

确定 HARQ 反馈时延的方法及装置、存储介质

技术领域

本公开涉及通信领域，尤其涉及确定 HARQ 反馈时延的方法及装置、存储介质。

5 背景技术

5G (5th generation mobile networks, 第 5 代移动通信技术) NR (New Radio, 新空口) 协议中，基站通过 DCI (Downlink Control Information, 下行控制信息) 调度下行数据，让下行数据在时间单元 n 中的 PDSCH (Physical Downlink Shared Channel, 物理下行共享信道) 上传输，并在
10 DCI 中指示终端在时间单元 $(n+k1)$ 中的 PUCCH (Physical Uplink Control Channel, 物理上行链路控制信道)，反馈针对时间单元 n 中传输的下行数据的 HARQ (Hybrid Automatic Repeat reQuest, 混合自动重传请求) 结果。

其中， $k1$ 的数值就表示 HARQ 结果的反馈时延，即，终端在时间单元 n 上接收到 PDSCH，在时间单元 $(n+k1)$ 的 PUCCH 上发送该 PDSCH
15 对应的 HARQ 结果，这就要求终端在 $k1$ 个时间单元中能完成对 PDSCH 的解调和 HARQ 结果信息的生成。

目前制定的 NR 协议一般适用于 52.6GHz 以下的低频段通信系统。

发明内容

为克服相关技术中存在的问题，本公开实施例提供一种确定 HARQ 反
20 馈时延的方法及装置、存储介质。

根据本公开实施例的第一方面，提供一种确定 HARQ 反馈时延的方法，所述方法用于基站，包括：

在协议中预先定义的、与预设格式的下行控制信息 DCI 对应的多个 HARQ 反馈时延集合中，确定目标 HARQ 反馈时延集合；其中，所述多个

HARQ 反馈时延集合对应不同的子载波带宽;

发送用于指示目标时延值的所述预设格式的 DCI 给终端; 其中, 所述目标时延值是所述目标 HARQ 反馈时延集合所包括的多个时延值中的一个。

5 可选地, 所述确定目标 HARQ 反馈时延集合, 包括:

将与当前采用的子载波带宽对应的 HARQ 反馈时延集合作为所述目标 HARQ 反馈时延集合。

可选地, 所述多个 HARQ 反馈时延集合中, 所述子载波带宽越大, 对应的 HARQ 反馈时延集合中的最大时延值越大。

10 可选地, 所述方法还包括:

根据协议中预先定义的所述目标 HARQ 反馈时延集合所包括的时延值的总数目, 确定所述预设格式的 DCI 中指定信息域占用的比特位数目; 其中, 所述指定信息域是所述 DCI 中用于指示所述目标时延值的信息域;

确定所述目标时延值在所述目标 HARQ 反馈时延集合中的顺序值;

15 将占用所述比特位数目的所述指定信息域的比特值设置为与所述顺序值相等。

根据本公开实施例的第二方面, 提供一种确定 HARQ 反馈时延的方法, 所述方法用于终端, 包括:

接收基站发送的预设格式的下行控制信息 DCI;

20 根据所述预设格式的 DCI, 确定进行 HARQ 反馈的目标时延值。

可选地, 所述根据所述预设格式的 DCI, 确定进行 HARQ 反馈的目标时延值, 包括:

在协议中预先定义的、与预设格式的下行控制信息 DCI 对应的多个 HARQ 反馈时延集合中, 确定目标 HARQ 反馈时延集合; 其中, 所述多个

25 HARQ 反馈时延集合对应不同的子载波带宽;

根据协议中预先定义的所述目标 HARQ 反馈时延集合所包括的时延值的总数目, 确定所述预设格式的 DCI 中指定信息域占用的比特位数目;

其中，所述指定信息域是所述 DCI 中用于指示所述目标时延值的信息域；

确定占用所述比特位数目的所述指定信息域的比特值；

在所述目标 HARQ 反馈时延集合中，将顺序值与所述比特值相等的时延值作为所述目标时延值。

5 可选地，所述确定目标 HARQ 反馈时延集合，包括：

将与当前采用的子载波带宽对应的 HARQ 反馈时延集合作为所述目标 HARQ 反馈时延集合。

可选地，所述多个 HARQ 反馈时延集合中，所述子载波带宽越大，对应的 HARQ 反馈时延集合中的最大时延值越大。

10 可选地，所述确定进行 HARQ 反馈的目标时延值之后，所述方法还包括：

确定接收所述预设格式的 DCI 的时域单元；

确定接收所述预设格式的 DCI 的时域单元的序号与所述目标时延值的和值；

15 将所述和值所指示的时域单元作为针对所述预设格式的 DCI 所调度的物理下行共享信道 PDSCH 进行 HARQ 反馈的目标时域单元。

根据本公开实施例的第三方面，提供一种确定 HARQ 反馈时延的装置，所述装置用于基站，包括：

20 第一确定模块，被配置为在协议中预先定义的、与预设格式的下行控制信息 DCI 对应的多个 HARQ 反馈时延集合中，确定目标 HARQ 反馈时延集合；其中，所述多个 HARQ 反馈时延集合对应不同的子载波带宽；

发送模块，被配置为发送用于指示目标时延值的所述预设格式的 DCI 给终端；其中，所述目标时延值是所述目标 HARQ 反馈时延集合所包括的多个时延值中的一个。

25 可选地，所述第一确定模块包括：

第一确定子模块，被配置为将与当前采用的子载波带宽对应的 HARQ 反馈时延集合作为所述目标 HARQ 反馈时延集合。

可选地，所述多个 HARQ 反馈时延集合中，所述子载波带宽越大，对应的 HARQ 反馈时延集合中的最大时延值越大。

可选地，所述装置还包括：

第二确定模块，被配置为根据协议中预先定义的所述目标 HARQ 反馈时延集合所包括的时延值的总数目，确定所述预设格式的 DCI 中指定信息域占用的比特位数；其中，所述指定信息域是所述 DCI 中用于指示所述目标时延值的信息域；

第三确定模块，被配置为确定所述目标时延值在所述目标 HARQ 反馈时延集合中的顺序值；

10 设置模块，被配置为将占用所述比特位数的所述指定信息域的比特值设置为与所述顺序值相等。

根据本公开实施例的第四方面，提供一种确定 HARQ 反馈时延的装置，所述装置用于终端，包括：

接收模块，被配置为接收基站发送的预设格式的下行控制信息 DCI；

15 第四确定模块，被配置为根据所述预设格式的 DCI，确定进行 HARQ 反馈的目标时延值。

可选地，所述第四确定模块包括：

第二确定子模块，被配置为在协议中预先定义的、与预设格式的下行控制信息 DCI 对应的多个 HARQ 反馈时延集合中，确定目标 HARQ 反馈时延集合；其中，所述多个 HARQ 反馈时延集合对应不同的子载波带宽；

20 第三确定子模块，被配置为根据协议中预先定义的所述目标 HARQ 反馈时延集合所包括的时延值的总数目，确定所述预设格式的 DCI 中指定信息域占用的比特位数；其中，所述指定信息域是所述 DCI 中用于指示所述目标时延值的信息域；

25 第四确定子模块，被配置为确定占用所述比特位数的所述指定信息域的比特值；

第五确定子模块，被配置为在所述目标 HARQ 反馈时延集合中，将顺

序值与所述比特值相等的时延值作为所述目标时延值。

可选地，所述第二确定子模块包括：

确定单元，被配置为将与当前采用的子载波带宽对应的 HARQ 反馈时延集合作为所述目标 HARQ 反馈时延集合。

- 5 可选地，所述多个 HARQ 反馈时延集合中，所述子载波带宽越大，对应的 HARQ 反馈时延集合中的最大时延值越大。

可选地，所述装置还包括：

第五确定模块，被配置为确定接收所述预设格式的 DCI 的时域单元；

第六确定模块，被配置为确定接收所述预设格式的 DCI 的时域单元的

- 10 序号与所述目标时延值的和值；

第七确定模块，被配置为将所述和值所指示的时域单元作为针对所述预设格式的 DCI 所调度的物理下行共享信道 PDSCH 进行 HARQ 反馈的目标时域单元。

- 15 根据本公开实施例的第五方面，提供一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述第一方面任一所述的确定 HARQ 反馈时延的方法。

根据本公开实施例的第六方面，提供一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述第二方面任一所述的确定 HARQ 反馈时延的方法。

- 20 根据本公开实施例的第七方面，提供一种确定 HARQ 反馈时延的装置，所述装置用于基站，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

- 25 在协议中预先定义的、与预设格式的下行控制信息 DCI 对应的多个 HARQ 反馈时延集合中，确定目标 HARQ 反馈时延集合；其中，所述多个 HARQ 反馈时延集合对应不同的子载波带宽；

发送用于指示目标时延值的所述预设格式的 DCI 给终端；其中，所述目标时延值是所述目标 HARQ 反馈时延集合所包括的多个时延值中的一个。

根据本公开实施例的第八方面，提供一种确定 HARQ 反馈时延的装置，

5 所述装置用于终端，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

接收基站发送的预设格式的下行控制信息 DCI；

10 根据所述预设格式的 DCI，确定进行 HARQ 反馈的目标时延值。

本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

本公开实施例中，基站可以从协议中预先定义的、与预设格式的 DCI 对应的多个 HARQ 反馈时延集合中，选择一个作为目标 HARQ 反馈时延集合。其中，多个 HARQ 反馈时延集合对应不同的子载波带宽。进一步地，
15 基站发送用于指示目标时延值的所述预设格式的 DCI 给终端，让终端可以确定目标时延值。本公开实现了在高频段通信系统中，确定 HARQ 反馈时延的目的。

本公开实施例中，可以将与当前采用的子载波带宽对应的 HARQ 反馈时延集合作为目标 HARQ 反馈时延集合。可选地，协议中预先定义的多个
20 HARQ 反馈时延集合中，子载波带宽越大，与对应的 HARQ 反馈时延集合中的最大时延值越大。本公开可以在高频段通信系统中，确保终端可以在目标时延值对应的时间单元内，完成对 PDSCH 的解调和生成 HARQ 反馈结果，实现了在高频段通信系统中，确定 HARQ 反馈时延的目的。

本公开实施例中，可以根据协议中预先定义的目标 HARQ 反馈时延集合所包括的时延值的总数目，来确定预设格式的 DCI 中指定信息域所占用的比特位数。其中，所述指定信息域是所述 DCI 中用于指示所述目标时延值的信息域。另外，还可以根据目标时延值，确定占用所述比特位数目
25

的所述指定信息域的比特值。从而实现了在高频段通信系统中，通过预设格式的 DCI 的指定信息域将目标时延值发送给终端的目的。

本公开实施例中，高频段通信系统中的终端可以接收基站发送的预设格式的下行控制信息 DCI，从而根据该预设格式的 DCI，确定进行 HARQ 反馈的目标时延值。实现了在高频段通信系统中，确定 HARQ 反馈时延的目的。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

附图说明

10 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种确定 HARQ 反馈时延的方法流程示意图。

图 2 是根据一示例性实施例示出的另一种确定 HARQ 反馈时延的方法
15 流程示意图。

图 3 是根据一示例性实施例示出的另一种确定 HARQ 反馈时延的方法流程示意图。

图 4 是根据一示例性实施例示出的另一种确定 HARQ 反馈时延的方法流程示意图。

20 图 5 是根据一示例性实施例示出的另一种确定 HARQ 反馈时延的方法流程示意图。

图 6 是根据一示例性实施例示出的另一种确定 HARQ 反馈时延的方法流程示意图。

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种确定 HARQ 反馈时延的装置框
25 图。

图 8 是根据一示例性实施例示出的另一种确定 HARQ 反馈时延的装置

框图。

图 9 是根据一示例性实施例示出的另一种确定 HARQ 反馈时延的装置框图。

图 10 是根据一示例性实施例示出的另一种确定 HARQ 反馈时延的装置框图。

图 11 是根据一示例性实施例示出的另一种确定 HARQ 反馈时延的装置框图。

图 12 是根据一示例性实施例示出的另一种确定 HARQ 反馈时延的装置框图。

图 13 是根据一示例性实施例示出的另一种确定 HARQ 反馈时延的装置框图。

图 14 是本公开根据一示例性实施例示出的一种确定 HARQ 反馈时延的装置的一结构示意图。

图 15 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种确定 HARQ 反馈时延的装置的一结构示意图。

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

在本公开使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开。在本公开和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

应当理解，尽管在本公开可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本公开范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，
5 如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在...时”或“当...时”或“响应于确定”。

在本公开实施例中，涉及到的 DCI 为预设格式的 DCI，其中，预设格式是基站使用的用于调度 PDSCH 的默认格式，例如 1-0 格式。1-0 格式的 DCI 可以用在基站与终端之间建立 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 连接之前。由于基站与终端之间还未建立 RRC 连接，基站无法通过 RRC 参数将 HARQ 反馈时延 k_1 的取值告知终端，因此，1-0 格式的 DCI 对应的 k_1 集合的取值一般需要预先在协议中进行定义。在 52.6GHz 以下的低频段通信系统中，针对 1-0 格式的 DCI，协议中定义的 k_1 集合的取值包括{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}。
10

在低频段通信系统中，可选的 SCS (SubCarrierSpacing, 子载波带宽) 可以为 15KHz (千赫兹)、30KHz、60KHz、120KHz，时间单元一般采用 slot (时隙)。在 15KHz 的子载波带宽的情况下，一个 slot 的时长为 1ms (毫秒)，在 30KHz 子载波带宽的情况下，一个 slot 的时长为 0.5ms，在 60KHz 子载波带宽的情况下，一个 slot 的时长为 0.25ms，依次类推。可以
15 看出子载波带宽越大，一个 slot 的时长越短。

而在高频段的通信协议中，本公开实施例中的高频段可以指 60GHz (吉赫) 左右，为了应对相位噪声，通常会选取较大的 SCS，例如 960KHz。在 SCS 为 960KHz 的情况下，一个 slot 的时长为 0.015625ms，也即 1/64ms。

可以看出，在高频段通信系统中，SCS 采用 960KHz 的情况下，一个
25 slot 的时长远远低于 1ms。在 DCI 采用 1-0 格式的情况下，目前标准中规定的 k_1 是从{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}集合中选择一个数值。即 k_1 的最大值为 8，也即 0.125ms。在一个 slot 时长远远低于 1ms 的情况下，终端

很难完成 PDSCH 解调和 HARQ 结果的生成。

本公开就是针对高频段通信系统中，一个 slot 的时长远小于 1ms 的情况，所提供的确定 HARQ 反馈时延的方案。

下面先从基站侧，介绍一下本公开提供的确定 HARQ 反馈时延的方法。

- 5 本公开实施例提供了一种确定 HARQ 反馈时延的方法，该方法用于基站，参照图 1 所示，图 1 是根据一实施例示出的一种确定 HARQ 反馈时延的方法流程图，该方法可以包括以下步骤：

在步骤 101 中，在协议中预先定义的、与预设格式的下行控制信息 DCI 对应的多个 HARQ 反馈时延集合中，确定目标 HARQ 反馈时延集合。

- 10 在本公开实施例中，预设格式是指 1-0 格式，可以在协议中预先定义对应了 1-0 格式的 DCI 的多个 HARQ 反馈时延集合，多个 HARQ 反馈时延集合对应不同的子载波带宽。例如，240KHz 的 SCS 对应 HARQ 反馈时延集合 1，480KHz 的 SCS 对应 HARQ 反馈时延集合 2，960KHz 的 SCS 对应 HARQ 反馈时延集合 3... ..。

- 15 基站可以从上述多个 HARQ 反馈时延集合中，选取一个作为目标 HARQ 反馈时延集合。

在步骤 102 中，发送用于指示目标时延值的所述预设格式的 DCI 给终端。

- 20 在本公开实施例中，目标 HARQ 反馈时延集合中包括了多个时延值，基站可以根据当前终端的业务需求，为终端选择一个作为目标时延值。进一步地，基站可以将用于指示该目标时延值的预设格式的 DCI，发送给终端。后续由终端侧根据预设格式的 DCI，确定目标时延值。

- 25 上述实施例中，基站可以从协议中预先定义的、与预设格式的 DCI 对应的多个 HARQ 反馈时延集合中，选择一个作为目标 HARQ 反馈时延集合。其中，多个 HARQ 反馈时延集合对应不同的子载波带宽。进一步地，基站发送用于指示目标时延值的所述预设格式的 DCI 给终端，让终端可以确定目标时延值。其中，目标时延值是所述目标 HARQ 反馈时延集合所包

括的多个时延值中的一个。本公开实现了在高频段通信系统中，针对一个时间单元远小于 1ms 的情况，确定 HARQ 反馈时延的目的。

在一可选实施例中，协议中预先定义的多个 HARQ 反馈时延集合对应不同的子载波带宽。

- 5 其中，由于 SCS 越大，一个 slot 的时长就越小，为了确保终端可以在时延值对应的时间单元内完成对 PDSCH 的解调和生成 HARQ 反馈结果，在多个 HARQ 反馈时延集合中，子载波带宽越大，对应的 HARQ 反馈时延集合中的最大时延值可以越大。

例如，子载波带宽为 240KHz，对应的 HARQ 反馈时延集合 1，最大
10 时延值为 m_1 ，子载波带宽为 480KHz，对应的 HARQ 反馈时延集合 2，最大时延值为 m_2 ，子载波带宽为 960KHz，对应的 HARQ 反馈时延集合 3，最大时延值为 m_3 ，...。其中， $m_1 < m_2 < m_3 < \dots$ 。

具体地，HARQ 反馈时延集合的取值可以例如以下所示：

例如，120KHz 及以下的 SCS 的情况下，HARQ 反馈时延集合的取值
15 包括{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}，240KHz 及以上 SCS 的情况下，HARQ 反馈时延集合的取值包括{4, 6, 8, 10, 12, 14, 16}。

再例如，240KHz 及以下的 SCS 的情况下，HARQ 反馈时延集合的取值包括{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}，在 480KHz 及以下的 SCS 的情况下，HARQ 反馈时延集合的取值包括{5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}，960KHz
20 及以下的 SCS 的情况下，HARQ 反馈时延集合的取值包括{4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32}。

以上仅为举例说明，标准中实际定义的 HARQ 反馈时延集合并不限于以上取值的组合。

基站可以根据当前采用的子载波带宽，确定与当前采用的子载波带宽
25 对应的 HARQ 反馈时延集合作为目标 HARQ 反馈时延集合。例如，当前采用的子载波带宽为 480KHz，则可以将对应的 HARQ 反馈时延集合 2 作为目标 HARQ 反馈时延集合。

上述实施例中，可以将与当前采用的子载波带宽对应的 HARQ 反馈时延集合作为目标 HARQ 反馈时延集合。可选地，协议中预先定义的多个 HARQ 反馈时延集合中，子载波带宽越大，对应的 HARQ 反馈时延集合中的最大时延值越大。本公开可以在高频段通信系统中，确保终端可以在目标时延值对应的时间单元内，完成对 PDSCH 的解调和生成 HARQ 反馈结果，实现了在高频段通信系统中，确定 HARQ 反馈时延的目的。

在一实施例中，参照图 2 所示，图 2 是根据图 1 所示的实施例示出的另一种确定 HARQ 反馈时延的方法流程图，在步骤 102 之后，该方法还可以包括：

10 在步骤 103 中，根据协议中预先定义的所述目标 HARQ 反馈时延集合所包括的时延值的总数目，确定所述预设格式的 DCI 中指定信息域占用的比特位数。

其中，所述指定信息域是所述 DCI 中用于指示所述目标时延值的信息域。可以根据协议中预先定义的所述目标 HARQ 反馈时延集合所包括的时延值的总数目，来确定该指定信息域占用的比特位数。

在本公开实施例中，假设目标 HARQ 反馈时延集合所包括的时延值的总数目为 N ，则指定信息域占用的比特位数目为 $\lceil \log_2 N \rceil$ 。其中， $\lceil \cdot \rceil$ 表示向上取整的计算。 N 的取值可以为 8、16 等等，在协议中预先约定，本公开对此不作限定。例如， N 的取值为 8 时，指定信息域占用的比特位数目为 3。

在步骤 104 中，确定所述目标时延值在所述目标 HARQ 反馈时延集合中的顺序值。

在本公开实施例中，可以先确定目标时延值在所述目标 HARQ 反馈时延集合中的顺序值。其中，顺序值可以从 0 开始，依次递增。例如，目标 HARQ 反馈时延集合的取值包括 {5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}，目标时延值为 8，则对应的顺序值为 3。

在步骤 105 中，将占用所述比特位数目的所述指定信息域的比特值设置为与所述顺序值相等。

例如，指定信息域占用 3 个比特位。目标时延值为 8，对应的顺序值为 3，通过占用 3 个比特位的指定信息域的比特值来表示，该比特值可以为 011。

相应地，步骤 103 可以包括：发送预设格式的 DCI 到终端，其中，DCI 中指定信息域占用 3 个比特位，且比特值为 011。

上述实施例中，可以根据协议中预先定义的目标 HARQ 反馈时延集合所包括的时延值的总数目，来确定预设格式的 DCI 中指定信息域所占用的比特位数目。其中，所述指定信息域是所述 DCI 中用于指示所述目标时延值的信息域。另外，还可以根据目标时延值，确定占用所述比特位数目的所述指定信息域的比特值。从而实现了在高频段通信系统中，通过预设格式的 DCI 的指定信息域将目标时延值发送给终端的目的。

下面再从终端侧，介绍一下本公开提供的确定 HARQ 反馈时延的方法。

本公开实施例提供了另一种确定 HARQ 反馈时延的方法，该方法用于终端，参照图 3 所示，图 3 是根据一实施例示出的另一种确定 HARQ 反馈时延的方法流程图，该方法可以包括以下步骤：

在步骤 201 中，接收基站发送的预设格式的下行控制信息 DCI。

在本公开实施例中，预设格式是基站使用的用于调度 PDSCH 的默认格式，例如 1-0 格式。

在步骤 202 中，根据所述预设格式的 DCI，确定进行 HARQ 反馈的目标时延值。

在本公开实施例中，在预设格式的 DCI 中包括用于指示目标时延值的指定信息域，终端侧可以根据指定信息域来确定目标时延值。

上述实施例中，终端可以接收基站发送的预设格式的下行控制信息 DCI，从而根据该预设格式的 DCI，确定进行 HARQ 反馈的目标时延值。实现了在高频段通信系统中，确定 HARQ 反馈时延的目的。

在一可选实施例中，参照图 4 所示，图 4 是根据图 3 所示的实施例示出的另一种确定 HARQ 反馈时延的方法流程图，步骤 202 可以包括：

在步骤 202-1 中，在协议中预先定义的、与预设格式的下行控制信息 DCI 对应的多个 HARQ 反馈时延集合中，确定目标 HARQ 反馈时延集合。

- 5 在本公开实施例中，协议中预先定义的多个 HARQ 反馈时延集合可以对应不同的子载波带宽。可以将与当前采用的子载波带宽对应的 HARQ 反馈时延集合作为所述目标 HARQ 反馈时延集合。同样地，多个 HARQ 反馈时延集合中，所述子载波带宽越大，对应的 HARQ 反馈时延集合中的最大时延值越大，确保终端侧可以在目标时延值对应的时域单元内解调出
- 10 PDSCH 和生成 HARQ 反馈结果。

在步骤 202-2 中，根据协议中预先定义的所述目标 HARQ 反馈时延集合所包括的时延值的总数目，确定所述预设格式的 DCI 中指定信息域占用的比特位数目。

- 其中，所述指定信息域是所述 DCI 中用于指示所述目标时延值的信息
- 15 域。协议中已经预先定义了目标 HARQ 反馈时延集合所包括的时延值的总数目，该总数目假设为 N ，则终端可以确定预设格式的 DCI 中指定信息域占用的比特位数目为 $\lceil \log_2 N \rceil$ 。

在步骤 202-3 中，确定占用所述比特位数目的所述指定信息域的比特值。

- 20 在本公开实施例中，读取占用 $\lceil \log_2 N \rceil$ 的指定信息域的比特值。例如， N 为 8，则读取占用 3 个比特位的指定信息域的比特值。

在步骤 202-4 中，在所述目标 HARQ 反馈时延集合中，将顺序值与所述比特值相等的时延值作为所述目标时延值。

- 在本公开实施例中，目标 HARQ 反馈时延集合中的顺序值可以从 0 开始排序，依次递增。在目标 HARQ 反馈时延集合已知，且目标时延值在目标 HARQ 反馈时延集合中的顺序值已知的情况下，可以确定出目标时延值。
- 25

在一可选实施例中，参照图 5 所示，图 5 是根据图 3 所示的实施例示出的另一种确定 HARQ 反馈时延的方法流程图，在步骤 202 之后，上述方法还可以包括：

在步骤 203 中，确定接收所述预设格式的 DCI 的时域单元。

- 5 在本公开实施例中，可以确定出接收到预设格式的 DCI 的时域单元。其中，时域单元可以采用但不限于 slot 等。

在步骤 204 中，确定接收所述预设格式的 DCI 的时域单元的序号与所述目标时延值的和值。

- 10 在本公开实施例中，假设确定接收所述预设格式的 DCI 的时域单元的序号为 n ，目标时延值为 $k1$ ，则和值为 $(n+k1)$ 。

在步骤 205 中，将所述和值所指示的时域单元作为针对所述预设格式的 DCI 所调度的 PDSCH 进行 HARQ 反馈的目标时域单元。

- 15 在本公开实施例中，1-0 格式的 DCI 用于调度某个 PDSCH，终端可以将上述和值所指示的时域单元作为目标时域单元，在目标时域单元上对 DCI 调度的 PDSCH 进行 HARQ 结果的反馈。例如，反馈是否成功接收 PDSCH 上的下行数据，成功接收反馈 ACK，未成功接收可以反馈 NACK。

上述实施例中，终端可以根据确定的目标时延值，进行 HARQ 结果的反馈，从而实现了在高频段通信系统中，根据确定的目标时延值进行 HARQ 结果反馈的目的。

- 20 在一可选实施例中，参照图 6 所示，图 6 是根据一实施例示出的另一种确定 HARQ 反馈时延的方法流程图，该方法可以包括以下步骤：

在步骤 301 中，基站在协议中预先定义的、与预设格式的 DCI 对应的多个 HARQ 反馈时延集合中，将与当前采用的子载波带宽对应的 HARQ 反馈时延集合作为目标 HARQ 反馈时延集合。

- 25 在本公开实施例中，多个 HARQ 反馈时延集合对应不同的子载波带宽，且子载波带宽越大，对应的 HARQ 反馈时延集合中的最大时延值越大。

在步骤 302 中，所述基站根据协议中预先定义的所述目标 HARQ 反馈

时延集合所包括的时延值的总数目，确定所述预设格式的 DCI 中指定信息域占用的比特位数目。

其中，所述指定信息域是所述 DCI 中用于指示目标时延值的信息域，目标时延值是目标 HARQ 反馈集合所包括的多个时延值中的一个。

- 5 在步骤 303 中，所述基站确定目标时延值在所述目标 HARQ 反馈时延集合中的顺序值。

在步骤 304 中，所述基站将占用所述比特位数目的所述指定信息域的比特值设置为与所述顺序值相等。

- 10 在步骤 305 中，所述基站发送用于指示目标时延值的所述预设格式的 DCI 给终端。

在步骤 306 中，所述终端在接收到所述预设格式的 DCI 之后，在所述多个 HARQ 反馈时延集合中，将与当前采用的子载波带宽对应的 HARQ 反馈时延集合作为所述目标 HARQ 反馈时延集合。

- 15 在步骤 307 中，所述终端根据协议中预先定义的所述目标 HARQ 反馈时延集合所包括的时延值的总数目，确定所述预设格式的 DCI 中指定信息域占用的比特位数目。

在步骤 308 中，所述终端确定占用所述比特位数目的所述指定信息域的比特值。

- 20 在步骤 309 中，所述终端在所述目标 HARQ 反馈时延集合中，将顺序值与所述比特值相等的时延值作为所述目标时延值。

在步骤 310 中，所述终端确定接收所述预设格式的 DCI 的时域单元。

在步骤 311 中，所述终端确定接收所述预设格式的 DCI 的时域单元的序号与所述目标时延值的和值。

- 25 在步骤 312 中，所述终端将所述和值所指示的时域单元作为针对所述预设格式的 DCI 所调度的 PDSCH 进行 HARQ 反馈的目标时域单元。

上述实施例中，可以在高频段通信系统中，确保终端可以在目标时延值对应的时延单元内，完成对 PDSCH 的解调和生成 HARQ 反馈结果，实

现了在高频段通信系统中确定 HARQ 反馈时延的目的。

与前述应用功能实现方法实施例相对应，本公开还提供了应用功能实现装置的实施例。

参照图 7，图 7 是根据一示例性实施例示出的一种确定 HARQ 反馈时延的装置框图，所述装置用于基站，包括：

第一确定模块 410，被配置为在协议中预先定义的、与预设格式的下行控制信息 DCI 对应的多个 HARQ 反馈时延集合中，确定目标 HARQ 反馈时延集合；其中，所述多个 HARQ 反馈时延集合对应不同的子载波带宽；

发送模块 420，被配置为发送用于指示目标时延值的所述预设格式的 DCI 给终端；其中，所述目标时延值是所述目标 HARQ 反馈时延集合所包括的多个时延值中的一个。

如图 8 所示，图 8 本公开根据一示例性实施例示出的另一种确定 HARQ 反馈时延的装置框图，该实施例在前述图 7 实施例的基础上，所述第一确定模块 410 包括：

第一确定子模块 411，被配置为将与当前采用的子载波带宽对应的 HARQ 反馈时延集合作为所述目标 HARQ 反馈时延集合。

可选地，所述多个 HARQ 反馈时延集合中，所述子载波带宽越大，对应的 HARQ 反馈时延集合中的最大时延值越大。

如图 9 所示，图 9 本公开根据一示例性实施例示出的另一种确定 HARQ 反馈时延的装置框图，该实施例在前述图 7 实施例的基础上，所述装置还包括：

第二确定模块 430，被配置为根据协议中预先定义的所述目标 HARQ 反馈时延集合所包括的时延值的总数目，确定所述预设格式的 DCI 中指定信息域占用的比特位数；其中，所述指定信息域是所述 DCI 中用于指示所述目标时延值的信息域；

第三确定模块 440，被配置为确定所述目标时延值在所述目标 HARQ 反馈时延集合中的顺序值；

设置模块 450, 被配置为将占用所述比特位数目的所述指定信息域的比特值设置为与所述顺序值相等。

参照图 10, 图 10 是根据一示例性实施例示出的另一种确定 HARQ 反馈时延的装置框图, 所述装置用于终端, 包括:

5 接收模块 510, 被配置为接收基站发送的预设格式的下行控制信息 DCI;

第四确定模块 520, 被配置为根据所述预设格式的 DCI, 确定进行 HARQ 反馈的目标时延值。

如图 11 所示, 图 11 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种确定 HARQ 反馈时延的装置框图, 该实施例在前述图 10 实施例的基础上, 所述第四确定模块 520 包括:

第二确定子模块 521, 被配置为在协议中预先定义的、与预设格式的下行控制信息 DCI 对应的多个 HARQ 反馈时延集合中, 确定目标 HARQ 反馈时延集合; 其中, 所述多个 HARQ 反馈时延集合对应不同的子载波带宽;

15 第三确定子模块 522, 被配置为根据协议中预先定义的所述目标 HARQ 反馈时延集合所包括的时延值的总数目, 确定所述预设格式的 DCI 中指定信息域占用的比特位数目; 其中, 所述指定信息域是所述 DCI 中用于指示所述目标时延值的信息域;

20 第四确定子模块 523, 被配置为确定占用所述比特位数目的所述指定信息域的比特值;

第五确定子模块 524, 被配置为在所述目标 HARQ 反馈时延集合中, 将顺序值与所述比特值相等的时延值作为所述目标时延值。

如图 12 所示, 图 12 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种确定 HARQ 反馈时延的装置框图, 该实施例在前述图 11 实施例的基础上, 所述第二确定子模块 521 包括:

确定单元 5211, 被配置为将与当前采用的子载波带宽对应的 HARQ 反馈时延集合作为所述目标 HARQ 反馈时延集合。

可选地，所述多个 HARQ 反馈时延集合中，所述子载波带宽越大，对应的 HARQ 反馈时延集合中的最大时延值越大。

如图 13 所示，图 13 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种确定 HARQ 反馈时延的装置框图，该实施例在前述图 10 实施例的基础上，所述装置还包括：

第五确定模块 530，被配置为确定接收所述预设格式的 DCI 的时域单元；

第六确定模块 540，被配置为确定接收所述预设格式的 DCI 的时域单元的序号与所述目标时延值的和值；

10 第七确定模块 550，被配置为将所述和值所指示的时域单元作为针对所述预设格式的 DCI 所调度的物理下行共享信道 PDSCH 进行 HARQ 反馈的目标时域单元。

对于装置实施例而言，由于其基本对应于方法实施例，所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中上述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者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者全部模块来实现本公开方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下，即可以理解并实施。

20 相应地，本公开还提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行用于基站侧的任一所述的确定 HARQ 反馈时延的方法。

相应地，本公开还提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述用于终端侧的任一所述的
25 确定 HARQ 反馈时延的方法。

相应地，本公开还提供了一种确定 HARQ 反馈时延的装置，所述装置用于基站，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

在协议中预先定义的、与预设格式的下行控制信息 DCI 对应的多个

- 5 HARQ 反馈时延集合中，确定目标 HARQ 反馈时延集合；其中，所述多个 HARQ 反馈时延集合对应不同的子载波带宽；

发送用于指示目标时延值的所述预设格式的 DCI 给终端；其中，所述目标时延值是所述目标 HARQ 反馈时延集合所包括的多个时延值中的一个。

- 10 如图 14 所示，图 14 是根据一示例性实施例示出的一种确定混合自动重传请求 HARQ 反馈时延的装置 1400 的一结构示意图。装置 1400 可以被提供为基站。参照图 14，装置 1400 包括处理组件 1422、无线发射/接收组件 1424、天线组件 1426、以及无线接口特有的信号处理部分，处理组件 1422 可进一步包括一个或多个处理器。

- 15 处理组件 1422 中的其中一个处理器可以被配置为执行上述用于基站侧的任一所述的确定 HARQ 反馈时延的方法。

相应地，本公开还提供了一种确定 HARQ 反馈时延的装置，所述装置用于终端，包括：

处理器；

- 20 用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

接收基站发送的预设格式的下行控制信息 DCI；

根据所述预设格式的 DCI，确定进行 HARQ 反馈的目标时延值。

- 25 图 15 是根据一示例性实施例示出的一种电子设备 1500 的框图。例如电子设备 1500 可以是手机、平板电脑、电子书阅读器、多媒体播放设备、可穿戴设备、车载终端、ipad、智能电视等终端。

参照图 15，电子设备 1500 可以包括以下一个或多个组件：处理组件

1502, 存储器 1504, 电源组件 1506, 多媒体组件 1508, 音频组件 1510, 输入/输出 (I/O) 接口 1512, 传感器组件 1516, 以及通信组件 1518。

处理组件 1502 通常控制电子设备 1500 的整体操作, 诸如与显示, 电话呼叫, 数据通信, 相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 1502
5 可以包括一个或多个处理器 1520 来执行指令, 以完成上述的确定混合自动重传请求 HARQ 反馈时延的方法的全部或部分步骤。此外, 处理组件 1502 可以包括一个或多个模块, 便于处理组件 1502 和其他组件之间的交互。例如, 处理组件 1502 可以包括多媒体模块, 以方便多媒体组件 1508 和处理组件 1502 之间的交互。又如, 处理组件 1502 可以从存储器读取可执行指令,
10 令, 以实现上述各实施例提供的一种确定 HARQ 反馈时延的方法的步骤。

存储器 1504 被配置为存储各种类型的数据以支持在电子设备 1500 的操作。这些数据的示例包括用于在电子设备 1500 上操作的任何应用程序或方法的指令, 联系人数据, 电话簿数据, 消息, 图片, 视频等。存储器 1504 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现, 如静态随机存取存储器 (SRAM), 电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM),
15 可擦除可编程只读存储器 (EPROM), 可编程只读存储器 (PROM), 只读存储器 (ROM), 磁存储器, 快闪存储器, 磁盘或光盘。

电源组件 1506 为电子设备 1500 的各种组件提供电力。电源组件 1506 可以包括电源管理系统, 一个或多个电源, 及其他与为电子设备 1500 生成、
20 管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 1508 包括在所述电子设备 1500 和用户之间的提供一个输出接口的显示屏。在一些实施例中, 多媒体组件 1508 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当电子设备 1500 处于操作模式, 如拍摄模式或视频模式时, 前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置
25 摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件 1510 被配置为输出和/或输入音频信号。例如, 音频组件 1510

包括一个麦克风 (MIC), 当电子设备 1500 处于操作模式, 如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时, 麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 1504 或经由通信组件 1518 发送。在一些实施例中, 音频组件 1510 还包括一个扬声器, 用于输出音频信号。

- 5 I/O 接口 1512 为处理组件 1502 和外围接口模块之间提供接口, 上述外围接口模块可以是键盘, 点击轮, 按钮等。这些按钮可包括但不限于: 主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

传感器组件 1516 包括一个或多个传感器, 用于为电子设备 1500 提供各个方面的状态评估。例如, 传感器组件 1516 可以检测到电子设备 1500 10 的打开/关闭状态, 组件的相对定位, 例如所述组件为电子设备 1500 的显示器和小键盘, 传感器组件 1516 还可以检测电子设备 1500 或电子设备 1500 一个组件的位置改变, 用户与电子设备 1500 接触的存在或不存在, 电子设备 1500 方位或加速/减速和电子设备 1500 的温度变化。传感器组件 1516 可以包括接近传感器, 被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近 15 物体的存在。传感器组件 1516 还可以包括光传感器, 如 CMOS 或 CCD 图像传感器, 用于在成像应用中使用。在一些实施例中, 该传感器组件 1516 还可以包括加速度传感器, 陀螺仪传感器, 磁传感器, 压力传感器或温度传感器。

通信组件 1518 被配置为便于电子设备 1500 和其他设备之间有线或无 20 线方式的通信。电子设备 1500 可以接入基于通信标准的无线网络, 如 Wi-Fi, 2G, 3G, 4G 或 5G, 或它们的组合。在一个示例性实施例中, 通信组件 1518 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中, 所述通信组件 1518 还包括近场通信 (NFC) 模块, 以促进短程通信。例如, 在 NFC 模块可基于射频识别 (RFID) 技 25 术, 红外数据协会 (IrDA) 技术, 超宽带 (UWB) 技术, 蓝牙 (BT) 技术和其他技术来实现。

在示例性实施例中, 电子设备 1500 可以被一个或多个应用专用集成电

路 (ASIC)、数字信号处理器 (DSP)、数字信号处理设备 (DSPD)、可编程逻辑器件 (PLD)、现场可编程门阵列 (FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述确定混合自动重传请求 HARQ 反馈时延的方法。

5 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性机器可读存储介质,例如包括指令的存储器 1504,上述指令可由电子设备 1500 的处理器 1520 执行以完成上述无线充电方法。例如,所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器 (RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

10 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本公开的其它实施方案。本公开旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或者惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

15 出。

应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求书

1、一种确定 HARQ 反馈时延的方法，其特征在于，所述方法用于基站，包括：

在协议中预先定义的、与预设格式的下行控制信息 DCI 对应的多个
5 HARQ 反馈时延集合中，确定目标 HARQ 反馈时延集合；其中，所述多个 HARQ 反馈时延集合对应不同的子载波带宽；

发送用于指示目标时延值的所述预设格式的 DCI 给终端；其中，所述目标时延值是所述目标 HARQ 反馈时延集合所包括的多个时延值中的一个。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述确定目标 HARQ 反馈时延集合，包括：

将与当前采用的子载波带宽对应的 HARQ 反馈时延集合作为所述目标 HARQ 反馈时延集合。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述多个 HARQ 反馈
15 时延集合中，所述子载波带宽越大，对应的 HARQ 反馈时延集合中的最大时延值越大。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

根据协议中预先定义的所述目标 HARQ 反馈时延集合所包括的时延值的总数目，确定所述预设格式的 DCI 中指定信息域占用的比特位数目；
20 其中，所述指定信息域是所述 DCI 中用于指示所述目标时延值的信息域；

确定所述目标时延值在所述目标 HARQ 反馈时延集合中的顺序值；

将占用所述比特位数目的所述指定信息域的比特值设置为与所述顺序值相等。

5、一种确定 HARQ 反馈时延的方法，其特征在于，所述方法用于终端，
25 包括：

接收基站发送的预设格式的下行控制信息 DCI；

根据所述预设格式的 DCI，确定进行 HARQ 反馈的目标时延值。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述根据所述预设格式的 DCI，确定进行 HARQ 反馈的目标时延值，包括：

在协议中预先定义的、与预设格式的下行控制信息 DCI 对应的多个 HARQ 反馈时延集合中，确定目标 HARQ 反馈时延集合；其中，所述多个 HARQ 反馈时延集合对应不同的子载波带宽；

根据协议中预先定义的所述目标 HARQ 反馈时延集合所包括的时延值的总数目，确定所述预设格式的 DCI 中指定信息域占用的比特位数；其中，所述指定信息域是所述 DCI 中用于指示所述目标时延值的信息域；
10 确定占用所述比特位数的所述指定信息域的比特值；

在所述目标 HARQ 反馈时延集合中，将顺序值与所述比特值相等的时延值作为所述目标时延值。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述确定目标 HARQ 反馈时延集合，包括：

15 将与当前采用的子载波带宽对应的 HARQ 反馈时延集合作为所述目标 HARQ 反馈时延集合。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述多个 HARQ 反馈时延集合中，所述子载波带宽越大，对应的 HARQ 反馈时延集合中的最大时延值越大。

20 9、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述确定进行 HARQ 反馈的目标时延值之后，所述方法还包括：

确定接收所述预设格式的 DCI 的时域单元；

确定接收所述预设格式的 DCI 的时域单元的序号与所述目标时延值的和值；

25 将所述和值所指示的时域单元作为针对所述预设格式的 DCI 所调度的物理下行共享信道 PDSCH 进行 HARQ 反馈的目标时域单元。

10、一种确定 HARQ 反馈时延的装置，其特征在于，所述装置用于基

站，包括：

第一确定模块，被配置为在协议中预先定义的、与预设格式的下行控制信息 DCI 对应的多个 HARQ 反馈时延集合中，确定目标 HARQ 反馈时延集合；其中，所述多个 HARQ 反馈时延集合对应不同的子载波带宽；

- 5 发送模块，被配置为发送用于指示目标时延值的所述预设格式的 DCI 给终端；其中，所述目标时延值是所述目标 HARQ 反馈时延集合所包括的多个时延值中的一个。

11、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述第一确定模块包括：

- 10 第一确定子模块，被配置为将与当前采用的子载波带宽对应的 HARQ 反馈时延集合作为所述目标 HARQ 反馈时延集合。

12、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述多个 HARQ 反馈时延集合中，所述子载波带宽越大，对应的 HARQ 反馈时延集合中的最大时延值越大。

- 15 13、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第二确定模块，被配置为根据协议中预先定义的所述目标 HARQ 反馈时延集合所包括的时延值的总数目，确定所述预设格式的 DCI 中指定信息域占用的比特位数；其中，所述指定信息域是所述 DCI 中用于指示所述目标时延值的信息域；

- 20 第三确定模块，被配置为确定所述目标时延值在所述目标 HARQ 反馈时延集合中的顺序值；

设置模块，被配置为将占用所述比特位数的所述指定信息域的比特值设置为与所述顺序值相等。

- 14、一种确定 HARQ 反馈时延的装置，其特征在于，所述装置用于终端，包括：

接收模块，被配置为接收基站发送的预设格式的下行控制信息 DCI；

第四确定模块，被配置为根据所述预设格式的 DCI，确定进行 HARQ

反馈的目标时延值。

15、根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述第四确定模块包括：

第二确定子模块，被配置为在协议中预先定义的、与预设格式的下行控制信息 DCI 对应的多个 HARQ 反馈时延集合中，确定目标 HARQ 反馈时延集合；其中，所述多个 HARQ 反馈时延集合对应不同的子载波带宽；

第三确定子模块，被配置为根据协议中预先定义的所述目标 HARQ 反馈时延集合所包括的时延值的总数目，确定所述预设格式的 DCI 中指定信息域占用的比特位数；其中，所述指定信息域是所述 DCI 中用于指示所述目标时延值的信息域；

第四确定子模块，被配置为确定占用所述比特位数的所述指定信息域的比特值；

第五确定子模块，被配置为在所述目标 HARQ 反馈时延集合中，将顺序值与所述比特值相等的时延值作为所述目标时延值。

16、根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述第二确定子模块包括：

确定单元，被配置为将与当前采用的子载波带宽对应的 HARQ 反馈时延集合作为所述目标 HARQ 反馈时延集合。

17、根据权利要求 16 所述的装置，其特征在于，所述多个 HARQ 反馈时延集合中，所述子载波带宽越大，对应的 HARQ 反馈时延集合中的最大时延值越大。

18、根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第五确定模块，被配置为确定接收所述预设格式的 DCI 的时域单元；

第六确定模块，被配置为确定接收所述预设格式的 DCI 的时域单元的序号与所述目标时延值的和值；

第七确定模块，被配置为将所述和值所指示的时域单元作为针对所述预设格式的 DCI 所调度的物理下行共享信道 PDSCH 进行 HARQ 反馈的目

标时域单元。

19、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述权利要求 1-4 任一所述确定 HARQ 反馈时延的方法。

5 20、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述权利要求 5-9 任一所述确定 HARQ 反馈时延的方法。

21、一种确定 HARQ 反馈时延的装置，其特征在于，所述装置用于基站，包括：

10 处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

在协议中预先定义的、与预设格式的下行控制信息 DCI 对应的多个 HARQ 反馈时延集合中，确定目标 HARQ 反馈时延集合；其中，所述多个
15 HARQ 反馈时延集合对应不同的子载波带宽；

发送用于指示目标时延值的所述预设格式的 DCI 给终端；其中，所述目标时延值是所述目标 HARQ 反馈时延集合所包括的多个时延值中的一个。

22、一种确定 HARQ 反馈时延的装置，其特征在于，所述装置用于终端，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

接收基站发送的预设格式的下行控制信息 DCI；

25 根据所述预设格式的 DCI，确定进行 HARQ 反馈的目标时延值。