



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107645777 B

(45)授权公告日 2020.05.26

(21)申请号 201610585129.2

(22)申请日 2016.07.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107645777 A

(43)申请公布日 2018.01.30

(73)专利权人 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 张晓博

(51)Int.Cl.

H04W 72/04(2009.01)

H04W 72/12(2009.01)

审查员 刘露玲

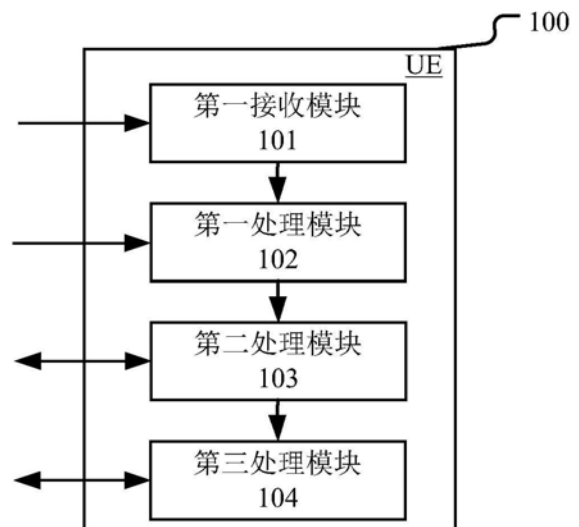
权利要求书3页 说明书15页 附图4页

(54)发明名称

一种无线传输中的方法和装置

(57)摘要

本发明公开了一种无线传输中的方法和装置。UE在第一时间资源中接收第一信令,随后在第二时频资源集合中检测L个目标信令。所述第一信令被用于确定所述第二时频资源集合。所述第二时频资源集合在时间域包括K个时间间隔,所述K是大于1的正整数,所述L是不小于所述K的正整数。所述第一信令和所述目标信令分别是物理层信令。所述目标信令所占用的时域资源属于所述K个时间间隔中的一个。本发明通过将所述第一信令和所述L个目标信令建立联系,实现在一个给定时间窗中为UE提供多个针对不同延迟要求的数据调度,进而在保证调度灵活性的同时降低UE盲检测次数,减小控制信令的开销,提高整体系统性能和频谱效率。



1. 一种支持低延迟通信的用户设备中的方法,其中,包括如下步骤:

-步骤A. 在第一时频资源中接收第一信令;

-步骤B. 在第二时频资源集合中检测L个目标信令;

其中,所述第一信令被用于确定所述第二时频资源集合;所述第二时频资源集合在时间域包括K个时间间隔,所述K是大于1的正整数,所述L是不小于所述K的正整数;所述第一信令和所述目标信令分别是物理层信令;所述目标信令所占用的时域资源属于所述K个时间间隔中的一个;所述K个时间间隔中至少有两个时间间隔在时域上是正交的;所述步骤B还包括如下步骤:

-步骤B1. 在第二时频资源集合中接收Q个目标信令;

其中,所述Q是不大于所述L的正整数,所述Q个目标信令是所述L个目标信令中的Q个;所述第二时频资源集合包含L个第二时频资源,所述L个第二时频资源与所述L个目标信令一一对应;且所述L个第二时频资源中的Q个第二时频资源针对所述用户设备,且所述Q个第二时频资源与所述Q个目标信令一一对应;所述第一信令被用于从所述第二时频资源集合中确定所述Q个第二时频资源,且所述Q个目标信令所采用的聚合等级与所述第一信令所采用的聚合等级是线性相关的。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括如下步骤:

-步骤C. 操作Q个无线信号;

其中,所述操作是接收,或者所述操作是发送;所述Q个目标信令分别被用于确定Q个配置信息,所述Q个配置信息和所述Q个无线信号一一对应,所述第一信令被用于确定所述Q个配置信息;所述配置信息包括{对应的所述无线信号所占用的时域资源,对应的所述无线信号所占用的频域资源,MCS,NDI,RV,HARQ进程号}中的至少之一。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述步骤A还包括如下步骤A0:

-步骤A0. 接收第二信令,所述第二信令被用于确定第三时频资源集合;

其中,所述第二时频资源集合是所述第三时频资源集合的一个子集。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,还包括如下步骤:

-步骤D. 执行Q个HARQ-ACK信息;

其中,所述操作是接收且所述执行是发送,或者所述操作是发送且所述执行是接收;所述Q个HARQ-ACK信息分别被用于确定所述Q个无线信号是否被正确译码。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述步骤D还包括如下步骤:

-步骤D0. 接收第四信令,所述第四信令被用于确定第四时频资源集合;

其中,所述Q个HARQ-ACK信息在所述第四时频资源集合中传输。

6. 一种支持低延迟通信的基站中的方法,其中,包括如下步骤:

-步骤A. 在第一时频资源中发送第一信令;

-步骤B. 在第二时频资源集合中配置L个目标信令;

其中,所述第一信令被用于确定所述第二时频资源集合;所述第二时频资源集合在时间域包括K个时间间隔,所述K是大于1的正整数,所述L是不小于所述K的正整数;所述第一信令和所述目标信令分别是物理层信令;所述目标信令所占用的时域资源属于所述K个时间间隔中的一个;所述K个时间间隔中至少有两个时间间隔在时域上是正交的;所述步骤B还包括如下步骤:

-步骤B1. 在第二时频资源集合中发送Q个目标信令；

其中, 所述Q是不大于所述L的正整数, 所述Q个目标信令是所述L个目标信令中的Q个; 所述第二时频资源集合包含L个第二时频资源, 所述L个第二时频资源与所述L个目标信令一一对应; 且所述L个第二时频资源中的Q个第二时频资源针对所述第一信令的接收者, 且所述Q个第二时频资源与所述Q个目标信令一一对应; 所述第一信令被用于从所述第二时频资源集合中确定所述Q个第二时频资源, 且所述Q个目标信令所采用的聚合等级与所述第一信令所采用的聚合等级是线性相关的。

7. 根据权利要求6所述的方法, 其特征在于, 还包括如下步骤:

-步骤C. 执行Q个无线信号;

其中, 所述执行是发送, 或者所述执行是接收; 所述Q个目标信令分别被用于确定Q个配置信息, 所述Q个配置信息和所述Q个无线信号一一对应, 所述第一信令被用于确定所述Q个配置信息; 所述配置信息包括 {对应的所述无线信号所占用的时域资源, 对应的所述无线信号所占用的频域资源, MCS, NDI, RV, HARQ进程号} 中的至少之一。

8. 根据权利要求6所述的方法, 其特征在于, 所述步骤A还包括如下步骤A0:

-步骤A0. 发送第二信令, 所述第二信令被用于确定第三时频资源集合;

其中, 所述第二时频资源集合是所述第三时频资源集合的一个子集。

9. 根据权利要求7所述的方法, 其特征在于, 还包括如下步骤:

-步骤D. 操作Q个HARQ-ACK信息;

其中, 所述执行是发送且所述操作是接收, 或者所述执行是接收且所述操作是发送; 所述Q个HARQ-ACK信息分别被用于确定所述Q个无线信号是否被正确译码。

10. 根据权利要求9所述的方法, 其特征在于, 所述步骤D还包括如下步骤:

-步骤D0. 发送第四信令, 所述第四信令被用于确定第四时频资源集合;

其中, 所述Q个HARQ-ACK信息在所述第四时频资源集合中传输。

11. 一种支持低延迟通信的用户设备, 其中, 包括如下模块:

-第一接收模块: 用于在第一时频资源中接收第一信令;

-第一处理模块: 用于在第二时频资源集合中检测L个目标信令;

-第二处理模块: 用于操作Q个无线信号;

-第三处理模块: 用于执行Q个HARQ-ACK信息;

其中, 所述第一信令被用于确定所述第二时频资源集合; 所述第二时频资源集合在时间域包括K个时间间隔, 所述K是大于1的正整数, 所述L是不小于所述K的正整数; 所述第一信令和所述目标信令分别是物理层信令; 所述目标信令所占用的时域资源属于所述K个时间间隔中的一个; 所述K个时间间隔中至少有两个时间间隔在时域上是正交的; 所述操作是接收且所述执行是发送, 或者所述操作是发送且所述执行是接收; 所述L个目标信令中的Q个目标信令分别被用于确定Q个配置信息, 所述Q个配置信息和所述Q个无线信号一一对应, 所述第一信令被用于确定所述Q个配置信息; 所述配置信息包括 {对应的所述无线信号所占用的时域资源, 对应的所述无线信号所占用的频域资源, MCS, NDI, RV, HARQ进程号} 中的至少之一; 所述Q个HARQ-ACK信息分别被用于确定所述Q个无线信号是否被正确译码; 所述第二时频资源集合包含L个第二时频资源, 所述L个第二时频资源与所述L个目标信令一一对应; 且所述L个第二时频资源中的Q个第二时频资源针对所述用户设备, 且所述Q个第二时频

资源与所述Q个目标信令一一对应;所述第一信令被用于从所述第二时频资源集合中确定所述Q个第二时频资源,且所述Q个目标信令所采用的聚合等级与所述第一信令所采用的聚合等级是线性相关的。

12. 一种支持低延迟通信的基站设备,其中,包括如下模块:

- 第一发送模块:用于在第一时频资源中发送第一信令;
- 第四处理模块:用于在第二时频资源集合中配置L个目标信令;
- 第五处理模块:用于执行Q个无线信号;
- 第六处理模块:用于操作Q个HARQ-ACK信息;

其中,所述第一信令被用于确定所述第二时频资源集合;所述第二时频资源集合在时域包括K个时间间隔,所述K是大于1的正整数,所述L是不小于所述K的正整数;所述第一信令和所述目标信令分别是物理层信令;所述目标信令所占用的时域资源属于所述K个时间间隔中的一个;所述K个时间间隔中至少有两个时间间隔在时域上是正交的;所述执行是发送且所述操作是接收,或者所述执行是接收且所述操作是发送;所述L个目标信令中的Q个目标信令分别被用于确定Q个配置信息,所述Q个配置信息和所述Q个无线信号一一对应,所述第一信令被用于确定所述Q个配置信息;所述配置信息包括{对应的所述无线信号所占用的时域资源,对应的所述无线信号所占用的频域资源,MCS,NDI,RV,HARQ进程号}中的至少之一;所述Q个HARQ-ACK信息分别被用于确定所述Q个无线信号是否被正确译码;所述第二时频资源集合包含L个第二时频资源,所述L个第二时频资源与所述L个目标信令一一对应;且所述L个第二时频资源中的Q个第二时频资源针对所述第一信令的接收者,且所述Q个第二时频资源与所述Q个目标信令一一对应;所述第一信令被用于从所述第二时频资源集合中确定所述Q个第二时频资源,且所述Q个目标信令所采用的聚合等级与所述第一信令所采用的聚合等级是线性相关的。

一种无线传输中的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信系统中的无线信号的传输方案,特别是涉及支持低延迟通信的用户及基站中的方法和装置。

背景技术

[0002] 现有的LTE (Long-term Evolution, 长期演进) 及LTE-A (Long Term Evolution Advanced, 增强的长期演进) 系统中,TTI (Transmission Time Interval, 传输时间间隔) 或者子帧 (Subframe) 或者PRB (Physical Resource Block, 物理资源块) 对 (Pair) 在时间上对应一个ms (milli-second, 毫秒)。一个LTE子帧包括两个时隙 (Time Slot), 分别是第一时隙和第二时隙, 且所述第一时隙和所述第二时隙分别占用一个LTE子帧的前半个毫秒和后半个毫秒。

[0003] 3GPP (3rd Generation Partner Project, 第三代合作伙伴项目) Release 14中的Reduced Latency (降低延迟) 课题中, 一个重要的应用目的就是低延迟通信。针对降低延迟的需求, 传统的LTE帧结构需要被重新设计, 与之相对应的, 新的调度方式也需要被考虑。

发明内容

[0004] Release 14降低延迟相关的Study Item (研究课题) 中, 两级 (Two-level) DCI (Downlink Control Information, 下行控制信息) 被提出, 并需要在后续Work Item (工作课题) 中被继续评估。与之相对的, 进一步的若引入两级DCI所带来的开销 (Overhead), 复杂度 (Complexity), 潜在的调度限制 (Potential Scheduling Restriction), 以及搜索空间 (Search Space) 的设计和评估也将会继续展开。

[0005] 一种直观的两级DCI的设计方式, 就是一个慢 (Slow) DCI 结合一个快 (Fast) DCI。两个DCI分别承载UE部分的调度信息, 且Slow DCI在一个子帧中保持不变, 而快Fast DCI则用于sTTI (Short TTI, 短传输时间间隔) 的调度指示。Slow DCI和Fast DCI均采用独立的盲检测。然而当一个UE在一个Slow DCI的覆盖范围存在多个针对不同持续时间的sTTI所对应的调度时, 此种方法的复杂度将会非常高。

[0006] 针对上述问题, 本发明提供了解决方案。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。例如, 本申请的UE中的实施例和实施例中的特征可以应用到基站中, 反之亦然。

[0007] 本发明公开了一种支持低延迟通信的UE中的方法, 其中, 包括如下步骤:

[0008] -步骤A. 在第一时频资源中接收第一信令;

[0009] -步骤B. 在第二时频资源集合中检测L个目标信令;

[0010] 其中, 所述第一信令被用于确定所述第二时频资源集合。所述第二时频资源集合在时间域包括K个时间间隔, 所述K是大于1的正整数, 所述L是不小于所述K的正整数。所述第一信令和所述目标信令分别是物理层信令。所述目标信令所占用的时域资源属于所述K个时间间隔中的一个。所述K个时间间隔中至少有两个时间间隔在时域上是正交的。

[0011] 本发明设计的上述方法通过将所述第一信令和所述第二时频资源集合建立联系,在可以灵活配置所述第二时频资源的同时,简化所述目标信令的检测。同时,所述第一信令同时针对多个目标信令,所述多个目标信令可以对应多个不同延迟要求所对应的数据传输,实现所述UE 在一个时间窗中实现多个不同持续时间的数据传输。

[0012] 作为一个实施例,所述时间间隔在时域占用正整数个多载波符号。

[0013] 作为该实施例的一个子实施例,所述多载波符号是{包含CP(Cyclic Prefix,循环前缀)的OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing,正交频分复用)符号,包含CP的DFT-s-OFDM(Discrete Fourier Transform Spreading OFDM,离散傅里叶变换扩频的正交频分复用)符号,SC-FDMA(Single-Carrier Frequency Division Multiple Access,单载波频分复用接入)符号,FBMC(Filter Bank Multi Carrier,滤波器组多载波)符号}中的之一。

[0014] 作为一个实施例,所述两个时间间隔是正交的是指:不存在一个时刻同时属于所述两个时间间隔。

[0015] 作为一个实施例,所述第一时频资源和所述第二时频资源集合在时域属于第一时间窗。所述第一时间窗在时域的持续时间不小于1ms。

[0016] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令针对所述第一时间窗。

[0017] 作为一个实施例,所述K个时间间隔的持续时间是相同的。

[0018] 作为一个实施例,所述K个时间间隔中至少有两个时间间隔的持续时间是不同的。

[0019] 作为一个实施例,所述时间间隔的持续时间小于1毫秒。

[0020] 作为一个实施例,所述K个时间间隔在时域上是连续的。

[0021] 作为一个实施例,所述第一信令是DCI。

[0022] 作为一个实施例,所述第一信令是小区公共的(Cell-Specific)。

[0023] 作为一个实施例,所述第一信令是UE特定的。

[0024] 作为一个实施例,所述第一信令是UE组特定的,所述UE组中包括一个或者多个UE。

[0025] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令的CRC(Cyclic Redundancy Check,循环冗余校验)通过UE组特定的RNTI扰码。

[0026] 作为一个实施例,所述第一信令的CRC通过C-RNTI(Cell Radio Network Temporary Identity,小区无线网络临时标识)扰码。

[0027] 作为一个实施例,所述第一信令被缺省的(即不需要显式配置的)RNTI所标识。

[0028] 作为该实施例的一个子实施例,所述缺省的RNTI(Radio Network Temporary Identity,无线网络临时标识)是小区公共的。

[0029] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令的CRC被所述缺省的RNTI扰码。

[0030] 作为该实施例的一个子实施例,所述缺省的RNTI被用于确定所述第一信令所占用的时频资源。

[0031] 作为该实施例的一个子实施例,所述缺省的RNTI被用于生成所述第一信令所对应的解调参考信号。

[0032] 作为该实施例的一个子实施例,所述缺省的RNTI与给定时间间隔的持续时间有关。所述给定时间间隔是给定数据信道所占据的时间间隔。所述给定数据信道是被与所述第一信令相关联的所述目标信令调度的。

- [0033] 作为一个实施例,所述目标信令是DCI。
- [0034] 作为一个实施例,所述目标信令的CRC通过C-RNTI扰码。
- [0035] 作为一个实施例,所述目标信令针对给定时间间隔,所述给定时间间隔属于所述第一时间窗,且所述给定时间间隔在时域的持续时间不大于0.5ms。
- [0036] 作为一个实施例,所述第一信令被用于确定所述UE在所述第一时间窗中所支持的时间间隔的种类。
- [0037] 上述实施例的好处在于,当所述UE可以支持多种时间间隔对应的传输时,所述UE的服务基站可以通过第一信令对所述UE进行配置,以使得所述UE可以在所述第一时间窗中进行多种时间间隔的数据传输。
- [0038] 作为该实施例的一个子实施例,所述时间间隔的种类是{种类I, 种类II, 种类III}中的至少之一。其中,种类I针对在时域占用的多载波符号数等于2的时间间隔,种类II针对在时域占用的多载波符号数等于4的时间间隔,种类III针对在时域占用的多载波符号数等于7的时间间隔。
- [0039] 具体的,根据本发明的一个方面,上述方法的特征在于,所述步骤 B还包括如下步骤:
- [0040] -步骤B1.在第二时频资源集合中接收Q个目标信令。
- [0041] 其中,所述Q是不大于所述L的正整数,所述Q个目标信令是所述 L个目标信令中的Q个。
- [0042] 上述方法的特质在于,所述UE在所述L个目标信令中检测出所述Q 个目标信令。
- [0043] 作为一个实施例,所述Q等于所述L。
- [0044] 作为一个实施例,所述Q不大于所述K。
- [0045] 作为一个实施例,所述第二时频资源集合包含L个第二时频资源,所述L个第二时频资源与所述L个目标信令一一对应。且所述L个第二时频资源中的Q个第二时频资源针对所述UE,且所述Q个第二时频资源与所述Q个目标信令一一对应。
- [0046] 上述实施例的好处在于,所述第二时频资源对应所述目标信令的搜索空间,进而提高所述目标信令的配置的灵活性。
- [0047] 作为该实施例的一个子实施例,所述Q个目标信令所占用的时域资源分别属于Q个时间间隔,所述Q个时间间隔是所述K个时间间隔中的 Q个。
- [0048] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令显式指示所述Q个第二时频资源在所述第二时频资源集合中的时频位置。
- [0049] 作为该实施例的一个子实施例,所述Q个第二时频资源在所述第二时频资源集合中的时频资源位置是固定的,且所述第一信令隐式指示所述第二时频资源在所述第二时频资源集合中的时频位置。
- [0050] 作为该实施例的一个子实施例,所述Q等于2。
- [0051] 作为子实施例的一个附属实施例,所述2个第二目标时频资源子集分别针对所述UE的第一搜索空间和第二搜索空间。所述第一搜索空间所占用的时间间隔的持续时间等于2个多载波符号,所述第二搜索空间所占用的时间间隔的持续时间等于7个多载波符号。
- [0052] 作为该实施例的一个子实施例,所述Q等于3。
- [0053] 作为子实施例的一个附属实施例,所述3个第二目标时频资源子集分别针对所述

UE的第一搜索空间,第二搜索空间和第三搜索空间。所述第一搜索空间所占用的时间间隔的持续时间等于2个多载波符号,所述第二搜索空间所占用的时间间隔的持续时间等于7个多载波符号,所述第三搜索空间所占用的时间间隔的持续时间等于4个多载波符号。

[0054] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令被用于确定所述第二时频资源集合是指:所述第一信令被用于从所述第二时频资源集合中确定所述Q个第二时频资源,且所述UE在所述第二时频资源中盲检测所述Q个目标信令。

[0055] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令被用于确定所述第二时频资源集合是指:所述第一信令被用于从所述第二时频资源集合中确定所述Q个第二时频资源,且所述Q个目标信令所采用的AL (Aggregation Level,聚合等级)与所述第一信令所采用的AL是线性相关的。

[0056] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述线性相关是指所述第一信令所采用的AL等于所述Q个目标信令所采用的AL。

[0057] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述线性相关是指所述第一信令所采用的AL是所述Q个目标信令所采用的AL的Z倍。其中,所述Z是大于1的固定的正整数。

[0058] 上述子实施例及附属实施例的好处在于通过将所述目标信令的AL和所述第一信令的AL建立联系,降低了所述目标信令的盲检测次数,简化实现复杂度。

[0059] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令被用于确定所述第二时频资源集合是指:所述第一信令被用于从所述第二时频资源集合中确定所述Q个第二时频资源,且给定目标信令在给定第二时频资源中所采用的控制信道索引与所述第一信令在所述第一时频资源中所采用的控制信道索引是线性相关的。其中,所述给定目标信令是所述Q个目标信令中的任意一个,所述给定第二时频资源是所述Q个第二时频资源中与给定目标信令相对应的第二时频资源。所述控制信道索引是CCE Index (Control Channel Element Index,控制信道单元索引),或者控制信道索引是ECCE Index (Enhanced Control Channel Element Index,增强的控制信道单元索引)。

[0060] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述线性相关是指所述第一信令在所述第一时频资源中所采用的控制信道索引等于所述给定目标信令在所述给定第二时频资源中所采用的控制信道索引。

[0061] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述线性相关是指所述第一信令在所述第一时频资源中所采用的控制信道索引等于所述给定目标信令在所述给定第二时频资源中所采用的控制信道索引加上给定Offset (偏置)。其中,所述给定Offset是预定义的或者通过高层信令指示的。

[0062] 作为该附属实施例的一个范例,所述给定Offset是和给定无线信号所对应的时间间隔的持续时间相关的。其中,所述给定无线信号被所述目标信令调度。

[0063] 上述子实施例,附属实施例及范例的好处在于通过将所述目标信令的控制信道索引和所述第一信令的控制信道索引建立联系,降低了所述目标信令的盲检测次数,简化实现复杂度。

[0064] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令被用于确定所述第二时频资源集合是指:所述第一信令被用于从所述第二时频资源集合中确定所述Q个第二时频资源,且给定目标信令在给定第二目标时频资源子集中所占用的起始RU的时频位置与所述第一信令在

所述第一时频资源中所占用的起始RU的时频位置是相同的。其中,所述给定目标信令是所述Q个目标信令中的任意一个,所述给定第二时频资源是所述Q个第二时频资源中与给定目标信令相对应的第二时频资源。所述RU在时域占用一个多载波符号,在频域占用一个子载波间隔。

[0065] 上述子实施例的好处在于通过将所述目标信令所占用的起始RU的时频位置和所述第一信令所占用的起始RU的时频位置建立联系,降低了所述目标信令的盲检测次数,简化实现复杂度。

[0066] 作为一个实施例,所述Q个目标信令共享所述第二时频资源集合。

[0067] 上述实施例的特质在于,所述Q个目标信令共享同一块时频资源集合,且所述时频资源集合是所述第二时频资源集合。

[0068] 作为该实施例的一个子实施例,所述Q等于1。

[0069] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令被用于确定所述第二时频资源集合是指:所述目标信令所采用的AL与所述第一信令所采用的AL是线性相关的。

[0070] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述线性相关是指所述第一信令所采用的AL等于所述目标信令所采用的AL。

[0071] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述线性相关是指所述第一信令所采用的AL是所述目标信令所采用的AL的正整数倍。

[0072] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令被用于确定所述第二时频资源集合是指:所述目标信令在所述第二时频资源集合中所采用的控制信道索引与所述第一信令在所述第一时频资源中所采用的控制信道索引是线性相关的。其中,所述控制信道索引是CCE Index,或者控制信道索引是ECCE Index。

[0073] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述线性相关是指所述第一信令在所述第一时频资源中所采用的控制信道索引等于所述目标信令在所述第二时频资源集合中所采用的控制信道索引。

[0074] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述线性相关是指所述第一信令在所述第一时频资源中所采用的控制信道索引等于所述目标信令在所述第二时频资源集合中所采用的控制信道索引加上给定Offset(偏置)。其中,所述给定Offset是预定义的或者通过高层信令指示的。

[0075] 作为该附属实施例的一个范例,所述给定Offset是和给定无线信号所对应的时间间隔的持续时间相关的。其中,所述给定无线信号被所述目标信令调度。

[0076] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令被用于确定所述第二时频资源集合是指:所述目标信令在所述第二时频资源集合中所占用的起始RU的时频位置与所述第一信令在所述第一时频资源中所占用的起始RU的时频位置是相同的。所述RU在时域占用一个多载波符号,在频域占用一个子载波间隔。

[0077] 上述三个子实施例的特质在于降低了所述目标信令的盲检测次数,简化实现复杂度。

[0078] 具体的,根据本发明的一个方面,上述方法的特征在于,还包括如下步骤:

[0079] -步骤C.操作Q个无线信号。

[0080] 其中,所述操作是接收,或者所述操作是发送。所述Q个目标信令分别被用于确定Q

个配置信息,所述Q个配置信息和所述Q个无线信号一一对应,所述第一信令被用于确定所述Q个配置信息。所述配置信息包括{对应的所述无线信号所占用的时域资源,对应的所述无线信号所占用的频域资源,MCS (Modulation and Coding Status,调制编码状态),NDI (New Data Indicator,新数据指示),RV (Redundancy Version,冗余版本),HARQ (Hybrid Automatic Repeat reQuest,混合自动重传请求)进程号}中的至少之一。

[0081] 作为一个实施例,所述无线信号包括物理层数据。

[0082] 作为一个实施例,所述操作是接收,且所述无线信号对应的物理层信道是sPDSCH (Short Latency Physical Downlink Shared Channel,短延迟物理下行共享信道)。

[0083] 作为一个实施例,所述操作是接收,且所述无线信号对应的传输信道是DL-SCH (Downlink Shared Channel,下行共享信道)。

[0084] 作为一个实施例,所述操作是发送,且所述无线信号对应的物理层信道是sPUSCH (Short Latency Physical Uplink Shared Channel,短延迟物理上行共享信道)。

[0085] 作为一个实施例,所述操作是发送,且所述无线信号对应的传输信道是UL-SCH (Uplink Shared Channel,上行共享信道)。

[0086] 作为一个实施例,所述Q个无线信号所占用的时域资源分别属于Q个时间间隔,所述Q个时间间隔是所述K个时间间隔中的Q个。

[0087] 作为该实施例的一个子实施例,所述无线信号占用的时域资源和对应的所述目标信令占用的时域资源属于同一个所述时间间隔。

[0088] 作为一个实施例,所述操作是接收,且所述Q个无线信号均在所述第一时间窗中被操作。

[0089] 作为一个实施例,给定无线信号在时域占用给定时间间隔。所述给定无线信号是所述Q个无线信号中的之一,所述给定时间间隔的持续时间不大于0.5ms。

[0090] 具体的,根据本发明的一个方面,上述方法的特征在于,所述步骤 A还包括如下步骤A0:

[0091] -步骤A0.接收第二信令,所述第二信令被用于确定第三时频资源集合。

[0092] 其中,所述第二时频资源集合是所述第三时频资源集合的一个子集。

[0093] 上述方法的特质在于,所述第二时频资源集合可以通过基站灵活配置。

[0094] 作为一个实施例,所述第三时频资源集合还包括所述第一时频资源。

[0095] 作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令被用于从所述第三时频资源集合中确定所述第二时频资源集合。

[0096] 作为一个实施例,所述第一时频资源在所述第三时频资源集合中所占用的时频资源位置是固定的。

[0097] 作为一个实施例,所述第二信令是UE专属 (UE-Specific) 的 RRC (Radio Resource Control,无线资源管理) 信令。

[0098] 作为一个实施例,所述第二信令是小区专属 (Cell-Specific) 的RRC 信令。

[0099] 具体的,根据本发明的一个方面,上述方法的特征在于,还包括如下步骤:

[0100] -步骤D.执行Q个HARQ-ACK (HARQ Acknowledgement,混合自动重传请求确认) 信息。

[0101] 其中,所述操作是接收且所述执行是发送,或者所述操作是发送且所述执行是接

收。所述Q个HARQ-ACK信息分别被用于确定所述Q个无线信号是否被正确译码。

[0102] 作为一个实施例,所述HARQ-ACK信息包括1个信息比特,相应的无线信号包括一个TB(Transport Block,传输块)。

[0103] 作为一个实施例,所述Q个HARQ-ACK信息中至少有一个所述HARQ-ACK信息包括P个信息比特,所述P大于1,相应的无线信号包括P个TB,所述P个信息比特分别被用于指示所述P个TB是否被正确译码。

[0104] 作为一个实施例,所述Q个HARQ-ACK信息在时域位于不同的时间间隔中。

[0105] 作为一个实施例,用于解调给定HARQ-ACK信息的上行DMRS(Demodulation Reference Signal,解调参考信号)在时域占用M个多载波符号。所述M是正整数,且所述M的值通过所述第二目标信令确定。所述给定HARQ-ACK信息是所述Q个HARQ-ACK信息中的之一。

[0106] 作为一个实施例,所述Q个HARQ-ACK信息中,存在第一HARQ-ACK信息和第二HARQ-ACK信息,所述第一HARQ-ACK信息占据第一时间间隔,所述第二HARQ-ACK信息占据第二时间间隔,所述第一时间间隔的持续时间和所述第二时间间隔的持续时间是不同的。

[0107] 具体的,根据本发明的一个方面,上述方法的特征在于,所述步骤D还包括如下步骤:

[0108] -步骤D0.接收第四信令,所述第四信令被用于确定第四时频资源集合。

[0109] 其中,所述Q个HARQ-ACK信息在所述第四时频资源集合中传输。

[0110] 上述方法的特质在于,通过所述第四信令灵活配置所述第四时频资源集合,进而更为高效的利用频谱资源。

[0111] 作为一个实施例,所述Q个HARQ-ACK信息所占用的时域资源分别属于Q个时间间隔,所述第四时频资源集合在时域包含所述Q个时间间隔。

[0112] 作为一个实施例,所述Q个时间间隔的持续时间是相同的。

[0113] 作为一个实施例,所述Q个时间间隔中至少有两个时间间隔的持续时间是不同的。

[0114] 作为一个实施例,所述时间间隔的持续时间小于1毫秒。

[0115] 作为一个实施例,所述第四时频资源集合在频域包含N个PRB对。所述N是正整数。

[0116] 作为该实施例的一个子实施例,所述N是大于0的偶数,且所述N个PRB对在频域以系统带宽的中心频点对称分布。

[0117] 作为一个实施例,所述第四时频资源集合在给定时间间隔中的时频资源组成给定时频资源集合,且所述给定时频资源集合中的所有时频资源均用于给定HARQ-ACK信息的传输。所述给定HARQ-ACK信息是所述Q个HARQ-ACK信息中的之一。所述给定时间间隔是所述给定HARQ-ACK信息所占用的时间间隔。

[0118] 作为该实施例的一个子实施例,所述给定时间间隔的起始时刻是 T_1 (ms),目标时间间隔的起始时刻是 $(T+T_1)$ (ms)。所述目标时间间隔是所述给定HARQ-ACK信息所对应的无线信号所占据的时间间隔。

[0119] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述T等于正整数。

[0120] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述给定时间间隔的持续时间是R(ms),且所述T等于所述R的正整数倍。

[0121] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述T通过调度给定无线信号的目标信令确

定。所述给定无线信号是所述给定HARQ-ACK信息所对应的无线信号。

[0122] 作为一个实施例,所述第四信令是UE专属的RRC信令。

[0123] 作为一个实施例,所述第四信令是小区专属的RRC信令。

[0124] 作为一个实施例,所述给定HARQ-ACK信息所占用的{时域资源,频域资源,码域资源}中的至少之一与给定目标信令所占用的时频资源位置有关。其中,所述给定HARQ-ACK信息是所述Q个HARQ-ACK信息中的一个,所述给定目标信令是所述Q个目标信令中与所述给定HARQ-ACK信息对应的目标信令。

[0125] 作为一个实施例,所述给定HARQ-ACK信息所占用的{时域资源,频域资源,码域资源}中的至少之一与给定目标信令在给定搜索空间中的控制信道索引相关。其中,所述给定HARQ-ACK信息是所述Q个HARQ-ACK信息中的一个,给定目标信令是所述Q个目标信令中与所述给定HARQ-ACK信息对应的目标信令,所述给定搜索空间是所述目标信令对应的第二时频资源集合。所述控制信道索引是CCE Index(Control Channel Element Index,控制信道单元索引),或者控制信道索引是ECCE Index(Enhanced Control Channel Element Index,增强的控制信道单元索引)。

[0126] 本发明公开了一种支持低延迟通信的基站中的方法,其中,包括如下步骤:

[0127] -步骤A.在第一时频资源中发送第一信令;

[0128] -步骤B.在第二时频资源集合中配置L个目标信令;

[0129] 其中,所述第一信令被用于确定所述第二时频资源集合。所述第二时频资源集合在时间域包括K个时间间隔,所述K是大于1的正整数,所述L是不小于所述K的正整数。所述第一信令和所述目标信令分别是物理层信令。所述目标信令所占用的时域资源属于所述K个时间间隔中的一个。所述K个时间间隔中至少有两个时间间隔在时域上是正交的。

[0130] 具体的,根据本发明的一个方面,上述方法的特征在于,所述步骤B还包括如下步骤:

[0131] -步骤B1.在第二时频资源集合中发送Q个目标信令。

[0132] 其中,所述Q是不大于所述L的正整数,所述Q个目标信令是所述L个目标信令中的Q个。

[0133] 具体的,根据本发明的一个方面,上述方法的特征在于,还包括如下步骤:

[0134] -步骤C.执行Q个无线信号。

[0135] 其中,所述执行是发送,或者所述执行是接收。所述Q个目标信令分别被用于确定Q个配置信息,所述Q个配置信息和所述Q个无线信号一一对应,所述第一信令被用于确定所述Q个配置信息。所述配置信息包括{对应的所述无线信号所占用的时域资源,对应的所述无线信号所占用的频域资源,MCS,NDI,RV,HARQ进程号}中的至少之一。

[0136] 作为一个实施例,所述执行是发送,且所述无线信号对应的物理层信道是sPDSCH。

[0137] 作为一个实施例,所述执行是发送,且所述无线信号对应的传输信道是DL-SCH。

[0138] 作为一个实施例,所述执行是接收,且所述无线信号对应的物理层信道是sPUSCH。

[0139] 作为一个实施例,所述执行是接收,且所述无线信号对应的传输信道是UL-SCH。

[0140] 具体的,根据本发明的一个方面,上述方法的特征在于,所述步骤A还包括如下步骤A0:

[0141] -步骤A0.发送第二信令,所述第二信令被用于确定第三时频资源集合。

- [0142] 其中,所述第二时频资源集合是所述第三时频资源集合的一个子集。
- [0143] 具体的,根据本发明的一个方面,上述方法的特征在于,还包括如下步骤:
- [0144] -步骤D.操作Q个HARQ-ACK信息。
- [0145] 其中,所述执行是发送且所述操作是接收,或者所述执行是接收且所述操作是发送。所述Q个HARQ-ACK信息分别被用于确定所述Q个无线信号是否被正确译码。
- [0146] 具体的,根据本发明的一个方面,上述方法的特征在于,所述步骤 D还包括如下步骤:
- [0147] -步骤D0.发送第四信令,所述第四信令被用于确定第四时频资源集合。
- [0148] 其中,所述Q个HARQ-ACK信息在所述第四时频资源集合中传输。
- [0149] 本发明公开了一种被用于低延迟通信的用户设备,其中,包括如下模块:
- [0150] -第一接收模块:用于在第一时频资源中接收第一信令;
- [0151] -第一处理模块:用于在第二时频资源集合中检测L个目标信令;
- [0152] -第二处理模块:用于操作Q个无线信号;
- [0153] -第三处理模块:用于执行Q个HARQ-ACK信息。
- [0154] 其中,所述第一信令被用于确定所述第二时频资源集合。所述第二时频资源集合在时间域包括K个时间间隔,所述K是大于1的正整数,所述L是不小于所述K的正整数。所述第一信令和所述目标信令分别是物理层信令。所述目标信令所占用的时域资源属于所述K个时间间隔中的一个。所述K个时间间隔中至少有两个时间间隔在时域上是正交的。所述操作是接收且所述执行是发送,或者所述操作是发送且所述执行是接收。所述Q个目标信令分别被用于确定Q个配置信息,所述Q个配置信息和所述Q个无线信号一一对应,所述第一信令被用于确定所述Q个配置信息。所述配置信息包括{对应的所述无线信号所占用的时域资源,对应的所述无线信号所占用的频域资源,MCS,NDI,RV,HARQ进程号}中的至少之一。所述Q个HARQ-ACK信息分别被用于确定所述Q个无线信号是否被正确译码。
- [0155] 作为一个实施例,所述第二处理模块用于接收Q个无线信号,且所述第三处理模块用于发送Q个HARQ-ACK信息。
- [0156] 作为一个实施例,所述第二处理模块用于发送Q个无线信号,且所述第三处理模块用于接收Q个HARQ-ACK信息。
- [0157] 作为一个实施例,所述第一接收模块还用于接收第二信令,所述第二信令被用于确定第三时频资源集合。其中,所述第二时频资源集合是所述第三时频资源集合的一个子集。
- [0158] 作为一个实施例,所述第一处理模块还用于在第二时频资源集合中接收Q个目标信令。其中,所述Q是不大于所述L的正整数,所述Q个目标信令是所述L个目标信令中的Q个。
- [0159] 作为一个实施例,所述第三处理模块还用于接收第四信令,所述第四信令被用于确定第四时频资源集合。其中,所述Q个HARQ-ACK信息在所述第四时频资源集合中传输。
- [0160] 本发明公开了一种被用于低延迟通信的基站设备,其中,包括如下模块:
- [0161] -第一发送模块:用于在第一时频资源中发送第一信令;
- [0162] -第四处理模块:用于在第二时频资源集合中配置L个目标信令;
- [0163] -第五处理模块:用于执行Q个无线信号;
- [0164] -第六处理模块:用于操作Q个HARQ-ACK信息。

[0165] 其中,所述第一信令被用于确定所述第二时频资源集合。所述第二时频资源集合在时间域包括K个时间间隔,所述K是大于1的正整数,所述L是不小于所述K的正整数。所述第一信令和所述目标信令分别是物理层信令。所述目标信令所占用的时域资源属于所述K个时间间隔中的一个。所述K个时间间隔中至少有两个时间间隔在时域上是正交的。所述执行是发送且所述操作是接收,或者所述执行是接收且所述操作是发送。所述Q个目标信令分别被用于确定Q个配置信息,所述Q个配置信息和所述Q个无线信号一一对应,所述第一信令被用于确定所述Q个配置信息。所述配置信息包括{对应的所述无线信号所占用的时域资源,对应的所述无线信号所占用的频域资源,MCS,NDI,RV,HARQ进程号}中的至少之一。所述Q个HARQ-ACK信息分别被用于确定所述Q个无线信号是否被正确译码。

[0166] 作为一个实施例,所述第五处理模块用于发送Q个无线信号,且所述第六处理模块用于接收Q个HARQ-ACK信息。

[0167] 作为一个实施例,所述第五处理模块用于接收Q个无线信号,且所述第六处理模块用于发送Q个HARQ-ACK信息。

[0168] 作为一个实施例,所述第一发送模块还用于发送第二信令,所述第二信令被用于确定第三时频资源集合。其中,所述第二时频资源集合是所述第三时频资源集合的一个子集。

[0169] 作为一个实施例,所述第四处理模块还用于在第二时频资源集合中发送Q个目标信令。其中,所述Q是不大于所述L的正整数,所述Q个目标信令是所述L个目标信令中的Q个。

[0170] 作为一个实施例,所述第六处理模块还用于发送第四信令,所述第四信令被用于确定第四时频资源集合。其中,所述Q个HARQ-ACK信息在所述第四时频资源集合中传输。

[0171] 相比现有公开技术,本发明具有如下技术优势:

[0172] -.通过将所述第一信令和所述L个目标信令建立联系,实现在所述第一时间窗中针对多个不同延迟要求的数据传输。进而提高系统调度灵活性,增加频谱效率。

[0173] -.通过将所述第一信令和所述L个目标信令建立联系,在实现上述第一个技术优势的同时,降低所述目标信令的接收复杂度,进而降低UE 实现复杂度,提高UE处理速度,为实现低延迟传输创造条件。

[0174] -.通过设计所述第二信令和所述第四信息,灵活配置用于所述目标信令和所述HARQ-ACK信息传输的时频资源,提高系统资源配置的灵活性,进而增加频谱效率。

附图说明

[0175] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更加明显:

[0176] 图1示出了根据本发明的一个实施例的所述Q个无线信号的传输的流程图;

[0177] 图2示出了根据本发明的另一个实施例的所述Q个无线信号的传输的流程图;

[0178] 图3示出了根据本发明的一个实施例的所述第一时间窗的示意图;

[0179] 图4示出了根据本发明的一个实施例的所述第二时频资源集合的示意图;

[0180] 图5示出了根据本发明的一个实施例的所述第四时频资源集合的示意图;

[0181] 图6示出了根据本发明的一个实施例的UE中的处理装置的结构框图。

[0182] 图7示出了根据本发明的一个实施例的基站中的处理装置的结构框图;

具体实施方式

[0183] 下文将结合附图对本发明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。

[0184] 实施例1

[0185] 实施例1示例了根据本发明的一个所述Q个无线信号的传输的流程图,如附图1所示。附图1中,基站N1是UE U2的服务小区的维持基站。其中,方框F0和方框F1中标识的步骤是可选的。

[0186] 对于基站N1,在步骤S10中发送第二信令,所述第二信令被用于确定第三时频资源集合;在步骤S11中发送第四信令,所述第四信令被用于确定第四时频资源集合;在步骤S12中在第一时间资源中发送第一信令;在步骤S13中在第二时频资源集合中配置L个目标信令;在步骤S14中在第二时频资源集合中发送Q个目标信令;在步骤S15中发送Q个无线信号;在步骤S16中接收Q个HARQ-ACK信息。

[0187] 对于UE U2,在步骤S20中接收第二信令,所述第二信令被用于确定第三时频资源集合;在步骤S21中接收第四信令,所述第四信令被用于确定第四时频资源集合;在步骤S22中在第一时间资源中接收第一信令;在步骤S23中在第二时频资源集合中检测L个目标信令;在步骤S24中在第二时频资源集合中接收Q个目标信令;在步骤S25中接收Q个无线信号;在步骤S26中发送Q个HARQ-ACK信息。

[0188] 作为一个子实施例,所述第一时间资源的时域位置和频域位置是预定义。

[0189] 作为一个子实施例,所述第一时间资源的时域位置和频域位置是通过高层信令配置的。

[0190] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述高层信令是UE专属的RRC 信令。

[0191] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述高层信令是小区专属的 RRC信令。

[0192] 作为一个子实施例,所述第二信令还被用于确认所述第一时间资源的时域位置和频域位置。

[0193] 作为一个子实施例,所述HARQ-ACK信息通过CDM(Orthogonal Code Division Multiplexing,正交码分复用)占用正整数个RU(Resource Unit,资源单元)。所述RU在时域占用一个多载波符号,在频域占用一个子载波间隔。

[0194] 作为该子实施例的一个范例,所述RU等于LTE的RE(Resource Element,资源粒子)。

[0195] 实施例2

[0196] 实施例2示例了根据本发明的另一个所述Q个无线信号的传输的流程图,如附图2所示。附图2中,基站N3是UE U4的服务小区的维持基站。其中,方框F2和方框F3中标识的步骤是可选的。

[0197] 对于基站N3,在步骤S30中发送第二信令,所述第二信令被用于确定第三时频资源集合;在步骤S31中发送第四信令,所述第四信令被用于确定第四时频资源集合;在步骤S32中在第一时间资源中发送第一信令;在步骤S33中在第二时频资源集合中配置L个目标信令;在步骤S34中在第二时频资源集合中发送Q个目标信令;在步骤S35中接收Q个无线信号;在步骤S36中发送Q个HARQ-ACK信息。

[0198] 对于UE U4,在步骤S40中接收第二信令,所述第二信令被用于确定第三时频资源

集合;在步骤S41中接收第四信令,所述第四信令被用于确定第四时频资源集合;在步骤S42中在第一时频资源中接收第一信令;在步骤S43中在第二时频资源集合中检测L个目标信令;在步骤S44中在第二时频资源集合中接收Q个目标信令;在步骤S45中发送Q个无线信号;在步骤S46中接收Q个HARQ-ACK信息。

[0199] 作为一个子实施例,所述第一时频资源的时域位置和频域位置是预定义。

[0200] 作为一个子实施例,所述第一时频资源的时域位置和频域位置是通过高层信令配置的。

[0201] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述高层信令是UE专属的RRC 信令。

[0202] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述高层信令是小区专属的 RRC信令。

[0203] 作为一个子实施例,所述第二信令还被用于确认所述第一时频资源的时域位置和频域位置。

[0204] 作为一个子实施例,所述HARQ-ACK信息通过重复编码和正交序列扩频后占用正整数个RU。所述RU在时域占用一个多载波符号,在频域占用一个子载波间隔。

[0205] 作为该子实施例的一个范例,所述RU等于LTE的RE (Resource Element,资源粒子)。

[0206] 作为一个子实施例,所述HARQ-ACK信息所占用的{时域资源,频域资源,码域资源}中的至少之一通过动态调度信令确定。

[0207] 作为一个子实施例,所述HARQ-ACK信息通过动态调度信令确定。

[0208] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述动态调度信令的物理层信道是{PDCCH (Physical Downlink Control Channel,物理下行控制信道), EPDCCH (Enhanced Physical Downlink Control Channel,增强的物理下行控制信道), sPDCCH (Short Latency Physical Downlink Control Channel,短延迟的物理下行控制信道)}中的之一。

[0209] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述动态调度信令是DCI。

[0210] 作为该子实施例的一个附属实施例,所述HARQ-ACK信息通过动态调度信令确定是指:所述动态调度信令中的NDI等于0,表示所述 HARQ-ACK信息对应的数据信道被正确接收;所述动态调度信令中的NDI 等于1,表示所述HARQ-ACK信息对应的数据信道没有被正确接收。

[0211] 实施例3

[0212] 实施例3示例了根据本发明的一个所述第一时间窗的示意图,如附图3所示。附图3中,所述第一时间窗在时域包含F个时间间隔,所述 F是大于1的正整数,图中所示的时间间隔#i是所述F个时间窗中的一个,所述i是大于0不大于F的正整数。

[0213] 作为一个子实施例,所述第一时间窗的持续时间是1ms。

[0214] 作为一个子实施例,所述F个时间间隔在所述第一时间窗中是连续的。

[0215] 作为一个子实施例,所述F个时间间隔在时域上占满所述第一时间窗。

[0216] 作为一个子实施例,所述F个时间间隔中至少有两个时间间隔,所述两个时间间隔的持续时间是不相同的。

[0217] 作为一个子实施例,所述F个时间间隔在时域的持续的时间是相同的。

[0218] 实施例4

[0219] 实施例4示例了根据本发明的一个所述第二时频资源集合的示意图,如附图4所

示。附图4中,所述第二时频资源集合在时域包括K个时间间隔,所述K是大于1的正整数,所述第二时频资源集合在频域包括E个 PRB (Physical Resource Block,物理资源块)对。

[0220] 作为一个子实施例,所述K个时间间隔在时域是连续的。

[0221] 作为一个子实施例,所述K个时间间隔中至少有两个时间间隔,所述两个时间间隔的持续时间是不相同的。

[0222] 作为一个子实施例,所述K个时间间隔在时域的持续的时间是相同的。

[0223] 作为一个子实施例,图中所示的资源集合#1至资源集合#Q分别针对所述Q个目标信令的搜索空间。

[0224] 作为一个子实施例,图中所示的资源集合#1至资源集合#Q分别针对所述Q个第二时频资源。

[0225] 实施例5

[0226] 实施例5示例了根据本发明的一个所述第四时频资源集合的示意图,如附图5所示。附图5中,所述第四时频资源集合在时间域包括Q个时间间隔,所述Q是大于1的正整数,所述第四时频资源集合在频域占据G个 PRB对。所述G是正整数。

[0227] 作为一个子实施例,所述G个PRB对在频域是离散的。

[0228] 作为一个子实施例,所述Q个时间间隔中,至少有两个时间间隔属于不同的时间窗。

[0229] 作为一个子实施例,所述Q个时间间隔在时域是不连续的。

[0230] 作为一个子实施例,所述Q个时间间隔中至少有两个时间间隔属于不同的LTE子帧。

[0231] 实施例6

[0232] 实施例6示例了一个用户设备中的处理装置的结构框图,如附图6所示。附图6中,用户设备处理装置100主要由第一接收模块101,第一处理模块102,第二处理模块103和第三处理模块104组成。

[0233] -第一接收模块101:用于在第一时频资源中接收第一信令;

[0234] -第一处理模块102:用于在第二时频资源集合中检测L个目标信令;

[0235] -第二处理模块103:用于操作Q个无线信号;

[0236] -第三处理模块104:用于执行Q个HARQ-ACK信息。

[0237] 实施例6中,所述第一信令被用于确定所述第二时频资源集合。所述第二时频资源集合在时间域包括K个时间间隔,所述K是大于1的正整数,所述L是不小于所述K的正整数。所述第一信令和所述目标信令分别是物理层信令。所述目标信令所占用的时域资源属于所述K个时间间隔中的一个。所述K个时间间隔中至少有两个时间间隔在时域上是正交的。所述操作是接收且所述执行是发送,或者所述操作是发送且所述执行是接收。所述Q个目标信令分别被用于确定Q个配置信息,所述Q个配置信息和所述Q个无线信号一一对应,所述第一信令被用于确定所述Q个配置信息。所述配置信息包括{对应的所述无线信号所占用的时域资源,对应的所述无线信号所占用的频域资源,MCS,NDI,RV,HARQ 进程号}中的至少之一。所述Q个HARQ-ACK信息分别被用于确定所述Q个无线信号是否被正确译码。

[0238] 作为一个子实施例,所述第二处理模块103用于接收Q个无线信号,且所述第三处理模块104用于发送Q个HARQ-ACK信息。

[0239] 作为一个子实施例,所述第二处理模块103用于发送Q个无线信号,且所述第三处理模块104用于接收Q个HARQ-ACK信息。

[0240] 作为一个子实施例,所述第一接收模块101还用于接收第二信令,所述第二信令被用于确定第三时频资源集合。其中,所述第二时频资源集合是所述第三时频资源集合的一个子集。

[0241] 作为一个子实施例,所述第一处理模块102还用于在第二时频资源集合中接收Q个目标信令。其中,所述Q是不大于所述L的正整数,所述Q个目标信令是所述L个目标信令中的Q个。

[0242] 作为一个子实施例,所述第三处理模块104还用于接收第四信令,所述第四信令被用于确定第四时频资源集合。其中,所述Q个HARQ-ACK 信息在所述第四时频资源集合中传输。

[0243] 实施例7

[0244] 实施例7示例了一个基站设备中的处理装置的结构框图,如附图7所示。附图7中,基站设备处理装置200主要由第一发送模块201,第四处理模块202,第五处理模块203和第六处理模块204组成。

[0245] -第一发送模块201:用于在第一时频资源中发送第一信令;

[0246] -第四处理模块202:用于在第二时频资源集合中配置L个目标信令;

[0247] -第五处理模块203:用于执行Q个无线信号;

[0248] -第六处理模块204:用于操作Q个HARQ-ACK信息。

[0249] 实施例7中,所述第一信令被用于确定所述第二时频资源集合。所述第二时频资源集合在时间域包括K个时间间隔,所述K是大于1的正整数,所述L是不小于所述K的正整数。所述第一信令和所述目标信令分别是物理层信令。所述目标信令所占用的时域资源属于所述K个时间间隔中的一个。所述K个时间间隔中至少有两个时间间隔在时域上是正交的。所述执行是发送且所述操作是接收,或者所述执行是接收且所述操作是发送。所述Q个目标信令分别被用于确定Q个配置信息,所述Q个配置信息和所述Q个无线信号一一对应,所述第一信令被用于确定所述Q个配置信息。所述配置信息包括{对应的所述无线信号所占用的时域资源,对应的所述无线信号所占用的频域资源,MCS,NDI,RV,HARQ 进程号}中的至少之一。所述Q个HARQ-ACK信息分别被用于确定所述Q个无线信号是否被正确译码。

[0250] 作为一个实施例,所述第五处理模块203用于发送Q个无线信号,且所述第六处理模块204用于接收Q个HARQ-ACK信息。

[0251] 作为一个实施例,所述第五处理模块203用于接收Q个无线信号,且所述第六处理模块204用于发送Q个HARQ-ACK信息。

[0252] 作为一个实施例,所述第一发送模块201还用于发送第二信令,所述第二信令被用于确定第三时频资源集合。其中,所述第二时频资源集合是所述第三时频资源集合的一个子集。

[0253] 作为一个实施例,所述第四处理模块202还用于在第二时频资源集合中发送Q个目标信令。其中,所述Q是不大于所述L的正整数,所述Q个目标信令是所述L个目标信令中的Q个。

[0254] 作为一个实施例,所述第六处理模块204还用于发送第四信令,所述第四信令被用

于确定第四时频资源集合。其中,所述Q个HARQ-ACK 信息在所述第四时频资源集合中传输。

[0255] 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。本发明中的UE和终端包括但不限于手机,平板电脑,笔记本,车载通信设备,无线传感器,上网卡,物联网终端,RFID终端,NB-IOT终端,MTC(Machine Type Communication,机器类型通信)终端,eMTC(enhanced MTC,增强的MTC)终端,数据卡,上网卡,车载通信设备,低成本手机,低成本平板电脑等无线通信设备。本发明中的基站包括但不限于宏蜂窝基站,微蜂窝基站,家庭基站,中继基站等无线通信设备。

[0256] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改,等同替换,改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

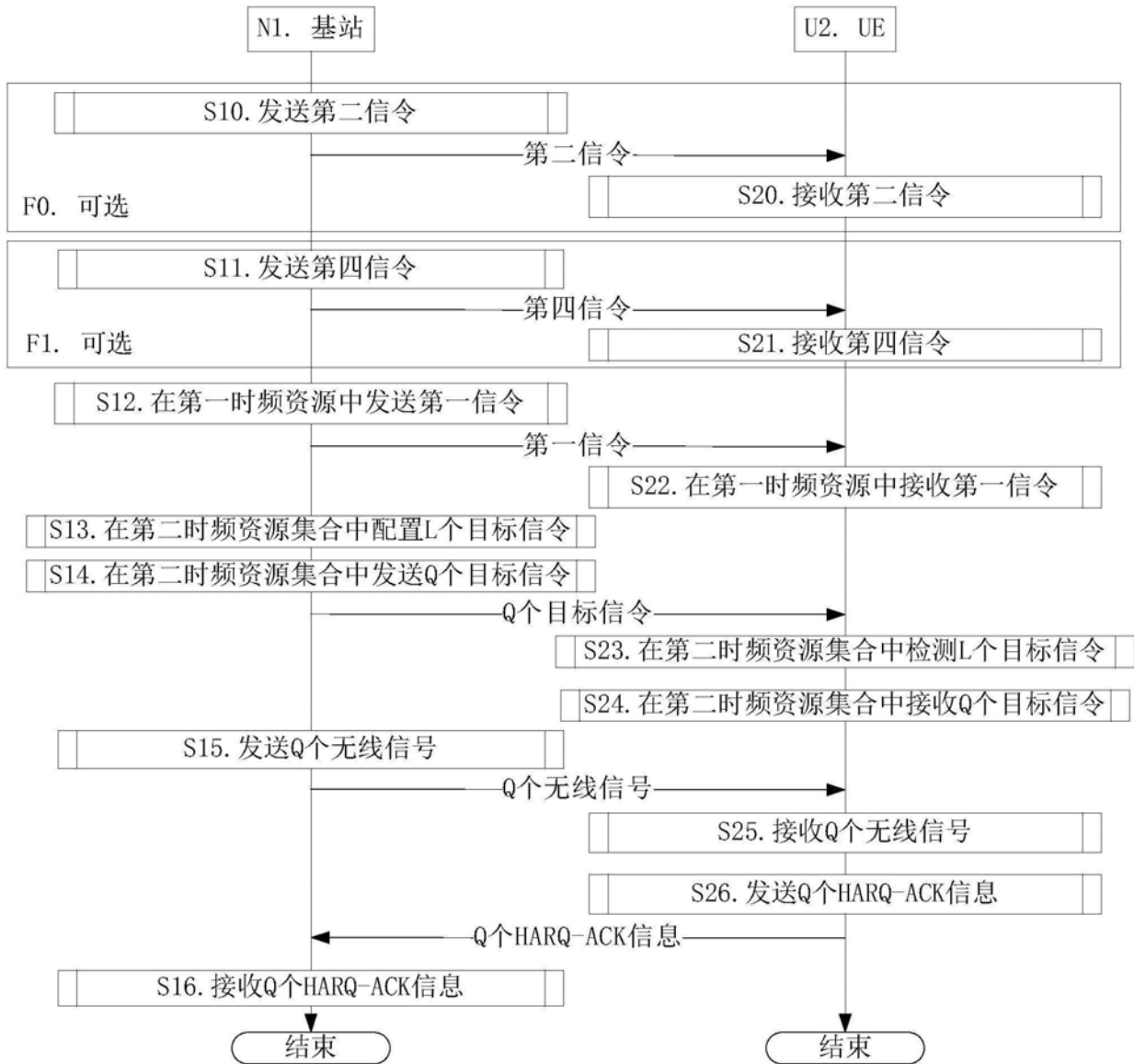


图1

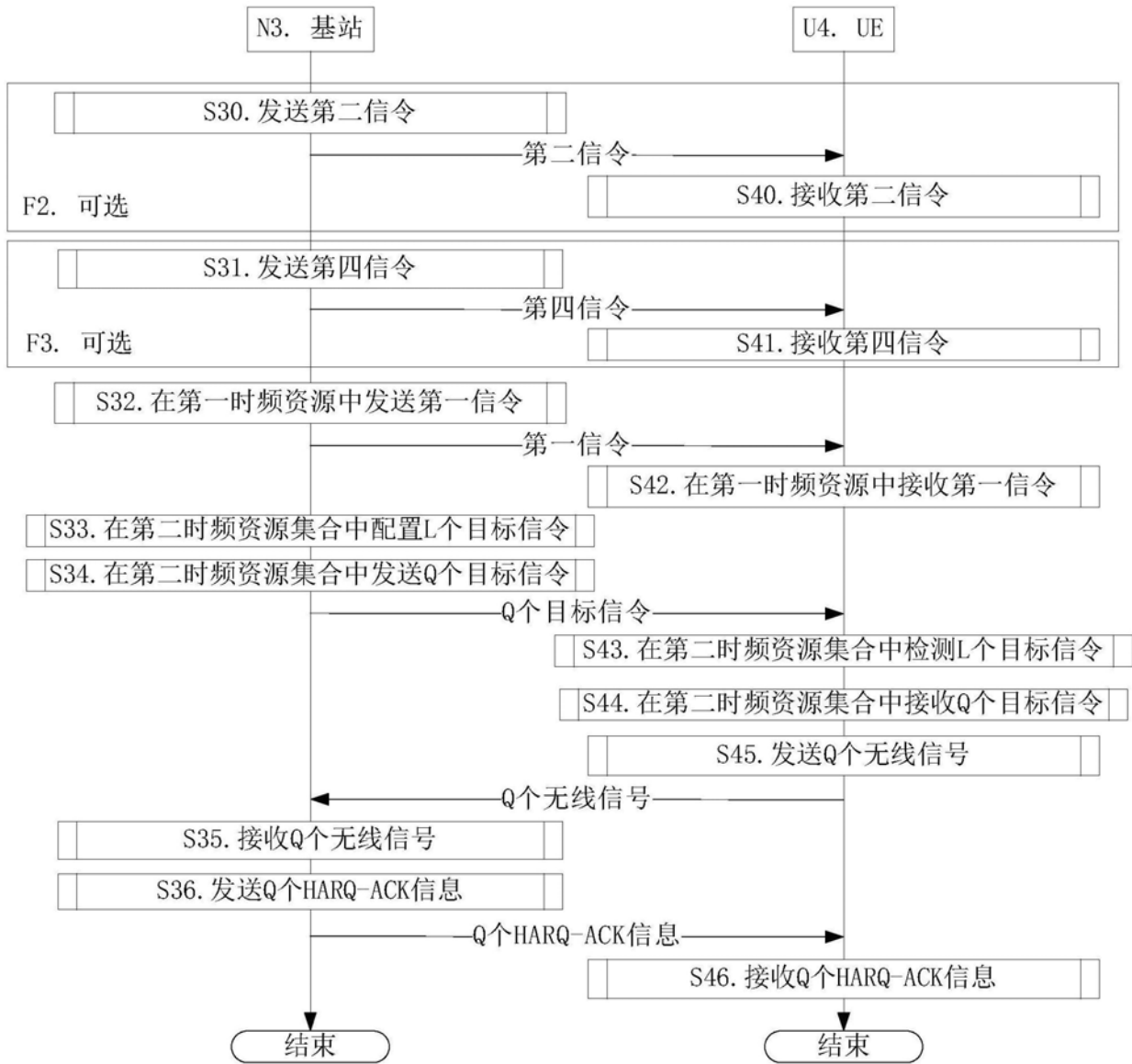


图2

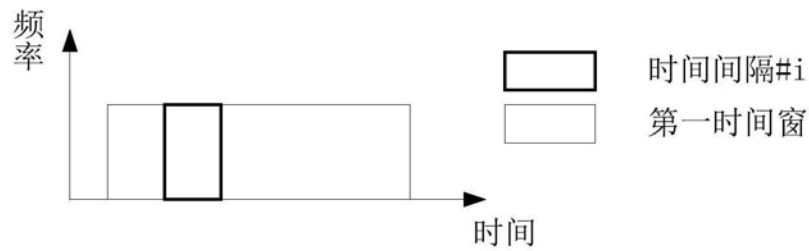


图3

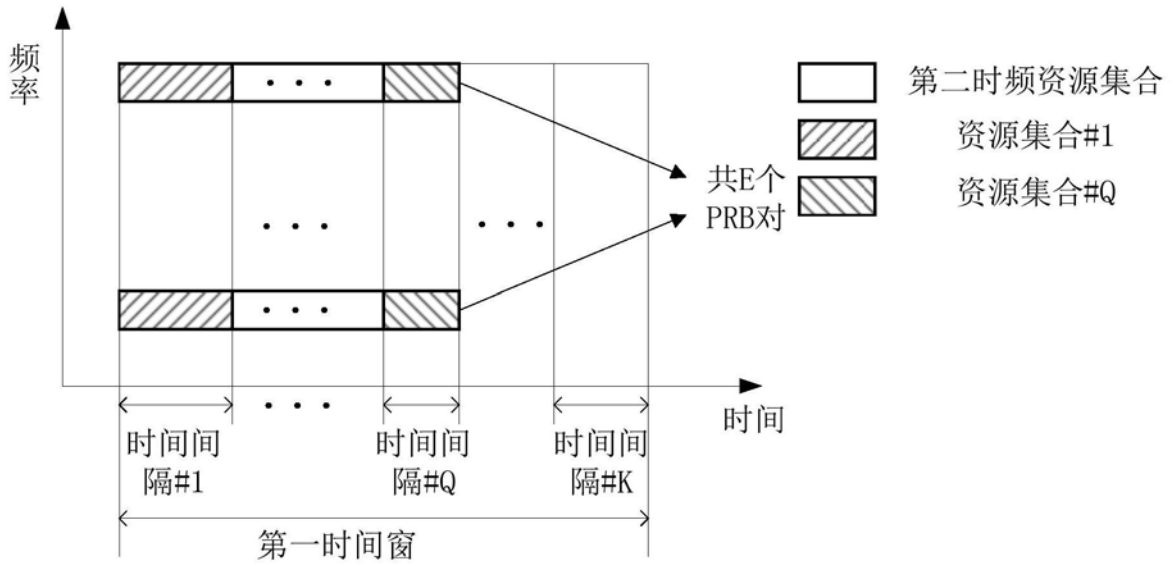


图4

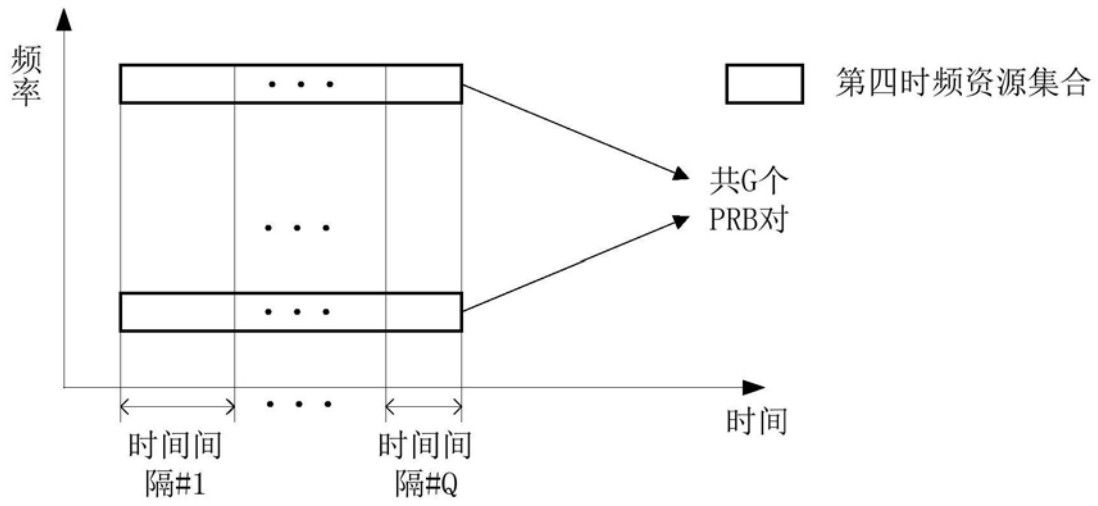


图5

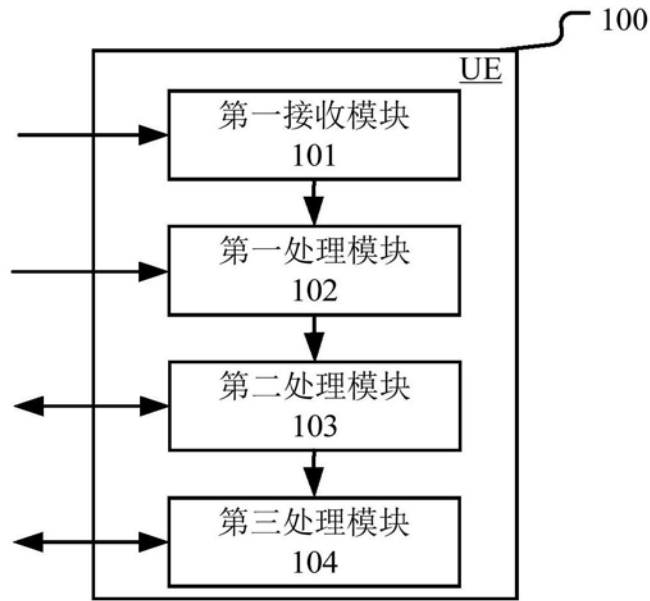


图6

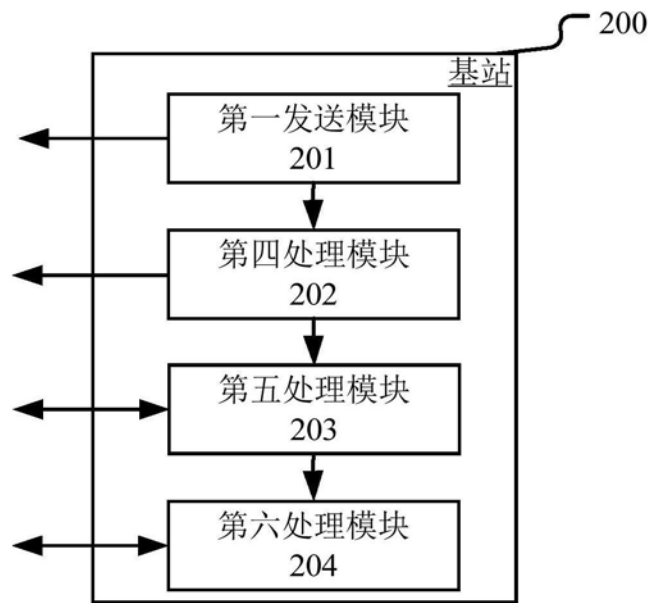


图7