

权利要求书

1. 一种混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 码本的确定方法，应用于终端，包括：

根据第一信息，确定候选 PDSCH 接收机会的第一集合；

根据所述第一集合，确定第一上行时隙或子时隙 n 的物理上行控制信道 PUCCH 资源上传输的 HARQ-ACK 信息或 HARQ-ACK 码本；

其中，所述第一信息包括以下信息中的至少一种：

一组时隙时序值或子时隙时序值 $K_{1,1}, K_{1,2}, \dots, K_{1,N}$ 用于表示从物理下行共享信道 PDSCH 到 HARQ-ACK 的时序；

第一配置信息，所述第一配置信息包括小区级或用户级的上下行配置信息。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其中，根据第一信息，确定候选 PDSCH 接收机会的第一集合的步骤，包括：

对所述一组时隙时序值或子时隙时序值中的每个时序值 $K_{1,i}$ ，确定一个第二时序值集合 $\{K_{1,i}, K_{1,i}+1, \dots, K_{1,i}+T-1\}$ ，得到多个第二时序值集合，其中，所述 T 为第一周期；

确定包括所述多个第二时序值集合中的所有时序值的第一时序值集合；

根据第一时序值集合，确定候选 PDSCH 接收机会的第一集合。

3. 如权利要求 1 所述的方法，其中，根据第一信息，确定候选 PDSCH 接收机会的第一集合的步骤，包括：

根据第一时序值集合，确定候选 PDSCH 接收机会的第一集合；

所述第一时序值集合中的时序值属于以下集合的至少一个： $\{K_{1,i}, K_{1,i}+1, \dots, K_{1,i}+T-1\}$ ， $i=1 \dots N$ ， N 为所述一组时隙时序值或子时隙时序值所包含的时序值总数，所述 T 为第一周期。

4. 如权利要求 1 所述的方法，其中，根据第一信息，确定候选 PDSCH 接收机会的第一集合的步骤，包括：

根据第一时序值集合，确定候选 PDSCH 接收机会的第一集合；

所述第一时序值集合包括从 $\min\{K_{1,i}\}$ 到 $\max\{K_{1,i}+T-1\}$ 的所有正整数，

所述 T 为第一周期。

5. 如权利要求 2 或 3 或 4 所述的方法，其中，根据第一时序值集合，确定候选 PDSCH 接收机会的第一集合的步骤，包括：

遍历所述第一时序值集合中的每个时序值 $K_{l,x}$ ，根据时序值 $K_{l,x}$ ，确定第一上行时隙或子时隙 n 对应的至少一个第一下行时隙，并根据所述上下行配置信息，判断所述第一下行时隙是否存在某一时域资源分配，其中每一个符号都未被所述上下行配置信息配置为上行，若存在，则在所述第一集合中加入至少一个候选 PDSCH 接收机会；其中，所述时域资源分配为基站通过高层信令配置的，或者预先约定的。

6. 如权利要求 1 至 4 任一项所述的方法，其中，根据所述第一集合，确定第一上行时隙或子时隙 n 的 PUCCH 资源上传输的 HARQ-ACK 信息或 HARQ-ACK 码本，包括：

针对所述第一集合中的每个 PDSCH 接收机会，在所述 HARQ-ACK 信息中保留至少一个用于反馈所述 PDSCH 接收机会对应的 HARQ-ACK 的比特。

7. 如权利要求 1 至 4 任一项所述的方法，其中，

所述第一周期 T 为预先约定的；或者，

所述第一周期 T 为基站通过高层信令配置的；或者，

所述第一周期 T 为根据第一配置信息确定的。

8. 如权利要求 1 至 4 任一项所述的方法，其中，

所述第一周期 T 为整数，不同的子载波间隔对应的第一周期相同或不同。

9. 如权利要求 1 至 4 任一项所述的方法，其中，所述一组时隙时序值或子时隙时序值为预先定义的，或者是基站通过高层信令配置的。

10. 如权利要求 1 至 4 任一项所述的方法，其中，所述第一配置信息包括：基站通过高层信令配置的以下信息单元 IE：时分双工-上行-下行公共配置 TDD-UL-DL-ConfigurationCommon，和/或，时分双工-上行-下行专用配置 TDD-UL-DL-ConfigDedicated。

11. 如权利要求 1 所述的方法，还包括：

针对目标上行时隙或子时隙，按照以下至少一种方式，确定所述目标上行时隙或子时隙是否为用于传输 HARQ-ACK 信息的第一上行时隙或子时隙

n:

若所述目标上行时隙或子时隙未包括任一目标 PUCCH 资源, 则确定所述目标上行时隙或子时隙不是所述第一上行时隙或子时隙 n;

若所述目标上行时隙或子时隙未包括任一所述目标 PUCCH 资源, 且不存在半持续调度 SPS PDSCH 接收满足第一条条件, 则确定所述目标上行时隙不是所述第一上行时隙或子时隙 n;

若所述目标上行时隙或子时隙未包括任一目标 PUCCH 资源, 且存在 SPS PDSCH 接收满足所述第一条条件, 则确定所述目标上行时隙或子时隙为所述第一上行时隙或子时隙 n, 且使用基站通过高层信令为所述 SPS PDSCH 配置的 PUCCH 资源传输 HARQ-ACK 码本;

若所述目标上行时隙或子时隙包括任一所述目标 PUCCH 资源, 且不存在 SPS PDSCH 接收满足所述第一条条件, 则确定所述目标上行时隙不是所述第一上行时隙或子时隙 n;

其中, 所述目标 PUCCH 资源为由下行控制信息包括的 PDSCH 到 HARQ 反馈时序指示 PDSCH-to-HARQ-feedback timing indicator 以及 PUCCH 资源指示 PUCCH resource indicator 所指示的 PUCCH 资源; 所述第一条条件为 SPS PDSCH 对应的 HARQ-ACK 资源中的至少一个符号被配置或指示成了下行或者灵活 flexible, 且所述 HARQ-ACK 资源之后最近的上行时隙或子时隙为所述目标上行时隙或子时隙。

12. 一种混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 码本的确定方法, 应用于基站, 包括:

根据第一信息, 确定候选物理下行共享信道 PDSCH 接收机会的第一集合;

根据所述第一集合, 确定第一上行时隙或子时隙 n 的物理上行控制信道 PUCCH 资源上接收的 HARQ-ACK 信息或 HARQ-ACK 码本;

其中, 所述第一信息包括以下信息中的至少一种:

一组时隙时序值或子时隙时序值 $K_{1,1}$, $K_{1,2}$, ... $K_{1,N}$ 用于表示从物理下行共享信道 PDSCH 到 HARQ-ACK 的时序;

第一配置信息, 所述第一配置信息包括小区级或用户级的上下行配置信

息。

13. 如权利要求 12 所述的方法, 还包括:

针对目标上行时隙或子时隙, 按照以下至少一种方式, 确定所述目标上行时隙或子时隙是否为用于接收 HARQ-ACK 信息的第一上行时隙或子时隙 n:

若所述目标上行时隙或子时隙未包括任一目标 PUCCH 资源, 则确定所述目标上行时隙或子时隙不是所述第一上行时隙或子时隙 n;

若所述目标上行时隙或子时隙未包括任一所述目标 PUCCH 资源, 且不存在半持续调度 SPS PDSCH 接收满足第一条件, 则确定所述目标上行时隙不是所述第一上行时隙或子时隙 n;

若所述目标上行时隙或子时隙未包括任一目标 PUCCH 资源, 且存在 SPS PDSCH 接收满足所述第一条件, 则确定所述目标上行时隙或子时隙为所述第一上行时隙或子时隙 n, 且使用基站通过高层信令为所述 SPS PDSCH 配置的 PUCCH 资源传输 HARQ-ACK 码本;

若所述目标上行时隙或子时隙包括任一所述目标 PUCCH 资源, 且不存在 SPS PDSCH 接收满足所述第一条件, 则确定所述目标上行时隙不是所述第一上行时隙或子时隙 n;

其中, 所述目标 PUCCH 资源为由下行控制信息包括的 PDSCH 到 HARQ 反馈时序指示 PDSCH-to-HARQ-feedback timing indicator 以及 PUCCH 资源指示 PUCCH resource indicator 所指示的 PUCCH 资源; 所述第一条件为 SPS PDSCH 对应的 HARQ-ACK 资源中的至少一个符号被配置或指示成了下行或者灵活 flexible, 且所述 HARQ-ACK 资源之后最近的上行时隙或子时隙为所述目标上行时隙或子时隙。

14. 一种混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 码本的确定方法, 应用于终端, 包括:

确定 N 比特的第一 HARQ-ACK 信息, 所述第一 HARQ-ACK 信息至少包括用于反馈下行控制信息 DCI 所调度的 PDSCH 和/或半持续调度物理下行共享信道释放 SPS PDSCH release 的 HARQ-ACK 信息;

若在第一集合内收到激活的 M 个目标 SPS PDSCH, 则在所述第一 HARQ-

ACK 信息后, 添加 M 比特用于传输目标 SPS PDSCH 的 HARQ-ACK 信息, 得到第一上行时隙或子时隙 n 的物理上行控制信道 PUCCH 资源上传输的 HARQ-ACK 信息;

其中, 所述第一集合为从时隙 $n - K_{l,c} - T + 1$ 到时隙 $n - K_{l,c}$ 的所有时隙, 或者, 所述第一集合为从时隙 $n - K_{l,c} - T + 1$ 到时隙 $n - K_{l,c}$ 的所有下行时隙;

所述 $K_{l,c}$ 为 SPS PDSCH 对应的 PDSCH 到 HARQ 反馈时序值 PDSCH-to-HARQ-feedback timing value, 所述 T 为第一周期。

15. 如权利要求 14 所述的方法, 其中, 所述目标 SPS PDSCH 属于同一个激活的 SPS 配置。

16. 如权利要求 14 所述的方法, 其中, 确定 N 比特的第一 HARQ-ACK 信息的步骤, 包括:

根据一组时隙时序值或子时隙时序值和时隙偏移值, 确定物理下行控制信道 PDCCH 检测机会集合;

根据所述 PDCCH 检测机会集合检测下行控制信息 DCI, 并根据检测到的 DCI 中的累计数据分配指示 counter DAI 以及总数据分配指示 total DAI, 构建出所述 N 比特 HARQ-ACK 信息;

其中, 所述一组时隙时序值或子时隙时序值, 用于表示从 PDSCH 到 HARQ-ACK 的时序; 所述时隙偏移值为下行控制信息中包含的时域资源分配域指示的, 用于表示 PDCCH 到 PDSCH 的时序。

17. 如权利要求 14 所述的方法, 其中,

所述第一周期 T 为预先约定的; 或者,

所述第一周期 T 为基站通过高层信令配置的; 或者,

所述第一周期 T 为根据第一配置信息确定的, 所述第一配置信息包括小区级或用户级的上下行配置信息。

18. 如权利要求 17 所述的方法, 其中, 所述第一配置信息包括: 基站通过高层信令配置的以下信息单元 IE: 时分双工-上行-下行公共配置 TDD-UL-DL-ConfigurationCommon, 和/或, 时分双工-上行-下行专用配置 TDD-UL-DL-ConfigDedicated。

19. 如权利要求 14 所述的方法, 还包括:

针对目标上行时隙或子时隙,按照以下至少一种方式,确定所述目标上行时隙或子时隙是否为用于传输 HARQ-ACK 信息的第一上行时隙或子时隙 n :

若所述目标上行时隙或子时隙未包括任一目标 PUCCH 资源,则确定所述目标上行时隙或子时隙不是所述第一上行时隙或子时隙 n ;

若所述目标上行时隙或子时隙未包括任一所述目标 PUCCH 资源,且不存在 SPS PDSCH 接收满足第一条件,则确定所述目标上行时隙不是所述第一上行时隙或子时隙 n ;

若所述目标上行时隙或子时隙未包括任一目标 PUCCH 资源,且存在 SPS PDSCH 接收满足所述第一条件,则确定所述目标上行时隙或子时隙为所述第一上行时隙或子时隙 n ,且使用基站通过高层信令为所述 SPS PDSCH 配置的 PUCCH 资源传输 HARQ-ACK 码本;

若所述目标上行时隙或子时隙包括任一所述目标 PUCCH 资源,且不存在 SPS PDSCH 接收满足所述第一条件,则确定所述目标上行时隙不是所述第一上行时隙或子时隙 n ;

其中,所述目标 PUCCH 资源为由下行控制信息包括的 PDSCH-to-HARQ-feedback timing indicator 以及 PUCCH resource indicator 所指示的 PUCCH 资源;所述第一条件为 SPS PDSCH 对应的 HARQ-ACK 资源中的至少一个符号被配置或指示成了下行或者可变 flexible,且所述 HARQ-ACK 资源之后最近的上行时隙或子时隙为所述目标上行时隙或子时隙。

20. 一种混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 码本的确定方法,应用于基站,包括:

确定 N 比特的第一 HARQ-ACK 信息,所述第一 HARQ-ACK 信息至少包括用于反馈下行控制信息 DCI 所调度的 PDSCH 和/或半持续调度物理下行共享信道释放 SPS PDSCH release 的 HARQ-ACK 信息;

若在第一集合内收到激活的 M 个目标 SPS PDSCH,则在所述第一 HARQ-ACK 信息后,添加 M 比特用于传输目标 SPS PDSCH 的 HARQ-ACK 信息,得到第一上行时隙或子时隙 n 的 PUCCH 资源上接收的 HARQ-ACK 信息;

其中,所述第一集合为从时隙 $n - K_{1,c} - T + 1$ 到时隙 $n - K_{1,c}$ 的所有时隙,或

者, 所述第一集合为从时隙 $n - K_{1,c} - T + 1$ 到时隙 $n - K_{1,c}$ 的所有下行时隙;

所述 $K_{1,c}$ 为 SPS PDSCH 对应的 PDSCH 到 HARQ 反馈时序值 PDSCH-to-HARQ-feedback timing value, 所述 T 为第一周期。

21. 如权利要求 20 所述的方法, 还包括:

针对目标上行时隙或子时隙, 按照以下至少一种方式, 确定所述目标上行时隙或子时隙是否为用于接收 HARQ-ACK 信息的第一上行时隙或子时隙 n :

若所述目标上行时隙或子时隙未包括任一目标物理上行控制信道 PUCCH 资源, 则确定所述目标上行时隙或子时隙不是所述第一上行时隙或子时隙 n ;

若所述目标上行时隙或子时隙未包括任一所述目标 PUCCH 资源, 且不存在 SPS PDSCH 接收满足第一条件, 则确定所述目标上行时隙不是所述第一上行时隙或子时隙 n ;

若所述目标上行时隙或子时隙未包括任一目标 PUCCH 资源, 且存在 SPS PDSCH 接收满足所述第一条件, 则确定所述目标上行时隙或子时隙为所述第一上行时隙或子时隙 n , 且使用基站通过高层信令为所述 SPS PDSCH 配置的 PUCCH 资源传输 HARQ-ACK 码本;

若所述目标上行时隙或子时隙包括任一所述目标 PUCCH 资源, 且不存在 SPS PDSCH 接收满足所述第一条件, 则确定所述目标上行时隙不是所述第一上行时隙或子时隙 n ;

其中, 所述目标 PUCCH 资源为由下行控制信息包括的 PDSCH-to-HARQ-feedback timing indicator 以及 PUCCH resource indicator 所指示的 PUCCH 资源; 所述第一条件为 SPS PDSCH 对应的 HARQ-ACK 资源中的至少一个符号被配置或指示成了下行或者可变 flexible, 且所述 HARQ-ACK 资源之后最近的上行时隙或子时隙为所述目标上行时隙或子时隙。

22. 一种通信设备, 所述通信设备为终端或基站, 包括:

第一确定模块, 用于根据第一信息, 确定候选物理下行共享信道 PDSCH 接收机会的第一集合;

第二确定模块, 用于根据所述第一集合, 确定第一上行时隙或子时隙 n 的

物理上行控制信道 PUCCH 资源上传输或接收的混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 信息或 HARQ-ACK 码本;

其中, 所述第一信息包括以下信息中的至少一种:

一组时隙时序值或子时隙时序值 $K_{1,1}, K_{1,2}, \dots, K_{1,N}$ 用于表示从 PDSCH 到 HARQ-ACK 的时序;

第一配置信息, 所述第一配置信息包括小区级或用户级的上下行配置信息。

23. 如权利要求 22 所述的通信设备, 其中,

所述第一确定模块, 还用于:

对所述一组时隙时序值或子时隙时序值中的每个时序值 $K_{1,i}$, 确定一个第二时序值集合 $\{K_{1,i}, K_{1,i+1}, \dots, K_{1,i+T-1}\}$, 得到多个第二时序值集合, 其中, 所述 T 为第一周期;

确定包括所述多个第二时序值集合中的所有时序值的第一时序值集合;

根据第一时序值集合, 确定候选 PDSCH 接收机会的第一集合。

24. 如权利要求 22 所述的通信设备, 其中,

所述第一确定模块, 还用于:

根据第一时序值集合, 确定候选 PDSCH 接收机会的第一集合;

所述第一时序值集合中的时序值属于以下集合的至少一个: $\{K_{1,i}, K_{1,i+1}, \dots, K_{1,i+T-1}\}$, $i=1 \dots N$, N 为所述一组时隙时序值或子时隙时序值所包含的时序值总数, 所述 T 为第一周期。

25. 如权利要求 22 所述的通信设备, 其中,

所述第一确定模块, 还用于:

根据第一时序值集合, 确定候选 PDSCH 接收机会的第一集合;

所述第一时序值集合包括从 $\min\{K_{1,i}\}$ 到 $\max\{K_{1,i+T-1}\}$ 的所有正整数, 所述 T 为第一周期。

26. 如权利要求 23 或 24 或 25 所述的通信设备, 其中,

所述第一确定模块, 还用于在根据第一时序值集合, 确定候选 PDSCH 接收机会的第一集合时, 遍历所述第一时序值集合中的每个时序值 $K_{1,x}$, 根据时序值 $K_{1,x}$, 确定第一上行时隙或子时隙 n 对应的至少一个第一下行时隙,

并根据所述上下行配置信息,判断所述第一下行时隙是否存在某一时域资源分配,其中每一个符号都未被所述上下行配置信息配置为上行,若存在,则在所述第一集合中加入至少一个候选 PDSCH 接收机会;其中,所述时域资源分配为基站通过高层信令配置的,或者预先约定的。

27. 如权利要求 22 所述的通信设备,还包括:

第三确定模块,用于针对目标上行时隙或子时隙,按照以下至少一种方式,确定所述目标上行时隙或子时隙是否为用于传输 HARQ-ACK 信息的第一上行时隙或子时隙 n:

若所述目标上行时隙或子时隙未包括任一目标 PUCCH 资源,则确定所述目标上行时隙或子时隙不是所述第一上行时隙或子时隙 n;

若所述目标上行时隙或子时隙未包括任一所述目标 PUCCH 资源,且不存在 SPS PDSCH 接收满足第一条件,则确定所述目标上行时隙不是所述第一上行时隙或子时隙 n;

若所述目标上行时隙或子时隙未包括任一目标 PUCCH 资源,且存在 SPS PDSCH 接收满足所述第一条件,则确定所述目标上行时隙或子时隙为所述第一上行时隙或子时隙 n,且使用基站通过高层信令为所述 SPS PDSCH 配置的 PUCCH 资源传输 HARQ-ACK 码本;

若所述目标上行时隙或子时隙包括任一所述目标 PUCCH 资源,且不存在 SPS PDSCH 接收满足所述第一条件,则确定所述目标上行时隙不是所述第一上行时隙或子时隙 n;

其中,所述目标 PUCCH 资源为由下行控制信息包括的 PDSCH-to-HARQ-feedback timing indicator 以及 PUCCH resource indicator 所指示的 PUCCH 资源;所述第一条件为 SPS PDSCH 对应的 HARQ-ACK 资源中的至少一个符号被配置或指示成了下行或者可变 flexible,且所述 HARQ-ACK 资源之后最近的上行时隙或子时隙为所述目标上行时隙或子时隙。

28. 一种通信设备,所述通信设备为终端或基站,包括收发机和处理器,其中,

所述处理器,用于根据第一信息,确定候选物理下行共享信道 PDSCH 接收机会的第一集合;以及,根据所述第一集合,确定第一上行时隙或子时隙 n

的物理上行控制信道 PUCCH 资源上传输或接收的混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 信息或 HARQ-ACK 码本;

其中, 所述第一信息包括以下信息中的至少一种:

一组时隙时序值或子时隙时序值 $K_{1,1}$, $K_{1,2}$, ... $K_{1,N}$ 用于表示从 PDSCH 到 HARQ-ACK 的时序;

第一配置信息, 所述第一配置信息包括小区级或用户级的上下行配置信息。

29. 一种通信设备, 所述通信设备为终端或基站, 包括:

第一确定模块, 用于确定 N 比特的第一混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 信息, 所述第一 HARQ-ACK 信息至少包括用于反馈下行控制信息 DCI 所调度的物理下行共享信道 PDSCH 和/或半持续调度物理下行共享信道释放 SPS PDSCH release 的 HARQ-ACK 信息;

添加模块, 用于若在第一集合内收到激活的 M 个目标 SPS PDSCH, 则在所述第一 HARQ-ACK 信息后, 添加 M 比特用于传输目标 SPS PDSCH 的 HARQ-ACK 信息, 得到第一上行时隙或子时隙 n 的 PUCCH 资源上传输或接收的 HARQ-ACK 信息;

其中, 所述第一集合为从时隙 $n - K_{1,c} - T + 1$ 到时隙 $n - K_{1,c}$ 的所有时隙, 或者, 所述第一集合为从时隙 $n - K_{1,c} - T + 1$ 到时隙 $n - K_{1,c}$ 的所有下行时隙;

所述 $K_{1,c}$ 为 SPS PDSCH 对应的 PDSCH-to-HARQ-feedback timing value, 所述 T 为第一周期。

30. 如权利要求 29 所述的通信设备, 还包括:

第二确定模块, 用于针对目标上行时隙或子时隙, 按照以下至少一种方式, 确定所述目标上行时隙或子时隙是否为用于传输 HARQ-ACK 信息的第一上行时隙或子时隙 n:

若所述目标上行时隙或子时隙未包括任一目标物理上行控制信道 PUCCH 资源, 则确定所述目标上行时隙或子时隙不是所述第一上行时隙或子时隙 n;

若所述目标上行时隙或子时隙未包括任一所述目标 PUCCH 资源, 且不存在 SPS PDSCH 接收满足第一条件, 则确定所述目标上行时隙不是所述第一

上行时隙或子时隙 n ;

若所述目标上行时隙或子时隙未包括任一目标 PUCCH 资源,且存在 SPS PDSCH 接收满足所述第一条件,则确定所述目标上行时隙或子时隙为所述第一上行时隙或子时隙 n ,且使用基站通过高层信令为所述 SPS PDSCH 配置的 PUCCH 资源传输 HARQ-ACK 码本;

若所述目标上行时隙或子时隙包括任一所述目标 PUCCH 资源,且不存在 SPS PDSCH 接收满足所述第一条件,则确定所述目标上行时隙不是所述第一上行时隙或子时隙 n ;

其中,所述目标 PUCCH 资源为由下行控制信息包括的 PDSCH-to-HARQ-feedback timing indicator 以及 PUCCH resource indicator 所指示的 PUCCH 资源;所述第一条件为 SPS PDSCH 对应的 HARQ-ACK 资源中的至少一个符号被配置或指示成了下行或者可变 flexible,且所述 HARQ-ACK 资源之后最近的上行时隙或子时隙为所述目标上行时隙或子时隙。

31. 一种通信设备,所述通信设备为终端或基站,包括收发机和处理器,其中,

所述处理器,用于确定 N 比特的第一混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 信息,所述第一 HARQ-ACK 信息至少包括用于反馈下行控制信息 DCI 所调度的 PDSCH 和/或半持续调度物理下行共享信道释放 SPS PDSCH release 的 HARQ-ACK 信息;以及,若在第一集合内收到激活的 M 个目标 SPS PDSCH,则在所述 N 比特 HARQ-ACK 信息后,添加 M 比特用于传输目标 SPS PDSCH 的 HARQ-ACK 信息,得到第一上行时隙或子时隙 n 的物理上行控制信道 PUCCH 资源上传输或接收的 HARQ-ACK 信息;

其中,所述第一集合为从时隙 $n - K_{1,c} - T + 1$ 到时隙 $n - K_{1,c}$ 的所有时隙,或者,所述第一集合为从时隙 $n - K_{1,c} - T + 1$ 到时隙 $n - K_{1,c}$ 的所有下行时隙;

所述 $K_{1,c}$ 为 SPS PDSCH 对应的 PDSCH-to-HARQ-feedback timing value,所述 T 为第一周期。

32. 一种通信设备,所述通信设备为终端或基站,包括:处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序,所述程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 21 任一项所述的方法的步骤。

33. 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 21 任一项所述的方法的步骤。