

反馈信息传输方法、装置、终端及网络侧设备

交叉引用

5 本发明要求在 2020 年 07 月 16 日在中国专利局提交的申请号为 202010688012.3、发明名称为“反馈信息传输方法、装置、终端及网络侧设备”的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本发明中。

技术领域

10 本申请属于无线通信技术领域，具体涉及一种反馈信息传输方法、装置、终端及网络侧设备。

背景技术

15 与以往的移动通信系统相比，第 5 代（5th Generation，5G）移动通信系统需要适应更加多样化的场景和业务需求。例如，新空口（New Radio，NR）的主要场景包括移动宽带增强（eMBB）、大规模物联网（mMTC）、超高可靠超低时延通信（URLLC）等，而这些场景也同样对第 5 代移动通信系统提出了高可靠、低时延、大带宽、广覆盖等要求。

20 其中，对于周期出现且数据包大小较为固定的业务，为了减少下行控制信令的开销，网络侧设备可以采用半静态调度的方式，持续分配一定的资源，用于周期业务的传输，从而能够降低调度周期性发送且较小的 VoLTE 语音包的开销。例如，物理下行控制信道（physical downlink control channel，PDCCH）的开销，从而使得更多的资源可用于调度额外的终端（User Equipment，UE）。其中，这种在下行半静态调度的方式称为 DL SPS （Semi-Persistent Scheduling）。

目前，网络侧设备可通过高层信令为终端配置 DL SPS 所需要的参数。例如，周期、混合自动重传请求（Hybrid automatic repeat request, HARQ）进程数、混合自动重传请求应答（Hybrid automatic repeat request acknowledgement, HARQ-ACK）反馈的资源等。其中，当 UE 配置了 DL SPS 资源配置后，网络侧设备可通过下行控制信息（Downlink Control Information, DCI）来对配置的 DL SPS 配置进行激活，该 DCI 中包含 DL SPS 传输的资源、调制和编码方案（Modulation and coding scheme, MCS）等传输参数。UE 通过接收该 DCI，可以确定 DL SPS 传输的时刻以及在相应时刻上的频率资源，在每个 DL SPS 传输的时刻，UE 将会监听 DL SPS 资源上是否有相应的数据
10 传输。

对于一个 SPS 配置，网络指示一个 HARQ-ACK 反馈资源，用于 SPS PDSCH 的 HARQ-ACK 反馈。该 HARQ-ACK 反馈资源在 SPS 配置激活后无法更改，在整个 HARQ 反馈进程中均使用该 HARQ-ACK 反馈资源进行 HARQ-ACK 反馈。当该 HARQ-ACK 反馈资源与 DL 资源冲突（或者不能用于上行传输的资源）时，SPS PDSCH 的 HARQ-ACK 反馈将被丢弃，无法进行 HARQ-ACK 反馈，从而造成 SPS PDSCH 的性能下降。
15

发明内容

20 本申请实施例的目的是提供一种反馈信息传输方法、装置、终端及网络侧设备，能够解决由于一个 SPS 配置只有一个 HARQ-ACK 反馈资源导致无法进行 HARQ-ACK 反馈的问题。

为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

第一方面，提供了一种反馈信息传输方法，应用于终端，所述方法包括：
25 接收反馈时间指示信息，其中，所述终端配置有至少一个 DL SPS 配置资源，所述反馈时间指示信息用于指示至少一个第一候选时域反馈资源，所述第一候选时域反馈资源为传输第一反馈信息的候选时域资源，所述第一反馈信息

为第一目标 DL SPS 的下行数据信道对应的反馈信息，所述第一目标 DL SPS 为所述至少一个 DL SPS 中的至少一个；根据所述反馈时间指示信息，确定目标时域资源；在所述目标时域资源上传输所述第一反馈信息。

第二方面，提供了一种反馈时间指示方法，应用于网络侧设备，所述方法包括：向终端发送反馈时间指示信息，其中，所述反馈时间指示信息用于指示至少一个第一候选时域反馈资源，所述第一候选时域反馈资源为传输第一反馈信息的候选时域资源，所述第一反馈信息为下行数据信道对应的反馈信息，所述下行数据信道是为所述终端配置的第一目标 DL SPS 对应的数据信道。

10 本申请一个或多个实施例中，所述第一目标 DL SPS 包括以下任一项：为所述终端配置的所有 DL SPS；指定优先级的 DL SPS；指定标识的 DL SPS；激活的 DL SPS。

本申请一个或多个实施例中，所述指定优先级包括最高优先级和/或最低优先级；或者所述指定优先级为优先级集合，所述优先级集合中包括多个优先级。

15 本申请一个或多个实施例中，所述指定标识为网络侧设备指定的一个或多个标识。

本申请一个或多个实施例中，所述反馈时间指示信息包括以下至少一项：反馈时间窗，其中，所述反馈时间窗内包括所述至少一个第一候选时域反馈资源；所述第一候选时域反馈资源的起始位置；所述第一候选时域反馈资源的长度；所述第一候选时域反馈资源的结束位置；所述第一候选时域反馈资源的数量；所述第一候选时域反馈资源的编号或编号集合；偏移值。

本申请一个或多个实施例中，所述偏移值包括所述第一候选时域反馈资源相对于第一参考点的偏移值，或者，所述反馈时间窗相对于所述第一参考点的偏移值。

25 本申请一个或多个实施例中，所述第一参考点包括以下之一：子帧的边界；激活第二目标 DL SPS 的 DCI 的接收时刻，其中，所述第二目标 DL SPS

为标识最小或标识最大的激活 DL SPS；所述第二目标 DL SPS 上的第一个下行数据信道的接收时刻；所述第二目标 DL SPS 上的第一个下行数据信道对应的反馈信息的反馈时刻；其中，所述第二目标 DL SPS 为第一目标 DL SPS 中标识最小或标识最大的 DL SPS。

5 本申请一个或多个实施例中，所述反馈时间指示信息还包括所述第一候选时域反馈资源的周期或所述反馈时间窗的周期。

 本申请一个或多个实施例中，所述反馈时间窗中包括至少一个时间单元，每个所述时间单元中包括至少一个所述第一候选时域反馈资源，其中，所述时间单元为时隙、子时隙或子帧。

10 本申请一个或多个实施例中，在所述反馈时间窗中包括多个时间单元、且每个所述时间单元中包括多个第一候选时域反馈资源的情况下，所述反馈时间指示信息包括多个起始位置或结束位置，一个起始位置或结束位置与一所述时间单元对应，或者，一个起始位置或结束位置与一个所述第一候选时域反馈资源对应。

15 本申请一个或多个实施例中，在所述反馈时间窗包括多个第一候选时域反馈资源的情况下，所述第一候选时域反馈资源的长度值包括一个或多个。

 本申请一个或多个实施例中，向终端发送反馈时间指示信息，包括：通过以下方式之一向所述终端发送所述反馈时间指示信息：通过 RRC 向所述终端发送所述反馈时间指示信息；通过组公共下行控制信息 DCI 向所述终端发送所述反馈时间指示信息；通过所述终端专属的下行控制信息 DCI 向所述终端发送所述反馈时间指示信息。

20

 本申请一个或多个实施例中，所述方法还包括：若所述第一目标 DL SPS 对应的第一 DCI 未指示所述第一反馈信息的第二候选时域资源，则通过第二 DCI 触发对所述第一目标 DL SPS 上的下行数据信道的反馈，其中，所述第一 DCI 为激活所述第一目标 DL SPS 的 DCI。

25

 本申请一个或多个实施例中，所述第二 DCI 包括以下任一项：调度下行数据信道的下行授权的 DCI、不调度下行数据信道的下行授权的 DCI、调度

上行数据信道的上行授权的 DCI、不调度上行数据信道的上行授权的 DCI。

本申请一个或多个实施例中，所述第二 DCI 用于激活第三目标 DL SPS 的下行数据信道的反馈，所述第三目标 DL SPS 包括所述第一目标 DL SPS，且所述第三目标 DL SPS 包括以下任一项：所述终端配置的所述 DL SPS 中所有激活的 DL SPS；所述终端配置的激活的、且为指定优先级的 DL SPS；指
5 定的一个或多个激活 DL SPS。

本申请一个或多个实施例中，所述第二 DCI 还用于指示传输所述第一反馈信息的第四候选时域资源。

第三方面，提供了一种反馈信息传输装置，应用于终端，所述装置包括：
10 接收模块，用于接收反馈时间指示信息，其中，所述终端配置有至少一个 DL SPS 配置资源，所述反馈时间指示信息用于指示至少一个第一候选时域反馈资源，所述第一候选时域反馈资源为传输第一反馈信息的候选时域资源，所述第一反馈信息为第一目标 DL SPS 的下行数据信道对应的反馈信息，所述第一目标 DL SPS 为所述至少一个 DL SPS 中的至少一个；确定模块，用于根
15 据所述反馈时间指示信息，确定目标时域资源；传输模块，用于在所述目标时域资源上传输所述第一反馈信息。

第四方面，提供了一种反馈时间指示装置，应用于网络侧设备，所述装置包括：发送模块，用于向终端发送反馈时间指示信息，其中，所述反馈时间指示信息用于指示至少一个第一候选时域反馈资源，所述第一候选时域反
20 馈资源为传输第一反馈信息的候选时域资源，所述第一反馈信息为下行数据信道对应的反馈信息，所述下行数据信道是为所述终端配置的第一目标 DL SPS 对应的数据信道。

本申请一个或多个实施例中，所述第一目标 DL SPS 包括以下任一项：为所述终端配置的所有 DL SPS；指定优先级的 DL SPS；指定标识的 DL SPS；
25 激活的 DL SPS。

本申请一个或多个实施例中，所述指定优先级包括最高优先级和/或最低优先级；或者所述指定优先级为优先级集合，所述优先级集合中包括多个优

优先级。

本申请一个或多个实施例中，所述指定标识为网络侧设备指定的一个或多个标识。

本申请一个或多个实施例中，所述反馈时间指示信息包括以下至少一项：
5 反馈时间窗，其中，所述反馈时间窗内包括所述至少一个第一候选时域反馈资源；所述第一候选时域反馈资源的起始位置；所述第一候选时域反馈资源的长度；所述第一候选时域反馈资源的结束位置；所述第一候选时域反馈资源的数量；所述第一候选时域反馈资源的编号或编号集合；偏移值。

本申请一个或多个实施例中，所述偏移值包括所述第一候选时域反馈资源相对于第一参考点的偏移值，或者，所述反馈时间窗相对于所述第一参考点的偏移值。
10

本申请一个或多个实施例中，所述第一参考点包括以下之一：子帧的边界；激活第二目标 DL SPS 的 DCI 的接收时刻，其中，所述第二目标 DL SPS 为标识最小或标识最大的激活 DL SPS；所述第二目标 DL SPS 上的第一个下行数据信道的接收时刻；所述第二目标 DL SPS 上的第一个下行数据信道对应的反馈信息的反馈时刻；其中，所述第二目标 DL SPS 为第一目标 DL SPS 中标识最小或标识最大的 DL SPS。
15

本申请一个或多个实施例中，所述反馈时间指示信息还包括所述第一候选时域反馈资源的周期或所述反馈时间窗的周期。

20 本申请一个或多个实施例中，所述反馈时间窗中包括至少一个时间单元，每个所述时间单元中包括至少一个所述第一候选时域反馈资源，其中，所述时间单元为时隙、子时隙或子帧。

本申请一个或多个实施例中，在所述反馈时间窗中包括多个时间单元、且每个所述时间单元中包括多个第一候选时域反馈资源的情况下，所述反馈时间指示信息包括多个起始位置或结束位置，一个起始位置或结束位置与一
25 所述时间单元对应，或者，一个起始位置或结束位置与一个所述第一候选时域反馈资源对应。

本申请一个或多个实施例中，在所述反馈时间窗包括多个第一候选时域反馈资源的情况下，所述第一候选时域反馈资源的长度值包括一个或多个。

本申请一个或多个实施例中，所述发送模块向终端发送反馈时间指示信息，包括：通过以下方式之一向所述终端发送所述反馈时间指示信息：通过
5 RRC 向所述终端发送所述反馈时间指示信息；通过组公共下行控制信息 DCI 向所述终端发送所述反馈时间指示信息；通过所述终端专属的下行控制信息 DCI 向所述终端发送所述反馈时间指示信息。

本申请一个或多个实施例中，所述装置还包括：触发模块，用于若所述第一目标 DL SPS 对应的第一 DCI 未指示所述第一反馈信息的第二候选时域
10 资源，则通过第二 DCI 触发对所述第一目标 DL SPS 上的下行数据信道的反馈，其中，所述第一 DCI 为激活所述第一目标 DL SPS 的 DCI。

本申请一个或多个实施例中，所述第二 DCI 包括以下任一项：调度下行数据信道的下行授权的 DCI、不调度下行数据信道的下行授权的 DCI、调度上行数据信道的上行授权的 DCI、不调度上行数据信道的上行授权的 DCI。

本申请一个或多个实施例中，所述第二 DCI 用于激活第三目标 DL SPS 的下行数据信道的反馈，所述第三目标 DL SPS 包括所述第一目标 DL SPS，
15 且所述第三目标 DL SPS 包括以下任一项：所述终端配置的所述 DL SPS 中所有激活的 DL SPS；所述终端配置的激活的、且为指定优先级的 DL SPS；指定的一个或多个激活 DL SPS。

本申请一个或多个实施例中，所述第二 DCI 还用于指示传输所述第一反馈信息的第四候选时域资源。
20

第五方面，提供了一种终端，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或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的反馈信息传输方法的步骤。

第六方面，提供了一种网络侧设备，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或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现第二方面所述的反馈时间指示方法的步骤。
25

第七方面，提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的反馈信息传输方法，或者实现第二方面所述的反馈时间指示方法的步骤。

第八方面，提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行网络侧设备程序或指令，实现如第一方面所述的方法，或实现如第二方面所述的方法。

在本申请实施例中，终端根据接收到的反馈时间指示信息确定目标时域资源，并在所述目标时域资源上传输所述第一反馈信息，其中，所述终端配置有至少一个 DL SPS 配置资源，所述反馈时间指示信息用于指示至少一个第一候选时域反馈资源，所述第一候选时域反馈资源为传输第一反馈信息的候选时域资源，所述第一反馈信息为第一目标 DL SPS 的下行数据信道对应的反馈信息，所述第一目标 DL SPS 为所述至少一个 DL SPS 中的至少一个。因此，在本申请提供的技术方案中，为第一目标 DL SPS 指示至少一个候选时域反馈资源，从而可以避免由于一个 SPS 配置只对应一个 HARQ-ACK 反馈资源而导致无法进行 HARQ-ACK 反馈的问题，尤其是当配置了多个 SPS 配置或者 DL 资源较多时，可以避免 SPS PDSCH 的 HARQ-ACK 被频繁的丢弃，从而造成 SPS PDSCH 的性能下降的问题。

附图说明

20

图 1 是本申请一示例性实施例提供的通信系统的结构示意图；

图 2 为本申请一示例性实施例提供的应用于终端的反馈信息传输方法的流程示意图；

图 3 为本申请另一示例性实施例提供的应用于终端的反馈信息传输方法的流程示意图；

图 4 为本申请一示例性实施例提供的应用于网络侧设备的反馈时间指示方法的流程示意图；

图 5 为本申请另一示例性实施例提供的应用于网络侧设备的反馈时间指示方法的流程示意图；

图 6 为本申请一示例性实施例提供的一种时隙结构示意图；

图 7 为本申请另一示例性实施例提供的一种时隙结构示意图；

5 图 8 为本申请又一示例性实施例提供的一种时隙结构示意图；

图 9 为本申请又一示例性实施例提供的一种时隙结构示意图；

图 10 为本申请又一示例性实施例提供的一种时隙结构示意图；

图 11 为本申请又一示例性实施例提供的一种时隙结构示意图；

图 12 为本申请一示例性实施例提供的反馈信息传输装置的方框结构示意图；

图 13 为本申请一示例性实施例提供的终端的方框结构示意图；

图 14a 为本申请一示例性实施例提供的反馈时间指示装置的方框结构示意图；

图 14b 为本申请另一示例性实施例提供的反馈时间指示装置的方框结构示意图；

图 15 为本申请一示例性实施例提供的网络侧设备的方框结构示意图。

具体实施方式

20 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“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不适用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”所区别的对象通常为一类，并不

限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

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
5 Term Evolution, LTE）/LTE 的演进（LTE-Advanced, LTE-A）系统，还可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
10 Frequency-Division Multiple Access, SC-FDMA）和其他系统。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和无线电技术，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系统，并且在以下大部分描述中使用 NR 术语，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）
15 通信系统。

图 1 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 11 和网络侧设备 12。其中，终端 11 也可以称作终端设备或者用户终端，终端 11 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
20 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（VUE）、行人终端（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 11 的具体类型。

25 网络侧设备 12 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
5 系统中的基站为例, 但是并不限定基站的具体类型。

下面结合附图, 并通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的技术方案进行详细地说明。

其中, 本实施例给出的下述技术方案, 可以适用于授权频段 (licensed band), 也可以适用于非授权频段 (unlicensed band) 中的时分复用 (Time
10 Division Duplex, TDD) 场景或频分复用 (Frequency Division Duplex, FDD) 场景, 例如, 由于先听后说 (Listen before talk, LBT) 导致的 HARQ-ACK 无法发送的场景等。

需要理解的是, 在未来通信系统中, 非授权频段可以作为授权频段的补充, 以帮助运营商对服务进行扩容。为了与 NR 部署保持一致并尽可能的最大化基于 NR 的非授权接入, 非授权频段可以工作在 5GHz, 37GHz 和 60GHz
15 频段。非授权频段的大带宽 (80 或者 100MHz) 能够减小基站和 UE 的实施复杂度。由于非授权频段由多种无线接入技术 (RATs) 共用, 例如 WiFi、雷达、LTE-LAA 等, 因此在某些国家或者区域, 非授权频段在使用时必须符合 regulation 以保证所有设备可以公平的使用该资源, 例如 LBT、最大信道占用
20 时间 (Maximum Channel Occupancy Time, MCOT) 等规则。当传输节点需要发送信息时, 需要先做 LBT 时, 对周围的节点进行功率检测 (Energy Detection, ED), 当检测到的功率低于一个门限时, 认为信道为空 (idle), 传输节点可以进行发送。反之, 则认为信道为忙, 传输节点不能进行发送。可选地, 传输节点可以是基站、UE、WiFi AP 等等。传输节点开始传输后,
25 信道占用时间 (COT) 不能超过 MCOT。

另外, 常用的 LBT 的类型 (category) 可以分为 category 1、category 2 和 category4。其中:

Category 1 LBT 是指发送节点不做 LBT，即 no LBT 或者直接传输 (Immediate Transmission)。

Category 2 LBT 是指 one-slot LBT，即节点在传输前做一次 LBT，信道为空则进行传输，信道为忙则不传输。

5 Category 4 LBT 是指基于回退 (back-off) 的信道侦听机制，当传输节点侦听到信道为忙时，进行回退，继续做侦听，直到侦听到信道为空。

在前述三种常用类型中，对于基站 (gNB)，Category 2 LBT 可应用于 DRS (Discovery signal, 发现参考信号)；category 4 LBT 应用于 PDSCH/DCI/eDCI。对于终端，category 4 LBT 可应用于 type1 UL channel access procedure；category 2 LBT 应用于 type2 UL channel access procedure。此外，
10 在 NR-U 中，新增加了一种 category 2 LBT，对应于 16us 的间隔 (gap)。

进一步，如图 2 所示，为本申请一示例性实施例提供的反馈信息传输方法 200 的流程示意图，该反馈信息传输方法 200 可以由终端执行，具体可由安装于所述终端中的硬件或/和软件执行。再次参阅图 2，所述方法至少可以
15 包括以下步骤。

S210，接收反馈时间指示信息。

其中，所述反馈时间指示信息可以是由所述网络侧设备发送，用于指示至少一个第一候选时域反馈资源（也可称作反馈机会、候选机会、反馈资源等），所述第一候选时域反馈资源为传输第一反馈信息（如 HARQ-ACK、
20 HARQ-NACK 等）的候选时域资源，所述终端可配置有至少一个 DL SPS 配置资源，所述第一反馈信息为第一目标 DL SPS 的下行数据信道对应的反馈信息，所述第一目标 DL SPS 为所述至少一个 DL SPS 中的至少一个。

在本申请的实施例中，反馈时间指示信息是用于指示 HARQ-ACK 反馈所使用的候选时域反馈资源。

25 作为一种可能的实现方式，所述反馈时间指示信息的配置方法可以根据实际需求进行灵活设定。例如，所述反馈时间指示信息可以是由网络侧设备根据下行传输 (DL) 的时域资源的配置情况设计得到，由此，在所述终端根

据所述反馈时间指示信息确定目标时域资源传输第一反馈信息时，不仅能够避免由于现有技术中的每个DL SPS配置的 HARQ-ACK 反馈时间是由各自的激活 DCI 指示，而导致的不同 DL SPS 配置的 HARQ-ACK 反馈时间并无关联且较为分散的问题。更能够避免由于目标时域资源与下行传输的时域资源冲突，而导致的反馈信息被丢弃无法进行反馈的问题，尤其在存在多个 DL SPS 配置资源时，由于时域资源冲突而导致第一反馈信息被丢弃的情况会更加频繁，从而有效确保了反馈信息传输的可靠性，提高了反馈信息的传输性能。

可选地，所述第一反馈信息的类型可以实际通信需求进行设计，本实施例在此不做限制。例如，所述第一反馈信息可以为所述第一目标 DL SPS 的部分或全部 HARQ 进程中的反馈信息，如 HARQ-ACK 或 HARQ-NACK 等。

本申请一个或多个实施例中，所述终端接收反馈时间指示信息，包括：接收通过以下方式（1）至（3）之一发送的所述反馈时间指示信息。

（1）通过无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）控制向所述终端发送所述反馈时间指示信息。

（2）通过组公共 DCI 向所述终端发送所述反馈时间指示信息，通过组公共 DCI 向所述终端发送所述反馈时间指示信息，可以同时指示一个终端组中各个终端的反馈时间指示信息。

（3）通过所述终端专属（Specific）的 DCI 向所述终端发送所述反馈时间指示信息，即该 DCI 为终端专属的 DCI。

S220，根据所述反馈时间指示信息，确定目标时域资源。

其中，根据所述反馈时间指示信息的不同，所述终端确定目标时域资源的方式不同。例如，如果所述反馈时间指示信息中指示的第一候选时域资源为一具体的反馈时刻（如所述第一候选时域资源可以为一个或多个时隙、符号、子时隙、子帧等），那么，所述目标时域资源可以为所述第一候选时域资源，如果所述反馈时间指示信息中的第一候选时域资源为一反馈时刻参考信息，所述终端可根据所述反馈时刻参考信息以及预设的目标时域确定规则确

定所述目标时域资源等，本实施例在此不做限制。

S230，在所述目标时域资源上传输所述第一反馈信息。

其中，作为一种实现方式，以第一反馈信息为 HARQ-ACK 为例，在进行第一反馈信息传输时，以上的 HARQ-ACK 反馈可以对应某个或一组 DL SPS 配置的所有 HARQ process number (HARQ 进程号) /ID，或者对应的是从 slot (n-k) 到 slot (n) 之间传输的 DL SPS 所对应的 HARQ process number/ID，slot (n) 是终端收到该触发 HARQ-ACK 反馈所在的 slot, k 可以网络侧配置的预定义的值，如该值是 K1 集合中的最大值。

需要理解的是，每个终端均可以通过 RRC 配置一个终端专属的 HARQ-ACK timing 表格，该表格中包含多个 HARQ-ACK timing 的值，称为 K1 值，K1 是以时隙为单位的。网络侧设备（如基站）在动态调度下行数据传输时，可以在 DCI 中以索引的方式指示一个 K1 值，该 K1 是从终端专属的 HARQ-ACK timing 表格中选择一个值，用于通知终端反馈 HARQ-ACK 的时刻。

本实施例给出的前述反馈信息传输方法中，所述终端通过接收反馈时间指示信息，并基于该反馈时间指示信息确定用于第一反馈信息传输的目标时域资源，由此，能够避免现有技术中由于每个 DL SPS 配置的反馈信息（如 HARQ-ACK）的反馈时间（也即时域资源）是由各自的激活 DCI 指示，导致的某些反馈信息（如 SPS PDSCH 的 HARQ-ACK）可能总是被丢弃，SPS PDSCH 性能下降的问题。

如图 3 所示，为本申请一示例性实施例提供的反馈信息传输方法 300 的流程示意图，该反馈信息传输方法 300 可以由终端执行，具体可由安装于所述终端中的硬件或/和软件执行。再次参阅图 3，所述方法至少可以包括以下步骤。

S310，接收反馈时间指示信息。

其中，S310 除可参照前述 S210 中的详细描述之外，在本申请一个可能的实现方式中，所述反馈时间指示信息可包括以下（1）至（8）中的至少一

项。

(1) 反馈时间窗。

其中，所述反馈时间窗可以理解为一段特定长度的时间，在该反馈时间窗内，可包括至少一个所述第一候选时域反馈资源。

- 5 作为一种实现方式，所述反馈时间窗中可以包括至少一个时间单元，每个所述时间单元中包括至少一个所述第一候选时域反馈资源，其中，所述时间单元可以为但不限于时隙（slot）、子时隙（sub-slot）或子帧（subframe）或符号（symbol）等。

(2) 所述第一候选时域反馈资源的起始位置。

- 10 实际应用中，根据所述反馈时间窗内包括的第一候选时域资源的数量的不同，以及所述反馈时间指示信息中包括的起始位置的数量的不同，所述起始位置所指示的候选时域资源的实际起始位置不同，具体分析如下。

(21) 当所述反馈时间窗内包括多个第一候选时域反馈资源时、且所述反馈时间指示信息包括一个或多个第一候选时域反馈资源的起始位置。

- 15 (210) 若所述反馈时间指示信息包括一个第一候选时域反馈资源（如所述反馈时间窗内的第一个第一候选时域反馈资源）的起始位置，剩余的第一候选时域反馈资源的起始位置由终端根据各第一候选时域反馈资源的长度等推导得到。

- 20 示例性的，假设所述反馈时间指示信息中包括一个起始位置 Q ，所述反馈时间窗中的第一个第一候选时域资源的长度为 $L1$ ，第二个第一候选时域资源的长度为 $L2$ ，第三个第一候选时域资源的长度为 $L3$ ，那么，第一个第一候选时域资源的起始位置为 Q ，第二个第一候选时域资源的起始位置为 $Q+L1+1$ ，第三个第一候选时域资源的起始位置为 $Q+L1+L2+1$ ，第四个第一候选时域资源的起始位置为 $Q+L1+L2+L3+1$ 。

- 25 需要说明的是，在实际应用中，当所述起始位置为一个时，相邻的各第一候选时域资源之间可预配置有资源间隔 L ，例如，延续前述例子，第二个第一候选时域资源的起始位置可以为 $Q+L1+1+L$ 。

(211) 若反馈时间指示信息包括多个第一候选时域反馈资源的起始位置, 那么, 一个起始位置与一个所述第一候选时域反馈资源对应, 也即, 所述起始位置与所述第一候选时域资源一一对应。

例如, 假设起始位置包括 Q1、Q2、Q3、Q4, 那么, 第一个第一候选时域资源的起始位置为 Q1, 第二个第一候选时域资源的起始位置为 Q2, 第三个第一候选时域资源的起始位置为 Q3, 第四个第一候选时域资源的起始位置为 Q4。

(22) 当所述反馈时间窗中包括多个时间单元, 每个所述时间单元中包括多个所述第一候选时域反馈资源时, 所述反馈时间指示信息包括一个或多个第一候选时域反馈资源的起始位置。

(220) 若所述反馈时间指示信息包括一个第一候选时域反馈资源的起始位置, 该起始位置用于指示每个时间单元中的第一个第一候选时域反馈资源的起始位置。

(221) 若所述反馈时间指示信息包括多个第一候选时域反馈资源的起始位置, 一个起始位置与一个所述时间单元对应, 也即, 每个起始位置指示一个时间单元中的第一个第一候选时域反馈资源的起始位置。

(222) 若所述反馈时间指示信息包括多个第一候选时域反馈资源的起始位置, 每个起始位置指示一个时间单元中各个第一候选时域反馈资源的起始位置。

(3) 所述第一候选时域反馈资源的长度。

其中, 在所述反馈时间窗包括多个第一候选时域反馈资源的情况下, 所述第一候选时域反馈资源的长度值可以包括一个或多个。

示例性的, 当所述第一候选时域反馈资源为多个时, 各所述第一候选时域反馈资源的长度可以均为 L1, 也可以是第一个第一候选时域资源的长度为 L1、第二个第一候选时域资源的长度为 L2、第三个第一候选时域资源的长度为 L3……; 还可以是第一个和第三个第一候选时域资源的长度为 L1、第二个第一候选时域资源的长度为 L2 等, 本实施例在此不做限制。

(4) 所述第一候选时域反馈资源的结束位置。

其中，如果所述反馈时间指示信息（也即所述反馈时间窗）中包括多个第一候选时域资源，那么，所述结束位置也可以为一个或多个。在所述反馈时间窗中包括多个时间单元、且每个所述时间单元中包括多个第一候选时域反馈资源的情况下，所述反馈时间指示信息包括多个结束位置，一个结束位置与一所述时间单元对应，或者，一个结束位置与一个所述第一候选时域反馈资源对应，相关描述可参照前述（2）中的详细描述，在此不再赘述。

(5) 所述第一候选时域反馈资源的数量。

(6) 所述第一候选时域反馈资源的编号或编号集合。

10 其中，所述编号可以为 1-100 等，本实施例中通过编号或编号集合指示目标资源或目标资源集合。

(7) 偏移值（如 $K_{I,offset}$ ）。

其中，所述偏移值包括所述第一候选时域反馈资源相对于第一参考点的偏移值，或者，所述反馈时间窗相对于所述第一参考点的偏移值。可选地，
15 所述偏移值可以是起始位置的偏移值，也可以是结束位置的偏移值等。

实际应用中，所述第一参考点可以包括以下之一：

(71) 子帧的边界（Boundary）。例如，所述边界可以是所述子帧的起始位置，也可以结束位置。此外，所述第一参考点还可以为所述子帧上的任意一个时间点，本实施例在此不做限制。

20 (72) 激活第二目标 DL SPS 的 DCI 的接收时刻。

(73) 所述第二目标 DL SPS 上的第一个下行数据信道的接收时刻。

(74) 所述第二目标 DL SPS 上的第一个下行数据信道对应的反馈信息的反馈时刻。

其中，在前述（72）-（74）中，所述第二目标 DL SPS 可以为第一目标
25 DL SPS 中标识最小或标识最大的 DL SPS，所述第二目标 DL SPS 上的下行数据信道对应的反馈信息的反馈时刻可以通过激活 DCI 指示。可以理解的是，在所述终端配置有多个 DL SPS 配置资源时，为了便于识别，每个所述 DL SPS

均配置有唯一标识。

此外，第一个下行数据信道可以是但不限于下行物理共享信道 PDSCH，例如，可以是接收激活 DCI（如第一 DCI）后的第一个 PDSCH。

(8) 所述反馈时间指示信息还可包括所述第一候选时域反馈资源的周期
5 (N_interval)，或所述反馈时间窗的周期。其中，所述周期可以是连续两个反馈时间窗之间的间隔，也可以是连续两个第一候选时域资源之间的间隔等，本实施在此不做限制。

需要注意的是，本实施例给出的所述反馈时间指示信息中可以包括前述八种信息中一种或多种，也可以包括除前述八种信息之外的其他可用于指示
10 第一候选时域资源的信息，本实施例在此不做限制。

应理解的是，当所述反馈时间指示信息仅包括前述八种信息中的任一种时，所述终端可以结合预配置的目标时域资源确定规则确定所述目标时域资源，或者，所述终端可通过协议规定的方法或其他已有的指示信息（如激活的 DCI 中指示或者其他 RRC 配置指示的信息）来确定目标时域资源，本实
15 施例在此不做限制。

示例 1，假设所述反馈时间指示信息仅包括第一候选时域资源的起始位置，那么，所述目标时域资源确定规则可以是预配置的候选时域资源的长度，所述终端可根据所述起始位置以及所述预配置的候选时域资源的长度唯一确定所述目标时域资源。

20 示例 2，假设所述反馈时间指示信息仅包括第一候选时域资源的长度，那么，所述目标时域资源确定规则可以是预配置的候选时域资源的起始位置或/和结束位置，那么，所述终端可根据预配置的候选时域资源的或/和结束位置以及所述第一候选时域资源的长度唯一确定所述目标时域资源。

关于所述反馈时间指示信息仅包括其他信息中的一种时，关于所述目标
25 时域资源的确定方式可参照前述示例 1 和示例 2 的详细描述，本实施例在此不再赘述。

进一步，在一种可能的实现方式中，所述第一目标 DL SPS 包括以下(1)

至 (4) 中的任一项。

(1) 为所述终端配置的所有所述 DL SPS。

(2) 指定优先级的 DL SPS。

示例性地, 所述指定优先级包括最高优先级(priority)和/或最低优先级,
5 或者, 所述指定优先级为 priority=X, 或者所述指定优先级为优先级集合, 所述
优先级集合中包括多个优先级。

实际实施时, 如果网络侧设备发送的反馈时间指示信息是针对某个
priority=X 的 DL SPS, 相应的, 后续第一参考点的确定也对应 priority X 的
DL SPS。

10 需要说明的是, 本申请各个实施例中提到的 DL SPS 配置对应的优先级,
可以是 DL SPS 配置的 SPS PDSCH 对应的优先级; 还可以是 DL SPS 配置的
SPS PDSCH 对应的 HARQ-ACK 的优先级; 还可以是 DL SPS 配置的 SPS
PDSCH 对应的 HARQ-ACK 码本的优先级。

(3) 指定标识的 DL SPS。示例性地, 所述指定标识可以为网络侧设备
15 指定的一个或多个标识。

(4) 激活的 DL SPS。其中, 前述激活的 DL SPS 可以但不限于通过与
第一目标 DL SPS 对应的激活 DCI 激活。此外, 所述激活的 DL SPS 可以指
所述终端配置的全部激活 DL SPS。

S320, 根据所述反馈时间指示信息, 确定目标时域资源。

20 其中, S320 除可参照前述 S220 和 S310 中的详细描述之外, 在一种可能
的实现方式中, 再次参阅图 3, S320 中所述的根据所述反馈时间指示信息,
确定目标时域资源还可以包括如下步骤 S3201 至 S3203。

S3201, 若所述反馈时间指示信息包括所述反馈时间窗, 则根据所述第一
目标 DL SPS 的第一 DCI 的指示, 确定所述第一反馈信息的第二候选时域资
25 源。

其中, 所述第一 DCI 为激活所述第一目标 DL SPS 的 DCI, 可选地, 所
述第一 DCI 可以是终端最新接收到的激活 DCI, 或者与所述第一目标 DLSPS

对应的激活 DCI，本实施例对此不做限制。

实际应用中，所述第一 DCI 还可用于指示与第一目标 DL SPS 对应的第一反馈信息的反馈时间/时刻（即第二候选时域资源）。相应的，如果所述第一 DCI 中指示有 K1（numerical，数值）时，可认为所述第一 DCI 中指示有第二候选时域资源。

S3202，若所述第二候选时域资源在所述反馈时间窗内，则确定所述第二候选时域资源为所述目标时域资源。

S3203，若所述第二候选时域资源未在所述反馈时间窗内，则确定所述目标时域资源为所述反馈时间窗中的一个所述第一候选时域反馈资源。

此外，若所述第二候选时域资源未在所述反馈时间窗内，且所述反馈时间窗内包括多个所述第一候选时域资源，则确定所述目标时域资源为多个所述第一候选时域资源中、在所述第二候选时域资源之后、且距离所述第二候选时域资源最近的一个所述第一候选时域资源。

除前述的用于激活所述第一目标 DL SPS 的所述第一 DCI 中指示有所所述第二候选时域资源之外，作为一种可能的实现方式，若所述第一 DCI 未指示第三候选时域资源（也可理解为第二候选时域资源），则接收第二 DCI。

其中，在所述第一 DCI 中指示有 NNK1（non-numerical，非数值 K1）时，可以理解所述所述第一 DCI 未指示所述第三候选时域资源。

所述第二 DCI 用于触发对所述第一目标 DL SPS 上的下行数据信道（如 PDSCH 等）的反馈。那么，可以将所述第二 DCI 指示的第四候选时域资源确定为所述目标时域资源；或者将所述第一候选时域资源确定为所述目标时域资源。可以理解的是，关于是将所述第四候选时域资源还是将第一候选时域资源确定为所述目标时域资源，可以根据网络侧设备的指示确定，也可以参照前述 S3201-S3203 中的描述，本实施例在此不做限制。

其中，所述第二 DCI 至少可以包括以下任一项：调度下行数据信道的下行授权的 DCI、不调度下行数据信道的下行授权（如 DL grant without PDSCH scheduling）的 DCI、调度上行数据信道的上行授权（如 UL grant with PUSCH

scheduling) 的 DCI、不调度上行数据信道的上行授权(如 UL grant without PUSCH scheduling) 的 DCI。

本申请的一种可能的实现方式中, 所述第二 DCI 可通过预设的无线网络临时标识(Radio Network Temporary Identity, RNTI)进行加扰, 例如, CS-RNTI
5 等。其中, 预设的 RNTI 是对应 SPS 或半静态传输调度传输的。

需要说明的是, 所述终端在确定所述目标时域资源时, 可采用前述 S320 中的部分或全部步骤, 本实施例对此不做限制。

进一步, 本申请的一个或多个实施例中, 为了确保下行链路上的传输数据的可靠传输, 所述终端在确定目标时域资源之后, 可执行 S330 中所述的判断
10 所述目标时域资源与下行传输的时域资源是否冲突, 若否, 则执行 S340, 若是, 则执行 S350。

S330, 判断所述目标时域资源与下行传输的时域资源是否冲突。

其中, 在判断时域资源是否冲突时, 可通过比对目标时域资源与下行传输的时域资源是否相同、目标时域资源是否落入下行传输的时域资源内等方式
15 实现, 本实施例在此不做限制。

S340, 在所述目标时域资源上传输所述第一反馈信息。

其中, S340 的相关描述可参照前述 S230 中的详细描述, 本实施例在此不再赘述。

S350, 放弃在所述目标时域资源上传输所述第一反馈信息。

20 其中, 在 S350 中放弃所述第一反馈信息的传输后, 可直接丢弃掉所述第一反馈信息, 也可等待以在下一个目标时域资源上传输所述第一反馈信息, 以确保第一反馈信息的正常传输, 本实施例在此不做具体限制。

需要说明的是, 本申请实施例提供的反馈信息传输方法 200 或 300, 执行主体可以为反馈信息传输装置, 或者, 该反馈信息传输装置中的用于执行
25 反馈信息传输方法 200 或 300 的控制模块。在后续部分, 本申请实施例中以反馈信息传输装置执行反馈信息传输方法 200 或 300 为例, 说明本申请实施例提供的反馈信息传输装置。

如图 4 所示，为本申请一示例性实施例提供的反馈时间指示方法 400 的流程示意图，该反馈时间指示方法 400 可以由网络侧设备执行，具体可由安装于所述网络侧设备中的硬件或/和软件执行。再次参阅图 4，所述方法至少可以包括以下步骤。

5 S410，向终端发送反馈时间指示信息。

其中，所述反馈时间指示信息用于指示至少一个第一候选时域反馈资源，所述第一候选时域反馈资源为传输第一反馈信息的候选时域资源，所述第一反馈信息为下行数据信道对应的反馈信息，所述下行数据信道是为所述终端配置的第一目标 DL SPS 对应的数据信道。

10 需要注意的是，所述网络侧设备可为所述终端配置一个或多个 DL SPS 资源，也可以为多个终端配置一个 DL SPS 资源，本实施例对此不做限制。

其中，关于 S410 的相关描述可参照前述 S210、S310 中的详细描述，为避免重复，本实施例对此不再赘述。

本实施例给出的反馈时间指示方法 400 中，网络侧通过向终端发送反馈
15 时间指示信息，能够使得终端基于该反馈时间指示信息确定用于第一反馈信息传输的时域资源，由此，能够避免现有技术中由于每个 DL SPS 配置的反馈信息（如 HARQ-ACK）的反馈时间（也即时域资源）是由各自的激活 DCI 指示，而导致的某些反馈信息（如 SPS PDSCH 的 HARQ-ACK）可能总是被丢弃，SPS PDSCH 性能下降的问题。

20 如图 5 所示，为本申请一示例性实施例提供的反馈时间指示方法 500 的流程示意图，该反馈时间指示方法 500 可以由网络侧设备执行，具体可由安装于所述网络侧设备中的硬件或/和软件执行。再次参阅图 5，所述方法至少可以包括以下步骤。

 S510，向终端发送反馈时间指示信息。

25 其中，S510 除可参照前述 S410 中的详细描述之外，作为一种可能的实现方式，所述第一目标 DL SPS 包括以下任一项：

 (1) 为所述终端配置的所有 DL SPS；

(2) 指定优先级的 DL SPS；其中，所述指定优先级包括最高优先级和/或最低优先级；或者所述指定优先级为优先级集合，所述优先级集合中包括多个优先级。

(3) 指定标识的 DL SPS；其中，所述指定标识为网络侧设备指定的一个或多个标识。

(4) 激活的 DL SPS。其中，前述激活的 DL SPS 可以但不限于通过与第一目标 DL SPS 对应的激活 DCI 激活。

本申请的一个或多个实施例中，所述反馈时间指示信息包括以下至少一项：

(1) 反馈时间窗，其中，所述反馈时间窗内包括所述至少一个第一候选时域反馈资源。

可选的，所述反馈时间窗中包括至少一个时间单元，每个所述时间单元中包括至少一个所述第一候选时域反馈资源，其中，所述时间单元为时隙、子时隙或子帧。

(2) 所述第一候选时域反馈资源的起始位置。

其中，作为一种可能的实现方式，在所述反馈时间窗中包括多个时间单元、且每个所述时间单元中包括多个第一候选时域反馈资源的情况下，所述反馈时间指示信息包括多个起始位置或结束位置，一个起始位置或结束位置与一所述时间单元对应，或者，一个起始位置或结束位置与一个所述第一候选时域反馈资源对应。

(3) 所述第一候选时域反馈资源的长度；其中，在所述反馈时间窗包括多个第一候选时域反馈资源的情况下，所述第一候选时域反馈资源的长度值包括一个或多个。

(4) 所述第一候选时域反馈资源的结束位置。

(5) 所述第一候选时域反馈资源的数量。

(6) 所述第一候选时域反馈资源的编号或编号集合。

(7) 偏移值。其中，所述偏移值包括所述第一候选时域反馈资源相对于

第一参考点的偏移值，或者，所述反馈时间窗相对于所述第一参考点的偏移值。

可选地，所述第一参考点包括以下之一：

(71) 子帧的边界；

5 (72) 激活第二目标 DL SPS 的 DCI 的接收时刻，其中，所述第二目标 DL SPS 为标识最小或标识最大的激活 DL SPS。

(73) 所述第二目标 DL SPS 上的第一个下行数据信道的接收时刻。

(74) 所述第二目标 DL SPS 上的第一个下行数据信道对应的反馈信息的反馈时刻。

10 其中，前述 (72) - (74) 中所述的第二目标 DL SPS 为第一目标 DL SPS 中标识最小或标识最大的 DL SPS。

(8) 所述第一候选时域反馈资源的周期或所述反馈时间窗的周期。

需要说明的是，关于前述第一目标 DL SPS 反馈时间指示信息、所述反馈时间指示信息的相关描述可参照前述反馈信息传输方法 300 中的详细描述，
15 为避免重复，本实施在此不再赘述。

进一步，本申请的一个或多个实施例中，所述网络测设备向终端发送反馈时间指示信息，包括：通过以下方式之一向所述终端发送所述反馈时间指示信息：

(1) 通过 RRC 向所述终端发送所述反馈时间指示信息。

20 (2) 通过组公共 DCI 向所述终端发送所述反馈时间指示信息。

(3) 通过所述终端专属的 DCI 向所述终端发送所述反馈时间指示信息。

需要说明的是，关于前述反馈时间指示信息的传输方式的详细描述可参照前述反馈信息传输方法 300 中的详细描述，为避免重复，本实施在此不再赘述。

25 S520，若所述第一目标 DL SPS 对应的第一 DCI 未指示所述第一反馈信息的第二候选时域资源，则通过第二 DCI 触发对所述第一目标 DL SPS 上的下行数据信道的反馈。

其中，所述第一 DCI 为激活所述第一目标 DL SPS 的 DCI。

可选的，所述第二 DCI 包括以下任一项：调度下行数据信道的下行授权的 DCI、不调度下行数据信道的下行授权的 DCI、调度上行数据信道的上行授权的 DCI、不调度上行数据信道的上行授权的 DCI。

5 所述第二 DCI 用于激活第三目标 DL SPS 的下行数据信道的反馈，所述第三目标 DL SPS 包括所述第一目标 DL SPS，且所述第三目标 DL SPS 包括以下任一项：

(1) 所述终端配置的所述 DL SPS 中所有激活的 DL SPS。

(2) 所述终端配置的激活的、且为指定优先级的 DL SPS。

10 (3) 指定的一个或多个激活 DL SPS。

此外，所述第二 DCI 还用于指示传输所述第一反馈信息的第四候选时域资源。

关于前述 S520 中的相关描述可参照前述反馈信息传输方法 200 或 300 的详细描述，本实施例在此不再赘述。

15 需要说明的是，本申请实施例提供的反馈时间指示方法 400 或 500，执行主体可以为反馈时间指示装置，或者，该反馈时间指示装置中的用于执行反馈时间指示方法 400 或 500 的控制模块。后续部分，本申请实施例中以反馈时间指示装置执行反馈时间指示方法 400 或 500 为例，说明本申请实施例提供的反馈时间指示装置。

20 基于前述反馈信息传输方法 200 或 300 以及反馈时间指示方法 400 或 500 的描述，下面结合具体的实施方式进一步对前述方法进行说明。其中，图 6 至图 11 中所示的#1、#2、#3、#4……分别表示对应的 SPS PDSCH，SPS 反馈时刻 1 为第一 DCI（激活 DCI）所指示的第二候选时域资源，SPS SA/N 时域资源所述反馈时间指示信息所指示的第一候选时域资源。

25 实施方式 1

如图 6 所示，假设终端配置有 2 个 DL SPS 配置资源，分别为 SPS 1 和 SPS 2，第一反馈信息为 HARQ-ACK，第一 DCI 指示的 SPS 1 的 HARQ-ACK

的反馈时间（即第二候选时域资源）为 $K1=1$ slot, SPS 2 的 HARQ-ACK 反馈时间为 $K1=2$ slot, 其中, $K_{1,SPS}$ 由 RRC 配置, 第一参考点是子帧边界 (subframe boundary)。

网络侧设备配置所有 DL SPS, 即所述反馈时间指示信息中包括的反馈时间窗为 SPS 1 和 SPS 2 共享的 HARQ-ACK 反馈时间窗, 该反馈时间窗包括 4 个连续的时隙, 每个时隙中包含 2 个 SPS HARQ-ACK 反馈的候选机会 (即第一候选时域资源)。

网络配置相对于 SPS 配置中编号最小, 即 SPS 1, 激活 DCI 的偏移值 $K_{1,SPS}$, 用于确定 HARQ-ACK 反馈时间窗的起始位置。两个 HARQ-ACK 反馈时间窗之间的间隔由 RRC 配置。

对于 SPS 1 的 SPS PDSCH #2, 对应的 HARQ-ACK 反馈时刻 1 不位于所述 SPS HARQ-ACK 反馈时间窗内, 终端不在 HARQ-ACK 反馈时刻 1 反馈 SPS 1 PDSCH #2 的 HARQ-ACK; 终端在所述 SPS HARQ-ACK 反馈时间窗内反馈 SPS 1 PDSCH #2 的 HARQ-ACK。

对于 SPS 2 的 SPS PDSCH #2, 对应的 HARQ-ACK 反馈时刻 2 位于所述 SPS HARQ-ACK 反馈时间窗内, 终端在 HARQ-ACK 反馈时刻 2 反馈 SPS 2 PDSCH #2 的 HARQ-ACK。

需要说明的是, 图 6 中所示的 (a)、(b)、(c) 分别表示每个反馈时间窗包括 N 个连续的且长度相同的 SPS HARQ-ACK 反馈资源 (也即第一候选时域资源)、每个反馈时间窗包括 N 个不连续的且长度相同的 SPS HARQ-ACK 反馈资源、每个反馈时间窗包括 N 个不连续的且长度不相同的 SPS HARQ-ACK 反馈资源。

实施方式 2

如图 7 所示, 终端配置有 2 个 DL SPS 配置资源, 分别为 SPS 1 和 SPS 2, 第一反馈信息为 HARQ-ACK, 其中, $K_{1,SPS}$ 由 RRC 配置, 第一参考点是子帧边界。

网络侧设备配置所有 DL SPS, 即 SPS 1 和 SPS 2 的 common HARQ-ACK

候选机会（第一候选时域资源），该 HARQ-ACK 候选机会相对于子帧边界的偏移值为 $K_{1,SPS}$ 。

对于 SPS 1 和 SPS 2 的 PDSCH，终端在 SPS A/N 反馈资源对应的反馈时刻 1 反馈 SPS PDSCH 的 HARQ-ACK。

5 实施方式 3

如图 8 所示，终端配置有 2 个 DL SPS 配置资源，分别为 SPS 1 和 SPS 2，第一反馈信息为 HARQ-ACK，其中， $K_{1,SPS}$ 由 RRC 配置，第一参考点是激活的编号最小（lowest index）的 SPS 的激活 DCI 的接收时刻，Interval 是由 RRC 配置。

10 网络侧设备配置所有 SPS，即 SPS 1 和 SPS 2 的 common HARQ-ACK 候选机会（第一候选时域资源），该 HARQ-ACK 候选机会相对于 SPS 配置中编号最小（即 SPS 1），激活 DCI（第一 DCI）的接收时刻的偏移值为 $K_{1,SPS}$ ，两个 SPS HARQ-ACK 反馈时刻之间的间隔由 RRC 配置。

对于 SPS 1 和 SPS 2 的 PDSCH，终端在 SPS A/N 反馈资源对应的反馈时刻 1 反馈 SPS PDSCH 的 HARQ-ACK。

实施方式 4

如图 9 所示，终端配置有 2 个 DL SPS 配置资源，分别为 SPS 1 和 SPS 2，第一反馈信息为 HARQ-ACK，其中， $K_{1,SPS}$ 由 RRC 配置，第一参考点时激活的 lowest index SPS 的第一个 PDSCH 的接收时刻，Interval 是由 RRC 配置。

20 网络侧设备配置所有 SPS，即 SPS 1 和 SPS 2 的 common HARQ-ACK 候选机会（第一候选时域资源），该 HARQ-ACK 反馈时域资源相对于 SPS 配置中编号最小（即 SPS 1），第一个 SPS PDSCH 的接收时刻的偏移值为 $K_{1,SPS}$ ，两个 SPS HARQ-ACK 反馈时刻之间的间隔由 RRC 配置。

对于 SPS 1 和 SPS 2 的 PDSCH，终端在 SPS A/N 反馈资源对应的反馈时刻 1 反馈 SPS PDSCH 的 HARQ-ACK。

实施方式 5

如图 10 所示，终端配置有 2 个 DL SPS 配置资源，分别为 SPS 1 和 SPS 2，

第一反馈信息为 HARQ-ACK, 其中, $K_{1,SPS}$ 由 RRC 配置, 第一参考点时激活的 lowest index SPS 的第一个 PDSCH 的 HARQ-ACK 的根据激活 DCI 指示的 K1 确定的反馈时刻, Interval 是由 RRC 配置。

网络侧设备配置所有 SPS, 即 SPS 1 和 SPS 2 的 common HARQ-ACK 反馈时域资源 (第一候选时域资源), 该 HARQ-ACK 反馈时域资源相对于 SPS 配置中编号最小 (即 SPS 1), 第一个 SPS PDSCH 对应的 HARQ-ACK 反馈时刻的偏移值为 $K_{1,SPS}$, 两个 SPS HARQ-ACK 反馈时刻之间的间隔由 RRC 配置。其中, 第一个 SPS PDSCH 对应的 HARQ-ACK 反馈时刻是由激活 DCI 指示的 K1 确定的。

10 对于 SPS 1 和 SPS 2 的 PDSCH, 终端可在 SPS A/N 反馈资源对应的反馈时刻 1 反馈 SPS PDSCH 的 HARQ-ACK。

实施方式 6

如图 11 所示, 终端配置有 2 个 DL SPS 配置资源, 分别为 SPS 1 和 SPS 2, SPS 1 对应 priority=1, SPS 2 对应 priority=2, 第一反馈信息为 HARQ-ACK, $K_{1,SPS}$ priority=1 由 RRC 配置, 第一参考点为激活的 priority=1 的 SPS 的激活 DCI 的接收时刻, 间隔 (Interval, 也即周期) 是由 RRC 配置, $K_{1,SPS}$ priority=2 由 RRC 配置, 第一参考点为激活的 priority=2 的 SPS 的激活 DCI 的接收时刻, Interval 是由 RRC 配置。

网络侧设备分别配置 priority=1 和 priority=2 对应的 SPS HARQ-ACK 反馈时域资源 (第一候选时域资源)。

对于 priority=1, HARQ-ACK 反馈时域资源相对于 priority=1 的 SPS 配置中编号最小 (即 SPS 1), 激活 DCI (第一 DCI) 的接收时刻的偏移值为 $K_{1,SPS}$, priority=1。

对于 priority=2, HARQ-ACK 反馈时域资源相对于 priority=2 的 SPS 配置中编号最小, 即 SPS 2, 激活 DCI 的接收时刻的偏移值为 $K_{1,SPS}$, priority=2。

两个 SPS HARQ-ACK 反馈时刻之间的间隔由 RRC 配置。

对于 SPS 1 的 PDSCH, 终端在 priority=1 的 SPS A/N 反馈资源对应的反

馈时刻 1 反馈 SPS 1 PDSCH 的 HARQ-ACK。

对于 SPS 2 的 PDSCH，终端在 priority=2 的 SPS A/N 反馈资源对应的反馈时刻 2 反馈 SPS 2 PDSCH 的 HARQ-ACK。

如图 12 所示，为本申请一实例性实施例提供的反馈信息传输装置 1200 的方框结构示意图。该装置 1200 可以是终端，也可以是位于所述终端。再次参照图 12，所述装置 1200 包括：接收模块 1210，用于接收反馈时间指示信息，其中，所述终端配置有至少一个 DL SPS 配置资源，所述反馈时间指示信息用于指示至少一个第一候选时域反馈资源，所述第一候选时域反馈资源为传输第一反馈信息的候选时域资源，所述第一反馈信息为第一目标 DL SPS 的下行数据信道对应的反馈信息，所述第一目标 DL SPS 为所述至少一个 DL SPS 中的至少一个；确定模块 1220，用于根据所述反馈时间指示信息，确定目标时域资源；传输模块 1230，用于在所述目标时域资源上传输所述第一反馈信息。

本申请的一个或多个实施例中，所述第一目标 DL SPS 包括以下任一项：为所述终端配置的所有所述 DL SPS；指定优先级的 DL SPS；指定标识的 DL SPS；激活的 DL SPS。

本申请的一个或多个实施例中，所述指定优先级包括最高优先级和/或最低优先级；或者所述指定优先级为优先级集合，所述优先级集合中包括多个优先级。

本申请的一个或多个实施例中，所述指定标识为网络侧设备指定的一个或多个标识。

本申请的一个或多个实施例中，所述反馈时间指示信息包括以下至少一项：反馈时间窗，其中，所述反馈时间窗内包括所述至少一个第一候选时域反馈资源；所述第一候选时域反馈资源的起始位置；所述第一候选时域反馈资源的长度；所述第一候选时域反馈资源的结束位置；所述第一候选时域反馈资源的数量；所述第一候选时域反馈资源的编号或编号集合；偏移值。

本申请的一个或多个实施例中，所述偏移值包括所述第一候选时域反馈

资源相对于第一参考点的偏移值，或者，所述反馈时间窗相对于所述第一参考点的偏移值。

本申请的一个或多个实施例中，所述第一参考点包括以下之一：子帧的边界；激活第二目标 DL SPS 的 DCI 的接收时刻；所述第二目标 DL SPS 上的第一个下行数据信道的接收时刻；所述第二目标 DL SPS 上的第一个下行数据信道对应的反馈信息的反馈时刻；其中，所述第二目标 DL SPS 为第一目标 DL SPS 中标识最小或标识最大的 DL SPS。

本申请的一个或多个实施例中，所述反馈时间指示信息还包括所述第一候选时域反馈资源的周期，或所述反馈时间窗的周期。

本申请的一个或多个实施例中，所述反馈时间窗中包括至少一个时间单元，每个所述时间单元中包括至少一个所述第一候选时域反馈资源，其中，所述时间单元为时隙、子时隙或子帧。

本申请的一个或多个实施例中，在所述反馈时间窗中包括多个时间单元、且每个所述时间单元中包括多个第一候选时域反馈资源的情况下，所述反馈时间指示信息包括多个起始位置或结束位置，一个起始位置或结束位置与一所述时间单元对应，或者，一个起始位置或结束位置与一个所述第一候选时域反馈资源对应。

本申请的一个或多个实施例中，在所述反馈时间窗包括多个第一候选时域反馈资源的情况下，所述第一候选时域反馈资源的长度值包括一个或多个。

本申请的一个或多个实施例中，所述确定模块 1220 根据所述反馈时间指示信息，确定目标时域资源，包括：若所述反馈时间指示信息包括所述反馈时间窗，则根据所述第一目标 DL SPS 的第一 DCI 的指示，确定所述第一反馈信息的第二候选时域资源，其中，所述第一 DCI 为激活所述第一目标 DL SPS 的 DCI；若所述第二候选时域资源在所述反馈时间窗内，则确定所述第二候选时域资源为所述目标时域资源。

本申请的一个或多个实施例中，所述确定模块 1220 根据所述反馈时间指示信息，确定目标时域资源，还包括：若所述第二候选时域资源未在所述反

馈时间窗内，则确定所述目标时域资源为所述反馈时间窗中的一个所述第一候选时域反馈资源。

本申请的一个或多个实施例中，所述接收模块 1210 还用于若用于激活所述第一目标 DL SPS 的第一 DCI 未指示第三候选时域资源，则接收第二 DCI；
5 其中，所述第二 DCI 用于触发对所述第一目标 DL SPS 上的下行数据信道的反馈。

本申请的一个或多个实施例中，所述确定模块 1220 根据所述反馈时间指示信息，确定目标时域资源，还包括：将所述第二 DCI 指示的第四候选时域资源确定为所述目标时域资源；或者将所述第一候选时域资源确定为所述目
10 标时域资源。

本申请的一个或多个实施例中，所述第二 DCI 包括以下任一项：调度下行数据信道的下行授权的 DCI、不调度下行数据信道的下行授权的 DCI、调度上行数据信道的上行授权的 DCI、不调度上行数据信道的上行授权的 DCI。

本申请的一个或多个实施例中，所述第二 DCI 通过预设的 RNTI 进行加
15 扰。

本申请的一个或多个实施例中，所述传输模块 1230 还用于若所述目标时域资源与下行传输的时域资源冲突，则放弃在所述目标时域资源上传输所述第一反馈信息。

本申请的一个或多个实施例中，所述第一反馈信息为所述第一目标 DL
20 SPS 的部分或全部 HARQ 进程中的反馈信息。

本申请的一个或多个实施例中，所述接收模块 1210 接收反馈时间指示信息，包括：接收通过以下方式之一发送的所述反馈时间指示信息：通过 RRC 向所述终端发送所述反馈时间指示信息；通过组公共 DCI 向所述终端发送所述反馈时间指示信息；通过所述终端专属的 DCI，向所述终端发送所述反
25 馈时间指示信息。

本申请实施例中的反馈信息传输装置 1200 可以是装置，也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置 1200 可以是移动终端，也可以为非移动

终端。示例性的，移动终端可以包括但不限于上述所列举的终端 11 的类型，非移动终端可以为服务器、网络附属存储器 (Network Attached Storage, NAS)、个人计算机 (personal computer, PC)、电视机 (television, TV)、柜员机或者自助机等，本申请实施例不作具体限定。

5 本申请实施例中的反馈信息传输装置 1200 可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓 (Android) 操作系统，可以为 ios 操作系统，还可以为其他可能的操作系统，本申请实施例不作具体限定。

 本申请实施例提供的反馈信息传输装置 1200 能够实现图 2 至图 3 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。

10 可选的，图 13 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 1300 包括但不限于：射频单元 1301、网络模块 1302、音频输出单元 1303、输入单元 1304、传感器 1305、显示单元 1306、用户输入单元 1307、接口单元 1308、存储器 1309、以及处理器 1310 等部件。

15 本领域技术人员可以理解，终端 1300 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 1310 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 13 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 1304 可以包括图形处理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 13041 和麦克风 13042，图形处理器 13041 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 1306 可包括显示面板 13061，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 13061。用户
25 输入单元 1307 包括触控面板 13071 以及其他输入设备 13072。触控面板 13071，也称为触摸屏。触控面板 13071 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 13072 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 1301 将来自网络侧设备的下行数据接收后,给处理器 1310 处理;另外,将上行的数据发送给网络侧设备。通常,射频单元 1301 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。

存储器 1309 可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器 1309 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 1309 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(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 1310 可包括一个或多个处理单元;可选的,处理器 1310 可集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 1310 中。

其中,处理器 1310,用于接收反馈时间指示信息,其中,所述终端配置有至少一个 DL SPS 配置资源,所述反馈时间指示信息用于指示至少一个第一候选时域反馈资源,所述第一候选时域反馈资源为传输第一反馈信息的候选时域资源,所述第一反馈信息为第一目标 DL SPS 的下行数据信道对应的反馈信息,所述第一目标 DL SPS 为所述至少一个 DL SPS 中的至少一个;根据所述反馈时间指示信息,确定目标时域资源;在所述目标时域资源上传输所述第一反馈信息。

本实施例中,所述终端通过接收网络侧设备发送的反馈时间指示信息,并基于该反馈时间指示信息确定用于第一反馈信息传输的目标时域资源,由

此,能够避免现有技术中由于每个 DL SPS 配置的反馈信息(如 HARQ-ACK)的反馈时间(也即时域资源)是由各自的激活 DCI 指示的,导致不同的 DL SPS 配置的反馈信息可能会在不同的反馈时间上反馈,进而导致的某些反馈信息(如 SPS PDSCH 的 HARQ-ACK)可能总是被丢弃,SPS PDSCH 性能下降的问题。

如图 14a 所示,为本申请一实例性实施例提供的反馈时间指示装置 1400 的方框结构示意图。该装置 1400 可以是网络侧设备,也可以是位于所述网络侧设备。再次参照图 14a,所述装置 1400 包括:发送模块 1410,用于向终端发送反馈时间指示信息,其中,所述反馈时间指示信息用于指示至少一个第一候选时域反馈资源,所述第一候选时域反馈资源为传输第一反馈信息的候选时域资源,所述第一反馈信息为下行数据信道对应的反馈信息,所述下行数据信道是为所述终端配置的第一目标 DL SPS 对应的数据信道。

本申请的一个或多个实施例中,所述第一目标 DL SPS 包括以下任一项:为所述终端配置的所有 DL SPS;指定优先级的 DL SPS;指定标识的 DL SPS;激活的 DL SPS。

本申请的一个或多个实施例中,所述指定优先级包括最高优先级和/或最低优先级;或者所述指定优先级为优先级集合,所述优先级集合中包括多个优先级。

本申请的一个或多个实施例中,所述指定标识为网络侧设备指定的一个或多个标识。

本申请的一个或多个实施例中,所述反馈时间指示信息包括以下至少一项:反馈时间窗,其中,所述反馈时间窗内包括所述至少一个第一候选时域反馈资源;所述第一候选时域反馈资源的起始位置;所述第一候选时域反馈资源的长度;所述第一候选时域反馈资源的结束位置;所述第一候选时域反馈资源的数量;所述第一候选时域反馈资源的编号或编号集合;偏移值。

本申请的一个或多个实施例中,所述偏移值包括所述第一候选时域反馈资源相对于第一参考点的偏移值,或者,所述反馈时间窗相对于所述第一参

考点的偏移值。

本申请的一个或多个实施例中，所述第一参考点包括以下之一：子帧的边界；激活第二目标 DL SPS 的 DCI 的接收时刻，其中，所述第二目标 DL SPS 为标识最小或标识最大的激活 DL SPS；所述第二目标 DL SPS 上的第一个下行数据信道的接收时刻；所述第二目标 DL SPS 上的第一个下行数据信道对应的反馈信息的反馈时刻；其中，所述第二目标 DL SPS 为第一目标 DL SPS 中标识最小或标识最大的 DL SPS。

本申请的一个或多个实施例中，所述反馈时间指示信息还包括所述第一候选时域反馈资源的周期或所述反馈时间窗的周期。

10 本申请的一个或多个实施例中，所述反馈时间窗中包括至少一个时间单元，每个所述时间单元中包括至少一个所述第一候选时域反馈资源，其中，所述时间单元为时隙、子时隙或子帧。

本申请的一个或多个实施例中，在所述反馈时间窗中包括多个时间单元、且每个所述时间单元中包括多个第一候选时域反馈资源的情况下，所述反馈时间指示信息包括多个起始位置或结束位置，一个起始位置或结束位置与一
15 所述时间单元对应，或者，一个起始位置或结束位置与一个所述第一候选时域反馈资源对应。

本申请的一个或多个实施例中，在所述反馈时间窗包括多个第一候选时域反馈资源的情况下，所述第一候选时域反馈资源的长度值包括一个或多个。

20 本申请的一个或多个实施例中，所述发送模块 1410 向终端发送反馈时间指示信息，包括：通过以下方式之一向所述终端发送所述反馈时间指示信息：通过无线资源控制 RRC 向所述终端发送所述反馈时间指示信息；通过组公共 DCI 向所述终端发送所述反馈时间指示信息；通过所述终端专属的 DCI 向所述终端发送所述反馈时间指示信息。

25 本申请的一个或多个实施例中，如图 14b 所示，所述装置 1400 还包括触发模块 1420，用于若所述第一目标 DL SPS 对应的第一 DCI 未指示所述第一反馈信息的第二候选时域资源，则通过第二 DCI 触发对所述第一目标 DL SPS

上的下行数据信道的反馈,其中,所述第一 DCI 为激活所述第一目标 DL SPS 的 DCI。

本申请的一个或多个实施例中,所述第二 DCI 包括以下任一项:调度下行数据信道的下行授权的 DCI、不调度下行数据信道的下行授权的 DCI、调度上行数据信道的上行授权的 DCI、不调度上行数据信道的上行授权的 DCI。

本申请的一个或多个实施例中,所述第二 DCI 用于激活第三目标 DL SPS 的下行数据信道的反馈,所述第三目标 DL SPS 包括所述第一目标 DL SPS,且所述第三目标 DL SPS 包括以下任一项:所述终端配置的所述 DL SPS 中所有激活的 DL SPS;所述终端配置的激活的、且为指定优先级的 DL SPS;指定的一个或多个激活 DL SPS。

本申请的一个或多个实施例中,所述第二 DCI 还用于指示传输所述第一反馈信息的第四候选时域资源。

如图 15 所示,为本申请一示例性实施例还提供的一种网络侧设备,该网络设备 1500 包括:天线 1501、射频装置 1502、基带装置 1503。天线 1501 与射频装置 1502 连接。在上行方向上,射频装置 1502 通过天线 1501 接收信息,将接收的信息发送给基带装置 1503 进行处理。在下行方向上,基带装置 1503 对要发送的信息进行处理,并发送给射频装置 1502,射频装置 1502 对收到的信息进行处理后经过天线 1501 发送出去。

上述频带处理装置可以位于基带装置 1503 中,以上实施例中网络侧设备执行的方法可以在基带装置 1503 中实现,该基带装置 1503 包括处理器 1504 和存储器 1505。

基带装置 1503 例如可以包括至少一个基带板,该基带板上设置有多个芯片,如图 15 所示,其中一个芯片例如为处理器 1504,与存储器 1505 连接,以调用存储器 1505 中的程序,执行以上方法实施例中所示的网络设备操作。

该基带装置 1503 还可以包括网络接口 1506,用于与射频装置 1502 交互信息,该接口例如为通用公共无线接口(common public radio interface,简称 CPRI)。

具体地，本发明实施例的网络侧设备还包括：存储在存储器 1505 上并可在处理器 1504 上运行的指令或程序，处理器 1504 调用存储器 1505 中的指令或程序执行图 14a 或图 14b 所示各模块执行的方法，并达到相同的技术效果，为避免重复，故不在此赘述。

5 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反馈信息传输方法实施例的各个过程，或者，该程序或指令被处理器执行时实现上述反馈时间指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。

10 其中，所述处理器为上述实施例中所述的终端或所述网络侧设备中的处理器。所述可读存储介质，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。

 本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行网络侧设备程序或指令，
15 实现上述反馈信息传输方法实施例的各个过程，或者，实现上述反馈时间指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。

 应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，
20 芯片系统或片上系统芯片等。

 需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可
25

包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能,例如,可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法,并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外,参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述
5 实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本申请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(如 ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,
10 空调器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

15

权利要求书

1. 一种反馈信息传输方法，应用于终端，所述方法包括：

接收反馈时间指示信息，其中，所述终端配置有至少一个下行半静态调度 DL SPS 配置资源，所述反馈时间指示信息用于指示至少一个第一候选时域反馈资源，所述第一候选时域反馈资源为传输第一反馈信息的候选时域资源，所述第一反馈信息为第一目标 DL SPS 的下行数据信道对应的反馈信息，所述第一目标 DL SPS 为所述至少一个 DL SPS 中的至少一个；

根据所述反馈时间指示信息，确定目标时域资源；

在所述目标时域资源上传输所述第一反馈信息。

10 2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一目标 DL SPS 包括以下任一项：

为所述终端配置的所有所述 DL SPS；

指定优先级的 DL SPS；

指定标识的 DL SPS；

15 激活的 DL SPS。

3. 根据权利要求 2 中所述的方法，其中，所述指定优先级包括最高优先级和/或最低优先级；或者所述指定优先级为优先级集合，所述优先级集合中包括多个优先级。

20 4. 根据权利要求 2 中所述的方法，其中，所述指定标识为网络侧设备指定的一个或多个标识。

5. 根据权利要求 2 中所述的方法，其中，所述反馈时间指示信息包括以下至少一项：

反馈时间窗，其中，所述反馈时间窗内包括所述至少一个第一候选时域反馈资源；

25 所述第一候选时域反馈资源的起始位置；

所述第一候选时域反馈资源的长度；

所述第一候选时域反馈资源的结束位置；

所述第一候选时域反馈资源的数量；

所述第一候选时域反馈资源的编号或编号集合；

偏移值。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述偏移值包括所述第一候选时
5 域反馈资源相对于第一参考点的偏移值，或者，所述反馈时间窗相对于所述
第一参考点的偏移值。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述第一参考点包括以下之一：
子帧的边界；

激活第二目标 DL SPS 的下行控制信息 DCI 的接收时刻；

10 所述第二目标 DL SPS 上的第一个下行数据信道的接收时刻；

所述第二目标 DL SPS 上的第一个下行数据信道对应的反馈信息的反馈
时刻；

其中，所述第二目标 DL SPS 为第一目标 DL SPS 中标识最小或标识最大
的 DL SPS。

15 8. 根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述反馈时间指示信息还包括所
述第一候选时域反馈资源的周期，或所述反馈时间窗的周期。

9. 根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述反馈时间窗中包括至少一个
时间单元，每个所述时间单元中包括至少一个所述第一候选时域反馈资源，
其中，所述时间单元为时隙、子时隙或子帧。

20 10. 根据权利要求 9 所述的方法，其中，在所述反馈时间窗中包括多个
时间单元、且每个所述时间单元中包括多个第一候选时域反馈资源的情况下，
所述反馈时间指示信息包括多个起始位置或结束位置，一个起始位置或结束
位置与一所述时间单元对应，或者，一个起始位置或结束位置与一个所述第
一候选时域反馈资源对应。

25 11. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，在所述反馈时间窗包括多个第
一候选时域反馈资源的情况下，所述第一候选时域反馈资源的长度值包括一个
或多个。

12. 根据权利要求 5 所述的方法, 其中, 根据所述反馈时间指示信息, 确定目标时域资源, 包括:

若所述反馈时间指示信息包括所述反馈时间窗, 则根据所述第一目标 DL SPS 的第一 DCI 的指示, 确定所述第一反馈信息的第二候选时域资源, 其中, 5 所述第一 DCI 为激活所述第一目标 DL SPS 的 DCI;

若所述第二候选时域资源在所述反馈时间窗内, 则确定所述第二候选时域资源为所述目标时域资源。

13. 根据权利要求 12 中所述的方法, 其中, 根据所述反馈时间指示信息, 确定目标时域资源, 还包括:

10 若所述第二候选时域资源未在所述反馈时间窗内, 则确定所述目标时域资源为所述反馈时间窗中的一个所述第一候选时域反馈资源。

14. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 在确定目标时域资源之前, 所述方法还包括:

若用于激活所述第一目标 DL SPS 的第一 DCI 未指示第三候选时域资源, 15 则接收第二 DCI;

其中, 所述第二 DCI 用于触发对所述第一目标 DL SPS 上的下行数据信道的反馈。

15. 根据权利要求 14 所述的方法, 其中, 根据所述反馈时间指示信息, 确定目标时域资源, 还包括:

20 将所述第二 DCI 指示的第四候选时域资源确定为所述目标时域资源;

或者,

将所述第一候选时域资源确定为所述目标时域资源。

16. 根据权利要求 14 所述的方法, 其中, 所述第二 DCI 包括以下任一项:
调度下行数据信道的下行授权的 DCI、不调度下行数据信道的下行授权的 DCI、调度上行数据信道的上行授权的 DCI、不调度上行数据信道的上行授权的 DCI。
25

17. 根据权利要求 14 所述的方法, 其中, 所述第二 DCI 通过预设的无线

网络临时标识 RNTI 进行加扰。

18. 根据权利要求 1 至 17 中任一项所述的方法, 其中, 所述方法还包括:

若所述目标时域资源与下行传输的时域资源冲突, 则放弃在所述目标时域资源上传输所述第一反馈信息。

5 19. 根据权利要求 1 至 17 中任一项所述的方法, 其中, 所述第一反馈信息为所述第一目标 DL SPS 的部分或全部 HARQ 进程中的反馈信息。

20. 根据权利要求 1-17 中任一项所述的方法, 其中, 接收反馈时间指示信息, 包括: 接收通过以下方式之一发送的所述反馈时间指示信息:

通过无线资源控制 RRC 向所述终端发送所述反馈时间指示信息;

10 通过组公共 DCI 向所述终端发送所述反馈时间指示信息;

通过所述终端专属的 DCI, 向所述终端发送所述反馈时间指示信息。

21. 一种反馈时间指示方法, 应用于网络侧设备, 所述方法包括:

向终端发送反馈时间指示信息, 其中, 所述反馈时间指示信息用于指示至少一个第一候选时域反馈资源, 所述第一候选时域反馈资源为传输第一反
15 馈信息的候选时域资源, 所述第一反馈信息为下行数据信道对应的反馈信息, 所述下行数据信道是为所述终端配置的第一目标 DL SPS 对应的数据信道。

22. 根据权利要求 21 所述的方法, 其中, 所述第一目标 DL SPS 包括以下任一项:

为所述终端配置的所有 DL SPS;

20 指定优先级的 DL SPS;

指定标识的 DL SPS;

激活的 DL SPS。

23. 根据权利要求 21 所述的方法, 其中, 所述反馈时间指示信息包括以下至少一项:

25 反馈时间窗, 其中, 所述反馈时间窗内包括所述至少一个第一候选时域反馈资源;

所述第一候选时域反馈资源的起始位置;

所述第一候选时域反馈资源的长度；
所述第一候选时域反馈资源的结束位置；
所述第一候选时域反馈资源的数量；
所述第一候选时域反馈资源的编号或编号集合；
5 偏移值。

24. 一种反馈信息传输装置，应用于终端，所述装置包括：

接收模块，用于接收反馈时间指示信息，其中，所述终端配置有至少一个 DL SPS 配置资源，所述反馈时间指示信息用于指示至少一个第一候选时域反馈资源，所述第一候选时域反馈资源为传输第一反馈信息的候选时域资源，所述第一反馈信息为第一目标 DL SPS 的下行数据信道对应的反馈信息，
10 所述第一目标 DL SPS 为所述至少一个 DL SPS 中的至少一个；

确定模块，用于根据所述反馈时间指示信息，确定目标时域资源；

传输模块，用于在所述目标时域资源上传输所述第一反馈信息。

25. 根据权利要求 24 所述的装置，其中，所述第一目标 DL SPS 包括以
15 下任一项：

为所述终端配置的所有所述 DL SPS；

指定优先级的 DL SPS；

指定标识的 DL SPS；

激活的 DL SPS。

20 26. 根据权利要求 25 中所述的装置，其中，所述指定优先级包括最高优先级和/或最低优先级；或者所述指定优先级为优先级集合，所述优先级集合中包括多个优先级。

27. 根据权利要求 25 中所述的装置，其中，所述指定标识为网络侧设备指定的一个或多个标识。

25 28. 根据权利要求 24 中所述的装置，其中，所述反馈时间指示信息包括以下至少一项：

反馈时间窗，其中，所述反馈时间窗内包括所述至少一个第一候选时域

反馈资源；

所述第一候选时域反馈资源的起始位置；

所述第一候选时域反馈资源的长度；

所述第一候选时域反馈资源的结束位置；

5 所述第一候选时域反馈资源的数量；

所述第一候选时域反馈资源的编号或编号集合；

偏移值。

29. 根据权利要求 28 所述的装置，其中，所述偏移值包括所述第一候选时域反馈资源相对于第一参考点的偏移值，或者，所述反馈时间窗相对于所述第一参考点的偏移值。
10

30. 根据权利要求 29 所述的装置，其中，所述第一参考点包括以下之一：

子帧的边界；

激活第二目标 DL SPS 的 DCI 的接收时刻；

所述第二目标 DL SPS 上的第一个下行数据信道的接收时刻；

15 所述第二目标 DL SPS 上的第一个下行数据信道对应的反馈信息的反馈时刻；

其中，所述第二目标 DL SPS 为第一目标 DL SPS 中标识最小或标识最大的 DL SPS。

31. 根据权利要求 28 所述的装置，其中，所述反馈时间指示信息还包括
20 所述第一候选时域反馈资源的周期，或所述反馈时间窗的周期。

32. 根据权利要求 28 所述的装置，其中，所述反馈时间窗中包括至少一个时间单元，每个所述时间单元中包括至少一个所述第一候选时域反馈资源，其中，所述时间单元为时隙、子时隙或子帧。

33. 根据权利要求 32 所述的装置，其中，在所述反馈时间窗中包括多个
25 时间单元、且每个所述时间单元中包括多个第一候选时域反馈资源的情况下，所述反馈时间指示信息包括多个起始位置或结束位置，一个起始位置或结束位置与一所述时间单元对应，或者，一个起始位置或结束位置与一个所述第

一候选时域反馈资源对应。

34. 根据权利要求 28 所述的装置, 其中, 在所述反馈时间窗包括多个第一候选时域反馈资源的情况下, 所述第一候选时域反馈资源的长度值包括一个或多个。

5 35. 根据权利要求 28 所述的装置, 其中, 所述确定模块根据所述反馈时间指示信息, 确定目标时域资源, 包括:

 若所述反馈时间指示信息包括所述反馈时间窗, 则根据所述第一目标 DL SPS 的第一 DCI 的指示, 确定所述第一反馈信息的第二候选时域资源, 其中, 所述第一 DCI 为激活所述第一目标 DL SPS 的 DCI;

10 若所述第二候选时域资源在所述反馈时间窗内, 则确定所述第二候选时域资源为所述目标时域资源。

36. 根据权利要求 35 中所述的装置, 其中, 所述确定模块根据所述反馈时间指示信息, 确定目标时域资源, 还包括:

15 若所述第二候选时域资源未在所述反馈时间窗内, 则确定所述目标时域资源为所述反馈时间窗中的一个所述第一候选时域反馈资源。

37. 根据权利要求 24 所述的装置, 其中, 所述接收模块还用于若用于激活所述第一目标 DL SPS 的第一 DCI 未指示第三候选时域资源, 则接收第二 DCI; 其中, 所述第二 DCI 用于触发对所述第一目标 DL SPS 上的下行数据信道的反馈。

20 38. 根据权利要求 37 所述的装置, 其中, 所述确定模块根据所述反馈时间指示信息, 确定目标时域资源, 还包括:

 将所述第二 DCI 指示的第四候选时域资源确定为所述目标时域资源;

 或者,

 将所述第一候选时域资源确定为所述目标时域资源。

25 39. 根据权利要求 38 所述的装置, 其中, 所述第二 DCI 包括以下任一项: 调度下行数据信道的下行授权的 DCI、不调度下行数据信道的下行授权的 DCI、调度上行数据信道的上行授权的 DCI、不调度上行数据信道的上行授

权的 DCI。

40. 根据权利要求 39 所述的装置, 其中, 所述第二 DCI 通过预设的 RNTI 进行加扰。

41. 根据权利要求 24 至 40 中任一项所述的装置, 其中, 所述传输模块
5 还用于若所述目标时域资源与下行传输的时域资源冲突, 则放弃在所述目标时域资源上传输所述第一反馈信息。

42. 根据权利要求 24 至 40 中任一项所述的装置, 其中, 所述第一反馈信息为所述第一目标 DL SPS 的部分或全部 HARQ 进程中的反馈信息。

43. 根据权利要求 24 至 40 中任一项所述的装置, 其中, 所述接收模块
10 接收反馈时间指示信息, 包括: 接收通过以下方式之一发送的所述反馈时间指示信息:

通过 RRC 向所述终端发送所述反馈时间指示信息;

通过组公共 DCI 向所述终端发送所述反馈时间指示信息;

通过所述终端专属的 DCI, 向所述终端发送所述反馈时间指示信息。

15 44. 一种反馈时间指示装置, 应用于网络侧设备, 所述装置包括:

发送模块, 用于向终端发送反馈时间指示信息, 其中, 所述反馈时间指示信息用于指示至少一个第一候选时域反馈资源, 所述第一候选时域反馈资源为传输第一反馈信息的候选时域资源, 所述第一反馈信息为下行数据信道对应的反馈信息, 所述下行数据信道是为所述终端配置的第一目标 DL SPS
20 对应的数据信道。

45. 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或指令, 所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 20 任一项所述的反馈信息传输方法的步骤。

46. 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或指令, 所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 21 至 23 任一项所述的反馈时间指示方法的步骤。

47. 一种可读存储介质, 所述可读存储介质上存储程序或指令, 所述程

序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1-20 任一项所述的反馈信息传输方法，或者实现如权利要求 21 至 23 任一项所述的反馈时间指示方法的步骤。