(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114631278 B
(45)授权公告日 2024.08.27

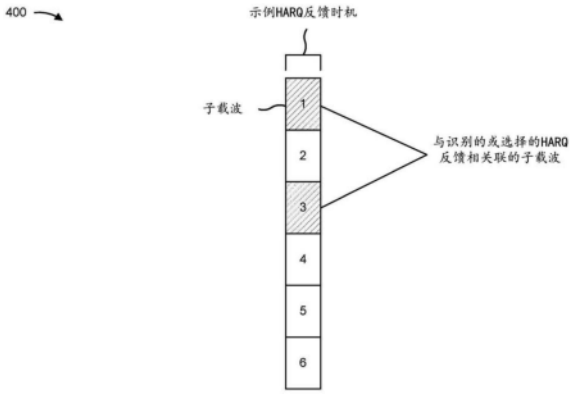
(21)申请号 202080059313.8
(22)申请日 2020.06.17
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114631278 A
(43)申请公布日 2022.06.14
(30)优先权数据
62/867,756 2019.06.27 US
16/902,928 2020.06.16 US
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2022.02.22
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2020/038173 2020.06.17
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2020/263654 EN 2020.12.30
(73)专利权人 高通股份有限公司
地址 美国加利福尼亚州
(72)发明人 S.吴 K.古拉蒂 S.K.巴格尔 S.帕蒂尔 A.巴拉德瓦杰 T.V.阮
(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所 11105
专利代理师 安之斐
(51)Int.Cl.
H04L 1/1829(2023.01)
H04L 5/00(2006.01)
(56)对比文件
LG Electronics.Discussion on physical layer procedures for NR sidelink.3GPP TSG RAN WG1 Meeting #97 R1-1907018.2019,第2.2部分.
审查员 侯艳兰
权利要求书7页 说明书35页 附图12页

(54)发明名称

用于发送侧行链路HARQ反馈的技术

(57)摘要

本公开的各方面通常涉及无线通信。在一些方面,用户设备(UE)可以确定多个侧行链路通信的多个混合自动重传请求(HARQ)反馈。UE可以至少部分地基于一个或多个参数从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集。UE可以在HARQ反馈时机中在侧行链路上发送至少HARQ反馈子集。提供了许多其他方面。



CN 114631278 B

1.一种由用户设备(UE)执行的无线通信的方法,包括:

确定多个侧行链路通信的多个混合自动重传请求(HARQ)反馈;

针对来自所述多个HARQ反馈中的至少一个HARQ反馈子集并且至少部分地基于一个或多个参数,识别与所述多个侧行链路通信中的一个或多个侧行链路通信相关联的HARQ反馈,直到所述至少一个HARQ反馈子集填充所述UE能够在HARQ反馈时机中发送的HARQ反馈的数量,其中所述HARQ反馈的数量多于一个HARQ反馈;以及

在所述HARQ反馈时机中,在侧行链路上发送所述至少一个HARQ反馈子集。

2.根据权利要求1所述的方法,其中,所述一个或多个参数包括以下各项中的至少一个:

与所述多个侧行链路通信相关联的优先级,

所述UE与一个或多个其他UE之间的距离,

与所述一个或多个UE相关联的一个或多个信号测量,

所述多个HARQ反馈的频域位置,或者

与所述多个侧行链路通信相关联的传输模式。

3.根据权利要求1所述的方法,其中,所述一个或多个参数包括:

与所述多个侧行链路通信相关联的优先级;

其中,与所述多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级相对于与所述多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级更高,

其中,所述第一侧行链路通信与所述多个HARQ反馈中的第一HARQ反馈相关联,以及

其中,所述第二侧行链路通信与所述多个HARQ反馈中的第二HARQ反馈相关联;以及

其中,识别与一个或多个侧行链路通信相关联的所述HARQ反馈包括:

至少部分地基于确定与所述第一侧行链路通信相关联的所述优先级相对于与所述第二侧行链路通信相关联的所述优先级更高来识别所述第一HARQ反馈。

4.根据权利要求1所述的方法,其中,所述一个或多个参数包括与所述多个侧行链路通信相关联的优先级;以及

其中,在与所述多个侧行链路通信中的每一个相关联的相应侧行链路控制信息(SCI)中指示与所述多个侧行链路通信中的每一个相关联的相应优先级。

5.根据权利要求1所述的方法,其中,所述一个或多个参数包括与所述多个侧行链路通信中的每一个相关联的相应优先级;以及

其中,针对所述至少一个HARQ反馈子集识别包括:

对于所述至少一个HARQ反馈子集,识别与所述多个侧行链路通信中具有最高优先级的第一侧行链路通信相关联的HARQ反馈;以及

对于所述至少一个HARQ反馈子集,以优先级递减的顺序识别与所述多个侧行链路通信中的一个或多个第二侧行链路通信相关联的HARQ反馈,直到所述至少一个HARQ反馈子集填充所述UE能够在所述HARQ反馈时机中发送的所述HARQ反馈的数量。

6.根据权利要求1所述的方法,其中,识别与一个或多个侧行链路通信相关联的所述HARQ反馈包括:

还至少部分地基于以下中的至少一个,识别与一个或多个侧行链路通信相关联的所述HARQ反馈:

确定所述UE不能够在所述HARQ反馈时机发送所有所述多个HARQ反馈，

确定不允许所述UE在所述HARQ反馈时机中发送所有所述多个HARQ反馈，

检测所述多个侧行链路通信中的两个或更多个侧行链路通信之间的冲突，或者

检测所述HARQ反馈时机中的HARQ反馈冲突。

7.根据权利要求1所述的方法，其中，所述多个HARQ反馈的HARQ反馈包括：

与所述多个侧行链路通信中的相应侧行链路通信相关联的否定确认(NACK)或确认(ACK)。

8.根据权利要求1所述的方法，还包括：

至少部分地基于以下各项从多个周期性HARQ反馈时机识别所述HARQ反馈时机：

所述多个侧行链路通信的时域资源位置，以及

HARQ反馈延迟参数。

9.根据权利要求8所述的方法，还包括：

对于所述多个HARQ反馈，至少部分地基于与所述多个侧行链路通信相关联的所述侧行链路的各个子信道来识别所述HARQ反馈时机中的各个子载波集合。

10.根据权利要求1所述的方法，其中，所述一个或多个参数包括：

与所述多个侧行链路通信相关联的优先级，以及

所述UE与一个或多个其他UE之间的距离；

其中，与所述多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与所述多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级，

其中，所述第一侧行链路通信与所述多个HARQ反馈中的第一HARQ反馈相关联，以及

其中，所述第二侧行链路通信与所述多个HARQ反馈中的第二HARQ反馈相关联；以及

其中，识别与一个或多个侧行链路通信相关联的所述HARQ反馈包括：

至少部分地基于确定与所述第一侧行链路通信相关联的所述优先级和与所述第二侧行链路通信相关联的所述优先级是所述相同的优先级，确定所述UE与所述一个或多个其他UE中的第一其他UE之间的距离是否相对于所述UE与所述一个或多个其他UE中的第二其他UE之间的距离更短；以及

至少部分地基于确定所述UE与所述第一其他UE之间的所述距离是否相对于所述UE与所述第二其他UE之间的所述距离更短来识别所述第一HARQ反馈或所述第二HARQ反馈。

11.根据权利要求10所述的方法，其中，确定所述UE与所述第一其他UE之间的所述距离是否相对于所述UE与所述第二其他UE之间的所述距离更短包括：

确定所述UE与所述第一其他UE之间的所述距离相对于所述UE与所述第二其他UE之间的所述距离更短；以及

其中，识别所述第一HARQ反馈或所述第二HARQ反馈包括：

至少部分地基于确定所述UE与所述第一其他UE之间的所述距离相对于所述UE与所述第二其他UE之间的所述距离更短来识别所述第一HARQ反馈。

12.根据权利要求10所述的方法，其中，确定所述UE与所述第一其他UE之间的所述距离是否相对于所述UE与所述第二其他UE之间的所述距离更短包括：

确定所述UE与所述第一其他UE之间的所述距离相对于所述UE与所述第二其他UE之间的所述距离不更短；以及

其中,识别所述第一HARQ反馈或所述第二HARQ反馈包括:

至少部分地基于确定所述UE与所述第一其他UE之间的所述距离相对于所述UE与所述第二其他UE之间的所述距离不更短来识别所述第二HARQ反馈。

13.根据权利要求1所述的方法,其中,所述一个或多个参数包括:

与所述多个侧行链路通信相关联的优先级,以及

与一个或多个其他UE相关联的一个或多个测量;

其中,与所述多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与所述多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,

其中,所述第一侧行链路通信与所述多个HARQ反馈中的第一HARQ反馈相关联,以及

其中,所述第二侧行链路通信与所述多个HARQ反馈中的第二HARQ反馈相关联;以及

其中,识别与一个或多个侧行链路通信相关联的所述HARQ反馈包括:

至少部分地基于确定与所述第一侧行链路通信相关联的所述优先级和与所述第二侧行链路通信相关联的所述优先级是所述相同的优先级,确定与所述一个或多个其他UE中的第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与所述一个或多个其他UE中的第二其他UE相关联的信号强度测量更大;以及

至少部分地基于确定与所述第一其他UE相关联的所述信号强度测量是否相对于与所述第二其他UE相关联的所述信号强度测量更大来识别所述第一HARQ反馈或所述第二HARQ反馈。

14.根据权利要求13所述的方法,其中,确定与所述第一其他UE相关联的所述信号强度测量是否相对于与所述第二其他UE相关联的所述信号强度测量更大包括:

确定与所述第一其他UE相关联的所述信号强度测量相对于与所述第二其他UE相关联的所述信号强度测量更大;以及

其中,识别所述第一HARQ反馈或所述第二HARQ反馈包括:

至少部分地基于确定与所述第一其他UE相关联的所述信号强度测量相对于与所述第二其他UE相关联的所述信号强度测量更大来识别所述第一HARQ反馈。

15.根据权利要求13所述的方法,其中,确定与所述第一其他UE相关联的所述信号强度测量是否相对于与所述第二其他UE相关联的所述信号强度测量更大包括:

确定与所述第一其他UE相关联的所述信号强度测量相对于与所述第二其他UE相关联的所述信号强度测量不更大;以及

其中,识别所述第一HARQ反馈或所述第二HARQ反馈包括:

至少部分地基于确定与所述第一其他UE相关联的所述信号强度测量相对于与所述第二其他UE相关联的所述信号强度测量不更大来识别所述第二HARQ反馈。

16.根据权利要求1所述的方法,其中,所述一个或多个参数包括:

与所述多个侧行链路通信相关联的优先级,以及

与所述多个侧行链路通信相关联的传输模式;

其中,与所述多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与所述多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,

其中,所述第一侧行链路通信与所述多个HARQ反馈中的第一HARQ反馈相关联,以及

其中,所述第二侧行链路通信与所述多个HARQ反馈中的第二HARQ反馈相关联;以及

其中,识别与一个或多个侧行链路通信相关联的所述HARQ反馈包括:

至少部分地基于确定与所述第一侧行链路通信相关联的所述优先级和与所述第二侧行链路通信相关联的所述优先级是所述相同的优先级来识别至少部分地基于与所述第一侧行链路通信相关联的传输模式和与所述第二侧行链路通信相关联的传输模式的所述第一HARQ反馈或所述第二HARQ反馈。

17.根据权利要求1所述的方法,其中,所述一个或多个参数包括:

与所述多个侧行链路通信相关联的优先级,以及

所述多个HARQ反馈的频域位置;

其中,与所述多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与所述多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,

其中,所述第一侧行链路通信与所述多个HARQ反馈中的第一HARQ反馈相关联,以及

其中,所述第二侧行链路通信与所述多个HARQ反馈中的第二HARQ反馈相关联;以及

其中,识别与一个或多个侧行链路通信相关联的所述HARQ反馈包括:

至少部分地基于确定与所述第一侧行链路通信相关联的所述优先级和与所述第二侧行链路通信相关联的所述优先级是相同的优先级来确定所述第一HARQ反馈或所述第二HARQ反馈是否最小化所述HARQ反馈时机中的HARQ反馈簇的数量;以及

至少部分地基于确定所述第一HARQ反馈或所述第二HARQ反馈是否最小化所述HARQ反馈时机中的HARQ反馈簇的数量来识别所述第一HARQ反馈或所述第二HARQ反馈。

18.根据权利要求1所述的方法,其中,所述一个或多个参数包括:

与所述多个侧行链路通信相关联的传输模式;以及

其中,识别与一个或多个侧行链路通信相关联的所述HARQ反馈包括:

至少部分地基于以下各项从所述多个HARQ反馈中识别第一HARQ反馈或从所述多个HARQ反馈中识别第二HARQ反馈:

与所述多个侧行链路通信中的关联于所述第一HARQ反馈的第一侧行链路通信相关联的传输模式,以及

与所述多个侧行链路通信中的关联于所述第二HARQ反馈的第二侧行链路通信相关联的传输模式。

19.根据权利要求1所述的方法,其中,所述一个或多个参数包括:

与所述多个侧行链路通信相关联的传输模式,以及

与所述多个侧行链路通信相关联的优先级;

其中,与所述多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的传输模式和与所述多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式,

其中,所述第一侧行链路通信与所述多个HARQ反馈中的第一HARQ反馈相关联,以及

其中,所述第二侧行链路通信与所述多个HARQ反馈中的第二HARQ反馈相关联;以及

其中,识别与一个或多个侧行链路通信相关联的所述HARQ反馈包括:

至少部分地基于确定与所述第一侧行链路通信相关联的传输模式和与所述第二侧行链路通信相关联的传输模式是所述相同的传输模式来识别至少部分地基于与所述第一侧行链路通信相关联的优先级和与所述第二侧行链路通信相关联的优先级的所述第一HARQ反馈或所述第二HARQ反馈。

20.根据权利要求1所述的方法,其中,所述一个或多个参数包括:

与所述多个侧行链路通信相关联的传输模式,以及

所述UE与一个或多个其他UE之间的距离;

其中,与所述多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的传输模式和与所述多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式,

其中,所述第一侧行链路通信与所述多个HARQ反馈中的第一HARQ反馈相关联,以及

其中,所述第二侧行链路通信与所述多个HARQ反馈中的第二HARQ反馈相关联;以及

其中,识别与一个或多个侧行链路通信相关联的所述HARQ反馈包括:

至少部分地基于确定与所述第一侧行链路通信相关联的传输模式和与所述第二侧行链路通信相关联的传输模式是所述相同的传输模式,确定所述UE与所述一个或多个其他UE中的第一其他UE之间的距离是否相对于所述UE与所述一个或多个其他UE中的第二其他UE之间的距离更短;以及

至少部分地基于确定所述UE与所述第一其他UE之间的所述距离是否相对于所述UE与所述第二其他UE之间的所述距离更短来识别所述第一HARQ反馈或所述第二HARQ反馈。

21.根据权利要求20所述的方法,其中,确定所述UE与所述第一其他UE之间的所述距离是否相对于所述UE与所述第二其他UE之间的所述距离更短包括:

确定所述UE与所述第一其他UE之间的所述距离相对于所述UE与所述第二其他UE之间的所述距离更短;以及

其中,识别所述第一HARQ反馈或所述第二HARQ反馈包括:

至少部分地基于确定所述UE与所述第一其他UE之间的所述距离相对于所述UE与所述第二其他UE之间的所述距离更短来识别所述第一HARQ反馈。

22.根据权利要求20所述的方法,其中,确定所述UE与所述第一其他UE之间的所述距离是否相对于所述UE与所述第二其他UE之间的所述距离更短包括:

确定所述UE与所述第一其他UE之间的所述距离相对于所述UE与所述第二其他UE之间的所述距离不更短;以及

其中,识别所述第一HARQ反馈或所述第二HARQ反馈包括:

至少部分地基于确定所述UE与所述第一其他UE之间的所述距离相对于所述UE与所述第二其他UE之间的所述距离不更短来识别所述第二HARQ反馈。

23.根据权利要求1所述的方法,其中,所述一个或多个参数包括:

与所述多个侧行链路通信相关联的传输模式,以及

与一个或多个其他UE相关联的一个或多个测量;

其中,与所述多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的传输模式和与所述多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式,

其中,所述第一侧行链路通信与所述多个HARQ反馈中的第一HARQ反馈相关联,以及

其中,所述第二侧行链路通信与所述多个HARQ反馈中的第二HARQ反馈相关联;以及

其中,识别与一个或多个侧行链路通信相关联的所述HARQ反馈包括:

至少部分地基于确定与所述第一侧行链路通信相关联的所述传输模式和与所述第二侧行链路通信相关联的所述传输模式是所述相同的传输模式,确定与所述一个或多个其他UE中的第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与所述一个或多个其他UE中的第二

其他UE相关联的信号强度测量更大;以及

至少部分地基于确定与所述第一其他UE相关联的所述信号强度测量是否相对于与所述第二其他UE相关联的所述信号强度测量更大来识别所述第一HARQ反馈或所述第二HARQ反馈。

24.根据权利要求23所述的方法,其中,确定与所述第一其他UE相关联的所述信号强度测量是否相对于与所述第二其他UE相关联的所述信号强度测量更大包括:

确定与所述第一其他UE相关联的所述信号强度测量相对于与所述第二其他UE相关联的所述信号强度测量更大;以及

其中,识别所述第一HARQ反馈或所述第二HARQ反馈包括:

至少部分地基于确定与所述第一其他UE相关联的所述信号强度测量相对于与所述第二其他UE相关联的所述信号强度测量更大来识别所述第一HARQ反馈。

25.一种用于无线通信的用户设备(UE),包括:

存储器;以及

操作地耦合到所述存储器的一个或多个处理器,其被配置为:

确定多个侧行链路通信的多个混合自动重传请求(HARQ)反馈;

针对来自所述多个HARQ反馈中的至少一个HARQ反馈子集并且至少部分地基于一个或多个参数,识别与所述多个侧行链路通信中的一个或多个侧行链路通信相关联的HARQ反馈,直到所述至少一个HARQ反馈子集填充所述UE能够在HARQ反馈时机中发送的HARQ反馈的数量,其中所述HARQ反馈的数量多于一个HARQ反馈;以及

在所述HARQ反馈时机中,在侧行链路上发送所述至少一个HARQ反馈子集。

26.根据权利要求25所述的UE,其中,所述一个或多个参数包括与所述多个侧行链路通信相关联的优先级。

27.根据权利要求25所述的UE,其中,在与所述多个侧行链路通信中的每一个相关联的相应侧行链路控制信息(SCI)中指示与所述多个侧行链路通信中的每一个相关联的相应优先级。

28.根据权利要求25所述的UE,其中所述一个或多个处理器在针对所述至少一个HARQ反馈子集识别时被配置为:

对于所述至少一个HARQ反馈子集,识别与所述多个侧行链路通信中具有最高优先级的第一侧行链路通信相关联的HARQ反馈;以及

对于所述至少一个HARQ反馈子集,以优先级递减的顺序识别与所述一个或多个侧行链路通信中的一个或多个第二侧行链路通信相关联的HARQ反馈,直到所述至少一个HARQ反馈子集填充所述UE能够在所述HARQ反馈时机中发送的所述HARQ反馈的数量。

29.一种存储用于无线通信的一个或多个指令的非暂时性计算机可读介质,所述一个或多个指令包括:

当由用户设备(UE)的一个或多个处理器执行时,使所述一个或多个处理器执行以下各项的一个或多个指令:

确定多个侧行链路通信的多个混合自动重传请求(HARQ)反馈;

针对来自所述多个HARQ反馈中的至少一个HARQ反馈子集并且至少部分地基于一个或多个参数,识别与所述多个侧行链路通信中的一个或多个侧行链路通信相关联的HARQ反

馈,直到所述至少一个HARQ反馈子集填充所述UE能够在HARQ反馈时机中发送的HARQ反馈的数量,其中所述HARQ反馈的数量多于一个HARQ反馈;以及

在所述HARQ反馈时机中,在侧行链路上发送所述至少一个HARQ反馈子集。

30.根据权利要求29所述的非暂时性计算机可读介质,其中,所述一个或多个参数包括与所述多个侧行链路通信相关联的优先级。

31.一种用于无线通信的装置,包括:

用于确定多个侧行链路通信的多个混合自动重传请求(HARQ)反馈的部件;

用于针对来自所述多个HARQ反馈中的至少一个HARQ反馈子集并且至少部分地基于一个或多个参数,识别与所述多个侧行链路通信中的一个或多个侧行链路通信相关联的HARQ反馈,直到所述至少一个HARQ反馈子集填充所述装置能够在HARQ反馈时机中发送的HARQ反馈的数量的部件,其中所述HARQ反馈的数量多于一个HARQ反馈;以及

用于在所述HARQ反馈时机中,在侧行链路上发送所述至少一个HARQ反馈子集的部件。

32.根据权利要求31所述的装置,其中,所述一个或多个参数包括与所述多个侧行链路通信相关联的优先级。

用于发送侧行链路HARQ反馈的技术

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2019年6月27日提交的标题为“TECHNIQUES FOR TRANSMITTING SIDELINK HARQ FEEDBACK”的美国临时专利申请第62/867,756号以及于2020年6月16日提交的标题为“TECHNIQUES FOR TRANSMITTING SIDELINK HARQ FEEDBACK”的美国非临时专利申请第16/902,928号的优先权,其通过引用明确并入本文。

技术领域

[0003] 本公开的各方面大体上涉及无线通信并且涉及用于发送侧行链路混合自动重传请求(HARQ)反馈的技术。

背景技术

[0004] 无线通信系统被广泛部署以提供各种电信服务,例如电话、视频、数据、消息和广播。典型的无线通信系统可采用能够通过共享可用系统资源(例如,带宽、发送功率等)来支持与多个用户的通信的多址技术。这种多址技术的示例包括码分多址(CDMA)系统、时分多址(TDMA)系统、频分多址(FDMA)系统、正交频分多址(OFDMA)系统、单载波频分多址(SC-FDMA)系统,时分同步码分多址(TD-SCDMA)系统和长期演进(LTE)。LTE/LTE-Advanced是对第三代合作伙伴计划(3GPP)颁布的通用移动通信系统(UMTS)移动标准的增强集合。

[0005] 无线通信网络可包括可支持多个用户设备(UE)的通信的多个基站(BS)。用户设备(UE)可以经由下行链路和上行链路与基站(BS)通信。下行链路(或前向链路)是指从BS到UE的通信链路,上行链路(或反向链路)是指从UE到BS的通信链路。如本文将更详细地描述的,BS可被称为节点B、gNB、接入点(AP)、无线电头、发送接收点(TRP)、新无线电(NR)BS、5G节点B等。

[0006] 上述多址接入技术已被各种电信标准采用,以提供使不同用户设备能够在市政、国家、区域甚至全球水平上进行通信的公共协议。新无线电(NR)也可以被称为5G,是对第三代合作伙伴计划(3GPP)颁布的LTE移动标准的增强集合。NR旨在通过提高频谱效率、降低成本、改进服务、利用新频谱以及在下行链路(DL)上使用具有循环前缀(CP)的正交频分复用(OFDM)(CP-OFDM)、在上行链路(UL)上使用CP-OFDM和/或SC-FDM(例如,也称为离散傅立叶变换扩展OFDM(DFT-s-OFDM))更好地与其他开放标准集成、以及支持波束形成、多输入多输出(MIMO)天线技术和载波聚合,来更好地支持移动宽带互联网接入。然而,随着移动宽带接入需求的不断增加,LTE和NR技术需要进一步改进。优选地,这些改进应适用于其他多址接入技术和采用这些技术的电信标准。

发明内容

[0007] 在一些方面,一种由用户设备(UE)执行的无线通信方法可以包括为多个侧行链路通信确定多个混合自动重传请求(HARQ)反馈;至少部分地基于一个或多个参数从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集;以及在HARQ反馈时机中,在侧行链路上发送至少HARQ反馈

子集。

[0008] 在第一方面,从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括至少部分地基于以下各项中的至少一个来从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集:确定UE不能在HARQ反馈时机中发送所有多个HARQ反馈、确定不允许UE在HARQ反馈时机中发送所有多个HARQ反馈、检测多个侧行链路通信中的两个或多个侧行链路通信之间的冲突、或者检测HARQ反馈时机中的HARQ反馈冲突。在第二方面,单独或与第一方面相结合,多个HARQ反馈中的每个HARQ反馈包括与多个侧行链路通信中的各个侧行链路通信相关联的NACK。

[0009] 在第三方面,单独或与第一和第二方面中的一个或多个相结合,多个HARQ反馈中的HARQ反馈包括与多个侧行链路通信中的各个侧行链路通信相关联的NACK或ACK。在第四方面,单独或与第一至第三方面中的一个或多个相结合,该方法还包括至少部分地基于多个侧行链路通信的时域资源位置和HARQ反馈延迟参数从多个周期性HARQ反馈时机中识别HARQ反馈时机。在第五方面,单独或与第一至第四方面中的一个或多个相结合,该方法还包括,对于多个HARQ反馈,至少部分地基于与多个侧行链路通信相关联的侧行链路的各个子信道来识别HARQ反馈时机中的各个子载波集合。

[0010] 在第六方面,单独或与第一至第五方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括以下各项中的至少一个:与多个侧行链路通信相关联的优先级、UE与一个或多个其他UE之间的距离、与一个或多个UE相关联的一个或多个信号测量、多个HARQ反馈的频域位置、或与多个侧行链路通信相关联的传输模式。在第七方面,单独或与第一至第六方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级相对于与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级更高,并且从多个HARQ反馈中识别所述至少HARQ反馈子集包括至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级相对于与第二侧行链路通信相关联的优先级更高来识别第一HARQ反馈。

[0011] 在第八方面,单独或与第一至第七方面中的一个或多个相结合,在与第一侧行链路通信相关联的侧行链路控制信息(SCI)中指示与第一侧行链路通信相关联的优先级。在第九方面,单独或与第一至第八方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,以及UE与一个或多个其他UE之间的距离,其中与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,以及从多个HARQ反馈识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级来确定UE与一个或多个其他UE中的第一其他UE之间的距离是否相对于UE与一个或多个其他UE中的第二其他UE之间的距离更短,以及至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0012] 在第十方面,单独或与第一至第九方面中的一个或多个相结合,确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短包括确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离更短,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离更短来识别第一HARQ反馈。在第十一方面,单独或与第一至第十方面中的一个或多个相结

合,确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短包括确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离不更短,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离不更短来识别第二HARQ反馈。

[0013] 在第十二方面,单独或与第一至第十一方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,以及与一个或多个其他UE相关联的一个或多个测量,其中与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,以及从多个HARQ反馈识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级来确定与一个或多个其他UE中的第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与一个或多个其他UE中的第二其他UE相关联的信号强度测量更大,以及至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0014] 在第十三方面,单独或与第一至第十二方面中的一个或多个相结合,确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大包括确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大来识别第一HARQ反馈。在第十四方面,单独或与第一至第十三方面中的一个或多个相结合,确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大包括确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量不更大,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量不更大来识别第二HARQ反馈。

[0015] 在第十五方面,单独或与第一至第十四方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,以及与多个侧行链路通信相关联的传输模式,其中与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,以及从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级来识别至少部分地基于与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式的第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。在第十六方面中,单独或与第一至第十五方面中的一个或多个相结合,与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式包括单播传输模式、组播传输模式、多播传输模式或广播传输模式中的至少一个。

[0016] 在第十七方面,单独或与第一至第十六方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,以及多个HARQ反馈的频域位置,其中与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,以及从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,确定第一HARQ反馈或第二HARQ反馈是否最小化HARQ反

馈时机中的HARQ反馈簇的数量以及至少部分地基于确定第一HARQ反馈或第二HARQ反馈是否最小化HARQ反馈时机中的HARQ反馈簇的数量来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0017] 在第十八方面,单独或与第一至第十七方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的传输模式,以及从多个HARQ反馈识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于与多个侧行链路通信中的关联于第一HARQ反馈的第一侧行链路通信相关联的传输模式以及与多个侧向链路通信中的关联于第二HARQ反馈的第二侧向链路通信相关联的传输模式来从多个HARQ反馈中识别第一HARQ反馈或从多个HARQ反馈中识别的第二HARQ反馈。

[0018] 在第十九方面,单独或与第一至第十八方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的传输模式,以及与多个侧行链路通信相关联的优先级,与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的传输模式和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式,以及从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式来识别至少部分地基于与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级的第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0019] 在第二十方面,单独或与第一至第十九方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的传输模式,以及UE与一个或多个其他UE之间的距离,与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的传输模式和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式,以及从多个HARQ反馈识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式来确定UE与一个或多个其他UE中的第一其他UE之间的距离是否相对于UE与一个或多个其他UE中的第二其他UE之间的距离更短,以及至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0020] 在第二十一方面,单独或与第一至第二十方面中的一个或多个相结合,确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短包括确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离更短,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离更短来识别第一HARQ反馈。在第二十二方面,单独或与第一至第二十一方面中的一个或多个相结合,确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短包括确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离不更短,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离不更短来识别第二HARQ反馈。

[0021] 在第二十三方面,单独或与第一至第二十二方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的传输模式,以及与一个或多个其他UE相关联的一个或多个测量,与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的传输模式和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式,以及从多个HARQ反馈识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的

传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式来确定与一个或多个其他UE中的第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与一个或多个其他UE中的第二其他UE相关联的信号强度测量更大,以及至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0022] 在第二十四方面,单独或与第一至第二十三方面中的一个或多个相结合,确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大包括确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大来识别第一HARQ反馈。在第二十五方面,单独或与第一至第二十四方面中的一个或多个相结合,确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大包括确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量不更大,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量不更大来识别第二HARQ反馈。

[0023] 在第二十六方面中,单独或与第一至第二十五方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,并且在与多个侧行链路通信中的每一个相关联的相应SCI中指示与多个侧行链路通信中的每一个相关联的相应优先级。在第二十七方面,单独或与第一至第二十六方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信中的每一个相关联的相应优先级,识别至少HARQ反馈子集包括:对于至少HARQ反馈子集,识别与多个侧行链路通信中具有最高优先级的第一侧行链路通信相关联的HARQ反馈;以及对至少HARQ反馈子集,以优先级递减的顺序识别与多个侧行链路通信中的一个或多个第二侧行链路通信相关联的HARQ反馈,直到至少HARQ反馈子集填充UE能够在HARQ反馈时机中发送的HARQ反馈的数量。

[0024] 在一些方面中,用于无线通信的UE可以包括存储器和操作地耦合到存储器的一个或多个处理器。该存储器和该一个或多个处理器可被配置为确定多个侧行链路通信的多个HARQ反馈;至少部分地基于一个或多个参数从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集;以及在HARQ反馈时机中在侧行链路上发送至少HARQ反馈子集。

[0025] 在第一方面,从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括至少部分地基于以下各项中的至少一个来从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集:确定UE不能在HARQ反馈时机中发送所有多个HARQ反馈、确定不允许UE在HARQ反馈时机中发送所有多个HARQ反馈、检测多个侧行链路通信中的两个或更多个侧行链路通信之间的冲突、或者检测HARQ反馈时机中的HARQ反馈冲突。在第二方面,单独或与第一方面相结合,多个HARQ反馈的每个HARQ反馈包括与多个侧行链路通信的各个侧行链路通信相关联的NACK。

[0026] 在第三方面,单独或与第一和第二方面中的一个或多个相结合,多个HARQ反馈中的HARQ反馈包括与多个侧行链路通信的各个侧行链路通信相关联的NACK或ACK。在第四方面,单独或与第一至第三方面中的一个或多个相结合,该一个或多个处理器进一步用于至少部分地基于多个侧行链路通信的时域资源位置和HARQ反馈延迟参数从多个周期性HARQ反馈时机中识别HARQ反馈时机。在第五方面,单独或与第一至第四方面中的一个或多个相

结合,该一个或多个处理器进一步用于,对于多个HARQ反馈,至少部分地基于与多个侧行链路通信相关联的侧行链路的各个子信道来识别HARQ反馈时机中的各个子载波集合。

[0027] 在第六方面,单独或与第一至第五方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括以下各项中的至少一个:与多个侧行链路通信相关联的优先级、UE与一个或多个其他UE之间的距离、与一个或多个UE相关联的一个或多个信号测量、多个HARQ反馈的频域位置或与多个侧行链路通信相关联的传输模式。在第七方面,单独或与第一至第六方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级相对于与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级更高,并且从多个HARQ反馈中识别所述至少HARQ反馈子集包括至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级相对于与第二侧行链路通信相关联的优先级更高来识别第一HARQ反馈。

[0028] 在第八方面,单独或与第一至第七方面中的一个或多个相结合,在与第一侧行链路通信相关联的SCI中指示与第一侧行链路通信相关联的优先级。在第九方面,单独或与第一至第八方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,以及UE与一个或多个其他UE之间的距离,其中与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,以及从多个HARQ反馈识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级来确定UE与一个或多个其他UE中的第一其他UE之间的距离是否相对于UE与一个或多个其他UE中的第二其他UE之间的距离更短,以及至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0029] 在第十方面,单独或与第一至第九方面中的一个或多个相结合,确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短包括确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离更短,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离更短来识别第一HARQ反馈。在第十一方面,单独或与第一至第十方面中的一个或多个相结合,确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短包括确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离不更短,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离不更短来识别第二HARQ反馈。

[0030] 在第十二方面,单独或与第一至第十一方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,以及与一个或多个其他UE相关联的一个或多个测量,其中与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,以及从多个HARQ反馈识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级来确定与一个或多个其他UE中的第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与一个或多个其他UE中的第二其他UE相关联的信号强度测量更大,以及至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0031] 在第十三方面,单独或与第一至第十二方面中的一个或多个相结合,确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大包括确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大来识别第一HARQ反馈。在第十四方面,单独或与第一至第十三方面中的一个或多个相结合,确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大包括确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量不更大,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量不更大来识别第二HARQ反馈。

[0032] 在第十五方面,单独或与第一至第十四方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,以及与多个侧行链路通信相关联的传输模式,其中与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,以及从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级来识别至少部分地基于与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式的第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。在第十六方面中,单独或与第一至第十五方面中的一个或多个相结合,与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式包括单播传输模式、组播传输模式、多播传输模式或广播传输模式中的至少一个。

[0033] 在第十七方面,单独或与第一至第十六方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,以及多个HARQ反馈的频域位置,其中与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,以及从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级来确定第一HARQ反馈或第二HARQ反馈是否最小化HARQ反馈时机中的HARQ反馈簇的数量,以及至少部分地基于确定第一HARQ反馈或第二HARQ反馈是否最小化HARQ反馈时机中的HARQ反馈簇的数量来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0034] 在第十八方面,单独或与第一至第十七方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的传输模式,以及从多个HARQ反馈识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于与多个侧行链路通信中的关联于第一HARQ反馈的第一侧行链路通信相关联的传输模式以及与多个侧向链路通信中的关联于第二HARQ反馈的第二侧向链路通信相关联的传输模式来从多个HARQ反馈中识别第一HARQ反馈或从多个HARQ反馈中识别第二HARQ反馈。

[0035] 在第十九方面,单独或与第一至第十八方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的传输模式以及与多个侧行链路通信相关联的优先级,与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的传输模式和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式,以及从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与

第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式来识别至少部分地基于与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级的第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0036] 在第二十方面,单独或与第一至第十九方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的传输模式,以及UE与一个或多个其他UE之间的距离,与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的传输模式和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式,以及从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式来确定UE与一个或多个其他UE中的第一其他UE之间的距离是否相对于UE与一个或多个其他UE中的第二其他UE之间的距离更短,以及至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0037] 在第二十一方面,单独或与第一至第二十方面中的一个或多个相结合,确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短包括确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离更短,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离更短来识别第一HARQ反馈。在第二十二方面,单独或与第一至第二十一方面中的一个或多个相结合,确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短包括确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离不更短,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离不更短来识别第二HARQ反馈。

[0038] 在第二十三方面,单独或与第一至第二十二方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的传输模式,以及与一个或多个其他UE相关联的一个或多个测量,与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的传输模式和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式,以及从多个HARQ反馈识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式来确定与一个或多个其他UE中的第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与一个或多个其他UE中的第二其他UE相关联的信号强度测量更大,以及至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0039] 在第二十四方面,单独或与第一至第二十三方面中的一个或多个相结合,确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大包括确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大来识别第一HARQ反馈。在第二十五方面,单独或与第一至第二十四方面中的一个或多个相结合,确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大包括确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量不更

大,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量不更大来识别第二HARQ反馈。

[0040] 在第二十六方面中,单独或与第一至第二十五方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,并且在与多个侧行链路通信中的每一个相关联的相应SCI中指示与多个侧行链路通信中的每一个相关联的相应优先级。在第二十七方面,单独或与第一至第二十六方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信中的每一个相关联的相应优先级,识别至少HARQ反馈子集包括:对于至少HARQ反馈子集,识别与多个侧行链路通信中具有最高优先级的第一侧行链路通信相关联的HARQ反馈;以及对于至少HARQ反馈子集,以优先级递减的顺序识别与多个侧行链路通信中的一个或多个第二侧行链路通信相关联的HARQ反馈,直到至少HARQ反馈子集填充UE能够在HARQ反馈时机中发送的HARQ反馈的数量。

[0041] 在一些方面中,非暂时性计算机可读介质可存储用于无线通信的一个或多个指令。当由UE的一个或多个处理器执行时,该一个或多个指令可使该一个或多个处理器确定多个侧行链路通信的多个HARQ反馈;至少部分地基于一个或多个参数从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集;以及在HARQ反馈时机中在侧行链路上发送至少HARQ反馈子集。

[0042] 在第一方面,从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括至少部分地基于以下各项中的至少一个来从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集:确定UE不能在HARQ反馈时机中发送所有多个HARQ反馈、确定不允许UE在HARQ反馈时机中发送所有多个HARQ反馈、检测多个侧行链路通信中的两个或多个侧行链路通信之间的冲突、或者检测HARQ反馈时机中的HARQ反馈冲突。在第二方面,单独或与第一方面相结合,多个HARQ反馈中的每个HARQ反馈包括与多个侧行链路通信中的各个侧行链路通信相关联的NACK。

[0043] 在第三方面,单独或与第一和第二方面中的一个或多个相结合,多个HARQ反馈中的HARQ反馈包括与多个侧行链路通信中的各个侧行链路通信相关联的NACK或ACK。在第四方面,单独或与第一至第三方面中的一个或多个相结合,当由一个或多个处理器执行时,该一个或多个指令使该一个或多个处理器至少部分地基于多个侧行链路通信的时域资源位置和HARQ反馈延迟参数从多个周期性HARQ反馈时机中识别HARQ反馈时机。在第五方面,单独或与第一至第四方面中的一个或多个相结合,当由一个或多个处理器执行时,该一个或多个指令使该一个或多个处理器,对于多个HARQ反馈,至少部分地基于与多个侧行链路通信相关联的侧行链路的各个子信道来识别HARQ反馈时机中的各个子载波集合。

[0044] 在第六方面,单独或与第一至第五方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括以下各项中的至少一个:与多个侧行链路通信相关联的优先级、UE与一个或多个其他UE之间的距离、与一个或多个UE相关联的一个或多个信号测量、多个HARQ反馈的频域位置、或与多个侧行链路通信相关联的传输模式。在第七方面,单独或与第一至第六方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级相对于与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级更高,并且从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级相对于与第二侧行链路通信相关联的优先级更高来识别第一HARQ反馈。

[0045] 在第八方面,单独或与第一至第七方面中的一个或多个相结合,在与第一侧行链

路通信相关联的SCI中指示与第一侧行链路通信相关联的优先级。在第九方面,单独或与第一至第八方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,以及UE与一个或多个其他UE之间的距离,其中与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,以及从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级来确定UE与一个或多个其他UE中的第一其他UE之间的距离是否相对于UE与一个或多个其他UE中的第二其他UE之间的距离更短,以及至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0046] 在第十方面,单独或与第一至第九方面中的一个或多个相结合,确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短包括确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离更短,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离更短来识别第一HARQ反馈。在第十一方面,单独或与第一至第十方面中的一个或多个相结合,确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短包括确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离不更短,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离不更短来识别第二HARQ反馈。

[0047] 在第十二方面,单独或与第一至第十一方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,以及与一个或多个其他UE相关联的一个或多个测量,其中与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,以及从多个HARQ反馈识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级来确定与一个或多个其他UE中的第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与一个或多个其他UE中的第二其他UE相关联的信号强度测量更大,以及至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0048] 在第十三方面,单独或与第一至第十二方面中的一个或多个相结合,确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大包括确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大来识别第一HARQ反馈。在第十四方面,单独或与第一至第十三方面中的一个或多个相结合,确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大包括确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量不更大,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量不更大来识别第二HARQ反馈。

[0049] 在第十五方面,单独或与第一至第十四方面中的一个或多个相结合,一个或多个

参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,以及与多个侧行链路通信相关联的传输模式,其中与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,以及从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级来识别至少部分地基于与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式的第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。在第十六方面中,单独或与第一至第十五方面中的一个或多个相结合,与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式包括单播传输模式、组播传输模式、多播传输模式或广播传输模式中的至少一个。

[0050] 在第十七方面,单独或与第一至第十六方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,以及多个HARQ反馈的频域位置,与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,以及从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,确定第一HARQ反馈或第二HARQ反馈是否最小化HARQ反馈时机中的HARQ反馈簇的数量以及至少部分地基于确定第一HARQ反馈或第二HARQ反馈是否最小化HARQ反馈时机中的HARQ反馈簇的数量来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0051] 在第十八方面,单独或与第一至第十七方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的传输模式,以及从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括至少部分地基于与多个侧行链路通信中的关联于第一HARQ反馈的第一侧行链路通信相关联的传输模式以及与多个侧向链路通信中的关联于第二HARQ反馈的第二侧向链路通信相关联的传输模式来从多个HARQ反馈中识别第一HARQ反馈或从多个HARQ反馈中识别第二HARQ反馈。

[0052] 在第十九方面,单独或与第一至第十八方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的传输模式,以及与多个侧行链路通信相关联的优先级,与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的传输模式和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式,以及从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式来识别至少部分地基于与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级的第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0053] 在第二十方面,单独或与第一至第十九方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的传输模式,以及UE与一个或多个其他UE之间的距离,与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的传输模式和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式,以及从多个HARQ反馈识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式来确定UE与一个或多个其他UE中的第一其他UE之间的距离是否相对于UE与一个或多个其他UE中的第二其他UE之间的距离更短,以及至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间

的距离更短来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0054] 在第二十一方面,单独或与第一至第二十方面中的一个或多个相结合,确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短包括确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离更短,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离更短来识别第一HARQ反馈。在第二十二个方面,单独地或与第一至第二十一方面中的一个或多个相结合,确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短包括确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离不更短,识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离不更短来识别第二HARQ反馈。

[0055] 在第二十三方面,单独或与第一至第二十二方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的传输模式,以及与一个或多个其他UE相关联的一个或多个测量,与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的传输模式和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式,以及从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式来确定与一个或多个其他UE中的第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与一个或多个其他UE中的第二其他UE相关联的信号强度测量更大,以及至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0056] 在第二十四方面,单独或与第一至第二十三方面中的一个或多个相结合,确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大包括确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大来识别第一HARQ反馈。在第二十五方面,单独或与第一至第二十四方面中的一个或多个相结合,确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大包括确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量不更大,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量不更大来识别第二HARQ反馈。

[0057] 在第二十六方面中,单独或与第一至第二十五方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,并且在与多个侧行链路通信中的每一个相关联的相应SCI中指示与多个侧行链路通信中的每一个相关联的相应优先级。在第二十七方面,单独或与第一至第二十六方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信中的每一个相关联的相应优先级,识别至少HARQ反馈子集包括:对于至少HARQ反馈子集,识别与多个侧行链路通信中具有最高优先级的第一侧行链路通信相关联的HARQ反馈;以及对于至少HARQ反馈子集,以优先级递减的顺序识别与多个侧行链路通信中的一个或多个第二侧行链路通信相关联的HARQ反馈,直到至少HARQ反馈子集填充UE能够在HARQ反馈时机中发送的HARQ反馈的数量。

[0058] 在一些方面,一种用于无线通信的装置可以包括用于确定多个侧行链路通信的多个HARQ反馈的部件;用于至少部分地基于一个或多个参数从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集的部件;以及用于在HARQ反馈时机中在侧行链路上发送至少HARQ反馈子集的部件。

[0059] 在第一方面,从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括至少部分地基于以下各项中的至少一个来从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集:确定UE不能在HARQ反馈时机中发送所有多个HARQ反馈、确定不允许UE在HARQ反馈时机中发送所有多个HARQ反馈、检测多个侧行链路通信中的两个或多个侧行链路通信之间的冲突、或者检测HARQ反馈时机中的HARQ反馈冲突。在第二方面,单独或与第一方面相结合,多个HARQ反馈中的每个HARQ反馈包括与多个侧行链路通信中的各个侧行链路通信相关联的NACK。

[0060] 在第三方面,单独或与第一和第二方面中的一个或多个相结合,多个HARQ反馈中的HARQ反馈包括与多个侧行链路通信中的各个侧行链路通信相关联的NACK或ACK。在第四方面,单独或与第一至第三方面中的一个或多个相结合,该装置包括用于至少部分地基于多个侧行链路通信的时域资源位置和HARQ反馈延迟参数从多个周期性HARQ反馈时机中识别HARQ反馈时机的部件。在第五方面,单独或与第一至第四方面中的一个或多个相结合,该装置包括用于,对于多个HARQ反馈,至少部分地基于与多个侧行链路通信相关联的侧行链路的各个子信道来识别HARQ反馈时机中的各个子载波集合的部件。

[0061] 在第六方面,单独或与第一至第五方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括以下各项中的至少一个:与多个侧行链路通信相关联的优先级、UE与一个或多个其他UE之间的距离、与一个或多个UE相关联的一个或多个信号测量、多个HARQ反馈的频域位置、或与多个侧行链路通信相关联的传输模式。在第七方面,单独或与第一至第六方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级相对于与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级更高,并且从多个HARQ反馈中识别所述至少HARQ反馈子集包括至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级相对于与第二侧行链路通信相关联的优先级更高来识别第一HARQ反馈。

[0062] 在第八方面,单独或与第一至第七方面中的一个或多个相结合,在与第一侧行链路通信相关联的SCI中指示与第一侧行链路通信相关联的优先级。在第九方面,单独或与第一至第八方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,以及UE与一个或多个其他UE之间的距离,其中与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,以及从多个HARQ反馈识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级来确定UE与一个或多个其他UE中的第一其他UE之间的距离是否相对于UE与一个或多个其他UE中的第二其他UE之间的距离更短,以及至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0063] 在第十方面,单独或与第一至第九方面中的一个或多个相结合,确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短包括确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离更短,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈

包括至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离更短来识别第一HARQ反馈。在第十一方面,单独或与第一至第十方面中的一个或多个相结合,确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短包括确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离不更短,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离不更短来识别第二HARQ反馈。

[0064] 在第十二方面,单独或与第一至第十一方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,以及与一个或多个其他UE相关联的一个或多个测量,其中与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,以及从多个HARQ反馈识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级来确定与一个或多个其他UE中的第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与一个或多个其他UE中的第二其他UE相关联的信号强度测量更大,以及至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0065] 在第十三方面,单独或与第一至第十二方面中的一个或多个相结合,确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大包括确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大来识别第一HARQ反馈。在第十四方面,单独或与第一至第十三方面中的一个或多个相结合,确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大包括确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量不更大,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量不更大来识别第二HARQ反馈。

[0066] 在第十五方面,单独或与第一至第十四方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,以及与多个侧行链路通信相关联的传输模式,其中与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,以及从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级来识别至少部分地基于与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式的第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。在第十六方面中,单独或与第一至第十五方面中的一个或多个相结合,与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式包括单播传输模式、组播传输模式、多播传输模式或广播传输模式中的至少一个。

[0067] 在第十七方面,单独或与第一至第十六方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,以及多个HARQ反馈的频域位置,其中与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,以及从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈

子集包括至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,确定第一HARQ反馈或第二HARQ反馈是否最小化HARQ反馈时机中的HARQ反馈簇的数量以及至少部分地基于确定第一HARQ反馈或第二HARQ反馈是否最小化HARQ反馈时机中的HARQ反馈簇的数量来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0068] 在第十八方面,单独或与第一至第十七方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的传输模式,以及从多个HARQ反馈识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于与多个侧行链路通信中的关联于第一HARQ反馈的第一侧行链路通信相关联的传输模式以及与多个侧向链路通信中的关联于第二HARQ反馈的第二侧向链路通信相关联的传输模式来从多个HARQ反馈识别第一HARQ反馈或从多个HARQ反馈识别第二HARQ反馈。

[0069] 在第十九方面,单独或与第一至第十八方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的传输模式,以及与多个侧行链路通信相关联的优先级,与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的传输模式和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式,以及从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式来识别至少部分地基于与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级的第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0070] 在第二十方面,单独或与第一至第十九方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的传输模式,以及UE与一个或多个其他UE之间的距离,与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的传输模式和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式,以及从多个HARQ反馈识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式来确定UE与一个或多个其他UE中的第一其他UE之间的距离是否相对于UE与一个或多个其他UE中的第二其他UE之间的距离更短,以及至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0071] 在第二十一方面,单独或与第一至第二十方面中的一个或多个相结合,确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短包括确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离更短,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离更短来识别第一HARQ反馈。在第二十二方面,单独或与第一至第二十一方面中的一个或多个相结合,确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短包括确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离不更短,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离不更短来识别第二HARQ反馈。

[0072] 在第二十三方面,单独或与第一至第二十二方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的传输模式,以及与一个或多个其他UE相关联的一个或多个测量,与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的传输模式和与多个

侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式,以及从多个HARQ反馈识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式来确定与一个或多个其他UE中的第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与一个或多个其他UE中的第二其他UE相关联的信号强度测量更大,以及至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0073] 在第二十四方面,单独或与第一至第二十三方面中的一个或多个相结合,确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大包括确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大来识别第一HARQ反馈。在第二十五方面,单独或与第一至第二十四方面中的一个或多个相结合,确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大包括确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量不更大,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量不更大来识别第二HARQ反馈。

[0074] 在第二十六方面中,单独或与第一至第二十五方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,并且在与多个侧行链路通信中的每一个相关联的相应SCI中指示与多个侧行链路通信中的每一个相关联的相应优先级。在第二十七方面,单独或与第一至第二十六方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信中的每一个相关联的相应优先级,识别至少HARQ反馈子集包括:对于至少HARQ反馈子集,识别与多个侧行链路通信中具有最高优先级的第一侧行链路通信相关联的HARQ反馈;以及对于至少HARQ反馈子集,以优先级递减的顺序识别与多个侧行链路通信中的一个或多个第二侧行链路通信相关联的HARQ反馈,直到至少HARQ反馈子集填充UE能够在HARQ反馈时机中发送的HARQ反馈的数量。

[0075] 各方面通常包括方法、装置、系统、计算机程序产品、非暂时性计算机可读介质、用户设备、基站、无线通信设备和/或处理系统,如本文参考附图、说明书和附录并由附图、说明书和附录说明的基本描述。

[0076] 前面已经相当广泛地概述了根据本公开的示例的特征和技术优势,以便可以更好地理解下面的详细描述。下文将描述其他特征和优点。公开的概念和具体示例可容易地用作修改或设计用于实现本公开相同目的的其他结构的基础。这种等价结构不偏离所附权利要求的范围。当结合附图考虑时,将从以下描述中更好地理解本文公开的概念的特征、它们的组织和操作方法以及相关联的优点。提供每个附图是出于说明和描述的目的,而不是作为权利要求的限制的定义。

附图说明

[0077] 为了能够详细理解本公开的上述特征,可以通过参考各方面来进行上文简要概括的更具体的描述,其中一些方面在附图中示出。但是,需要注意的是,附图仅说明本公开的

某些典型方面,因此不应被视为限制其范围,因为说明可以承认到其他同样有效的方面。不同附图中相同的附图标记可以标识相同或类似的元件。

[0078] 图1是概念性地示出根据本公开的各方面的无线通信网络的示例的框图。

[0079] 图2是概念性地示出根据本公开的各方面的与无线通信网络中的用户设备(UE)通信的基站的示例的框图。

[0080] 图3A是概念性地示出根据本公开的各方面的无线通信网络中的帧结构的示例的框图。

[0081] 图3B是概念性地示出根据本公开的各方面的无线通信网络中的示例同步通信层次结构的框图。

[0082] 图4A-图4F是示出了根据本公开的各方面的发送侧行链路混合自动重传请求(HARQ)反馈的一个或多个示例的图。

[0083] 图5是示出了根据本公开的各方面的例如由UE执行的示例过程的图。

[0084] 图6是示出了根据本公开的各方面的示例装置中的不同模块/部件/组件之间的数据流的概念数据流图。

具体实施方式

[0085] 下文参照附图更全面地描述了本公开的各个方面。然而,本公开可以以许多不同的形式体现,并且不应被解释为限于贯穿本公开呈现的任何特定结构或功能。相反,提供这些方面使得本公开将是彻底和完整的,并且将向本领域技术人员充分传达本公开的范围。基于本文中的教导,本领域技术人员应理解,本公开的范围旨在涵盖本文公开的公开的任何方面,无论是独立于本公开的任何其他方面实现还是与本公开的任何其他方面结合实现。例如,可以使用本文阐述的任何数量的方面来实现装置或实践方法。此外,本公开的范围旨在涵盖这样一种装置或方法,该装置或方法是在本文所述的本公开的各个方面之外或以外使用其他结构、功能或结构和功能实践的。应当理解,本文公开的公开的任何方面可以由权利要求的一个或多个元素来体现。

[0086] 现在将参考各种装置和技术来呈现电信系统的几个方面。这些装置和技术将在下面的详细描述中描述,并在附图中通过各种块、模块、组件、电路、步骤、过程、算法和/或诸如此类(统称为“元件”)来说明。这些元件可以使用硬件、软件或其组合来实现。这些元件是实现为硬件还是软件取决于施加在整个系统上的特定应用和设计约束。

[0087] 应当注意,虽然这里可以使用通常与3G和/或4G无线技术相关联的术语来描述方面,但是本公开的方面可以应用于其他基于代的通信系统,例如5G和更高版本,包括NR技术。

[0088] 图1是示出可以在其中实施本公开的方面的无线网络100的图。无线网络100可以是LTE网络或一些其他无线网络,例如5G或NR网络。无线网络100可以包括多个BS 110(示出为BS 110a、BS 110b、BS 110c和BS 110d)和其他网络实体。BS是与用户设备(UE)通信的实体,并且还可以被称为基站、NR BS、节点B、gNB、5G node B(NB)、接入点、发送接收点(TRP)等。每个BS可以为特定地理区域提供通信覆盖。在3GPP中,术语“小区”可以是指服务于该覆盖区域的BS和/或BS子系统的覆盖区域,这取决于使用该术语的上下文。

[0089] BS可以为宏小区、微微小区、毫微微小区和/或另一类型的小区提供通信覆盖。宏

小区可以覆盖相对较大的地理区域(例如,半径数公里),并且可以允许UE通过服务订阅进行不受限制的接入。微微小区可以覆盖相对较小的地理区域,并且可以允许UE通过服务订阅进行不受限制的接入。毫微微小区可以覆盖相对较小的地理区域(例如,家庭),并且可以允许与毫微微小区相关联的UE(例如,封闭订户组(CSG)中的UE)进行受限接入。用于宏小区的BS可被称为宏BS。用于微微小区的BS可称为微微BS。用于毫微微小区的BS可以称为毫微微BS或家庭BS。在图1所示的示例中,BS 110a可以是用于宏小区102a的宏BS,BS 110b可以是用于微微小区102b的微微BS,BS 110c可以是用于毫微微小区102c的毫微微BS。BS可以支持一个或多个(例如,三个)小区。术语“eNB”、“基站”、“NR BS”、“gNB”、“TRP”、“AP”、“节点B”、“5G NB”和“小区”可在本文中互换使用。

[0090] 在一些方面中,小区不一定是静止的,并且小区的地理区域可以根据移动BS的位置而移动。在一些方面中,BS可以使用任何合适的传输网络,通过各种类型的回程接口(例如直接物理连接、虚拟网络等)彼此互连和/或互连到接入无线网络100中的一个或多个其他BS或网络节点(未示出)。

[0091] 无线网络100还可以包括中继站。中继站是能够从上游站(例如,BS或UE)接收数据的传输并将数据的传输发送到下游站(例如,UE或BS)的实体。中继站还可以是可以为其他UE中继传输的UE。在图1所示的示例中,中继站110d可以与宏BS 110a和UE 120d通信,以便促进BS 110a和UE 120d之间的通信。中继站也可以被称为中继BS、中继基站、中继等。

[0092] 无线网络100可以是异构网络,其包括不同类型的BS,例如宏BS、微微BS、毫微微BS、中继BS等。这些不同类型的BS可以具有不同的发送功率电平、不同的覆盖区域以及对无线网络100中的干扰的不同影响。例如,宏BS可以具有高发送功率电平(例如,5到40瓦),而微微BS、毫微微BS和中继BS可以具有较低的发送功率电平(例如,0.1到2瓦)。

[0093] 网络控制器130可耦合到BS集合,并可为这些BS提供协调和控制。网络控制器130可以经由回程与BS通信。BS还可以例如经由无线或有线回程直接或间接地彼此通信。

[0094] UE 120(例如,120a、120b、120c)可以分散在整个无线网络100中,并且每个UE可以是静止的或移动的。UE可以与无线网络100中的一个或多个BS通信,可以经由侧行链路等直接与另一个UE(例如,UE 120a和UE 120e,如图1所示)通信。UE还可以被称为接入终端、终端、移动站、订户单元、站等。UE可以是蜂窝电话(例如,智能电话)、个人数字助理(PDA)、无线调制解调器、无线通信设备、手持设备、膝上型计算机、无绳电话、无线本地环路(WLL)站、平板计算机、相机、游戏设备、上网本、智能本、超级本、医疗设备或装备,生物特征传感器/设备、可穿戴设备(智能手表、智能服装、智能眼镜、智能腕带、智能珠宝(例如,智能戒指、智能手镯))、娱乐设备(例如,音乐或视频设备或卫星无线电)、车辆组件或传感器、智能仪表/传感器、工业制造装备,全球定位系统设备,或配置成经由无线或有线介质进行通信的任何其他合适的设备。

[0095] 一些UE可以被认为是机器类型通信(MTC)或演进或增强的机器类型通信(eMTC)UE。MTC和eMTC UE包括例如机器人、无人机、远程设备、传感器、仪表、监视器、位置标签等,其可与基站、另一设备(例如,远程设备)或某个其他实体通信。例如,无线节点可经由有线或无线通信链路为网络(例如,诸如因特网或蜂窝网络的广域网)提供连接或提供到网络的连接。一些UE可以被认为是物联网(IoT)设备,和/或可以被实现为NB-IoT(窄带物联网)设备。一些UE可以被认为是客户驻地设备(CPE)。UE 120可以包括在容纳UE 120的组件(例如

处理器组件、存储器组件等)的外壳内。

[0096] 通常,可以在给定的地理区域中部署任意数量的无线网络。每个无线网络可以支持特定的RAT,并且可以在一个或多个频率上操作。RAT也可被称为无线电技术、空中接口等。频率也可以被称为载波、频率信道等。每个频率可以支持给定地理区域中的单个RAT,以避免不同RAT的无线网络之间的干扰。在某些情况下,可以部署NR或5G RAT网络。

[0097] 在一些方面中,两个或多个UE 120(例如,示出为UE 120a和UE 120e)可以使用一个或多个侧行链路信道直接通信(例如,不使用基站110作为中介来彼此通信)。例如,UE 120可使用对等(P2P)通信、设备对设备(D2D)通信、车辆对一切(V2X)协议(例如,其可包括车辆对车辆(V2V)协议、车辆对基础设施(V2I)协议等)、网状网络等进行通信。在这种情况下,UE 120可以执行调度操作、资源选择操作和/或本文别处描述为由基站110执行的其他操作。

[0098] 如上所示,提供图1作为示例。其他示例可能与关于图1所描述的不同。

[0099] 图2示出了基站110和UE 120的设计200的框图,其可以是图1中的基站和UE中的一个。基站110可以配备有T个天线234a到234t,并且UE 120可以配备有R个天线252a到252r,其中通常T≥1且R≥1。

[0100] 在基站110处,发送处理器220可以从数据源212接收用于一个或多个UE的数据,至少部分地基于从UE接收的信道质量指示符(CQI)为每个UE选择一个或多个调制和译码方案(MCS),至少部分地基于为UE选择的MCS对每个UE的数据进行处理(例如,编码和调制),并为所有UE提供数据符号。发送处理器220还可以处理系统信息(例如,用于半静态资源分区信息(SRPI)等)和控制信息(例如,CQI请求、许可、上层信令等),并提供开销符号和控制符号。发送处理器220还可以为参考信号(例如,小区特定参考信号(CRS))和同步信号(例如,主同步信号(PSS)和辅同步信号(SSS))生成参考符号。发送(TX)多输入多输出(MIMO)处理器230可以在数据符号、控制符号、开销符号和/或参考符号上执行空间处理(例如,预编码),如果适用,并且可以向T个调制器(MOD)232a到232t提供T个输出符号流。每个调制器232可以处理相应的输出符号流(例如,用于OFDM等)以获得输出采样流。每个调制器232可进一步处理(例如,转换为模拟、放大、滤波和上变频)输出采样流以获得下行链路信号。来自调制器232a到232t的T个下行链路信号可分别经由T个天线234a到234t进行发送。根据下面更详细描述的各方面,可以用位置编码来生成同步信号以传递附加信息。

[0101] 在UE 120处,天线252a到252r可以从基站110和/或其他基站接收下行链路信号,并且可以分别向解调器(DEMOD)254a到254r提供接收的信号。每个解调器254可调节(例如,滤波、放大、下变频和数字化)接收的信号以获得输入样本。每个解调器254可以进一步处理输入样本(例如,用OFDM)以获得接收的符号。MIMO检测器256可以从所有R个解调器254a到254r获得接收的符号,如果适用,对接收的符号执行MIMO检测,并提供检测到的符号。接收处理器258可以处理(例如,解调和解码)检测到的符号,将用于UE 120的解码数据提供给数据宿260,并将解码的控制信息和系统信息提供给控制器/处理器280。信道处理器可以确定参考信号接收功率(RSRP)、接收信号强度指示符(RSSI)、参考信号接收质量(RSRQ)、信道质量指示符(CQI)等。在一些方面中,UE 120的一个或多个组件可包括在外壳中。

[0102] 在上行链路上,在UE 120处,发送处理器264可以接收和处理来自数据源262的数据和来自控制器/处理器280的控制信息(例如,用于包括RSRP、RSSI、RSRQ、CQI等的报告)。

发送处理器264还可以为一个或多个参考信号生成参考符号。来自发送处理器264的符号可以由TX MIMO处理器266进行预编码(如果适用),由调制器254a到254r进一步处理(例如,用于DFT-s-OFDM、CP-OFDM等),并且发送到基站110。在基站110处,来自UE 120和其他UE的上行链路信号可以由天线234接收、由解调器232处理、由MIMO检测器236检测(如果适用),并且由接收处理器238进一步处理以获得由UE 120发送的解码数据和控制信息。接收处理器238可以将解码的数据提供给数据宿239,并将解码的控制信息提供给控制器/处理器240。基站110可包括通信单元244并经由通信单元244与网络控制器130通信。网络控制器130可以包括通信单元294、控制器/处理器290和存储器292。

[0103] 基站110的控制器/处理器240、UE 120的控制器/处理器280和/或图2的任何其他组件(多个)可以执行与发送侧行链路混合自动重传请求(HARQ)反馈相关联的一个或多个技术,如本文其他地方更详细描述的。例如,基站110的控制器/处理器240、UE 120的控制器/处理器280和/或图2的任何其他组件可以执行或指导例如图5的过程500和/或如本文所述的其他过程的操作。存储器242和282可分别存储用于基站110和UE 120的数据和程序代码。在一些方面,存储器242和/或存储器282可以包括存储用于无线通信的一个或多个指令的非暂时性计算机可读介质。例如,当由基站110和/或UE 120的一个或多个处理器执行时,该一个或多个指令可以执行或指导例如图5的过程500和/或如本文所述的其他过程的操作。调度器246可以调度UE以在下行链路和/或上行链路上进行数据发送。

[0104] 在一些方面,UE 120可以包括用于确定多个侧行链路通信的多个HARQ反馈的部件、用于至少部分地基于一个或多个参数从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集的部件、用于在HARQ反馈时机中在侧行链路上发送至少HARQ反馈子集的部件等。在一些方面,这样的部件可以包括结合图2描述的UE 120的一个或多个组件,例如控制器/处理器280、发送处理器264、TX MIMO处理器266、MOD 254、天线252、DEMOD 254、MIMO检测器256、接收处理器258等。

[0105] 如上所述,提供图2作为示例。其他示例可能与关于图2所描述的不同。

[0106] 图3A示出了用于电信系统(例如,NR)中的频分双工(FDD)的示例帧结构300。用于下行链路和上行链路中的每一个的发送时间线可以被划分成无线电帧的单元(有时称为帧)。每个无线电帧可以具有预定的持续时间(例如,10毫秒(ms)),并且可以被划分成Z(Z≥1)个子帧的集合(例如,具有0到Z-1的索引)。每个子帧可以具有预定的持续时间(例如,1ms),并且可以包括时隙集合(例如,图3A中示出了每个子帧2m个时隙,其中m是用于发送的参数集,例如0、1、2、3、4等)。每个时隙可以包括L个符号周期的集合。例如,每个时隙可以包括十四个符号周期(例如,如图3A所示)、七个符号周期或其他数量的符号周期。在子帧包括两个时隙的情况下(例如,当m=1时),子帧可以包括2L个符号周期,其中每个子帧中的2L个符号周期可以被分配0到2L-1的索引。在一些方面中,用于FDD的调度单元可以是基于帧、基于子帧、基于时隙、基于符号等。

[0107] 尽管本文结合帧、子帧、时隙等描述了一些技术,但是这些技术可以同样地应用于其他类型的无线通信结构,这些无线通信结构可以使用5G NR中除“帧”、“子帧”、“时隙”等之外的术语来指代。在一些方面,由无线通信标准和/或协议定义的周期性时间限制通信单元可称为无线通信结构。附加地或替代地,可以使用与图3A中所示的不同的无线通信结构的配置。

[0108] 在一些方面中,UE(例如,UE 120a、UE 120e等)可以在侧行链路上向另一UE(例如,UE 120a、UE 120e等)发送一个或多个侧行链路通信。UE可以在包括在帧结构300中的一个或多个时隙中、包括在帧结构300中的一个或多个子载波或子信道等中发送一个或多个侧行链路通信。在一些方面中,另一个UE可以接收一个或多个侧行链路通信,可以为一个或多个侧行链路通信生成HARQ反馈,可以将HARQ反馈合并到一个或多个HARQ反馈通信中,并且可以在为侧行链路配置的帧结构300中,在报告周期或HARQ时机中在侧行链路上向UE发送一个或多个HARQ反馈通信。

[0109] 在某些电信(例如NR)中,基站可以发送同步信号。例如,基站可以在下行链路上为基站支持的每个小区发送主同步信号(PSS)、辅同步信号(SSS)等。PSS和SSS可由UE用于小区搜索和捕获。例如,PSS可由UE用于确定符号定时,SSS可由UE用于确定与基站相关联的物理小区标识符和帧定时。基站还可以发送物理广播信道(PBCH)。PBCH可以携带一些系统信息,例如支持UE的初始接入的系统信息。

[0110] 在一些方面中,基站可以根据包括多个同步通信(例如,SS块)的同步通信层次(例如,同步信号(SS)层次)来发送PSS、SSS和/或PBCH,如下面结合图3B所述。

[0111] 图3B是概念性地示出了作为同步通信层次的示例的示例SS层次结构的框图。如图3B所示,SS层次结构可包括SS突发集,其可包括多个SS突发(标识为SS突发0到SS突发B-1,其中B是可由基站发送的SS突发的最大重复次数)。如进一步示出的,每个SS突发可包括一个或多个SS块(标识为SS块0到SS块(b_{max_SS}-1),其中b_{max_SS}-1是可由SS突发携带的SS块的最大数目)。在一些方面,可以不同地波束形成不同的SS块。SS突发集可以由无线节点周期性地发送,例如每X毫秒发送一次,如图3B所示。在一些方面中,SS突发集可以具有固定或动态长度,在图3B中示出为Y毫秒。

[0112] 图3B所示的SS突发集是同步通信集的示例,并且可以结合本文描述的技术使用其他同步通信集。此外,图3B所示的SS块是同步通信的示例,并且可以结合本文描述的技术使用其他同步通信。

[0113] 在一些方面中,SS块包括携带PSS、SSS、PBCH和/或其他同步信号(例如,第三同步信号(TSS))和/或同步信道的资源。在一些方面中,多个SS块包括在SS突发中,并且PSS、SSS和/或PBCH可在SS突发的每个SS块上相同。在一些方面中,单个SS块可包括在SS突发中。在一些方面中,SS块的长度可以是至少四个符号周期,其中每个符号携带PSS(例如,占用一个符号)、SSS(例如,占用一个符号)和/或PBCH(例如,占用两个符号)中的一个或多个。

[0114] 在一些方面中,SS块的符号是连续的,如图3B所示。在一些方面中,SS块的符号是非连续的。类似地,在一些方面中,可以在一个或多个时隙期间在连续无线电资源(例如,连续符号周期)中发送SS突发的一个或多个SS块。附加地或替代地,可以在非连续无线电资源中发送SS突发的一个或多个SS块。

[0115] 在一些方面中,SS突发可以具有突发周期,由此,基站根据突发周期来发送SS突发的SS块。换句话说,在每个SS突发期间可以重复SS块。在一些方面中,SS突发集可以具有突发集周期,由此,基站根据固定的突发集周期来发送SS突发集的SS突发。换句话说,可以在每个SS突发集期间重复SS突发。

[0116] 基站可以在某些时隙中的物理下行链路共享信道(PDSCH)上发送系统信息,例如系统信息块(SIB)。基站可以在时隙的C符号周期中的物理下行链路控制信道(PDCCH)上发

送控制信息/数据,其中B可以针对每个时隙配置。基站可以在每个时隙的剩余符号周期中的PDSCH上发送业务数据和/或其他数据。

[0117] 如上所示,提供图3A和3B作为示例。其他示例可以与关于图3A和3B所描述的不同。

[0118] 在一些情况下,两个或更多从属实体(例如,UE)可以使用侧行链路信号彼此通信。这种侧行链路通信的真实世界应用可包括公共安全、邻近服务、UE到网络中继、V2X通信、万物互联(IoE)通信、IoT通信、关键任务网状和/或各种其他合适的应用。从一个从属实体(例如,UE1)发送到另一个从属实体(例如,UE2)而不通过调度实体(例如,UE或BS)来中继的通信,即使调度实体可用于调度和/或控制目的,也可称为侧行链路通信。在一些示例中,可以使用许可频谱、非许可频谱(例如,工业、科学和医疗(ISM)无线电频带,例如5GHZ,其被保留用于诸如Wi-Fi的蜂窝通信以外的目的)来发送侧行链路通信。

[0119] 在一些情况下,UE可以向另一UE提供与在UE和另一UE之间的侧行链路上从另一UE接收的侧行链路通信相关联的反馈。反馈可以包括例如HARQ反馈(例如,侧行链路通信的确认(ACK)或否定确认(NACK))。UE可以在侧行链路上的一个或多个HARQ反馈通信中发送HARQ反馈。在一些情况下,侧行链路的帧结构可包括可用于发送一个或多个HARQ反馈通信的HARQ反馈时机。与其中UE可以向单个BS提供HARQ反馈的与BS的蜂窝通信链路不同,在HARQ反馈时机中,UE可以被允许在侧行链路上向多个UE提供HARQ反馈。然而,如果调度UE提供的HARQ反馈量大于UE在HARQ反馈时机中能够和/或被允许发送的HARQ反馈量,则UE可能无法确定在HARQ反馈时机中发送哪个HARQ反馈。

[0120] 本文描述的一些方面提供了用于发送侧行链路HARQ反馈的技术和装置。在一些方面中,UE可以在侧行链路上接收多个侧行链路通信。如果UE确定UE不能够和/或不允许在HARQ反馈时机中为所有侧行链路通信发送HARQ反馈,则UE可以使用本文描述的技术识别要在HARQ反馈时机中发送的HARQ反馈子集。以这种方式,UE能够在HARQ反馈时机复用HARQ反馈,能够在HARQ反馈时机识别要复用的HARQ反馈子集,等等。

[0121] 图4A-图4F是示出根据本公开的各方面的发送侧行链路HARQ反馈的一个或多个示例400的图。如图4A-图4F所示,示例400可包括多个UE(例如,UE 120),例如UE1和UE2。然而,在一些方面,在示例400中可以包括更大量的UE。UE1和UE2可以包括在无线网络(例如,无线网络100)中,并且可以经由侧行链路通信。在一些方面,侧行链路可以配置有帧结构,例如图3A的帧结构300和/或另一侧行链路帧结构。

[0122] 如图4A所示,并通过附图标记402,UE1和UE2可以通过经由侧行链路发送和/或接收侧行链路通信而经由侧行链路通信。例如,UE1可以在侧行链路上从包括UE2的一个或多个UE接收多个侧行链路通信。在一些方面中,UE1可以在侧行链路上从包括UE2的多个UE接收多个侧行链路通信。在这种情况下,多个UE中的每个UE可以向UE1发送多个侧行链路通信中的一个或多个侧行链路通信。

[0123] 在一些方面,多个侧行链路通信可以在侧行链路的一个或多个信道或子信道上发送。在这种情况下,每个侧行链路通信可以在一个或多个时域资源中(例如,跨一个或多个时隙、跨一个或多个符号等)和/或在一个或多个频域资源中(例如,在侧行链路的频率带宽的子信道中)发送。在一些方面中,子信道可以包括频率带宽侧行链路的多个子载波、侧行链路的频率带宽的一个或多个资源块等。

[0124] 如图4A中进一步所示,并通过附图标记404,UE1可以确定多个侧行链路通信的多

个HARQ反馈。侧行链路通信的HARQ反馈可以包括ACK或NACK。ACK可以向侧行链路通信的发送器(例如,UE2或另一UE)指示成功地接收和解码侧行链路通信。NACK可以向侧行链路通信的发送器(例如,UE2或另一UE)指示未成功接收和/或解码侧行链路通信。在一些方面,如果UE1能够解码侧行链路通信的控制信息(例如,侧行链路控制信息(SCI))和侧行链路通信的对应数据,则UE1可以确定HARQ反馈是ACK。在一些方面,如果UE1不能解码侧行链路通信的控制信息(例如,SCI)、侧行链路通信的对应数据或控制信息和对应数据两者,则UE1可以确定HARQ反馈是NACK。

[0125] 在一些方面,UE1和UE2可以使用ACK/NACK HARQ反馈配置进行通信,其中接收器UE(例如,UE1或UE2)将至少部分地基于成功接收和解码来自发送器UE(例如,UE1或UE2)的侧行链路通信来发送ACK,并且将针对接收器UE无法解码的侧行链路通信发送NACK。在一些方面,UE1和UE2可以使用仅NACK的HARQ反馈配置进行通信,其中发送器UE(例如,UE1或UE2)针对成功接收和解码的侧行链路通信不发送HARQ反馈,而仅针对接收器UE无法解码的侧行链路通信发送NACK。

[0126] 在一些方面中,UE1可被配置为至少部分地基于UE1和UE2之间的距离是否满足距离阈值,和/或与UE2相关联的信号强度测量是否满足信号强度阈值来向UE2提供HARQ反馈。例如,UE1可被配置为至少部分地基于确定UE1和UE2之间的距离满足距离阈值或不满足距离阈值而向UE2提供HARQ反馈。UE1可以至少部分地基于往返时间(RTT)和/或另一类型的距离测量来确定距离,可以从UE2和/或另一实体接收距离指示,可以接收UE2的位置指示,并且至少部分地基于UE2的位置和UE1的位置来确定距离等。作为另一示例,UE1可被配置为至少部分地基于确定信号强度测量满足信号强度阈值或不满足信号强度阈值向UE2提供HARQ反馈。UE1可以执行一个或多个信号强度测量,例如RSRP测量、RSSI测量等。

[0127] 如图4A中进一步所示,并且通过附图标记406,UE1可以识别HARQ反馈时机和HARQ反馈时机中的用于与一个或多个侧行链路通信相关联的HARQ反馈的一个或多个子载波集合。图4B和图4C示出了HARQ反馈时机的示例配置。可以使用用于HARQ反馈时机的配置的其他示例。

[0128] 如图4B中的示例配置所示,HARQ反馈时机可以包括在侧行链路上为HARQ反馈保留的时域持续时间(例如,一个或多个符号)和多个频域资源(例如,多个子载波)。在一些方面,侧行链路的帧结构可以包括多个HARQ反馈时机。多个HARQ反馈时机可以是周期性的(例如,可以在特定的时间间隔发生),可以被配置在特定的时域位置等。在一些方面中,HARQ反馈时机可以是多时隙HARQ反馈时机,因为该HARQ反馈时机可以用于聚合在该HARQ反馈时机之前发生的在多个子信道和多个时隙中发送的侧行链路通信的HARQ反馈。以此方式,UE1可以使用HARQ反馈时机来FDM并发送多个时隙和多个子信道内的HARQ反馈。

[0129] 对应于HARQ反馈时机的多个时隙可以被称为HARQ反馈时机的传输时段。可以在与传输时段相关联的HARQ反馈时机中发送在传输时段期间发送的侧行链路通信的HARQ反馈。在图4B所示的示例中,用于示例HARQ反馈时机的传输时段可以跨越2个时隙和10个子信道。在该示例中,用于示例HARQ反馈时机的传输时段可以包括20个时频资源(例如,子信道/时隙0到子信道/时隙19),在其中可以发送侧行链路通信。

[0130] 在一些方面中,UE1可至少部分地基于侧行链路通信的时域资源位置(例如,接收到侧行链路通信的时隙、多时隙侧行链路通信的最后时隙或结束时隙等)来识别用于发送

侧行链路通信的HARQ反馈的HARQ反馈时机。例如,UE1可以确定侧行链路通信的时域资源位置(例如,接收侧行链路通信的时隙、多时隙侧行链路通信的第一时隙或开始时隙、多时隙侧行链路通信的最后时隙或结束时隙等)被映射到特定HARQ反馈时机(例如,包括在与HARQ反馈时机相关联的传输时段中)。作为另一示例,UE1可以至少部分地基于UE的HARQ反馈处理能力(例如,UE1确定和发送侧行链路通信的HARQ反馈所花费的时间量)来确定HARQ反馈时机。作为另一示例,UE1可以至少部分地基于为无线网络配置的HARQ反馈延迟参数(例如,在接收侧行链路通信和发送侧行链路通信的HARQ反馈之间的系统范围的延迟)来确定HARQ反馈时机。因此,UE1可以将HARQ反馈时机确定为相对于接收到侧行链路通信时在时域中发生的下一个HARQ反馈时机,或者可以将HARQ反馈时机确定为在接收到侧行链路通信的时隙之后m个时隙发生的HARQ反馈时机。

[0131] 如图4B中进一步所示,HARQ反馈时机中的多个频域资源可被划分为多个子载波集合。作为示例,HARQ反馈时机可以包括第一子载波集合0、第二子载波集合1,等等。多个子载波集合可以在HARQ反馈时机频分复用。每个子载波集合可以包括相应的多个子载波。在一些方面,包括在HARQ反馈时机中的子载波集合中的多个子载波可以是该子载波集合专有的。在这种情况下,在HARQ反馈时机中,包括在多个子载波中的子载波都不包括在另一子载波集合中。此外,在图4B所示的示例配置中,子载波集合中的多个子载波可以是非连续的子载波,其在HARQ反馈时机被间隔开以形成频率梳。子载波集合中的多个子载波可以在HARQ反馈时机的频率带宽上不均匀地间隔开(例如,子载波集合中的一些子载波可以相对于子载波集合中的其他子载波间隔开不同数量的子载波),子载波集合中的多个子载波可以在HARQ反馈时机的频率带宽上均匀地间隔开,或者它们的组合。

[0132] 在一些方面,HARQ反馈时机中的每个子载波集合可以与关联于HARQ反馈时机的传输时段中的时频资源相关联。UE1可以接收识别子载波集合和时频资源之间的映射的HARQ配置(例如,来自UE2、来自另一个UE、来自无线网络中的BS等),可以用该HARQ配置(例如,HARQ配置可以在UE1被部署在无线网络中之前存储在UE1上)进行硬编解码等。因此,UE1可以在HARQ反馈时机中至少部分地基于接收到侧行链路通信的时域资源(例如,时隙)和频域资源(例如,子信道)来识别用于发送侧行链路通信的HARQ反馈的子载波集合。

[0133] 作为上面的示例,子信道/时隙0可以与子载波集合0相关联,子信道/时隙1可以与子载波集合1相关联,子信道/时隙2可以与子载波集合2相关联,子信道/时隙3可以与子载波集合3相关联,等等。在一些方面中,传输时段中的时频资源可以被分配成以列为主的子载波集合(例如,如图4B所示),其中在进行到下一个时隙以将时频资源映射到子载波集合之前,时隙中的所有时频资源被映射到子载波集合。在一些方面中,传输时段中的时频资源可以被分配成以行为主的子载波集合,其中在进行到下一子信道以将时频资源映射到子载波集合之前,传输时段中的子信道中的所有时频资源被映射到子载波集合。

[0134] 在一些方面中,UE1可以至少部分地基于接收到侧行链路通信的时频资源来识别用于发送侧行链路通信的HARQ反馈的子载波集合。在这种情况下,每个侧行链路通信的HARQ反馈可以与相应的子载波集相关联。例如,UE1可以识别用于在子信道/时隙0中接收的侧行链路通信的HARQ反馈的子载波集合0,可以识别用于在子信道/时隙1中接收的侧行链路通信的HARQ反馈的子载波集合1,可以识别用于在子信道/时隙2中接收的侧行链路通信的HARQ反馈的子载波集合2,等等。因此,UE1可以至少部分地基于接收到一个或多个侧行链

路通信的时频资源来识别在HARQ反馈时机中发送用于一个或多个侧行链路通信的HARQ反馈的相应子载波集合。

[0135] 在一些方面,侧行链路通信的传输可以跨越多个时隙。在这种情况下,侧行链路通信可称为多时隙侧行链路通信。UE1可以确定用于多时隙侧行链路通信的HARQ反馈的子载波集合,可以至少部分地基于多时隙侧行链路通信的第一时隙或起始时隙来确定,或者可以至少部分地基于多时隙侧行链路通信的最后时隙或结束时隙来确定。

[0136] 如图4C中的示例配置所示,子载波集合中的多个子载波可以是相邻的子载波。例如,包括在子载波集合0中的多个子载波可以形成一组连续和/或接连的子载波,包括在子载波集合1中的多个子载波可以形成另一组连续和/或接连的子载波,等等。连续子载波组可以是非重叠的,使得在HARQ反馈时机中的任何子载波仅包括在一个子载波集合中。

[0137] 如图4D所示,并且通过附图标记408,UE1可以识别多个HARQ反馈的至少HARQ反馈子集。UE1可以识别由于各种原因引起的HARQ反馈子集。例如,如果UE1被调度为在HARQ反馈时机中提供多个HARQ反馈,则UE1可以确定UE1不能在HARQ反馈时机中发送所有多个HARQ反馈(例如,至少部分地基于UE1的HARQ处理能力)。因此,UE1可以识别UE1可以能够在HARQ反馈时机中发送的HARQ反馈子集。

[0138] 作为另一示例,如果UE1被调度为在HARQ反馈时机中提供多个HARQ反馈,则UE1可以确定UE1不被允许在HARQ反馈时机中发送所有多个HARQ反馈(例如,至少部分地基于指定可由BS和/或无线网络中的另一组件配置的HARQ反馈的最大数量的参数)。因此,UE1可以识别UE1可以在HARQ反馈时机被允许发送的HARQ反馈子集。

[0139] 作为另一示例,UE1可以检测两个或更多个侧行链路通信之间的冲突和/或与两个或更多个侧行链路通信相关联的HARQ反馈冲突。在这种情况下,UE1可以在相同的时域资源和频域资源中从多个UE接收另外两个侧行链路通信(例如,这可以被称为冲突)。由于时域资源和频域资源可以映射到HARQ反馈时机中的子载波集合,并且由于可以允许UE1对子载波集合中的仅一个侧行链路通信提供HARQ反馈,因此两个或更多个侧行链路通信可能导致HARQ反馈冲突。因此,UE1可以确定是否舍弃或丢弃侧行链路通信中的一个或多个,使得用于剩余侧行链路通信的HARQ反馈被包括在HARQ反馈子集中。

[0140] 在一些方面,UE1可以至少部分地基于用于识别HARQ反馈子集的一个或多个参数来识别多个HARQ反馈的HARQ反馈子集。在一些方面,一个或多个参数可以包括在上述HARQ配置中、在UE1处接收和/或为UE1硬编解码的另一配置中等。UE1可以至少部分地基于一个或多个参数来确定多个HARQ反馈中的哪个HARQ反馈将被包括在用于在HARQ反馈时机中传输的HARQ反馈子集中。

[0141] 在一些方面,一个或多个参数可以包括针对与多个侧行链路通信相关联的优先级的参数、针对UE1和发送多个侧行链路通信的UE(例如,UE2和/或其他UE)之间的距离的参数、针对与发送多个侧行链路通信的UE相关联的一个或多个信号测量的参数、针对多个HARQ反馈的频域位置的参数、针对与多个侧行链路通信相关联的传输模式的参数等。

[0142] 在一些方面,UE1可以使用各种技术,至少部分地基于与多个侧行链路通信中的每一个相关联的相应优先级来识别HARQ反馈子集。在一些方面,优先级可以包括信道优先级或与多个侧行链路通信相关联的另一类型的优先级。例如,UE1可以确定与第一侧行链路通信相关联的优先级相对于与第二侧行链路通信相关联的优先级更高,并且可以识别或选择

用于第一侧行链路通信的HARQ反馈以被包括在HARQ反馈子集中。作为另一示例,针对与多个侧行链路通信相关联的优先级的参数可以指示UE1将从具有最高优先级的侧行链路通信的HARQ反馈开始,并且将识别或选择与优先级逐渐降低的侧行链路通信相关联的HARQ反馈,直到HARQ反馈的子集填充UE1能够和/或允许在HARQ反馈时机中发送的HARQ反馈的数量。作为另一示例,针对与多个侧行链路通信相关联的优先级的参数可以指示UE1将识别或选择与具有满足优先级阈值的优先级的侧行链路通信相关联的HARQ反馈。

[0143] 在一些方面,UE1可以至少部分地基于与侧行链路通信相关联的SCI来确定多个侧行链路通信中的侧行链路通信的优先级。例如,SCI可以包括在与侧行链路通信的数据部分相关联的控制部分中,并且SCI可以包括指示或指定侧行链路通信的优先级的字段或值。

[0144] 在一些方面中,UE1可以至少部分地基于UE1和发送多个侧行链路通信的UE之间的相应距离来识别HARQ反馈的子集。例如,UE1可以确定UE1和发送第一侧行链路通信的第一UE之间的距离相对于UE1和发送第二侧行链路通信的第二UE之间的距离更大,并且可以至少部分地基于UE1和第一UE之间的距离大于UE1和第二UE之间的距离来识别或选择将包括在HARQ反馈子集中的第一侧行链路通信的HARQ反馈。作为另一示例,UE1可以确定UE1和发送第一侧行链路通信的第一UE之间的距离相对于UE1和发送第二侧行链路通信的第二UE之间的距离更短,并且可以至少部分地基于UE1和第一UE之间的距离短于UE1和第二UE之间的距离来识别或选择将包括在HARQ反馈子集中的第一侧行链路通信的HARQ反馈。

[0145] 作为另一示例,UE1与发送多个侧行链路通信的UE之间的距离的参数可以指示UE1将从与距UE1最远的UE相关联的侧行链路通信的HARQ反馈开始,并且将识别或选择与关联于距UE1的距离逐渐减小的UE的侧行链路通信相关联的HARQ反馈,直到HARQ反馈子集填充UE1能够和/或允许在HARQ反馈时机中发送的HARQ反馈的数量。作为另一示例,UE1与发送多个侧行链路通信的UE之间的距离的参数可以指示UE1将从与距UE1最近的UE相关联的侧行链路通信的HARQ反馈开始,并且将识别或选择与关联于距UE1的距离逐渐增加的UE的侧行链路通信相关联的HARQ反馈,直到HARQ反馈子集填充UE1能够和/或允许在HARQ反馈时机中发送的HARQ反馈的数量。

[0146] 作为另一示例,UE1与发送多个侧行链路通信的UE之间的距离的参数可以指示UE1将识别或选择与关联于距UE1的距离满足距离阈值或不满足距离阈值的UE的侧行链路通信相关联的HARQ反馈。在一些方面,UE1可以至少部分地基于相应的RTT和/或与UE相关联的另一类型的距离测量来确定UE1与发送多个侧行链路通信的UE之间的距离。

[0147] 在一些方面,UE1可以至少部分地基于与发送多个侧行链路通信的UE相关联的各个信号测量(例如,信号强度、RSRP、RSSI、RSRP、CQI等)来识别HARQ反馈的子集。例如,UE1可以确定与发送第一侧行链路通信的第一UE相关联的第一信号测量相对于与发送第二侧行链路通信的第二UE相关联的第二信号测量更大,并且可以至少部分地基于第一信号测量相对于第二信号测量更大来识别或选择将被包括在HARQ反馈子集中的第一侧行链路通信的HARQ反馈。作为另一示例,UE1可以确定与发送第一侧行链路通信的第一UE相关联的第一信号测量相对于与发送第二侧行链路通信的第二UE相关联的第二信号测量更小,并且可以至少部分地基于第一信号测量相对于第二信号测量更小来识别或选择将被包括在HARQ反馈子集中的第一侧行链路通信的HARQ反馈。

[0148] 作为另一示例,用于与发送多个侧行链路通信的UE相关联的一个或多个信号测量

的参数可以指示UE1将从与具有最大信号测量的UE相关联的侧行链路通信的HARQ反馈开始,并且将识别或选择与关联于信号测量逐渐减少的UE的侧行链路通信相关联的HARQ反馈,直到HARQ反馈子集填充UE1能够和/或允许在HARQ反馈时机中发送的HARQ反馈的数量。作为另一示例,用于与发送多个侧行链路通信的UE相关联的一个或多个信号测量的参数可以指示UE1将从与具有最低(例如,最弱)信号测量的UE相关联的侧行链路通信的HARQ反馈开始,并且将识别或选择与关联于信号测量逐渐增加的UE的侧行链路通信相关联的HARQ反馈,直到HARQ反馈子集填充UE1能够和/或允许在HARQ反馈时机中发送的HARQ反馈的数量。

[0149] 作为另一示例,用于与发送多个侧行链路通信的UE相关联的一个或多个信号测量的参数可以指示UE1将识别或选择与关联于具有满足信号测量阈值或不满足信号测量阈值的信号测量的UE相关联的侧行链路通信相关联的HARQ反馈。

[0150] 在一些方面,UE1可以使用各种技术至少部分地基于与多个侧行链路通信相关联的各个传输模式来识别HARQ反馈子集。例如,针对与多个侧行链路通信相关联的传输模式的参数可以指定或指示UE1将识别或选择与以特定传输模式发送或以一个或多个特定传输模式中的传输模式发送的侧行链路通信相关联的HARQ反馈。传输模式可以包括单播传输模式、组播传输模式、多播传输模式、广播传输模式等。作为另一示例,针对与多个侧行链路通信相关联的传输模式的参数可以指定或指示传输模式的层次结构(例如,单播>组播>多播>广播,和/或另一层次结构),并且UE1可以通过向下遍历该层次结构直到HARQ反馈子集填充UE1能够和/或允许在HARQ反馈时机中发送的HARQ反馈的数量来识别或选择与侧行链路通信相关联的HARQ反馈。

[0151] 在一些方面,UE1可以使用各种技术至少部分地基于在HARQ反馈时机中的多个HARQ反馈的频域位置(例如,子载波、子载波集合等)来识别HARQ反馈子集。例如,针对多个HARQ反馈的频域位置的参数可以指定或指示UE1将识别或选择HARQ反馈,使得在HARQ反馈时机中HARQ反馈的子集被分组在一起,和/或使得在HARQ反馈时机中HARQ反馈子集导致最小数量的HARQ反馈簇或组。

[0152] 图4E示出了针对多个HARQ反馈的频域位置的参数的示例。如图4E所示,UE1已经识别或选择了在HARQ反馈时机中要在子载波集合1和子载波集合3中发送的HARQ反馈。如上所述,针对多个HARQ反馈的频域位置的参数可以指示UE1将识别或选择HARQ反馈,使得在HARQ反馈时机中HARQ反馈子集被分组在一起,和/或使得在HARQ反馈时机中HARQ反馈子集导致最小数量的HARQ反馈簇或组。因此,针对多个HARQ反馈的频域位置的参数,UE1可以确定要在子载波集合2中发送的HARQ反馈是最高优先级,因为子载波集合1到子载波集合3是连续的和/或接连的,并且在HARQ反馈时机中导致单个HARQ反馈组或簇。UE1可以确定要在子载波集合4中发送的HARQ反馈是第二高优先级,因为子载波3和4是连续的和/或接连的,并且在HARQ反馈时机中导致两个HARQ反馈组或簇(例如,子载波集合1是一个组或簇,而子载波集合3和子载波集合4是另一个组或簇)。UE1可以确定要在子载波集合5中发送的HARQ反馈和要在子载波集合6中发送的HARQ反馈具有相同的优先级并且是最低的优先级,因为在HARQ反馈时机中,子载波集合5和子载波集合6导致三个HARQ反馈组或簇。

[0153] 在一些方面中,UE1可以至少部分地基于上述单个参数,或者基于上述一个或多个参数的参数组合来识别HARQ反馈子集。在UE1至少部分地基于一个或多个参数的参数组合来识别HARQ反馈子集的各方面中,HARQ配置(和/或另一配置)可以指示用于应用一个或多

个参数的层次结构。

[0154] 例如,该层次结构可以指示UE1首先应用与多个侧行链路通信相关联的优先级参数,其次应用UE1与发送多个侧行链路通信的UE之间的距离的参数。在这种情况下,如果UE1应用与多个侧行链路通信相关联的优先级的参数,并且确定HARQ反馈子集仍然不适合UE1能够和/或允许在HARQ反馈时机中发送的HARQ反馈的数量,则UE1可以应用UE1与发送多个侧行链路通信的UE之间的距离的参数,以识别或选择同优先级的侧行链路通信之间的HARQ反馈。

[0155] 作为另一示例,该层次结构可以指示UE1首先应用与多个侧行链路通信相关联的优先级的参数,其次应用与发送多个侧行链路通信的UE相关联的一个或多个信号测量的参数。在这种情况下,如果UE1应用与多个侧行链路通信相关联的优先级的参数,并且确定HARQ反馈子集仍然不适合UE1能够和/或允许在HARQ反馈时机中发送的HARQ反馈的数量,则UE1可以应用与发送多个侧行链路通信的UE相关联的一个或多个信号测量的参数,以识别或选择同优先级的侧行链路通信之间的HARQ反馈。

[0156] 作为另一示例,该层次结构可以指示UE1首先应用与多个侧行链路通信相关联的优先级的参数,其次应用与多个侧行链路通信相关联的传输模式的参数。在这种情况下,如果UE1应用与多个侧行链路通信相关联的优先级的参数,并且确定HARQ反馈子集仍然不适合UE1能够和/或允许在HARQ反馈时机中发送的HARQ反馈的数量,则UE1可以应用与多个侧行链路通信相关联的传输模式的参数,以识别或选择同优先级的侧行链路通信之间的HARQ反馈。

[0157] 作为另一示例,该层次结构可以指示UE1首先应用与多个侧行链路通信相关联的优先级的参数,其次应用多个HARQ反馈的频域位置的参数。在这种情况下,如果UE1应用与多个侧行链路通信相关联的优先级的参数,并且确定HARQ反馈的子集仍然不适合UE1能够和/或允许在HARQ反馈时机中发送的HARQ反馈的数量,则UE1可以应用多个HARQ反馈的频域位置的参数,以识别或选择同优先级的侧行链路通信之间的HARQ反馈。

[0158] 作为另一示例,该层次结构可以指示UE1首先应用与多个侧行链路通信相关联的传输模式的参数,其次应用与多个侧行链路通信相关联的优先级的参数。在这种情况下,如果UE1应用与多个侧行链路通信相关联的传输模式的参数,并且确定HARQ反馈的子集仍然不适合UE1能够和/或允许在HARQ反馈时机中发送的HARQ反馈的数量,则UE1可以应用与多个侧行链路通信相关联的优先级的参数,以在相同传输模式的侧行链路通信之间识别或选择HARQ反馈。类似的层次结构,其中首先应用与多个侧行链路通信相关联的传输模式的参数,并且在应用与多个侧行链路通信相关联的传输模式的参数之后,应用与多个侧行链路通信相关联的优先级的参数、与发送多个侧行链路通信的UE相关联的一个或多个信号测量的参数、或UE1与发送多个侧行链路通信的UE之间的距离的参数中的一个或多个。

[0159] 上面描述的用于应用一个或多个参数的层次结构是示例,并且用于应用一个或多个参数(和/或其他参数)的层次结构的其他示例可用于从多个HARQ反馈中识别或选择HARQ反馈子集。

[0160] 如图4F所示,并且通过附图标记410,UE1可以使用与对应于HARQ反馈子集的侧行链路通信相关联的HARQ反馈时机的一个或多个子载波集合在侧行链路上发送至少HARQ反馈子集。例如,UE1可以在被识别用于第一侧行链路通信的第一子载波集合中发送第一侧行

链路通信的HARQ反馈,可以在被识别用于第二侧行链路通信的第二子载波集合中发送第二侧行链路通信的HARQ反馈,等等。UE可以将一个或多个HARQ反馈通信中的HARQ反馈子集发送到UE2和/或发送与HARQ反馈子集相对应的侧行链路通信的其他UE。在一些方面,UE1可以在诸如物理侧行链路反馈信道(PSFCH)和/或另一类型的信道的反馈信道上发送HARQ反馈通信。在一些方面,侧行链路通信的HARQ反馈的传输可以被认为是与用于其他侧行链路通信的HARQ反馈分离的反馈信道。在一些方面,用于一个或多个侧行链路通信的HARQ反馈的集体传输可以被认为是反馈信道。

[0161] 以这种方式,UE1可以在侧行链路上并从一个或多个其他UE(例如,UE2和/或其他UE)接收多个侧行链路通信。如果UE1确定UE1不能够和/或不允许在HARQ反馈时机中为所有侧行链路通信发送HARQ反馈,则UE1可以使用本文描述的技术识别要在HARQ反馈时机中发送的HARQ反馈子集。以这种方式,UE1能够在HARQ反馈时机复用HARQ反馈,能够识别要在HARQ反馈时机中复用的HARQ反馈子集,等等。

[0162] 如上所述,提供图4A-图4F作为一个或多个示例。其他示例可以与关于图4A-图4F所描述的不同。

[0163] 图5是示出了根据本公开的各方面的例如由UE执行的示例过程500的图。示例过程500是UE(例如,UE120)执行与用于发送侧行链路HARQ反馈的技术相关联的操作的示例。

[0164] 如图5所示,在一些方面,过程500可以包括确定多个侧行链路通信的多个HARQ反馈(框510)。例如,UE(例如,使用接收处理器258、发送处理器264、控制器/处理器280、存储器282等)可以确定多个侧行链路通信的多个HARQ反馈,如上所述。

[0165] 如图5中进一步所示,在一些方面,过程500可包括至少部分地基于一个或多个参数从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集(框520)。例如,UE(例如,使用接收处理器258、发送处理器264、控制器/处理器280、存储器282等)可以至少部分地基于一个或多个参数从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集,如上所述。

[0166] 如图5中进一步所示,在一些方面,过程500可包括在HARQ反馈时机中在侧行链路上发送至少HARQ反馈子集(框530)。例如,UE(例如,使用接收处理器258、发送处理器264、控制器/处理器280、存储器282等)可以在HARQ反馈时机中在侧行链路上发送至少HARQ反馈子集,如上所述。

[0167] 过程500可包括附加方面,例如下文所述的任何单个方面或各方面的任何组合和/或结合本文别处描述的一个或多个其他过程。

[0168] 在第一方面,从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括至少部分地基于以下各项中的至少一个来从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集:确定UE不能在HARQ反馈时机中发送所有多个HARQ反馈、确定不允许UE在HARQ反馈时机中发送所有多个HARQ反馈、检测多个侧行链路通信中的两个或多个侧行链路通信之间的冲突、或者检测HARQ反馈时机中的HARQ反馈冲突。在第二方面,单独或与第一方面相结合,多个HARQ反馈的每个HARQ反馈包括与多个侧行链路通信中的各个侧行链路通信相关联的NACK。

[0169] 在第三方面,单独或与第一和第二方面中的一个或多个相结合,多个HARQ反馈的HARQ反馈包括与多个侧行链路通信中的各个侧行链路通信相关联的NACK或ACK。在第四方面,单独或与第一至第三方面中的一个或多个相结合,过程500还包括至少部分地基于多个侧行链路通信的时域资源位置和HARQ反馈延迟参数从多个周期性HARQ反馈时机中识别

HARQ反馈时机。在第五方面,单独或与第一至第四方面中的一个或多个相结合,过程500还包括,对于多个HARQ反馈,至少部分地基于与多个侧行链路通信相关联的侧行链路的各个子信道来识别HARQ反馈时机中的各个子载波集合。

[0170] 在第六方面,单独或与第一至第五方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括以下各项中的至少一个:与多个侧行链路通信相关联的优先级、UE与一个或多个其他UE之间的距离、与一个或多个UE相关联的一个或多个信号测量、多个HARQ反馈的频域位置、或与多个侧行链路通信相关联的传输模式。在第七方面,单独或与第一至第六方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级相对于与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级更高,并且从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级相对于与第二侧行链路通信相关联的优先级更高来识别第一HARQ反馈。

[0171] 在第八方面,单独或与第一至第七方面中的一个或多个相结合,在与第一侧行链路通信相关联的SCI中指示与第一侧行链路通信相关联的优先级。在第九方面,单独或与第一至第八方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,以及UE与一个或多个其他UE之间的距离,其中与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,以及从多个HARQ反馈识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级来确定UE与一个或多个其他UE中的第一其他UE之间的距离是否相对于UE与一个或多个其他UE中的第二其他UE之间的距离更短,以及至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0172] 在第十方面,单独或与第一至第九方面中的一个或多个相结合,确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短包括确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离更短,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离更短来识别第一HARQ反馈。在第十一方面,单独或与第一至第十方面中的一个或多个相结合,确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短包括确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离不更短,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离不更短来识别第二HARQ反馈。

[0173] 在第十二方面,单独或与第一至第十一方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,以及与一个或多个其他UE相关联的一个或多个测量,其中与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,以及从多个HARQ反馈识别至少HARQ反馈子集包括至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级来确定与一个或多个其他UE中的第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与一个或多个其他UE中的第二其他UE相关联的信号强度测量更大,以及至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相

对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0174] 在第十三方面,单独或与第一至第十二方面中的一个或多个相结合,确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大包括确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大来识别第一HARQ反馈。在第十四方面,单独或与第一至第十三方面中的一个或多个相结合,确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大包括确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量不更大,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量不更大来识别第二HARQ反馈。

[0175] 在第十五方面,单独或与第一至第十四方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,以及与多个侧行链路通信相关联的传输模式,其中与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,以及从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级来识别至少部分地基于与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式的第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。在第十六方面中,单独或与第一至第十五方面中的一个或多个相结合,与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式包括单播传输模式、组播传输模式、多播传输模式或广播传输模式中的至少一个。

[0176] 在第十七方面,单独或与第一至第十六方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,以及多个HARQ反馈的频域位置,其中与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的优先级和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,以及从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集包括至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级是相同的优先级,确定第一HARQ反馈或第二HARQ反馈是否最小化HARQ反馈时机中的HARQ反馈簇的数量以及至少部分地基于确定第一HARQ反馈或第二HARQ反馈是否最小化HARQ反馈时机中的HARQ反馈簇的数量来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0177] 在第十八方面,单独或与第一至第十七方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的传输模式,以及从多个HARQ反馈识别至少HARQ反馈子集包括至少部分地基于与多个侧行链路通信中的关联于第一HARQ反馈的第一侧行链路通信相关联的传输模式以及与多个侧向链路通信中的关联于第二HARQ反馈的第二侧向链路通信相关联的传输模式来从多个HARQ反馈识别第一HARQ反馈或从多个HARQ反馈识别第二HARQ反馈。

[0178] 在第十九方面,单独或与第一至第十八方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的传输模式,以及与多个侧行链路通信相关联的优先级,与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的传输模式和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式,以及从多个HARQ反馈中识别

至少HARQ反馈子集包括至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式来识别至少部分地基于与第一侧行链路通信相关联的优先级和与第二侧行链路通信相关联的优先级的第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0179] 在第二十方面,单独或与第一至第十九方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的传输模式,以及UE与一个或多个其他UE之间的距离,与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的传输模式和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式,以及从多个HARQ反馈识别至少HARQ反馈子集包括,至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式来确定UE与一个或多个其他UE中的第一其他UE之间的距离是否相对于UE与一个或多个其他UE中的第二其他UE之间的距离更短,以及至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0180] 在第二十一方面,单独或与第一至第二十方面中的一个或多个相结合,确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短包括确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离更短,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离更短来识别第一HARQ反馈。在第二十二方面,单独或与第一至第二十一方面中的一个或多个相结合,确定UE与第一其他UE之间的距离是否相对于UE与第二其他UE之间的距离更短包括确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离不更短,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定UE与第一其他UE之间的距离相对于UE与第二其他UE之间的距离不更短来识别第二HARQ反馈。

[0181] 在第二十三方面,单独或与第一至第二十二方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的传输模式,以及与一个或多个其他UE相关联的一个或多个测量,与多个侧行链路通信中的第一侧行链路通信相关联的传输模式和与多个侧行链路通信中的第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式,以及从多个HARQ反馈识别至少HARQ反馈子集包括至少部分地基于确定与第一侧行链路通信相关联的传输模式和与第二侧行链路通信相关联的传输模式是相同的传输模式来确定与一个或多个其他UE中的第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与一个或多个其他UE中的第二其他UE相关联的信号强度测量更大,以及至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大来识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈。

[0182] 在第二十四方面,单独或与第一至第二十三方面中的一个或多个相结合,确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大包括确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大来识别第一HARQ反馈。在第二十五方面,单独或与第一至第二十四方面中的一个或多个相结合,确定与第一其他UE相关联的信号强度测量是否相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量更大包括确

定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量不更大,以及识别第一HARQ反馈或第二HARQ反馈包括至少部分地基于确定与第一其他UE相关联的信号强度测量相对于与第二其他UE相关联的信号强度测量不更大来识别第二HARQ反馈。

[0183] 在第二十六方面中,单独或与第一至第二十五方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信相关联的优先级,并且在与多个侧行链路通信中的每一个相关联的相应SCI中指示与多个侧行链路通信中的每一个相关联的相应优先级。在第二十七方面,单独或与第一至第二十六方面中的一个或多个相结合,一个或多个参数包括与多个侧行链路通信中的每一个相关联的相应优先级,识别至少HARQ反馈子集包括:对于至少HARQ反馈子集,识别与多个侧行链路通信中具有最高优先级的第一侧行链路通信相关联的HARQ反馈;以及对于至少HARQ反馈子集,以优先级递减的顺序识别与多个侧行链路通信中的一个或多个第二侧行链路通信相关联的HARQ反馈,直到至少HARQ反馈子集填充UE能够在HARQ反馈时机中发送的HARQ反馈的数量。

[0184] 尽管图5示出了过程500的示例框,但在一些方面中,过程500可以包括比图5中描绘的那些框更多的框、更少的框、不同的块或不同排列的框。另外地或者可替代地,可以并行地执行过程500的两个或更多个框。

[0185] 图6是示出了示例装置602中的不同模块/部件/组件之间的数据流的概念性数据流图600。装置602可以是UE(例如,UE 120)。在一些方面,装置602包括接收组件604、确定组件606、识别组件608和发送组件610。

[0186] 接收组件604可以从一个或多个UE 616(例如,UE 120)接收多个侧行链路通信612。例如,接收组件604可以在侧行链路上接收侧行链路通信612。在一些方面,接收组件604可以包括天线(例如,天线252)、接收处理器(例如,接收处理器258)、控制器/处理器(例如,控制器/处理器280)、收发器、接收器等。

[0187] 确定组件606可以确定侧行链路通信612的HARQ反馈。例如,确定组件606可以确定是否为每个侧行链路通信612发送ACK或NACK。在一些方面,确定组件606可以包括处理器(例如,控制器/处理器280、接收处理器258和/或类似)。

[0188] 识别组件608可以至少部分地基于一个或多个参数从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集。例如,识别组件608可以至少部分地基于确定(和/或装置602的另一组件确定)装置602不能在HARQ反馈时机中发送所有多个HARQ反馈、确定装置602不被允许在HARQ反馈时机中发送所有多个HARQ反馈、检测两个或多个侧行链路通信612之间的冲突、检测HARQ反馈时机中的HARQ反馈冲突等来识别至少HARQ反馈子集。在一些方面,一个或多个参数可以包括,例如,与每一个侧行链路通信612相关联的优先级、装置602与UE 616之间的距离、与UE 616相关联的一个或多个信号测量、多个HARQ反馈的频域位置、与侧行链路通信612相关联的传输模式等。在一些方面,识别组件608可以包括处理器(例如,控制器/处理器280、接收处理器258和/或类似)。

[0189] 传输组件610可以在HARQ反馈时机中向UE 616中的至少一个并在侧行链路上发送至少HARQ反馈子集。例如,传输组件610可以在一个或多个HARQ反馈通信614中发送至少HARQ反馈子集。在一些方面中,传输组件610可以包括天线(例如,天线252)、发送处理器(例如,传输处理器264)、控制器/处理器(例如,控制器/处理器280)、收发器、发送器等。

[0190] 装置602可以包括在图5等的前述过程500中执行算法的每个框的附加组件。图5等

的前述过程500中的每个框可以由组件执行,并且该装置可以包括这些组件中的一个或多个。这些组件可以是一个或多个硬件组件,具体配置为执行过程/算法,该过程/算法由配置为执行所述过程/算法的处理器实施,存储在计算机可读介质中以供处理器实现,或其一些组合。

[0191] 图6中所示的组件的数量和布置是作为示例提供的。在实践中,可能存在附加组件、较少组件、不同组件或与图6所示组件不同排列的组件。此外,图6中所示的两个或更多个组件可以在单个组件内实施,或者图6中所示的单个组件可以被实施为多个分布式组件。附加地或替代地,图6所示的组件集合(例如,一个或多个组件)可以执行被描述为由图6所示的另一组件集合执行的一个或多个功能。

[0192] 前述公开提供了说明和描述,但不打算是穷尽性的或将各方面限制到所公开的精确形式。可以根据上述公开进行修改和变化,或者可以从这些方面的实践中获得修改和变化。

[0193] 进一步公开包含在附录中。附录仅作为示例提供,并被视为规范的一部分。附录中的定义、说明或其他描述并不取代或覆盖详细描述或附图中包括的类似信息。此外,详细说明或附图中的定义、说明或其他描述并不取代或覆盖附录中包括的类似信息。此外,附录并不打算限制可能方面的公开。

[0194] 如本文所使用的,术语“组件”旨在广义地解释为硬件、固件和/或硬件和软件的组合。如本文所使用的,处理器以硬件、固件和/或硬件和软件的组合来实现。

[0195] 如本文所使用的,根据上下文,满足阈值可指大于阈值、大于或等于阈值、小于阈值、小于或等于阈值、等于阈值、不等于阈值等的值。

[0196] 显而易见,本文所描述的系统和/或方法可以以不同形式的硬件、固件和/或硬件和软件的组合来实现。用于实现这些系统和/或方法的实际专用控制硬件或软件代码不限制这些方面。因此,在本文中描述了系统和/或方法的操作和行为而不参考特定的软件代码——应当理解,至少部分地基于本文中的描述,可以设计软件和硬件来实现系统和/或方法。

[0197] 即使在权利要求和/或说明书中叙述了特征的特定组合,这些组合也不打算限制各个方面的公开。事实上,这些特征中的许多可以以权利要求书中未具体叙述和/或说明书中未公开的方式来组合。尽管下面列出的每个从属权利要求可以仅直接依赖于一个权利要求,但是各个方面的公开包括与权利要求集中的每个其他权利要求相结合的每个从属权利要求。提及项目列表中的“至少一个”的短语是指这些项目的任何组合,包括单个成员。例如,“a、b或c中的至少一个”旨在涵盖a、b、c、a-b、a-c、b-c和a-b-c,以及具有相同元素的倍数的任何组合(例如,a-a、a-a-a、a-a-b、a-a-c、a-b-b、a-c-c、b-b、b-b-b、b-b-c、c-c和c-c-c或a、b和c的任何其他顺序)。

[0198] 除非明确说明,否则不应将本文中使用的任何元素、行为或指令解释为关键或必要的。此外,如本文所使用的,冠词“a”和“an”旨在包括一个或多个项目,并且可以与“一个或多个”互换使用。此外,如本文所使用的,术语“集合”和“组”旨在包括一个或多个项目(例如,相关项目、不相关项目、相关和不相关项目的组合等),并且可以与“一个或多个”互换使用。在仅意图一项的情况下,使用短语“仅一个”或类似的语言。此外,如本文所使用的,术语“has”、“have”、“having”等旨在是开放式术语。此外,除非另有明确说明,否则短语“基于”

意指“至少部分地基于”。

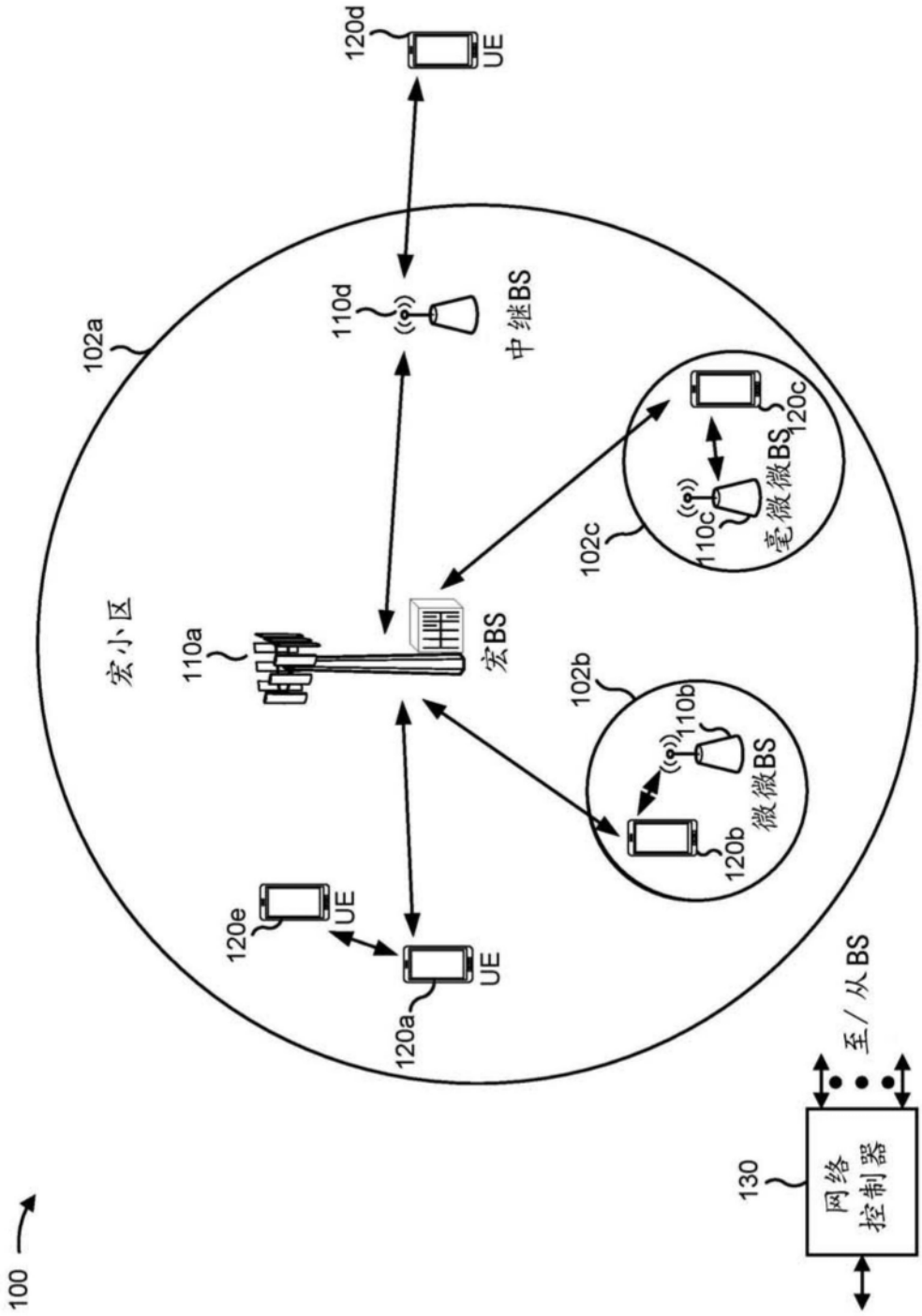

100
102a
宏小区
110a
宏BS
110d
中继BS
102b
110b
微微BS
120b
102c
110c
毫微微BS
120c
120d
UE
120e
UE
120a
UE
至/从BS
130
网络控制器

图1

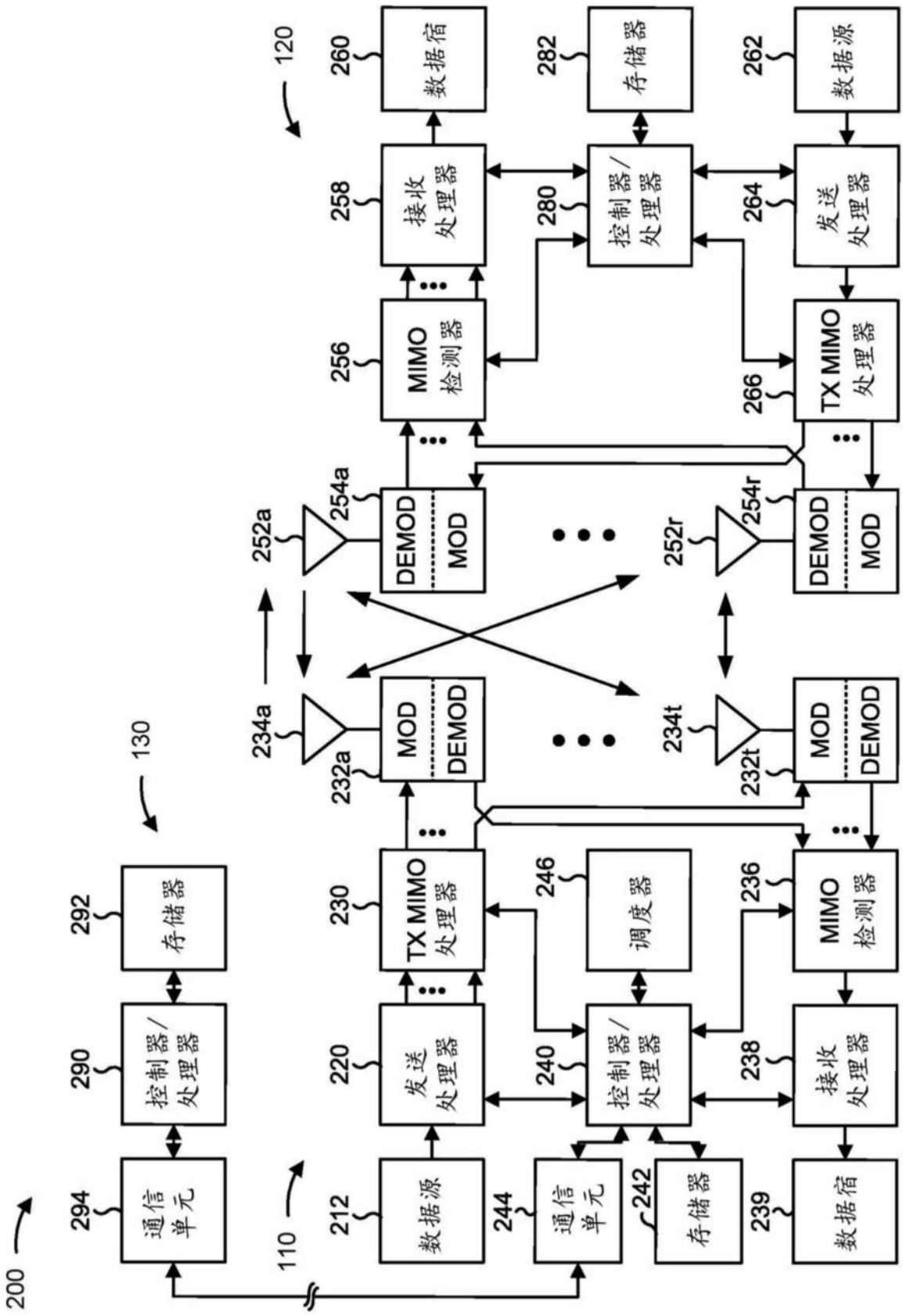

200
110
120
130
212 数据源
220 发送处理器
230 TX MIMO处理器
232a MOD/DEMOD
234a
252a
254a DEMOD/MOD
256 MIMO检测器
258 接收处理器
260 数据宿
280 控制器/处理器
282 存储器
240 控制器/处理器
242 存储器
244 通信单元
246 调度器
238 接收处理器
236 MIMO检测器
239 数据宿
234t
232t MOD/DEMOD
252r
254r DEMOD/MOD
266 TX MIMO处理器
264 发送处理器
262 数据源
294 通信单元
290 控制器/处理器
292 存储器

图2

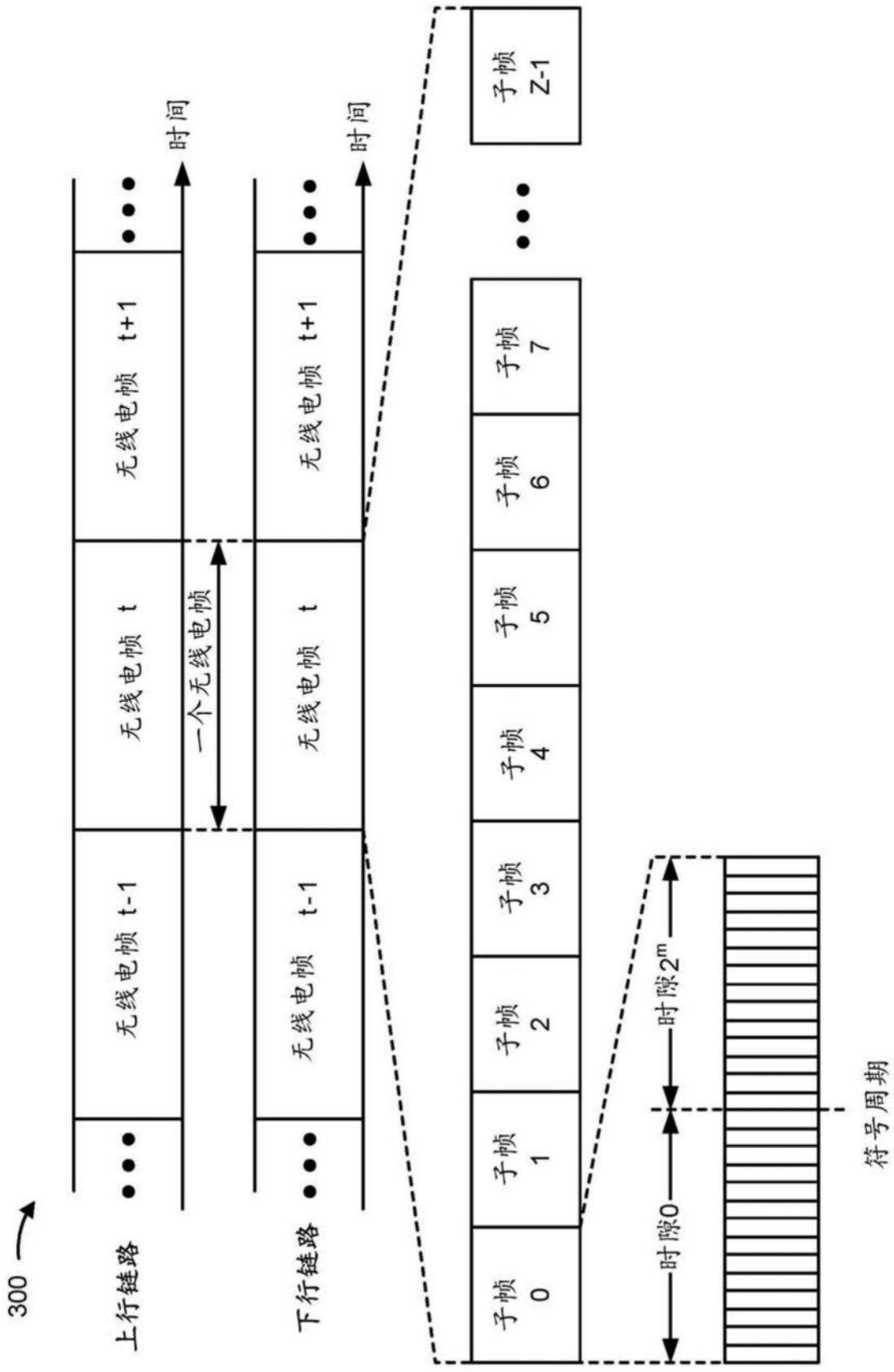

300
上行链路
下行链路
无线电帧 t-1
无线电帧 t
无线电帧 t+1
一个无线电帧
时间
子帧 0
子帧 1
子帧 2
子帧 3
子帧 4
子帧 5
子帧 6
子帧 7
子帧 Z-1
时隙0
时隙2^m
符号周期

图3A

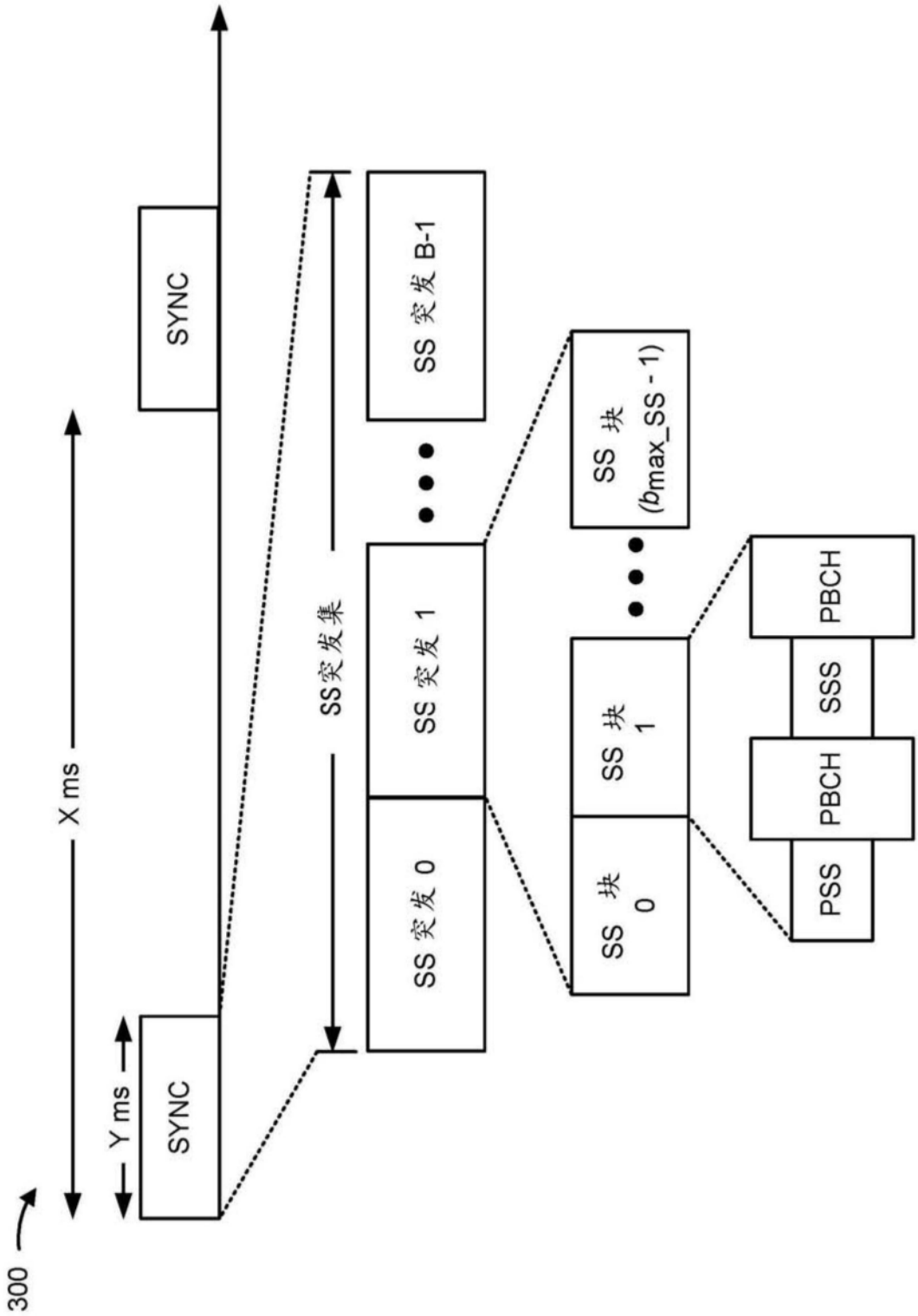

300
X ms
Y ms
SYNC
SYNC
SS突发集
SS 突发 0
SS 突发 1
SS 突发 B-1
SS 块 0
SS 块 1
SS 块 (bmax_SS - 1)
PSS
PBCH
SSS
PBCH

图3B

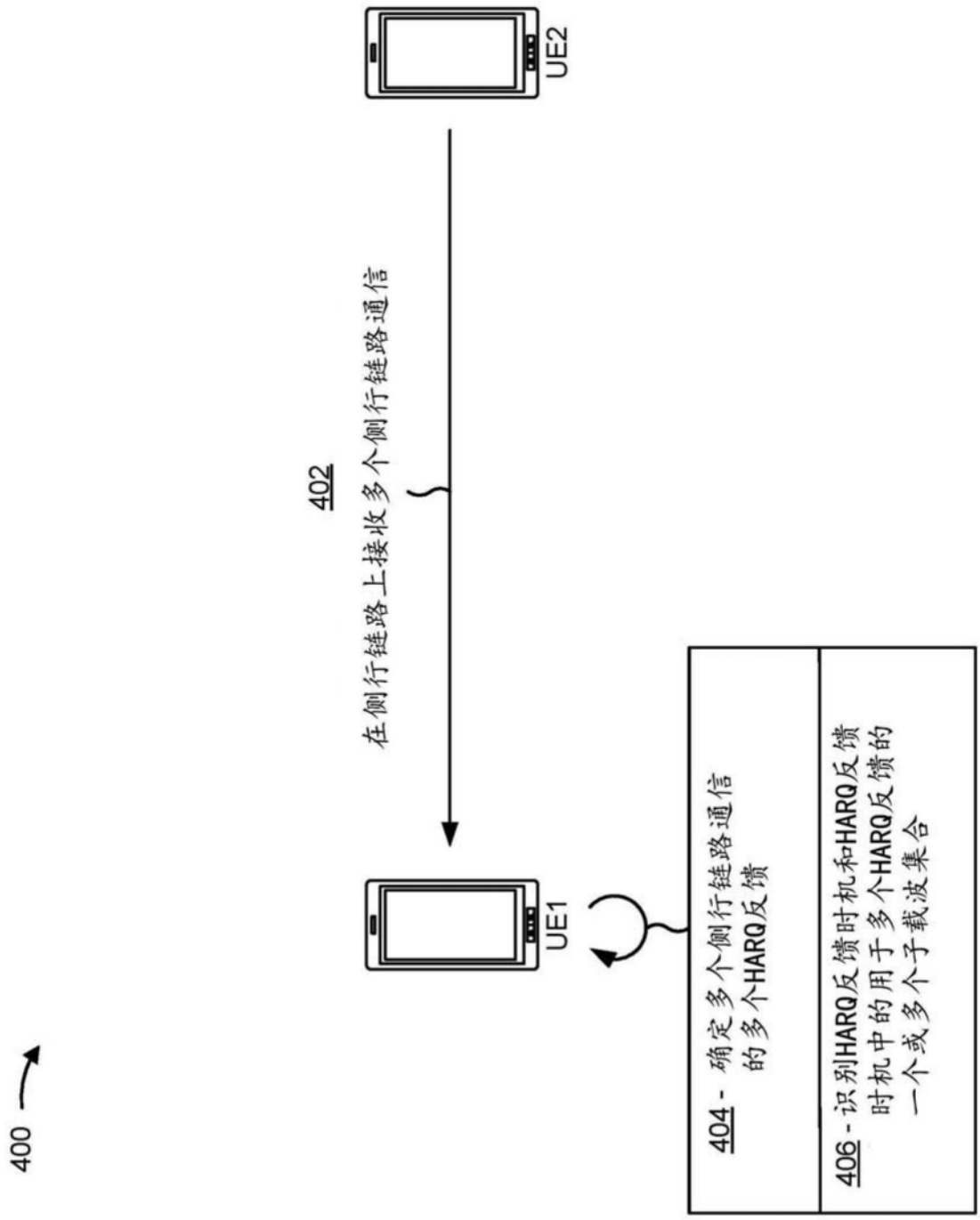

400
UE1
UE2
402
在侧行链路上接收多个侧行链路通信
404 - 确定多个侧行链路通信的多个HARQ反馈
406 - 识别HARQ反馈时机和HARQ反馈的时机中的用于多个HARQ反馈的一个或多个子载波集合

图4A

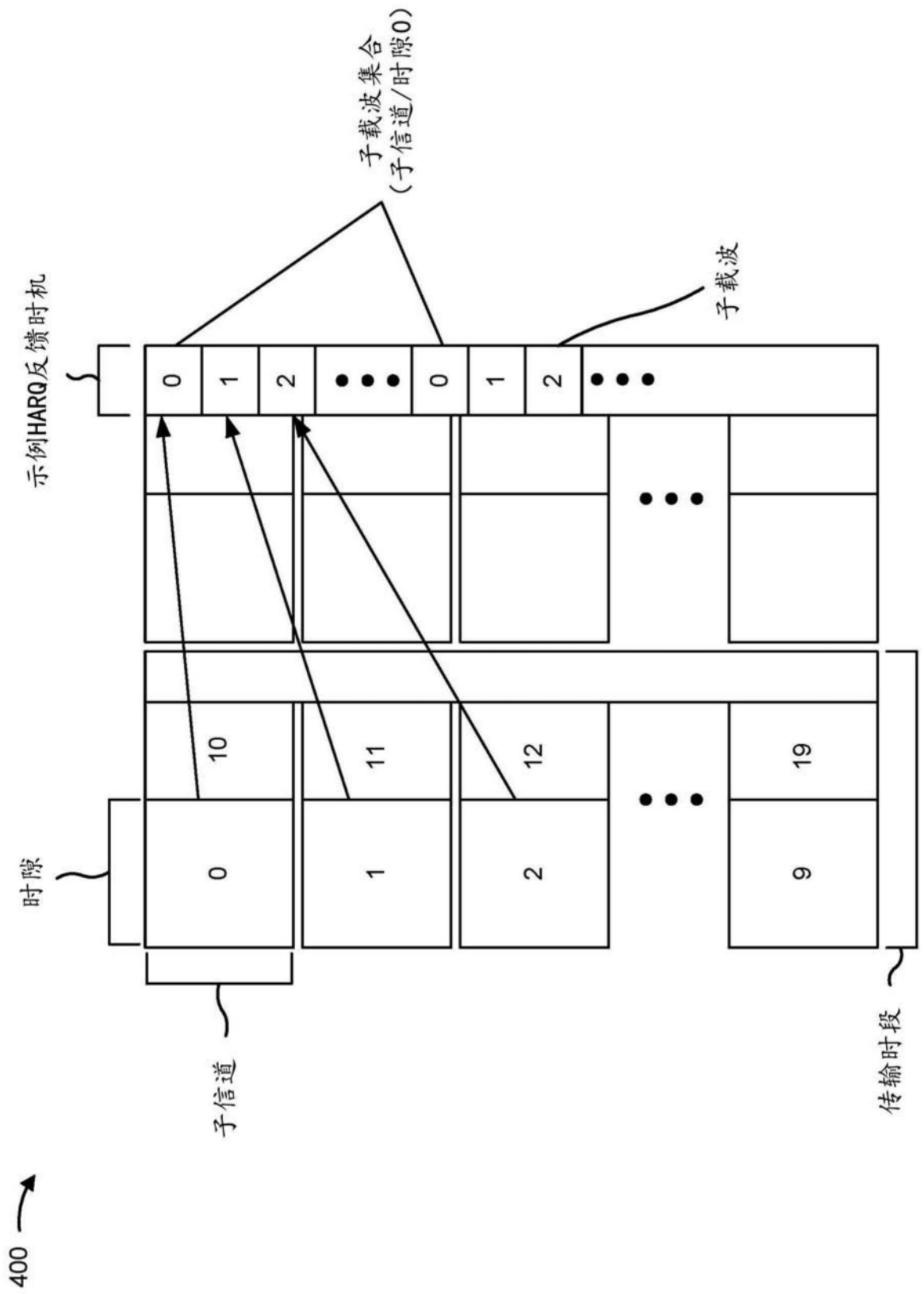


图4B

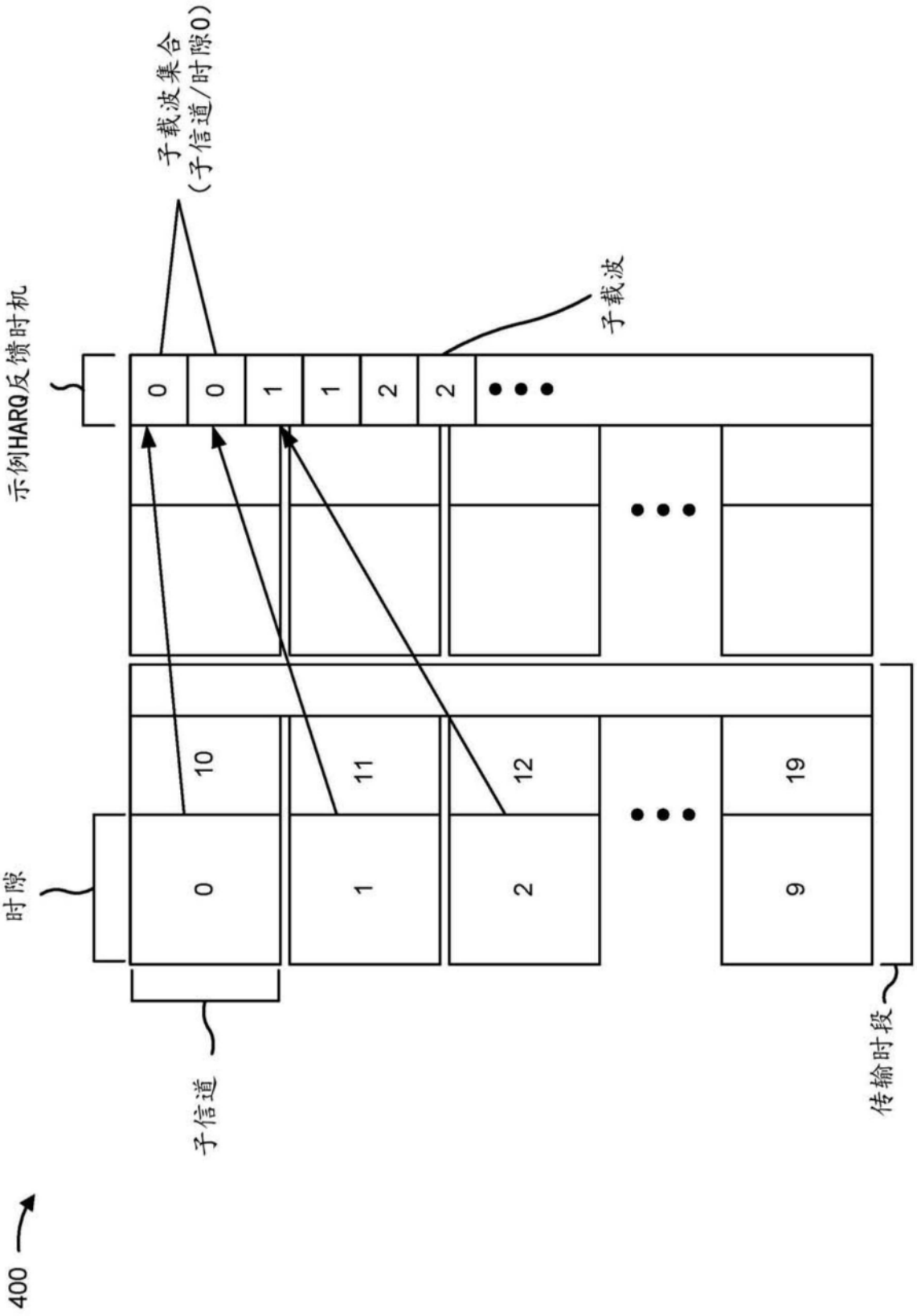

400
子信道
时隙
传输时段
子载波
示例HARQ反馈时机
子载波集合
(子信道/时隙0)
0
1
2
9
10
11
12
19
0
0
1
1
2
2

图4C

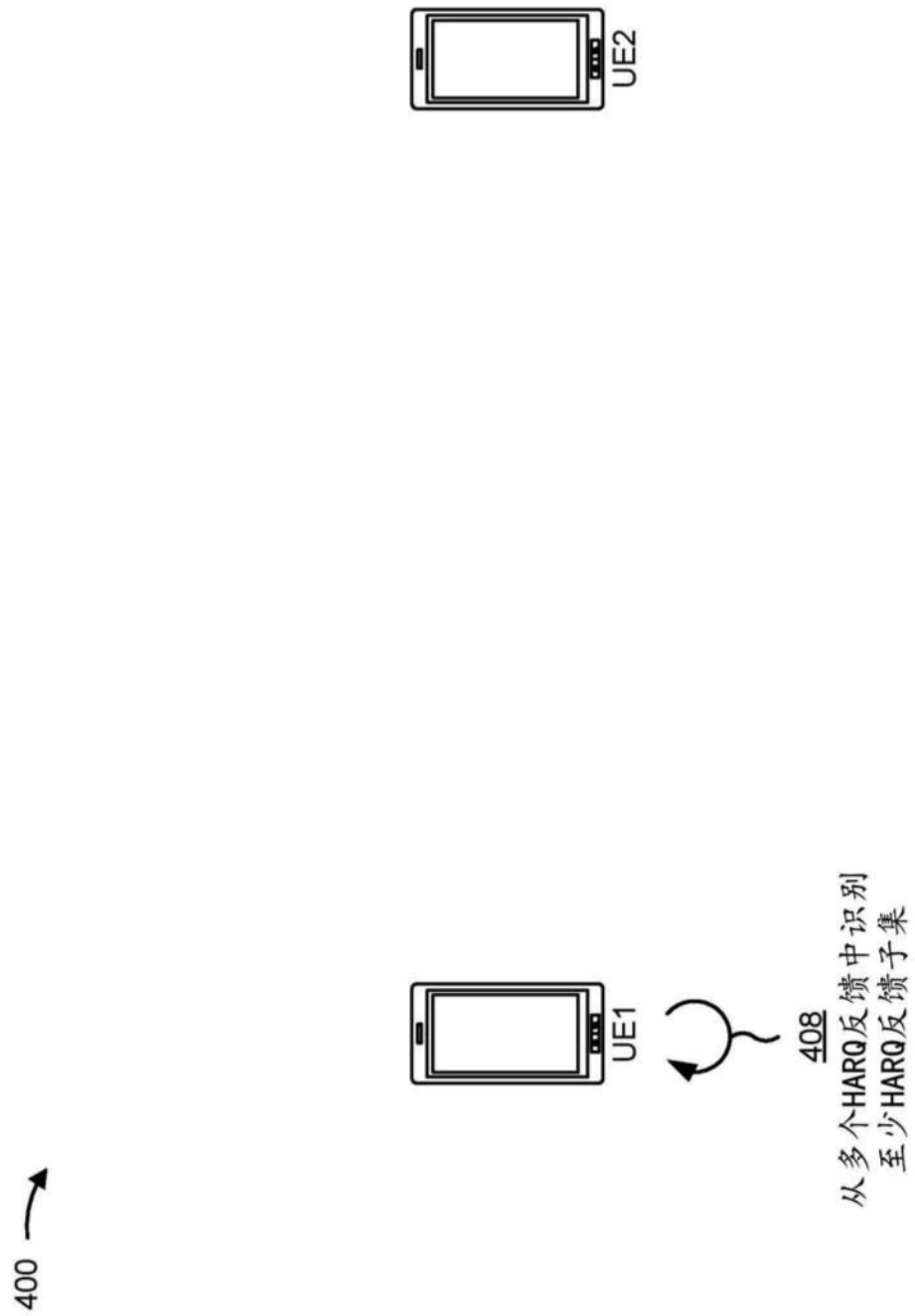


图4D

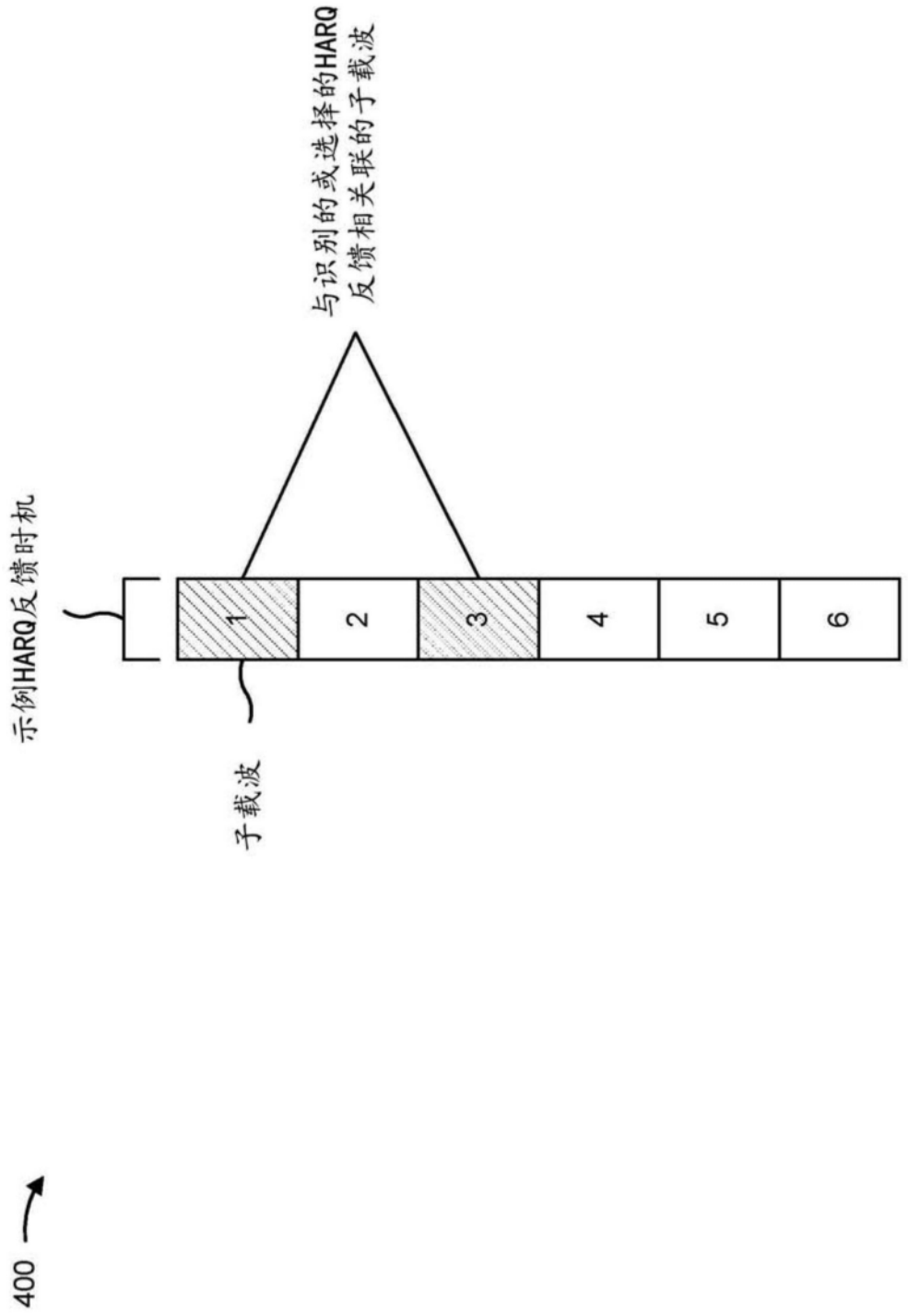


图4E

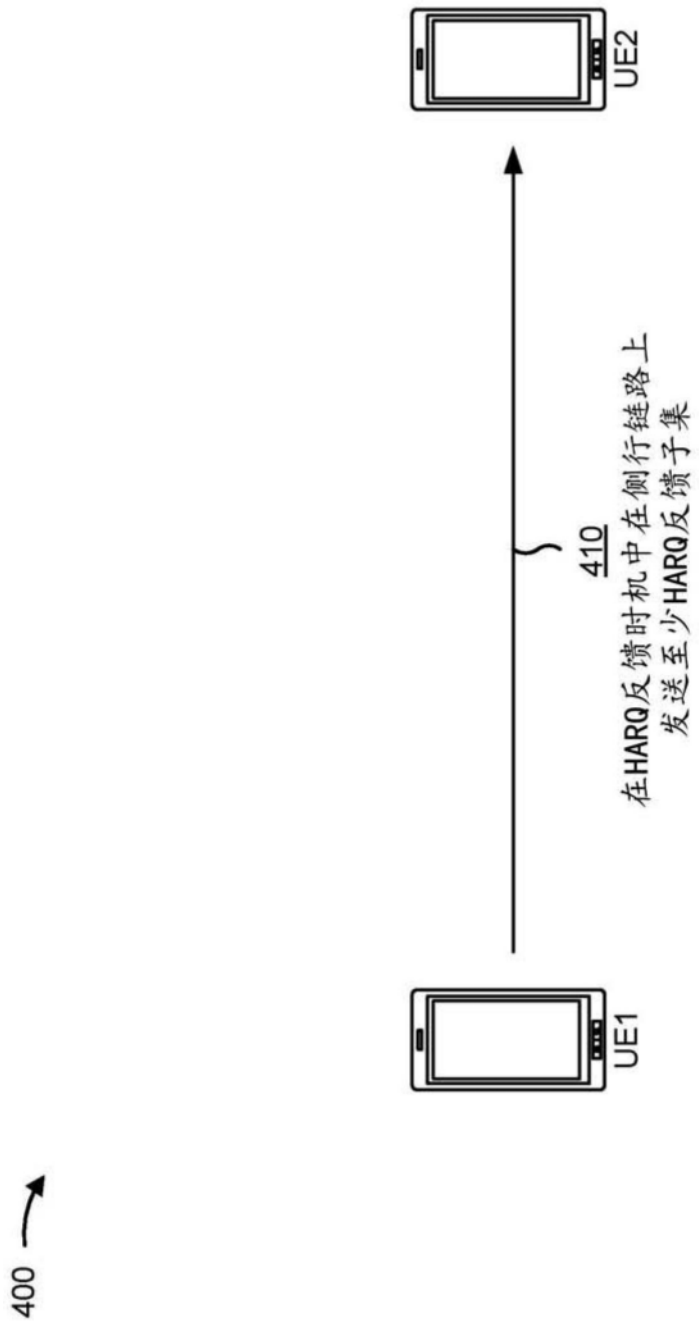


图4F

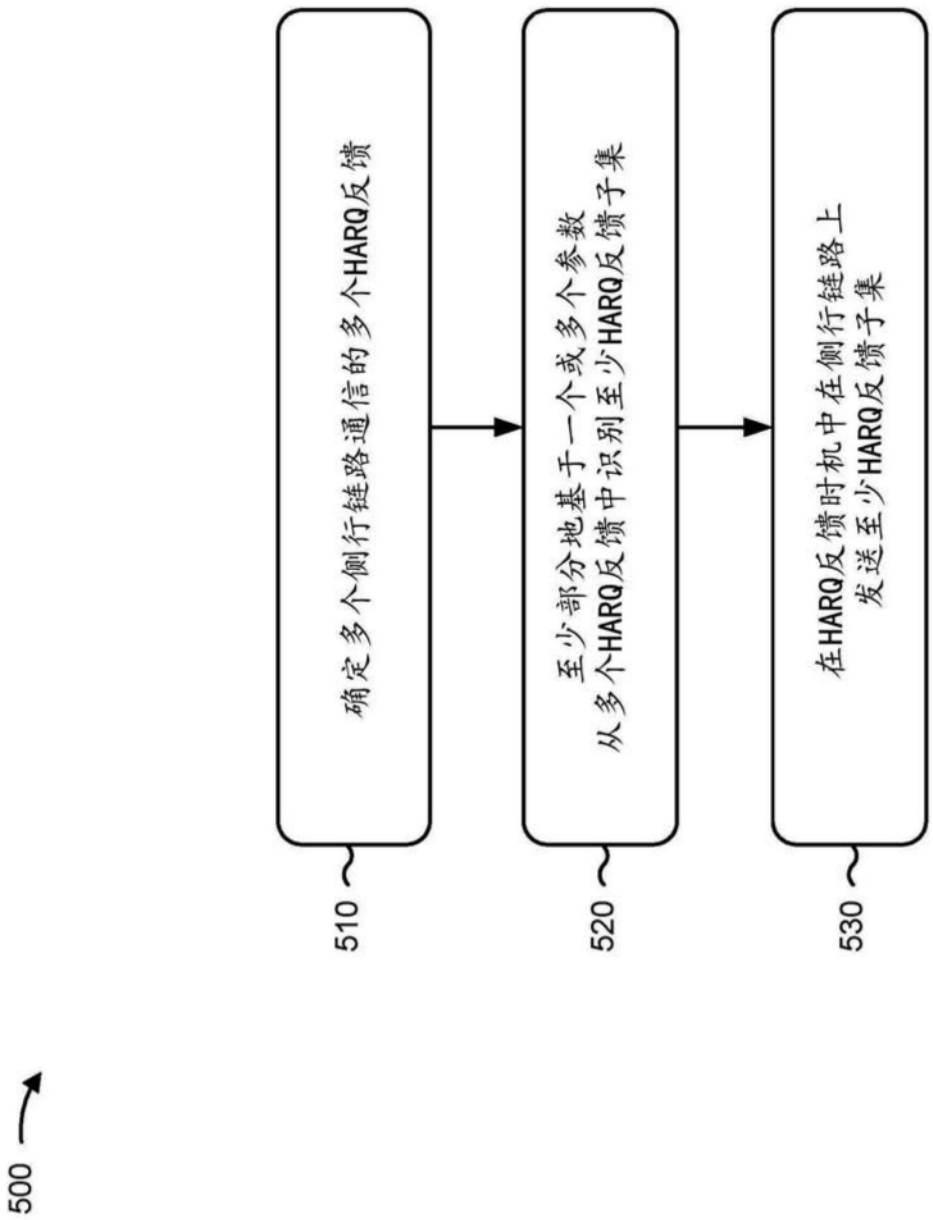

确定多个侧行链路通信的多个HARQ反馈
至少部分地基于一个或多个参数
从多个HARQ反馈中识别至少HARQ反馈子集
在HARQ反馈时机中在侧行链路上
发送至少HARQ反馈子集
510
520
530
500

图5

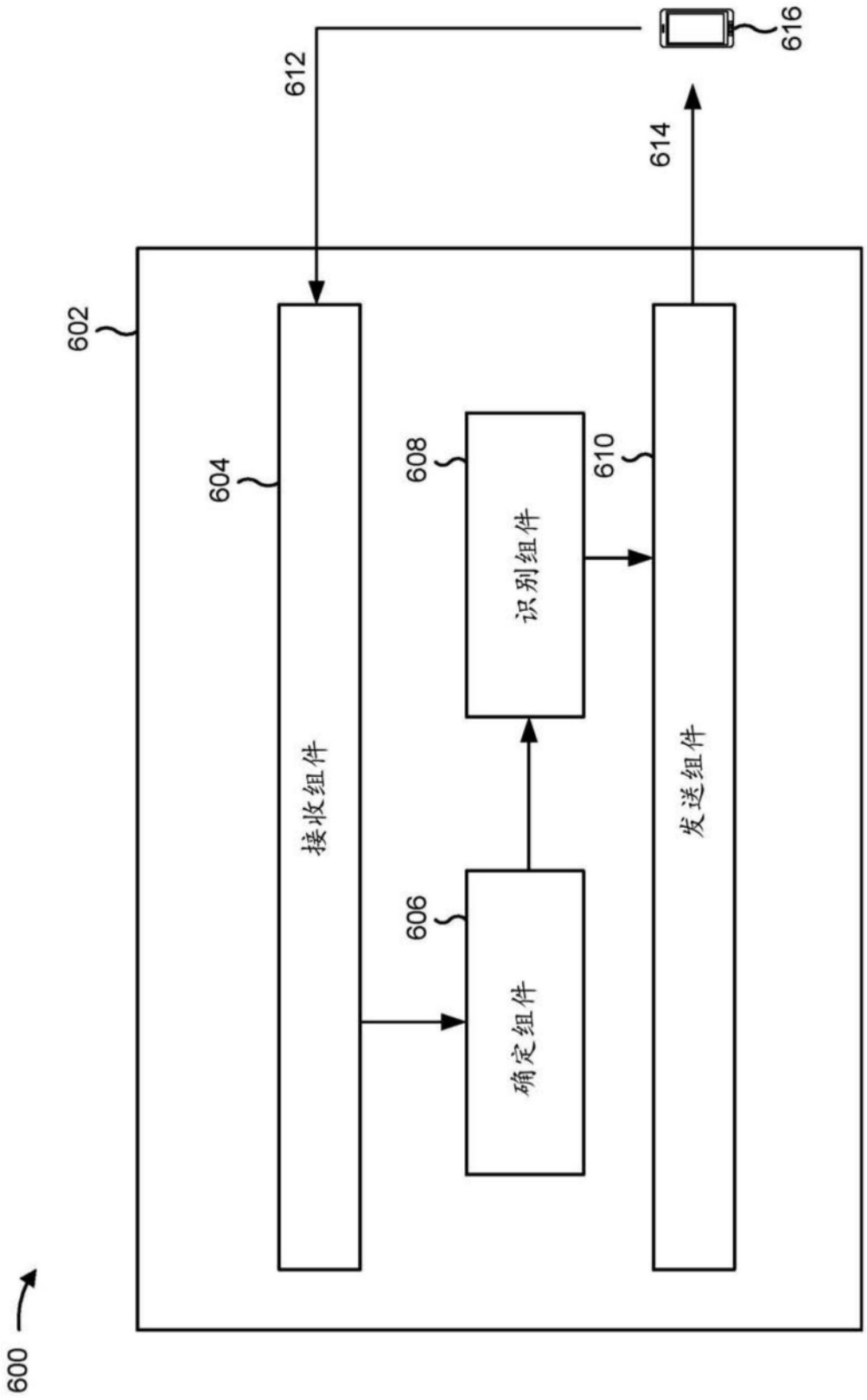


图6