

参考信号的传输方法、终端及网络设备

技术领域

本申请涉及通信领域，并且更具体地，涉及参考信号的传输方法、终端及网络设备。

背景技术

解调参考信号（De Modulation Reference Signal, DMRS）是一种可以用在上行传输和下行传输中的参考信号。在终端与网络设备的之间进行的上行传输中，DMRS 通常与物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel, PUSCH）和物理上行控制信道（Physical Uplink Control Channel, PUCCH）的发送相关联，用于对上行信道进行估计，以及网络设备的相干检测和解调。在终端与网络设备之间进行的下行传输中，DMRS 又称为用户设备专用的参考信号（User Equipment specific Reference Signal, UE-specific RS），用于数据的解调。

然而，在现有的通信系统中，无论是在上行传输中还是在下行传输中，传输上述 DMRS 使用的传输资源的位置是固定的。例如，在上行传输中，用于传输 DMRS 的传输资源设置在一个时隙的中间。上述这种以固定的传输资源传输 DMRS 的方式，不够灵活。

发明内容

本申请提供一种参考信号的传输方法、终端和网络设备，以提高传输 DMRS 的灵活性。

第一方面，提供一种参考信号的传输方法，包括：终端接收网络设备发送的第一信息，所述第一信息用于指示传输待传输的解调参考信号 DMRS 所使用的传输图样为第一传输图样或第二传输图样；所述终端在所述第一传输图样或所述第二传输图样指示的传输资源上与所述网络设备进行所述待传输的 DMRS 的传输。

通过第一信息指示传输待传输的 DMRS 的传输图样，避免了现有技术中只能在固定的资源上传输 DMRS，有利于提高传输 DMRS 的灵活性。

结合第一方面，在一些实现方式中，所述第一传输图样用于指示所述待

传输的 DMRS 中包含可选的参考信号, 所述第二传输图样用于指示所述待传输的 DMRS 中不包含所述可选的参考信号。

通过不同的传输图样(第一传输图样和第二传输图样)指示是否传输可选的参考信号, 为传输 DMRS 配置不同的传输方式, 以保持提高信道估计的准确性和节省传输 DMRS 的开销之间的平衡。

结合第一方面, 在一些实现方式中, 所述第一传输图样指示的传输单元内传输所述待传输的 DMRS 的所使用的传输资源的数量大于所述第二传输图样指示的传输单元内传输所述待传输的 DMRS 的所使用的传输资源的数量。

通过不同的传输图样(第一传输图样和第二传输图样)指示是否传输可选的参考信号, 为传输 DMRS 配置不同的传输方式, 以保持提高信道估计的准确性和节省传输 DMRS 的开销之间的平衡。

结合第一方面, 在一些实现方式中, 所述终端接收网络设备发送的第一信息, 包括: 所述终端接收所述网络设备发送的所述第一信息, 所述第一信息中的第一字段用于指示传输所述待传输的 DMRS 所使用的传输图样为所述第一传输图样或所述第二传输图样。

结合第一方面, 在一些实现方式中, 所述终端接收网络设备发送的第一信息, 包括: 所述终端接收所述网络设备发送的所述第一信息, 所述第一信息通过是否携带第二字段指示传输所述待传输的 DMRS 所使用的传输图样为所述第一传输图样或所述第二传输图样。

通过是否携带第二字段指示传输所述待传输的 DMRS 所使用的传输图样为所述第一传输图样或所述第二传输图样, 有利于节省用于指示传输图样所引起的信令开销。

结合第一方面, 在一些实现方式中, 所述第一信息为下列信息中的至少一种: 系统信息、无线资源控制 RRC 信令、媒体访问控制 MAC 信令和下行控制信息 DCI, 和/或所述第一信息承载于通过物理层传输的广播消息。

结合第一方面, 在一些实现方式中, 所述待传输 DMRS 用于对第一信道进行解调, 所述第一信道用于传输下列信息中的至少一种: 寻呼消息和指示信息, 所述指示信息用于指示至少部分系统信息的内容。

第二方面, 提供一种参考信号的传输方法, 包括: 网络设备向终端发送第一信息, 所述第一信息用于指示传输待传输的解调参考信号 DMRS 所使

用的传输图样为第一传输图样或第二传输图样；所述网络设备在所述第一传输图样或所述第二传输图样指示的传输资源上向所述终端发送的所述待传输的 DMRS。

通过第一信息指示传输待传输的 DMRS 的传输图样，避免了现有技术中只能在固定的资源上传输 DMRS，有利于提高传输 DMRS 的灵活性。

结合第二方面，在一些实现方式中，所述第一传输图样用于指示所述待传输的 DMRS 中包含可选的参考信号，所述第二传输图样用于指示所述待传输的 DMRS 中不包含所述可选的参考信号。

通过不同的传输图样（第一传输图样和第二传输图样）指示是否传输可选的参考信号，为传输 DMRS 配置不同的传输方式，以保持提高信道估计的准确性和节省传输 DMRS 的开销之间的平衡。

结合第二方面，在一些实现方式中，所述第一传输图样指示的传输单元内传输所述待传输的 DMRS 的所使用的传输资源的数量大于所述第二传输图样指示的传输单元内传输所述待传输的 DMRS 的所使用的传输资源的数量。

结合第二方面，在一些实现方式中，所述网络设备向终端发送第一信息，包括：所述网络设备向所述终端发送所述第一信息，所述第一信息中的第一字段用于指示传输所述待传输的 DMRS 所使用的传输图样为所述第一传输图样或所述第二传输图样。

结合第二方面，在一些实现方式中，所述网络设备向终端发送第一信息，包括：所述网络设备向所述终端发送所述第一信息，所述第一信息通过是否携带第二字段指示传输所述待传输的 DMRS 所使用的传输图样为所述第一传输图样或所述第二传输图样。

通过是否携带第二字段指示传输所述待传输的 DMRS 所使用的传输图样为所述第一传输图样或所述第二传输图样，有利于节省用于指示传输图样所引起的信令开销。

结合第二方面，在一些实现方式中，所述方法还包括：所述网络设备获取所述终端的通信状态信息；所述网络设备根据所述通信状态信息确定传输所述待传输的 DMRS 的传输图样为所述第一传输图样或所述第二传输图样。

结合第二方面，在一些实现方式中，所述第一信息为下列信息中的任一种：系统信息、无线资源控制 RRC 信令、媒体访问控制 MAC 信令和下行控

制信息 DCI, 和/或所述第一信息承载于通过物理层传输的广播消息。

结合第二方面, 在一些实现方式中, 所述待传输 DMRS 用于对第一信道进行解调, 所述第一信道用于传输下列信息中的至少一种: 寻呼消息和指示信息, 所述指示信息用于指示至少部分系统信息的内容。

5 第三方面, 提供一种终端, 所述终端包括用于执行第一方面中的方法的单元。

第四方面, 提供一种网络设备, 所述网络设备包括用于执行第二方面中的方法的单元。

第五方面, 提供一种终端, 所述终端包括: 存储器、处理器、输入/输出接口和通信接口。其中, 存储器、处理器、输入/输出接口和通信接口之间存在通信连接, 该存储器用于存储指令, 该处理器用于执行该存储器存储的指令, 当所述指令被执行时, 所述处理器通过所述通信接口执行第一方面的方法, 并控制输入/输出接口接收输入的数据和信息, 输出操作结果等数据。

第六方面, 提供一种网络设备, 所述网络设备包括: 存储器、处理器、输入/输出接口和通信接口。其中, 存储器、处理器、输入/输出接口和通信接口之间存在通信连接, 该存储器用于存储指令, 该处理器用于执行该存储器存储的指令, 当所述指令被执行时, 所述处理器通过所述通信接口执行第二方面的方法, 并控制输入/输出接口接收输入的数据和信息, 输出操作结果等数据。

20 第七方面, 提供一种计算机可读介质, 所述计算机可读介质存储用于终端设备执行的程序代码, 所述程序代码包括用于执行第一方面中的方法的指令。

第八方面, 提供一种包含指令的计算机程序产品, 当其在计算机上运行时, 使得计算机执行上述各方面所述的方法。

25

附图说明

图 1 是本申请实施例应用的无线通信系统 100。

图 2 是本申请实施例的参考信号的传输方法的示意性流程图。

图 3 是本申请另一实施例的参考信号的传输方法的示意性流程图。

30 图 4 是本申请实施例的一种终端的示意性结构图。

图 5 是本申请实施例的一种网络设备的示意性结构图。

图 6 是本申请另一实施例的终端的示意性框图。

图 7 是本申请另一实施例的网络设备的示意性框图。

具体实施方式

5 下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

图 1 是本申请实施例应用的无线通信系统 100。该无线通信系统 100 可以包括网络设备 110。网络设备 110 可以是与终端设备通信的设备。网络设备 100 可以为特定的地理区域提供通信覆盖，并且可以与位于该覆盖区域内的终端设备进行通信。

10 图 1 示例性地示出了一个网络设备和两个终端，可选地，该无线通信系统 100 可以包括多个网络设备并且每个网络设备的覆盖范围内可以包括其它数量的终端，本申请实施例对此不做限定。

可选地，该无线通信系统 100 还可以包括网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，本申请实施例对此不作限定。

15 应理解，本申请的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（Global System of Mobile communication, GSM）系统、码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）系统、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA）系统、通用分组无线业务（General Packet Radio Service, GPRS）、长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统、先进的长期演进（Advanced long term evolution, LTE-A）系统、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System, UMTS）、新空口（New Radio Access Technology, NR）、5G 等。

25 还应理解，在本申请实施例中，终端设备可以包括但不限于移动台（Mobile Station, MS）、移动终端（Mobile Terminal）、移动电话（Mobile Telephone）、用户设备（User Equipment, UE）、手机（handset）及便携设备（portable equipment）等，该终端设备可以经无线接入网（Radio Access Network, RAN）与一个或多个核心网进行通信，例如，终端设备可以是移动电话（或称为“蜂窝”电话）、具有无线通信功能的计算机等，终端设备还可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置。

30 本申请实施例中，网络设备可以是接入网设备，例如可以是基站、发射和接收点（Transmit and Receive Point, TRP）或接入点，基站可以是 GSM

或 CDMA 中的基站 (Base Transceiver Station, BTS), 也可以是 WCDMA 中的基站 (NodeB), 还可以是 LTE 中的演进型基站 (evolved Node B, eNB 或 e-NodeB), 还可以是 NR 或 5G 的基站 (gNB), 本申请实施例对此不作具体限定。

5 现有的通信系统中, DMRS 是在固定的传输资源上传输的, 对于高速移动性的终端来说, 不仅限制了传输 DMRS 的灵活性, 同时无法提高信道估计结果的准确率。对于高速移动的终端来说, 随着终端的移动速度的增加, 信道变化的速度也在增加, 如果仍然使用上述在固定的传输资源上传输 DMRS 的方式对信道进行实时估计, 会使得信道的估计结果误差较大, 降低
10 信道估计的准确率。

为了解决现有的通信系统中传输 DMRS 时的上述问题, 在未来通信系统中 (例如, 5G 通信系统), 可以在现有的通信系统中 DMRS 的传输方式的基础上, 继续传输可选的参考信号, 以提高信道估计的准确率。

因此, 在未来的通信系统中, DMRS 的传输方式大体上可以分为两种:

15 传输方式一: 只传输第一类 DMRS。通常第一类 DMRS 可以在普通场景下 (例如, 位于室内的终端, 或者城市公路上移动的终端), 对信道进行有效的估计。在传输第一类 DMRS 时, 可以按照现有的通信系统中传输 DMRS 的方式, 即在一个时域传输单元 (例如, 一个时隙) 的中间的 OFDM 符号的传输资源上传输 DMRS; 还可以在一个时域传输单元 (例如, 一个时隙) 中的位于前部的 OFDM 符号中 (例如, 一个时隙中的第一个 OFDM 符号上) 传输 DMRS。
20

传输方式二: 传输第一类 DMRS 和可选的参考信号。为了提高高速移动的终端的场景下信道估计的准确率, 在传输第一类 DMRS 的基础上, 同时传输可选的参考信号 (即, 可选地参考信号), 通过增加在一个时域传输单元内发送参考信号的密度, 提高信道估计的准确率。例如, 传输第一类 DMRS 所使用的传输资源可以位于一个时域传输单元 (例如, 一个时隙) 中的第一个 OFDM 符号, 则传输上述可选的参考信号的传输资源可以位于该时域传输单元内的第二个 OFDM 符号。
25

需要说明的是, 上述可选的参考信号还可以称为额外的参考信号
30 (Additional Reference Signal, Additional RS)。本申请实施例对此不作具体限定。

下文结合图 2 详细描述本申请实施例的参考信号的传输方法。图 2 是本申请实施例的参考信号的传输方法的示意性流程图，图 2 所示的方法包括：

210，终端接收网络设备发送的第一信息，所述第一信息用于指示传输待传输的解调参考信号 DMRS 所使用的传输图样为第一传输图样或第二传输图样。

具体地，上述可选的参考信号可以理解为在终端和网络设备之间被传输的参考信号，也可以不被传输的参考信号。

需要说明的是，上述可选地参考信号可以是 DMRS。

需要说明的是，上述第一传输图样和第二传输图样可以是相互独立的传输图样，第一传输图样和第二传输图样分别应用于不同的场合，例如第一传输图样可以应用于上文中传输方式二的应用场合，例如，高移动性的终端和网络设备之间传输 DMRS，也就是说，进行信道估计的难度较大的场合；第二传输图样可以应用于上文中传输方式一的应用场合，例如，位于室内的终端，或者城市公路上移动的终端，也就是说，进行信道估计的难度较小的场合。

可选的，所述第一传输图样用于指示所述待传输的 DMRS 中包含可选的参考信号，所述第二传输图样用于指示所述待传输的 DMRS 中不包含所述可选的参考信号。

具体地，上述第一传输图样可以是在第二传输图样的基础上，添加用于传输可选的参考信号的传输资源的传输图样，也就是说，第一传输图样可以是在第二传输图样的基础上附加了用于传输可选的参考信号的传输资源。

通过不同的传输图样（第一传输图样和第二传输图样）指示是否传输可选的参考信号，为传输 DMRS 配置不同的传输方式，以保持提高信道估计的准确性和节省传输 DMRS 的开销之间的平衡。

可选地，所述第一传输图样指示的传输单元内传输所述待传输的 DMRS 的所使用的传输资源的数量大于所述第二传输图样指示的传输单元内传输所述待传输的 DMRS 的所使用的传输资源的数量，可替换的，第一传输图样指示的传输单元内传输所述待传输的 DMRS 的所使用的传输资源的密度大于所述第二传输图样指示的传输单元内传输所述待传输的 DMRS 的所使用的传输资源的密度。

可选地，网络设备可以根据终端的通信状态信息确定传输待传输的

DMRS 的传输图样为第一传输图样或第二传输图样,也就是说,网络设备可以根据终端的通信状态信息确定待传输的 DMRS 是否包含可选的参考信号。

可选地,上述通信状态信息可以是影响终端和网络设备之间通信质量的信息,例如,可以是终端的移动速度,终端的位置信息等。

- 5 220, 所述终端在所述第一传输图样或所述第二传输图样指示的传输资源上与所述网络设备进行所述待传输的 DMRS 的传输。

具体地,步骤 220 可以包括:终端在第一传输图样或第二传输图样指示的传输资源上向网络设备发送待传输的 DMRS,也就是说,待传输的 DMRS 是用于上行传输中的参考信号。

- 10 步骤 220 还可以包括:终端在第一传输图样或第二传输图样指示的传输资源上接收网络设备发送的待传输的 DMRS,也就是说,待传输的 DMRS 是用于下行传输中的参考信号。

通过第一信息指示传输待传输的 DMRS 的传输图样,避免了现有技术中只能在固定的资源上传输 DMRS,有利于提高传输 DMRS 的灵活性。

- 15 可选地,作为一个实施例,所述终端接收网络设备发送的第一信息,包括:所述终端接收所述网络设备发送的所述第一信息,所述第一信息中的第一字段用于指示传输所述待传输的 DMRS 所使用的传输图样为所述第一传输图样或所述第二传输图样。

- 具体地,第一信息可以通过第一字段的取值指示传输待传输的 DMRS
20 所使用的传输图样为第一传输图样或者第二传输图样。

例如,第一字段为 1 比特(bit),当第一字段的取值为 1 时,可以用于指示传输待传输的 DMRS 所使用的传输图样为第一传输图样,当第一字段的取值为 0 时,可以用于指示传输待传输的 DMRS 所使用的传输图样为第二传输图样。

- 25 又例如,第一字段为 1 bit,当第一字段的取值为 0 时,可以用于指示传输待传输的 DMRS 所使用的传输图样为第一传输图样,当第一字段的取值为 1 时,可以用于指示传输待传输的 DMRS 所使用的传输图样为第二传输图样。

- 可选地,作为一个实施例,所述终端接收网络设备发送的第一信息,包
30 括:所述终端接收所述网络设备发送的所述第一信息,所述第一信息通过是否携带第二字段指示传输所述待传输的 DMRS 所使用的传输图样为所述第

一传输图样或所述第二传输图样。

具体地，上述第二字段可以是第一信息中的可选字段，第一信息可以通过是否携带可选字段指示传输待传输的 DMRS 所使用的传输图样为第一传输图样或第二传输图样。

- 5 例如，第一信息中携带第二字段可以用于指示传输待传输的 DMRS 所使用的传输图样为第一传输图样，第一信息中不携带第二字段可以用于指示传输待传输的 DMRS 所使用的传输图样为第二传输图样。

- 又例如，第一信息中不携带第二字段可以用于指示传输待传输的 DMRS 所使用的传输图样为第一传输图样，第一信息中携带第二字段可以用于指示
10 传输待传输的 DMRS 所使用的传输图样为第二传输图样。

可选地，作为一个实施例，所述第一信息为下列信息中的任一种：系统信息、无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）信令、媒体访问控制（Media Access Control, MAC）信令和下行控制信息（Downlink Control Information, DCI），和/或所述第一信息承载于通过物理层传输的广播消息。

- 15 需要说明的是，第一信息是系统信息时，第一信息指示的传输 DMRS 的传输图样可以用于指示第一信息之后传输的 DMRS 的传输图样。

当第一信息是 RRC 信令、MAC 信令或 DCI 时，终端在开机注册时需要先接入网络，之后终端可以切换到空闲态接听寻呼消息，因此，可以使用上述信息指示传输寻呼消息的同时传输 DMRS 使用的传输图样。

- 20 可选地，上述系统信息可以是终端接入网络（remaining minimum system information）所必须的系统信息中的至少一种。

- 应理解，第一信息还可以是未来通信系统与系统信息作用相同的信息，例如，可以是用于接入小区的信息：小区选择信息，频率带宽指示，系统信息更改标签等；还可以是接入限制信息：公共无线资源配置，频率信息，用于控制终端在上行时钟同步的时间长度等；还可以是公共小区的重选信息等。
25 本申请实施例在此不作具体限定。

可选地，作为一个实施例，所述待传输 DMRS 用于对第一信道进行解调，所述第一信道用于传输下列信息中的至少一种：寻呼消息和指示信息，所述指示信息用于指示至少部分系统信息的内容。

- 30 具体地，所述指示信息用于指示至少部分系统信息的内容，也就是说，该指示信息可以是未来通信系统中与系统信息作用相同的信息，例如，与系

统信息块 1 (System information block, SIB1) 作用相同的信息, 用于辅助所述终端接入所述网络设备。

图 3 是本申请另一实施例的参考信号的传输方法的示意性流程图。图 3 所示的方法包括:

5 310, 网络设备向终端发送第一信息, 所述第一信息用于指示传输待传输的解调参考信号 DMRS 所使用的传输图样为第一传输图样或第二传输图样。

320, 所述网络设备在所述第一传输图样或所述第二传输图样指示的传输资源上向所述终端发送的所述待传输的 DMRS。

10 可选地, 作为一个实施例, 所述第一传输图样用于指示所述待传输的 DMRS 中包含可选的参考信号, 所述第二传输图样用于指示所述待传输的 DMRS 中不包含所述可选的参考信号。

可选地, 作为一个实施例, 所述第一传输图样指示的传输单元内传输所述待传输的 DMRS 的所使用的传输资源的数量大于所述第二传输图样指示的传输单元内传输所述待传输的 DMRS 的所使用的传输资源的数量。

15 可选地, 作为一个实施例, 所述网络设备向终端发送第一信息, 包括: 所述网络设备向所述终端发送所述第一信息, 所述第一信息中的第一字段用于指示传输所述待传输的 DMRS 所使用的传输图样为所述第一传输图样或所述第二传输图样。

20 可选地, 作为一个实施例, 所述网络设备向终端发送第一信息, 包括: 所述网络设备向所述终端发送所述第一信息, 所述第一信息通过是否携带第二字段指示传输所述待传输的 DMRS 所使用的传输图样为所述第一传输图样或所述第二传输图样。

可选地, 作为一个实施例, 所述方法还包括: 所述网络设备获取所述终端的通信状态信息; 所述网络设备根据所述通信状态信息确定所述待传输的 DMRS 中是否包含所述可选的参考信号。

可选地, 作为一个实施例, 所述待传输 DMRS 用于对第一信道进行解调, 所述第一信道用于传输下列信息中的至少一种: 寻呼消息和指示信息, 所述指示信息用于指示至少部分系统信息的内容。

30 上文结合图 1 至图 3 详细的说明了描述了本申请实施例的参考信号的传输方法, 下面结合图 4 至图 7, 详细描述本申请实施例的装置。应理解, 图

4 至图 7 所示的装置能够实现图 2 中的各个步骤，为避免重复，在此不再详细赘述。

图 4 是本申请实施例的一种终端的示意性结构图。图 4 所示的终端 400 包括：

5 接收单元 410，用于接收网络设备发送的第一信息，所述第一信息用于指示传输待传输的解调参考信号 DMRS 所使用的传输图样为第一传输图样或第二传输图样；

传输单元 420，用于在所述第一传输图样或所述第二传输图样指示的传输资源上与所述网络设备进行所述待传输的 DMRS 的传输。

10 可选地，作为一个实施例，所述第一传输图样用于指示所述待传输的 DMRS 中包含可选的参考信号，所述第二传输图样用于指示所述待传输的 DMRS 中不包含所述可选的参考信号。

可选地，作为一个实施例，所述第一传输图样指示的传输单元内传输所述待传输的 DMRS 的所使用的传输资源的数量大于所述第二传输图样指示的传输单元内传输所述待传输的 DMRS 的所使用的传输资源的数量。

15 可选地，作为一个实施例，所述接收单元具体用于：接收所述网络设备发送的所述第一信息，所述第一信息中的第一字段用于指示传输所述待传输的 DMRS 所使用的传输图样为所述第一传输图样或所述第二传输图样。

可选地，作为一个实施例，所述接收单元具体用于：接收所述网络设备发送的所述第一信息，所述第一信息通过是否携带第二字段指示传输所述待传输的 DMRS 所使用的传输图样为所述第一传输图样或所述第二传输图样。

可选地，作为一个实施例，所述第一信息为下列信息中的任一种：系统信息、无线资源控制 RRC 信令、媒体访问控制 MAC 信令和下行控制信息 DCI，和/或所述第一信息承载于通过物理层传输的广播消息。

25 可选地，作为一个实施例，所述待传输 DMRS 用于对第一信道进行解调，所述第一信道用于传输下列信息中的至少一种：寻呼消息和指示信息，所述指示信息用于指示至少部分系统信息的内容。

图 5 是本申请实施例的一种网络设备的示意性结构图。图 5 所示的网络设备 500 包括：

30 发送单元 510，用于向终端发送第一信息，所述第一信息用于指示传输待传输的解调参考信号 DMRS 所使用的传输图样为第一传输图样或第二传

输图样；

传输单元 520，用于在所述第一传输图样或所述第二传输图样指示的传输资源上向所述终端发送的所述待传输的 DMRS。

可选地，作为一个实施例，所述第一传输图样用于指示所述待传输的 DMRS 中包含可选的参考信号，所述第二传输图样用于指示所述待传输的 DMRS 中不包含所述可选的参考信号。

可选地，作为一个实施例，所述第一传输图样指示的传输单元内传输所述待传输的 DMRS 的所使用的传输资源的数量大于所述第二传输图样指示的传输单元内传输所述待传输的 DMRS 的所使用的传输资源的数量。

可选地，作为一个实施例，所述发送单元具体用于：向所述终端发送所述第一信息，所述第一信息中的第一字段用于指示传输所述待传输的 DMRS 所使用的传输图样为所述第一传输图样或所述第二传输图样。

可选地，作为一个实施例，所述发送单元具体用于：向所述终端发送所述第一信息，所述第一信息通过是否携带第二字段指示传输所述待传输的 DMRS 所使用的传输图样为所述第一传输图样或所述第二传输图样。

可选地，作为一个实施例，所述网络设备还包括：获取单元，用于获取所述终端的通信状态信息；确定单元，根据所述通信状态信息确定传输所述待传输的 DMRS 的传输图样为所述第一传输图样或所述第二传输图样。

可选地，作为一个实施例，所述第一信息为下列信息中的任一种：系统信息、无线资源控制 RRC 信令、媒体访问控制 MAC 信令和下行控制信息 DCI，和/或所述第一信息承载于通过物理层传输的广播消息。

可选地，作为一个实施例，所述待传输 DMRS 用于对第一信道进行解调，所述第一信道用于传输下列信息中的至少一种：寻呼消息和指示信息，所述指示信息用于指示至少部分系统信息的内容。

图 6 是本申请另一实施例的终端的示意性框图。图 6 所示的终端 600 包括：存储器 610、处理器 620、输入/输出接口 630 和通信接口 640。其中，存储器 610、处理器 620、输入/输出接口 630 和通信接口 640 之间通信连接，该存储器 610 用于存储指令，该处理器 620 用于执行该存储器 610 存储的指令，以控制输入/输出接口 630 接收输入的数据和信息，输出操作结果等数据，并控制通信接口 640 发送信号。

通信接口 640，用于接收网络设备发送的第一信息，所述第一信息用于

指示传输待传输的解调参考信号 DMRS 所使用的传输图样为第一传输图样或第二传输图样；

所述通信接口 640，还用于在所述第一传输图样或所述第二传输图样指示的传输资源上与所述网络设备进行所述待传输的 DMRS 的传输。

5 应理解，在本发明实施例中，该处理器 620 可以采用通用的中央处理器（Central Processing Unit, CPU），微处理器，应用专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC），或者一个或多个集成电路，用于执行相关程序，以实现本发明实施例所提供的技术方案。

还应理解，通信接口 640 使用例如但不限于收发器一类的收发装置，来
10 实现移动终端 600 与其他设备或通信网络之间的通信。

该存储器 610 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 620 提供指令和数据。处理器 620 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如，处理器 620 还可以存储设备类型的信息。

在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器 620 中的硬件的集成
15 成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本发明实施例所公开的参考信号的传输方法可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器，寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 610，处理器 620 读取存储器 610 中的信
20 息，结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复，这里不再详细描述。

可选地，作为一个实施例，所述第一传输图样用于指示所述待传输的 DMRS 中包含可选的参考信号，所述第二传输图样用于指示所述待传输的 DMRS 中不包含所述可选的参考信号。

可选地，作为一个实施例，所述第一传输图样指示的传输单元内传输所述待传输的 DMRS 的所使用的传输资源的数量大于所述第二传输图样指示的传输单元内传输所述待传输的 DMRS 的所使用的传输资源的数量。
25

可选地，作为一个实施例，所述通信接口具体用于：接收所述网络设备发送的所述第一信息，所述第一信息中的第一字段用于指示传输所述待传输的 DMRS 所使用的传输图样为所述第一传输图样或所述第二传输图样。

30 可选地，作为一个实施例，所述通信接口具体用于：接收所述网络设备发送的所述第一信息，所述第一信息通过是否携带第二字段指示传输所述待

传输的 DMRS 所使用的传输图样为所述第一传输图样或所述第二传输图样。

可选地, 作为一个实施例, 所述第一信息为下列信息中的任一种: 系统信息、无线资源控制 RRC 信令、媒体访问控制 MAC 信令和下行控制信息 DCI, 和/或所述第一信息承载于通过物理层传输的广播消息。

- 5 可选地, 作为一个实施例, 所述待传输 DMRS 用于对第一信道进行解调, 所述第一信道用于传输下列信息中的至少一种: 寻呼消息和指示信息, 所述指示信息用于指示至少部分系统信息的内容。

- 图 7 是本申请另一实施例的网络设备的示意性框图。图 7 所示的网络设备 700 包括: 存储器 710、处理器 720、输入/输出接口 730 和通信接口 740。
10 其中, 存储器 710、处理器 720、输入/输出接口 730 和通信接口 740 之间通信连接, 该存储器 710 用于存储指令, 该处理器 720 用于执行该存储器 710 存储的指令, 以控制输入/输出接口 730 接收输入的数据和信息, 输出操作结果等数据, 并控制通信接口 740 发送信号。

- 通信接口 740, 用于向终端发送第一信息, 所述第一信息用于指示传输
15 待传输的解调参考信号 DMRS 所使用的传输图样为第一传输图样或第二传输图样;

所述通信接口 740, 还用于在所述第一传输图样或所述第二传输图样指示的传输资源上向所述终端发送的所述待传输的 DMRS。

- 应理解, 在本发明实施例中, 该处理器 720 可以采用通用的中央处理器
20 (Central Processing Unit, CPU), 微处理器, 应用专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC), 或者一个或多个集成电路, 用于执行相关程序, 以实现本发明实施例所提供的技术方案。

还应理解, 通信接口 740 使用例如但不限于收发器一类的收发装置, 来实现移动终端 700 与其他设备或通信网络之间的通信。

- 25 该存储器 710 可以包括只读存储器和随机存取存储器, 并向处理器 720 提供指令和数据。处理器 720 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如, 处理器 720 还可以存储设备类型的信息。

- 在实现过程中, 上述方法的各步骤可以通过处理器 720 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本发明实施例所公开的参考信号
30 的传输方法可以直接体现为硬件处理器执行完成, 或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器, 闪存、只读存储器,

可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 710，处理器 720 读取存储器 710 中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复，这里不再详细描述。

可选地，作为一个实施例，所述第一传输图样用于指示所述待传输的
5 DMRS 中包含可选的参考信号，所述第二传输图样用于指示所述待传输的 DMRS 中不包含所述可选的参考信号。

可选地，作为一个实施例，所述第一传输图样指示的传输单元内传输所述待传输的 DMRS 的所使用的传输资源的数量大于所述第二传输图样指示的传输单元内传输所述待传输的 DMRS 的所使用的传输资源的数量。

10 可选地，作为一个实施例，所述通信接口具体用于：向所述终端发送所述第一信息，所述第一信息中的第一字段用于指示传输所述待传输的 DMRS 所使用的传输图样为所述第一传输图样或所述第二传输图样。

可选地，作为一个实施例，所述通信接口具体用于：向所述终端发送所述第一信息，所述第一信息通过是否携带第二字段指示传输所述待传输的
15 DMRS 所使用的传输图样为所述第一传输图样或所述第二传输图样。

可选地，作为一个实施例，所述输入/输出接口，用于获取所述终端的通信状态信息；处理器，根据所述通信状态信息确定传输所述待传输的 DMRS 的传输图样为所述第一传输图样或所述第二传输图样。

可选地，作为一个实施例，所述第一信息为下列信息中的任一种：系统
20 信息、无线资源控制 RRC 信令、媒体访问控制 MAC 信令和下行控制信息 DCI，和/或所述第一信息承载于通过物理层传输的广播消息。

可选地，作为一个实施例，所述待传输 DMRS 用于对第一信道进行解调，所述第一信道用于传输下列信息中的至少一种：寻呼消息和指示信息，所述指示信息用于指示至少部分系统信息的内容。

25 应理解，在本申请实施例中，“与 A 相应的 B”表示 B 与 A 相关联，根据 A 可以确定 B。但还应理解，根据 A 确定 B 并不意味着仅仅根据 A 确定 B，还可以根据 A 和/或其它信息确定 B。

应理解，本文中术语“和/或”，仅仅是一种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
30 在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

应理解,在本申请的各种实施例中,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、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系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

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或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部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。

在上述实施例中,可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时,可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时,全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中,或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输,例如,所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线(例如同轴电缆、光纤、数字用户线(Digital Subscriber Line, DSL))或无线(例如红外、无线、微波等)方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够读取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质,(例如,软盘、硬盘、磁带)、光介质(例如,数字通用光盘(Digital Video Disc, DVD))或者半导体介质(例如,固态硬

盘（Solid State Disk，SSD）等。

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

5 范围应以所述权利要求的保护范围为准。