

一种信道跳频的确定方法及装置、计算机存储介质

技术领域

本申请涉及移动通信领域中的跳频技术，尤其涉及一种信道跳频的确定方法及装置、计算机存储介质。

5 背景技术

在长期演进（LTE，Long Term Evolution）系统中，物理上行控制信道（PUCCH，Physical Uplink Control CHannel）可采用跳频技术，以获得频域分集增益，提高信道传输性能。在 LTE 中，PUCCH 跳频的第一步和第二步是以系统带宽的中心镜像对称的，如图 1 所示，第一步与系统带宽下边缘的距离和第二步与系统带宽上边缘的距离保持一致，均为 D。

上述针对 PUCCH 跳频的设计可以将 PUCCH 分布在系统带宽两侧，以便将系统带宽的中央部分留给数据信道，如物理上行共享信道（PUSCH，Physical Uplink Shared Channel），但将造成不同终端的 PUCCH 跳频步长不同。如图 2 所示，一些终端的跳频步长较大，PUCCH 更靠近系统带宽边缘，频域分集效果更佳，传输性能更好；而另一些终端的跳频步长较小，PUCCH 更靠近系统带宽中央，频域分集效果更差，传输性能较差。可见，传统的 PUCCH 跳频的设计造成 PUCCH 跳频步长不稳定，在 PUCCH 容量较大时，导致部分终端的 PUCCH 传输性能下降。

发明内容

20 本申请实施例提供了一种信道跳频的确定方法及装置、计算机存储介质，能够解决 PUCCH 传输性能下降的问题。

本申请实施例提供的信道跳频的确定方法，包括：

终端确定带宽分段对应的第一带宽大小，所述带宽分段对应的第一带宽大小小于或等于载波带宽大小；

25 所述终端基于所述带宽分段对应的第一带宽大小，确定上行信道对应的跳频步长；

所述终端基于所述上行信道对应的跳频步长，确定用于传输上行信道的频域位置。

本申请实施例中，所述终端确定带宽分段对应的第一带宽大小，包括：

30 所述终端接收第一配置信息，基于所述第一配置信息确定所述带宽分段对应的第一带宽大小。

本申请实施例中，所述终端接收第一配置信息，包括：

所述终端接收携带所述第一配置信息的无线资源控制（RRC，Radio Resource Control）信令；或者，

所述终端接收携带所述第一配置信息的系统信息。

5 本申请实施例中，所述终端接收第一配置信息，基于所述第一配置信息确定所述带宽分段对应的第一带宽大小，包括：

所述终端接收到一个第一配置信息时，基于所述一个第一配置信息确定所述带宽分段对应的第一带宽大小；

10 所述终端接收到多个第一配置信息时，基于所述多个第一配置信息确定所述带宽分段对应的多个候选第一带宽大小；从所述多个候选第一带宽大小中选择出所述带宽分段对应的第一带宽大小。

本申请实施例中，所述从所述多个候选第一带宽大小中选择出所述带宽分段对应的第一带宽大小，包括：

15 所述终端接收第一控制信令，根据所述第一控制信令从所述多个候选第一带宽大小中选择出所述带宽分段对应的第一带宽大小。

本申请实施例中，所述第一控制信令为：下行控制信令（DCI，Downlink Control Information）、或媒体接入控制层的控制信令（MAC CE，Media Access Control Control Element）。

20 本申请实施例中，所述终端基于所述带宽分段对应的第一带宽大小，确定上行信道对应的跳频步长，包括：

所述终端基于以下公式确定所述上行信道对应的跳频步长： $W_H = nW$ ，

其中， W_H 为上行信道对应的跳频步长， W 为带宽分段对应的第一带宽大小， n 为比例系数， $n=1/m$ ， m 为大于 1 的正整数。

本申请实施例中， $m=2$ 或 4。

25 基于公式 $W_H = nW$ 确定所述 W_H 时， $W_H = \lceil nW \rceil$ 或 $\lfloor nW \rfloor$ ，其中， $\lceil nW \rceil$ 表示大于 nW 的最小整数， $\lfloor nW \rfloor$ 表示小于 nW 的最大整数。

考虑到跳频步长等于频域调度单元的整数倍才有实际意义，因此本申请实施例中 W_H 的取值为整数。

本申请实施例中，所述方法还包括：

30 所述终端基于预设值确定所述 n 或 W_H ；或者，

所述终端接收第二配置信息，基于所述第二配置信息确定所述 n 或 W_H 。

本申请实施例中，所述终端接收第二配置信息，包括：

所述终端接收携带所述第二配置信息的 RRC 信令；或者，

所述终端接收携带所述第二配置信息的系统信息。

35 本申请实施例中，所述第二配置信息与所述第一配置信息为同一配置信息。

本申请实施例中，所述终端接收第二配置信息，基于所述第二配置信息确定所述 n 或 W_H ，包括：

所述终端接收到一个第二配置信息时，基于所述一个第二配置信息确定所述 n 或 W_H ；

所述终端接收到多个第二配置信息时，基于所述多个第二配置信息确定多个候选 n 或 W_H ；从所述多个候选 n 或 W_H 中选择出所述 n 或 W_H 。

5 本申请实施例中，所述从所述多个候选 n 或 W_H 中选择出所述 n 或 W_H ，包括：

所述终端接收第二控制信令，根据所述第二控制信令从所述多个候选 n 或 W_H 中选择出所述 n 或 W_H 。

本申请实施例中，所述第二控制信令为：DCI、或 MAC CE。

10 本申请实施例中，所述第二控制信令与所述第一控制信令为同一控制信令。

本申请实施例中，所述终端基于所述上行信道对应的跳频步长，确定用于传输上行信道的频域位置，包括：

15 所述终端根据跳频第一步的频域位置以及所述上行信道对应的跳频步长，确定跳频第二步的频域位置；

其中，所述跳频第一步的频域位置以及所述跳频第二步的频域位置为用于传输上行信道的频域位置。

本申请实施例中，所述方法还包括：

20 所述终端接收第三控制信令，基于所述第三控制指令确定所述跳频第一步的频域位置。

本申请实施例中，所述第三控制信令为：DCI、或 MAC CE。

本申请实施例中，所述第三控制信令与以下至少之一为同一控制信令：所述第一控制信令、所述第二控制信令。

本申请实施例提供的信道跳频的确定装置，包括：

25 第一确定单元，配置为确定带宽分段对应的第一带宽大小，所述带宽分段对应的第一带宽大小小于或等于载波带宽大小；

第二确定单元，配置为基于所述带宽分段对应的第一带宽大小，确定上行信道对应的跳频步长；

30 第三确定单元，配置为基于所述上行信道对应的跳频步长，确定用于传输上行信道的频域位置。

本申请实施例中，所述第一确定单元包括：

第一接收子单元，配置为接收第一配置信息；

第一确定子单元，配置为基于所述第一配置信息确定所述带宽分段对应的第一带宽大小。

35 本申请实施例中，所述第一接收子单元，具体配置为接收携带所述第一配置信息的 RRC 信令；或者，接收携带所述第一配置信息的系统信息。

本申请实施例中，所述第一确定子单元，具体配置为当接收到一个第一配置信息时，基于所述一个第一配置信息确定所述带宽分段对应的第一

带宽大小；当接收到多个第一配置信息时，基于所述多个第一配置信息确定所述带宽分段对应的多个候选第一带宽大小；从所述多个候选第一带宽大小中选择出所述带宽分段对应的第一带宽大小。

本申请实施例中，所述第一确定单元还包括：

5 第二接收子单元，配置为接收第一控制信令；

所述第一确定子单元，还配置为根据所述第一控制信令从所述多个候选第一带宽大小中选择出所述带宽分段对应的第一带宽大小。

本申请实施例中，所述第一控制信令为：DCI、或 MAC CE。

10 本申请实施例中，所述第二确定单元，具体配置为基于以下公式确定所述上行信道对应的跳频步长： $W_H = nW$ ，

其中， W_H 为上行信道对应的跳频步长， W 为带宽分段对应的第一带宽大小， n 为比例系数， $n=1/m$ ， m 为大于 1 的正整数。

本申请实施例中， $m=2$ 或 4。

15 基于公式 $W_H = nW$ 确定所述 W_H 时， $W_H = \lceil nW \rceil$ 或 $\lfloor nW \rfloor$ ，其中， $\lceil nW \rceil$ 表示大于 nW 的最小整数， $\lfloor nW \rfloor$ 表示小于 nW 的最大整数。

考虑到跳频步长等于频域调度单元的整数倍才有实际意义，因此本申请实施例中 W_H 的取值为整数。

本申请实施例中，所述第二确定单元，包括：

第二确定子单元，配置为基于预设值确定所述 n 或 W_H ；

20 或者，

第三接收子单元，配置为接收第二配置信息；

第二确定子单元，配置为基于所述第二配置信息确定所述 n 或 W_H 。

本申请实施例中，所述第三接收子单元，具体配置为接收携带所述第二配置信息的 RRC 信令；或者，接收携带所述第二配置信息的系统信息。

25 本申请实施例中，所述第二配置信息与所述第一配置信息为同一配置信息。

30 本申请实施例中，所述第二确定子单元，具体配置为当接收到一个第二配置信息时，基于所述一个第二配置信息确定所述 n 或 W_H ；当接收到多个第二配置信息时，基于所述多个第二配置信息确定多个候选 n 或 W_H ；从所述多个候选 n 或 W_H 中选择出所述 n 或 W_H 。

本申请实施例中，所述第二确定单元，还包括：第四接收子单元，配置为接收第二控制信令；

所述第二确定子单元，还配置为根据所述第二控制信令从所述多个候选 n 或 W_H 中选择出所述 n 或 W_H 。

35 本申请实施例中，所述第二控制信令为：DCI、或 MAC CE。

本申请实施例中，所述第二控制信令与所述第一控制信令为同一控制信令。

本申请实施例中，所述第三确定单元，具体配置为根据跳频第一步的

频域位置以及所述上行信道对应的跳频步长，确定跳频第二步的频域位置；
其中，所述跳频第一步的频域位置以及所述跳频第二步的频域位置为
用于传输上行信道的频域位置。

本申请实施例中，所述第三确定单元包括：

5 第五接收子单元，配置为接收第三控制信令；

第三确定子单元，配置为基于所述第三控制指令确定所述跳频第一步
的频域位置。

本申请实施例中，所述第三控制信令为：DCI、或 MAC CE。

10 本申请实施例中，所述第三控制信令与以下至少之一为同一控制信令：
所述第一控制信令、所述第二控制信令。

本申请实施例提供的计算机存储介质，其上存储有计算机可执行指令，
该计算机可执行指令被处理器执行时实现上述的信道跳频的确定方法。

15 本申请实施例的技术方案中，终端确定带宽分段对应的第一带宽大小，
所述带宽分段对应的第一带宽大小小于或等于载波带宽大小；所述终端基
于所述带宽分段对应的第一带宽大小，确定上行信道对应的跳频步长；所
述终端基于所述上行信道对应的跳频步长，确定用于传输上行信道的频域
位置。采用本申请实施例的技术方案，可以在给定带宽分段的带宽大小的
情况下，实现稳定的跳频步长，从而获得更稳定的频域分集增益，改善了
上行信道（尤其是上行控制信道）的传输性能。

20 附图说明

此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一
部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申
请的不当限定。在附图中：

- 25 图 1 为现有的 PUCCH 频域结构的示意图一；
图 2 为现有的 PUCCH 频域结构的示意图二；
图 3 为本申请实施例的信道跳频的确定方法的流程示意图；
图 4 为本申请实施例的 PUCCH 频域结构的示意图一；
图 5 为本申请实施例的 PUCCH 频域结构的示意图二；
图 6 为本申请实施例的信道跳频的确定装置的结构组成示意图一；
30 图 7 为本申请实施例的信道跳频的确定装置的结构组成示意图二；
图 8 为本申请实施例的终端的结构组成示意图。

具体实施方式

35 为了能够更加详尽地了解本申请实施例的特点与技术内容，下面结合
附图对本申请实施例的实现进行详细阐述，所附附图仅供参考说明之用，
并非用来限定本申请实施例。

第五代移动通信（5G NR）系统是未来移动通信系统研究的方向。在5G NR系统中，一方面，为了增加频域资源分配的灵活性、降低终端耗电，5G NR终端可以在小于系统带宽的带宽分段（Bandwidth Part）中传输信号，当带宽分段的带宽较小时，位于中央的PUCCH的跳频步长会进一步缩小，影响PUCCH传输性能。另一方面，由于5G NR引入了一系列新技术，如

5 新型多入多出（MIMO, Multiple-Input Multiple-Output）技术，需要更大数量的信道状态信息上报（CSI report），PUCCH的负载大幅增大，这会造成PUCCH在带宽分段中占用更大比例的频域资源，靠近带宽分段中央的PUCCH跳频步长变得更小，传输性能进一步恶化。

10 为此，本申请实施例提出了一种信道跳频的确定方法，可以在给定带宽分段的带宽大小的情况下，实现稳定的跳频步长，从而获得更稳定的频域分集增益，改善了上行信道（尤其是上行控制信道）的传输性能。

图3为本申请实施例的信道跳频的确定方法的流程示意图，如图3所示，所述信道跳频的确定方法包括以下步骤：

15 步骤301：终端确定带宽分段对应的第一带宽大小，所述带宽分段对应的第一带宽大小小于或等于载波带宽大小。

本申请实施例中，终端的类型并不受限制，终端可以是手机、笔记本、平板电脑、台式机、车载终端、智能家居终端等任意类型。

本申请实施例中，将基站支持的带宽称为系统带宽。在LTE中，终端可以在整个系统带宽范围内传输信号。在5G NR系统中，终端只在系统带宽的一部分传输信号，这里，系统带宽的一部分称为带宽分段，通过带宽分段能够有效提高系统带宽的资源利用效率。

20

本申请实施例中，上行信道可以采用跳频方式进行传输，以跳频包括两步为例，跳频的第一步与跳频的第二步在频域上的差值即为跳频步长，跳频步长的大小决定了上行信道的频域分集增益，跳频步长越大，上行信道的频域分集增益越大，相反，跳频步长越小，上行信道的频域分集增益越小。为了得到稳定且较大的频域分集增益，本申请实施例基于带宽分段对应的第一带宽大小来确定上行信道对应的跳频步长，以改善上行信道（尤其是上行控制信道）的传输性能。

25

30 具体地，终端需要首先确定带宽分段对应的第一带宽大小，显然，带宽分段对应的第一带宽大小小于或等于载波带宽大小。

本申请实施例中，终端接收第一配置信息，基于所述第一配置信息确定所述带宽分段对应的第一带宽大小。

这里，终端接收第一配置信息可以通过以下两种方式实现：

35 方式一：终端接收携带所述第一配置信息的RRC信令。

方式二：终端接收携带所述第一配置信息的系统信息。

上述方案中，终端接收到的第一配置信息的个数可以是一个，也可以是多个，这里，多个的意思是指大于等于两个。

所述终端接收到一个第一配置信息时，基于所述一个第一配置信息确定所述带宽分段对应的第一带宽大小。

所述终端接收到多个第一配置信息时，基于所述多个第一配置信息确定所述带宽分段对应的多个候选第一带宽大小；从所述多个候选第一带宽大小中选择出所述带宽分段对应的第一带宽大小。

这里，终端接收第一控制信令，根据所述第一控制信令从所述多个候选第一带宽大小中选择出所述带宽分段对应的第一带宽大小。其中，所述第一控制信令为：DCI、或令MAC CE。

步骤302：所述终端基于所述带宽分段对应的第一带宽大小，确定上行信道对应的跳频步长。

本申请实施例中，终端基于以下公式确定所述上行信道对应的跳频步长： $W_H = nW$ ，

其中， W_H 为上行信道对应的跳频步长， W 为带宽分段对应的第一带宽大小， n 为比例系数， $n=1/m$ ， m 为大于1的正整数。

在一实施方式中， $m=2$ 或4。

基于公式 $W_H = nW$ 确定所述 W_H 时， $W_H = \lceil nW \rceil$ 或 $\lfloor nW \rfloor$ ，其中， $\lceil nW \rceil$ 表示大于 nW 的最小整数， $\lfloor nW \rfloor$ 表示小于 nW 的最大整数。

考虑到跳频步长等于频域调度单元的整数倍才有实际意义，因此本申请实施例中 W_H 的取值为整数。

例如， n 可以是 $1/2$ ， $1/4$ 等，不同的终端可以对应相同的 n 值，或者，不同的终端对应不同的 n 值。

上述方案中，终端需要先确定 n 或 W_H ，具体地，终端基于预设值确定所述 n 或 W_H ；或者，终端接收第二配置信息，基于所述第二配置信息确定所述 n 或 W_H 。

这里，终端接收第二配置信息可以通过以下两种方式实现：

方式一：终端接收携带所述第二配置信息的RRC信令。

方式二：终端接收携带所述第二配置信息的系统信息。

在本申请一实施方式中，所述第二配置信息与所述第一配置信息为同一配置信息。

上述方案中，终端接收到的第二配置信息的个数可以是一个，也可以是多个。

所述终端接收到一个第二配置信息时，基于所述一个第二配置信息确定所述 n 或 W_H 。

所述终端接收到多个第二配置信息时，基于所述多个第二配置信息确定多个候选 n 或 W_H ；从所述多个候选 n 或 W_H 中选择出所述 n 或 W_H 。

这里，终端接收第二控制信令，根据所述第二控制信令从所述多个候选 n 或 W_H 中选择出所述 n 或 W_H 。其中，所述第二控制信令为：DCI、或MAC CE。

在本申请一实施方式中，所述第二控制信令与所述第一控制信令为同一控制信令。

步骤 303：所述终端基于所述上行信道对应的跳频步长，确定用于传输上行信道的频域位置。

5 本申请实施例中，终端根据跳频第一步的频域位置以及所述上行信道对应的跳频步长，确定跳频第二步的频域位置；其中，所述跳频第一步的频域位置以及所述跳频第二步的频域位置为用于传输上行信道的频域位置。

10 这里，终端接收第三控制信令，基于所述第三控制指令确定所述跳频第一步的频域位置。其中，所述第三控制信令为：DCI、或 MAC CE。

本申请实施例中，所述第三控制信令与以下至少之一为同一控制信令：所述第一控制信令、所述第二控制信令。

以下结合具体应用示例对本申请实施例的技术方案做进一步详细描述。

15 应用示例一：

本示例中，针对 PUCCH 频域，一个带宽分段内采用统一的跳频步长。

图 4 为本申请实施例的 PUCCH 频域结构的示意图一，如图 4 所示，某个带宽分段或某种带宽分段的带宽大小为 W ，PUCCH 频域的跳频步长 W_H 与带宽分段的带宽大小 W 对应，例如， $W_H=W/2$ 。

20 在一实施方式中，对于采用相同带宽分段的多个终端，均采用相同的 W_H 。例如：带宽分段 1 的带宽大小为 W_1 ，带宽分段 2 的带宽大小为 W_2 ，那么，带宽分段 1 内的多个终端采用相同的 $W_H=W_1/2$ ，带宽分段 2 内的多个终端采用相同的 $W_H=W_2/2$ 。

25 在另一实施方式中，对于采用相同大小的带宽分段的多个终端，均采用相同的 W_H 。例如：带宽分段 1 和带宽分段 2 的带宽大小均为 W ，那么，带宽分段 1 和带宽分段 2 内的多个终端均采用相同的 $W_H=W/2$ 。

应用示例二：

本示例中，针对 PUCCH 频域，一个带宽分段内采用多种跳频步长。

30 图 5 为本申请实施例的 PUCCH 频域结构的示意图二，如图 5 所示，某个带宽分段或某种带宽分段的带宽大小为 W ，PUCCH 频域的跳频步长 W_H 与带宽分段的带宽大小 W 对应。对于采用相同带宽分段或相同大小的带宽分段的多个终端，可以采用不同的 W_H 配置，如终端 1 的 $W_H=W/4$ ，终端 2 的 $W_H=W/2$ ，也即：终端 1 和终端 2 采用不同的 n 配置，即终端 1 的 $n=4$ ，终端 2 的 $n=2$ 。

35 图 6 为本申请实施例的信道跳频的确定装置的结构组成示意图一，如图 6 所示，所述信道跳频的确定装置包括：

第一确定单元 601，配置为确定带宽分段对应的第一带宽大小，所述带宽分段对应的第一带宽大小小于或等于载波带宽大小；

第二确定单元 602, 配置为基于所述带宽分段对应的第一带宽大小, 确定上行信道对应的跳频步长;

第三确定单元 603, 配置为基于所述上行信道对应的跳频步长, 确定用于传输上行信道的频域位置。

5 本领域技术人员应当理解, 图 6 所示的信道跳频的确定装置中的各单元的实现功能可参照前述信道跳频的确定方法的相关描述而理解。图 6 所示的信道跳频的确定装置中的各单元的功能可通过运行于处理器上的程序而实现, 也可通过具体的逻辑电路而实现。

10 图 7 为本申请实施例的信道跳频的确定装置的结构组成示意图二, 如图 7 所示, 所述信道跳频的确定装置包括:

第一确定单元 701, 配置为确定带宽分段对应的第一带宽大小, 所述带宽分段对应的第一带宽大小小于或等于载波带宽大小;

第二确定单元 702, 配置为基于所述带宽分段对应的第一带宽大小, 确定上行信道对应的跳频步长;

15 第三确定单元 703, 配置为基于所述上行信道对应的跳频步长, 确定用于传输上行信道的频域位置。

本申请实施例中, 所述第一确定单元 701 包括:

第一接收子单元 7011, 配置为接收第一配置信息;

20 第一确定子单元 7012, 配置为基于所述第一配置信息确定所述带宽分段对应的第一带宽大小。

本申请实施例中, 所述第一接收子单元 7011, 具体配置为接收携带所述第一配置信息的 RRC 信令; 或者, 接收携带所述第一配置信息的系统信息。

25 本申请实施例中, 所述第一确定子单元 7012, 具体配置为当接收到一个第一配置信息时, 基于所述一个第一配置信息确定所述带宽分段对应的第一带宽大小; 当接收到多个第一配置信息时, 基于所述多个第一配置信息确定所述带宽分段对应的多个候选第一带宽大小; 从所述多个候选第一带宽大小中选择出所述带宽分段对应的第一带宽大小。

本申请实施例中, 所述第一确定单元 701 还包括:

30 第二接收子单元 7013, 配置为接收第一控制信令;

所述第一确定子单元 7012, 还配置为根据所述第一控制信令从所述多个候选第一带宽大小中选择出所述带宽分段对应的第一带宽大小。

本申请实施例中, 所述第一控制信令为: DCI、或 MAC CE。

35 本申请实施例中, 所述第二确定单元 702, 具体配置为基于以下公式确定所述上行信道对应的跳频步长: $W_H = nW$,

其中, W_H 为上行信道对应的跳频步长, W 为带宽分段对应的第一带宽大小, n 为比例系数, $n=1/m$, m 为大于 1 的正整数。

在一实施方式中, $m=2$ 或 4。

基于公式 $W_H = nW$ 确定所述 W_H 时, $W_H = \lceil nW \rceil$ 或 $\lfloor nW \rfloor$, 其中, $\lceil nW \rceil$ 表示大于 nW 的最小整数, $\lfloor nW \rfloor$ 表示小于 nW 的最大整数。

考虑到跳频步长等于频域调度单元的整数倍才有实际意义, 因此本申请实施例中 W_H 的取值为整数。

5 本申请实施例中, 所述第二确定单元 702, 包括:

第二确定子单元 7021, 配置为基于预设值确定所述 n 或 W_H ;

或者,

第三接收子单元 7022, 配置为接收第二配置信息;

10 第二确定子单元 7021, 配置为基于所述第二配置信息确定所述 n 或 W_H 。

本申请实施例中, 所述第三接收子单元 7022, 具体配置为接收携带所述第二配置信息的 RRC 信令; 或者, 接收携带所述第二配置信息的系统信息。

15 本申请实施例中, 所述第二配置信息与所述第一配置信息为同一配置信息。

本申请实施例中, 所述第二确定子单元 7021, 具体配置为当接收到一个第二配置信息时, 基于所述一个第二配置信息确定所述 n 或 W_H ; 当接收到多个第二配置信息时, 基于所述多个第二配置信息确定多个候选 n 或 W_H ; 从所述多个候选 n 或 W_H 中选择出所述 n 或 W_H 。

20 本申请实施例中, 所述第二确定单元 702, 还包括: 第四接收子单元 7023, 配置为接收第二控制信令;

所述第二确定子单元 7021, 还配置为根据所述第二控制信令从所述多个候选 n 或 W_H 中选择出所述 n 或 W_H 。

本申请实施例中, 所述第二控制信令为: DCI、或 MAC CE。

25 本申请实施例中, 所述第二控制信令与所述第一控制信令为同一控制信令。

本申请实施例中, 所述第三确定单元 703, 具体配置为根据跳频第一步的频域位置以及所述上行信道对应的跳频步长, 确定跳频第二步的频域位置;

30 其中, 所述跳频第一步的频域位置以及所述跳频第二步的频域位置为用于传输上行信道的频域位置。

本申请实施例中, 所述第三确定单元 703 包括:

第五接收子单元 7031, 配置为接收第三控制信令;

35 第三确定子单元 7032, 配置为基于所述第三控制指令确定所述跳频第一步的频域位置。

本申请实施例中, 所述第三控制信令为: DCI、或 MAC CE。

本申请实施例中, 所述第三控制信令与以下至少之一为同一控制信令: 所述第一控制信令、所述第二控制信令。

本领域技术人员应当理解，图 7 所示的信道跳频的确定装置中的各单元的实现功能可参照前述信道跳频的确定方法的相关描述而理解。图 7 所示的信道跳频的确定装置中的各单元的功能可通过运行于处理器上的程序而实现，也可通过具体的逻辑电路而实现。

5 本申请实施例上述信道跳频的确定装置如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用，也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是
10 个人计算机、服务器、或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（ROM，Read Only Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。这样，本申请实施例不限制于任何特定的硬件和软件结合。

相应地，本申请实施例还提供一种计算机存储介质，其中存储有计算机
15 可执行指令，该计算机可执行指令被处理器执行时实现本申请实施例的上述信道跳频的确定方法。

图 8 为本申请实施例的终端的结构组成示意图，如图 8 所示，终端 80 可以包括一个或多个（图中仅示出一个）处理器 802（处理器 802 可以包括但不限于微处理器（MCU，Micro Controller Unit）或可编程逻辑器件（FPGA，
20 Field Programmable Gate Array）等的处理装置）、用于存储数据的存储器 804、以及用于通信功能的传输装置 806。本领域普通技术人员可以理解，图 8 所示的结构仅为示意，其并不对上述电子装置的结构造成限定。例如，终端 80 还可包括比图 8 中所示更多或者更少的组件，或者具有与图 8 所示不同的配置。

25 存储器 804 可用于存储应用程序的软件程序以及模块，如本申请实施例中的信道跳频的确定方法对应的程序指令/模块，处理器 802 通过运行存储在存储器 804 内的软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及数据处理，即实现上述的方法。存储器 804 可包括高速随机存储器，还可包括非易失性存储器，如一个或者多个磁性存储装置、闪存、或者其他非易失性
30 固态存储器。在一些实例中，存储器 804 可进一步包括相对于处理器 802 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至终端 80。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

传输装置 806 用于经由一个网络接收或者发送数据。上述的网络具体
35 实例可包括终端 80 的通信供应商提供的无线网络。在一个实例中，传输装置 806 包括一个网络适配器（NIC，Network Interface Controller），其可通过基站与其他网络设备相连从而可与互联网进行通讯。在一个实例中，传输装置 806 可以为射频（RF，Radio Frequency）模块，其用于通过无线方式

与互联网进行通讯。

本申请实施例所记载的技术方案之间，在不冲突的情况下，可以任意组合。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的方法和智能设备，可以通过其它的方式实现。以上所描述的设备实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，如：多个单元或组件可以结合，或可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另外，所显示或讨论的各组成部分相互之间的耦合、或直接耦合、或通信连接可以通过一些接口，设备或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性的、机械的或其它形式的。

上述作为分离部件说明的单元可以是、或也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是、或也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，也可以分布到多个网络单元上；可以根据实际的需要选择其中的部分或全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各实施例中的各功能单元可以全部集成在一个第二处理单元中，也可以是各单元分别单独作为一个单元，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中；上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。