

# (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  
2022年1月27日 (27.01.2022)



(10) 国际公布号  
**WO 2022/017378 A1**

(51) 国际专利分类号:  
*H04L 5/00* (2006.01) *H04W 88/04* (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/107354

(22) 国际申请日: 2021年7月20日 (20.07.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
202010724743.9 2020年7月24日 (24.07.2020) CN

(71) 申请人: 大唐移动通信设备有限公司 (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地东路5号院1号楼1层, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 张惠英 (ZHANG, Huiying); 中国北京市海淀区上地东路5号院1号楼1层, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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)。

本国际公布:  
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: SYSTEM INFORMATION PROCESSING METHOD AND APPARATUS, SYSTEM INFORMATION ACQUISITION METHOD AND APPARATUS, AND TERMINAL

(54) 发明名称: 系统信息处理方法、获取方法、装置及终端

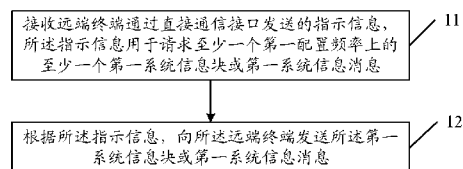


图 1

- 11 Receive indication information that is sent by a remote terminal via a direct communication interface, wherein the indication information is used for requesting at least one first system information block or first system information message on at least one first configuration frequency
- 12 Send the first system information block or first system information message to the remote terminal according to the indication information

(57) Abstract: Provided are a system information processing method and apparatus, a system information acquisition method and apparatus, and a terminal. The method comprises: a relay terminal receiving indication information that is sent by a remote terminal via a direct communication interface, wherein the indication information is used for requesting at least one first system information block or first system information message on at least one first configuration frequency; and the relay terminal sending the first system information block or first system information message to the remote terminal according to the indication information.

(57) 摘要: 本公开实施例提供一种系统信息处理方法、获取方法、装置及终端, 该方法包括: 中继终端接收远端终端通过直接通信接口发送的指示信息, 所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息; 则中继终端根据所述指示信息, 向所述远端终端发送所述第一系统信息块或第一系统信息消息。



WO 2022/017378 A1

## 系统信息处理方法、获取方法、装置及终端

### 相关申请的交叉引用

本申请主张在 2020 年 7 月 24 日在中国提交的中国专利申请号 No. 202010724743.9 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

### 技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其是指一种系统信息处理方法、获取方法、装置及终端。

### 背景技术

相关技术中的无线通信采用蜂窝网络通信方式，即终端和网络侧设备通过 Uu 接口进行上下行数据或控制信息的传输。

直接通信是指邻近的终端可以在近距离范围内通过直接通信链路（也称为 Sidelink 或者 PC5）进行数据传输的方式。Sidelink 链路对应的无线接口称为直接通信接口（也称为 Sidelink 接口或者 PC5 接口）。

为了扩展网络覆盖，引入 L2 中继。L2 中继本身可以是具有中继功能的终端。对于终端到网络中继（UE-to-Network Relay），L2 中继和网络之间的接口使用 Uu 接口，和远端终端之间的接口使用直接通信接口。L2 中继和网络之间的链路对远端终端而言可以称为回程链路（Backhaul link）。

长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统中 L2 中继场景下，远端终端的系统信息获取方式如下：

网络可以配置中继终端是否允许向远端终端转发系统消息。如果中继终端允许向远端终端转发系统消息，则中继终端在 Uu 接口接收到系统消息后，可以将主系统信息块（Master Information Block, MIB），系统信息块 1（SystemInformationBlock1, SIB1）以及直接通信相关 SIB 通过广播或者组播方式转发给远端终端。

对于第五代（5<sup>th</sup> Generation, 5G）以及未来的移动通信系统，除 MIB 或 SIB1 外，其他系统消息可以是按需（on-demand）发送的。因此相关技术中

的 LTE L2 中继系统的系统消息直接转发方式对于 5G 以及未来的中继通信系统并不适用。

## 发明内容

本公开实施例的目的在于提供一种系统信息处理方法、获取方法、装置及终端，以解决相关技术中的 L2 中继系统的系统消息转发方式对于 5G 以及未来的中继通信系统并不适用的问题。

为了解决上述问题，本公开实施例提供一种系统信息处理方法，应用于中继终端，包括：

接收远端终端通过直接通信接口发送的指示信息，所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息；

根据所述指示信息，向所述远端终端发送所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

其中，所述根据所述指示信息，向所述远端终端发送所述第一系统信息块或第一系统信息消息，包括：

根据所述指示信息，获取所述第一配置频率上的小区的第一系统信息块或第一系统信息消息；

向所述远端终端发送所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

其中，所述第一配置频率上的小区包括下述至少之一：

中继终端的服务小区；

中继终端的辅小区；

中继终端的非服务小区。

其中，在所述第一配置频率上的小区是中继终端的非服务小区或中继终端的辅小区的情况下，所述根据所述指示信息，获取所述第一配置频率上的小区的第一系统信息块或第一系统信息消息，包括：

在所述第一配置频率上读取广播的所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

其中，在所述第一配置频率上的小区是中继终端的非服务小区或中继终端的辅小区的情况下，所述根据所述指示信息，获取所述第一配置频率上的

小区的第一系统信息块或第一系统信息消息，包括：

重选或切换到所述第一配置频率上的第一小区；

从第一小区获取所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

其中，若所述第一系统信息块或第一系统信息消息是基于请求 on-demand 传输的，所述从第一小区获取所述第一系统信息块或第一系统信息消息，包括：

向第一小区发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求第一系统信息块或第一系统信息消息；

接收所述第一小区发送的所述第一系统信息块或所述第一系统信息消息。

其中，在所述第一配置频率上的小区是中继终端的非服务小区或中继终端的辅小区的情况下，所述根据所述指示信息，获取所述第一配置频率上的小区的第一系统信息块或第一系统信息消息，包括：

向中继终端的服务小区或主小区发送第二请求消息，所述第二请求消息用于请求第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息；

接收服务小区或主小区发送的所述第一配置频率上的第一系统信息块或第一系统信息消息。

其中，若所述第一配置频率上的小区是中继终端的服务小区，所述中继终端未存储所述第一系统信息块或所述第一系统信息消息或所述中继终端存储的所述第一系统信息块或第一系统信息消息失效，所述根据所述指示信息，获取所述第一配置频率上的小区的第一系统信息块或第一系统信息消息，包括：

通过 Uu 接口向服务小区发送第三请求消息，所述第三请求消息用于请求所述第一系统信息块或第一系统信息消息；

接收所述服务小区发送的第一系统信息块或第一系统信息消息。

其中，向所述远端终端发送所述第一系统信息块或第一系统信息消息，包括：

通过直接通信接口向远端终端发送广播消息，所述广播消息携带所述第一系统信息块或第一系统信息消息；

或者，

通过直接通信接口向远端终端发送专用信令，所述专用信令携带所述第一系统信息块或第一系统信息消息，其中，所述专用信令为无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）信令、媒体接入控制层（Medium Access Control, MAC）信令或者物理层信令。

其中，接收远端终端通过直接通信接口发送的指示信息，包括：

接收远端终端发送的直接通信接口无线资源控制 PC5-RRC 消息，所述 PC5-RRC 消息中携带所述指示信息；

或者，

接收远端终端发送的直接通信接口的媒体接入控制层控制单元（Medium Access Control Control Element, MAC CE），所述 MAC CE 中携带所述指示信息；

或者，

接收远端终端发送的直接通信接口控制信息（Sidelink Control Information, SCI），所述 SCI 中携带所述指示信息。

其中，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，至少一个第一系统信息块的编号或至少一个第一系统信息消息的编号；

或者，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，用于指示所述至少一个第一系统信息块或至少一个第一系统信息消息的比特映射 bitmap 信息。

其中，所述指示信息还包含下述至少一项：

远端终端的直接通信接口的源标识；

远端终端的直接通信接口的目标标识。

本公开实施例还提供一种系统信息获取方法，应用于远端终端，包括：

通过直接通信接口向中继终端发送指示信息，所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息；

接收中继终端根据所述指示信息发送的所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

其中，通过直接通信接口向中继终端发送指示信息，包括：

向中继终端发送直接通信接口无线资源控制 PC5-RRC 消息，所述 PC5-RRC 消息中携带所述指示信息；

或者，

向中继终端发送直接通信接口的媒体接入控制层控制单元 MAC CE，所述 MAC CE 中携带所述指示信息；

或者，

向中继终端发送直接通信接口控制信息 SCI，所述 SCI 中携带所述指示信息。

其中，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，至少一个第一系统信息块的编号或至少一个第一系统信息消息的编号；

或者，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，用于指示所述至少一个第一系统信息块或至少一个第一系统信息消息的比特映射 bitmap 信息。

其中，所述指示信息还包含下述至少一项：

远端终端的直接通信接口的源标识；

远端终端的直接通信接口的目标标识。

其中，所述方法还包括：

根据第一方式，确定所述至少一个第一配置频率；其中，所述第一方式包括下述至少一项：

根据预配置信息中包含的配置频率列表确定；

根据历史信息确定；

根据与服务器或网络节点的交互确定；

根据与其他终端交互确定。

其中，通过直接通信接口向中继终端发送指示信息，包括：

在满足第一条件的情况下，通过直接通信接口向中继终端发送指示信息；

其中，第一条件包括下述至少一项：

所述远端终端和所述中继终端连接建立完成；

所述远端终端接收到通知系统信息更新的指示；

所述远端终端感兴趣的系统信息块或系统信息消息发生变更；

所述远端终端的系统信息有效区域发生变更；

所述远端终端存储的系统信息块或者系统信息消息失效；

所述远端终端未存储有效的系统信息块或系统信息消息。

本公开实施例还提供一种系统信息处理装置，应用于中继终端，包括：

第一接收模块，用于接收远端终端通过直接通信接口发送的指示信息，所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息；

第一发送模块，用于根据所述指示信息，向所述远端终端发送所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

本公开实施例还提供一种终端，所述终端为中继终端，所述终端包括：收发机、存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序指令，所述收发机在控制器的控制下接收和发送数据，所述处理器用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

接收远端终端通过直接通信接口发送的指示信息，所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息；

根据所述指示信息，向所述远端终端发送所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

其中，所述处理器还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

根据所述指示信息，获取所述第一配置频率上的小区的第一系统信息块或第一系统信息消息；

向所述远端终端发送所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

其中，所述第一配置频率上的小区包括下述至少之一：

中继终端的服务小区；

中继终端的辅小区；

中继终端的非服务小区。

其中，所述处理器还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

在所述第一配置频率上的小区是中继终端的非服务小区或中继终端的辅小区的情况下，在所述第一配置频率上读取广播的所述第一系统信息块或第

一系统信息消息。

其中，所述处理器还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

在所述第一配置频率上的小区是中继终端的非服务小区或中继终端的辅小区的情况下，重选或切换到所述第一配置频率上的第一小区；

从第一小区获取所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

其中，所述处理器还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

若所述第一系统信息块或第一系统信息消息是基于请求 on-demand 传输的，向第一小区发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求第一系统信息块或第一系统信息消息；

接收所述第一小区发送的所述第一系统信息块或所述第一系统信息消息。

其中，所述处理器还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

在所述第一配置频率上的小区是中继终端的非服务小区或中继终端的辅小区的情况下，向中继终端的服务小区或主小区发送第二请求消息，所述第二请求消息用于请求第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息；

接收服务小区或主小区发送的所述第一配置频率上的第一系统信息块或第一系统信息消息。

其中，所述处理器还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

若所述第一配置频率上的小区是中继终端的服务小区，所述中继终端未存储所述第一系统信息块或所述第一系统信息消息或所述中继终端存储的所述第一系统信息块或第一系统信息消息失效，通过 Uu 接口向服务小区发送第三请求消息，所述第三请求消息用于请求所述第一系统信息块或第一系统信息消息；

接收所述服务小区发送的第一系统信息块或第一系统信息消息。

其中，所述处理器还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

通过直接通信接口向远端终端发送广播消息，所述广播消息携带所述第一系统信息块或第一系统信息消息；

或者，

通过直接通信接口向远端终端发送专用信令，所述专用信令携带所述第

一系统信息块或第一系统信息消息，其中，所述专用信令为 RRC 信令、MAC 信令或者物理层信令。

其中，所述处理器还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：接收远端终端发送的直接通信接口无线资源控制 PC5-RRC 消息，所述 PC5-RRC 消息中携带所述指示信息；

或者，

接收远端终端发送的直接通信接口的媒体接入控制层控制单元 MAC CE，所述 MAC CE 中携带所述指示信息；

或者，

接收远端终端发送的直接通信接口控制信息 SCI，所述 SCI 中携带所述指示信息。

其中，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，至少一个第一系统信息块的编号或至少一个第一系统信息消息的编号；

或者，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，用于指示所述至少一个第一系统信息块或至少一个第一系统信息消息的比特映射 bitmap 信息。

其中，所述指示信息还包含下述至少一项：

远端终端的直接通信接口的源标识；

远端终端的直接通信接口的目标标识。

本公开实施例还提供一种系统信息获取装置，应用于远端终端，包括：

第二发送模块，用于通过直接通信接口向中继终端发送指示信息，所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息；

第二接收模块，用于接收中继终端根据所述指示信息发送的所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

本公开实施例还提供一种终端，所述终端为远端终端，所述终端包括：收发机、存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序指令，所述收发机在控制器的控制下接收和发送数据，所述处理器用于

读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

通过直接通信接口向中继终端发送指示信息，所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息；

接收中继终端根据所述指示信息发送的所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

其中，所述处理器还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

向中继终端发送直接通信接口无线资源控制 PC5-RRC 消息，所述 PC5-RRC 消息中携带所述指示信息；

或者，

向中继终端发送直接通信接口的媒体接入控制层控制单元 MAC CE，所述 MAC CE 中携带所述指示信息；

或者，

向中继终端发送直接通信接口控制信息 SCI，所述 SCI 中携带所述指示信息。

其中，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，至少一个第一系统信息块的编号或至少一个第一系统信息消息的编号；

或者，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，用于指示所述至少一个第一系统信息块或至少一个第一系统信息消息的比特映射 bitmap 信息。

其中，所述指示信息还包含下述至少一项：

远端终端的直接通信接口的源标识；

远端终端的直接通信接口的目标标识。

其中，所述处理器还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

根据第一方式，确定所述至少一个第一配置频率；其中，所述第一方式包括下述至少一项：

根据预配置信息中包含的配置频率列表确定；

根据历史信息确定；

根据与服务器或网络节点的交互确定；

根据与其他终端交互确定。

其中，所述处理器还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

在满足第一条件的情况下，通过直接通信接口向中继终端发送指示信息；

其中，第一条件包括下述至少一项：

所述远端终端和所述中继终端连接建立完成；

所述远端终端接收到通知系统信息更新的指示；

所述远端终端感兴趣的系统信息块或系统信息消息发生变更；

所述远端终端的系统信息有效区域发生变更；

所述远端终端存储的系统信息块或者系统信息消息失效；

所述远端终端未存储有效的系统信息块或系统信息消息。

本公开实施例还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序指令，所述程序指令被处理器执行时实现如上所述的系统信息处理方法的步骤；或者，所述程序指令被处理器执行时实现如上所述的系统信息获取方法的步骤。

本公开的上述技术方案至少具有如下有益效果：

本公开实施例的系统信息处理方法、获取方法、装置及终端中，远端终端通过直接通信接口向中继终端发送指示信息，所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息，中继终端则基于该指示信息向远端终端发送其请求的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息，可以保证中继方式工作的远端终端能够获取到所需要的配置频率上的系统信息。

## 附图说明

图1表示本公开实施例提供的系统信息处理方法的步骤流程图；

图2表示本公开实施例提供的系统信息获取方法的步骤流程图；

图3表示本公开实施例提供的示例一的交互示意图；

图4表示本公开实施例提供的示例二的交互示意图；

图5表示本公开实施例提供的示例三的交互示意图；

图6表示本公开实施例提供的系统信息处理装置的结构示意图；

图 7 表示本公开实施例提供的终端的结构示意图之一；

图 8 表示本公开实施例提供的系统信息获取装置的结构示意图；

图 9 表示本公开实施例提供的终端的结构示意图之二。

## 具体实施方式

为使本公开要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

如图 1 所示，本公开实施例提供一种系统信息处理方法，应用于中继终端，包括：

步骤 11，接收远端终端通过直接通信接口发送的指示信息，所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块（System Information Block, SIB）或第一系统信息消息（System Information message, SI message）；该第一系统信息块或第一系统信息消息可以为远端终端感兴趣的第一配置频率上的系统信息块或系统信息消息。

步骤 12，根据所述指示信息，向所述远端终端发送所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

例如，在指示信息用于请求两个或两个以上的第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息的情况下，在所述指示信息中可通过携带配置频率列表的方式指示两个或两个以上的第一配置频率，并在配置频率列表的每一行分别指示与该第一配置频率对应的至少一个第一系统信息块或至少一个第一系统信息消息。

可选地，本公开实施例中提及的第一系统信息块或第一系统信息消息为 Uu 接口的系统信息块或系统信息消息。

本公开实施例中，第一配置频率上的小区包括下述至少之一：

中继终端的服务小区；

中继终端的辅小区（Secondary Cell, SCell）；

中继终端的非服务小区。

换言之，本公开实施例中，远端终端不仅可以请求获取中继终端的服务小区的系统信息，也可以请求获取中继终端的非服务小区和/或辅小区的系统

信息。

作为一个可选实施例，步骤 12 包括：

根据所述指示信息，获取所述第一配置频率上的小区的第一系统信息块或第一系统信息消息；

向所述远端终端发送所述第一系统信息块或第一系统信息消息。可选地，中继终端通过直接通信接口将第一系统信息块或第一系统信息消息发送给对应的远端终端。

其中，所述第一配置频率上的小区包括下述至少之一：

中继终端的服务小区；

中继终端的辅小区；

中继终端的非服务小区。

作为一个可选实施例，本公开实施例中在所述第一配置频率上的小区是中继终端的非服务小区或中继终端的辅小区的情况下，中继终端根据指示信息，获取所述第一配置频率上的小区的第一系统信息块或第一系统信息消息的方式包括下述至少三种：

第一种方式：根据所述指示信息，获取所述第一配置频率上的小区的第一系统信息块或第一系统信息消息：

在所述第一配置频率上读取广播的所述第一系统信息块或第一系统信息消息（如果指示信息中请求的第一系统信息块或第一系统信息消息在该第一配置频率上是广播发送的）。

第二种方式：根据所述指示信息，获取所述第一配置频率上的小区的第一系统信息块或第一系统信息消息：

重选或切换到所述第一配置频率上的第一小区；从第一小区获取所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

可选地，若所述第一系统信息块或第一系统信息消息是基于请求 on-demand 传输的，所述从第一小区获取所述第一系统信息块或第一系统信息消息，包括：

向第一小区发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求第一系统信息块或第一系统信息消息；该第一请求消息可以为基于系统信息请求的消息

1 (Msg1-based SI request, 即随机接入的消息 1) 或者基于系统信息请求的消息 3 (Msg3-based SI request, 即随机接入的消息 3) 或者 Uu 接口 RRC 信令。

接收所述第一小区发送的所述第一系统信息块或所述第一系统信息消息。

第三种方式, 根据所述指示信息, 获取所述第一配置频率上的小区的第一系统信息块或第一系统信息消息包括:

向中继终端的服务小区或主小区发送第二请求消息, 所述第二请求消息用于请求第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息;

接收服务小区或主小区发送的所述第一配置频率上的第一系统信息块或第一系统信息消息。

例如, 中继终端向基站 (服务小区或主小区) 发送的 RRC 系统信息请求 (RRCSystemInfoRequest) 消息中除了包含请求的系统信息列表外, 还需要包含配置频率或配置频率列表。再例如, 中继终端工作在载波聚合 (Carrier Aggregation, CA) 或双连接 (Dual Connectivity, DC) 场景下, 远端终端请求的第一配置频率是中继终端的辅小区, 中继终端向主小区发送的 RRCSystemInfoRequest 消息中包含第一配置频率或对应的辅小区的小区标识 (Identifier, ID)。主小区与对应的辅小区之间通过交互获取辅小区的系统信息, 并将其通过专用信令发送给中继终端, 由中继终端通过直接通信接口转发给对应的远端终端。

作为另一个可选实施例, 若所述第一配置频率上的小区是中继终端的服务小区, 所述中继终端存储了所述第一系统信息块或所述第一系统信息消息且存储的所述第一系统信息块或第一系统信息消息有效, 则中继终端直接向远端终端发送所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

若所述第一配置频率上的小区是中继终端的服务小区, 所述中继终端未存储所述第一系统信息块或所述第一系统信息消息或所述中继终端存储的所述第一系统信息块或第一系统信息消息失效, 若第一系统信息块或第一系统信息消息是基于请求 on-demand 方式传输的, 所述根据所述指示信息, 获取所述第一配置频率上的小区的第一系统信息块或第一系统信息消息, 包括:

通过 Uu 接口向服务小区发送第三请求消息, 所述第三请求消息用于请求所述第一系统信息块或第一系统信息消息; 该第三请求消息可以为

Msg1-based SI request 或者 Msg3-based SI request 或者 Uu 接口 RRC 信令。

接收所述服务小区发送的第一系统信息块或第一系统信息消息。

若第一系统信息块或第一系统信息消息是广播方式传输的，所述根据所述指示信息，获取所述第一配置频率上的小区的第一系统信息块或第一系统信息消息，包括：

获取服务小区广播的所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

可选地，本公开的上述实施例中，步骤 12 包括：

通过直接通信接口向远端终端发送广播消息，所述广播消息携带所述第一系统信息块或第一系统信息消息；

或者，

通过直接通信接口向远端终端发送专用信令，所述专用信令携带所述第一系统信息块或第一系统信息消息，其中，所述专用信令为 RRC 信令、MAC 信令或者物理层信令。

作为一个可选实施例，步骤 11 包括：

接收远端终端发送的直接通信接口无线资源控制 PC5-RRC 消息，所述 PC5-RRC 消息中携带所述指示信息；

或者，步骤 11 包括：

接收远端终端发送的直接通信接口的媒体接入控制层控制单元 MAC CE，所述 MAC CE 中携带所述指示信息；

或者，步骤 11 包括：

接收远端终端发送的直接通信接口控制信息 SCI，所述 SCI 中携带所述指示信息。

作为又一个可选实施例，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，至少一个第一系统信息块的编号或至少一个第一系统信息消息的编号；

或者，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，用于指示所述至少一个第一系统信息块或至少一个第一系统信息消息的比特映射 bitmap 信息。

可选地，所述指示信息还包含下述至少一项：

远端终端的直接通信接口的源标识；

远端终端的直接通信接口的目标标识。

综上，本公开实施例中，远端终端通过直接通信接口向中继终端发送指示信息，所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息，中继终端则基于该指示信息向远端终端发送其请求的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息，可以保证中继方式工作的远端终端能够获取到所需要的配置频率上的系统信息。

如图 2 所示，本公开实施例还提供一种系统信息获取方法，应用于远端终端，包括：

步骤 21，通过直接通信接口向中继终端发送指示信息，所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息；该第一系统信息块或第一系统信息消息可以为远端终端感兴趣的第一配置频率上的系统信息块或系统信息消息。

步骤 22，接收中继终端根据所述指示信息发送的所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

例如，在指示信息用于请求两个或两个以上的第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息的情况下，在所述指示信息中可通过携带配置频率列表的方式指示两个或两个以上的第一配置频率，并在配置频率列表的每一行分别指示与该第一配置频率对应的至少一个第一系统信息块或至少一个第一系统信息消息。

可选地，本公开实施例中提及的第一系统信息块或第一系统信息消息为 Uu 接口的系统信息块或系统信息消息。

本公开实施例中，第一配置频率上的小区包括下述至少之一：

中继终端的服务小区；

中继终端的辅小区（SCell）；

中继终端的非服务小区。

换言之，本公开实施例中，远端终端不仅可以请求获取中继终端的服务小区的系统信息，也可以请求获取中继终端的非服务小区和/或辅小区的系统信息。

作为一个可选实施例，步骤 21 包括：

向中继终端发送直接通信接口无线资源控制 PC5-RRC 消息，所述 PC5-RRC 消息中携带所述指示信息；

或者，

向中继终端发送直接通信接口的媒体接入控制层控制单元 MAC CE，所述 MAC CE 中携带所述指示信息；

或者，

向中继终端发送直接通信接口控制信息 SCI，所述 SCI 中携带所述指示信息。

作为另一个可选实施例，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，至少一个第一系统信息块的编号或至少一个第一系统信息消息的编号；

或者，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，用于指示所述至少一个第一系统信息块或至少一个第一系统信息消息的比特映射 bitmap 信息。

其中，所述指示信息还包含下述至少一项：

远端终端的直接通信接口的源标识；

远端终端的直接通信接口的目标标识。

进一步的，本公开的上述实施例中，所述方法还包括：

根据第一方式，确定所述至少一个第一配置频率；其中，所述第一方式包括下述至少一项：

根据预配置信息中包含的配置频率列表确定；

根据历史信息确定；

根据与服务器或网络节点的交互确定；

根据与其他终端交互确定。

作为另一个可选实施例，步骤 21 包括：

在满足第一条件的情况下，通过直接通信接口向中继终端发送指示信息；其中，第一条件包括下述至少一项：

所述远端终端和所述中继终端连接建立完成；

所述远端终端接收到通知系统信息更新的指示，例如寻呼消息 Paging；

所述远端终端感兴趣的系统信息块或系统信息消息发生变更；

所述远端终端的系统信息有效区域发生变更；

所述远端终端存储的系统信息块或者系统信息消息失效；

所述远端终端未存储有效的系统信息块或系统信息消息。

综上，本公开实施例中，远端终端通过直接通信接口向中继终端发送指示信息，所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息，中继终端则基于该指示信息向远端终端发送其请求的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息，可以保证中继方式工作的远端终端能够获取到所需要的配置频率上的系统信息。

为了更清楚的描述本公开实施例提供的系统信息获取方法及处理方法，下面结合几个示例进行说明。

示例一，如图 3 所示，中继 UE（即中继终端）读取远端 UE（即远端终端）请求的第一配置频率的系统信息并转发给远端 UE。

步骤 1：远端 UE 确定感兴趣的 SIB 或者 SI message 以及 SIB/SI 的配置频率或频率列表。

远端 UE 可以基于预配置或历史信息或从其他节点获得的方式确定 SIB/SI 的配置频率或频率列表。

步骤 2：远端 UE 通过直接通信接口向中继 UE 发送指示信息；

所述指示信息的触发条件包括但不限于如下之一或者组合：

远端 UE 和中继 UE 连接建立完成；

远端 UE 接收到通知系统信息更新的指示，比如 Paging；

远端 UE 感兴趣的 SIB 或者 SI message 发生变更；

远端 UE 所处区域发生变化，例如远端 UE 移出了之前获取的 SIB 的有效区域；

远端 UE 没有有效的 SIB 或者 SI message 或存储的 SIB 或者 SI message 过期。

所述指示信息的传输方式有如下几种：

通过 PC5-RRC 消息携带所述指示信息；

通过 MAC CE 携带所述指示信息

通过直接通信接口控制信息(Sidelink Control Information, SCI)携带所述指示信息。

所述指示信息中至少包含如下之一或者组合：远端 UE 直接通信接口的源标识、远端 UE 直接通信接口的目标标识、远端 UE 感兴趣的 SIB 或者 SI message 标识、远端 UE 感兴趣的 SIB/SI 的配置频率或频率列表。其中远端 UE 感兴趣的 SIB 或者 SI message 标识的具体体现形式可以是：

远端 UE 感兴趣的 SIB 或者 SI 编号；或者，远端 UE 感兴趣的 SIB 或者 SI 的 bitmap 信息。

步骤 3: 确定远端 UE 请求的第一配置频率的 SIB 或者 SI message 是通过广播方式发送；

步骤 4: 中继 UE 读取工作在远端 UE 指示的第一配置频率上的小区的广播，获取远端 UE 感兴趣的 SIB/SI message；

步骤 5: 中继 UE 将远端 UE 感兴趣的 SIB 或者 SI message 发送给被中继 UE。中继 UE 可以直接通过直接通信接口将远端 UE 感兴趣的 SIB 或者 SI message 发送给远端 UE，具体发送方式有如下几种：

通过直接通信接口广播消息携带所述 SIB 或者 SI message 全部或部分内容。

通过直接通信接口专用信令(PC5-RRC 消息或者 SL MAC CE 或者 SCI)，携带所述 SIB 或者 SI message 全部或部分内容。

示例二，如图 4 所示，中继 UE 重选或切换到远端 UE 请求的第一配置频率上的小区，获取系统信息并转发给远端 UE。

步骤 1: 远端 UE 确定感兴趣的 SIB 或者 SI message 以及 SIB/SI 的配置频率或频率列表。

远端 UE 可以基于预配置或历史信息或从其他节点获得的方式确定 SIB/SI 的配置频率或频率列表。

步骤 2: 远端 UE 通过直接通信接口向中继 UE 发送指示信息；

所述指示信息的触发条件包括但不限于如下之一或者组合：

远端 UE 和中继 UE 连接建立完成；

远端 UE 接收到通知系统信息更新的指示，比如 Paging；

远端 UE 感兴趣的 SIB 或者 SI message 发生变更；

远端 UE 所处区域发生变化，例如远端 UE 移出了之前获取的 SIB 的有效区域；

远端 UE 没有有效的 SIB 或者 SI message 或存储的 SIB 或者 SI message 过期。

所述指示信息的传输方式有如下几种：

通过 PC5-RRC 消息携带所述指示信息；

通过 MAC CE 携带所述指示信息

通过直接通信接口控制信息(Sidelink Control Information, SCI)携带所述指示信息。

所述指示信息中至少包含如下之一或者组合：远端 UE 直接通信接口的源标识、远端 UE 直接通信接口的目标标识、远端 UE 感兴趣的 SIB 或者 SI message 标识、远端 UE 感兴趣的 SIB/SI 的配置频率或频率列表。其中远端 UE 感兴趣的 SIB 或者 SI message 标识的具体体现形式可以是：

远端 UE 感兴趣的 SIB 或者 SI 编号；或者，远端 UE 感兴趣的 SIB 或者 SI 的 bitmap 信息。

步骤 3: 确定远端 UE 请求的第一配置频率的 SIB 或者 SI message 是通过广播方式发送；中继 UE 执行小区重选或切换过程，重选或切换到工作在远端 UE 请求的第一配置频率上的目标基站。

步骤 4: 中继 UE 向目标基站请求和获取远端 UE 感兴趣的 SIB/SI message。

可以触发中继 UE 在 Uu 接口通过 Msg1-based SI request 或者 Msg3-based SI request 或者通过 Uu 接口 RRC 信令请求第一配置频率或配置频率列表上的 SIB 或者 SI message。

步骤 5: 中继 UE 将远端 UE 感兴趣的 SIB 或者 SI message 发送给被中继 UE。

中继 UE 可以直接通过直接通信接口将远端 UE 感兴趣的 SIB 或者 SI message 发送给远端 UE，具体发送方式有如下几种：

通过直接通信接口广播消息携带所述 SIB 或者 SI message 全部或部分内

容。

通过直接通信接口专用信令(PC5-RRC 消息或者 SL MAC CE 或者 SCI), 携带所述 SIB 或者 SI message 全部或部分内容。

示例三, 如图 5 所示, 中继 UE 从服务小区或主小区获取远端 UE 请求的第一配置频率上的小区的系统信息并转发给远端 UE。

步骤 1: 远端 UE 确定感兴趣的 SIB 或者 SI message 以及 SIB/SI 的配置频率或频率列表。

远端 UE 可以基于预配置或历史信息或从其他节点获得的方式确定 SIB/SI 的配置频率或频率列表。

步骤 2: 远端 UE 通过直接通信接口向中继 UE 发送指示信息;

所述指示信息的触发条件包括但不限于如下之一或者组合:

远端 UE 和中继 UE 连接建立完成;

远端 UE 接收到通知系统信息更新的指示, 比如 Paging;

远端 UE 感兴趣的 SIB 或者 SI message 发生变更;

远端 UE 所处区域发生变化, 例如远端 UE 移出了之前获取的 SIB 的有效区域;

远端 UE 没有有效的 SIB 或者 SI message 或存储的 SIB 或者 SI message 过期。

所述指示信息的传输方式有如下几种:

通过 PC5-RRC 消息携带所述指示信息;

通过 MAC CE 携带所述指示信息

通过直接通信接口控制信息(Sidelink Control Information, SCI)携带所述指示信息。

所述指示信息中至少包含如下之一或者组合: 远端 UE 直接通信接口的源标识、远端 UE 直接通信接口的目标标识、远端 UE 感兴趣的 SIB 或者 SI message 标识、远端 UE 感兴趣的 SIB/SI 的配置频率或频率列表。其中远端 UE 感兴趣的 SIB 或者 SI message 标识的具体体现形式可以是:

远端 UE 感兴趣的 SIB 或者 SI 编号; 或者, 远端 UE 感兴趣的 SIB 或者 SI 的 bitmap 信息。

步骤 3: 确定远端 UE 请求的第一配置频率不是中继 UE 的主小区所在的频率, 是辅小区所在频率, 且远端 UE 请求的第一配置频率的 SIB 或者 SI message 是通过广播方式发送。

步骤 4: 中继 UE 向主小区请求远端 UE 感兴趣的 SIB/SI message, 中继 UE 向主小区发送带有第一配置频率的频率信息或辅小区 ID 的系统信息请求消息 (通过 Msg1-based SI request 或者 Msg3-based SI request 或者通过 Uu 接口 RRC 信令请求)。

步骤 5: 主小区从相应的辅小区获取远端 UE 请求的第一配置频率上的远端 UE 感兴趣的 SIB 或者 SI message。

步骤 6: 中继终端的主小区通过专用信令将远端 UE 感兴趣的 SIB 或者 SI message 发送给中继 UE。

步骤 7: 中继 UE 将远端 UE 感兴趣的 SIB 或者 SI message 发送给被中继 UE。

中继 UE 可以直接通过直接通信接口将远端 UE 感兴趣的 SIB 或者 SI message 发送给远端 UE, 具体发送方式有如下几种:

通过直接通信接口广播消息携带所述 SIB 或者 SI message 全部或部分内容。

通过直接通信接口专用信令(PC5-RRC 消息或者 SL MAC CE 或者 SCI), 携带所述 SIB 或者 SI message 全部或部分内容。

如图 6 所示, 本公开实施例还提供一种系统信息处理装置, 应用于中继终端, 包括:

第一接收模块 61, 用于接收远端终端通过直接通信接口发送的指示信息, 所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息;

第一发送模块 62, 用于根据所述指示信息, 向所述远端终端发送所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

作为一个可选实施例, 所述第一发送模块包括:

第一获取子模块, 用于根据所述指示信息, 获取所述第一配置频率上的小区的第一系统信息块或第一系统信息消息;

第一发送子模块，用于向所述远端终端发送所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

作为一个可选实施例，所述第一配置频率上的小区包括下述至少之一：

中继终端的服务小区；

中继终端的辅小区；

中继终端的非服务小区。

作为一个可选实施例，在所述第一配置频率上的小区是中继终端的非服务小区或中继终端的辅小区的情况下，所述第一获取子模块包括：

第一获取单元，用于在所述第一配置频率上读取广播的所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

作为一个可选实施例，在所述第一配置频率上的小区是中继终端的非服务小区或中继终端的辅小区的情况下，所述第一获取子模块包括：

重选或切换单元，用于重选或切换到所述第一配置频率上的第一小区；

第二获取单元，用于从第一小区获取所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

作为一个可选实施例，若所述第一系统信息块或第一系统信息消息是基于请求 on-demand 传输的，所述第二获取单元包括：

第一子单元，用于向第一小区发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求第一系统信息块或第一系统信息消息；

第二子单元，用于接收所述第一小区发送的所述第一系统信息块或所述第一系统信息消息。

作为一个可选实施例，在所述第一配置频率上的小区是中继终端的非服务小区或中继终端的辅小区的情况下，所述第一获取子模块包括：

第一发送单元，用于向中继终端的服务小区或主小区发送第二请求消息，所述第二请求消息用于请求第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息；

第三获取单元，用于接收服务小区或主小区发送的所述第一配置频率上的第一系统信息块或第一系统信息消息。

作为一个可选实施例，若所述第一配置频率上的小区是中继终端的服务

小区，所述中继终端未存储所述第一系统信息块或所述第一系统信息消息或所述中继终端存储的所述第一系统信息块或第一系统信息消息失效，所述第一获取子模块包括：

第二发送单元，用于通过 Uu 接口向服务小区发送第三请求消息，所述第三请求消息用于请求所述第一系统信息块或第一系统信息消息；

第四获取单元，用于接收所述服务小区发送的第一系统信息块或第一系统信息消息。

作为一个可选实施例，第一发送模块包括：

第二发送子模块，用于通过直接通信接口向远端终端发送广播消息，所述广播消息携带所述第一系统信息块或第一系统信息消息；

或者，用于通过直接通信接口向远端终端发送专用信令，所述专用信令携带所述第一系统信息块或第一系统信息消息，其中，所述专用信令为 RRC 信令、MAC 信令或者物理层信令。

作为一个可选实施例，所述第一接收模块包括：

第一接收子模块，用于接收远端终端发送的直接通信接口无线资源控制 PC5-RRC 消息，所述 PC5-RRC 消息中携带所述指示信息；

或者，用于接收远端终端发送的直接通信接口的媒体接入控制层控制单元 MAC CE，所述 MAC CE 中携带所述指示信息；

或者，用于接收远端终端发送的直接通信接口控制信息 SCI，所述 SCI 中携带所述指示信息。

作为一个可选实施例，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，至少一个第一系统信息块的编号或至少一个第一系统信息消息的编号；

或者，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，用于指示所述至少一个第一系统信息块或至少一个第一系统信息消息的比特映射 bitmap 信息。

作为一个可选实施例，所述指示信息还包含下述至少一项：

远端终端的直接通信接口的源标识；

远端终端的直接通信接口的目标标识。

本公开实施例提供的系统信息处理装置，可以执行上述方法实施例，其实现原理和技术效果类似，本实施例此处不再赘述。

综上，本公开实施例中，远端终端通过直接通信接口向中继终端发送指示信息，所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息，中继终端则基于该指示信息向远端终端发送其请求的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息，可以保证中继方式工作的远端终端能够获取到所需要的配置频率上的系统信息。

需要说明的是，本公开实施例提供的系统信息处理装置是能够执行上述系统信息处理方法的装置，则上述系统信息处理方法的所有实施例均适用于该装置，且均能达到相同或相似的有益效果。

如图 7 所示，本公开实施例还提供一种终端，所述终端为中继终端，所述终端包括：收发机 720、存储器 710、处理器 700 及存储在所述存储器 710 上并可在所述处理器 700 上运行的程序指令，所述收发机 720 在处理器 700 的控制下接收和发送数据，所述处理器 700 用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

接收远端终端通过直接通信接口发送的指示信息，所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息；

根据所述指示信息，向所述远端终端发送所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

作为一个可选实施例，所述处理器 700 还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

根据所述指示信息，获取所述第一配置频率上的小区的第一系统信息块或第一系统信息消息；

向所述远端终端发送所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

作为一个可选实施例，所述第一配置频率上的小区包括下述至少之一：

中继终端的服务小区；

中继终端的辅小区；

中继终端的非服务小区。

作为一个可选实施例，所述处理器 700 还用于读取存储器中的程序指令，

执行下列操作：

在所述第一配置频率上的小区是中继终端的非服务小区或中继终端的辅小区的情况下，在所述第一配置频率上读取广播的所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

作为一个可选实施例，所述处理器 700 还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

在所述第一配置频率上的小区是中继终端的非服务小区或中继终端的辅小区的情况下，重选或切换到所述第一配置频率上的第一小区；

从第一小区获取所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

作为一个可选实施例，所述处理器 700 还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

若所述第一系统信息块或第一系统信息消息是基于请求 on-demand 传输的，向第一小区发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求第一系统信息块或第一系统信息消息；

接收所述第一小区发送的所述第一系统信息块或所述第一系统信息消息。

作为一个可选实施例，所述处理器 700 还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

在所述第一配置频率上的小区是中继终端的非服务小区或中继终端的辅小区的情况下，向中继终端的服务小区或主小区发送第二请求消息，所述第二请求消息用于请求第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息；

接收服务小区或主小区发送的所述第一配置频率上的第一系统信息块或第一系统信息消息。

作为一个可选实施例，所述处理器 700 还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

若所述第一配置频率上的小区是中继终端的服务小区，所述中继终端未存储所述第一系统信息块或所述第一系统信息消息或所述中继终端存储的所述第一系统信息块或第一系统信息消息失效，通过 Uu 接口向服务小区发送第三请求消息，所述第三请求消息用于请求所述第一系统信息块或第一系统

信息消息；

接收所述服务小区发送的第一系统信息块或第一系统信息消息。

作为一个可选实施例，所述处理器 700 还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

通过直接通信接口向远端终端发送广播消息，所述广播消息携带所述第一系统信息块或第一系统信息消息；

或者，

通过直接通信接口向远端终端发送专用信令，所述专用信令携带所述第一系统信息块或第一系统信息消息，其中，所述专用信令为 RRC 信令、MAC 信令或者物理层信令。

作为一个可选实施例，所述处理器 700 还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：接收远端终端发送的直接通信接口无线资源控制 PC5-RRC 消息，所述 PC5-RRC 消息中携带所述指示信息；

或者，

接收远端终端发送的直接通信接口的媒体接入控制层控制单元 MAC CE，所述 MAC CE 中携带所述指示信息；

或者，

接收远端终端发送的直接通信接口控制信息 SCI，所述 SCI 中携带所述指示信息。

作为一个可选实施例，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，至少一个第一系统信息块的编号或至少一个第一系统信息消息的编号；

或者，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，用于指示所述至少一个第一系统信息块或至少一个第一系统信息消息的比特映射 bitmap 信息。

作为一个可选实施例，所述指示信息还包含下述至少一项：

远端终端的直接通信接口的源标识；

远端终端的直接通信接口的目标标识。

本公开实施例提供的终端，可以执行上述方法实施例，其实现原理和技

术效果类似，本实施例此处不再赘述。

综上，本公开实施例中，远端终端通过直接通信接口向中继终端发送指示信息，所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息，中继终端则基于该指示信息向远端终端发送其请求的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息，可以保证中继方式工作的远端终端能够获取到所需要的配置频率上的系统信息。

需要说明的是，本公开实施例提供的终端是能够执行上述系统信息处理方法的终端，则上述系统信息处理方法的所有实施例均适用于该终端，且均能达到相同或相似的有益效果。

如图 8 所示，本公开实施例还提供一种系统信息获取装置，应用于远端终端，包括：

第二发送模块 81，用于通过直接通信接口向中继终端发送指示信息，所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息；

第二接收模块 82，用于接收中继终端根据所述指示信息发送的所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

作为一个可选实施例，所述第二发送模块包括：

第四发送子模块，用于向中继终端发送直接通信接口无线资源控制 PC5-RRC 消息，所述 PC5-RRC 消息中携带所述指示信息；

或者，用于向中继终端发送直接通信接口的媒体接入控制层控制单元 MAC CE，所述 MAC CE 中携带所述指示信息；

或者，用于向中继终端发送直接通信接口控制信息 SCI，所述 SCI 中携带所述指示信息。

作为一个可选实施例，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，至少一个第一系统信息块的编号或至少一个第一系统信息消息的编号；

或者，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，用于指示所述至少一个第一系统信息块或至少一个第一系统信息消息的比特映射 bitmap 信息。

作为一个可选实施例，所述指示信息还包含下述至少一项：

远端终端的直接通信接口的源标识；

远端终端的直接通信接口的目标标识。

作为一个可选实施例，所述装置还包括：

确定模块，用于根据第一方式，确定所述至少一个第一配置频率；其中，所述第一方式包括下述至少一项：

根据预配置信息中包含的配置频率列表确定；

根据历史信息确定；

根据与服务器或网络节点的交互确定；

根据与其他终端交互确定。

作为一个可选实施例，所述第二发送模块包括：

第五发送子模块，用于在满足第一条件的情况下，通过直接通信接口向中继终端发送指示信息；其中，第一条件包括下述至少一项：

所述远端终端和所述中继终端连接建立完成；

所述远端终端接收到通知系统信息更新的指示；

所述远端终端感兴趣的系统信息块或系统信息消息发生变更；

所述远端终端的系统信息有效区域发生变更；

所述远端终端存储的系统信息块或者系统信息消息失效；

所述远端终端未存储有效的系统信息块或系统信息消息。

本公开实施例提供的系统信息获取装置，可以执行上述方法实施例，其实现原理和技术效果类似，本实施例此处不再赘述。

综上，本公开实施例中，远端终端通过直接通信接口向中继终端发送指示信息，所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息，中继终端则基于该指示信息向远端终端发送其请求的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息，可以保证中继方式工作的远端终端能够获取到所需要的配置频率上的系统信息。

需要说明的是，本公开实施例提供的系统信息获取装置是能够执行上述系统信息获取方法的装置，则上述系统信息获取方法的所有实施例均适用于该装置，且均能达到相同或相似的有益效果。

如图 9 所示, 本公开实施例还提供一种终端, 所述终端为远端终端, 所述终端包括: 收发机 920、存储器 910、处理器 900 及存储在所述存储器 910 上并可在所述处理器 900 上运行的程序指令, 所述收发机 920 在处理器 900 的控制下接收和发送数据, 所述处理器 900 用于读取存储器中的程序指令, 执行下列操作:

通过直接通信接口向中继终端发送指示信息, 所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息;

接收中继终端根据所述指示信息发送的所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

作为一个可选实施例, 所述处理器 900 还用于读取存储器中的程序指令, 执行下列操作:

向中继终端发送直接通信接口无线资源控制 PC5-RRC 消息, 所述 PC5-RRC 消息中携带所述指示信息;

或者,

向中继终端发送直接通信接口的媒体接入控制层控制单元 MAC CE, 所述 MAC CE 中携带所述指示信息;

或者,

向中继终端发送直接通信接口控制信息 SCI, 所述 SCI 中携带所述指示信息。

作为一个可选实施例, 所述指示信息包含:

至少一个第一配置频率的标识或列表; 以及, 至少一个第一系统信息块的编号或至少一个第一系统信息消息的编号;

或者, 所述指示信息包含:

至少一个第一配置频率的标识或列表; 以及, 用于指示所述至少一个第一系统信息块或至少一个第一系统信息消息的比特映射 bitmap 信息。

作为一个可选实施例, 所述指示信息还包含下述至少一项:

远端终端的直接通信接口的源标识;

远端终端的直接通信接口的目标标识。

作为一个可选实施例, 所述处理器 900 还用于读取存储器中的程序指令,

执行下列操作：

根据第一方式，确定所述至少一个第一配置频率；其中，所述第一方式包括下述至少一项：

- 根据预配置信息中包含的配置频率列表确定；
- 根据历史信息确定；
- 根据与服务器或网络节点的交互确定；
- 根据与其他终端交互确定。

作为一个可选实施例，所述处理器 900 还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

在满足第一条件的情况下，通过直接通信接口向中继终端发送指示信息；其中，第一条件包括下述至少一项：

- 所述远端终端和所述中继终端连接建立完成；
- 所述远端终端接收到通知系统信息更新的指示；
- 所述远端终端感兴趣的系统信息块或系统信息消息发生变更；
- 所述远端终端的系统信息有效区域发生变更；
- 所述远端终端存储的系统信息块或者系统信息消息失效；
- 所述远端终端未存储有效的系统信息块或系统信息消息。

本公开实施例提供的终端，可以执行上述方法实施例，其实现原理和技术效果类似，本实施例此处不再赘述。

综上，本公开实施例中，远端终端通过直接通信接口向中继终端发送指示信息，所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息，中继终端则基于该指示信息向远端终端发送其请求的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息，可以保证中继方式工作的远端终端能够获取到所需要的配置频率上的系统信息。

需要说明的是，本公开实施例提供的终端是能够执行上述系统信息获取方法的装置，则上述系统信息获取方法的所有实施例均适用于该装置，且均能达到相同或相似的有益效果。

本公开实施例还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序指令，所述程序指令被处理器执行时实现如上所述的系统信息处理方法实施

例或系统信息获取方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的可读存储介质，如只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、磁碟或者光盘等。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

本领域普通技术人员可以意识到，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、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的具体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超出本公开的范围。

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。

在本申请所提供的实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，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,在本公开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。

通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本公开的技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的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(如 ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本公开各个实施例所述的方法。

可以理解的是,本公开实施例描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现,模块、单元、子单元可以实现在一个或多个专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits, ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processor, DSP)、数字信号处理设备(DSP Device, DSPD)、可编程逻辑设备(Programmable Logic Device, PLD)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本公开所述功能的其它电子单元或其组合中。

对于软件实现,可通过执行本公开实施例所述功能的模块(例如过程、函数等)来实现本公开实施例所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

上面结合附图对本公开的实施例进行了描述,但是本公开并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本公开的启示下,在不脱离本公开宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本公开的保护之内。

以上所述是本公开的可选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本公开所述原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本公开的保护范围。

## 权利要求书

1. 一种系统信息处理方法，应用于中继终端，包括：

接收远端终端通过直接通信接口发送的指示信息，所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息；  
根据所述指示信息，向所述远端终端发送所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

2. 根据权利要求1所述的方法，其中，所述根据所述指示信息，向所述远端终端发送所述第一系统信息块或第一系统信息消息，包括：

根据所述指示信息，获取所述第一配置频率上的小区的第一系统信息块或第一系统信息消息；  
向所述远端终端发送所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

3. 根据权利要求2所述的方法，其中，所述第一配置频率上的小区包括下述至少之一：

中继终端的服务小区；  
中继终端的辅小区；  
中继终端的非服务小区。

4. 根据权利要求3所述的方法，其中，在所述第一配置频率上的小区是中继终端的非服务小区或中继终端的辅小区的情况下，所述根据所述指示信息，获取所述第一配置频率上的小区的第一系统信息块或第一系统信息消息，包括：

在所述第一配置频率上读取广播的所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

5. 根据权利要求3所述的方法，其中，在所述第一配置频率上的小区是中继终端的非服务小区或中继终端的辅小区的情况下，所述根据所述指示信息，获取所述第一配置频率上的小区的第一系统信息块或第一系统信息消息，包括：

重选或切换到所述第一配置频率上的第一小区；  
从第一小区获取所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其中，若所述第一系统信息块或第一系统信息消息是基于请求 on-demand 传输的，所述从第一小区获取所述第一系统信息块或第一系统信息消息，包括：

向第一小区发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求第一系统信息块或第一系统信息消息；

接收所述第一小区发送的所述第一系统信息块或所述第一系统信息消息。

7. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，在所述第一配置频率上的小区是中继终端的非服务小区或中继终端的辅小区的情况下，所述根据所述指示信息，获取所述第一配置频率上的小区的第一系统信息块或第一系统信息消息，包括：

向中继终端的服务小区或主小区发送第二请求消息，所述第二请求消息用于请求第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息；

接收服务小区或主小区发送的所述第一配置频率上的第一系统信息块或第一系统信息消息。

8. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，若所述第一配置频率上的小区是中继终端的服务小区，所述中继终端未存储所述第一系统信息块或所述第一系统信息消息或所述中继终端存储的所述第一系统信息块或第一系统信息消息失效，所述根据所述指示信息，获取所述第一配置频率上的小区的第一系统信息块或第一系统信息消息，包括：

通过 Uu 接口向服务小区发送第三请求消息，所述第三请求消息用于请求所述第一系统信息块或第一系统信息消息；

接收所述服务小区发送的第一系统信息块或第一系统信息消息。

9. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，向所述远端终端发送所述第一系统信息块或第一系统信息消息，包括：

通过直接通信接口向远端终端发送广播消息，所述广播消息携带所述第一系统信息块或第一系统信息消息；

或者，

通过直接通信接口向远端终端发送专用信令，所述专用信令携带所述第一系统信息块或第一系统信息消息，其中，所述专用信令为无线资源控制 RRC

信令、媒体接入控制层 MAC 信令或者物理层信令。

10. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，接收远端终端通过直接通信接口发送的指示信息，包括：

接收远端终端发送的直接通信接口无线资源控制 PC5-RRC 消息，所述 PC5-RRC 消息中携带所述指示信息；

或者，

接收远端终端发送的直接通信接口的媒体接入控制层控制单元 MAC CE，所述 MAC CE 中携带所述指示信息；

或者，

接收远端终端发送的直接通信接口控制信息 SCI，所述 SCI 中携带所述指示信息。

11. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，至少一个第一系统信息块的编号或至少一个第一系统信息消息的编号；

或者，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，用于指示所述至少一个第一系统信息块或至少一个第一系统信息消息的比特映射 bitmap 信息。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述指示信息还包含下述至少一项：

远端终端的直接通信接口的源标识；

远端终端的直接通信接口的目标标识。

13. 一种系统信息获取方法，应用于远端终端，包括：

通过直接通信接口向中继终端发送指示信息，所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息；

接收中继终端根据所述指示信息发送的所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

14. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，通过直接通信接口向中继终端发送指示信息，包括：

向中继终端发送直接通信接口无线资源控制 PC5-RRC 消息，所述

PC5-RRC 消息中携带所述指示信息；

或者，

向中继终端发送直接通信接口的媒体接入控制层控制单元 MAC CE，所述 MAC CE 中携带所述指示信息；

或者，

向中继终端发送直接通信接口控制信息 SCI，所述 SCI 中携带所述指示信息。

15. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，至少一个第一系统信息块的编号或至少一个第一系统信息消息的编号；

或者，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，用于指示所述至少一个第一系统信息块或至少一个第一系统信息消息的比特映射 bitmap 信息。

16. 根据权利要求 15 所述的方法，其中，所述指示信息还包含下述至少一项：

远端终端的直接通信接口的源标识；

远端终端的直接通信接口的目标标识。

17. 根据权利要求 13 所述的方法，还包括：

根据第一方式，确定所述至少一个第一配置频率；其中，所述第一方式包括下述至少一项：

根据预配置信息中包含的配置频率列表确定；

根据历史信息确定；

根据与服务器或网络节点的交互确定；

根据与其他终端交互确定。

18. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，通过直接通信接口向中继终端发送指示信息，包括：

在满足第一条件的情况下，通过直接通信接口向中继终端发送指示信息；其中，第一条件包括下述至少一项：

所述远端终端和所述中继终端连接建立完成；

所述远端终端接收到通知系统信息更新的指示；

所述远端终端感兴趣的系统信息块或系统信息消息发生变更；

所述远端终端的系统信息有效区域发生变更；

所述远端终端存储的系统信息块或者系统信息消息失效；

所述远端终端未存储有效的系统信息块或系统信息消息。

19. 一种系统信息处理装置，应用于中继终端，包括：

第一接收模块，用于接收远端终端通过直接通信接口发送的指示信息，所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息；

第一发送模块，用于根据所述指示信息，向所述远端终端发送所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

20. 根据权利要求 19 所述的系统信息处理装置，其中，所述第一发送模块包括：

第一获取子模块，用于根据所述指示信息，获取所述第一配置频率上的小区的第一系统信息块或第一系统信息消息；

第一发送子模块，用于向所述远端终端发送所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

21. 根据权利要求 20 所述的系统信息处理装置，其中，所述第一配置频率上的小区包括下述至少之一：

中继终端的服务小区；

中继终端的辅小区；

中继终端的非服务小区。

22. 根据权利要求 21 所述的系统信息处理装置，其中，在所述第一配置频率上的小区是中继终端的非服务小区或中继终端的辅小区的情况下，所述第一获取子模块包括：

第一获取单元，用于在所述第一配置频率上读取广播的所述第一系统信息块或第一系统信息消息；

或者，

在所述第一配置频率上的小区是中继终端的非服务小区或中继终端的辅

小区的情况下，所述第一获取子模块包括：

重选或切换单元，用于重选或切换到所述第一配置频率上的第一小区；

第二获取单元，用于从第一小区获取所述第一系统信息块或第一系统信息消息；

或者，

在所述第一配置频率上的小区是中继终端的非服务小区或中继终端的辅小区的情况下，所述第一获取子模块包括：

第一发送单元，用于向中继终端的服务小区或主小区发送第二请求消息，所述第二请求消息用于请求第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息；

第三获取单元，用于接收服务小区或主小区发送的所述第一配置频率上的第一系统信息块或第一系统信息消息。

23. 根据权利要求 22 所述的系统信息处理装置，其中，若所述第一系统信息块或第一系统信息消息是基于请求 on-demand 传输的，所述第二获取单元包括：

第一子单元，用于向第一小区发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求第一系统信息块或第一系统信息消息；

第二子单元，用于接收所述第一小区发送的所述第一系统信息块或所述第一系统信息消息。

24. 根据权利要求 21 所述的系统信息处理装置，其中，若所述第一配置频率上的小区是中继终端的服务小区，所述中继终端未存储所述第一系统信息块或所述第一系统信息消息或所述中继终端存储的所述第一系统信息块或第一系统信息消息失效，所述第一获取子模块包括：

第二发送单元，用于通过 Uu 接口向服务小区发送第三请求消息，所述第三请求消息用于请求所述第一系统信息块或第一系统信息消息；

第四获取单元，用于接收所述服务小区发送的第一系统信息块或第一系统信息消息。

25. 根据权利要求 19 所述的系统信息处理装置，其中，第一发送模块包括：

第二发送子模块，用于通过直接通信接口向远端终端发送广播消息，所述广播消息携带所述第一系统信息块或第一系统信息消息；

或者，用于通过直接通信接口向远端终端发送专用信令，所述专用信令携带所述第一系统信息块或第一系统信息消息，其中，所述专用信令为 RRC 信令、MAC 信令或者物理层信令。

26. 根据权利要求 19 所述的系统信息处理装置，其中，所述第一接收模块包括：

第一接收子模块，用于接收远端终端发送的直接通信接口无线资源控制 PC5-RRC 消息，所述 PC5-RRC 消息中携带所述指示信息；

或者，用于接收远端终端发送的直接通信接口的媒体接入控制层控制单元 MAC CE，所述 MAC CE 中携带所述指示信息；

或者，用于接收远端终端发送的直接通信接口控制信息 SCI，所述 SCI 中携带所述指示信息。

27. 根据权利要求 19 所述的系统信息处理装置，其中，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，至少一个第一系统信息块的编号或至少一个第一系统信息消息的编号；

或者，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，用于指示所述至少一个第一系统信息块或至少一个第一系统信息消息的比特映射 bitmap 信息。

28. 一种终端，所述终端为中继终端，所述终端包括：收发机、存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序指令；其中，所述收发机在控制器的控制下接收和发送数据，所述处理器用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

接收远端终端通过直接通信接口发送的指示信息，所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息；

根据所述指示信息，向所述远端终端发送所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

29. 根据权利要求 28 所述的终端，其中，所述处理器还用于读取存储器

中的程序指令，执行下列操作：

根据所述指示信息，获取所述第一配置频率上的小区的第一系统信息块或第一系统信息消息；

向所述远端终端发送所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

30. 根据权利要求 29 所述的终端，其中，所述第一配置频率上的小区包括下述至少之一：

中继终端的服务小区；

中继终端的辅小区；

中继终端的非服务小区。

31. 根据权利要求 30 所述的终端，其中，所述处理器还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

在所述第一配置频率上的小区是中继终端的非服务小区或中继终端的辅小区的情况下，在所述第一配置频率上读取广播的所述第一系统信息块或第一系统信息消息；

或者，

在所述第一配置频率上的小区是中继终端的非服务小区或中继终端的辅小区的情况下，重选或切换到所述第一配置频率上的第一小区；从第一小区获取所述第一系统信息块或第一系统信息消息；

或者，

在所述第一配置频率上的小区是中继终端的非服务小区或中继终端的辅小区的情况下，向中继终端的服务小区或主小区发送第二请求消息，所述第二请求消息用于请求第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息；接收服务小区或主小区发送的所述第一配置频率上的第一系统信息块或第一系统信息消息。

32. 根据权利要求 31 所述的终端，其中，所述处理器还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

若所述第一系统信息块或第一系统信息消息是基于请求 on-demand 传输的，向第一小区发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求第一系统信息块或第一系统信息消息；

接收所述第一小区发送的所述第一系统信息块或所述第一系统信息消息。

33. 根据权利要求 30 所述的终端，其中，所述处理器还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

若所述第一配置频率上的小区是中继终端的服务小区，所述中继终端未存储所述第一系统信息块或所述第一系统信息消息或所述中继终端存储的所述第一系统信息块或第一系统信息消息失效，通过 Uu 接口向服务小区发送第三请求消息，所述第三请求消息用于请求所述第一系统信息块或第一系统信息消息；

接收所述服务小区发送的第一系统信息块或第一系统信息消息。

34. 根据权利要求 28 所述的终端，其中，所述处理器还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

通过直接通信接口向远端终端发送广播消息，所述广播消息携带所述第一系统信息块或第一系统信息消息；

或者，

通过直接通信接口向远端终端发送专用信令，所述专用信令携带所述第一系统信息块或第一系统信息消息，其中，所述专用信令为 RRC 信令、MAC 信令或者物理层信令。

35. 根据权利要求 28 所述的终端，其中，所述处理器还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：接收远端终端发送的直接通信接口无线资源控制 PC5-RRC 消息，所述 PC5-RRC 消息中携带所述指示信息；

或者，

接收远端终端发送的直接通信接口的媒体接入控制层控制单元 MAC CE，所述 MAC CE 中携带所述指示信息；

或者，

接收远端终端发送的直接通信接口控制信息 SCI，所述 SCI 中携带所述指示信息。

36. 根据权利要求 28 所述的终端，其中，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，至少一个第一系统信息块的编号或至少一个第一系统信息消息的编号；

或者，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，用于指示所述至少一个第一系统信息块或至少一个第一系统信息消息的比特映射 bitmap 信息。

37. 一种系统信息获取装置，应用于远端终端，包括：

第二发送模块，用于通过直接通信接口向中继终端发送指示信息，所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息；

第二接收模块，用于接收中继终端根据所述指示信息发送的所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

38. 根据权利要求 37 所述的系统信息获取装置，其中，所述第二发送模块包括：

第四发送子模块，用于向中继终端发送直接通信接口无线资源控制 PC5-RRC 消息，所述 PC5-RRC 消息中携带所述指示信息；

或者，用于向中继终端发送直接通信接口的媒体接入控制层控制单元 MAC CE，所述 MAC CE 中携带所述指示信息；

或者，用于向中继终端发送直接通信接口控制信息 SCI，所述 SCI 中携带所述指示信息。

39. 根据权利要求 37 所述的系统信息获取装置，其中，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，至少一个第一系统信息块的编号或至少一个第一系统信息消息的编号；

或者，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，用于指示所述至少一个第一系统信息块或至少一个第一系统信息消息的比特映射 bitmap 信息。

40. 根据权利要求 37 所述的系统信息获取装置，还包括：

确定模块，用于根据第一方式，确定所述至少一个第一配置频率；其中，所述第一方式包括下述至少一项：

根据预配置信息中包含的配置频率列表确定；

根据历史信息确定；

根据与服务器或网络节点的交互确定；

根据与其他终端交互确定。

41. 根据权利要求 37 所述的系统信息获取装置，其中，所述第二发送模块包括：

第五发送子模块，用于在满足第一条件的情况下，通过直接通信接口向中继终端发送指示信息；其中，第一条件包括下述至少一项：

所述远端终端和所述中继终端连接建立完成；

所述远端终端接收到通知系统信息更新的指示；

所述远端终端感兴趣的系统信息块或系统信息消息发生变更；

所述远端终端的系统信息有效区域发生变更；

所述远端终端存储的系统信息块或者系统信息消息失效；

所述远端终端未存储有效的系统信息块或系统信息消息。

42. 一种终端，所述终端为远端终端，所述终端包括：收发机、存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序指令；其中，所述收发机在控制器的控制下接收和发送数据，所述处理器用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

通过直接通信接口向中继终端发送指示信息，所述指示信息用于请求至少一个第一配置频率上的至少一个第一系统信息块或第一系统信息消息；

接收中继终端根据所述指示信息发送的所述第一系统信息块或第一系统信息消息。

43. 根据权利要求 42 所述的终端，其中，所述处理器还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

向中继终端发送直接通信接口无线资源控制 PC5-RRC 消息，所述 PC5-RRC 消息中携带所述指示信息；

或者，

向中继终端发送直接通信接口的媒体接入控制层控制单元 MAC CE，所述 MAC CE 中携带所述指示信息；

或者，

向中继终端发送直接通信接口控制信息 SCI，所述 SCI 中携带所述指示

信息。

44. 根据权利要求 42 所述的终端，其中，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，至少一个第一系统信息块的编号或至少一个第一系统信息消息的编号；

或者，所述指示信息包含：

至少一个第一配置频率的标识或列表；以及，用于指示所述至少一个第一系统信息块或至少一个第一系统信息消息的比特映射 bitmap 信息。

45. 根据权利要求 42 所述的终端，其中，所述处理器还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

根据第一方式，确定所述至少一个第一配置频率；其中，所述第一方式包括下述至少一项：

根据预配置信息中包含的配置频率列表确定；

根据历史信息确定；

根据与服务器或网络节点的交互确定；

根据与其他终端交互确定。

46. 根据权利要求 42 所述的终端，其中，所述处理器还用于读取存储器中的程序指令，执行下列操作：

在满足第一条件的情况下，通过直接通信接口向中继终端发送指示信息；其中，第一条件包括下述至少一项：

所述远端终端和所述中继终端连接建立完成；

所述远端终端接收到通知系统信息更新的指示；

所述远端终端感兴趣的系统信息块或系统信息消息发生变更；

所述远端终端的系统信息有效区域发生变更；

所述远端终端存储的系统信息块或者系统信息消息失效；

所述远端终端未存储有效的系统信息块或系统信息消息。

47. 一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序指令，所述程序指令被处理器执行时实现如权利要求 1 至 12 中任一项所述的系统信息处理方法的步骤；或者，所述程序指令被处理器执行时实现如权利要求 13 至 18 中任一项所述的系统信息获取方法的步骤。

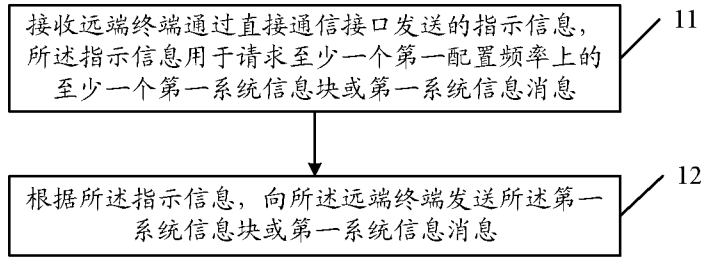


图 1

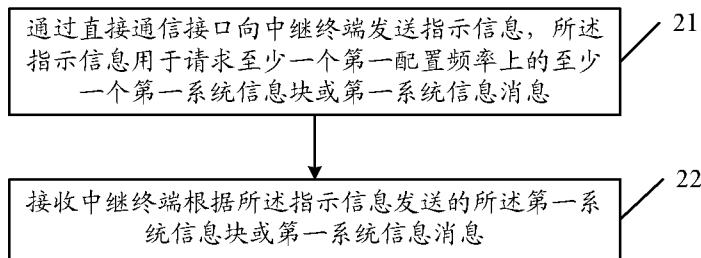


图 2

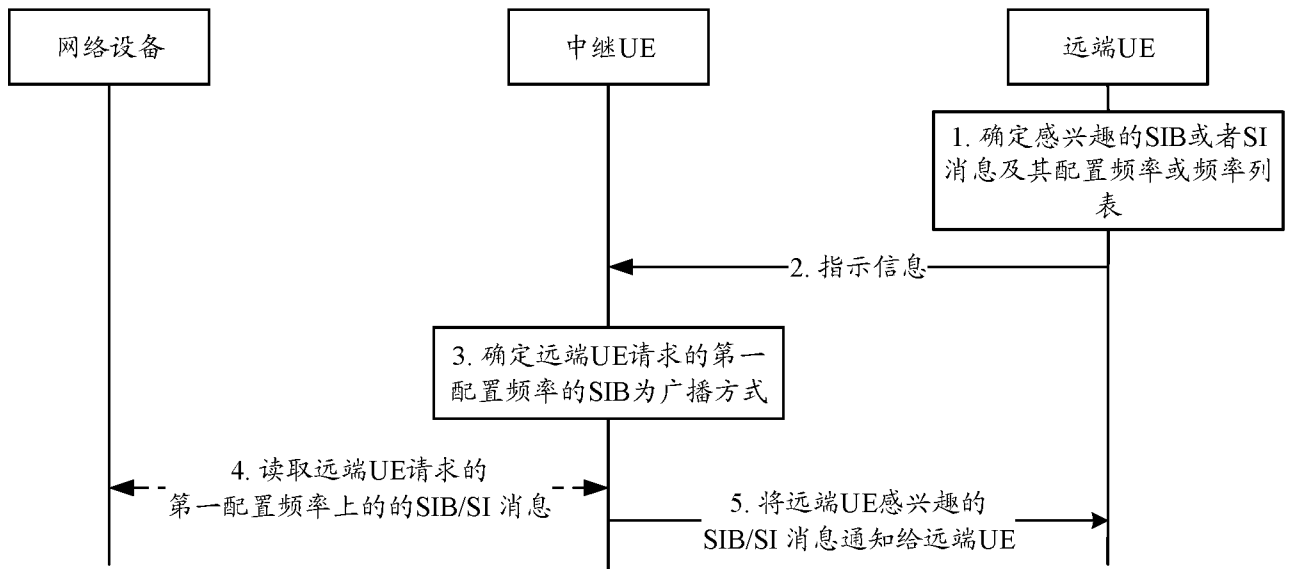


图 3

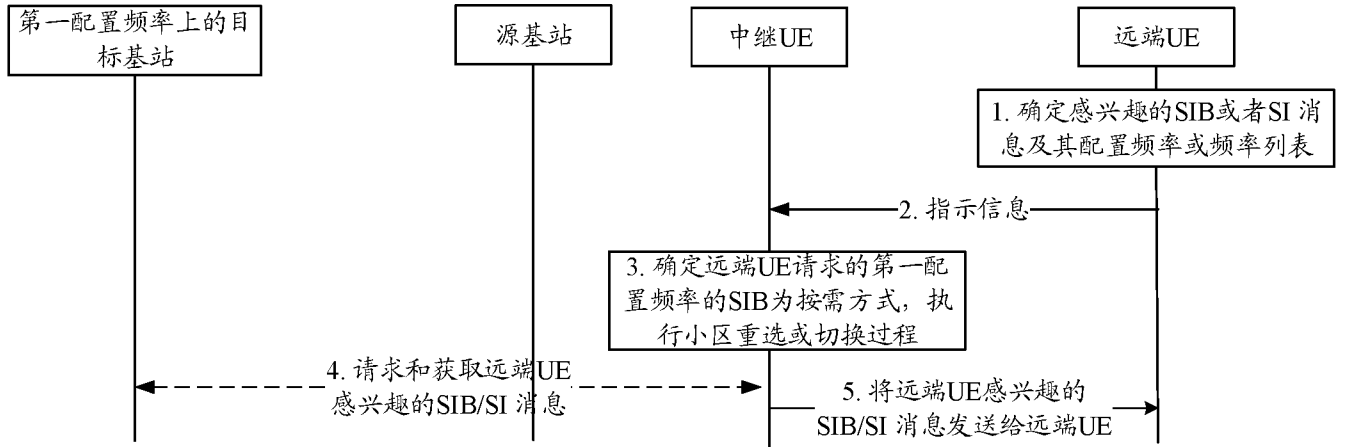


图 4

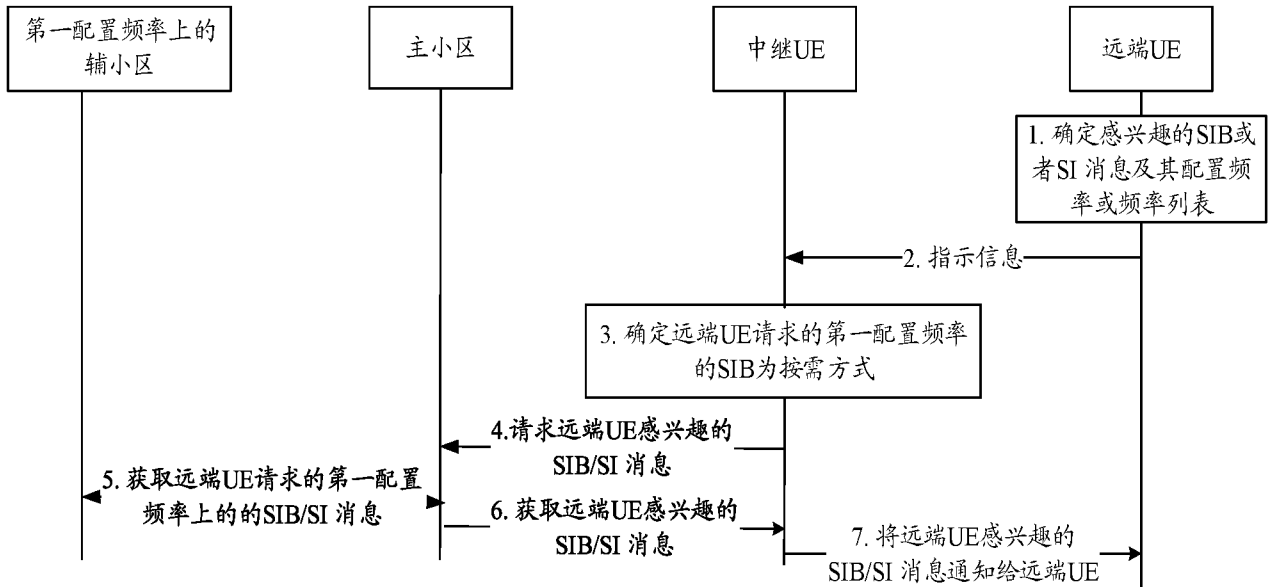


图 5

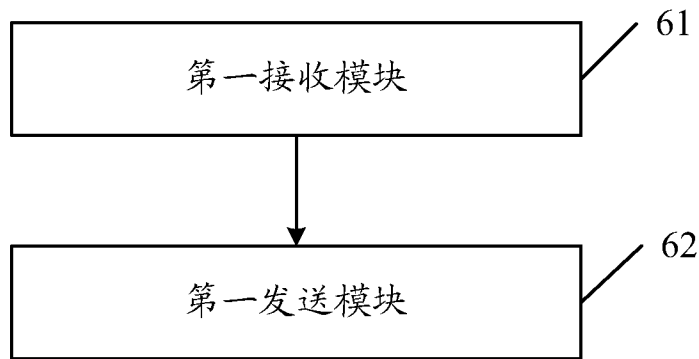


图 6

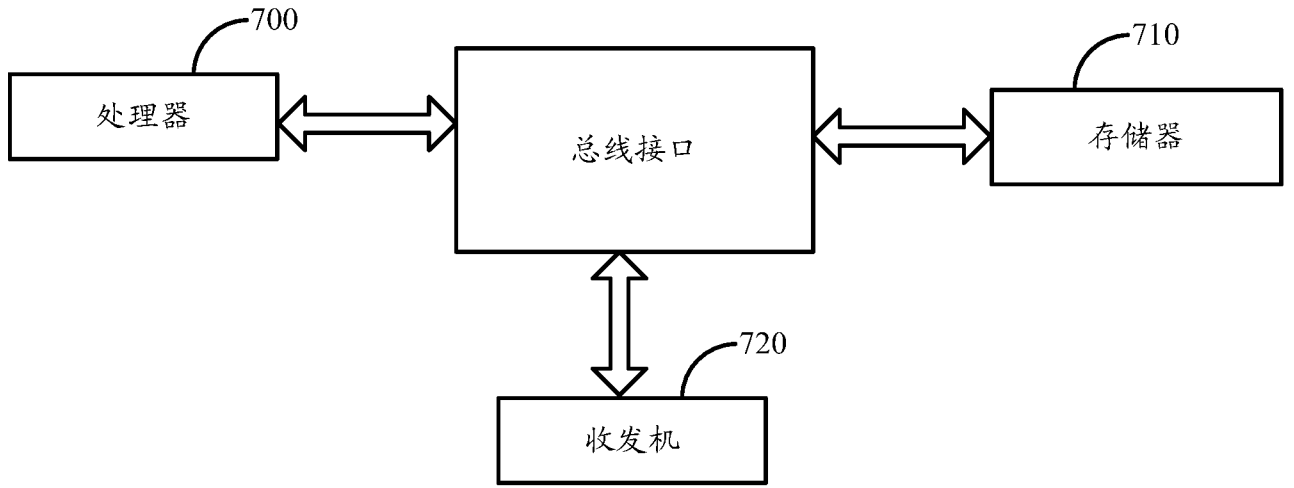


图 7

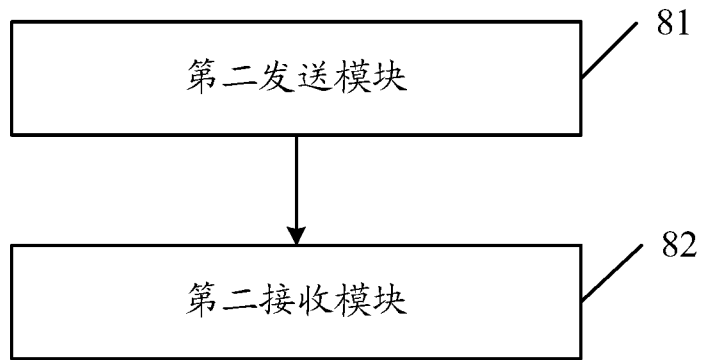


图 8

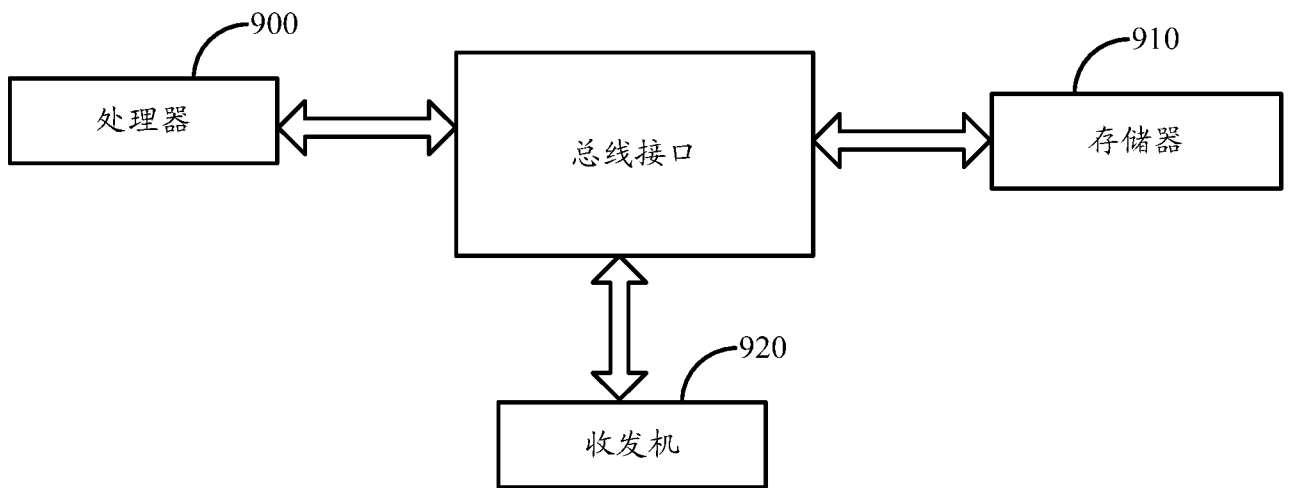


图 9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/107354

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H04L 5/00(2006.01)i; H04W 88/04(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04L; H04W		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
3GPP; VEN; CNABS; CNTXT; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI: 直接连通, 接口, 链路, 中继, 远端, 系统信息, 系统信息块, 请求, 指示, 按需, sidelink, PC5, interface, relay, remote, SI, SIB, system information, on demand, request+		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CATT. "On-demand SI Delivery for Remote UE" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #112-e R2-2008922, 23 October 2020 (2020-10-23), sections 1-3	1-47
PX	SAMSUNG ELECTRONICS. "System Information Delivery via Relay UE" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #113bis-e R2-2103088, 02 April 2021 (2021-04-02), sections 1-3	1-47
PX	CMCC. "System Information Delivery for L2 U2N Relay" 3GPP TSG-WG2 Meeting #113bis electronic R2-2103718, 02 April 2021 (2021-04-02), sections 1-3	1-47
X	CN 110073685 A (SHARP CORPORATION et al.) 30 July 2019 (2019-07-30) description, paragraphs [0170]-[0510], and figures 4-16	1-47
X	WO 2017155291 A2 (LG ELECTRONICS INC.) 14 September 2017 (2017-09-14) description paragraphs [32]-[167]	1-47
X	WO 2018194390 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 25 October 2018 (2018-10-25) description, paragraphs [28]-[160], and figure 10	1-47
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
14 September 2021		26 September 2021
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

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

International application No. <b>PCT/CN2021/107354</b>
---

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110073685	A	30 July 2019	WO	2018064489	A1	05 April 2018
				EP	3520450	A1	07 August 2019
				EP	3520450	A4	06 May 2020
				US	2018092027	A1	29 March 2018
				US	10383035	B2	13 August 2019
WO	2017155291	A2	14 September 2017	WO	2017155291	A3	19 July 2018
WO	2018194390	A1	25 October 2018	US	2021120476	A1	22 April 2021

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04L 5/00(2006.01)i; H04W 88/04(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>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04L; H04W</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))</p> <p>3GPP; VEN; CNABS; CNTXT; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI: 直接连通, 接口, 链路, 中继, 远端, 系统信息, 系统信息块, 请求, 指示, 按需, sidelink, PC5, interface, relay, remote, SI, SIB, system information, on demand, request+</p>																				
<p><b>C. 相关文件</b></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>PX</td> <td>CATT. "On-demand SI Delivery for Remote UE" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #112-e R2-2008922, 2020年 10月 23日 (2020 - 10 - 23), 第1-3节</td> <td>1-47</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>SAMSUNG ELECTRONICS. "System Information Delivery via Relay UE" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #113bis-e R2-2103088, 2021年 4月 2日 (2021 - 04 - 02), 第1-3节</td> <td>1-47</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CMCC. "System Information Delivery for L2 U2N Relay" 3GPP TSG-WG2 Meeting #113bis electronic R2-2103718, 2021年 4月 2日 (2021 - 04 - 02), 第1-3节</td> <td>1-47</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110073685 A (夏普株式会社 等) 2019年 7月 30日 (2019 - 07 - 30) 说明书第[0170]-[0510]段, 附图4-16</td> <td>1-47</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>WO 2017155291 A2 (LG ELECTRONICS INC) 2017年 9月 14日 (2017 - 09 - 14) 说明书第[32]-[167]段</td> <td>1-47</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CATT. "On-demand SI Delivery for Remote UE" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #112-e R2-2008922, 2020年 10月 23日 (2020 - 10 - 23), 第1-3节	1-47	PX	SAMSUNG ELECTRONICS. "System Information Delivery via Relay UE" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #113bis-e R2-2103088, 2021年 4月 2日 (2021 - 04 - 02), 第1-3节	1-47	PX	CMCC. "System Information Delivery for L2 U2N Relay" 3GPP TSG-WG2 Meeting #113bis electronic R2-2103718, 2021年 4月 2日 (2021 - 04 - 02), 第1-3节	1-47	X	CN 110073685 A (夏普株式会社 等) 2019年 7月 30日 (2019 - 07 - 30) 说明书第[0170]-[0510]段, 附图4-16	1-47	X	WO 2017155291 A2 (LG ELECTRONICS INC) 2017年 9月 14日 (2017 - 09 - 14) 说明书第[32]-[167]段	1-47
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CATT. "On-demand SI Delivery for Remote UE" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #112-e R2-2008922, 2020年 10月 23日 (2020 - 10 - 23), 第1-3节	1-47																		
PX	SAMSUNG ELECTRONICS. "System Information Delivery via Relay UE" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #113bis-e R2-2103088, 2021年 4月 2日 (2021 - 04 - 02), 第1-3节	1-47																		
PX	CMCC. "System Information Delivery for L2 U2N Relay" 3GPP TSG-WG2 Meeting #113bis electronic R2-2103718, 2021年 4月 2日 (2021 - 04 - 02), 第1-3节	1-47																		
X	CN 110073685 A (夏普株式会社 等) 2019年 7月 30日 (2019 - 07 - 30) 说明书第[0170]-[0510]段, 附图4-16	1-47																		
X	WO 2017155291 A2 (LG ELECTRONICS INC) 2017年 9月 14日 (2017 - 09 - 14) 说明书第[32]-[167]段	1-47																		
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <table border="0"> <tr> <td> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"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</p> </td> <td> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" 同族专利的文件</p> </td> </tr> </table>			<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"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</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" 同族专利的文件</p>																
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"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</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" 同族专利的文件</p>																			
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 9月 14日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 9月 26日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>郝玉香</p> <p>电话号码 (86-512)88996092</p>																		

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	WO 2018194390 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2018年 10月 25日 (2018 - 10 - 25) 说明书第[28]-[160]段, 附图10	1-47

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/107354

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	110073685	A	2019年 7月 30日	WO	2018064489	A1	2018年 4月 5日
				EP	3520450	A1	2019年 8月 7日
				EP	3520450	A4	2020年 5月 6日
				US	2018092027	A1	2018年 3月 29日
				US	10383035	B2	2019年 8月 13日
WO	2017155291	A2	2017年 9月 14日	WO	2017155291	A3	2018年 7月 19日
WO	2018194390	A1	2018年 10月 25日	US	2021120476	A1	2021年 4月 22日