

(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 2 月 10 日 (10.02.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/028540 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 4/06 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/110909
- (22) 国际申请日: 2021 年 8 月 5 日 (05.08.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010784968.3 2020 年 8 月 6 日 (06.08.2020) CN
- (71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号,
Guangdong 523863 (CN)。
- (72) 发明人: 钟婷婷 (ZHONG, Tingting); 中国广东省
东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863
(CN)。 吴昱民 (WU, Yumin); 中国广东省东莞
市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

- 刘佳敏 (LIU, Jiamin); 中国广东省东莞市长安
镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。 谢振
华 (XIE, Zhenhua); 中国广东省东莞市长安镇维
沃路 1 号, Guangdong 523863 (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,

(54) Title: INFORMATION TRANSMISSION METHOD AND APPARATUS, TERMINAL AND NETWORK DEVICE

(54) 发明名称: 一种信息传输方法、装置、终端及网络设备

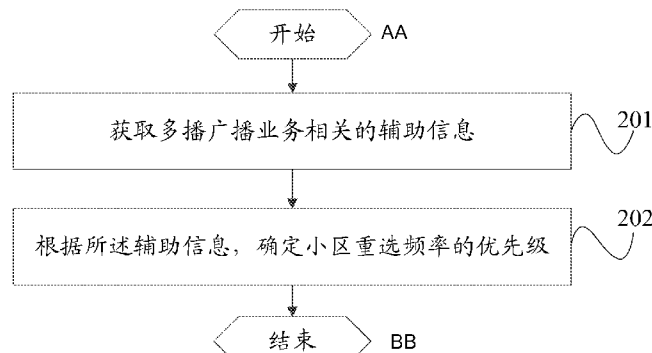


图 2

- 201 Acquire auxiliary information related to a multicast
broadcast service
- 202 According to the auxiliary information, determine the
priority of a cell reselection frequency
- AA Start
- BB End

(57) Abstract: Disclosed are an information transmission method and apparatus, a terminal and a network device, belonging to the technical field of communications. The information transmission method of the present application is applied to the terminal, and comprises: acquiring auxiliary information related to a multicast broadcast service; and according to the auxiliary information, determining the priority of a cell reselection frequency.

(57) 摘要: 本申请公开了一种信息传输方法、装置、终端及网络设备, 属于通信技术领域。本申请的信息传输方法, 应用于终端, 包括: 获取多播广播业务相关的辅助信息; 根据所述辅助信息, 确定小区重选频率的优先级。

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))。

一种信息传输方法、装置、终端及网络设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2020 年 8 月 6 日在中国提交的中国专利申请号 No. 202010784968.3 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本发明涉及通信技术领域，特别涉及一种信息传输方法、装置、终端及网络设备。

背景技术

长期演进 (Long Term Evolution, LTE) 多媒体广播组播服务 (Multimedia Broadcast Multicast Service, MBMS) 在无线接入网 (Radio Access Network, RAN) 侧都是多播发送的方式，而在新空口 (New Radio, NR) 多播广播 (Multicast Broadcast Service, MBS) 的 RAN 侧, 点到多 (Point To Multipoint, PTM) 和点到点 (Point To Point, PTP) 两种多播方式都是可以支持的。如果用户设备 (User Equipment, UE) 能够进行单小区 PTM 接收, 并且 UE 正在接收或感兴趣接收 MBMS 业务, 则 UE 只能驻留在提供该 MBMS 业务的频率上时才能接收此 MBMS 服务。而非无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 连接态的 UE 进行小区重选时, 难以重选到对应的小区后就能最快地接收 MBS 业务, 进而难以保证 MBS 业务的连续性。

发明内容

本申请实施例的目的是提供一种信息传输方法、装置、终端及网络设备, 能够解决非 RRC 连接态 UE 进行小区重选时的业务连续性的问题。

为了解决上述技术问题, 本申请是这样实现的:

第一方面, 提供了一种信息传输方法, 应用于终端, 包括:

获取多播广播业务相关的辅助信息;

根据所述辅助信息，确定小区重选频率的优先级。

第二方面，提供了一种信息传输装置，应用于终端，包括：

第一获取模块，用于获取多播广播业务相关的辅助信息；

等级确定模块，用于根据所述辅助信息，确定小区重选频率的优先级。

第三方面，提供了一种信息传输方法，应用于网络设备，包括：

发送多播广播业务相关的辅助信息。

第四方面，提供了一种信息传输装置，应用于网络设备，包括：

第一发送模块，用于发送多播广播业务相关的辅助信息。

第五方面，提供了一种终端，该终端包括处理器、存储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或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第六方面，提供了一种网络设备，该网络设备包括处理器、存储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或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第三方面所述的方法的步骤。

第七方面，提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤，或者实现如第三方面所述的方法的步骤。

第八方面，提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行网络设备程序或指令，实现如第一方面所述的方法，或实现如第三方面所述的方法。

在本申请实施例中，终端通过获取到的多播广播业务相关的辅助信息，可以确定小区重选频率的优先级，从而使得 UE 重选到对应的小区后能够最快地接收 MBS 业务，更好地实现业务连续性。

附图说明

图 1 本申请实施例可应用的一种网络系统的结构图；

图 2 表示本申请实施例的信息传输方法的流程示意图之一；

图 3 表示本申请实施例的信息传输方法的流程示意图之二;

图 4 表示本申请实施例的信息传输装置的模块示意图之一;

图 5 表示本申请实施例的通信设备的结构框图;

图 6 表示本申请实施例的终端的结构框图;

图 7 表示本申请实施例的信息传输装置的模块示意图之二;

图 8 表示本申请实施例的网络设备的结构框图。

具体实施方式

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,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不用来描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施,且“第一”、“第二”所区别的对象通常为一类,并不限定对象的个数,例如第一对象可以是一个,也可以是多个。此外,说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一,字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

值得指出的是,本申请实施例所描述的技术不限于长期演进型(Long Term Evolution, LTE)/LTE 的演进(LTE-Advanced, LTE-A)系统,还可用于其他无线通信系统,诸如码分多址(Code Division Multiple Access, CDMA)、时分多址(Time Division Multiple Access, TDMA)、频分多址(Frequency Division Multiple Access, FDMA)、正交频分多址(Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA)、单载波频分多址(Single-carrier Frequency-Division Multiple Access, SC-FDMA)和其他系统。本申请实施例中的术语“系统”和“网络”常被可互换地使用,所描述的技术既可用于以上提及的系统和

无线电技术，也可用于其他系统和无线电技术。然而，以下描述出于示例目的描述了新空口（New Radio, NR）系统，并且在以下大部分描述中使用 NR 术语，尽管这些技术也可应用于 NR 系统应用以外的应用，如第 6 代（6th Generation, 6G）通信系统。

图 1 示出本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图。无线通信系统包括终端 11 和网络侧设备 12。其中，终端 11 也可以称作终端设备或者用户终端（User Equipment, UE），终端 11 可以是手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）或称为笔记本电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、掌上电脑、上网本、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer, UMPC）、移动上网装置（Mobile Internet Device, MID）、可穿戴式设备（Wearable Device）或车载设备（VUE）、行人终端（PUE）等终端侧设备，可穿戴式设备包括：手环、耳机、眼镜等。需要说明的是，在本申请实施例并不限定终端 11 的具体类型。网络侧设备 12 可以是基站或核心网，其中，基站可被称为节点 B、演进节点 B、接入点、基站收发机站（Base Transceiver Station, BTS）、无线电基站、无线电收发机、基本服务集（Basic Service Set, BSS）、扩展服务集（Extended Service Set, ESS）、B 节点、演进型 B 节点（eNB）、家用 B 节点、家用演进型 B 节点、WLAN 接入点、WiFi 节点、发送接收点（Transmitting Receiving Point, TRP）或所述领域中其他某个合适的术语，只要达到相同的技术效果，所述基站不限于特定技术词汇，需要说明的是，在本申请实施例中仅以 NR 系统中的基站为例，但是并不限定基站的具体类型。

1、LTE MBMS 的相关说明，MBMS 业务的发送方式包括以下两种：

MBMS 发送方式 1：通过在 MBMS 单频网（Multimedia Broadcast multicast service Single Frequency Network）子帧中通过物理多播信道（Physical Multicast Channel, PMCH）发送。其中，控制信道通过系统信息（如，SIB13）和广播控制信道（Multicast Control Channel, MCCH）发送，数据通过广播业务信道（Multicast Traffic Channel, MTCH）发送。

MBMS 发送方式 2: 单小区点到多 (Single Cell Point To Multipoint, SC-PTM);

通过物理下行控制信道 (Physical Downlink Control Channel, PDCCH) 调度的物理下行共享信道 (Physical Downlink Shared Channel, PDSCH) 发送。其中, 控制信息通过系统信息 (如, SIB20) 和单小区广播控制信道 (Single Cell Multicast Control Channel, SC-MCCH) 发送, 数据通过单小区广播业务信道 (Single Cell Multicast Traffic Channel, SC-MTCH) 发送。其中, SC-MCCH 通过单小区无线网络临时标识 (Single Cell Radio Network Temporary Identity, SC-RNTI) PDCCH 调度的 PDSCH 发送, SC-MTCH 通过组呼无线网络临时标识 (Group Radio Network Temporary Identity, G-RNTI) PDCCH 调度的 PDSCH 发送。

2、LTE MBMS SC-PTM 业务连续性简介:

用户服务描述 (User Service Description, USD): 在 MBMS 业务开始前, 网络会将 USD 告知给 UE; 在 USD 中, 应用程序/服务层为每种服务提供暂时移动群组识别 (Temporary Mobile Group Identity, TMGI), 会话开始和结束时间, 频率以及属于 MBMS 服务区域的 MBMS 服务区域标识 (Service Area Identity, SAI)。

SIB (system information block, 系统信息块) 15 中提供当前频率和邻频的 SAI(s), 如果某个频率的 SAI(s) 中有一个或多个值与 USD 中的 SAI(s) 相同, 那么 UE 将认为这个频率能提供该 MBMS 服务。值得注意的是, MBMS 小区和非 MBMS 小区都可以提供 SIB15, 只要该小区是主服务小区 (Primary cell, Pcell)。

SIB20 提供获得 SC-MCCH 的信息; 在 SC-MCCH 中为 SC-PTM 的控制信息, 该信息中提供了当前小区所有 MBMS 业务的调度信息及邻小区对于本小区支持的各个 MBMS 业务的支持情况。值得注意的是, MBMS 小区才能提供 SIB15, 且该小区是主服务小区 (Primary cell, Pcell)。

3、LTE MBMS 小区重选优先级:

如果 UE 能够进行 SC-PTM 接收,并且 UE 正在接收或感兴趣接收 MBMS 业务,并且只能驻留在提供该 MBMS 业务的频率上时才能接收此 MBMS 服务,则 UE 在 MBMS 会话期间可以将该频率视为最高优先级。

下面结合附图,通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的信息传输方法进行详细地说明。

如图 2 所示,本申请实施例提供了一种信息传输方法,应用于终端,包括:

步骤 201: 获取多播广播业务相关的辅助信息。

步骤 202: 根据所述辅助信息,确定小区重选频率的优先级。

这里,获取所述辅助信息的终端 UE 包括 RRC 连接态的 UE (RRC Connected UE) 和/或 RRC 非连接态的 UE (Non-RRCConnected UE); RRC 非连接态的 UE 通过获取到的所述辅助信息,可以确定小区重选频率的优先级,从而使得 UE 重选到对应的小区后能够最快地接收 MBS 业务,更好地实现业务连续性。

可选地,所述辅助信息包括以下至少一项:

业务的特性描述;

频率对业务的支持情况信息;

小区对业务的支持情况信息。

例如,所述业务的特性描述可以是用户服务描述 (User Service Description, USD)。

可选地,所述业务的特性描述包括以下至少一项:

业务的标识,例如 TMGI;

业务的区域信息;

业务的开始时间,例如 session start time;

业务的结束时间,例如 session end time;

业务的频点。

可选地,所述业务的区域信息包括以下至少一项:

业务区域标识, 比如 SAI(Service Area Identity, 服务区域 ID);

小区信息, 比如小区列表 (cell list);

接入网通知区域 (RAN-based Notification Area, RNA);

跟踪区域 (Tracking Area, TA);

注册区域 (Registration Area, RA)。

可选地, 所述小区信息包括以下至少一项:

物理小区标识 (Physical Cell Identifier, PCI), 例如, 物理小区标识可以为 PCI-1;

小区全球标识 (Cell Global Identifier, CGI), 例如, 小区全球标识可以为 CGI-1;

小区组标识, 例如, 主小区组 (Master Cell group, MCG) 或辅小区组 (Secondary Cell group, SCG);

小区类型标识, 例如, 小区类型标识可以为主小区 (Primary Cell, PCell) 主辅小区 (Primary Secondary Cell, PSCell)、辅小区 (Secondary Cell, SCell) 或者特殊小区 (Special Cell, SpCell)。

可选地, 所述小区信息中包含的小区数至少为一个。

可选地, 所述频率包括以下至少一项:

UE 当前使用的频率;

邻频 (neighbour frequency)。

可选地, 所述频率对业务的支持情况信息包括以下至少一项:

频率的业务标识, 即该频率对应或者支持的业务标识, 其中业务标识的方法可以是 TMGI;

频率的区域标识, 即该频率对应的区域标识, 其中区域标识的方法可以是 SAI、小区信息、RNA、TA 和 RA 中的至少一项;

频率的业务发送模式(方式), 即该频率发送业务的方法, 比如 PTP、PTM。

可选地, 所述小区包括:

UE 当前所在的服务小区;

邻小区。

可选地，所述小区对业务的支持情况信息包括以下至少一项：

小区的业务标识，即该小区对应或者支持的业务标识，其中业务标识的方法可以是 TMGI；

小区的区域标识，即该小区对应的区域标识，其中区域标识的方法可以是 SAI、小区信息、RNA、TA 和 RA 中的至少一项；

小区的业务发送模式，即该小区发送业务的方法，比如 PTP、PTM。

可选地，所述区域标识包括以下至少一项：

业务区域标识，比如 SAI(Service Area Identity，服务区域 ID)；

小区信息，比如小区列表 (cell list)；

接入网通知区域(RAN-based Notification Area，RNA)；

跟踪区域 (Tracking Area，TA)；

注册区域 (Registration Area，RA)。

可选地，所述业务发送模式包括以下至少一项：

点到多点 (Point-to-Multipoint，PTM) 模式；

点到点 (Point-to-Point，PTP) 模式；

等待触发的模式；

广播或多播接收模式；

连接态接收模式。

其中，在 PTM 模式，多个 UE 可以用相同的 RNTI (比如 g-RNTI) 来接收业务；PTP 模式，UE 可以用 C-RNTI(Cell-Radio Network Temporary Identifier，小区无线网络临时标识) 来接收业务；广播或多播接收模式，可以通过 MCCH 信道或 SC-MCCH 信道发送 RRC 控制信令的接收模式；连接态接收模式，可以通过连接态专属消息发送 RRC 信令的接收模式。

可选地，所述等待触发的模式包括以下其中一项：

网络设备在无线接入网侧没有发送业务数据，且核心网发送了业务数据给所述网络设备；即针对相应的多播广播业务，基站处于暂时的挂起/去激活

状态的情况，当 RAN 侧有 UE 需要该业务数据时，基站建立相应的资源并发送业务数据给 UE；

网络设备在无线接入网侧没有发送业务数据，且核心网也没有发送业务数据给所述网络设备；即针对相应的多播广播业务，基站和核心网处于暂时的挂起/去激活状态的情况，当核心网侧的业务数据到达时或者 RAN 侧有 UE 需要该业务数据时，核心网和基站建立相应的资源并发送业务数据给 UE。

可选地，所述获取多播广播业务相关的辅助信息，包括：

通过以下至少一项获取多播广播业务相关的辅助信息；

系统消息；

无线资源控制 RRC 专有信令；

应用层消息；

核心网信令。

可选地，还包括：

获取指示消息，所述指示消息用于指示所述辅助信息是否发生变化。

可选地，所述指示消息为短消息，所述短消息中的第一比特或第二比特用于指示所述辅助信息是否发生变化，其中，所述第一比特是指所述短消息中已被使用的至少一个比特，所述第二比特是指所述短消息中未被使用的至少一个比特；

或者，所述指示消息为第一无线网络临时标识 RNTI 加扰的下行控制信息，第一 RNTI 是指与已定义的 RNTI 不同的 RNTI。

例如，通过短消息（Short Message）里已经使用的第 1 至第 3 共 3 个比特中的一个或者多个，来指示所述辅助信息是否发生变化；或者通过短消息里未使用的第 4 至第 8 共 5 个比特中的一个或者多个，来指示所述辅助信息是否发生变化；又或者，通过一个新的 RNTI（Radio Network Temporary Identifier，无线网络临时标识符）加扰的 DCI（Downlink Control Information，下行控制信息），来指示所述辅助信息是否发生变化，比如 X-RNTI。其中，该 X-RNTI 适用于所有具备 MBS 能力的 UE，或者适用于所有对 MBS 业务

感兴趣的 UE，或者适用于所有 UE。

短消息是通过寻呼 RNTI (P-RNTI) 加扰的 PDCCH 传输，并且是 DCI 格式 1_0。其中，位 1 是最高有效位。

其中，短消息的第 1 Bit 为系统信息修改指示，如果设置为 1，则表示除 SIB6、SIB7 和 SIB8 之外，广播控制信道 (Broadcast Control Channel, BCCH) 的内容发生了修改；第 2 Bit 为地震和海啸预警系统 (Earthquake and Tsunami Warning System, Etws) 和商用移动预警系统 (Commercial Mobile Alert System, Cmas) 指示，若设置为 1，则指示一个 ETWS 主通知和/或一个 ETWS 辅通知和/或一个 CMAS 通知；第 3 Bit，为停止寻呼监视指示，若设置为 1，则表示在这个 Paging Occasion (PO)，停止监听传输 Paging 消息的 PDCCH occasion；第 4 至第 8 Bit，表示未在本规范发行版中使用，如果 UE 收到则应忽略。此外，所有的 UE 都将监听 P-RNTI 寻址的 PDCCH，并根据该 DCI 中的各个比特的值来确定系统信息是否修改，是否停止监听寻呼等。

可选地，所述第一 RNTI 适用的终端包括以下至少一项：

具备多播广播业务能力的终端；

对多播广播业务感兴趣的终端；

所有终端。

也就是说，所述第一 RNTI 至少适用于以下终端：UE 具备 MBS 能力；UE 对 MBS 感兴趣；UE 正在接收 MBS；所有 UE。

可选地，所述根据所述辅助信息，确定小区重选频率的优先级，包括以下至少一项：

将所有提供多播广播业务的频率均设置为同样的优先级，且设置的所述优先级为最高优先级；

根据多播广播业务的发送方式，设置提供多播广播业务的频率的优先级；

根据提供多播广播业务的频率和其他频率之间的优先级关系，设置提供多播广播业务的频率和/或其他频率的优先级，所述其他频率是指不提供多播广播业务的频率。

这里，所述其他频率可以是闭合用户组 (Closed Subscriber Group, CSG) cell 的频率或车联网 (Vehicle-to-Everything, V2X) 的频率等任何不提供 MBS 业务的频率。

可选地，所述根据多播广播业务的发送方式，设置提供多播广播业务的频率的优先级，包括以下至少一项：

将能提供多播方式的第一频率作为最高优先级；

将能提供广播或多播接收模式的第二频率作为最高优先级；

将能提供单播方式的第三频率作为最低优先级；

将能提供连接态接收模式的第四频率作为最低优先级；

将提供等待触发模式的第五频率作为最低优先级；

设置优先级顺序，所述优先级顺序是指所述第一频率、所述第二频率、所述第三频率、所述第四频率和所述第五频率中的至少一项进行排列后得到的优先级顺序。

例如，可将优先级顺序设置为：第一频率>第二频率>第五频率，或者第二频率>第四频率，或者其他任何由所述第一频率、所述第二频率、所述第三频率、所述第四频率和所述第五频率中的至少一项进行排列组合得到的顺序。

可选地，所述优先级关系是由终端确定的；或者，所述优先级关系是基于预定义的规则确定的。

例如，预定义的规则，可以是一个固定优先级顺序的 mapping 表，或者可以是基于 QoS (Quality of Service, 服务质量) 作为判断依据来定的规则等等。

本申请实施例的信息传输方法，在网络发送的 MBS 业务连续性相关的辅助信息中，提供 MBS 的业务信息和 MBS 业务的发送方式（频率的业务发送方式和/或小区的业务发送方式）；基于该辅助信息，非 RRC 连接态 UE 在小区重选时，可以根据 MBS 业务的发送方式来设置频率的优先级；并基于 short message 等机制来指示辅助信息的变更；通过上述方案，非 RRC 连接态 UE 能够更好地进行小区重选，当重选到对应的小区后可以最快地接收 MBS 业

务，实现了更好的业务连续性。

如图 3 所示，本申请实施例提供了一种信息传输方法，应用于网络设备，包括：

步骤 301：发送多播广播业务相关的辅助信息。

本申请实施例中，通过向终端 UE 发送所述辅助信息，使得非连接态的 UE 可以根据所述辅助信息确定小区重选频率的优先级，从而使得 UE 在重选到对应的小区后能最快地接收 MBS 业务，更好地实现了业务连续性。

可选地，所述辅助信息包括以下至少一项：

业务的特性描述；

频率对业务的支持情况信息；

小区对业务的支持情况信息。

例如，所述业务的特性描述可以是 USD。

可选地，所述业务的特性描述包括以下至少一项：

业务的标识，例如 TMGI；

业务的区域信息；

业务的开始时间，例如 session start time；

业务的结束时间，例如 session end time；

业务的频点。

可选地，所述业务的区域信息包括以下至少一项：

业务区域标识，比如 SAI(Service Area Identity，服务区域 ID)；

小区信息，比如小区列表 (cell list)；

接入网通知区域 (RAN-based Notification Area，RNA)；

跟踪区域 (Tracking Area，TA)；

注册区域 (Registration Area，RA)。

可选地，所述小区信息包括以下至少一项：

物理小区标识 (Physical Cell Identifier，PCI)，例如，物理小区标识可以为 PCI-1；

小区全球标识 (Cell Global Identifier, CGI), 例如, 小区全球标识可以为 CGI-1;

小区组标识, 例如, 主小区组 (Master Cell group, MCG) 或辅小区组 (Secondary Cell group, SCG);

小区类型标识, 例如, 小区类型标识可以为主小区 (Primary Cell, PCell) 主辅小区 (Primary Secondary Cell, PSCell)、辅小区 (Secondary Cell, SCell) 或者 SpCell。

可选地, 所述小区信息中包含的小区数至少为一个。

可选地, 所述频率包括以下至少一项:

UE 当前使用的频率;

邻频。

可选地, 所述频率对业务的支持情况信息包括以下至少一项:

频率的业务标识, 即该频率对应或者支持的业务标识, 其中业务标识的方法可以是 TMGI;

频率的区域标识, 即该频率对应的区域标识, 其中区域标识的方法是 SAI、小区信息、RNA、TA 和 RA 中的至少一项;

频率的业务发送模式, 即该频率发送业务的方法, 比如 PTP、PTM。

可选地, 所述小区包括:

UE 当前所在的服务小区;

邻小区。

可选地, 所述小区对业务的支持情况信息包括以下至少一项:

小区的业务标识, 即该小区对应或者支持的业务标识, 其中业务标识的方法可以是 TMGI;

小区的区域标识, 即该小区对应的区域标识, 其中区域标识的方法是 SAI、小区信息、RNA、TA 和 RA 中的至少一项;

小区的业务发送模式, 即该小区发送业务的方法, 比如 PTP、PTM。

可选地, 所述区域标识包括以下至少一项:

业务区域标识, 比如 SAI(Service Area Identity, 服务区域 ID);

小区信息, 比如小区列表 (cell list);

接入网通知区域;

跟踪区域;

注册区域。

可选地, 所述业务发送模式包括以下至少一项:

点到多点 (Point-to-Multipoint, PTM) 模式;

点到点 (Point-to-Point, PTP) 模式;

等待触发的模式;

广播或多播接收模式;

连接态接收模式。

其中, 在 PTM 模式, 多个 UE 可以用相同的 RNTI (比如 g-RNTI) 来接收业务; PTP 模式, UE 可以用 C-RNTI 来接收业务; 广播或多播接收模式, 可以通过 MCCH 信道或 SC-MCCH 信道发送 RRC 控制信令的接收模式; 连接态接收模式, 可以通过连接态专属消息发送 RRC 信令的接收模式。

可选地, 所述等待触发的模式包括以下其中一项:

网络设备在无线接入网侧没有发送业务数据, 且核心网发送了业务数据给所述网络设备; 即针对相应的多播广播业务, 基站处于暂时的挂起/去激活状态的情况, 当 RAN 侧有 UE 需要该业务数据时, 基站建立相应的资源并发送业务数据给 UE;

网络设备在无线接入网侧没有发送业务数据, 且核心网也没有发送业务数据给所述网络设备; 即针对相应的多播广播业务, 基站和核心网处于暂时的挂起/去激活状态的情况, 当核心网侧的业务数据到达时或者 RAN 侧有 UE 需要该业务数据时, 核心网和基站建立相应的资源并发送业务数据给 UE。

可选地, 所述发送多播广播业务相关的辅助信息, 包括:

通过以下至少一项发送多播广播业务相关的辅助信息;

系统消息;

无线资源控制 RRC 专有信令;

应用层消息;

核心网信令。

可选地,还包括:

发送指示消息,所述指示消息用于指示所述辅助信息是否发生变化。

可选地,所述指示消息为短消息,所述短消息中的第一比特或第二比特用于指示所述辅助信息是否发生变化,其中,所述第一比特是指所述短消息中已被使用的至少一个比特,所述第二比特是指所述短消息中未被使用的至少一个比特;

或者,所述指示消息为第一无线网络临时标识 RNTI 加扰的下行控制信息,第一 RNTI 是指与已定义的 RNTI 不同的 RNTI。

需要说明的是,上述指示消息已在终端侧实施例中进行详细说明,此处不再赘述。

可选地,所述第一 RNTI 适用的终端包括以下至少一项:

具备多播广播业务能力的终端;

对多播广播业务感兴趣的终端;

所有终端。

本申请实施例的信息传输方法,在网络发送的业务连续性相关的辅助信息中,包括 MBS 业务的发送方式;基于该辅助信息,非 RRC 连接态 UE 能够更好地进行小区重选,当小区重选到对应的小区后可以最快地接收 MBS 业务,实现了更好的业务连续性。

需要说明的是,本申请实施例提供的信息传输方法,执行主体可以为信息传输装置,或者,该信息传输装置中的用于执行信息传输的方法的控制模块。本申请实施例中以信息传输装置执行信息传输的方法为例,说明本申请实施例提供的信息传输装置。

如图 4 所示,本申请实施例还提供了一种信息传输装置 400,应用于终端,包括:

第一获取模块 401，用于获取多播广播业务相关的辅助信息；

等级确定模块 402，用于根据所述辅助信息，确定小区重选频率的优先级。

本申请实施例的信息传输装置，所述辅助信息包括以下至少一项：

业务的特性描述；

频率对业务的支持情况信息；

小区对业务的支持情况信息。

本申请实施例的信息传输装置，所述业务的特性描述包括以下至少一项：

业务的标识；

业务的区域信息；

业务的开始时间；

业务的结束时间；

业务的频点。

本申请实施例的信息传输装置，所述业务的区域信息包括以下至少一项：

业务区域标识；

小区信息；

接入网通知区域；

跟踪区域；

注册区域。

本申请实施例的信息传输装置，所述小区信息包括以下至少一项：

物理小区标识；

小区全球标识；

小区组标识；

小区类型标识。

本申请实施例的信息传输装置，所述小区信息中包含的小区数至少为一个。

本申请实施例的信息传输装置，所述频率包括以下至少一项：

UE 当前使用的频率;

邻频。

本申请实施例的信息传输装置, 所述频率对业务的支持情况信息包括以下至少一项:

频率的业务标识;

频率的区域标识;

频率的业务发送模式。

本申请实施例的信息传输装置, 所述小区包括:

UE 当前所在的服务小区;

邻小区。

本申请实施例的信息传输装置, 所述小区对业务的支持情况信息包括以下至少一项:

小区的业务标识;

小区的区域标识;

小区的业务发送模式。

本申请实施例的信息传输装置, 所述区域标识包括以下至少一项:

业务区域标识;

小区信息;

接入网通知区域;

跟踪区域;

注册区域。

本申请实施例的信息传输装置, 所述业务发送模式包括以下至少一项:

点到多点 PTM 模式;

点到点 PTP 模式;

等待触发的模式;

广播或多播接收模式;

连接态接收模式。

本申请实施例的信息传输装置，所述等待触发的模式包括以下其中一项：

网络设备在无线接入网侧没有发送业务数据，且核心网发送了业务数据给所述网络设备；

网络设备在无线接入网侧没有发送业务数据，且核心网也没有发送业务数据给所述网络设备。

本申请实施例的信息传输装置，所述第一获取模块 401 用于通过以下至少一项获取多播广播业务相关的辅助信息；

系统消息；

无线资源控制 RRC 专有信令；

应用层消息；

核心网信令。

本申请实施例的信息传输装置，还包括：

第二获取模块，用于获取指示消息，所述指示消息用于指示所述辅助信息是否发生变化。

本申请实施例的信息传输装置，所述指示消息为短消息，所述短消息中的第一比特或第二比特用于指示所述辅助信息是否发生变化，其中，所述第一比特是指所述短消息中已被使用的至少一个比特，所述第二比特是指所述短消息中未被使用的至少一个比特；

或者，所述指示消息为第一无线网络临时标识 RNTI 加扰的下行控制信息，第一 RNTI 是指与已定义的 RNTI 不同的 RNTI。

本申请实施例的信息传输装置，所述第一 RNTI 适用的终端包括以下至少一项：

具备多播广播业务能力的终端；

对多播广播业务感兴趣的终端；

所有终端。

本申请实施例的信息传输装置，所述等级确定模块 402 包括以下至少一项：

第一确定子模块，用于将所有提供多播广播业务的频率均设置为同样的优先级，且设置的所述优先级为最高优先级；

第二确定子模块，用于根据多播广播业务的发送方式，设置提供多播广播业务的频率的优先级；

第三确定子模块，用于根据提供多播广播业务的频率和其他频率之间的优先级关系，设置提供多播广播业务的频率和/或其他频率的优先级，所述其他频率是指不提供多播广播业务的频率。

本申请实施例的信息传输装置，所述第二确定子模块包括以下至少一项：

第一确定单元，用于将能提供多播方式的第一频率作为最高优先级；

第二确定单元，用于将能提供广播或多播接收模式的第二频率作为最高优先级；

第三确定单元，用于将能提供单播方式的第三频率作为最低优先级；

第四确定单元，用于将能提供连接态接收模式的第四频率作为最低优先级；

第五确定单元，用于将提供等待触发模式的第五频率作为最低优先级；

第六确定单元，用于设置优先级顺序，所述优先级顺序是指所述第一频率、所述第二频率、所述第三频率、所述第四频率和所述第五频率中的至少一项进行排列后得到的优先级顺序。

本申请实施例的信息传输装置，所述优先级关系是由终端确定的；或者，所述优先级关系是基于预定义的规则确定的。

本申请实施例的信息传输装置，在网络发送的业务连续性相关的辅助信息中，包括 MBS 业务的发送方式；基于该辅助信息，非 RRC 连接态 UE 能够更好地进行小区重选，当小区重选到对应的小区后可以最快地接收 MBS 业务，实现了更好的业务连续性。

本申请实施例中的信息传输装置可以是装置，也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动终端，也可以为非移动终端。示例性的，移动终端可以包括但不限于上述所列举的终端 11 的类型，非移动终端可

以为服务器、网络附属存储器 (Network Attached Storage, NAS)、个人计算机 (personal computer, PC)、电视机 (television, TV)、柜员机或者自助机等, 本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例中的信息传输装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓 (Android) 操作系统, 可以为 ios 操作系统, 还可以为其他可能的操作系统, 本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的信息传输装置能够实现图 1 至图 2 的方法实施例实现的各个过程, 并达到相同的技术效果, 为避免重复, 这里不再赘述。

可选地, 如图 5 所示, 本申请实施例还提供一种通信设备 500, 包括处理器 501, 存储器 502, 存储在存储器 502 上并可在所述处理器 501 上运行的程序或指令, 例如, 该通信设备 500 为终端时, 该程序或指令被处理器 501 执行时实现上述应用于终端的信息传输方法实施例的各个过程, 且能达到相同的技术效果。该通信设备 500 为网络设备时, 该程序或指令被处理器 501 执行时实现上述应用于网络设备侧的信息传输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。

图 6 为实现本申请实施例的一种终端的硬件结构示意图。

该终端 600 包括但不限于: 射频单元 601、网络模块 602、音频输出单元 603、输入单元 604、传感器 605、显示单元 606、用户输入单元 607、接口单元 608、存储器 609、以及处理器 610 等部件。

本领域技术人员可以理解, 终端 600 还可以包括给各个部件供电的电源 (比如电池), 电源可以通过电源管理系统与处理器 610 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。图 6 中示出的终端结构并不构成对终端的限定, 终端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, 在此不再赘述。

应理解的是, 本申请实施例中, 输入单元 604 可以包括图形处理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 6041 和麦克风 6042, 图形处理器 6041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置 (如摄像头) 获得的静态

图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 606 可包括显示面板 6061，可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板 6061。用户输入单元 607 包括触控面板 6071 以及其他输入设备 6072。触控面板 6071，也称为触摸屏。触控面板 6071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 6072 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，在此不再赘述。

本申请实施例中，射频单元 601 将来自网络设备的下行数据接收后，给处理器 610 处理；另外，将上行的数据发送给网络设备。通常，射频单元 601 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、双工器等。

存储器 609 可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器 609 可主要包括存储程序或指令区和存储数据区，其中，存储程序或指令区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令（比如声音播放功能、图像播放功能等）等。此外，存储器 609 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，其中，非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM, EEPROM)或闪存。例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。

处理器 610 可包括一个或多个处理单元；可选地，处理器 610 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或指令等，调制解调处理器主要处理无线通信，如基带处理器。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 610 中。

其中，处理器 610，用于发送多播广播业务相关的辅助信息。

可选地，所述辅助信息包括以下至少一项：

业务的特性描述；

频率对业务的支持情况信息；

小区对业务的支持情况信息。

可选地，所述业务的特性描述包括以下至少一项：

业务的标识；

业务的区域信息；

业务的开始时间；

业务的结束时间；

业务的频点。

可选地，所述业务的区域信息包括以下至少一项：

业务区域标识；

小区信息；

接入网通知区域；

跟踪区域；

注册区域。

可选地，所述小区信息包括以下至少一项：

物理小区标识；

小区全球标识；

小区组标识；

小区类型标识。

可选地，所述小区信息中包含的小区数至少为一个。

可选地，所述频率包括以下至少一项：

UE 当前使用的频率；

邻频。

可选地，所述频率对业务的支持情况信息包括以下至少一项：

频率的业务标识；

频率的区域标识；

频率的业务发送模式。

可选地，所述小区包括：

UE 当前所在的服务小区;

邻小区。

可选地, 所述小区对业务的支持情况信息包括以下至少一项:

小区的业务标识;

小区的区域标识;

小区的业务发送模式。

可选地, 所述区域标识包括以下至少一项:

业务区域标识;

小区信息;

接入网通知区域;

跟踪区域;

注册区域。

可选地, 所述业务发送模式包括以下至少一项:

点到多点 PTM 模式;

点到点 PTP 模式;

等待触发的模式;

广播或多播接收模式;

连接态接收模式。

可选地, 所述等待触发的模式包括以下其中一项:

网络设备在无线接入网侧没有发送业务数据, 且核心网发送了业务数据给所述网络设备;

网络设备在无线接入网侧没有发送业务数据, 且核心网也没有发送业务数据给所述网络设备。

可选地, 处理器 610, 还用于通过以下至少一项发送多播广播业务相关的辅助信息;

系统消息;

无线资源控制 RRC 专有信令;

应用层消息;

核心网信令。

可选地,处理器 610,还用于发送指示消息,所述指示消息用于指示所述辅助信息是否发生变化。

可选地,所述指示消息为短消息,所述短消息中的第一比特或第二比特用于指示所述辅助信息是否发生变化,其中,所述第一比特是指所述短消息中已被使用的至少一个比特,所述第二比特是指所述短消息中未被使用的至少一个比特;

或者,所述指示消息为第一无线网络临时标识 RNTI 加扰的下行控制信息,第一 RNTI 是指与已定义的 RNTI 不同的 RNTI。

可选地,所述第一 RNTI 适用的终端包括以下至少一项:

具备多播广播业务能力的终端;

对多播广播业务感兴趣的终端;

所有终端。

本申请实施例的终端,在网络发送的业务连续性相关的辅助信息中,包括 MBS 业务的发送方式;基于该辅助信息,非 RRC 连接态 UE 能够更好地进行小区重选,当小区重选到对应的小区后可以最快地接收 MBS 业务,实现了更好的业务连续性。

需要说明的是,本申请实施例提供的信息传输方法,执行主体可以为信息传输装置,或者,该信息传输装置中的用于执行信息传输方法的控制模块。本申请实施例中以信息传输装置执行信息传输方法为例,说明本申请实施例提供的信息传输装置。

如图 7 所示,本申请实施例还提供了一种信息传输装置 700,应用于网络设备,包括:

第一发送模块 701,用于发送多播广播业务相关的辅助信息。

本申请实施例的信息传输装置,所述辅助信息包括以下至少一项:

业务的特性描述;

频率对业务的支持情况信息;

小区对业务的支持情况信息。

本申请实施例的信息传输装置,所述业务的特性描述包括以下至少一项:

业务的标识;

业务的区域信息;

业务的开始时间;

业务的结束时间;

业务的频点。

本申请实施例的信息传输装置,所述业务的区域信息包括以下至少一项:

业务区域标识;

小区信息;

接入网通知区域;

跟踪区域;

注册区域。

本申请实施例的信息传输装置,所述小区信息包括以下至少一项:

物理小区标识;

小区全球标识;

小区组标识;

小区类型标识。

本申请实施例的信息传输装置,所述小区信息中包含的小区数至少为一个。

本申请实施例的信息传输装置,所述频率包括以下至少一项:

UE 当前使用的频率;

邻频。

本申请实施例的信息传输装置,所述频率对业务的支持情况信息包括以下至少一项:

频率的业务标识;

频率的区域标识;

频率的业务发送模式。

本申请实施例的信息传输装置, 所述小区包括:

UE 当前所在的服务小区;

邻小区。

本申请实施例的信息传输装置, 所述小区对业务的支持情况信息包括以下至少一项:

小区的业务标识;

小区的区域标识;

小区的业务发送模式。

本申请实施例的信息传输装置, 所述区域标识包括以下至少一项:

业务区域标识;

小区信息;

接入网通知区域;

跟踪区域;

注册区域。

本申请实施例的信息传输装置, 所述业务发送模式包括以下至少一项:

点到多点 PTM 模式;

点到点 PTP 模式;

等待触发的模式;

广播或多播接收模式;

连接态接收模式。

本申请实施例的信息传输装置, 所述等待触发的模式包括以下其中一项:

网络设备在无线接入网侧没有发送业务数据, 且核心网发送了业务数据给所述网络设备;

网络设备在无线接入网侧没有发送业务数据, 且核心网也没有发送业务数据给所述网络设备。

本申请实施例的信息传输装置，所述发送多播广播业务相关的辅助信息，包括：

通过以下至少一项发送多播广播业务相关的辅助信息；

系统消息；

无线资源控制 RRC 专有信令；

应用层消息；

核心网信令。

本申请实施例的信息传输装置，还包括：

第二发送模块，用于发送指示消息，所述指示消息用于指示所述辅助信息是否发生变化。

本申请实施例的信息传输装置，所述指示消息为短消息，所述短消息中的第一比特或第二比特用于指示所述辅助信息是否发生变化，其中，所述第一比特是指所述短消息中已被使用的至少一个比特，所述第二比特是指所述短消息中未被使用的至少一个比特；

或者，所述指示消息为第一无线网络临时标识 RNTI 加扰的下行控制信息，第一 RNTI 是指与已定义的 RNTI 不同的 RNTI。

本申请实施例的信息传输装置，所述第一 RNTI 适用的终端包括以下至少一项：

具备多播广播业务能力的终端；

对多播广播业务感兴趣的终端；

所有终端。

本申请实施例的信息传输装置，在网络发送的业务连续性相关的辅助信息中，包括 MBS 业务的发送方式；基于该辅助信息，非 RRC 连接态 UE 能够更好地进行小区重选，当小区重选到对应的小区后可以最快地接收 MBS 业务，实现了更好的业务连续性。

具体地，本申请实施例还提供了一种网络设备。如图 8 所示，该网络设备 800 包括：天线 801、射频装置 802、基带装置 803。天线 801 与射频装置

802 连接。在上行方向上，射频装置 802 通过天线 801 接收信息，将接收的信息发送给基带装置 803 进行处理。在下行方向上，基带装置 803 对要发送的信息进行处理，并发送给射频装置 802，射频装置 802 对收到的信息进行处理后经过天线 801 发送出去。

上述频带处理装置可以位于基带装置 803 中，以上实施例中网络设备执行的方法可以在基带装置 803 中实现，该基带装置 803 包括处理器 804 和存储器 805。

基带装置 803 例如可以包括至少一个基带板，该基带板上设置有多个芯片，如图 8 所示，其中一个芯片例如为处理器 804，与存储器 805 连接，以调用存储器 805 中的程序，执行以上方法实施例中所示的网络设备操作。

该基带装置 803 还可以包括网络接口 806，用于与射频装置 802 交互信息，该接口例如为通用公共无线接口（common public radio interface，简称 CPRI）。

具体地，本发明实施例的网络设备还包括：存储在存储器 805 上并可在处理器 804 上运行的指令或程序，处理器 804 调用存储器 805 中的指令或程序执行图 5 所示各模块执行的方法，并达到相同的技术效果，为避免重复，故不在此赘述。

本申请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有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述信息传输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，所述处理器为上述实施例中所述的终端中的处理器。所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、磁碟或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行网络设备程序或指令，实现上述信息传输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。

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，芯片系统或片上系统芯片等。

本申请实施例另提供了一种计算机程序产品，所述程序产品被存储在非易失的存储介质中，所述程序产品被至少一个处理器执行以实现如上述信息传输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。

可以理解的是，本公开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、子模块、子单元等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 Processing, 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、用于执行本申请所述功能的其它电子单元或其组合中。

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。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

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，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请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申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权利要求书

1. 一种信息传输方法，应用于终端，包括：

获取多播广播业务相关的辅助信息；

根据所述辅助信息，确定小区重选频率的优先级。

2. 根据权利要求 1 所述的信息传输方法，其中，所述辅助信息包括以下至少一项：

业务的特性描述；

频率对业务的支持情况信息；

小区对业务的支持情况信息。

3. 根据权利要求 2 所述的信息传输方法，其中，所述业务的特性描述包括以下至少一项：

业务的标识；

业务的区域信息；

业务的开始时间；

业务的结束时间；

业务的频点。

4. 根据权利要求 3 所述的信息传输方法，其中，所述业务的区域信息包括以下至少一项：

业务区域标识；

小区信息；

接入网通知区域；

跟踪区域；

注册区域。

5. 根据权利要求 4 所述的信息传输方法，其中，所述小区信息包括以下至少一项：

物理小区标识；

小区全球标识；

小区组标识；

小区类型标识。

6. 根据权利要求 4 所述的信息传输方法, 其中, 所述小区信息中包含的小区数至少为一个。

7. 根据权利要求 2 所述的信息传输方法, 其中, 所述频率包括以下至少一项:

UE 当前使用的频率;

邻频。

8. 根据权利要求 2 所述的信息传输方法, 其中, 所述频率对业务的支持情况信息包括以下至少一项:

频率的业务标识;

频率的区域标识;

频率的业务发送模式。

9. 根据权利要求 2 所述的信息传输方法, 其中, 所述小区包括:

UE 当前所在的服务小区;

邻小区。

10. 根据权利要求 2 所述的信息传输方法, 其中, 所述小区对业务的支持情况信息包括以下至少一项:

小区的业务标识;

小区的区域标识;

小区的业务发送模式。

11. 根据权利要求 8 或 10 所述的信息传输方法, 其中, 所述区域标识包括以下至少一项:

业务区域标识;

小区信息;

接入网通知区域;

跟踪区域;

注册区域。

12. 根据权利要求 8 或 10 所述的信息传输方法, 其中, 所述业务发送模式包括以下至少一项:

点到多点 PTM 模式;

点到点 PTP 模式;

等待触发的模式;

广播或多播接收模式;

连接态接收模式。

13.根据权利要求 12 所述的信息传输方法,其中,所述等待触发的模式包括以下其中一项:

网络设备在无线接入网侧没有发送业务数据,且核心网发送了业务数据给所述网络设备;

网络设备在无线接入网侧没有发送业务数据,且核心网也没有发送业务数据给所述网络设备。

14.根据权利要求 1 所述的信息传输方法,其中,所述获取多播广播业务相关的辅助信息,包括:

通过以下至少一项获取多播广播业务相关的辅助信息;

系统消息;

无线资源控制 RRC 专有信令;

应用层消息;

核心网信令。

15.根据权利要求 1 所述的信息传输方法,其中,还包括:

获取指示消息,所述指示消息用于指示所述辅助信息是否发生变化。

16.根据权利要求 15 所述的信息传输方法,其中,所述指示消息为短消息,所述短消息中的第一比特或第二比特用于指示所述辅助信息是否发生变化,其中,所述第一比特是指所述短消息中已被使用的至少一个比特,所述第二比特是指所述短消息中未被使用的至少一个比特;

或者,所述指示消息为第一无线网络临时标识 RNTI 加扰的下行控制信息,第一 RNTI 是指与已定义的 RNTI 不同的 RNTI。

17.根据权利要求 16 所述的信息传输方法,其中,所述第一 RNTI 适用的终端包括以下至少一项:

具备多播广播业务能力的终端;

对多播广播业务感兴趣的终端；
所有终端。

18.根据权利要求 1 所述的信息传输方法,其中,所述根据所述辅助信息,确定小区重选频率的优先级,包括以下至少一项:

将所有提供多播广播业务的频率均设置为同样的优先级,且设置的所述优先级为最高优先级;

根据多播广播业务的发送方式,设置提供多播广播业务的频率的优先级;

根据提供多播广播业务的频率和其他频率之间的优先级关系,设置提供多播广播业务的频率和/或其他频率的优先级,所述其他频率是指不提供多播广播业务的频率。

19.根据权利要求 18 所述的信息传输方法,其中,所述根据多播广播业务的发送方式,设置提供多播广播业务的频率的优先级,包括以下至少一项:

将能提供多播方式的第一频率作为最高优先级;

将能提供广播或多播接收模式的第二频率作为最高优先级;

将能提供单播方式的第三频率作为最低优先级;

将能提供连接态接收模式的第四频率作为最低优先级;

将提供等待触发模式的第五频率作为最低优先级;

设置优先级顺序,所述优先级顺序是指所述第一频率、所述第二频率、所述第三频率、所述第四频率和所述第五频率中的至少一项进行排列后得到的优先级顺序。

20.根据权利要求 18 所述的信息传输方法,其中,所述优先级关系是由终端确定的;或者,所述优先级关系是基于预定义的规则确定的。

21.一种信息传输方法,应用于网络设备,包括:

发送多播广播业务相关的辅助信息。

22.根据权利要求 21 所述的信息传输方法,其中,所述辅助信息包括以下至少一项:

业务的特性描述;

频率对业务的支持情况信息;

小区对业务的支持情况信息。

23. 根据权利要求 22 所述的信息传输方法, 其中, 所述业务的特性描述包括以下至少一项:

- 业务的标识;
- 业务的区域信息;
- 业务的开始时间;
- 业务的结束时间;
- 业务的频点。

24. 根据权利要求 23 所述的信息传输方法, 其中, 所述业务的区域信息包括以下至少一项:

- 业务区域标识;
- 小区信息;
- 接入网通知区域;
- 跟踪区域;
- 注册区域。

25. 根据权利要求 24 所述的信息传输方法, 其中, 所述小区信息包括以下至少一项:

- 物理小区标识;
- 小区全球标识;
- 小区组标识;
- 小区类型标识。

26. 根据权利要求 24 所述的信息传输方法, 其中, 所述小区信息中包含的小区数至少为一个。

27. 根据权利要求 22 所述的信息传输方法, 其中, 所述频率包括以下至少一项:

- UE 当前使用的频率;
- 邻频。

28. 根据权利要求 22 所述的信息传输方法, 其中, 所述频率对业务的支持情况信息包括以下至少一项:

- 频率的业务标识;

频率的区域标识；

频率的业务发送模式。

29. 根据权利要求 22 所述的信息传输方法，其中，所述小区包括：

UE 当前所在的服务小区；

邻小区。

30. 根据权利要求 22 所述的信息传输方法，其中，所述小区对业务的支持情况信息包括以下至少一项：

小区的业务标识；

小区的区域标识；

小区的业务发送模式。

31. 根据权利要求 28 或 30 所述的信息传输方法，其中，所述区域标识包括以下至少一项：

业务区域标识；

小区信息；

接入网通知区域；

跟踪区域；

注册区域。

32. 根据权利要求 28 或 30 所述的信息传输方法，其中，所述业务发送模式包括以下至少一项：

点到多点 PTM 模式；

点到点 PTP 模式；

等待触发的模式；

广播或多播接收模式；

连接态接收模式。

33. 根据权利要求 32 所述的信息传输方法，其中，所述等待触发的模式包括以下其中一项：

网络设备在无线接入网侧没有发送业务数据，且核心网发送了业务数据给所述网络设备；

网络设备在无线接入网侧没有发送业务数据，且核心网也没有发送业务

数据给所述网络设备。

34.根据权利要求 21 所述的信息传输方法,其中,所述发送多播广播业务相关的辅助信息,包括:

通过以下至少一项发送多播广播业务相关的辅助信息;

系统消息;

无线资源控制 RRC 专有信令;

应用层消息;

核心网信令。

35.根据权利要求 21 所述的信息传输方法,其中,还包括:

发送指示消息,所述指示消息用于指示所述辅助信息是否发生变化。

36.根据权利要求 35 所述的信息传输方法,其中,所述指示消息为短消息,所述短消息中的第一比特或第二比特用于指示所述辅助信息是否发生变化,其中,所述第一比特是指所述短消息中已被使用的至少一个比特,所述第二比特是指所述短消息中未被使用的至少一个比特;

或者,所述指示消息为第一无线网络临时标识 RNTI 加扰的下行控制信息,第一 RNTI 是指与已定义的 RNTI 不同的 RNTI。

37.根据权利要求 36 所述的信息传输方法,其中,所述第一 RNTI 适用的终端包括以下至少一项:

具备多播广播业务能力的终端;

对多播广播业务感兴趣的终端;

所有终端。

38.一种信息传输装置,应用于终端,包括:

第一获取模块,用于获取多播广播业务相关的辅助信息;

等级确定模块,用于根据所述辅助信息,确定小区重选频率的优先级。

39.根据权利要求 38 所述的信息传输装置,其中,所述辅助信息包括以下至少一项:

业务的特性描述;

频率对业务的支持情况信息;

小区对业务的支持情况信息。

40.根据权利要求 38 所述的信息传输装置, 其中, 还包括:

第二获取模块, 用于获取指示消息, 所述指示消息用于指示所述辅助信息是否发生变化。

41.根据权利要求 40 所述的信息传输装置, 其中, 所述指示消息为短消息, 所述短消息中的第一比特或第二比特用于指示所述辅助信息是否发生变化, 其中, 所述第一比特是指所述短消息中已被使用的至少一个比特, 所述第二比特是指所述短消息中未被使用的至少一个比特;

或者, 所述指示消息为第一无线网络临时标识 RNTI 加扰的下行控制信息, 第一 RNTI 是指与已定义的 RNTI 不同的 RNTI。

42. 一种终端, 包括处理器, 存储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或指令, 所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 20 任一项所述的信息传输方法的步骤。

43. 一种信息传输装置, 应用于网络设备, 包括:

第一发送模块, 用于发送多播广播业务相关的辅助信息。

44. 根据权利要求 43 所述的信息传输装置, 其中, 所述辅助信息包括以下至少一项:

业务的特性描述;

频率对业务的支持情况信息;

小区对业务的支持情况信息。

45.根据权利要求 43 所述的信息传输装置, 其中, 还包括:

第二发送模块, 用于发送指示消息, 所述指示消息用于指示所述辅助信息是否发生变化。

46.根据权利要求 45 所述的信息传输装置, 其中, 所述指示消息为短消息, 所述短消息中的第一比特或第二比特用于指示所述辅助信息是否发生变化, 其中, 所述第一比特是指所述短消息中已被使用的至少一个比特, 所述第二比特是指所述短消息中未被使用的至少一个比特;

或者, 所述指示消息为第一无线网络临时标识 RNTI 加扰的下行控制信息, 第一 RNTI 是指与已定义的 RNTI 不同的 RNTI。

47. 一种网络设备, 包括处理器, 存储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或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 21 至 37 任一项所述的信息传输方法的步骤。

48. 一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1 至 20 中任一项所述的信息传输方法的步骤或者如权利要求 21 至 37 中任一项所述的信息传输方法的步骤。

49. 一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行网络设备程序或指令，实现如权利要求 1 至 20 中任一项所述的信息传输方法或者如权利要求 21 至 37 中任一项所述的信息传输方法。

50. 一种计算机程序产品，所述程序产品被存储在非易失的存储介质中，所述程序产品被至少一个处理器执行以实现如权利要求 1 至 20 中任一项所述的信息传输方法，或者，实现如权利要求 21 至 37 中任一项所述的信息传输方法。

51. 一种终端，所述终端被配置成用于执行如权利要求 1 至 20 中任一项所述的信息传输方法。

52. 一种网络设备，所述网络设备被配置成用于执行如权利要求 21 至 37 中任一项所述的信息传输方法。

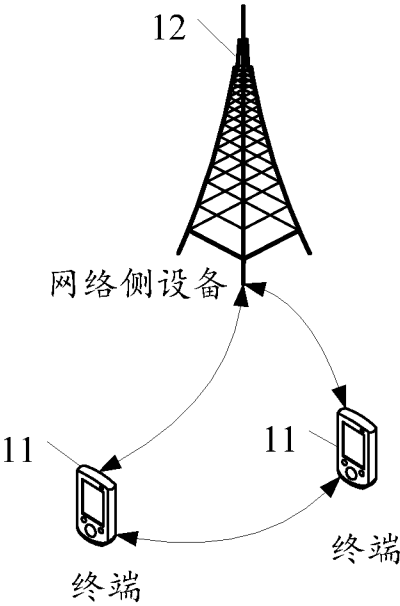


图 1

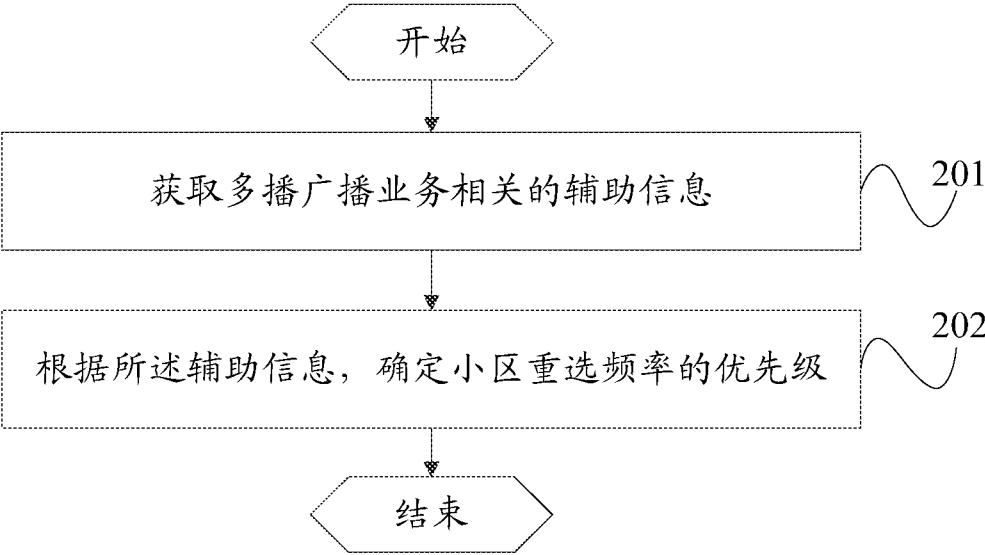


图 2

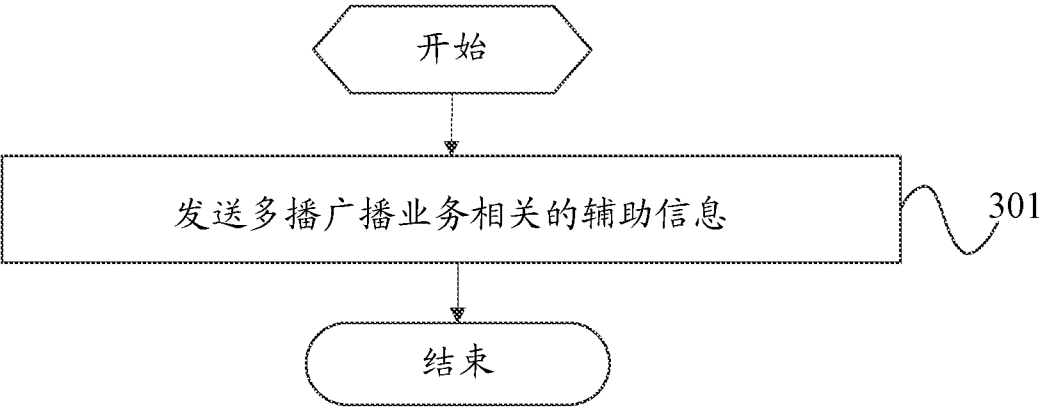


图 3

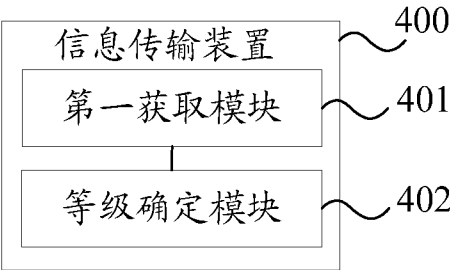


图 4

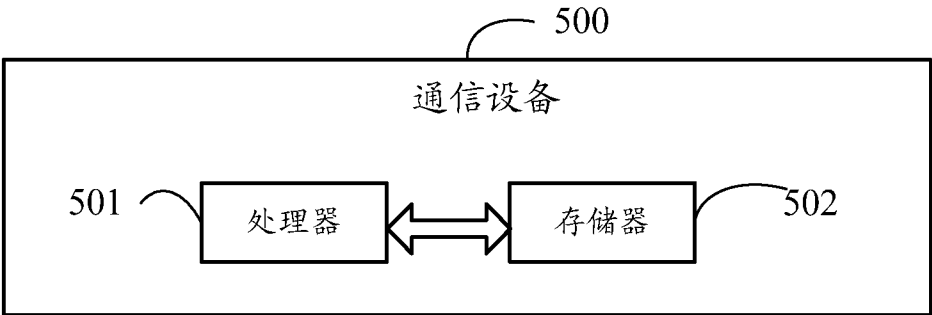


图 5

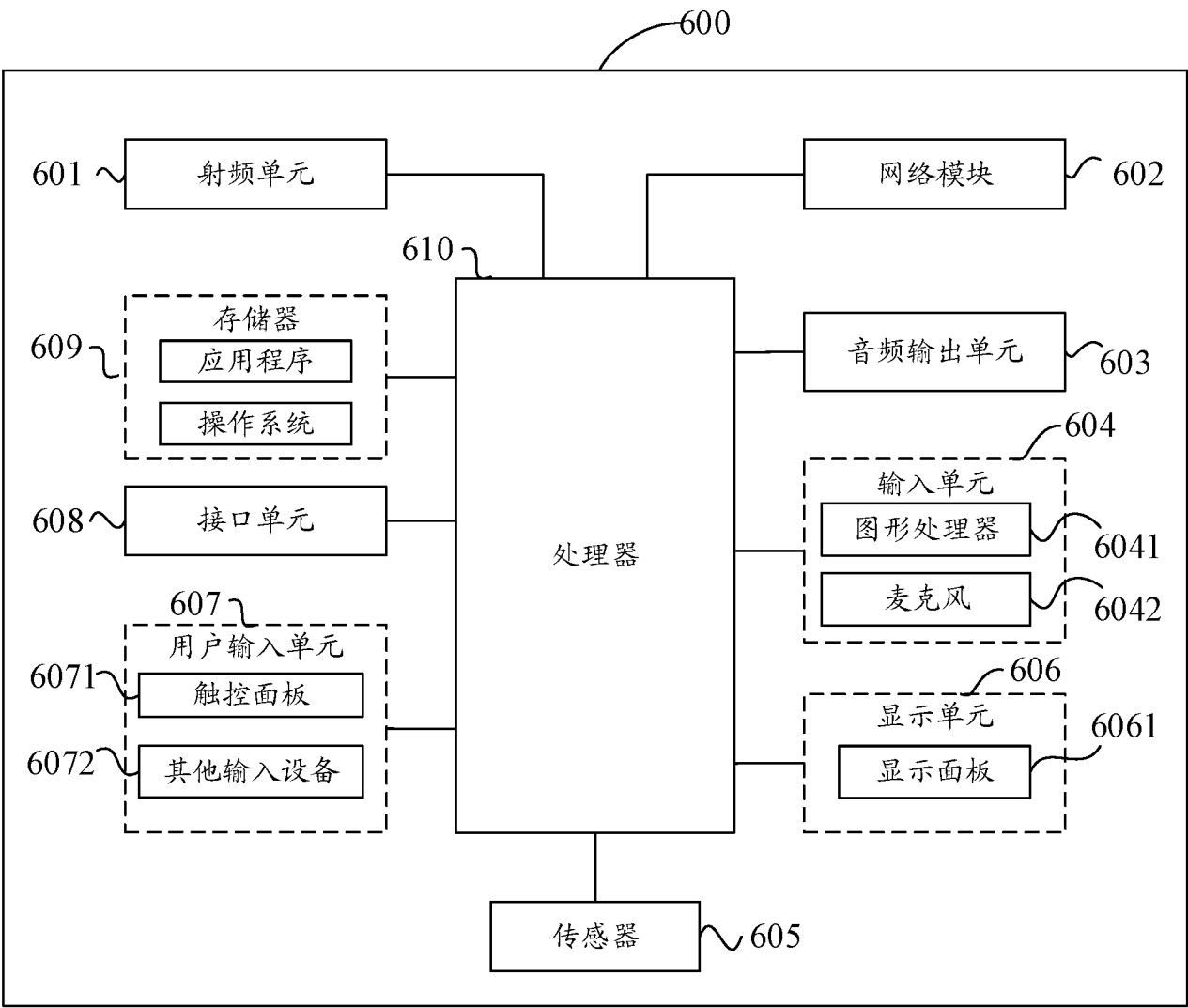


图 6

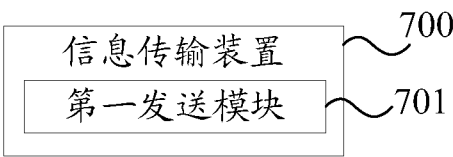


图 7

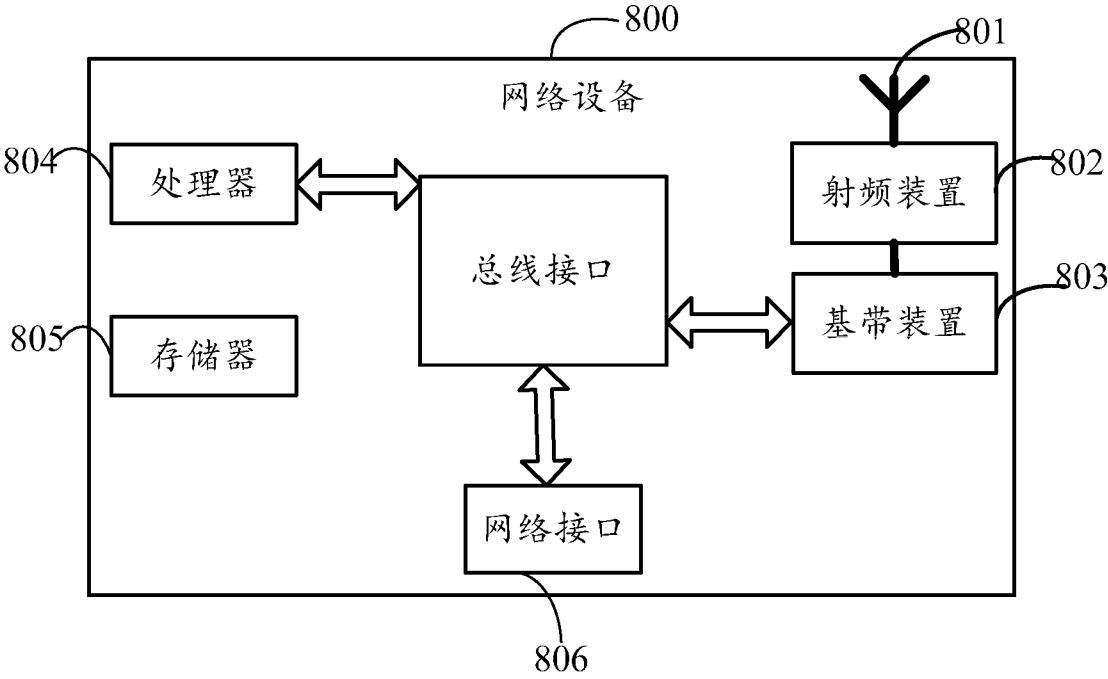


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/110909

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/06(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04L

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: 多播, 广播, 组播, 标识, 小区, 重选, 优先级, 频率, 频点, 频带, multicast, broadcast, groupcast, identity, cell, reselect+, priority, frequency

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102932744 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 13 February 2013 (2013-02-13) description, paragraphs [0040]-[0049]	1-52
X	CN 102958001 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 06 March 2013 (2013-03-06) description, paragraphs [0030]-[0041]	1-52
X	CN 103098386 A (LG ELECTRONICS INC.) 08 May 2013 (2013-05-08) description, paragraphs [0073]-[0083]	1-52
X	CN 102843652 A (ALCATEL LUCENT SHANGHAI BELL CO., LTD. et al.) 26 December 2012 (2012-12-26) paragraphs [0022]-[0068]	1-52
A	CN 110036669 A (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 19 July 2019 (2019-07-19) entire document	1-52
A	US 2014036676 A1 (PURNADI, Rene et al.) 06 February 2014 (2014-02-06) entire document	1-52



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“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

21 October 2021

Date of mailing of the international search report

03 November 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/110909

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102932744	A	13 February 2013	US	2014153474	A1	05 June 2014
				EP	2728913	A1	07 May 2014
				JP	2014522191	A	28 August 2014
				WO	2013023532	A1	21 February 2013
				KR	20140046038	A	17 April 2014
				IN	201401330	P4	01 July 2016
CN	102958001	A	06 March 2013	None			
CN	103098386	A	08 May 2013	US	2013142104	A1	06 June 2013
				WO	2012134182	A2	04 October 2012
				EP	2692074	A2	05 February 2014
				JP	2013534793	A	05 September 2013
				KR	20130036236	A	11 April 2013
CN	102843652	A	26 December 2012	None			
CN	110036669	A	19 July 2019	US	2021195469	A1	24 June 2021
				US	2020045589	A1	06 February 2020
				EP	3527007	A1	21 August 2019
				WO	2018069848	A1	19 April 2018
				IN	201917014640	A	12 July 2019
US	2014036676	A1	06 February 2014	WO	2014022546	A1	06 February 2014
				CN	104904266	A	09 September 2015
				EP	2880906	A1	10 June 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/110909

A. 主题的分类

H04W 4/06 (2009.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W; H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT; CNKI; WPI; EPDOC; 3GPP: 多播, 广播, 组播, 标识, 小区, 重选, 优先级, 频率, 频点, 频带, multicast, broadcast, groupcast, identity, cell, reselect+, priority, frequency

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 102932744 A (华为技术有限公司) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 说明书第[0040]-[0049]段	1-52
X	CN 102958001 A (华为技术有限公司) 2013年 3月 6日 (2013 - 03 - 06) 说明书第[0030]-[0041]段	1-52
X	CN 103098386 A (LG电子株式会社) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 说明书第[0073]-[0083]段	1-52
X	CN 102843652 A (上海贝尔股份有限公司等) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 第[0022]-[0068]段	1-52
A	CN 110036669 A (瑞典爱立信有限公司) 2019年 7月 19日 (2019 - 07 - 19) 全文	1-52
A	US 2014036676 A1 (PURNADI, Rene等) 2014年 2月 6日 (2014 - 02 - 06) 全文	1-52

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2021年 10月 21日

国际检索报告邮寄日期

2021年 11月 3日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

授权官员

张彩霞

电话号码 86-(10)-53961804

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/110909

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	102932744	A	2013年 2月 13日	US	2014153474	A1	2014年 6月 5日
				EP	2728913	A1	2014年 5月 7日
				JP	2014522191	A	2014年 8月 28日
				WO	2013023532	A1	2013年 2月 21日
				KR	20140046038	A	2014年 4月 17日
				IN	201401330	P4	2016年 7月 1日
CN	102958001	A	2013年 3月 6日	无			
CN	103098386	A	2013年 5月 8日	US	2013142104	A1	2013年 6月 6日
				WO	2012134182	A2	2012年 10月 4日
				EP	2692074	A2	2014年 2月 5日
				JP	2013534793	A	2013年 9月 5日
				KR	20130036236	A	2013年 4月 11日
CN	102843652	A	2012年 12月 26日	无			
CN	110036669	A	2019年 7月 19日	US	2021195469	A1	2021年 6月 24日
				US	2020045589	A1	2020年 2月 6日
				EP	3527007	A1	2019年 8月 21日
				WO	2018069848	A1	2018年 4月 19日
				IN	201917014640	A	2019年 7月 12日
US	2014036676	A1	2014年 2月 6日	WO	2014022546	A1	2014年 2月 6日
				CN	104904266	A	2015年 9月 9日
				EP	2880906	A1	2015年 6月 10日