

半静态 HARQ 码本的构造方法、装置、设备及可读存储介质

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为202110326142.7、申请日为2021年03月26日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本申请实施例涉及通信技术领域，具体涉及一种半静态混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat reQuest, HARQ）码本的构造方法、装置、设备及可读存储介质。

10 背景技术

新空口（New Radio, NR）半静态HARQ码本设计主要包括两个步骤：

步骤1：确定候选物理下行共享信道（Physical downlink shared channel, PDSCH）接收时机集合；

也就是，针对某个时隙n的混合自动重传请求应答（Hybrid automatic repeat request acknowledgement, HARQ-ACK）反馈，需要确定所有需要 HARQ-ACK反馈的下行数据传输的集合，需要参考的参数包括：候选的 HARQ反馈时序K1，时分复用（Time Division Duplex, TDD）帧结构配置，时域资源分配参数，载波聚合偏移值等。

在NR中终端可以支持在一个时隙内接收多个时分复用的PDSCH，因此在NR半静态HARQ码本设计中，需要考虑该情况。

具体的，如果终端不支持在一个时隙内接收多个PDSCH，则一个时隙只算做一个PDSCH接收时机。如果终端支持在一个时隙内接收多个PDSCH，则终端根据配置的一个或者多个时域资源分配表格选出时间资源上没有重叠的行，来确定一个时隙内的多个PDSCH接收时机。

步骤2: 在步骤1确定的各小区的候选PDSCH接收时机集合的基础上, 终端在每个候选PDSCH接收时机根据是否接收到PDSCH生成对应的肯定确认(Acknowledgement, ACK)或者否定确认(Negative Acknowledgement, NACK)信息。

- 5 现有的NR技术仅支持单播业务, 在NR 演进技术的多播/广播技术(Multicast Broadcast Service)中同样引入HARQ机制。在现有的NR技术, 时域资源分配表格是每个终端单独配置的, 每个终端配置的时域资源分配表格不同, 终端仅需要根据自己的时域资源分配表格确定半静态HARQ码本的候选PDSCH接收时机集合。
- 10 但是引入 NR 多播/广播技术之后, 接收相同多播/广播业务的多个终端的 PDSCH 时域资源分配表格相同, 但是与终端专属的用于传输单播业务的时域资源分配表格可能不同, 并且多播/广播业务的 PDSCH 的反馈时序 K1 集合也可能和单播业务的 PDSCH 的反馈时序 K1 集合不同, 因此在计算确定半静态 HARQ 码本的候选 PDSCH 接收时机集合中如何综合考虑这两种
- 15 的时域资源分配表格和两种的 K1 集合是亟待解决的问题。

发明内容

本申请实施例在于提供一种半静态HARQ码本的构造方法、装置、设备及可读存储介质, 解决如何根据不同种类的频域资源分配表构建半静态HARQ码本的问题。

- 20 第一方面, 提供一种半静态HARQ码本的构造方法, 包括:
根据第一配置信息, 确定候选PDSCH接收时机集合和/或HARQ-ACK码本的比特长度;
其中, 所述第一配置信息包括以下一项或多项:
第一时域资源分配表格;
25 第二时域资源分配表格;
第一HARQ反馈时序K1 列表;

第二HARQ反馈时序K1列表；其中，所述第一时域资源分配表格用于单播业务的PDSCH或者终端专属PDSCH的时域资源分配表格；

所述第二时域资源分配表格用于多播和/或广播业务的PDSCH或者终端共享PDSCH的时域资源分配表格；

5 所述第一HARQ反馈时序K1列表是与单播业务的PDSCH或者终端专属PDSCH或者终端专属的DCI或者调度单播业务PDSCH的DCI关联的HARQ反馈时序K1列表；

所述第二HARQ反馈时序K1列表是与多播和/或广播业务的PDSCH或者终端共享PDSCH或者终端共享的DCI或者调度多播和/或广播业务的PDSCH的DCI关联的HARQ反馈时序K1列表。

在一些可选实施方式中，所述终端专属的PDSCH是终端专属的无线网络临时标识RNTI加扰循环冗余校验CRC的下行控制信息DCI调度的PDSCH；

15 所述终端专属的DCI是终端专属的无线网络临时标识RNTI加扰循环冗余校验CRC的下行控制信息DCI；

所述终端共享的PDSCH是多个终端共享的RNTI加扰CRC的DCI调度的PDSCH；

所述终端共享的DCI是多个终端共享的RNTI加扰CRC的DCI。

20 在一些可选实施方式中，所述根据第一配置信息，确定候选PDSCH接收时机集合，包括以下任意方式之一：

方式1：如果第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格都生效或者都可用，则根据所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格的行的集合，确定候选PDSCH接收时机集合；

25 或者，如果在第一HARQ反馈时序K1列表和第二HARQ反馈时序K1列表中均包含特定K1，则根据所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格的行的集合，确定候选PDSCH接收时机集合；

方式2：如果所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格都生效或者都可用，根据接收的PDSCH的类型或者调度PDSCH的DCI的类型，

判断使用第一时域资源分配表格或者第二时域资源分配表格的行的集合来确定候选PDSCH接收时机集合；

或者，如果在第一HARQ反馈时序K1列表和第二HARQ反馈时序K1列表中均包含特定K1，则根据接收的PDSCH的类型或者调度PDSCH的DCI的类型，判断使用第一时域资源分配表格或者第二时域资源分配表格的行的集合来确定候选PDSCH接收时机集合；

方式3：如果所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格中只有一个时域资源分配表格生效或者可用，则根据生效的或者可用的时域资源分配表格的行的集合，确定候选PDSCH接收时机集合；

或者，如果在第一HARQ反馈时序K1列表和第二HARQ反馈时序K1列表中的一个列表中包含特定K1，则根据所述特定K1对应的第一时域资源分配表格或第二时域资源分配表格的行的集合确定候选PDSCH接收时机集合。

在一些可选实施方式中，所述根据第一配置信息，确定HARQ-ACK码本的比特长度的步骤，包括：

根据第一元素数量和第二元素数量中的最大值，确定HARQ-ACK码本的比特长度；

所述第一元素数量是根据第一时域资源分配表格确定的第一候选PDSCH接收时机集合中元素的数量，所述第二元素数量是根据所述第二时域资源分配表格确定的第二候选PDSCH接收时机集合中元素的数量。

在一些可选实施方式中，在所述根据第一配置信息，确定候选PDSCH接收时机集合之后，所述方法还包括：

根据所述候选PDSCH接收时机集合中的候选PDSCH接收时机的数量确定HARQ-ACK码本的比特长度。

在一些可选实施方式中，所述方法还包括：

根据所述候选PDSCH接收时机集合中的候选PDSCH接收时机的PDSCH的解码情况和/或所述HARQ-ACK码本的长度，确定HARQ-ACK信息比特。

在一些可选实施方式中，所述根据所述候选PDSCH接收时机集合中的候选PDSCH接收时机的PDSCH的解码情况和/或所述HARQ-ACK码本的

长度，确定 HARQ-ACK 信息比特的步骤，包括：

如果确定的候选PDSCH接收时机集合中元素的数量小于所述第一元素数量和第二元素数量中的最大值，则按照候选PDSCH接收时机集合中的候选PDSCH接收时机的PDSCH的解码情况确定相应的HARQ-ACK信息比特，
5 之后再添加NACK比特，直到比特长度等于所述HARQ-ACK码本的比特长度；

或者，

如果确定的候选PDSCH接收时机集合中元素的数量等于所述第一元素数量和第二元素数量中的最大值，则按照候选PDSCH接收时机集合中的候选PDSCH接收时机的PDSCH的解码情况确定相应的HARQ-ACK信息比特。
10

第二方面，提供一种半静态HARQ码本的构造装置，包括：

第一确定模块，配置为根据第一配置信息，确定候选PDSCH接收时机集合和/或HARQ-ACK码本的比特长度；

其中，所述第一配置信息包括以下一项或多项：

15 第一时域资源分配表格；

第二时域资源分配表格；

第一HARQ反馈时序K1 列表；

第二HARQ反馈时序K1 列表；其中，所述第一时域资源分配表格用于单播业务的PDSCH或者终端专属PDSCH的时域资源分配表格；

20 所述第二时域资源分配表格用于多播和/或广播业务的PDSCH或者终端共享PDSCH的时域资源分配表格；

所述第一 HARQ 反馈时序 K1 列表是与单播业务的 PDSCH 或者终端专属 PDSCH 或者终端专属的 DCI 或者调度单播业务 PDSCH 的 DCI 关联的 HARQ 反馈时序 K1 列表；

25 所述第二 HARQ 反馈时序 K1 列表是与多播和/或广播业务的 PDSCH 或者终端共享 PDSCH 或者终端共享的 DCI 或者调度多播和/或广播业务的 PDSCH 的 DCI 关联的 HARQ 反馈时序 K1 列表。

在一些可选实施方式中，所述终端专属的PDSCH是终端专属的无线网络临时标识RNTI加扰循环冗余校验CRC的下行控制信息DCI调度的PDSCH；

所述终端专属的DCI是终端专属的无线网络临时标识RNTI加扰循环冗余校验CRC的下行控制信息DCI；

所述终端共享的PDSCH是多个终端共享的RNTI加扰CRC的DCI调度的PDSCH；

所述终端共享的DCI是多个终端共享的RNTI加扰CRC的DCI。

在一些可选实施方式中，所述第一确定模块进一步用于执行以下任意方式之一：

方式 1: 如果第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格都生效或者都可用，则根据所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格的行的集合，确定候选PDSCH接收时机集合；

或者，如果在第一HARQ反馈时序K1列表和第二HARQ反馈时序K1列表中均包含特定K1，则根据所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格的行的集合，确定候选PDSCH接收时机集合；

方式 2: 如果所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格都生效或者都可用，根据接收的PDSCH的类型或者调度PDSCH的DCI的类型，判断使用第一时域资源分配表格或者第二时域资源分配表格的行的集合来确定候选PDSCH接收时机集合；

或者，如果在第一HARQ反馈时序K1列表和第二HARQ反馈时序K1列表中均包含特定K1，则根据接收的PDSCH的类型或者调度PDSCH的DCI的类型，判断使用第一时域资源分配表格或者第二时域资源分配表格的行的集合来确定候选PDSCH接收时机集合；

方式 3: 如果所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格中只有一个时域资源分配表格生效或者可用，则根据生效的或者可用的时域资源分配表格的行的集合，确定候选PDSCH接收时机集合；

或者，如果在第一HARQ反馈时序K1列表和第二HARQ反馈时序K1列表中的一个列表中包含特定K1，则根据所述特定K1对应的第一时域资源

源分配表格或第二时域资源分配表格的行的集合确定候选 PDSCH 接收时机集合。

在一些可选实施方式中，所述第一确定模块进一步配置为：根据第一元素数量和第二元素数量中的最大值，确定 HARQ-ACK 码本的比特长度；

5 所述第一元素数量是根据第一时域资源分配表格确定的第一候选 PDSCH接收时机集合中元素的数量，所述第二元素数量是根据所述第二时域资源分配表格确定的第二候选PDSCH接收时机集合中元素的数量。

在一些可选实施方式中，所述装置还包括：

10 第二确定模块，配置为根据所述候选PDSCH接收时机集合中的候选 PDSCH接收时机的数量确定HARQ-ACK码本的比特长度。

在一些可选实施方式中，所述装置还包括：

 第三确定模块，配置为根据所述候选PDSCH接收时机集合中的候选 PDSCH接收时机的PDSCH的解码情况和/或所述HARQ-ACK码本的长度，确定HARQ-ACK信息比特。

15 在一些可选实施方式中，所述第三确定模块进一步配置为：

 如果确定的候选PDSCH接收时机集合中元素的数量小于所述第一元素数量和第二元素数量中的最大值，则按照候选PDSCH接收时机集合中的候选PDSCH接收时机的PDSCH的解码情况确定相应的HARQ-ACK信息比特，之后再添加NACK比特，直到比特长度等于所述HARQ-ACK码本的比特长度；

20 或者，

 如果确定的候选PDSCH接收时机集合中元素的数量等于所述第一元素数量和第二元素数量中的最大值，则按照候选PDSCH接收时机集合中的候选PDSCH接收时机的PDSCH的解码情况确定相应的HARQ-ACK信息比特。

25 第四方面，提供一种终端，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第一方面所述方法的步骤。

第五方面，提供一种网络侧设备，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第一方面所述方法的步骤。

第六方面，提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有程序，
5 所述程序被处理器执行时实现包括如第一方面所述的方法的步骤。

在本申请实施例中，可以根据频域资源分配表格的种类确定候选PDSCH接收时机集合中的候选PDSCH接收时机的数量，可以节省HARQ-ACK信息比特。

附图说明

10 通过阅读下文优选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的，而并不认为是对本申请的限制。而且在整个附图中，用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中：

图 1 是PDSCH候选接收时机与对应PDSCH时域资源分配表格中行的示意图；
15

图 2 本申请实施例可应用的一种无线通信系统的示意图

图 3 是本申请实施例提供的半静态HARQ码本的构造方法的流程图之一；

图 4 是本申请实施例提供的半静态HARQ码本的构造方法的流程图之二；
20

图 5 是本申请实施例提供的半静态HARQ码本的构造方法的流程图之三；

图 6 是本申请实施例提供的半静态HARQ码本的构造方法的流程图之四；

25 图 7-图 14 是本申请实施例提供的半静态HARQ码本的构造的示意图；

图 15 是本申请实施例提供的半静态HARQ码本的构造装置的示意图；

图 16 是本申请实施例提供的网络侧设备的示意图；

图 17 是本申请实施例提供的终端的示意图。

具体实施方式

如图1所示，对于某个下行时隙，假设行0，1，2是单播业务的PDSCH时域资源分配表格（第一时域资源分配表格）中的行，行3是多播/广播业务的PDSCH时域资源分配表格（第二时域资源分配表格）中的行，每一行代表了PDSCH的起始符号和符号长度。如果终端支持在一个时隙内接收时分复用的单播业务的PDSCH和多播/广播业务的PDSCH，则需要根据这4行确定两个候选PDSCH接收时机。

另外，终端会被配置两个反馈时序K1列表，分别用于对多播/广播业务PDSCH的HARQ反馈（第二反馈时序K1列表），和单播业务PDSCH的HARQ反馈（第一反馈时序K1列表），对于两个K1列表中重合的K1，需要根据这4行确定两个候选PDSCH接收时机，否则对于某个K1，只会存在候选PDSCH接收时机1或者候选PDSCH接收时机2，而不会同时存在两者。

另外，终端是否支持在一个时隙内接收时分复用的单播业务的PDSCH和多播/广播业务的PDSCH也是取决于终端能力，在计算确定半静态HARQ码本的候选PDSCH接收时机集合也需要考虑到不同的终端能力。

继续参见图1，如果终端不支持在一个时隙内接收时分复用的单播业务的PDSCH和多播/广播业务的PDSCH，则终端在一个时隙内只能存在候选PDSCH接收时机1或者候选PDSCH接收时机2，而不会同时存在两者。

因此，本案主要提出一种半静态HARQ码本的构造方法，适用于终端分别配置单播业务的时域资源分配表格和多播/广播业务的时域资源分配表格，分别配置了针对单播业务的PDSCH和多播/广播业务的PDSCH的HARQ反馈时隙K1列表，以及不同终端PDSCH接收能力的新场景。可以根据不同的场景确定PDSCH接收时机的数量和HARQ码本的长度，而不需要按照最大的PDSCH接收时机数量确定HARQ码本长度，提高HARQ反馈的可靠性、减少HARQ反馈的资源开销。

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有

作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范
围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“包括”以及它的任何变形，意图
在于覆盖不排除他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、
5 系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没
有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单
元。此外，说明书以及权利要求中使用“和/或”表示所连接对象的至少其中
之一，例如A和/或B，表示包含单独A，单独B，以及A和B都存在三种情况。

在本申请实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证
10 或说明。本申请实施例中描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设
计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而
言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

值得指出的是，本申请实施例所描述的技术不限于长期演进型（Long
Term Evolution, LTE）/LTE 的演进（LTE-Advanced, LTE-A）系统，还可
15 用于其他无线通信系统，诸如码分多址（Code Division Multiple Access,
CDMA）、时分多址（Time Division Multiple Access, TDMA）、频分多址
（Frequency Division Multiple Access, FDMA）、正交频分多址（Orthogonal
Frequency Division Multiple Access, OFDMA）、单载波频分多址
（Single-carrier Frequency-Division Multiple Access, SC-FDMA）和其他系
20 统。本申请实施例中的术语“系统”和“网络”常被可互换地使用，所描述的技
术既可用于以上提及的系统 and 无线电技术，也可用于其他系统和无线电技
术。然而，以下描述出于示例目的描述了新空口（New Radio, NR）系统，
并且在以下大部分描述中使用 NR 术语，尽管这些技术也可应用于 NR 系统
应用以外的应用，如第 6 代（6th Generation, 6G）通信系统。

25 参见图 2，示出本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图。无线
通信系统包括终端 21 和网络侧设备 22。其中，终端 21 也可以称作终端设
备或者用户终端（User Equipment, UE），终端 21 可以是手机、平板电脑
（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）或称为笔记
本电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、掌上电脑、上网

本、超级移动个人计算机 (ultra-mobile personal computer, UMPC)、移动上网装置 (Mobile Internet Device, MID)、可穿戴式设备 (Wearable Device) 或车载设备 (Vehicle User Equipment, VUE)、行人终端 (Pedestrian User Equipment, PUE) 等终端侧设备, 可穿戴式设备包括: 手环、耳机、眼镜等。需要说明的是, 在本申请实施例并不限定终端 21 的具体类型。网络侧设备 22 可以是基站或核心网, 其中, 基站可被称为节点 B、演进节点 B、接入点、基收发机站 (Base Transceiver Station, BTS)、无线电基站、无线电收发机、基本服务集 (Basic Service Set, BSS)、扩展服务集 (Extended Service Set, ESS)、B 节点、演进型 B 节点 (eNB)、家用 B 节点、家用演进型 B 节点、WLAN 接入点、WiFi 节点、发送接收点 (Transmitting Receiving Point, TRP) 或所述领域中其他某个合适的术语, 只要达到相同的技术效果, 所述基站不限于特定技术词汇, 需要说明的是, 在本申请实施例中仅以 NR 系统中的基站为例, 但是并不限定基站的具体类型。

参见图 3, 本申请实施例提供一种半静态 HARQ 码本的构造方法, 该方法的执行主体可以为终端或网络侧设备, 具体步骤包括: 步骤 301。

步骤 301: 根据第一配置信息, 确定 PDSCH 接收时机集合和/或 HARQ-ACK 码本的长度;

其中, 所述第一配置信息包括以下一项或多项:

- (1) 第一时域资源分配表格;
- (2) 第二时域资源分配表格;
- (3) 第一 HARQ 反馈时序 K1 列表;
- (4) 第二 HARQ 反馈时序 K1 列表;

其中, 所述第一时域资源分配表用于单播业务的 PDSCH 或者终端专属 PDSCH 的时域资源分配表格;

所述第二时域资源分配表格用于多播和/或广播业务的 PDSCH 或者终端共享 PDSCH 的时域资源分配表格;

所述第一 HARQ 反馈时序 K1 列表是与单播业务的 PDSCH 或者终端专属 PDSCH 或者终端专属的下行控制信息 (Downlink Control Information, DCI) 或者调度单播业务 PDSCH 的 DCI 关联的 HARQ 反馈时序 K1 列表;

所述第二HARQ反馈时序K1 列表是与多播和/或广播业务的PDSCH或者终端共享PDSCH或者终端共享的DCI或者调度多播和/或广播业务的PDSCH的DCI关联的HARQ反馈时序K1 列表。

在本申请的一种实施方式中，所述终端专属的PDSCH是终端专属的无线网络临时标识（Radio Network Tempory Identity, RNTI）加扰循环冗余校验（Cyclic Redundancy Check, CRC）的DCI调度的PDSCH；

所述终端专属的DCI是终端专属的无线网络临时标识RNTI加扰循环冗余校验CRC的下行控制信息DCI，例如小区RNTI（cell RNTI, C-RNTI）；

所述终端共享的PDSCH是多个终端共享的RNTI加扰CRC的DCI调度的PDSCH；

所述终端共享的DCI是多个终端共享的RNTI加扰CRC的DCI，例如组RNTI（group RNTI, G-RNTI）。

在本申请的一种实施方式中，所述根据第一配置信息，确定候选PDSCH接收时机集合，包括以下任意方式之一：

方式 1: 如果第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格都生效或者都可用，则根据所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格的行的集合，确定候选PDSCH接收时机集合；

或者，如果在第一HARQ反馈时序K1 列表和第二HARQ反馈时序K1 列表中均包含特定K1，则根据所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格的行的集合，确定候选PDSCH接收时机集合；

方式 2: 如果所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格都生效或者都可用，根据接收的PDSCH的类型或者调度PDSCH的DCI的类型，判断使用第一时域资源分配表格或者第二时域资源分配表格的行的集合来确定候选PDSCH接收时机集合；

或者，如果在第一HARQ反馈时序K1 列表和第二HARQ反馈时序K1 列表中均包含特定K1，则根据接收的PDSCH的类型或者调度PDSCH的DCI的类型，判断使用第一时域资源分配表格或者第二时域资源分配表格的行的集合来确定候选PDSCH接收时机集合；

方式 3: 如果所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格中只

有一个时域资源分配表格生效或者可用，则根据生效的或者可用的时域资源分配表格的行的集合，确定候选 PDSCH 接收时机集合；

或者，如果在第一 HARQ 反馈时序 K1 列表和第二 HARQ 反馈时序 K1 列表中的一个列表中包含特定 K1，则根据所述特定 K1 对应的第一时域资源分配表格或第二时域资源分配表格的行的集合确定候选 PDSCH 接收时机集合。

在本申请的另一种实施方式中，参见图 4，在图 3 的基础上还可以包括：步骤 302。

步骤 302：根据所述候选 PDSCH 接收时机集合中的候选 PDSCH 接收时机，确定 HARQ-ACK 码本的长度。

示例性地，按照候选 PDSCH 接收时机集合中的候选 PDSCH 接收时机的元素数量，确定 HARQ-ACK 码本的比特长度。

在本申请的另一种实施方式中，参见图 5，在图 3 的基础上还包括：

步骤 303：根据所述第一时域资源分配表格确定第一候选 PDSCH 接收时机集合中的元素的数量，即是第一元素数量，根据所述第二时域资源分配表格确定第二候选 PDSCH 接收时机集合中元素的数量，即是第二元素数量；

步骤 304：根据所述第一元素数量和第二元素数量中的最大值，确定 HARQ-ACK 码本的比特长度。其中，所述第一元素数量是根据第一时域资源分配表格确定的第一候选 PDSCH 接收时机集合中元素的数量，所述第二元素数量是根据所述第二时域资源分配表格确定的第二候选 PDSCH 接收时机集合中元素的数量。

在本申请的另一种实施方式中，参见图 6，在图 3、图 4 和图 5 的基础上还包括：步骤 305。

步骤 305：根据所述候选 PDSCH 接收时机集合中的候选 PDSCH 接收时机的 PDSCH 的解码情况和/或所述 HARQ-ACK 码本的长度，确定 HARQ-ACK 信息比特。

在一些可选实施方式中，如果确定的候选 PDSCH 接收时机集合中的元素数量小于所述第一元素数量和第二元素数量中的最大值，则按照候选

PDSCH 接收时机集合中的候选 PDSCH 接收时机的 PDSCH 的解码情况确定相应的 HARQ-ACK 信息比特，之后再添加 NACK 比特，直到比特长度等于所述 HARQ-ACK 码本的比特长度；或者，如果确定的候选 PDSCH 接收时机集合中的元素数量等于所述第一元素数量和第二元素数量中的最大值，则按照候选 PDSCH 接收时机集合中的候选 PDSCH 接收时机的 PDSCH 的解码情况确定相应的 HARQ-ACK 信息比特。

在本申请实施例中，可以根据频域资源分配表格的种类确定候选 PDSCH 接收时机集合中的候选 PDSCH 接收时机的数量，可以节省 HARQ-ACK 信息比特。

下面结合场景 1 和场景 2 介绍本申请的实施例。

场景 1：终端支持在一个时隙内接收或处理时分复用的单播业务的 PDSCH 和多播/广播业务的 PDSCH。

步骤 1：终端根据第一配置信息，确定 PDSCH 接收时机集合；

其中，所述第一配置信息包括以下一项或多项：

- (1) 第一时域资源分配表格；
- (2) 第二时域资源分配表格；
- (3) 第一 HARQ 反馈时序 K1 列表；
- (4) 第二 HARQ 反馈时序 K1 列表；

其中，第一时域资源分配表用于单播业务的 PDSCH 或者终端专属 PDSCH 的时域资源分配表格；

第二时域资源分配表格用于多播和/或广播业务的 PDSCH 或者终端共享 PDSCH 的时域资源分配表格；

第一 HARQ 反馈时序 K1 列表是与单播业务的 PDSCH 或者终端专属 PDSCH 或者终端专属的下行控制信息 (Downlink Control Information, DCI) 或者调度单播业务 PDSCH 的 DCI 关联的 HARQ 反馈时序 K1 列表；

第二 HARQ 反馈时序 K1 列表是与多播和/或广播业务的 PDSCH 或者终端共享 PDSCH 或者终端共享的 DCI 或者调度多播和/或广播业务的 PDSCH 的 DCI 关联的 HARQ 反馈时序 K1 列表。

所述终端专属的PDSCH是终端专属的无线网络临时标识（Radio Network Temporary Identity, RNTI）加扰循环冗余校验（Cyclic Redundancy Check, CRC）的下行控制信息DCI调度的PDSCH;

所述终端专属的DCI是终端专属的无线网络临时标识RNTI加扰循环冗余校验CRC的下行控制信息DCI;

所述终端共享的PDSCH是多个终端共享的RNTI加扰CRC的DCI调度的PDSCH;

所述终端共享的DCI是多个终端共享的RNTI加扰CRC的DCI。

例如，终端专属的 RNTI 是小区无线网络临时标识（Cell RNTI, C-RNTI），调制与编码策略（Modulation and Coding Scheme, MCS-C-RNTI），配置调度 RNTI（Configured Scheduling RNTI, CS-RNTI）。多个终端共享的 RNTI 是组无线网络临时标识（Group RNTI, G-RNTI）。

对于特定时隙，如果第一时域资源分配表格类和第二时域资源分配表格都生效或者可用，或者对于特定 K1，该 K1 包含在第一 HARQ 反馈时序 K1 列表和第二 HARQ 反馈时序 K1 列表中，则终端根据第一时域资源分配表格类和第二时域资源分配表格的行的集合确定候选 PDSCH 接收时机集合。

对于特定时隙，第一时域资源分配表格或第二时域资源分配表格生效或者可用，或者对于特定 K1，该 K1 只包含在第一 HARQ 反馈时序 K1 列表或第二 HARQ 反馈时序 K1 列表中，则终端根据生效的或者可用的时域资源分配表格，或者该 K1 对应的时域资源分配表格的行的集合确定候选 PDSCH 接收时机集合。

步骤 2：终端按照候选 PDSCH 接收时机集合中的候选 PDSCH 接收时机，确定 HARQ-ACK 的信息比特。

终端根据应用的频域资源分配表格的种类确定候选 PDSCH 接收时机集合中的候选 PDSCH 接收时机的数量，可以节省 HARQ-ACK 信息比特。

实施例 1-1:

参见图 7，假设行 0，1，2 是第一 PDSCH 时域资源分配表格（该表格属于第一时域资源分配表格）中的行，行 3 是第二 PDSCH 时域资源分配表

格（该表格属于第二时域资源分配表格）中的行。网络侧为终端配置了两个 HARQ 反馈时序 K1 列表，其中第一 HARQ 反馈时序 K1 列表对应第一 PDSCH 时域资源分配表格或者对应调度第一 PDSCH 时域资源分配表格的 DCI，第二 HARQ 反馈时序 K1 列表对应第二 PDSCH 时域资源分配表格或者对应调度第二 PDSCH 时域资源分配表格的 DCI。

对于某个时隙，第一 PDSCH 时域资源分配表格和第二 PDSCH 时域资源分配表格都生效或者可用，或者对于某个 K1，该 K1 既包含在第一 HARQ 反馈时序 K1 列表内又包含在第二 HARQ 反馈时序 K1 列表内。

终端根据第一 PDSCH 时域资源分配表格中的行 0, 1, 2 和第二 PDSCH 时域资源分配表格中的行 3，确定候选 PDSCH 接收时机集合，该候选 PDSCH 接收时机集合中包括两个候选 PDSCH 接收时机，即候选 PDSCH 接收时机 1 和候选 PDSCH 接收时机 2，候选 PDSCH 接收时机 1 对应第一 PDSCH 时域资源分配表格中的行 0, 1, 2，候选 PDSCH 接收时机 2 对应第二 PDSCH 时域资源分配表格中的行 3。

15 实施例 1-2:

参见图 8，对于某个时隙，只有第一 PDSCH 时域资源分配表格生效或者可用，或者，对于某个 K1，该 K1 只包含在第一 HARQ 反馈时序 K1 列表内，则终端只根据第一 PDSCH 时域资源分配表格中的行 0, 1, 2，确定候选 PDSCH 接收时机集合，该候选 PDSCH 接收时机集合中包括 1 个候选 PDSCH 接收时机，候选 PDSCH 接收时机 1 对应第一 PDSCH 时域资源分配表格中的行 0, 1, 2。

实施例 1-3:

参见图 9，对于某个时隙，只有第二 PDSCH 时域资源分配表格生效或者可用，或者，对于某个 K1，该 K1 只包含在第二 HARQ 反馈时序 K1 列表内，则终端只根据第二 PDSCH 时域资源分配表格中的行 3，确定候选 PDSCH 接收时机集合，该候选 PDSCH 接收时机集合中包括 1 个候选 PDSCH 接收时机，候选 PDSCH 接收时机 1 对应第二 PDSCH 时域资源分配表格中的行 3。

在实施例 1-1、实施例 1-2 和实施例 1-3 中，终端根据应用的频域资源

分配表格的种类，确定候选 PDSCH 接收时机集合中的候选 PDSCH 接收时机的数量，可以节省 HARQ-ACK 信息比特。

场景 2：终端不支持在一个时隙内接收或处理时分复用的单播业务的 PDSCH 和多播/广播业务的 PDSCH。

5 步骤 1：终端根据第一配置信息，确定 PDSCH 接收时机集合；

其中，所述第一配置信息包括以下一项或多项：

（1）第一时域资源分配表格；

（2）第二时域资源分配表格；

（3）第一 HARQ 反馈时序 K1 列表；

10 （4）第二 HARQ 反馈时序 K1 列表；

其中，第一时域资源分配表用于单播业务的 PDSCH 或者终端专属 PDSCH 的时域资源分配表格；

第二时域资源分配表格用于多播和/或广播业务的 PDSCH 或者终端共享 PDSCH 的时域资源分配表格；

15 第一 HARQ 反馈时序 K1 列表是与单播业务的 PDSCH 或者终端专属 PDSCH 或者终端专属的下行控制信息（Downlink Control Information, DCI）或者调度单播业务 PDSCH 的 DCI 关联的 HARQ 反馈时序 K1 列表；

第二 HARQ 反馈时序 K1 列表是与多播和/或广播业务的 PDSCH 或者终端共享 PDSCH 或者终端共享的 DCI 或者调度多播和/或广播业务的 PDSCH
20 的 DCI 关联的 HARQ 反馈时序 K1 列表。

所述终端专属的 PDSCH 是终端专属的无线网络临时标识（Radio Network Temporary Identity, RNTI）加扰循环冗余校验（Cyclic Redundancy Check, CRC）的下行控制信息 DCI 调度的 PDSCH；

所述终端专属的 DCI 是终端专属的无线网络临时标识 RNTI 加扰循环冗余校验 CRC 的下行控制信息 DCI；
25

所述终端共享的 PDSCH 是多个终端共享的 RNTI 加扰 CRC 的 DCI 调度的 PDSCH；

所述终端共享的 DCI 是多个终端共享的 RNTI 加扰 CRC 的 DCI。

例如，终端专属的 RNTI 是小区无线网络临时标识（Cell RNTI，

C-RNTI), 调制与编码策略(Modulation and Coding Scheme, MCS-C-RNTI), 配置调度 RNTI (Configured Scheduling RNTI, CS-RNTI)。多个终端共享的 RNTI 是组无线网络临时标识 (Group RNTI, G-RNTI)。

对于特定时隙, 所述第一时域资源分配表格或者第二时域资源分配表格中只有一个生效或者可用, 或者对于特定 K1, 该 K1 只包含在第一 HARQ 反馈时序 K1 列表或者第二 HARQ 反馈时序 K1 列表中, 则终端根据生效的或者可用的时域资源分配表格, 或者该 K1 对应的时域资源分配表格的行的集合, 确定候选 PDSCH 接收时机集合。

对于特定时隙, 所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格都生效或者可用, 或者对于特定 K1, 该 K1 包含在第一 HARQ 反馈时序 K1 列表和第二 HARQ 反馈时序 K1 列表中, 则根据该时隙接收的 PDSCH 的类型或者调度 PDSCH 的 DCI 的类型, 判断使用第一时域资源分配表格或者第二时域资源分配表格的行的集合, 来确定候选 PDSCH 接收时机集合。步骤 2: 终端确定 HARQ-ACK 码本的长度。

步骤 3: 终端按照候选 PDSCH 接收时机集合中的候选 PDSCH 接收时机, 确定 HARQ-ACK 的信息比特。

场景 2-1: 对于特定时隙, 所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格中只有一个生效或者可用, 或者对于特定 K1, 该 K1 只包含在第一 HARQ 反馈时序 K1 列表和第二 HARQ 反馈时序 K1 列表中的一个列表中。终端按照确定的候选 PDSCH 接收时机集合中的候选 PDSCH 接收时机确定相应的 HARQ-ACK 码本的长度和 HARQ-ACK 信息比特。

终端根据应用的时域资源分配表格的种类确定候选 PDSCH 接收时机集合中的候选 PDSCH 接收时机的数量, 可以节省 HARQ-ACK 信息比特。

实施例 2-1:

如图 10 和图 11, 假设行 0, 1, 2 是第一 PDSCH 时域资源分配表格 (该表格属于第一时域资源分配表格类) 中的行, 行 3, 4 是第二 PDSCH 时域资源分配表格 (该表格属于第二时域资源分配表格类) 中的行。终端不支持在一个时隙内接收时分复用的单播业务的 PDSCH 和多播/广播业务的 PDSCH。

对于某个时隙，如果只有第一 PDSCH 时域资源分配表格生效或者可用，或者对于某个 K1，该 K1 只包含在第一 HARQ 反馈时序 K1 列表内，则终端只根据行 0, 1, 2 确定候选 PDSCH 接收时机集合，该候选 PDSCH 接收时机集合中包括 1 个候选 PDSCH 接收时机 1。

- 5 对于某个时隙，如果只有第二 PDSCH 时域资源分配表格生效或者可用，或者，对于某个 K1，该 K1 只包含在第二 HARQ 反馈时序 K1 列表内，则终端只根据行 3, 4 确定候选 PDSCH 接收时机集合，该候选 PDSCH 接收时机集合中包括 2 个候选 PDSCH 接收时机 1 和 2。

10 终端根据确定的候选 PDSCH 接收时机集合确定 HARQ 反馈的比特数量。

场景 2-2: 对于特定时隙，所述第一时域资源分配表格类和第二时域资源分配表格类都生效或者可用，或者对于特定 K1，该 K1 包含在第一 HARQ 反馈时序 K1 列表和第二 HARQ 反馈时序 K1 列表中。

15 终端根据第一时域资源分配表格确定第一候选 PDSCH 接收时机集合中的元素的数量，即是第一元素数量，根据所述第二时域资源分配表格确定第二候选 PDSCH 接收时机集合中元素的数量，即是第二元素数量；

第一元素数量也就是根据第一时域资源分配表格确定的第一候选 PDSCH 接收时机集合中的不同 PDSCH 候选接收时机的数量。

20 第二元素数量也就是根据第二时域资源分配表格确定的第二候选 PDSCH 接收时机集合中的不同 PDSCH 候选接收时机的数量。

终端根据所述第一元素数量和第二元素数量中的最大值 M，确定 HARQ-ACK 码本的比特长度 N。

25 如果确定的候选 PDSCH 接收时机集合中的元素数量小于 M，先按照候选 PDSCH 接收时机集合中的候选 PDSCH 接收时机确定相应的 HARQ-ACK 信息比特，再添加 NACK 比特，直到比特长度等于 N。

如果确定的候选 PDSCH 接收时机集合中的元素数量等于 M，先、按照候选 PDSCH 接收时机集合中的候选 PDSCH 接收时机确定相应的 HARQ-ACK 信息比特。

终端根据较大候选 PDSCH 接收时机的数量确定生成 NACK 信息比特

的数量，以避免终端没有正确接收到 PDCCH 造成基站和终端对 HARQ-ACK 信息比特理解不一致。

实施例 2-2:

如图 12 所示，假设行 0, 1, 2 是第一 PDSCH 时域资源分配表格（该表格属于第一时域资源分配表格类）中的行，行 3, 4 是第二 PDSCH 时域资源分配表格（该表格属于第二时域资源分配表格类）中的行。终端不支持在一个时隙内接收时分复用的单播业务的 PDSCH 和多播/广播业务的 PDSCH。

对于某个时隙，第一 PDSCH 时域资源分配表格和第二 PDSCH 时域资源分配表格都生效或者可用，或者对于某个 K1，该 K1 包含在第一 HARQ 反馈时序 K1 列表和第二 HARQ 反馈时序 K1 列表中。终端根据第一 PDSCH 时域资源分配表格确定第一候选 PDSCH 接收时机集合，该第一候选 PDSCH 接收时机集合包括 1 个候选 PDSCH 接收时机 1，该第一候选 PDSCH 接收时机集合的第一元素数量为 1。终端根据第二 PDSCH 时域资源分配表格确定第二候选 PDSCH 接收时机集合，该第二候选 PDSCH 接收时机集合确定 2 个候选 PDSCH 接收时机 2 和 3，该第二候选 PDSCH 接收时机集合的第二元素数量为 2。由于 1 小于 2，那么该时隙的 HARQ-ACK 比特长度应该根据第二元素数量确定，为 2 比特。

参见图 13，如果终端在该时隙正确接收的 PDSCH 是第一 PDSCH 时域资源分配表格应用的 PDSCH 或者是单播业务的 PDSCH 或者终端专属 PDSCH 或者终端专属的 RNTI 加扰 CRC 的 DCI 调度的 PDSCH，终端根据第一 PDSCH 时域资源分配表格确定候选 PDSCH 接收时机集合。该候选 PDSCH 接收时机集合包括一个候选 PDSCH 接收时机 1，终端生成 1 个 bit 的 HARQ-ACK 信息。在这 1bit 的 HARQ-ACK 信息之后加上 1 比特的 NACK 信息，最终组成 2 比特的 HARQ-ACK 信息。

参见图 14，如果终端在该时隙正确接收的 PDSCH 是第二 PDSCH 时域资源分配表格应用的 PDSCH 或者多播/广播业务的 PDSCH 或者多个终端共享 PDSCH 或者多个终端共享的 RNTI 加扰 CRC 的 DCI 调度的 PDSCH，终端根据第二 PDSCH 时域资源分配表格确定候选 PDSCH 接收时机集合。该

候选 PDSCH 接收时机集合包括两个候选 PDSCH 接收时机 1 和 2，终端生成 2 个 bit 的 HARQ-ACK 信息。

如果终端在该时隙没有检测到 DCI，则终端生成 2 比特的 NACK 信息。

在本实施例中，终端根据较大候选 PDSCH 接收时机的数量确定生成
5 NACK 信息比特的数量，以避免终端没有正确接收到 PDCCH，造成基站和终端对 HARQ-ACK 信息比特理解不一致。

参见图 15，本申请实施例提供一种半静态 HARQ 码本的构造装置，应用于终端或网络侧设备，该装置 1500 包括：

第一确定模块 1501，配置为根据第一配置信息，确定候选 PDSCH 接收
10 时机集合和/或 HARQ-ACK 码本的比特长度；

其中，所述第一配置信息包括以下一项或多项：

第一时域资源分配表格；

第二时域资源分配表格；

第一 HARQ 反馈时序 K1 列表；

15 第二 HARQ 反馈时序 K1 列表；其中，所述第一时域资源分配表格用于单播业务的 PDSCH 或者终端专属 PDSCH 的时域资源分配表格；

所述第二时域资源分配表格用于多播和/或广播业务的 PDSCH 或者终端共享 PDSCH 的时域资源分配表格；

所述第一 HARQ 反馈时序 K1 列表是与单播业务的 PDSCH 或者终端专属 PDSCH 或者终端专属的 DCI 或者调度单播业务 PDSCH 的 DCI 关联的
20 HARQ 反馈时序 K1 列表；

所述第二 HARQ 反馈时序 K1 列表是与多播和/或广播业务的 PDSCH 或者终端共享 PDSCH 或者终端共享的 DCI 或者调度多播和/或广播业务的 PDSCH 的 DCI 关联的 HARQ 反馈时序 K1 列表。

25 在本申请的一种实施方式中，所述终端专属的 PDSCH 是终端专属的无线网络临时标识 RNTI 加扰循环冗余校验 CRC 的下行控制信息 DCI 调度的 PDSCH；

所述终端专属的 DCI 是终端专属的无线网络临时标识 RNTI 加扰循环冗余校验 CRC 的下行控制信息 DCI；

所述终端共享的PDSCH是多个终端共享的RNTI加扰CRC的DCI调度的PDSCH;

所述终端共享的DCI是多个终端共享的RNTI加扰CRC的DCI。

在本申请的一种实施方式中,所述第一确定模块 1501 进一步用于执行
5 以下任意方式之一:

方式 1: 如果第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格都生效或者都可用, 则根据所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格的行的集合, 确定候选PDSCH接收时机集合;

或者, 如果在第一HARQ反馈时序K1 列表和第二HARQ反馈时序K1 列表
10 表中均包含特定K1, 则根据所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格的行的集合, 确定候选PDSCH接收时机集合;

方式 2: 如果所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格都生效或者都可用, 根据接收的PDSCH的类型或者调度PDSCH的DCI的类型, 判断使用第一时域资源分配表格或者第二时域资源分配表格的行的集合来
15 确定候选PDSCH接收时机集合;

或者, 如果在第一HARQ反馈时序K1 列表和第二HARQ反馈时序K1 列表
20 表中均包含特定K1, 则根据接收的PDSCH的类型或者调度PDSCH的DCI的类型, 判断使用第一时域资源分配表格或者第二时域资源分配表格的行的集合来确定候选PDSCH接收时机集合;

方式 3: 如果所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格中只有一个时域资源分配表格生效或者可用, 则根据生效的或者可用的时域资源分配表格的行的集合, 确定候选 PDSCH 接收时机集合;

或者, 如果在第一 HARQ 反馈时序 K1 列表和第二 HARQ 反馈时序 K1 列表中的一个列表中包含特定 K1, 则根据所述特定 K1 对应的第一时域资源分配表格或第二时域资源分配表格的行的集合确定候选 PDSCH 接收时机集合。
25

在本申请的一种实施方式中, 所述第一确定模块 1501 进一步配置为: 根据第一元素数量和第二元素数量中的最大值, 确定 HARQ-ACK 码本的比特长度;

所述第一元素数量是根据第一时域资源分配表格确定的第一候选PDSCH接收时机集合中元素的数量，所述第二元素数量是根据所述第二时域资源分配表格确定的第二候选PDSCH接收时机集合中元素的数量。

在本申请的一种实施方式中，所述装置还包括：

- 5 第二确定模块，配置为根据所述候选PDSCH接收时机集合中的候选PDSCH接收时机的数量确定HARQ-ACK码本的比特长度。

在本申请的一种实施方式中，所述装置还包括：

- 第三确定模块，配置为根据所述候选PDSCH接收时机集合中的候选PDSCH接收时机的PDSCH的解码情况和/或所述HARQ-ACK码本的长度，
10 确定HARQ-ACK信息比特。

在本申请的一种实施方式中，所述第三确定模块进一步配置为：

- 如果确定的候选PDSCH接收时机集合中元素的数量小于所述第一元素数量和第二元素数量中的最大值，则按照候选PDSCH接收时机集合中的候选PDSCH接收时机的PDSCH的解码情况确定相应的HARQ-ACK信息比特，
15 之后再添加NACK比特，直到比特长度等于所述HARQ-ACK码本的比特长度；

或者，

- 如果确定的候选PDSCH接收时机集合中元素的数量等于所述第一元素数量和第二元素数量中的最大值，则按照候选PDSCH接收时机集合中的候选PDSCH接收时机的PDSCH的解码情况确定相应的HARQ-ACK信息比特。
20

本申请实施例提供的装置能够实现图 2-图 6 所示的方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

- 请参阅图 16，图 16 是本申请实施例应用的网络侧设备的结构图，如图 16 所示，网络侧设备 1600 包括：处理器 1601、收发机 1602、存储器 1603
25 和总线接口，其中：

在本申请的一个实施例中，网络侧设备 1600 还包括：存储在存储器上 1603 并可在处理器 1601 上运行的程序，程序被处理器 1601 执行时实现如图 2-图 6 所示实施例的步骤。

在图 16 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处

理器 1601 代表的一个或多个处理器和存储器 1603 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 1602 可以是多个
5 元件，即包括发送机和接收机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。

处理器 1601 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 1603 可以存储处理器 1601 在执行操作时所使用的数据。

本申请实施例提供的网络侧设备能够实现图 2-图 6 所示的方法实施例
10 实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

图 17 为实现本申请实施例的一种终端的硬件结构示意图，该终端 1700 包括但不限于：射频单元 1701、网络模块 1702、音频输出单元 1703、输入单元 1704、传感器 705、显示单元 1706、用户输入单元 1707、接口单元 1708、存储器 1709、以及处理器 1710 等部件。

15 本领域技术人员可以理解，终端 1700 还可以包括给各个部件供电的电源（比如电池），电源可以通过电源管理系统与处理器 1710 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 17 中示出的终端结构并不构成对终端的限定，终端可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置，在此不再赘述。

20 应理解的是，本申请实施例中，输入单元 1704 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit, GPU）7041 和麦克风 17042，图形处理器 17041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 1706 可包括显示面板 17061，可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板
25 17061。用户输入单元 1707 包括触控面板 17071 以及其他输入设备 17072。触控面板 17071，也称为触摸屏。触控面板 17071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 17072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

本申请实施例中,射频单元 1701 将来自网络侧设备的下行数据接收后,给处理器 1710 处理;另外,将上行的数据发送给网络侧设备。通常,射频单元 1701 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。

5 存储器 1709 可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器 1709 可主要包括存储程序或指令区和存储数据区,其中,存储程序或指令区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令(比如声音播放功能、图像播放功能等)等。此外,存储器 1709 可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,其中,非易失性存储器可以是只读存储器
10 (Read-Only Memory, ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM, EEPROM)或闪存。例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。

处理器 1710 可包括一个或多个处理单元;可选的,处理器 1710 可集
15 成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序或指令等,调制解调处理器主要处理无线通信,如基带处理器。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 1710 中。

本申请实施例提供的终端能够实现图 2-图 6 所示的方法实施例实现的
20 各个过程,并达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

本申请实施例还提供一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储有程序或指令,该程序或指令被处理器执行时实现上述图 2-图 6 所示方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

其中,所述处理器为上述实施例中所述的终端中的处理器。所述可读
25 存储介质,包括计算机可读存储介质,如计算机只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、磁碟或者光盘等。

结合本申请公开内容所描述的方法或者算法的步骤可以硬件的方式来实现,也可以由在处理器执行软件指令的方式来实现。软件指令可以由相

应的软件模块组成，软件模块可以被存放于 RAM、闪存、ROM、EPROM、EEPROM、寄存器、硬盘、移动硬盘、只读光盘或者本领域熟知的任何其它形式的存储介质中。一种示例性的存储介质耦合至处理器，从而使处理器能够从该存储介质读取信息，且可向该存储介质写入信息。当然，存储
5 介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以携带在 ASIC 中。另外，该 ASIC 可以携带在核心网接口设备中。当然，处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于核心网接口设备中。

本领域技术人员应该可以意识到，在上述一个或多个示例中，本申请所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现。当使用
10 软件实现时，可以将这些功能存储在计算机可读介质中或者作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质，其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

15 以上所述的具体实施方式，对本申请的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本申请的具体实施方式而已，并不用于限定本申请的保护范围，凡在本申请的技术方案的基础之上，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本申请的保护范围之内。

20 本领域内的技术人员应明白，本申请实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请实施例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，本申请实施例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
25 程序产品的形式。

本申请实施例是参照根据本申请实施例的方法、设备（系统）、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。

- 5 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。

- 10 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。

- 15 显然，本领域的技术人员可以对本申请实施例进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请实施例的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求书

1. 一种半静态HARQ码本的构造方法，包括：

根据第一配置信息，确定候选PDSCH接收时机集合和/或HARQ-ACK码本的比特长度；

5 其中，所述第一配置信息包括以下一项或多项：

第一时域资源分配表格；

第二时域资源分配表格；

第一HARQ反馈时序K1列表；

10 第二HARQ反馈时序K1列表；其中，所述第一时域资源分配表格用于单播业务的PDSCH或者终端专属PDSCH的时域资源分配表格；

所述第二时域资源分配表格用于多播和/或广播业务的PDSCH或者终端共享PDSCH的时域资源分配表格；

15 所述第一HARQ反馈时序K1列表是与单播业务的PDSCH或者终端专属PDSCH或者终端专属的DCI或者调度单播业务PDSCH的DCI关联的HARQ反馈时序K1列表；

所述第二HARQ反馈时序K1列表是与多播和/或广播业务的PDSCH或者终端共享PDSCH或者终端共享的DCI或者调度多播和/或广播业务的PDSCH的DCI关联的HARQ反馈时序K1列表。

2. 根据权利要求1所述的方法，其中，

20 所述终端专属的PDSCH是终端专属的无线网络临时标识RNTI加扰循环冗余校验CRC的下行控制信息DCI调度的PDSCH；

所述终端专属的DCI是终端专属的无线网络临时标识RNTI加扰循环冗余校验CRC的下行控制信息DCI；

25 所述终端共享的PDSCH是多个终端共享的RNTI加扰CRC的DCI调度的PDSCH；

所述终端共享的DCI是多个终端共享的RNTI加扰CRC的DCI。

3. 根据权利要求1所述的方法，其中，所述根据第一配置信息，确定候选PDSCH接收时机集合，包括以下任意方式之一：

方式 1: 如果第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格都生效或者都可用, 则根据所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格的行的集合, 确定候选PDSCH接收时机集合;

或者, 如果在第一HARQ反馈时序K1 列表和第二HARQ反馈时序K1 列表中均包含特定K1, 则根据所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格的行的集合, 确定候选PDSCH接收时机集合;

方式 2: 如果所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格都生效或者都可用, 根据接收的PDSCH的类型或者调度PDSCH的DCI的类型, 判断使用第一时域资源分配表格或者第二时域资源分配表格的行的集合来确定候选PDSCH接收时机集合;

或者, 如果在第一HARQ反馈时序K1 列表和第二HARQ反馈时序K1 列表中均包含特定K1, 则根据接收的PDSCH的类型或者调度PDSCH的DCI的类型, 判断使用第一时域资源分配表格或者第二时域资源分配表格的行的集合来确定候选PDSCH接收时机集合;

方式 3: 如果所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格中只有一个时域资源分配表格生效或者可用, 则根据生效的或者可用的时域资源分配表格的行的集合, 确定候选 PDSCH 接收时机集合;

或者, 如果在第一 HARQ 反馈时序 K1 列表和第二 HARQ 反馈时序 K1 列表中的一个列表中包含特定 K1, 则根据所述特定 K1 对应的第一时域资源分配表格或第二时域资源分配表格的行的集合确定候选 PDSCH 接收时机集合。

4. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述根据第一配置信息, 确定 HARQ-ACK 码本的比特长度的步骤, 包括:

根据第一元素数量和第二元素数量中的最大值, 确定HARQ-ACK码本的比特长度;

所述第一元素数量是根据第一时域资源分配表格确定的第一候选PDSCH接收时机集合中元素的数量, 所述第二元素数量是根据所述第二时域资源分配表格确定的第二候选PDSCH接收时机集合中元素的数量。

5. 根据权利要求 1 或 3 所述的方法, 其中, 在所述根据第一配置信息, 确定候选PDSCH接收时机集合之后, 所述方法还包括:

根据所述候选PDSCH接收时机集合中的候选PDSCH接收时机的数量确定HARQ-ACK码本的比特长度。

5 6. 根据权利要求 3 或 4 或 5 所述的方法, 其中, 所述方法还包括:

根据所述候选PDSCH接收时机集合中的候选PDSCH接收时机的PDSCH的解码情况和/或所述HARQ-ACK码本的长度, 确定HARQ-ACK信息比特。

7. 根据权利要求 6 所述的方法, 其中, 所述根据所述候选 PDSCH 接收时机集合中的候选 PDSCH 接收时机的 PDSCH 的解码情况和/或所述 HARQ-ACK 码本的长度, 确定 HARQ-ACK 信息比特的步骤, 包括:

15 如果确定的候选PDSCH接收时机集合中元素的数量小于所述第一元素数量和第二元素数量中的最大值, 则按照候选PDSCH接收时机集合中的候选PDSCH接收时机的PDSCH的解码情况确定相应的HARQ-ACK信息比特, 之后再添加NACK比特, 直到比特长度等于所述HARQ-ACK码本的比特长度;

或者,

如果确定的候选PDSCH接收时机集合中元素的数量等于所述第一元素数量和第二元素数量中的最大值, 则按照候选PDSCH接收时机集合中的候选PDSCH接收时机的PDSCH的解码情况确定相应的HARQ-ACK信息比特。

20 8. 一种半静态HARQ码本的构造装置, 包括:

第一确定模块, 配置为根据第一配置信息, 确定候选PDSCH接收时机集合和/或HARQ-ACK码本的比特长度;

其中, 所述第一配置信息包括以下一项或多项:

第一时域资源分配表格;

25 第二时域资源分配表格;

第一HARQ反馈时序K1 列表;

第二HARQ反馈时序K1 列表; 其中, 所述第一时域资源分配表格用于单播业务的PDSCH或者终端专属PDSCH的时域资源分配表格;

所述第二时域资源分配表格用于多播和/或广播业务的PDSCH或者终端共享PDSCH的时域资源分配表格;

所述第一HARQ反馈时序K1列表是与单播业务的PDSCH或者终端专属PDSCH或者终端专属的DCI或者调度单播业务PDSCH的DCI关联的

5 HARQ反馈时序K1列表;

所述第二HARQ反馈时序K1列表是与多播和/或广播业务的PDSCH或者终端共享PDSCH或者终端共享的DCI或者调度多播和/或广播业务的PDSCH的DCI关联的HARQ反馈时序K1列表。

9. 根据权利要求8所述的装置, 其中,

10 所述终端专属的PDSCH是终端专属的无线网络临时标识RNTI加扰循环冗余校验CRC的下行控制信息DCI调度的PDSCH;

所述终端专属的DCI是终端专属的无线网络临时标识RNTI加扰循环冗余校验CRC的下行控制信息DCI;

所述终端共享的PDSCH是多个终端共享的RNTI加扰CRC的DCI调度的
15 PDSCH;

所述终端共享的DCI是多个终端共享的RNTI加扰CRC的DCI。

10. 根据权利要求8所述的装置, 其中, 所述第一确定模块进一步用于执行以下任意方式之一:

方式1: 如果第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格都生效或者都可用, 则根据所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格的
20 行的集合, 确定候选PDSCH接收时机集合;

或者, 如果在第一HARQ反馈时序K1列表和第二HARQ反馈时序K1列表中均包含特定K1, 则根据所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格的行的集合, 确定候选PDSCH接收时机集合;

25 方式2: 如果所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格都生效或者都可用, 根据接收的PDSCH的类型或者调度PDSCH的DCI的类型, 判断使用第一时域资源分配表格或者第二时域资源分配表格的行的集合来确定候选PDSCH接收时机集合;

或者,如果在第一HARQ反馈时序K1列表和第二HARQ反馈时序K1列表中均包含特定K1,则根据接收的PDSCH的类型或者调度PDSCH的DCI的类型,判断使用第一时域资源分配表格或者第二时域资源分配表格的行的集合来确定候选PDSCH接收时机集合;

- 5 方式3:如果所述第一时域资源分配表格和第二时域资源分配表格中只有一个时域资源分配表格生效或者可用,则根据生效的或者可用的时域资源分配表格的行的集合,确定候选PDSCH接收时机集合;

或者,如果在第一HARQ反馈时序K1列表和第二HARQ反馈时序K1列表中的一个列表中均包含特定K1,则根据所述特定K1对应的第一时域资源分配表格或第二时域资源分配表格的行的集合确定候选PDSCH接收时机集合。

10

11. 根据权利要求8所述的装置,其中,所述第一确定模块进一步配置为:根据第一元素数量和第二元素数量中的最大值,确定HARQ-ACK码本的比特长度;

- 15 所述第一元素数量是根据第一时域资源分配表格确定的第一候选PDSCH接收时机集合中元素的数量,所述第二元素数量是根据所述第二时域资源分配表格确定的第二候选PDSCH接收时机集合中元素的数量。

12. 根据权利要求8或11所述的装置,其中,所述装置还包括:

- 第二确定模块,配置为根据所述候选PDSCH接收时机集合中的候选PDSCH接收时机的数量确定HARQ-ACK码本的比特长度。
- 20

13. 根据权利要求10或11或12所述的装置,其中,所述装置还包括:

第三确定模块,配置为根据所述候选PDSCH接收时机集合中的候选PDSCH接收时机的PDSCH的解码情况和/或所述HARQ-ACK码本的长度,确定HARQ-ACK信息比特。

- 25 14. 根据权利要求13所述的装置,其中,所述第三确定模块进一步配置为:

如果确定的候选PDSCH接收时机集合中元素的数量小于所述第一元素数量和第二元素数量中的最大值,则按照候选PDSCH接收时机集合中的候选PDSCH接收时机的PDSCH的解码情况确定相应的HARQ-ACK信息比特,

之后再添加NACK比特，直到比特长度等于所述HARQ-ACK码本的比特长度；

或者，

5 如果确定的候选PDSCH接收时机集合中元素的数量等于所述第一元素数量和第二元素数量中的最大值，则按照候选PDSCH接收时机集合中的候选PDSCH接收时机的PDSCH的解码情况确定相应的HARQ-ACK信息比特。

15. 一种终端，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 7 中任一项所述方法的步骤。

10 16. 一种网络侧设备，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 7 中任一项所述方法的步骤。

17. 一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有程序，所述程序被处理器执行时实现包括如权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法的步骤。

15