



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105323861 B

(45)授权公告日 2019.05.14

(21)申请号 201410336136.X

(22)申请日 2014.07.15

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105323861 A

(43)申请公布日 2016.02.10

(73)专利权人 中国移动通信集团公司
地址 100032 北京市西城区金融大街29号

(72)发明人 夏亮 沈晓冬 侯雪颖

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

代理人 郭润湘

(51)Int.Cl.

H04W 72/12(2009.01)

(56)对比文件

CN 103580775 A,2014.02.12,
CN 102859923 A,2013.01.02,
CN 101567774 A,2009.10.28,
CN 102281646 A,2011.12.14,
WO 2013120430 A1,2013.08.22,

审查员 齐小麟

权利要求书10页 说明书14页 附图3页

(54)发明名称

一种信息发送方法、设备及系统

(57)摘要

本发明公开了一种信息发送方法、设备及系统,终端根据从子帧n1上接收的第一调度信令确定在子帧n1+k1上发送的TB1的第一调度信息,根据从子帧n2上接收的第二调度信令确定在子帧n2+k2上发送的TB2的第二调度信息,并在子帧n1+k1及子帧n2+k2对应同一子帧时,根据获取的调度信息在该同一子帧上同时发送TB1及TB2;n1、n2为任意自然数,k1、k2为不小于4的任意自然数。在本方案中,可基于在不同子帧上获取的调度信令获取将在同一子帧上发送的各传输块的调度信息,从而可在使得终端有足够的数据处理时间的基础上,达到使得终端在同一子帧中同时发送多个数据块、以达到提高上行数据传输速率的目的。

101

终端根据从子帧n1上接收到的第一调度信令确定在子帧n1+k1上发送的TB1的第一调度信息,以及,根据从子帧n2上接收到的第二调度信令确定在子帧n2+k2上发送的TB2的第二调度信息;其中,所述n1、n2为任意自然数,所述k1、k2为大于等于4的任意自然数

102

当所述子帧n1+k1以及所述子帧n2+k2对应同一子帧时,根据确定的所述第一调度信息以及所述第二调度信息,在所述同一子帧上同时发送所述TB1以及所述TB2

1. 一种信息发送方法,其特征在于,包括:

终端根据从子帧 n_1 上接收到的第一调度信令确定在子帧 n_1+k_1 上发送的第一传输块TB1的第一调度信息;以及,

根据从子帧 n_2 上接收到的第二调度信令确定在子帧 n_2+k_2 上发送的第二传输块TB2的第二调度信息;以及,

当所述子帧 n_1+k_1 以及所述子帧 n_2+k_2 对应同一子帧时,根据确定的所述第一调度信息以及所述第二调度信息,在所述同一子帧上同时发送所述TB1以及所述TB2;

其中,所述 n_1 、 n_2 为任意自然数;所述 k_1 、 k_2 为大于等于4的任意自然数。

2. 如权利要求1所述的信息发送方法,其特征在于,所述第一调度信令或所述第二调度信令分别至少包括以下信令中的任意一种或多种:与上行相关的下行控制信息DCI格式或物理混合自动重传指示信道PHICH。

3. 如权利要求1或2所述的信息发送方法,其特征在于,所述第一调度信息或所述第二调度信息分别至少包括以下信息中的任意一种或多种:资源分配信息、调制与编码方式、新数据指示或传输功率控制信息。

4. 如权利要求1或2所述的信息发送方法,其特征在于,所述 n_1 、 n_2 、 k_1 以及 k_2 的取值分别如下所述:

若上下行链路配置方式为方式0,则所述 n_1 或 n_2 的取值为0、1、5或6,且当所述 n_1 或 n_2 的取值为0或5时,所述 k_1 或所述 k_2 的取值为4,当所述 n_1 或 n_2 的取值为1或6时,所述 k_1 或所述 k_2 的取值为6;或者,

若上下行链路配置方式为方式1,则所述 n_1 或 n_2 的取值为1、4、6或9,且当所述 n_1 或 n_2 的取值为1或6时,所述 k_1 或所述 k_2 的取值为6,当所述 n_1 或 n_2 的取值为4或9时,所述 k_1 或所述 k_2 的取值为4;或者,

若上下行链路配置方式为方式2,则所述 n_1 或 n_2 的取值为3或8,且当所述 n_1 或 n_2 的取值为3或8时,所述 k_1 或所述 k_2 的取值为4;或者,

若上下行链路配置方式为方式3,则所述 n_1 或 n_2 的取值为0、8或9,且当所述 n_1 或 n_2 的取值为0、8或9时,所述 k_1 或所述 k_2 的取值为4;或者,

若上下行链路配置方式为方式4,则所述 n_1 或 n_2 的取值为8或9,且当所述 n_1 或 n_2 的取值为8或9时,所述 k_1 或所述 k_2 的取值为4;或者,

若上下行链路配置方式为方式5,则所述 n_1 或 n_2 的取值为8,且当所述 n_1 或 n_2 的取值为8时,所述 k_1 或所述 k_2 的取值为4;或者,

若上下行链路配置方式为方式6,则所述 n_1 或 n_2 的取值为0、1、5、6或9,且当所述 n_1 或 n_2 的取值为0、1、5或6时,所述 k_1 或所述 k_2 的取值为7,当所述 n_1 或 n_2 的取值为9时,所述 k_1 或所述 k_2 的取值为5。

5. 如权利要求1或2所述的信息发送方法,其特征在于,所述 n_1 、 n_2 、 k_1 以及 k_2 的取值分别如下所述:

若上下行链路配置方式为方式0,则所述 n_1 的取值为0、1、5或6;所述 n_2 的取值为0或5,或者,所述 n_2 的取值为1或6;且当所述 n_1 的取值为0或5时,所述 k_1 的取值为4,当所述 n_1 的取值为1或6时,所述 k_1 的取值为6;当所述 n_2 的取值为0或5时,所述 k_2 的取值为7或4,当所述 n_2 的取值为1或6时,所述 k_2 的取值为6或7;或者,

若上下行链路配置方式为方式1,则所述n1的取值为1、4、6或9;所述n2的取值为0、1、5或6;且当所述n1的取值为1或6时,所述k1的取值为6,当所述n1的取值为4或9时,所述k1的取值为4;当所述n2的取值为0、1、5或6时,所述k2的取值为7;或者,

若上下行链路配置方式为方式2,则所述n1的取值为3或8;所述n2的取值为1或6;且当所述n1的取值为3或8时,所述k1的取值为4;当所述n2的取值为1或6时,所述k2的取值为6;或者,

若上下行链路配置方式为方式3,则所述n1的取值为0、8或9;所述n2的取值为7、8或9,或者,所述n2的取值为5、6或7;且当所述n1的取值为0、8或9时,所述k1的取值为4;当所述n2的取值为7、8或9时,所述k2的取值为5,当所述n2的取值为5、6或7时,所述k2的取值为7;或者,

若上下行链路配置方式为方式4,则所述n1的取值为8或9;所述n2的取值为7或8,或者,所述n2的取值为6或7;且当所述n1的取值为8或9时,所述k1的取值为4;当所述n2的取值为7或8时,所述k2的取值为5,当所述n2的取值为6或7时,所述k2的取值为6;或者,

若上下行链路配置方式为方式5,则所述n1的取值为8;所述n2的取值为7;且当所述n1的取值为8时,所述k1的取值为4;当所述n2的取值为7时,所述k2的取值为5;或者,

若上下行链路配置方式为方式6,则所述n1的取值为0、1、5、6或9;所述n2的取值为0、1或9,或者,所述n2的取值为0、6或9且当所述n1的取值为0、1、5或6时,所述k1的取值为5,当所述n1的取值为9时,所述k1的取值为5;当所述n2的取值为0或9时,所述k2的取值为4,当所述n2的取值为1或6时,所述k2的取值为6。

6.如权利要求1或2所述的信息发送方法,其特征在于,所述n1、n2、k1以及k2的取值分别如下所述:

若上下行链路配置方式为方式0,则所述n1或n2的取值为0、1、5或6,且当所述n1或n2的取值为0、1、5或6时,所述k1或所述k2的取值为7;或者,

若上下行链路配置方式为方式1,则所述n1或n2的取值为0、1、5或6,且当所述n1或n2的取值为0、1、5或6时,所述k1或所述k2的取值为7;或者,

若上下行链路配置方式为方式2,则所述n1或n2的取值为1或6,且当所述n1或n2的取值为1或6时,所述k1或所述k2的取值为6;或者,

若上下行链路配置方式为方式3,则所述n1或n2的取值为7、8或9,且当所述n1或n2的取值为7、8或9时,所述k1或所述k2的取值为5;或者,

若上下行链路配置方式为方式4,则所述n1或n2的取值为7或8,且当所述n1或n2的取值为7或8时,所述k1或所述k2的取值为5;或者,

若上下行链路配置方式为方式5,则所述n1或n2的取值为8,且当所述n1或n2的取值为8时,所述k1或所述k2的取值为5;或者,

若上下行链路配置方式为方式6,则所述n1或n2的取值为0、1、5、6或9,且当所述n1或n2的取值为0、1、5或6时,所述k1或所述k2的取值为7,当所述n1或n2的取值为9时,所述k1或所述k2的取值为5。

7.如权利要求1或2所述的信息发送方法,其特征在于,

当子帧n1以及子帧n2对应同一子帧时,所述第一调度信令以及所述第二调度信令是网络侧设备在子帧n1以及子帧n2对应的同一子帧中的不同的时频资源上发送给所述终端的;

或者,

当子帧n1以及子帧n2对应同一子帧时,所述第一调度信令以及所述第二调度信令是网络侧设备在子帧n1以及子帧n2对应的同一子帧中的相同的时频资源上发送给所述终端的,且所述第一调度信令中包括用于指示所述第一调度信令为用于指示TB1的第一调度信息的第一指示信息,所述第二调度信令中包括用于指示所述第二调度信令为用于指示TB2的第二调度信息的第二指示信息;或者,

当子帧n1以及子帧n2对应同一子帧时,所述第一调度信令以及所述第二调度信令是网络侧设备将所述第一调度信令以及所述第二调度信令合并成第三调度信令之后,在子帧n1以及子帧n2对应的同一子帧中的设定时频资源上发送给所述终端的。

8. 一种信息发送方法,其特征在于,包括:

网络侧设备确定用于指示终端在子帧n1+k1上发送的第一传输块TB1的第一调度信息的第一调度信令、以及用于指示终端在子帧n2+k2上发送的第二传输块TB2的第二调度信息的第二调度信令;并

在子帧n1上发送第一调度信令给所述终端,以及,在子帧n2上发送第二调度信令给所述终端,以使得所述终端根据从子帧n1上接收到的第一调度信令确定TB1的第一调度信息,以及,根据从子帧n2上接收到的第二调度信令确定TB2的第二调度信息,并当所述子帧n1+k1以及所述子帧n2+k2对应同一子帧时,根据确定的所述第一调度信息以及所述第二调度信息,在所述同一子帧上同时发送所述TB1以及所述TB2;其中,所述n1、n2为任意自然数;所述k1、k2为大于等于4的任意自然数。

9. 如权利要求8所述的信息发送方法,其特征在于,所述第一调度信令或所述第二调度信令分别至少包括以下信令中的任意一种或多种:与上行相关的下行控制信息DCI格式或物理混合自动重传指示信道PHICH。

10. 如权利要求8或9所述的信息发送方法,其特征在于,所述第一调度信息或所述第二调度信息分别至少包括以下信息中的任意一种或多种:资源分配信息、调制与编码方式、新数据指示或传输功率控制信息。

11. 如权利要求8或9所述的信息发送方法,其特征在于,所述n1、n2、k1以及k2的取值分别如下所述:

若上下行链路配置方式为方式0,则所述n1或n2的取值为0、1、5或6,且当所述n1或n2的取值为0或5时,所述k1或所述k2的取值为4,当所述n1或n2的取值为1或6时,所述k1或所述k2的取值为6;或者,

若上下行链路配置方式为方式1,则所述n1或n2的取值为1、4、6或9,且当所述n1或n2的取值为1或6时,所述k1或所述k2的取值为6,当所述n1或n2的取值为4或9时,所述k1或所述k2的取值为4;或者,

若上下行链路配置方式为方式2,则所述n1或n2的取值为3或8,且当所述n1或n2的取值为3或8时,所述k1或所述k2的取值为4;或者,

若上下行链路配置方式为方式3,则所述n1或n2的取值为0、8或9,且当所述n1或n2的取值为0、8或9时,所述k1或所述k2的取值为4;或者,

若上下行链路配置方式为方式4,则所述n1或n2的取值为8或9,且当所述n1或n2的取值为8或9时,所述k1或所述k2的取值为4;或者,

若上下行链路配置方式为方式5,则所述n1或n2的取值为8,且当所述n1或n2的取值为8时,所述k1或所述k2的取值为4;或者,

若上下行链路配置方式为方式6,则所述n1或n2的取值为0、1、5、6或9,且当所述n1或n2的取值为0、1、5或6时,所述k1或所述k2的取值为7,当所述n1或n2的取值为9时,所述k1或所述k2的取值为5。

12. 如权利要求8或9所述的信息发送方法,其特征在于,所述n1、n2、k1以及k2的取值分别如下所述:

若上下行链路配置方式为方式0,则所述n1的取值为0、1、5或6;所述n2的取值为0或5,或者,所述n2的取值为1或6;且当所述n1的取值为0或5时,所述k1的取值为4,当所述n1的取值为1或6时,所述k1的取值为6;当所述n2的取值为0或5时,所述k2的取值为7或4,当所述n2的取值为1或6时,所述k2的取值为6或7;或者,

若上下行链路配置方式为方式1,则所述n1的取值为1、4、6或9;所述n2的取值为0、1、5或6;且当所述n1的取值为1或6时,所述k1的取值为6,当所述n1的取值为4或9时,所述k1的取值为4;当所述n2的取值为0、1、5或6时,所述k2的取值为7;或者,

若上下行链路配置方式为方式2,则所述n1的取值为3或8;所述n2的取值为1或6;且当所述n1的取值为3或8时,所述k1的取值为4;当所述n2的取值为1或6时,所述k2的取值为6;或者,

若上下行链路配置方式为方式3,则所述n1的取值为0、8或9;所述n2的取值为7、8或9,或者,所述n2的取值为5、6或7;且当所述n1的取值为0、8或9时,所述k1的取值为4;当所述n2的取值为7、8或9时,所述k2的取值为5,当所述n2的取值为5、6或7时,所述k2的取值为7;或者,

若上下行链路配置方式为方式4,则所述n1的取值为8或9;所述n2的取值为7或8,或者,所述n2的取值为6或7;且当所述n1的取值为8或9时,所述k1的取值为4;当所述n2的取值为7或8时,所述k2的取值为5,当所述n2的取值为6或7时,所述k2的取值为6;或者,

若上下行链路配置方式为方式5,则所述n1的取值为8;所述n2的取值为7;且当所述n1的取值为8时,所述k1的取值为4;当所述n2的取值为7时,所述k2的取值为5;或者,

若上下行链路配置方式为方式6,则所述n1的取值为0、1、5、6或9;所述n2的取值为0、1或9,或者,所述n2的取值为0、6或9且当所述n1的取值为0、1、5或6时,所述k1的取值为5,当所述n1的取值为9时,所述k1的取值为5;当所述n2的取值为0或9时,所述k2的取值为4,当所述n2的取值为1或6时,所述k2的取值为6。

13. 如权利要求8或9所述的信息发送方法,其特征在于,所述n1、n2、k1以及k2的取值分别如下所述:

若上下行链路配置方式为方式0,则所述n1或n2的取值为0、1、5或6,且当所述n1或n2的取值为0、1、5或6时,所述k1或所述k2的取值为7;或者,

若上下行链路配置方式为方式1,则所述n1或n2的取值为0、1、5或6,且当所述n1或n2的取值为0、1、5或6时,所述k1或所述k2的取值为7;或者,

若上下行链路配置方式为方式2,则所述n1或n2的取值为1或6,且当所述n1或n2的取值为1或6时,所述k1或所述k2的取值为6;或者,

若上下行链路配置方式为方式3,则所述n1或n2的取值为7、8或9,且当所述n1或n2的取

值为7、8或9时,所述k1或所述k2的取值为5;或者,

若上下行链路配置方式为方式4,则所述n1或n2的取值为7或8,且当所述n1或n2的取值为7或8时,所述k1或所述k2的取值为5;或者,

若上下行链路配置方式为方式5,则所述n1或n2的取值为8,且当所述n1或n2的取值为8时,所述k1或所述k2的取值为5;或者,

若上下行链路配置方式为方式6,则所述n1或n2的取值为0、1、5、6或9,且当所述n1或n2的取值为0、1、5或6时,所述k1或所述k2的取值为7,当所述n1或n2的取值为9时,所述k1或所述k2的取值为5。

14. 如权利要求8或9所述的信息发送方法,其特征在于,在子帧n1上发送第一调度信令给所述终端,以及,在子帧n2上发送第二调度信令给所述终端,包括:

当子帧n1以及子帧n2对应同一子帧时,在子帧n1以及子帧n2对应的同一子帧中的不同的时频资源上,将所述第一调度信令以及所述第二调度信令发送给所述终端;或者,

当子帧n1以及子帧n2对应同一子帧时,在子帧n1以及子帧n2对应的同一子帧中的相同的时频资源上,将所述第一调度信令以及所述第二调度信令发送给所述终端,且所述第一调度信令中包括用于指示所述第一调度信令为用于指示TB1的第一调度信息的第一指示信息,所述第二调度信令中包括用于指示所述第二调度信令为用于指示TB2的第二调度信息的第二指示信息;或者,

当子帧n1以及子帧n2对应同一子帧时,将所述第一调度信令以及所述第二调度信令合并成第三调度信令,并在子帧n1以及子帧n2对应的同一子帧中的设定时频资源上将所述第三调度信令发送给所述终端。

15. 一种终端,其特征在于,包括:

信令接收模块,用于从子帧n1上接收第一调度信令,以及,从子帧n2上接收第二调度信令;

信息确定模块,用于根据从子帧n1上接收到的第一调度信令确定在子帧n1+k1上发送的第一传输块TB1的第一调度信息;以及,根据从子帧n2上接收到的第二调度信令确定在子帧n2+k2上发送的第二传输块TB2的第二调度信息;

信息发送模块,用于当所述子帧n1+k1以及所述子帧n2+k2对应同一子帧时,根据确定的所述第一调度信息以及所述第二调度信息,在所述同一子帧上同时发送所述TB1以及所述TB2;

其中,所述n1、n2为任意自然数;所述k1、k2为大于等于4的任意自然数。

16. 如权利要求15所述的终端,其特征在于,所述第一调度信令或所述第二调度信令分别至少包括以下信令中的任意一种或多种:与上行相关的下行控制信息DCI格式或物理混合自动重传指示信道PHICH。

17. 如权利要求15或16所述的终端,其特征在于,所述第一调度信息或所述第二调度信息分别至少包括以下信息中的任意一种或多种:资源分配信息、调制与编码方式、新数据指示或传输功率控制信息。

18. 如权利要求15或16所述的终端,其特征在于,所述n1、n2、k1以及k2的取值分别如下所述:

若上下行链路配置方式为方式0,则所述n1或n2的取值为0、1、5或6,且当所述n1或n2的

取值为0或5时,所述k1或所述k2的取值为4,当所述n1或n2的取值为1或6时,所述k1或所述k2的取值为6;或者,

若上下行链路配置方式为方式1,则所述n1或n2的取值为1、4、6或9,且当所述n1或n2的取值为1或6时,所述k1或所述k2的取值为6,当所述n1或n2的取值为4或9时,所述k1或所述k2的取值为4;或者,

若上下行链路配置方式为方式2,则所述n1或n2的取值为3或8,且当所述n1或n2的取值为3或8时,所述k1或所述k2的取值为4;或者,

若上下行链路配置方式为方式3,则所述n1或n2的取值为0、8或9,且当所述n1或n2的取值为0、8或9时,所述k1或所述k2的取值为4;或者,

若上下行链路配置方式为方式4,则所述n1或n2的取值为8或9,且当所述n1或n2的取值为8或9时,所述k1或所述k2的取值为4;或者,

若上下行链路配置方式为方式5,则所述n1或n2的取值为8,且当所述n1或n2的取值为8时,所述k1或所述k2的取值为4;或者,

若上下行链路配置方式为方式6,则所述n1或n2的取值为0、1、5、6或9,且当所述n1或n2的取值为0、1、5或6时,所述k1或所述k2的取值为7,当所述n1或n2的取值为9时,所述k1或所述k2的取值为5。

19.如权利要求15或16所述的终端,其特征在于,所述n1、n2、k1以及k2的取值分别如下所述:

若上下行链路配置方式为方式0,则所述n1的取值为0、1、5或6;所述n2的取值为0或5,或者,所述n2的取值为1或6;且当所述n1的取值为0或5时,所述k1的取值为4,当所述n1的取值为1或6时,所述k1的取值为6;当所述n2的取值为0或5时,所述k2的取值为7或4,当所述n2的取值为1或6时,所述k2的取值为6或7;或者,

若上下行链路配置方式为方式1,则所述n1的取值为1、4、6或9;所述n2的取值为0、1、5或6;且当所述n1的取值为1或6时,所述k1的取值为6,当所述n1的取值为4或9时,所述k1的取值为4;当所述n2的取值为0、1、5或6时,所述k2的取值为7;或者,

若上下行链路配置方式为方式2,则所述n1的取值为3或8;所述n2的取值为1或6;且当所述n1的取值为3或8时,所述k1的取值为4;当所述n2的取值为1或6时,所述k2的取值为6;或者,

若上下行链路配置方式为方式3,则所述n1的取值为0、8或9;所述n2的取值为7、8或9,或者,所述n2的取值为5、6或7;且当所述n1的取值为0、8或9时,所述k1的取值为4;当所述n2的取值为7、8或9时,所述k2的取值为5,当所述n2的取值为5、6或7时,所述k2的取值为7;或者,

若上下行链路配置方式为方式4,则所述n1的取值为8或9;所述n2的取值为7或8,或者,所述n2的取值为6或7;且当所述n1的取值为8或9时,所述k1的取值为4;当所述n2的取值为7或8时,所述k2的取值为5,当所述n2的取值为6或7时,所述k2的取值为6;或者,

若上下行链路配置方式为方式5,则所述n1的取值为8;所述n2的取值为7;且当所述n1的取值为8时,所述k1的取值为4;当所述n2的取值为7时,所述k2的取值为5;或者,

若上下行链路配置方式为方式6,则所述n1的取值为0、1、5、6或9;所述n2的取值为0、1或9,或者,所述n2的取值为0、6或9且当所述n1的取值为0、1、5或6时,所述k1的取值为5,当

所述n1的取值为9时,所述k1的取值为5;当所述n2的取值为0或9时,所述k2的取值为4,当所述n2的取值为1或6时,所述k2的取值为6。

20. 如权利要求15或16所述的终端,其特征在于,所述n1、n2、k1以及k2的取值分别如下所述:

若上下行链路配置方式为方式0,则所述n1或n2的取值为0、1、5或6,且当所述n1或n2的取值为0、1、5或6时,所述k1或所述k2的取值为7;或者,

若上下行链路配置方式为方式1,则所述n1或n2的取值为0、1、5或6,且当所述n1或n2的取值为0、1、5或6时,所述k1或所述k2的取值为7;或者,

若上下行链路配置方式为方式2,则所述n1或n2的取值为1或6,且当所述n1或n2的取值为1或6时,所述k1或所述k2的取值为6;或者,

若上下行链路配置方式为方式3,则所述n1或n2的取值为7、8或9,且当所述n1或n2的取值为7、8或9时,所述k1或所述k2的取值为5;或者,

若上下行链路配置方式为方式4,则所述n1或n2的取值为7或8,且当所述n1或n2的取值为7或8时,所述k1或所述k2的取值为5;或者,

若上下行链路配置方式为方式5,则所述n1或n2的取值为8,且当所述n1或n2的取值为8时,所述k1或所述k2的取值为5;或者,

若上下行链路配置方式为方式6,则所述n1或n2的取值为0、1、5、6或9,且当所述n1或n2的取值为0、1、5或6时,所述k1或所述k2的取值为7,当所述n1或n2的取值为9时,所述k1或所述k2的取值为5。

21. 如权利要求15或16所述的终端,其特征在于,

当子帧n1以及子帧n2对应同一子帧时,所述第一调度信令以及所述第二调度信令是网络侧设备在子帧n1以及子帧n2对应的同一子帧中的不同的时频资源上发送给所述终端的;或者,

当子帧n1以及子帧n2对应同一子帧时,所述第一调度信令以及所述第二调度信令是网络侧设备在子帧n1以及子帧n2对应的同一子帧中的相同的时频资源上发送给所述终端的,且所述第一调度信令中包括用于指示所述第一调度信令为用于指示TB1的第一调度信息的第一指示信息,所述第二调度信令中包括用于指示所述第二调度信令为用于指示TB2的第二调度信息的第二指示信息;或者,

当子帧n1以及子帧n2对应同一子帧时,所述第一调度信令以及所述第二调度信令是网络侧设备将所述第一调度信令以及所述第二调度信令合并成第三调度信令之后,在子帧n1以及子帧n2对应的同一子帧中的设定时频资源上发送给所述终端的。

22. 一种网络侧设备,其特征在于,包括:

信令确定模块,用于确定用于指示终端在子帧n1+k1上发送的第一传输块TB1的第一调度信息的第一调度信令、以及用于指示终端在子帧n2+k2上发送的第二传输块TB2的第二调度信息的第二调度信令;

信令发送模块,用于在子帧n1上发送第一调度信令给所述终端,以及在子帧n2上发送第二调度信令给所述终端,以使得所述终端根据从子帧n1上接收到的第一调度信令确定TB1的第一调度信息,以及,根据从子帧n2上接收到的第二调度信令确定TB2的第二调度信息,并当所述子帧n1+k1以及所述子帧n2+k2对应同一子帧时,根据确定的所述第一调度信

息以及所述第二调度信息,在所述同一子帧上同时发送所述TB1以及所述TB2;其中,所述 n_1 、 n_2 为任意自然数;所述 k_1 、 k_2 为大于等于4的任意自然数。

23.如权利要求22所述的网络侧设备,其特征在于,所述第一调度信令或所述第二调度信令分别至少包括以下信令中的任意一种或多种:与上行相关的下行控制信息DCI格式或物理混合自动重传指示信道PHICH。

24.如权利要求22或23所述的网络侧设备,其特征在于,所述第一调度信息或所述第二调度信息分别至少包括以下信息中的任意一种或多种:资源分配信息、调制与编码方式、新数据指示或传输功率控制信息。

25.如权利要求22或23所述的网络侧设备,其特征在于,所述 n_1 、 n_2 、 k_1 以及 k_2 的取值分别如下所述:

若上下行链路配置方式为方式0,则所述 n_1 或 n_2 的取值为0、1、5或6,且当所述 n_1 或 n_2 的取值为0或5时,所述 k_1 或所述 k_2 的取值为4,当所述 n_1 或 n_2 的取值为1或6时,所述 k_1 或所述 k_2 的取值为6;或者,

若上下行链路配置方式为方式1,则所述 n_1 或 n_2 的取值为1、4、6或9,且当所述 n_1 或 n_2 的取值为1或6时,所述 k_1 或所述 k_2 的取值为6,当所述 n_1 或 n_2 的取值为4或9时,所述 k_1 或所述 k_2 的取值为4;或者,

若上下行链路配置方式为方式2,则所述 n_1 或 n_2 的取值为3或8,且当所述 n_1 或 n_2 的取值为3或8时,所述 k_1 或所述 k_2 的取值为4;或者,

若上下行链路配置方式为方式3,则所述 n_1 或 n_2 的取值为0、8或9,且当所述 n_1 或 n_2 的取值为0、8或9时,所述 k_1 或所述 k_2 的取值为4;或者,

若上下行链路配置方式为方式4,则所述 n_1 或 n_2 的取值为8或9,且当所述 n_1 或 n_2 的取值为8或9时,所述 k_1 或所述 k_2 的取值为4;或者,

若上下行链路配置方式为方式5,则所述 n_1 或 n_2 的取值为8,且当所述 n_1 或 n_2 的取值为8时,所述 k_1 或所述 k_2 的取值为4;或者,

若上下行链路配置方式为方式6,则所述 n_1 或 n_2 的取值为0、1、5、6或9,且当所述 n_1 或 n_2 的取值为0、1、5或6时,所述 k_1 或所述 k_2 的取值为7,当所述 n_1 或 n_2 的取值为9时,所述 k_1 或所述 k_2 的取值为5。

26.如权利要求22或23所述的网络侧设备,其特征在于,所述 n_1 、 n_2 、 k_1 以及 k_2 的取值分别如下所述:

若上下行链路配置方式为方式0,则所述 n_1 的取值为0、1、5或6;所述 n_2 的取值为0或5,或者,所述 n_2 的取值为1或6;且当所述 n_1 的取值为0或5时,所述 k_1 的取值为4,当所述 n_1 的取值为1或6时,所述 k_1 的取值为6;当所述 n_2 的取值为0或5时,所述 k_2 的取值为7或4,当所述 n_2 的取值为1或6时,所述 k_2 的取值为6或7;或者,

若上下行链路配置方式为方式1,则所述 n_1 的取值为1、4、6或9;所述 n_2 的取值为0、1、5或6;且当所述 n_1 的取值为1或6时,所述 k_1 的取值为6,当所述 n_1 的取值为4或9时,所述 k_1 的取值为4;当所述 n_2 的取值为0、1、5或6时,所述 k_2 的取值为7;或者,

若上下行链路配置方式为方式2,则所述 n_1 的取值为3或8;所述 n_2 的取值为1或6;且当所述 n_1 的取值为3或8时,所述 k_1 的取值为4;当所述 n_2 的取值为1或6时,所述 k_2 的取值为6;或者,

若上下行链路配置方式为方式3,则所述n1的取值为0、8或9;所述n2的取值为7、8或9,或者,所述n2的取值为5、6或7;且当所述n1的取值为0、8或9时,所述k1的取值为4;当所述n2的取值为7、8或9时,所述k2的取值为5,当所述n2的取值为5、6或7时,所述k2的取值为7;或者,

若上下行链路配置方式为方式4,则所述n1的取值为8或9;所述n2的取值为7或8,或者,所述n2的取值为6或7;且当所述n1的取值为8或9时,所述k1的取值为4;当所述n2的取值为7或8时,所述k2的取值为5,当所述n2的取值为6或7时,所述k2的取值为6;或者,

若上下行链路配置方式为方式5,则所述n1的取值为8;所述n2的取值为7;且当所述n1的取值为8时,所述k1的取值为4;当所述n2的取值为7时,所述k2的取值为5;或者,

若上下行链路配置方式为方式6,则所述n1的取值为0、1、5、6或9;所述n2的取值为0、1或9,或者,所述n2的取值为0、6或9且当所述n1的取值为0、1、5或6时,所述k1的取值为5,当所述n1的取值为9时,所述k1的取值为5;当所述n2的取值为0或9时,所述k2的取值为4,当所述n2的取值为1或6时,所述k2的取值为6。

27. 如权利要求22或23所述的网络侧设备,其特征在于,所述n1、n2、k1以及k2的取值分别如下所述:

若上下行链路配置方式为方式0,则所述n1或n2的取值为0、1、5或6,且当所述n1或n2的取值为0、1、5或6时,所述k1或所述k2的取值为7;或者,

若上下行链路配置方式为方式1,则所述n1或n2的取值为0、1、5或6,且当所述n1或n2的取值为0、1、5或6时,所述k1或所述k2的取值为7;或者,

若上下行链路配置方式为方式2,则所述n1或n2的取值为1或6,且当所述n1或n2的取值为1或6时,所述k1或所述k2的取值为6;或者,

若上下行链路配置方式为方式3,则所述n1或n2的取值为7、8或9,且当所述n1或n2的取值为7、8或9时,所述k1或所述k2的取值为5;或者,

若上下行链路配置方式为方式4,则所述n1或n2的取值为7或8,且当所述n1或n2的取值为7或8时,所述k1或所述k2的取值为5;或者,

若上下行链路配置方式为方式5,则所述n1或n2的取值为8,且当所述n1或n2的取值为8时,所述k1或所述k2的取值为5;或者,

若上下行链路配置方式为方式6,则所述n1或n2的取值为0、1、5、6或9,且当所述n1或n2的取值为0、1、5或6时,所述k1或所述k2的取值为7,当所述n1或n2的取值为9时,所述k1或所述k2的取值为5。

28. 如权利要求22或23所述的网络侧设备,其特征在于,

所述信令发送模块,具体用于当子帧n1以及子帧n2对应同一子帧时,在子帧n1以及子帧n2对应的同一子帧中的不同的时频资源上,将所述第一调度信令以及所述第二调度信令发送给所述终端;或者,

当子帧n1以及子帧n2对应同一子帧时,在子帧n1以及子帧n2对应的同一子帧中的相同的时频资源上,将所述第一调度信令以及所述第二调度信令发送给所述终端,且所述第一调度信令中包括用于指示所述第一调度信令为用于指示TB1的第一调度信息的第一指示信息,所述第二调度信令中包括用于指示所述第二调度信令为用于指示TB2的第二调度信息的第二指示信息;或者,

当子帧 n_1 以及子帧 n_2 对应同一子帧时,将所述第一调度信令以及所述第二调度信令合并成第三调度信令,并在子帧 n_1 以及子帧 n_2 对应的同一子帧中的设定时频资源上将所述第三调度信令发送给所述终端。

29. 一种信息发送系统,其特征在于,包括:

网络侧设备,用于确定用于指示终端在子帧 n_1+k_1 上发送的第一传输块TB1的第一调度信息的第一调度信令、以及用于指示终端在子帧 n_2+k_2 上发送的第二传输块TB2的第二调度信息的第二调度信令,并在子帧 n_1 上发送所述第一调度信令给所述终端,以及,在子帧 n_2 上发送所述第二调度信令给所述终端;

终端,用于根据从子帧 n_1 上接收到的第一调度信令确定在子帧 n_1+k_1 上发送的TB1的第一调度信息,根据从子帧 n_2 上接收到的第二调度信令确定在子帧 n_2+k_2 上发送的TB2的第二调度信息,以及,当所述子帧 n_1+k_1 以及所述子帧 n_2+k_2 对应同一子帧时,根据确定的所述第一调度信息以及所述第二调度信息,在所述同一子帧上同时发送所述TB1以及所述TB2;

其中,所述 n_1 、 n_2 为任意自然数;所述 k_1 、 k_2 分别为大于等于4的任意自然数。

一种信息发送方法、设备及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种信息发送方法、设备及系统。

背景技术

[0002] 在现有通信系统的上行传输中,如LTE(Long Term Evolution,长期演进)系统的上行传输中,数据的发送通常采用正交的发送方式,即,对于单天线终端来说,仅支持在一个时频资源(如一个子帧)上传输一个数据符号。对于TDD(Time Division Duplexing,时分双工)-LTE系统来说,由于其除了具备上行调制编码方式低于下行调制编码方式、以及上行发送天线数目少于下行发送天线数目等特点之外,还具备上行数据与下行数据占用不同的时隙发送的特点,因此使得上行数据传输速率受限成为制约系统性能的重要因素。

[0003] 具体地,为了解决上述问题,可采用更高的上行调制编码方式,如从16QAM(Quadrature Amplitude Modulation,正交幅度调制)提升到64QAM。但是,由于若终端采用更高的上行调制编码方式进行信道发送,则对于发送端EVM(Error Vector Magnitude,信道误差)的要求会更高。例如,当上行调制编码方式为16QAM时,EVM的指标为12.5%,而当上行调制编码方式提升为64QAM时,EVM的指标将会进一步提升为8.75%,这将会极大地增加终端的成本。再有,除了可采用提升上行调制编码方式的方法来提高上行数据传输速率之外,还可采用多流传输,即MIMO(Multiple-Input Multiple-Output,多输入多输出)传输的方式。也就是说,在终端侧采用2个甚至4个天线的方式提高频谱利用效率、进而提高上行数据传输速率,但是,这要求终端上行具有多个发送通道,对于实际终端的实现较为困难。

[0004] 由上述内容可知,目前所采用的提高上行数据传输速率的方式均不佳,因此,亟需提供一种新的方式以解决目前存在的上行数据传输速率较低的问题。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种信息发送方法、设备及系统,用以解决目前存在的上行数据传输速率较低的问题。

[0006] 本发明实施例提供了一种信息发送方法,包括:

[0007] 终端根据从子帧 n_1 上接收到的第一调度信令确定在子帧 n_1+k_1 上发送的第一传输块TB(Transport Block,传输块)1的第一调度信息;以及,

[0008] 根据从子帧 n_2 上接收到的第二调度信令确定在子帧 n_2+k_2 上发送的第二传输块TB2的第二调度信息;以及,

[0009] 当所述子帧 n_1+k_1 以及所述子帧 n_2+k_2 对应同一子帧时,根据确定的所述第一调度信息以及所述第二调度信息,在所述同一子帧上同时发送所述TB1以及所述TB2;

[0010] 其中,所述 n_1 、 n_2 为任意自然数;所述 k_1 、 k_2 为大于等于4的任意自然数。

[0011] 进一步地,本发明实施例还提供了另一种信息发送方法,包括:

[0012] 网络侧设备确定用于指示终端在子帧 n_1+k_1 上发送的TB1的第一调度信息的第一调度信令、以及用于指示终端在子帧 n_2+k_2 上发送的TB2的第二调度信息的第二调度信令;

并

[0013] 在子帧 n_1 上发送第一调度信令给所述终端,以及,在子帧 n_2 上发送第二调度信令给所述终端,以使得所述终端根据从子帧 n_1 上接收到的第一调度信令确定TB1的第一调度信息,以及,根据从子帧 n_2 上接收到的第二调度信令确定TB2的第二调度信息,并当所述子帧 n_1+k_1 以及所述子帧 n_2+k_2 对应同一子帧时,根据确定的所述第一调度信息以及所述第二调度信息,在所述同一子帧上同时发送所述TB1以及所述TB2;其中,所述 n_1 、 n_2 为任意自然数;所述 k_1 、 k_2 为大于等于4的任意自然数。

[0014] 相应地,本发明实施例还提供了一种终端,包括:

[0015] 信令接收模块,用于从子帧 n_1 上接收第一调度信令,以及,从子帧 n_2 上接收第二调度信令;

[0016] 信息确定模块,用于根据从子帧 n_1 上接收到的第一调度信令确定在子帧 n_1+k_1 上发送的TB1的第一调度信息;以及,根据从子帧 n_2 上接收到的第二调度信令确定在子帧 n_2+k_2 上发送的TB2的第二调度信息;

[0017] 信息发送模块,用于当所述子帧 n_1+k_1 以及所述子帧 n_2+k_2 对应同一子帧时,根据确定的所述第一调度信息以及所述第二调度信息,在所述同一子帧上同时发送所述TB1以及所述TB2;

[0018] 其中,所述 n_1 、 n_2 为任意自然数;所述 k_1 、 k_2 为大于等于4的任意自然数。

[0019] 进一步地,本发明实施例还提供了一种网络侧设备,包括:

[0020] 信令确定模块,用于确定用于指示终端在子帧 n_1+k_1 上发送的TB1的第一调度信息的第一调度信令、以及用于指示终端在子帧 n_2+k_2 上发送的TB2的第二调度信息的第二调度信令;

[0021] 信令发送模块,用于在子帧 n_1 上发送第一调度信令给所述终端,以及,在子帧 n_2 上发送第二调度信令给所述终端,以使得所述终端根据从子帧 n_1 上接收到的第一调度信令确定TB1的第一调度信息,以及,根据从子帧 n_2 上接收到的第二调度信令确定TB2的第二调度信息,并当所述子帧 n_1+k_1 以及所述子帧 n_2+k_2 对应同一子帧时,根据确定的所述第一调度信息以及所述第二调度信息,在所述同一子帧上同时发送所述TB1以及所述TB2;其中,所述 n_1 、 n_2 为任意自然数;所述 k_1 、 k_2 为大于等于4的任意自然数。

[0022] 进一步地,本发明实施例还提供了一种信息发送系统,包括:

[0023] 网络侧设备,用于确定用于指示终端在子帧 n_1+k_1 上发送的TB1的第一调度信息的第一调度信令、以及用于指示终端在子帧 n_2+k_2 上发送的TB2的第二调度信息的第二调度信令,并在子帧 n_1 上发送所述第一调度信令给所述终端,以及,在子帧 n_2 上发送所述第二调度信令给所述终端;

[0024] 终端,用于根据从子帧 n_1 上接收到的第一调度信令确定在子帧 n_1+k_1 上发送的TB1的第一调度信息,根据从子帧 n_2 上接收到的第二调度信令确定在子帧 n_2+k_2 上发送的TB2的第二调度信息,以及,当所述子帧 n_1+k_1 以及所述子帧 n_2+k_2 对应同一子帧时,根据确定的所述第一调度信息以及所述第二调度信息,在所述同一子帧上同时发送所述TB1以及所述TB2;

[0025] 其中,所述 n_1 、 n_2 为任意自然数;所述 k_1 、 k_2 为大于等于4的任意自然数。

[0026] 本发明有益效果如下:

[0027] 本发明实施例提供了一种信息发送方法、设备及系统,终端可根据从子帧 n_1 上接收的第一调度信令确定在子帧 n_1+k_1 上发送的TB1的第一调度信息,根据从子帧 n_2 上接收的第二调度信令确定在子帧 n_2+k_2 上发送的TB2的第二调度信息,并在子帧 n_1+k_1 及子帧 n_2+k_2 对应同一子帧时,根据获取的第一调度信息以及第二调度信息在该同一子帧上同时发送TB1及TB2;其中, n_1 、 n_2 为任意自然数, k_1 、 k_2 为不小于4的任意自然数。在本发明实施例所述技术方案中,由于可基于在不同子帧上获取的调度信令获取将在同一子帧上发送的各传输块的调度信息,从而可在使得终端有足够的数据处理时间的基础上,达到使得终端在同一子帧中同时发送多个数据块、以达到提高上行数据传输速率的目的。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1所示为本发明实施例一中所述信息发送方法的流程示意图;

[0030] 图2所示为本发明实施例一中所述TB1、TB2的调度信令的获取时刻与发送时刻的对应关系示意图一;

[0031] 图3所示为本发明实施例一中所述TB1、TB2的调度信令的获取时刻与发送时刻的对应关系示意图二;

[0032] 图4所示为本发明实施例二中所述信息发送方法的流程示意图;

[0033] 图5所示为本发明实施例三中所述终端的结构示意图;

[0034] 图6所示为本发明实施例四中所述网络侧设备的结构示意图;

[0035] 图7所示为本发明实施例五中所述信息发送系统的结构示意图。

具体实施方式

[0036] 针对现有技术中存在的上行数据传输速率较低的问题,在本发明所述技术方案中提出可采用非正交的信息发送方法,即,在一个时频资源(如一个子帧)上可传输多个数据符号。但是,由于在现有系统中,终端在一个子帧上发送的数据块对应的调度信令来自于一个子帧,且终端接收调度信令的时刻与发送数据块的时刻间隔较短,使得按照现有技术,当终端在一个子帧上收到调度信令之后,终端无法在相应的上行子帧到来之前处理完要发送的多个数据块。也就是说,在现有系统中,没有为这种在一个时频资源上传输多个数据符号的传输方式设计相应的调度信令。

[0037] 因此,基于上述内容,在本发明所述技术方案中,提出了一种基于新的调度信令的发送方法的信息发送方法,以使得终端可在同一个子帧中同时发送多个数据块,并且使得终端有足够的数据处理时间,以达到提高上行数据传输速率的目的。

[0038] 具体地,在本发明实施例所述技术方案中,终端可根据从子帧 n_1 上接收的第一调度信令确定在子帧 n_1+k_1 上发送的TB1的第一调度信息,根据从子帧 n_2 上接收的第二调度信令确定在子帧 n_2+k_2 上发送的TB2的第二调度信息,并在子帧 n_1+k_1 及子帧 n_2+k_2 对应同一子帧时,根据获取的第一调度信息以及第二调度信息在该同一子帧上同时发送TB1及TB2;其

中, n_1 、 n_2 为任意自然数, k_1 、 k_2 为不小于4的任意自然数。在本发明实施例所述技术方案中, 由于可基于在不同子帧上获取的调度信令获取将在同一子帧上发送的各传输块的调度信息, 从而可在使得终端有足够的数据处理时间的基础上, 达到使得终端在同一子帧中同时发送多个数据块、以达到提高上行数据传输速率的目的。

[0039] 下面, 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚, 将结合附图对本发明作进一步地详细描述, 显然, 所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例, 而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例, 本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例, 都属于本发明保护的范围。

[0040] 实施例一:

[0041] 如图1所示, 其为本发明实施例一中所述信息发送方法的流程示意图, 所述信息发送方法可包括以下步骤:

[0042] 步骤101: 终端根据从子帧 n_1 上接收到的第一调度信令确定在子帧 n_1+k_1 上发送的TB1的第一调度信息, 以及, 根据从子帧 n_2 上接收到的第二调度信令确定在子帧 n_2+k_2 上发送的TB2的第二调度信息; 其中, 所述 n_1 、 n_2 为任意自然数, 所述 k_1 、 k_2 为大于等于4的任意自然数。

[0043] 具体地, 所述第一调度信令或所述第二调度信令分别可至少包括以下信令中的任意一种或多种: 与上行相关的DCI (Downlink Control Information, 下行控制信息) 格式或PHICH (Physical Hybrid ARQ Indicator Channel, 物理混合自动重传指示信道) 等, 本发明实施例对此不作任何限定。

[0044] 进一步地, 所述第一调度信息或所述第二调度信息分别可至少包括以下信息中的任意一种或多种: 资源分配信息、调制与编码方式、新数据指示或传输功率控制信息等, 本发明实施例对此也不作任何限定。

[0045] 进一步地, 在本发明所述实施例中, 以所述终端为处于TDD-LTE系统中的终端, 且所述TDD-LTE系统中的上行子帧 (U) 与下行子帧 (D) 的配比为表1所述为例, 所述 n_1 、 n_2 、 k_1 以及 k_2 的取值可如下表2所述:

[0046] 表1 (不同上下行链路配置方式下的上下行子帧配比):

上下行链路 配置方式	上下行链路 切换周期	子帧序号									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	5 ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	U
1	5 ms	D	S	U	U	D	D	S	U	U	D
2	5 ms	D	S	U	D	D	D	S	U	D	D
3	10 ms	D	S	U	U	U	D	D	D	D	D
4	10 ms	D	S	U	U	D	D	D	D	D	D
5	10 ms	D	S	U	D	D	D	D	D	D	D
6	5 ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	D

[0047] 表2 (不同上下行链路配置方式下 n_1 、 n_2 、 k_1 以及 k_2 的取值, 其中, 子帧序号与上下行链路配置方式所形成的交叉区域内的各数值即为 k_1 或 k_2 的可能取值):

上下行链路配置方式	子帧序号 (即 n1 或 n2 的可能取值)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	4	6				4	6			
1		6			4		6			4
2				4					4	
3	4								4	4
4									4	4
5									4	
6	7	7				7	7			5

[0050] 也就是说,此时,所述n1、n2、k1以及k2的取值可如下所述:

[0051] 若上下行链路配置方式为方式0,则所述n1或n2的取值为0、1、5或6,且当所述n1或n2的取值为0或5时,所述k1或所述k2的取值为4,当所述n1或n2的取值为1或6时,所述k1或所述k2的取值为6;或者,

[0052] 若上下行链路配置方式为方式1,则所述n1或n2的取值为1、4、6或9,且当所述n1或n2的取值为1或6时,所述k1或所述k2的取值为6,当所述n1或n2的取值为4或9时,所述k1或所述k2的取值为4;或者,

[0053] 若上下行链路配置方式为方式2,则所述n1或n2的取值为3或8,且当所述n1或n2的取值为3或8时,所述k1或所述k2的取值为4;或者,

[0054] 若上下行链路配置方式为方式3,则所述n1或n2的取值为0、8或9,且当所述n1或n2的取值为0、8或9时,所述k1或所述k2的取值为4;或者,

[0055] 若上下行链路配置方式为方式4,则所述n1或n2的取值为8或9,且当所述n1或n2的取值为8或9时,所述k1或所述k2的取值为4;或者,

[0056] 若上下行链路配置方式为方式5,则所述n1或n2的取值为8,且当所述n1或n2的取值为8时,所述k1或所述k2的取值为4;或者,

[0057] 若上下行链路配置方式为方式6,则所述n1或n2的取值为0、1、5、6或9,且当所述n1或n2的取值为0、1、5或6时,所述k1或所述k2的取值为7,当所述n1或n2的取值为9时,所述k1或所述k2的取值为5。

[0058] 需要说明的是,此时,由于n1通常可等于n2,因此,终端获取TB1和TB2的调度信令的时刻通常是相同的,进而使得此时终端需在TB1和TB2的发送时刻到达之前准备完TB1和TB2。进一步地,针对k1以及k2的取值为4的情况,由于此时,终端获取TB1和TB2的调度信令的时刻与终端发送TB1和TB2的发送时刻之间的间隔不超过4ms(一个子帧对应1ms),所以,导致终端的处理时间可能不够长,因此,此种情况较为适合终端为具备相应的增强处理能力的终端,本发明实施例对此不作赘述。

[0059] 进一步地,在本发明所述实施例中,仍以所述终端为处于TDD-LTE系统中的终端,且所述TDD-LTE系统中的上下行子帧的配比为表1所述为例,所述n1、n2、k1以及k2的取值还可为如下情况:所述n1、k1的取值如表2所述,且所述n2、k2的取值如表3所述:

[0060] 表3(不同上下行链路配置方式下n2以及k2的取值,其中,子帧序号与上下行链路配置方式所形成的交叉区域内的各数值即为k2的可能取值):

上下行链路配置方式		子帧序号 (即 n2 的可能取值)										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
[0061]	0	方式一	7					7				
		方式二		6					6			
[0062]		方式三	4					4				
		方式四		7					7			
	1	方式一	7	7				7	7			
	2	方式一		6					6			
	3	方式一								5	5	5
		方式二						7	7	7		
	4	方式一								5	5	
		方式二							6	6		
	5	方式一								5		
	6	方式一	4	6								4
		方式二	4							6		4

[0063] 也就是说,此时,所述n1、n2、k1以及k2的取值可分别如下所述:

[0064] 若上下行链路配置方式为方式0,则所述n1的取值为0、1、5或6;所述n2的取值为0或5(对应表3中的方式一或方式三),或者,所述n2的取值为1或6(对应表3中的方式二或方式四);且当所述n1的取值为0或5时,所述k1的取值为4,当所述n1的取值为1或6时,所述k1的取值为6;当所述n2的取值为0或5时,所述k2的取值为7或4,当所述n2的取值为1或6时,所述k2的取值为6或7;或者,

[0065] 若上下行链路配置方式为方式1,则所述n1的取值为1、4、6或9;所述n2的取值为0、1、5或6;且当所述n1的取值为1或6时,所述k1的取值为6,当所述n1的取值为4或9时,所述k1的取值为4;当所述n2的取值为0、1、5或6时,所述k2的取值为7;或者,

[0066] 若上下行链路配置方式为方式2,则所述n1的取值为3或8;所述n2的取值为1或6;且当所述n1的取值为3或8时,所述k1的取值为4;当所述n2的取值为1或6时,所述k2的取值为6;或者,

[0067] 若上下行链路配置方式为方式3,则所述n1的取值为0、8或9;所述n2的取值为7、8或9(对应表3中的方式一),或者,所述n2的取值为5、6或7(对应表3中的方式二);且当所述n1的取值为0、8或9时,所述k1的取值为4;当所述n2的取值为7、8或9时,所述k2的取值为5,当所述n2的取值为5、6或7时,所述k2的取值为7;或者,

[0068] 若上下行链路配置方式为方式4,则所述n1的取值为8或9;所述n2的取值为7或8(对应表3中的方式一),或者,所述n2的取值为6或7(对应表3中的方式二);且当所述n1的取值为8或9时,所述k1的取值为4;当所述n2的取值为7或8时,所述k2的取值为5,当所述n2的取值为6或7时,所述k2的取值为6;或者,

[0069] 若上下行链路配置方式为方式5,则所述n1的取值为8;所述n2的取值为7;且当所述n1的取值为8时,所述k1的取值为4;当所述n2的取值为7时,所述k2的取值为5;或者,

[0070] 若上下行链路配置方式为方式6,则所述n1的取值为0、1、5、6或9;所述n2的取值为0、1或9(对应表3中的方式一),或者,所述n2的取值为0、6或9(对应表3中的方式二),且当所述n1的取值为0、1、5或6时,所述k1的取值为5,当所述n1的取值为9时,所述k1的取值为5;当所述n2的取值为0或9时,所述k2的取值为4,当所述n2的取值为1或6时,所述k2的取值为6。

[0071] 需要说明的是,当所述n1、k1的取值如表2所述,且所述n2、k2的取值如表3所述时,终端获取TB1和TB2的调度信令的时刻可以相同也可以不同。并且,当终端获取TB1和TB2的调度信令的时刻不同时,总存在一个TB的调度信令的获取时刻早于另一个TB的调度信令的获取时刻,从而使得终端可在发送TB1和TB2的发送时刻到达之前,提前准备好相应的TB1和TB2。例如,以上下行链路配置方式为3,且n1、k2的取值如表2所示,n2、k2的取值为表3中的上下行链路配置方式3下的方式一为例,TB1、TB2的调度信令的获取时刻与发送时刻的对应关系可如图2所示,此时,TB2的调度信令的获取时刻通常可早于TB1的调度信令的获取时刻,本发明实施例对此不作赘述。

[0072] 进一步地,以上下行链路配置方式为3,且n1、k2的取值如表2所示,n2、k2的取值为表3中的上下行链路配置方式3下的方式二为例,TB1、TB2的调度信令的获取时刻与发送时刻的对应关系可如图3所示,此时,TB2的调度信令的获取时刻通常可早于TB1的调度信令的获取时刻,本发明实施例对此也不作赘述。

[0073] 进一步地,由图2以及图3可知,由于在图3中(即表3中的上下行链路配置方式3下的方式二中)TB2的调度信令与TB1的调度信令不在同一个下行子帧中发送,因此使得终端不需要在同一个子帧中接收两个调度信令,因此,相对于图2所示的方式一来说,可降低终端接收复杂度。但是,需要得知的是,相对于图3所示的方式二来说,图2所示的方式一中的调度时延较小,因而,可达到降低调度时延的目的,即二者各有优缺点,可根据实际情况选用,本发明实施例对此不作赘述。

[0074] 进一步地,需要说明的是,在本发明所述实施例中,在保证n1与k1、n2与k2中的至少一组如表2所述、至少一组如表3所述的前提下,还可以为以下情况:所述n1、k1的取值如表3所述,所述n2、k2的取值如表2所述。也就是说,子帧n1与子帧n2相互之间并无实质上的区别,二者的取值是可以相互变换的;子帧n1+k1与子帧n2+k2相互之间也并无实质上的区别,二者的取值也是可以相互变换的,本发明实施例对此不作赘述。

[0075] 进一步地,在本发明所述实施例中,仍以所述终端为处于TDD-LTE系统中的终端,且所述TDD-LTE系统中的上下行子帧的配比为表1所述为例,所述n1、n2、k1以及k2的取值还可如表4所述:

[0076] 表4(不同上下行链路配置方式下n1、n2、k1以及k2的取值,其中,子帧序号与上下行链路配置方式所形成的交叉区域内的各数值即为k1或k2的可能取值):

上下行链路配置方式	子帧序号(即n1或n2的可能取值)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
[0077] 0	7	7				7	7			
1	7	7				7	7			
2		6					6			
3								5	5	5

[0078]	4							5	5	
	5							5		
	6	7	7				7	7		5

[0079] 也就是说,此时,所述n1、n2、k1以及k2的取值可分别如下所述:

[0080] 若上下行链路配置方式为方式0,则所述n1或n2的取值为0、1、5或6,且当所述n1或n2的取值为0、1、5或6时,所述k1或所述k2的取值为7;或者,

[0081] 若上下行链路配置方式为方式1,则所述n1或n2的取值为0、1、5或6,且当所述n1或n2的取值为0、1、5或6时,所述k1或所述k2的取值为7;或者,

[0082] 若上下行链路配置方式为方式2,则所述n1或n2的取值为1或6,且当所述n1或n2的取值为1或6时,所述k1或所述k2的取值为6;或者,

[0083] 若上下行链路配置方式为方式3,则所述n1或n2的取值为7、8或9,且当所述n1或n2的取值为7、8或9时,所述k1或所述k2的取值为5;或者,

[0084] 若上下行链路配置方式为方式4,则所述n1或n2的取值为7或8,且当所述n1或n2的取值为7或8时,所述k1或所述k2的取值为5;或者,

[0085] 若上下行链路配置方式为方式5,则所述n1或n2的取值为8,且当所述n1或n2的取值为8时,所述k1或所述k2的取值为5;或者,

[0086] 若上下行链路配置方式为方式6,则所述n1或n2的取值为0、1、5、6或9,且当所述n1或n2的取值为0、1、5或6时,所述k1或所述k2的取值为7,当所述n1或n2的取值为9时,所述k1或所述k2的取值为5。

[0087] 需要说明的是,与上述n1、n2、k1以及k2的取值如表2所述类似,此时,由于n1通常可等于n2,因此,终端获取TB1和TB2的调度信令的时刻通常是相同的,进而使得此时终端需在TB1和TB2的发送时刻到达之前准备完TB1和TB2。进一步地,由于此时,与上述n1、n2、k1以及k2的取值如表2所述不同,终端获取TB1和TB2的调度信令的时刻与终端发送TB1和TB2的发送时刻之间的间隔通常大于4ms,所以,终端通常会有足够的处理时间来分别进行TB1以及TB2调度信令的处理,因此,此时,也适合终端为不具备增强处理能力的普通终端的情况,本发明实施例对此不作赘述。

[0088] 进一步地,需要说明的是,在本发明所述实施例中,当子帧n1以及子帧n2对应同一子帧(即终端获取TB1和TB2的调度信令的时刻相同)时,所述第一调度信令以及所述第二调度信令通常可以是网络侧设备在子帧n1以及子帧n2对应的同一子帧中的预先定义的不同时频资源上发送给所述终端的,以使得所述终端可以区分哪个是TB1的调度信令,哪个是TB2的调度信令;

[0089] 或者,

[0090] 当子帧n1以及子帧n2对应同一子帧时,所述第一调度信令以及所述第二调度信令还可以是网络侧设备在子帧n1以及子帧n2对应的同一子帧中的相同的时频资源上发送给所述终端的,并且,此时,所述第一调度信令中可包括用于指示所述第一调度信令为用于指示TB1的第一调度信息的第一指示信息,所述第二调度信令中可包括用于指示所述第二调度信令为用于指示TB2的第二调度信息的第二指示信息,以使得所述终端可以区分哪个是TB1的调度信令,哪个是TB2的调度信令;

[0091] 或者,当子帧 $n1$ 以及子帧 $n2$ 对应同一子帧时,所述第一调度信令以及所述第二调度信令还可以是网络侧设备将所述第一调度信令以及所述第二调度信令合并成第三调度信令之后,在子帧 $n1$ 以及子帧 $n2$ 对应的同一子帧中的设定时频资源上发送给所述终端的。具体地,此时,所述第三调度信令可以是网络侧设备采用DCI格式4的方式发送给所述终端的;并且,所述第三调度信令中可携带有上述第一指示信息以及第二指示信息,以使得所述终端可以区分哪个是TB1的调度信令,哪个是TB2的调度信令,本发明实施例对此不作任何限定。

[0092] 步骤102:当所述子帧 $n1+k1$ 以及所述子帧 $n2+k2$ 对应同一子帧时,根据确定的所述第一调度信息以及所述第二调度信息,在所述同一子帧上同时发送所述TB1以及所述TB2。

[0093] 具体地,当在所述同一子帧上同时发送所述TB1以及所述TB2时,可令所述TB1以及所述TB2的发射功率不同,从而可以在基站侧基于串行干扰消除的方案分别解调得到所述TB1以及所述TB2,本发明实施例对此不作任何限定。

[0094] 本发明实施例一提供了一种可基于新的调度信令的发送方法的信息发送方法,终端可根据从子帧 $n1$ 上接收的第一调度信令确定在子帧 $n1+k1$ 上发送的TB1的第一调度信息,根据从子帧 $n2$ 上接收的第二调度信令确定在子帧 $n2+k2$ 上发送的TB2的第二调度信息,并在子帧 $n1+k1$ 及子帧 $n2+k2$ 对应同一子帧时,根据获取的第一调度信息以及第二调度信息在该同一子帧上同时发送TB1及TB2;其中, $n1$ 、 $n2$ 为任意自然数, $k1$ 、 $k2$ 为不小于4的任意自然数。在本发明实施例所述技术方案中,由于终端可基于在不同子帧上获取的调度信令获取将在同一子帧上发送的各传输块的调度信息,从而可在使得终端有足够的数据处理时间的基础上,达到使得终端在同一子帧中同时发送多个数据块、以达到提高上行数据传输速率的目的。

[0095] 实施例二:

[0096] 本发明实施例二以执行主体为网络侧设备为例,对本发明实施例一中所述信息发送方法进行进一步说明。如图4所示,其为本发明实施例二中所述信息发送方法的流程示意图,所述信息发送方法可包括以下步骤:

[0097] 步骤401:网络侧设备确定用于指示终端在子帧 $n1+k1$ 上发送的TB1的第一调度信息的第一调度信令、以及用于指示终端在子帧 $n2+k2$ 上发送的TB2的第二调度信息的第二调度信令;其中,所述 $n1$ 、 $n2$ 为任意自然数,所述 $k1$ 、 $k2$ 为大于等于4的任意自然数。

[0098] 其中,所述第一调度信令或所述第二调度信令分别可至少包括以下信令中的任意一种或多种:与上行相关的DCI格式或PHICH等,本发明实施例对此不作任何限定。进一步地,所述第一调度信息或所述第二调度信息分别可至少包括以下信息中的任意一种或多种:资源分配信息、调制与编码方式、新数据指示或传输功率控制信息等,本发明实施例对此也不作任何限定。

[0099] 进一步地,需要说明的是,在本发明所述实施例中,以所述终端为处于TDD-LTE系统中的终端,且所述TDD-LTE系统中的上下行子帧的配比为表1所述为例,所述 $n1$ 、 $n2$ 、 $k1$ 以及 $k2$ 的取值可为本发明实施例一中所述的以下几种情况,本发明实施例二对此不再赘述:

[0100] 情况一:所述 $n1$ 、 $n2$ 、 $k1$ 以及 $k2$ 的取值均如表2所述;

[0101] 情况二:所述 $n1$ 、 $k1$ 的取值如表2所述,所述 $n2$ 、 $k2$ 的取值如表3所述;需要说明的是,在情况二中,在保证 $n1$ 与 $k1$ 、 $n2$ 与 $k2$ 中的至少一组如表2所述、至少一组如表3所述的前

提下,还可以为以下情况,所述 n_1 、 k_1 的取值如表3所述,所述 n_2 、 k_2 的取值如表2所述,本发明实施例对此不作赘述;

[0102] 情况三:所述 n_1 、 n_2 、 k_1 以及 k_2 的取值均如表4所述。

[0103] 步骤402:在子帧 n_1 上发送第一调度信令给所述终端,以及,在子帧 n_2 上发送第二调度信令给所述终端,以使得所述终端根据从子帧 n_1 上接收到的第一调度信令确定TB1的第一调度信息,以及,根据从子帧 n_2 上接收到的第二调度信令确定TB2的第二调度信息,并当所述子帧 n_1+k_1 以及所述子帧 n_2+k_2 对应同一子帧时,根据确定的所述第一调度信息以及所述第二调度信息,在所述同一子帧上同时发送所述TB1以及所述TB2。

[0104] 具体地,在子帧 n_1 上发送第一调度信令给所述终端,以及,在子帧 n_2 上发送第二调度信令给所述终端,可以包括:

[0105] 当子帧 n_1 以及子帧 n_2 对应同一子帧时,在子帧 n_1 以及子帧 n_2 对应的同一子帧中的预先定义的不同时频资源上,将所述第一调度信令以及所述第二调度信令发送给所述终端,以使得所述终端可以区分哪个是TB1的调度信令,哪个是TB2的调度信令;或者,

[0106] 当子帧 n_1 以及子帧 n_2 对应同一子帧时,在子帧 n_1 以及子帧 n_2 对应的同一子帧中的相同的时频资源上,将所述第一调度信令以及所述第二调度信令发送给所述终端,此时,所述第一调度信令中可包括用于指示所述第一调度信令为用于指示TB1的第一调度信息的第一指示信息,所述第二调度信令中可包括用于指示所述第二调度信令为用于指示TB2的第二调度信息的第二指示信息以使得所述终端可以区分哪个是TB1的调度信令,哪个是TB2的调度信令;

[0107] 或者,当子帧 n_1 以及子帧 n_2 对应同一子帧时,将所述第一调度信令以及所述第二调度信令合并成第三调度信令,并在子帧 n_1 以及子帧 n_2 对应的同一子帧中的设定时频资源上将所述第三调度信令发送给所述终端,本发明实施例对此不作任何限定。

[0108] 本发明实施例二提供了一种信息发送方法,网络侧设备可确定用于指示终端在子帧 n_1+k_1 上发送的TB1的第一调度信息的第一调度信令、以及用于指示终端在子帧 n_2+k_2 上发送的TB2的第二调度信息的第二调度信令,并在子帧 n_1 上发送第一调度信令给所述终端,以及,在子帧 n_2 上发送第二调度信令给所述终端,以使得所述终端根据从子帧 n_1 上接收到的第一调度信令确定TB1的第一调度信息,以及,根据从子帧 n_2 上接收到的第二调度信令确定TB2的第二调度信息,并当所述子帧 n_1+k_1 以及所述子帧 n_2+k_2 对应同一子帧时,根据确定的所述第一调度信息以及所述第二调度信息,在所述同一子帧上同时发送所述TB1以及所述TB2,从而可在使得终端有足够的数据处理时间的基础上,达到使得终端在同一子帧中同时发送多个数据块、以达到提高上行数据传输速率的目的。

[0109] 实施例三:

[0110] 本发明实施例三提供了一种可用以实现本发明实施例一中所述信息发送方法的终端,如图5所示,其为本发明实施例三中所述终端的结构示意图,所述终端可包括信令接收模块51、信息确定模块52以及信息发送模块53,其中:

[0111] 所述信令接收模块51可用于从子帧 n_1 上接收第一调度信令,以及,从子帧 n_2 上接收第二调度信令;其中,所述 n_1 、 n_2 为小于等于9的任意自然数;

[0112] 所述信息确定模块52可用于根据从子帧 n_1 上接收到的第一调度信令确定在子帧 n_1+k_1 上发送的TB1的第一调度信息;以及,根据从子帧 n_2 上接收到的第二调度信令确定在

子帧 n_2+k_2 上发送的TB2的第二调度信息;其中,所述 k_1 、 k_2 为任意自然数;

[0113] 所述信息发送模块53可用于当所述子帧 n_1+k_1 以及所述子帧 n_2+k_2 对应同一子帧时,根据确定的所述第一调度信息以及所述第二调度信息,在所述同一子帧上同时发送所述TB1以及所述TB2。

[0114] 其中,所述第一调度信令或所述第二调度信令分别可至少包括以下信令中的任意一种或多种:与上行相关的DCI格式或PHICH等,本发明实施例对此不作任何限定。进一步地,所述第一调度信息或所述第二调度信息分别可至少包括以下信息中的任意一种或多种:资源分配信息、调制与编码方式、新数据指示或传输功率控制信息等,本发明实施例对此也不作任何限定。

[0115] 进一步地,需要说明的是,在本发明所述实施例中,以所述终端为处于TDD-LTE系统中的终端,且所述TDD-LTE系统中的上下行子帧的配比为表1所述为例,所述 n_1 、 n_2 、 k_1 以及 k_2 的取值可为本发明实施例一中所所述的以下几种情况,本发明实施例三对此不再赘述:

[0116] 情况一:所述 n_1 、 n_2 、 k_1 以及 k_2 的取值均如表2所述;

[0117] 情况二:所述 n_1 、 k_1 的取值如表2所述,所述 n_2 、 k_2 的取值如表3所述;需要说明的是,在情况二中,在保证 n_1 与 k_1 、 n_2 与 k_2 中的至少一组如表2所述、至少一组如表3所述的前提下,还可以为以下情况,所述 n_1 、 k_1 的取值如表3所述,所述 n_2 、 k_2 的取值如表2所述,本发明实施例对此不作赘述;

[0118] 情况三:所述 n_1 、 n_2 、 k_1 以及 k_2 的取值均如表4所述。

[0119] 进一步地,需要说明的是,当子帧 n_1 以及子帧 n_2 对应同一子帧时,所述第一调度信令以及所述第二调度信令可以是网络侧设备在子帧 n_1 以及子帧 n_2 对应的同一子帧中的预先定义的不同时频资源上发送给所述终端的,以使得所述终端可以区分哪个是TB1的调度信令,哪个是TB2的调度信令;或者,

[0120] 当子帧 n_1 以及子帧 n_2 对应同一子帧时,所述第一调度信令以及所述第二调度信令可以是网络侧设备在子帧 n_1 以及子帧 n_2 对应的同一子帧中的相同的时频资源上发送给所述终端的,且所述第一调度信令中包括用于指示所述第一调度信令为用于指示TB1的第一调度信息的第一指示信息,所述第二调度信令中包括用于指示所述第二调度信令为用于指示TB2的第二调度信息的第二指示信息,以使得所述终端可以区分哪个是TB1的调度信令,哪个是TB2的调度信令;或者,

[0121] 当子帧 n_1 以及子帧 n_2 对应同一子帧时,所述第一调度信令以及所述第二调度信令还可以是网络侧设备将所述第一调度信令以及所述第二调度信令合并成第三调度信令之后,在子帧 n_1 以及子帧 n_2 对应的同一子帧中的设定时频资源上发送给所述终端的,本发明实施例对此不作任何限定。

[0122] 本发明实施例三提供了一种可用以实现本发明实施例一中所所述信息发送方法的终端,所述终端可根据从子帧 n_1 上接收的第一调度信令确定在子帧 n_1+k_1 上发送的TB1的第一调度信息,根据从子帧 n_2 上接收的第二调度信令确定在子帧 n_2+k_2 上发送的TB2的第二调度信息,并在子帧 n_1+k_1 及子帧 n_2+k_2 对应同一子帧时,根据获取的第一调度信息以及第二调度信息在该同一子帧上同时发送TB1及TB2;其中, n_1 、 n_2 为任意自然数, k_1 、 k_2 为不小于4的任意自然数。在本发明实施例所述技术方案中,由于终端可基于在不同子帧上获取的调度信令获取将在同一子帧上发送的各传输块的调度信息,从而可在使得终端有足够的数

处理时间的基础上,达到使得终端在同一子帧中同时发送多个数据块、以达到提高上行数据传输速率的目的。

[0123] 实施例四:

[0124] 本发明实施例四提供了一种可用以实现本发明实施例二中所述信息发送方法的网络侧设备,如图6所示,其为本发明实施例四中所述网络侧设备的结构示意图,所述网络侧设备可包括信令确定模块61以及信令发送模块62,其中:

[0125] 所述信令确定模块61可用于确定用于指示终端在子帧 $n1+k1$ 上发送的TB1的第一调度信息的第一调度信令、以及用于指示终端在子帧 $n2+k2$ 上发送的TB2的第二调度信息的第二调度信令;其中,所述 $n1$ 、 $n2$ 为任意自然数,所述 $k1$ 、 $k2$ 为大于等于4的任意自然数;

[0126] 所述信令发送模块62可用于在子帧 $n1$ 上发送第一调度信令给所述终端,以及在子帧 $n2$ 上发送第二调度信令给所述终端,以使得所述终端根据从子帧 $n1$ 上接收到的第一调度信令确定TB1的第一调度信息,以及,根据从子帧 $n2$ 上接收到的第二调度信令确定TB2的第二调度信息,并当所述子帧 $n1+k1$ 以及所述子帧 $n2+k2$ 对应同一子帧时,根据确定的所述第一调度信息以及所述第二调度信息,在所述同一子帧上同时发送所述TB1以及所述TB2。

[0127] 其中,所述第一调度信令或所述第二调度信令分别可至少包括以下信令中的任意一种或多种:与上行相关的DCI格式或PHICH等,本发明实施例对此不作任何限定。进一步地,所述第一调度信息或所述第二调度信息分别可至少包括以下信息中的任意一种或多种:资源分配信息、调制与编码方式、新数据指示或传输功率控制信息等,本发明实施例对此也不作任何限定。

[0128] 进一步地,需要说明的是,在本发明所述实施例中,以所述终端为处于TDD-LTE系统中的终端,且所述TDD-LTE系统中的上下行子帧的配比为表1所述为例,所述 $n1$ 、 $n2$ 、 $k1$ 以及 $k2$ 的取值可为本发明实施例一中所述的以下几种情况,本发明实施例四对此不再赘述:

[0129] 情况一:所述 $n1$ 、 $n2$ 、 $k1$ 以及 $k2$ 的取值均如表2所述;

[0130] 情况二:所述 $n1$ 、 $k1$ 的取值如表2所述,所述 $n2$ 、 $k2$ 的取值如表3所述;需要说明的是,在情况二中,在保证 $n1$ 与 $k1$ 、 $n2$ 与 $k2$ 中的至少一组如表2所述、至少一组如表3所述的前提下,还可以为以下情况,所述 $n1$ 、 $k1$ 的取值如表3所述,所述 $n2$ 、 $k2$ 的取值如表2所述,本发明实施例对此不作赘述;

[0131] 情况三:所述 $n1$ 、 $n2$ 、 $k1$ 以及 $k2$ 的取值均如表4所述。

[0132] 进一步地,需要说明的是,在本发明所述实施例中,所述信令发送模块62具体可用于当子帧 $n1$ 以及子帧 $n2$ 对应同一子帧时,在子帧 $n1$ 以及子帧 $n2$ 对应的同一子帧中的预先定义的不同时频资源上,将所述第一调度信令以及所述第二调度信令发送给所述终端,以使得所述终端可以区分哪个是TB1的调度信令,哪个是TB2的调度信令;或者,

[0133] 当子帧 $n1$ 以及子帧 $n2$ 对应同一子帧时,在子帧 $n1$ 以及子帧 $n2$ 对应的同一子帧中的相同的时频资源上,将所述第一调度信令以及所述第二调度信令发送给所述终端,此时,所述第一调度信令中包括用于指示所述第一调度信令为用于指示TB1的第一调度信息的第一指示信息,所述第二调度信令中包括用于指示所述第二调度信令为用于指示TB2的第二调度信息的第二指示信息,以使得所述终端可以区分哪个是TB1的调度信令,哪个是TB2的调度信令;或者,

[0134] 当子帧 $n1$ 以及子帧 $n2$ 对应同一子帧时,将所述第一调度信令以及所述第二调度信

令合并成第三调度信令,并在子帧 n_1 以及子帧 n_2 对应的同一子帧中的设定频资源上将所述第三调度信令发送给所述终端,本发明实施例对此不作任何限定。

[0135] 本发明实施例四提供了一种可用以实现本发明实施例二中所述信息发送方法的网络侧设备,所述网络侧设备可确定用于指示终端在子帧 n_1+k_1 上发送的TB1的第一调度信息的第一调度信令、以及用于指示终端在子帧 n_2+k_2 上发送的TB2的第二调度信息的第二调度信令,并在子帧 n_1 上发送第一调度信令给所述终端,以及,在子帧 n_2 上发送第二调度信令给所述终端,以使得所述终端根据从子帧 n_1 上接收到的第一调度信令确定TB1的第一调度信息,以及,根据从子帧 n_2 上接收到的第二调度信令确定TB2的第二调度信息,并当所述子帧 n_1+k_1 以及所述子帧 n_2+k_2 对应同一子帧时,根据确定的所述第一调度信息以及所述第二调度信息,在所述同一子帧上同时发送所述TB1以及所述TB2,从而可在使得终端有足够的数据处理时间的基础上,达到使得终端在同一子帧中同时发送多个数据块、以达到提高上行数据传输速率的目的。

[0136] 实施例五:

[0137] 本发明实施例五提供了一种可用以实现本发明实施例一或实施例二中所述信息发送方法的信息发送系统,如图7所示,其为本发明实施例五中所述信息发送系统的结构示意图,所述信息发送系统可包括网络侧设备71以及终端72,其中:

[0138] 所述网络侧设备71可用于确定用于指示终端在子帧 n_1+k_1 上发送的TB1的第一调度信息的第一调度信令、以及用于指示终端在子帧 n_2+k_2 上发送的TB2的第二调度信息的第二调度信令,并在子帧 n_1 上发送所述第一调度信令给所述终端,以及,在子帧 n_2 上发送所述第二调度信令给所述终端;其中,所述 n_1 、 n_2 为任意自然数;所述 k_1 、 k_2 为大于等于4的任意自然数;

[0139] 所述终端72可用于根据从子帧 n_1 上接收到的第一调度信令确定在子帧 n_1+k_1 上发送的TB1的第一调度信息,根据从子帧 n_2 上接收到的第二调度信令确定在子帧 n_2+k_2 上发送的TB2的第二调度信息,以及,当所述子帧 n_1+k_1 以及所述子帧 n_2+k_2 对应同一子帧时,根据确定的所述第一调度信息以及所述第二调度信息,在所述同一子帧上同时发送所述TB1以及所述TB2。

[0140] 其中,所述第一调度信令或所述第二调度信令分别可至少包括以下信令中的任意一种或多种:与上行相关的DCI格式或PHICH等,本发明实施例对此不作任何限定。进一步地,所述第一调度信息或所述第二调度信息分别可至少包括以下信息中的任意一种或多种:资源分配信息、调制与编码方式、新数据指示或传输功率控制信息等,本发明实施例对此也不作任何限定。

[0141] 进一步地,需要说明的是,在本发明所述实施例中,以所述终端为处于TDD-LTE系统中的终端,且所述TDD-LTE系统中的上下行子帧的配比为表1所述为例,所述 n_1 、 n_2 、 k_1 以及 k_2 的取值可为本发明实施例一中所述的以下几种情况,本发明实施例五对此不再赘述:

[0142] 情况一:所述 n_1 、 n_2 、 k_1 以及 k_2 的取值均如表2所述;

[0143] 情况二:所述 n_1 、 k_1 的取值如表2所述,所述 n_2 、 k_2 的取值如表3所述;需要说明的是,在情况二中,在保证 n_1 与 k_1 、 n_2 与 k_2 中的至少一组如表2所述、至少一组如表3所述的前提下,还可以为以下情况,所述 n_1 、 k_1 的取值如表3所述,所述 n_2 、 k_2 的取值如表2所述,本发明实施例对此不作赘述;

[0144] 情况三:所述 n_1 、 n_2 、 k_1 以及 k_2 的取值均如表4所述。

[0145] 进一步地,需要说明的是,在本发明所述实施例中,所述网络侧设备通常可为能够与终端进行通信交互的基站等设备,本发明实施例对此不作赘述。

[0146] 本发明实施例五提供了一种可用以实现本发明实施例一或实施例二中所述信息发送方法的信息发送系统,所述信息发送系统中的终端可根据从子帧 n_1 上接收的第一调度信令确定在子帧 n_1+k_1 上发送的TB1的第一调度信息,根据从子帧 n_2 上接收的第二调度信令确定在子帧 n_2+k_2 上发送的TB2的第二调度信息,并在子帧 n_1+k_1 及子帧 n_2+k_2 对应同一子帧时,根据获取的第一调度信息以及第二调度信息在该同一子帧上同时发送TB1及TB2;其中, n_1 、 n_2 为任意自然数, k_1 、 k_2 为不小于4的任意自然数。在本发明实施例所述技术方案中,由于终端可基于在不同子帧上获取的调度信令获取将在同一子帧上发送的各传输块的调度信息,从而可在使得终端有足够的数据处理时间的基础上,达到使得终端在同一子帧中同时发送多个数据块、以达到提高上行数据传输速率的目的。

[0147] 本领域技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、装置(设备)、或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0148] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、装置(设备)和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0149] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0150] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0151] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0152] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

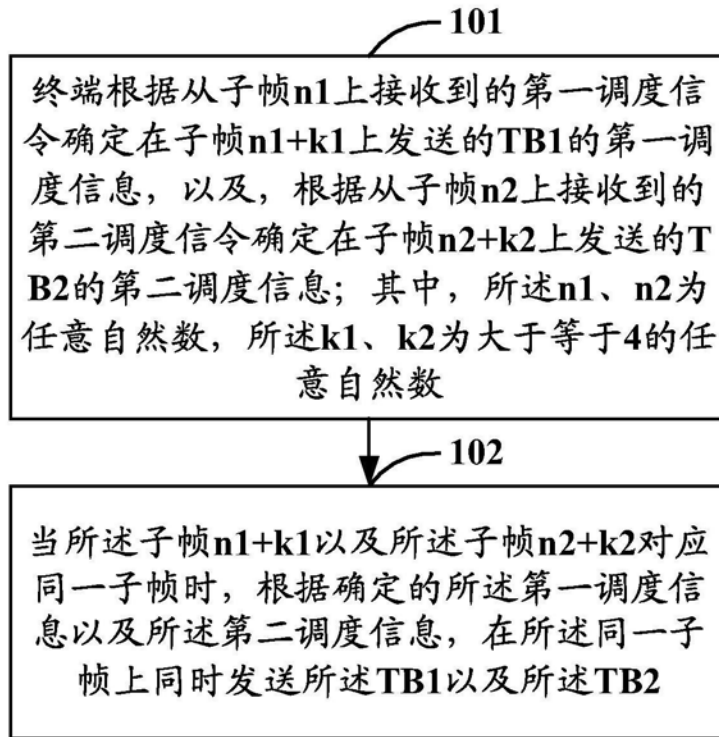


图1

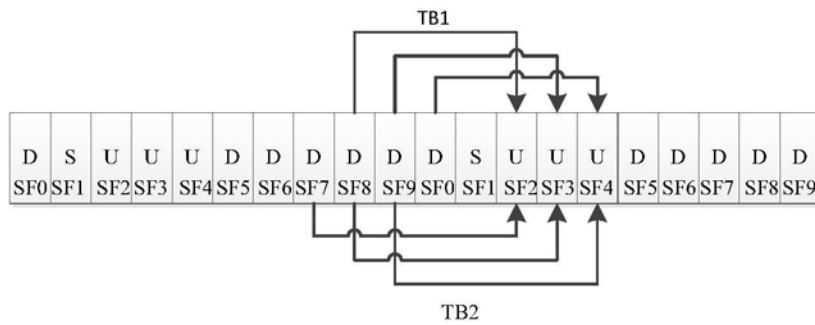


图2

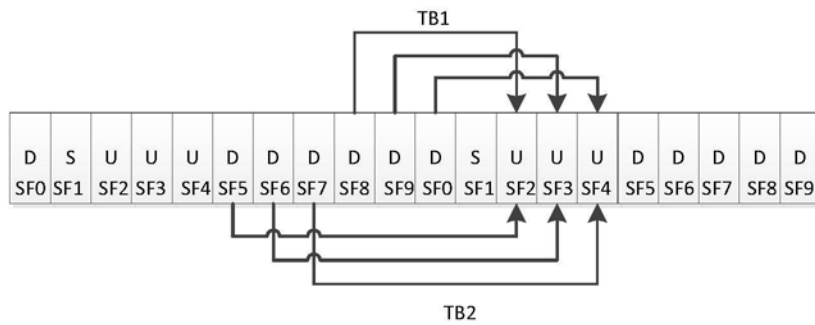


图3

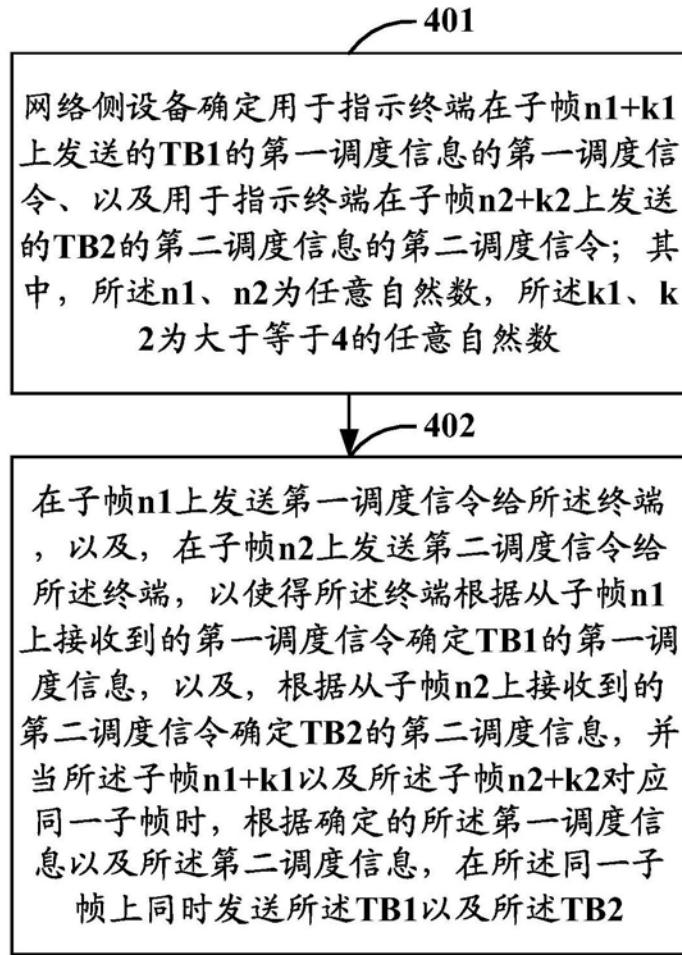


图4



图5



图6

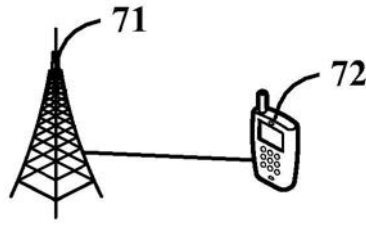


图7