



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112636885 A
(43)申请公布日 2021.04.09

(21)申请号 201910950513.1

(22)申请日 2019.10.08

(71)申请人 上海朗帛通信技术有限公司
地址 200240 上海市闵行区东川路555号乙楼A2117室

(72)发明人 蒋琦 张晓博

(51)Int.Cl.
H04L 5/00(2006.01)
H04W 28/10(2009.01)

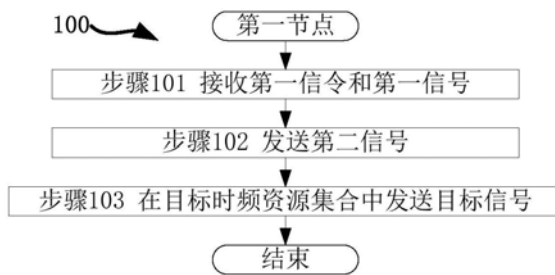
权利要求书3页 说明书32页 附图5页

(54)发明名称

一种被用于无线通信的节点中的方法和装置

(57)摘要

本申请公开了一种被用于无线通信的节点中的方法和装置。第一节点首先接收第一信令和第一信号,随后发送第二信号,并在目标时频资源集合中发送目标信号;所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的空口资源;第一比特块和所述第一信号有关,第二比特块和所述第二信号有关;所述第一信令和所述第一信号均被用于确定所述目标时频资源集合;第三比特块被用于生成所述目标信号,所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块的生成。本申请通过引入特征参数,合理确定蜂窝链路上反馈的副链路的信息的比特数和传输的优先级,进而提高副链路上的整体传输性能。



1. 一种被用于无线通信的第一节点,其特征包括:

第一接收机,接收第一信令和第一信号;

第一收发机,发送第二信号;

第一发射机,在目标时频资源集合中发送目标信号;

其中,所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的空口资源;第一比特块和所述第一信号有关,第二比特块和所述第二信号有关;所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合,所述第一信号被用于确定所述目标时频资源集合;第三比特块被用于生成所述目标信号;所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块,所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特;所述第二信号的目标接收者和所述第一信令的发送者是非共址的。

2. 根据权利要求1所述的第一节点,其特征包括,所述第一收发机接收第二信令;所述第二信令被用于确定所述第二信号是否被正确接收,所述第二信令所占用的空口资源和所述第二信号所占用的时频资源有关,所述第二信令所携带的信息被用于确定所述第二比特块。

3. 根据权利要求2所述的第一节点,其特征包括,所述第一信令被用于确定第一延迟;所述第一信令的接收结束时刻和所述第一延迟被用于共同确定所述目标信号的发送起始时刻,或者所述第二信号的发送结束时刻和所述第一延迟被共同用于确定所述目标信号的发送起始时刻,或者所述第二信令的接收结束时刻和所述第一延迟被共同用于确定所述目标信号的发送起始时刻。

4. 根据权利要求1至3中任一权利要求所述的第一节点,其特征包括,所述第一收发机发送第三信令,所述第三信令被用于指示所述第二信号所占用的时频资源,所述第三信令的目标接收者包括所述第二信号的目标接收者。

5. 根据权利要求1至4中任一权利要求所述的第一节点,其特征包括,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所对应的业务类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所对应的业务类型;所述第一比特块所对应的业务类型的优先级低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第二比特块中的比特被用于生成所述第三比特块;或者,所述第一比特块所对应的业务类型的优先级不低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第一比特块中的比特被用于生成所述第三比特块。

6. 根据权利要求1至4中任一权利要求所述的第一节点,其特征包括,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所包括的信息比特的类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所包括的信息比特的类型;所述第一比特块所包括的信息比特的类型不包括 HARQ-ACK且所述第二比特块所包括的信息比特的类型包括 HARQ-ACK,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第二比特块中的比特被用于生成所述第三比特块;或者,所述第二比特块所包括的信息比特的类型不包括 HARQ-ACK,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第一比特块中的比特被用于生成所述第三比特块。

7. 根据权利要求1至4中任一权利要求所述的第一节点,其特征包括,所述目标信号包

括第一参考信号,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所对应的业务类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所对应的业务类型;所述第一比特块所对应的业务类型的优先级低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第二比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上;或者,所述第一比特块所对应的业务类型的优先级不低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第一比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上。

8. 根据权利要求1至4中任一权利要求所述的第一节点,其特征在于,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所包括的信息比特的类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所包括的信息比特的类型;所述第一比特块所包括的信息比特的类型不包括 HARQ-ACK且所述第二比特块所包括的信息比特的类型包括 HARQ-ACK,所述第二比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上;或者,所述第二比特块所包括的信息比特的类型不包括 HARQ-ACK,所述第一比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上。

9. 根据权利要求1至8中任一权利要求所述的第一节点,其特征在于,所述第一接收机检测第四信令;所述第四信令被用于确定所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系是否被用于所述第三比特块的生成。

10. 一种被用于无线通信的第二节点,其特征在于包括:

第二发射机,发送第一信令和第一信号;

第二接收机,在目标时频资源集合中接收目标信号;

其中,所述第一信令被用于确定第二信号所占用的空口资源;第一比特块和所述第一信号有关,第二比特块和所述第二信号有关;所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合,所述第一信号被用于确定所述目标时频资源集合;第三比特块被用于生成所述目标信号;所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块,所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特;所述目标信号的发送者发送所述第二信号,所述第二信号的目标接收者和所述第二节点是非共址的。

11. 一种被用于无线通信的第一节点中的方法,其特征在于包括:

接收第一信令和第一信号;

发送第二信号;

在目标时频资源集合中发送目标信号;

其中,所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的空口资源;第一比特块和所述第一信号有关,第二比特块和所述第二信号有关;所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合,所述第一信号被用于确定所述目标时频资源集合;第三比特块被用于生成所述目标信号;所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块,所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包

括的所述第二比特块中的比特；所述第二信号的目标接收者和所述第一信令的发送者是非共址的。

12. 一种被用于无线通信的第二节点中的方法，其特征在于包括：

发送第一信令和第一信号；

在目标时频资源集合中接收目标信号；

其中，所述第一信令被用于确定第二信号所占用的空口资源；第一比特块和所述第一信号有关，第二比特块和所述第二信号有关；所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合，所述第一信号被用于确定所述目标时频资源集合；第三比特块被用于生成所述目标信号；所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块，所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特；所述目标信号的发送者发送所述第二信号，所述第二信号的目标接收者和所述第二节点是非共址的。

一种被用于无线通信的节点中的方法和装置

技术领域

[0001] 本申请涉及无线通信系统中的传输方法和装置,尤其涉及无线通信中和副链路(Sidelink)相关的传输方法和装置。

背景技术

[0002] 未来无线通信系统的应用场景越来越多元化,不同的应用场景对系统提出了不同的性能要求。为了满足多种应用场景的不同性能需求,在3GPP(3rd Generation Partner Project,第三代合作伙伴项目)RAN(Radio Access Network,无线接入网)#72次全会上决定对新空口技术(NR,New Radio)(或Fifth Generation,5G)进行研究,在3GPP RAN#75次全会上通过了NR的WI(Work Item,工作项目),开始对NR进行标准化工作。

[0003] 针对迅猛发展的车联网(Vehicle-to-Everything,V2X)业务,3GPP启动了在NR框架下的标准制定和研究工作。目前3GPP已经完成面向5G V2X业务的需求制定工作,并写入标准TS22.886。3GPP为5G V2X业务定义了4大应用场景组(Use Case Groups),包括:自动排队驾驶(Vehicles Platooning),支持扩展传感(Extended Sensors),半/全自动驾驶(Advanced Driving)和远程驾驶(Remote Driving)。在3GPP RAN#80次全会上已启动基于NR的V2X技术研究。

发明内容

[0004] NR V2X和现有的LTE(Long-term Evolution,长期演进)V2X系统相比,一个显著的特征在于支持单播和组播并支持HARQ(Hybrid Automatic Repeat reQuest,混合自动重传请求)功能。PSFCH(Physical Sidelink Feedback Channel,物理副链路反馈信道)信道被引入用于副链路上的HARQ-ACK(Acknowledgement,确认)传输。根据3GPP RAN1#96b会议的结果,PSFCH资源可以被周期性的配置或预配置。与此同时,在3GPP RAN1#97次全会上,副链路上的HARQ-ACK可以通过PSFCH的接收端汇报给eNB以进一步提高副链路上传输的性能。

[0005] 未来V2X系统中,副链路上将会反馈更多类型的信息,例如CSI(Channel State Information,信道状态信息),且副链路上会同时支持eMBB(Enhance Mobile Broadband,增强型移动宽带)以及URLLC(Ultra Reliable and Low Latency Communication,超高可靠性与超低时延通信)等多种业务。上述场景中,如果将上述副链路上的反馈信息通过蜂窝链路发送给基站,如何处理副链路反馈信息和蜂窝链路本身的反馈信息的碰撞问题,将会需要被重新考虑。

[0006] 针对上述问题,本申请公开了一种解决方案。需要说明的是,上述问题描述中,V2X仅作为本申请所提供方案的一个应用场景的举例;本申请也同样适用于例如蜂窝网络的场景,取得类似V2X中的技术效果。类似的,本申请也同样适用于例如存在多种不同无线链路的网络的场景,以取得类似V2X场景中的技术效果。此外,不同场景(包括但不限于V2X场景和非V2X场景)采用统一解决方案还有助于降低硬件复杂度和成本。

[0007] 进一步需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的第一节点中的实施例和实施

例中的特征可以应用到第二节点或第三节点中；反之，本申请中的第二节点中的实施例和实施例中的特征可以应用到第一节点，或者本申请中的第三节点中的实施例和实施例中的特征可以应用到第一节点。在不冲突的情况下，本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

[0008] 本申请公开了一种被用于无线通信的第一节点中的方法，其特征包括：

[0009] 接收第一信令和第一信号；

[0010] 发送第二信号；

[0011] 在目标时频资源集合中发送目标信号；

[0012] 其中，所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的空口资源；第一比特块和所述第一信号有关，第二比特块和所述第二信号有关；所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合，所述第一信号被用于确定所述目标时频资源集合；第三比特块被用于生成所述目标信号；所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块，所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的第二比特块中的比特；所述第二信号的目标接收者和所述第一信令的发送者是非共址的。

[0013] 作为一个实施例，上述方法的好处在于：将第一比特块和第二比特块在第三比特块中的比特数与特征参数建立联系，进而根据副链路和蜂窝链路上传输的反馈类型以及所针对的业务类型判断在第三比特块中传输哪些反馈信息，以保证优先级较高或包含更重要信息的反馈比特被优先传输。

[0014] 作为一个实施例，上述方法的另一个好处在于：所述特征参数的一种实现方式是特征参数对应所述第一比特块和所述第二比特块所分别代表的业务类型，当副链路上的业务类型的优先级高于蜂窝链路上的业务类型的优先级时，例如副链路的业务类型是URLLC而蜂窝链路是eMBB，则副链路的反馈优先于蜂窝链路的反馈发送。

[0015] 作为一个实施例，上述方法的再一个好处在于：所述特征参数的另一种实现方式是特征参数对应所述第一比特块和所述第二比特块所分别包含的反馈信息的类型，当副链路上的反馈包括HARQ-ACK而蜂窝链路上的反馈不包括HARQ-ACK时，副链路的反馈优先于蜂窝链路的反馈发送。

[0016] 根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，包括：

[0017] 接收第二信令；

[0018] 其中，所述第二信令被用于确定所述第二信号是否被正确接收，所述第二信令所占用的空口资源和所述第二信号所占用的时频资源有关，所述第二信令所携带的信息被用于确定所述第二比特块。

[0019] 根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，所述第一信令被用于确定第一延迟；所述第一信令的接收结束时刻和所述第一延迟被用于共同确定所述目标信号的发送起始时刻，或者所述第二信号的发送结束时刻和所述第一延迟被共同用于确定所述目标信号的发送起始时刻，或者所述第二信令的接收结束时刻和所述第一延迟被共同用于确定所述目标信号的发送起始时刻。

[0020] 根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，包括：

[0021] 发送第三信令，

[0022] 其中，所述第三信令被用于指示所述第二信号所占用的时频资源，所述第三信令的目标接收者包括所述第二信号的目标接收者。

[0023] 根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所对应的业务类型，所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所对应的业务类型；所述第一比特块所对应的业务类型的优先级低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级，所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第二比特块中的比特被用于生成所述第三比特块；或者，所述第一比特块所对应的业务类型的优先级不低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级，所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第一比特块中的比特被用于生成所述第三比特块。

[0024] 作为一个实施例，上述方法的好处在于：当副链路上的反馈和蜂窝链路上的反馈发生碰撞时；若副链路上反馈是针对URLLC而蜂窝链路上的反馈是针对eMBB时，则仅保留副链路上的反馈的发送；若副链路的反馈和蜂窝链路的反馈均是URLLC，或副链路上反馈是针对eMBB而蜂窝链路上的反馈是针对URLLC时，则仅保留蜂窝链路上的反馈的发送；上述方式在保证不增加UCI (Uplink Control Information, 上行控制信息) 的payload (载荷) 的同时，优先发送对延迟更敏感的业务反馈。

[0025] 根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所包括的信息比特的类型，所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所包括的信息比特的类型；所述第一比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK且所述第二比特块所包括的信息比特的类型包括HARQ-ACK，所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第二比特块中的比特被用于生成所述第三比特块；或者，所述第二比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK，所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第一比特块中的比特被用于生成所述第三比特块。

[0026] 作为一个实施例，上述方法的好处在于：当副链路上的反馈和蜂窝链路上的反馈发生碰撞时；包含HARQ-ACK的反馈具有更高的优先级，进而以保证HARQ-ACK优先于CSI被传输。

[0027] 根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，所述目标信号包括第一参考信号，所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所对应的业务类型，所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所对应的业务类型；所述第一比特块所对应的业务类型的优先级低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级，所述第二比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上；或者，所述第一比特块所对应的业务类型的优先级不低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级，所述第一比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上。

[0028] 作为一个实施例，上述方法的好处在于：在生成目标信号时，优先级高的信息比特将会被优先映射到与参考信号所在的多载波符号相邻的多载波符号上，以保证性能。

[0029] 根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所包括的信息比特的类型，所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所包括的信息比特的类型；所述第一比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK且所述

第二比特块所包括的信息比特的类型包括HARQ-ACK,所述第二比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上;或者,所述第二比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK,所述第一比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上。

[0030] 作为一个实施例,上述方法的好处在于:在生成目标信号时,携带HARQ-ACK的信息比特将会被优先映射到与参考信号所在的多载波符号相邻的多载波符号上,以保证性能。

[0031] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,包括:

[0032] 检测第四信令;

[0033] 其中,所述第四信令被用于确定所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系是否被用于所述第三比特块的生成。

[0034] 作为一个实施例,上述方法的好处在于:本申请中提出的基于优先级或者包括内容的所述第三比特块的生成方式受网络控制,以进一步提高上述方法的可实施性。

[0035] 本申请公开了一种被用于无线通信的第二节点中的方法,其特征包括:

[0036] 发送第一信令和第一信号;

[0037] 在目标时频资源集合中接收目标信号;

[0038] 其中,所述第一信令被用于确定第二信号所占用的空口资源;第一比特块和所述第一信号有关,第二比特块和所述第二信号有关;所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合,所述第一信号被用于确定所述目标时频资源集合;第三比特块被用于生成所述目标信号;所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块,所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特;所述目标信号的发送者发送所述第二信号,所述第二信号的目标接收者和所述第二节点是非共址的。

[0039] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,所述第一信令被用于确定第一延迟;所述第一信令的接收结束时刻和所述第一延迟被用于共同确定所述目标信号的发送起始时刻,或者所述第二信号的发送结束时刻和所述第一延迟被共同用于确定所述目标信号的发送起始时刻,或者所述第二信令的接收结束时刻和所述第一延迟被共同用于确定所述目标信号的发送起始时刻。

[0040] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所对应的业务类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所对应的业务类型;所述第一比特块所对应的业务类型的优先级低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第二比特块中的比特被用于生成所述第三比特块;或者,所述第一比特块所对应的业务类型的优先级不低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第一比特块中的比特被用于生成所述第三比特块。

[0041] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所包括的信息比特的类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所包括的信息比特的类型;所述第一比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK且所述第二比特块所包括的信息比特的类型包括HARQ-ACK,所述第一比特块和所述第二比特块中

仅所述第二比特块中的比特被用于生成所述第三比特块；或者，所述第二比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK，所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第一比特块中的比特被用于生成所述第三比特块。

[0042] 根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，所述目标信号包括第一参考信号，所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所对应的业务类型，所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所对应的业务类型；所述第一比特块所对应的业务类型的优先级低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级，所述第二比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上；或者，所述第一比特块所对应的业务类型的优先级不低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级，所述第一比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上。

[0043] 根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所包括的信息比特的类型，所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所包括的信息比特的类型；所述第一比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK且所述第二比特块所包括的信息比特的类型包括HARQ-ACK，所述第二比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上；或者，所述第二比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK，所述第一比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上。

[0044] 根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，包括：

[0045] 发送第四信令；

[0046] 其中，所述第四信令被用于确定所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系是否被用于所述第三比特块的生成。

[0047] 本申请公开了一种被用于无线通信的第三节点中的方法，其特征在于包括：

[0048] 接收第二信号；

[0049] 其中，所述第二信号的发送者包括第一节点，所述第一节点接收第一信令和第一信号；并在目标时频资源集合中发送目标信号；所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的空口资源；第一比特块和所述第一信号有关，第二比特块和所述第二信号有关；所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合，所述第一信号被用于确定所述目标时频资源集合；第三比特块被用于生成所述目标信号；所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块，所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特；所述第三节点和所述第一信令的发送者是非共址的。

[0050] 根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，包括：

[0051] 发送第二信令；

[0052] 其中，所述第二信令被用于确定所述第二信号是否被正确接收，所述第二信令所占用的空口资源和所述第二信号所占用的时频资源有关，所述第二信令所携带的信息被用于确定所述第二比特块。

[0053] 根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，所述第一信令被用于确定第一延

迟;所述第一信令的接收结束时刻和所述第一延迟被用于共同确定所述目标信号的发送起始时刻,或者所述第二信号的发送结束时刻和所述第一延迟被共同用于确定所述目标信号的发送起始时刻,或者所述第二信令的接收结束时刻和所述第一延迟被共同用于确定所述目标信号的发送起始时刻。

[0054] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,包括:

[0055] 接收第三信令,

[0056] 其中,所述第三信令被用于指示所述第二信号所占用的时频资源。

[0057] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所对应的业务类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所对应的业务类型;所述第一比特块所对应的业务类型的优先级低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第二比特块中的比特被用于生成所述第三比特块;或者,所述第一比特块所对应的业务类型的优先级不低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第一比特块中的比特被用于生成所述第三比特块。

[0058] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所包括的信息比特的类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所包括的信息比特的类型;所述第一比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK且所述第二比特块所包括的信息比特的类型包括HARQ-ACK,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第二比特块中的比特被用于生成所述第三比特块;或者,所述第二比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第一比特块中的比特被用于生成所述第三比特块。

[0059] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,所述目标信号包括第一参考信号,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所对应的业务类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所对应的业务类型;所述第一比特块所对应的业务类型的优先级低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第二比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上;或者,所述第一比特块所对应的业务类型的优先级不低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第一比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上。

[0060] 根据本申请的一个方面,上述方法的特征在于,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所包括的信息比特的类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所包括的信息比特的类型;所述第一比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK且所述第二比特块所包括的信息比特的类型包括HARQ-ACK,所述第二比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上;或者,所述第二比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK,所述第一比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上。

[0061] 本申请公开了一种被用于无线通信的第一节点,其特征包括:

[0062] 第一接收机,接收第一信令和第一信号;

[0063] 第一收发机,发送第二信号;

[0064] 第一发射机,在目标时频资源集合中发送目标信号;

[0065] 其中,所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的空口资源;第一比特块和所述第一信号有关,第二比特块和所述第二信号有关;所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合,所述第一信号被用于确定所述目标时频资源集合;第三比特块被用于生成所述目标信号;所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块,所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特;所述第二信号的目标接收者和所述第一信令的发送者是非共址的。

[0066] 本申请公开了一种被用于无线通信的第二节点,其特征在于包括:

[0067] 第二发射机,发送第一信令和第一信号;

[0068] 第二接收机,在目标时频资源集合中接收目标信号;

[0069] 其中,所述第一信令被用于确定第二信号所占用的空口资源;第一比特块和所述第一信号有关,第二比特块和所述第二信号有关;所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合,所述第一信号被用于确定所述目标时频资源集合;第三比特块被用于生成所述目标信号;所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块,所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特;所述目标信号的发送者发送所述第二信号,所述第二信号的目标接收者和所述第二节点是非共址的。

[0070] 本申请公开了一种被用于无线通信的第三节点,其特征在于包括:

[0071] 第三收发机,接收第二信号;

[0072] 其中,所述第二信号的发送者包括第一节点,所述第一节点接收第一信令和第一信号;并在目标时频资源集合中发送目标信号;所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的空口资源;第一比特块和所述第一信号有关,第二比特块和所述第二信号有关;所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合,所述第一信号被用于确定所述目标时频资源集合;第三比特块被用于生成所述目标信号;所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块,所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特;所述第三节点和所述第一信令的发送者是非共址的。

[0073] 作为一个实施例,和传统方案相比,本申请具备如下优势:

[0074] - .将第一比特块和第二比特块在第三比特块中的比特数与特征参数建立联系,进而根据副链路和蜂窝链路上传输的反馈类型以及所针对的业务类型判断在第三比特块中传输哪些反馈信息,以保证优先级较高或包含更重要信息的反馈比特被优先传输。

[0075] - .所述特征参数的一种实现方式是对应所述第一比特块和所述第二比特块所分别代表的业务类型,当副链路上的业务类型的优先级高于蜂窝链路上的业务类型的优先级时,例如副链路的业务类型是URLLC而蜂窝链路是eMBB,则副链路的反馈优先于蜂窝链路的反馈发送。

[0076] - .所述特征参数的另一种实现方式是对应所述第一比特块和所述第二比特块所包含的反馈信息的类型,当副链路上的反馈的包括HARQ-ACK而蜂窝链路上的反馈不包括HARQ-ACK时,副链路的反馈优先于蜂窝链路的反馈发送。

[0077] - .本申请中提出的基于优先级或者包括内容的所述第三比特块的生成方式受网络控制,以进一步提高上述方法的可实施性。

附图说明

[0078] 通过阅读参照以下附图中的对非限制性实施例所作的详细描述,本申请的其它特征、目的和优点将会变得更加明显:

[0079] 图1示出了根据本申请的一个实施例的第一节点的处理流程图;

[0080] 图2示出了根据本申请的一个实施例的网络架构的示意图;

[0081] 图3示出了根据本申请的一个实施例的用户平面和控制平面的无线协议架构的实施例的示意图;

[0082] 图4示出了根据本申请的一个实施例的第一通信设备和第二通信设备的示意图;

[0083] 图5示出了根据本申请的一个实施例的第一信令的流程图;

[0084] 图6示出了根据本申请的一个实施例的时序关系的示意图;

[0085] 图7示出了根据本申请的一个实施例的第三比特块的示意图;

[0086] 图8示出了根据本申请的一个实施例的第一参考信号的示意图;

[0087] 图9示出了根据本申请的一个实施例的用于第一节点中的结构框图;

[0088] 图10示出了根据本申请的一个实施例的用于第二节点中的结构框图;

[0089] 图11示出了根据本申请的一个实施例的用于第三节点中的结构框图。

具体实施方式

[0090] 下文将结合附图对本申请的技术方案作进一步详细说明,需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

[0091] 实施例1

[0092] 实施例1示例了一个第一节点的处理流程图,如附图1所示。在附图1所示的100中,每个方框代表一个步骤。在实施例1中,本申请中的第一节点在步骤101接收第一信令和第一信号;在步骤102发送第二信号;在步骤103在目标时频资源集合中发送目标信号。

[0093] 实施例1中,所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的空口资源;第一比特块和所述第一信号有关,第二比特块和所述第二信号有关;所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合,所述第一信号被用于确定所述目标时频资源集合;第三比特块被用于生成所述目标信号;所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块,所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的第二比特块中的比特;所述第二信号的目标接收者和所述第一信令的发送者是非共址的。

[0094] 作为一个实施例,所述第一信令和所述第一信号均在蜂窝链路上传输。

[0095] 作为一个实施例,所述第二信号在副链路上传输。

- [0096] 作为一个实施例,所述第一信令是针对副链路的DCI (Downlink Control Information,下行控制信息)。
- [0097] 作为一个实施例,承载所述第一信令的物理层信道是PDCCH (Physical Downlink Control Channel,物理下行控制信道)。
- [0098] 作为一个实施例,承载所述第一信令的DCI的格式是DCI格式 (Format) 5。
- [0099] 作为一个实施例,所述第一信号是一个下行授权 (Grant)。
- [0100] 作为一个实施例,所述第一信号是一个上行授权 (Grant)。
- [0101] 作为一个实施例,所述第一信号被用于蜂窝链路的调度。
- [0102] 作为一个实施例,所述第一信号是一个DCI。
- [0103] 作为一个实施例,承载所述第一信号的物理层信道包括PDCCH。
- [0104] 作为一个实施例,承载所述第一信号的物理层信道包括PDSCH (Physical Downlink Shared Channel,物理下行共享信道)。
- [0105] 作为一个实施例,所述第一信号包括CSI-RS (Channel State Information Reference Signal,信道状态信息参考信号)。
- [0106] 作为一个实施例,所述第一信号包括参考信号。
- [0107] 作为一个实施例,所述第一信号和所述第一信令无关。
- [0108] 作为一个实施例,所述第一信号和所述第一信令是独立的。
- [0109] 作为一个实施例,所述第一信令不被用于确定所述第一信号所占用的空口资源。
- [0110] 作为一个实施例,上述短语所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的空口资源的意思包括:所述第一信令被用于指示所述第二信号所占用的时域资源。
- [0111] 作为一个实施例,上述短语所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的空口资源的意思包括:所述第一信令被用于指示所述第二信号所占用的频域资源。
- [0112] 作为一个实施例,上述短语所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的空口资源的意思包括:所述第一信令被用于指示所述第二信号所占用的码域资源。
- [0113] 作为一个实施例,上述短语所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的空口资源的意思包括:所述第一信令被用于指示所述第二信号所占用的空域资源。
- [0114] 作为一个实施例,承载所述第二信号的物理层信道包括PSSCH (Physical Sidelink Shared Channel,物理副链路共享信道)。
- [0115] 作为一个实施例,承载所述第二信号的物理层信道包括PSCCH (Physical Sidelink Control Channel,物理副链路控制信道)。
- [0116] 作为一个实施例,所述第二信号包括针对副链路测量的CSI-RS。
- [0117] 作为一个实施例,上述短语第一比特块和所述第一信号有关的意思包括:所述第一比特块所携带的比特被用于指示所述第一信号是否被正确接收。
- [0118] 作为一个实施例,上述短语第一比特块和所述第一信号有关的意思包括:所述第一比特块所携带的比特包括针对所述第一信号的HARQ-ACK。
- [0119] 作为一个实施例,上述短语第一比特块和所述第一信号有关的意思包括:所述第一比特块所携带的比特包括根据测量所述第一信号获得的CSI。
- [0120] 作为一个实施例,上述短语第一比特块和所述第一信号有关的意思包括:所述第一比特块所携带的比特包括针对所述第一信令的发送者与所述第一节点之间的无线链路

的CSI,且所述第一信号被用于触发所述CSI的发送。

[0121] 作为一个实施例,所述第一比特块所携带的比特包括SR (Scheduling Request,调度请求)。

[0122] 作为该实施例的一个子实施例,所述SR是针对副链路的。

[0123] 作为该实施例的一个子实施例,所述SR是针对蜂窝链路的。

[0124] 作为一个实施例,所述第一比特块所携带的比特包括BSR (Buffer Scheduling Request,缓存调度请求)。

[0125] 作为该实施例的一个子实施例,所述BSR是针对副链路的。

[0126] 作为该实施例的一个子实施例,所述BSR是针对蜂窝链路的。

[0127] 作为一个实施例,上述短语第二比特块和所述第二信号有关的意思包括:所述第二比特块所携带的比特被用于指示所述第二信号是否被正确接收。

[0128] 作为一个实施例,上述短语第二比特块和所述第二信号有关的意思包括:所述第二比特块所携带的比特包括针对所述第二信号的HARQ-ACK。

[0129] 作为一个实施例,上述短语第二比特块和所述第二信号有关的意思包括:所述第二比特块所携带的比特包括针对所述第二信号的NACK (Non-Acknowledgement,未确认)。

[0130] 作为一个实施例,上述短语第二比特块和所述第二信号有关的意思包括:所述第二比特块所携带的比特包括第三节点与所述第一节点之间的CSI,所述第二信号的接收者包括所述第三节点,所述第三节点根据所述第二信号确定所述第三节点与所述第一节点之间的CSI,并将所述CSI发送给所述第一节点。

[0131] 作为一个实施例,上述短语第一比特块和所述第一信号有关的意思包括:所述第二比特块所携带的比特包括第三节点与所述第一节点之间的CSI,所述第二信号的接收者包括所述第三节点,且所述第二信号被用于触发所述第三节点发送所述CSI。

[0132] 作为一个实施例,上述短语所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合的意思包括:所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合所占用的时域资源。

[0133] 作为一个实施例,上述短语所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合的意思包括:所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合所占用的频域资源。

[0134] 作为一个实施例,上述短语所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合的意思包括:所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合所占用的码域资源。

[0135] 作为一个实施例,上述短语所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合的意思包括:所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合所占用的空域资源。

[0136] 作为一个实施例,所述目标时频资源集合在频域占用正整数个RB (Resource Block,资源块)所对应的子载波,且所述目标时频资源集合在时域占用正整数个多载波符号。

[0137] 作为一个实施例,所述目标时频资源集合包括一个PUCCH (Physical Uplink Control Channel,物理上行控制信道)资源 (Resource)。

[0138] 作为一个实施例,所述目标时频资源集合包括多个PUCCH资源。

[0139] 作为一个实施例,所述目标时频资源集合包括一个PUCCH资源组 (Resource Set)。

[0140] 作为一个实施例,所述目标时频资源集合包括多个PUCCH资源组。

[0141] 作为一个实施例,上述短语所述第一信号被用于确定所述目标时频资源集合的意

思包括:所述第一信号所占用的时隙 (Slot) 的时域位置被用于确定所述目标时频资源集合所占用的时隙的时域位置。

[0142] 作为一个实施例,上述短语所述第一信号被用于确定所述目标时频资源集合的意思包括:所述第一信号占用第一时隙,所述目标时频资源集合占用第二时隙,所述第二时隙是所述第一时隙之后的第 k_1 个时隙,所述 k_1 不小于 k ,所述 k_1 是正整数,且所述 k 是固定的或者所述 k 是预定义的。

[0143] 作为一个实施例,上述短语所述第一信号被用于确定所述目标时频资源集合的意思包括:所述第一信号所占用的频域资源的频域位置被用于确定所述目标时频资源集合所占用的频域资源的频域位置。

[0144] 作为一个实施例,上述短语所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块的意思包括:所述第一比特块中的所有比特和所述第二比特块中的部分比特被共同用于生成所述第三比特块。

[0145] 作为一个实施例,上述短语所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块的意思包括:仅所述第一比特块中的所有比特被用于生成所述第三比特块。

[0146] 作为一个实施例,上述短语所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块的意思包括:所述第二比特块中的所有比特和所述第一比特块中的部分比特被共同用于生成所述第三比特块。

[0147] 作为一个实施例,上述短语所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块的意思包括:仅所述第二比特块中的所有比特被用于生成所述第三比特块。

[0148] 作为一个实施例,上述短语所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块的意思包括:所述第一比特块中的部分比特和所述第二比特块中的部分比特被共同用于生成所述第三比特块。

[0149] 作为一个实施例,上述短语所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块的意思包括:至少存在一个所述第一比特块中的比特不被用于生成所述第三比特块。

[0150] 作为一个实施例,上述短语所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块的意思包括:至少存在一个所述第二比特块中的比特不被用于生成所述第三比特块。

[0151] 作为一个实施例,所述第一比特块包括 M_1 个比特,所述第二比特块包括 M_2 个比特,所述第三比特块包括 M_3 个信息比特,所述 M_1 、所述 M_2 和所述 M_3 均是正整数,且所述 M_3 小于所述 M_1 与所述 M_2 的和。

[0152] 作为一个实施例,所述第一比特块的特征参数包括:所述第一比特块所携带的比特类型是第一类型。

[0153] 作为该实施例的一个子实施例,上述短语所述第一比特块所携带的比特类型是第一类型的意思想包括:所述第一比特块包括蜂窝链路的HARQ-ACK或SR中的至少之一。

[0154] 作为该实施例的一个子实施例,上述短语所述第一比特块所携带的比特类型是第一类型的意思想包括:所述第一比特块包括的比特是针对蜂窝链路上URLLC传输的反馈。

[0155] 作为一个实施例,所述第一比特块的特征参数包括:所述第一比特块所携带的比特类型是第二类型。

[0156] 作为该实施例的一个子实施例,上述短语所述第一比特块所携带的比特类型是第二类型的意义包括:所述第一比特块不包括蜂窝链路的HARQ-ACK或SR,且所述第一比特块包括蜂窝链路的CSI。

[0157] 作为该实施例的一个子实施例,上述短语所述第一比特块所携带的比特类型是第二类型的意义包括:所述第一比特块包括的比特是针对蜂窝链路上eMBB的反馈。

[0158] 作为一个实施例,所述第二比特块的特征参数包括:所述第二比特块所携带的比特类型是第三类型。

[0159] 作为该实施例的一个子实施例,上述短语所述第二比特块所携带的比特类型是第三类型的意义包括:所述第二比特块包括蜂窝链路的HARQ-ACK或SR中的至少之一。

[0160] 作为该实施例的一个子实施例,上述短语所述第二比特块所携带的比特类型是第三类型的意义包括:所述第二比特块包括的比特是针对副链路上URLLC传输的反馈。

[0161] 作为一个实施例,所述第二比特块的特征参数包括:所述第二比特块所携带的比特类型是第四类型。

[0162] 作为该实施例的一个子实施例,上述短语所述第二比特块所携带的比特类型是第四类型的意义包括:所述第二比特块不包括副链路的HARQ-ACK或SR,且所述第二比特块包括副链路的CSI。

[0163] 作为该实施例的一个子实施例,上述短语所述第二比特块所携带的比特类型是第四类型的意义包括:所述第二比特块包括的比特是针对副链路上eMBB的反馈。

[0164] 作为一个实施例,所述第一信令的发送者是第二节点。

[0165] 作为一个实施例,所述第二信号的接收者包括第三节点。

[0166] 作为一个实施例,本申请中的所述第一节点和本申请中的所述第二节点之间的无线链路是蜂窝链路。

[0167] 作为一个实施例,本申请中的所述第一节点和本申请中的所述第三节点之间的无线链路是副链路。

[0168] 作为一个实施例,上述短语所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特的意义包括:所述第一比特块所携带的比特类型是本申请中的第一类型,所述第二比特块所携带的比特类型是本申请中的第三类型或第四类型,所述第一比特块中的所有比特和所述第二比特块中的部分比特被用于生成所述第三比特块。

[0169] 作为一个实施例,上述短语所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特的意义包括:所述第一比特块所携带的比特类型是本申请中的第一类型,所述第二比特块所携带的比特类型是本申请中的第三类型或第四类型,仅所述第一比特块中的所有比特被用于生成所述第三比特块。

[0170] 作为一个实施例,上述短语所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述

第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特的意思包括：所述第一比特块所携带的比特类型是本申请中的第二类型，所述第二比特块所携带的比特类型是本申请中的第四类型，所述第一比特块中的所有比特和所述第二比特块中的部分比特被用于生成所述第三比特块。

[0171] 作为一个实施例，上述短语所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特的意思包括：所述第一比特块所携带的比特类型是本申请中的第二类型，所述第二比特块所携带的比特类型是本申请中的第四类型，仅所述第一比特块中的所有比特被用于生成所述第三比特块。

[0172] 作为一个实施例，上述短语所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特的意思包括：所述第一比特块所携带的比特类型是本申请中的第二类型，所述第二比特块所携带的比特类型是本申请中的第三类型，所述第二比特块中的所有比特和所述第一比特块中的部分比特被用于生成所述第三比特块。

[0173] 作为一个实施例，上述短语所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特的意思包括：所述第一比特块所携带的比特类型是本申请中的第二类型，所述第二比特块所携带的比特类型是本申请中的第三类型，仅所述第二比特块中的所有比特被用于生成所述第三比特块。

[0174] 作为一个实施例，承载所述目标信号的物理层信道是PUCCH。

[0175] 作为一个实施例，承载所述目标信号的物理层信道是PUSCH (Physical Uplink Shared Channel, 物理上行共享信道)。

[0176] 作为一个实施例，所述目标信号是UCI (Uplink Control Information, 上行控制信息)。

[0177] 作为一个实施例，上述短语所述第二信号的目标接收者和所述第一信令的发送者是非共址的的意思包括：所述第二信号的目标接收者和所述第一信令的发送者是两个不同的通信设备。

[0178] 作为一个实施例，上述短语所述第二信号的目标接收者和所述第一信令的发送者是非共址的的意思包括：所述第二信号的目标接收者和所述第一信令的发送者之间不存在有线连接。

[0179] 作为一个实施例，上述短语所述第二信号的目标接收者和所述第一信令的发送者是非共址的的意思包括：所述第二信号的目标接收者和所述第一信令的发送者分别位于不同的地点。

[0180] 作为一个实施例，所述第二信号的目标接收者是本申请中的所述第二节点，所述第一信令的发送者是本申请中的所述第三节点。

[0181] 作为一个实施例，承载所述第二信号的物理层信道包括PSSCH。

[0182] 作为一个实施例，本申请中的所述第二节点是所述第一节点的服务小区，所述第三节点是与所述第一节点进行V2X传输的终端。

[0183] 作为一个实施例,所述副链路是指终端与终端之间的无线链路。

[0184] 作为一个实施例,本申请中所述的蜂窝链路是终端与基站之间的无线链路。

[0185] 作为一个实施例,本申请中的所述副链路对应PC (Proximity Communication,临近通信) 5口。

[0186] 作为一个实施例,本申请中的所述蜂窝链路对应Uu口。

[0187] 作为一个实施例,本申请中的所述副链路被用于V2X通信。

[0188] 作为一个实施例,本申请中的所述蜂窝链路被用于蜂窝通信。

[0189] 实施例2

[0190] 实施例2示例了网络架构的示意图,如附图2所示。

[0191] 图2说明了5G NR,LTE (Long-Term Evolution,长期演进) 及LTE-A (Long-Term Evolution Advanced,增强长期演进) 系统的网络架构200的图。5G NR或LTE网络架构200可称为EPS (Evolved Packet System,演进分组系统) 200某种其它合适术语。EPS 200可包括一个或一个以上UE (User Equipment,用户设备) 201,以及包括一个与UE201进行副链路通信的UE241,NG-RAN (下一代无线接入网络) 202,EPC (Evolved Packet Core,演进分组核心) /5G-CN (5G-Core Network,5G核心网) 210,HSS (Home Subscriber Server,归属签约用户服务器) 220和因特网服务230。EPS可与其它接入网络互连,但为了简单未展示这些实体/接口。如图所示,EPS提供包交换服务,然而所属领域的技术人员将容易了解,贯穿本申请呈现的各种概念可扩展到提供电路交换服务的网络或其它蜂窝网络。NG-RAN包括NR节点B (gNB) 203和其它gNB204。gNB203提供朝向UE201的用户和控制平面协议终止。gNB203可经由Xn接口 (例如,回程) 连接到其它gNB204。gNB203也可称为基站、基站收发台、无线电基站、无线电收发器、收发器功能、基本服务集合 (BSS)、扩展服务集合 (ESS)、TRP (发送接收节点) 或某种其它合适术语。gNB203为UE201提供对EPC/5G-CN 210的接入点。UE201的实例包括蜂窝式电话、智能电话、会话起始协议 (SIP) 电话、膝上型计算机、个人数字助理 (PDA)、卫星无线电、非地面基站通信、卫星移动通信、全球定位系统、多媒体装置、视频装置、数字音频播放器 (例如,MP3播放器)、相机、游戏控制台、无人机、飞行器、窄带物联网设备、机器类型通信设备、陆地交通工具、汽车、可穿戴设备,或任何其它类似功能装置。所属领域的技术人员也可将UE201称为移动台、订户台、移动单元、订户单元、无线单元、远程单元、移动装置、无线装置、无线通信装置、远程装置、移动订户台、接入终端、移动终端、无线终端、远程终端、手持机、用户代理、移动客户端、客户端或某个其它合适术语。gNB203通过S1/NG接口连接到EPC/5G-CN 210。EPC/5G-CN 210包括MME (Mobility Management Entity,移动性管理实体) /AMF (Authentication Management Field,鉴权管理域) /UPF (User Plane Function,用户平面功能) 211、其它MME/AMF/UPF214,S-GW (Service Gateway,服务网关) 212以及P-GW (Packet Date Network Gateway,分组数据网络网关) 213。MME/AMF/UPF211是处理UE201与EPC/5G-CN 210之间的信令的控制节点。大体上,MME/AMF/UPF211提供承载和连接管理。所有用户IP (Internet Protocol,因特网协议) 包是通过S-GW212传送,S-GW212自身连接到P-GW213。P-GW213提供UE IP地址分配以及其它功能。P-GW213连接到因特网服务230。因特网服务230包括运营商对应因特网协议服务,具体可包括因特网、内联网、IMS (IP Multimedia Subsystem,IP多媒体子系统) 和包交换串流服务。

[0192] 作为一个实施例,所述UE201对应本申请中的所述第一节点。

- [0193] 作为一个实施例,所述gNB203对应本申请中的所述第二节点。
- [0194] 作为一个实施例,所述UE241对应本申请中的所述第三节点。
- [0195] 作为一个实施例,所述UE201与所述gNB203之间的空中接口是Uu接口。
- [0196] 作为一个实施例,所述UE201与所述UE241之间的空中接口是PC-5接口。
- [0197] 作为一个实施例,所述UE201与所述gNB203之间的无线链路是蜂窝链路。
- [0198] 作为一个实施例,所述UE201与所述UE241之间的无线链路是副链路。
- [0199] 作为一个实施例,本申请中的所述第一节点是所述gNB203覆盖内的一个终端。
- [0200] 作为一个实施例,本申请中的所述第三节点是所述gNB203覆盖内的一个终端。
- [0201] 作为一个实施例,本申请中的所述第三节点是所述gNB203覆盖外的一个终端。
- [0202] 作为一个实施例,所述UE201和所述UE241之间支持单播传输。
- [0203] 作为一个实施例,所述UE201和所述UE241之间支持广播传输。
- [0204] 作为一个实施例,所述UE201和所述UE241之间支持组播传输。
- [0205] 作为一个实施例,所述第一节点和所述第三节点属于一个V2X对 (Pair)。
- [0206] 作为一个实施例,所述第一节点是一辆汽车。
- [0207] 作为一个实施例,所述第一节点是一个交通工具。
- [0208] 作为一个实施例,所述第一节点是一个RSU (Road Side Unit,路边单元)。
- [0209] 作为一个实施例,所述第一节点是一个终端组的组头。
- [0210] 作为一个实施例,所述第二节点是一个基站。
- [0211] 作为一个实施例,所述第二节点是一个服务小区。
- [0212] 作为一个实施例,所述第三节点是一个交通工具。
- [0213] 作为一个实施例,所述第三节点是一辆汽车。
- [0214] 作为一个实施例,所述第三节点是一个RSU。
- [0215] 作为一个实施例,所述第三节点是一个终端组的组头 (Group Header)。

[0216] 实施例3

[0217] 实施例3示出了根据本申请的一个用户平面和控制平面的无线协议架构的实施例的示意图,如附图3所示。图3是说明用于用户平面350和控制平面300的无线电协议架构的实施例的示意图,图3用三个层展示用于第一通信节点设备 (UE, gNB或V2X中的RSU) 和第二通信节点设备 (gNB, UE或V2X中的RSU), 或者两个UE之间的控制平面300的无线电协议架构: 层1、层2和层3。层1 (L1层) 是最低层且实施各种PHY (物理层) 信号处理功能。L1层在本文将称为PHY301。层2 (L2层) 305在PHY301之上, 且负责通过PHY301在第一通信节点设备与第二通信节点设备以及两个UE之间的链路。L2层305包括MAC (Medium Access Control, 媒体接入控制) 子层302、RLC (Radio Link Control, 无线链路层控制协议) 子层303和PDCP (Packet Data Convergence Protocol, 分组数据汇聚协议) 子层304, 这些子层终止于第二通信节点设备处。PDCP子层304提供不同无线电承载与逻辑信道之间的多路复用。PDCP子层304还提供通过加密数据包而提供安全性, 以及提供第二通信节点设备之间的对第一通信节点设备的越区移动支持。RLC子层303提供上部层数据包的分段和重组, 丢失数据包的重新发射以及数据包的重排序以补偿由于HARQ造成的无序接收。MAC子层302提供逻辑与传输信道之间的多路复用。MAC子层302还负责在第一通信节点设备之间分配一个小区中的各种无线电资源 (例如, 资源块)。MAC子层302还负责HARQ操作。控制平面300中的层3 (L3层) 中的RRC

(Radio Resource Control, 无线电资源控制) 子层306负责获得无线电资源(即, 无线电承载)且使用第二通信节点设备与第一通信节点设备之间的RRC信令来配置下部层。用户平面350的无线电协议架构包括层1(L1层)和层2(L2层), 在用户平面350中用于第一通信节点设备和第二通信节点设备的无线电协议架构对于物理层351, L2层355中的PDCP子层354, L2层355中的RLC子层353和L2层355中的MAC子层352来说和控制平面300中的对应层和子层大体上相同, 但PDCP子层354还提供用于上部层数据包的标头压缩以减少无线电发射开销。用户平面350中的L2层355中还包括SDAP(Service Data Adaptation Protocol, 服务数据适配协议)子层356, SDAP子层356负责QoS流和数据无线承载(DRB, Data Radio Bearer)之间的映射, 以支持业务的多样性。虽然未图示, 但第一通信节点设备可具有在L2层355之上的若干上部层, 包括终止于网络侧上的P-GW处的网络层(例如, IP层)和终止于连接的另一端(例如, 远端UE、服务器等等)处的应用层。

[0218] 作为一个实施例, 附图3中的无线协议架构适用于本申请中的所述第一节点。

[0219] 作为一个实施例, 附图3中的无线协议架构适用于本申请中的所述第二节点。

[0220] 作为一个实施例, 附图3中的无线协议架构适用于本申请中的所述第三节点。

[0221] 作为一个实施例, 所述第一信令生成于所述PHY301, 或者所述PHY351。

[0222] 作为一个实施例, 所述第一信令生成于所述RRC306。

[0223] 作为一个实施例, 所述第一信号生成于所述PHY301, 或者所述PHY351。

[0224] 作为一个实施例, 所述第一信号生成于所述MAC352, 或者所述MAC302。

[0225] 作为一个实施例, 所述第一信号生成于所述RRC306。

[0226] 作为一个实施例, 所述第二信号生成于所述PHY301, 或者所述PHY351。

[0227] 作为一个实施例, 所述第二信号信令生成于所述MAC352, 或者所述MAC302。

[0228] 作为一个实施例, 所述目标信号生成于所述PHY301, 或者所述PHY351。

[0229] 作为一个实施例, 所述目标信号生成于所述MAC352, 或者所述MAC302。

[0230] 作为一个实施例, 所述第二信令生成于所述PHY301, 或者所述PHY351。

[0231] 作为一个实施例, 所述第二信令生成于所述MAC352, 或者所述MAC302。

[0232] 作为一个实施例, 所述第三信令生成于所述PHY301, 或者所述PHY351。

[0233] 作为一个实施例, 所述第四信令生成于所述PHY301, 或者所述PHY351。

[0234] 作为一个实施例, 所述第四信令生成于所述MAC352, 或者所述MAC302。

[0235] 作为一个实施例, 所述第四信令生成于所述RRC306。

[0236] 实施例4

[0237] 实施例4示出了根据本申请的第一通信设备和第二通信设备的示意图, 如附图4所示。图4是在接入网络中相互通信的第一通信设备450以及第二通信设备410的框图。

[0238] 第一通信设备450包括控制器/处理器459, 存储器460, 数据源467, 发射处理器468, 接收处理器456, 多天线发射处理器457, 多天线接收处理器458, 发射器/接收器454和天线452。

[0239] 第二通信设备410包括控制器/处理器475, 存储器476, 接收处理器470, 发射处理器416, 多天线接收处理器472, 多天线发射处理器471, 发射器/接收器418和天线420。

[0240] 在从所述第二通信设备410到所述第一通信设备450的传输中, 在所述第二通信设备410处, 来自核心网络的上层数据包被提供到控制器/处理器475。控制器/处理器475实施

L2层的功能性。在从所述第二通信设备410到所述第一通信设备450的传输中,控制器/处理器475提供标头压缩、加密、包分段和重排序、逻辑与输送信道之间的多路复用,以及基于各种优先级量度对所述第一通信设备450的无线电资源分配。控制器/处理器475还负责丢失包的重新发射,和到所述第一通信设备450的信令。发射处理器416和多天线发射处理器471实施用于L1层(即,物理层)的各种信号处理功能。发射处理器416实施编码和交错以促进所述第二通信设备410处的前向错误校正(FEC),以及基于各种调制方案(例如,二元相移键控(BPSK)、正交相移键控(QPSK)、M相移键控(M-PSK)、M正交振幅调制(M-QAM))的信号群集的映射。多天线发射处理器471对经编码和调制后的符号进行数字空间预编码,包括基于码本的预编码和基于非码本的预编码,和波束赋型处理,生成一个或多个空间流。发射处理器416随后将每一空间流映射到子载波,在时域和/或频域中与参考信号(例如,导频)多路复用,且随后使用快速傅立叶逆变换(IFFT)以产生载运时域多载波符号流的物理信道。随后多天线发射处理器471对时域多载波符号流进行发送模拟预编码/波束赋型操作。每一发射器418把多天线发射处理器471提供的基带多载波符号流转化成射频流,随后提供到不同天线420。

[0241] 在从所述第二通信设备410到所述第一通信设备450的传输中,在所述第一通信设备450处,每一接收器454通过其相应天线452接收信号。每一接收器454恢复调制到射频载波上的信息,且将射频流转化成基带多载波符号流提供到接收处理器456。接收处理器456和多天线接收处理器458实施L1层的各种信号处理功能。多天线接收处理器458对来自接收器454的基带多载波符号流进行接收模拟预编码/波束赋型操作。接收处理器456使用快速傅立叶变换(FFT)将接收模拟预编码/波束赋型操作后的基带多载波符号流从时域转换到频域。在频域,物理层数据信号和参考信号被接收处理器456解复用,其中参考信号将被用于信道估计,数据信号在多天线接收处理器458中经过多天线检测后恢复出以所述第一通信设备450为目的地的任何空间流。每一空间流上的符号在接收处理器456中被解调和恢复,并生成软决策。随后接收处理器456解码和解交错所述软决策以恢复在物理信道上由所述第二通信设备410发射的上层数据和控制信号。随后将上层数据和控制信号提供到控制器/处理器459。控制器/处理器459实施L2层的功能。控制器/处理器459可与存储程序代码和数据的存储器460相关联。存储器460可称为计算机可读媒体。在从所述第二通信设备410到所述第二通信设备450的传输中,控制器/处理器459提供输送与逻辑信道之间的多路复用、包重组装、解密、标头解压缩、控制信号处理以恢复来自核心网络的上层数据包。随后将上层数据包提供到L2层之上的所有协议层。也可将各种控制信号提供到L3以用于L3处理。

[0242] 在从所述第一通信设备450到所述第二通信设备410的传输中,在所述第一通信设备450处,使用数据源467来将上层数据包提供到控制器/处理器459。数据源467表示L2层之上的所有协议层。类似于在从所述第二通信设备410到所述第一通信设备450的传输中所描述所述第二通信设备410处的发送功能,控制器/处理器459基于无线资源分配来实施标头压缩、加密、包分段和重排序以及逻辑与输送信道之间的多路复用,实施用于用户平面和控制平面的L2层功能。控制器/处理器459还负责丢失包的重新发射,和到所述第二通信设备410的信令。发射处理器468执行调制映射、信道编码处理,多天线发射处理器457进行数字多天线空间预编码,包括基于码本的预编码和基于非码本的预编码,和波束赋型处理,随后发射处理器468将产生的空间流调制成多载波/单载波符号流,在多天线发射处理器457中

经过模拟预编码/波束赋型操作后再经由发射器454提供到不同天线452。每一发射器454首先把多天线发射处理器457提供的基带符号流转化成射频符号流,再提供到天线452。

[0243] 在从所述第一通信设备450到所述第二通信设备410的传输中,所述第二通信设备410处的功能类似于在从所述第二通信设备410到所述第一通信设备450的传输中所描述的所述第一通信设备450处的接收功能。每一接收器418通过其相应天线420接收射频信号,把接收到的射频信号转化成基带信号,并把基带信号提供到多天线接收处理器472和接收处理器470。接收处理器470和多天线接收处理器472共同实施L1层的功能。控制器/处理器475实施L2层功能。控制器/处理器475可与存储程序代码和数据的存储器476相关联。存储器476可称为计算机可读媒体。在从所述第一通信设备450到所述第二通信设备410的传输中,控制器/处理器475提供输送与逻辑信道之间的多路分用、包重组装、解密、标头解压缩、控制信号处理以恢复来自UE450的上层数据包。来自控制器/处理器475的上层数据包可被提供到核心网络。

[0244] 作为一个实施例,所述第一通信设备450装置包括:至少一个处理器以及至少一个存储器,所述至少一个存储器包括计算机程序代码;所述至少一个处理器和所述计算机程序代码被配置成与所述至少一个处理器一起使用,所述第一通信设备450装置至少:接收第一信令和第一信号,发送第二信号,以及在目标时频资源集合中发送目标信号;所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的空口资源;第一比特块和所述第一信号有关,第二比特块和所述第二信号有关;所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合,所述第一信号被用于确定所述目标时频资源集合;第三比特块被用于生成所述目标信号;所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块,所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特;所述第二信号的目标接收者和所述第一信令的发送者是非共址的。

[0245] 作为一个实施例,所述第一通信设备450包括:一种存储计算机可读指令程序的存储器,所述计算机可读指令程序在由至少一个处理器执行时产生动作,所述动作包括:接收第一信令和第一信号,发送第二信号,以及在目标时频资源集合中发送目标信号;所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的空口资源;第一比特块和所述第一信号有关,第二比特块和所述第二信号有关;所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合,所述第一信号被用于确定所述目标时频资源集合;第三比特块被用于生成所述目标信号;所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块,所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特;所述第二信号的目标接收者和所述第一信令的发送者是非共址的。

[0246] 作为一个实施例,所述第二通信设备410装置包括:至少一个处理器以及至少一个存储器,所述至少一个存储器包括计算机程序代码;所述至少一个处理器和所述计算机程序代码被配置成与所述至少一个处理器一起使用。所述第二通信设备410装置至少:发送第一信令和第一信号,以及在目标时频资源集合中接收目标信号;所述第一信令被用于确定第二信号所占用的空口资源;第一比特块和所述第一信号有关,第二比特块和所述第二信号有关;所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合,所述第一信号被用于确定所述

目标时频资源集合；第三比特块被用于生成所述目标信号；所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块，所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特；所述目标信号的发送者发送所述第二信号，所述第二信号的目标接收者和所述第二节点是非共址的。

[0247] 作为一个实施例，所述第二通信设备410装置包括：一种存储计算机可读指令程序的存储器，所述计算机可读指令程序在由至少一个处理器执行时产生动作，所述动作包括：发送第一信令和第一信号，以及在目标时频资源集合中接收目标信号；所述第一信令被用于确定第二信号所占用的空口资源；第一比特块和所述第一信号有关，第二比特块和所述第二信号有关；所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合，所述第一信号被用于确定所述目标时频资源集合；第三比特块被用于生成所述目标信号；所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块，所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特；所述目标信号的发送者发送所述第二信号，所述第二信号的目标接收者和所述第二节点是非共址的。

[0248] 作为一个实施例，所述第二通信设备410装置包括：至少一个处理器以及至少一个存储器，所述至少一个存储器包括计算机程序代码；所述至少一个处理器和所述计算机程序代码被配置成与所述至少一个处理器一起使用。所述第二通信设备410装置至少：接收第二信号；所述第二信号的发送者包括第一节点，所述第一节点接收第一信令和第一信号；并在目标时频资源集合中发送目标信号；所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的空口资源；第一比特块和所述第一信号有关，第二比特块和所述第二信号有关；所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合，所述第一信号被用于确定所述目标时频资源集合；第三比特块被用于生成所述目标信号；所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块，所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特；所述第三节点和所述第一信令的发送者是非共址的。

[0249] 作为一个实施例，所述第二通信设备410装置包括：一种存储计算机可读指令程序的存储器，所述计算机可读指令程序在由至少一个处理器执行时产生动作，所述动作包括：接收第二信号；所述第二信号的发送者包括第一节点，所述第一节点接收第一信令和第一信号；并在目标时频资源集合中发送目标信号；所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的空口资源；第一比特块和所述第一信号有关，第二比特块和所述第二信号有关；所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合，所述第一信号被用于确定所述目标时频资源集合；第三比特块被用于生成所述目标信号；所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块，所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特；所述第三节点和所述第

一信令的发送者是非共址的。

[0250] 作为一个实施例,所述第一通信设备450对应本申请中的第一节点。

[0251] 作为一个实施例,所述第二通信设备410对应本申请中的第二节点。

[0252] 作为一个实施例,所述第二通信设备410对应本申请中的第三节点。

[0253] 作为一个实施例,所述第一通信设备450是一个UE。

[0254] 作为一个实施例,所述第二通信设备410是一个基站。

[0255] 作为一个实施例,所述第二通信设备410是一个UE。

[0256] 作为一个实施例,所述天线452,所述接收器454,所述多天线接收处理器458,所述接收处理器456,所述控制器/处理器459中的至少之一被用于接收第一信令和第一信号;所述天线420,所述发射器418,所述多天线发射处理器471,所述发射处理器416,所述控制器/处理器475中的至少之一被用于发送第一信令和第一信号。

[0257] 作为一个实施,所述天线452,所述发射器454,所述多天线发射处理器457,所述发射处理器468,所述控制器/处理器459中的至少之一被用于发送第二信号;所述天线420,所述接收器418,所述多天线接收处理器472,所述接收处理器470,所述控制器/处理器475中的至少之一被用于接收第二信号。

[0258] 作为一个实施,所述天线452,所述发射器454,所述多天线发射处理器457,所述发射处理器468,所述控制器/处理器459中的至少之一被用于在目标时频资源集合中发送目标信号;所述天线420,所述接收器418,所述多天线接收处理器472,所述接收处理器470,所述控制器/处理器475中的至少之一被用于在目标时频资源集合中接收目标信号。

[0259] 作为一个实施例,所述天线452,所述接收器454,所述多天线接收处理器458,所述接收处理器456,所述控制器/处理器459中的至少之一被用于接收第二信令;所述天线420,所述发射器418,所述多天线发射处理器471,所述发射处理器416,所述控制器/处理器475中的至少之一被用于发送第二信令。

[0260] 作为一个实施,所述天线452,所述发射器454,所述多天线发射处理器457,所述发射处理器468,所述控制器/处理器459中的至少之一被用于在目标时频资源集合中发送第三信令;所述天线420,所述接收器418,所述多天线接收处理器472,所述接收处理器470,所述控制器/处理器475中的至少之一被用于在目标时频资源集合中接收第三信令。

[0261] 作为一个实施例,所述天线452,所述接收器454,所述多天线接收处理器458,所述接收处理器456,所述控制器/处理器459中的至少之一被用于检测第四信令;所述天线420,所述发射器418,所述多天线发射处理器471,所述发射处理器416,所述控制器/处理器475中的至少之一被用于发送第四信令。

[0262] 实施例5

[0263] 实施例5示例了一个第一信令的流程图,如附图5所示。在附图5中,第一节点U1与第二节点N2之间通过蜂窝路进行通信,且第一节点U1与第三节点U3之间通过副链路进行通信;其中,方框F0中所标识的步骤是可选的。

[0264] 对于第一节点U1,在步骤S10中检测第四信令;在步骤S11中接收第一信令和第一信号;在步骤S12中发送第三信令;在步骤S13中发送第二信号;在步骤S14中接收第二信令;在步骤S15中在目标时频资源集合中发送目标信号。

[0265] 对于第二节点N2,在步骤S20中发送第四信令;在步骤S21中发送第一信令和第一

信号;在步骤S22中在目标时频资源集合中接收目标信号。

[0266] 对于第三节点U3,在步骤S30中接收第三信令;在步骤S31中接收第二信号;在步骤S32中发送第二信令。

[0267] 实施例5中,所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的空口资源;第一比特块和所述第一信号有关,第二比特块和所述第二信号有关;所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合,所述第一信号被用于确定所述目标时频资源集合;第三比特块被用于生成所述目标信号;所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块,所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特;所述第三节点U3和所述第二节点N2是非共址的;所述第二信令被用于确定所述第二信号是否被正确接收,所述第二信令所占用的空口资源和所述第二信号所占用的时频资源有关,所述第二信令所携带的信息被用于确定所述第二比特块;所述第三信令被用于指示所述第二信号所占用的时频资源;所述第四信令被用于确定所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系是否被用于所述第三比特块的生成。

[0268] 作为一个实施例,承载所述第二信令的物理层信道包括PSFCH。

[0269] 作为一个实施例,所述第二信令还被用于指示本申请中的所述第三节点U3与所述第一节点U1之间的CSI。

[0270] 作为一个实施例,所述短语“第二比特块和所述第二信号有关”包括以下含义:所述第二信令被用于确定所述第二信号是否被正确接收,所述第二信令所占用的空口资源和所述第二信号所占用的时频资源有关,所述第二信令所携带的信息被用于确定所述第二比特块。

[0271] 作为一个实施例,上述短语所述第二信令所携带的信息被用于确定所述第二比特块的意思包括:所述第二比特块是所述第二信令所携带的信息比特的复制。

[0272] 作为一个实施例,上述短语所述第二信令所携带的信息被用于确定所述第二比特块的意思包括:所述第二比特块是所述第二信令所携带的信息比特的转发。

[0273] 作为一个实施例,上述短语所述第二信令所占用的空口资源和所述第二信号所占用的时频资源有关的意思包括:所述第二信号所占用的时域资源被用于确定所述第二信令所占用的时域资源。

[0274] 作为一个实施例,上述短语所述第二信令所占用的空口资源和所述第二信号所占用的时频资源有关的意思包括:所述第二信号所占用的频域资源被用于确定所述第二信令所占用的频域资源。

[0275] 作为一个实施例,所述第一信令被用于确定第一延迟;所述第一信令的接收结束时刻和所述第一延迟被用于共同确定所述目标信号的发送起始时刻,或者所述第二信号的发送结束时刻和所述第一延迟被共同用于确定所述目标信号的发送起始时刻,或者所述第二信令的接收结束时刻和所述第一延迟被共同用于确定所述目标信号的发送起始时刻。

[0276] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令被用于确定第一延迟,所述第一信令的接收结束时刻和所述第一延迟被用于共同确定所述目标信号的发送起始时刻。

[0277] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令被用于确定第一延迟,所述第二信

号的发送结束时刻和所述第一延迟被共同用于确定所述目标信号的发送起始时刻。

[0278] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令被用于确定第一延迟,所述第二信令的接收结束时刻和所述第一延迟被共同用于确定所述目标信号的发送起始时刻。

[0279] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令的接收结束时刻是所述第一节点U1的接收结束时刻。

[0280] 作为该实施例的一个子实施例,所述第二信号的发送结束时刻是所述第一节点U1的发送结束时刻。

[0281] 作为该实施例的一个子实施例,所述第二信令的接收结束时刻是所述第一节点U1的接收结束时刻。

[0282] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一延迟的单位是毫秒。

[0283] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一延迟等于T个毫秒,所述T是大于1的正整数。

[0284] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一延迟等于R个连续时隙在时域的持续时间,所述R是大于1的正整数。

[0285] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令被用于指示所述第一延迟。

[0286] 作为该实施例的一个子实施例,上述短语所述第一信令的接收结束时刻和所述第一延迟被用于共同确定所述目标信号的发送起始时刻的意思包括:所述第一信令的接收结束时刻等于第T1毫米,所述目标信号的发送起始时刻是第T2毫秒,所述T2等于所述T1与所述第一延迟的和,所述T1大于1,所述T2是大于所述T1的正整数。

[0287] 作为该实施例的一个子实施例,上述短语所述第一信令的接收结束时刻和所述第一延迟被用于共同确定所述目标信号的发送起始时刻的意思包括:所述第一信令的接收结束时刻位于第R1个时隙,所述目标信号的发送起始时刻位于第R2毫秒,所述R2等于所述R1与所述第一延迟的和,所述R1大于1,所述R2是大于所述R1的正整数。

[0288] 作为该实施例的一个子实施例,上述短语所述第二信号的发送结束时刻和所述第一延迟被用于共同确定所述目标信号的发送起始时刻的意思包括:所述第二信号的发送结束时刻等于第T3毫米,所述目标信号的发送起始时刻是第T4毫秒,所述T4等于所述T3与所述第一延迟的和,所述T3大于1,所述T4是大于所述T3的正整数。

[0289] 作为该实施例的一个子实施例,上述短语所述第二信号的发送结束时刻和所述第一延迟被用于共同确定所述目标信号的发送起始时刻的意思包括:所述第二信号的发送结束时刻位于第R3个时隙,所述目标信号的发送起始时刻位于第R4毫秒,所述R4等于所述R3与所述第一延迟的和,所述R3大于1,所述R4是大于所述R3的正整数。

[0290] 作为该实施例的一个子实施例,上述短语所述第二信令的接收结束时刻和所述第一延迟被用于共同确定所述目标信号的发送起始时刻的意思包括:所述第二信令的接收结束时刻等于第T5毫米,所述目标信号的发送起始时刻是第T6毫秒,所述T6等于所述T5与所述第一延迟的和,所述T5大于1,所述T6是大于所述T5的正整数。

[0291] 作为该实施例的一个子实施例,上述短语所述第二信令的接收结束时刻和所述第一延迟被用于共同确定所述目标信号的发送起始时刻的意思包括:所述第二信令的接收结束时刻位于第R5个时隙,所述目标信号的发送起始时刻位于第R6毫秒,所述R6等于所述R5与所述第一延迟的和,所述R5大于1,所述R6是大于所述R5的正整数。

[0292] 作为一个实施例,所述第三信令是一个SCI(Sidelink Control Information,副链路控制信息)。

[0293] 作为一个实施例,所述第三信令被用于调度所述第二信号。

[0294] 作为一个实施例,所述第三信令被用于指示所述第二信号所占用的时域资源和频域资源。

[0295] 作为一个实施例,承载所述第三信令的物理层信道包括PSCCH。

[0296] 作为一个实施例,所述第三信令在副链路上传输。

[0297] 作为一个实施例,所述第三信令被用于指示针对所述第二信号的配置参数集合,所述第二信号的所述配置参数集合包括所占用的频域资源、所占用的时域资源、所采用的MCS(Modulation and Coding Scheme,调制编码方式)、所采用的RV(Redundancy Version,冗余版本)、NDI(New Data Indicator,新数据指示)或HARQ进程号中的至少之一。

[0298] 作为一个实施例,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所对应的业务类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所对应的业务类型;所述第一比特块所对应的业务类型的优先级低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第二比特块中的比特被用于生成所述第三比特块;或者,所述第一比特块所对应的业务类型的优先级不低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第一比特块中的比特被用于生成所述第三比特块。

[0299] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所对应的业务类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所对应的业务类型;所述第一比特块所对应的业务类型的优先级低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第二比特块中的比特被用于生成所述第三比特块。

[0300] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所对应的业务类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所对应的业务类型;所述第一比特块所对应的业务类型的优先级不低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第一比特块中的比特被用于生成所述第三比特块。

[0301] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一比特块所对应的业务类型是URLLC,所述第二比特块所对应的业务类型是eMBB,所述第一比特块所对应的业务类型的优先级低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级。

[0302] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一比特块所对应的业务类型是eMBB,所述第二比特块所对应的业务类型是URLCC或eMBB,所述第一比特块所对应的业务类型的优先级不低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级。

[0303] 作为一个实施例,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所包括的信息比特的类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所包括的信息比特的类型;所述第一比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK且所述第二比特块所包括的信息比特的类型包括HARQ-ACK,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第二比特块中的比特被用于生成所述第三比特块;或者,所述第二比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-

ACK,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第一比特块中的比特被用于生成所述第三比特块。

[0304] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所包括的信息比特的类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所包括的信息比特的类型;所述第一比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK且所述第二比特块所包括的信息比特的类型包括HARQ-ACK,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第二比特块中的比特被用于生成所述第三比特块。

[0305] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所包括的信息比特的类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所包括的信息比特的类型;所述第二比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第一比特块中的比特被用于生成所述第三比特块。

[0306] 作为一个实施例,所述目标信号包括第一参考信号,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所对应的业务类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所对应的业务类型;所述第一比特块所对应的业务类型的优先级低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第二比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上;或者,所述第一比特块所对应的业务类型的优先级不低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第一比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上。

[0307] 作为该实施例的一个子实施例,所述目标信号包括第一参考信号,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所对应的业务类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所对应的业务类型;所述第一比特块所对应的业务类型的优先级低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第二比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上。

[0308] 作为该实施例的一个子实施例,所述目标信号包括第一参考信号,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所对应的业务类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所对应的业务类型;所述第一比特块所对应的业务类型的优先级不低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第一比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上。

[0309] 作为该实施例的一个子实施例,上述短语所述第一比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上的意思包括:与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上的N个RE被用于所述目标信号的传输,所述第二比特块生成N2个调制符号,且所述第一比特块生成N1个调制符号,所述N1与所述N2的和大于所述N。

[0310] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述N1小于所述N,所述N个RE被用于传输所述N1个调制符号以及所述N2个调制符号中的(N-N1)个调制符号。

[0311] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述N1不小于所述N,所述N个RE被用于传输所述N1个调制符号中的N个调制符号。

[0312] 作为该实施例的一个子实施例,上述短语所述第二比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上的意思包括:与所

述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上的N个RE (Resource Element, 资源颗粒) 被用于所述目标信号的传输, 所述第二比特块生成N2个调制符号, 且所述第一比特块生成N1个调制符号, 所述N1与所述N2的和大于所述N。

[0313] 作为该子实施例的一个附属实施例, 所述N2小于所述N, 所述N个RE被用于传输所述N2个调制符号以及所述N1个调制符号中的(N-N2)个调制符号。

[0314] 作为该子实施例的一个附属实施例, 所述N2不小于所述N, 所述N个RE被用于传输所述N2个调制符号中的N个调制符号。

[0315] 作为一个实施例, 所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所包括的信息比特的类型, 所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所包括的信息比特的类型; 所述第一比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK且所述第二比特块所包括的信息比特的类型包括HARQ-ACK, 所述第二比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上; 或者, 所述第二比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK, 所述第一比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上。

[0316] 作为该实施例的一个子实施例, 所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所包括的信息比特的类型, 所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所包括的信息比特的类型; 所述第一比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK且所述第二比特块所包括的信息比特的类型包括HARQ-ACK, 所述第二比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上。

[0317] 作为该实施例的一个子实施例, 所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所包括的信息比特的类型, 所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所包括的信息比特的类型; 所述第二比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK, 所述第一比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上。

[0318] 作为一个实施例, 所述第四信令被用于确定当所述第一节点U1在所述第二节点N2的覆盖范围内, 所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特。

[0319] 作为一个实施例, 所述第四信令被用于确定当所述第一节点U1在所述第二节点N2的覆盖范围内, 所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系不被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特。

[0320] 作为一个实施例, 所述第一节点U1正确接收所述第四信令, 所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于所述第三比特块的生成。

[0321] 作为一个实施例, 所述第一节点U1没有正确接收所述第四信令, 所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系不被用于所述第三比特块的生成。

[0322] 作为该实施例的一个子实施例, 所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第一比特块的比特被用于生成所述第三比特块。

[0323] 作为一个实施例, 所述第四信令被用于指示所述第一比特块的特征参数和所述第

二比特块的特征参数之间的关系不被用于所述第三比特块的生成。

[0324] 作为该实施例的一个子实施例,所述第四信令还被用于指示所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第一比特块的比特被用于生成所述第三比特块。

[0325] 作为该实施例的一个子实施例,所述第四信令还被用于指示所述第一比特块中的部分比特和所述第二比特块中的部分比特被用于生成所述第三比特块。

[0326] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一比特块包括第一比特子块和第二比特子块,所述第二比特块包括第三比特子块和第四比特子块,所述第四信令被用于指示所述第一比特子块和第三比特子块被用于生成所述第三比特块。

[0327] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述第一比特子块包括蜂窝链路的HARQ-ACK,所述第二比特子块包括蜂窝链路的CSI,所述第三比特子块包括副链路的HARQ-ACK,所述第四比特子块包括副链路的CSI。

[0328] 作为一个实施例,所述第四信令是RRC信令。

[0329] 作为一个实施例,所述第四信令是UE (User Equipment, 用户设备) 专属的。

[0330] 作为一个实施例,所述第四信令是更高层信令。

[0331] 作为一个实施例,所述第一信令包括所述第四信令。

[0332] 作为一个实施例,所述第四信令是物理层信令。

[0333] 作为一个实施例,承载所述第四信令的物理层信道包括PDCCH。

[0334] 作为一个实施例,本申请中所述多载波符号是OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, 正交频分复用) 符号。

[0335] 作为一个实施例,本申请中所述多载波符号是SC-FDMA (Single-Carrier Frequency Division Multiple Access, 单载波频分复用接入) 符号。

[0336] 作为一个实施例,本申请中所述多载波符号是FBMC (Filter Bank Multi Carrier, 滤波器组多载波) 符号。

[0337] 作为一个实施例,本申请中所述多载波符号是包含CP (Cyclic Prefix, 循环前缀) 的OFDM符号。

[0338] 作为一个实施例,本申请中所述多载波符号是包含CP的DFT-s-OFDM (Discrete Fourier Transform Spreading Orthogonal Frequency Division Multiplexing, 离散傅里叶变换扩频的正交频分复用) 符号。

[0339] 作为一个实施例,所述检测包括能量检测。

[0340] 作为一个实施例,所述检测包括序列检测。

[0341] 作为一个实施例,所述检测包括相干检测。

[0342] 作为一个实施例,所述检测包括盲检测。

[0343] 作为一个实施例,所述检测包括接收。

[0344] 作为一个实施例,所述第一节点U1在没有接收到所述第四信令之前不知道所述第四信令是否被发送。

[0345] 实施例6

[0346] 实施例6示例了根据本申请的一个实施例的时序关系的示意图;如附图6所示。在附图6中,所述第一信号和所述第一信令在第一时间单元中被传输,所述第三信令和所述第二信号在第二时间单元被传输,所述第二信令在第三时间单元被传输,所述目标信号在第

四时间单元被传输,图中的矩形框表示一个时间单元。

[0347] 作为一个实施例,所述第一时间单元是一个时隙。

[0348] 作为一个实施例,所述第二时间单元是一个时隙。

[0349] 作为一个实施例,所述第三时间单元是一个时隙。

[0350] 作为一个实施例,所述第四时间单元是一个时隙。

[0351] 作为一个实施例,所述第四时间单元被同时预留用于所述第一信号的反馈和在蜂窝链路上关于所述第二信号的反馈。

[0352] 实施例7

[0353] 实施例7示例了根据本申请的一个实施例的第三比特块的示意图;如附图7所示。在实施例7中,所述第三比特块包括M3个信息比特,本申请中的所述第一比特块包括M1个信息比特,本申请中的所述第二比特块包括M2个信息比特;所述M3个信息比特中至少存在一个信息比特是所述M1个信息比特中的之一,或者所述M3个信息比特中至少存在一个信息比特是所述M2个信息比特中的之一。

[0354] 作为一个实施例,所述M3等于所述M1,所述第三比特块仅包括所述第一比特块中的M1个信息比特。

[0355] 作为一个实施例,所述M3等于所述M2,所述第三比特块仅包括所述第二比特块中的M2个信息比特。

[0356] 作为一个实施例,所述M3大于所述M1且小于所述M1与所述M2的和,所述第三比特块包括所述第一比特块中的M1个信息比特和所述第二比特块中的(M3-M1)个信息比特。

[0357] 作为一个实施例,所述M3大于所述M2且小于所述M1与所述M2的和,所述第三比特块包括所述第二比特块中的M2个信息比特和所述第一比特块中的(M3-M2)个信息比特。

[0358] 实施例8

[0359] 实施例8示例了根据本申请的一个实施例的第一参考信号的示意图,如附图8所示。附图8中,一个小方格表示一个RE,图中粗实线框标注的部分是所述目标信号所占用的RE,斜线填充的方格被用于传输第一参考信号,所述目标信号包括Q个RE,所述Q个RE包括第一类比特块所包括的所有信息比特生成的Q1个调制符号和第二类比特块所包括的部分信息比特生成的Q2个调制符号;所述Q1个调制符号被映射到靠近参考信号的多载波符号上,对应图中标注为a至q的RE;所述Q2个调制符号被映射到靠近参考信号的多载波符号之外的多载波符号上,对应图中标注为A至Q的RE;所述Q等于所述Q1和所述Q2的和,所述Q1和所述Q2均是大于1的正整数。

[0360] 作为一个实施例,所述第一类比特块对应本申请中的所述第一比特块。

[0361] 作为一个实施例,所述第一类比特块对应本申请中的所述第二比特块。

[0362] 作为一个实施例,所述第一类比特块对应本申请中的优先级较高的比特块。

[0363] 作为一个实施例,所述第二类比特块所包括的全部信息比特生成Q3个调制符号,所述Q3大于所述Q2,且所述Q3个调制符号中的Q2个被映射到所述Q个RE中,所述Q3是大于所述Q2的正整数。

[0364] 实施例9

[0365] 实施例9示例了一个第一节点中的结构框图,如附图9所示。附图9中,第一节点900包括第一接收机901、第一收发机902和第一发射机903。

[0366] 第一接收机901,接收第一信令和第一信号;

[0367] 第一收发机902,发送第二信号;

[0368] 第一发射机903,在目标时频资源集合中发送目标信号;

[0369] 实施例9中,所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的空口资源;第一比特块和所述第一信号有关,第二比特块和所述第二信号有关;所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合,所述第一信号被用于确定所述目标时频资源集合;第三比特块被用于生成所述目标信号;所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块,所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特;所述第二信号的目标接收者和所述第一信令的发送者是非共址的。

[0370] 作为一个实施例,所述第一收发机902接收第二信令;所述第二信令被用于确定所述第二信号是否被正确接收,所述第二信令所占用的空口资源和所述第二信号所占用的时频资源有关,所述第二信令所携带的信息被用于确定所述第二比特块。

[0371] 作为一个实施例,所述第一信令被用于确定第一延迟;所述第一信令的接收结束时刻和所述第一延迟被用于共同确定所述目标信号的发送起始时刻,或者所述第二信号的发送结束时刻和所述第一延迟被共同用于确定所述目标信号的发送起始时刻,或者所述第二信令的接收结束时刻和所述第一延迟被共同用于确定所述目标信号的发送起始时刻。

[0372] 作为一个实施例,所述第一收发机902发送第三信令,所述第三信令被用于指示所述第二信号所占用的时频资源,所述第三信令的目标接收者包括所述第二信号的目标接收者。

[0373] 作为一个实施例,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所对应的业务类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所对应的业务类型;所述第一比特块所对应的业务类型的优先级低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第二比特块中的比特被用于生成所述第三比特块;或者,所述第一比特块所对应的业务类型的优先级不低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第一比特块中的比特被用于生成所述第三比特块。

[0374] 作为一个实施例,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所包括的信息比特的类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所包括的信息比特的类型;所述第一比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK且所述第二比特块所包括的信息比特的类型包括HARQ-ACK,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第二比特块中的比特被用于生成所述第三比特块;或者,所述第二比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第一比特块中的比特被用于生成所述第三比特块。

[0375] 作为一个实施例,所述目标信号包括第一参考信号,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所对应的业务类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所对应的业务类型;所述第一比特块所对应的业务类型的优先级低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第二比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号

所占用的多载波符号相邻的多载波符号上;或者,所述第一比特块所对应的业务类型的优先级不低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第一比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上。

[0376] 作为一个实施例,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所包括的信息比特的类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所包括的信息比特的类型;所述第一比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK且所述第二比特块所包括的信息比特的类型包括HARQ-ACK,所述第二比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上;或者,所述第二比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK,所述第一比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上。

[0377] 作为一个实施例,所述第一接收机901检测第四信令;所述第四信令被用于确定所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系是否被用于所述第三比特块的生成。

[0378] 作为一个实施例,所述第一接收机901包括实施例4中的天线452、接收器454、多天线接收处理器458、接收处理器456、控制器/处理器459中的至少前4者。

[0379] 作为一个实施例,所述第一收发机902包括实施例4中的天线452、接收器/发射器454、多天线接收处理器458、接收处理器456、多天线发射处理器457、发射处理器468、控制器/处理器459中的至少前6者。

[0380] 作为一个实施例,所述第一发射机903包括实施例4中的天线452、发射器454、多天线发射处理器457、发射处理器468、控制器/处理器459中的至少前4者。

[0381] 实施例10

[0382] 实施例10示例了一个第二节点中的结构框图,如附图10所示。附图10中,第二节点1000包括第二发射机1001和第二接收机1002。

[0383] 第二发射机1001,发送第一信令和第一信号;

[0384] 第二接收机1002,在目标时频资源集合中接收目标信号;

[0385] 实施例10中,所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的空口资源;第一比特块和所述第一信号有关,第二比特块和第二信号有关;所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合,所述第一信号被用于确定所述目标时频资源集合;第三比特块被用于生成所述目标信号;所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块,所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特;所述目标信号的发送者发送所述第二信号,所述第二信号的目标接收者和所述第二节点是非共址的。

[0386] 作为一个实施例,所述第一信令被用于确定第一延迟;所述第一信令的接收结束时刻和所述第一延迟被用于共同确定所述目标信号的发送起始时刻,或者所述第二信号的发送结束时刻和所述第一延迟被共同用于确定所述目标信号的发送起始时刻,或者所述第二信令的接收结束时刻和所述第一延迟被共同用于确定所述目标信号的发送起始时刻。

[0387] 作为一个实施例,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所对应的业务类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所对应的业务类型;所述第一比特块所

对应的业务类型的优先级低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第二比特块中的比特被用于生成所述第三比特块;或者,所述第一比特块所对应的业务类型的优先级不低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第一比特块中的比特被用于生成所述第三比特块。

[0388] 作为一个实施例,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所包括的信息比特的类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所包括的信息比特的类型;所述第一比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK且所述第二比特块所包括的信息比特的类型包括HARQ-ACK,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第二比特块中的比特被用于生成所述第三比特块;或者,所述第二比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第一比特块中的比特被用于生成所述第三比特块。

[0389] 作为一个实施例,所述目标信号包括第一参考信号,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所对应的业务类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所对应的业务类型;所述第一比特块所对应的业务类型的优先级低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第二比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上;或者,所述第一比特块所对应的业务类型的优先级不低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第一比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上。

[0390] 作为一个实施例,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所包括的信息比特的类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所包括的信息比特的类型;所述第一比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK且所述第二比特块所包括的信息比特的类型包括HARQ-ACK,所述第二比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上;或者,所述第二比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK,所述第一比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上。

[0391] 作为一个实施例,所述第二发射机1001发送第四信令;所述第四信令被用于确定所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系是否被用于所述第三比特块的生成。

[0392] 作为一个实施例,所述第二发射机1001包括实施例4中的天线420、发射器418、多天线发射处理器471、发射处理器416、控制器/处理器475中的至少前4者。

[0393] 作为一个实施例,所述第二接收机1002包括实施例4中的天线420、接收器418、多天线接收处理器472、接收处理器470、控制器/处理器475中的至少前4者。

[0394] 实施例11

[0395] 实施例11示例了一个第三节点中的结构框图,如附图11所示。附图11中,第三节点1100包括第三收发机1101。

[0396] 第三收发机1101,接收第二信号;

[0397] 实施例11中,所述第二信号的发送者包括第一节点,所述第一节点接收第一信令和第一信号;并在目标时频资源集合中发送目标信号;所述第一信令被用于确定所述第二

信号所占用的空口资源;第一比特块和所述第一信号有关,第二比特块和所述第二信号有关;所述第一信令被用于指示所述目标时频资源集合,所述第一信号被用于确定所述目标时频资源集合;第三比特块被用于生成所述目标信号;所述第一比特块中的比特和所述第二比特块中的比特中的至少之一被用于生成所述第三比特块,所述第一比特块的特征参数和所述第二比特块的特征参数之间的关系被用于确定所述第三比特块中所包括的所述第一比特块中的比特和所述第三比特块中所包括的所述第二比特块中的比特;所述第三节点和所述第一信令的发送者是非共址的。

[0398] 作为一个实施例,所述第三收发机1101发送第二信令;所述第二信令被用于确定所述第二信号是否被正确接收,所述第二信令所占用的空口资源和所述第二信号所占用的时频资源有关,所述第二信令所携带的信息被用于确定所述第二比特块。

[0399] 作为一个实施例,所述第一信令被用于确定第一延迟;所述第一信令的接收结束时刻和所述第一延迟被用于共同确定所述目标信号的发送起始时刻,或者所述第二信号的发送结束时刻和所述第一延迟被共同用于确定所述目标信号的发送起始时刻,或者所述第二信令的接收结束时刻和所述第一延迟被共同用于确定所述目标信号的发送起始时刻。

[0400] 作为一个实施例,所述第三收发机1101接收第三信令,所述第三信令被用于指示所述第二信号所占用的时频资源。

[0401] 作为一个实施例,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所对应的业务类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所对应的业务类型;所述第一比特块所对应的业务类型的优先级低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第二比特块中的比特被用于生成所述第三比特块;或者,所述第一比特块所对应的业务类型的优先级不低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第一比特块中的比特被用于生成所述第三比特块。

[0402] 作为一个实施例,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所包括的信息比特的类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所包括的信息比特的类型;所述第一比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK且所述第二比特块所包括的信息比特的类型包括HARQ-ACK,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第二比特块中的比特被用于生成所述第三比特块;或者,所述第二比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK,所述第一比特块和所述第二比特块中仅所述第一比特块中的比特被用于生成所述第三比特块。

[0403] 作为一个实施例,所述目标信号包括第一参考信号,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所对应的业务类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所对应的业务类型;所述第一比特块所对应的业务类型的优先级低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第二比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上;或者,所述第一比特块所对应的业务类型的优先级不低于所述第二比特块所对应的业务类型的优先级,所述第一比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上。

[0404] 作为一个实施例,所述第一比特块的特征参数是所述第一比特块所包括的信息比特的类型,所述第二比特块的特征参数是所述第二比特块所包括的信息比特的类型;所述

第一比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK且所述第二比特块所包括的信息比特的类型包括HARQ-ACK,所述第二比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上;或者,所述第二比特块所包括的信息比特的类型不包括HARQ-ACK,所述第一比特块所生成的调制符号被优先映射到与所述第一参考信号所占用的多载波符号相邻的多载波符号上。

[0405] 作为一个实施例,所述第三收发机1101包括实施例4中的天线420、发射器/接收器418、多天线发射处理器471、多天线接收处理器472、发射处理器416、接收处理器470、控制器/处理器475中的至少前6者。

[0406] 本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可以通过程序来指令相关硬件完成,所述程序可以存储于计算机可读存储介质中,如只读存储器,硬盘或者光盘等。可选的,上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或者多个集成电路来实现。相应的,上述实施例中的各模块单元,可以采用硬件形式实现,也可以由软件功能模块的形式实现,本申请不限于任何特定形式的软件和硬件的结合。本申请中的第一节点和第二节点包括但不限于手机,平板电脑,笔记本,上网卡,低功耗设备,eMTC设备,NB-IoT设备,车载通信设备,交通工具,车辆,RSU,飞行器,飞机,无人机,遥控飞机等无线通信设备。本申请中的基站包括但不限于宏蜂窝基站,微蜂窝基站,家庭基站,中继基站,eNB,gNB,传输接收节点TRP,GNSS,中继卫星,卫星基站,空中基站,RSU等无线通信设备。

[0407] 以上所述,仅为本申请的较佳实施例而已,并非用于限定本申请的保护范围。凡在本申请的精神和原则之内,所做的任何修改,等同替换,改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

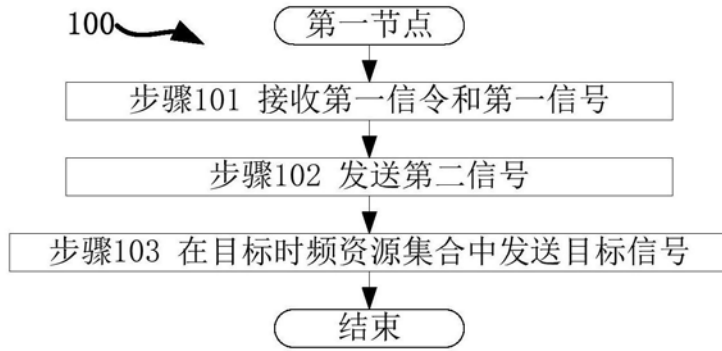


图1

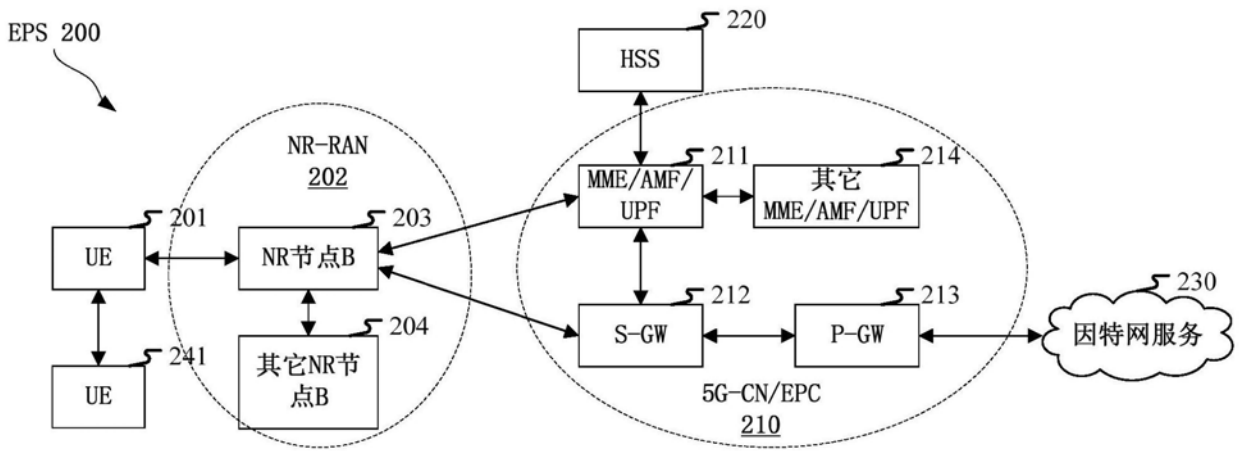


图2

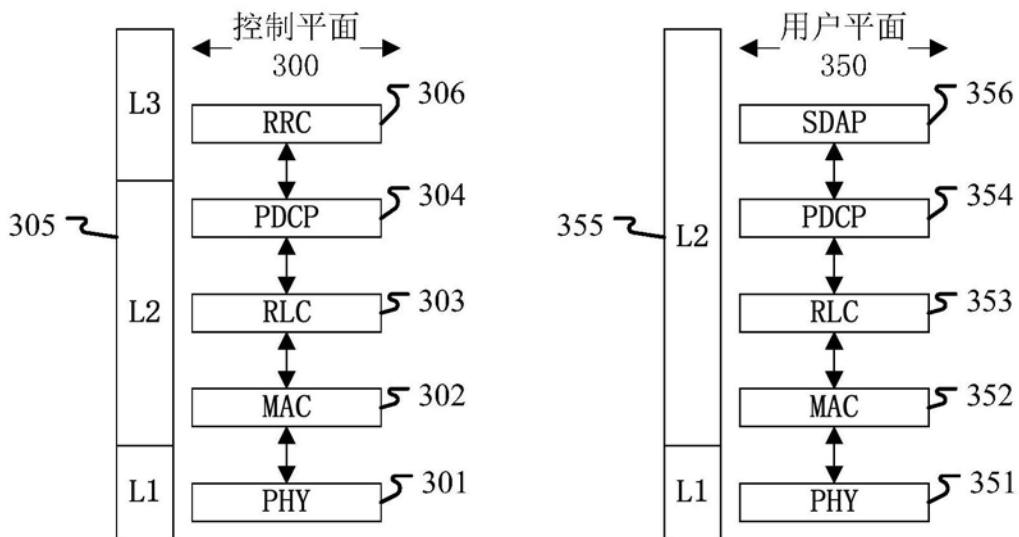


图3

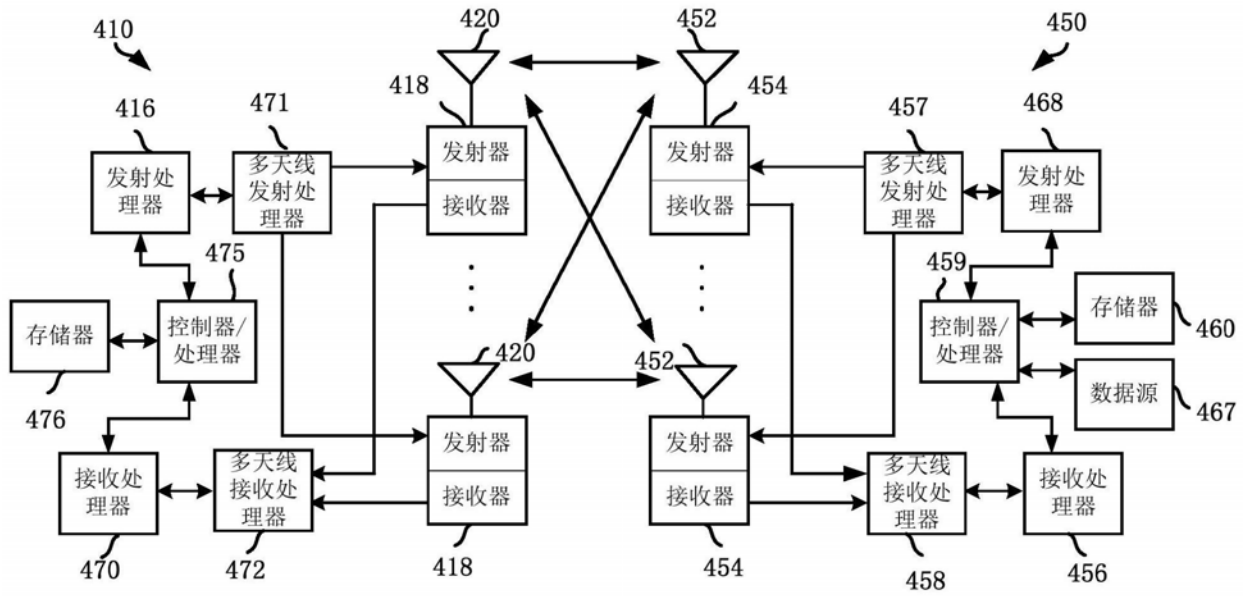


图4

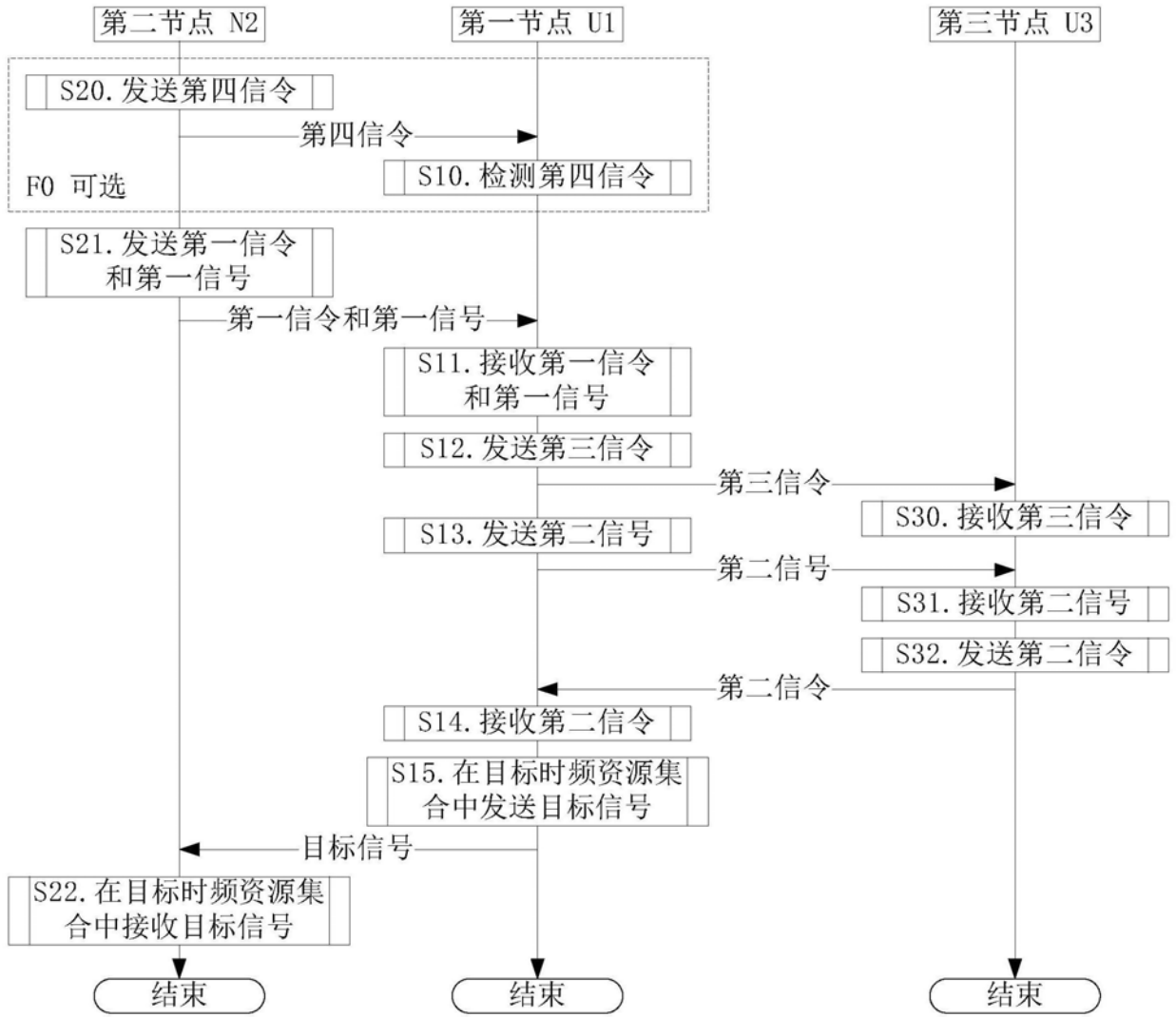


图5

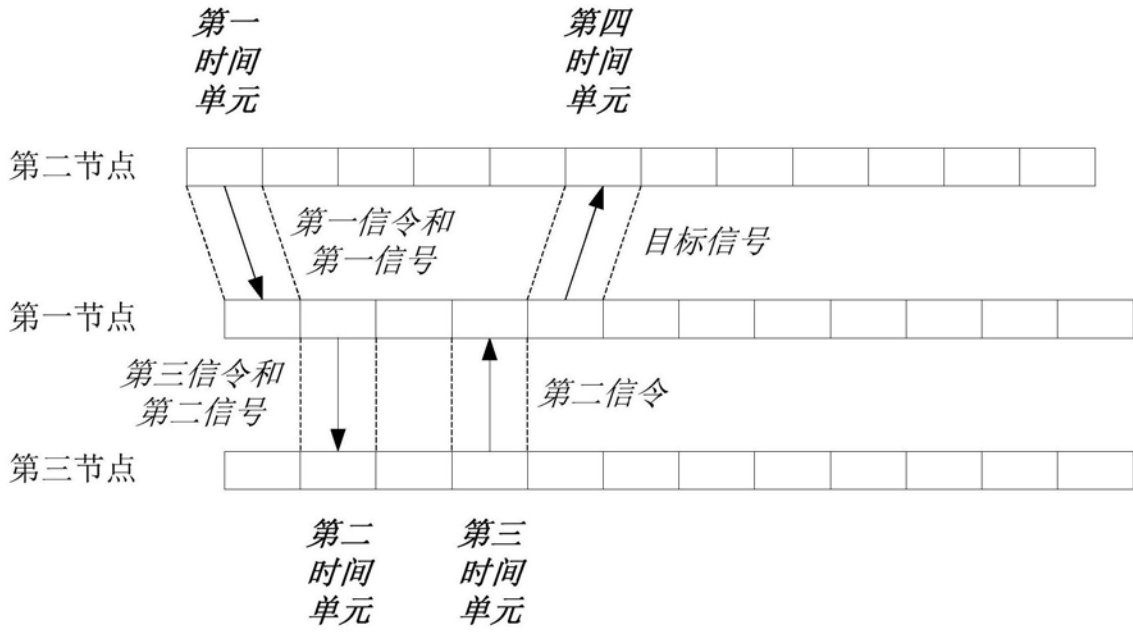


图6

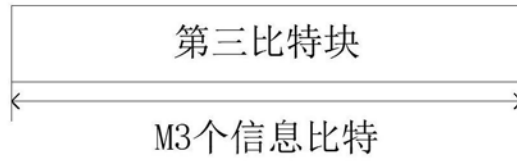


图7

P	p		q	Q
⋮	⋮		⋮	⋮
⋮	⋮		⋮	⋮
⋮	⋮		⋮	⋮
G	g		h	H
E	e		f	F
C	c		d	D
A	a		b	B

图8

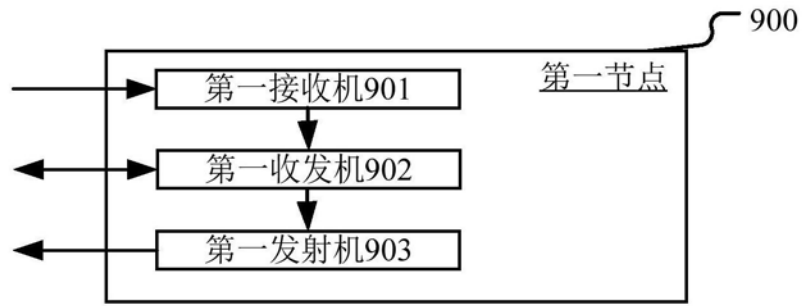


图9



图10

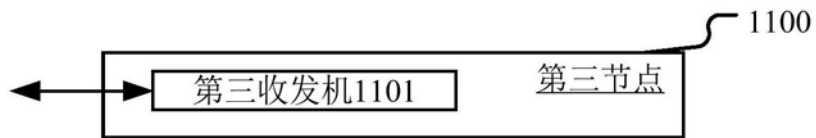


图11