

信息通信、接收、配置和发送方法、资源配置方法及设备

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 202010785850.2、申请日为 2020 年 08 月 06 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本申请涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种信息通信、接收、配置和发送方法、资源配置方法及设备。

背景技术

相关技术要求：为处于连接态（RRC CONNECTED）的终端指定用于广播/组播的无线接入网（Radio Access Network，RAN）基本功能。

请参阅图 1，现有技术中的单小区多播控制信道（Single Cell-Multicast Control Channel，SC-MCCH）的改变方案是：整个 MCCH 信息基于“重复周期（repetition period）”周期地传送。“修改周期（modification period）”定义为“重复周期”的整数倍。终端（UE）在第 n 个修改周期收到 MCCH 更新指示（Change notification），然后等到下一个修改周期去读取 MCCH 信息的更改。这种利用高层 RRC 信令通知周期和修改周期（几十毫秒）来实现 SC-MCCH 信息的更新的方法，耗时长，终端获取 MCCH 更新信息慢。

发明内容

有鉴于此，本公开实施例提供一种信息通信、接收、配置和发送方法、资源配置方法及设备，用于解决目前利用高层 RRC 信令通知周期和修改周期来实现 SC-MCCH 信息的更新的方法，耗时长，终端获取 MCCH 更新信息慢的问题。

为解决上述技术问题，第一方面，本公开实施例提供一种信息通信方法，应用于网络侧设备，包括：

向终端发送用第一 RNTI 加扰的第一 DCI，所述第一 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务的控制信息是否更新或者更新相关信息；或者：

向终端发送用第二 RNTI 加扰的第二 DCI，所述第二 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否更新或者更新相关信息；

其中，所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。

较佳地, 所述一个组播业务和/或广播业务的配置信息包括以下至少之一项:

TMGI 的列表;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 Session ID;

5 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 G-RNTI;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 BWP;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的子载波间隔;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的逻辑信道和/或逻辑信道组;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 DRX 配置;

10 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 HARQ 反馈的上行资源配置;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 CSI 上报的上行资源配置。

较佳地, 所述第一 DCI 用于指示以下至少之一项:

组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化;

组播业务和/或广播业务的控制信息是否发生变化;

15 变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息;

变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的类型;

读取变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的资源信息。

较佳地, 在所述第一 DCI 用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化, 的情况下, 所述第一 DCI 还用于指示以下至少之一项:

20 所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

25 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;

30 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

35 较佳地, 第一 DCI 用于指示以下至少之一项:

所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式，变成单小区单点到多点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式；

5 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务；

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组；

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组；

10 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组；

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈；

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

较佳地，所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个小区内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合；和/或，

15 所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个组播区域和/或广播区域内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合。

较佳地，所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项：

所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化；

所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否发生变化；

20 变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息；

变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的类型；

读取变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的资源信息。

较佳地，在所述第二 DCI 用于指示所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化的情况下，所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项：

所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化；

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式；

30 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式，变成单小区单点到多点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式；

35 所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务；

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组；

- 删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;
开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。
- 5 较佳地, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:
所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
10 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;
15 所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;
增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
20 关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;
开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈;
所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的标识信息。
较佳地, 所述向终端发送用第一 RNTI 加扰的第一 DCI 之后, 还包括:
25 在所述第一 DCI 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的信息, 和/或:
包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息资源携带变化信息的情况下, 发送所述组播业务和/或广播业务的控制信息的变化信息。
较佳地, 所述方法还包括:
30 广播多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的每一个所述组播业务和/或广播业务的控制信息; 或者,
广播多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的第一组播业务和/或广播业务的控制信息, 所述多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的其他组播业务和/或广播业务的控制信息均与所述第一组播业务和/或广播业务
35 的控制信息相同;
其中, 所述控制信息包括重复周期、偏移量、起始子帧和修改周期中的至少之一项。
本公开实施例还提供一种信息通信方法, 应用于终端, 包括:

接收网络侧设备发送的用第一 RNTI 加扰的第一 DCI, 所述第一 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务的控制信息是否更新或者更新相关信息; 或者:

- 5 接收网络侧设备发送的用第二 RNTI 加扰的第二 DCI, 所述第二 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否更新或者更新相关信息;

其中, 所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。

较佳地, 所述一个组播业务和/或广播业务的配置信息包括以下至少之一项:

- 10 TMGI 的列表;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 Session ID;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 G-RNTI;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 BWP;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的子载波间隔;
15 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的逻辑信道和/或逻辑信道组;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 DRX 配置;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 HARQ 反馈的上行资源配置;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 CSI 上报的上行资源配置。

较佳地, 所述第一 DCI 用于指示以下至少之一项:

- 20 组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化;
组播业务和/或广播业务的控制信息是否发生变化;
变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息;
变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的类型;
读取变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的资源信息。

- 25 较佳地, 在所述第一 DCI 用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化的情况下, 所述第一 DCI 还用于指示以下至少之一项:

所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

- 30 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

- 35 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

- 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;
开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。
较佳地, 第一 DCI 用于指示以下至少之一项:
- 5 所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
- 10 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;
- 15 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;
开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。
- 20 较佳地, 所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个小区内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合; 和/或,
所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个组播区域和/或广播区域内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合。
较佳地, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:
- 25 所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化;
所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否发生变化;
变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息;
变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的类型;
读取变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的资源信
- 30 息。
较佳地, 在所述第二 DCI 用于指示所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化的情况下, 所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项:
所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;
- 35 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

5 所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

10 关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。

较佳地, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:

所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;

15 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

20 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

25 删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈;

30 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的标识信息。

较佳地, 所述接收网络侧设备发送的用第一 RNTI 加扰的第一 DCI 之后, 还包括:

在所述第一 DCI 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的信息, 和/或:

35 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息资源携带变化信息的情况下, 接收所述组播业务和/或广播业务的控制信息的变化信息。

本公开实施例还提供一种信息配置方法, 应用于网络侧设备, 包括:

对 m 个组播业务和/或广播业务配置一套组播业务和/或广播业务的控

制信息;

所述 m 个组播业务和/或广播业务所在的小区,组播区域和/或广播区域内有 n 个组播业务和/或广播业务;

所述 n 个组播业务和/或广播业务共配置了 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息;

m, n, k 是大于等于 1 的自然数, m 小于或等于 n, k 小于或等于 n 。

较佳地,所述方法还包括:

给 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息的发送分别配置了重复周期,改变周期,起始偏移的至少一项;

所述 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期,改变周期,起始偏移的至少一项相同或者不同。

较佳地,所述方法还包括:

在所述组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内,每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, n, t 为正整数。

较佳地,所述在所述组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内,每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息之前,还包括:

向终端发送第一信息,所述第一信息用于指示第一发送时间,所述第一发送时间为所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息在对应的时域单元内的发送时间。

较佳地,所述第一信息包括以下信息中的至少一项:

用于指示所述第一发送时间的起始时刻的信息;

用于指示所述第一发送时间的持续时长的信息;

用于指示第一偏移量的信息,所述第一偏移量为所述第一发送时间与 SSB 的 RMSI 的位置之间的偏移量。

本公开实施例还提供一种信息接收方法,应用于终端,包括:

确定一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机,在组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机上接收组播信息;

其中,一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机;

其中,一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含至少一个时隙;

其中,一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含的每个时隙包含至少一个时间符号;

其中,组播信息包括以下至少一种:

网络调度组播业务的 DCI;

网络调度组播业务的配置信息的 DCI;

组播业务的控制信道的信息的 DCI;

网络调度组播业务的控制信道的信息的 DCI;

组播业务的控制信道的信息的调度信息的 DCI;
网络调度组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;
组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;
组播业务的控制信道的更新信息的调度信息的 DCI。

5 较佳地,所述确定一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机包括:

根据组播消息的搜索空间或组播消息的搜索空间集来确定组播消息的 PDCCH 的监听时机;

通过以下至少一种方法确定组播消息的搜索空间:

10 UE 读取网络通过 RRC 消息配置的 PDCCH 公共配置中读取由用于组播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息;其中,这种公共搜索空间是用于在主小区上由组播-RNTI 进行 CRC 加扰的 DCI 格式的;

15 UE 在 RRC 消息配置的 PDCCH 专用配置中读取标识为公共类型的搜索空间,并且是用于在主小区上由组播-RNTI 进行 CRC 加扰的 DCI 格式的;

如果 UE 没有发现 RRC 消息配置了用于组播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息,则用于第 N 类 PDCCH 公共搜索空间集的 PDCCH 监听时机与 SSB 块索引之间的关联关系和针对类型 0 的 PDCCH 公共搜索空间的 PDCCH 监听时机的关联关系相同;

20 通过查表找出第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集中的 CCE 聚合等级和每个 CCE 聚合等级的 PDCCH 候选的数量;

其中,第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息,和/或标识为公共类型的搜索空间的信息,包括以下至少一种信息:

搜索空间标号;

25 第一指示信息,用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个 slot 里的控制资源集里的第一个时间符号;

第二指示信息,用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听周期和时间偏移量;

30 第三指示信息,用于指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个监听周期里的起始符号和/或持续时间;

第四指示信息,通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听时隙和/或监听时间符号;

第五指示信息,通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙里的监听时间符号;

35 第六指示信息,用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙的起始符号和/或持续时间;

第七指示信息,用于指示和这个搜索空间相关联的控制资源集的索引。

较佳地,一个或多个组播消息的 PDCCH 的监听时机组成一个组播消息

的时机。

较佳地，所述方法还包括：

确定组播调度无线帧（MF），其中，MF 是一个系统帧，包含一个或多个 MO 或 MO 的起点。

5 较佳地，所述方法包括：

选择用于接收组播调度信息的一个或多个波束。

较佳地，一个组播消息的时机是 Y 个组播消息的 PDCCH 的监听时机，其中 Y 是根据小区的实际发送的 SSB 的数量来确定。

10 较佳地，一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机，包括：

用于在组播消息的时机中的第 Z 个 PDCCH 监听时机对应于第 Z 个发送的 SSB，Z 为正整数。

本公开实施例提供一种信息发送方法，应用于网络侧设备，包括：

15 在一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机上发送组播信息；

其中，一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含至少一个时隙；

其中，一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含的每个时隙包含至少一个时间符号；

其中，组播信息包括以下至少一种：

20 网络调度组播业务的 DCI；

网络调度组播业务的配置信息的 DCI；

组播业务的控制信道的信息的 DCI；

网络调度组播业务的控制信道的信息的 DCI；

组播业务的控制信道的信息的调度信息的 DCI；

25 网络调度组播业务的控制信道的更新信息的 DCI；

组播业务的控制信道的更新信息的 DCI；

组播业务的控制信道的更新信息的调度信息的 DCI。

较佳地，所述在一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机上发送组播信息包括：

30 关联所述组播消息的 PDCCH 的监听时机和对应的组播消息的搜索空间或组播消息的搜索空间集；

通过以下至少一种方法配置组播消息的搜索空间：

35 通过无线资源控制 RRC 消息配置的 PDCCH 公共配置中用于组播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息；其中，这种公共搜索空间是用于在主小区上由组播-RNTI 进行循环冗余校验码 CRC 加扰的 DCI 格式的；

通过 RRC 消息配置的 PDCCH 专用配置中的标识为公共类型的搜索空间，并且是用于在主小区上由组播-RNTI 进行 CRC 加扰的 DCI 格式的；

其中,第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息,和/或标识为公共类型的搜索空间的信息,包括以下至少一种信息:

搜索空间标号;

第一指示信息,用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个 slot 里的控制资源集里的第一个时间符号;

第二指示信息,用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听周期和时间偏移量;

第三指示信息,用于指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个监听周期里的起始符号和/或持续时间;

第四指示信息,通过位图(bitmap)的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听时隙和/或监听时间符号;

第五指示信息,通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙里的监听时间符号;

第六指示信息,用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙的起始符号和/或持续时间;

第七指示信息,用于指示和这个搜索空间相关联的控制资源集的索引。

较佳地,一个或多个组播消息的 PDCCH 的监听时机组成一个组播消息的时机。

较佳地,还包括:

确定组播调度无线帧,其中,MF 是一个系统帧,包含一个或多个 MO 或 MO 的起点。

较佳地,包括:

选择用于发送组播调度信息的一个或多个波束。

较佳地,一个组播消息的时机是 Y 个组播消息的 PDCCH 的监听时机,其中 Y 是根据小区的实际发送的 SSB 的数量来确定。

较佳地,一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机,包括:

用于在组播消息的时机中的第 Z 个 PDCCH 监听时机对应于第 Z 个发送的 SSB, Z 为正整数。

本公开实施例提供一种信息发送方法,应用于网络侧设备,包括:

在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内,每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, n、t 为正整数。

较佳地,所述在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内,每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息之前,还包括:

向终端发送第一信息,所述第一信息用于指示第一发送时间,所述第一发送时间为所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息在对应的时域单元内的发送时间。

较佳地, 所述第一信息包括以下信息中的至少一项:

用于指示所述第一发送时间的起始时刻的信息;

用于指示所述第一发送时间的持续时长的信息;

用于指示第一偏移量的信息, 所述第一偏移量为所述第一发送时间与

5 SSB 的 RMSI 的位置之间的偏移量。

本公开实施例还提供一种信息接收方法, 应用于终端, 包括:

接收网络侧设备在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内每间隔 t 个时域单元发送的 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, n 、 t 为正整数。

10 较佳地, 所述接收网络侧设备在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内每间隔 t 个时域单元发送的 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, 包括:

获取所述重复周期内, 组播业务和/或广播业务的控制信息对应的时域单元;

15 在所述时域单元监听对应的组播业务和/或广播业务的控制信息。

较佳地, 所述时域单元是根据以下公式计算得到:

$$\text{SFN} \bmod \text{sc-mcch-RepetitionPeriod} = \text{sc-mcch-Offset} + (\text{sc-mcch-RepetitionPeriod}) \text{ 除以 } (M/n) * ([\text{组播_ID}/n] - 1);$$

20 SFN 为第一组播业务和/或广播业务的控制信息对应的时域单元的序号, sc-mcch-RepetitionPeriod 为所述重复周期的大小, sc-mcch-Offset 为第一个重复周期的起始时域单元的偏移量, M 为所述重复周期内发送的组播业务和/或广播业务的控制信息的总数, 组播_ID 为所述组播业务和/或广播业务的序号, 所述组播_ID 根据所述组播业务和/或广播业务的控制信息在所述重复周期内的发送顺序确定。

25 较佳地, 所述接收网络侧设备在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内每间隔 t 个时域单元发送的 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, 包括:

30 接收所述网络侧设备发送的第一信息, 所述第一信息用于指示第二发送时间, 所述第二发送时间为所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息在对应的时域单元内的发送时间;

在所述第二发送时间接收所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息。

较佳地, 所述第一信息包括以下信息中的至少一项:

用于指示所述第二发送时间的起始时刻的信息;

35 用于指示所述第二发送时间的持续时长的信息;

用于指示第一偏移量的信息, 所述第一偏移量为所述第二发送时间与 SSB 的 RMSI 的位置之间的偏移量。

本公开实施例还提供一种资源配置方法, 应用于网络侧设备, 包括:

向终端发送配置信息，所述配置信息用于指示一个时隙中的第一符号信息和/或第二符号信息，所述第一符号为用于发送单播信息的符号，所述第二符号为用于发送组播信息和/或广播信息的符号；

所述第一符号信息所述第一符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数；

5 所述第二符号信息所述第二符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数。

较佳地，所述配置信息还用于指示所述时隙中每 y 个符号插入一列参考信号；和/或，所述配置信息还用于指示所述时隙对应的频域每 x 个子载波插入一个参考信号，其中，所述参考信号是用于组播和/或广播的参考信号；

10 较佳地，所述参考信号可以是一个小区的 SSB 或一个 SSB 集合，或者，是一个组播和/或广播区域共享的一个 SSB 或一个 SSB 集合；和/或：

较佳地，所述参考信号可以是给一个组播和/或广播群组内的终端的统一的 CSI-RS 或一个 CSI-RS 集合，或者，是一个组播和/或广播区域共享的一个 CSI-RS 或一个 CSI-RS 集合；

15 较佳地，不同网络节点之间需要交互所述参考信号的信息；

其中，所述 x 、所述 y 为正整数，所述 x 是根据子载波间隔确定，所述 y 是根据子载波间隔确定；

所述，单播信息包括单播对应的参考信号，控制信令和数据的至少一个；

20 所述，组播信息包括组播对应的参考信号，控制信令和数据的至少一个；

所述，广播信息包括广播对应的参考信号，控制信令和数据的至少一个；

25 较佳地，所述 x 、所述 y 为正整数，所述 x 是根据子载波间隔确定，所述 y 还根据测量精度来确定。

本公开实施例还提供一种资源配置方法，应用于终端，包括：

接收网络侧设备发送的配置信息，所述配置信息用于指示一个时隙中的第一符号信息和/或第二符号信息，所述第一符号为用于发送单播信息的符号，所述第二符号为用于发送组播信息和/或广播信息的符号。

30 较佳地，所述配置信息还用于指示所述时隙中每 y 个符号插入一列参考信号；和/或，所述配置信息还用于指示所述时隙对应的频域每 x 个子载波插入一个参考信号，其中，所述参考信号是用于组播和/或广播的参考信号；

较佳地，所述参考信号可以是一个小区的 SSB 或一个 SSB 集合，或者，35 是一个组播和/或广播区域共享的一个 SSB 或一个 SSB 集合；和/或：

较佳地，所述参考信号可以是给一个组播和/或广播群组内的终端的统一的 CSI-RS 或一个 CSI-RS 集合，或者，是一个组播和/或广播区域共享的一个 CSI-RS 或一个 CSI-RS 集合；

较佳地，不同网络节点之间需要交互所述参考信号的信息；

其中，所述 x、所述 y 为正整数，所述 x 是根据子载波间隔确定，所述 y 是根据子载波间隔确定；

5 所述，单播信息包括单播对应的参考信号，控制信令和数据的至少一个；

所述，组播信息包括组播对应的参考信号，控制信令和数据的至少一个；

所述，广播信息包括广播对应的参考信号，控制信令和数据的至少一个；

10 较佳地，所述 x、所述 y 为正整数，所述 x 是根据子载波间隔确定，所述 y 还根据测量精度来确定。

本公开实施例还提供一种信息测量方法，应用于终端，包括：

接收网络侧设备发送的资源配置信息，所述资源配置信息是相邻小区的组播业务和/或广播业务的资源配置信息；

15 测量或不测量所述资源配置信息对应的资源。

较佳地，所述测量或不测量所述资源配置信息对应的资源包括：

若所述终端只有单播业务，则不测量所述资源配置信息对应的资源；

若所述终端只有组播业务和/或广播业务，则测量所述资源配置信息对应的资源；

20 若所述终端既有单播业务也有组播业务和/或广播业务，则测量所述资源配置信息对应的资源。

本公开实施例提供一种网络侧设备，包括：

25 第一 DCI 发送模块，配置为向终端发送用第一 RNTI 加扰的第一 DCI，所述第一 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务的控制信息是否更新或者更新相关信息；或者：

第二 DCI 发送模块，配置为向终端发送用第二 RNTI 加扰的第二 DCI，所述第二 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否更新或者更新相关信息；

其中，所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。

30 较佳地，所述一个组播业务和/或广播业务的配置信息包括以下至少之一项：

TMGI 的列表；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 Session ID；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 G-RNTI；

35 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 BWP；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的子载波间隔；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的逻辑信道和/或逻辑信道组；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 DRX 配置；

- TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 HARQ 反馈的上行资源配置;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 CSI 上报的上行资源配置。
较佳地, 所述第一 DCI 用于指示以下至少之一项:
组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化;
5 组播业务和/或广播业务的控制信息是否发生变化;
变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息;
变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的类型;
读取变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的资源信息。
较佳地, 在所述第一 DCI 用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息
10 发生了变化的情况下, 所述第一 DCI 还用于指示以下至少之一项:
所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方
式变成多小区的单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送
15 方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成
单点到单点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成
单点到多点的发送方式;
20 所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;
增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;
25 开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。
较佳地, 第一 DCI 用于指示以下至少之一项:
所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方
式变成多小区的单点到多点的发送方式;
30 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送
方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成
单点到单点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成
35 单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;
增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

5 较佳地, 所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个小区内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合; 和/或,

所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个组播区域和/或广播区域内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合。

较佳地, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:

10 所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化;

所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否发生变化;

变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息;

变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的类型;

读取变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的资源信息。

15 较佳地, 在所述第二 DCI 用于指示所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化的情况下, 所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项:

所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;

20 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

25 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

30 删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。

较佳地, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:

35 所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的

发送方式，变成单小区单点到多点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式；

5 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务；

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组；

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组；

10 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组；

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈；

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈；

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的标识信息。

15 较佳地，所述网络侧设备还包括：

变化信息发送模块，配置为在所述第一 DCI 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的信息，和/或：

包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息资源携带变化信息的情况下，发送所述组播业务和/或广播业务的控制信息的变化信息。

20 较佳地，所述网络侧设备还包括：

第一广播模块，配置为广播多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的每一个所述组播业务和/或广播业务的控制信息；或者，

25 第二广播模块，配置为广播多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的第一组播业务和/或广播业务的控制信息，所述多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的其他组播业务和/或广播业务的控制信息均与所述第一组播业务和/或广播业务的控制信息相同；

其中，所述控制信息包括重复周期、偏移量、起始子帧和修改周期中的至少之一项。

本公开实施例提供一种终端，包括：

30 第一 DCI 接收模块，配置为接收网络侧设备发送的用第一 RNTI 加扰的第一 DCI，所述第一 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务的控制信息是否更新或者更新相关信息；或者：

35 第二 DCI 接收模块，配置为接收网络侧设备发送的用第二 RNTI 加扰的第二 DCI，所述第二 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否更新或者更新相关信息；

其中，所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。

较佳地，所述一个组播业务和/或广播业务的配置信息包括以下至少之一项：

- TMGI 的列表;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 Session ID;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 G-RNTI;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 BWP;
5 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的子载波间隔;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的逻辑信道和/或逻辑信道组;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 DRX 配置;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 HARQ 反馈的上行资源配置;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 CSI 上报的上行资源配置。
- 10 较佳地, 所述第一 DCI 用于指示以下至少之一项:
组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化;
组播业务和/或广播业务的控制信息是否发生变化;
变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息;
变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的类型;
15 读取变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的资源信息。
- 较佳地, 在所述第一 DCI 用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息
发生了变化的情况下, 所述第一 DCI 还用于指示以下至少之一项:
所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方
20 式变成多小区的单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送
方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成
单点到单点的发送方式;
25 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成
单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;
增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
30 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;
开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。
- 较佳地, 第一 DCI 用于指示以下至少之一项:
所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;
35 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方
式变成多小区的单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送
方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

5 所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;

10 开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

较佳地, 所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个小区内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合; 和/或,

所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个组播区域和/或广播区域内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合。

15 较佳地, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:

所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化;

所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否发生变化;

变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息;

变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的类型;

20 读取变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的资源信息。

较佳地, 在所述第二 DCI 用于指示所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化的情况下, 所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项:

25 所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

30 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

35 所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

- 关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;
开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。
较佳地, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:
所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;
- 5 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式
- 10 变成单点到单点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;
- 15 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;
开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈;
- 20 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的标识信息。
较佳地, 所述终端还包括:
变化信息接收模块, 配置为在所述第一 DCI 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的信息, 和/或:
- 25 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息资源携带变化信息的情况下, 接收所述组播业务和/或广播业务的控制信息的变化信息。
本公开实施例提供一种网络侧设备, 包括:
控制信息配置模块, 配置为对 m 个组播业务和/或广播业务配置一套组播业务和/或广播业务的控制信息;
- 30 所述 m 个组播业务和/或广播业务所在的小区, 组播区域和/或广播区域内有 n 个组播业务和/或广播业务;
所述 n 个组播业务和/或广播业务共配置了 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息;
m, n, k 是大于等于 1 的自然数, m 小于或等于 n, k 小于或等于 n。
- 35 较佳地, 所述网络侧设备还包括:
配置模块, 配置为给 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息的发送分别配置了重复周期, 改变周期, 起始偏移的至少一项;
所述 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期, 改变周期,

起始偏移的至少一项相同或者不同。

较佳地, 所述网络侧设备还包括:

控制信息发送模块, 配置为在所述组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内, 每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务
5 的控制信息, n 、 t 为正整数。

较佳地, 所述网络侧设备还包括:

第一信息发送模块, 配置为向终端发送第一信息, 所述第一信息用于指示第一发送时间, 所述第一发送时间为所述 n 个组播业务和/或广播业务
10 的控制信息在对应的时域单元内的发送时间。

10 较佳地, 所述第一信息包括以下信息中的至少一项:

用于指示所述第一发送时间的起始时刻的信息;

用于指示所述第一发送时间的持续时长的信息;

用于指示第一偏移量的信息, 所述第一偏移量为所述第一发送时间与
SSB 的 RMSI 的位置之间的偏移量。

15 本公开实施例还提供一种终端, 包括:

接收时机确定模块, 配置为确定一个或多个组播消息的物理下行控制
通道 PDCCH 的监听时机,

信息接收模块, 配置为在组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听
20 时机上接收组播信息;

20 其中, 一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机;

其中, 一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含至少一个时隙;

其中, 一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含的每个时隙包含至少一
个时间符号;

其中, 组播信息包括以下至少一种:

25 网络调度组播业务的 DCI;

网络调度组播业务的配置信息的 DCI;

组播业务的控制信道的信息的 DCI;

网络调度组播业务的控制信道的信息的 DCI;

组播业务的控制信道的信息的调度信息的 DCI;

30 网络调度组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;

组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;

组播业务的控制信道的更新信息的调度信息的 DCI。

较佳地, 所述接收时机确定模块, 配置为根据组播消息的搜索空间或
组播消息的搜索空间集来确定组播消息的 PDCCH 的监听时机;

35 组播消息的搜索空间是通过以下至少一种方法确定:

UE 读取网络通过 RRC 消息配置的 PDCCH 公共配置中读取由用于组
播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息; 其中,
这种公共搜索空间是用于在主小区上由组播-RNTI 进行 CRC 加扰的 DCI 格

式的;

UE 在 RRC 消息配置的 PDCCH 专用配置中读取标识为公共类型的搜索空间,并且是用于在主小区上由组播-RNTI 进行 CRC 加扰的 DCI 格式的;

- 5 如果 UE 没有发现 RRC 消息配置了用于组播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息,则用于第 N 类 PDCCH 公共搜索空间集的 PDCCH 监听时机与 SSB 块索引之间的关联关系和针对类型 0 的 PDCCH 公共搜索空间的 PDCCH 监听时机的关联关系相同;

通过查表找出第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集中的 CCE 聚合等级和每个 CCE 聚合等级的 PDCCH 候选的数量;

- 10 其中,第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息,和/或标识为公共类型的搜索空间的信息,包括以下至少一种信息:

搜索空间标号;

第一指示信息,用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个 slot 里的控制资源集里的第一个时间符号;

- 15 第二指示信息,用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听周期和时间偏移量;

第三指示信息,用于指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个监听周期里的起始符号和/或持续时间;

- 20 第四指示信息,通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听时隙和/或监听时间符号;

第五指示信息,通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙里的监听时间符号;

第六指示信息,用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙的起始符号和/或持续时间;

- 25 第七指示信息,用于指示和这个搜索空间相关联的控制资源集的索引。
较佳地,一个或多个组播消息的 PDCCH 的监听时机组成一个组播消息的时机。

较佳地,还包括:

- 30 无线帧确定模块,配置为确定组播调度无线帧,其中,MF 是一个系统帧,包含一个或多个 MO 或 MO 的起点。

较佳地,还包括:

波束选择模块,配置为选择用于接收组播调度信息的一个或多个波束。

较佳地,一个组播消息的时机是 Y 个组播消息的 PDCCH 的监听时机,其中 Y 是根据小区的实际发送的 SSB 的数量来确定。

- 35 较佳地,一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机,用于在组播消息的时机中的第 Z 个 PDCCH 监听时机对应于第 Z 个发送的 SSB,Z 为正整数。

本公开实施例提供一种网络侧设备,包括:

组播信息发送模块,配置为在一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机上发送组播信息;

其中,一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含至少一个时隙;

5 其中,一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含的每个时隙包含至少一个时间符号;

其中,组播信息包括以下至少一种:

网络调度组播业务的 DCI;

网络调度组播业务的配置信息的 DCI;

组播业务的控制信道的信息的 DCI;

10 网络调度组播业务的控制信道的信息的 DCI;

组播业务的控制信道的信息的调度信息的 DCI;

网络调度组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;

组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;

组播业务的控制信道的更新信息的调度信息的 DCI。

15 较佳地,所述组播信息发送模块包括:

关联单元,用于关联所述组播消息的 PDCCH 的监听时机和对应的组播消息的搜索空间或组播消息的搜索空间集;

通过以下至少一种方法配置组播消息的搜索空间:

20 通过无线资源控制 RRC 消息配置的 PDCCH 公共配置中用于组播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息;其中,这种公共搜索空间是用于在主小区上由组播-RNTI 进行循环冗余校验码 CRC 加扰的 DCI 格式的;

通过 RRC 消息配置的 PDCCH 专用配置中的标识为公共类型的搜索空间,并且是用于在主小区上由组播-RNTI 进行 CRC 加扰的 DCI 格式的;

25 其中,第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息,和/或标识为公共类型的搜索空间的信息,包括以下至少一种信息:

搜索空间标号;

第一指示信息,用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个 slot 里的控制资源集里的第一个时间符号;

30 第二指示信息,用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听周期和时间偏移量;

第三指示信息,用于指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个监听周期里的起始符号和/或持续时间;

35 第四指示信息,通过位图(bitmap)的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听时隙和/或监听时间符号;

第五指示信息,通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙里的监听时间符号;

第六指示信息,用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一

个时隙的起始符号和/或持续时间;

第七指示信息,用于指示和这个搜索空间相关联的控制资源集的索引。

较佳地,一个或多个组播消息的 PDCCH 的监听时机组成一个组播消息的时机。

5 较佳地,还包括:

组播调度无线帧确定模块,配置为确定组播调度无线帧,其中, MF 是一个系统帧,包含一个或多个 MO 或 MO 的起点。

较佳地,还包括:

波束选择模块,配置为选择用于发送组播调度信息的一个或多个波束。

10 较佳地,一个组播消息的时机是 Y 个组播消息的 PDCCH 的监听时机,其中 Y 是根据小区的实际发送的 SSB 的数量来确定。

较佳地,一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机,

用于在组播消息的时机中的第 Z 个 PDCCH 监听时机对应于第 Z 个发送的 SSB, Z 为正整数。

15 本公开实施例提供一种网络侧设备,包括:

控制信息发送模块,配置为在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内,每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, n、t 为正整数。

较佳地,所述网络侧设备还包括:

20 第一信息发送模块,配置为向终端发送第一信息,所述第一信息用于指示第一发送时间,所述第一发送时间为所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息在对应的时域单元内的发送时间。

较佳地,所述第一信息包括以下信息中的至少一项:

用于指示所述第一发送时间的起始时刻的信息;

25 用于指示所述第一发送时间的持续时长的信息;

用于指示第一偏移量的信息,所述第一偏移量为所述第一发送时间与 SSB 的 RMSI 的位置之间的偏移量。

本公开实施例提供一种终端,包括:

30 控制信息接收模块,配置为接收网络侧设备在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内每间隔 t 个时域单元发送的 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, n、t 为正整数。

较佳地,所述控制信息接收模块配置为获取所述重复周期内,组播业务和/或广播业务的控制信息对应的时域单元;在所述时域单元监听对应的组播业务和/或广播业务的控制信息。

35 较佳地,所述时域单元是根据以下公式计算得到:

$$SFN \bmod sc\text{-}mcch\text{-}RepetitionPeriod = sc\text{-}mcch\text{-}Offset + (sc\text{-}mcch\text{-}RepetitionPeriod) \text{ 除以 } (M/n) * ([组播_ID/n] - 1);$$

SFN 为第一组播业务和/或广播业务的控制信息对应的时域单元的序

号, sc-mcch-RepetitionPeriod 为所述重复周期的大小, sc-mcch-Offset 为第一个重复周期的起始时域单元的偏移量, M 为所述重复周期内发送的组播业务和/或广播业务的控制信息的总数, 组播_ID 为所述组播业务和/或广播业务的序号, 所述组播_ID 根据所述组播业务和/或广播业务的控制信息在所述重复周期内的发送顺序确定。

较佳地, 所述控制信息接收模块, 配置为接收所述网络侧设备发送的第一信息, 所述第一信息用于指示第二发送时间, 所述第二发送时间为所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息在对应的时域单元内的发送时间;

在所述第二发送时间接收所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息。

较佳地, 所述第一信息包括以下信息中的至少一项:

用于指示所述第二发送时间的起始时刻的信息;

用于指示所述第二发送时间的持续时长的信息;

用于指示第一偏移量的信息, 所述第一偏移量为所述第二发送时间与 SSB 的 RMSI 的位置之间的偏移量。

本公开实施例提供一种网络侧设备, 包括:

配置信息发送模块, 配置为向终端发送配置信息, 所述配置信息用于指示一个时隙中的第一符号信息和/或第二符号信息, 所述第一符号为用于发送单播信息的符号, 所述第二符号为用于发送组播信息和/或广播信息的符号;

所述第一符号信息所述第一符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数;

所述第二符号信息所述第二符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数。

较佳地, 所述配置信息还用于指示所述时隙中每 y 个符号插入一列参考信号; 和/或, 所述配置信息还用于指示所述时隙对应的频域每 x 个子载波插入一个参考信号, 其中, 所述参考信号是用于组播和/或广播的参考信号;

较佳地, 所述参考信号可以是一个小区的 SSB 或一个 SSB 集合, 或者, 是一个组播和/或广播区域共享的一个 SSB 或一个 SSB 集合; 和/或:

较佳地, 所述参考信号可以是给一个组播和/或广播群组内的终端的统一的 CSI-RS 或一个 CSI-RS 集合, 或者, 是一个组播和/或广播区域共享的一个 CSI-RS 或一个 CSI-RS 集合;

较佳地, 不同网络节点之间需要交互所述参考信号的信息;

其中, 所述 x、所述 y 为正整数, 所述 x 是根据子载波间隔确定, 所述 y 是根据子载波间隔确定;

所述, 单播信息包括单播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一个;

所述, 组播信息包括组播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一

个;

所述, 广播信息包括广播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一个;

5 较佳地, 所述 x 、所述 y 为正整数, 所述 x 是根据子载波间隔确定, 所述 y 还根据测量精度来确定。

本公开实施例还提供一种终端, 包括:

配置信息接收模块, 配置为接收网络侧设备发送的配置信息, 所述配置信息用于指示一个时隙中的第一符号信息和/或第二符号信息, 所述第一符号为用于发送单播信息的符号, 所述第二符号为用于发送组播信息和/或广播信息的符号;

所述第一符号信息所述第一符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数;

所述第二符号信息所述第二符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数。

10 较佳地, 所述配置信息还用于指示所述时隙中每 y 个符号插入一列参考信号; 和/或, 所述配置信息还用于指示所述时隙对应的频域每 x 个子载波插入一个参考信号, 其中, 所述参考信号是用于组播和/或广播的参考信号;

较佳地, 所述参考信号可以是一个小区的 SSB 或一个 SSB 集合, 或者, 是一个组播和/或广播区域共享的一个 SSB 或一个 SSB 集合; 和/或:

20 较佳地, 所述参考信号可以是给一个组播和/或广播群组内的终端的统一的 CSI-RS 或一个 CSI-RS 集合, 或者, 是一个组播和/或广播区域共享的一个 CSI-RS 或一个 CSI-RS 集合;

较佳地, 不同网络节点之间需要交互所述参考信号的信息;

其中, 所述 x 、所述 y 为正整数, 所述 x 是根据子载波间隔确定, 所述 y 是根据子载波间隔确定;

25 所述, 单播信息包括单播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一个;

所述, 组播信息包括组播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一个;

30 所述, 广播信息包括广播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一个;

较佳地, 所述 x 、所述 y 为正整数, 所述 x 是根据子载波间隔确定, 所述 y 还根据测量精度来确定。

本公开实施例提供一种终端, 包括:

35 资源配置信息接收模块, 配置为接收网络侧设备发送的资源配置信息, 所述资源配置信息是相邻小区的组播业务和/或广播业务的资源配置信息;

测量模块, 配置为测量或不测量所述资源配置信息对应的资源。

较佳地, 所述测量模块配置为若所述终端只有单播业务, 则不测量所述资源配置信息对应的资源;

若所述终端只有组播业务和/或广播业务，则测量所述资源配置信息对应的资源；

若所述终端既有单播业务也有组播业务和/或广播业务，则测量所述资源配置信息对应的资源。

5 本公开实施例还提供一种网络侧设备，包括：收发器和处理器；

收发器，配置为向终端发送用第一 RNTI 加扰的第一 DCI，所述第一 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务的控制信息是否更新或者更新相关信息；或者：

10 收发器，配置为向终端发送用第二 RNTI 加扰的第二 DCI，所述第二 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否更新或者更新相关信息；

其中，所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。

较佳地，所述一个组播业务和/或广播业务的配置信息包括以下至少之一项：

15 TMGI 的列表；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 Session ID；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 G-RNTI；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 BWP；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的子载波间隔；

20 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的逻辑信道和/或逻辑信道组；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 DRX 配置；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 HARQ 反馈的上行资源配置；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 CSI 上报的上行资源配置。

较佳地，所述第一 DCI 用于指示以下至少之一项：

25 组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化；

组播业务和/或广播业务的控制信息是否发生变化；

变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息；

变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的类型；

读取变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的资源信息。

30 较佳地，在所述第一 DCI 用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化的情况下，所述第一 DCI 还用于指示以下至少之一项：

所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化；

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式；

35 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式，变成单小区单点到多点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

5 删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

较佳地, 第一 DCI 用于指示以下至少之一项:

10 所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

15 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;

20 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

25 较佳地, 所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个小区内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合; 和/或,

所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个组播区域和/或广播区域内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合。

较佳地, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:

30 所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化;

所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否发生变化;

变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息;

变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的类型;

35 读取变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的资源信息。

较佳地, 在所述第二 DCI 用于指示所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化, 所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项:

- 所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;
- 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
- 删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
- 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
- 关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;
- 开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。
- 较佳地, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:
- 所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;
- 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
- 删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
- 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
- 关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;
- 开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈;
- 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的标识信息。
- 较佳地, 所述收发器, 配置为在所述第一 DCI 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的信息, 和/或:
- 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息资源携带变化信息的

情况下，发送所述组播业务和/或广播业务的控制信息的变化信息。

较佳地，所述收发器配置为广播多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的每一个所述组播业务和/或广播业务的控制信息；或者，

广播多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的第一组播业务和/或
5 广播业务的控制信息，所述多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的其他组播业务和/或广播业务的控制信息均与所述第一组播业务和/或广播业务的控制信息相同；

其中，所述控制信息包括重复周期、偏移量、起始子帧和修改周期中的至少之一项。

10 本公开实施例还提供一种终端，包括：收发器和处理器；

收发器，配置为接收网络侧设备发送的用第一 RNTI 加扰的第一 DCI，所述第一 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务的控制信息是否更新或者更新相关信息；或者：

收发器，配置为接收网络侧设备发送的用第二 RNTI 加扰的第二 DCI，
15 所述第二 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否更新或者更新相关信息；

其中，所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。

较佳地，所述一个组播业务和/或广播业务的配置信息包括以下至少之一项：

20 TMGI 的列表；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 Session ID；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 G-RNTI；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 BWP；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的子载波间隔；

25 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的逻辑信道和/或逻辑信道组；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 DRX 配置；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 HARQ 反馈的上行资源配置；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 CSI 上报的上行资源配置。

较佳地，所述第一 DCI 用于指示以下至少之一项：

30 组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化；

组播业务和/或广播业务的控制信息是否发生变化；

变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息；

变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的类型；

读取变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的资源信息。

35 较佳地，在所述第一 DCI 用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化的情况下，所述第一 DCI 还用于指示以下至少之一项：

所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化；

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方

式变成多小区的单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

5 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

10 所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务; 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

较佳地, 第一 DCI 用于指示以下至少之一项:

15 所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

20 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

25 所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务; 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

30 较佳地, 所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个小区内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合; 和/或,

所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个组播区域和/或广播区域内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合。

较佳地, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:

35 所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化;

所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否发生变化;

变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息;

变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的类型;

读取变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的资源信息。

较佳地，在所述第二 DCI 用于指示所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化的情况下，所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项：

- 5 所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化；
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式；
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式，变成单小区单点到多点的发送方式；
- 10 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式；
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式；
- 15 所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务；
- 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组；
- 删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组；
- 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组；
- 20 关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈；
- 开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。
- 较佳地，所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项：
- 所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化；
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式；
- 25 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式，变成单小区单点到多点的发送方式；
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式；
- 30 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式；
- 所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务；
- 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组；
- 35 删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组；
- 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组；
- 关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈；
- 开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈；

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的标识信息。

较佳地，所述收发器，配置为在所述第一 DCI 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的信息，和/或：

- 5 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息资源携带变化信息的情况下，接收所述组播业务和/或广播业务的控制信息的变化信息。

本公开实施例还提供一种网络侧设备，包括：收发器和处理器；

处理器，配置为对 m 个组播业务和/或广播业务配置一套组播业务和/或广播业务的控制信息；

- 10 所述 m 个组播业务和/或广播业务所在的小区，组播区域和/或广播区域内有 n 个组播业务和/或广播业务；

所述 n 个组播业务和/或广播业务共配置了 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息；

m ， n ， k 是大于等于 1 的自然数， m 小于或等于 n ， k 小于或等于 n 。

- 15 较佳地，处理器还用于给 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息的发送分别配置了重复周期，改变周期，起始偏移的至少一项；

所述 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期，改变周期，起始偏移的至少一项相同或者不同。

- 20 较佳地，收发器配置为在所述组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内，每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息， n 、 t 为正整数。

较佳地，收发器，还用于向终端发送第一信息，所述第一信息用于指示第一发送时间，所述第一发送时间为所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息在对应的时域单元内的发送时间。

- 25 较佳地，所述第一信息包括以下信息中的至少一项：

用于指示所述第一发送时间的起始时刻的信息；

用于指示所述第一发送时间的持续时长的信息；

用于指示第一偏移量的信息，所述第一偏移量为所述第一发送时间与 SSB 的 RMSI 的位置之间的偏移量。

- 30 本公开实施例还提供一种终端，包括：收发器和处理器；

处理器，配置为确定一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机；

收发器，配置为在组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机上接收组播信息；

- 35 其中，一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机；

其中，一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含至少一个时隙；

其中，一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含的每个时隙包含至少一个时间符号；

其中, 组播信息包括以下至少一种:

网络调度组播业务的 DCI;

网络调度组播业务的配置信息的 DCI;

组播业务的控制信道的信息的 DCI;

5 网络调度组播业务的控制信道的信息的 DCI;

组播业务的控制信道的信息的调度信息的 DCI;

网络调度组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;

组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;

组播业务的控制信道的更新信息的调度信息的 DCI。

10 较佳地, 所述处理器, 配置为根据组播消息的搜索空间或组播消息的搜索空间集来确定组播消息的 PDCCH 的监听时机;

通过以下至少一种方法确定组播消息的搜索空间:

15 UE 读取网络通过 RRC 消息配置的 PDCCH 公共配置中读取由用于组播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息; 其中, 这种公共搜索空间是用于在主小区上由组播-RNTI 进行 CRC 加扰的 DCI 格式的;

UE 在 RRC 消息配置的 PDCCH 专用配置中读取标识为公共类型的搜索空间, 并且是用于在主小区上由组播-RNTI 进行 CRC 加扰的 DCI 格式的;

20 如果 UE 没有发现 RRC 消息配置了用于组播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息, 则用于第 N 类 PDCCH 公共搜索空间集的 PDCCH 监听时机与 SSB 块索引之间的关联关系和针对类型 0 的 PDCCH 公共搜索空间的 PDCCH 监听时机的关联关系相同;

通过查表找出第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集中的 CCE 聚合等级和每个 CCE 聚合等级的 PDCCH 候选的数量;

25 其中, 第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息, 和/或标识为公共类型的搜索空间的信息, 包括以下至少一种信息:

搜索空间标号;

第一指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个 slot 里的控制资源集里的第一个时间符号;

30 第二指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听周期和时间偏移量;

第三指示信息, 用于指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个监听周期里的起始符号和/或持续时间;

35 第四指示信息, 通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听时隙和/或监听时间符号;

第五指示信息, 通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙里的监听时间符号;

第六指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一

个时隙的起始符号和/或持续时间;

第七指示信息, 用于指示和这个搜索空间相关联的控制资源集的索引。

较佳地, 一个或多个组播消息的 PDCCH 的监听时机组成一个组播消息的时机。

- 5 较佳地, 处理器还用于确定组播调度无线帧, 其中, MF 是一个系统帧, 包含一个或多个 MO 或 MO 的起点。

较佳地, 处理器配置为选择用于接收组播调度信息的一个或多个波束。

较佳地, 一个组播消息的时机是 Y 个组播消息的 PDCCH 的监听时机, 其中 Y 是根据小区的实际发送的 SSB 的数量来确定。

- 10 较佳地, 一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机, 用于在组播消息的时机中的第 Z 个 PDCCH 监听时机对应于第 Z 个发送的 SSB, Z 为正整数。

本公开实施例还提供一种网络侧设备, 包括: 收发器和处理器;

- 所述收发器, 配置为在一个或多个组播消息的物理下行控制通道
15 PDCCH 的监听时机上发送组播信息;

其中, 一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含至少一个时隙;

其中, 一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含的每个时隙包含至少一个时间符号;

其中, 组播信息包括以下至少一种:

- 20 网络调度组播业务的 DCI;
网络调度组播业务的配置信息的 DCI;
组播业务的控制信道的信息的 DCI;
网络调度组播业务的控制信道的信息的 DCI;
组播业务的控制信道的信息的调度信息的 DCI;
25 网络调度组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;
组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;
组播业务的控制信道的更新信息的调度信息的 DCI。

较佳地, 所述处理器配置为关联所述组播消息的 PDCCH 的监听时机和对应的组播消息的搜索空间或组播消息的搜索空间集;

- 30 通过以下至少一种方法配置组播消息的搜索空间:

通过无线资源控制 RRC 消息配置的 PDCCH 公共配置中用于组播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息; 其中, 这种公共搜索空间是用于在主小区上由组播-RNTI 进行循环冗余校验码 CRC 加扰的 DCI 格式的;

- 35 通过 RRC 消息配置的 PDCCH 专用配置中的标识为公共类型的搜索空间, 并且是用于在主小区上由组播-RNTI 进行 CRC 加扰的 DCI 格式的;

其中, 第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息, 和/或标识为公共类型的搜索空间的信息, 包括以下至少一种信息:

搜索空间标号;

第一指示信息,用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个 slot 里的控制资源集里的第一个时间符号;

第二指示信息,用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听周期和时间偏移量;

第三指示信息,用于指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个监听周期里的起始符号和/或持续时间;

第四指示信息,通过位图(bitmap)的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听时隙和/或监听时间符号;

第五指示信息,通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙里的监听时间符号;

第六指示信息,用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙的起始符号和/或持续时间;

第七指示信息,用于指示和这个搜索空间相关联的控制资源集的索引。
较佳地,一个或多个组播消息的 PDCCH 的监听时机组成一个组播消息的时机。

较佳地,所述处理器配置为确定组播调度无线帧,其中,MF是一个系统帧,包含一个或多个 MO 或 MO 的起点。

较佳地,所述处理器配置为选择用于发送组播调度信息的一个或多个波束。

较佳地,一个组播消息的时机是 Y 个组播消息的 PDCCH 的监听时机,其中 Y 是根据小区的实际发送的 SSB 的数量来确定。

较佳地,一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机,包括:

用于在组播消息的时机中的第 Z 个 PDCCH 监听时机对应于第 Z 个发送的 SSB, Z 为正整数。

本公开实施例还提供一种网络侧设备,包括:收发器和处理器;

收发器,配置为在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内,每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, n、t 为正整数。

较佳地,收发器,配置为向终端发送第一信息,所述第一信息用于指示第一发送时间,所述第一发送时间为所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息在对应的时域单元内的发送时间。

较佳地,所述第一信息包括以下信息中的至少一项:

用于指示所述第一发送时间的起始时刻的信息;

用于指示所述第一发送时间的持续时长的信息;

用于指示第一偏移量的信息,所述第一偏移量为所述第一发送时间与 SSB 的 RMSI 的位置之间的偏移量。

本公开实施例还提供一种终端，包括：收发器和处理器；

收发器，配置为接收网络侧设备在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内每间隔 t 个时域单元发送的 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息， n 、 t 为正整数。

5 较佳地，处理器，配置为获取所述重复周期内，组播业务和/或广播业务的控制信息对应的时域单元；

收发器，配置为在所述时域单元监听对应的组播业务和/或广播业务的控制信息。

较佳地，所述时域单元是根据以下公式计算得到：

10
$$\text{SFN} \bmod \text{sc-mcch-RepetitionPeriod} = \text{sc-mcch-Offset} + (\text{sc-mcch-RepetitionPeriod}) \text{ 除以 } (M/n) * ([\text{组播_ID}/n] - 1);$$

SFN 为第一组播业务和/或广播业务的控制信息对应的时域单元的序号，sc-mcch-RepetitionPeriod 为所述重复周期的大小，sc-mcch-Offset 为第一个重复周期的起始时域单元的偏移量， M 为所述重复周期内发送的组播业务和/或广播业务的控制信息的总数，组播_ID 为所述组播业务和/或广播业务的序号，所述组播_ID 根据所述组播业务和/或广播业务的控制信息在所述重复周期内的发送顺序确定。

较佳地，收发器，配置为接收所述网络侧设备发送的第一信息，所述第一信息用于指示第二发送时间，所述第二发送时间为所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息在对应的时域单元内的发送时间；

20 在所述第二发送时间接收所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息。

较佳地，所述第一信息包括以下信息中的至少一项：

用于指示所述第二发送时间的起始时刻的信息；

25 用于指示所述第二发送时间的持续时长的信息；

用于指示第一偏移量的信息，所述第一偏移量为所述第二发送时间与SSB的RMSI的位置之间的偏移量。

本公开实施例还提供一种网络侧设备，包括：收发器和处理器；

30 收发器，配置为向终端发送配置信息，向终端发送配置信息，所述配置信息用于指示一个时隙中的第一符号信息和/或第二符号信息，所述第一符号为用于发送单播信息的符号，所述第二符号为用于发送组播信息和/或广播信息的符号；

所述第一符号信息所述第一符号所占的时间符号个数和/或PRB个数；

所述第二符号信息所述第二符号所占的时间符号个数和/或PRB个数。

35 较佳地，所述配置信息还用于指示所述时隙中每 y 个符号插入一列参考信号；和/或，所述配置信息还用于指示所述时隙对应的频域每 x 个子载波插入一个参考信号，其中，所述参考信号是用于组播和/或广播的参考信号；

较佳地,所述参考信号可以是一个小区的SSB或一个SSB集合,或者,是一个组播和/或广播区域共享的一个SSB或一个SSB集合;和/或:

较佳地,所述参考信号可以是给一个组播和/或广播群组内的终端的统一的CSI-RS或一个CSI-RS集合,或者,是一个组播和/或广播区域共享的一个CSI-RS或一个CSI-RS集合;

较佳地,不同网络节点之间需要交互所述参考信号的信息;

其中,所述x、所述y为正整数,所述x是根据子载波间隔确定,所述y是根据子载波间隔确定;

所述,单播信息包括单播对应的参考信号,控制信令和数据的至少一个;

所述,组播信息包括组播对应的参考信号,控制信令和数据的至少一个;

所述,广播信息包括广播对应的参考信号,控制信令和数据的至少一个;

较佳地,所述x、所述y为正整数,所述x是根据子载波间隔确定,所述y还根据测量精度来确定。

本公开实施例还提供一种终端,包括:收发器和处理器;

收发器,配置为接收网络侧设备发送的配置信息,

向终端发送配置信息,所述配置信息用于指示一个时隙中的第一符号信息和/或第二符号信息,所述第一符号为用于发送单播信息的符号,所述第二符号为用于发送组播信息和/或广播信息的符号;

所述第一符号信息所述第一符号所占的时间符号个数和/或PRB个数;

所述第二符号信息所述第二符号所占的时间符号个数和/或PRB个数。

较佳地,所述配置信息还用于指示所述时隙中每y个符号插入一列参考信号;和/或,所述配置信息还用于指示所述时隙对应的频域每x个子载波插入一个参考信号,其中,所述参考信号是用于组播和/或广播的参考信号;

较佳地,所述参考信号可以是一个小区的SSB或一个SSB集合,或者,是一个组播和/或广播区域共享的一个SSB或一个SSB集合;和/或:

较佳地,所述参考信号可以是给一个组播和/或广播群组内的终端的统一的CSI-RS或一个CSI-RS集合,或者,是一个组播和/或广播区域共享的一个CSI-RS或一个CSI-RS集合;

较佳地,不同网络节点之间需要交互所述参考信号的信息;

其中,所述x、所述y为正整数,所述x是根据子载波间隔确定,所述y是根据子载波间隔确定;

所述,单播信息包括单播对应的参考信号,控制信令和数据的至少一个;

所述,组播信息包括组播对应的参考信号,控制信令和数据的至少一

个;

所述,广播信息包括广播对应的参考信号,控制信令和数据的至少一个;

5 较佳地,所述 x、所述 y 为正整数,所述 x 是根据子载波间隔确定,所述 y 还根据测量精度来确定。

本公开实施例还提供一种终端,包括:收发器和处理器;

收发器,配置为接收网络侧设备发送的资源配置信息,所述资源配置信息是相邻小区的组播业务和/或广播业务的资源配置信息;

测量或不测量所述资源配置信息对应的资源。

10 较佳地,所述收发器,配置为若所述终端只有单播业务,则不测量所述资源配置信息对应的资源;

若所述终端只有组播业务和/或广播业务,则测量所述资源配置信息对应的资源;

15 若所述终端既有单播业务也有组播业务和/或广播业务,则测量所述资源配置信息对应的资源。

本公开实施例还提供一种终端,包括存储器、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;所述处理器执行所述程序时实现上述任一种应用于终端的方法中的步骤。

20 本公开实施例还提供一种网络侧设备,包括存储器、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;所述处理器执行所述程序时实现上述任一种应用于网络侧设备的方法中的步骤。

第九方面,本公开实施例还提供一种可读存储介质,其上存储有程序,该程序被处理器执行时实现上述任一种方法中的步骤。

本公开实施例的上述技术方案的有益效果如下:

25 本公开实施例,通过利用 DCI 来指示组播业务和/或广播业务的控制信息的更新或不更新,可以加速终端获取 MCCH 更新信息,更加快速地拿到准确的组播和/或广播数据,满足低时延的要求。可以适用于 5G 多应用场景。

附图说明

30 图 1 为现有技术中的 MCCH 信息的改变方案示意图;

图 2 为本公开实施例中的一种信息通信方法的流程示意图;

图 3 为本公开实施例中的一种信息通信方法的流程示意图;

图 4 为本公开实施例中的一种信息通信方法的流程示意图;

图 5 为本公开实施例中的一种信息通信方法的流程示意图;

35 图 6 为本公开实施例中的一种信息配置方法的流程示意图;

图 7 为本公开实施例中的一种信息接收方法的流程示意图;

图 7a 为本公开实施例中的一种信息发送方法的流程示意图;

- 图 7b 为本公开实施例中的一种信息接收方法的流程示意图；
图 8 为本公开实施例中的一种信息发送方法的流程示意图；
图 9 为本公开实施例中的一种信息接收方法的流程示意图；
图 10 为本公开实施例中的一种资源配置方法的流程示意图；
5 图 11 为本公开实施例中的一种资源配置方法的流程示意图；
图 12 为本公开实施例中的一种信息测量方法的流程示意图；
图 13 为本公开实施例中的一种网络侧设备的结构示意图；
图 14 为本公开实施例中的一种网络侧设备的结构示意图；
图 15 为本公开实施例中的一种终端的结构示意图；
10 图 16 为本公开实施例中的一种终端的结构示意图；
图 17 为本公开实施例中的一种网络侧设备的结构示意图；
图 18 为本公开实施例中的一种终端的结构示意图；
图 18a 为本公开实施例中的一种网络侧设备的结构示意图；
图 19 为本公开实施例中的一种网络侧设备的结构示意图；
15 图 20 为本公开实施例中的一种终端的结构示意图；
图 21 为本公开实施例中的一种网络侧设备的结构示意图；
图 22 为本公开实施例中的一种终端的结构示意图；
图 23 为本公开实施例中的一种网络侧设备的结构示意图；
图 24 为本公开实施例中的一种终端的结构示意图；
20 图 25 为本公开实施例中的一种网络侧设备的结构示意图；
图 25a 为本公开实施例中的一种终端的结构示意图；
图 25b 为本公开实施例中的一种网络侧设备的结构示意图；
图 25c 为本公开实施例中的一种网络侧设备的结构示意图；
图 26 为本公开实施例中的一种终端的结构示意图；
25 图 27 为本公开实施例中的一种网络侧设备的结构示意图；
图 28 为本公开实施例中的一种终端的结构示意图；
图 29 为本公开实施例中的一种终端的结构示意图；
图 30 为本公开实施例中的一种网络侧设备的结构示意图；
图 31 为本公开实施例中的一种终端的结构示意图；
30 图 32 为本公开实施例中的一种网络侧设备的结构示意图；
图 33 为本公开实施例中的一种终端的结构示意图；
图 34 为本公开实施例中的一种网络侧设备的结构示意图；
图 35 为本公开实施例中的一种终端的结构示意图；
图 36 为本公开实施例中的一种网络侧设备的结构示意图；
35 图 37 为本公开实施例中的一种终端的结构示意图；
图 38 为本公开实施例中的一种终端的结构示意图。

具体实施方式

为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例的附图，对本公开实施例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公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。

- 5 基于所描述的本公开的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

请参阅图 2，图 2 为本公开实施例提供的一种信息通信方法的流程示意图，该方法应用于网络侧设备，包括以下步骤：

- 步骤 21：向终端发送用第一无线网络临时标识符（Radio Network
10 Temporary Identifier, RNTI）加扰的第一下行控制信息(Downlink Control Information, DCI)，所述第一 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务的控制信息是否更新或者更新相关信息；

其中，所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。

- 本公开实施例，通过利用 DCI 来指示组播业务和/或广播业务的控制信
15 息的更新或不更新，可以加速终端获取多播控制信道（Multicast Control Channel, MCCH）更新信息，更加快速地拿到准确的组播和/或广播数据，满足低时延的要求。可以适用于 5G 多应用场景。

可选的，所述一个组播业务和/或广播业务的配置信息包括以下至少之一项：

- 20 临时移动组标识（Temporary Mobile Group Identity, TMGI）的列表；
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的会话标识（Session ID）；
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的群组 RNTI（G-RNTI）；
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的部分带宽（bandwidth Part，BWP）；
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的子载波间隔；
25 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的逻辑信道和/或逻辑信道组；
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的非连续接收(Discontinuous Reception，DRX)配置；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat reQuest，HARQ）反馈的上行资源配置；

- 30 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的信道状态信息（Channel State Information, CSI）上报的上行资源配置。

- 当然，MCCH 上的组播业务和/或广播业务的配置信息除了包括上述至少一项外，还可以包括 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的同步信号/物理广播信道信号块(或同步信号块)（Synchronization Signal and PBCH block, SSB，也即 SS/PBCH Block，包含 PSS（主同步信号）、SSS（副同步信号）和 PBCH
35 （物理广播信道），也可以称为同步信号/广播信道块）、信道状态信息参考信号（Channel State Information Reference Signal，CSI-RS）、传输配置指示

(Transmission Configuration Indicator , TCI) 和波束中的至少一项。

其中, PBCH 为 Physical Broadcast Channel(物理广播信道)。SSB 为同步信号和 PBCH 块(Synchronization Signal and PBCH block, 简称 SSB)。

可选的, 所述第一 DCI 用于指示以下至少之一项:

- 5 组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化;
- 组播业务和/或广播业务的控制信息是否发生变化;
- 变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息;
- 变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的类型;
- 读取变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的资源信息。

- 10 可选的, 在所述第一 DCI 用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化, 所述 DCI 还用于指示以下至少之一项:

所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;

- 15 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点 (Single Cell Point To Multipoint , SC-PTM) 的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式 (即, MBMS 的发送方式);

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

- 20 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

- 25 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

本公开实施例中, 可以在一个调度单元 (例如 1 时隙) 指示上述信息的一种或多种。

- 30 举例来说, 一个小区有一个单小区多播控制信道 (Single Cell-Multicast Control Channel, SC-MCCH) 时, 关于 SC-MCCH 信息的更新, 可以在一个 PDCCH 里实现, 不用现有技术的通知周期和修改周期来实现 SC-MCCH 信息的更新的方法, 具体方法如下:

- 35 利用 PDCCH 的 DCI 中的一个域 (field) 来指示 MCCH 状态, 该消息可以用一个新的 RNTI 来加扰, 或者沿用 SC-RNTI 来加扰。

MCCH 状态 Indicator - 2 bits 根据下表 1 来确定:

表 1

01	MCCH 的配置没有变化
----	--------------

10	MCCH 的配置有变化
11 优化	本 DCI 指示的 MCCH 资源是否携带变化信息

或者：MCCH 状态 Indicator - 4 bits 根据下表 2 来确定：

表 2

0001	MCCH 的配置没有变化
0010	MCCH 的配置有变化
0011-1110	变化的组播业务的标识信息
1111 优化	本 DCI 指示的 MCCH 资源是否携带变化信息

- 如果是表 1 的 11 或者表 2 里的 1111, Messages - 8。如果是 01 或者
5 0001, 这个 field 预留, UE 可以忽略:

表 3: MCCH 状态改变 Messages

Bit	短消息 (Short Message)
1	MTCH 的发送资源改变
2	SC-PTM 的发送变成 MBMS 的发送
3	SC-Ptm 的发送变成 unicast 的发送
4	MTCH 的周期改变/offset 改变/MCS/TB 改变
5	增加 TMGI
6	关闭/开启 HARQ 反馈
7	开启 CSI 反馈

或者:

表 4: MCCH 状态改变 Messages

Bit	Short Message
m 位的 bitmap	变化的组播业务的标识信息
1	MTCH 的发送资源改变
2	SC-PTM 的发送变成 MBMS 的发送
3	SC-Ptm 的发送变成 unicast 的发送
4	MTCH 的周期改变/offset 改变/MCS/TB 改变
5	增加 TMGI
6	关闭/开启 HARQ 反馈
7	开启 CSI 反馈

- 其中, MCS: Modulation and coding scheme, 调制和编码方案; TB:
10 Transport Block, 传输块。

然后, UE 根据这个 DCI 里的内容来确定 SC-MCCH 的信息是否改变, 可选的, 具体哪个组播业务的 SC-MCCH 信息发生了改变, 和/或具体的改变内容; 以及在哪里可以读取到改变的 SC-MCCH 的信息。

最后, UE 根据改变的 SC-MCCH 的信息读取到 SC-PTM 的配置信息。

又例如，一个小区有多个 SC-MCCH 时：

第一步：不同的组的 SC-RNTI 不一样，通过 RRC 消息配置不同组播业务和 SC-RNTI 的对应关系；

第二步：关于 SC-MCCH 信息的更新，可以在一个 PDCCH 里实现，不用现有技术的通知周期和修改周期来实现 SC-MCCH 信息的更新的方法，具体方法如下：

利用 PDCCH 的 DCI 中的一个域 (field) 来指示 MCCH 状态，该消息可以用一个新的 RNTI 来加扰，或者沿用 SC-RNTI 来加扰。

MCCH 状态 Indicator - 2 bits 根据下表来确定：

01	MCCH的配置没有变化
10	MCCH的配置有变化
11	本DCI指示的MCCH资源是否携带变化信息

如果是 11，Messages - 8 bits。如果是 01，这个 field 预留，UE 可以忽略：

表 5:MCCH 状态改变 Messages

Bit	Short Message
1	MTCH的发送资源改变
2	SC-PTM的发送变成MBMS的发送
3	SC-Ptm的发送变成unicast的发送
4	MTCH的周期改变/offset改变/MCS/TB改变
5	增加TMGI
6	关闭/开启HARQ反馈
7	开启CSI反馈

然后，UE 根据这个 DCI 里的内容来确定 SC-MCCH 的信息是否改变，可选的，具体哪个组播业务的 SC-MCCH 信息发生了改变，和/或具体的改变内容；以及在哪里可以读取到改变的 SC-MCCH 的信息。

可选的，第一 DCI 用于指示以下至少之一项：

所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化；

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式，变成单小区单点到多点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务；

- 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组；
删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组；
更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组；
关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈；
5 开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。
可选的，所述向终端发送用第一 RNTI 加扰的第一 DCI 之后，还包括：
在所述第一 DCI 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的信息，和/或：
包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息资源携带变化信息的情况下，发送所述组播业务和/或广播业务的控制信息的变化信息。
10 可选的，所述方法还包括：
广播多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的每一个所述组播业务和/或广播业务的控制信息；或者，
广播多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的第一组播业务和/或广播业务的控制信息，所述多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的其他组播业务和/或广播业务的控制信息均与所述第一组播业务和/或广播业务的控制信息相同；
15 其中，所述控制信息包括重复周期、偏移量、起始子帧和修改周期中的至少之一项。
20 本公开实施例中，如果小区内有多组 SC-MCCH，比如 10 组 SC-MCCH。一种方法是系统消息依然分别广播每一套 SC-MCCH 的重复周期、偏移量、起始子帧和修改周期等调度信息；或者，
多个组播群的调度信息包括发送信息重复周期、偏移量、起始子帧和修改周期等调度信息参数相同的就广播一套，然后携带组播群组信息；
25 或者，如果不同的群组的发送信息的重复周期是相同，则为了保持较好的前向兼容性和节约信令开销，系统消息里不用广播多套 SC-MCCH 的重复周期，偏移量，起始子帧和修改周期；系统消息依然只广播一套 SC-MCCH 的重复周期，偏移量，起始子帧和修改周期等调度信息；UE 根据不同组的 ID 号，推导出对应的群组的 SC-MCCH 出现的时间。
30 请参阅图 3，图 3 为本公开实施例提供的一种信息通信方法的流程示意图，该方法应用于网络侧设备，包括以下步骤：
步骤 31：向终端发送用第二 RNTI 加扰的第二 DCI，所述第二 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否更新或者更新相关信息；
35 其中，所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。
本公开实施例，通过利用 DCI 来指示组播业务和/或广播业务的控制信息的更新或不更新，可以加速终端获取多播控制信道（Multicast Control Channel, MCCH）更新信息，更加快速地拿到准确的组播和/或广播数据，

满足低时延的要求。可以适用于 5G 多应用场景。

可选的，所述一个组播业务和/或广播业务的配置信息包括以下至少之一项：

- TMGI 的列表；
- 5 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 Session ID；
- TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 G-RNTI；
- TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 BWP；
- TMGI 的列表中的 TMGI 对应的子载波间隔；
- TMGI 的列表中的 TMGI 对应的逻辑信道和/或逻辑信道组；
- 10 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 DRX 配置；
- TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 HARQ 反馈的上行资源配置；
- TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 CSI 上报的上行资源配置。

可选的，所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个小区内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合；和/或，

- 15 所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个组播区域和/或广播区域内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合。

可选的，所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项：

- 所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化；
- 所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否发生变化；
- 20 变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息；
- 变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的类型；
- 读取变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的资源信息。

- 25 可选的，在所述第二 DCI 用于指示所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化的情况下，所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项：

- 所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化；
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式；
- 30 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式，变成单小区单点到多点的发送方式；
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式；
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式
- 35 变成单点到多点的发送方式；
- 所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务；
- 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组；

- 删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;
开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。
- 5 可选的, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:
所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
- 10 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;
- 15 所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;
增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
- 20 关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;
开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈;
所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的标识信息。
- 25 可选的, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:
所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
- 30 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;
- 35 所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;
增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。

可选的, 所述第二 DCI 用于指示以下内容:

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的标识信息。

可选的, 所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项:

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合中部分的所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合中部分的所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

可选的, 所述向终端发送用第二 RNTI 加扰的第二 DCI 之后, 还包括:

在所述第二 DCI 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的信息, 和/或:

包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息资源携带变化信息的情况下, 发送所述组播业务和/或广播业务的控制信息的变化信息。

可选的, 所述方法还包括:

广播多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的每一个所述组播业务和/或广播业务的控制信息; 或者,

广播多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的第一组播业务和/或广播业务的控制信息, 所述多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的其他组播业务和/或广播业务的控制信息均与所述第一组播业务和/或广播业

务的控制信息相同;

其中, 所述控制信息包括重复周期、偏移量、起始子帧和修改周期中的至少之一项。

请参阅图 4, 图 4 是本公开实施例提供的一种信息通信方法的流程示意图, 该方法应用于终端, 包括以下步骤:

步骤 41: 接收网络侧设备发送的用第一 RNTI 加扰的第一 DCI, 所述第一 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务的控制信息是否更新或者更新相关信息;

其中, 所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。

本公开实施例, 通过利用 DCI 来指示组播业务和/或广播业务的控制信息的更新或不更新, 可以加速终端获取 MCCH 更新信息, 更加快速地拿到准确的组播和/或广播数据, 满足低时延的要求。可以适用于 5G 多应用场景。

可选的, 所述一个组播业务和/或广播业务的配置信息包括以下至少之一项:

TMGI 的列表;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 Session ID;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 G-RNTI;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 BWP;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的子载波间隔;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的逻辑信道和/或逻辑信道组;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 DRX 配置;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 HARQ 反馈的上行资源配置;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 CSI 上报的上行资源配置。

可选的, 所述第一 DCI 用于指示以下至少之一项:

组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化;

组播业务和/或广播业务的控制信息是否发生变化;

变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息;

变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的类型;

读取变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的资源信息。

可选的, 在所述第一 DCI 用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化, 所述第一 DCI 还用于指示以下至少之一项:

所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式 (即, MBMS 的发送方式);

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成

单点到单点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

5 所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;
增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;
开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

10 可选的, 第一 DCI 用于指示以下至少之一项:

所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

15 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

20 所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;
增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;
25 开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

可选的, 所述接收网络侧设备发送的用第一 RNTI 加扰的第一 DCI 之后, 还包括:

在所述第一 DCI 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的信息, 和/或:

30 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息资源携带变化信息的情况下, 接收所述组播业务和/或广播业务的控制信息的变化信息。

请参阅图 5, 图 5 是本公开实施例提供的一种信息通信方法的流程示意图, 该方法应用于终端, 包括以下步骤:

35 步骤 51: 接收网络侧设备发送的用第二 RNTI 加扰的第二 DCI, 所述第二 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否更新或者更新相关信息;

其中, 所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。

本公开实施例, 通过利用 DCI 来指示组播业务和/或广播业务的控制信

息的更新或不更新，可以加速终端获取 MCCH 更新信息，更加快速地拿到准确的组播和/或广播数据，满足低时延的要求。可以适用于 5G 多应用场景。

5 可选的，所述一个组播业务和/或广播业务的配置信息包括以下至少之一项：

TMGI 的列表；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 Session ID；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 G-RNTI；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 BWP；

10 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的子载波间隔；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的逻辑信道和/或逻辑信道组；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 DRX 配置；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 HARQ 反馈的上行资源配置；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 CSI 上报的上行资源配置。

15 可选的，所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个小区内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合；和/或，

所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个组播区域和/或广播区域内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合。

可选的，所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项：

20 所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化；

所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否发生变化；

变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息；

变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的类型；

25 读取变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的资源信息。

可选的，在所述第二 DCI 用于指示所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化的情况下，所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项：

所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化；

30 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式，变成单小区单点到多点的发送方式；

35 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业

务;

- 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
- 删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
- 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
- 5 关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;
- 开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。
- 可选的, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:
 - 所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;
 - 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发
 - 10 送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;
 - 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
 - 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;
 - 15 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;
 - 所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;
- 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
- 20 删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
- 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
- 关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;
- 开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。
- 可选的, 所述第二 DCI 用于指示以下内容:
 - 25 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的标识信息。
 - 可选的, 所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项:
 - 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;
 - 30 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;
 - 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
 - 35 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;
 - 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务

的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

5 删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合中部分的所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;

10 开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合中部分的所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

可选的, 所述接收网络侧设备发送的用第二 RNTI 加扰的第二 DCI 之后, 还包括:

在所述第二 DCI 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的信息, 和/或:

15 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息资源携带变化信息的情况下, 接收所述组播业务和/或广播业务的控制信息的变化信息。

请参阅图 6, 图 6 是本公开实施例提供的一种信息配置方法的流程示意图, 该方法应用于网络侧设备, 包括以下步骤:

20 步骤 61: 对 m 个组播业务和/或广播业务配置一套组播业务和/或广播业务的控制信息;

所述 m 个组播业务和/或广播业务所在的小区, 组播区域和/或广播区域内有 n 个组播业务和/或广播业务;

所述 n 个组播业务和/或广播业务共配置了 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息;

25 m, n, k 是大于等于 1 的自然数, m 小于或等于 n , k 小于或等于 n 。

本公开实施例中, 对多个组播业务和/或广播业务配置一套控制信息, 可以提高资源利用率。

可选的, 所述方法还包括:

30 给 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息的发送分别配置了重复周期, 改变周期, 起始偏移的至少一项;

所述 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期, 改变周期, 起始偏移的至少一项相同或者不同。

可选的, 所述方法还包括:

35 在所述组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内, 每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, n, t 为正整数。

可选的, 所述在所述组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内, 每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息之

前,还包括:

向终端发送第一信息,所述第一信息用于指示第一发送时间,所述第一发送时间为所述n个组播业务和/或广播业务的控制信息在对应的时域单元内的发送时间。

5 可选的,所述第一信息包括以下信息中的至少一项:

用于指示所述第一发送时间的起始时刻的信息;

用于指示所述第一发送时间的持续时长的信息;

用于指示第一偏移量的信息,所述第一偏移量为所述第一发送时间与SSB的RMSI的位置之间的偏移量。

10 其中,RMSI(Remaining Minimum System Information)为剩余最小系统信息。

请参阅图7,图7是本公开实施例提供的一种信息接收方法的流程示意图,该方法应用于终端,包括以下步骤:

15 步骤71:确定一个或多个组播消息的物理下行控制通道PDCCH的监听时机,在组播消息的物理下行控制通道PDCCH的监听时机上接收组播信息;

其中,一个组播消息的时机是一组组播消息的PDCCH的监听时机;

其中,一个组播消息的PDCCH的监听时机包含至少一个时隙;

20 其中,一个组播消息的PDCCH的监听时机包含的每个时隙包含至少一个时间符号;

其中,组播信息包括以下至少一种:

网络调度组播业务的DCI;

网络调度组播业务的配置信息的DCI;

组播业务的控制信道的信息的DCI;

25 网络调度组播业务的控制信道的信息的DCI;

组播业务的控制信道的信息的调度信息的DCI;

网络调度组播业务的控制信道的更新信息的DCI;

组播业务的控制信道的更新信息的DCI;

组播业务的控制信道的更新信息的调度信息的DCI。

30 组播消息是PDSCH里携带的内容,组播信息是指监听到的内容,终端利用组播信息可以找到组播消息的发送资源。

本公开实施例中提及的“确定一个或多个组播消息的物理下行控制通道PDCCH的监听时机,在组播消息的物理下行控制通道PDCCH的监听时机上接收组播信息”中的“接收”,也表达“监听”或者“发现”的意思。

35 本公开实施例中,关于监听组播调度信息和/或组播业务信息的监听时机(MO),尤其是对于空闲态(idle)态和连接态的终端,利用公共搜索空间进行组播的调度信息和/或组播业务信息的接收,终端只要在对应的调度时隙醒过来监听PDCCH和对应的PDSCH就可以,不用持续监听SC-RNTI

的 PDCCH, 降低功耗。

以监听组播调度信息为例, 终端在每个读取组播调度信息的周期内在一个组播调度信息的时机 (MO) 内监听组播调度信息。MO 是一组 PDCCH 监听时机, 可以包含多个时隙 (例如, 子帧或正交频分复用 (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, OFDM) 符号), 可以在其中发送组播调度消息的 DCI。

可选的, 所述确定一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机包括:

根据组播消息的搜索空间或组播消息的搜索空间集来确定组播消息的 PDCCH 的监听时机;

通过以下至少一种方法确定组播消息的搜索空间:

UE 读取网络通过 RRC 消息配置的 PDCCH 公共配置中读取由用于组播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息; 其中, 这种公共搜索空间是用于在主小区上由组播-RNTI 进行循环冗余校验码 (Cyclic redundancy check, CRC) 加扰的 DCI 格式的;

UE 在 RRC 消息配置的 PDCCH 专用配置中读取标识为公共类型的搜索空间, 并且是用于在主小区上由组播-RNTI 进行 CRC 加扰的 DCI 格式的;

如果 UE 没有发现 RRC 消息配置了用于组播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息, 则用于第 N 类 PDCCH 公共搜索空间集的 PDCCH 监听时机与 SSB 块索引之间的关联关系和针对类型 0 的 PDCCH 公共搜索空间的 PDCCH 监听时机的关联关系相同;

通过查表找出第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集中的 CCE 聚合等级和每个 CCE 聚合等级的 PDCCH 候选的数量;

其中, 第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息, 和/或标识为公共类型的搜索空间的信息, 包括以下至少一种信息:

搜索空间标号;

第一指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个 slot 里的控制资源集 (control resource set) 里的第一个时间符号;

第二指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听周期和时间偏移量;

第三指示信息, 用于指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个监听周期里的起始符号和/或持续时间;

第四指示信息, 通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听时隙和/或监听时间符号;

第五指示信息, 通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙里的监听时间符号;

第六指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙的起始符号和/或持续时间;

第七指示信息,用于指示和这个搜索空间相关联的控制资源集(control resource set)的索引。

可选的,一个或多个组播消息的 PDCCH 的监听时机组成一个组播消息的时机。

5 下面举例说明确定监听组播调度消息的 MF 和 MO 的方法:

根据 PDCCH 搜索空间(SearchSpace)集来定义供终端监视的一组 PDCCH 候选,搜索空间集可以是公共搜索空间集或特定于终端的搜索空间集。终端在以下一个或多个搜索空间集中监视 PDCCH 候选。在 PDCCH-ConfigCommon(PDCCH 公共配置)中添加 X-SearchSpace 配置的 TypeN-PDCCH 的公共搜索空间集;其中,这种公共搜索空间是用于在主小区上由组播-RNTI 加扰的 CRC 的 DCI 格式配置的。

如果没有向 UE 提供用于类型 x-PDCCH 公共搜索空间集的高层参数 MB-SearchSpace,则用于类型 X-PDCCH 公共搜索空间集的 PDCCH 监视时机与 SS/PBCH 块索引之间的关联关系和针对 TYPE0-PDCCH 公共监听时机的关联相同。设置 TYPE0-PDCCH 公共搜索空间。可以通过查表找出 X-PDCCH 公共搜索空间集中的控制信道单元(Control Channel Element, CCE)聚合等级和每个 CCE 聚合等级的 PDCCH 候选的数量。

根据由协议规定好的 X-SearchSpace 和 RRC 信令配置的第一个 PDCCH 监听时机,用来确定用于监听组播调度信息的 PDCCH 监听时机。和/或者,网络配置用于组播调度的 PDCCH 监听时机是否与 RMSI 的相同。

对于通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听时隙和/或监听时间符号,举例来说,如果一个 Monitoring-periodicity-PDCCH-slot 是 2,每个 slot 里,都有 8 个 PDCCH 监听时机(monitored occasions, MO)。具体可以通过 RRC 定义起始的 OFDM 时间符号以及具体哪些符号需要监听,如 0011110111100000111101111000,则符号#2,3,4,5; #7,8,9,10 需要监听;

或者:

如果一个 Monitoring-periodicity-PDCCH-slot 是 2,每个 slot 里,都有 4 个 PDCCH monitored occasions,在第一个需要监听的 slot 里符号是 #2,3,4,5; 在第二个需要监听的 slot 里的符号是#7,8,9,10。具体可以通过 RRC 定义起始的 OFDM 时间符号以及具体哪些符号需要监听,如 00111100000000000000001111000)。

可选的,所述方法还包括:

确定组播调度无线帧(MF),其中,MF 是一个系统帧,包含一个或多个 MO 或 MO 的起点。

一个组播调度无线帧(MF)是一个系统帧,可以包含一个或多个 MO 或 MO 起点。

可选的,所述方法,包括:

选择用于接收组播调度信息的一个或多个波束。

与波束信息相关联：SSB/CSI-RS。

在多波束操作中，UE 可以假定在所有发送的波束中重复相同的组播调度消息，因此，UE 可以选择用于接收组播调度消息的一个或多个波束。

5 可选的，一个组播消息的时机是 Y 个组播消息的 PDCCH 的监听时机，其中 Y 是根据小区的实际发送的 SSB 的数量来确定。

MO 是一组连续的 Y 个 PDCCH 监视场合，其中 Y 是根据小区的实际发送的 SSB 的数量来确定。

10 可选的，一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机，包括：

用于在组播消息的时机中的第 Z 个 PDCCH 监听时机对应于第 Z 个发送的 SSB，Z 为正整数。

其中，第 Z 个 PDCCH 监听时机，即一个组播消息的时机是由 Y 个组播消息的 PDCCH 的监听时机组成，然后第 Z 个 PDCCH 监听时机就是这 Y 个组播消息的 PDCCH 的监听时机里的第 Z 个 PDCCH 监听时机。

请参阅图 7a，图 7a 是本公开实施例提供的一种信息发送方法的流程示意图，该方法应用于网络侧设备，包括以下步骤：

步骤 701：在一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机上发送组播信息；

20 其中，一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含至少一个时隙；

其中，一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含的每个时隙包含至少一个时间符号；

其中，组播信息包括以下至少一种：

网络调度组播业务的 DCI；

25 网络调度组播业务的配置信息的 DCI；

组播业务的控制信道的信息的 DCI；

网络调度组播业务的控制信道的信息的 DCI；

组播业务的控制信道的信息的调度信息的 DCI；

网络调度组播业务的控制信道的更新信息的 DCI；

30 组播业务的控制信道的更新信息的 DCI；

组播业务的控制信道的更新信息的调度信息的 DCI。

可选的，所述在一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机上发送组播信息包括：

35 关联所述组播消息的 PDCCH 的监听时机和对应的组播消息的搜索空间或组播消息的搜索空间集；

通过以下至少一种方法配置组播消息的搜索空间：

通过无线资源控制 RRC 消息配置的 PDCCH 公共配置中用于组播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息；其中，这种

公共搜索空间是用于在主小区上由组播-RNTI 进行循环冗余校验码 CRC 加扰的 DCI 格式的;

通过 RRC 消息配置的 PDCCH 专用配置中的标识为公共类型的搜索空间, 并且是用于在主小区上由组播-RNTI 进行 CRC 加扰的 DCI 格式的;

- 5 其中, 第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息, 和/或标识为公共类型的搜索空间的信息, 包括以下至少一种信息:

搜索空间标号;

第一指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个 slot 里的控制资源集里的第一个时间符号;

- 10 第二指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听周期和时间偏移量;

第三指示信息, 用于指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个监听周期里的起始符号和/或持续时间;

- 15 第四指示信息, 通过位图 (bitmap) 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听时隙和/或监听时间符号;

第五指示信息, 通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙里的监听时间符号;

第六指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙的起始符号和/或持续时间;

- 20 第七指示信息, 用于指示和这个搜索空间相关联的控制资源集的索引。
可选的, 一个或多个组播消息的 PDCCH 的监听时机组成一个组播消息的时机。

可选的, 所述方法还包括:

- 25 确定组播调度无线帧, 其中, MF 是一个系统帧, 包含一个或多个 MO 或 MO 的起点。

可选的, 所述方法包括:

选择用于发送组播调度信息的一个或多个波束。

可选的, 一个组播消息的时机是 Y 个组播消息的 PDCCH 的监听时机, 其中 Y 是根据小区的实际发送的 SSB 的数量来确定。

- 30 可选的, 一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机, 包括:

用于在组播消息的时机中的第 Z 个 PDCCH 监听时机对应于第 Z 个发送的 SSB, Z 为正整数。

- 35 请参阅图 7b, 图 7b 是本公开实施例提供的一种信息接收方法的流程示意图, 该方法应用于终端, 包括以下步骤:

步骤 711: 确定一个或多个组播消息的 PDCCH 的监听时机, 在组播消息的时机上接收组播信息;

其中, 一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含至少一个时隙;

其中,一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含的每个时隙包含至少一个时间符号;

其中,组播信息包括以下至少一种:

网络调度组播业务的 DCI;

5 网络调度组播业务的配置信息的 DCI;

组播业务的控制信道的信息的 DCI;

网络调度组播业务的控制信道的信息的 DCI;

组播业务的控制信道的信息的调度信息的 DCI;

网络调度组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;

10 组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;

组播业务的控制信道的更新信息的调度信息的 DCI。

本公开实施例中提及的“确定一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机,在组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机上接收组播信息”中的“接收”,也表达“监听”或者“发现”的意思。

15 本公开实施例中,关于监听组播调度信息和/或组播业务信息的 PDCCH 的监听时机,尤其是对于空闲态(idle)态和连接态的终端,利用公共搜索空间进行组播的调度信息和/或组播业务信息的接收,终端只要在对应的调度时隙醒过来监听 PDCCH 和对应的 PDSCH 就可以,不用持续监听组播 RNTI 的 PDCCH,降低功耗。

20 根据组播消息的搜索空间或组播消息的搜索空间集来确定组播消息的 PDCCH 的监听时机;

通过以下至少一种方法确定组播消息的搜索空间:

25 UE 读取网络通过 RRC 消息配置的 PDCCH 公共配置中读取由用于组播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息;其中,这种公共搜索空间是用于在主小区上由组播-RNTI 进行循环冗余校验码(Cyclic redundancy check, CRC)加扰的 DCI 格式的;

UE 在 RRC 消息配置的 PDCCH 专用配置中读取标识为公共类型的搜索空间,并且是用于在主小区上由组播-RNTI 进行 CRC 加扰的 DCI 格式的;

30 如果 UE 没有发现 RRC 消息配置了用于组播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息,则用于第 N 类 PDCCH 公共搜索空间集的 PDCCH 监听时机与 SSB 块索引之间的关联关系和针对类型 0 的 PDCCH 公共搜索空间的 PDCCH 监听时机的关联关系相同;

通过查表找出第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集中的 CCE 聚合等级和每个 CCE 聚合等级的 PDCCH 候选的数量;

35 其中,第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息,和/或标识为公共类型的搜索空间的信息,包括以下至少一种信息:

搜索空间标号;

第一指示信息,用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一

个 slot 里的控制资源集 (control resource set) 里的第一个时间符号;

第二指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听周期和时间偏移量;

第三指示信息, 用于指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个
5 监听周期里的起始符号和/或持续时间;

第四指示信息, 通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听时隙和/或监听时间符号;

第五指示信息, 通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙里的监听时间符号;

第六指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个
10 时隙的起始符号和/或持续时间;

第七指示信息, 用于指示和这个搜索空间相关联的控制资源集 (control resource set) 的索引。

根据 PDCCH 搜索空间 (SearchSpace) 集来定义供终端监视的一组
15 PDCCH 候选, 搜索空间集可以是公共搜索空间集或特定于终端的搜索空间集。终端在以下一个或多个搜索空间集中监视 PDCCH 候选。在 PDCCH-ConfigCommon (PDCCH 公共配置) 中添加 X-SearchSpace 配置的 TypeN-PDCCH 的公共搜索空间集; 其中, 这种公共搜索空间是用于在主小区上由组播-RNTI 加扰的 CRC 的 DCI 格式配置的。

如果没有向 UE 提供用于类型 x-PDCCH 公共搜索空间集的高层参数
20 MB-SearchSpace, 则用于类型 X-PDCCH 公共搜索空间集的 PDCCH 监视时机与 SS / PBCH 块索引之间的关联关系和针对 TYPE0-PDCCH 公共监听时机的关联相同。设置 TYPE0-PDCCH 公共搜索空间。可以通过查表找出 X-PDCCH 公共搜索空间集中的控制信道单元 (Control Channel Element,
25 CCE) 聚合等级和每个 CCE 聚合等级的 PDCCH 候选的数量。

根据由协议规定好的 X-SearchSpace 和 RRC 信令配置的第一个 PDCCH 监听时机, 用来确定用于监听组播调度信息的 PDCCH 监听时机。和/或者, 网络配置用于组播调度的 PDCCH 监听时机是否与 RMSI 的相同。

对于通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的
30 监听时隙和 / 或监听时间符号, 举例来说, 如果一个 Monitoring-periodicity-PDCCH-slot 是 2, 每个 slot 里, 都有 8 个 PDCCH 监听时机 (monitoring occasions, MO)。具体可以通过 RRC 定义起始的 OFDM 时间符号以及具体哪些符号需要监听, 如 0011110111100000111101111000, 则符号 #2,3,4,5; #7,8,9,10 需要监听;

或者:
35

如果一个 Monitoring-periodicity-PDCCH-slot 是 2, 每个 slot 里, 都有 4 个 PDCCH monitoring occasions, 在第一个需要监听的 slot 里符号是 #2,3,4,5; 在第二个需要监听的 slot 里的符号是 #7,8,9,10。具体可以通过 RRC

定义起始的 OFDM 时间符号以及具体哪些符号需要监听，如 001111000000000000000011110000)。

可选的，所述方法，包括：

选择用于接收组播调度信息的一个或多个波束。

5 与波束信息相关联：SSB/CSI-RS。

在多波束操作中，UE 可以假定在所有发送的波束中重复相同的组播调度消息，因此，UE 可以选择用于接收组播调度消息的一个或多个波束。

可选的，一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机，包括：

10 一个组播消息的时机是 Y 个组播消息的 PDCCH 的监听时机，其中 Y 是根据小区的实际发送的 SSB 的数量来确定。

MO 是一组连续的 Y 个 PDCCH 监视场合，其中 Y 是根据小区的实际发送的 SSB 的数量来确定。

15 可选的，一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机，包括：

用于在组播消息的时机中的第 Z 个 PDCCH 监听时机对应于第 Z 个发送的 SSB，Z 为正整数。

请参阅图 8，图 8 是本公开实施例提供的一种信息发送方法的流程示意图，该方法应用于网络侧设备，包括以下步骤：

20 步骤 81：在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内，每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息，n、t 为正整数。

25 本公开实施例中，多个组播和/或广播业务的控制信息可以分开发送，从而终端可以在相应的发送时刻监听相应的控制信息，可以不需要接收所有组播和/或广播业务的控制信息。

30 现有技术中所有的组播和/或广播的控制信息在一个 MCCH 中发送。且现有技术所有的组播的调度信息在一个 SC-MCCH 中发送，本公开实施例引入多种组播的 SC-MCCH。网络广播的多种组播的 SC-MCCH 信息，由分布节点 (Distribute Unit, DU) 生成，然后发送给集中单元 (Centralized Unit, CU) 节点进行广播；DU 节点在生成 SC-MCCH 相关的系统信息之前，需

35 要从 CU 获取和该组播业务相关的 TMGI，会话标识，感兴趣的 UE，以及相关的服务质量 (Quality of Service, QoS) 等信息。

可选的，所述在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内，每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息之前，还包括：

向终端发送第一信息，所述第一信息用于指示第一发送时间，所述第一发送时间为所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息在对应的时域单元内的发送时间。

可选的, 所述第一信息包括以下信息中的至少一项:

用于指示所述第一发送时间的起始时刻的信息;

用于指示所述第一发送时间的持续时长的信息;

用于指示第一偏移量的信息, 所述第一偏移量为所述第一发送时间与

5 SSB 的 RMSI 的位置之间的偏移量。

请参阅图 9, 图 9 是本公开实施例提供的一种信息接收方法的流程示意图, 该方法应用于终端, 包括以下步骤:

步骤 91: 接收网络侧设备在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内每间隔 t 个时域单元发送的 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息,

10 n 、 t 为正整数。

现有技术中所有的组播和/或广播的控制信息在一个 MCCH 中发送。

本公开实施例中, 多个组播和/或广播业务的控制信息可以分开发送, 从而终端可以在相应的发送时刻监听相应的控制信息, 可以不需要接收所有组播和/或广播业务的控制信息。

15 可选的, 所述接收网络侧设备在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内每间隔 t 个时域单元发送的 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, 包括:

获取所述重复周期内, 组播业务和/或广播业务的控制信息对应的时域单元;

20 在所述时域单元监听对应的组播业务和/或广播业务的控制信息。

可选的, 所述时域单元是根据以下公式计算得到:

$$\text{SFN} \bmod \text{sc-mcch-RepetitionPeriod} = \text{sc-mcch-Offset} + (\text{sc-mcch-RepetitionPeriod}) \text{ 除以 } (M/n) * ([\text{组播_ID}/n] - 1);$$

25 SFN 为第一组播业务和/或广播业务的控制信息对应的时域单元的序号, sc-mcch-RepetitionPeriod 为所述重复周期的大小, sc-mcch-Offset 为第一个重复周期的起始时域单元的偏移量, M 为所述重复周期内发送的组播业务和/或广播业务的控制信息的总数, 组播_ID 为所述组播业务和/或广播业务的序号, 所述组播_ID 根据所述组播业务和/或广播业务的控制信息在所述重复周期内的发送顺序确定。

30 本公开实施例中, 网络侧设备在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内每间隔 t 个时域单元发送的 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息时, 终端可以根据不同组的 ID 号, 推导出对应的群组的 SC-MCCH 出现的时间, 从而只在需要接收 SC-MCCH 出现的时间去接收, 其他时间可以不接收。

35 所述时域单元可以是无线帧。

可选的, 所述接收网络侧设备在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内每间隔 t 个时域单元发送的 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, 包括:

接收所述网络侧设备发送的第一信息，所述第一信息用于指示第二发送时间，所述第二发送时间为所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息在对应的时域单元内的发送时间；

5 在所述第二发送时间接收所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息。

本公开实施例中，终端还会获取需要监听的无线帧中具体需要监听的时隙和/或符号。一个无线帧内具体的 PDCCH 监听时隙（Monitoring-symbols-PDCCH-within-slot）可以指示在一个用于 PDCCH 监听的时隙里的控制资源集（control resource set）里的第一个时间符号。

10 如果一个 Monitoring-periodicity-PDCCH-slot 是 2，每个 slot 里，都有 8 个 PDCCH 监听时机（monitoring occasions, MO）。具体可以通过 RRC 定义起始的 OFDM 时间符号以及具体哪些符号需要监听，如 0011110111100000111101111000，则符号#2,3,4,5；#7,8,9,10 需要监听；

或者：

15 如果一个 Monitoring-periodicity-PDCCH-slot 是 2，每个 slot 里，都有 4 个 PDCCH monitoring occasions，在第一个需要监听的 slot 里符号是 #2,3,4,5；在第二个需要监听的 slot 里的符号是 #7,8,9,10。具体可以通过 RRC 定义起始的 OFDM 时间符号以及具体哪些符号需要监听，如 001111000000000000000011110000。

20 可选的，所述第一信息包括以下信息中的至少一项：

用于指示所述第二发送时间的起始时刻的信息；

用于指示所述第二发送时间的持续时长的信息；

用于指示第一偏移量的信息，所述第一偏移量为所述第二发送时间与 SSB 的 RMSI 的位置之间的偏移量。

25 具体的，可以通过定义起始符号和持续时间来确定一个无线帧内具体的监听时机。其中，持续时间可以在 CORESET-time-duration（控制资源集持续时间）中定义。如起始符号是 #2 和 #7，持续时间是 4 个符号（symbol）。或者，可以通过定义和 SSB 的 RMSI 的位置的偏移量，根据 RRC 发送的 SSB 的周期和位置信息，推导出 SC-MCCH 的位置。

30 同理，这个方法也适用空闲（idle）态和非激活（inactive）态的 UE 去读取 SC-PTM 的信息。

请参阅图 10，图 10 是本公开实施例提供的一种资源配置方法的流程示意图，该方法应用于网络侧设备，包括以下步骤：

步骤 101：向终端发送配置信息，

35 向终端发送配置信息，所述配置信息用于指示一个时隙中的第一符号信息和/或第二符号信息，所述第一符号为用于发送单播信息的符号，所述第二符号为用于发送组播信息和/或广播信息的符号；

所述第一符号信息所述第一符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数；

所述第二符号信息所述第二符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数。

可选的, 所述配置信息还用于指示所述时隙中每 y 个符号插入一列参考信号; 和/或, 所述配置信息还用于指示所述时隙对应的频域每 x 个子载波插入一个参考信号, 其中, 所述参考信号是用于组播和/或广播的参考信号;

可选的, 所述参考信号可以是一个小区的 SSB 或一个 SSB 集合, 或者, 是一个组播和/或广播区域共享的一个 SSB 或一个 SSB 集合;和/或:

可选的, 所述参考信号可以是给一个组播和/或广播群组内的终端的统一的 CSI-RS 或一个 CSI-RS 集合,或者, 是一个组播和/或广播区域共享的一个 CSI-RS 或一个 CSI-RS 集合;

可选的, 不同网络节点之间需要交互所述参考信号的信息;

其中, 所述 x 、所述 y 为正整数, 所述 x 是根据子载波间隔确定, 所述 y 是根据子载波间隔确定;

所述, 单播信息包括单播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一个;

所述, 组播信息包括组播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一个;

所述, 广播信息包括广播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一个;

可选的, 所述 x 、所述 y 为正整数, 所述 x 是根据子载波间隔确定, 所述 y 还根据测量精度来确定。

目前在 MBMS 系统中, MCCH 消息只能通过多媒体广播多播服务单频网络(Multimedia Broadcast Multicast Service Single Frequency Network, MBSFN)子帧发送, 而 MBSFN 子帧是专用子帧, 只能发送一个数据块, UE 在对应时间点读取 MBSFN 子帧方可获取 MCCH 消息。由于 MBSFN 子帧只能传输一个数据块, 而一个数据块可以用于传输 MCCH 消息也可以传输除 MCCH 消息外的其他数据。但如果 MCCH 消息不能占满 MBSFN 子帧全部资源, MBSFN 子帧上也不能发送其他数据了, 从而造成资源浪费。

另外, MBSFN 分成两种: 专用载波的 MBSFN 和与单播(Unicast)混合载波的 MBSFN, MBSFN 参考信号(reference signal, RS)的设计有其特殊要求, 在混合载波 MBSFN 系统的一个无线帧中, 通常大部分资源用于单播业务, 而只有个别子帧被用于 MBSFN 业务, 典型的场景是在连续的单播子帧之内插有一个孤立的 MBSFN 子帧, 这使得接收这个 MBSFN 子帧的终端无法像接收单播信号时那样在相邻子帧的 RS 之间进行内插信道估计。因此 MBSFN 的 RS 设计必须能够支持一个孤立子帧内的信道估计。本公开实施例中, 本公开突破 LTE 中的以 MBSFN 子帧为最小设计单位的方法, 采用 MBSFN 时隙为最小的设计单位。因为虽然 5G NR 支持多种子载波间隔, 但是不同子载波间隔配置下, 无线帧和子帧的长度是相同的。无线帧长度

为 10ms, 子帧长度为 1ms。每个子帧中包含的时隙数不同。在正常循环前缀 (Cyclic Prefix, CP) 情况下, 每个时隙包含的符号数相同, 且都为 14 个。也就是说, NR 的一个子帧包括的时间符号数不同, 但每个时隙 (slot) 包括的时间符号数相同。14 个时间符号中, 拿出 b 个时间符号, 发送单播的 PDCCH, CSI-RS 和解调参考信号 (Demodulation Reference Signal, DM-RS), 然后 14-b 个时间符号用来发送 MBMSFN 的参考信号, 控制信道和数据信道。b 可以根据测量精度的要求, 不同的频段的带宽大小, 以及组播的业务负载 (load) 来确定。而且这 b 个时间符号的位置, 可以是定义固定的, 如前 b 个, 后 b 个, 或者中间 b 个, 也可以通过信令指示具体的位置。

```

MBSFN-SlotConfig ::= SEQUENCE {
    radioframeAllocationPeriod      ENUMERATED {n1, n2, n4, n8, n16, n32},
    radioframeAllocationOffset      INTEGER (0..7),
    slotAllocation                  CHOICE {
        oneFrame                    BIT STRING (SIZE(6)) of symbolAllocation,
        fourFrames                  BIT STRING (SIZE(24)) of symbolAllocation
    }
}
-- ASN1STOP

```

相邻小区的终端做邻区测量时, 可以只测量这 b 个时间符号的单播参考信号。

MBMSFN 子帧中的第 1 和第 2 符号采用常规 CP, 并保留单播导频, 可以用于 PDCCH、物理控制格式指示信道 (Physical Control Format Indicator Channel, PCFICH) 和物理 HARQ 指示信道 (Physical Hybrid ARQ Indicator Channel, PHICH) 等信道的传输。子帧中的其他符号用于 MBMSFN 信号传输。

另一方面, 按具体的子载波间隔, 频域每 x 个子载波即插入一个 MBMSFN 的参考信号 (RS), 时域每 y 个 OFDM 符号插入 1 列 RS。

测量精度 (accuracy)、SCS 和 PRB 的宽度不一样, 导致不同 SCS 下 RS 插的间隔不同, SCS 间隔宽的, RS 的密度就比较稀。在子载波的参考信号的密度。时间符号这块还加入参考信号密度。RS 可以用于 5G 的 MBMS 的解调信道的作用。

由于多小区合并大大增加了多径的数量, 使 MBMSFN 信号的频率选择性远远大于单播信号, 因而需要更大的 RS 频域密度。但不同的子载波间隔的时间符号长度也不同。

所以, x, y, b 都和子载波间隔的数值有对应关系;

该对应关系可以在以表格的形式确定下来;

或者, 通过 RRC 消息/MAC CE/PDCCH 信令配置下来;

或者, 在定义多种对应关系的表格以及对应的索引号, 然后通过 RRC 消息/MAC CE/PDCCH 信令配置索引号下来;

或者, 在 RRC 信令中配置多种对应关系的表格以及对应的索引号, 然后通过 MAC CE/PDCCH 信令配置索引号下来。

请参阅图 11, 图 11 是本公开实施例提供的一种资源配置方法的流程示

意图, 该方法应用于终端, 包括以下步骤:

步骤 111: 接收网络侧设备发送的配置信息,

向终端发送配置信息, 所述配置信息用于指示一个时隙中的第一符号信息和/或第二符号信息, 所述第一符号为用于发送单播信息的符号, 所述
5 第二符号为用于发送组播信息和/或广播信息的符号;

所述第一符号信息所述第一符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数;

所述第二符号信息所述第二符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数。

可选的, 所述配置信息还用于指示所述时隙中每 y 个符号插入一列参考信号; 和/或, 所述配置信息还用于指示所述时隙对应的频域每 x 个子载波插入一个参考信号, 其中, 所述参考信号是用于组播和/或广播的参考信号;
10

可选的, 所述参考信号可以是一个小区的 SSB 或一个 SSB 集合, 或者, 是一个组播和/或广播区域共享的一个 SSB 或一个 SSB 集合; 和/或:

可选的, 所述参考信号可以是给一个组播和/或广播群组内的终端的统一的 CSI-RS 或一个 CSI-RS 集合, 或者, 是一个组播和/或广播区域共享的一个 CSI-RS 或一个 CSI-RS 集合;
15

可选的, 不同网络节点之间需要交互所述参考信号的信息;

其中, 所述 x 、所述 y 为正整数, 所述 x 是根据子载波间隔确定, 所述 y 是根据子载波间隔确定;

所述, 单播信息包括单播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一个;
20

所述, 组播信息包括组播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一个;

所述, 广播信息包括广播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一个;
25

可选的, 所述 x 、所述 y 为正整数, 所述 x 是根据子载波间隔确定, 所述 y 还根据测量精度来确定。

请参阅图 12, 图 12 是本公开实施例提供的一种信息测量方法的流程示意图, 该方法应用于终端, 包括以下步骤:

步骤 121: 接收网络侧设备发送的资源配置信息, 所述资源配置信息是相邻小区的组播业务和/或广播业务的资源配置信息;
30

步骤 122: 测量或不测量所述资源配置信息对应的资源。

本公开实施例中, 基站和/或小区之间交互 MBSFN 的配置信息; 或者基站和/或小区从网管处获取邻区的 MBSFN 的配置信息。然后基站和/或小区通过信令告知终端相邻的小区的 MBSFN 的配置信息, 这样 MBSFN 的单位资源块上就不需要发单播的信号和信道信息了。终端在测量相邻小区的信号质量时忽略这个 MBSFN 的资源, 或者, 如果终端有 MBMS 业务, 则只测量 MBSFN 资源。
35

可选的, 所述测量或不测量所述资源配置信息对应的资源包括:

若所述终端只有单播业务, 则不测量所述资源配置信息对应的资源;

若所述终端只有组播业务和/或广播业务, 则测量所述资源配置信息对应的资源;

- 5 若所述终端既有单播业务也有组播业务和/或广播业务, 则测量所述资源配置信息对应的资源。

本公开实施例中, 终端可以针对具体的 MBMS 业务, 测量对应的 MBSFN 资源。如果 UE 有单播业务, UE 在测相邻小区的信号质量时忽略这个 MBSFN 的资源。如果 UE 既有单播业务, 又有 MBMS 业务, 则分别
10 上报两类资源的测量信息。

把单播业务配置在一个专用激活 BWP 上, 把组播业务配置在初始 BWP 或者一个和初始 BWP 有关联关系的 BWP 上, 并在系统消息中指示这个发送组播业务的 BWP 和初始 BWP 的关联关系, 如 Corset 和 Searchspace 上的偏移关系。

- 15 请参阅图 13, 图 13 是本公开实施例提供的一种网络侧设备的结构示意图, 该网络侧设备 130 包括:

第一 DCI 发送模块 131, 配置为向终端发送用第一 RNTI 加扰的第一 DCI, 所述第一 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务的控制信息是否更新或者更新相关信息;

- 20 其中, 所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。

可选的, 所述一个组播业务和/或广播业务的配置信息包括以下至少之一项:

TMGI 的列表;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 Session ID;

- 25 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 G-RNTI;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 BWP;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的子载波间隔;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的逻辑信道和/或逻辑信道组;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 DRX 配置;

- 30 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 HARQ 反馈的上行资源配置;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 CSI 上报的上行资源配置。

可选的, 所述第一 DCI 用于指示以下至少之一项:

组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化;

组播业务和/或广播业务的控制信息是否发生变化;

- 35 变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息;

变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的类型;

读取变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的资源信息。

可选的, 在所述第一 DCI 用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息

发生了变化的情况下, 所述第一 DCI 还用于指示以下至少之一项:

所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式(即, MBMS 的发送方式);

5 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

10 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

15 关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

可选的, 所述第一 DCI 用于指示以下至少之一项:

所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;

20 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

25 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

30 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

可选的, 所述网络侧设备还包括:

35 变化信息发送模块, 配置为在所述第一 DCI 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的信息, 和/或:

包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息资源携带变化信息的情况下, 发送所述组播业务和/或广播业务的控制信息的变化信息。

可选的, 所述网络侧设备还包括:

第一广播模块，配置为广播多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的每一个所述组播业务和/或广播业务的控制信息；或者，

第二广播模块，配置为广播多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的第一组播业务和/或广播业务的控制信息，所述多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的其他组播业务和/或广播业务的控制信息均与所述第一组播业务和/或广播业务的控制信息相同；

其中，所述控制信息包括重复周期、偏移量、起始子帧和修改周期中的至少之一项。

请参阅图 14，图 14 是本公开实施例提供的一种网络侧设备的结构示意图，该网络侧设备 140 包括：

第二 DCI 发送模块 141，配置为向终端发送用第二 RNTI 加扰的第二 DCI，所述第二 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否更新或者更新相关信息；

其中，所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。
可选的，所述一个组播业务和/或广播业务的配置信息包括以下至少之一项：

TMGI 的列表；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 Session ID；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 G-RNTI；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 BWP；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的子载波间隔；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的逻辑信道和/或逻辑信道组；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 DRX 配置；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 HARQ 反馈的上行资源配置；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 CSI 上报的上行资源配置。

可选的，所述第一 DCI 用于指示以下至少之一项：

组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化；

组播业务和/或广播业务的控制信息是否发生变化；

变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息；

变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的类型；

读取变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的资源信息。

可选的，所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个小区内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合；和/或，

所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个组播区域和/或广播区域内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合。

可选的，所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项：

所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化；

所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否发生变化；

变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息;
变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的类型;
读取变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的资源信息。

- 5 可选的,在所述第二 DCI 用于指示所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化的情况下,所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项:

- 所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;
- 10 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式,变成单小区单点到多点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;
- 15 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;
- 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
- 20 删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
- 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
- 关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;
- 开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。
- 可选的,所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:
- 25 所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式,变成单小区单点到多点的发送方式;
- 30 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;
- 35 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
- 删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
- 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。

可选的, 所述第二 DCI 用于指示以下内容:

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的标识信息。

可选的, 所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项:

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合中部分的所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合中部分的所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

可选的, 所述网络侧设备还包括:

变化信息发送模块, 配置为在所述第一 DCI 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的信息, 和/或:

包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息资源携带变化信息的情况下, 发送所述组播业务和/或广播业务的控制信息的变化信息。

可选的, 所述网络侧设备还包括:

第一广播模块, 配置为广播多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的每一个所述组播业务和/或广播业务的控制信息; 或者,

第二广播模块, 配置为广播多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的第一组播业务和/或广播业务的控制信息, 所述多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的其他组播业务和/或广播业务的控制信息均与所述第一组

播业务和/或广播业务的控制信息相同；

其中，所述控制信息包括重复周期、偏移量、起始子帧和修改周期中的至少之一项。

请参阅图 15，图 15 是本公开实施例提供的一种终端的结构示意图，该终端 150 包括：

第一 DCI 接收模块 151，配置为接收网络侧设备发送的用第一 RNTI 加扰的第一 DCI，所述第一 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务的控制信息是否更新或者更新相关信息；

其中，所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。

可选的，所述一个组播业务和/或广播业务的配置信息包括以下至少之一项：

TMGI 的列表；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 Session ID；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 G-RNTI；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 BWP；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的子载波间隔；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的逻辑信道和/或逻辑信道组；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 DRX 配置；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 HARQ 反馈的上行资源配置；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 CSI 上报的上行资源配置。

可选的，所述第一 DCI 用于指示以下至少之一项：

组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化；

组播业务和/或广播业务的控制信息是否发生变化；

变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息；

变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的类型；

读取变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的资源信息。

可选的，在所述第一 DCI 用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化的情况下，所述第一 DCI 还用于指示以下至少之一项：

所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化；

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式，变成单小区单点到多点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务；

- 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;
5 开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。
可选的, 第一 DCI 用于指示以下至少之一项:
所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;
10 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成
15 单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;
增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
20 关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;
开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。
可选的, 所述终端还包括:
变化信息接收模块, 配置为在所述第一 DCI 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的信息, 和/或:
25 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息资源携带变化信息的情况下, 接收所述组播业务和/或广播业务的控制信息的变化信息。
请参阅图 16, 图 16 是本公开实施例提供的一种终端的结构示意图, 该终端 160 包括:
第二 DCI 接收模块 161, 配置为接收网络侧设备发送的用第二 RNTI 加扰的第二 DCI, 所述第二 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否更新或者更新相关信息;
其中, 所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。
可选的, 所述一个组播业务和/或广播业务的配置信息包括以下至少之一项:
35 TMGI 的列表;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 Session ID;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 G-RNTI;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 BWP;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的子载波间隔;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的逻辑信道和/或逻辑信道组;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 DRX 配置;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 HARQ 反馈的上行资源配置;
5 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 CSI 上报的上行资源配置。

可选的, 所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个小区内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合; 和/或,

所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个组播区域和/或广播区域内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合。

10 可选的, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:

所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化;
所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否发生变化;
变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息;
变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的类型;

15 读取变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的资源信息。

可选的, 在所述第二 DCI 用于指示所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化的情况下, 所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项:

20 所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

25 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

30 所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;

35 开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。

可选的, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:

所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发

送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

5 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;

10 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。

15 可选的, 所述第二 DCI 用于指示以下内容:

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的标识信息。

可选的, 所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项:

20 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

25 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

30 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

35 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合中部分的所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合中部分的所述组播业务和

/或广播业务的 CSI 反馈。

可选的, 所述终端还包括:

变化信息接收模块, 配置为在所述第二 DCI 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的信息, 和/或:

- 5 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息资源携带变化信息的情况下, 接收所述组播业务和/或广播业务的控制信息的变化信息。

请参阅图 17, 图 17 是本公开实施例提供的一种网络侧设备的结构示意图, 该网络侧设备 170 包括:

- 10 控制信息配置模块 171, 配置为对 m 个组播业务和/或广播业务配置一套组播业务和/或广播业务的控制信息;

所述 m 个组播业务和/或广播业务所在的小区, 组播区域和/或广播区域内有 n 个组播业务和/或广播业务;

所述 n 个组播业务和/或广播业务共配置了 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息;

- 15 m, n, k 是大于等于 1 的自然数, m 小于或等于 n, k 小于或等于 n 。

可选的, 所述网络侧设备还包括:

配置模块, 配置为给 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息的发送分别配置了重复周期, 改变周期, 起始偏移的至少一项;

- 20 所述 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期, 改变周期, 起始偏移的至少一项相同或者不同。

可选的, 所述网络侧设备还包括:

控制信息发送模块, 配置为在所述组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内, 每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, n, t 为正整数。

- 25 可选的, 所述网络侧设备还包括:

第一信息发送模块, 配置为向终端发送第一信息, 所述第一信息用于指示第一发送时间, 所述第一发送时间为所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息在对应的时域单元内的发送时间。

可选的, 所述第一信息包括以下信息中的至少一项:

- 30 用于指示所述第一发送时间的起始时刻的信息;

用于指示所述第一发送时间的持续时长的信息;

用于指示第一偏移量的信息, 所述第一偏移量为所述第一发送时间与 SSB 的 RMSI 的位置之间的偏移量。

- 35 请参阅图 18, 图 18 是本公开实施例提供的一种终端的结构示意图, 该终端 180 包括:

接收时机确定模块 181, 配置为确定一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机,

信息接收模块 182, 配置为在组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的

监听时机上接收组播信息;

其中, 一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机;

其中, 一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含至少一个时隙;

其中, 一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含的每个时隙包含至少一个

5 个时间符号;

其中, 组播信息包括以下至少一种:

网络调度组播业务的 DCI;

网络调度组播业务的配置信息的 DCI;

组播业务的控制信道的信息的 DCI;

10 网络调度组播业务的控制信道的信息的 DCI;

组播业务的控制信道的信息的调度信息的 DCI;

网络调度组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;

组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;

组播业务的控制信道的更新信息的调度信息的 DCI。

15 可选的, 所述接收时机确定模块配置为根据组播消息的搜索空间或组播消息的搜索空间集来确定组播消息的 PDCCH 的监听时机;

组播消息的搜索空间是通过以下至少一种方法确定:

20 UE 读取网络通过 RRC 消息配置的 PDCCH 公共配置中读取由用于组播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息; 其中, 这种公共搜索空间是用于在主小区上由组播-RNTI 进行 CRC 加扰的 DCI 格式的;

UE 在 RRC 消息配置的 PDCCH 专用配置中读取标识为公共类型的搜索空间, 并且是用于在主小区上由组播-RNTI 进行 CRC 加扰的 DCI 格式的;

25 如果 UE 没有发现 RRC 消息配置了用于组播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息, 则用于第 N 类 PDCCH 公共搜索空间集的 PDCCH 监听时机与 SSB 块索引之间的关联关系和针对类型 0 的 PDCCH 公共搜索空间的 PDCCH 监听时机的关联关系相同;

通过查表找出第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集中的 CCE 聚合等级和每个 CCE 聚合等级的 PDCCH 候选的数量;

30 其中, 第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息, 和/或标识为公共类型的搜索空间的信息, 包括以下至少一种信息:

搜索空间标号;

第一指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个 slot 里的控制资源集里的第一个时间符号;

35 第二指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听周期和时间偏移量;

第三指示信息, 用于指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个监听周期里的起始符号和/或持续时间;

第四指示信息, 通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听时隙和/或监听时间符号;

第五指示信息, 通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙里的监听时间符号;

5 第六指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙的起始符号和/或持续时间;

第七指示信息, 用于指示和这个搜索空间相关联的控制资源集的索引。

可选的, 一个或多个组播消息的 PDCCH 的监听时机组成一个组播消息的时机。

10 可选的, 还包括:

无线帧确定模块, 配置为确定组播调度无线帧, 其中, MF 是一个系统帧, 包含一个或多个 MO 或 MO 的起点。

可选的, 还包括:

波束选择模块, 配置为选择用于接收组播调度信息的一个或多个波束。

15 可选的, 一个组播消息的时机是 Y 个组播消息的 PDCCH 的监听时机, 其中 Y 是根据小区的实际发送的 SSB 的数量来确定。

可选的, 一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机,

用于在组播消息的时机中的第 Z 个 PDCCH 监听时机对应于第 Z 个发送的 SSB, Z 为正整数。

20 请参阅图 18a, 图 18a 是本公开实施例提供的一种网络侧设备的结构示意图, 该网络侧设备 1800 包括:

组播信息发送模块 1801, 配置为在一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机上发送组播信息;

其中, 一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含至少一个时隙;

25 其中, 一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含的每个时隙包含至少一个时间符号;

其中, 组播信息包括以下至少一种:

网络调度组播业务的 DCI;

网络调度组播业务的配置信息的 DCI;

30 组播业务的控制信道的信息的 DCI;

网络调度组播业务的控制信道的信息的 DCI;

组播业务的控制信道的信息的调度信息的 DCI;

网络调度组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;

组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;

35 组播业务的控制信道的更新信息的调度信息的 DCI。

可选的, 所述组播信息发送模块包括:

关联单元, 配置为关联所述组播消息的 PDCCH 的监听时机和对应的组播消息的搜索空间或组播消息的搜索空间集;

通过以下至少一种方法配置组播消息的搜索空间：

通过无线资源控制 RRC 消息配置的 PDCCH 公共配置中用于组播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息；其中，这种公共搜索空间是用于在主小区上由组播-RNTI 进行循环冗余校验码 CRC 加扰的 DCI 格式的；

通过 RRC 消息配置的 PDCCH 专用配置中的标识为公共类型的搜索空间，并且是用于在主小区上由组播-RNTI 进行 CRC 加扰的 DCI 格式的；

其中，第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息，和/或标识为公共类型的搜索空间的信息，包括以下至少一种信息：

搜索空间标号；

第一指示信息，用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个 slot 里的控制资源集里的第一个时间符号；

第二指示信息，用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听周期和时间偏移量；

第三指示信息，用于指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个监听周期里的起始符号和/或持续时间；

第四指示信息，通过位图（bitmap）的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听时隙和/或监听时间符号；

第五指示信息，通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙里的监听时间符号；

第六指示信息，用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙的起始符号和/或持续时间；

第七指示信息，用于指示和这个搜索空间相关联的控制资源集的索引。

可选的，一个或多个组播消息的 PDCCH 的监听时机组成一个组播消息的时机。

可选的，还包括：

组播调度无线帧确定模块，配置为确定组播调度无线帧，其中，MF 是一个系统帧，包含一个或多个 MO 或 MO 的起点。

可选的，还包括：

波束选择模块，配置为选择用于发送组播调度信息的一个或多个波束。

可选的，一个组播消息的时机是 Y 个组播消息的 PDCCH 的监听时机，其中 Y 是根据小区的实际发送的 SSB 的数量来确定。

可选的，一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机，

用于在组播消息的时机中的第 Z 个 PDCCH 监听时机对应于第 Z 个发送的 SSB，Z 为正整数。

请参阅图 19，图 19 是本公开实施例提供的一种网络侧设备的结构示意图，该网络侧设备 190 包括：

控制信息发送模块 191，配置为在组播业务和/或广播业务的控制信息

的重复周期内，每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息， n 、 t 为正整数。

可选的，所述网络侧设备还包括：

5 第一信息发送模块，配置为向终端发送第一信息，所述第一信息用于指示第一发送时间，所述第一发送时间为所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息在对应的时域单元内的发送时间。

可选的，所述第一信息包括以下信息中的至少一项：

用于指示所述第一发送时间的起始时刻的信息；

用于指示所述第一发送时间的持续时长的信息；

10 用于指示第一偏移量的信息，所述第一偏移量为所述第一发送时间与SSB的RMSI的位置之间的偏移量。

请参阅图 20，图 20 是本公开实施例提供的一种终端的结构示意图，该终端 200 包括：

15 控制信息接收模块 201，配置为接收网络侧设备在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内每间隔 t 个时域单元发送的 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息， n 、 t 为正整数。

可选的，所述控制信息接收模块配置为获取所述重复周期内，组播业务和/或广播业务的控制信息对应的时域单元；在所述时域单元监听对应的组播业务和/或广播业务的控制信息。

20 可选的，所述时域单元是根据以下公式计算得到：

$$\text{SFN} \bmod \text{sc-mcch-RepetitionPeriod} = \text{sc-mcch-Offset} + (\text{sc-mcch-RepetitionPeriod}) \text{ 除以 } (M/n) * ([\text{组播_ID}/n] - 1);$$

25 SFN 为第一组播业务和/或广播业务的控制信息对应的时域单元的序号，sc-mcch-RepetitionPeriod 为所述重复周期的大小，sc-mcch-Offset 为第一个重复周期的起始时域单元的偏移量， M 为所述重复周期内发送的组播业务和/或广播业务的控制信息的总数，组播_ID 为所述组播业务和/或广播业务的序号，所述组播_ID 根据所述组播业务和/或广播业务的控制信息在所述重复周期内的发送顺序确定。

30 可选的，所述控制信息接收模块，配置为接收所述网络侧设备发送的第一信息，所述第一信息用于指示第二发送时间，所述第二发送时间为所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息在对应的时域单元内的发送时间；

在所述第二发送时间接收所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息。

35 可选的，所述第一信息包括以下信息中的至少一项：

用于指示所述第二发送时间的起始时刻的信息；

用于指示所述第二发送时间的持续时长的信息；

用于指示第一偏移量的信息，所述第一偏移量为所述第二发送时间与

SSB 的 RMSI 的位置之间的偏移量。

请参阅图 21, 图 21 是本公开实施例提供的一种网络侧设备的结构示意图, 该网络侧设备 210 包括:

配置信息发送模块 211, 配置为向终端发送配置信息,

5 向终端发送配置信息, 所述配置信息用于指示一个时隙中的第一符号信息和/或第二符号信息, 所述第一符号为用于发送单播信息的符号, 所述第二符号为用于发送组播信息和/或广播信息的符号;

所述第一符号信息所述第一符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数;

所述第二符号信息所述第二符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数。

10 可选的, 所述配置信息还用于指示所述时隙中每 y 个符号插入一列参考信号; 和/或, 所述配置信息还用于指示所述时隙对应的频域每 x 个子载波插入一个参考信号, 其中, 所述参考信号是用于组播和/或广播的参考信号;

可选的, 所述参考信号可以是一个小区的 SSB 或一个 SSB 集合, 或者, 15 是一个组播和/或广播区域共享的一个 SSB 或一个 SSB 集合; 和/或:

可选的, 所述参考信号可以是给一个组播和/或广播群组内的终端的统一的 CSI-RS 或一个 CSI-RS 集合, 或者, 是一个组播和/或广播区域共享的一个 CSI-RS 或一个 CSI-RS 集合;

可选的, 不同网络节点之间需要交互所述参考信号的信息;

20 其中, 所述 x 、所述 y 为正整数, 所述 x 是根据子载波间隔确定, 所述 y 是根据子载波间隔确定;

所述, 单播信息包括单播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一个;

25 所述, 组播信息包括组播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一个;

所述, 广播信息包括广播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一个;

可选的, 所述 x 、所述 y 为正整数, 所述 x 是根据子载波间隔确定, 所述 y 还根据测量精度来确定。

30 本公开实施例还提供一种终端, 包括:

配置信息接收模块, 配置为接收网络侧设备发送的配置信息,

向终端发送配置信息, 所述配置信息用于指示一个时隙中的第一符号信息和/或第二符号信息, 所述第一符号为用于发送单播信息的符号, 所述 35 第二符号为用于发送组播信息和/或广播信息的符号;

所述第一符号信息所述第一符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数;

所述第二符号信息所述第二符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数。

可选的, 所述配置信息还用于指示所述时隙中每 y 个符号插入一列参考信号; 和/或, 所述配置信息还用于指示所述时隙对应的频域每 x 个子载

波插入一个参考信号，其中，所述参考信号是用于组播和/或广播的参考信号；

可选的，所述参考信号可以是一个小区的 SSB 或一个 SSB 集合，或者，是一个组播和/或广播区域共享的一个 SSB 或一个 SSB 集合；和/或：

- 5 可选的，所述参考信号可以是给一个组播和/或广播群组内的终端的统一的 CSI-RS 或一个 CSI-RS 集合，或者，是一个组播和/或广播区域共享的一个 CSI-RS 或一个 CSI-RS 集合；

可选的，不同网络节点之间需要交互所述参考信号的信息；

- 10 其中，所述 x、所述 y 为正整数，所述 x 是根据子载波间隔确定，所述 y 是根据子载波间隔确定；

所述，单播信息包括单播对应的参考信号，控制信令和数据的至少一个；

所述，组播信息包括组播对应的参考信号，控制信令和数据的至少一个；

- 15 所述，广播信息包括广播对应的参考信号，控制信令和数据的至少一个；

可选的，所述 x、所述 y 为正整数，所述 x 是根据子载波间隔确定，所述 y 还根据测量精度来确定。

- 20 请参阅图 22，图 22 是本公开实施例提供的一种终端的结构示意图，该终端 220 包括：

资源配置信息接收模块 221，配置为接收网络侧设备发送的资源配置信息，所述资源配置信息是相邻小区的组播业务和/或广播业务的资源配置信息；

测量模块，配置为测量或不测量所述资源配置信息对应的资源。

- 25 可选的，所述测量模块配置为若所述终端只有单播业务，则不测量所述资源配置信息对应的资源；

若所述终端只有组播业务和/或广播业务，则测量所述资源配置信息对应的资源；

- 30 若所述终端既有单播业务也有组播业务和/或广播业务，则测量所述资源配置信息对应的资源。

请参阅图 23，图 23 是本公开实施例提供的一种网络侧设备的结构示意图，该网络侧设备 230 包括：收发器 231 和处理器 232；

- 收发器，配置为向终端发送用第一 RNTI 加扰的第一 DCI，所述第一 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务的控制信息是否更新或者更新相关信息；或者：

收发器，配置为向终端发送用第二 RNTI 加扰的第二 DCI，所述第二 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否更新或者更新相关信息；

其中, 所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。

可选的, 所述一个组播业务和/或广播业务的配置信息包括以下至少之一项:

TMGI 的列表;

5 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 Session ID;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 G-RNTI;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 BWP;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的子载波间隔;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的逻辑信道和/或逻辑信道组;

10 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 DRX 配置;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 HARQ 反馈的上行资源配置;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 CSI 上报的上行资源配置。

可选的, 所述第一 DCI 用于指示以下至少之一项:

组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化;

15 组播业务和/或广播业务的控制信息是否发生变化;

变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息;

变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的类型;

读取变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的资源信息。

20 可选的, 在所述第一 DCI 用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化; 所述第一 DCI 还用于指示以下至少之一项:

所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

25 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

30 所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;

35 开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

可选的, 第一 DCI 用于指示以下至少之一项:

所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方

式变成多小区的单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

5 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

10 所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务; 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

15 可选的, 所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个小区内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合; 和/或,

所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个组播区域和/或广播区域内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合。

可选的, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:

20 所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化;

所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否发生变化;

变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息;

变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的类型;

读取变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的资源信息。

25 可选的, 在所述第二 DCI 用于指示所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化的情况下, 所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项:

所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;

30 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

35 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;

- 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;
5 开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。
可选的, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:
所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;
10 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;
15 所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;
增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
20 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;
开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。
可选的, 所述第二 DCI 用于指示以下内容:
所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的标识信息。
25 可选的, 所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项:
所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;
所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;
30 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;
35 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

5 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合中部分的所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合中部分的所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

10 可选的, 所述收发器, 配置为在所述第一 DCI 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的信息, 和/或:

包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息资源携带变化信息的情况下, 发送所述组播业务和/或广播业务的控制信息的变化信息。

15 可选的, 所述收发器配置为广播多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的每一个所述组播业务和/或广播业务的控制信息; 或者,

广播多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的第一组播业务和/或广播业务的控制信息, 所述多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的其他组播业务和/或广播业务的控制信息均与所述第一组播业务和/或广播业务的控制信息相同;

20 其中, 所述控制信息包括重复周期、偏移量、起始子帧和修改周期中的至少之一项。

请参阅图 24, 图 24 是本公开实施例提供的一种终端的结构示意图, 该终端 240 包括: 收发器 241 和处理器 242;

25 收发器, 配置为接收网络侧设备发送的用第一 RNTI 加扰的第一 DCI, 所述第一 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务的控制信息是否更新或者更新相关信息; 或者:

收发器, 配置为接收网络侧设备发送的用第二 RNTI 加扰的第二 DCI, 所述第二 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否更新或者更新相关信息;

30 其中, 所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。

可选的, 所述一个组播业务和/或广播业务的配置信息包括以下至少之一项:

TMGI 的列表;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 Session ID;

35 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 G-RNTI;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 BWP;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的子载波间隔;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的逻辑信道和/或逻辑信道组;

- TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 DRX 配置;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 HARQ 反馈的上行资源配置;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 CSI 上报的上行资源配置。
可选的, 所述第一 DCI 用于指示以下至少之一项:
- 5 组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化;
组播业务和/或广播业务的控制信息是否发生变化;
变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息;
变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的类型;
读取变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的资源信息。
- 10 可选的, 在所述第一 DCI 用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化的情况下, 所述第一 DCI 还用于指示以下至少之一项:
所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;
- 15 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成
- 20 单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;
增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
- 25 关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;
开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。
可选的, 第一 DCI 用于指示以下至少之一项:
所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式
- 30 式变成多小区的单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;
- 35 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;
增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

- 删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;
开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。
- 5 可选的, 所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个小区内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合; 和/或,
所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个组播区域和/或广播区域内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合。
可选的, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:
- 10 所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化;
所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否发生变化;
变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息;
变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的类型;
读取变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的资源信
- 15 息。
可选的, 在所述第二 DCI 用于指示所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化的情况下, 所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项:
所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;
- 20 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式
- 25 变成单点到单点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;
- 30 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;
开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。
- 35 可选的, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:
所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式，变成单小区单点到多点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式；

- 5 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务；

- 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组；
10 删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组；
更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组；
关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈；
开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。
可选的，所述第二 DCI 用于指示以下内容：

- 15 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的标识信息。

可选的，所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项：

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化；

- 20 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式；

- 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式，变成单小区单点到多点的发送方式；
25

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式；

- 30 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务；

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组；

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组；

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组；

- 35 关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合中部分的所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈；

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合中部分的所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

可选的, 所述收发器, 配置为在所述第一 DCI 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的信息, 和/或:

包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息资源携带变化信息的情况下, 接收所述组播业务和/或广播业务的控制信息的变化信息。

5 请参阅图 25, 图 25 是本公开实施例提供的一种网络侧设备的结构示意图, 该网络侧设备 250 包括: 收发器 251 和处理器 252;

处理器, 配置为对 m 个组播业务和/或广播业务配置一套组播业务和/或广播业务的控制信息;

10 所述 m 个组播业务和/或广播业务所在的小区, 组播区域和/或广播区域内有 n 个组播业务和/或广播业务;

所述 n 个组播业务和/或广播业务共配置了 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息;

m , n , k 是大于等于 1 的自然数, m 小于或等于 n , k 小于或等于 n 。

15 可选的, 处理器还配置为给 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息的发送分别配置了重复周期, 改变周期, 起始偏移的至少一项;

所述 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期, 改变周期, 起始偏移的至少一项相同或者不同。

20 可选的, 收发器配置为在所述组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内, 每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, n 、 t 为正整数。

可选的, 收发器, 还配置为向终端发送第一信息, 所述第一信息用于指示第一发送时间, 所述第一发送时间为所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息在对应的时域单元内的发送时间。

可选的, 所述第一信息包括以下信息中的至少一项:

25 用于指示所述第一发送时间的起始时刻的信息;

用于指示所述第一发送时间的持续时长的信息;

用于指示第一偏移量的信息, 所述第一偏移量为所述第一发送时间与 SSB 的 RMSI 的位置之间的偏移量。

30 请参阅图 25a, 图 25a 是本公开实施例提供的一种终端的结构示意图, 该终端 2500 包括: 收发器 2501 和处理器 2502;

处理器, 配置为确定一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机;

收发器, 配置为在组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机上接收组播信息;

35 其中, 一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机;

其中, 一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含至少一个时隙;

其中, 一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含的每个时隙包含至少一个时间符号;

其中, 组播信息包括以下至少一种:

网络调度组播业务的 DCI;

网络调度组播业务的配置信息的 DCI;

组播业务的控制信道的信息的 DCI;

5 网络调度组播业务的控制信道的信息的 DCI;

组播业务的控制信道的信息的调度信息的 DCI;

网络调度组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;

组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;

组播业务的控制信道的更新信息的调度信息的 DCI。

10 可选的, 所述处理器, 配置为根据组播消息的搜索空间或组播消息的搜索空间集来确定组播消息的 PDCCH 的监听时机;

通过以下至少一种方法确定组播消息的搜索空间:

15 UE 读取网络通过 RRC 消息配置的 PDCCH 公共配置中读取由用于组播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息; 其中, 这种公共搜索空间是用于在主小区上由组播-RNTI 进行 CRC 加扰的 DCI 格式的;

UE 在 RRC 消息配置的 PDCCH 专用配置中读取标识为公共类型的搜索空间, 并且是用于在主小区上由组播-RNTI 进行 CRC 加扰的 DCI 格式的;

20 如果 UE 没有发现 RRC 消息配置了用于组播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息, 则用于第 N 类 PDCCH 公共搜索空间集的 PDCCH 监听时机与 SSB 块索引之间的关联关系和针对类型 0 的 PDCCH 公共搜索空间的 PDCCH 监听时机的关联关系相同;

通过查表找出第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集中的 CCE 聚合等级和每个 CCE 聚合等级的 PDCCH 候选的数量;

25 其中, 第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息, 和/或标识为公共类型的搜索空间的信息, 包括以下至少一种信息:

搜索空间标号;

第一指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个 slot 里的控制资源集里的第一个时间符号;

30 第二指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听周期和时间偏移量;

第三指示信息, 用于指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个监听周期里的起始符号和/或持续时间;

35 第四指示信息, 通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听时隙和/或监听时间符号;

第五指示信息, 通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙里的监听时间符号;

第六指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一

个时隙的起始符号和/或持续时间;

第七指示信息, 用于指示和这个搜索空间相关联的控制资源集的索引。

可选的, 一个或多个组播消息的 PDCCH 的监听时机组成一个组播消息的时机。

5 可选的, 处理器配置为确定组播调度无线帧, 其中, MF 是一个系统帧, 包含一个或多个 MO 或 MO 的起点。

可选的, 处理器配置为选择用于接收组播调度信息的一个或多个波束。

可选的, 一个组播消息的时机是 Y 个组播消息的 PDCCH 的监听时机, 其中 Y 是根据小区的实际发送的 SSB 的数量来确定。

10 可选的, 一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机, 用于在组播消息的时机中的第 Z 个 PDCCH 监听时机对应于第 Z 个发送的 SSB, Z 为正整数。

请参阅图 25b, 图 25b 是本公开实施例提供的一种网络侧设备的结构示意图, 该网络侧设备 2510 包括: 收发器 2511 和处理器 2512;

15 所述收发器, 配置为在一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机上发送组播信息;

其中, 一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含至少一个时隙;

其中, 一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含的每个时隙包含至少一个时间符号;

20 其中, 组播信息包括以下至少一种:

网络调度组播业务的 DCI;

网络调度组播业务的配置信息的 DCI;

组播业务的控制信道的信息的 DCI;

网络调度组播业务的控制信道的信息的 DCI;

25 组播业务的控制信道的信息的调度信息的 DCI;

网络调度组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;

组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;

组播业务的控制信道的更新信息的调度信息的 DCI。

30 可选的, 所述处理器配置为关联所述组播消息的 PDCCH 的监听时机和对应的组播消息的搜索空间或组播消息的搜索空间集;

通过以下至少一种方法配置组播消息的搜索空间:

通过无线资源控制 RRC 消息配置的 PDCCH 公共配置中用于组播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息; 其中, 这种公共搜索空间是用于在主小区上由组播-RNTI 进行循环冗余校验码 CRC 加扰的 DCI 格式的;

35 通过 RRC 消息配置的 PDCCH 专用配置中的标识为公共类型的搜索空间, 并且是用于在主小区上由组播-RNTI 进行 CRC 加扰的 DCI 格式的;

其中, 第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息, 和/或标识为公共类

型的搜索空间的信息, 包括以下至少一种信息:

搜索空间标号;

第一指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时的一个 slot 里的控制资源集里的第一个时间符号;

5 第二指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时的监听周期和时间偏移量;

第三指示信息, 用于指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时的一个监听周期里的起始符号和/或持续时间;

10 第四指示信息, 通过位图 (bitmap) 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时的监听时隙和/或监听时间符号;

第五指示信息, 通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时的一个时隙里的监听时间符号;

第六指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时的一个时隙的起始符号和/或持续时间;

15 第七指示信息, 用于指示和这个搜索空间相关联的控制资源集的索引。

可选的, 一个或多个组播消息的 PDCCH 的监听时机组成一个组播消息的时机。

可选的, 所述处理器配置为确定组播调度无线帧, 其中, MF 是一个系统帧, 包含一个或多个 MO 或 MO 的起点。

20 可选的, 所述处理器配置为选择用于发送组播调度信息的一个或多个波束。

可选的, 一个组播消息的时机是 Y 个组播消息的 PDCCH 的监听时机, 其中 Y 是根据小区的实际发送的 SSB 的数量来确定。

25 可选的, 一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机, 包括:

用于在组播消息的时机中的第 Z 个 PDCCH 监听时机对应于第 Z 个发送的 SSB, Z 为正整数。

请参阅图 25c, 图 25 c 是本公开实施例提供的一种网络侧设备的结构示意图, 该网络侧设备 2520 包括: 收发器 2521 和处理器 2522;

30 收发器, 配置为在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内, 每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, n、t 为正整数。

35 可选的, 收发器, 配置为向终端发送第一信息, 所述第一信息用于指示第一发送时间, 所述第一发送时间为所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息在对应的时域单元内的发送时间。

可选的, 所述第一信息包括以下信息中的至少一项:

用于指示所述第一发送时间的起始时刻的信息;

用于指示所述第一发送时间的持续时长的信息;

用于指示第一偏移量的信息，所述第一偏移量为所述第一发送时间与SSB的RMSI的位置之间的偏移量。

请参阅图26，图26是本公开实施例提供的一种终端的结构示意图，该终端260包括：收发器261和处理器262；

5 收发器，配置为接收网络侧设备在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内每间隔t个时域单元发送的n个组播业务和/或广播业务的控制信息，n、t为正整数。

可选的，处理器，配置为获取所述重复周期内，组播业务和/或广播业务的控制信息对应的时域单元；

10 收发器，配置为在所述时域单元监听对应的组播业务和/或广播业务的控制信息。

可选的，所述时域单元是根据以下公式计算得到：

$$\text{SFN} \bmod \text{sc-mcch-RepetitionPeriod} = \text{sc-mcch-Offset} + (\text{sc-mcch-RepetitionPeriod}) \text{ 除以 } (M/n) * ([\text{组播_ID}/n] - 1);$$

15 SFN为第一组播业务和/或广播业务的控制信息对应的时域单元的序号，sc-mcch-RepetitionPeriod为所述重复周期的大小，sc-mcch-Offset为第一个重复周期的起始时域单元的偏移量，M为所述重复周期内发送的组播业务和/或广播业务的控制信息的总数，组播_ID为所述组播业务和/或广播业务的序号，所述组播_ID根据所述组播业务和/或广播业务的控制信息在所述重复周期内的发送顺序确定。

可选的，收发器，配置为接收所述网络侧设备发送的第一信息，所述第一信息用于指示第二发送时间，所述第二发送时间为所述n个组播业务和/或广播业务的控制信息在对应的时域单元内的发送时间；

25 在所述第二发送时间接收所述n个组播业务和/或广播业务的控制信息。

可选的，所述第一信息包括以下信息中的至少一项：

用于指示所述第二发送时间的起始时刻的信息；

用于指示所述第二发送时间的持续时长的信息；

30 用于指示第一偏移量的信息，所述第一偏移量为所述第二发送时间与SSB的RMSI的位置之间的偏移量。

请参阅图27，图27是本公开实施例提供的一种网络侧设备的结构示意图，该网络侧设备270包括：收发器271和处理器272；

收发器，配置为向终端发送配置信息，

35 向终端发送配置信息，所述配置信息用于指示一个时隙中的第一符号信息和/或第二符号信息，所述第一符号为用于发送单播信息的符号，所述第二符号为用于发送组播信息和/或广播信息的符号；

所述第一符号信息所述第一符号所占的时间符号个数和/或PRB个数；

所述第二符号信息所述第二符号所占的时间符号个数和/或PRB个数。

可选的, 所述配置信息还用于指示所述时隙中每 y 个符号插入一列参考信号; 和/或, 所述配置信息还用于指示所述时隙对应的频域每 x 个子载波插入一个参考信号, 其中, 所述参考信号是用于组播和/或广播的参考信号;

5 可选的, 所述参考信号可以是一个小区的 SSB 或一个 SSB 集合, 或者, 是一个组播和/或广播区域共享的一个 SSB 或一个 SSB 集合; 和/或:

可选的, 所述参考信号可以是给一个组播和/或广播群组内的终端的统一的 CSI-RS 或一个 CSI-RS 集合, 或者, 是一个组播和/或广播区域共享的一个 CSI-RS 或一个 CSI-RS 集合;

10 可选的, 不同网络节点之间需要交互所述参考信号的信息;

其中, 所述 x 、所述 y 为正整数, 所述 x 是根据子载波间隔确定, 所述 y 是根据子载波间隔确定;

所述, 单播信息包括单播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一个;

15 所述, 组播信息包括组播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一个;

所述, 广播信息包括广播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一个;

20 可选的, 所述 x 、所述 y 为正整数, 所述 x 是根据子载波间隔确定, 所述 y 还根据测量精度来确定。

请参阅图 28, 图 28 是本公开实施例提供的一种终端的结构示意图, 该终端 280 包括: 收发器 281 和处理器 282;

收发器, 配置为接收网络侧设备发送的配置信息,

25 向终端发送配置信息, 所述配置信息用于指示一个时隙中的第一符号信息和/或第二符号信息, 所述第一符号为用于发送单播信息的符号, 所述第二符号为用于发送组播信息和/或广播信息的符号;

所述第一符号信息所述第一符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数;

所述第二符号信息所述第二符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数。

30 可选的, 所述配置信息还用于指示所述时隙中每 y 个符号插入一列参考信号; 和/或, 所述配置信息还用于指示所述时隙对应的频域每 x 个子载波插入一个参考信号, 其中, 所述参考信号是用于组播和/或广播的参考信号;

可选的, 所述参考信号可以是一个小区的 SSB 或一个 SSB 集合, 或者, 是一个组播和/或广播区域共享的一个 SSB 或一个 SSB 集合; 和/或:

35 可选的, 所述参考信号可以是给一个组播和/或广播群组内的终端的统一的 CSI-RS 或一个 CSI-RS 集合, 或者, 是一个组播和/或广播区域共享的一个 CSI-RS 或一个 CSI-RS 集合;

可选的, 不同网络节点之间需要交互所述参考信号的信息;

其中, 所述 x 、所述 y 为正整数, 所述 x 是根据子载波间隔确定, 所述 y 是根据子载波间隔确定;

所述, 单播信息包括单播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一个;

5 所述, 组播信息包括组播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一个;

所述, 广播信息包括广播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一个;

10 可选的, 所述 x 、所述 y 为正整数, 所述 x 是根据子载波间隔确定, 所述 y 还根据测量精度来确定。

请参阅图 29, 图 29 是本公开实施例提供的一种终端的结构示意图, 该终端 290 包括: 收发器 291 和处理器 292;

收发器, 配置为接收网络侧设备发送的资源配置信息, 所述资源配置信息是相邻小区的组播业务和/或广播业务的资源配置信息;

15 测量或不测量所述资源配置信息对应的资源。

可选的, 所述收发器, 配置为若所述终端只有单播业务, 则不测量所述资源配置信息对应的资源;

若所述终端只有组播业务和/或广播业务, 则测量所述资源配置信息对应的资源;

20 若所述终端既有单播业务也有组播业务和/或广播业务, 则测量所述资源配置信息对应的资源。

请参阅图 30, 图 30 是本公开实施例提供的一种网络侧设备的结构示意图, 该网络侧设备 300 包括处理器 301、存储器 302 及存储在所述存储器 302 上并可在所述处理器 301 上运行的程序; 所述处理器 301 执行所述程序时实现如下步骤:

向终端发送用第一无线网络临时标识符 RNTI 加扰的第一下行控制信息 DCI, 所述第一 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务的控制信息是否更新或者更新相关信息; 或者:

30 向终端发送用第二 RNTI 加扰的第二 DCI, 所述第二 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否更新或者更新相关信息;

其中, 所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。

可选的, 所述一个组播业务和/或广播业务的配置信息包括以下至少之一项:

临时移动组标识 TMGI 的列表;

35 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的会话标识;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的群组 RNTI;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的部分带宽 BWP;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的子载波间隔;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的逻辑信道和/或逻辑信道组;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的非连续接收 DRX 配置;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的混合自动重传请求 HARQ 反馈的上行资源配置;

5 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的信道状态信息 CSI 上报的上行资源配置。

可选的, 所述第一 DCI 用于指示以下至少之一项:
组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化;
组播业务和/或广播业务的控制信息是否发生变化;
10 变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息;
变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的类型;
读取变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的资源信息。

可选的, 在所述第一 DCI 用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化, 所述 DCI 还用于指示以下至少之一项:

15 所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

20 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;
25 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;
开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

30 可选的, 第一 DCI 用于指示以下至少之一项:

所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

35 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成

单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

5 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

可选的, 所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个小区内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合; 和/或,

10 所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个组播区域和/或广播区域内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合。

可选的, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:

所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化;

所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否发生变化;

15 变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息;

变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的类型;

读取变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的资源信息。

20 可选的, 在所述第二 DCI 用于指示所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化的情况下, 所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项:

所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

25 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

30 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

35 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。

可选的, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:

- 所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;
- 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
- 删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
- 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
- 关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;
- 开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。
- 可选的, 所述第二 DCI 用于指示以下内容:
- 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的标识信息。
- 可选的, 所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项:
- 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;
- 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;
- 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
- 删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
- 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
- 关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合中部分的所述组播业务和

/或广播业务的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合中部分的所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

5 可选的, 所述处理器 301 执行所述程序时还可实现如下步骤: 所述向终端发送用第一 RNTI 加扰的第一 DCI 之后, 还包括:

在所述第一 DCI 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的信息, 和/或:

包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息资源携带变化信息的情况下, 发送所述组播业务和/或广播业务的控制信息的变化信息。

10 可选的, 所述处理器 301 执行所述程序时还可实现如下步骤:

广播多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的每一个所述组播业务和/或广播业务的控制信息; 或者,

15 广播多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的第一组播业务和/或广播业务的控制信息, 所述多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的其他组播业务和/或广播业务的控制信息均与所述第一组播业务和/或广播业务的控制信息相同;

其中, 所述控制信息包括重复周期、偏移量、起始子帧和修改周期中的至少之一项。

20 请参阅图 31, 图 31 是本公开实施例提供的一种终端的结构示意图, 该终端 310 包括处理器 311、存储器 312 及存储在所述存储器 312 上并可在所述处理器 311 上运行的程序; 所述处理器 311 执行所述程序时实现如下步骤:

25 接收网络侧设备发送的用第一 RNTI 加扰的第一 DCI, 所述第一 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务的控制信息是否更新或者更新相关信息; 或者:

接收网络侧设备发送的用第二 RNTI 加扰的第二 DCI, 所述第二 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否更新或者更新相关信息;

其中, 所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。

30 可选的, 所述一个组播业务和/或广播业务的配置信息包括以下至少之一项:

TMGI 的列表;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 Session ID;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 G-RNTI;

35 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 BWP;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的子载波间隔;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的逻辑信道和/或逻辑信道组;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 DRX 配置;

- TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 HARQ 反馈的上行资源配置;
TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 CSI 上报的上行资源配置。
可选的, 所述第一 DCI 用于指示以下至少之一项:
组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化;
5 组播业务和/或广播业务的控制信息是否发生变化;
变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息;
变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的类型;
读取变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的资源信息。
可选的, 在所述第一 DCI 用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息
10 发生了变化的情况下, 所述第一 DCI 还用于指示以下至少之一项:
所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方
式变成多小区的单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送
15 方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成
单点到单点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成
单点到多点的发送方式;
20 所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;
增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;
25 开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。
可选的, 第一 DCI 用于指示以下至少之一项:
所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方
式变成多小区的单点到多点的发送方式;
30 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送
方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成
单点到单点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成
35 单点到多点的发送方式;
所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;
增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

- 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组；
关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈；
开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。
- 可选的，所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个小区内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合；和/或，
- 5 所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个组播区域和/或广播区域内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合。
- 可选的，所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项：
- 10 所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化；
所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否发生变化；
变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息；
变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的类型；
读取变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的资源信息。
- 15 可选的，在所述第二 DCI 用于指示所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化的情况下，所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项：
- 所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化；
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式；
- 20 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式，变成单小区单点到多点的发送方式；
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式；
- 25 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式；
所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务；
- 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组；
- 30 删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组；
更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组；
关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈；
开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。
- 可选的，所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项：
- 35 所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化；
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式；
所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的

发送方式，变成单小区单点到多点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式
5 变成单点到多点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务；

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组；

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组；

10 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组；

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈；

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。

可选的，所述第二 DCI 用于指示以下内容：

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务
15 的标识信息。

可选的，所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项：

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化；

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式；
20

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式，变成单小区单点到多点的发送方式；

25 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务；
30

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组；

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组；

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组；

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合中部分的所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈；
35

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合中部分的所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

可选的，所述处理器 311 执行所述程序时实现如下步骤：

所述接收网络侧设备发送的用第一 RNTI 加扰的第一 DCI 之后, 还包括:

在所述第一 DCI 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的信息, 和/或:

- 5 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息资源携带变化信息的情况下, 接收所述组播业务和/或广播业务的控制信息的变化信息。

请参阅图 32, 图 32 是本公开实施例提供的一种网络侧设备的结构示意图, 该网络侧设备 320 包括处理器 321、存储器 322 及存储在所述存储器 322 上并可在所述处理器 321 上运行的程序; 所述处理器 321 执行所述程序
10 时实现如下步骤:

对 m 个组播业务和/或广播业务配置一套组播业务和/或广播业务的控制信息;

所述 m 个组播业务和/或广播业务所在的小区, 组播区域和/或广播区域内有 n 个组播业务和/或广播业务;

- 15 所述 n 个组播业务和/或广播业务共配置了 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息;

m , n , k 是大于等于 1 的自然数, m 小于或等于 n , k 小于或等于 n 。

可选的, 所述处理器 321 执行所述程序时还可实现如下步骤:

- 20 给 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息的发送分别配置了重复周期, 改变周期, 起始偏移的至少一项;

所述 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期, 改变周期, 起始偏移的至少一项相同或者不同。

可选的, 所述处理器 321 执行所述程序时还可实现如下步骤:

- 25 在所述组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内, 每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, n 、 t 为正整数。

可选的, 所述处理器 321 执行所述程序时还可实现如下步骤:

- 30 所述在所述组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内, 每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息之前, 还包括:

向终端发送第一信息, 所述第一信息用于指示第一发送时间, 所述第一发送时间为所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息在对应的时域单元内的发送时间。

可选的, 所述第一信息包括以下信息中的至少一项:

- 35 用于指示所述第一发送时间的起始时刻的信息;

用于指示所述第一发送时间的持续时长的信息;

用于指示第一偏移量的信息, 所述第一偏移量为所述第一发送时间与 SSB 的 RMSI 的位置之间的偏移量。

请参阅图 33, 图 33 是本公开实施例提供的一种终端的结构示意图, 该终端 330 包括处理器 331、存储器 332 及存储在所述存储器 332 上并可在所述处理器 331 上运行的程序; 所述处理器 331 执行所述程序时实现如下步骤:

- 5 确定一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机, 在组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机上接收组播信息;
 其中, 一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含至少一个时隙;
 其中, 一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含的每个时隙包含至少一个时间符号;
- 10 其中, 组播信息包括以下至少一种:
 网络调度组播业务的 DCI;
 网络调度组播业务的配置信息的 DCI;
 组播业务的控制信道的信息的 DCI;
 网络调度组播业务的控制信道的信息的 DCI;
- 15 组播业务的控制信道的信息的调度信息的 DCI;
 网络调度组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;
 组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;
 组播业务的控制信道的更新信息的调度信息的 DCI。
 可选的, 所述处理器 331 执行所述程序时还可实现如下步骤:
- 20 所述确定一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机包括:
 根据组播消息的搜索空间或组播消息的搜索空间集来确定组播消息的 PDCCH 的监听时机;
 通过以下至少一种方法确定组播消息的搜索空间:
- 25 终端 UE 读取网络通过无线资源控制 RRC 消息配置的 PDCCH 公共配置中读取由用于组播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息; 其中, 这种公共搜索空间是用于在主小区上由组播-RNTI 进行循环冗余校验码 CRC 加扰的 DCI 格式的;
- 30 UE 在 RRC 消息配置的 PDCCH 专用配置中读取标识为公共类型的搜索空间, 并且是用于在主小区上由组播-RNTI 进行 CRC 加扰的 DCI 格式的;
- 如果 UE 没有发现 RRC 消息配置了用于组播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息, 则用于第 N 类 PDCCH 公共搜索空间集的 PDCCH 监听时机与 SSB 块索引之间的关联关系和针对类型 0 的 PDCCH 公共搜索空间的 PDCCH 监听时机的关联关系相同;
- 35 通过查表找出第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集中的 CCE 聚合等级和每个 CCE 聚合等级的 PDCCH 候选的数量;
- 其中, 第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息, 和/或标识为公共类型的搜索空间的信息, 包括以下至少一种信息:

搜索空间标号;

第一指示信息,用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个 slot 里的控制资源集里的第一个时间符号;

第二指示信息,用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听周期和时间偏移量;

第三指示信息,用于指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个监听周期里的起始符号和/或持续时间;

第四指示信息,通过位图(bitmap)的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听时隙和/或监听时间符号;

第五指示信息,通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙里的监听时间符号;

第六指示信息,用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙的起始符号和/或持续时间;

第七指示信息,用于指示和这个搜索空间相关联的控制资源集的索引。
可选的,一个或多个组播消息的 PDCCH 的监听时机组成一个组播消息的时机。

可选的,所述处理器 331 执行所述程序时还可实现如下步骤:

确定组播调度无线帧,其中, MF 是一个系统帧,包含一个或多个 MO 或 MO 的起点。

可选的,所述处理器 331 执行所述程序时还可实现如下步骤:

选择用于接收组播调度信息的一个或多个波束。

可选的,一个组播消息的时机是 Y 个组播消息的 PDCCH 的监听时机,其中 Y 是根据小区的实际发送的 SSB 的数量来确定。

可选的,一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机,包括:

用于在组播消息的时机中的第 Z 个 PDCCH 监听时机对应于第 Z 个发送的 SSB, Z 为正整数。

请参阅图 33a,图 33 a 是本公开实施例提供的一种网络侧设备的结构示意图,该网络侧设备 3300 包括处理器 3301、存储器 3302 及存储在所述存储器 3302 上并可在所述处理器 3301 上运行的程序;所述处理器 3301 执行所述程序时实现如下步骤:

在一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机上发送组播信息;

其中,一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含至少一个时隙;

其中,一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含的每个时隙包含至少一个时间符号;

其中,组播信息包括以下至少一种:

网络调度组播业务的 DCI;

- 网络调度组播业务的配置信息的 DCI;
组播业务的控制信道的信息的 DCI;
网络调度组播业务的控制信道的信息的 DCI;
组播业务的控制信道的信息的调度信息的 DCI;
5 网络调度组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;
组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;
组播业务的控制信道的更新信息的调度信息的 DCI。
可选的, 所述处理器 3301 执行所述程序时还可实现如下步骤:
所述在一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机
10 上发送组播信息包括:
关联所述组播消息的 PDCCH 的监听时机和对应的组播消息的搜索空间或组播消息的搜索空间集;
通过以下至少一种方法配置组播消息的搜索空间:
通过无线资源控制 RRC 消息配置的 PDCCH 公共配置中用于组播消息
15 的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息; 其中, 这种公共搜索空间是用于在主小区上由组播-RNTI 进行循环冗余校验码 CRC 加扰的 DCI 格式的;
通过 RRC 消息配置的 PDCCH 专用配置中的标识为公共类型的搜索空间, 并且是用于在主小区上由组播-RNTI 进行 CRC 加扰的 DCI 格式的;
20 其中, 第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息, 和/或标识为公共类型的搜索空间的信息, 包括以下至少一种信息:
搜索空间标号;
第一指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个 slot 里的控制资源集里的第一个时间符号;
25 第二指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听周期和时间偏移量;
第三指示信息, 用于指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个监听周期里的起始符号和/或持续时间;
第四指示信息, 通过位图 (bitmap) 的形式指示一个用于组播消息的
30 PDCCH 监听时机的监听时隙和/或监听时间符号;
第五指示信息, 通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙里的监听时间符号;
第六指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙的起始符号和/或持续时间;
35 第七指示信息, 用于指示和这个搜索空间相关联的控制资源集的索引。
可选的, 一个或多个组播消息的 PDCCH 的监听时机组成一个组播消息的时机。
可选的, 所述处理器 3301 执行所述程序时还可实现如下步骤:

确定组播调度无线帧，其中，MF 是一个系统帧，包含一个或多个 MO 或 MO 的起点。

可选的，所述处理器 3301 执行所述程序时还可实现如下步骤：

选择用于发送组播调度信息的一个或多个波束。

- 5 可选的一个组播消息的时机是 Y 个组播消息的 PDCCH 的监听时机，其中 Y 是根据小区的实际发送的 SSB 的数量来确定。

可选的一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机，包括：

- 10 用于在组播消息的时机中的第 Z 个 PDCCH 监听时机对应于第 Z 个发送的 SSB，Z 为正整数。

请参阅图 34，图 34 是本公开实施例提供的一种网络侧设备的结构示意图，该网络侧设备 340 包括处理器 341、存储器 342 及存储在所述存储器 342 上并可在所述处理器 341 上运行的程序；所述处理器 341 执行所述程序时实现如下步骤：

- 15 在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内，每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息，n、t 为正整数。

可选的，所述处理器 341 执行所述程序时还可实现如下步骤：

所述在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内，每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息之前，还包括：

- 20 向终端发送第一信息，所述第一信息用于指示第一发送时间，所述第一发送时间为所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息在对应的时域单元内的发送时间。

可选的，所述第一信息包括以下信息中的至少一项：

用于指示所述第一发送时间的起始时刻的信息；

- 25 用于指示所述第一发送时间的持续时长的信息；

用于指示第一偏移量的信息，所述第一偏移量为所述第一发送时间与 SSB 的 RMSI 的位置之间的偏移量。

- 30 请参阅图 35，图 35 是本公开实施例提供的一种终端的结构示意图，该终端 350 包括处理器 351、存储器 352 及存储在所述存储器 352 上并可在所述处理器 351 上运行的程序；所述处理器 351 执行所述程序时实现如下步骤：

接收网络侧设备在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内每间隔 t 个时域单元发送的 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息，n、t 为正整数。

可选的，所述处理器 351 执行所述程序时还可实现如下步骤：

- 35 所述接收网络侧设备在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内每间隔 t 个时域单元发送的 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息，包括：

获取所述重复周期内，组播业务和/或广播业务的控制信息对应的时域

单元;

在所述时域单元监听对应的组播业务和/或广播业务的控制信息。

可选的, 所述时域单元是根据以下公式计算得到:

$$\text{SFN} \bmod \text{sc-mcch-RepetitionPeriod} = \text{sc-mcch-Offset} + (\text{sc-mcch-RepetitionPeriod}) \text{ 除以 } (M/n) * ([\text{组播_ID}/n] - 1);$$

SFN 为第一组播业务和/或广播业务的控制信息对应的时域单元的序号, sc-mcch-RepetitionPeriod 为所述重复周期的大小, sc-mcch-Offset 为第一个重复周期的起始时域单元的偏移量, M 为所述重复周期内发送的组播业务和/或广播业务的控制信息的总数, 组播_ID 为所述组播业务和/或广播业务的序号, 所述组播_ID 根据所述组播业务和/或广播业务的控制信息在所述重复周期内的发送顺序确定。

可选的, 所述处理器 351 执行所述程序时实现如下步骤:

所述接收网络侧设备在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内每间隔 t 个时域单元发送的 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, 包括:

接收所述网络侧设备发送的第一信息, 所述第一信息用于指示第二发送时间, 所述第二发送时间为所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息在对应的时域单元内的发送时间;

在所述第二发送时间接收所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息。

可选的, 所述第一信息包括以下信息中的至少一项:

用于指示所述第二发送时间的起始时刻的信息;

用于指示所述第二发送时间的持续时长的信息;

用于指示第一偏移量的信息, 所述第一偏移量为所述第二发送时间与 SSB 的 RMSI 的位置之间的偏移量。

请参阅图 36, 图 36 是本公开实施例提供的一种网络侧设备的结构示意图, 该网络侧设备 360 包括处理器 361、存储器 362 及存储在所述存储器 362 上并可在所述处理器 361 上运行的程序; 所述处理器 361 执行所述程序时实现如下步骤:

向终端发送配置信息,

向终端发送配置信息, 所述配置信息用于指示一个时隙中的第一符号信息和/或第二符号信息, 所述第一符号为用于发送单播信息的符号, 所述第二符号为用于发送组播信息和/或广播信息的符号;

所述第一符号信息所述第一符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数;

所述第二符号信息所述第二符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数。

可选的, 所述配置信息还用于指示所述时隙中每 y 个符号插入一列参考信号; 和/或, 所述配置信息还用于指示所述时隙对应的频域每 x 个子载波插入一个参考信号, 其中, 所述参考信号是用于组播和/或广播的参考信

号;

可选的,所述参考信号可以是一个小区的SSB或一个SSB集合,或者,是一个组播和/或广播区域共享的一个SSB或一个SSB集合;和/或:

可选的,所述参考信号可以是给一个组播和/或广播群组内的终端的统一的CSI-RS或一个CSI-RS集合,或者,是一个组播和/或广播区域共享的一个CSI-RS或一个CSI-RS集合;

可选的,不同网络节点之间需要交互所述参考信号的信息;

其中,所述x、所述y为正整数,所述x是根据子载波间隔确定,所述y是根据子载波间隔确定;

所述,单播信息包括单播对应的参考信号,控制信令和数据的至少一个;

所述,组播信息包括组播对应的参考信号,控制信令和数据的至少一个;

所述,广播信息包括广播对应的参考信号,控制信令和数据的至少一个;

可选的,所述x、所述y为正整数,所述x是根据子载波间隔确定,所述y还根据测量精度来确定。

请参阅图37,图37是本公开实施例提供的一种终端的结构示意图,该终端370包括处理器371、存储器372及存储在所述存储器372上并可在所述处理器371上运行的程序;所述处理器371执行所述程序时实现如下步骤:

接收网络侧设备发送的配置信息,

向终端发送配置信息,所述配置信息用于指示一个时隙中的第一符号信息和/或第二符号信息,所述第一符号为用于发送单播信息的符号,所述第二符号为用于发送组播信息和/或广播信息的符号;

所述第一符号信息所述第一符号所占的时间符号个数和/或PRB个数;

所述第二符号信息所述第二符号所占的时间符号个数和/或PRB个数。

可选的,所述配置信息还用于指示所述时隙中每y个符号插入一列参考信号;和/或,所述配置信息还用于指示所述时隙对应的频域每x个子载波插入一个参考信号,其中,所述参考信号是用于组播和/或广播的参考信号;

可选的,所述参考信号可以是一个小区的SSB或一个SSB集合,或者,是一个组播和/或广播区域共享的一个SSB或一个SSB集合;和/或:

可选的,所述参考信号可以是给一个组播和/或广播群组内的终端的统一的CSI-RS或一个CSI-RS集合,或者,是一个组播和/或广播区域共享的一个CSI-RS或一个CSI-RS集合;

可选的,不同网络节点之间需要交互所述参考信号的信息;

其中,所述x、所述y为正整数,所述x是根据子载波间隔确定,所述

y 是根据子载波间隔确定;

所述, 单播信息包括单播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一个;

5 所述, 组播信息包括组播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一个;

所述, 广播信息包括广播对应的参考信号, 控制信令和数据的至少一个;

可选的, 所述 x、所述 y 为正整数, 所述 x 是根据子载波间隔确定, 所述 y 还根据测量精度来确定。

10 请参阅图 38, 图 38 是本公开实施例提供的一种终端的结构示意图, 该终端 380 包括处理器 381、存储器 382 及存储在所述存储器 382 上并可在所述处理器 381 上运行的程序; 所述处理器 381 执行所述程序时实现如下步骤:

接收网络侧设备发送的资源配置信息, 所述资源配置信息是相邻小区的组播业务和/或广播业务的资源配置信息;

测量或不测量所述资源配置信息对应的资源。

可选的, 所述处理器 381 执行所述程序时还可实现如下步骤:

所述测量或不测量所述资源配置信息对应的资源包括:

若所述终端只有单播业务, 则不测量所述资源配置信息对应的资源;

20 若所述终端只有组播业务和/或广播业务, 则测量所述资源配置信息对应的资源;

若所述终端既有单播业务也有组播业务和/或广播业务, 则测量所述资源配置信息对应的资源。

25 本公开实施例提供一种可读存储介质, 其上存储有程序, 该程序被处理器执行时实现上述任一种方法中的步骤。详细请参阅以上对应实施例中的方法步骤的说明。

30 本公开实施例中的网络侧设备可以是全球移动通讯 (Global System of Mobile communication, 简称 GSM) 或码分多址 (Code Division Multiple Access, 简称 CDMA) 中的基站 (Base Transceiver Station, 简称 BTS), 也可以是宽带码分多址 (Wideband Code Division Multiple Access, 简称 WCDMA) 中的基站 (NodeB, 简称 NB), 还可以是 LTE 中的演进型基站 (Evolutional Node B, 简称 eNB 或 eNodeB), 或者中继站或接入点, 或者未来 5G 网络中的基站等, 在此并不限定。

35 本公开实施例中的终端可以是无线终端也可以是有线终端, 无线终端可以是指向用户提供语音和/或其他业务数据连通性的设备, 具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备。无线终端可以经无线接入网 (Radio Access Network, 简称 RAN) 与一个或多个核心网进行通信, 无线终端可以是移动终端, 如移动电话 (或称为“蜂窝”电

话)和具有移动终端的计算机,例如,可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置,它们与无线接入网交换语言和/或数据。例如,个人通信业务(Personal Communication Service,简称PCS)电话、无绳电话、会话发起协议(Session Initiation Protocol,简称SIP)话机、无线本地环路(Wireless Local Loop,简称WLL)站、个人数字助理(Personal Digital Assistant,简称PDA)等设备。无线终端也可以称为系统、订户单元(Subscriber Unit)、订户站(Subscriber Station)、移动站(Mobile Station)、移动台(Mobile)、远程站(Remote Station)、远程终端(Remote Terminal)、接入终端(Access Terminal)、用户终端(User Terminal)、用户代理(User Agent)、终端(User Device or User Equipment),在此不作限定。

上述可读存储介质,包括计算机可读存储介质。计算机可读存储介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。存储介质的例子包括,但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带,磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。

以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

权利要求书

1. 一种信息通信方法，应用于网络侧设备，包括：

向终端发送用第一无线网络临时标识符 RNTI 加扰的第一下行控制信息 DCI，所述第一 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务的控制信息是否更新或者更新相关信息；或者：

向终端发送用第二 RNTI 加扰的第二 DCI，所述第二 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否更新或者更新相关信息；

其中，所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述一个组播业务和/或广播业务的配置信息包括以下至少之一项：

临时移动组标识 TMGI 的列表；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的会话标识；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的群组 RNTI；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的部分带宽 BWP；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的子载波间隔；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的逻辑信道和/或逻辑信道组；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的非连续接收 DRX 配置；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的混合自动重传请求 HARQ 反馈的上行资源配置；

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的信道状态信息 CSI 上报的上行资源配置。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一 DCI 用于指示以下至少之一项：

组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化；

组播业务和/或广播业务的控制信息是否发生变化；

变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息；

变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的类型；

读取变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的资源信息。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，在所述第一 DCI 用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化的情况下，所述第一 DCI 还用于指示以下至少之一项：

所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化；

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式，变成单小区单点到多点的发送方式；

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成

单点到单点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;

5 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

10 5. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 第一 DCI 用于指示以下至少之一项:

所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

15 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

20 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

25 关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

6. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个小区内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合; 和/或,

30 所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个组播区域和/或广播区域内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合。

7. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:

所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化;

35 所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否发生变化;

变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息;

变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的类型;

读取变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的资源信

息。

8. 根据权利要求 7 所述的方法, 其中, 在所述第二 DCI 用于指示所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化的情况下, 所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项:

- 5 所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
- 10 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;
- 15 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
- 删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
- 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
- 关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;
- 20 开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。

9. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:

- 所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;
- 25 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;
- 30 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;
- 所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;
- 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;
- 35 删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
- 更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;
- 关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;
- 开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈;

所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的标识信息。

10. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述向终端发送用第一 RNTI 加扰的第一 DCI 之后, 还包括:

5 在所述第一 DCI 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的信息, 和/或:

包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息资源携带变化信息的情况下, 发送所述组播业务和/或广播业务的控制信息的变化信息。

11. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 还包括:

10 广播多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的每一个所述组播业务和/或广播业务的控制信息; 或者,

广播多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的第一组播业务和/或广播业务的控制信息, 所述多个组播业务和/或广播业务的控制信息中的其他组播业务和/或广播业务的控制信息均与所述第一组播业务和/或广播业务的控制信息相同;

15 其中, 所述控制信息包括重复周期、偏移量、起始子帧和修改周期中的至少之一项。

12. 一种信息通信方法, 应用于终端, 包括:

20 接收网络侧设备发送的用第一 RNTI 加扰的第一 DCI, 所述第一 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务的控制信息是否更新或者更新相关信息; 或者:

接收网络侧设备发送的用第二 RNTI 加扰的第二 DCI, 所述第二 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否更新或者更新相关信息;

25 其中, 所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。

13. 根据权利要求 12 所述的方法, 其中, 所述一个组播业务和/或广播业务的配置信息包括以下至少之一项:

TMGI 的列表;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 Session ID;

30 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 G-RNTI;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 BWP;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的子载波间隔;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的逻辑信道和/或逻辑信道组;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 DRX 配置;

35 TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 HARQ 反馈的上行资源配置;

TMGI 的列表中的 TMGI 对应的 CSI 上报的上行资源配置。

14. 根据权利要求 12 所述的方法, 其中, 所述第一 DCI 用于指示以下至少之一项:

组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化;
组播业务和/或广播业务的控制信息是否发生变化;
变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息;
变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的类型;

5 读取变化的所述组播业务和/或广播业务的控制信息的资源信息。

15. 根据权利要求 14 所述的方法, 其中, 在所述第一 DCI 用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生了变化的情况下, 所述第一 DCI 还用于指示以下至少之一项:

所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;

10 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

15 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

20 删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

25 16. 根据权利要求 12 所述的方法, 其中, 第一 DCI 用于指示以下至少之一项:

所述组播业务和/或广播业务的配置信息发生变化;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

30 所述组播业务和/或广播业务的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

35 所述组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的组播或广播业务;

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务的 CSI 反馈。

17. 根据权利要求 12 所述的方法, 其中, 所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个小区内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合; 和/或,

所述一个组播业务和/或广播业务集合是一个组播区域和/或广播区域内的部分或者全部组播业务和/或广播业务的集合。

18. 根据权利要求 12 所述的方法, 其中, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:

所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化;

所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否发生变化;

变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息;

变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的类型;

读取变化的所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息的资源信息。

19. 根据权利要求 18 所述的方法, 其中, 在所述第二 DCI 用于指示所述一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生了变化的情况下, 所述第二 DCI 还用于指示以下至少之一项:

所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;

增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈。

20. 根据权利要求 12 所述的方法, 其中, 所述第二 DCI 用于指示以下至少之一项:

所述组播业务和/或广播业务集合的配置信息发生变化;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单小区单点到多点的发

送方式变成多小区的单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从多小区的单点到多点的发送方式, 变成单小区单点到多点的发送方式;

5 所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到多点的发送方式变成单点到单点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的发送方式从单点到单点的发送方式变成单点到多点的发送方式;

所述组播业务和/或广播业务集合的控制信息发生变化的组播或广播业务;

10 增加了新的组播业务和/或广播业务的群组;

删除了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

更新了已有的组播业务和/或广播业务的群组;

关闭或开启所述组播业务和/或广播业务集合的 HARQ 反馈;

开启或关闭所述组播业务和/或广播业务集合的 CSI 反馈;

15 所述组播业务和/或广播业务集合中的变化的组播业务和/或广播业务的标识信息。

21. 根据权利要求 12 所述的方法, 其中, 所述接收网络侧设备发送的用于第一 RNTI 加扰的第一 DCI 之后, 还包括:

20 在所述第一 DCI 包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息发生变化的信息, 和/或:

包括用于指示组播业务和/或广播业务的控制信息资源携带变化信息的情况下, 接收所述组播业务和/或广播业务的控制信息的变化信息。

22. 一种信息配置方法, 应用于网络侧设备, 包括:

25 对 m 个组播业务和/或广播业务配置一套组播业务和/或广播业务的控制信息;

所述 m 个组播业务和/或广播业务所在的小区, 组播区域和/或广播区域内有 n 个组播业务和/或广播业务;

所述 n 个组播业务和/或广播业务共配置了 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息;

30 m, n, k 是大于等于 1 的自然数, m 小于或等于 n, k 小于或等于 n 。

23. 根据权利要求 22 所述的方法, 其中, 还包括:

给 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息的发送分别配置了重复周期, 改变周期, 起始偏移的至少一项;

35 所述 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期, 改变周期, 起始偏移的至少一项相同或者不同。

24. 根据权利要求 23 所述的方法, 其中, 还包括:

在所述组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内, 每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, n, t 为正整数。

25. 根据权利要求 24 所述的方法, 其中, 所述在所述组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内, 每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息之前, 还包括:

5 向终端发送第一信息, 所述第一信息用于指示第一发送时间, 所述第一发送时间为所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息在对应的时域单元内的发送时间。

26. 根据权利要求 25 所述的方法, 其中, 所述第一信息包括以下信息中的至少一项:

10 用于指示所述第一发送时间的起始时刻的信息;
用于指示所述第一发送时间的持续时长的信息;
用于指示第一偏移量的信息, 所述第一偏移量为所述第一发送时间与 SSB 的 RMSI 的位置之间的偏移量。

27. 一种信息接收方法, 应用于终端, 包括:

15 确定一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机, 在组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机上接收组播信息;

其中, 一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含至少一个时隙;

其中, 一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含的每个时隙包含至少一个时间符号;

其中, 组播信息包括以下至少一种:

20 网络调度组播业务的 DCI;
网络调度组播业务的配置信息的 DCI;
组播业务的控制信道的信息的 DCI;
网络调度组播业务的控制信道的信息的 DCI;
组播业务的控制信道的信息的调度信息的 DCI;
25 网络调度组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;
组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;
组播业务的控制信道的更新信息的调度信息的 DCI。

28. 根据权利要求 27 所述的方法, 其中, 所述确定一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机包括:

30 根据组播消息的搜索空间或组播消息的搜索空间集来确定组播消息的 PDCCH 的监听时机;

通过以下至少一种方法确定组播消息的搜索空间:

35 终端 UE 读取网络通过无线资源控制 RRC 消息配置的 PDCCH 公共配置中读取由用于组播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息; 其中, 这种公共搜索空间是用于在主小区上由组播-RNTI 进行循环冗余校验码 CRC 加扰的 DCI 格式的;

UE 在 RRC 消息配置的 PDCCH 专用配置中读取标识为公共类型的搜索空间, 并且是用于在主小区上由组播-RNTI 进行 CRC 加扰的 DCI 格式的;

如果 UE 没有发现 RRC 消息配置了用于组播消息的搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息,则用于第 N 类 PDCCH 公共搜索空间集的 PDCCH 监听时机与 SSB 块索引之间的关联关系和针对类型 0 的 PDCCH 公共搜索空间的 PDCCH 监听时机的关联关系相同;

- 5 通过查表找出第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集中的 CCE 聚合等级和每个 CCE 聚合等级的 PDCCH 候选的数量;

其中,第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息,和/或标识为公共类型的搜索空间的信息,包括以下至少一种信息:

搜索空间标号;

- 10 第一指示信息,用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个 slot 里的控制资源集里的第一个时间符号;

第二指示信息,用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听周期和时间偏移量;

- 15 第三指示信息,用于指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个监听周期里的起始符号和/或持续时间;

第四指示信息,通过位图 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听时隙和/或监听时间符号;

第五指示信息,通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙里的监听时间符号;

- 20 第六指示信息,用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙的起始符号和/或持续时间;

第七指示信息,用于指示和这个搜索空间相关联的控制资源集的索引。

29. 根据权利要求 27 所述的方法,其中,一个或多个组播消息的 PDCCH 的监听时机组成一个组播消息的时机。

- 25 30. 根据权利要求 27 所述的方法,其中,还包括:

确定组播调度无线帧 MF,其中, MF 是一个系统帧,包含一个或多个组播消息的时机 MO 或 MO 的起点。

31. 根据权利要求 27 所述的方法,其中,包括:

选择用于接收组播调度信息的一个或多个波束。

- 30 32. 根据权利要求 27 所述的方法,其中,

一个组播消息的时机是 Y 个组播消息的 PDCCH 的监听时机,其中 Y 是根据小区的实际发送的 SSB 的数量来确定。

33. 根据权利要求 27 所述的方法,一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机,其中,包括:

- 35 用于在组播消息的时机中的第 Z 个 PDCCH 监听时机对应于第 Z 个发送的 SSB, Z 为正整数。

34. 一种信息发送方法,应用于网络侧设备,包括:

在一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机上发送

组播信息;

其中, 一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含至少一个时隙;

其中, 一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含的每个时隙包含至少一个时间符号;

5 其中, 组播信息包括以下至少一种:

网络调度组播业务的 DCI;

网络调度组播业务的配置信息的 DCI;

组播业务的控制信道的信息的 DCI;

网络调度组播业务的控制信道的信息的 DCI;

10 组播业务的控制信道的信息的调度信息的 DCI;

网络调度组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;

组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;

组播业务的控制信道的更新信息的调度信息的 DCI。

35. 根据权利要求 34 所述的方法, 其中, 所述在一个或多个组播消息的
15 物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机上发送组播信息包括:

关联所述组播消息的 PDCCH 的监听时机和对应的组播消息的搜索空间或组播消息的搜索空间集;

通过以下至少一种方法配置组播消息的搜索空间:

通过无线资源控制 RRC 消息配置的 PDCCH 公共配置中用于组播消息的
20 搜索空间配置的第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息; 其中, 这种公共搜索空间是用于在主小区上由组播-RNTI 进行循环冗余校验码 CRC 加扰的 DCI 格式的;

通过 RRC 消息配置的 PDCCH 专用配置中的标识为公共类型的搜索空间, 并且是用于在主小区上由组播-RNTI 进行 CRC 加扰的 DCI 格式的;

25 其中, 第 N 类 PDCCH 的公共搜索空间集的信息, 和/或标识为公共类型的搜索空间的信息, 包括以下至少一种信息:

搜索空间标号;

第一指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个 slot 里的控制资源集里的第一个时间符号;

30 第二指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听周期和时间偏移量;

第三指示信息, 用于指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个监听周期里的起始符号和/或持续时间;

35 第四指示信息, 通过位图 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的监听时隙和/或监听时间符号;

第五指示信息, 通过 bitmap 的形式指示一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一个时隙里的监听时间符号;

第六指示信息, 用于指示在一个用于组播消息的 PDCCH 监听时机的一

个时隙的起始符号和/或持续时间;

第七指示信息, 用于指示和这个搜索空间相关联的控制资源集的索引。

36. 根据权利要求 34 所述的方法, 其中, 一个或多个组播消息的 PDCCH 的监听时机组成一个组播消息的时机。

5 37. 根据权利要求 34 所述的方法, 其中, 还包括:

确定组播调度无线帧 MF, 其中, MF 是一个系统帧, 包含一个或多个组播消息的时机 MO 或 MO 的起点。

38. 根据权利要求 34 所述的方法, 其中, 包括:

选择用于发送组播调度信息的一个或多个波束。

10 39. 根据权利要求 34 所述的方法, 其中,

一个组播消息的时机是 Y 个组播消息的 PDCCH 的监听时机, 其中 Y 是根据小区的实际发送的 SSB 的数量来确定。

40. 根据权利要求 34 所述的方法, 一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机, 其中, 包括:

15 用于在组播消息的时机中的第 Z 个 PDCCH 监听时机对应于第 Z 个发送的 SSB, Z 为正整数。

41. 一种信息发送方法, 应用于网络侧设备, 包括:

在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内, 每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, n、t 为正整数。

20 42. 根据权利要求 41 所述的方法, 其中, 所述在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内, 每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息之前, 还包括:

25 向终端发送第一信息, 所述第一信息用于指示第一发送时间, 所述第一发送时间为所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息在对应的时域单元内的发送时间。

43. 根据权利要求 42 所述的方法, 其中, 所述第一信息包括以下信息中的至少一项:

用于指示所述第一发送时间的起始时刻的信息;

用于指示所述第一发送时间的持续时长的信息;

30 用于指示第一偏移量的信息, 所述第一偏移量为所述第一发送时间与 SSB 的 RMSI 的位置之间的偏移量。

44. 一种信息接收方法, 应用于终端, 包括:

35 接收网络侧设备在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内每间隔 t 个时域单元发送的 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, n、t 为正整数。

45. 根据权利要求 44 所述的方法, 其中, 所述接收网络侧设备在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内每间隔 t 个时域单元发送的 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, 包括:

获取所述重复周期内,组播业务和/或广播业务的控制信息对应的时域单元;

在所述时域单元监听对应的组播业务和/或广播业务的控制信息。

46. 根据权利要求 45 所述的方法,其中,所述时域单元是根据以下公式
5 计算得到:

$$\text{SFN} \bmod \text{sc-mcch-RepetitionPeriod} = \text{sc-mcch-Offset} + (\text{sc-mcch-RepetitionPeriod}) \text{ 除以 } (M/n) * ([\text{组播_ID}/n] - 1);$$

SFN 为第一组播业务和/或广播业务的控制信息对应的时域单元的序号,
sc-mcch-RepetitionPeriod 为所述重复周期的大小, sc-mcch-Offset 为第一个
10 重复周期的起始时域单元的偏移量, M 为所述重复周期内发送的组播业务
和/或广播业务的控制信息的总数, 组播_ID 为所述组播业务和/或广播业务
的序号, 所述组播_ID 根据所述组播业务和/或广播业务的控制信息在所述
重复周期内的发送顺序确定。

47. 根据权利要求 44 所述的方法,其中,所述接收网络侧设备在组播业务
15 和/或广播业务的控制信息的重复周期内每间隔 t 个时域单元发送的 n 个
组播业务和/或广播业务的控制信息,包括:

接收所述网络侧设备发送的第一信息,所述第一信息用于指示第二发送
时间,所述第二发送时间为所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息在
对应的时域单元内的发送时间;

20 在所述第二发送时间接收所述 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息。

48. 根据权利要求 47 所述的方法,其中,所述第一信息包括以下信息中的
至少一项:

用于指示所述第二发送时间的起始时刻的信息;

用于指示所述第二发送时间的持续时长的信息;

25 用于指示第一偏移量的信息,所述第一偏移量为所述第二发送时间与
SSB 的 RMSI 的位置之间的偏移量。

49. 一种资源配置方法,应用于网络侧设备,包括:

向终端发送配置信息,所述配置信息用于指示一个时隙中的第一符号信
息和/或第二符号信息,所述第一符号为用于发送单播信息的符号,所述第
30 二符号为用于发送组播信息和/或广播信息的符号;

所述第一符号信息所述第一符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数;

所述第二符号信息所述第二符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数。

50. 根据权利要求 49 所述的方法,其中,所述配置信息还用于指示所述
时隙中每 y 个符号插入一列参考信号;和/或,所述配置信息还用于指示所
35 述时隙对应的频域每 x 个子载波插入一个参考信号;

其中,所述 x、所述 y 为正整数,所述 x 是根据子载波间隔确定,所述
y 是根据子载波间隔确定;

其中,所述参考信号是用于组播和/或广播的参考信号。

51. 一种资源配置方法，应用于终端，包括：

接收网络侧设备发送的配置信息，所述配置信息用于指示一个时隙中的第一符号信息和/或第二符号信息，所述第一符号为用于发送单播信息的符号，所述第二符号为用于发送组播信息和/或广播信息的符号；

5 所述第一符号信息所述第一符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数；
 所述第二符号信息所述第二符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数

52. 根据权利要求 51 所述的方法，其中，所述配置信息还用于指示所述时隙中每 y 个符号插入一系列参考信号；和/或，所述配置信息还用于指示所述时隙对应的频域每 x 个子载波插入一个参考信号；

10 其中，所述 x 、所述 y 为正整数，所述 x 是根据子载波间隔确定，所述 y 是根据子载波间隔确定。

53. 一种信息测量方法，应用于终端，包括：

接收网络侧设备发送的资源配置信息，所述资源配置信息是相邻小区的组播业务和/或广播业务的资源配置信息；

15 测量或不测量所述资源配置信息对应的资源。

54. 根据权利要求 53 所述的方法，其中，所述测量或不测量所述资源配置信息对应的资源包括：

若所述终端只有单播业务，则不测量所述资源配置信息对应的资源；

20 若所述终端只有组播业务和/或广播业务，则测量所述资源配置信息对应的资源；

若所述终端既有单播业务也有组播业务和/或广播业务，则测量所述资源配置信息对应的资源。

55. 一种网络侧设备，包括：

25 第一 DCI 发送模块，配置为向终端发送用第一 RNTI 加扰的第一 DCI，所述第一 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务的控制信息是否更新或者更新相关信息；或者：

第二 DCI 发送模块，配置为向终端发送用第二 RNTI 加扰的第二 DCI，所述第二 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否更新或者更新相关信息；

30 其中，所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。

56. 一种终端，包括：

第一 DCI 接收模块，配置为接收网络侧设备发送的用第一 RNTI 加扰的第一 DCI，所述第一 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务的控制信息是否更新或者更新相关信息；或者：

35 第二 DCI 接收模块，配置为接收网络侧设备发送的用第二 RNTI 加扰的第二 DCI，所述第二 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否更新或者更新相关信息；

其中，所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。

57. 一种网络侧设备, 包括:

控制信息配置模块, 配置为对 m 个组播业务和/或广播业务配置一套组播业务和/或广播业务的控制信息;

5 所述 m 个组播业务和/或广播业务所在的小区, 组播区域和/或广播区域内有 n 个组播业务和/或广播业务;

所述 n 个组播业务和/或广播业务共配置了 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息;

m , n , k 是大于等于 1 的自然数, m 小于或等于 n , k 小于或等于 n 。

58. 一种终端, 包括:

10 接收时机确定模块, 配置为确定一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机;

信息接收模块, 配置为在组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机上接收组播信息;

其中, 一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机;

15 其中, 一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含至少一个时隙;

其中, 一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含的每个时隙包含至少一个时间符号;

其中, 组播信息包括以下至少一种:

网络调度组播业务的 DCI;

20 网络调度组播业务的配置信息的 DCI;

组播业务的控制信道的信息的 DCI;

网络调度组播业务的控制信道的信息的 DCI;

组播业务的控制信道的信息的调度信息的 DCI;

网络调度组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;

25 组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;

组播业务的控制信道的更新信息的调度信息的 DCI。

59. 一种网络侧设备, 包括:

组播信息发送模块, 配置为在一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机上发送组播信息;

30 其中, 一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含至少一个时隙;

其中, 一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含的每个时隙包含至少一个时间符号;

其中, 组播信息包括以下至少一种:

网络调度组播业务的 DCI;

35 网络调度组播业务的配置信息的 DCI;

组播业务的控制信道的信息的 DCI;

网络调度组播业务的控制信道的信息的 DCI;

组播业务的控制信道的信息的调度信息的 DCI;

网络调度组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;
组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;
组播业务的控制信道的更新信息的调度信息的 DCI。

60. 一种网络侧设备, 包括:

- 5 控制信息发送模块, 配置为在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内, 每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, n 、 t 为正整数。

61. 一种终端, 包括:

- 10 控制信息接收模块, 配置为接收网络侧设备在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内每间隔 t 个时域单元发送的 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, n 、 t 为正整数。

62. 一种网络侧设备, 包括:

- 配置信息发送模块, 配置为向终端发送配置信息,
所述配置信息用于指示一个时隙中的第一符号信息和/或第二符号信息,
15 所述第一符号为用于发送单播信息的符号, 所述第二符号为用于发送组播信息和/或广播信息的符号;

所述第一符号信息所述第一符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数;

所述第二符号信息所述第二符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数。

63. 一种终端, 包括:

- 20 配置信息接收模块, 配置为接收网络侧设备发送的配置信息,
所述配置信息用于指示一个时隙中的第一符号信息和/或第二符号信息,
所述第一符号为用于发送单播信息的符号, 所述第二符号为用于发送组播信息和/或广播信息的符号;

所述第一符号信息所述第一符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数;

- 25 所述第二符号信息所述第二符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数。

64. 一种终端, 包括:

- 资源配置信息接收模块, 配置为接收网络侧设备发送的资源配置信息,
所述资源配置信息是相邻小区的组播业务和/或广播业务的资源配置信息;
测量模块, 配置为测量或不测量所述资源配置信息对应的资源。

- 30 65. 一种网络侧设备, 包括: 收发器和处理器;

所述收发器, 配置为向终端发送用第一 RNTI 加扰的第一 DCI, 所述第一 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务的控制信息是否更新或者更新相关信息; 或者:

- 所述收发器, 配置为向终端发送用第二 RNTI 加扰的第二 DCI, 所述第二 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否更新或者更新相关信息;

其中, 所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。

66. 一种终端, 包括: 收发器和处理器;

所述收发器，配置为接收网络侧设备发送的用第一 RNTI 加扰的第一 DCI，所述第一 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务的控制信息是否更新或者更新相关信息；或者：

5 所述收发器，配置为接收网络侧设备发送的用第二 RNTI 加扰的第二 DCI，所述第二 DCI 用于指示一个组播业务和/或广播业务集合的控制信息是否更新或者更新相关信息；

其中，所述控制信息包括组播业务和/或广播业务的配置信息。

67. 一种网络侧设备，包括：收发器和处理器；

10 所述处理器，配置为对 m 个组播业务和/或广播业务配置一套组播业务和/或广播业务的控制信息；

所述 m 个组播业务和/或广播业务所在的小区，组播区域和/或广播区域内有 n 个组播业务和/或广播业务；

所述 n 个组播业务和/或广播业务共配置了 k 套组播业务和/或广播业务的控制信息；

15 m, n, k 是大于等于 1 的自然数，m 小于或等于 n, k 小于或等于 n。

68. 一种终端，包括：收发器和处理器；

所述处理器，配置为确定一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机；

20 所述收发器，配置为在组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机上接收组播信息；

其中，一个组播消息的时机是一组组播消息的 PDCCH 的监听时机；

其中，一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含至少一个时隙；

其中，一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含的每个时隙包含至少一个时间符号；

25 其中，组播信息包括以下至少一种：

网络调度组播业务的 DCI；

网络调度组播业务的配置信息的 DCI；

组播业务的控制信道的信息的 DCI；

网络调度组播业务的控制信道的信息的 DCI；

30 组播业务的控制信道的信息的调度信息的 DCI；

网络调度组播业务的控制信道的更新信息的 DCI；

组播业务的控制信道的更新信息的 DCI；

组播业务的控制信道的更新信息的调度信息的 DCI。

69. 一种网络侧设备，包括：收发器和处理器；

35 所述收发器，配置为在一个或多个组播消息的物理下行控制通道 PDCCH 的监听时机上发送组播信息；

其中，一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含至少一个时隙；

其中，一个组播消息的 PDCCH 的监听时机包含的每个时隙包含至少一

个时间符号;

其中, 组播信息包括以下至少一种:

网络调度组播业务的 DCI;

网络调度组播业务的配置信息的 DCI;

5 组播业务的控制信道的信息的 DCI;

网络调度组播业务的控制信道的信息的 DCI;

组播业务的控制信道的信息的调度信息的 DCI;

网络调度组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;

组播业务的控制信道的更新信息的 DCI;

10 组播业务的控制信道的更新信息的调度信息的 DCI。

70. 一种网络侧设备, 包括: 收发器和处理器;

所述收发器, 配置为在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内, 每间隔 t 个时域单元向终端发送 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, n 、 t 为正整数。

15 71. 一种终端, 包括: 收发器和处理器;

所述收发器, 配置为接收网络侧设备在组播业务和/或广播业务的控制信息的重复周期内每间隔 t 个时域单元发送的 n 个组播业务和/或广播业务的控制信息, n 、 t 为正整数。

72. 一种网络侧设备, 包括: 收发器和处理器;

20 所述收发器, 配置为向终端发送配置信息, 所述配置信息用于指示一个时隙中的第一符号信息和/或第二符号信息, 所述第一符号为用于发送单播信息的符号, 所述第二符号为用于发送组播信息和/或广播信息的符号;

所述第一符号信息所述第一符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数;

所述第二符号信息所述第二符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数。

25 73. 一种终端, 包括: 收发器和处理器;

所述收发器, 配置为接收网络侧设备发送的配置信息,

所述配置信息用于指示一个时隙中的第一符号信息和/或第二符号信息, 所述第一符号为用于发送单播信息的符号, 所述第二符号为用于发送组播信息和/或广播信息的符号;

30 所述第一符号信息所述第一符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数;

所述第二符号信息所述第二符号所占的时间符号个数和/或 PRB 个数。

74. 一种终端, 包括: 收发器和处理器;

所述收发器, 配置为接收网络侧设备发送的资源配置信息, 所述资源配置信息是相邻小区的组播业务和/或广播业务的资源配置信息;

35 所述收发器, 配置为测量或不测量所述资源配置信息对应的资源。

75. 一种网络侧设备, 包括存储器、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; 所述处理器执行所述程序时实现如权利要求 1 至 11 中任一项所述的信息通信方法中的步骤或者实现如权利要求 22 至 26

中任一项所述的信息配置方法中的步骤或者实现如权利要求 34 至 43 中任一项所述的信息发送方法中的步骤或者实现如权利要求 49 至 50 中任一项所述的信息配置方法中的步骤。

- 5 76. 一种终端，包括存储器、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；所述处理器执行所述程序时实现如权利要求 12 至 21 中任一项所述的信息通信方法中的步骤或者实现如权利要求 27 至 33 中任一项所述的信息接收方法中的步骤或者实现如权利要求 44 至 48 中任一项所述的信息接收方法中的步骤或者实现如权利要求 51 至 54 中任一项所述的信息测量方法中的步骤。
- 10 77. 一种可读存储介质，其上存储有程序，该程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 54 中任一项所述的方法中的步骤。