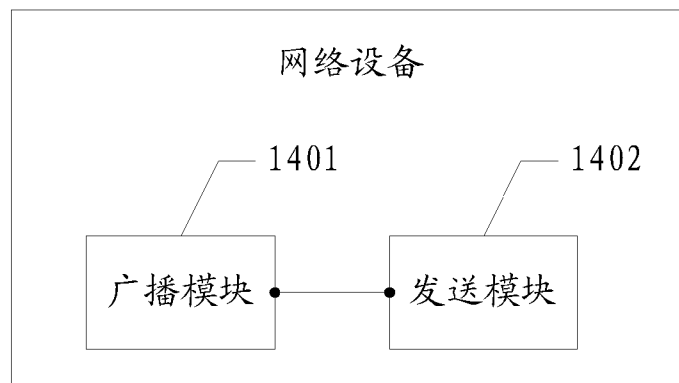


图 14 (a)

-12/14-

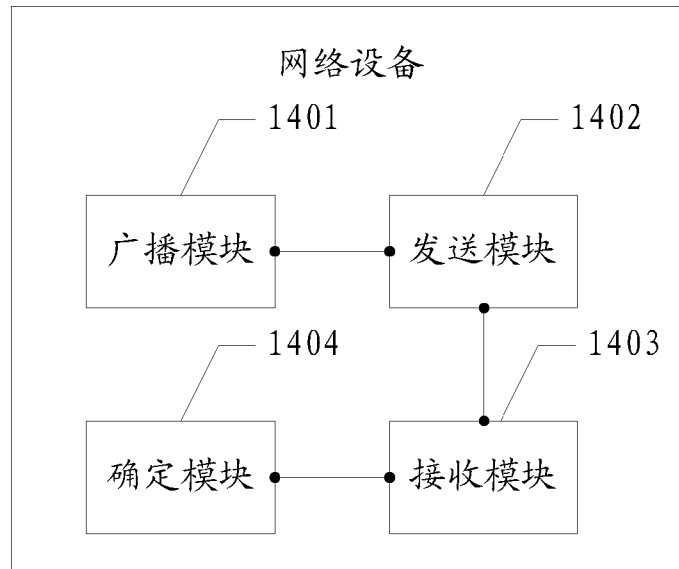


图 14 (b)

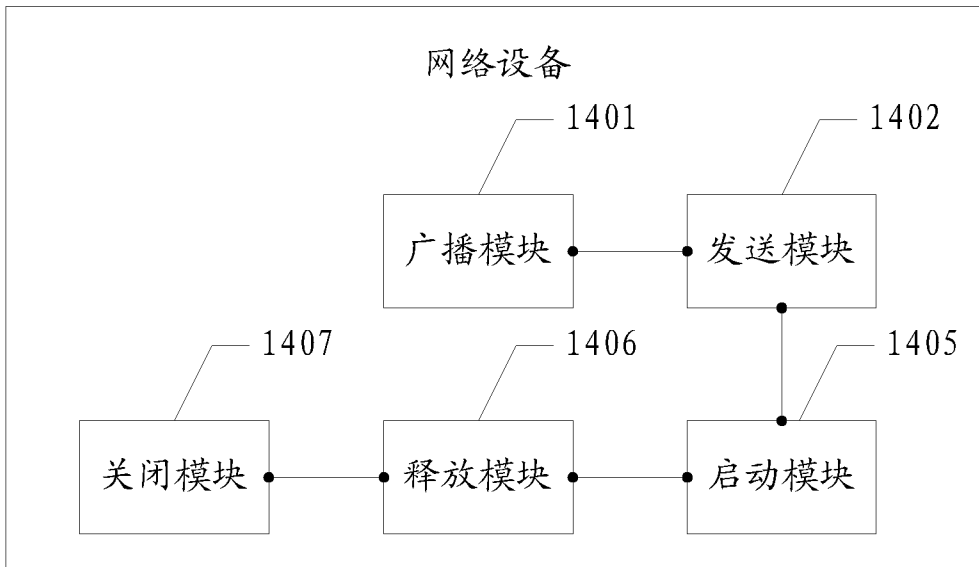


图 14 (c)

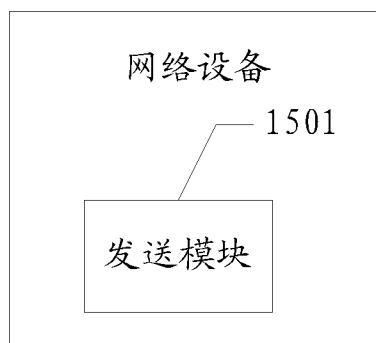


图 15 (a)

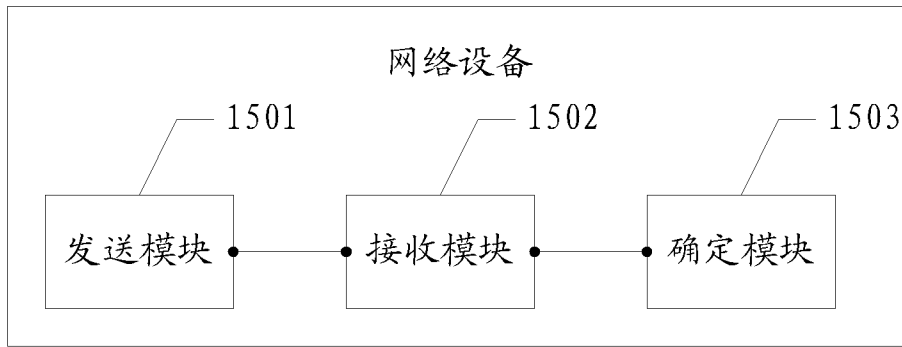


图 15 (b)

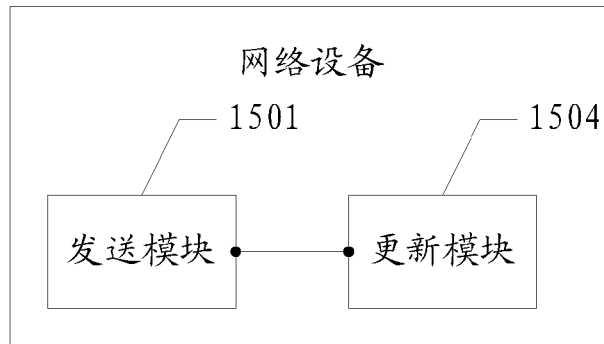


图 15 (c)

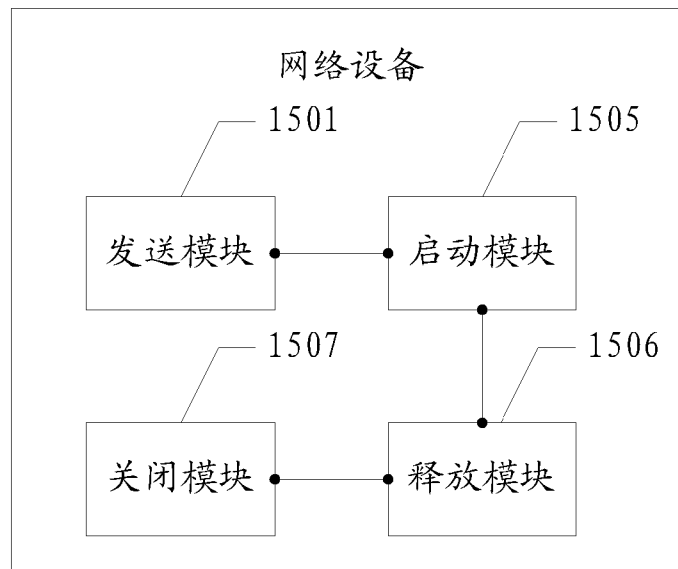


图 15 (d)

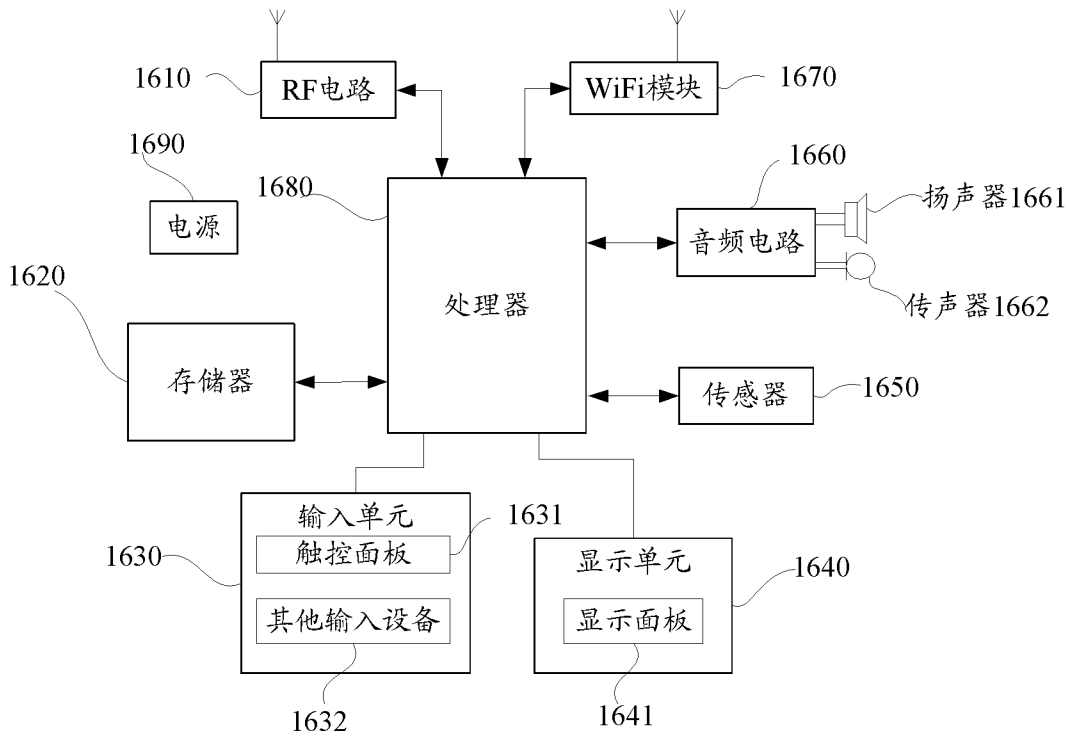


图 16

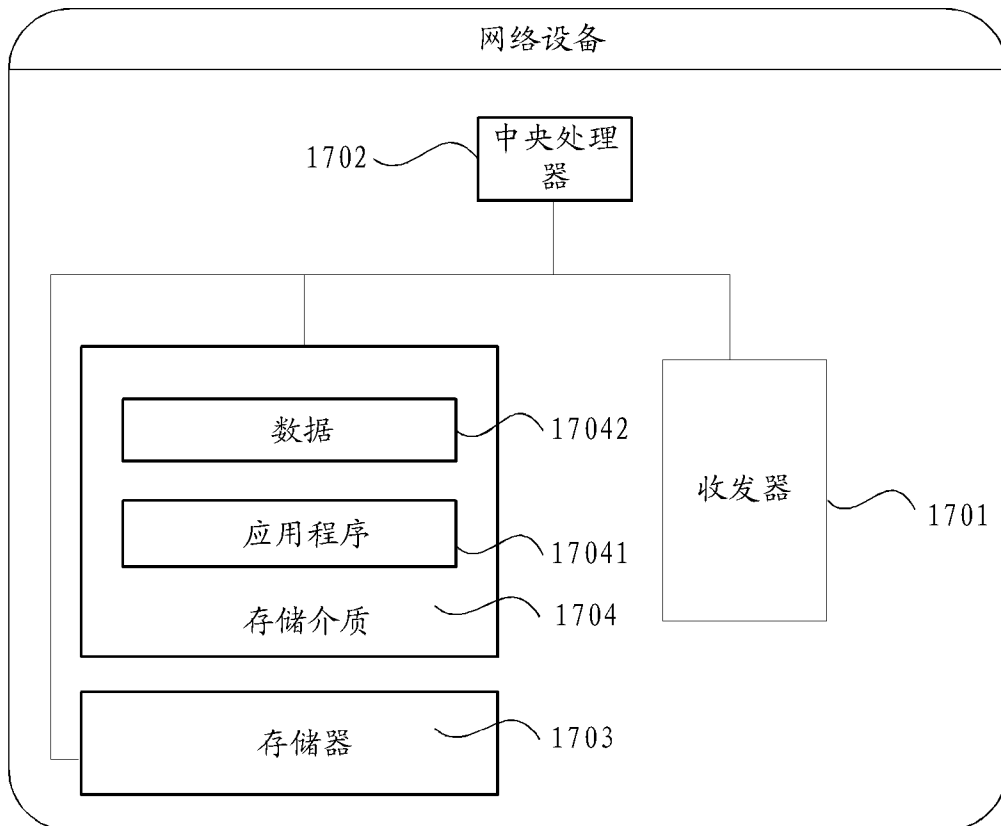


图 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/071366

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 28/02 (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; H04Q

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 非授权, 未授权, 小区, 移动, 切换, 资源, 配置, grant, free, cell, selection, move, switch, resource, configuration, ID

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	HUAWEI et al., "UL Data Transmission in RRC_INACTIVE, R2-168544", 3GPP TSG-RAN WG2 #96, 18 November 2016 (18.11.2016), section 2	13, 17, 19, 34, 38, 40, 44, 46, 59, 63, 65
A	CN 101272602 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 24 September 2008 (24.09.2008), entire document	1-67
A	CN 102685900 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION), 19 September 2012 (19.09.2012), entire document	1-67
A	CN 104125598 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 29 October 2014 (29.10.2014), entire document	1-67
A	WO 2012164531 A1 (RENESAS MOBILE CORPORATION), 06 December 2012 (06.12.2012), entire document	1-67

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>
---	---

Date of the actual completion of the international search
05 February 2018

Date of mailing of the international search report
28 March 2018

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer
FENG, Ji
Telephone No. (86-10) 62413298

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/071366

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101272602 A	24 September 2008	None	
CN 102685900 A	19 September 2012	None	
CN 104125598 A	29 October 2014	US 2017149541 A1	25 May 2017
		WO 2016019696 A1	11 February 2016
		EP 3179772 A1	14 June 2017
WO 2012164531 A1	06 December 2012	EP 2715948 A1	09 April 2014
		CN 103875187 A	18 June 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/071366

<p>A. 主题的分类 H04W 28/02 (2009.01) i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H04W; H04Q</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 非授权, 未授权, 小区, 移动, 切换, 资源, 配置, grant, free, cell, selection, move, switch, resource, configuration, ID</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>HUAWEI等. "UL data transmission in RRC_INACTIVE, R2-168544" 3GPP TSG-RAN WG2 #96, 2016年 11月 18日 (2016 - 11 - 18), 第2节</td> <td>13, 17, 19, 34, 38, 40, 44, 46, 59, 63, 65</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101272602 A (华为技术有限公司) 2008年 9月 24日 (2008 - 09 - 24) 全文</td> <td>1-67</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102685900 A (中国移动通信集团公司) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 全文</td> <td>1-67</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104125598 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2014年 10月 29日 (2014 - 10 - 29) 全文</td> <td>1-67</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2012164531 A1 (RENESAS MOBILE CORPORATION) 2012年 12月 6日 (2012 - 12 - 06) 全文</td> <td>1-67</td> </tr> </tbody> </table> <p><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。</p> <p>* 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</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	HUAWEI等. "UL data transmission in RRC_INACTIVE, R2-168544" 3GPP TSG-RAN WG2 #96, 2016年 11月 18日 (2016 - 11 - 18), 第2节	13, 17, 19, 34, 38, 40, 44, 46, 59, 63, 65	A	CN 101272602 A (华为技术有限公司) 2008年 9月 24日 (2008 - 09 - 24) 全文	1-67	A	CN 102685900 A (中国移动通信集团公司) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 全文	1-67	A	CN 104125598 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2014年 10月 29日 (2014 - 10 - 29) 全文	1-67	A	WO 2012164531 A1 (RENESAS MOBILE CORPORATION) 2012年 12月 6日 (2012 - 12 - 06) 全文	1-67
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	HUAWEI等. "UL data transmission in RRC_INACTIVE, R2-168544" 3GPP TSG-RAN WG2 #96, 2016年 11月 18日 (2016 - 11 - 18), 第2节	13, 17, 19, 34, 38, 40, 44, 46, 59, 63, 65																		
A	CN 101272602 A (华为技术有限公司) 2008年 9月 24日 (2008 - 09 - 24) 全文	1-67																		
A	CN 102685900 A (中国移动通信集团公司) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 全文	1-67																		
A	CN 104125598 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2014年 10月 29日 (2014 - 10 - 29) 全文	1-67																		
A	WO 2012164531 A1 (RENESAS MOBILE CORPORATION) 2012年 12月 6日 (2012 - 12 - 06) 全文	1-67																		
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																			
2018年 2月 5日	2018年 3月 28日																			
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																			
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	冯骥																			
传真号 (86-10) 62019451	电话号码 (86-10) 62413298																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/071366

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	101272602	A	2008年 9月 24日	无			
CN	102685900	A	2012年 9月 19日	无			
CN	104125598	A	2014年 10月 29日	US	2017149541	A1	2017年 5月 25日
				WO	2016019696	A1	2016年 2月 11日
				EP	3179772	A1	2017年 6月 14日
WO	2012164531	A1	2012年 12月 6日	EP	2715948	A1	2014年 4月 9日
				CN	103875187	A	2014年 6月 18日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)