



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105338467 B

(45)授权公告日 2019.04.02

(21)申请号 201410386994.5

(22)申请日 2014.08.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105338467 A

(43)申请公布日 2016.02.17

(73)专利权人 电信科学技术研究院
地址 100191 北京市海淀区学院路40号

(72)发明人 赵锐 高秋彬 陈文洪 彭莹

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

代理人 刘松

(51)Int.Cl.

H04W 4/70(2018.01)

H04W 72/04(2009.01)

H04L 5/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 103841649 A,2014.06.04,
WO 2011124015 A1,2011.10.13,
General Dynamics.《Resource Pool
Configuration for D2D Communication,R2-
141609》.《3GPP TSG-RAN2#85bis》.2014,

审查员 刘若琦

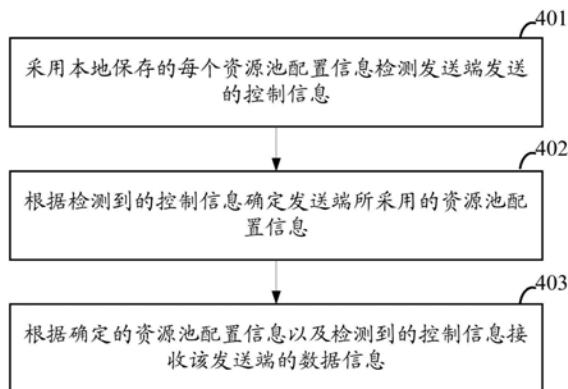
权利要求书4页 说明书15页 附图6页

(54)发明名称

一种设备到设备通信中数据接收方法、发送方法及设备

(57)摘要

本发明公开了一种设备到设备通信中数据接收方法、发送方法及设备,用以为UE在不确定对端UE采用哪种资源池配置信息的情况下,如何接收对端UE的数据提供解决方案。该方法包括:采用本地保存的每个资源池配置信息检测发送端发送的控制信息;根据检测到的所述控制信息确定所述发送端所采用的资源池配置信息;根据确定的所述资源池配置信息以及所述控制信息接收所述发送端的数据信息。



1. 一种设备到设备D2D通信中数据接收方法,其特征在于,包括:
采用本地保存的每个资源池配置信息检测发送端发送的控制信息;
根据检测到的所述控制信息确定所述发送端所采用的资源池配置信息;
根据确定的所述资源池配置信息以及所述控制信息接收所述发送端的数据信息。
2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,根据检测到的所述控制信息确定所述发送端所采用的资源池配置信息,包括:
获取所述控制信息的指定比特位携带的标识信息,将所述标识信息对应的资源池配置信息确定为所述发送端所采用的资源池配置信息;
或者,
获取传输所述控制信息所采用的解调用参考信号DMRS序列中携带的标识信息,将所述标识信息对应的资源池配置确定为所述发送端所采用的资源池配置信息;
或者,
获取检测到的所述控制信息的传输资源的位置,根据预设的控制信息的传输资源的位置与资源池配置信息的对应关系,将与所述控制信息的传输资源的位置对应的资源池配置信息确定为所述发送端所采用的资源池配置信息。
3. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,若所述资源池配置信息源于小区或网络覆盖范围内的用户设备UE,所述标识信息为与小区标识关联的标识;
若所述资源池配置信息源于网络覆盖外的UE,所述标识信息为预设值。
4. 如权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,本地保存的资源池配置信息按照来源区分,包括:
预先配置的资源池配置信息、基站指示的资源池配置信息和其它UE指示的资源池配置信息中的任意一个或一个以上的组合。
5. 如权利要求4所述的方法,其特征在于,所述资源池配置信息包括:
时频资源指示信息,和/或跳频指示信息,和/或循环前缀CP长度指示信息。
6. 如权利要求5所述的方法,其特征在于,所述资源池配置信息由用于控制信息的控制资源池配置信息和用于数据信息的数据资源池配置信息组成;
所述跳频指示信息包括:
位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的跳频指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的跳频指示信息;
所述时频资源指示信息包括:
位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的时频资源指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的时频资源指示信息;
所述CP长度指示信息包括:
位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的CP长度指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的CP长度指示信息。
7. 一种设备到设备D2D通信中数据发送方法,其特征在于,包括:
从至少一个资源池配置信息中确定一个资源池配置信息;
根据确定的所述资源池配置信息生成控制信息;
根据确定的所述资源池配置信息,发送所述控制信息并按照所述控制信息的指示发送

数据信息,其中,所述控制信息用于接收端从本地保存的资源池配置信息中确定出发送端发送所述数据信息所采用的资源池配置信息。

8.如权利要求7所述的方法,其特征在于,所述至少一个资源池配置信息按照来源区分,包括:

预先配置的资源池配置信息、基站指示的资源池配置信息和其它UE指示的资源池配置信息中的任意一个或一个以上的组合。

9.如权利要求8所述的方法,其特征在于,从至少一个资源池配置信息中确定一个资源池配置信息,包括:

若用户设备UE位于网络覆盖范围之外,将预先配置的资源池配置信息确定为所述资源池配置信息;

若用户设备UE位于网络覆盖范围之内,将基站指示的资源池配置信息确定为所述资源池配置信息,或者,将其它UE转发的资源池配置信息中的任意一个确定为所述资源池配置信息。

10.如权利要求9所述的方法,其特征在于,根据确定的所述资源池配置信息生成控制信息,包括:

获取与确定的所述资源池配置信息对应预设的标识信息,在所述控制信息中的指定比特位携带所述标识信息;

或者,

获取与确定的所述资源池配置信息对应预设的标识信息,在传输所述控制信息所采用的解调用参考信号DMRS序列中携带所述标识信息。

11.如权利要求10所述的方法,其特征在于,若所述资源池配置信息源于小区或网络覆盖范围内的用户设备UE,所述标识信息为与小区标识关联的标识;

若所述资源池配置信息源于网络覆盖外的UE,所述标识信息为预设值。

12.如权利要求7-11任一项所述的方法,其特征在于,所述资源池配置信息中包括:

时频资源指示信息和/或跳频指示信息和/或循环前缀CP长度指示信息。

13.如权利要求12所述的方法,其特征在于,所述资源池配置信息由用于控制信息的控制资源池配置信息和用于数据信息的数据资源池配置信息组成;

所述跳频指示信息包括:

位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的跳频指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的跳频指示信息;

所述时频资源指示信息包括:

位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的时频资源指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的时频资源指示信息;

所述CP长度指示信息包括:

位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的CP长度指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的CP长度指示信息。

14.一种接收端用户设备UE,用于D2D通信,其特征在于,包括:

检测单元,用于采用本地保存的每个资源池配置信息检测发送端发送的控制信息;

确定单元,用于根据所述检测单元检测到的所述控制信息确定所述发送端所采用的资

源池配置信息；

接收单元，用于根据所述确定单元确定的所述资源池配置信息以及所述检测单元检测到的所述控制信息接收所述发送端的数据信息。

15. 如权利要求14所述的UE，其特征在于，所述确定单元具体用于：

获取所述控制信息的指定比特位携带的标识信息，将所述标识信息对应的资源池配置信息确定为所述发送端所采用的资源池配置信息；

或者，

获取传输所述控制信息所采用的解调用参考信号DMRS序列中携带的标识信息，将所述标识信息对应的资源池配置确定为所述发送端所采用的资源池配置信息；

或者，

获取检测到的所述控制信息的传输资源的位置，根据预设的控制信息的传输资源的位置与资源池配置信息的对应关系，将与所述控制信息的传输资源的位置对应的资源池配置信息确定为所述发送端所采用的资源池配置信息。

16. 如权利要求15所述的UE，其特征在于，若所述资源池配置信息源于小区或网络覆盖范围内的用户设备UE，所述标识信息为与小区标识关联的标识；

若所述资源池配置信息源于网络覆盖外的UE，所述标识信息为预设值。

17. 如权利要求14-16任一项所述的UE，其特征在于，本地保存的资源池配置信息按照来源区分，包括：

预先配置的资源池配置信息、基站指示的资源池配置信息和其它UE指示的资源池配置信息中的任意一个或一个以上的组合。

18. 如权利要求17所述的UE，其特征在于，所述资源池配置信息包括：

时频资源指示信息，和/或跳频指示信息，和/或循环前缀CP长度指示信息。

19. 如权利要求18所述的UE，其特征在于，所述资源池配置信息由用于控制信息的控制资源池配置信息和用于数据信息的数据资源池配置信息组成；

所述跳频指示信息包括：

位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的跳频指示信息，和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的跳频指示信息；

所述时频资源指示信息包括：

位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的时频资源指示信息，和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的时频资源指示信息；

所述CP长度指示信息包括：

位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的CP长度指示信息，和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的CP长度指示信息。

20. 一种发送端用户设备UE，用于D2D通信，其特征在于，包括：

确定单元，用于从至少一个资源池配置信息中确定一个资源池配置信息；

生成单元，用于根据所述确定单元确定的所述资源池配置信息生成控制信息；

发送单元，用于根据所述确定单元确定的所述资源池配置信息，发送所述生成单元生成的所述控制信息并按照所述控制信息的指示发送数据信息，其中，所述控制信息用于接收端从本地保存的资源池配置信息中确定出发送端用户设备UE发送所述数据信息所采用

的资源池配置信息。

21. 如权利要求20所述的UE,其特征在于,所述至少一个资源池配置信息按照来源区分包括:

预先配置的资源池配置信息、基站指示的资源池配置信息和其它UE指示的资源池配置信息中的任意一个或一个以上的组合。

22. 如权利要求21所述的UE,其特征在于,所述确定单元具体用于:

若所述UE位于网络覆盖范围之外,将预先配置的资源池配置信息确定为所述资源池配置信息;

若所述UE位于网络覆盖范围之内,将基站指示的资源池配置信息确定为所述资源池配置信息,或者,将其它UE转发的资源池配置信息中的任意一个确定为所述资源池配置信息。

23. 如权利要求22所述的UE,其特征在于,所述生成单元具体用于:

获取与确定的所述资源池配置信息对应预设的标识信息,在所述控制信息中的指定比特位携带所述标识信息;

或者,

获取与确定的所述资源池配置信息对应预设的标识信息,在传输所述控制信息所采用的解调用参考信号DMRS序列中携带所述标识信息。

24. 如权利要求23所述的UE,其特征在于,若所述资源池配置信息源于小区或网络覆盖范围内的用户设备UE,所述标识信息为与小区标识关联的标识;

若所述资源池配置信息源于网络覆盖外的UE,所述标识信息为预设值。

25. 如权利要求20-24任一项所述的UE,其特征在于,所述资源池配置信息中包括:

时频资源指示信息和/或跳频指示信息和/或循环前缀CP长度指示信息。

26. 如权利要求25所述的UE,其特征在于,所述资源池配置信息由用于控制信息的控制资源池配置信息和用于数据信息的数据资源池配置信息组成;

所述跳频指示信息包括:

位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的跳频指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的跳频指示信息;

所述时频资源指示信息包括:

位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的时频资源指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的时频资源指示信息;

所述CP长度指示信息包括:

位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的CP长度指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的CP长度指示信息。

一种设备到设备通信中数据接收方法、发送方法及设备

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种设备到设备(Device to Device,D2D)通信中数据接收方法、发送方法及设备。

背景技术

[0002] 传统的蜂窝通信技术中,两个终端之间的数据通信流程如图1所示,两个终端之间的语音和数据等业务经过各自驻留的基站(普通基站或演进型基站)以及核心网进行交互。

[0003] D2D通信,即终端直通技术,是指邻近的终端(UE)可以在近距离范围内通过直连链路进行数据传输,不需要中心节点(如基站)转发,如图2所示。

[0004] D2D通信具有如下优势:

[0005] 1、终端近距离直接通信方式可实现较高的数据传输速率、较低的时延和较低的功耗;

[0006] 2、利用网络中广泛分布的通信终端以及D2D通信链路的短距离特点,可有效利用频谱资源;

[0007] 3、D2D的直接通信方式能够适应如无线端到端(P2P)等业务的本地数据共享需求,提供具有灵活适应能力的数据服务;

[0008] 4、D2D直接通信能够利用网络中数量庞大且分布广泛的通信终端以拓展网络的覆盖范围。

[0009] D2D的应用场景主要有以下四种,分布如图3a、图3b、图3c和图3d所示,各个场景可以组合出现。D2D通信中的UE1和UE2可以位于网络服务范围内,也可以是位于网络覆盖范围之外,UE1和UE2可以互为发送方和接收方。在图3a所示的场景中,UE1和UE2均处于网络覆盖范围之外;在图3b所示的场景中,UE1在网络覆盖范围之内,UE2在网络覆盖范围之外;图3c所示,UE1和UE2在同一基站的覆盖范围之内;图3d所示,UE1和UE2位于不同基站的覆盖范围之内。

[0010] 在D2D通信中,除了用户之间的一对一通信方式之外,典型的应用场景还包括D2D的群组或广播通信,该场景可用于公共安全应用中的消防、救援和反恐等。

[0011] 现有技术中,网络覆盖范围内的UE按照网络配置的资源池配置信息发送和接收数据,网络覆盖范围之外的UE按照预定义的资源池配置信息发送和接收数据。若D2D通信为部分网络覆盖场景或者为不同小区覆盖场景,UE在不知道对端UE采用哪种资源池配置信息的情况下,如何接收对端UE的数据,目前没有解决方案。

发明内容

[0012] 本发明实施例提供一种设备到设备通信中数据接收方法、发送方法及设备,用以UE在不确定对端UE采用哪种资源池配置信息的情况下,如何接收对端UE的数据提供解决方案。

[0013] 本发明实施例提供的具体技术方案如下:

- [0014] 第一方面,提供了一种设备到设备D2D通信中数据接收方法,包括:
- [0015] 采用本地保存的每个资源池配置信息检测发送端发送的控制信息;
- [0016] 根据检测到的所述控制信息确定所述发送端所采用的资源池配置信息;
- [0017] 根据确定的所述资源池配置信息以及所述控制信息接收所述发送端的数据信息。
- [0018] 优选地,根据检测到的所述控制信息确定所述发送端所采用的资源池配置信息,包括:
- [0019] 获取所述控制信息的指定比特位携带的标识信息,将所述标识信息对应的资源池配置信息确定为所述发送端所采用的资源池配置信息;
- [0020] 或者,
- [0021] 获取传输所述控制信息所采用的解调用参考信号DMRS序列中携带的标识信息,将所述标识信息对应的资源池配置确定为所述发送端所采用的资源池配置信息;
- [0022] 或者,
- [0023] 获取检测到的所述控制信息的传输资源的位置,根据预设的控制信息的传输资源的位置与资源池配置信息的对应关系,将与所述控制信息的传输资源的位置对应的资源池配置信息确定为所述发送端所采用的资源池配置信息。
- [0024] 优选地,若所述资源池配置信息源于小区或网络覆盖范围内的用户设备UE,所述标识信息为与小区标识关联的标识;
- [0025] 若所述资源池配置信息源于网络覆盖外的UE,所述标识信息为预设值。
- [0026] 优选地,本地保存的资源池配置信息按照来源区分,包括:
- [0027] 预先配置的资源池配置信息、基站指示的资源池配置信息和其它UE指示的资源池配置信息中的任意一个或一个以上的组合。
- [0028] 优选地,所述资源池配置信息包括:
- [0029] 时频资源指示信息,和/或跳频指示信息,和/或循环前缀CP长度指示信息。
- [0030] 优选地,所述资源池配置信息由用于控制信息的控制资源池配置信息和用于数据信息的数据资源池配置信息组成;
- [0031] 所述跳频指示信息包括:
- [0032] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的跳频指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的跳频指示信息;
- [0033] 所述时频资源指示信息包括:
- [0034] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的时频资源指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的时频资源指示信息;
- [0035] 所述CP长度指示信息包括:
- [0036] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的CP长度指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的CP长度指示信息。
- [0037] 第二方面,提供了一种设备到设备D2D通信中数据发送方法,包括:
- [0038] 从至少一个资源池配置信息中确定一个资源池配置信息;
- [0039] 根据确定的所述资源池配置信息生成控制信息;
- [0040] 根据确定的所述资源池配置信息,发送所述控制信息并按照所述控制信息的指示发送数据信息。

- [0041] 优选地,所述至少一个资源池配置信息按照来源区分包括:
- [0042] 预先配置的资源池配置信息、基站指示的资源池配置信息和其它UE指示的资源池配置信息中的任意一个或一个以上的组合。
- [0043] 优选地,从至少一个资源池配置信息中确定一个资源池配置信息,包括:
- [0044] 若用户设备UE位于网络覆盖范围之外,将预先配置的资源池配置信息确定为所述资源池配置信息;
- [0045] 若用户设备UE位于网络覆盖范围之内,将基站指示的资源池配置信息确定为所述资源池配置信息,或者,将其它UE转发的资源池配置信息中的任意一个确定为所述资源池配置信息。
- [0046] 优选地,根据确定的所述资源池配置信息生成控制信息,包括:
- [0047] 获取与确定的所述资源池配置信息对应预设的标识信息,在所述控制信息中的指定比特位携带所述标识信息;
- [0048] 或者,
- [0049] 获取与确定的所述资源池配置信息对应预设的标识信息,在传输所述控制信息所采用的解调用参考信号DMRS序列中携带所述标识信息。
- [0050] 优选地,若所述资源池配置信息源于小区或网络覆盖范围内的用户设备UE,所述标识信息为与小区标识关联的标识;
- [0051] 若所述资源池配置信息源于网络覆盖外的UE,所述标识信息为预设值。
- [0052] 优选地,所述资源池配置信息中包括:
- [0053] 时频资源指示信息和/或跳频指示信息和/或循环前缀CP长度指示信息。
- [0054] 优选地,所述资源池配置信息由用于控制信息的控制资源池配置信息和用于数据信息的数据资源池配置信息组成;
- [0055] 所述跳频指示信息包括:
- [0056] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的跳频指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的跳频指示信息;
- [0057] 所述时频资源指示信息包括:
- [0058] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的时频资源指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的时频资源指示信息;
- [0059] 所述CP长度指示信息包括:
- [0060] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的CP长度指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的CP长度指示信息。
- [0061] 第三方面,提供了一种用户设备UE,用于D2D通信,包括:
- [0062] 检测单元,用于采用本地保存的每个资源池配置信息检测发送端发送的控制信息;
- [0063] 确定单元,用于根据所述检测单元检测到的所述控制信息确定所述发送端所采用的资源池配置信息;
- [0064] 接收单元,用于根据所述确定单元确定的所述资源池配置信息以及所述检测单元检测到的所述控制信息接收所述发送端的数据信息。
- [0065] 优选地,所述确定单元具体用于:

- [0066] 获取所述控制信息的指定比特位携带的标识信息,将所述标识信息对应的资源池配置信息确定为所述发送端所采用的资源池配置信息;
- [0067] 或者,
- [0068] 获取传输所述控制信息所采用的解调用参考信号DMRS序列中携带的标识信息,将所述标识信息对应的资源池配置确定为所述发送端所采用的资源池配置信息;
- [0069] 或者,
- [0070] 获取检测到的所述控制信息的传输资源的位置,根据预设的控制信息的传输资源的位置与资源池配置信息的对应关系,将与所述控制信息的传输资源的位置对应的资源池配置信息确定为所述发送端所采用的资源池配置信息。
- [0071] 优选地,若所述资源池配置信息源于小区或网络覆盖范围内的用户设备UE,所述标识信息为与小区标识关联的标识;
- [0072] 若所述资源池配置信息源于网络覆盖外的UE,所述标识信息为预设值。
- [0073] 优选地,本地保存的资源池配置信息按照来源区分,包括:
- [0074] 预先配置的资源池配置信息、基站指示的资源池配置信息和其它UE指示的资源池配置信息中的任意一个或一个以上的组合。
- [0075] 优选地,所述资源池配置信息包括:
- [0076] 时频资源指示信息,和/或跳频指示信息,和/或循环前缀CP长度指示信息。
- [0077] 优选地,所述资源池配置信息由用于控制信息的控制资源池配置信息和用于数据信息的数据资源池配置信息组成;
- [0078] 所述跳频指示信息包括:
- [0079] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的跳频指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的跳频指示信息;
- [0080] 所述时频资源指示信息包括:
- [0081] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的时频资源指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的时频资源指示信息;
- [0082] 所述CP长度指示信息包括:
- [0083] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的CP长度指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的CP长度指示信息。
- [0084] 第四方面,提供了一种用户设备UE,用于D2D通信,包括:
- [0085] 确定单元,用于从至少一个资源池配置信息中确定一个资源池配置信息;
- [0086] 生成单元,用于根据所述确定单元确定的所述资源池配置信息生成控制信息;
- [0087] 发送单元,用于根据所述确定单元确定的所述资源池配置信息,发送所述生成单元生成的所述控制信息并按照所述控制信息的指示发送数据信息。
- [0088] 优选地,所述至少一个资源池配置信息按照来源区分包括:
- [0089] 预先配置的资源池配置信息、基站指示的资源池配置信息和其它UE指示的资源池配置信息中的任意一个或一个以上的组合。
- [0090] 优选地,所述确定单元具体用于:
- [0091] 若所述UE位于网络覆盖范围之外,将预先配置的资源池配置信息确定为所述资源池配置信息;

[0092] 若所述UE位于网络覆盖范围之内,将基站指示的资源池配置信息确定为所述资源池配置信息,或者,将其它UE转发的资源池配置信息中的任意一个确定为所述资源池配置信息。

[0093] 优选地,所述生成单元具体用于:

[0094] 获取与确定的所述资源池配置信息对应预设的标识信息,在所述控制信息中的指定比特位携带所述标识信息;

[0095] 或者,

[0096] 获取与确定的所述资源池配置信息对应预设的标识信息,在传输所述控制信息所采用的解调用参考信号DMRS序列中携带所述标识信息。

[0097] 优选地,若所述资源池配置信息源于小区或网络覆盖范围内的用户设备UE,所述标识信息为与小区标识关联的标识;

[0098] 若所述资源池配置信息源于网络覆盖外的UE,所述标识信息为预设值。

[0099] 优选地,所述资源池配置信息中包括:

[0100] 时频资源指示信息和/或跳频指示信息和/或循环前缀CP长度指示信息。

[0101] 优选地,所述资源池配置信息由用于控制信息的控制资源池配置信息和用于数据信息的数据资源池配置信息组成;

[0102] 所述跳频指示信息包括:

[0103] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的跳频指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的跳频指示信息;

[0104] 所述时频资源指示信息包括:

[0105] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的时频资源指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的时频资源指示信息;

[0106] 所述CP长度指示信息包括:

[0107] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的CP长度指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的CP长度指示信息。

[0108] 基于上述技术方案,本发明实施例中,接收端采用本地保存的每个资源池配置信息检测发送端发送的控制信息,根据检测到的控制信息确定发送端采用的资源池配置信息,使得能够根据确定的该资源池配置信息以及控制信息接收发送端的数据信息。

附图说明

[0109] 图1为现有的蜂窝通信示意图;

[0110] 图2为现有的D2D通信示意图;

[0111] 图3a为现有的D2D通信应用场景示意图;

[0112] 图3b为现有的另一D2D通信应用场景示意图;

[0113] 图3c为现有的另一D2D通信应用场景示意图;

[0114] 图3d为现有的另一D2D通信应用场景示意图;

[0115] 图4为本发明实施例中数据接收过程示意图;

[0116] 图5为本发明实施例中数据发送过程示意图;

[0117] 图6为本发明实施例中部分网络覆盖的应用场景示意图;

- [0118] 图7为本发明实施例中不同小区覆盖的应用场景示意图；
- [0119] 图8为本发明实施例中UE的结构示意图；
- [0120] 图9为本发明实施例中另一UE结构示意图；
- [0121] 图10为本发明实施例中另一UE结构示意图；
- [0122] 图11为本发明实施例中另一UE结构示意图。

具体实施方式

[0123] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0124] 如图4所示，本发明实施例中，D2D通信中接收端UE进行数据接收的详细方法流程如下：

[0125] 步骤401：接收端UE采用本地保存的每个资源池配置信息检测发送端发送的控制信息。

[0126] 本发明实施例中，接收端UE根据资源池配置信息中所配置的可用于控制信息发送的资源，采用盲检测的方法检测控制信息，该过程与物理下行控制信道(PDCCH)的盲检测类似。

[0127] 一个具体实现方式中，在资源池配置信息中所配置的所有资源上盲检测控制信息；另一个具体实现方式中，按照预定义的规则在资源池配置信息中所配置的一部分资源上检测控制信息。

[0128] 优选地，UE按照设定的时间周期更新本地保存的资源池配置信息，若UE在设定的时间周期内未接收到某资源池配置信息，则将该资源池配置信息从本地保存的资源池配置信息列表中删除。

[0129] 优选地，接收端UE本地保存的资源池配置信息按照来源区分可以是预先配置的资源池配置信息、基站指示的资源池配置信息和其它UE指示的资源池配置信息中的任意一个或一个以上的组合。

[0130] 具体地，不同的基站指示的资源池配置信息不同。

[0131] 其中，其它UE指示的资源池配置信息可以是一个或多个。

[0132] 具体地，若UE位于网络覆盖外，该UE自身预先配置有资源池配置信息；若UE位于基站覆盖范围内，该UE接收基站指示的资源池配置信息，或者，接收由其他UE中继转发的基站指示的资源池配置信息；不管UE是否位于网络覆盖范围之内，该UE都可以接收其其它UE转发的一个或多个资源池配置信息，其它UE转发的资源池配置信息可以是归属的基站指示的资源池配置信息。

[0133] 优选地，资源池配置信息中包括但不限于：

[0134] 时频资源指示信息，和/或跳频指示信息，和/或循环前缀(CP)长度指示信息。

[0135] 优选地，资源池配置信息由用于控制信息的控制资源池配置信息和用于数据信息的数据资源池配置信息组成。

[0136] 其中，若控制信息传输采用的跳频方式与数据信息传输采用的跳频方式不相同，

则跳频指示信息可包括控制信息传输的跳频指示信息和数据信息传输的跳频指示信息,控制信息传输的跳频指示信息位于控制资源池配置信息中,数据信息传输的跳频指示信息位于数据资源池配置信息中;若控制信息传输采用的跳频方式与数据信息传输采用的跳频方式相同,无需单独指示控制信息传输的跳频指示信息和数据信息传输的跳频指示信息。

[0137] 同理,若控制信息传输采用的时频资源与数据信息传输采用的时频资源不相同,时频资源指示信息包括:

[0138] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的时频资源指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的时频资源指示信息;

[0139] 若控制信息传输采用的CP长度与数据信息传输采用的CP长度不相同,所述CP长度指示信息包括:

[0140] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的CP长度指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的CP长度指示信息。

[0141] 其中,时频资源指示信息包括但不限于:D2D传输子帧的指示信息和/或频率资源位置的指示信息。

[0142] 步骤402:接收端UE根据检测到的控制信息确定发送端所采用的资源池配置信息。

[0143] 优选地,UE根据检测到的控制信息确定发送端所采用的资源池配置信息的方式有多种,包括但不限于以下列举的方式:

[0144] 第一种方式,获取检测到的控制信息的指定比特位携带的标识信息,将该标识信息对应的资源池配置信息确定为发送端所采用的资源池配置信息。

[0145] 第二种方式,获取检测到的传输控制信息所采用的解调用参考信号(DMRS)序列中携带的标识信息,将该标识信息对应的资源池配置确定为发送端所采用的资源池配置信息。

[0146] 第三种方式,获取检测到的控制信息的传输资源的位置,根据预设的传输资源的位置与资源池配置信息的对应关系,将与该传输资源的位置对应的资源池配置信息确定为发送端采用的资源池配置信息。

[0147] 具体地,该第三种方式中,可以是获取检测到的控制信息的重传模式,根据预设的重传模式与资源池配置信息的对应关系,将与该重传模式对应的资源池配置信息确定为发送端采用的资源池配置信息。

[0148] 优选地,第一种、第二种方式中,若资源池配置信息源于小区或网络覆盖范围内的UE,标识信息为与小区标识关联的标识;

[0149] 若资源池配置信息源于网络覆盖外的UE,标识信息为预设值。

[0150] 其中,与小区标识关联的标识可以直接为小区标识,也可以是根据小区标识采用预定规则计算得到的标识信息。

[0151] 步骤403:接收端UE根据确定的资源池配置信息以及检测到的控制信息接收该发送端的数据信息。

[0152] 接收端UE根据确定的资源池配置信息确定发送端的数据信息占用的资源,在该确定的资源上按照控制信息的指示接收发送端的数据信息。

[0153] 该实施例中,接收端UE采用本次保存的每个资源池配置信息检测发送端发送的控制信息,根据检测到的控制信息确定发送端所采用的资源池配置信息,从而能够根据确定

的资源池配置信息以及检测到的控制信息接收发送端的数据信息。

[0154] 基于同一发明构思,本发明实施例中,如图5所示,D2D通信中发送端UE进行数据发送的详细方法流程如下:

[0155] 步骤501:UE从至少一个资源池配置信息中确定一个资源池配置信息。

[0156] 优选地,至少一个资源池配置信息按照来源区分包括:预先配置的资源池配置信息、基站指示的资源池配置信息和其它UE指示的资源池配置信息中的任意一个或一个以上的组合。

[0157] 优选地,若UE位于网络覆盖范围之外,将预先配置的资源池配置信息确定为所述资源池配置信息;

[0158] 若UE位于网络覆盖范围之内,将基站指示的资源池配置信息确定为资源池配置信息,或者,将其它UE转发的资源池配置信息中的任意一个确定为资源池配置信息。

[0159] 具体地,不同的基站指示的资源池配置信息不同,相应地,位于不同基站覆盖下的UE中继的覆盖该UE的基站所配置的资源池配置信息不同。

[0160] 优选地,任意一个资源池配置信息中包括但不限于:

[0161] 时频资源指示信息和/或跳频指示信息和/或循环前缀CP长度指示信息。

[0162] 优选地,资源池配置信息由用于控制信息的控制资源池配置信息和用于数据信息的数据资源池配置信息组成;

[0163] 其中,若控制信息传输采用的跳频方式与数据信息传输采用的跳频方式不相同,则跳频指示信息可包括控制信息传输的跳频指示信息和数据信息传输的跳频指示信息,控制信息传输的跳频指示信息位于控制资源池配置信息中,数据信息传输的跳频指示信息位于数据资源池配置信息中;若控制信息传输采用的跳频方式与数据信息传输采用的跳频方式相同,无需单独指示控制信息传输的跳频指示信息和数据信息传输的跳频指示信息。

[0164] 同理,若控制信息传输采用的时频资源与数据信息传输采用的时频资源不相同,时频资源指示信息包括:

[0165] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的时频资源指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的时频资源指示信息;

[0166] 若控制信息传输采用的CP长度与数据信息传输采用的CP长度不相同,所述CP长度指示信息包括:

[0167] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的CP长度指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的CP长度指示信息。

[0168] 其中,时频资源指示信息包括但不限于:D2D传输子帧的指示信息和/或频率资源位置的指示信息。

[0169] 步骤502:UE根据确定的资源池配置信息生成控制信息。

[0170] 优选地,UE获取与确定的资源池配置信息对应预设的标识信息,在控制信息中的指定比特位携带该标识信息;

[0171] 或者,

[0172] UE获取与确定的资源池配置信息对应预设的标识信息,在传输控制信息所采用的解调用参考信号(DMRS)序列中携带该标识信息。

[0173] 其中,若确定的资源池配置信息源于小区或网络覆盖范围内的UE,标识信息为与

小区标识关联的标识；

[0174] 若确定的资源池配置信息源于网络覆盖外的UE,标识信息为预设值。

[0175] 其中,与小区标识关联的标识可以直接为小区标识,也可以是根据小区标识采用预定规则计算得到的标识信息。

[0176] 步骤503:UE根据确定的资源池配置信息,发送控制信息并按照该控制信息的指示发送数据信息。

[0177] 优选地,UE根据确定的资源池配置信息中的配置的传输资源的位置发送控制信息,以使得接收端UE能够根据控制信息的传输资源的位置隐式确定该控制信息所依据的资源池配置信息。

[0178] 具体地,UE根据确定的资源池配置信息中配置的重传模式发送控制信息,以使得接收端UE能够根据控制信息的传输模式隐式确定该控制信息所依据的资源池配置信息。

[0179] 其中,UE根据确定的资源池配置方式中所配置的数据信息占用的资源上,按照控制信息的指示发送数据信息。

[0180] 该实施例中,UE确定资源池配置信息,根据确定的资源池配置信息生成控制信息,并根据确定的资源池配置信息发送控制信息,以及根据确定的资源池配置信息和控制信息的指示发送数据信息,使得接收端UE能够根据控制信息确定资源池配置信息,进而根据确定的资源池配置信息接收数据信息。

[0181] 以下通过三个具体实施例,对本发明提供的D2D通信中的数据发送和数据接收的过程进行详细说明。

[0182] 第一具体实施例中,部分网络覆盖的应用场景如图6所示,假设资源池配置信息中所配置的为用于D2D传输的子帧的信息,其中:

[0183] 基站覆盖范围内的UE1转发来自基站的资源池配置信息;

[0184] 基站覆盖范围内的UE2按照来自基站的资源池配置信息发送控制信息和数据信息;

[0185] 基站覆盖范围外的UE3按照预先配置的资源池配置信息发送控制信息和数据信息;

[0186] 基站覆盖范围外的UE4按照基站配置的资源池配置信息和预配置的资源池配置信息检测控制信息,在检测到UE2发送的控制信息后,根据检测到的该控制信息中所指示的资源池配置信息(基站配置的资源池配置信息)接收UE2发送的数据信息;

[0187] 并且,基站覆盖范围内的UE4按照基站配置的资源池配置信息和预配置的资源池配置信息检测控制信息,在检测到UE3发送的控制信息后,根据检测到的该控制信息中所指示的资源池配置信息(预配置的资源池配置信息)接收UE3发送的数据信息。

[0188] 第二具体实施例中,部分网络覆盖的应用场景如图6所示,基站覆盖内的UE的跳频方式在资源配置信息中进行配置,基站覆盖外的UE的跳频方式在资源配置信息中预定义。基站覆盖内的UE,可配置为采用物理上行控制信道(PUCCH)跳频方式,也可配置为采用物理上行共享信道(PUSCH)跳频方式,其中,PUSCH跳频方式需进一步配置子带的大小。

[0189] 具体地,基站覆盖内的UE1转发基站的跳频配置信息;

[0190] 基站覆盖内的UE2按照基站的跳频配置信息发送控制信息和数据信息;

[0191] 基站覆盖外的UE3按照预配置的跳频配置信息发送控制信息和数据信息;

[0192] 基站覆盖外的UE4同时按照基站的跳频配置信息和预配置的跳频配置信息检测控制信息,在检测到UE2的控制信息时,按照UE2的控制信息所指示的跳频配置信息(基站的跳频配置信息)接收UE2发送的数据信息;

[0193] 并且,基站覆盖外的UE4同时按照基站的跳频配置信息和预配置的跳频配置信息检测控制信息,在检测到UE3的控制信息时,按照UE3的控制信息所指示的跳频配置信息(预配置的跳频配置信息)接收UE3发送的数据信息。

[0194] 第三具体实施例中,不同小区覆盖的应用场景如图7所示,其中:

[0195] 基站eNB1覆盖内的UE1转发eNB1的资源池配置信息1;

[0196] eNB1覆盖内的UE2按照eNB1的资源池配置信息1发送控制信息和数据信息;

[0197] 基站eNB2覆盖内的UE3按照eNB2的资源池配置信息2发送控制信息和数据信息;

[0198] eNB2覆盖内的UE4获取UE1中继的资源池配置信息1以及eNB2发送的资源池配置信息2,其接收控制信息和数据信息的过程如下:

[0199] UE4按照资源池配置信息1和资源池配置信息2检测控制信息,若检测到UE2发送的控制信息,根据该控制信息指示的资源池配置信息1接收UE2发送的数据信息;

[0200] 并且,UE4按照资源池配置信息1和资源池配置信息2检测控制信息,若检测到UE3发送的控制信息,根据该控制信息指示的资源池配置信息2接收UE3发送的数据信息。

[0201] 基于同一发明构思,本发明实施例中还提供了一种UE,用于D2D通信中,该UE的具体实施可参见上述方法部分关于接收端UE的描述,重复之处不再赘述,如图8所示,该UE主要包括:

[0202] 检测单元801,用于采用本地保存的每个资源池配置信息检测发送端发送的控制信息;

[0203] 确定单元802,用于根据所述检测单元检测到的所述控制信息确定所述发送端所采用的资源池配置信息;

[0204] 接收单元803,用于根据所述确定单元确定的所述资源池配置信息以及所述检测单元检测到的所述控制信息接收所述发送端的数据信息。

[0205] 优选地,确定单元802具体用于:

[0206] 获取所述控制信息的指定比特位携带的标识信息,将所述标识信息对应的资源池配置信息确定为所述发送端所采用的资源池配置信息;

[0207] 或者,

[0208] 获取传输所述控制信息所采用的解调用参考信号DMRS序列中携带的标识信息,将所述标识信息对应的资源池配置确定为所述发送端所采用的资源池配置信息。

[0209] 优选地,若资源池配置信息源于小区或网络覆盖范围内的UE,标识信息为与小区标识关联的标识;

[0210] 若资源池配置信息源于网络覆盖外的UE,标识信息为预设值。

[0211] 其中,与小区标识关联的标识可以直接为小区标识,也可以是根据小区标识采用预定规则计算得到的标识信息。

[0212] 优选地,本地保存的资源池配置信息按照来源区分包括但不限于:

[0213] 预先配置的资源池配置信息、基站指示的资源池配置信息和其它UE指示的资源池配置信息中的任意一个或一个以上的组合。

[0214] 其中,所述资源池配置信息包括但不限于:

[0215] 时频资源指示信息,和/或跳频指示信息,和/或循环前缀CP长度指示信息。

[0216] 优选地,所述资源池配置信息由用于控制信息的控制资源池配置信息和用于数据信息的数据资源池配置信息组成;

[0217] 其中,若控制信息传输采用的跳频方式与数据信息传输采用的跳频方式不相同,则跳频指示信息可包括控制信息传输的跳频指示信息和数据信息传输的跳频指示信息,控制信息传输的跳频指示信息位于控制资源池配置信息中,数据信息传输的跳频指示信息位于数据资源池配置信息中;若控制信息传输采用的跳频方式与数据信息传输采用的跳频方式相同,无需单独指示控制信息传输的跳频指示信息和数据信息传输的跳频指示信息。

[0218] 同理,若控制信息传输采用的时频资源与数据信息传输采用的时频资源不相同,时频资源指示信息包括:

[0219] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的时频资源指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的时频资源指示信息;

[0220] 若控制信息传输采用的CP长度与数据信息传输采用的CP长度不相同,所述CP长度指示信息包括:

[0221] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的CP长度指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的CP长度指示信息。

[0222] 基于同一发明构思,本发明实施例还提供了另一种UE,该UE的具体实施可参见上述方法部分中关于接收端UE的描述,重复之处不再赘述,如图9所示,该UE主要包括:

[0223] 处理器901,用于采用本地保存的每个资源池配置信息检测发送端发送的控制信息,根据检测到的所述控制信息确定所述发送端所采用的资源池配置信息;

[0224] 接收器902,用于根据处理器901确定的所述资源池配置信息以及所述控制信息接收所述发送端的数据信息。

[0225] 优选地,处理器901具体用于:

[0226] 获取所述控制信息的指定比特位携带的标识信息,将所述标识信息对应的资源池配置信息确定为所述发送端所采用的资源池配置信息;

[0227] 或者,

[0228] 获取传输所述控制信息所采用的解调用参考信号(DMRS)序列中携带的标识信息,将所述标识信息对应的资源池配置确定为所述发送端所采用的资源池配置信息。

[0229] 优选地,若资源池配置信息源于小区或网络覆盖范围内的UE,标识信息为与小区标识关联的标识;

[0230] 若资源池配置信息源于网络覆盖外的UE,标识信息为预设值。

[0231] 其中,与小区标识关联的标识可以直接为小区标识,也可以是根据小区标识采用预定规则计算得到的标识信息。

[0232] 优选地,本地保存的资源池配置信息按照来源区分,包括:

[0233] 预先配置的资源池配置信息、基站指示的资源池配置信息和其它UE指示的资源池配置信息中的任意一个或一个以上的组合。

[0234] 优选地,所述资源池配置信息包括:

[0235] 时频资源指示信息,和/或跳频指示信息,和/或循环前缀CP长度指示信息。

[0236] 优选地,所述资源池配置信息由用于控制信息的控制资源池配置信息和用于数据信息的数据资源池配置信息组成;

[0237] 其中,若控制信息传输采用的跳频方式与数据信息传输采用的跳频方式不相同,则跳频指示信息可包括控制信息传输的跳频指示信息和数据信息传输的跳频指示信息,控制信息传输的跳频指示信息位于控制资源池配置信息中,数据信息传输的跳频指示信息位于数据资源池配置信息中;若控制信息传输采用的跳频方式与数据信息传输采用的跳频方式相同,无需单独指示控制信息传输的跳频指示信息和数据信息传输的跳频指示信息。

[0238] 同理,若控制信息传输采用的时频资源与数据信息传输采用的时频资源不相同,时频资源指示信息包括:

[0239] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的时频资源指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的时频资源指示信息;

[0240] 若控制信息传输采用的CP长度与数据信息传输采用的CP长度不相同,所述CP长度指示信息包括:

[0241] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的CP长度指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的CP长度指示信息。

[0242] 基于同一发明构思,本发明实施例中还提供了一种UE,用于D2D通信中,该UE的具体实施可参见上述方法部分中关于发送端的描述,重复之处不再赘述,如图10所示,该UE主要包括:

[0243] 确定单元1001,用于从至少一个资源池配置信息中确定一个资源池配置信息;

[0244] 生成单元1002,用于根据确定单元1001确定的所述资源池配置信息生成控制信息;

[0245] 发送单元1003,用于根据确定单元1001确定的所述资源池配置信息,发送生成单元1002生成的所述控制信息并按照所述控制信息的指示发送数据信息。

[0246] 优选地,所述至少一个资源池配置信息按照来源区分包括:

[0247] 预先配置的资源池配置信息、基站指示的资源池配置信息和其它UE指示的资源池配置信息中的任意一个或一个以上的组合。

[0248] 优选地,所述确定单元1001具体用于:

[0249] 若所述UE位于网络覆盖范围之外,将预先配置的资源池配置信息确定为所述资源池配置信息;

[0250] 若所述UE位于网络覆盖范围之内,将基站指示的资源池配置信息确定为所述资源池配置信息,或者,将其它UE转发的资源池配置信息中的任意一个确定为所述资源池配置信息。

[0251] 优选地,所述生成单元1002具体用于:

[0252] 获取与确定的所述资源池配置信息对应预设的标识信息,在所述控制信息中的指定比特位携带所述标识信息;

[0253] 或者,

[0254] 获取与确定的所述资源池配置信息对应预设的标识信息,在传输所述控制信息所采用的解调用参考信号DMRS序列中携带所述标识信息。

[0255] 优选地,若确定的资源池配置信息源于小区或网络覆盖范围内的UE,标识信息为

与小区标识关联的标识；

[0256] 若确定的资源池配置信息源于网络覆盖外的UE,标识信息为预设值。

[0257] 其中,与小区标识关联的标识可以直接为小区标识,也可以是根据小区标识采用预定规则计算得到的标识信息。

[0258] 优选地,所述资源池配置信息中包括:

[0259] 时频资源指示信息和/或跳频指示信息和/或循环前缀CP长度指示信息。

[0260] 优选地,所述资源池配置信息由用于控制信息的控制资源池配置信息和用于数据信息的数据资源池配置信息组成;

[0261] 其中,若控制信息传输采用的跳频方式与数据信息传输采用的跳频方式不相同,则跳频指示信息可包括控制信息传输的跳频指示信息和数据信息传输的跳频指示信息,控制信息传输的跳频指示信息位于控制资源池配置信息中,数据信息传输的跳频指示信息位于数据资源池配置信息中;若控制信息传输采用的跳频方式与数据信息传输采用的跳频方式相同,无需单独指示控制信息传输的跳频指示信息和数据信息传输的跳频指示信息。

[0262] 同理,若控制信息传输采用的时频资源与数据信息传输采用的时频资源不相同,时频资源指示信息包括:

[0263] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的时频资源指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的时频资源指示信息;

[0264] 若控制信息传输采用的CP长度与数据信息传输采用的CP长度不相同,所述CP长度指示信息包括:

[0265] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的CP长度指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的CP长度指示信息。

[0266] 基于同一发明构思,本发明实施例中还提供了一种UE,用于D2D通信中,该UE的具体实施可参见上述方法部分中关于发送端的描述,重复之处不再赘述,如图11所示,该UE主要包括:

[0267] 处理器1101,用于从至少一个资源池配置信息中确定一个资源池配置信息,根据确定的所述资源池配置信息生成控制信息;

[0268] 发送器1102,用于根据确定的所述资源池配置信息,发送所述控制信息并按照所述控制信息的指示发送数据信息。

[0269] 优选地,所述至少一个资源池配置信息按照来源区分包括:

[0270] 预先配置的资源池配置信息、基站指示的资源池配置信息和其它UE指示的资源池配置信息中的任意一个或一个以上的组合。

[0271] 优选地,处理器1101具体用于:

[0272] 若所述UE位于网络覆盖范围之外,将预先配置的资源池配置信息确定为所述资源池配置信息;

[0273] 若所述UE位于网络覆盖范围之内,将基站指示的资源池配置信息确定为所述资源池配置信息,或者,将其它UE转发的资源池配置信息中的任意一个确定为所述资源池配置信息。

[0274] 优选地,处理器获取与确定的所述资源池配置信息对应预设的标识信息,在所述控制信息中的指定比特位携带所述标识信息;

[0275] 或者,

[0276] 获取与确定的所述资源池配置信息对应预设的标识信息,在传输所述控制信息所采用的解调用参考信号(DMRS)序列中携带所述标识信息。

[0277] 优选地,若确定的资源池配置信息源于小区或网络覆盖范围内的UE,标识信息为与小区标识关联的标识;

[0278] 若确定的资源池配置信息源于网络覆盖外的UE,标识信息为预设值。

[0279] 其中,与小区标识关联的标识可以直接为小区标识,也可以是根据小区标识采用预定规则计算得到的标识信息。

[0280] 优选地,所述资源池配置信息中包括:

[0281] 时频资源指示信息和/或跳频指示信息和/或循环前缀CP长度指示信息。

[0282] 优选地,所述资源池配置信息由用于控制信息的控制资源池配置信息和用于数据信息的数据资源池配置信息组成;

[0283] 其中,若控制信息传输采用的跳频方式与数据信息传输采用的跳频方式不相同,则跳频指示信息可包括控制信息传输的跳频指示信息和数据信息传输的跳频指示信息,控制信息传输的跳频指示信息位于控制资源池配置信息中,数据信息传输的跳频指示信息位于数据资源池配置信息中;若控制信息传输采用的跳频方式与数据信息传输采用的跳频方式相同,无需单独指示控制信息传输的跳频指示信息和数据信息传输的跳频指示信息。

[0284] 同理,若控制信息传输采用的时频资源与数据信息传输采用的时频资源不相同,时频资源指示信息包括:

[0285] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的时频资源指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的时频资源指示信息;

[0286] 若控制信息传输采用的CP长度与数据信息传输采用的CP长度不相同,所述CP长度指示信息包括:

[0287] 位于所述控制资源池配置信息中的控制信息传输的CP长度指示信息,和位于所述数据资源池配置信息中的数据信息传输的CP长度指示信息。

[0288] 本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0289] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0290] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或

多个方框中指定的功能。

[0291] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0292] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

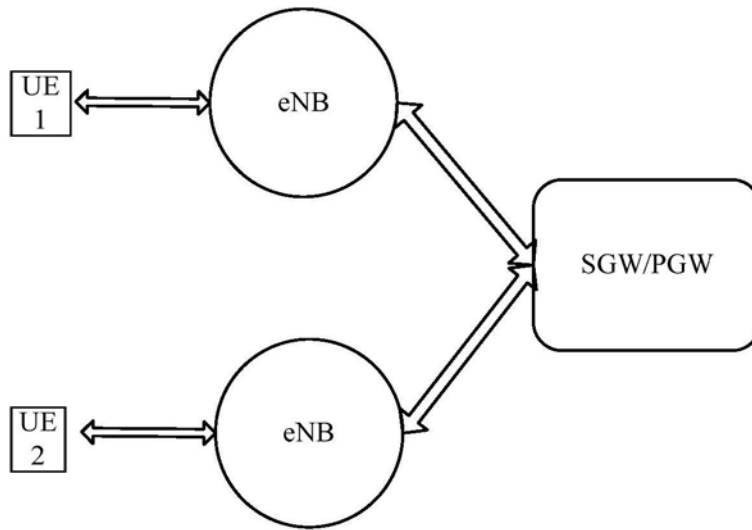


图1

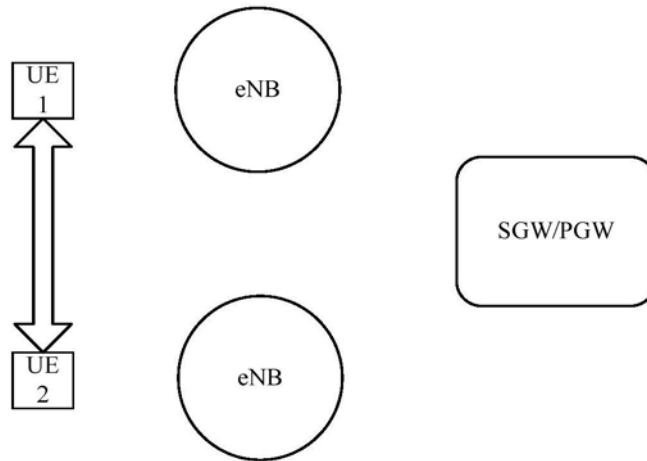


图2

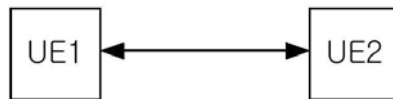


图3a

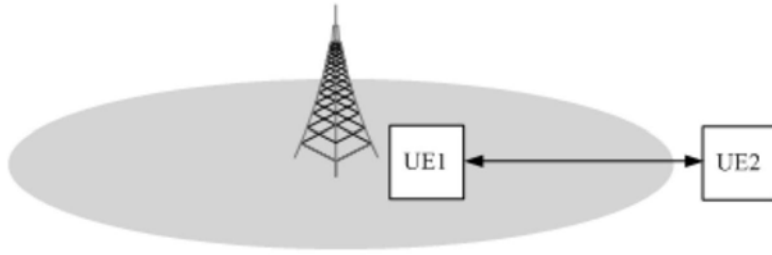


图3b

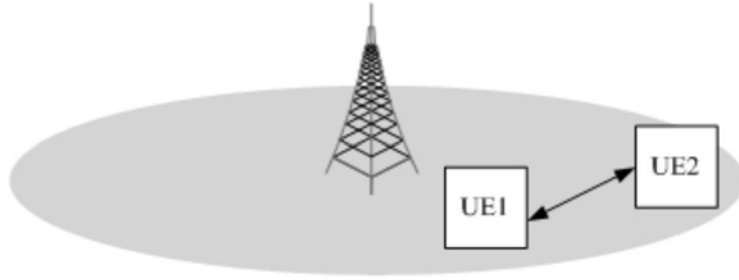


图3c

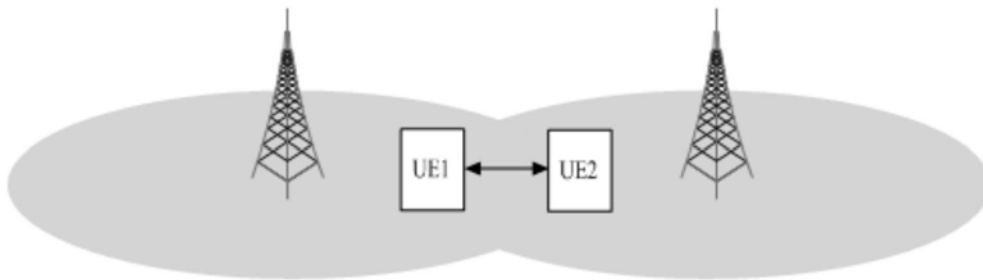


图3d

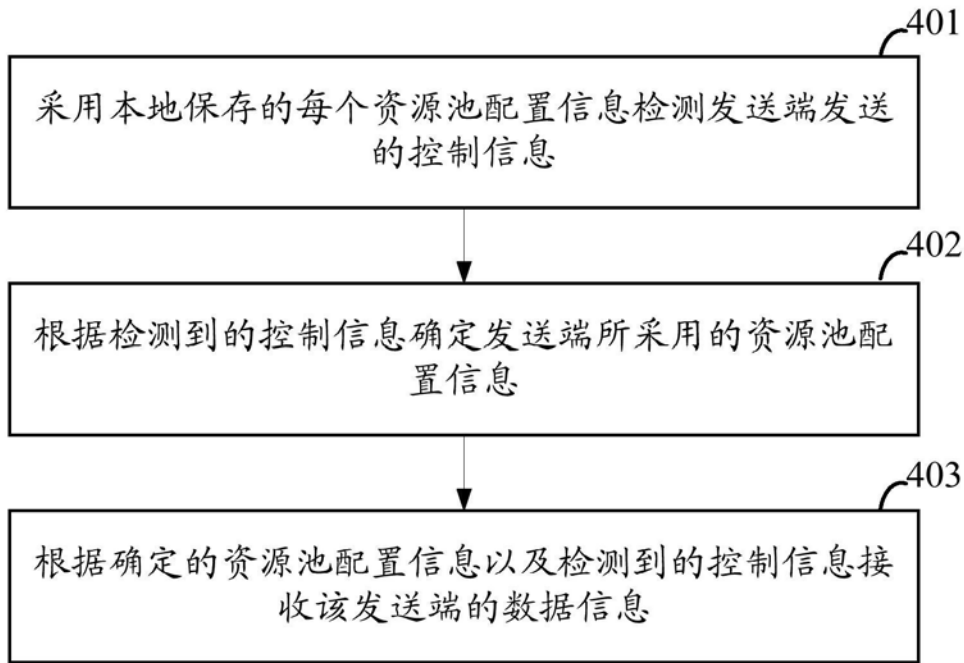


图4

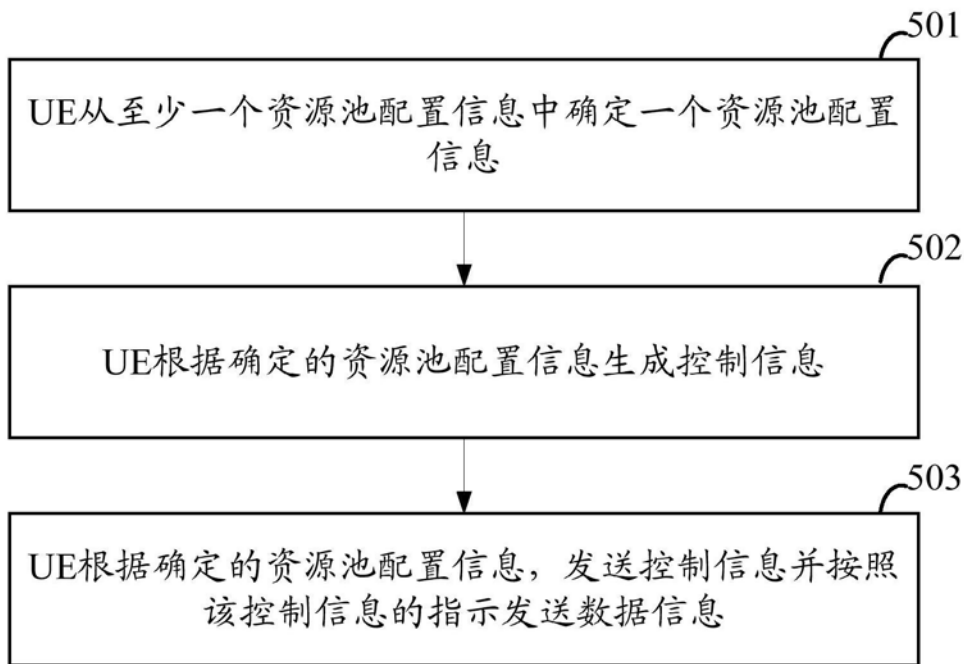


图5

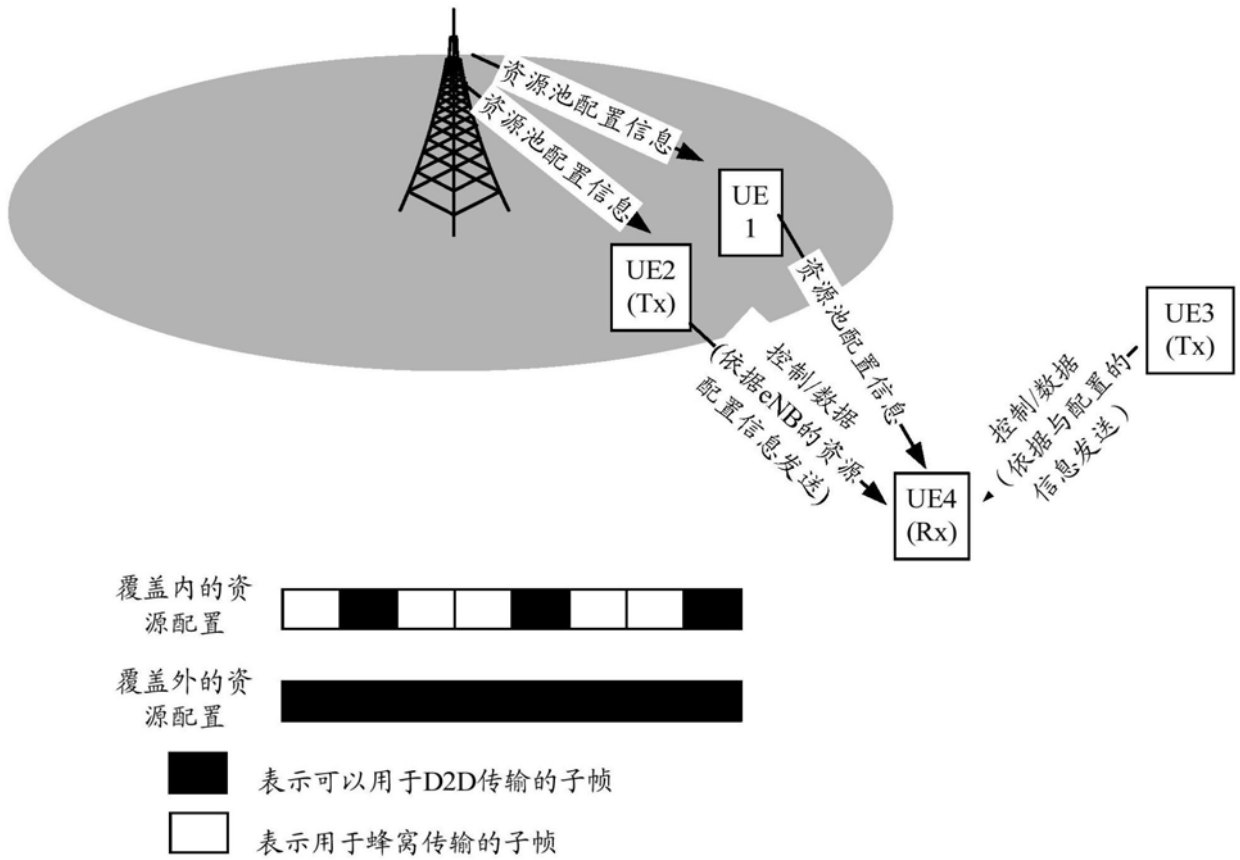


图6

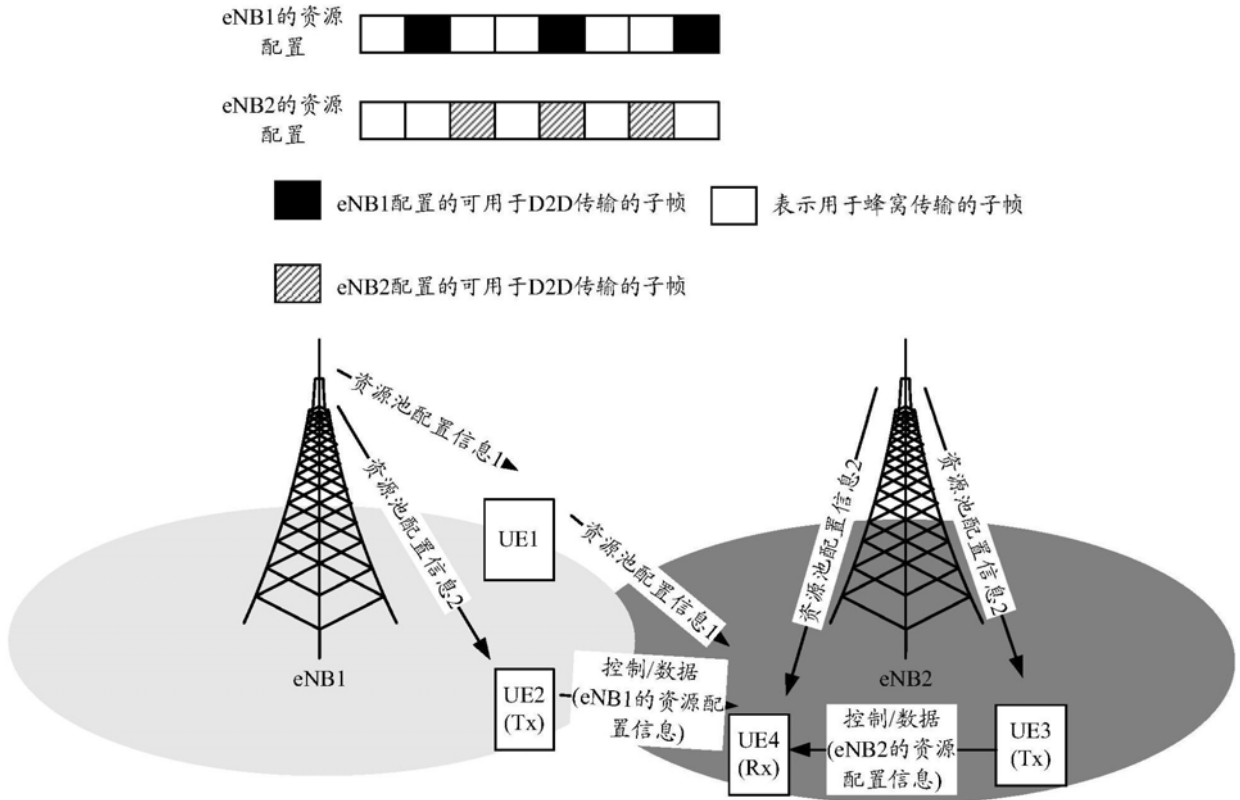


图7

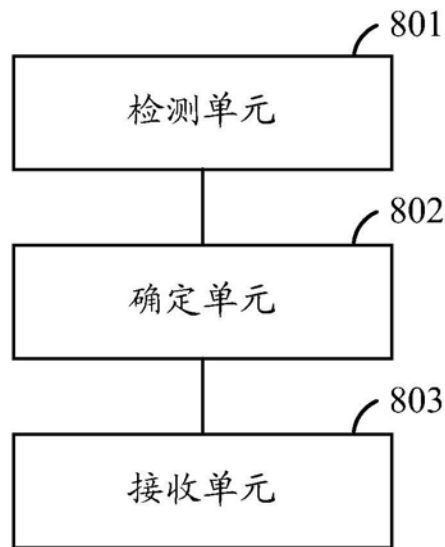


图8

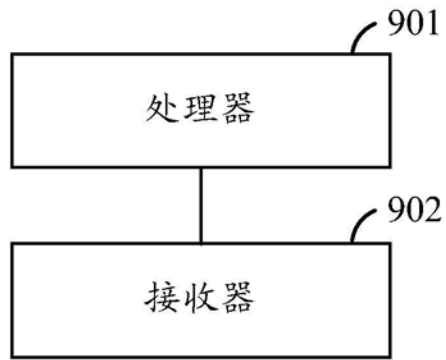


图9

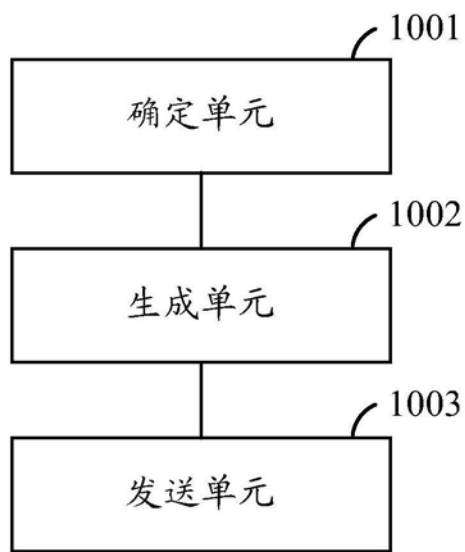


图10

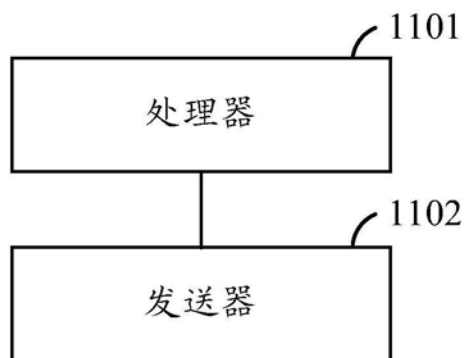


图11