



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113748736 A

(43) 申请公布日 2021.12.03

(21) 申请号 202180002310.5

(22) 申请日 2021.07.28

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2021.08.30

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2021/109072 2021.07.28

(71) 申请人 北京小米移动软件有限公司
地址 100085 北京市海淀区西二旗中路33
号院6号楼8层018号

(72) 发明人 李明菊

(74) 专利代理机构 北京三高永信知识产权代理
有限责任公司 11138
代理人 郭翱杰

(51) Int. Cl.
H04W 72/04 (2009.01)

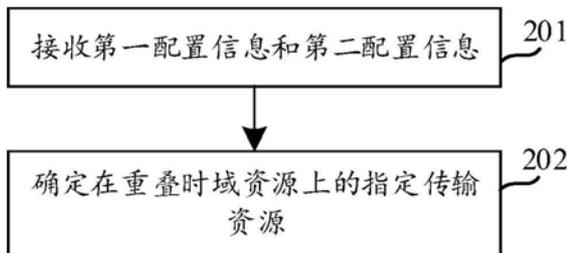
权利要求书4页 说明书16页 附图5页

(54) 发明名称

资源确定方法、装置、设备及可读存储介质

(57) 摘要

本公开提供了一种资源确定方法、装置、设备及可读存储介质,涉及通信领域。该方法包括:接收第一配置信息和第二配置信息,第一配置信息包含第一时域资源、第一频域资源和M个第一波束,第二配置信息包含第二时域资源、第二频域资源和N个第二波束,第一时域资源和第二时域资源有重叠时域资源,其中M和N为正整数;确定在重叠时域资源上的指定传输资源。提出在终端收到两个DCI信令指示的时域资源有重叠时,确定传输波束的方法,保证终端和基站之间的波束一致性,提高基于波束传输的性能。



1. 一种资源确定方法,其特征在于,所述方法由第一终端执行,所述方法包括:
接收第一配置信息和第二配置信息,所述第一配置信息包含第一时域资源、第一频域资源和M个第一波束,所述第二配置信息包含第二时域资源、第二频域资源和N个第二波束,所述第一时域资源和所述第二时域资源有重叠时域资源,其中M和N为正整数;
确定在所述重叠时域资源上的指定传输资源。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述指定传输资源包括指定频域资源和/或指定波束。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,
所述指定波束包括所述N个第二波束。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,
所述第一波束和所述第二波束不同,且所述第一终端无法同时支持所述M个第一波束和所述N个第二波束。
5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述N个第二波束包含至少一个第一波束。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述指定频域资源包括所述第一频域资源和所述第二频域资源至少一种。
7. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述指定频域资源包括所述第二频域资源和第三频域资源,其中所述第三频域资源包括所述第一频域资源中与所述第二频域资源不重叠的频域资源。
8. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,
所述指定波束还包括至少一个第一波束,所述第一波束和所述第二波束不同,且所述第一终端能够同时支持所述至少一个第一波束和所述N个第二波束。
9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,
所述指定频域资源包括所述第一频域资源和所述第二频域资源,所述第一频域资源与所述第二频域资源有重叠频域资源。
10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,
所述至少一个第一波束和所述至少一个第二波束使用不同的解调参考信号DMRS端口。
11. 根据权利要求1至10任一所述的方法,其特征在于,所述M个第一波束中,
任意两个第一波束对应的时域资源或频域资源不同;或者;
任意两个第一波束对应的DMRS端口不同。
12. 根据权利要求1至10任一所述的方法,其特征在于,所述N个第二波束中,
任意两个第二波束对应的时域资源或频域资源不同;或者;
任意两个第二波束对应的DMRS端口不同。
13. 一种资源确定方法,其特征在于,由第二终端执行,所述方法包括:
接收配置信息,所述配置信息用于向所述第二终端指示时域资源和频域资源的占用情况;
基于所述配置信息,确定是否在所述时域资源与所述至少一个天线面板进行传输;
其中,所述配置信息包括以下至少一项:
时域资源;
频域资源;

所述至少一个天线面板；

至少一个第三波束。

14. 根据权利要求13所述的方法, 其特征在于,

所述配置信息中的至少一个第三波束对应的参考信号为同步信号块SSB。

15. 根据权利要求13所述的方法, 其特征在于,

所述第二终端在所述时域资源上被配置或调度为与所述至少一个天线面板通过目标波束进行传输。

16. 根据权利要求15所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

若所述目标波束与所述至少一个第三波束为准共址关系, 确定需要在所述时域资源上除所述频域资源以外的第四频域资源上与所述至少一个天线面板进行传输; 和/或,

若所述目标波束与所述至少一个第三波束为非准共址关系, 确定无需在所述时域资源上与所述至少一个天线面板进行传输。

17. 一种资源确定方法, 其特征在于, 所述方法由网络设备执行, 所述方法包括:

向第一终端发送第一配置信息和第二配置信息, 所述第一配置信息包含第一时域资源、第一频域资源和M个第一波束, 所述第二配置信息包含第二时域资源、第二频域资源和N个第二波束, 所述第一时域资源和所述第二时域资源有重叠时域资源, 其中M和N为正整数;

确定在所述重叠时域资源上与所述第一终端的指定传输资源。

18. 根据权利要求17所述的方法, 其特征在于,

所述指定传输资源包括指定频域资源和/或指定波束。

19. 根据权利要求18所述的方法, 其特征在于,

所述指定波束包括所述N个第二波束。

20. 根据权利要求19所述的方法, 其特征在于,

所述第一波束和所述第二波束不同, 且所述第一终端无法同时支持所述M个第一波束和所述N个第二波束。

21. 根据权利要求19所述的方法, 其特征在于,

所述N个第二波束包含至少一个第一波束。

22. 根据权利要求21所述的方法, 其特征在于, 所述指定频域资源包括所述第一频域资源和所述第二频域资源至少一种。

23. 根据权利要求21所述的方法, 其特征在于,

所述指定频域资源包括所述第二频域资源和第三频域资源, 其中所述第三频域资源包括所述第一频域资源中与所述第二频域资源不重叠的频域资源。

24. 根据权利要求19所述的方法, 其特征在于,

所述指定波束还包括至少一个第一波束, 所述第一波束和所述第二波束不同, 且所述第一终端能够同时支持所述至少一个第一波束和所述N个第二波束。

25. 根据权利要求24所述的方法, 其特征在于,

所述指定频域资源包括所述第一频域资源和所述第二频域资源, 所述第一频域资源与所述第二频域资源有重叠频域资源。

26. 根据权利要求25所述的方法, 其特征在于,

所述至少一个第一波束和所述至少一个第二波束使用不同的解调参考信号DMRS端口。

27. 一种资源确定方法,其特征在于,由网络设备执行,所述方法包括:

向第二终端发送配置信息,所述配置信息用于向所述第二终端指示时域资源和频域资源的占用情况;

其中,所述配置信息包括以下至少一项:

时域资源;

频域资源;

所述至少一个天线面板;

至少一个第三波束。

28. 根据权利要求27所述的方法,其特征在于,所述配置信息中的至少一个第三波束对应的参考信号为同步信号块SSB。

29. 一种资源确定装置,其特征在于,应用于第一终端,所述装置包括:

接收模块,用于接收第一配置信息和第二配置信息,所述第一配置信息包含第一时域资源、第一频域资源和M个第一波束,所述第二配置信息包含第二时域资源、第二频域资源和N个第二波束,所述第一时域资源和所述第二时域资源有重叠时域资源,其中M和N为正整数;

处理模块,用于确定在所述重叠时域资源上的指定传输资源。

30. 一种资源确定装置,其特征在于,所述装置包括:

接收模块,用于接收配置信息,所述配置信息用于向所述第二终端指示时域资源和频域资源的占用情况;

处理模块,用于基于所述配置信息,确定是否在所述时域资源与所述至少一个天线面板进行传输;

其中,所述配置信息包括以下至少一项:

时域资源;

频域资源;

所述至少一个天线面板;

至少一个第三波束。

31. 一种资源确定装置,其特征在于,所述装置包括:

发送模块,用于向第一终端发送第一配置信息和第二配置信息,所述第一配置信息包含第一时域资源、第一频域资源和M个第一波束,所述第二配置信息包含第二时域资源、第二频域资源和N个第二波束,所述第一时域资源和所述第二时域资源有重叠时域资源,其中M和N为正整数;

处理模块,用于确定在所述重叠时域资源上与所述第一终端的指定传输资源。

32. 一种资源确定装置,其特征在于,所述装置包括:

发送模块,用于向第二终端发送配置信息,所述配置信息用于向所述第二终端指示时域资源和频域资源的占用情况;

其中,所述配置信息包括以下至少一项:

时域资源;

频域资源;

所述至少一个天线面板;

至少一个第三波束。

33. 一种终端,其特征在於,所述终端包括:

处理器;

与所述处理器相连的收发器;

用于存储所述处理器的可执行信令的存储器;

其中,所述处理器被配置为加载并执行可执行指令以实现如权利要求1至16任一所述的资源确定方法。

34. 一种网络设备,其特征在於,所述网络设备包括:

处理器;

与所述处理器相连的收发器;

用于存储所述处理器的可执行信令的存储器;

其中,所述处理器被配置为加载并执行可执行指令以实现如权利要求17至28任一所述的资源确定方法。

35. 一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或所述指令集由处理器加载并执行以实现如权利要求1至28任一所述的资源确定方法。

资源确定方法、装置、设备及可读存储介质

技术领域

[0001] 本公开涉及通信领域,特别涉及一种资源确定方法、装置、设备及可读存储介质。

背景技术

[0002] 在新空口(New Radio, NR)系统中,同时存在增强移动宽带(Enhanced Mobile Broadband, eMBB)业务和超高可靠与低延迟的通信(Ultra Reliable & Low Latency Communication, URLLC)业务。

[0003] 基站在 t_0 时隙将 t_1 时隙的频域资源RB set#0分配给了eMBB业务后,突发了URLLC业务,基站又将 t_1 时隙中的其中两个符号的RB set#0分配给了URLLC业务,而这种情况下,终端确定使用哪些波束和资源进行传输是需要解决的问题。

发明内容

[0004] 本公开实施例提供了一种资源确定方法、装置、设备及可读存储介质,能够将指示在业务资源重叠时的资源配置方式。所述技术方案如下:

[0005] 一方面,提供了一种资源确定方法,应用于第一终端,所述方法包括:

[0006] 接收第一配置信息和第二配置信息,所述第一配置信息包含第一时域资源、第一频域资源和M个第一波束,所述第二配置信息包含第二时域资源、第二频域资源和N个第二波束,所述第一时域资源和所述第二时域资源有重叠时域资源,其中M和N为正整数;

[0007] 确定在所述重叠时域资源上的指定传输资源。

[0008] 另一方面,提供了一种资源确定方法,应用于第二终端,所述方法包括:

[0009] 接收配置信息,所述配置信息用于向所述第二终端指示时域资源和频域资源的占用情况;

[0010] 基于所述配置信息,确定是否在所述时域资源与所述至少一个天线面板进行传输;

[0011] 其中,所述配置信息包括以下至少一项:

[0012] 时域资源;

[0013] 频域资源;

[0014] 所述至少一个天线面板;

[0015] 至少一个第三波束。

[0016] 另一方面,提供了一种资源确定方法,由网络设备执行,所述方法包括:

[0017] 向第一终端发送第一配置信息和第二配置信息,所述第一配置信息包含第一时域资源、第一频域资源和M个第一波束,所述第二配置信息包含第二时域资源、第二频域资源和N个第二波束,所述第一时域资源和所述第二时域资源有重叠时域资源,其中M和N为正整数;

[0018] 确定在所述重叠时域资源上与所述第一终端的指定传输资源。

[0019] 另一方面,提供了一种资源确定方法,由网络设备执行,所述方法包括:

- [0020] 向第二终端发送配置信息,所述配置信息用于向所述第二终端指示时域资源和频域资源的占用情况;
- [0021] 其中,所述配置信息包括以下至少一项:
- [0022] 时域资源;
- [0023] 频域资源;
- [0024] 所述至少一个天线面板;
- [0025] 至少一个第三波束。
- [0026] 另一方面,提供了一种资源确定装置,应用于第一终端,所述装置包括:
- [0027] 接收模块,用于接收第一配置信息和第二配置信息,所述第一配置信息包含第一时域资源、第一频域资源和M个第一波束,所述第二配置信息包含第二时域资源、第二频域资源和N个第二波束,所述第一时域资源和所述第二时域资源有重叠时域资源,其中M和N为正整数;
- [0028] 处理模块,用于确定在所述重叠时域资源上的指定传输资源。
- [0029] 另一方面,提供了一种资源确定装置,应用于第二终端,所述装置包括:
- [0030] 接收模块,用于接收配置信息,所述配置信息用于向所述第二终端指示时域资源和频域资源的占用情况;
- [0031] 处理模块,用于基于所述配置信息,确定是否在所述时域资源与所述至少一个天线面板进行传输;
- [0032] 其中,所述配置信息包括以下至少一项:
- [0033] 时域资源;
- [0034] 频域资源;
- [0035] 所述至少一个天线面板;
- [0036] 至少一个第三波束。
- [0037] 另一方面,提供了一种资源确定装置,所述装置包括:
- [0038] 发送模块,用于向第一终端发送第一配置信息和第二配置信息,所述第一配置信息包含第一时域资源、第一频域资源和M个第一波束,所述第二配置信息包含第二时域资源、第二频域资源和N个第二波束,所述第一时域资源和所述第二时域资源有重叠时域资源,其中M和N为正整数;
- [0039] 处理模块,用于确定在所述重叠时域资源上与所述第一终端的指定传输资源。
- [0040] 另一方面,提供了一种资源确定装置,所述装置包括:
- [0041] 发送模块,用于向第二终端发送配置信息,所述配置信息用于向所述第二终端指示时域资源和频域资源的占用情况;
- [0042] 其中,所述配置信息包括以下至少一项:
- [0043] 时域资源;
- [0044] 频域资源;
- [0045] 所述至少一个天线面板;
- [0046] 至少一个第三波束。
- [0047] 另一方面,提供了一种终端,该终端包括:
- [0048] 处理器;

- [0049] 与处理器相连的收发器；
- [0050] 用于存储所述处理器的可执行信令的存储器；
- [0051] 其中,处理器被配置为加载并执行可执行指令以实现如上述本公开实施例所述的资源确定方法。
- [0052] 另一方面,提供了一种网络设备,该网络设备包括:
- [0053] 处理器；
- [0054] 与处理器相连的收发器；
- [0055] 用于存储所述处理器的可执行信令的存储器；
- [0056] 其中,处理器被配置为加载并执行可执行指令以实现如上述本公开实施例所述的资源确定方法。
- [0057] 另一方面,提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,上述至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集由处理器加载并执行以实现如上述本公开实施例所述的资源确定方法。
- [0058] 另一方面,提供了一种计算机程序产品,该计算机程序产品包括计算机指令,该计算机指令存储在计算机可读存储介质中。计算机设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机指令,处理器执行该计算机指令,使得该计算机设备执行上述实施例中任一所述的资源确定方法。
- [0059] 本公开实施例提供的技术方案带来的有益效果至少包括:
- [0060] 提出在终端收到两个DCI信令指示的时域资源有重叠时,确定传输波束的方法,保证终端和基站之间的波束一致性,提高基于波束传输的性能。

附图说明

- [0061] 为了更清楚地说明本公开实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0062] 图1是本公开一个示例性实施例提供的通信系统的框图；
- [0063] 图2是本公开一个示例性实施例提供的资源确定方法的流程图；
- [0064] 图3是本公开一个示例性实施例提供的传输方案的示意图；
- [0065] 图4是本公开另一个示例性实施例提供的传输方案的示意图；
- [0066] 图5是本公开另一个示例性实施例提供的传输方案的示意图；
- [0067] 图6是本公开另一个示例性实施例提供的传输方案的示意图；
- [0068] 图7是本公开另一个示例性实施例提供的资源确定方法的流程图；
- [0069] 图8是本公开一个示例性实施例提供的资源确定装置的结构框图；
- [0070] 图9是本公开另一个示例性实施例提供的资源确定装置的结构框图；
- [0071] 图10是本公开另一个示例性实施例提供的资源确定装置的结构框图；
- [0072] 图11是本公开一个示例性实施例提供的终端的结构框图；
- [0073] 图12是本公开一个示例性实施例提供的网络设备的结构框图。

具体实施方式

[0074] 为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本公开实施方式作进一步地详细描述。

[0075] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0076] 在本公开使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本公开。在本公开和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也是旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0077] 应当理解,尽管在本公开可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离本公开范围的情况下,第一信息也可以被称为第二信息,类似地,第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境,例如,在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[0078] 图1示出了本公开一个示意性实施例提供的通信系统的框图,该通信系统可以包括:接入网12和终端13。

[0079] 接入网12中包括若干个接入网设备120。接入网设备120可以是基站,所述基站是一种部署在接入网中用以为终端提供无线通信功能的装置。基站可以包括各种形式的宏基站,微基站,中继站,接入点等等。在采用不同的无线接入技术的系统中,具备基站功能的设备的名称可能会有所不同,例如在长期演进(Long Term Evolution,LTE)系统中,称为eNodeB或者eNB;在5G新空口(New Radio,NR)系统中,称为gNodeB或者gNB。随着通信技术的演进,“基站”这一名称可能描述,会变化。为方便本公开实施例中,上述为终端提供无线通信功能的装置统称为网络设备。

[0080] 终端13可以包括各种具有无线通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其他处理设备,以及各种形式的终端(User Equipment, UE),移动台(Mobile Station,MS),终端(terminal device)等等。为方便描述,上面提到的设备统称为终端。接入网设备120与终端13之间通过某种空口技术互相通信,例如Uu接口。

[0081] 在本公开实施例中,终端13包括:车辆131、其它车辆132、基础设施133和行人134。

[0082] 车辆对车辆(Vehicle to Vehicle,V2V)是指车辆131与其它车辆132之间的通信,本方车辆将本方的相关信息发送给对方车辆,相关信息包括行驶速度、地理位置、行驶方向和行驶状态等。

[0083] 车辆对基础设施(Vehicle to Infrastructure,V2I)是指车辆131与基础设施133之间的通信,基础设施133包括车辆行驶过程中遇到的所有基础设施,包括红绿灯、公交站、大楼和隧道等建筑设施。

[0084] 车辆对行人(Vehicle to Pedestrian,V2P)是指车辆131与行人134之间的通信。行人(Pedestrian)泛指行人携带的具有移动通信能力的电子设备,比如,手机和可穿戴设备,其中,可穿戴设备包括智能手环、智能手表和智能戒指等。

[0085] 在本公开实施例中,将车辆131称为第一终端,将其它车辆132、基础设施133和行人134称为第二终端来举例说明,但是两者也可以互换角色,对此不加以限定。

[0086] 可选地,上述第一终端和第二终端为支持直连通信的终端,上述通信系统可以是NR系统及后续演进系统。

[0087] 在NR系统中,同时存在增强移动宽带(Enhanced Mobile Broadband,eMBB)业务和超高可靠与低延迟的通信(Ultra Reliable&Low Latency Communication,URLLC)业务。其中,由于URLLC业务时延和可靠性要求较高,故存在如下情况出现的可能:网络设备在t0时隙将t1时隙的频域资源块(Resource Block,RB) set#0分配给第一终端的eMBB业务,而在分配完成后,突发了第二终端的URLLC业务,网络设备又将t1时隙中RB set#0的其中两个符号分配给第二终端的URLLC业务。其中,第一终端和第二终端可以是同一个终端,也可以是不同的终端。

[0088] 在5G NR系统中引入了基于多发送接收点(multi Transmission Reception Point,multi-TRP)的协作传输技术。网络设备多TRP/Panel(天线面板)的应用主要为了改善小区边缘的覆盖,在服务区内提供更为均衡的服务质量,用不同的方式在多个TRP/Panel间协作传输数据。从网络形态角度考虑,以大量的分布式接入点加基带集中处理的方式进行网络部署将更加有利于提供均衡的用户体验速率,并且显著的降低越区切换带来的时延和信令开销。利用多TRP/Panel之间的协作,从多个方向的多个波束进行信道的传输/接收,可以更好地克服各种遮挡/阻挡效应,保障链路连接的鲁棒性,适合URLLC(Ultra Reliable Low Latency Communication,超高可靠性与低时延通信)业务提升传输质量和满足可靠性要求。其中一个TRP可以包含一个或多个天线面板,本发明中的天线面板也可以理解为TRP。

[0089] 在multi-TRP的讨论中,单下行控制信息(Downlink Control Information,DCI)即single-DCI和multi-DCI不能动态选择。在multi-DCI的情况下配置有多个不同的控制资源集合池序号(Control Resource Set Pool Index,CORESETPoolIndex),每个控制资源集合(Control Resource Set,CORESET)对应一个CORESETPoolIndex,DCI信令指示一个波束用于PDSCH或PUSCH。属于不同CORESETPoolIndex的CORESET的DCI信令,其所调度的物理下行共享信道(Physical Downlink Shared Channel,PUSCH)/物理上行共享信道(Physical Uplink Shared Channel,PUSCH)可以乱序,即第一DCI在第二DCI之前传递,而第二DCI调度的第二PDSCH/PUSCH可以在第一DCI调度的PDSCH/PUSCH之前传输,且第一DCI和第二DCI对应的CORESET的CORESETPoolIndex不一样。即multi-DCI的乱序调度可以满足URLLC业务的低时延需求。

[0090] 但是multi-DCI中,一个DCI只能指示一个波束,无法满足URLLC的高可靠性的需求。而single-DCI中的所有的CORESET对应同一个CORESETPoolIndex,其中的DCI可以最多调度两个波束,从而满足URLLC的可靠性要求。

[0091] 需要说明的是,波束可以理解为下行波束和/或上行波束,下行波束可以包括以下至少一项:传输配置指示(Transmission configuration indication,TCI) state,QCL(Quasi Co-location,准共址) type D,Rx spatial parameters。上行波束可以包括以下至少一项:上行TCI state,spatialrelationinfor,spatial setting。其中波束是通过参考信号ID来指示的,参考信号可以包括以下至少一项:SSB,CSI-RS(channel state information reference signal,信道状态信息参考信号),SRS(sounding reference

signal,探测参考信号)。

[0092] 在上述背景下,为了同时满足URLLC低时延和高可靠性的要求,提出了在multi-DCI和single-DCI中动态选择的方法,而如何进行波束和资源的配置仍需解决。

[0093] 其中,本公开实施例提供了一种资源确定方法,当上述第一终端和第二终端实现为同一个终端时,以该方法应用于第一终端为例进行说明,如图2所示,该方法包括:

[0094] 步骤201,接收第一配置信息和第二配置信息。

[0095] 其中,第一配置信息包含第一时域资源、第一频域资源和M个第一波束,第二配置信息包含第二时域资源、第二频域资源和N个第二波束,第一时域资源和第二时域资源有重叠时域资源,其中,M和N为正整数。

[0096] 可选地,第一配置信息可以实现为DCI信令、无线资源控制(Radio Resource Control,RRC)信令、媒体访问控制控制单元(Medium Access Control Control Element,MAC CE)或物理层信令中的至少一种,本实施例中,以第一配置信息实现为第一DCI信令为例进行说明。

[0097] 第二配置信息可以实现为DCI信令、RRC信令、MAC CE或物理层信令中的至少一种,本实施例中,以第二配置信息实现为第二DCI信令为例进行说明。

[0098] 可选地,第一DCI信令和第二DCI信令中,第一终端首先接收到第一DCI信令,再接收到第二DCI信令;或者,第一终端同时接收到第一DCI信令和第二DCI信令。其中,第一DCI信令是针对第一业务的资源配置指令,而第二DCI信令是针对第二业务的资源配置指令。第二业务的时延要求可以高于第一业务的时延要求。示意性的,第一DCI信令是针对eMBB业务的资源配置指令,第二DCI信令是针对URLLC业务的资源配置指令。

[0099] 可选地,上述第一配置信息中配置的M个第一波束中,M可以等于1或大于1。若M大于1,则任意两个第一波束对应的时域资源不同;或者,任意两个第一波束对应的频域资源不同;或者,任意两个第一波束之间对应的解调参考信号(Demodulation Reference Signal,DMRS)端口不同。

[0100] 也即,M个第一波束中各第一波束对应的终端资源至少存在如下不同:

[0101] 1、时域资源不同,如:波束#1在时隙slot#1使用,波束#2在slot#2使用;或者,波束#1在slot#1的符号symbol#3-6使用,波束#2在slot#1的symbol#10-13使用。

[0102] 2、频域资源不同,如:波束#1在资源块RB#0-24使用,波束#2在RB#25-49使用;或者,波束#1在RB#0,#2,#4...使用,波束#2在RB#1,#3,#5...使用。

[0103] 3、DMRS端口不同,如:波束#1在天线端口#1使用,波束#2在天线端口#2使用。

[0104] 从而,第一终端能够同时支持上述M个第一波束中的多个波束。如:第一终端能够同时支持上述波束#1和波束#2。

[0105] 类似的,上述第二配置信息中配置的N个第二波束中,N可以等于1或大于1。若N>1,则任意两个第二波束对应的时域资源不同;或者,任意两个第二波束对应的频域资源不同;或者,任意两个第二波束之间对应的DMRS端口不同。

[0106] 也即,N个第二波束中各第二波束对应的终端资源至少存在如下不同:

[0107] 1、时域资源不同,如:波束#3在时隙slot#1使用,波束#4在slot#2使用;或者,波束#3在slot#1的符号symbol#3-6使用,波束#4在slot#1的symbol#10-13使用。

[0108] 2、频域资源不同,如:波束#3在资源块RB#0-24使用,波束#4在RB#25-49使用;或

者,波束#3在RB#0,#2,#4...使用,波束#4在RB#1,#3,#5...使用。

[0109] 3、DMRS端口不同,如:波束#3在天线端口#1使用,波束#4在天线端口#2使用。

[0110] 从而,第一终端能够同时支持上述N个第二波束中的多个波束。如:第一终端能够同时支持上述波束#3和波束#4。

[0111] 步骤202,确定在重叠时域资源上的指定传输资源。

[0112] 可选地,指定传输资源是指根据第一终端对第一波束和第二波束的支持情况、第一频域资源和第二频域资源的重叠情况所确定的传输资源。

[0113] 可选地,指定传输资源包括指定频域资源和/或指定波束。

[0114] 其中,指定频域资源包括第一频域资源和第二频域资源中的至少一个频域资源。可选地,该指定频域资源还需要满足第一终端对第一波束和/或第二波束的支持。也即,第一终端在确定对第一波束和/或第二波束的支持情况后,根据第一频域资源和第二频域资源的重叠情况确定出该指定频域资源。在一些实施例中,指定频域资源中还包括第三频域资源,第三频域资源为第一频域资源中除重叠部分以外的频域资源。

[0115] 指定波束包括第一波束和第二波束中的至少一组波束;或者,指定波束包括M个第一波束中的部分波束和/或N个第二波束中的部分波束。可选地,该指定波束为第一终端根据对第一波束和/或第二波束的支持情况,以及第一频域资源和第二频域资源的重叠情况确定出的传输波束。

[0116] 在一些实施例中,指定波束中包括N个第二波束。可选地,第一波束和第二波束不同,即,任意一个第一波束和任意一个第二波束不同,且第一终端无法同时支持M个第一波束和N个第二波束。指定频域资源包括第二频域资源。

[0117] 可选地,第一频域资源和第二频域资源不重叠,或者,第一频域资源与第二频域资源有重叠频域资源。

[0118] 在一些实施例中,N个第二波束包含至少一个第一波束。指定频域资源包括第二频域资源,或,指定频域资源包括第二频域资源和第三频域资源,其中,第三频域资源包括第一频域资源中和第二频域资源不重叠的频域资源。可选地,第三频域资源与第一频域资源相同;或者,第三频域资源小于第一频域资源,即第三频域资源为第一频域资源中的一部分。

[0119] 在一些实施例中,指定波束包括N个第二波束和至少一个第一波束,至少一个第一波束和任意一个第二波束不同。可选地,第一终端能够同时支持至少一个第一波束和N个第二波束。指定频域资源包括第二频域资源和第一频域资源,其中第一频域资源和第二频域资源不重叠。

[0120] 或者,指定频域资源包括第二频域资源和第一频域资源,第一频域资源和第二频域资源有重叠频域资源。可选地,当第一频域资源和第二频域资源重叠时,至少一个第一波束和至少一个第二波束使用不同的解调参考信号DMRS端口。

[0121] 或者,指定频域资源包括第二频域资源,其中,第一频域资源和第二频域资源有重叠频域资源,至少一个第一波束和至少一个第二波束使用不同的解调参考信号DMRS端口。

[0122] 也即,本公开实施例中,基于重叠时域资源上的频域重叠情况,以及对至少一个第一波束和至少一个第二波束的支持情况,确定在重叠时域资源上的指定传输资源。

[0123] 可选地,在第一时域资源和第二时域资源重叠的重叠时域资源上,需要对信道传

传输的波束和频域资源进行确定。

[0124] 本公开实施例中,将重叠时域资源上的传输分为如下情况进行说明。

[0125] 情况一,M个第一波束和N个第二波束皆不同,第一频域资源和第二频域资源不重叠。

[0126] 1.1当第一终端无法同时支持M个第一波束和N个第二波束时,使用N个第二波束在重叠时域资源和第二频域资源上进行传输。

[0127] 示意性的,以M个第一波束中包括波束#1,N个第二波束中包括波束#2和波束#3为例进行说明。若第一终端无法同时支持波束#1、波束#2和波束#3时,则使用波束#2和波束#3在重叠时域资源和第二频域资源上进行传输。

[0128] 其中,传输包括资源发送或者资源接收,如:PDSCH的接收,或者PUSCH的发送。

[0129] 示意性的,请参考图3,其示出了本公开一个示例性实施例提供的传输方案的示意图,如图3所示,在波束#1、波束#2和波束#3的重叠时域资源上,第一终端无法同时支持波束#1、波束#2和波束#3,故,第一终端采用波束#2和波束#3在重叠时域资源和第二频域资源310上进行传输。其中,第一频域资源300和第二频域资源310不重叠。

[0130] 1.2当第一终端能够同时支持M个第一波束和N个第二波束时,使用N个第二波束在重叠时域资源和第二频域资源上进行第一传输,使用M个第一波束在重叠时域资源和第一频域资源上进行第二传输。

[0131] 示意性的,以M个第一波束中包括波束#1,N个第二波束中包括波束#2和波束#3为例进行说明。若第一终端能够同时支持波束#1、波束#2和波束#3时,则使用波束#2和波束#3在重叠时域资源和第二频域资源上进行传输,并使用波束#1在重叠时域资源和第一频域资源上进行传输。

[0132] 其中,传输包括资源发送或者资源接收,如:PDSCH的接收,或者PUSCH的发送。

[0133] 示意性的,请参考图4,其示出了本公开一个示例性实施例提供的传输方案的示意图,如图4所示,第一频域资源410和第二频域资源420不重叠。在波束#1、波束#2和波束#3的重叠时域资源上,第一终端能够同时支持波束#1、波束#2和波束#3,故,第一终端采用波束#2和波束#3在重叠时域资源和第二频域资源420上进行传输,并采用波束#1在重叠时域资源和第一频域资源410上进行传输。

[0134] 情况二,M个第一波束和N个第二波束存在部分相同,也即N个第二波束中包括至少一个第一波束,第一频域资源和第二频域资源不重叠。

[0135] 由于在N个第二波束中,第一终端能够同时支持该N个第二波束,也即,当M个第一波束和N个第二波束存在部分相同时,第一终端能够同时支持该N个第二波束,而这个N个第二波束中包含至少一个第一波束。

[0136] 则使用N个第二波束在重叠时域资源和第二频域资源上进行第一传输,以及使用M个第一波束在重叠时域资源和第一频域资源上进行第二传输。

[0137] 示意性的,以M个第一波束中包括波束#1,N个第二波束中包括波束#2和波束#3为例进行说明。若波束#1、波束#2相同,而显然第一终端能够同时支持波束#2和波束#3,则使用波束#2和波束#3在重叠时域资源和第二频域资源上进行第一传输,并使用波束#1在重叠时域资源和第一频域资源上进行第二传输。

[0138] 其中,第一传输包括资源发送或者资源接收,如:PDSCH的接收,或者PUSCH的发送;

第二传输包括资源发送或者资源接收,如:PDSCH的接收,或者PUSCH的发送。

[0139] 情况三,M个第一波束和N个第二波束不同,第一频域资源和第二频域资源有重叠频域资源。

[0140] 也即,M个第一波束和N个第二波束都不相同。

[0141] 3.1当第一终端无法同时支持M个第一波束和N个第二波束时,使用N个第二波束在重叠时域资源和第二频域资源上进行传输;在重叠时域资源上,在第一频域资源中除重叠频域资源以外的频域资源上不进行传输。

[0142] 示意性的,以M个第一波束中包括波束#1,N个第二波束中包括波束#2和波束#3为例进行说明,其中,波束#1、波束#2和波束#3各不相同。若第一终端无法同时支持波束#1、波束#2和波束#3时,则使用波束#2和波束#3在重叠时域资源和第二频域资源上进行传输,而在重叠时域资源上,第一频域资源上除重叠频域资源以外的频域资源上不进行传输。

[0143] 示意性的,请参考图5,其示出了本公开一个示例性实施例提供的传输方案的示意图,如图5所示,第一频域资源510和第二频域资源520重叠。在波束#1、波束#2和波束#3的重叠时域资源上,第一终端无法同时支持波束#1、波束#2和波束#3,故,第一终端采用波束#2和波束#3在重叠时域资源和第二频域资源520上进行传输,而重叠时域资源上,第一频域资源510上除重叠部分以外的频域资源上不进行传输。

[0144] 3.2当第一终端能够同时支持M个第一波束和N个第二波束时,使用N个第二波束在重叠时域资源和第二频域资源上进行第一传输;使用M个第一波束在重叠时域资源和第一频域资源上进行第二传输。

[0145] 示意性的,以M个第一波束中包括波束#1,N个第二波束中包括波束#2和波束#3为例进行说明,其中,波束#1、波束#2和波束#3各不相同。若第一终端能够同时支持波束#1、波束#2和波束#3时,则使用波束#2和波束#3在重叠时域资源和第二频域资源上进行传输,且在重叠时域资源上,使用波束#1在第一频域资源上进行传输。

[0146] 示意性的,请参考图6,其示出了本公开一个示例性实施例提供的传输方案的示意图,如图6所示,第一频域资源610和第二频域资源620重叠。在波束#1、波束#2和波束#3的重叠时域资源上,第一终端能够同时支持波束#1、波束#2和波束#3,故,第一终端采用波束#2和波束#3在重叠时域资源和第二频域资源620上进行传输,且在重叠时域资源上,第一终端使用波束#1在第一频域资源610上进行传输。

[0147] 在一些实施例中,由于在重叠频域资源上,相当于第一波束和第二波束的时频域资源都相同,故还需要使用不同的解调参考信号(Demodulation Reference Signal,DMRS)端口(port)。也即,当至少一个第一波束和至少一个第二波束使用不同的DMRS端口时,使用至少一个第一波束在重叠时域资源和第一频域资源上进行第二传输;当至少一个第一波束和至少一个第二波束使用相同的DMRS端口时,放弃通过第一波束的传输。

[0148] 综上所述,本公开实施例提供的资源确定方法,提出在终端收到两个DCI信令指示的时域资源有重叠时,确定传输波束的方法,保证终端和基站之间的波束一致性,提高基于波束传输的性能。

[0149] 可选地,在如图2所示的实施例中,网络设备向第一终端发送第一配置信息和第二配置信息,所述第一配置信息包含第一时域资源、第一频域资源和M个第一波束,所述第二配置信息包含第二时域资源、第二频域资源和N个第二波束,所述第一时域资源和所述第二

时域资源有重叠时域资源,其中M和N为大于0的整数;

[0150] 确定在所述重叠时域资源上与所述第一终端的指定传输资源。

[0151] 在一个可选的实施例中,所述指定传输资源包括指定频域资源和/或指定波束。

[0152] 在一个可选的实施例中,所述指定波束包括N个第二波束。

[0153] 在一个可选的实施例中,第一波束和第二波束不同,即,任意一个第一波束和任意一个第二波束不同,且所述第一终端无法同时支持所述M个第一波束和N个第二波束。

[0154] 在一个可选的实施例中,所述指定频域资源包括所述第二频域资源。

[0155] 在一个可选的实施例中,所述第一频域资源与所述第二频域资源不重叠;

[0156] 或者,

[0157] 所述第一频域资源与所述第二频域资源有重叠频域资源。

[0158] 在一个可选的实施例中,所述N个第二波束包含至少一个第一波束。

[0159] 在一个可选的实施例中,所述指定频域资源包括所述第二频域资源;

[0160] 或,

[0161] 所述指定频域资源包括所述第二频域资源以及第三频域资源,其中所述第三频域资源包括所述第一频域资源中与所述第二频域资源不重叠的频域资源。

[0162] 在一个可选的实施例中,所述指定波束还包括至少一个第一波束,所述至少一个第一波束和任意一个第二波束不同。

[0163] 在一个可选的实施例中,所述第一终端能够同时支持所述至少一个第一波束和N个第二波束。

[0164] 在一个可选的实施例中,所述指定频域资源包括所述第二频域资源和所述第一频域资源,其中所述第一频域资源与所述第二频域资源不重叠。

[0165] 在一个可选的实施例中,所述指定频域资源包括所述第二频域资源和所述第一频域资源,所述第一频域资源和所述第二频域资源有重叠频域资源。

[0166] 在一个可选的实施例中,所述至少一个第一波束和所述至少一个第二波束使用不同的解调参考信号DMRS端口。

[0167] 在一个可选的实施例中,所述指定频域资源包括所述第二频域资源,其中,所述第一频域资源与所述第二频域资源有重叠频域资源。

[0168] 在一个可选的实施例中,所述至少一个第一波束和所述至少一个第二波束使用不同的解调参考信号DMRS端口。

[0169] 在一些实施例中,当上述第一终端和第二终端实现为不同的终端时,在将配置给第二终端的资源又重新配置给第一终端后,需要向第二终端指示该资源的占用情况。示意性的,首先向第二终端配置了用于eMBB业务的在t1时隙的频域资源RB_set#0后,又将t1时隙内的频域资源RB_set#0中的两个符号配置给了第一终端的URLLC业务,故,为了让eMBB业务的第二终端更好的接收,网络设备需要指示第二终端,t1时隙中RB_set#0的其中两个符号实际上没有配置给第二终端的eMBB业务,这样第二终端在接收时可以不用考虑这块时频资源上传输的数据。

[0170] 相关技术中,通过提前占用指示(pre-emption indication)指示给出了分配给其他业务的时频资源,小区内的多个终端(包括上述第二终端)需要根据这个pre-emption indication中给出的时频资源,来判断是否有原本分配给自己的时频资源被其他终端的业

务占用了,如果有,则接收时需要忽略这块资源上发送的数据。

[0171] 需要注意的是,NR中的pre-emption indication只给出了时频资源。而在NR特别是通信频段在frequency range 2时,由于高频信道衰减较快,为了保证覆盖范围,需要使用基于beam(波束)的发送和接收。而且同一个TRP/panel在同一时间只能有一个波束方向,不同的TRP/panel在同一时间可以有不同的波束方向。所以如果URLLC用户的业务需要占用的时频资源上使用的是波束方向#1(由TRP#1/panel#1发送),而eMBB用户的业务在同样的时频资源上使用的是波束方向2(由TRP#2/panel#2发送),则相当于URLLC业务和eMBB业务占用的时频资源可以使用不同的天线面板上的波束方向同时进行,则不需要发送pre-emption indication。

[0172] 只有URLLC业务和eMBB业务使用的时频资源以及天线面板都一样时,才需要发送pre-emption indication。如果URLLC业务只占用了整个BWP带宽的一部分,那么另一部分带宽还是可以以URLLC的波束来发送其它数据给其它终端,即对于跟URLLC终端使用一样的波束的终端如果频域资源没有重叠,则是可以继续正常接收非重叠部分的资源的数据的。

[0173] 故,针对上述问题,本公开实施例中提供了一种资源确定方法。示意性的,请参考图7,其示出了本公开一个示例性实施例提供的资源确定方法的流程图,以该方法应用于第二终端为例进行说明,如图7所示,该方法包括:

[0174] 步骤701,接收配置信息。

[0175] 配置信息包括以下至少一项:时域资源、频域资源、至少一个天线面板、至少一个第三波束,配置信息用于向第二终端指示时域资源和频域资源的占用情况。

[0176] 在一些实施例中,该配置信息用于指示上述时频资源被第一终端优先占用了,故指示第二终端上述时频资源被占用。

[0177] 可选地,该配置信息为群发配置指令,在一些实施例中,该配置信息实现为第三DCI信令,且该第三DCI信令为group common DCI,指示小区中的一个终端组,该时频资源被第一终端占用。

[0178] 在一些实施例中,天线面板可以通过以下至少一项来指示:天线面板ID,TRP ID,CORESETPoolIndex(控制资源集池索引),参考信号资源集合ID,参考信号资源ID。其中参考信号资源可以为SSB,CSI-RS,SRS中的至少一项。

[0179] 步骤702,基于配置信息,确定是否在时域资源与至少一个天线面板进行传输。

[0180] 可选地,第二终端确定不在配置信息指示的时域资源上的频域资源上进行与该至少一个天线面板的传输。

[0181] 即使第二终端之前在上述时域资源上的频域资源上被DCI调度的PDSCH/PUSCH,或者configured grant的PUSCH或半静态调度semi-persistent的PDSCH,第二终端根据配置信息确定不在配置信息指示的时域资源上的频域资源上进行与至少一个天线面板的传输。

[0182] 可选地,配置信息中的至少一个第三波束对应的参考信号为同步信号块SSB。该至少一个第三波束为向第一终端配置的第三波束。

[0183] 第二终端根据在时域资源上除频域资源以外的频域资源上是否需要与至少一个天线面板进行传输,确定是否需要继续通过目标波束进行传输。

[0184] 可选地,第三波束的指示形式为指示SSB ID,用于指示SSB ID的bit数量由RRC配置的SSB的数量确定。若DCI中只指示一个SSB ID,RRC指示的SSB数量为16,那么bit数量为

4bit;若DCI中需要指示多个SSB ID,RRC指示的SSB数量为16,那么bit数量为16bit。

[0185] 可选地,第二终端在时域资源上被配置或调度为与至少一个天线面板通过目标波束进行传输。

[0186] 其中,若目标波束与至少一个第三波束为准共址(Quasi Co-Location,QCL)关系,则确定需要在时域资源上除频域资源以外的第四频域资源上与至少一个天线面板进行传输;

[0187] 和/或,若目标波束与至少一个第三波束非QCL关系,则确定无需在时域资源上与至少一个天线面板进行传输。

[0188] 综上所述,本实施例提供的方法,设计在pre-emption indication中指示时频资源的同时指示波束方向,从而实现multi-beam发送时eMBB用户和URLLC用户的资源分集使用。

[0189] 可选地,在如图7所示的实施例中,网络设备向第一终端发送第二配置信息,第二配置信息用于向第一终端配置时域资源、频域资源和至少一个传输波束作为传输资源,同时,网络设备向同小区的第二终端发送配置信息,配置信息包括以下至少一项:时域资源、频域资源、至少一个天线面板、至少一个第三波束,配置信息用于向第二终端指示时域资源和频域资源的占用情况。该天线面板也可以称为TRP。

[0190] 可选地,配置信息中的至少一个第三波束对应的参考信号为同步信号块SSB。

[0191] 图8是本公开一个示例性实施例提供的资源确定装置的结构框图,如图8所示,以该装置应用于第一终端,该装置包括:

[0192] 接收模块810,用于接收第一配置信息和第二配置信息,所述第一配置信息包含第一时域资源、第一频域资源和M个第一波束,所述第二配置信息包含第二时域资源、第二频域资源和N个第二波束,所述第一时域资源和所述第二时域资源有重叠时域资源,其中M和N为正整数;

[0193] 处理模块820,用于确定在所述重叠时域资源上的指定传输资源。

[0194] 在一个可选的实施例中,所述指定传输资源包括指定频域资源和/或指定波束。

[0195] 在一个可选的实施例中,所述指定波束包括所述N个第二波束。

[0196] 在一个可选的实施例中,所述第一波束和所述第二波束不同,且所述第一终端无法同时支持所述M个第一波束和所述N个第二波束。

[0197] 在一个可选的实施例中,所述N个第二波束包含至少一个第一波束。

[0198] 在一个可选的实施例中,所述指定频域资源包括所述第一频域资源和所述第二频域资源至少一种。

[0199] 在一个可选的实施例中,所述指定频域资源包括所述第二频域资源和第三频域资源,其中所述第三频域资源包括所述第一频域资源中与所述第二频域资源不重叠的频域资源。

[0200] 在一个可选的实施例中,所述指定波束还包括至少一个第一波束,所述第一波束和所述第二波束不同,且所述第一终端能够同时支持所述至少一个第一波束和所述N个第二波束。

[0201] 在一个可选的实施例中,所述指定频域资源包括所述第一频域资源和所述第二频域资源,所述第一频域资源与所述第二频域资源有重叠频域资源。

[0202] 在一个可选的实施例中,所述至少一个第一波束和所述至少一个第二波束使用不同的解调参考信号DMRS端口。

[0203] 在一个可选的实施例中,所述M个第一波束中,

[0204] 任意两个第一波束对应的时域资源或频域资源不同;或者;

[0205] 任意两个第一波束对应的DMRS端口不同。

[0206] 在一个可选的实施例中,所述N个第二波束中,

[0207] 任意两个第二波束对应的时域资源或频域资源不同;或者;

[0208] 任意两个第二波束对应的DMRS端口不同。

[0209] 图9是本公开一个示例性实施例提供的资源确定装置的结构框图,如图9所示,以该装置应用于第二终端,该装置包括:

[0210] 接收模块910,用于接收配置信息,所述配置信息用于向所述第二终端指示时域资源和频域资源的占用情况;

[0211] 处理模块920,用于基于所述配置信息,确定是否在所述时域资源与所述至少一个天线面板进行传输;

[0212] 其中,所述配置信息包括以下至少一项:

[0213] 时域资源;

[0214] 频域资源;

[0215] 所述至少一个天线面板;

[0216] 至少一个第三波束。

[0217] 在一个可选的实施例中,所述配置信息中的至少一个第三波束对应的参考信号为同步信号块SSB。

[0218] 在一个可选的实施例中,所述第二终端在所述时域资源上被配置或调度为与所述至少一个天线面板通过目标波束进行传输。

[0219] 在一个可选的实施例中,处理模块920,还用于若所述目标波束与所述至少一个第三波束为准共址关系,确定需要在所述时域资源上除所述频域资源以外的第四频域资源上与所述至少一个天线面板进行传输;

[0220] 和/或,

[0221] 处理模块920,还用于若所述目标波束与所述至少一个第三波束为非准共址关系,确定无需在所述时域资源上与所述至少一个天线面板进行传输。

[0222] 图10是本公开一个示例性实施例提供的资源确定装置的结构框图,如图10所示,以该装置应用于网络设备,该装置包括:

[0223] 发送模块1010,用于向第一终端发送第一配置信息和第二配置信息,所述第一配置信息包含第一时域资源、第一频域资源和M个第一波束,所述第二配置信息包含第二时域资源、第二频域资源和N个第二波束,所述第一时域资源和所述第二时域资源有重叠时域资源,其中M和N为正整数;

[0224] 处理模块1020,用于确定在所述重叠时域资源上与所述第一终端的指定传输资源。

[0225] 在一个可选的实施例中,所述指定传输资源包括指定频域资源和/或指定波束。

[0226] 在一个可选的实施例中,所述指定波束包括所述N个第二波束。

[0227] 在一个可选的实施例中,所述第一波束和所述第二波束不同,且所述第一终端无法同时支持所述M个第一波束和所述N个第二波束。

[0228] 在一个可选的实施例中,所述N个第二波束包含至少一个第一波束。

[0229] 在一个可选的实施例中,所述指定频域资源包括所述第一频域资源和所述第二频域资源至少一种。

[0230] 在一个可选的实施例中,所述指定频域资源包括所述第二频域资源和第三频域资源,其中所述第三频域资源包括所述第一频域资源中与所述第二频域资源不重叠的频域资源。

[0231] 在一个可选的实施例中,所述指定波束还包括至少一个第一波束,所述第一波束和所述第二波束不同,且所述第一终端能够同时支持所述至少一个第一波束和所述N个第二波束。

[0232] 在一个可选的实施例中,所述指定频域资源包括所述第一频域资源和所述第二频域资源,所述第一频域资源与所述第二频域资源有重叠频域资源。

[0233] 在一个可选的实施例中,所述至少一个第一波束和所述至少一个第二波束使用不同的解调参考信号DMRS端口。

[0234] 在一个可选的实施例中,发送模块1010,还用于向第二终端发送配置信息,所述配置信息用于向所述第二终端指示时域资源和频域资源的占用情况;

[0235] 其中,所述配置信息包括以下至少一项:

[0236] 时域资源;

[0237] 频域资源;

[0238] 所述至少一个天线面板;

[0239] 至少一个第三波束。

[0240] 在一个可选的实施例中,所述配置信息中的至少一个第三波束对应的参考信号为同步信号块SSB。

[0241] 综上所述,本实施例提供的装置,提出在终端收到两个DCI信令指示的时域资源有重叠时,确定传输波束的方法,保证终端和基站之间的波束一致性,提高基于波束传输的性能。另外,设计在pre-emption indication中指示时频资源的同时指示波束方向,从而实现multi-beam发送时eMBB用户和URLLC用户的资源分集使用。

[0242] 图11示出了本公开一个示例性实施例提供的终端的结构示意图,该终端包括:处理器1101、接收器1102、发射器1103、存储器1104和总线1105。

[0243] 处理器1101包括一个或者一个以上处理核心,处理器1101通过运行软件程序以及模块,从而执行各种功能应用以及信息处理。

[0244] 接收器1102和发射器1103可以实现为一个通信组件,该通信组件可以是一块通信芯片。

[0245] 存储器1104通过总线1105与处理器1101相连。

[0246] 存储器1104可用于存储至少一个指令,处理器1101用于执行该至少一个指令,以实现上述方法实施例中的各个步骤。

[0247] 此外,存储器1104可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,易失性或非易失性存储设备包括但不限于:磁盘或光盘,电可擦除可编程只读存储器

(Electrically Erasable Programmable Read Only Memory,EEPROM),可擦除可编程只读存储器(Erasable Programmable Read Only Memory,EPRM),静态随机存取存储器(Static Random-Access Memory,SRAM),只读存储器(Read Only Memory,ROM),磁存储器,快闪存储器,可编程只读存储器(Programmable Read Only Memory,PROM)。

[0248] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器,上述指令可由终端的处理器执行以完成上述设备切换方法中由终端侧执行的方法。例如,所述非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0249] 一种非临时性计算机可读存储介质,当所述非临时性计算机存储介质中的指令由终端的处理器执行时,使得终端能够执行上述资源确定方法。

[0250] 图12是根据一示例性实施例示出的一种网络设备1200的框图。在一些实施例中,该网络设备1200是基站。

[0251] 网络设备1200包括:处理器1201、接收机1202、发射机1203和存储器1204。接收机1202、发射机1203和存储器1204分别通过总线与处理器1201连接。

[0252] 其中,处理器1201包括一个或者一个以上处理核心,处理器1201通过运行软件程序以及模块以执行本公开实施例提供的设备切换方法中网络设备所执行的方法。存储器1204可用于存储软件程序以及模块。具体的,存储器1204可存储操作系统1241、至少一个功能所需的应用程序模块1242。接收机1202用于接收其他设备发送的通信数据,发射机1203用于向其他设备发送通信数据。

[0253] 一种非临时性计算机可读存储介质,当所述非临时性计算机存储介质中的指令由网络设备的处理器执行时,使得网络设备能够执行上述资源确定方法。

[0254] 本公开一示例性实施例还提供了一种通信系统,所述系统包括:终端和网络设备;

[0255] 所述终端包括如图8或图9所示实施例提供的资源确定装置;

[0256] 所述网络设备包括如图10所示实施例提供的资源确定装置。

[0257] 本公开一示例性实施例还提供了一种通信系统,所述通信系统包括:终端和网络设备;

[0258] 所述终端包括如图11所示实施例提供的终端;

[0259] 所述网络设备包括如图12所示实施例提供的网络设备。

[0260] 本公开一示例性实施例还提供了一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由所述处理器加载并执行以实现上述各个方法实施例提供的资源确定方法中由终端或者网络设备执行的步骤。

[0261] 应当理解的是,在本文中提及的“多个”是指两个或两个以上。“和/或”,描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0262] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本公开的其它实施方案。本公开旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的

权利要求指出。

[0263] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

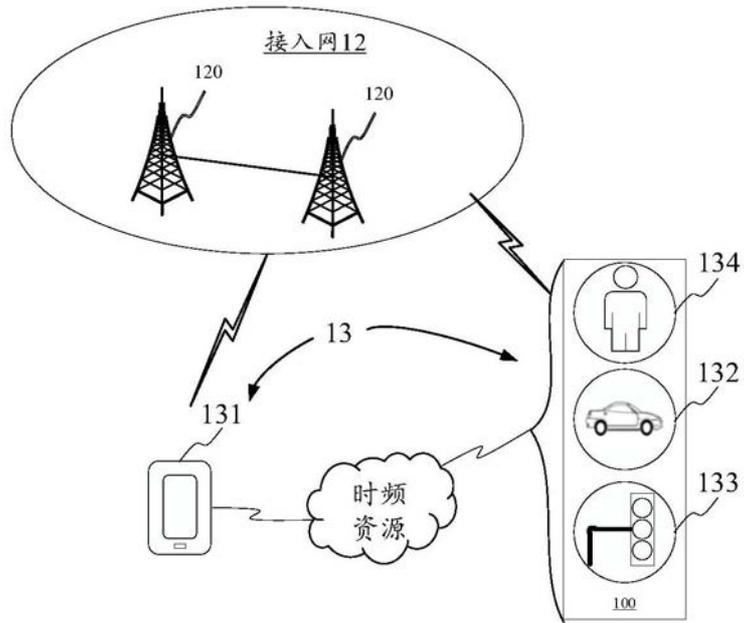


图1

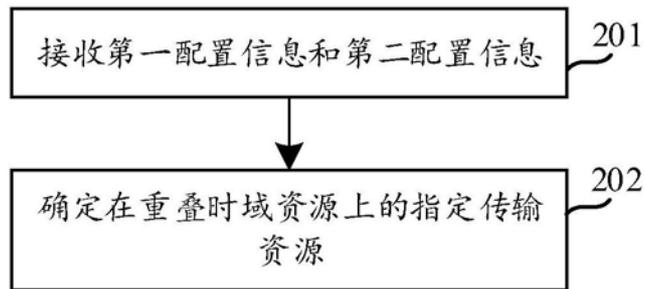


图2

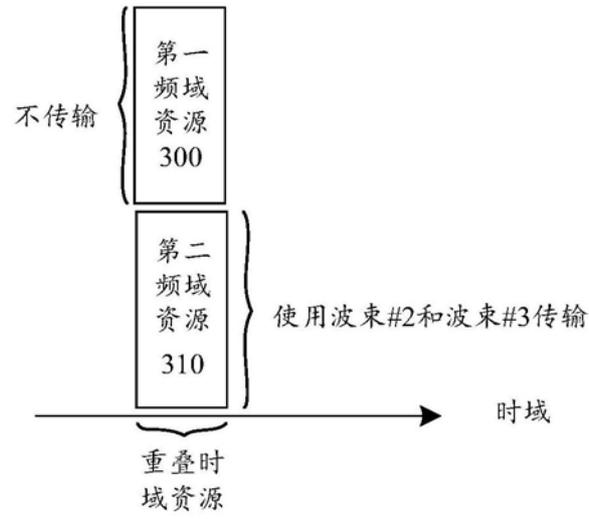


图3

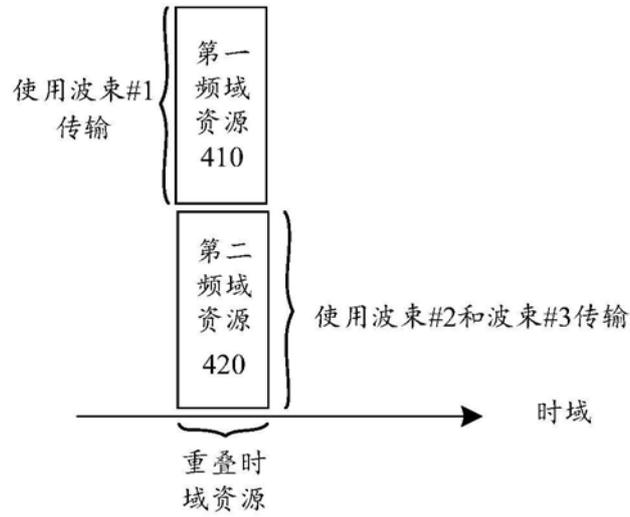


图4

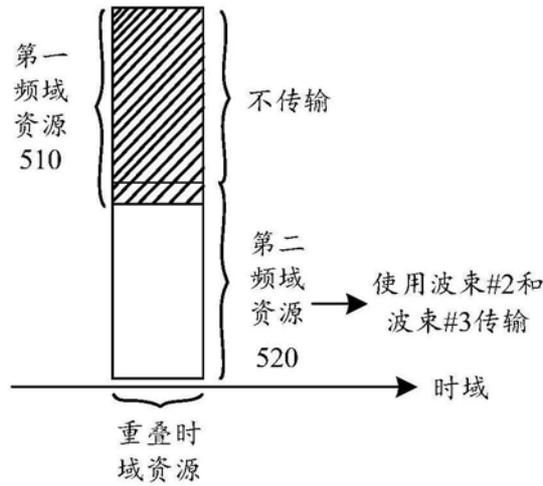


图5

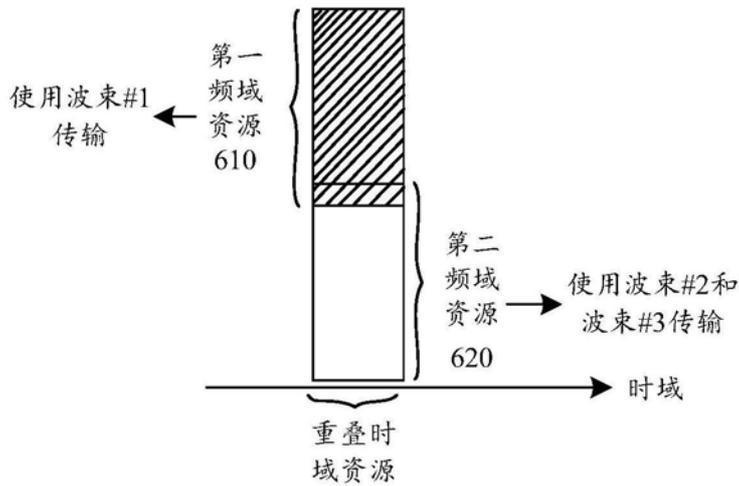


图6

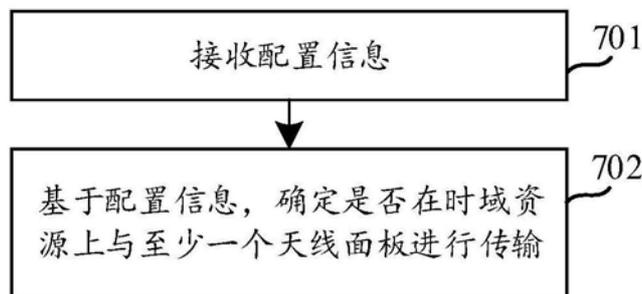


图7



图8

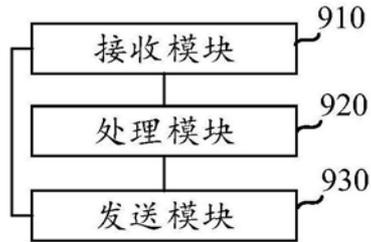


图9

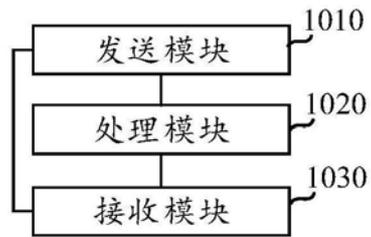


图10

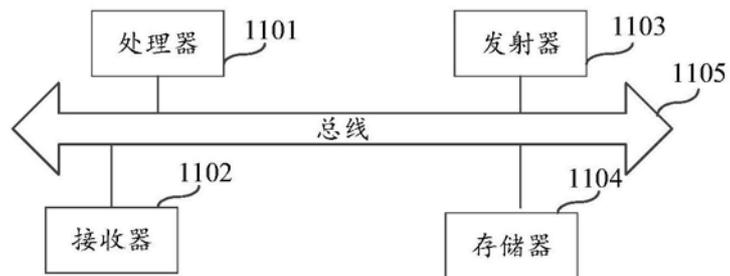


图11

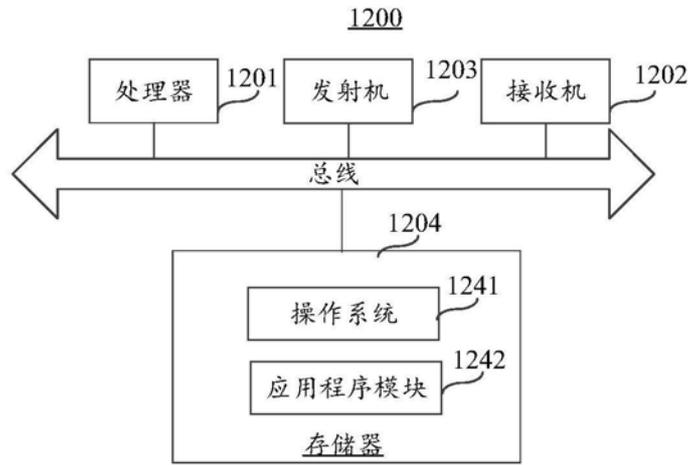


图12