

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2021年10月14日(14.10.2021)

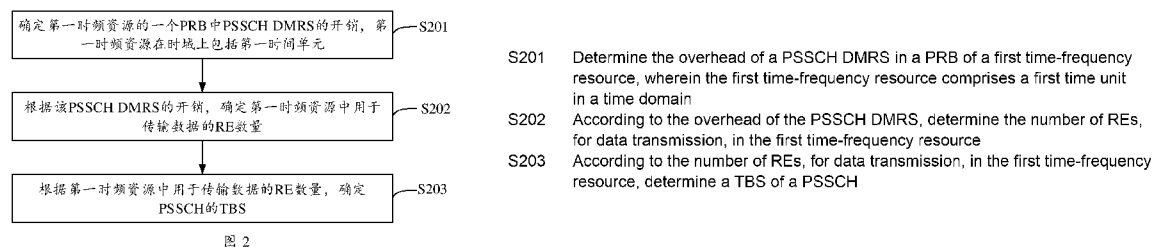


(10) 国际公布号
WO 2021/204128 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01) *H04L 5/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/085732
- (22) 国际申请日: 2021年4月6日(06.04.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010281605.8 2020年4月10日(10.04.2020) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 郭文婷(GUO, Wenting); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区交大东路31号11号楼8层, Beijing 100044 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR DETERMINING TRANSPORT BLOCK SIZE

(54) 发明名称: 一种传输块尺寸确定方法及装置



(57) Abstract: Provided are a method and apparatus for determining a transport block size, which can be applied to an Internet-of-Vehicles system, a V2X system, a V2V system, etc. The method comprises: determining the overhead of a sidelink data channel PSSCH demodulation reference signal (DMRS) in a physical resource block (PRB) of a first time-frequency resource, wherein the first time-frequency resource comprises a first time unit in a time domain; and according to the overhead of the PSSCH DMRS, determining the number of resource elements (REs), for data transmission, in the first time-frequency resource, wherein the number of REs for data transmission is used for determining a transport block size (TBS) of a sidelink data channel PSSCH. By means of the solution, the combined gain of multiple instances of transmission of the same transport block can be realized, and DMRS configurations of different numbers of DMRS symbols are supported for the initial transmission and retransmission of a transport block, such that when a channel state changes, the accuracy of channel estimation can be improved by adjusting the number of DMRS symbols, thus ensuring the transmission reliability of a transport block.

(57) 摘要: 本申请提供一种传输块尺寸确定方法及装置, 可以应用于车联网、V2X、V2V等系统中, 该方法包括: 确定第一时频资源的一个物理资源块PRB中侧行数据信道PSSCH解调参考信号DMRS的开销, 所述第一时频资源在时域上包括第一时间单元; 根据所述PSSCH DMRS的开销, 确定所述第一时频资源中用于传输数据的资源元素RE数量, 所述用于传输数据的RE数量用于确定侧行数据信道PSSCH的传输块尺寸TBS。该方案能够实现同一传输块多次传输的合并增益, 且对于一个传输块的初传和重传中支持不同DMRS符号数量的DMRS配置, 这样在信道状态发生变化时, 可以通过调整DMRS符号数量来提高信道估计的准确性, 进而保证传输块的传输可靠性。

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84)** 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

一种传输块尺寸确定方法及装置

本申请要求于 2020 年 04 月 10 日提交国家知识产权局、申请号为 202010281605.8、
申请名称为“一种传输块尺寸确定方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内
5 容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及车联网技术领域，尤其涉及一种传输块尺寸确定方法及装置。

背景技术

在通信系统中，数据被组织成传输块（transport block，TB）来进行传输。在传输
10 TB 之前，首先要基于用于传输数据的资源元素（resource element，RE）的数量，确
定传输块尺寸（transport block size，TBS）。

当前标准中定义了如何确定用于空口传输的数据的 RE 数量。然而，在车与任何
事物（vehicle to everything，V2X）场景中，由于帧结构与空口帧结构不同，当前标准
中定义的方法不再适用。因此，需要针对 V2X 场景提供一种传输块尺寸确定方法。

发明内容

本申请提供一种传输块尺寸确定方法及装置，可以应用于车联网，例如车与任何
事物（vehicle to everything，V2X）通信、车间通信长期演进技术（long term
evolution-vehicle，LTE-V）、车辆与车辆（vehicle to vehicle，V2V）通信等，或可以
用于智能驾驶、智能网联车等领域，该方案能够实现同一传输块多次传输的合并增益，
20 且对于一个传输块的初传和重传中支持不同 DMRS 符号数量的 DMRS 配置，这样在信
道状态发生变化时，可以通过调整 DMRS 符号数量，来提高信道估计的准确性，从而
保证传输块的传输可靠性。

第一方面，提供了一种传输块尺寸确定方法，该方法可以应用于 V2X 的发送端，
也可以应用于 V2X 的接收端，该方法包括：确定第一时频资源的一个物理资源块 PRB
25 中侧行数据信道 PSSCH 解调参考信号 DMRS 的开销，第一时频资源在时域上包括第
一时间单元，在频域上可以包括一个子信道或者连续的多个子信道，PSSCH 和该
PSSCH DMRS 可以占用上述一个子信道或者连续的多个子信道，PSSCH 可以占用一
个子信道内连续的多个 PRB；根据该 PSSCH DMRS 的开销，确定第一时频资源中用
于传输数据的资源元素 RE 数量，第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量也可以替换
30 为第一时频资源中的可用 RE 数量或者第一时频资源中分配给 PSSCH 的 RE 数量；其
中，该用于传输数据的 RE 数量用于确定 PSSCH 的传输块尺寸 TBS。

上述技术方案中，对于数据的初传或重传，发送端和接收端均可以先确定第一时
频资源的一个 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销，并根据该 PSSCH DMRS 的开销确定第一
时频资源中用于传输数据的 RE 数量。由于该 PSSCH DMRS 的开销为多个 DMRS 配
置下 PSSCH DMRS 占用的平均 RE 数量，而不是单次传输时 PSSCH DMRS 占用的实
35 际 RE 数量，所以针对于初传和重传，根据该 PSSCH DMRS 的开销确定的用于传输数
据的 RE 数量是不变的，从而根据用于传输数据的 RE 数量确定的 TBS 是相同的，从

而可以实现侧行链路通信过程中的初传和重传的传输块合并,以实现合并增益。另外,本方案在确定 TBS 时,是根据该 PSSCH DMRS 的开销确定的用于传输数据的 RE 数量,所以可以允许 PSSCH 针对一个 TBS 的初传和重传过程中携带不同的 DMRS 符号数量,这样可确保在一个传输块的初传和重传的过程中如果信道状态发生变换时,可以通过增加 DMRS 符号数量,从而提高信道估计准确性,进而确保传输可靠性保证;同时,在信道状态较好的情况下,可以通过减少 DMRS 符号数量来提升 PSSCH 的吞吐量。

在第一方面的一种可能的实现方式中,该开销为占用的平均 RE 数量;其中,第一时频资源的一个 PRB 中该 PSSCH DMRS 的开销可以是指该 PSSCH DMRS 在时域上为第一时间单元、频域上为一个 PRB 的物理资源中占用的平均 RE 数量。

在第一方面的一种可能的实现方式中,确定第一时频资源的一个 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销,包括:根据第一时频资源对应的 DMRS 配置集合内的每个 DMRS 配置下的 DMRS 符号数量,确定第一时频资源的一个 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销。其中,第一时频资源对应的 DMRS 配置集合可以是指网络侧设备配置或者预配置给第一时频资源所在的资源池的 DMRS 配置集合,该 DMRS 配置集合中可以包括多个 DMRS 配置,每个 DMRS 配置下对应设置有一定 DMRS 符号数量,该 DMRS 符号可以是指 DMRS 占用的符号或者用于传输 DMRS 的符号。上述可能的实现方式中,可以允许 PSSCH 针对一个 TBS 的初传和重传过程中携带不同的 DMRS 符号数量;同时,通过设置不同的 DMRS 符号数量,这样在信道状态较差或 SINR 降低时增加 DMRS 符号数量来提升 PSSCH 译码效率,或者在 SINR 提升时减少 DMRS 符号数量来提升 PSSCH 吞吐量。

在第一方面的一种可能的实现方式中,该 PSSCH DMRS 的开销满足如下公式;其中, N_{DMRS}^{PRB} 表示该 PSSCH DMRS 的开销, N 表示第一时频资源对应的 DMRS 配置集合内的 DMRS 配置数量, k_n 表示每个 DMRS 配置下的 DMRS 符号数量, N_{SC}^{PRB} 表示一个 PRB 中包括的子载波数量, P 表示 DMRS 频域密度, P 为正整数;

$$N_{DMRS}^{PRB} = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} (N_{SC}^{PRB} \times k_n) / P。$$

在第一方面的一种可能的实现方式中,第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量还与以下至少一项有关:一个 PRB 包括的子载波数量,一个 PRB 在第一时间单元内 PSSCH 的参考符号数量,一个 PRB 中相位追踪参考信号 PTRS 和/或信道状态信息参考信号 CSI-RS 的开销,该 PSSCH 包括的 PRB 数量,第一时频资源中第一控制信息的开销,第一时频资源中第二控制信息的开销。上述可能的实现方式中,通过考虑上述多个不同的参数,可以在确定第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量时,提高用于传输数据的 RE 数量的准确性。

在第一方面的一种可能的实现方式中,第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量满足如下公式;其中, N_{RE} 表示第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量, N_{SC}^{PRB} 表示一个 PRB 包括的子载波数量, N_{sym}^{sh} 表示一个 PRB 在第一时间单元内 PSSCH 的参考符号数量, N_{DMRS}^{PRB} 表示一个 PRB 中该 PSSCH DMRS 的开销, x 表示一个 PRB 中 PTRS

和/或 CSI-RS 的开销, M_{PSSCH}^{PRB} 表示该 PSSCH 包括的 PRB 数量, N_{SCI1} 表示第一时频资源中第一控制信息的开销, N_{SCI2} 表示第一时频资源中第二控制信息的开销;

$$N_{RE} = (N_{SC}^{PRB} \times N_{sym}^{sh} - N_{DMRS}^{PRB} - x) \times M_{PSSCH}^{PRB} - N_{SCI1} - N_{SCI2}。$$

在第一方面的一种可能的实现方式中, 第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量满足如下公式; 其中, $N'_{RE} = N_{SC}^{PRB} \times N_{sym}^{sh} - N_{DMRS}^{PRB} - x$, N_{RE} 表示第一时频资源用于传输数据的 RE 数量, Q 表示一个 PRB 中用于确定 TBS 的 RE 数量的上限, N_{SC}^{PRB} 表示一个 PRB 包括的子载波数量, N_{sym}^{sh} 表示一个 PRB 在第一时间单元内 PSSCH 的参考符号数量, N_{DMRS}^{PRB} 表示一个 PRB 中该 PSSCH DMRS 的开销, x 表示一个 PRB 中 PTRS 和/或 CSI-RS 的开销, M_{PSSCH}^{PRB} 表示该 PSSCH 包括的 PRB 数量, N_{SCI1} 表示第一时频资源中所述第一控制信息的开销, N_{SCI2} 表示第一时频资源中第二控制信息的开销;

$$N_{RE} = \min(Q, N'_{RE}) \times M_{PSSCH}^{PRB} - N_{SCI1} - N_{SCI2}。$$

上述两种可能的实现方式中, 均能够在 PSSCH DMRS 与 PSCCH 有时域重叠或者无时域重叠时, 唯一确定第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量, 即唯一确定传输块的 TBS, 从而实现同一传输块的多次传输的合并增益。

可选地, 在该方法应用于发送端的场景下, 该方法还可以包括: 根据所确定的用于传输数据的 RE 数量, 确定传输块大小; 发送该传输块。在该方法应用于接收端的场景下, 该方法还可以包括: 根据所确定的用于传输数据的 RE 数量, 确定传输块大小; 接收该传输块。上述可能的实现方式中, 针对于初传和重传, 该用于传输数据的 RE 数量是根据该 PSSCH DMRS 的开销确定的, 且针对于初传和重传是不变的, 从而根据用于传输数据的 RE 数量确定的 TBS 是相同的, 从而可以实现侧行链路通信过程中的初传和重传的传输块合并, 以实现合并增益。

第二方面, 提供了一种传输块尺寸确定装置, 该装置可以应用于 V2X 的发送端, 也可以应用于 V2X 的接收端, 该装置包括: 处理单元, 用于确定第一时频资源的一个物理资源块 PRB 中侧行数据信道 PSSCH 解调参考信号 DMRS 的开销, 第一时频资源在时域上包括第一时间单元; 处理单元, 还用于根据该 PSSCH DMRS 的开销, 确定第一时频资源中用于传输数据的资源元素 RE 数量, 第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量也可以替换为第一时频资源中的可用 RE 数量或者第一时频资源中分配给 PSSCH 的 RE 数量; 其中, 该用于传输数据的 RE 数量用于确定 PSSCH 的传输块尺寸 TBS。

在第二方面的一种可能的实现方式中, 该开销为占用的平均 RE 数量; 其中, 第一时频资源的一个 PRB 中该 PSSCH DMRS 的开销可以是指该 PSSCH DMRS 在时域上为第一时间单元、频域上为一个 PRB 的物理资源中占用的平均 RE 数量。

在第二方面的一种可能的实现方式中, 处理单元还用于: 根据第一时频资源对应的 DMRS 配置集合内的每个 DMRS 配置下的 DMRS 符号数量, 确定第一时频资源的一个 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销。其中, 第一时频资源对应的 DMRS 配置集合可以是指网络侧设备配置或者预配置给第一时频资源所在的资源池的 DMRS 配置集合, 该 DMRS 配置集合中可以包括多个 DMRS 配置, 每个 DMRS 配置下对应设置有一定 DMRS 符号数量, 该 DMRS 符号可以是指 DMRS 占用的符号或者用于传输 DMRS 的符号。

在第二方面的一种可能的实现方式中，该 PSSCH DMRS 的开销满足如下公式；其中， N_{DMRS}^{PRB} 表示该 PSSCH DMRS 的开销， N 表示第一时频资源对应的 DMRS 配置集合内的 DMRS 配置数量， k_n 表示每个 DMRS 配置下的 DMRS 符号数量， N_{SC}^{PRB} 表示一个 PRB 中包括的子载波数量， P 表示 DMRS 频域密度， P 为正整数；

$$5 \quad N_{DMRS}^{PRB} = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} (N_{SC}^{PRB} \times k_n) / P。$$

在第二方面的一种可能的实现方式中，第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量还与以下至少一项有关：一个 PRB 包括的子载波数量，一个 PRB 在第一时间单元内 PSSCH 的参考符号数量，一个 PRB 中相位追踪参考信号 PTRS 和/或信道状态信息参考信号 CSI-RS 的开销，该 PSSCH 包括的 PRB 数量，第一时频资源中第一控制信息的开销，第一时频资源中第二控制信息的开销。

在第二方面的一种可能的实现方式中，第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量满足如下公式；其中， N_{RE} 表示第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量， N_{SC}^{PRB} 表示一个 PRB 包括的子载波数量， N_{sym}^{sh} 表示一个 PRB 在第一时间单元内 PSSCH 的参考符号数量， N_{DMRS}^{PRB} 表示一个 PRB 中该 PSSCH DMRS 的开销， x 表示一个 PRB 中 PTRS 和/或 CSI-RS 的开销， M_{PSSCH}^{PRB} 表示该 PSSCH 包括的 PRB 数量， N_{SCI1} 表示第一时频资源中第一控制信息的开销， N_{SCI2} 表示第一时频资源中第二控制信息的开销；

$$N_{RE} = (N_{SC}^{PRB} \times N_{sym}^{sh} - N_{DMRS}^{PRB} - x) \times M_{PSSCH}^{PRB} - N_{SCI1} - N_{SCI2}。$$

在第二方面的一种可能的实现方式中，第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量满足如下公式；其中， $N'_{RE} = N_{SC}^{PRB} * N_{sym}^{sh} - N_{DMRS}^{PRB} - x$ ， N_{RE} 表示第一时频资源用于传输数据的 RE 数量， Q 表示一个 PRB 中用于确定 TBS 的 RE 数量的上限， N_{SC}^{PRB} 表示一个 PRB 包括的子载波数量， N_{sym}^{sh} 表示一个 PRB 在第一时间单元内 PSSCH 的参考符号数量， N_{DMRS}^{PRB} 表示一个 PRB 中该 PSSCH DMRS 的开销， x 表示一个 PRB 中 PTRS 和/或 CSI-RS 的开销， M_{PSSCH}^{PRB} 表示该 PSSCH 包括的 PRB 数量， N_{SCI1} 表示第一时频资源中所述第一控制信息的开销， N_{SCI2} 表示第一时频资源中第二控制信息的开销；

$$25 \quad N_{RE} = \min(Q, N'_{RE}) \times M_{PSSCH}^{PRB} - N_{SCI1} - N_{SCI2}。$$

可选地，在该装置应用于发送端的场景下，该装置还包括发送单元；处理单元，还用于根据所确定的用于传输数据的 RE 数量，确定传输块大小；发送单元，用于发送该传输块。在该装置应用于接收端的场景下，该装置还包括接收单元；处理单元，还用于根据所确定的用于传输数据的 RE 数量，确定传输块大小；接收单元，还用于接收该传输块。

第三方面，提供一种传输块尺寸确定方法，该方法可以应用于 V2X 的发送端，也可以应用于 V2X 的接收端，该方法包括：根据第一时频资源对应的解调参考信号 DMRS 配置集合的 DMRS 配置数量，以及该 DMRS 配置集合内每个 DMRS 配置下第一时频资源中侧行数据信道 PSSCH 解调参考信号 DMRS 的第一开销，确定第一时频资源中该 PSSCH DMRS 的第二开销，第一时频资源在时域上包括第一时间单元；根据该 PSSCH DMRS 的第二开销，确定第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量，第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量也可以替换为第一时频资源中的可用 RE 数量或者第一

时频资源中分配给 PSSCH 的 RE 数量；其中，该用于传输数据的 RE 数量用于确定 PSSCH 的传输块尺寸 TBS。

上述技术方案中，对于数据的初传或重传，发送端和接收端均可以先确定第一时频资源中 PSSCH DMRS 的第二开销，并根据该 PSSCH DMRS 的第二开销确定第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量。由于该 PSSCH DMRS 的第二开销为多个 DMRS 配置下 PSSCH DMRS 占用的平均 RE 数量，而不是单次传输时 PSSCH DMRS 占用的实际 RE 数量，所以针对于初传和重传，根据该 PSSCH DMRS 的第二开销确定的用于传输数据的 RE 数量是不变的，从而根据用于传输数据的 RE 数量确定的 TBS 是相同的，从而可以实现侧行链路通信过程中的初传和重传的传输块合并，以实现合并增益。此外，该方案在确定 TBS 时，是根据第一时频资源中多个 DMRS 配置下该 PSSCH DMRS 占用的平均 RE 数量确定的用于传输数据的 RE 数量，可以允许 PSSCH 针对一个 TBS 的初传和重传过程中携带不同的 DMRS 符号数量，这样可确保在一个传输块的初传和重传的过程中如果信道状态发生变换时，可以通过增加 DMRS 符号数量，从而提高信道估计准确性，进而确保传输可靠性保证；同时，在信道状态较好的情况下，可以通过减少 DMRS 符号数量来提升 PSSCH 的吞吐量。

在第三方面的一种可能的实现方式中，该开销为占用的平均 RE 数量。其中，第一时频资源中 PSSCH DMRS 的第一开销可以是指每个 DMRS 配置下该 PSSCH DMRS 在第一时频资源中占用的平均 RE 数量；该 PSSCH DMRS 的第二开销可以是指该 PSSCH DMRS 在第一时频资源中占用的平均 RE 数量，具体可以是多个 DMRS 配置下 PSSCH DMRS 的第一开销的平均值。

在第三方面的一种可能的实现方式中，该 PSSCH DMRS 的第二开销满足如下公式；其中， N_{DMRS} 表示第一时频资源中该 PSSCH DMRS 的第二开销， N 表示第一时频资源对应的 DMRS 配置集合内的 DMRS 配置数量， N_n^{DMRS} 表示第 n 个 DMRS 配置下第一时频资源中该 PSSCH DMRS 的第一开销；

$$N_{DMRS} = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} N_n^{DMRS}。$$

上述可能的实现方式中，该 PSSCH DMRS 的第二开销是根据 DMRS 配置集合内每个 DMRS 配置下 PSSCH DMRS 的第一开销确定的，从而允许 PSSCH 针对一个 TBS 的初传和重传过程中携带不同的 DMRS 符号数量，这样可确保在一个传输块的初传和重传的过程中如果信道状态发生变换时，可以通过增加 DMRS 符号数量，从而提高信道估计准确性，进而确保传输可靠性保证；同时，在信道状态较好的情况下，可以通过减少 DMRS 符号数量来提升 PSSCH 的吞吐量。

在第三方面的一种可能的实现方式中，该方法还包括：根据该 DMRS 配置集合内第 n 个 DMRS 配置下的 DMRS 符号数量和 DMRS 频域密度，确定第 n 个 DMRS 配置下第一时频资源中 PSSCH DMRS 的第一开销。其中，第一时频资源对应的 DMRS 配置集合可以是指网络侧设备配置或者预配置给第一时频资源所在的资源池的 DMRS 配置集合，该 DMRS 配置集合中可以包括多个 DMRS 配置，每个 DMRS 配置下对应设置有一定 DMRS 符号数量，该 DMRS 符号可以是指 DMRS 占用的符号或者用于传输 DMRS 的符号。上述可能的实现方式中，该 PSSCH DMRS 的第一开销是根据 DMRS

配置集合内每个 DMRS 配置下的 DMRS 符号数量确定的，从而可以允许 PSSCH 针对一个 TBS 的初传和重传过程中携带不同的 DMRS 符号数量，这样通过设置不同的 DMRS 符号数量，可以在信道状态较差或 SINR 降低时增加 DMRS 符号数量来提升 PSSCH 译码效率，或者在信道状态较好或 SINR 提升时减少 DMRS 符号数量来提升 PSSCH 信道吞吐量。

在第三方面的一种可能的实现方式中，当该 PSSCH DMRS 与侧行控制信道 PSCCH 在时域上无重叠时，第 n 个 DMRS 配置下第一时频资源中 PSSCH DMRS 的第一开销数量满足如下公式：

$$N_n^{DMRS} = N_{SC}^{PRB} \times k_n \times \frac{M_{PSSCH}^{PRB}}{P};$$

10 当该 PSSCH DMRS 与该 PSCCH 在时域上有重叠时，第 n 个 DMRS 配置下所述第一时频资源中所述 PSSCH DMRS 的第一开销满足如下公式：

$$N_n^{DMRS} = N_{SC}^{PRB} \times k_n \times \frac{M_{PSSCH}^{PRB}}{P} - N_{SC}^{PRB} \times \frac{M_{PSSCH}^{PRB}}{P};$$

15 其中， N_n^{DMRS} 表示第 n 个 DMRS 配置下第一时频资源中该 PSSCH DMRS 的第一开销， N_{SC}^{PRB} 表示一个 PRB 包括的子载波数量， k_n 表示第 n 个 DMRS 配置下的 DMRS 符号数量， M_{PSSCH}^{PRB} 表示该 PSSCH 包括的 PRB 的数量，P 表示 DMRS 频域密度，P 为正整数。

20 上述可能的实现方式中，均能够在 PSSCH DMRS 与 PSCCH 有时域重叠或者无时域重叠时，准确地确定第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量，从而确定传输块的 TBS，从而实现同一传输块的多次传输的合并增益；此外，通过区分该 PSSCH DMRS 与该 PSCCH 在时域上是否有重叠，可以进一步精确地确定该 PSSCH DMRS 的第一开销，从而实现预设的 PSSCH 传输码率的目的，降低由于传输码率过低带来的资源浪费或者码率过高带来的传输不可靠性。

25 在第三方面的一种可能的实现方式中，第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量还与以下至少一项有关：一个物理资源块 PRB 包括的子载波数量，第一时间单元内该 PSSCH 的参考符号数量，一个 PRB 中相位追踪参考信号 PTRS 和/或信道状态信息参考信号 CSI-RS 的开销，该 PSSCH 包括的 PRB 的数量，第一时频资源中第一控制信息的开销，第一时频资源中第二控制信息的开销。上述可能的实现方式中，通过考虑上述多个不同的参数，可以在确定第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量时，提高用于传输数据的 RE 数量的准确性。

30 在第三方面的一种可能的实现方式中，第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量满足如下公式；其中， N_{RE} 表示第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量， N_{SC}^{PRB} 表示一个 PRB 包括的子载波数量， N_{sym}^{sh} 表示第一时间单元内 PSSCH 的参考符号数量，x 表示一个 PRB 中 PTRS 和/或 CSI-RS 的开销， M_{PSSCH}^{PRB} 表示该 PSSCH 包括的 PRB 的数量， N_{SC1} 表示第一时频资源中第一控制信息的开销， N_{SC2} 表示第一时频资源中第二控制信息的开销；

$$N_{RE} = N_{SC}^{PRB} \times N_{sym}^{sh} \times M_{PSSCH}^{PRB} - N_{DMRS} - x \times M_{PSSCH}^{PRB} - N_{SC1} - N_{SC2}。$$

在第三方面的一种可能的实现方式中，第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量满足如下公式；其中，Q 表示一个 PRB 中用于确定 TBS 的 RE 数量的上限；

$$\overline{N_{RE}} = \min(Q \times M_{PSSCH}^{PRB}, N_{RE})。$$

上述两种可能的实现方式中，通过考虑第一时频资源中不同信息的开销，可以在确定第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量时，提高用于传输数据的 RE 数量的准确性。

- 5 可选地，在该方法应用于发送端的场景下，该方法还可以包括：根据所确定的用于传输数据的 RE 数量，确定传输块大小；发送该传输块。在该方法应用于接收端的场景下，该方法还可以包括：根据所确定的用于传输数据的 RE 数量，确定传输块大小；接收该传输块。

10 第四方面，提供一种传输块尺寸确定装置，该装置可以应用于 V2X 的发送端，也可以应用于 V2X 的接收端，该装置包括：处理单元，用于根据第一时频资源对应的解调参考信号 DMRS 配置集合的 DMRS 配置数量，以及该 DMRS 配置集合内每个 DMRS 配置下第一时频资源中侧行数据信道 PSSCH 解调参考信号 DMRS 的第一开销，确定第一时频资源中该 PSSCH DMRS 的第二开销，第一时频资源在时域上包括第一时间单元；处理单元，还用于根据该 PSSCH DMRS 的第二开销，确定第一时频资源中用于传
15 输数据的 RE 数量，第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量也可以替换为第一时频资源中的可用 RE 数量或者第一时频资源中分配给 PSSCH 的 RE 数量；其中，该用于传输数据的 RE 数量用于确定 PSSCH 的传输块尺寸 TBS。

在第四方面的一种可能的实现方式中，该开销为占用的平均 RE 数量。其中，第一时频资源中 PSSCH DMRS 的第一开销可以是指每个 DMRS 配置下该 PSSCH DMRS
20 在第一时频资源中占用的平均 RE 数量；该 PSSCH DMRS 的第二开销可以是指该 PSSCH DMRS 在第一时频资源中占用的平均 RE 数量，具体可以是多个 DMRS 配置下 PSSCH DMRS 的第一开销的平均值。

在第四方面的一种可能的实现方式中，该 PSSCH DMRS 的第二开销满足如下公式；其中， N_{DMRS} 表示第一时频资源中该 PSSCH DMRS 的第二开销，N 表示第一时频资源
25 对应的 DMRS 配置集合内的 DMRS 配置数量， N_n^{DMRS} 表示第 n 个 DMRS 配置下第一时频资源中该 PSSCH DMRS 的第一开销；

$$N_{DMRS} = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} N_n^{DMRS}。$$

30 在第四方面的一种可能的实现方式中，该方法还包括：根据该 DMRS 配置集合内第 n 个 DMRS 配置下的 DMRS 符号数量和 DMRS 频域密度，确定第 n 个 DMRS 配置下第一时频资源中 PSSCH DMRS 的第一开销。其中，第一时频资源对应的 DMRS 配置集合可以是指网络侧设备配置或者预配置给第一时频资源所在的资源池的 DMRS 配置集合，该 DMRS 配置集合中可以包括多个 DMRS 配置，每个 DMRS 配置下对应设置有一定 DMRS 符号数量，该 DMRS 符号可以是指 DMRS 占用的符号或者用于传输
DMRS 的符号。

35 在第四方面的一种可能的实现方式中，当该 PSSCH DMRS 与侧行控制信道 PSCCH 在时域上无重叠时，第 n 个 DMRS 配置下第一时频资源中 PSSCH DMRS 的第一开销数量满足如下公式：

$$N_n^{DMRS} = N_{SC}^{PRB} \times k_n \times \frac{M_{PSSCH}^{PRB}}{P};$$

当该 PSSCH DMRS 与该 PSCCH 在时域上有重叠时, 第 n 个 DMRS 配置下所述第一时频资源中所述 PSSCH DMRS 的第一开销满足如下公式:

$$N_n^{DMRS} = N_{SC}^{PRB} \times k_n \times \frac{M_{PSSCH}^{PRB}}{P} - N_{SC}^{PRB} \times \frac{M_{PSSCH}^{PRB}}{P};$$

5 其中, N_n^{DMRS} 表示第 n 个 DMRS 配置下第一时频资源中该 PSSCH DMRS 的第一开销, N_{SC}^{PRB} 表示一个 PRB 包括的子载波数量, k_n 表示第 n 个 DMRS 配置下的 DMRS 符号数量, M_{PSSCH}^{PRB} 表示该 PSSCH 包括的 PRB 的数量, P 表示 DMRS 频域密度, P 为正整数。

10 在第四方面的一种可能的实现方式中, 第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量还与以下至少一项有关: 一个物理资源块 PRB 包括的子载波数量, 第一时间单元内该 PSSCH 的参考符号数量, 一个 PRB 中相位追踪参考信号 PTRS 和/或信道状态信息参考信号 CSI-RS 的开销, 该 PSSCH 包括的 PRB 的数量, 第一时频资源中第一控制信息的开销, 第一时频资源中第二控制信息的开销。

15 在第四方面的一种可能的实现方式中, 第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量满足如下公式; 其中, N_{RE} 表示第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量, N_{SC}^{PRB} 表示一个 PRB 包括的子载波数量, $N_{sym}^{sh'}$ 表示第一时间单元内 PSSCH 的参考符号数量, x 表示一个 PRB 中 PTRS 和/或 CSI-RS 的开销, M_{PSSCH}^{PRB} 表示该 PSSCH 包括的 PRB 的数量, N_{SC1} 表示第一时频资源中第一控制信息的开销, N_{SC2} 表示第一时频资源中第二控制信息的开销;

$$20 \quad N_{RE} = N_{SC}^{PRB} \times N_{sym}^{sh'} \times M_{PSSCH}^{PRB} - N_{DMRS} - x \times M_{PSSCH}^{PRB} - N_{SC1} - N_{SC2}。$$

在第四方面的一种可能的实现方式中, 第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量满足如下公式; 其中, Q 表示一个 PRB 中用于确定 TBS 的 RE 数量的上限;

$$\overline{N_{RE}} = \min(Q \times M_{PSSCH}^{PRB}, N_{RE})。$$

25 可选地, 在该装置应用于发送端的场景下, 该装置还包括发送单元; 处理单元, 还用于根据所确定的用于传输数据的 RE 数量, 确定传输块大小; 发送单元, 用于发送该传输块。在该装置应用于接收端的场景下, 该装置还包括接收单元; 处理单元, 还用于根据所确定的用于传输数据的 RE 数量, 确定传输块大小; 接收单元, 还用于接收该传输块。

30 第五方面, 提供一种传输块尺寸确定方法, 该方法可以应用于第一终端设备, 第一终端设备可以为 V2X 的发送端, 该方法包括: 第一终端设备向第二终端设备发送第一指示信息和/或第二指示信息, 第一指示信息用于指示第二控制信息的调整因子, 第二指示信息用于指示侧行数据信道 PSSCH 解调参考信号 DMRS 的开销, 第一指示信息指示的第二控制信息的调整因子可用于确定第一时频资源中第二控制信息的开销; 第一终端设备根据第二控制信息的调整因子和/或该 PSSCH DMRS 的开销, 确定侧行数据信道 PSSCH 传输块尺寸 TBS。

35 上述技术方案中, 当存在不同方式确定的 PSSCH DMRS 的开销, 或者存在多个第二控制信息的调整因子的配置时, 支持在 PSSCH 初传和重传过程中灵活使用各种配置,

同时为用户提供一种选择 PSSCH DMRS 的开销的自由度，从而用户可以综合考虑 PSSCH 链路的信道状态、一个资源池上配置的不同 DMRS 配置和第二控制信息的调整因子，以提高译码的可靠性。同时，该方法可以使得发送端和接收端在确定 TBS 时，保证确定的第二控制信息的开销，和/或该 PSSCH DMRS 的开销相同，从而可以保证发送端和接收端确定的 TBS 是一致的，从而可以实现侧行链路通信过程中的初传和重传的传输块合并，以实现合并增益。

5 在第五方面的一种可能的实现方式中，该开销可以是指占用的平均 RE 数量。该 PSSCH DMRS 的开销可以是指该 PSSCH DMRS 在第一时间资源中占用的平均 RE 数量，第一时间资源在时域上包括第一时间单元；第二控制信息的开销可以是指第二控制信息在第一时间资源中占用的平均 RE 数量。

在第五方面的一种可能的实现方式中，第一指示信息为 1 比特。上述可能的实现方式可以减小第一指示信息占用的比特数。

15 在第五方面的一种可能的实现方式中，第二控制信息的调整因子等于第一控制信息中携带的调整因子 β ，或者第二控制信息的调整因子等于配置的至少一个调整因子的平均值 $\bar{\beta}$ 。上述可能的实现方式中，第二指示信息可以通过隐式指示方式指示不同的第二控制信息的调整因子，从而提高了第二指示信息的指示灵活性和多样性。

20 在第五方面的一种可能的实现方式中，第一指示信息为第二控制信息的调整因子 β' 。可选的， β' 为正整数，且 β' 是配置的第二控制信息对应的调整因子集合中的任意一个、或者 β' 大于或等于调整因子集合中的最小值且小于或等于调整因子集合中的最大值。上述可能的实现方式中，第二指示信息可以通过显式指示方式指示第二控制信息的调整因子，比如，第二指示信息具体可以为第二控制信息的调整因子的索引值。上述可能的实现方式，提供了一种简单有效的第一指示信息的指示方式。

在第五方面的一种可能的实现方式中，第二指示信息为 1 比特。上述可能的实现方式可以减小第二指示信息占用的比特数。

25 在第五方面的一种可能的实现方式中，第二指示信息用于指示 PSSCH DMRS 的开销，包括：第二指示信息用于指示根据第一控制信息中携带的 DMRS 符号数量确定的该 PSSCH DMRS 的开销；或者，第二指示信息用于指示根据至少一个 DMRS 配置下的 PSSCH DMRS 占用的平均 RE 数量确定的该 PSSCH DMRS 的开销。上述可能的实现方式中，能够实现侧行链路通信过程中的初传和重传的传输块合并，以实现合并增益。另外，本方案在确定 TBS 时，是根据该 PSSCH DMRS 的开销确定的用于传输数据的 RE 数量，所以可以允许 PSSCH 针对一个 TBS 的初传和重传过程中携带不同的 DMRS 符号数量，这样可确保在一个传输块的初传和重传的过程中如果信道状态发生变换时，可以通过增加 DMRS 符号数量，从而提高信道估计准确性，进而确保传输可靠性保证；同时，在信道状态较好的情况下，可以通过减少 DMRS 符号数量来提升 PSSCH 的吞吐量。

在第五方面的一种可能的实现方式中，该方法还可以包括：第一终端设备根据所确定的用于传输数据的 RE 数量，确定传输块大小；第一终端设备发送该传输块。

第六方面，提供一种传输块尺寸确定方法，该方法可以应用于第二终端设备，第二终端设备可以为 V2X 的接收端，该方法包括：第二终端设备接收来自第一终端设备

的第一指示信息和/或第二指示信息，第一指示信息用于指示第二控制信息的调整因子，第二指示信息用于指示侧行数据信道 PSSCH 解调参考信号 DMRS 的开销；第二终端设备根据第二控制信息的调整因子和/或该 PSSCH DMRS 的开销，确定侧行数据信道 PSSCH 传输块尺寸 TBS。

5 上述技术方案中，当存在不同方式确定的 PSSCH DMRS 的开销，或者存在多个第二控制信息的调整因子的配置时，支持在 PSSCH 初传和重传过程中灵活使用各种配置，同时为用户提供一种选择 PSSCH DMRS 的开销的自由度，从而用户可以综合考虑 PSSCH 链路的信道状态、一个资源池上配置的不同 DMRS 配置和第二控制信息的调整因子，以提高译码的可靠性。同时，该方法可以使得发送端和接收端在确定 TBS 时，
10 保证确定的第二控制信息的开销，和/或该 PSSCH DMRS 的开销相同，从而可以保证发送端和接收端确定的 TBS 是一致的，从而可以实现侧行链路通信过程中的初传和重传的传输块合并，以实现合并增益。

在第六方面的一种可能的实现方式中，该开销可以是指占用的平均 RE 数量。该 PSSCH DMRS 的开销可以是指该 PSSCH DMRS 在第一时间资源中占用的平均 RE 数量，第一时间资源在时域上包括第一时间单元；第二控制信息的开销可以是指第二控制信息在第一时间资源中占用的平均 RE 数量。
15

在第六方面的一种可能的实现方式中，第一指示信息为 1 比特。上述可能的实现方式可以减小第一指示信息占用的比特数。

在第六方面的一种可能的实现方式中，第二控制信息的调整因子等于第一控制信息中携带的调整因子 β ，或者第二控制信息的调整因子等于配置的至少一个调整因子的平均值 $\bar{\beta}$ 。上述可能的实现方式中，第二指示信息可以通过隐式指示方式指示不同的第二控制信息的调整因子，从而提高了第二指示信息的指示灵活性和多样性。
20

在第六方面的一种可能的实现方式中，第一指示信息为第二控制信息的调整因子 β' 。可选的， β' 为正整数，且 β' 是配置的第二控制信息对应的调整因子集合中的任意一个、或者 β' 大于或等于调整因子集合中的最小值且小于或等于调整因子集合中的最大值。上述可能的实现方式中，第二指示信息可以通过显式指示方式指示第二控制信息的调整因子，比如，第二指示信息具体可以为第二控制信息的调整因子的索引值。上述可能的实现方式，提供了一种简单有效的第一指示信息的指示方式。
25

在第六方面的一种可能的实现方式中，第二指示信息为 1 比特。上述可能的实现方式可以减小第二指示信息占用的比特数。
30

在第六方面的一种可能的实现方式中，第二指示信息用于指示 PSSCH DMRS 的开销，包括：第二指示信息用于指示根据第一控制信息中携带的 DMRS 符号数量确定的该 PSSCH DMRS 的开销；或者，第二指示信息用于指示根据至少一个 DMRS 配置下的 PSSCH DMRS 占用的平均 RE 数量确定的该 PSSCH DMRS 的开销。上述可能的实现方式中，能够实现侧行链路通信过程中的初传和重传的传输块合并，以实现合并增益。另外，本方案在确定 TBS 时，是根据该 PSSCH DMRS 的开销确定的用于传输数据的 RE 数量，所以可以允许 PSSCH 针对一个 TBS 的初传和重传过程中携带不同的 DMRS 符号数量，这样可确保在一个传输块的初传和重传的过程中如果信道状态发生变换时，可以通过增加 DMRS 符号数量，从而提高信道估计准确性，进而确保传输可
35

靠性保证；同时，在信道状态较好的情况下，可以通过减少 DMRS 符号数量来提升 PSSCH 的吞吐量。

在第六方面的一种可能的实现方式中，该方法还可以包括：第二终端设备根据所确定的用于传输数据的 RE 数量，确定传输块大小；第二终端设备接收该传输块。

5 第七方面，提供一种传输块尺寸确定装置，该装置可以应用于第一终端设备，第一终端设备可以为 V2X 的发送端，该装置包括：发送单元，用于向第二终端设备发送第一指示信息和/或第二指示信息，第一指示信息用于指示第二控制信息的调整因子，第二指示信息用于指示侧行数据信道 PSSCH 解调参考信号 DMRS 的开销；处理单元，用于根据第二控制信息的调整因子和/或该 PSSCH DMRS 的开销，确定侧行数据信道
10 PSSCH 传输块尺寸 TBS。

在第七方面的一种可能的实现方式中，该开销可以是指占用的平均 RE 数量。该 PSSCH DMRS 的开销可以是指该 PSSCH DMRS 在第一时间资源中占用的平均 RE 数量，第一时间资源在时域上包括第一时间单元；第二控制信息的开销可以是指第二控制信息在第一时间资源中占用的平均 RE 数量。

15 在第七方面的一种可能的实现方式中，第一指示信息为 1 比特。

在第七方面的一种可能的实现方式中，第二控制信息的调整因子等于第一控制信息中携带的调整因子 β ，或者第二控制信息的调整因子等于配置的至少一个调整因子的平均值 $\bar{\beta}$ 。

20 在第七方面的一种可能的实现方式中，第一指示信息为第二控制信息的调整因子 β' 。可选的， β' 为正整数，且 β' 是配置的第二控制信息对应的调整因子集合中的任意一个、或者 β' 大于或等于调整因子集合中的最小值且小于或等于调整因子集合中的最大值。

在第七方面的一种可能的实现方式中，第二指示信息为 1 比特。

25 在第七方面的一种可能的实现方式中，第二指示信息用于指示 PSSCH DMRS 的开销，包括：第二指示信息用于指示根据第一控制信息中携带的 DMRS 符号数量确定的该 PSSCH DMRS 的开销；或者，第二指示信息用于指示根据至少一个 DMRS 配置下的 PSSCH DMRS 占用的平均 RE 数量确定的该 PSSCH DMRS 的开销。

在第七方面的一种可能的实现方式中，处理单元，还用于根据所确定的用于传输数据的 RE 数量，确定传输块大小；发送单元，还用于发送该传输块。

30 第八方面，提供一种传输块尺寸确定装置，该装置可以应用于第二终端设备，第二终端设备可以为 V2X 的接收端，该装置包括：接收单元，用于接收来自第一终端设备的第一指示信息和/或第二指示信息，第一指示信息用于指示第二控制信息的调整因子，第二指示信息用于指示侧行数据信道 PSSCH 解调参考信号 DMRS 的开销；处理单元，用于根据第二控制信息的调整因子和/或该 PSSCH DMRS 的开销，确定侧行数据信道
35 数据信道 PSSCH 传输块尺寸 TBS。

在第八方面的一种可能的实现方式中，该开销可以是指占用的平均 RE 数量。该 PSSCH DMRS 的开销可以是指该 PSSCH DMRS 在第一时间资源中占用的平均 RE 数量，第一时间资源在时域上包括第一时间单元；第二控制信息的开销可以是指第二控制信息在第一时间资源中占用的平均 RE 数量。

在第八方面的一种可能的实现方式中，第一指示信息为 1 比特。

在第八方面的一种可能的实现方式中，第二控制信息的调整因子等于第一控制信息中携带的调整因子 β ，或者第二控制信息的调整因子等于配置的至少一个调整因子的平均值 $\bar{\beta}$ 。

5 在第八方面的一种可能的实现方式中，第一指示信息为第二控制信息的调整因子 β' 。可选的， β' 为正整数，且 β' 是配置的第二控制信息对应的调整因子集合中的任意一个、或者 β' 大于或等于调整因子集合中的最小值且小于或等于调整因子集合中的最大值。

在第八方面的一种可能的实现方式中，第二指示信息为 1 比特。

10 在第八方面的一种可能的实现方式中，第二指示信息用于指示 PSSCH DMRS 的开销，包括：第二指示信息用于指示根据第一控制信息中携带的 DMRS 符号数量确定的该 PSSCH DMRS 的开销；或者，第二指示信息用于指示根据至少一个 DMRS 配置下的 PSSCH DMRS 占用的平均 RE 数量确定的该 PSSCH DMRS 的开销。

15 在第八方面的一种可能的实现方式中，处理单元，还用于根据所确定的用于传输数据的 RE 数量，确定传输块大小；接收单元，还用于接收该传输块。

20 第九方面，提供一种侧行数据信道解调参考信号的符号确定方法，该方法可以应用于 V2X 的发送端，也可以应用于 V2X 的接收端，该方法包括：根据第一时频资源中的侧行数据信道 PSSCH 解调参考信号 DMRS 的 DMRS 符号数量、以及侧行数据信道 PSSCH 的参考符号数量，确定该 PSSCH DMRS 在所述第一时频资源中的符号映射位置；其中，第一时频资源在时域上包括第一时间单元，在频域上可以包括一个子信道或者连续的多个子信道，PSSCH 和该 PSSCH DMRS 可以占用上述一个子信道或者连续的多个子信道，PSCCH 可以占用一个子信道内连续的多个 PRB。

25 上述技术方案中，对于数据的初传或重传，发送端和接收端均可以根据第一时频资源中的 PSSCH DMRS 的 DMRS 符号数量、以及 PSSCH 的参考符号数量，确定该 PSSCH DMRS 在第一时频资源中的符号映射位置，从而使得发送端和接收端可以快速、高效地确定该 PSSCH DMRS 的符号映射位置。另外，由于 PSFCH 符号数量和 PSCCH 符号数量在一个资源池中是固定配置的，对发送端和接收端用户都是已知信息，该方案定义的 PSSCH 参考符号数量就是第一时间单元包含符号数量排除 PSFCH 占用的符号数量的影响、排除第一时间单元内 AGC 符号和最后一个 GAP 符号的影响，同时根据 PSSCH 和 PSCCH 包含的 PRB 数量的关系，排除 PSCCH 的影响，确定的参数。这样一方面可以保证现有的 PSSCH DMRS 配置在 PSSCH 和 PSCCH 带宽相同时可以工作，另外一方面保证了 PSSCH DMRS 配置包含的符号数量的使用场景不受 PSFCH 存在的影响。

30 在第九方面的一种可能的实现方式中，该参考符号数量为根据以下至少一种确定的符号数量：第一时间单元内排除的侧行控制信道的符号开销；第一时间单元内排除的侧行反馈信道的符号开销；第一时间单元内排除的自动增益控制 AGC 符号；第一时间单元内排除的最后一个间隔 GAP 符号。上述可能的实现方式，通过考虑不同的符号开销，来确定该参考符号数量，可以提高确定的该参考符号数量的准确性。

在第九方面的一种可能的实现方式中，该参考符号数量由第一配置信息确定，第一配置信息包括以下至少一项：第一时间单元包含的符号数量，侧行反馈信道的反馈配置周期信息，该侧行反馈信道和该侧行反馈信道的保护间隔包含的符号数量，该 PSSCH 包括的物理资源块 PRB 数量与侧行控制信道包括的 PRB 数量的关系。上述可能的实现方式，提供了一种简单、有效地确定该参考符号数量的方式。

在第九方面的一种可能的实现方式中，当该 PSSCH 包括的 PRB 数量与侧行控制信道包括的 PRB 数量不相等时，该参考符号数量满足如下公式；其中， N_{sym}^{sh} 表示该参考符号数量， N_{sym}^{sh} 表示第一时间单元内排除的最后一个间隔 GAP 符号和/或自动增益控制 AGC 符号的符号数量， N_{sym}^{PSFCH} 表示侧行反馈信道的符号开销；其中 AGC 符号为第一时间单元内的前 Y 个符号，Y 为自然数，比如 1，2 或 3；

$$N_{sym}^{sh'} = N_{sym}^{sh} - N_{sym}^{PSFCH}。$$

上述可能的实现方式中，能够在该 PSSCH 包括的 PRB 数量与侧行控制信道包括的 PRB 数量不相等时，准确地确定出该参考符号数量。

在第九方面的一种可能的实现方式中，该 PSSCH DMRS 在一个时隙中的符号映射位置为 $l_{sym}^{start} + \bar{l}$ ；其中， l_{sym}^{start} 表示第一时间单元的起始符号位置， \bar{l} 表示该 PSSCH DMRS 的 DMRS 符号在第一时间单元上的相对位置。上述可能的实现方式中，该 PSSCH DMRS 在一个时隙中的符号映射位置可以由第一时间单元的起始符号位置、该 PSSCH DMRS 的 DMRS 符号在第一时间单元上的相对位置，这样可以使得该 PSSCH DMRS 在一个时隙中的符号映射位置从首个符号位置开始，从而大大提高了译码效率。

在第九方面的一种可能的实现方式中，当该 PSSCH 包括的 PRB 数量与该侧行控制信道包括的 PRB 数量相等时，该参考符号数量满足如下公式；其中， N_{sym}^{sh} 表示该参考符号数量， N_{sym}^{sh} 表示第一时间单元内排除最后一个间隔 GAP 符号和/或自动增益控制 AGC 符号的符号数量， N_{sym}^{PSFCH} 表示该侧行反馈信道的符号开销， N_{sym}^{PSCCH} 表示侧行控制信道的符号开销；其中 AGC 符号为第一时间单元内的前 Y 个符号，Y 为自然数，比如 1，2 或 3；

$$N_{sym}^{sh'} = N_{sym}^{sh} - N_{sym}^{PSFCH} - N_{sym}^{PSCCH}。$$

上述可能的实现方式中，能够在该 PSSCH 包括的 PRB 数量与侧行控制信道包括的 PRB 数量相等时，准确地确定出该参考符号数量。

在第九方面的一种可能的实现方式中，该 PSSCH DMRS 在一个时隙中的符号映射位置为 $l_{sym}^{start} + N_{sym}^{PSCCH} + \bar{l}$ ；其中， l_{sym}^{start} 表示第一时间单元的起始符号位置， \bar{l} 表示该 PSSCH DMRS 的 DMRS 符号在第一时间单元上的相对位置， N_{sym}^{PSCCH} 表示该侧行控制信道的符号开销。上述可能的实现方式中，该 PSSCH DMRS 在一个时隙中的符号映射位置可以由第一时间单元的起始符号位置、该 PSSCH DMRS 的 DMRS 符号在第一时间单元上的相对位置，这样可以使得该 PSSCH DMRS 在一个时隙中的符号映射位置从首个符号位置开始，从而大大提高了译码效率。

在第九方面的一种可能的实现方式中，该侧行反馈信道的符号开销与所述侧行反馈信道的反馈配置周期信息有关。可选的，对于 PSFCH 的符号开销，若 PSFCH 的反馈配置周期表示为 W，PSFCH 和 PSFCH 的保护间隔包含的符号数量表示为 Z，则 PSFCH 的符号开销 N_{sym}^{PSFCH} 满足：当 W 不为 0 时， $N_{sym}^{PSFCH} = Z/W$ 且 $Z=3$ ，或者

$N_{sym}^{PSFCH} = \lceil Z/W \rceil$, $\lceil \cdot \rceil$ 表示向上取整; 当 W 为 0 时, $N_{sym}^{PSFCH} = 0$ 。上述可能的实现方式中, 提供了一种简单、有效的确定 SFCH 的符号开销的方式。

5 在第九方面的一种可能的实现方式中, 当该 PSSCH DMRS 的符号映射位置超出该 PSSCH 的包含符号时, 超出的所述符号映射位置不映射该 PSSCH DMRS。示例性的, 若该 PSSCH DMRS 的符号映射位置分别为 sym1、sym4、sym7 和 sym10, 该 PSSCH 的包含符号为 sym1 至 sym9 时, 则 sym10 超出该 PSSCH 的包含符号, 从而 sym10 上不映射该 PSSCH DMRS。

10 在第九方面的一种可能的实现方式中, 该 PSSCH DMRS 在第一时间资源中的符号映射位置还与侧行控制信道的符号开销有关。可选的, 该 PSCCH 的符号开销为 2, 即该 PSCCH 占用第一时间单元中的 2 个符号; 或者, 该 PSCCH 的符号开销为 3, 即该 PSCCH 占用第一时间单元中的 3 个符号。

15 第十方面, 提供一种侧行数据信道解调参考信号的符号确定装置, 该装置可以应用于 V2X 的发送端, 也可以应用于 V2X 的接收端, 该装置包括: 处理单元, 用于根据第一时间资源中的侧行数据信道 PSSCH 解调参考信号 DMRS 的 DMRS 符号数量、以及侧行数据信道 PSSCH 的参考符号数量, 确定该 PSSCH DMRS 在所述第一时间资源中的符号映射位置; 其中, 第一时间资源在时域上包括第一时间单元, 在频域上可以包括一个子信道或者连续的多个子信道, PSSCH 和该 PSSCH DMRS 可以占用上述一个子信道或者连续的多个子信道, PSCCH 可以占用一个子信道内连续的多个 PRB。

20 在第十方面的一种可能的实现方式中, 该参考符号数量为根据以下至少一种确定的符号数量: 第一时间单元内排除的侧行控制信道的符号开销; 第一时间单元内排除的侧行反馈信道的符号开销; 第一时间单元内排除的自动增益控制 AGC 符号; 第一时间单元内排除的最后一个间隔 GAP 符号。

25 在第十方面的一种可能的实现方式中, 该参考符号数量由第一配置信息确定, 第一配置信息包括以下至少一项: 第一时间单元包含的符号数量, 侧行反馈信道的反馈配置周期信息, 该侧行反馈信道和该侧行反馈信道的保护间隔包含的符号数量, 该 PSSCH 包括的物理资源块 PRB 数量与侧行控制信道包括的 PRB 数量的关系。

30 在第十方面的一种可能的实现方式中, 当该 PSSCH 包括的 PRB 数量与侧行控制信道包括的 PRB 数量不相等时, 该参考符号数量满足如下公式; 其中, N_{sym}^{sh} 表示该参考符号数量, N_{sym}^{sh} 表示第一时间单元内排除的最后一个间隔 GAP 符号和/或自动增益控制 AGC 符号的符号数量, N_{sym}^{PSFCH} 表示侧行反馈信道的符号开销; 其中 AGC 符号为第一时间单元内的前 Y 个符号, Y 为自然数, 比如 1, 2 或 3;

$$N_{sym}^{sh'} = N_{sym}^{sh} - N_{sym}^{PSFCH}。$$

35 在第十方面的一种可能的实现方式中, 该 PSSCH DMRS 在一个时隙中的符号映射位置为 $l_{sym}^{start} + \bar{l}$; 其中, l_{sym}^{start} 表示第一时间单元的起始符号位置, \bar{l} 表示该 PSSCH DMRS 的 DMRS 符号在第一时间单元上的相对位置。

在第十方面的一种可能的实现方式中, 当该 PSSCH 包括的 PRB 数量与该侧行控制信道包括的 PRB 数量相等时, 该参考符号数量满足如下公式; 其中, N_{sym}^{sh} 表示该参考符号数量, N_{sym}^{sh} 表示第一时间单元内排除最后一个间隔 GAP 符号和/或自动增益控

制 AGC 符号的符号数量, N_{sym}^{PSFCH} 表示该侧行反馈信道的符号开销, N_{sym}^{PSCCH} 表示侧行控制信道的符号开销; 其中 AGC 符号为第一时间单元内的前 Y 个符号, Y 为自然数, 比如 1, 2 或 3;

$$N_{sym}^{sh} = N_{sym}^{sh} - N_{sym}^{PSFCH} - N_{sym}^{PSCCH}。$$

5 在第十方面的一种可能的实现方式中, 该 PSSCH DMRS 在一个时隙中的符号映射位置为 $l_{sym}^{start} + N_{sym}^{PSCCH} + \bar{l}$; 其中, l_{sym}^{start} 表示第一时间单元的起始符号位置, \bar{l} 表示该 PSSCH DMRS 的 DMRS 符号在第一时间单元上的相对位置, N_{sym}^{PSCCH} 表示该侧行控制信道的符号开销。

10 在第十方面的一种可能的实现方式中, 该侧行反馈信道的符号开销与所述侧行反馈信道的反馈配置周期信息有关。可选的, 对于 PSFCH 的符号开销, 若 PSFCH 的反馈配置周期表示为 W, PSFCH 和 PSFCH 的保护间隔包含的符号数量表示为 Z, 则 PSFCH 的符号开销 N_{sym}^{PSFCH} 满足: 当 W 不为 0 时, $N_{sym}^{PSFCH} = Z/W$ 且 Z=3, 或者 $N_{sym}^{PSFCH} = \lceil Z/W \rceil$, $\lceil \cdot \rceil$ 表示向上取整; 当 W 为 0 时, $N_{sym}^{PSFCH} = 0$ 。

15 在第十方面的一种可能的实现方式中, 当该 PSSCH DMRS 的符号映射位置超出该 PSSCH 的包含符号时, 超出的所述符号映射位置不映射该 PSSCH DMRS。示例性的, 若该 PSSCH DMRS 的符号映射位置分别为 sym1、sym4、sym7 和 sym10, 该 PSSCH 的包含符号为 sym1 至 sym9 时, 则 sym10 超出该 PSSCH 的包含符号, 从而 sym10 上不映射该 PSSCH DMRS。

20 在第十方面的一种可能的实现方式中, 该 PSSCH DMRS 在第一时频资源中的符号映射位置还与侧行控制信道的符号开销有关。可选的, 该 PSCCH 的符号开销为 2, 即该 PSCCH 占用第一时间单元中的 2 个符号; 或者, 该 PSCCH 的符号开销为 3, 即该 PSCCH 占用第一时间单元中的 3 个符号。

25 在本申请的另一方面, 提供了一种通信装置, 该装置包括处理器, 以及与该处理器耦合的存储器, 该处理器可用于执行该存储器中的指令, 以使得该装置执行上述第一方面或第一方面中任一种可能实现方式所提供的方法。可选地, 该装置还包括通信接口和总线, 处理器、存储器和通信接口通过该总线耦合。

30 在本申请的另一方面, 提供了一种通信装置, 该装置包括处理器, 以及与该处理器耦合的存储器, 该处理器可用于执行该存储器中的指令, 以使得该装置执行上述第三方面或第三方面中任一种可能实现方式所提供的方法。可选地, 该装置还包括通信接口和总线, 处理器、存储器和通信接口通过该总线耦合。

35 在本申请的另一方面, 提供了一种通信装置, 该装置包括处理器, 以及与该处理器耦合的存储器, 该处理器可用于执行该存储器中的指令, 以使得该装置执行上述第五方面或第五方面中任一种可能实现方式所提供的方法。可选地, 该装置还包括通信接口和总线, 处理器、存储器和通信接口通过该总线耦合。

在本申请的另一方面, 提供了一种通信装置, 该装置包括处理器, 以及与该处理器耦合的存储器, 该处理器可用于执行该存储器中的指令, 以使得该装置执行上述第六方面或第六方面中任一种可能实现方式所提供的方法。可选地, 该装置还包括通信接口和总线, 处理器、存储器和通信接口通过该总线耦合。

在本申请的另一方面, 提供了一种通信装置, 该装置包括处理器, 以及与该处理

器耦合的存储器，该处理器可用于执行该存储器中的指令，以使得该装置执行上述第九方面或第九方面中任一种可能实现方式所提供的方法。可选地，该装置还包括通信接口和总线，处理器、存储器和通信接口通过该总线耦合。

5 在本申请的另一方面，本申请实施例提供一种通信装置，该装置包括处理器和接口电路，该接口电路用于接收代码指令并传输至该处理器，该处理器用于运行所述代码指令，以使该装置执行第一方面或第一方面中任一种可能实现方式中的方法。

在本申请的另一方面，本申请实施例提供一种通信装置，该装置包括处理器和接口电路，该接口电路用于接收代码指令并传输至该处理器，该处理器用于运行所述代码指令，以使该装置执行上述第二方面或第二方面中任一种可能实现方式中的方法。

10 在本申请的另一方面，本申请实施例提供一种通信装置，该装置包括处理器和接口电路，该接口电路用于接收代码指令并传输至该处理器，该处理器用于运行所述代码指令，以使该装置执行上述第三方面或第三方面中任一种可能实现方式所提供的方法。

15 在本申请的另一方面，本申请实施例提供一种通信装置，该装置包括处理器和接口电路，该接口电路用于接收代码指令并传输至该处理器，该处理器用于运行所述代码指令，以使该装置执行上述第五方面或第五方面中任一种可能实现方式所提供的方法。

20 在本申请的另一方面，本申请实施例提供一种通信装置，该装置包括处理器和接口电路，该接口电路用于接收代码指令并传输至该处理器，该处理器用于运行所述代码指令，以使该装置执行上述第六方面或第六方面中任一种可能实现方式所提供的方法。

25 在本申请的另一方面，本申请实施例提供一种通信装置，该装置包括处理器和接口电路，该接口电路用于接收代码指令并传输至该处理器，该处理器用于运行所述代码指令，以使该装置执行上述第九方面或第九方面中任一种可能实现方式所提供的方法。

30 在本申请的另一方面，提供一种通信系统，该通信系统包括网络设备、第一终端设备和第二终端设备；其中，第一终端设备用于执行上述第一方面或第一方面中任一种可能实现方式所提供的方法，或执行上述第三方面或第三方面中任一种可能实现方式所提供的方法，或执行上述第五方面或第五方面中任一种可能实现方式所提供的方法，或执行上述第九方面或第九方面中任一种可能实现方式所提供的方法；第二终端设备用于执行上述第一方面或第一方面中任一种可能实现方式所提供的方法，或执行上述第三方面或第三方面中任一种可能实现方式所提供的方法，或执行上述第六方面或第六方面中任一种可能实现方式所提供的方法，或执行上述第九方面或第九方面中任一种可能实现方式所提供的方法。

35 在本申请的另一方面，提供了一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括：计算机程序（也可以称为代码，或指令），当该计算机程序被运行时，使得计算机执行上述第一方面或第一方面中任一种可能实现方式所提供的方法。

在本申请的另一方面，提供了一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括：计算机程序（也可以称为代码，或指令），当该计算机程序被运行时，使得计算机执行

上述第三方面或第三方面中任一种可能实现方式所提供的方法。

在本申请的另一方面，提供了一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括：计算机程序（也可以称为代码，或指令），当该计算机程序被运行时，使得计算机执行上述第五方面或第五方面中任一种可能实现方式所提供的方法。

5 在本申请的另一方面，提供了一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括：计算机程序（也可以称为代码，或指令），当该计算机程序被运行时，使得计算机执行上述第六方面或第六方面中任一种可能实现方式所提供的方法。

在本申请的另一方面，提供了一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括：计算机程序（也可以称为代码，或指令），当该计算机程序被运行时，使得计算机执行
10 上述第九方面或第九方面中任一种可能实现方式所提供的方法。

在本申请的另一方面，提供了一种计算机可读介质，该计算机可读介质存储有计算机程序（也可以称为代码，或指令），当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面或第一方面中任一种可能实现方式所提供的方法。

在本申请的另一方面，提供了一种计算机可读介质，该计算机可读介质存储有计算机程序（也可以称为代码，或指令），当其在计算机上运行时，使得计算机执行
15 上述第三方面或第三方面中任一种可能实现方式所提供的方法。

在本申请的另一方面，提供了一种计算机可读介质，该计算机可读介质存储有计算机程序（也可以称为代码，或指令），当其在计算机上运行时，使得计算机执行
20 上述第五方面或第五方面中任一种可能实现方式所提供的方法。

在本申请的另一方面，提供了一种计算机可读介质，该计算机可读介质存储有计算机程序（也可以称为代码，或指令），当其在计算机上运行时，使得计算机执行
25 上述第六方面或第六方面中任一种可能实现方式所提供的方法。

在本申请的另一方面，提供了一种计算机可读介质，该计算机可读介质存储有计算机程序（也可以称为代码，或指令），当其在计算机上运行时，使得计算机执行
30 上述第九方面或第九方面中任一种可能实现方式所提供的方法。

可以理解地，上述提供的任一种传输块尺寸确定方法及侧行数据信道解调参考信号的符号确定的装置、计算机存储介质或者计算机程序产品均用于执行上文所提供的对应的方法，因此，其所能达到的有益效果可参考上文所提供的对应的方法中的有益效果，此处不再赘述。

30 附图说明

图 1 为本申请实施例提供的一种通信系统的结构示意图；

图 2 为本申请实施例提供的一种传输块尺寸确定方法的流程示意图；

图 3 为本申请实施例提供的一种第一时频资源的示意图；

图 4 为本申请实施例提供的另一种传输块尺寸确定方法的流程示意图；

35 图 5 为本申请实施例提供的另一种传输块尺寸确定方法的流程示意图；

图 6 为本申请实施例提供的另一种传输块尺寸确定方法的流程示意图；

图 7 为本申请实施例提供的另一种传输块尺寸确定方法的流程示意图；

图 8 为本申请实施例提供的另一种第一时频资源的示意图；

图 9 为本申请实施例提供的另一种第一时频资源的示意图；

图 10 为本申请实施例提供的一种传输块尺寸确定装置的结构示意图；

图 11 为本申请实施例提供的另一种传输块尺寸确定装置的结构示意图。

具体实施方式

本申请中，“至少一个”是指一个或者多个，“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 的情况，其中 A，B 可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项（个）”或其类似表达，是指的这些项中的任意组合，包括单项（个）或复数项（个）的任意组合。例如，a，b，或 c 中的至少一项（个），可以表示：a，b，c，a-b，a-c，b-c，或 a-b-c，其中 a，b，c 可以是单个，也可以是多个。另外，本申请实施例采用了“第一”、“第二”等字样对功能和作用基本相同的相同项或相似项进行区分。例如，第一阈值和第二阈值仅仅是为了区分不同的阈值，并不对其先后顺序进行限定。本领域技术人员可以理解“第一”、“第二”等字样并不对数量和执行次序进行限定。本申请实施例中涉及到公式中的“*”表示乘号。

需要说明的是，本申请中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请中被描述为“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他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。

本申请提供的技术方案可以应用于设备到设备（device to device，D2D）场景中，可选地，可以应用于车联网（vehicle to everything，V2X）场景中。示例性的，V2X 场景可具体为以下系统中的任一种：车车通信（vehicle to vehicle，V2V）、车人通信（vehicle to pedestrian，V2P）、车-网络（vehicle to network，V2N）业务和车与基础设施通信（vehicle to infrastructure，V2I）等。

示例性的，D2D 可以是长期演进（long term evolution，LTE）D2D，新无线（new radio，NR）D2D，还可以是随着技术的发展可能出现的其他通信系统中的 D2D。类似地，V2X 可以是 LTE V2X、NR V2X，还可以是随着技术的发展可能出现的其他通信系统中的 V2X。

本申请实施例描述的业务场景以及通信系统是为了更加清楚的说明本申请实施例的技术方案，并不构成对于本申请实施例提供的技术方案的限定，本领域普通技术人员可知，随着网络架构的演变和新业务场景的出现，本申请实施例提供的技术方案对于类似的技术问题，同样适用。本申请实施例中以提供的方法应用于新无线（New Radio，NR）系统或 5G 网络中为例进行说明。

图 1 为本申请实施例提供的一种通信系统的结构示意图。参见图 1，该通信系统包括：接入网设备 10、以及至少两个终端设备 20，接入网设备 10 可以与至少两个终端设备 20 进行通信，至少两个终端设备 20 之间也可以进行通信。图 1 中以至少两个终端设备 20 包括终端设备 21 和终端设备 22 为例进行说明，终端设备 21 和终端设备 22 可以是同一公共陆地移动网络（public land mobile network，PLMN）中的两个终端设备，也可以是不同 PLMN 中的两个终端设备。比如，在图 1 中的（a）中，终端设备 21 和终端设备 22 同为 PLMN1 中的两个终端设备；在图 1 中的（b）中，终端设备

21 是 PLMN1 中的终端设备，终端设备 22 不是 PLMN1 中的终端设备。

可选的，图 1 所示的通信系统还可以包括：核心网。接入网设备 10 可以与核心网连接。核心网可以是 4G 核心网（例如，核心分组网演进（evolved packet core, EPC）或者 5G 核心网（5G Core, 5GC）、或未来的各种通信系统中的核心网。

5 以核心网可以是 4G 核心网为例，接入网设备 10 可以为 4G 系统中的演进型基站（evolved Node B, eNB 或 eNodeB）。终端设备 21 可以为与 eNB 进行信息传输的终端设备。eNB 通过 S1 接口接入 EPC 网。

10 以核心网可以 5G 核心网为例，接入网设备 10 可以为 NR 系统中的下一代节点 B（The Next Generation Node B, gNB），终端设备 21 可以为与 gNB 进行信息传输的终端设备。gNB 通过 NG 接口接入 5G 核心网。

当然，接入网设备 10 还可以为第三代合作伙伴计划（3rd generation partnership project, 3GPP）协议基站，或者可以为非 3GPP 协议基站。

15 其中，接入网设备 10 与终端设备 21 或终端设备 22 之间具有第一传输链路，例如，第一传输链路可以为 Uu 链路，可以用于传输 Uu 业务。终端设备 21 与终端设备 22 之间具有第二传输链路，例如，第二传输链路可以为侧行链路（sidelink, SL），可以用于传输 V2X 业务。

20 终端设备 21 与终端设备 22 可以在侧行链路上彼此传输 V2X 业务，也可以称为侧行链路信息。终端设备 21 或终端设备 22 可以在 Uu 链路上向接入网设备 10 传输上行（uplink, UL）Uu 业务，也可以在 Uu 链路上接收接入网设备 10 发送的下行（downlink, DL）Uu 业务。

其中，终端设备 21 与终端设备 22 之间的直连通信接口可以为接口 1。例如接口 1 可以称为 PC5 接口，采用车联网专用频段（如 5.9GHz）。终端设备 21 与接入网设备 10 之间的接口可以称为接口 2（例如，Uu 接口），采用蜂窝网频段（如 1.8GHz）。上述接口 1、接口 2 的名称仅是个示例，本申请实施例对接口 1、接口 2 的名称不作限定。

25 终端设备 21 或者终端设备 22 可以是一种具有无线通信功能的设备，可以部署在陆地上，包括室内或室外、手持或车载。也可以部署在水面上（如轮船等）。还可以部署在空中（例如飞机、气球和卫星上等）。终端设备又称之为用户设备（user equipment, UE），移动台（mobile station, MS）、移动终端（mobile terminal, MT）以及终端设备等，是一种向用户提供语音和/或数据连通性的设备。例如，终端设备包括具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。目前，终端设备可以是：手机（mobile phone）、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、移动互联网设备（mobile internet device, MID）、可穿戴设备（例如智能手表、智能手环、计步器等）、车载设备（例如，汽车、自行车、电动车、飞机、船舶、火车、高铁等）、虚拟现实（virtual reality, VR）设备、增强现实（augmented reality, AR）设备、工业控制（industrial control）中的无线终端、智能家居设备（例如，冰箱、电视、空调、电表等）、智能机器人、车间设备、无人驾驶（self-driving）中的无线终端、远程手术（remote medical surgery）中的无线终端、智能电网（smart grid）中的无线终端设备、运输安全（transportation safety）中的无线终端设备、智慧城市（smart city）中的无线终端设备，或智慧家庭（smart home）中的无线终端设备、飞行设备（例如，智能机器人、热气球、无人机、飞机）等。本申请

30

35

一种可能的应用的场景中终端设备为经常工作在地面的终端设备，例如车载设备。在本申请中，为了便于叙述，部署在上述设备中的芯片，例如片上系统(system-on-a-chip, SOC)、基带芯片等，或者其他具备通信功能的芯片也可以称为终端设备。

5 终端设备 21 或者终端设备 22 可以是具有相应通信功能的车辆，或者车载通信装置，或者其他嵌入式通信装置，也可以是用户手持通信设备，包括手机，平板电脑等。

作为示例，在本申请实施例中，终端设备 21 或者终端设备 22 还可以包括可穿戴设备。可穿戴设备也可以称为穿戴式智能设备，是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称，如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。可穿戴设备即直接穿在身上，或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备。可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备，更是通过软件支持以及数据交互、云端交互来实现强大的功能。广义穿戴式智能设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分的功能，例如：智能手表或智能眼镜等，以及只专注于某一类应用功能，需要和其它设备如智能手机配合使用，如各类进行体征监测的智能手环、智能首饰等。

10 接入网设备 10 为与终端设备 21 或者终端设备 22 配合使用的一种可以用于发射或接收信号的实体。例如，可以是 WLAN 中的接入点 (access point, AP)，还可以是 LTE 中的演进型基站 (evolved Node B, eNB 或 eNodeB)，或者中继站或接入点，或者车载设备、可穿戴设备以及未来 5G 网络中的网络设备或者未来演进的 PLMN 网络中的接入网设备等。

另外，在本申请实施例中，接入网设备为小区提供服务，终端设备通过该小区使用的传输资源 (例如，时域资源，或者，频域资源，或者，时频资源) 与接入网设备进行通信。该小区可以是接入网设备 (例如基站) 对应的小区，小区可以属于宏基站，也可以属于小小区 (small cell) 对应的基站，这里的小小区可以包括：城市小区 (metro cell)、微小区 (micro cell)、微微小区 (Pico cell)、毫微微小区 (femto cell) 等，这些小小小区具有覆盖范围小和发射功率低的特点，适用于提供高速率的数据传输服务。

25 下面对本申请实施例中所涉及到的名词进行介绍说明：

侧行链路 (sidelink, SL)：是针对终端设备和终端设备之间直接通信定义的，即终端设备和终端设备之间不通过网络设备转发而直接通信的链路。

30 侧行链路的物理层主要包括四种信道类型，即侧行链路物理层控制信道 (physical sidelink control channel, PSCCH)、侧行链路物理层共享信道 (physical sidelink share channel, PSSCH)、侧行链路物理层广播信道和侧行链路物理层反馈信道 (physical sidelink feedback channel, PSFCH)。在本申请实施例中，将侧行链路物理层控制信道可以称为 PSCCH 或者侧行控制信道，将侧行链路物理层共享信道可以称为 PSSCH 或者侧行数据信道，将侧行链路物理层反馈信道可以称为 PSFCH 或者侧行反馈信道。

35 侧行链路通信的时频资源是基于侧行链路通信的资源池来配置的，该资源池可以是指用于侧行链路通信的时间资源和频率资源的集合，时间资源也可以称为时域资源，频率资源也可以称为时域资源。

其中，时域资源可以通过帧 (frame)、子帧 (sub-frame)、时隙 (slot) 或符号 (symbol) 等表示；其中，一个帧中可以包括多个子帧，一个子帧中可以包括多个时隙，一个时隙中可以包括多个符号，比如一个时隙可以包括 14 个符号。频域资源可以通过子信道

(sub-channel)、物理资源块 (physical resource block, PRB) 或者子载波 (sub-carrier, SC) 等表示; 其中, 一个子信道可以包括频域上连续的多个 PRB, 一个 PRB 中可以包括多个子载波, PRB 也可以称为资源块 (resource block, RB)。

5 另外, PSCCH 在频域上可以占用一个子信道内连续的多个 PRB, PSSCH 在频域上可以占用一个子信道或者连续的多个子信道, PSCCH 和 PSSCH 在时域可以占用一个或者多个 SL 的时间单元, 每个时间单元可以包括连续的多个符号, 这多个连续的符号可以通过无线资源控制 (radio resource control, RRC) 信令来配置, 具体可以通过配置起始符号位置 l_{sym}^{start} 和符号数量来确定。比如, 若 RRC 信令配置的 SL 的时间单元的起始符号位置 l_{sym}^{start} 为 0、符号数量为 14, 则该时间单元可以为一个时隙。

10 侧行数据信道解调参考信号 (demodulation reference signal, DMRS) 是指用于解调 PSSCH 的参考信号, 也可以称为用于解调 PSSCH 的导频信号。本文中可以将侧行数据信道解调参考信号的缩写表示为 PSSCH DMRS。

15 在本申请实施例中, 下文中涉及的 DMRS 配置可以是指 DMRS 时域图样的配置, 也即是 DMRS 配置与 DMRS 时域图样的配置可以相互替换。下文中涉及的第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量可以是指第一时频资源中承载的数据占用的 RE 数量, 也可以称为第一时频资源中的可用 RE 数量, 也可以是指第一时频资源中分配给 PSSCH 的 RE 数量 (the total number of REs allocated for PSSCH), 上述这几种描述可以相互替换。下文中涉及的一个 PRB 在第一时间单元内用于传输数据的 RE 数量也可以替换为一个 PRB 中分配给 PSSCH 的 RE 数量 (the number of REs allocated for PSSCH within a PRB)。本文中的符号可以为正交频分复用 (orthogonal frequency division multiplexing, OFDM) 符号, 即本文中的符号可以替换为 OFDM 符号。

20 图 2 是本申请提供的一种传输块尺寸确定方法的流程示意图, 该方法可应用于发送端, 也可应用于接收端。发送端和接收端可以为通过 D2D 方式通信的两个终端设备, 例如发送端可以称为第一终端设备, 接收端可以称为第二终端设备。下面对该方法中的各步骤进行详细说明。

25 S201: 确定第一时频资源的一个 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销, 第一时频资源在时域上包括第一时间单元。

30 其中, 第一时频资源是用于侧行链路通信的时频资源, 该时频资源可以包括时域资源和频域资源。第一时频资源在时域上可以包括第一时间单元, 第一时间单元可以包括多个符号, 第一时间单元可以由网络侧设备配置, 该网络侧设备可以为接入网设备或者核心网设备, 比如, 网络侧设备可以通过配置这多个符号中的第一个起始符号和这多个符号的数量来配置第一时间单元。第一时频资源在频域上可以包括一个子信道或者连续的多个子信道, 每个子信道可以包括频域上连续的多个 PRB, 这一个子信道或者连续的多个子信道可以由网络侧设备配置, 比如, 对于任意一个子信道, 网络侧设备可以配置该子信道包括的多个 PRB 中的第一个 PRB 的序号和该子信道包括的 PRB 的数量来配置该子信道。其中, PSSCH 和该 PSSCH DMRS 可以占用上述一个子信道或者连续的多个子信道, PSCCH 可以占用一个子信道内连续的多个 PRB。

35 比如, 如图 3 所示, 第一时频资源在时域上的第一时间单元可以包括 14 个符号且依次表示为 sym0 至 sym13, 在频域上占用的子信道可以共包括 7 个 PRB。其中, 在

第一时频资源中，该 PSSCH DMRS 和该 PSCCH 在时域上可以有两种情况，且分别为该 PSSCH DMRS 和该 PSCCH 在时域上重叠（如图 3 中的 (a) 所示），以及该 PSSCH DMRS 和 PSCCH 在时域上不重叠（如图 3 中的 (b) 所示）。图 3 中的 AGC 表示用于自动增益控制（automatic gain control, AGC）符号，其长度可以是 1 个符号（如图 3 所示）或者第一时间单元内的前 Y 个符号，Y 为自然数，比如 1, 2 或 3。GAP 表示最后一个间隔（gap）符号。

另外，该 PSSCH DMRS 的开销（overhead）可以是指该 PSSCH DMRS 占用的平均 RE 数量，从而第一时频资源的一个 PRB 中该 PSSCH DMRS 的开销可以是指该 PSSCH DMRS 在时域上为第一时间单元、频域上为一个 PRB 的物理资源中占用的平均 RE 数量。

可选的，确定第一时频资源的一个 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销可以包括：根据第一时频资源对应的 DMRS 配置集合内的每个 DMRS 配置下的 DMRS 符号数量，确定第一时频资源的一个 PRB 中该 PSSCH DMRS 的开销。

其中，第一时频资源对应的 DMRS 配置集合可以是指网络侧设备配置或者预配置给第一时频资源所在的资源池的 DMRS 配置集合。该 DMRS 配置集合中可以包括多个 DMRS 配置，每个 DMRS 配置下对应设置有一定 DMRS 符号数量，该 DMRS 符号可以是指 DMRS 占用的符号或者用于传输 DMRS 的符号。

比如，第一时频资源对应的 DMRS 配置集合为 {2, 3, 4}，则该 DMRS 配置集合包括 3 个 DMRS 配置。其中，DMRS 配置 {2} 表示对应的 DMRS 符号数量为 2；DMRS 配置 {3} 表示对应的 DMRS 符号数量为 3；DMRS 配置 {4} 表示对应的 DMRS 符号数量为 4。

具体的，对于第一时频资源的一个 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销，具体可以根据第一时频资源对应的 DMRS 配置集合内的 DMRS 配置数量、每个 DMRS 配置下的 DMRS 符号数量、一个 PRB 中包括的子载波数量和频域密度确定。

示例性的，若 N 表示第一时频资源对应的 DMRS 配置集合内的 DMRS 配置数量， k_n 表示每个 DMRS 配置下的 DMRS 符号数量， N_{SC}^{PRB} 表示一个 PRB 中包括的子载波数量，P 表示 DMRS 频域密度（即每 P 个 RE 中有一个 RE 映射 DMRS），P 为正整数。该 PSSCH DMRS 的开销 N_{DMRS}^{PRB} 满足如下公式 (1-1)。

$$N_{DMRS}^{PRB} = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} (N_{SC}^{PRB} \times k_n) / P \quad (1-1)$$

其中，P 可以为常数，比如，P 可以等于 2、3、4 等，P 的具体数值可以事先设置。当 P=2 时，该 PSSCH DMRS 的开销 N_{DMRS}^{PRB} 满足如下公式 (1-2)。

$$N_{DMRS}^{PRB} = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} (N_{SC}^{PRB} \times k_n) / 2 \quad (1-2)$$

示例性的，假设第一时间单元包括 14 个符号，一个 PRB 包括 12 个子载波，则当 P=2 时，下面 7 种 DMRS 配置集合与一个 PRB 中该 PSSCH DMRS 的开销 N_{DMRS}^{PRB} 的关系具体如下表 1 所示。

表 1

序号	DMRS 配置集合	N_{DMRS}^{PRB}
----	-----------	------------------

1	{2}	12
2	{3}	18
3	{4}	24
4	{2, 3}	15
5	{2, 4}	18
6	{3, 4}	21
7	{2, 3, 4}	18

S202: 根据该 PSSCH DMRS 的开销, 确定第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量, 用于传输数据的 RE 数量用于确定 PSSCH 的 TBS。

其中, 用于传输数据的 RE 中的数据是指传输块 TB 的数据, 该数据不包括控制信息、DMRS 和其他参考信号 (reference signal, RS) 等。第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量可以是指第一时频资源中承载的数据占用的 RE 数量, 也可以称为第一时频资源中的可用 RE 数量, 也可以是指第一时频资源中分配给 PSSCH 的 RE 数量。当确定第一时频资源的一个 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销时, 可以根据该 PSSCH DMRS 的开销, 确定第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量。

可选的, 第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量还与以下至少一项有关: 一个 PRB 包括的子载波数量, 一个 PRB 在第一时间单元内 PSSCH 的参考符号数量, 一个 PRB 中相位追踪参考信号 (phase tracking reference signal, PTRS) 和/或信道状态信息参考信号 (channel state information reference signal, CSI-RS) 的开销, 第一时频资源中该 PSSCH 包括的 PRB 数量, 第一时频资源中第一控制信息的开销, 第一时频资源中第二控制信息的开销。

其中, 该 PSSCH 用于承载第一控制信息, 具体可以包括侧行数据信道的物理层资源信息、DMRS 配置信息、DMRS 端口数、编码调制信号 (modulation and code signal, MCS) 和第二控制信息的格式等解调信息。该 PSSCH 用于承载数据信息和第二控制信息, 第二控制信息主要用于承载除 PSSCH DMRS 以外的其他控制信息, 具体可以包括信道状态信息 (channel state information, CSI) 上报触发信息, PSSCH 的目的用户的 IP, PSSCH HARQ 进程号, 新传数据指示 (new data indicator), HARQ 传输版本号等信息。

另外, PTRS 和/或 CSI-RS 的开销可以是指 PTRS 和/或 CSI-RS 占用的平均 RE 数量。第一控制信息的开销可以是指第一控制信息占用的平均 RE 数量, 或者第一控制信息占用的 RE 数量。第二控制信息的开销可以是指第二控制信息占用的平均 RE 数量。PTRS 和/或 CSI-RS、第一控制信息和第二控制信息分别占用的平均 RE 数量也可以称为占用的 RE 数量。

再者, 一个 PRB 在第一时间单元内 PSSCH 的参考符号数量可以是预配置的, 或者是由网络侧设备配置的。其中, 第一时间单元内 PSSCH 的参考符号数量可以是指第一时间单元内的排除以下符号开销的符号数量: PSSCH 的符号开销, PSFCH 的符号开销, 自动增益控制 (AGC) 符号, 最后一个间隔 (GAP) 符号。其中 AGC 符号为第一时间单元内的前 Y 个符号, Y 为自然数, 比如 1, 2 或 3。

具体的，若 N_{SC}^{PRB} 表示一个 PRB 包括的子载波数量， $N_{sym}^{sh'}$ 表示一个 PRB 在第一时间单元内该 PSSCH 的参考符号数量， x 表示一个 PRB 中 PTRS 和/或 CSI-RS 的开销， M_{PSSCH}^{PRB} 表示该 PSSCH 包括的 PRB 的数量， N_{SCI1} 表示第一时频资源中第一控制信息的开销， N_{SCI2} 表示第一时频资源中第二控制信息的开销，则第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量 N_{RE} 满足如下公式 (1-3)。

$$N_{RE} = (N_{SC}^{PRB} \times N_{sym}^{sh'} - N_{DMRS}^{PRB} - x) \times M_{PSSCH}^{PRB} - N_{SCI1} - N_{SCI2} \quad (1-3)$$

或者，若一个 PRB 中用于确定 TBS 的 RE 数量存在上限，且 Q 表示一个 PRB 中用于确定 TBS 的 RE 数量的上限，则第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量 N_{RE} 满足如下公式 (1-4)。

$$N_{RE} = \min(Q, N'_{RE}) \times M_{PSSCH}^{PRB} - N_{SCI1} - N_{SCI2} \quad (1-4)$$

公式 (1-4) 中， N'_{RE} 满足 $N'_{RE} = N_{SC}^{PRB} * N_{sym}^{sh'} - N_{DMRS}^{PRB} - x$ ， N'_{RE} 表示一个 PRB 在第一时间单元内用于传输数据的 RE 数量；其中，一个 PRB 在第一时间单元内用于传输数据的 RE 数量也可以替换为一个 PRB 中分配给 PSSCH 的 RE 数量 (the number of REs allocated for PSSCH within a PRB)。因此，第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量 N_{RE} 满足如下公式 (1-5)。

$$N_{RE} = \min(Q, N_{SC}^{PRB} \times N_{sym}^{sh'} - N_{DMRS}^{PRB} - x) \times M_{PSSCH}^{PRB} - N_{SCI1} - N_{SCI2} \quad (1-5)$$

其中， Q 为正整数，比如， Q 可以等于 132、144 或者 156；或者， $Q=12 * (N_{sym}-a)$ ， a 的取值范围为 1、2、3 等整数， N_{sym} 表示第一时间单元包含的符号数量 (也可以称为第一时间单元包含的符号长度)， a 表示第一时间单元内的符号开销，可以包含 AGC 符号、最后一个 GAP 符号等至少一个。

S203: 根据第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量，确定 PSSCH 的 TBS。

具体的，当确定第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量时，可以根据第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量、以及 MCS 和目标码率 (target code rate) 的对照表确定 PSSCH 的 TBS。

MCS 和目标码率的对照表可以如下表 2 所示，包括不同 MCS 索引对应的调制阶数 (modulation order)、目标码率和频谱效率。表 2 中， I_{MCS} 表示 MCS 索引， Q_m 表示调制阶数， R 表示目标码率。

表 2

MCS 索引 (I_{MCS})	调制阶数 Q_m	目标码率 $R*1024$	频谱效率 (%)
0	q	240/ q	0.2344
1	q	314/ q	0.3066
2	2	193	0.3770
3	2	251	0.4902
4	2	308	0.6016
5	2	379	0.7402
6	2	449	0.8770
7	2	526	1.0273
8	2	602	1.1758

9	2	679	1.3262
10	4	340	1.3281
11	4	378	1.4766
12	4	434	1.6953
13	4	490	1.9141
14	4	553	2.1602
15	4	616	2.4063
16	4	658	2.5703
17	6	466	2.7305
18	6	517	3.0293
19	6	567	3.3223
20	6	616	3.6094
21	6	666	3.9023
22	6	719	4.2129
23	6	772	4.5234
24	6	822	4.8164
25	6	873	5.1152
26	6	910	5.3320
27	6	948	5.5547
28	q	保留的 (reserved)	
29	2	reserved	
30	4	reserved	
31	6	reserved	

需要说明的是，步骤 S203 中确定 PSSCH 的 TBS 的方法与现有 NR 系统中确定 PSSCH 的 TBS 的方法一致，具体可以参见相关技术中的描述，本申请实施例在此不再赘述。

5 可选地，该方法还可以包括：发送端根据该 TBS，发送传输块。相应地，接收端根据该 TBS，接收该传输块，即接收端对该传输块进行信道译码。

在本申请实施例中，对于数据的初传或重传，发送端和接收端均可以先确定第一时频资源的一个 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销，并根据该 PSSCH DMRS 的开销确定第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量。由于该 PSSCH DMRS 的开销为多个 DMRS 配置下 PSSCH DMRS 占用的平均 RE 数量，而不是单次传输时 PSSCH DMRS 占用的实际 RE 数量，所以针对于初传和重传，根据该 PSSCH DMRS 的开销确定的用于传输数据的 RE 数量是不变的，从而根据用于传输数据的 RE 数量确定的 TBS 是相同的。因此，本申请实施例提供的方法可以实现侧行链路通信过程中的初传和重传的传输块合并，以实现合并增益。

15 此外，本申请在确定 TBS 时，是根据该 PSSCH DMRS 的开销确定的用于传输数据的 RE 数量，所以本申请实施例可以允许 PSSCH 针对一个 TBS 的初传和重传过程中

携带不同的 DMRS 符号数量。另外，通过设置不同的 DMRS 符号数量，可以在信号与干扰加噪声比（signal to interference plus noise ratio, SINR）降低时增加 DMRS 符号数量来提升 PSSCH 译码效率，或者在 SINR 提升时减少 DMRS 符号数量来提升 PSSCH 信道吞吐量。

5 图 4 为本申请实施例提供的另一种传输块尺寸确定方法的流程示意图，该方法可应用于发送端，也可应用于接收端。发送端和接收端可以为通过 D2D 方式通信的两个终端设备，例如发送端可以称为第一终端设备，接收端可以称为第二终端设备。下面对该方法中的各步骤进行详细说明。

10 S301：确定第一时频资源的每个 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销，第一时频资源在时域上包括第一时间单元。

其中，第一时频资源是用于侧行链路通信的时频资源，该时频资源可以包括时域资源和频域资源。第一时频资源在时域上可以包括第一时间单元，第一时间单元可以包括多个符号，第一时间单元可以由网络侧设备配置，该网络侧设备可以为接入网设备或者核心网设备，比如，网络侧设备可以通过配置这多个符号中的第一个起始符号和这多个符号的数量来配置第一时间单元。第一时频资源在频域上可以包括一个子信道或者连续的多个子信道，每个子信道可以包括频域上连续的多个 PRB，这一个子信道或者连续的多个子信道可以由网络侧设备配置，比如，对于任意一个子信道，网络侧设备可以配置该子信道包括的多个 PRB 中的第一个 PRB 的序号和该子信道包括的 PRB 的数量来配置该子信道。其中，PSSCH 和该 PSSCH DMRS 可以占用上述一个子信道或者连续的多个子信道，PSCCH 可以占用一个子信道内连续的多个 PRB。

15 比如，如图 3 所示，第一时频资源在时域上的第一时间单元可以包括 14 个符号且依次表示为 sym0 至 sym13，在频域上占用的子信道可以共包括 7 个 PRB。其中，在第一时频资源中，该 PSSCH DMRS 和该 PSCCH 在时域上可以有两种情况，且分别为该 PSSCH DMRS 和该 PSCCH 在时域上重叠（如图 3 中的（a）所示），以及该 PSSCH DMRS 和 PSCCH 在时域上不重叠（如图 3 中的（b）所示）。图 3 中的 AGC 表示用于自动增益控制（automatic gain control, AGC）符号，其长度可以是 1 个符号（如图 3 所示）或者为第一时间单元内的前 Y 个符号，Y 为自然数，比如 1, 2 或 3。GAP 表示最后一个间隔（gap）符号。

25 另外，该 PSSCH DMRS 的开销（overhead）可以是指该 PSSCH DMRS 占用的平均 RE 数量。该 PSSCH DMRS 的开销需要考虑第一时频资源对应的 PSSCH DMRS 配置集合内的每一个 DMRS 配置下的 DMRS 符号数量，同时考虑 PSCCH 对 PSSCH DMRS 映射的影响。第一时频资源的一个 PRB 中该 PSSCH DMRS 的开销可以是指该 PSSCH DMRS 在时域上为第一时间单元、频域上为该 PRB 的物理资源中占用的平均 RE 数量。考虑 PSCCH 对 PSSCH DMRS 映射的影响在每个 PRB 上不同，每个 PRB 上该 PSSCH DMRS 的开销也可以不同。

35 可选的，确定第一时频资源的每个 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销可以包括：根据第一时频资源对应的 DMRS 配置集合内的每个 DMRS 配置下的 DMRS 符号数量、每个 DMRS 配置下的 DMRS 符号与 PSSCH 符号（即 PSSCH 占用的符号）是否有时域重叠，确定第一时频资源的一个 PRB 中该 PSSCH DMRS 的开销。

其中，第一时频资源对应的 DMRS 配置集合可以是指网络侧设备配置或者预配置给第一时频资源所在的资源池的 DMRS 配置集合。该 DMRS 配置集合中可以包括多个 DMRS 配置，每个 DMRS 配置下对应设置有一定 DMRS 符号数量，该 DMRS 符号可以是指 DMRS 占用的符号或者用于传输 DMRS 的符号。

5 比如，第一时频资源对应的 DMRS 配置集合为{2, 3, 4}，则该 DMRS 配置集合包括 3 个 DMRS 配置。其中，DMRS 配置{2}表示对应的 DMRS 符号数量为 2；DMRS 配置{3}表示对应的 DMRS 符号数量为 3；DMRS 配置{4}表示对应的 DMRS 符号数量为 4。

10 具体的，对于第一时频资源的一个 PRB，若不考虑该 PRB 在每个 DMRS 配置下的 DMRS 符号与 PSSCH 符号是否有时域重叠，则该 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销，具体可以根据第一时频资源对应的 DMRS 配置集合内的 DMRS 配置数量、每个 DMRS 配置下的 DMRS 符号数量、一个 PRB 中包括的子载波数量和频域密度确定。

15 示例性的，若 N 表示第一时频资源对应的 PSSCH DMRS 配置集合内的 DMRS 配置数量， k_n 表示每个 DMRS 配置下的 DMRS 符号数量， N_{SC}^{PRB} 表示一个 PRB 中包括的子载波数量，P 表示 DMRS 频域密度（即每 P 个 RE 中有一个 RE 映射 DMRS），P 为正整数。该 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销 N_{DMRS}^{PRB} 满足如下公式（2-1）。

$$N_{DMRS}^{PRB} = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} (N_{SC}^{PRB} \times k_n) / P \quad (2-1)$$

20 其中，P 可以为常数，比如，P 可以等于 2、3、4 等，P 的具体数值可以事先设置。当 P=2 时，该 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销 N_{DMRS}^{PRB} 满足如下公式（2-2）。

$$N_{DMRS}^{PRB} = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} (N_{SC}^{PRB} \times k_n) / 2 \quad (2-2)$$

示例性的，假设第一时间单元包括 14 个符号，一个 PRB 包括 12 个子载波，则当 P=2 时，上述表 1 中的 7 种 DMRS 配置集合与该 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销 N_{DMRS}^{PRB} 的关系具体可以如上述表 1 所示。

25 进一步的，考虑所述 DMRS 配置集合内的每个 DMRS 配置下的 DMRS 符号与 PSSCH 符号是否有时域重叠，确定第一时频资源的一个 PRB 中该 PSSCH DMRS 的开销具体可以如下文所述。

30 比如，如图 3 中的 (a) 和 (b) 所示，第一时频资源中配置了两个 PSSCH DMRS 配置，分别是 2 个符号的 DMRS 配置和 3 个符号的 DMRS 配置。其中，三个符号的 DMRS 配置中的第一个 DMRS 符号与 PSSCH 有时域重叠，则需要在 PSSCH 所在的 PRB 上考虑 PSSCH 带来的影响。

具体的，一个 PRB 上 PSSCH DMRS 的开销可以根据第一时频资源对应的 PSSCH DMRS 配置集合内的 DMRS 配置数量、每个 DMRS 配置下的 DMRS 符号数量、每个 DMRS 配置下的 DMRS 符号与 PSSCH 符号是否有时域重叠、一个 PRB 中包括的子载波数量和频域密度确定。

35 示例性的，对于第一时频资源中的第 i 个 PRB，若 PSSCH 和该 PSSCH DMRS 配置集合内的至少一个 DMRS 配置下的 DMRS 符号有时域重叠，该 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销满足如下公式（2-3-1）和（2-3-2）：

$$N_{DMRS,i}^{PRB} = N_{DMRS}^{PRB} - 6, \text{ i的取值范围为 } 0 \text{ 至 } M_{PSCCH}^{PRB} - 1 \quad (2-3-1)$$

$$N_{DMRS,i}^{PRB} = N_{DMRS}^{PRB}, \text{ i的取值范围为 } M_{PSCCH}^{PRB} \text{ 至 } M_{PSSCH}^{PRB} - 1 \quad (2-3-2)$$

对于第一时频资源中的第 i 个 PRB, 若 PSCCH 和该 PSSCH DMRS 配置集合内的至少一个 DMRS 配置下的 DMRS 符号无时域重叠, 该 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销 $N_{DMRS,i}^{PRB}$ 满足如下公式 (2-4)。

$$N_{DMRS,i}^{PRB} = N_{DMRS}^{PRB}, \text{ i的取值范围为 } 0 \text{ 至 } M_{PSSCH}^{PRB} - 1 \quad (2-4)$$

其中, i 表示第一时频资源中 PRB 的索引, M_{PSCCH}^{PRB} 表示第一时频资源中 PSCCH 包括的 PRB 数量, M_{PSSCH}^{PRB} 表示第一时频资源中 PSSCH 包括的 PRB 数量, $N_{DMRS,i}^{PRB}$ 表示第一时频资源中第 i 个 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销, N_{DMRS}^{PRB} 满足上述公式 (2-1), 当 $P=2$ 时, N_{DMRS}^{PRB} 也可以由表 1 得到。

在另外一种实施例中, 第一时频资源的每个 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销可以根据第一时频资源对应的 PSSCH DMRS 配置集合在每个 PRB 上实际映射的符号数量确定。

比如, 如图 3 中的 (a) 和 (b) 所示, 第一时频资源中配置了两个 DMRS 配置, 分别是 2 个 DMRS 符号的 DMRS 配置和 3 个 DMRS 符号的 DMRS 配置。其中 3 个 DMRS 符号的 DMRS 配置中的第一个 DMRS 符号与 PSCCH 有时域重叠, 那么与 PSCCH 在频域上有重叠的 4 个 PRB 上, 在两个 DMRS 配置下映射的 DMRS 符号数量都是 2, 则这 4 个 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销可以基于 2 个 DMRS 符号确定; 与 PSCCH 在频域上无重叠的剩下 3 个 PRB 上, 在两个 PSSCH DMRS 配置下映射的 DMRS 符号数量分别是 2 和 3, 则这 3 个 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销可以基于 2 和 3 的平均值确定开销。

示例性的, 若 N 表示第一时频资源对应的 PSSCH DMRS 配置集合内的 DMRS 配置数量, k_n 表示每个 DMRS 配置下的 DMRS 符号数量, N_{SC}^{PRB} 表示一个 PRB 中包括的子载波数量, P 表示 DMRS 频域密度 (即每 P 个 RE 中有一个 RE 映射 DMRS), P 为正整数。若 PSSCH DMRS 配置集合内每个 DMRS 配置下的 DMRS 符号与 PSCCH 无时域重叠, 则第一时频资源中第 i 个 PRB 上 PSSCH DMRS 的开销 $N_{DMRS,i}^{PRB}$ 满足如下公式 (2-5) :

$$N_{DMRS,i}^{PRB} = N_{DMRS}^{PRB}, \text{ i的取值范围为 } 0 \text{ 至 } M_{PSSCH}^{PRB} - 1 \quad (2-5)$$

$$\text{其中, } N_{DMRS}^{PRB} = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} (N_{SC}^{PRB} \times k_n) / P。$$

对于第一时频资源中的第 i 个 PRB, 若 PSCCH 和该 DMRS 配置集合内的至少一个 DMRS 配置下的 DMRS 符号有时域重叠, 则该 PRB 上 PSSCH DMRS 的开销 $N_{DMRS,i}^{PRB}$ 满足如下公式 (2-6) :

$$N_{DMRS,i}^{PRB} = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} (N_{SC}^{PRB} \times k'_{n,i}) / P, \text{ i的取值范围为 } 0 \text{ 至 } M_{PSSCH}^{PRB} - 1 \quad (2-6)$$

其中, 若第 n 个 PSSCH DMRS 配置下的 DMRS 符号与 PSCCH 有时域重叠, $k'_{n,i}$ 满足如下公式 (2-7-1) 和 (2-7-2) :

$$k'_{n,i} = k_n - 1, \text{ i的取值范围为 } 0 \text{ 至 } M_{PSCCH}^{PRB} - 1 \quad (2-7-1)$$

$$k'_{n,i} = k_n, \text{ i 的取值范围为 } M_{PSSCH}^{PRB} \text{ 至 } M_{PSSCH}^{PRB} - 1 \quad (2-7-2)$$

若第 n 个 PSSCH DMRS 配置下的 DMRS 符号与 PSCCH 无时域重叠，所述 $k'_{n,i}$ 满足如下公式 (2-8)：

$$k'_{n,i} = k_n, \text{ i 的取值范围为 } 0 \text{ 至 } M_{PSSCH}^{PRB} - 1 \quad (2-8)$$

5 S302：根据每个 PRB 的 PSSCH DMRS 的开销，确定第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量，用于传输数据的 RE 数量用于确定 PSSCH 的 TBS。

其中，用于传输数据的 RE 中的数据是指传输块 TB 的数据，该数据不包括控制信息、DMRS 和其他参考信号 (reference signal, RS) 等。第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量可以是指第一时频资源中承载的数据占用的 RE 数量，也可以称为第一时
10 频资源中的可用 RE 数量，也可以是指第一时频资源中分配给 PSSCH 信道的 RE 数量，也可以是指第一时频资源中分配给 PSSCH 的 RE 数量 (the total number of REs allocated for PSSCH)，上述这几种描述是等价的且可以相互替换。当确定第一时频资源的每个 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销时，可以根据每个 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销，确定第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量。

15 可选的，第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量还与以下至少一项有关：一个 PRB 包括的子载波数量，一个 PRB 在第一时间单元内 PSSCH 的参考符号数量，一个 PRB 中 PTRS 和/或 CSI-RS 的开销，第一时频资源中该 PSSCH 包括的 PRB 数量，第一时频资源中第一控制信息的开销，第一时频资源中第二控制信息的开销。

其中，该 PSCCH 用于承载第一控制信息，具体可以包括侧行数据信道的物理层
20 资源信息、DMRS 配置信息、DMRS 端口数、编码调制信号 (MCS) 和第二控制信息的格式等解调信息。该 PSSCH 用于承载数据信息和第二控制信息，第二控制信息主要用于承载除 PSSCH DMRS 以外的其他控制信息，具体可以包括 CSI 上报触发信息，PSSCH 的目的用户的 IP，PSSCH HARQ 进程号，新传数据指示 (new data indicator)，HARQ 传输版本号等信息。

25 另外，PTRS 和/或 CSI-RS 的开销可以是指 PTRS 和/或 CSI-RS 占用的平均 RE 数量，第一控制信息的开销可以是指第一控制信息占用的平均 RE 数量，或者第一控制信息占用的 RE 数量，第二控制信息的开销可以是指第二控制信息占用的平均 RE 数量。PTRS 和/或 CSI-RS、第一控制信息和第二控制信息分别占用的平均 RE 数量也可以称为占用的 RE 数量。

30 再者，一个 PRB 在第一时间单元内 PSSCH 的参考符号数量可以是预配置的，或者是由网络侧设备配置的。其中，第一时间单元内 PSSCH 的参考符号数量可以是指第一时间单元内的排除以下符号开销的符号数量：PSCCH 的符号开销，PSFCH 的符号开销，自动增益控制 (AGC) 符号，最后一个间隔 (GAP) 符号。其中 AGC 符号为第一时间单元内的前 Y 个符号，Y 为自然数，比如 1，2 或 3。

35 具体的，若 N_{SC}^{PRB} 表示一个 PRB 包括的子载波数量， N_{sym}^{sh} 表示一个 PRB 在第一时间单元内该 PSSCH 的参考符号数量， x 表示一个 PRB 中 PTRS 和/或 CSI-RS 的开销， M_{PSSCH}^{PRB} 表示该 PSSCH 包括的 PRB 的数量， N_{SCI1} 表示第一时频资源中第一控制信息的开销， N_{SCI2} 表示第一时频资源中第二控制信息的开销，则第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量 N_{RE} 满足如下公式 (2-9)。

$$N_{RE} = \sum_{i=0}^{M_{PSSCH}^{PRB}-1} (N_{SC}^{PRB} \times N_{sym}^{sh} - N_{DMRS,i}^{PRB} - x) - N_{SCI1} - N_{SCI2} \quad (2-9)$$

或者，若一个 PRB 中用于确定 TBS 的 RE 数量存在上限，且 Q 表示一个 PRB 中用于确定 TBS 的 RE 数量的上限，则第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量 N_{RE} 满足如下公式 (2-10)。

$$5 \quad N_{RE} = \min \left(Q \times M_{PSSCH}^{PRB}, \sum_{i=0}^{M_{PSSCH}^{PRB}-1} N'_{RE,i} \right) - N_{SCI1} - N_{SCI2} \quad (2-10)$$

公式 (2-10) 中， $N'_{RE,i} = N_{SC}^{PRB} * N_{sym}^{sh} - N_{DMRS,i}^{PRB} - x$ ， $N'_{RE,i}$ 表示第 i 个 PRB 在第一时间单元内用于传输数据的 RE 数量。或者，排除第一控制信息和第二控制信息后，考虑一个 PRB 中平均用于确定 TBS 的 RE 数量存在上限 Q ，则第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量 N_{RE} 满足如下公式 (2-11)：

$$10 \quad N_{RE} = \min \left(Q \times M_{PSSCH}^{PRB}, \sum_{i=0}^{M_{PSSCH}^{PRB}-1} N'_{RE,i} - N_{SCI1} - N_{SCI2} \right) \quad (2-11)$$

其中， Q 为正整数，比如， Q 可以等于 132、144 或者 156；或者， $Q=12*(N_{sym}-a)$ ， a 的取值范围为 1、2、3 等整数， N_{sym} 表示第一时间单元包含的符号数量（也可以称为第一时间单元包含的符号长度）， a 表示第一时间单元内的符号开销，可以包含的 AGC 符号、最后一个 GAP 符号等至少一个。

15 S303：根据第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量，确定 PSSCH 的 TBS。

具体的，当确定第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量时，可以根据第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量、以及编码调制信号 (MCS) 和目标码率的对照表确定 PSSCH 的 TBS。其中，MCS 和目标码率的对照表可以如上述表 1 所示，包括不同 MCS 索引对应的调制阶数、目标码率和频谱效率。

20 需要说明的是，步骤 S303 中确定 PSSCH 的 TBS 的方法与现有 NR 系统中确定 PSSCH 的 TBS 的方法一致，具体可以参见相关技术中的描述，本申请实施例在此不再赘述。

可选地，该方法还可以包括：发送端根据该 TBS，发送传输块。相应地，接收端根据该 TBS，接收该传输块，即接收端对该传输块进行信道译码。

25 在本申请实施例中，对于数据的初传或重传，发送端和接收端均可以先确定第一时频资源中的一个 PRB 中 PSSCH DMRS 的开销，并根据该 PSSCH DMRS 的开销确定第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量。由于该 PSSCH DMRS 的开销为多个 DMRS 配置下 PSSCH DMRS 占用的平均 RE 数量，而不是单次传输时 PSSCH DMRS 占用的实际 RE 数量，所以针对于初传和重传，根据该 PSSCH DMRS 的开销确定的用于传输数据的 RE 数量是不变的，从而根据用于传输数据的 RE 数量确定的 TBS 是相同的。因此，本申请实施例提供的方法可以实现侧行链路通信过程中的初传和重传的传输块合并，以实现合并增益。

30 此外，本申请在确定 TBS 时，是根据第一时频资源中多个 DMRS 配置下该 PSSCH DMRS 占用的平均 RE 数量确定的用于传输数据的 RE 数量，所以本申请实施例可以允许 PSSCH 针对一个 TBS 的初传和重传过程中携带不同的 DMRS 符号数量。另外，通过设置不同的 DMRS 符号数量，可以在信号与干扰加噪声比 (signal to interference plus
35

noise ratio, SINR) 降低时增加 DMRS 符号数量来提升 PSSCH 译码效率, 或者在 SINR 提升时减少 DMRS 符号数量来提升 PSSCH 信道吞吐量。

图 5 为本申请实施例提供的另一种传输块尺寸确定方法的流程示意图, 该方法可应用于发送端, 也可应用于接收端。发送端和接收端可以为通过 D2D 方式通信的两个终端设备, 例如发送端可以称为第一终端设备, 接收端可以称为第二终端设备。下面对该方法中的各步骤进行详细说明。

S401: 根据第一时频资源对应的 DMRS 配置集合的 DMRS 配置数量, 以及该 DMRS 配置集合内每个 DMRS 配置下第一时频资源中 PSSCH DMRS 的第一开销, 确定第一时频资源中 PSSCH DMRS 的第二开销。

其中, 第一时频资源是用于侧行链路通信的时频资源, 该时频资源可以包括时域资源和频域资源。第一时频资源在时域上可以包括第一时间单元, 第一时间单元可以包括多个符号, 第一时间单元可以由网络侧设备配置, 比如, 网络侧设备可以通过配置这多个符号中的第一个起始符号和这多个符号的数量来配置第一时间单元。第一时频资源在频域上可以包括一个子信道或者连续的多个子信道, 每个子信道可以包括频域上连续的多个 PRB, 这一个子信道或者连续的多个子信道可以由网络侧设备配置, 比如, 对于任意一个子信道, 网络侧设备可以配置该子信道包括的多个 PRB 中的第一个 PRB 的序号和该子信道包括的 PRB 的数量来配置该子信道。其中, PSSCH 和该 PSSCH DMRS 可以占用上述一个子信道或者连续的多个子信道, PSCCH 可以占用一个子信道内连续的多个 PRB。在第一时频资源中, 该 PSSCH DMRS 和该 PSCCH 在时域上可以重叠, 也可以不重叠。

另外, 第一时频资源对应的 DMRS 配置集合可以是指网络侧设备配置或者预配置给第一时频资源所在的资源池的 DMRS 配置集合。该 DMRS 配置集合中可以包括多个 DMRS 配置, 每个 DMRS 配置下对应设置有一定 DMRS 符号数量, 该 DMRS 符号可以是指 DMRS 占用的符号或者用于传输 DMRS 的符号。比如, 第一时频资源对应的 DMRS 配置集合为 {2, 3, 4}, 则该 DMRS 配置集合包括 3 个 DMRS 配置; 其中, DMRS 配置为 {2} 表示对应的 DMRS 符号数量为 2; DMRS 配置 {3} 表示对应的 DMRS 符号数量为 3; DMRS 配置 {4} 表示对应的 DMRS 符号数量为 4。

再者, 该 PSSCH DMRS 的开销可以是指该 PSSCH DMRS 占用的平均 RE 数量。第一时频资源中 PSSCH DMRS 的第一开销可以是指每个 DMRS 配置下该 PSSCH DMRS 在第一时频资源中占用的平均 RE 数量。该 PSSCH DMRS 的第二开销可以是指该 PSSCH DMRS 在第一时频资源中占用的平均 RE 数量, 具体可以是多个 DMRS 配置下 PSSCH DMRS 的第一开销的平均值。

可选的, 若 N 表示第一时频资源对应的 DMRS 配置集合内的 DMRS 配置数量, N_n^{DMRS} 表示第 n 个 DMRS 配置下第一时频资源中 PSSCH DMRS 的第一开销, 则第一时频资源中 PSSCH DMRS 的第二开销 N_{DMRS} 满足如下公式 (3-1)。

$$N_{DMRS} = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} N_n^{DMRS} \quad (3-1)$$

进一步的, 如图 5 所示, 该方法还可以包括 S400: 确定该 DMRS 配置集合内的第 n 个 DMRS 配置下第一时频资源中 PSSCH DMRS 的第一开销。

其中，第 n 个 DMRS 配置下第一时频资源中 PSSCH DMRS 的第一开销与以下至少一项有关：该 DMRS 配置集合内的 DMRS 配置数量，第 n 个 DMRS 配置下的 DMRS 符号数量，一个 PRB 中包括的子载波的数量，该 PSSCH 包括的 PRB 的数量，DMRS 频域密度。

- 5 示例性的，若 N_n^{DMRS} 表示第一时频资源中该 PSSCH DMRS 的第一开销， N_{SC}^{PRB} 表示一个 PRB 包括的子载波数量， k_n 表示第 n 个 DMRS 配置下的 DMRS 符号数量， M_{PSSCH}^{PRB} 表示 PSSCH 包括的 PRB 的数量，P 表示 DMRS 频域密度（即每 P 个 RE 中有一个 RE 映射 DMRS），P 为正整数。当该 PSSCH DMRS 与该 PSCCH 在时域上无重叠时，第一时频资源中该 PSSCH DMRS 的第一开销 N_n^{DMRS} 满足如下公式(3-2)；当 PSSCH DMRS
10 与 PSCCH 在时域上重叠时，第一时频资源中该 PSSCH DMRS 的第一开销 N_n^{DMRS} 满足如下公式 (3-3)。

$$N_n^{DMRS} = N_{SC}^{PRB} \times k_n \times \frac{M_{PSSCH}^{PRB}}{P} \quad (3-2)$$

$$N_n^{DMRS} = N_{SC}^{PRB} \times k_n \times \frac{M_{PSSCH}^{PRB}}{P} - N_{SC}^{PRB} \times \frac{M_{PSSCH}^{PRB}}{P} \quad (3-3)$$

- 其中，P 可以为常数，比如，P 可以等于 2、3、4 等，P 的具体数值可以事先设置。
15 在 P=2 的情况下，当 PSSCH DMRS 与 PSCCH 在时域上无重叠时，第一时频资源中该 PSSCH DMRS 的第一开销 N_n^{DMRS} 满足如下公式 (3-4)；当 PSSCH DMRS 与 PSCCH 在时域上重叠时，第一时频资源中该 PSSCH DMRS 的第一开销 N_n^{DMRS} 满足如下公式(3-5)。

$$N_n^{DMRS} = N_{SC}^{PRB} \times k_n \times \frac{M_{PSSCH}^{PRB}}{2} \quad (3-4)$$

$$N_n^{DMRS} = N_{SC}^{PRB} \times k_n \times \frac{M_{PSSCH}^{PRB}}{2} - N_{SC}^{PRB} \times \frac{M_{PSSCH}^{PRB}}{2} \quad (3-5)$$

- 20 需要说明的是，第一时频资源中 PSSCH DMRS 与 PSCCH 在时域上重叠的一种示例可以参见图 3 中的 (a) 所示，PSSCH DMRS 与 PSCCH 在时域上无重叠的一种示例可以参见图 3 中的 (b) 所示。

S402：根据该 PSSCH DMRS 的第二开销，确定第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量。

- 25 其中，用于传输数据的 RE 中的数据是指传输块 TB 的数据，该数据不包括控制信息、DMRS 和其他参考信号等。第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量可以是指第一时频资源中承载的数据占用的 RE 数量，也可以称为第一时频资源中的可用 RE 数量。当确定第一时频资源中 PSSCH DMRS 的第二开销时，可以根据该 PSSCH DMRS 的第二开销，确定第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量。

- 30 可选的，第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量还与以下至少一项有关：一个 PRB 包括的子载波数量，第一时间单元内 PSSCH 的参考符号数量，一个 PRB 中 PTRS 和/或 CSI-RS 的开销，第一时频资源中 PSSCH 包括的 PRB 数量，第一时频资源中第一控制信息的开销，第一时频资源中第二控制信息的开销。

- 35 其中，PSCCH 可用于承载第一控制信息，具体可以包括侧行数据信道的物理层资源信息、DMRS 配置信息、DMRS 端口数、MCS 和第二控制信息的格式等解调信息。PSSCH 可用于承载数据信息和第二控制信息，第二控制信息主要用于承载除该 PSSCH

DMRS 以外的其他控制信息，具体可以包括 CSI 上报触发信息，PSSCH 的目的用户的 IP，PSSCH HARQ 进程号，新传数据指示 (new data indicator)，HARQ 传输版本号等信息。

5 另外，PTRS 和/或 CSI-RS 的开销可以是指 PTRS 和/或 CSI-RS 占用的平均 RE 数量。第一控制信息的开销可以是指第一控制信息占用的平均 RE 数量，或者第一控制信息占用的 RE 数量。第二控制信息的开销可以是指第二控制信息占用的平均 RE 数量。PTRS 和/或 CSI-RS、第一控制信息和第二控制信息分别占用的平均 RE 数量也可以称为占用的 RE 数量。

10 再者，第一时间单元内 PSSCH 的参考符号数量可以是预配置的，或者是由网络侧设备配置的。其中，第一时间单元内 PSSCH 的参考符号数量可以是指第一时间单元内排除以下符号的符号数量：PSCCH 的符号，PSFCH 的符号，自动增益控制 (AGC) 符号，最后一个间隔 (GAP) 符号。其中第一时间单元内的 AGC 符号为第一时间单元内的前 Y 个符号，Y 为自然数，比如 1，2 或 3。

15 具体的，若 N_{SC}^{PRB} 表示一个 PRB 包括的子载波数量， N_{sym}^{sh} 表示第一时间单元内 PSSCH 的参考符号数量， x 表示一个 PRB 中 PTRS 和/或 CSI-RS 的开销， M_{PSSCH}^{PRB} 表示 PSSCH 包括的 PRB 的数量， N_{SCI1} 表示第一时频资源中第一控制信息的开销， N_{SCI2} 表示第一时频资源中第二控制信息的开销，则第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量 N_{RE} 满足如下公式 (3-6)。

$$N_{RE} = N_{SC}^{PRB} \times N_{sym}^{sh} \times M_{PSSCH}^{PRB} - N_{DMRS} - x \times M_{PSSCH}^{PRB} - N_{SCI1} - N_{SCI2} \quad (3-6)$$

20 进一步的，若一个 PRB 中用于确定 TBS 的 RE 数量存在上限，且 Q 表示一个 PRB 中用于确定 TBS 的 RE 数量的上限，则第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量 $\overline{N_{RE}}$ 满足如下公式 (3-7)。

$$\overline{N_{RE}} = \min(Q * M_{PSSCH}^{PRB}, N_{RE}) \quad (3-7)$$

25 公式 (3-7) 中的 $\overline{N_{RE}}$ 满足上述公式 (1-3)。其中， Q 为正整数，比如， Q 可以等于 132、144 或者 156；或者， $Q=12 * (N_{sym}-a)$ ， a 的取值范围为 1、2、3 等整数， N_{sym} 表示第一时间单元包含的符号数量 (也可以称为第一时间单元包含的符号长度)， a 表示第一时间单元内的符号开销，可以包含 AGC 符号、最后一个 GAP 符号等至少一个。

S403: 根据第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量，确定 PSSCH 的 TBS。

30 具体的，当确定第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量时，可以根据第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量、以及编码调制信号 (MCS) 和目标码率的对照表确定 PSSCH 的 TBS。其中，MCS 和目标码率的对照表可以如下表 1 所示，包括不同 MCS 索引对应的调制阶数、目标码率和频谱效率。

35 需要说明的是，步骤 S403 中确定 PSSCH 的 TBS 的方法与现有 NR 系统中确定 PSSCH 的 TBS 的方法一致，具体可以参见相关技术中的描述，本申请实施例在此不再赘述。

可选地，该方法还可以包括：发送端根据该 TBS，发送传输块。相应地，接收端根据该 TBS，接收该传输块，即接收端对该传输块进行信道译码。

在本申请实施例中，对于数据的初传或重传，发送端和接收端均可以先确定第一

时频资源中 PSSCH DMRS 的第二开销，并根据该 PSSCH DMRS 的第二开销确定第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量。由于该 PSSCH DMRS 的第二开销为多个 DMRS 配置下 PSSCH DMRS 占用的平均 RE 数量，而不是单次传输时 PSSCH DMRS 占用的实际 RE 数量，所以针对于初传和重传，根据该 PSSCH DMRS 的第二开销确定的用于传输数据的 RE 数量是不变的，从而根据用于传输数据的 RE 数量确定的 TBS 是相同的。因此，本申请实施例提供的方法可以实现侧行链路通信过程中的初传和重传的传输块合并，以实现合并增益。

此外，本申请在确定 TBS 时，是根据第一时频资源中多个 DMRS 配置下该 PSSCH DMRS 占用的平均 RE 数量确定的用于传输数据的 RE 数量，所以本申请实施例可以允许 PSSCH 针对一个 TBS 的初传和重传过程中携带不同的 DMRS 符号数量。另外，通过设置不同的 DMRS 符号数量，可以在信号与干扰加噪声比 (signal to interference plus noise ratio, SINR) 降低时增加 DMRS 符号数量来提升 PSSCH 译码效率，或者在 SINR 提升时减少 DMRS 符号数量来提升 PSSCH 信道吞吐量。

上述图 2-图 5 提供的方案，在一个数据包的初次传输和重复传输中支持不同 DMRS 符号数量的 DMRS 配置的，这样可确保在数据初传和重传的过程中如果信道状态发生变换时，可以通过增加解调参考信号的时域密度，来提高信道估计准确性，进而确保传输可靠性保证。此时基于本申请的方案，即使在 DMRS 符号数量可变的情况下，仍然能够确保分配给 PSSCH 的 RE 数量不变，进而保证初传和重传的数据传输块尺寸不变，这样就能进行多次传输的物理层合并，获得传输合并增益。进一步的，通过考虑 PSSCH DMRS 符号和 PSCCH 在 PRB 上是否有重叠，可以在满足 PSSCH DMRS 映射的同时，进一步精确估计 PSSCH 分配到的 RE 数量，达到预设的 PSSCH 传输码率的目的，降低由于传输码率过低带来的资源浪费或者码率过高带来的传输不可靠性。

图 6 为本申请实施例提供的又一种传输块尺寸确定方法的流程示意图，该方法可应用于包括发送端和接收端的通信系统中，发送端和接收端可以为通过 D2D 方式通信的两个终端设备，例如发送端可以称为第一终端设备，接收端可以称为第二终端设备。下面对该方法中的各步骤进行详细说明。

S501: 第一终端设备向第二终端设备发送第一指示信息和/或第二指示信息，第一指示信息用于指示第二控制信息的调整因子 (expansion factor)，第二指示信息用于指示 PSSCH DMRS 的开销。

S502: 第二终端设备接收来自第一终端设备的第一指示信息和/或第二指示信息，第一指示信息用于指示第二控制信息的调整因子，第二指示信息用于指示 PSSCH DMRS 的开销。

其中，在上述 S501 和 S502 中，PSSCH 可用于承载数据信息和第二控制信息，第二控制信息主要用于承载除 PSSCH DMRS 以外的其他控制信息，具体可以包括 CSI 上报触发信息，PSSCH 的目的用户的 IP，PSSCH HARQ 进程号，新传数据指示 (new data indicator)，HARQ 传输版本号等信息。第一指示信息指示的第二控制信息的调整因子可用于确定第一时频资源中第二控制信息的开销。第二控制信息的开销具体可以是指第二控制信息在第一时频资源中占用的 RE 数量。第二指示信息指示的 PSSCH DMRS 的开销具体可以是指第一时频资源中 PSSCH DMRS 的开销，即 PSSCH DMRS

在第一时频资源中占用的平均 RE 数量。

另外，第一时频资源是用于侧行链路通信的时频资源，该时频资源可以包括时域资源和频域资源。第一时频资源在时域上可以包括第一时间单元，第一时间单元可以包括多个符号，第一时间单元可以由网络侧设备配置，比如，网络侧设备可以通过配置这多个符号中的第一个起始符号和这多个符号的数量来配置第一时间单元。第一时频资源在频域上可以包括一个子信道或者连续的多个子信道，每个子信道可以包括频域上连续的多个 PRB，这一个子信道或者连续的多个子信道可以由网络侧设备配置，比如，对于任意一个子信道，网络侧设备可以配置该子信道包括的多个 PRB 中的第一个 PRB 的序号和该子信道包括的 PRB 的数量来配置该子信道。其中，PSSCH 和该 PSSCH DMRS 可以占用上述一个子信道或者连续的多个子信道，PSCCH 可以占用一个子信道内连续的多个 PRB。在第一时频资源中，PSSCH DMRS 和 PSCCH 在时域上可以重叠，也可以不重叠。

可选的，第一指示信息可以携带在第一控制信息中，第二指示信息也可以携带在第一控制信息中，第一控制信息为 PSCCH 承载的控制信息。其中，第一指示信息可以占用第一控制信息的至少一个比特，比如，第一指示信息可以是 1 比特 (bit)，也可以是 2 比特 (bits)。第二指示信息也可以占用第一控制信息的至少一个比特，比如，第二指示信息可以是 1 比特，也可以是 2 比特。本申请实施例对第一指示信息和第二指示信息占用的比特数量不作具体限制。可选的，第一指示信息和第二指示信息也可以通过 RRC 携带。当 PSSCH DMRS 的配置集合内只有一个 DMRS 时域图样的配置时，第二指示信息可以不存在。

下面分别对第一指示信息和第二指示信息的指示方法进行介绍说明。

对于第一指示信息：在一种可能的实施例中，第一指示信指示的第二控制信息的调整因子等于第一控制信息中携带的调整因子 β ，也可以理解为：第一指示信息用于指示根据第一控制信息携带的调整因子 β 确定第二控制信息的开销；进一步的，第一指示信指示还可以用于指示初传和重传的第一控制信息中携带的调整因子相同。

或者，第一指示信指示的第二控制信息的调整因子等于配置的至少一个调整因子的平均值 $\bar{\beta}$ ，也可以理解为：第一指示信息用于指示根据配置的至少一个调整因子的平均值 $\bar{\beta}$ 确定第二控制信息的开销；进一步的，第一指示信指示还可以用于指示初传和重传的第一控制信息中携带的调整因子不同。其中，至少一个调整因子可以包括一个或者多个调整因子，且至少一个调整因子可以由网络侧设备配置或者预配置，比如，至少一个调整因子可以包括四个调整因子，且分别表示为 β_1 、 β_2 、 β_3 和 β_4 ，平均值 $\bar{\beta}$ 可以是这四个调整因子（即 β_1 、 β_2 、 β_3 和 β_4 ）的平均值。

示例性的，假设第一指示信息为 1 比特：当该 1 比特的值为 0 时可用于指示初传和重传的第一控制信息携带的调整因子相同，且第一指示信息指示的第二控制信息的调整因子等于第一控制信息中携带的调整因子 β ；当该 1 比特的值为 1 时可用于指示初传和重传的第一控制信息携带的调整因子不同，且第一指示信息指示的第二控制信息的调整因子等于至少一个调整因子的平均值 $\bar{\beta}$ 。反之亦然。

需要说明的是，该平均值 $\bar{\beta}$ 可以是至少一个调整因子之和与至少一个调整因子的数量的比值；或者，该平均值 $\bar{\beta}$ 可以是该比值向上取整得到的；或者，该平均值 $\bar{\beta}$ 可以是该比值向下取整得到的。本申请实施例对此不作具体限制。

对于第一指示信息：在另一种可能的实施例中，第一指示信息为第二控制信息的调整因子 β' ，也即是，第一指示信息用于显式指示第二控制信息的调整因子 β' ，第一指示信息具体可以为第二控制信息的调整因子 β' 的索引值。可选的， β' 为正整数，且 β' 可以是配置的第二控制信息对应的调整因子集合中的任意一个；或者， β' 大于或等于该调整因子集合中的最小值且小于或等于该调整因子集合中的最大值。其中，该调整因子集合可以由网络侧设备配置或者预配置的，且该调整因子集合中可以包括至少两个调整因子，比如，该调整因子集合中可以包括四个调整因子，且具体可以为 $\{\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4\}$ 。

示例性的，假设第一指示信息为2比特，该调整因子集合为 $\{\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4\}$ ，若这四个调整因子对应的索引值依次为00、01、10和11，则：当该2比特的值为00时，第一指示信息具体用于指示第二控制信息的调整因子 β' 为 β_1 ；当该2比特的值为01时，第一指示信息具体用于指示第二控制信息的调整因子 β' 为 β_2 ；当该2比特的值为10时，第一指示信息具体用于指示第二控制信息的调整因子 β' 为 β_3 ；当该2比特的值为11时，第一指示信息具体用于指示第二控制信息的调整因子 β' 为 β_4 。或者，假设第一指示信息为3比特，该调整因子集合 $\{\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4\}$ 中的最小值为 β_1 且最大值为 β_4 ，最小值 β_1 至最大值 β_4 共包括6个正整数，这6个正整数可以分别对应一个3比特的索引值，比如，这6个正整数对应的索引值可以依次为001、010、011、100、101和110，则第一指示信息可以通过不同的索引值来指示对应的正整数作为第二控制信息的调整因子 β' 。

对于第二指示信息：在一种可能的实施例中，第二指示信息用于指示根据第一控制信息中携带的DMRS符号数量确定的该PSSCH DMRS的开销；或者，第二指示信息用于指示根据至少一个DMRS配置下的PSSCH DMRS的开销（也可以称为第一开销或者占用的平均RE数量）确定的该PSSCH DMRS的开销（也可以称为第二开销，第二开销可以是多个第一开销的平均值）。

示例性的，第二指示信息为1比特，当该1比特的值为0时可用于指示根据第一控制信息中携带的DMRS符号数量确定的该PSSCH DMRS的开销，当该1比特的值为1时可用于指示根据至少一个DMRS配置下的PSSCH DMRS的开销确定的该PSSCH DMRS的开销。

其中，至少一个DMRS配置可以是指第一时频资源对应的至少一个DMRS配置，可以由网络侧设备配置或者预配置给第一时频资源的。至少一个DMRS配置可以包括一个或者多个DMRS配置，每个DMRS配置下对应设置有一定DMRS符号数量，该DMRS符号可以是指DMRS占用的符号或者用于传输DMRS的符号。比如，至少一个DMRS配置为 $\{2, 3, 4\}$ ，则至少一个DMRS配置包括3个DMRS配置。其中，DMRS配置为 $\{2\}$ 表示对应的DMRS符号数量为2；DMRS配置 $\{3\}$ 表示对应的DMRS符号数量为3；DMRS配置 $\{4\}$ 表示对应的DMRS符号数量为4。

另外,每个 DMRS 配置下的 PSSCH DMRS 的开销可以称为 PSSCH DMRS 的第一开销,根据至少一个 DMRS 配置下的 PSSCH DMRS 的开销确定的 PSSCH DMRS 的开销可以称为 PSSCH DMRS 的第二开销。该 PSSCH DMRS 的第二开销可以是指至少一个 DMRS 配置下 PSSCH DMRS 的第一开销的平均值。

5 S503: 第一终端设备根据第二控制信息的调整因子和/或该 PSSCH DMRS 的开销,确定 PSSCH 的 TBS。其中, S503 位于 S501 之后且与 S502 不分先后顺序,即 S503 可以位于 S502 之后,也可以位于 S502 之前,图 6 中以 S503 位于 S502 之后为例进行说明。

10 当第一终端设备向第二终端设备发送第一指示信息时,第一终端设备可以根据第一指示信息中指示的第二控制信息的调整因子,确定第一时频资源中第二控制信息的开销。和/或,当第一终端设备向第二终端设备发送第二指示信息时,第一终端设备可以确定第二指示信息中指示的该 PSSCH DMRS 的开销。之后,第一终端设备可以根据第一时频资源中第二控制信息的开销,和/或第一时频资源中该 PSSCH DMRS 的开销,确定第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量,从而根据用于传输数据的 RE 数量确定
15 PSSCH 的 TBS。

S504: 第二终端设备根据第二控制信息的调整因子和/或该 PSSCH DMRS 的开销,确定 PSSCH 的 TBS。其中, S504 位于 S502 之后且与 S503 不分先后顺序,即 S504 可以位于 S503 之后,也可以位于 S503 之前,图 6 中以 S504 位于 S503 之后为例进行说明。

20 当第二终端设备接收到第一指示信息时,第二终端设备可以根据第一指示信息确定第二控制信息的调整因子,并根据第二控制信息的调整因子确定第一时频资源中第二控制信息的开销。当第二终端设备接收到第二指示信息时,第二终端设备可以根据第二指示信息确定第二指示信息指示的该 PSSCH DMRS 的开销,即第一时频资源中 PSSCH DMRS 的开销。之后,第二终端设备可以根据第一时频资源中第二控制信息的
25 开销,和/或第一时频资源中该 PSSCH DMRS 的开销,确定第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量,从而根据用于传输数据的 RE 数量确定 PSSCH 的 TBS。

需要说明的是,在上述 S503 和 S504 中,根据第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量,从而根据用于传输数据的 RE 数量确定 PSSCH 的 TBS 的具体方法与现有 NR 系统中确定 PSSCH 的 TBS 的方法一致,具体可以参见相关技术中的描述,本申请实施
30 例在此不再赘述。

可选地,该方法还可以包括:第一终端设备根据该 TBS,发送传输块。相应地,第二终端设备根据该 TBS,接收该传输块,即第二终端设备对该传输块进行信道译码。

在本申请实施例中,当第一时频资源对应的 DMRS 配置集合包括不同 DMRS 符号数量的 DMRS 配置,或者存在多个第二控制信息的调整因子的配置时,支持在 PSSCH
35 初传和重传过程中灵活使用各种配置。同时,该方法可以使得发送端和接收端在确定 TBS 时,保证确定的第二控制信息的开销,和/或该 PSSCH DMRS 的开销相同,从而可以保证发送端和接收端确定的 TBS 是一致的。另外,当第二指示信息用于指示根据至少一个 DMRS 配置下的 PSSCH DMRS 的开销确定的该 PSSCH DMRS 的开销时,由于该 PSSCH DMRS 的开销为至少一个 DMRS 配置下 PSSCH DMRS 占用的平均 RE 数

量，而不是单次传输时 PSSCH DMRS 占用的实际 RE 数量，所以针对于初传和重传，根据该 PSSCH DMRS 的开销确定的 TBS 是相同的。因此，本申请实施例提供的方法可以实现侧行链路通信过程中的初传和重传的传输块合并，以实现合并增益。

此外，本申请在确定 TBS 时，是根据该 PSSCH DMRS 的开销确定的用于传输数据的 RE 数量，所以本申请实施例可以允许 PSSCH 针对一个 TBS 的初传和重传过程中携带不同的 DMRS 符号数量。另外，通过设置不同的 DMRS 符号数量，可以在信号与干扰加噪声比（SINR）降低时增加 DMRS 符号数量来提升 PSSCH 译码效率，或者在 SINR 提升时减少 DMRS 符号数量来提升 PSSCH 信道吞吐量。

上述图 6 提供的技术方案，支持发送端通过第一控制信息或者 RRC 配置信息告知接收端 PSSCH DMRS 的开销的确定方法，即 PSSCH DMRS 的开销由本次 DMRS 的使用 RE 数量确定，还是按照解 DMRS 配置集合内的所有 DMRS 配置确定。这样就给发送端提供了一种选择 PSSCH DMRS 的开销自由度。考虑 PSSCH 链路的信道状态不同，一个资源池上可能会配置不同的 DMRS 配置，以确保译码可靠性。当通信双方距离较近、信道条件良好时，其 PSSCH DMRS 的开销可以固定在一个较小值（比如包含两个 DMRS 符号的 DMRS 配置），如果按照 DMRS 配置集合内的所有 DMRS 配置确定 PSSCH DMRS 的开销，就会造成 PSSCH 实际分配到的 RE 数量偏低，本申请支持发送端通过告知接收端 PSSCH DMRS 的开销的确定方法，从而给发送端提供了一种选择 PSSCH DMRS 的开销的自由度。同样的，与 PSSCH DMRS 的配置类似，PSSCH 中第二控制信息的调整因子会有多个配置，具体的发送端在一次数据传输携带的第一控制信息中指示第二控制信息具体使用的调整因子，考虑初传和重传的信道状态不同，可以根据信道状态调整第一控制信息中携带的第二控制信息的调整因子数值。当信道条件变差时，提高所述调整因子的数值大小，使得第二控制信息的传输码率降低，提高第二控制信息的传输可靠性；当信道条件变好时，减小所述调整因子的数值大小，减小第二控制信息占用的 RE 数量，达到提升 PSSCH 占用 RE 数量的目的，进而提升系统吞吐量。

图 7 为本申请实施例提供的一种 PSSCH DMRS 的符号确定方法的流程示意图，该方法可应用于发送端，也可应用于接收端。发送端和接收端可以为通过 D2D 方式通信的两个终端设备，例如发送端可以称为第一终端设备，接收端可以称为第二终端设备。下面对该方法中的各步骤进行详细说明。

S601：根据第一时频资源中的 PSSCH DMRS 的 DMRS 符号数量、以及 PSSCH 的参考符号数量，确定该 PSSCH DMRS 在第一时频资源中的符号映射位置。

其中，第一时频资源是用于侧行链路通信的时频资源，该时频资源可以包括时域资源和频域资源。第一时频资源在时域上可以包括第一时间单元，第一时间单元可以包括多个符号，第一时间单元可以由网络侧设备配置，比如，网络侧设备可以通过配置这多个符号中的第一个起始符号和这多个符号的数量来配置第一时间单元。第一时频资源在频域上可以包括一个子信道或者连续的多个子信道，每个子信道可以包括频域上连续的多个 PRB，这一个子信道或者连续的多个子信道可以由网络侧设备配置，比如，对于任意一个子信道，网络侧设备可以配置该子信道包括的多个 PRB 中的第一个 PRB 的序号和该子信道包括的 PRB 的数量来配置该子信道。其中，PSSCH 和该

PSSCH DMRS 可以占用上述一个子信道或者连续的多个子信道，PSCCH 可以占用一个子信道内连续的多个 PRB。在第一时频资源中，PSSCH DMRS 和 PSCCH 在时域上可以重叠，也可以不重叠。

5 另外，第一时频资源中的 PSSCH DMRS 的 DMRS 符号数量可以是指该 PSSCH DMRS 在第一时频资源中占用的符号数量，或者第一时频资源中用于映射 PSSCH DMRS 的符号数量。该 DMRS 符号数量可以由网络侧设备配置或者预配置，且所述第一终端设备在第一控制信息中携带本次数据发送使用的 DMRS 符号数量，比如，第一时频资源中的 PSSCH DMRS 的 DMRS 符号数量可以为 2、3 或者 4 等，本申请实施例对此不作具体限制。

10 再者，该参考符号数量可以为第一时间单元内排除以下符号开销的符号数量，也即是，第一时间单元包含的符号数量减去以下符号开销的符号数量：PSCCH 的符号开销，PSFCH 的符号开销，AGC 符号开销，第一时间单元内最后一个 GAP 符号开销。其中 AGC 符号为第一时间单元内的前 Y 个符号，Y 为自然数，比如 1，2 或 3。

15 上述第一时间单元包含的符号数量可以是网络侧设备配置或者与配置的。PSCCH 的符号开销也可以是网络侧设备配置或者与配置的。PSFCH 的符号开销与 PSFCH 的反馈配置周期信息有关。对于 PSFCH 的符号开销，若 PSFCH 的反馈配置周期表示为 W，PSFCH 和 PSFCH 的保护间隔包含的符号数量表示为 Z，则 PSFCH 的符号开销 N_{sym}^{PSFCH} 满足：当 W 不为 0 时， $N_{sym}^{PSFCH} = Z/W$ 且 Z=3，或者 $N_{sym}^{PSFCH} = \lceil Z/W \rceil$ ， $\lceil \cdot \rceil$ 表示向上取整；当 W 为 0 时， $N_{sym}^{PSFCH} = 0$ 。

20 可选的，该参考符号数量可以是网络侧设备配置或者预配置的，比如，该参考符号数量可以预配置在第一时频资源所在的资源池中。或者，该参考符号数量由第一配置信息确定，第一配置信息包括以下至少一项：第一时间单元包含的符号数量，PSFCH 的反馈配置周期信息，PSFCH 和 PSFCH 的保护间隔包含的符号数量，PSSCH 包括的 PRB 数量与 PSCCH 包括的 PRB 数量的关系。其中，PSSCH 包括的 PRB 数量与 PSCCH 包括的 PRB 数量的关系具体可以包括：PSSCH 包括的 PRB 数量与 PSCCH 包括的 PRB 数量相等或不相等。PSSCH 包括的 PRB 数量与 PSCCH 包括的 PRB 数量的关系也可以理解为 PSSCH 带宽与 PSCCH 带宽的关系，即 PSSCH 带宽与 PSCCH 带宽相等或不相等。

30 在一种可能的实施例中，当该 PSSCH 包括的 PRB 数量与该 PSCCH 包括的 PRB 数量不相等时，若 N_{sym}^{sh} 表示第一时间单元内排除的最后一个间隔 GAP 符号和/或 AGC 符号数量， N_{sym}^{PSFCH} 表示 PSFCH 的符号开销，则该参考符号数量 $N_{sym}^{sh'}$ 满足如下公式(3-1)。

$$N_{sym}^{sh'} = N_{sym}^{sh} - N_{sym}^{PSFCH} \quad (3-1)$$

35 其中，AGC 符号为第一时间单元内的前 Y 个符号，Y 为自然数，比如 1，2 或 3。示例性的，当该 PSSCH 包括的 PRB 数量与该 PSCCH 包括的 PRB 数量不相等时，该参考符号数量受该 PSFCH 的符号开销的影响，这里的 PSFCH 的符号开销是指 PSFCH 和 PSFCH 的保护间隔共占用的符号数量。相应的，根据该参考符号数量 $N_{sym}^{sh'}$ ，该 PSCCH 符号数量和第一控制信息中携带本次数据发送使用的 PSSCH DMRS 符号数量，按照下述表 3 确定第一时间单元上 PSSCH DMRS 的相对位置 \bar{l} 。最后确定该 PSSCH DMRS

在一个时隙中的符号映射位置为 $l_{sym}^{start} + \bar{l}$ ，其中， l_{sym}^{start} 表示第一时间单元的起始符号位置。其中，上述该第一时间单元上 PSSCH DMRS 的相对位置可以是指该 PSSCH DMRS 的 DMRS 符号在第一时间单元上相对于起始符号位置的符号位置。

表 3

$N_{sym}^{sh'}$ in symbols	DM-RS position \bar{l}					
	PSCCH duration 2 symbols			PSCCH duration 3 symbols		
	Number of PSSCH DM-RS			Number of PSSCH DM-RS		
	2	3	4	2	3	4
6	1, 5			1, 5		
7	1, 5			1, 5		
8	1, 5			1, 5		
9	3, 8	1, 4, 7		4, 8	1, 4, 7	
10	3, 8	1, 4, 7		4, 8	1, 4, 7	
11	3, 10	1, 5, 9	1, 4, 7, 10	4, 10	1, 5, 9	1, 4, 7, 10
12	3, 10	1, 5, 9	1, 4, 7, 10	4, 10	1, 5, 9	1, 4, 7, 10
13	3, 10	1, 6, 11	1, 4, 7, 10	4, 10	1, 6, 11	1, 4, 7, 10

5 需要说明的是，上述表 3 为本申请实施例提供的一种该 PSSCH DMRS 的符号在第一时间单元上的相对位置。在表 3 中， $N_{sym}^{sh'}$ in symbols 表示 PSSCH 的参考符号数量，DM-RS position \bar{l} 表示该 PSSCH DMRS 的 DMRS 符号在第一时间单元上的相对位置，PSCCH duration 2 symbols 表示 PSCCH 的符号开销为 2 个符号，PSCCH duration 3 symbols 表示 PSCCH 的符号开销为 3 个符号，Number of PSSCH DM-RS 表示该 PSSCH DMRS 的符号开销。

10 如图 8 中的 (a) 所示，第一时间单元包含 14 个符号，即第一时间单元包含一个时隙中从 sym0 至 sym13 的符号。当 PSFCH 的配置周期 W 为 0，即所有侧行链路的帧结构如图 8 中的 (a) 所示，则 PSFCH 的符号开销为 0 时，该参考符号数量为第一时间单元内排除的最后一个间隔符号和 AGC 的 Y 个符号的符号数量，其中 Y=1。根据
 15 上述参数可以确定该参考符号数量 $N_{sym}^{sh'}$ 为 12。当该 PSFCH 的配置周期 W 为 2，即该 PSFCH 的符号开销为 $\lceil 3/W \rceil = \lceil 3/2 \rceil = 2$ 时，当侧行链路的帧结构如图 8 中的 (a) 和 (b) 所示，该参考符号数量为第一时间单元内排除的最后一个间隔符号和 AGC 的 Y 个符号后，减去该 PSFCH 的符号开销，其中 Y=1。根据上述参数可以确定该参考符号数量
 20 $N_{sym}^{sh'}$ 为 10。假设 PSCCH 的符号数量是 2，那么按照上述表 3 可知，所述参考符号数量 $N_{sym}^{sh'}$ 为 10 的 PSSCH DMRS 时域图样有两个，即 {3, 8} 和 {1, 4, 7}。当第一控制信息中指示的 PSSCH DMRS 的时域符号数量是 2 时，所述相对位置 \bar{l} 为 3 和 8；当第一控制信息中指示的 PSSCH DMRS 的时域符号数量是 3 时，所述相对位置 \bar{l} 为 1、4、7。由于侧行链路的第一时间单元占用该时隙全部 14 个符号，则配置的起始符号位置 l_{sym}^{start} 为 0。当 PSCCH 的符号数量是 2 时，所述相对位置 \bar{l} 为 3 和 8，即 PSSCH DMRS 在一个

时隙中的符号映射位置 $l_{sym}^{start} + \bar{l}$ 为 sym3 和 sym8。需要说明的是，AGC 符号的数量可以是一个或者多个，图 8 中以一个 AGC 符号为例进行说明。

在另一种可能的实施例中，当该 PSSCH 包括的 PRB 数量与该 PSCCH 包括的 PRB 数量相等时，若 N_{sym}^{sh} 表示第一时间单元内排除的最后一个间隔 GAP 符号的符号数量和 AGC 符号， N_{sym}^{PSFCH} 表示 PSFCH 的符号开销， N_{sym}^{PSCCH} 表示该 PSCCH 的符号开销，则参考符号数量 $N_{sym}^{sh'}$ ，满足如下公式 (3-2)。

$$N_{sym}^{sh'} = N_{sym}^{sh} - N_{sym}^{PSFCH} - N_{sym}^{PSCCH} \quad (3-2)$$

其中 AGC 符号为第一时间单元内的前 Y 个符号，Y 为自然数，比如 1，2 或 3。

示例性的，当该 PSSCH 包括的 PRB 数量与该 PSCCH 包括的 PRB 数量相等时，该参考符号数量受 PSFCH 的符号开销和 PSCCH 的符号开销的影响。相应的，根据该参考符号数量 $N_{sym}^{sh'}$ ，PSCCH 符号数量和第一控制信息中携带本次数据发送使用的 PSSCH DMRS 符号数量，按照上述表 3 确定第一时间单元上 PSSCH DMRS 的相对位置 \bar{l} 。最后确定该 PSSCH DMRS 在一个时隙中的符号映射位置为 $l_{sym}^{start} + N_{sym}^{PSCCH} + \bar{l}$ ，其中， l_{sym}^{start} 表示第一时间单元的起始符号位置。

其中，上述该第一时间单元上 PSSCH DMRS 的相对位置可以是指该 PSSCH DMRS 的 DMRS 符号在第一时间单元上相对于起始符号位置的符号位置。

如图 9 中的 (a) 所示，第一时间单元包含 14 个符号，即包含一个时隙中从 sym0 至 sym13 的符号。当 PSFCH 的配置周期 W 为 0，即所有侧行链路的帧结构如图 9 中的 (a) 所示，则 PSFCH 的符号开销为 0，且当 PSCCH 的符号开销为 2 时，该参考符号数量为第一时间单元内排除的最后一个间隔符号和 AGC 符号（第一时间单元内的 AGC 符号数量 Y=1）后，减去 PSCCH 的符号开销后得到的符号数量。根据上述参数确定该参考符号数量为 10。当 PSFCH 的配置周期 W 为 2，即该 PSFCH 的符号开销为 $\lceil 3/W \rceil = \lceil 3/2 \rceil = 2$ 时，且当侧行链路的帧结构如图 9 中的 (a) 和 (b) 所示，PSCCH 的符号开销为 2 时，该参考符号数量为第一时间单元内排除的最后一个间隔符号和 AGC 的一个符号（Y=1）后，减去 PSFCH 的符号开销和 PSCCH 的符号开销后得到的符号数量。根据上述参数确定该参考符号数量为 8。由上述表 3 可知，当 PSCCH 的符号数量为 2 时，所述参考符号数量 $N_{sym}^{sh'}$ 为 8 的 PSSCH DMRS 时域图样只有一个 {1, 5}，

即 PSSCH DMRS 的符号数量是 2，所述相对位置 \bar{l} 为 1 和 5。由于侧行链路的第一时间单元占用该时隙全部 14 个符号，则配置的起始符号位置 l_{sym}^{start} 为 0。当 PSCCH 的符

号数量是 2 时，所述相对位置 \bar{l} 为 1 和 5，即 PSSCH DMRS 在一个时隙中的符号映射位置 $l_{sym}^{start} + N_{sym}^{PSCCH} + \bar{l}$ 为 sym3 和 sym8。需要说明的是，AGC 符号的数量可以是一个或者多个，图 9 中以一个 AGC 符号为例进行说明。

可选的，当该 PSSCH DMRS 的符号映射位置超出该 PSSCH 的包含符号时，超出的符号映射位置不映射该 PSSCH DMRS。示例性的，当 PSFCH 的配置周期 W 为 4，即 PSFCH 的符号开销为 $\lceil 3/W \rceil = \lceil 3/4 \rceil = 1$ 时，如图 8 中的 (a) 和 (b) 所示的侧行链路的 PSSCH 参考符号数量为第一时间单元内排除的最后一个间隔符号和 Y 个 AGC 符号后，减去 PSFCH 的符号开销后得到的符号数量，其中 Y=1。根据上述参数确定该参考符号数量为 11。此时若所述第一控制信息中指示的 PSSCH DMRS 的时域符号数量

是 4 时, 所述相对位置 \bar{l} 为 1、4、7、11。由于侧行链路的第一时间单元占用该时隙全部 14 个符号, 则配置的起始符号位置 l_{sym}^{start} 为 0, 即 PSSCH DMRS 在一个时隙中的符号

映射位置 $l_{sym}^{start} + \bar{l}$ 为 sym1、sym4、sym7 和 sym11。针对如图 8 中的 (a) 所示的时隙, PSSCH DMRS 可以映射在 sym1、sym4、sym7 和 sym11 上; 但是针对如图 8 中的 (b) 所示的时隙, PSSCH DMRS 可以映射在 sym1、sym4、sym7 上, 但是由于 PSFCH 占用部分符号, sym11 上不能再映射 PSSCH DMRS。因此, sym11 上不映射该 PSSCH DMRS, 或者说 sym11 的 PSSCH DMRS 被打掉了, 或者说 sym11 的 PSSCH DMRS 不再被映射了。

进一步的, 该 PSSCH DMRS 在第一时间资源中的符号映射位置还与 PSCCH 的符号开销有关。可选的, 该 PSCCH 的符号开销为 2, 即该 PSCCH 占用第一时间单元中的 2 个符号; 或者, 该 PSCCH 的符号开销为 3, 即该 PSCCH 占用第一时间单元中的 3 个符号。

在本申请实施例中, 对于数据的初传或重传, 发送端和接收端均可以根据第一时间资源中的 PSSCH DMRS 的 DMRS 符号数量、以及 PSSCH 的参考符号数量, 确定该 PSSCH DMRS 在第一时间资源中的符号映射位置, 从而使得发送端和接收端可以快速、高效地确定该 PSSCH DMRS 的符号映射位置。同时, 该 PSSCH DMRS 在一个时隙中的符号映射位置可以由第一时间单元的起始符号位置、该 PSSCH DMRS 的 DMRS 符号在第一时间单元上的相对位置, 这样可以使得该 PSSCH DMRS 在一个时隙中的符号映射位置从首个符号位置开始, 从而大大提高了译码效率。

上述图 7 提供的方案中, 支持利用第一时间单元中 PSSCH 的参考符号数量确定 PSSCH DMRS 的符号映射位置。现有技术中 PSSCH DMRS 的符号映射位置由 PSSCH 和 PSCCH 包含的总的符号数量确定, 这会导致两个问题。第一个问题是当 PSSCH 和 PSCCH 包含的 PRB 数量相同时, 由 PSSCH 和 PSCCH 总共的符号数量确定的 PSSCH DMRS 符号映射无法工作; 第二个问题是由于 PSFCH 信道的存在, 导致在不同第一时间单元内 PSSCH 和 PSCCH 的总的符号数量不同, 这会导致在一个数据的初传和重传时计算 TBS 的过程中, PSSCH DMRS 的开销不同, 导致 TBS 的大小不同, 进而无法进行重传合并。本申请实施例根据 PSSCH 的参考符号数量确定 PSSCH DMRS 的符号映射位置。由于 PSFCH 符号数量和 PSCCH 符号数量在一个资源池中是固定配置的, 对接收端和发送端都是已知信息, 那么本申请定义的 PSSCH 参考符号数量就是第一时间单元包含符号数量排除 PSFCH 占用的符号数量的影响、排除第一时间单元内 AGC 符号和最后一个 GAP 符号的影响, 同时根据 PSSCH 和 PSCCH 包含的 PRB 数量的关系, 排除 PSCCH 的影响, 确定的参数。这样一方面可以保证现有的 PSSCH DMRS 时域图样配置表格在 PSSCH 和 PSCCH 带宽相同时可以工作, 另外一方面保证了 PSSCH DMRS 时域图样包含的符号数量的使用场景不受 PSFCH 存在的影响。

上述主要从终端设备的角度对本申请实施例提供的方案进行了介绍。可以理解的是, 终端设备 (比如, 第一终端设备或第二终端设备) 为了实现上述功能, 其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到, 结合本文中所公开的实施例描述的各示例的网元及算法步骤, 本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方

式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

5 本申请实施例可以根据上述方法示例对终端设备进行功能模块的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能模块，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。需要说明的是，本申请实施例中对模块的划分是示意性的，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。

10 在采用集成的单元的情况下，图 10 示出了本申请实施例中所涉及的传输块尺寸确定装置的一种可能的结构示意图，该装置可以作为终端设备或者终端设备内置的芯片，该终端设备可以为第一终端设备或者第二终端设备。该装置包括：处理单元 701。进一步，该装置还包括发送单元 702 和接收单元 703。

15 在一种可能的实现方式中，处理单元 701 可用于支持该装置执行上述方法实施例中的 S201、S202 和 S203，和/或用于本文所描述的技术的其他过程。进一步的，当该装置为第一终端设备或者第一终端设备内置的芯片时，发送单元 702 可用于支持该装置向第二终端设备或网络侧设备发送信息，比如，发送单元 702 可用于支持该装置根据 S203 确定的 TBS 向第二终端设备发送该传输块；当该装置为第二终端设备或者第二终端设备内置的芯片时，接收单元 703 可用于支持该装置接收来自第一终端设备或网络侧设备的信息，比如，接收单元 703 可用于支持该装置根据 S203 确定的 TBS 接收来自第一终端设备的该传输块，发送单元 702 可用于支持该装置向第二终端设备或网络侧设备发送信息。

20 在另一种可能的实现方式中，处理单元 701 可用于支持该装置执行上述方法实施例中的 S301、S302 和 S303，和/或用于本文所描述的技术的其他过程。进一步的，当该装置为第一终端设备或者第一终端设备内置的芯片时，发送单元 702 可用于支持该装置向第二终端设备或网络侧设备发送信息，比如，根据 S303 确定的 TBS 向第二终端设备发送该传输块；当该装置为第二终端设备或者第二终端设备内置的芯片时，发送单元 702 可用于支持该装置向第一终端设备或网络侧设备发送信息，接收单元 703 可用于支持该装置接收来自第一终端设备或网络侧设备的信息，比如，接收单元 703 可用于支持该装置根据 S303 确定的 TBS 接收来自第一终端设备的该传输块。

30 在又一种可能的实现方式中，处理单元 701 可用于支持该装置执行上述方法实施例中的 S400、S401、S402 和 S403，和/或用于本文所描述的技术的其他过程。进一步的，当该装置为第一终端设备或者第一终端设备内置的芯片时，发送单元 702 可用于支持该装置向第二终端设备或网络侧设备发送信息，比如，根据 S403 确定的 TBS 向第二终端设备发送该传输块；当该装置为第二终端设备或者第二终端设备内置的芯片时，发送单元 702 可用于支持该装置向第一终端设备或网络侧设备发送信息，接收单元 703 可用于支持该装置接收来自第一终端设备或网络侧设备的信息，比如，接收单元 703 可用于支持该装置根据 S403 确定的 TBS 接收来自第一终端设备的该传输块。

35 在另一种可能的实现方式中，当该装置为第一终端设备或者第一终端设备内置的芯片时，发送单元 702 可用于支持该装置执行上述方法实施例中的 S501，处理单元 701

可用于支持该装置执行上述方法实施例中的 S503, 和/或用于本文所描述的技术的其他过程; 进一步的, 发送单元 702 还可以用于根据 S503 确定的 TBS 向第二终端设备发送该传输块。当该装置为第二终端设备或者第二终端设备内置的芯片时, 接收单元 703 可用于支持该装置执行上述方法实施例中的 S502, 处理单元 701 可用于支持该装置执行上述方法实施例中的 S504, 和/或用于本文所描述的技术的其他过程; 进一步的, 接收单元 703 还可以用于根据 S504 确定的 TBS 接收来自第一终端设备发送的该传输块。

在另一种可能的实现方式中, 处理单元 701 可用于支持该装置执行上述方法实施例中的 S601, 和/或用于本文所描述的技术的其他过程。进一步的, 当该装置为第一终端设备或者第一终端设备内置的芯片时, 发送单元 702 可用于支持该装置向第二终端设备或网络侧设备发送信息, 接收单元 703 可用于支持该装置接收来自第二终端设备或网络侧设备的信息; 当该装置为第二终端设备或者第二终端设备内置的芯片时, 接收单元 703 可用于支持该装置接收来自第一终端设备或网络侧设备的信息, 发送单元 702 可用于支持该装置向第一终端设备或网络侧设备发送信息。

需要说明的是, 上述方法实施例涉及的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述, 在此不再赘述。

在采用硬件实现的基础上, 本申请实施例中的处理单元 701 可以为该装置的处理单元, 发送单元 702 可以为该装置的发送器, 接收单元 703 可以为该装置的接收器, 发送器通常可以和接收器集成在一起用作收发器, 具体的收发器还可以称为通信接口。

如图 11 所示, 为本申请实施例提供的上述实施例所涉及的传输块尺寸确定装置的另一种可能的结构示意图, 该装置可以作为终端设备或者终端设备内置的芯片, 该终端设备可以为第一终端设备或者第二终端设备。该装置包括: 处理器 801, 还可以包括存储器 802、通信接口 803 和总线 804, 处理器 801、存储器 802 和通信接口 803 通过总线 804 连接。

其中, 处理器 801 用于对该装置的动作进行控制管理。在一种可能的实现方式中, 处理器 801 可用于支持该装置执行上述方法实施例中的 S201、S202 和 S203, 和/或用于本文所描述的技术的其他过程。在另一种可能的实现方式中, 处理器 801 可用于支持该装置执行上述方法实施例中的 S301、S302 和 S303, 和/或用于本文所描述的技术的其他过程。在又一种可能的实现方式中, 处理器 801 可用于支持该装置执行上述方法实施例中的 S400、S401、S402 和 S403, 和/或用于本文所描述的技术的其他过程。在另一种可能的实现方式中, 当该装置为第一终端设备或者第一终端设备内置的芯片时, 处理器 801 可用于支持该装置执行上述方法实施例中的 S503; 当该装置为第二终端设备或者第二终端设备内置的芯片时, 处理器 801 可用于支持该装置执行上述方法实施例中的 S504。在又一种可能的实现方式中, 处理器 801 可用于支持该装置执行上述方法实施例中的 S601, 和/或本文所描述的技术的其他过程。

另外, 通信接口 803 用于支持该装置进行通信。在一种可能的实现方式中, 当该装置为第一终端设备或者第一终端设备内置的芯片时, 通信接口 803 可用于支持该装置与网络侧设备或者第二终端设备进行通信。在另一种可能的实现方式中, 当该装置为第二终端设备或者第二终端设备内置的芯片时, 通信接口 803 可用于支持该装置与网络侧设备或者第一终端设备进行通信。存储器 802 用于存储该装置的程序代码和数

据。

在本申请中，处理器 801 可以是中央处理器单元，通用处理器，数字信号处理器，专用集成电路，现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，数字信号处理器和微处理器的组合等等。上述图 11 中的总线 804 可以是外设部件互连标准（peripheral component interconnect, PCI）总线或扩展工业标准结构（extended industry standard architecture, EISA）总线等。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，上述图 11 中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

基于此，本申请实施例还提供一种通信系统，该通信系统包括网络设备、第一终端设备和第二终端设备；其中，第一终端设备为上述图 10 或图 11 所提供的传输块尺寸确定装置，用于执行上述图 2、图 4、图 5、图 6 或图 7 所示的方法实施例中第一终端设备的步骤；第二终端设备为上述图 10 或图 11 所提供的传输块尺寸确定装置，用于执行上述图 2、图 4、图 5、图 6 或图 7 所示的方法实施例中的第二终端设备的步骤。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块或单元的划分，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，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个装置，或一些特征可以忽略，或不执行。

所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一个物理单元或多个物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个不同地方。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，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，也可以采用软件功能单元的形式实现。

所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个可读取存储介质中，该可读存储介质可以包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器、随机存取存储器、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。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或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来。

在本申请的又一方面，提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有指令，当该指令在设备上运行时，使得该设备执行上述图 2 所示的方法实施例中的步骤。

在本申请的又一方面，提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有指令，当该指令在设备上运行时，使得该设备执行上述图 4 所示的方法实施例中的步骤。

在本申请的又一方面，提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中

存储有指令，当该指令在设备上运行时，使得该设备执行上述图 5 所示的方法实施例中的步骤。

5 在本申请的又一方面，提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有指令，当该指令在设备上运行时，使得该设备执行上述图 6 所示的方法实施例中的第一终端设备的步骤。在本申请的又一方面，提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有指令，当该指令在设备上运行时，使得该设备执行上述图 6 所示的方法实施例中的第二终端设备的步骤。

10 在本申请的又一方面，提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有指令，当该指令在设备上运行时，使得该设备执行上述图 7 所示的方法实施例中的步骤。

在本申请的又一方面，提供一种计算机程序产品，当该计算机程序产品在设备上运行时，使得该设备执行上述图 2 所示的方法实施例中的步骤。

在本申请的又一方面，提供一种计算机程序产品，当该计算机程序产品在设备上运行时，使得该设备执行上述图 4 所示的方法实施例中的步骤。

15 在本申请的又一方面，提供一种计算机程序产品，当该计算机程序产品在设备上运行时，使得该设备执行上述图 5 所示的方法实施例中的步骤。

20 在本申请的又一方面，提供一种计算机程序产品，当该计算机程序产品在设备上运行时，使得该设备执行上述图 6 所示的方法实施例中的第一终端设备步骤。在本申请的又一方面，提供一种计算机程序产品，当该计算机程序产品在设备上运行时，使得该设备执行上述图 6 所示的方法实施例中的第二终端设备的步骤。

在本申请的又一方面，提供一种计算机程序产品，当该计算机程序产品在设备上运行时，使得该设备执行上述图 7 所示的方法实施例中的步骤。

25 最后应说明的是：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，任何在本申请揭露的技术范围内的变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1. 一种传输块尺寸确定方法，其特征在于，所述方法包括：

确定第一时频资源的一个物理资源块 PRB 中侧行数据信道解调参考信号 PSSCH DMRS 的开销，所述 PSSCH DMRS 用于解调侧行数据信道 PSSCH；

5 根据所述 PSSCH DMRS 的开销，确定所述第一时频资源中分配给所述 PSSCH 的资源元素 RE 数量，所述 RE 数量用于确定所述 PSSCH 的传输块尺寸 TBS。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述确定所述 PSSCH DMRS 的开销，包括：

10 根据解调参考信号 DMRS 配置集合内的每个 DMRS 配置下的 DMRS 符号数量，确定所述 PSSCH DMRS 的开销，所述 DMRS 配置集合是所述第一时频资源所在的资源池上的 DMRS 配置集合。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，
所述 DMRS 配置集合由网络侧设备配置。

15 4. 根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述 PSSCH DMRS 的开销 N_{DMRS}^{PRB} 满足：

DMRS 配置集合	N_{DMRS}^{PRB}
{2}	12
{3}	18
{4}	24
{2, 3}	15
{2, 4}	18
{3, 4}	21
{2, 3, 4}	18

5. 根据权利要求 1-4 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一时频资源中分配给所述 PSSCH 的 RE 数量还与以下至少一项有关：

一个所述 PRB 包括的子载波数量，

20 一个所述 PRB 在第一时间单元内 PSSCH 的参考符号数量，所述第一时间单元为所述第一时频资源的时域长度，

一个所述 PRB 中相位追踪参考信号 PTRS 和/或信道状态信息参考信号 CSI-RS 的开销，

所述 PSSCH 包括的 PRB 数量，所述 PSSCH 包括的 PRB 数量与所述第一时频资源包括的 PRB 数量相同，

25 所述第一时频资源中第一控制信息的开销，所述第一控制信息承载于侧行控制信道 PSCCH，

所述第一时频资源中第二控制信息的开销，所述第二控制信息承载于 PSSCH。

6. 根据权利要求 1-5 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量满足：

$$N_{RE} = (N_{SC}^{PRB} \times N_{sym}^{sh'} - N_{DMRS}^{PRB} - x) \times M_{PSSCH}^{PRB} - N_{SCI1} - N_{SCI2};$$

5 其中， N_{RE} 表示所述第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量， N_{SC}^{PRB} 表示一个所述 PRB 包括的子载波数量， $N_{sym}^{sh'}$ 表示一个所述 PRB 在第一时间单元内 PSSCH 的参考符号数量，所述第一时间单元为所述第一时频资源的时域长度， N_{DMRS}^{PRB} 表示一个所述 PRB 中所述 PSSCH DMRS 的开销， x 表示一个所述 PRB 中 PTRS 和/或 CSI-RS 的开销， M_{PSSCH}^{PRB} 表示所述 PSSCH 包括的所述 PRB 数量，所述 PSSCH 包括的 PRB 数量与所述
10 第一时频资源包括的 PRB 数量相同， N_{SCI1} 表示所述第一时频资源中第一控制信息的开销，所述第一控制信息承载于 PSCCH， N_{SCI2} 表示所述第一时频资源中第二控制信息的开销，所述第二控制信息承载于 PSSCH。

7. 一种传输块尺寸确定装置，其特征在于，所述装置包括：

15 处理单元，用于确定第一时频资源的一个物理资源块 PRB 中侧行数据信道解调参考信号 PSSCH DMRS 的开销，所述 PSSCH DMRS 用于解调侧行数据信道 PSSCH；

所述处理单元，还用于根据所述 PSSCH DMRS 的开销，确定所述第一时频资源中分配给所述 PSSCH 的资源元素 RE 数量，所述 RE 数量用于确定所述 PSSCH 的传输块尺寸 TBS。

8. 根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述处理单元，还用于：

20 根据解调参考信号 DMRS 配置集合内的每个 DMRS 配置下的 DMRS 符号数量，确定所述 PSSCH DMRS 的开销，所述 DMRS 配置集合是所述第一时频资源所在的资源池上的 DMRS 配置集合。

9. 根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，

所述 DMRS 配置集合由网络侧设备配置。

25 10. 根据权利要求 8 或 9 所述的装置，其特征在于，所述 PSSCH DMRS 的开销 N_{DMRS}^{PRB} 满足：

DMRS 配置集合	N_{DMRS}^{PRB}
{2}	12
{3}	18
{4}	24
{2, 3}	15
{2, 4}	18
{3, 4}	21
{2, 3, 4}	18

11. 根据权利要求 7-10 任一项所述的装置, 其特征在于, 所述第一时频资源中分配给所述 PSSCH 的 RE 数量还与以下至少一项有关:

一个所述 PRB 包括的子载波数量,

5 一个所述 PRB 在第一时间单元内 PSSCH 的参考符号数量, 所述第一时间单元为所述第一时频资源的时域长度,

一个所述 PRB 中相位追踪参考信号 PTRS 和/或信道状态信息参考信号 CSI-RS 的开销,

所述 PSSCH 包括的 PRB 数量, 所述 PSSCH 包括的 PRB 数量与所述第一时频资源包括的 PRB 数量相同,

10 所述第一时频资源中第一控制信息的开销, 所述第一控制信息承载于侧行控制信道 PSCCH,

所述第一时频资源中第二控制信息的开销, 所述第二控制信息承载于 PSSCH。

12. 根据权利要求 7-11 任一项所述的装置, 其特征在于, 所述第一时频资源中分配给所述 PSSCH 的 RE 数量满足:

$$15 \quad N_{RE} = (N_{SC}^{PRB} \times N_{sym}^{sh'} - N_{DMRS}^{PRB} - x) \times M_{PSSCH}^{PRB} - N_{SCI1} - N_{SCI2};$$

其中, N_{RE} 表示所述第一时频资源中用于传输数据的 RE 数量, N_{SC}^{PRB} 表示一个所述 PRB 包括的子载波数量, $N_{sym}^{sh'}$ 表示一个所述 PRB 在第一时间单元内 PSSCH 的参考符号数量, 所述第一时间单元为所述第一时频资源的时域长度, N_{DMRS}^{PRB} 表示一个所述 PRB 中所述 PSSCH DMRS 的开销, x 表示一个所述 PRB 中 PTRS 和/或 CSI-RS 的开销,

20 M_{PSSCH}^{PRB} 表示所述 PSSCH 包括的所述 PRB 数量, 所述 PSSCH 包括的 PRB 数量与所述第一时频资源包括的 PRB 数量相同, N_{SCI1} 表示所述第一时频资源中第一控制信息的开销, 所述第一控制信息承载于 PSCCH, N_{SCI2} 表示所述第一时频资源中第二控制信息的开销, 所述第二控制信息承载于 PSSCH。

13. 一种通信装置, 其特征在于, 所述装置包括处理器和存储器, 所述存储器中存储所述处理器上运行的程序, 所述处理器执行所述程序时实现如权利要求 1-6 中任一项所述的方法。

14. 一种通信装置, 其特征在于, 包括: 处理器和接口电路;

所述接口电路, 用于接收代码指令并传输至所述处理器;

所述处理器, 用于运行所述代码指令以执行如权利要求 1-6 中任一项所述的方法。

30 15. 一种可读存储介质, 存储有指令, 当所述指令被执行时, 使如权利要求 1-6 中任一项所述的方法被实现。

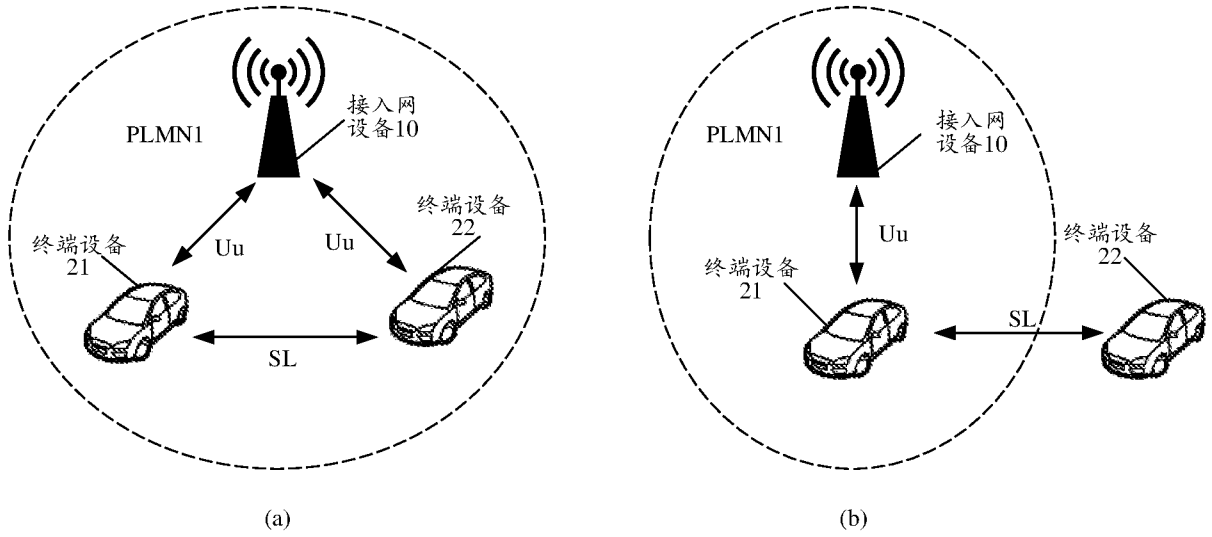


图 1

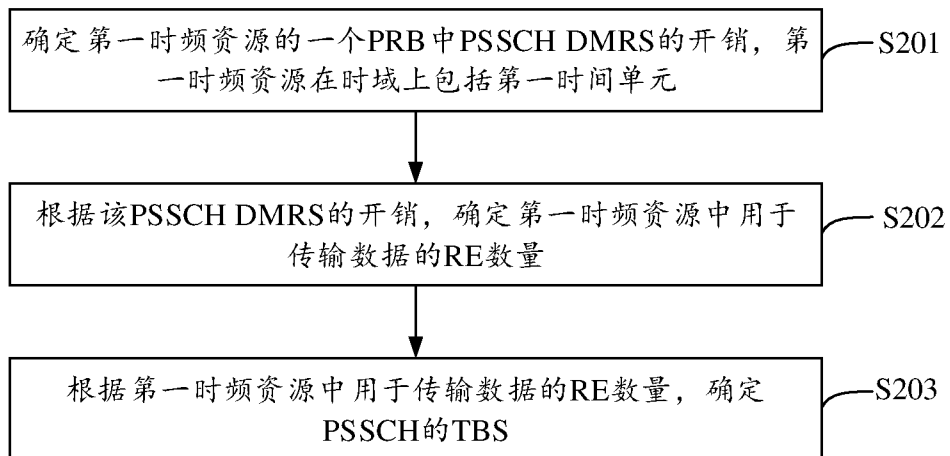


图 2

sym0	sym1	sym2	sym3	sym4	sym5	sym6	sym7	sym8	sym9	sym10	sym11	sym12	sym13
0	1	1	1		2				2				3
0	1	1	1		2				2				3
0	1	1	1		2				2				3
0	1	1	1		2				2				3
0	2				2				2				3
0	2				2				2				3
0	2				2				2				3

(a)

0	1	1	1	2						2			3
0	1	1	1	2						2			3
0	1	1	1	2						2			3
0	1	1	1	2						2			3
0				2						2			3
0				2						2			3
0				2						2			3
0				2						2			3

(b)



图 3

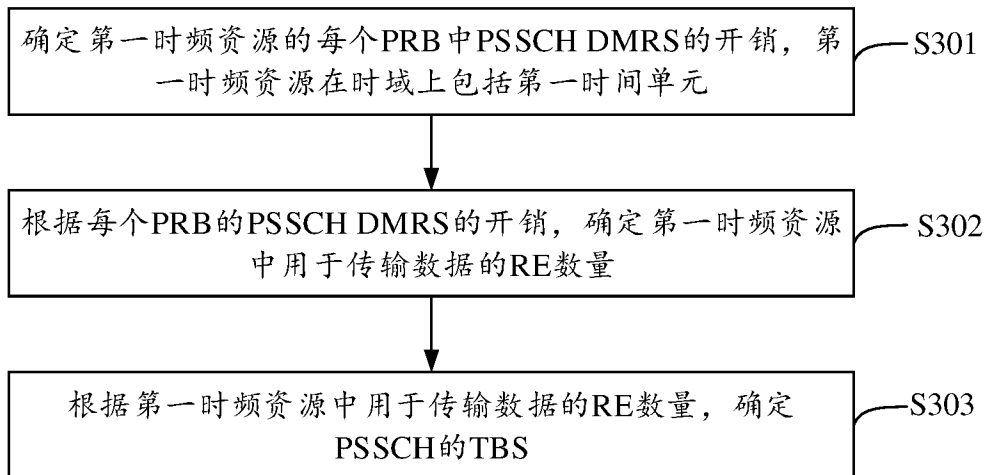


图 4

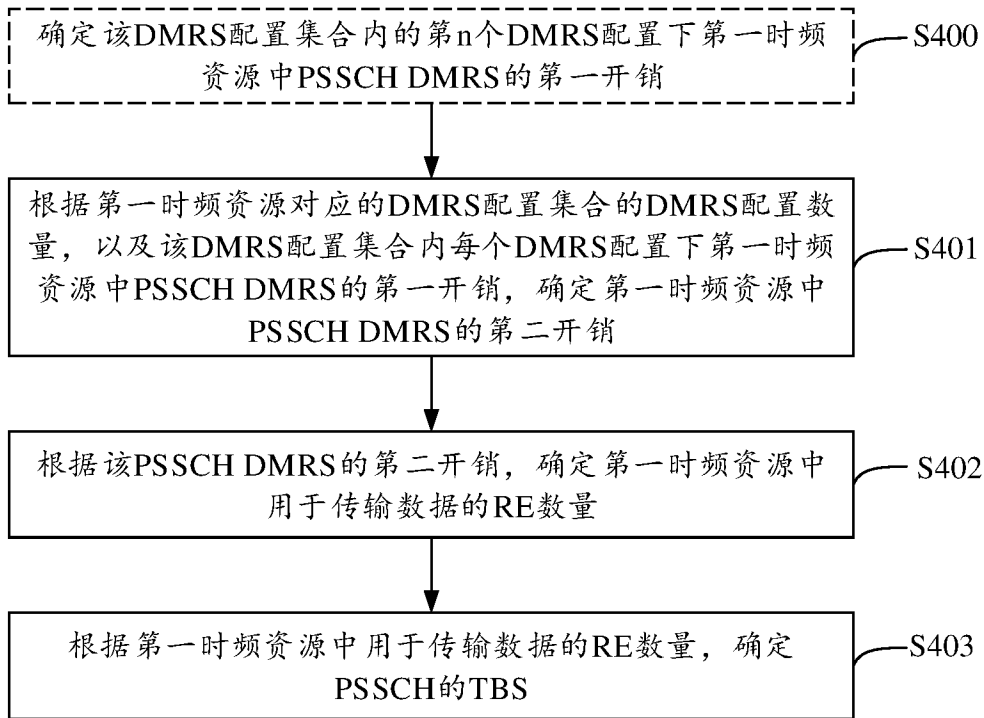


图 5

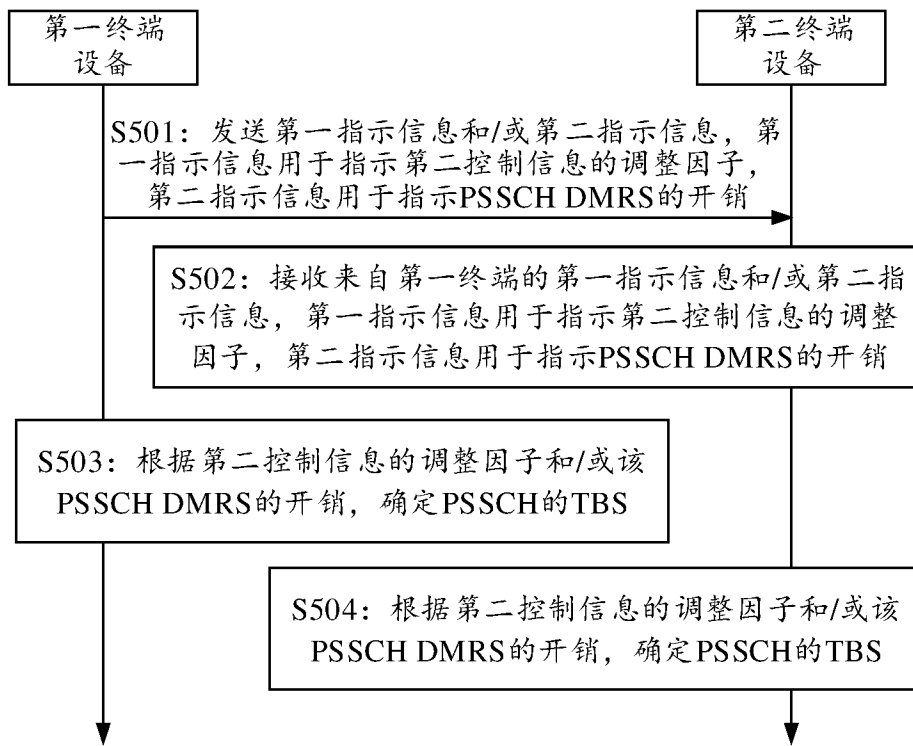


图 6



图 7

sym0	sym1	sym2	sym3	sym4	sym5	sym6	sym7	sym8	sym9	sym10	sym11	sym12	sym13
0	1	1	2					2					3
0	1	1	2					2					3
0	1	1	2					2					3
0	1	1	2					2					3
0			2					2					3
0			2					2					3
0			2					2					3

(a)

0	1	1	2					2		3	4	4	3
0	1	1	2					2		3	4	4	3
0	1	1	2					2		3	4	4	3
0	1	1	2					2		3	4	4	3
0			2					2		3	4	4	3
0			2					2		3	4	4	3
0			2					2		3	4	4	3

(b)

0 AGC
 1 PSCCH
 2 PSSCH DMRS
 3 GAP
 4 PSFCH
 PSSCH

图 8

sym0	sym1	sym2	sym3	sym4	sym5	sym6	sym7	sym8	sym9	sym10	sym11	sym12	sym13
0	1	1	2					2					3
0	1	1	2					2					3
0	1	1	2					2					3
0	1	1	2					2					3
0	1	1	2					2					3
0	1	1	2					2					3
0	1	1	2					2					3

(a)

0	1	1	2					2		3	4	4	3
0	1	1	2					2		3	4	4	3
0	1	1	2					2		3	4	4	3
0	1	1	2					2		3	4	4	3
0	1	1	2					2		3	4	4	3
0	1	1	2					2		3	4	4	3
0	1	1	2					2		3	4	4	3

(b)

0 AGC
 1 PSCCH
 2 PSSCH DMRS
 3 GAP
 4 PSFCH
 PSSCH

图 9

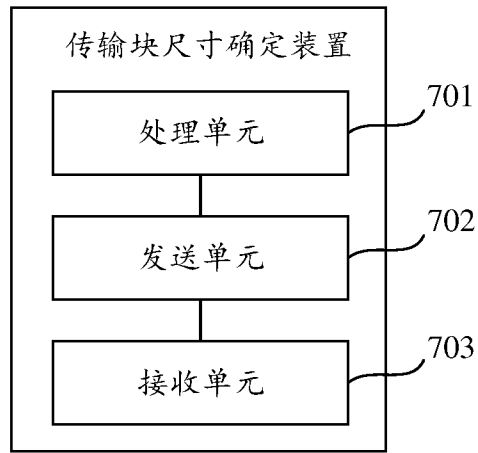


图 10

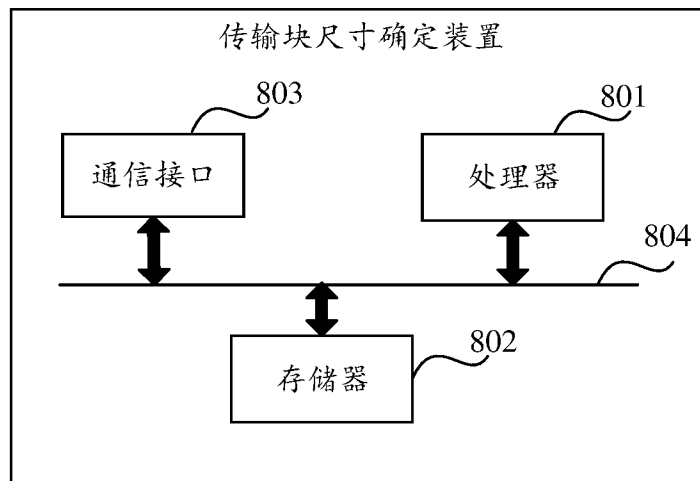


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/085732

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 72/04(2009.01)i; H04L 5/00(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04W; H04L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; WOTXT; USTXT; EPTXT; 3GPP; 传输块, 比特块, 数据块, 尺寸, 大小, 资源块, 资源元素, 资源粒子, 侧行, 副链路, 侧信道, 边链路, 车联网, 解调参考信号, 开销, transport block size, TBS, size, PRB, RE, sidelink, PSSCH, PSCCH, V2V, V2X, DMRS, DM-RS, overhead		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CATT. "Remaining Issue on Physical Layer Structure for NR Sidelink" 3GPP TSG RAN WG1 #100e-Meeting, R1-2000520, 15 February 2020 (2020-02-15), full text, section 2.1	1-15
A	CN 108781454 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 09 November 2018 (2018-11-09) entire document	1-15
A	WO 2019073464 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M et al.) 18 April 2019 (2019-04-18) entire document	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 03 June 2021		Date of mailing of the international search report 29 June 2021
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/CN2021/085732

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108781454	A	09 November 2018	WO	2017166078	A1	05 October 2017
				CN	108781454	B	03 April 2020
WO	2019073464	A1	18 April 2019	EP	3695536	A1	19 August 2020
				US	2020274635	A1	27 August 2020

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/085732

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 72/04(2009.01)i; H04L 5/00(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>														
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;WOTXT;USTXT;EPTXT;3GPP: 传输块, 比特块, 数据块, 尺寸, 大小, 资源块, 资源元素, 资源粒子, 侧行, 副链路, 侧信道, 边链路, 车联网, 解调参考信号, 开销, transport block size, TBS, size, PRB, RE, sidelink, PSSCH, PSCCH, V2V, V2X, DMRS, DM-RS, overhead</p>														
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CATT. "Remaining Issue on Physical Layer Structure for NR Sidelink" 3GPP TSG RAN WG1 #100e-Meeting, R1-2000520, 2020年 2月 15日 (2020 - 02 - 15), 正文第2.1节</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108781454 A (华为技术有限公司) 2018年 11月 9日 (2018 - 11 - 09) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2019073464 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M 等) 2019年 4月 18日 (2019 - 04 - 18) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CATT. "Remaining Issue on Physical Layer Structure for NR Sidelink" 3GPP TSG RAN WG1 #100e-Meeting, R1-2000520, 2020年 2月 15日 (2020 - 02 - 15), 正文第2.1节	1-15	A	CN 108781454 A (华为技术有限公司) 2018年 11月 9日 (2018 - 11 - 09) 全文	1-15	A	WO 2019073464 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M 等) 2019年 4月 18日 (2019 - 04 - 18) 全文	1-15
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CATT. "Remaining Issue on Physical Layer Structure for NR Sidelink" 3GPP TSG RAN WG1 #100e-Meeting, R1-2000520, 2020年 2月 15日 (2020 - 02 - 15), 正文第2.1节	1-15												
A	CN 108781454 A (华为技术有限公司) 2018年 11月 9日 (2018 - 11 - 09) 全文	1-15												
A	WO 2019073464 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M 等) 2019年 4月 18日 (2019 - 04 - 18) 全文	1-15												
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>														
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>"&" 同族专利的文件</p>														
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 6月 3日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 6月 29日</p>												
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>刘雅莎</p> <p>电话号码 (86-512)88996075</p>												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/085732

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	108781454	A	2018年 11月 9日	WO	2017166078	A1	2017年 10月 5日
				CN	108781454	B	2020年 4月 3日
WO	2019073464	A1	2019年 4月 18日	EP	3695536	A1	2020年 8月 19日
				US	2020274635	A1	2020年 8月 27日