

默认波束的确定方法、装置、用户设备及网络设备

技术领域

- 5 本申请涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种默认波束的确定方法、装置、用户设备、网络设备及存储介质。

背景技术

- 10 在新空口（New Radio, NR）系统中，由于高频信道衰减较快，为了保证覆盖范围，可以使用基于波束的发送和接收。当网络设备有多个 TRP（Transmission and Reception Point，发送接收点）时，网络设备可以使用多个 TRP 为用户设备提供服务，比如使用多个 TRP 为用户设备发送 PDCCH（Physical Downlink Control Channel，物理下行控制信道）。网络设备使用一个 TRP 为用户设备发送 PDCCH 时，可以为用户设备配置一个 CORESET（ControlResourceSet，控制资源集），并配置该 CORESET 对应的一个 TCI（Transmission Configuration Indication，传输配置指示）状态；网络设备使用多个 TRP 为用户设备发送 PDCCH 时，可以为该 CORESET 配置多个 TCI 状态，分别用于指示对应不同的 TRP 的波束。

- 15 相关技术中，对于当 PDCCH 与 PDCCH 上携带的 DCI（Downlink Control Information，下行控制信息）信令调度的 PDSCH（Physical Downlink Shared Channel，物理下行共享信道）的时间间隔较小时，用户设备来不及获得 DCI 中的波束指示信息时，或 DCI 中没有携带用于指示 PDSCH 的接收波束对应的 TCI 状态时，用户设备就需要使用默认波束去接收 DCI 调度的 PDSCH。但是，现有技术中，确定默认波束的方式都是针对发送 DCI 的 CORESET 对应一个 TCI 状态而定义的，当发送 DCI 的 CORESET 对应多个 TCI 状态时，无法确定该 CORESET 对应的默认波束。

发明内容

- 25 本申请提出的默认波束的确定方法、装置、用户设备、网络设备及存储介质，用于解决相关技术中，当发送 DCI 的 CORESET 对应多个 TCI 状态时，无法确定该 CORESET 对应的默认波束的问题。

本申请一方面实施例提出的默认波束的确定方法，应用于用户设备，包括：基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，其中，所述第一 CORESET 支持的 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。

- 30 本申请另一方面实施例提出的默认波束的确定方法，应用于网络设备，包括：基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，其中，所述第一 CORESET 支持的 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。

本申请再一方面实施例提出的默认波束的确定装置，应用于用户设备，包括：第一确定模块，被配置为基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，其中，所述第一 CORESET 支持的 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。

- 35 本申请又一方面实施例提出的默认波束的确定装置，应用于网络设备，包括：第二确定模块，被配置为基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，其中，所述第一 CORESET 支持的 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。

本申请又一方面实施例提出的用户设备，其包括：收发器；存储器；处理器，分别与所述收发器及所述存储器连接，配置为通过执行所述存储器上的计算机可执行指令，控制所述收发器的无线信号收发，并能够执行如下操作：

- 40 基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，其中，所述第一 CORESET 支持的传输配置指示 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。

本申请另一方面实施例提出的网络设备，其包括：收发器；存储器；处理器，分别与所述收发器及所述存储器连接，配置为通过执行所述存储器上的计算机可执行指令，控制所述收发器的无线信号收发，并能够执行如下操作：

- 45 基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，其中，所述第一 CORESET 支持的传输配

置指示 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。

本申请再一方面实施例提出的默认波束的确定系统，包括用户设备与网络设备，其中，所述用户设备包括：收发器；存储器；处理器，分别与所述收发器及所述存储器连接，配置为通过执行所述存储器上的计算机可执行指令，控制所述收发器的无线信号收发，并能够执行如下操作：

- 5 基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，其中，所述第一 CORESET 支持的传输配置指示 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。

其中，所述网络设备包括：收发器；存储器；处理器，分别与所述收发器及所述存储器连接，配置为通过执行所述存储器上的计算机可执行指令，控制所述收发器的无线信号收发，并能够执行如下操作：

- 10 基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，其中，所述第一 CORESET 支持的传输配置指示 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。

本申请又一方面实施例提出的计算机存储介质，其上存储有计算机可执行指令；所述计算机可执行指令被处理器执行后，能够实现如前所述的默认波束的确定方法。

本申请又一方面实施例提出的计算机程序产品，包括计算机程序，所述计算机程序在被处理器执行时实现如前所述的默认波束的确定方法。

- 15 本申请另一方面实施例提出的计算机程序，所述计算机程序在被处理器执行时实现如前所述的默认波束的确定方法。

- 20 本申请实施例提供的默认波束的确定方法、装置、用户设备、网络设备、系统、计算机可读存储介质、计算机程序产品及计算机程序，通过基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，其中，第一 CORESET 支持的 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。由此，通过预先定义指定的规则，确定支持多个 TCI 状态的 CORESET 对应的默认波束，从而提升了对应多个 TCI 状态的 CORESET 的默认波束确定的准确性，提升了多 TRP 数据传输的可靠性。

本申请附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本申请的实践了解到。

25 附图说明

本申请上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

- 30 图 1 为本申请实施例所提供的一种默认波束的确定方法的流程示意图；
图 2 为本申请实施例所提供的另一种默认波束的确定方法的流程示意图；
图 3 为本申请实施例所提供的再一种默认波束的确定方法的流程示意图；
图 4 为本申请实施例所提供的又一种默认波束的确定方法的流程示意图；
图 5 为本申请实施例所提供的又一种默认波束的确定方法的流程示意图；
图 6 为本申请实施例所提供的另一种默认波束的确定方法的流程示意图；
图 7 为本申请实施例所提供的一种默认波束的确定装置的结构示意图；
35 图 8 为本申请实施例所提供的另一种默认波束的确定装置的结构示意图；
图 9 为本申请实施例所提供的一种用户设备的框图；
图 10 为本申请实施例所提供的一种网络设备的结构示意图。

具体实施方式

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

- 45 在本申请实施例使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本申请实施例。在本申请实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清

楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

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

下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的要素。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

本申请实施例针对相关技术中，当发送 DCI 的 CORESET 对应多个 TCI 状态时，无法确定该 CORESET 对应的默认波束的问题，提出一种默认波束的确定方法。

本申请实施例提供的默认波束的确定方法，通过基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，其中，第一 CORESET 支持的 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。由此，通过预先定义指定的规则，确定支持多个 TCI 状态的 CORESET 对应的默认波束，从而提升了对应多个 TCI 状态的 CORESET 的默认波束确定的准确性，提升了多 TRP 数据传输的可靠性。

下面参考附图对本申请提供的默认波束的确定方法、装置、用户设备、网络设备及存储介质进行详细描述。

图 1 为本申请实施例所提供的一种默认波束的确定方法的流程示意图，应用于用户设备。

如图 1 所示，该默认波束的确定方法，包括以下步骤：

步骤 101，基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，其中，所述第一 CORESET 支持的 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。

需要说明的是，本申请实施例的默认波束的确定方法可以应用在任意的用户设备中。用户设备可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备。用户设备可以经 RAN (Radio Access Network，无线接入网)与一个或多个核心网进行通信，终端可以是物联网终端，如传感器设备、移动电话(或称为“蜂窝”电话)和具有物联网终端的计算机，例如，可以是固定式、便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的装置。例如，STA (Station，站)、订户单元(subscriber unit)、订户站(subscriber station)，移动站(mobile station)、移动台(mobile)、远程站(remote station)、接入点、远程终端(remoteterminal)、接入终端(access terminal)、用户装置(user terminal)或用户代理(useragent)。或者，用户设备也可以是无人飞行器的设备。或者，用户设备也可以是车载设备，比如，可以是具有无线通信功能的行车电脑，或者是外接行车电脑的无线终端。或者，用户设备也可以是路边设备，比如，可以是具有无线通信功能的路灯、信号灯或者其它路边设备等。

需要说明的是，本申请实施例的默认波束的确定方法的应用场景可以包括：为可以配置多个 TCI 状态的 CORESET 确定默认波束的场景。其中，TCI 状态即为波束，一个 TCI 状态可以与一个波束对应。

其中，第一 CORESET，可以是指可以支持多个 TCI 状态的 CORESET。需要说明的是，第一 CORESET 虽然可以支持多个 TCI 状态，但是根据实际业务需求在某些时刻也可以为其配置一个 TCI 状态，本申请实施例对此不做限定。

作为一种示例，第一 CORESET 是可以支持两个 TCI 状态的 CORESET。需要说明的是，本申请的以下内容以第一 CORESET 为可以支持两个 TCI 状态的 CORESET 为例，进行具体说明。

作为一种可能的实现方式，可以将 MAC CE (Medium Access Control Control Element，媒体接入控制控制单元)信令作为 CORESET 的波束指示信令，从而可以通过 MAC CE 信令确定第一 CORESET 对应的默认波束。即在本申请实施例一种可能的实现方式中，上述步骤 101，可以包括：

接收 MAC CE，MAC CE 用于激活第一 CORESET 对应的第一波束；

将第一波束，确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

在本申请实施例中，网络设备可以根据自身包含的 TRP 的数量以及当前的业务需求，确定可以为第一 CORESET 激活的波束数量，并通过 MAC CE 激活相应数量的第一波束，从而用户设备可以根据

接收到的 MAC CE 确定激活的第一 CORESET 对应的第一波束，并将第一波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

比如，网络设备中包含 2 个 TRP，则网络设备可以确定第一波束的数量可以为 1 或 2，从而网络设备可以通过向用户设备发送 MAC CE，并为第一 CORESET 激活 1 个第一波束，或者为第一 CORESET 激活两个第一波束。需要说明的是，为第一 CORESET 激活两个第一波束时，每个第一波束分别与不同的 TRP 对应，其中，TRP 可以通过 TRP 标识、CORESETPoolIndex (ControlResourceSetPoolIndex，控制资源集池索引)、参考信号资源标识、参考信号资源集标识、panel ID 等中的至少一项进行区分。

需要说明的是，用户设备在根据第一波束确定第一 CORESET 对应的默认波束时，可以根据第一波束的数量以及预先设定的默认波束的数量，将相应的第一波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。可选的，可以分为以下三种情况：

情况一

第一波束的数量为一个，将一个第一波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

作为一种可能的实现方式，响应于第一波束的数量为一个，则用户设备可以直接将 MAC CE 为第一 CORESET 激活的一个第一波束，确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

情况二

第一波束的数量为两个，将两个第一波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

作为一种可能的实现方式，响应于第一波束的数量为两个，且网络设备与用户设备预先约定的默认波束的数量为两个，或者未预先约定默认波束的数量，则用户设备可以直接将 MAC CE 为第一 CORESET 激活的两个第一波束，确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

情况三

第一波束的数量为两个，将两个第一波束中与指定 TRP 对应的一个第一波束，确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

作为一种可能的实现方式，MAC CE 中可以包含多个比特位，分别用于激活不同 TRP 的 TCI 状态，且用户设备可以获知 MAC CE 中的每个比特位分别用于激活哪个 TRP 的 TCI 状态。从而，响应于第一波束的数量为两个，且网络设备与用户设备预先约定了指定 TRP，则用户设备可以根据 MAC CE 中的每个比特位与 TRP 的对应关系，确定两个第一波束中指定 TRP 对应的第一波束，并将指定 TRP 对应的第一波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

比如，若两个第一波束中，其中一个第一波束对应两个 TRP 中的 TRP#0 (或 CORESETPoolIndex#0 对应的 TRP)，另一个第一波束对应两个 TRP 中的 TRP#1 (或 CORESETPoolIndex#1)，则指定 TRP 可以为 TRP#0 (或 CORESETPoolIndex#0 对应的 TRP)，指定 TRP 也可以为 TRP#1 (或 CORESETPoolIndex#1 对应的 TRP)。

作为另一种可能的实现方式，还可以将 DCI 作为 CORESET 的波束指示信令，从而可以通过 DCI 确定第一 CORESET 对应的默认波束。即在本申请实施例一种可能的实现方式中，上述步骤 101，可以包括：

接收第一 DCI，第一 DCI 用于指示第一 CORESET 对应的第二波束；

将第二波束，确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

在本申请实施例中，网络设备还可以根据自身包含的 TRP 的数量以及当前的业务需求，确定可以为第一 CORESET 激活的波束数量，并通过向用户设备发送 DCI 为第一 CORESET 配置相应数量的第二波束，从而用户设备可以根据接收到的 DCI 确定第二波束，并将第二波束确定为 CORESET 对应的默认波束。

需要说明的是，DCI 中用于指示波束的 TCI 状态域为多个比特 (比如 3bit)，多个比特不同时刻可以显示为多个不同的 codepoint (码点)，比如‘000’、‘001’、‘010’、‘011’、‘100’、‘101’、‘110’和‘111’。并且每个 codepoint 可以与一组第二波束对应，其中，每组第二波束可以包括一个第二波束或者两个第二波束。

作为一种示例，codepoint 与每组第二波束之间的对应关系可以由 MAC CE 来指示。即可以通过

MAC CE 激活多个第二波束, 并且 MAC CE 中的每个比特位分别与每个 codepoint 对应的两个第二波束一一对应, 但每个 codepoint 对应的两个第二波束可以只有一个第二波束是存在的, 并由 MAC CE 中的比特位信息进行指示; 当每个 codepoint 对应的两个第二波束都存在时, 两个第二波束分别对应不同的 TRP。

- 5 需要说明的是, 用户设备在根据第二波束确定第一 CORESET 对应的默认波束时, 可以根据 DCI 中每个 codepoint 对应的第二波束的数量以及预先设定的默认波束的数量, 将相应的第二波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。可选的, 可以分为以下四种情况:

情况一

将第二波束中的至少一个, 确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

- 10 作为一种可能的实现方式, 响应于第二波束的数量为一个, 即 DCI 指示第一 CORESET 对应的波束为一个波束, 则用户设备可以直接将 DCI 指示的一个第二波束, 确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

作为另一种可能的实现方式, 响应于第二波束的数量为两个, 即 DCI 指示第一 CORESET 对应的波束为两个波束, 且指示第一 CORESET 对应的默认波束为一个, 则用户设备可以将两个第二波束中的任意一个确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

15 作为再一种可能的实现方式, 响应于第二波束的数量为两个, 即 DCI 指示第一 CORESET 对应的波束为两个波束, 且指示第一 CORESET 对应的默认波束为两个, 则用户设备可以将 DCI 指示的两个第二波束均确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

情况二

- 20 将第一 DCI 中用于指示一个第二波束、且取值最小的 codepoint 对应的第二波束, 确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

作为一种可能的实现方式, 由于 DCI 中的每个 codepoint 都可以对应一组第二波束, 因此用户设备可以将其中一个 codepoint 对应的第二波束, 确定为第一 CORESET 对应的默认波束。从而, 响应于 DCI 指示第一 CORESET 对应的默认波束为一个, 则用户设备可以首先选取出 DCI 中对应一个第二波束的 codepoint, 并将选取出的取值最小的 codepoint 对应的一个第二波束, 确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

25 举例来说, DCI 中的每个 codepoint 可以通过 3 个比特位进行表示, 如 codepoint 的取值可以包括 000、001、010、011、100、101、110、111, 等等, 并且上述各个取值是按照从小到大的顺序排列的。比如, DCI 中 codepoint“011”对应一个第二波束, codepoint“000”也指示一个第二波束, 则可以将 codepoint“000”指示的一个第二波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

情况三

- 30 将第一 DCI 中用于指示两个第二波束、且取值最小的 codepoint 对应的第二波束, 确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

作为一种可能的实现方式, 由于 DCI 中的每个 codepoint 都可以对应一组第二波束, 因此用户设备可以将其中一个 codepoint 对应的第二波束, 确定为第一 CORESET 对应的默认波束。从而, 响应于 DCI 指示第一 CORESET 对应的默认波束为两个, 则用户设备可以首先选取出 DCI 中对应两个第二波束的 codepoint, 并将选取出的取值最小的 codepoint 对应的两个第二波束, 确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

40 举例来说, DCI 中 codepoint“011”对应两个第二波束, codepoint“000”也指示两个第二波束, 则可以将 codepoint“000”指示的两个第二波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

情况四

- 将第一 DCI 中用于指示两个第二波束、且取值最小的 codepoint 对应的两个第二波束中与指定 TRP 对应的一个第二波束, 确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

45 作为一种可能的实现方式, 由于 DCI 中的每个 codepoint 都可以对应一组第二波束, 因此用户设备可以将其中一个 codepoint 对应的第二波束, 确定为第一 CORESET 对应的默认波束。从而, 响应于 DCI

指示第一 CORESET 对应的波束为两个波束,且指示第一 CORESET 对应的默认波束为一个,并且网络设备与用户设备预先约定了指定 TRP,则用户设备可以首先选取出 DCI 中对应两个第二波束的 codepoint,可以根据 MAC CE 中的每个比特位与 TRP 的对应关系,确定选取出的取值最小的 codepoint 对应的两个第二波束中与指定 TRP 对应的第二波束,并将指定 TRP 对应的第二波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

举例来说,DCI 中 codepoint“011”对应两个第二波束,codepoint“000”也指示两个第二波束,而且“000”指示的两个第二波束分别为 TCI#0 和 TCI#1,其中 TCI#0 对应 TRP#0 (或 CORESETPoolIndex#0 对应的 TRP),其中 TCI#1 对应 TRP#1 (或 CORESETPoolIndex#1 对应的 TRP)。若指定 TRP 为 TRP#0 (或 CORESETPoolIndex#0 对应的 TRP),则将 TCI#0 确定为第一 CORESET 对应的默认波束;若指定 TRP 为 TRP#1 (或 CORESETPoolIndex#1 对应的 TRP),则将 TCI#1 确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

在本申请实施例中,MAC CE 可以为指示第一 CORESET 的专用波束的 MAC CE;或者,MAC CE 也可以为指示包含第一 CORESET 在内的一个 group (集合)的通用波束的 MAC CE。

其中,group 中除了可以包含第一 CORESET 之外,还可以包含其它 CORESET、PDSCH、PUSCH (physical uplink shared channel,物理上行共享信道)、PUCCH (physical uplink control channel,物理上行控制信道)、CSI-RS (channel state information reference signal,信道状态信息参考信号)、SRS (sounding reference signal,探测参考信号)、PRS (Positioning Reference Signal,定位参考信号)、DMRS (Demodulation Reference Signal,解调参考信号)等中的至少一项。

需要说明的是,专用波束可以是指只用于第一 CORESET 的波束;通用波束可以是指可以用于至少一组信道和/或至少一种参考信号的波束,即除了可以用于第一 CORESET 之外,还可以用于与第一 CORESET 属于一个 group 的其它 CORESET、PDSCH、PUSCH、参考信号等。

本申请实施例提供的默认波束的确定方法,通过基于指定的规则,确定第一 CORESET 对应的默认波束,其中,第一 CORESET 支持的 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。由此,通过预先定义指定的规则,确定支持多个 TCI 状态的 CORESET 对应的默认波束,从而提升了对应多个 TCI 状态的 CORESET 的默认波束确定的准确性,提升了多 TRP 数据传输的可靠性。

下面结合图 2,对本申请实施例提供的另一种默认波束的确定方法进行进一步说明。

图 2 为本申请实施例所提供的另一种默认波束的确定方法的流程示意图,应用于用户设备。

如图 2 所示,该默认波束的确定方法,包括以下步骤:

步骤 201,确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中,索引取值最小的第二 CORESET 对应的第三波束。

其中,时间单元,可以是 slot (时隙)、mini-slot (子时隙)、TTI (Transport Time Interval,传输时间间隔)、subframe (子帧)、无限帧中的任意一种,本申请实施例对此不做限定。本申请实施例中以时间单元为 slot 为例,进行具体说明。

在本申请实施例中,响应于所有 CORESET 均对应同一个 CORESETPoolIndex,则用户设备可以确定最近一个需要检测 PDCCH 的 slot 中,索引取值最小的第二 CORESET,并根据第二 CORESET 对应的第三波束,确定第一 CORESET 对应的默认波束。这种情况下,第一 CORESET 对应的 CORESETPoolIndex 可以为 0、1、0 和 1,或除 0 和 1 以外的值,比如 2、3、4。

步骤 202,根据第三波束,确定默认波束。

在本申请实施例中,根据第二 CORESET 对应的第三波束,确定第一 CORESET 对应的默认波束时,可以根据第三波束的数量以及当前的业务需求,将第三波束中的一个或多个波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

作为一种可能的实现方式,可以确定第三波束为第一 CORESET 对应的默认波束。

可选的,响应于网络设备与用户设备未预先约定指定 TRP,且第二 CORESET 最多只能配置一个波束,即第三波束的数量为一个,则可以将该第三波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

可选的,响应于网络设备与用户设备未预先约定指定 TRP,且第二 CORESET 最多可以配置两个波束,但当前只配置了一个波束,即第三波束的数量为一个,则可以将该第三波束确定为第一 CORESET

对应的默认波束。

可选的，响应于网络设备与用户设备未预先约定指定 TRP，且第二 CORESET 最多可以配置两个波束，并当前配置了两个波束，即第三波束的数量为两个，则可以将这两个第三波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

- 5 作为另一种可能的实现方式，还可以确定第一 CORESET 对应的默认波束为第三波束中与指定 TRP 对应的一个波束。

可选的，响应于网络设备与用户设备预先约定了指定 TRP，且第二 CORESET 最多可以配置两个波束，并当前配置了两个波束，即第三波束的数量为两个，则可以将与指定 TRP 对应的第三波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

- 10 举例来说，若两个第三波束中，其中一个第三波束比如 TCI#0 对应两个 TRP 中的 TRP#0（或 CORESETPoolIndex#0 对应的 TRP），另一个第三波束比如 TCI#1 对应两个 TRP 中的 TRP#1（或 CORESETPoolIndex#1），则指定 TRP 可以为 TRP#0（或 CORESETPoolIndex#0 对应的 TRP），指定 TRP 也可以为 TRP#1（或 CORESETPoolIndex#1 对应的 TRP）。若指定 TRP 为 TRP#0（或 CORESETPoolIndex#0 对应的 TRP），则将 TCI#0 确定为第一 CORESET 对应的默认波束；若指定 TRP 为 TRP#1（或 CORESETPoolIndex#1 对应的 TRP），则将 TCI#1 确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

在本申请的实施例中，步骤 201-202 可以分别采用本申请的各实施例中的任一种方式实现，本申请实施例并不对此作出限定，也不再赘述。

- 20 本申请实施例提供的默认波束的确定方法，通过确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中，索引取值最小的第二 CORESET 对应的第三波束，进而根据第三波束，确定默认波束。由此，通过预先定义指定的规则，确定支持多个 TCI 状态的 CORESET 对应的默认波束，从而提升了对应多个 TCI 状态的 CORESET 的默认波束确定的准确性，提升了多 TRP 数据传输的可靠性。

下面结合图 3，对本申请实施例提供的再一种默认波束的确定方法进行进一步说明。

图 3 为本申请实施例所提供的再一种默认波束的确定方法的流程示意图，应用于用户设备。

如图 3 所示，该默认波束的确定方法，包括以下步骤：

- 25 步骤 301，确定第一 CORESET 对应的第一 CORESETPoolIndex。

在本申请实施例中，响应于不同 CORESET 可以对应不同的 CORESETPoolIndex，则用户设备可以根据与第一 CORESET 对应的第一 CORESETPoolIndex 相同的 CORESET，确定第一 CORESET 对应的默认波束。因此，用户设备可以首先确定第一 CORESET 对应的第一 CORESETPoolIndex，以根据第一 CORESETPoolIndex 确定与第一 CORESET 的 CORESETPoolIndex 相同的 CORESET。

- 30 作为一种可能的实现方式，由于 CORESETPoolIndex 可以用于标识 CORESET 对应的 TRP，因此可以根据第一 CORESET 对应的 TRP，确定第一 CORESET 对应的第一 CORESETPoolIndex。

- 35 举例来说，第一 CORESET 实际上可以与两个 TRP 对应，响应于第一 CORESET 与第一 TRP 对应，则可以确定第一 CORESET 对应的第一 CORESETPoolIndex 为第一指定值；响应于第一 CORESET 与第二 TRP 对应，则可以确定第一 CORESET 对应的第一 CORESETPoolIndex 为第二指定值；响应于第一 CORESET 同时与第一 TRP 和第二 TRP 对应，则可以确定第一 CORESET 对应的第一 CORESETPoolIndex 为第一指定值和第二指定值，或者还可以确定第一 CORESET 对应的第一 CORESETPoolIndex 为第一指定值与第二指定值之外的其他值。比如，第一指定值可以为 0，第二指定值可以为 1，其他值可以为 2，本申请实施例对此不做限定。

- 40 步骤 302，根据第一 CORESETPoolIndex，确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中索引取值最小的第三 CORESET 对应的第四波束，其中，第三 CORESET 对应的 CORESETPoolIndex 与第一 CORESET 对应的 CORESETPoolIndex 相同。

在本申请实施例中，确定出第一 CORESET 对应的第一 CORESETPoolIndex 之后，用户设备可以确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中，索引取值最小的第三 CORESET，并根据第三 CORESET 对应的第四波束，确定第一 CORESET 对应的默认波束，

- 45 步骤 303，根据第四波束，确定默认波束。

在本申请实施例中,根据第三 CORESET 对应的第四波束,确定第一 CORESET 对应的默认波束时,可以根据第四波束的数量以及当前的业务需求,将第四波束中的一个或多个波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

作为一种可能的实现方式,可以确定第四波束为第一 CORESET 对应的默认波束。

- 5 可选的,响应于网络设备与用户设备未预先约定指定 TRP,且第三 CORESET 最多只能配置一个波束,即第四波束的数量为一个,则可以将该第四波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

可选的,响应于网络设备与用户设备未预先约定指定 TRP,且第三 CORESET 最多可以配置两个波束,但当前只配置了一个波束,即第四波束的数量为一个,则可以将该第四波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

- 10 可选的,响应于网络设备与用户设备未预先约定指定 TRP,且第三 CORESET 最多可以配置两个波束,并当前配置了两个波束,即第四波束的数量为两个,则可以将这两个第四波束均确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

作为另一种可能的实现方式,还可以确定第一 CORESET 对应的默认波束为第四波束中与指定 TRP 对应的一个波束。

- 15 可选的,响应于网络设备与用户设备预先约定指定 TRP,且第三 CORESET 最多可以配置两个波束,并当前配置了两个波束,即第四波束的数量为两个,则可以将与指定 TRP 对应的第四波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

- 举例来说,若两个第四波束中,其中一个第四波束比如 TCI#0 对应两个 TRP 中的 TRP#0 (或 CORESETPoolIndex#0 对应的 TRP),另一个第四波束比如 TCI#1 对应两个 TRP 中的 TRP#1 (或 CORESETPoolIndex#1),则指定 TRP 可以为 TRP#0 (或 CORESETPoolIndex#0 对应的 TRP),指定 TRP 也可以为 TRP#1 (或 CORESETPoolIndex#1 对应的 TRP)。若指定 TRP 为 TRP#0 (或 CORESETPoolIndex#0 对应的 TRP),则将 TCI#0 确定为第一 CORESET 对应的默认波束;若指定 TRP 为 TRP#1 (或 CORESETPoolIndex#1 对应的 TRP),则将 TCI#1 确定为第一 CORESET 对应的默认波束。
- 20

- 进一步的,由于第一 CORESET 对应的第一 CORESETPoolIndex 或 TPR 标识,可以用于标识第一 CORESET 对应的 TRP,因此,还可以根据第一 CORESETPoolIndex 或 TRP 标识的取值从第四波束中选取与第一 CORESET 对应的 TRP 对应的波束,确定为第一 CORESET 对应的默认波束。即在本申请实施例一种可能的实现方式中,上步骤 303,可以包括:
- 25

将第一指定值对应的第四波束,确定为默认波束;

或者,

- 30 将第二指定值对应的第四波束,确定为默认波束;

或者,

将第一指定值及第二指定值分别对应的至少一个第四波束,确定为默认波束。

- 需要说明的是,本申请实施例中的第一指定值与第二指定值,可以是指 CORESETPoolIndex 的取值或者 TRP 标识的取值,本申请实施例对此不做限定。为便于理解,以下以第一指定值与第二指定值为 CORESETPoolIndex 的取值为例,进行具体说明。
- 35

可选的,响应于第一 CORESETPoolIndex 为第一指定值,比如第一指定值为 0 (或对应 TRP#0),则用户设备可以将第三 CORESET 对应的第四波束中第一指定值对应的第四波束,确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

- 可选的,响应于第一 CORESETPoolIndex 为第二指定值,比如第二指定值为 1 (或对应 TRP#1),则用户设备可以将第三 CORESET 对应的第四波束中第二指定值对应的第四波束,确定为第一 CORESET 对应的默认波束。
- 40

- 可选的,响应于第一 CORESETPoolIndex 为第一指定值与第二指定值,比如第一指定值为 0 (或对应 TRP#0) 和第二指定值为 1 (或对应 TRP#1),则用户设备可以根据预先配置的默认波束的数量以及各指定值对应的第四波束的数量,将第一指定值及第二指定值对应的至少一个第四波束,确定为第一 CORESET 对应的默认波束。
- 45

作为一种示例,网络设备与用户设备可以预先约定第一 CORESET 对应的默认波束的数量为一个或两个,则响应于最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中的所有 CORESET 中仅存在 CORESETPoolIndex 为第一指定值的第三 CORESET,则用户设备可以将第一指定值对应的第四波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束;或者,响应于最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中的所有 CORESET 中仅存在 CORESETPoolIndex 为第二指定值的第三 CORESET,则用户设备可以将第二指定值对应的第四波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

作为一种示例,响应于最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中的所有 CORESET 中既存在 CORESETPoolIndex 为第一指定值的第三 CORESET,又存在 CORESETPoolIndex 为第二指定值的第三 CORESET,则用户设备可以响应于默认波束的数量为两个,将第一指定值及第二指定值对应的第四波束均确定为第一 CORESET 对应的默认波束;响应于默认波束的数量为一个,且网络设备与用户设备预先约定了指定 TRP,则用户设备可以将指定 TRP 对应的第四波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。这种情况下,第一 CORESET 对应的 CORESETPoolIndex 可以为 0、1、0 和 1,或除 0 和 1 以外的值,比如 2、3、4。

在本申请的实施例中,步骤 301-303 可以分别采用本申请的各实施例中的任一种方式实现,本申请实施例并不对此作出限定,也不再赘述。

本申请实施例提供的默认波束的确定方法,通过确定第一 CORESET 对应的第一 CORESETPoolIndex,并根据第一 CORESETPoolIndex,确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中索引取值最小的第三 CORESET 对应的第四波束,其中,第三 CORESET 对应的 CORESETPoolIndex 与第一 CORESET 对应的 CORESETPoolIndex 相同,进而根据第四波束,确定默认波束。由此,通过预先定义指定的规则,确定支持多个 TCI 状态的 CORESET 对应的默认波束,从而提升了对应多个 TCI 状态的 CORESET 的默认波束确定的准确性,提升了多 TRP 数据传输的可靠性。

下面结合图 4,对本申请实施例提供的又一种默认波束的确定方法进行进一步说明。

图 4 为本申请实施例所提供的又一种默认波束的确定方法的流程示意图,应用于用户设备。

如图 4 所示,该默认波束的确定方法,包括以下步骤:

步骤 401,确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中对应 CORESETPoolIndex 为第三指定值、且索引取值最小的第四 CORESET 对应的第五波束。

作为一种可能的实现方式,响应于网络设备与用户设备预先约定第一 CORESET 对应的默认波束的数量为两个,用户设备还可以分别确定第一 CORESET 对应的两个默认波束。从而,用户设备可以根据第三指定值,从最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中的所有 CORESET 中,选取 CORESETPoolIndex 为第三指定值、且索引取值最小的第四 CORESET,并确定第四 CORESET 对应的第五波束。比如,第三指定值可以为 0,即对应第一 TRP 即 TRP#0。

步骤 402,确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中对应 CORESETPoolIndex 为第四指定值、且索引取值最小的第五 CORESET 对应的第六波束。

在本申请实施例中,确定出第四 CORESET 对应的第五波束之后,用户设备可以根据第四指定值,从最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中的所有 CORESET 中,选取 CORESETPoolIndex 为第四指定值、且索引取值最小的第五 CORESET,并确定第五 CORESET 对应的第六波束。比如,第四指定值可以为 1,即对应第二 TRP 即 TRP#1。

需要说明的是,第四 CORESET 对应的时间单元与第五 CORESET 对应的时间单元,可以是不同的时间单元,以保证用户设备可以确定出两个默认波束。

步骤 403,将第五波束及第六波束,确定为默认波束。

在本申请实施例中,确定出第四 CORESET 对应的第五波束与第五 CORESET 对应的第六波束之后,可以将第五波束与第六波束确定为第一 CORESET 对应的两个默认波束。这种情况下,第一 CORESET 对应的 CORESETPoolIndex 可以为 0 和 1,或除 0 和 1 以外的值,比如 2、3、4。即表明第一 CORESET 对应两个 TCI 状态,每个 TCI 状态对应两个 TRP 中的其中一个。

在本申请的实施例中,步骤 401-403 可以分别采用本申请的各实施例中的任一种方式实现,本申请

实施例并不对此作出限定，也不再赘述。

本申请实施例提供的默认波束的确定方法，通过确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中对应 CORESETPoolIndex 为第三指定值、且索引取值最小的第四 CORESET 对应的第五波束，并确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中对应 CORESETPoolIndex 为第四指定值、且索引取值最小的第五 CORESET 对应的第六波束，进而将第五波束及第六波束，确定为默认波束。由此，通过预先定义指定的规则，确定支持多个 TCI 状态的 CORESET 对应的默认波束，从而提升了对应多个 TCI 状态的 CORESET 的默认波束确定的准确性，提升了多 TRP 数据传输的可靠性。

下面结合图 5，对本申请实施例提供的又一种默认波束的确定方法进行进一步说明。

图 5 为本申请实施例所提供的又一种默认波束的确定方法的流程示意图，应用于用户设备。

10 如图 5 所示，该默认波束的确定方法，包括以下步骤：

步骤 501，接收网络设备发送的配置信令，其中，配置信令用于配置第二 CORESET、第三 CORESET、第四 CORESET、第五 CORESET 中至少一个 CORESET，以及至少一个 CORESET 中每个 CORESET 对应的一个或多个波束。

其中，配置信令，可以包括 MAC CE 和/或 DCI。

15 在本申请实施例中，网络设备可以通过 MAC CE 与 DCI 中的至少一种，配置各个 CORESET 以及各个 CORESET 对应的一个或多个波束。

作为一种可能的实现方式，网络设备通 MAC CE 配置至少一个 CORESET 及其对应的波束时，网络设备可以根据自身包含的 TRP 的数量以及当前的业务需求，确定可以为至少一个 CORESET 激活的波束数量，并通过 MAC CE 激活相应数量的波束，从而用户设备可以根据接收到的 MAC CE 确定至少一个 CORESET 对应的一个或多个波束。

20 作为一种可能的实现方式，网络设备通 DCI 配置至少一个 CORESET 及其对应的波束时，网络设备还可以根据自身包含的 TRP 的数量以及当前的业务需求，确定可以为至少一个 CORESET 激活的波束数量，并通过向用户设备发送 DCI 为至少一个 CORESET 配置相应数量的波束，从而用户设备可以根据接收到的 DCI 确定至少一个 CORESET 对应的一个或多个波束。

25 需要说明的是，DCI 中用于指示波束的 TCI 状态指示域在不同时刻可以显示为多个不同的 codepoint（码点），并且每个 codepoint 可以与一组波束对应，其中，每组波束可以包括一个或者两个波束。并且，codepoint 与每组波束之间的对应关系可以由 MAC CE 来指示，从而网络设备通过 DCI 配置至少一个 CORESET 及其对应的一个或多个波束时，配置信令中可以同时包含 MAC CE 与 DCI。

30 步骤 502，基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，其中，所述第一 CORESET 支持的 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。

在本申请的实施例中，步骤 502 可以分别采用本申请各实施例中的任一种方式实现，本申请实施例并不对此作出限定，也不再赘述。

步骤 503，基于第一 CORESET 对应的默认波束，传输第一 CORESET 对应的数据和/或参考信号。

35 其中，第一 CORESET 对应的数据，可以包括第一 CORESET 对应的或是调度的下行数据、上行数据；第一 CORESET 对应的参考信号，可以包括第一 CORESET 对应的或是调度的下行参考信号、上行参考信号。

在本申请实施例中，第一 CORESET 对应的默认波束可以用于接收或发送第一 CORESET 对应的或是调度的下行数据、下行参考信号、上行数据、上行参考信号等，因此，确定出第一 CORESET 对应的默认波束之后，用户设备可以基于所述第一 CORESET 对应的默认波束，传输第一 CORESET 对应的或是调度的下行数据、下行参考信号、上行数据、上行参考信号等。第一 CORESET 对应的默认波束还可以用于免调度许可（UL configured grant free）的上行数据的发送。

40 作为一种示例，第一 CORESET 对应的默认波束可以用于 PDSCH 的接收。即在本申请实施例一种可能的实现方式中，上述第一 CORESET 对应的数据可以包括第一 CORESET 内的 PDCCH 上发送的第二 DCI 调度的 PDSCH 上承载的数据。

45 作为一种示例，第一 CORESET 对应的默认波束还可以用于 PUSCH 的发送。即在本申请实施例一

种可能的实现方式中,上述第一 CORESET 对应的数据可以包括第一 CORESET 内的 PDCCH 上发送的第三 DCI 调度的 PUSCH 上承载的数据。

作为一种示例,第一 CORESET 对应的默认波束还可以用于 PRACH (Physical Random Access Channel, 物理随机接入信道)、PUCCH、CSI-RS、SRS 的发送或接收,即在本申请实施例一种可能的实现方式中,上述第一 CORESET 对应的数据可以包括 PRACH、PUCCH、CSI-RS、SRS。

本申请实施例提供的默认波束的确定方法,通过接收网络设备发送的配置信令,其中,配置信令用于配置第二 CORESET、第三 CORESET、第四 CORESET、第五 CORESET 中至少一个 CORESET,以及至少一个 CORESET 中每个 CORESET 对应的一个或多个波束,并基于指定的规则,确定第一 CORESET 对应的默认波束,其中,所述第一 CORESET 支持的 TCI 状态的最大数目大于或等于 2,进而基于第一 CORESET 对应的默认波束,传输第一 CORESET 对应的数据和/或参考信号。由此,通过预先定义指定的规则,确定支持多个 TCI 状态的 CORESET 对应的默认波束,从而提升了对应多个 TCI 状态的 CORESET 的默认波束确定的准确性,提升了多 TRP 数据传输的可靠性。

图 6 为本申请实施例所提供的另一种默认波束的确定方法的流程示意图,应用于网络设备。

如图 6 所示,该默认波束的确定方法,包括以下步骤:

步骤 601,基于指定的规则,确定第一 CORESET 对应的默认波束,其中,第一 CORESET 支持的 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。

需要说明的是,本申请实施例的默认波束的确定方法的应用场景可以包括:为可以配置多个 TCI 状态的 CORESET 确定默认波束的场景。其中,TCI 状态即为波束,一个 TCI 状态可以与一个波束对应。

其中,第一 CORESET,可以是指可以支持多个 TCI 状态的 CORESET。需要说明的是,第一 CORESET 虽然可以支持多个 TCI 状态,但是根据实际业务需求在某些时刻也可以为其配置一个 TCI 状态,本申请实施例对此不做限定。

作为一种示例,第一 CORESET 是可以支持两个 TCI 状态的 CORESET。需要说明的是,本申请的以下内容以第一 CORESET 为可以支持两个 TCI 状态的 CORESET 为例,进行具体说明。

作为一种可能的实现方式,可以将 MAC CE 信令作为 CORESET 的波束指示信令,从而可以通过 MAC CE 信令确定第一 CORESET 对应的默认波束。即在本申请实施例一种可能的实现方式中,上述步骤 601,可以包括:

发送 MAC CE,MAC CE 用于激活第一 CORESET 对应的第一波束;

将第一波束,确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

在本申请实施例中,网络设备可以根据自身包含的 TRP 的数量以及当前的业务需求,确定可以为第一 CORESET 激活的波束数量,并通过 MAC CE 激活相应数量的第一波束,并将第一波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

比如,网络设备中包含 2 个 TRP,则网络设备可以确定第一波束的数量可以为 1 或 2,从而网络设备可以通过向用户设备发送 MAC CE,并为第一 CORESET 激活 1 个第一波束,或者为第一 CORESET 激活两个第一波束。需要说明的是,为第一 CORESET 激活两个第一波束时,每个第一波束分别与不同的 TRP 对应,其中,TRP 可以通过 TRP 标识、CORESETPoolIndex、参考信号资源标识、参考信号资源集标识、panel ID 等中的至少一项进行区分。

需要说明的是,网络设备在根据第一波束确定第一 CORESET 对应的默认波束时,可以根据第一波束的数量以及预先设定的默认波束的数量,将相应的第一波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。可选的,可以分为以下三种情况:

情况一

第一波束的数量为一个,将一个第一波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

作为一种可能的实现方式,响应于第一波束的数量为一个,则网络设备可以直接将 MAC CE 为第一 CORESET 激活的一个第一波束,确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

情况二

第一波束的数量为两个,将两个第一波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

作为一种可能的实现方式,响应于第一波束的数量为两个,且网络设备与用户设备预先约定的默认波束的数量为两个,或者未预先约定默认波束的数量,则网络设备可以直接将 MAC CE 为第一 CORESET 激活的两个第一波束,确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

情况三

- 5 第一波束的数量为两个,将两个第一波束中与指定 TRP 对应的一个第一波束,确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

作为一种可能的实现方式,MAC CE 中可以包含多个比特位,分别用于激活不同 TRP 的 TCI 状态,且网络设备可以获知 MAC CE 中的每个比特位分别用于激活哪个 TRP 的 TCI 状态。从而,响应于第一波束的数量为两个,且网络设备与用户设备预先约定了指定 TRP,则网络设备可以根据 MAC CE 中的
10 每个比特位与 TRP 的对应关系,确定两个第一波束中指定 TRP 对应的第一波束,并将指定 TRP 对应的第一波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

比如,若两个第一波束中,其中一个第一波束对应两个 TRP 中的 TRP#0 (或 CORESETPoolIndex#0 对应的 TRP),另一个第一波束对应两个 TRP 中的 TRP#1 (或 CORESETPoolIndex#1),则指定 TRP 可以为 TRP#0 (或 CORESETPoolIndex#0 对应的 TRP),指定 TRP 也可以为 TRP#1 (或 CORESETPoolIndex#1
15 对应的 TRP)。

作为另一种可能的实现方式,还可以将 DCI 作为 CORESET 的波束指示信令,从而网络设备可以通过 DCI 确定第一 CORESET 对应的默认波束。即在本申请实施例一种可能的实现方式中,上述步骤
601,可以包括:

发送第一 DCI,第一 DCI 用于指示第一 CORESET 对应的第二波束;

- 20 将第二波束,确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

在本申请实施例中,网络设备还可以根据自身包含的 TRP 的数量以及当前的业务需求,确定可以为第一 CORESET 激活的波束数量,并通过向用户设备发送 DCI 为第一 CORESET 配置相应数量的第二波束,并将第二波束确定为 CORESET 对应的默认波束。

需要说明的是,DCI 中用于指示波束的 TCI 状态域为多个比特(比如 3bit),多个比特不同时刻可以显示为多个不同的 codepoint (码点),比如'000'、'001'、'010'、'011'、'100'、'101'、'110'和'111'。
25 并且每个 codepoint 可以与一组第二波束对应,其中,每组第二波束可以包括一个第二波束或者两个第二波束。

作为一种示例,codepoint 与每组第二波束之间的对应关系可以由 MAC CE 来指示。即可以通过 MAC CE 激活多个第二波束,并且 MAC CE 中的每个比特位分别与每个 codepoint 对应的两个第二波束一一对应,但每个 codepoint 对应的两个第二波束可以只有一个第二波束是存在的,并由 MAC CE 中的比特位信息进行指示;当每个 codepoint 对应的两个第二波束都存在时,两个第二波束分别对应不同的 TRP。
30

需要说明的是,网络设备在根据第二波束确定第一 CORESET 对应的默认波束时,可以根据 DCI 中每个 codepoint 对应的第二波束的数量以及预先设定的默认波束的数量,将相应的第二波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。可选的,可以分为以下四种情况:
35

情况一

将第二波束中的至少一个,确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

作为一种可能的实现方式,响应于第二波束的数量为一个,即 DCI 指示第一 CORESET 对应的波束为一个波束,则网络设备可以直接将 DCI 指示的一个第二波束,确定为第一 CORESET 对应的默认波束。
40

作为另一种可能的实现方式,响应于第二波束的数量为两个,即 DCI 指示第一 CORESET 对应的波束为两个波束,且指示第一 CORESET 对应的默认波束为一个,则网络设备可以将两个第二波束中的任意一个确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

作为再一种可能的实现方式,响应于第二波束的数量为两个,即 DCI 指示第一 CORESET 对应的波束为两个波束,且指示第一 CORESET 对应的默认波束为两个,则网络设备可以将 DCI 指示的两个
45

第二波束均确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

情况二

将第一 DCI 中用于指示一个第二波束、且取值最小的 codepoint 对应的第二波束，确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

- 5 作为一种可能的实现方式，由于 DCI 中的每个 codepoint 都可以对应一组第二波束，因此网络设备可以将其中一个 codepoint 对应的第二波束，确定为第一 CORESET 对应的默认波束。从而，响应于 DCI 指示第一 CORESET 对应的默认波束为一个，则网络设备可以首先选取出 DCI 中对应一个第二波束的 codepoint，并将选取出的取值最小的 codepoint 对应的一个第二波束，确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

- 10 举例来说，DCI 中的每个 codepoint 可以通过 3 个比特位进行表示，如 codepoint 的取值可以包括 000、001、010、011、100、101、110、111，等等，并且上述各个取值是按照从小到大的顺序排列的。比如，DCI 中 codepoint“011”对应一个第二波束，codepoint“000”也指示一个第二波束，则可以将 codepoint“000”指示的一个第二波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

情况三

- 15 将第一 DCI 中用于指示两个第二波束、且取值最小的 codepoint 对应的第二波束，确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

- 作为一种可能的实现方式，由于 DCI 中的每个 codepoint 都可以对应一组第二波束，因此网络设备可以将其中一个 codepoint 对应的第二波束，确定为第一 CORESET 对应的默认波束。从而，响应于 DCI 指示第一 CORESET 对应的默认波束为两个，则网络设备可以首先选取出 DCI 中对应两个第二波束的 codepoint，并将选取出的取值最小的 codepoint 对应的两个第二波束，确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

举例来说，DCI 中 codepoint“011”对应两个第二波束，codepoint“000”也指示两个第二波束，则可以将 codepoint“000”指示的两个第二波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

情况四

- 25 将第一 DCI 中用于指示两个第二波束、且取值最小的 codepoint 对应的两个第二波束中与指定 TRP 对应的一个第二波束，确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

- 作为一种可能的实现方式，由于 DCI 中的每个 codepoint 都可以对应一组第二波束，因此网络设备可以将其中一个 codepoint 对应的第二波束，确定为第一 CORESET 对应的默认波束。从而，响应于 DCI 指示第一 CORESET 对应的波束为两个波束，且指示第一 CORESET 对应的默认波束为一个，并且网络设备与用户设备预先约定了指定 TRP，则网络设备可以首先选取出 DCI 中对应两个第二波束的 codepoint，可以根据 MAC CE 中的每个比特位与 TRP 的对应关系，确定选取出的取值最小的 codepoint 对应的两个第二波束中与指定 TRP 对应的第二波束，并将指定 TRP 对应的第二波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

- 30 举例来说，DCI 中 codepoint“011”对应两个第二波束，codepoint“000”也指示两个第二波束，而且“000”指示的两个第二波束分别为 TCI#0 和 TCI#1，其中 TCI#0 对应 TRP#0（或 CORESETPoolIndex#0 对应的 TRP），其中 TCI#1 对应 TRP#1（或 CORESETPoolIndex#1 对应的 TRP）。若指定 TRP 为 TRP#0（或 CORESETPoolIndex#0 对应的 TRP），则将 TCI#0 确定为第一 CORESET 对应的默认波束；若指定 TRP 为 TRP#1（或 CORESETPoolIndex#1 对应的 TRP），则将 TCI#1 确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

- 在本申请实施例，MAC CE 可以为指示第一 CORESET 的专用波束的 MAC CE；或者，MAC CE 也可以为指示包含第一 CORESET 在内的一个 group（集合）的通用波束的 MAC CE。

- 40 其中，group 中除了可以包含第一 CORESET 之外，还可以包含其它 CORESET、PDSCH、PUSCH（physical uplink shared channel，物理上行共享信道）、PUCCH（physical uplink control channel，物理上行控制信道）、CSI-RS（channel state information reference signal，信道状态信息参考信号）、SRS（sounding reference signal，探测参考信号）、PRS（Positioning Reference Signal，定位参考信号）、DMRS（Demodulation Reference Signal，解调参考信号）等中的至少一项。

需要说明的是，专用波束可以是指只用于第一 CORESET 的波束；通用波束可以是指可以用于至少一组信道和/或至少一种参考信号的波束，即除了可以用于第一 CORESET 之外，还可以用于与第一 CORESET 属于一个 group 的其它 CORESET、PDSCH、PUSCH、参考信号等。

进一步的，在本申请实施例一种可能的实现方式中，网络设备还可以通过以下方式确定第一

5 CORESET 对应的默认波束：

方式一

确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中，索引取值最小的第二 CORESET 对应的第三波束；根据第三波束，确定默认波束。

进一步的，在本申请实施例一种可能的实现方式中，上述根据第三波束，确定默认波束，包括：

10 确定第三波束为默认波束；

或者，

确定默认波束为第三波束中与指定 TRP 对应的一个波束。

方式二

确定第一 CORESET 对应的第一 CORESETPoolIndex；

15 根据第一 CORESETPoolIndex，确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中索引取值最小的第三 CORESET 对应的第四波束，其中，第三 CORESET 对应的 CORESETPoolIndex 与第一 CORESET 对应的 CORESETPoolIndex 相同；

根据第四波束，确定默认波束。

进一步的，在本申请实施例一种可能的实现方式中，上述根据第四波束，确定默认波束，包括：

20 确定第四波束为默认波束；

或者，

确定默认波束为第四波束中与指定 TRP 对应的一个波束。

进一步的，在本申请实施例一种可能的实现方式中，上述根据第四波束，确定默认波束，包括：

将第一指定值对应的第四波束，确定为默认波束；

25 或者，

将第二指定值对应的第四波束，确定为默认波束；

或者，

将第一指定值及第二指定值分别对应的至少一个第四波束，确定为默认波束。

方式三

30 确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中对应 CORESETPoolIndex 为第三指定值、且索引取值最小的第四 CORESET 对应的第五波束；

确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中对应控制资源集池索引为第四指定值、且索引取值最小的第五 CORESET 对应的第六波束；

将第五波束及第六波束，确定为默认波束。

35 在本申请的实施例中，网络设备确定第一 CORESET 对应的默认波束的具体方式，可以与前述实施例中用户设备确定第一 CORESET 对应的默认波束的具体方式相同，即步骤 601 可以分别采用本申请的各项实施例中的任一种方式实现，本申请实施例并不对此作出限定，也不再赘述。

需要说明的是，网络设备通过方式一至方式三确定第一 CORESET 对应的默认波束的具体实现过程，可以参照前述实施例的详细描述，此处也不再赘述。

40 进一步的，网络设备还可以配置至少一个 CORESET 及其对应的一个或多个波束。即在本申请实施例一种可能的实现方式中，上述默认波束的确定方法，还可以包括：

发送配置信令，其中，配置信令用于配置至少一个 CORESET，以及至少一个 CORESET 中每个 CORESET 对应的一个或多个波束。

其中，配置信令，可以包括 MAC CE 和/或 DCI。

45 在本申请实施例中，网络设备可以通过 MAC CE 与 DCI 中的至少一种，配置各个 CORESET 以及

各个 CORESET 对应的一个或多个波束。

作为一种可能的实现方式，网络设备通 MAC CE 配置至少一个 CORESET 及其对应的波束时，网络设备可以根据自身包含的 TRP 的数量以及当前的业务需求，确定可以为至少一个 CORESET 激活的波束数量，并通过 MAC CE 激活相应数量的波束。

- 5 作为一种可能的实现方式，网络设备通 DCI 配置至少一个 CORESET 及其对应的波束时，网络设备还可以根据自身包含的 TRP 的数量以及当前的业务需求，确定可以为至少一个 CORESET 激活的波束数量，并通过向用户设备发送 DCI 为至少一个 CORESET 配置相应数量的波束。

- 需要说明的是，DCI 中用于指示波束的 TCI 状态指示域在不同时刻可以显示为多个不同的 codepoint (码点)，并且每个 codepoint 可以与一组波束对应，其中，每组波束可以包括一个或者两个波束。并且，
10 codepoint 与每组波束之间的对应关系可以由 MAC CE 来指示，从而网络设备通过 DCI 配置至少一个 CORESET 及其对应的一个或多个波束时，配置信令中可以同时包含 MAC CE 与 DCI。

- 本申请实施例提供的默认波束的确定方法，通过基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，其中，第一 CORESET 支持的 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。由此，通过预先定义指定的规则，确定支持多个 TCI 状态的 CORESET 对应的默认波束，从而提升了对应多个 TCI 状态的 CORESET
15 的默认波束确定的准确性，提升了多 TRP 数据传输的可靠性。

为了实现上述实施例，本申请还提出一种默认波束的确定装置。

图 7 为本申请实施例提供的一种默认波束的确定装置的结构示意图，应用于用户设备。

如图 7 所示，该默认波束的确定装置 70，包括：

- 第一确定模块 71，被配置为基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，其中，第一
20 CORESET 支持的 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。

在实际使用时，本申请实施例提供的默认波束的确定装置，可以被配置在任意用户设备中，以执行前述默认波束的确定方法。

- 本申请实施例提供的默认波束的确定装置，通过基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，其中，第一 CORESET 支持的 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。由此，通过预先定义指定的规则，确定支持多个 TCI 状态的 CORESET 对应的默认波束，从而提升了对应多个 TCI 状态的 CORESET
25 的默认波束确定的准确性，提升了多 TRP 数据传输的可靠性。

在本申请一种可能的实现形式中，上述第一确定模块 71，包括：

第一接收单元，被配置为接收 MAC CE，MAC CE 用于激活第一 CORESET 对应的第一波束；

第一确定单元，被配置为将第一波束，确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

- 30 进一步的，在本申请另一种可能的实现形式中，上述第一确定单元，具体被配置为：

第一波束的数量为一个，将一个第一波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束；

或者，

第一波束的数量为两个，将两个第一波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束；

或者，

- 35 第一波束的数量为两个，将两个第一波束中与指定 TRP 对应的一个第一波束，确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

进一步的，在本申请再一种可能的实现形式中，上述第一确定模块 71，包括：

第二接收单元，被配置为接收第一 DCI，第一 DCI 用于指示第一 CORESET 对应的第二波束；

第二确定单元，被配置为将第二波束，确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

- 40 进一步的，在本申请又一种可能的实现形式中，上述第二确定单元，具体被配置为：

将第二波束中的至少一个，确定为第一 CORESET 对应的默认波束；

或者，

将第一 DCI 中用于指示一个第二波束、且取值最小的码点 codepoint 对应的第二波束，确定为第一 CORESET 对应的默认波束；

- 45 或者，

将第一 DCI 中用于指示两个第二波束、且取值最小的 codepoint 对应的第二波束，确定为第一 CORESET 对应的默认波束；

或者，

- 5 将第一 DCI 中用于指示两个第二波束、且取值最小的 codepoint 对应的两个第二波束中与指定 TRP 对应的一个第二波束，确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

进一步的，在本申请又一种可能的实现形式中，上述 MAC CE 为指示第一 CORESET 的专用波束的 MAC CE；或，MAC CE 为指示包含第一 CORESET 在内的一个集合 group 的通用波束的 MAC CE。

进一步的，在本申请另一种可能的实现形式中，上述第一确定模块 71，包括：

- 10 第三确定单元，被配置为确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中，索引取值最小的第二 CORESET 对应的第三波束；

第四确定单元，被配置为根据第三波束，确定默认波束。

进一步的，在本申请再一种可能的实现形式中，上述第四确定单元，具体被配置为：

确定第三波束为默认波束；

或者，

- 15 确定默认波束为第三波束中与指定 TRP 对应的一个波束。

进一步的，在本申请又一种可能的实现形式中，上述第一确定模块 71，包括：

第五确定单元，被配置为确定第一 CORESET 对应的第一 CORESETPoolIndex；

- 20 第六确定单元，被配置为根据第一 CORESETPoolIndex，确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中索引取值最小的第三 CORESET 对应的第四波束，其中，第三 CORESET 对应的 CORESETPoolIndex 与第一 CORESET 对应的 CORESETPoolIndex 相同；

第七确定单元，被配置为根据第四波束，确定默认波束。

进一步的，在本申请又一种可能的实现形式中，上述第七确定单元，具体被配置为：

确定第四波束为默认波束；

或者，

- 25 确定默认波束为第四波束中与指定 TRP 对应的一个波束。

进一步的，在本申请另一种可能的实现形式中，上述第七确定单元，具体被配置为：

将第一指定值对应的第四波束，确定为默认波束；

或者，

将第二指定值对应的第四波束，确定为默认波束；

- 30 或者，

将第一指定值及第二指定值分别对应的至少一个第四波束，确定为默认波束。

进一步的，在本申请再一种可能的实现形式中，上述第一确定模块 71，包括：

第八确定单元，被配置为确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中对应 CORESETPoolIndex 为第三指定值、且索引取值最小的第四 CORESET 对应的第五波束；

- 35 第九确定单元，被配置为确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中对应 CORESETPoolIndex 为第四指定值、且索引取值最小的第五 CORESET 对应的第六波束；

第十确定单元，被配置为将第五波束及第六波束，确定为默认波束。

进一步的，在本申请又一种可能的实现形式中，上述默认波束的确定装置 70，还包括：

- 40 接收模块，被配置为接收网络设备发送的配置信令，其中，配置信令用于配置第二 CORESET、第三 CORESET、第四 CORESET、第五 CORESET 中至少一个 CORESET，以及至少一个 CORESET 中每个 CORESET 对应的一个或多个波束。

进一步的，在本申请又一种可能的实现形式中，上述配置信令包含 MAC CE 和/或 DCI。

进一步的，在本申请另一种可能的实现形式中，上述默认波束的确定装置 70，还包括：

- 45 传输模块，被配置为基于第一 CORESET 对应的默认波束，传输第一 CORESET 对应的数据和/或参考信号。

进一步的,在本申请再一种可能的实现形式中,上述第一 CORESET 对应的数据包括以下至少一种:
第一 CORESET 内的 PDCCH 上发送的第二 DCI 调度的 PDSCH 上承载的数据;以及
第一 CORESET 内的 PDCCH 上发送的第三 DCI 调度的 PUSCH 上承载的数据。

需要说明的是,前述对图 1-图 5 所示的默认波束的确定方法实施例的解释说明也适用于该实施例
5 的默认波束的确定装置 70,此处不再赘述。

本申请实施例提供的默认波束的确定装置,通过确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中,索引取值最小的第二 CORESET 对应的第三波束,进而根据第三波束,确定默认波束。由此,通过预先定义指定的规则,确定支持多个 TCI 状态的 CORESET 对应的默认波束,从而提升了对应多个 TCI 状态的 CORESET 的默认波束确定的准确性,提升了多 TRP 数据传输的可靠性。

10 为了实现上述实施例,本申请还提出一种默认波束的确定装置。

图 8 为本申请实施例提供的另一种默认波束的确定装置的结构示意图,应用于网络设备。

如图 8 所示,该默认波束的确定装置 80,包括:

第二确定模块 81,被配置为基于指定的规则,确定第一 CORESET 对应的默认波束,其中,第一 CORESET 支持的 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。

15 在实际使用时,本申请实施例提供的默认波束的确定装置,可以被配置在任意网络设备中,以执行前述默认波束的确定方法。

在本申请一种可能的实现形式中,上述第二确定模块 81,包括:

第一发送单元,被配置为发送 MAC CE,MAC CE 用于激活第一 CORESET 对应的第一波束;

第十一确定单元,被配置为将第一波束,确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

20 进一步的,在本申请另一种可能的实现形式中,上述第二确定模块 81,包括:

第二发送单元,被配置为发送第一 DCI,第一 DCI 用于指示第一 CORESET 对应的第二波束;

第十二确定单元,被配置为将第二波束,确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

进一步的,在本申请再一种可能的实现形式中,上述默认波束的确定装置 80,还包括:

25 发送模块,被配置为发送配置信令,其中,配置信令用于配置至少一个 CORESET,以及至少一个 CORESET 中每个 CORESET 对应的一个或多个波束。

需要说明的是,前述对图 6 所示的默认波束的确定方法实施例的解释说明也适用于该实施例的默认波束的确定装置 80,此处不再赘述。

本申请实施例提供的默认波束的确定装置,通过基于指定的规则,确定第一 CORESET 对应的默认波束,其中,第一 CORESET 支持的 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。由此,通过预先定义指定的规则,确定支持多个 TCI 状态的 CORESET 对应的默认波束,从而提升了对应多个 TCI 状态的 CORESET 的默认波束确定的准确性,提升了多 TRP 数据传输的可靠性。

为了实现上述实施例,本申请还提出一种用户设备。

本申请实施例提供的用户设备,包括处理器、收发器、存储器及存储在存储器上并能够有处理器运行的可执行程序,其中,处理器运行可执行程序时能够执行如下操作:

35 基于指定的规则,确定第一 CORESET 对应的默认波束,其中,第一 CORESET 支持的 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。

其中,处理器可包括各种类型的存储介质,该存储介质为非临时性计算机存储介质,在用户设备掉电之后能够继续记忆存储其上的信息。

40 所述处理器可以通过总线等与存储器连接,用于读取存储器上存储的可执行程序,例如,如图 1 至图 5 的至少其中之一。

在本申请一种可能的实现形式中,所述基于指定的规则,确定第一 CORESET 对应的默认波束,包括:

接收 MAC CE,MAC CE 用于激活第一 CORESET 对应的第一波束;

将第一波束,确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

45 进一步的,在本申请另一种可能的实现形式中,所述将第一波束,确定为第一 CORESET 对应的默

认波束, 包括:

第一波束的数量为一个, 将一个第一波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束;

或者,

第一波束的数量为两个, 将两个第一波束确定为第一 CORESET 对应的默认波束;

5 或者,

第一波束的数量为两个, 将两个第一波束中与指定 TRP 对应的一个第一波束, 确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

进一步的, 在本申请再一种可能的实现形式中, 所述基于指定的规则, 确定第一 CORESET 对应的默认波束, 包括:

10 接收第一 DCI, 第一 DCI 用于指示第一 CORESET 对应的第二波束;

将第二波束, 确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

进一步的, 在本申请又一种可能的实现形式中, 所述将所述第二波束, 确定为所述第一 CORESET 对应的默认波束, 包括:

将第二波束中的至少一个, 确定为第一 CORESET 对应的默认波束;

15 或者,

将所述第一 DCI 中用于指示一个第二波束、且取值最小的 codepoint 对应的第二波束, 确定为第一 CORESET 对应的默认波束;

或者,

20 将所述第一 DCI 中用于指示两个第二波束、且取值最小的 codepoint 对应的第二波束, 确定为第一 CORESET 对应的默认波束;

或者,

将所述第一 DCI 中用于指示两个第二波束、且取值最小的 codepoint 对应的两个第二波束中与指定 TRP 对应的一个第二波束, 确定为第一 CORESET 对应的默认波束。

25 进一步的, 在本申请又一种可能的实现形式中, MAC CE 为指示第一 CORESET 的专用波束的 MAC-CE; 或, MAC CE 为指示包含第一 CORESET 在内的一个 group 的通用波束的 MAC CE。

进一步的, 在本申请另一种可能的实现形式中, 所述基于指定的规则, 确定第一 CORESET 对应的默认波束, 包括:

确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中, 索引取值最小的第二 CORESET 对应的第三波束; 根据第三波束, 确定默认波束。

30 进一步的, 在本申请再一种可能的实现形式中, 所述根据第三波束, 确定默认波束, 包括:

确定第三波束为默认波束;

或者,

确定默认波束为第三波束中与指定 TRP 对应的一个波束。

35 进一步的, 在本申请又一种可能的实现形式中, 所述基于指定的规则, 确定第一 CORESET 对应的默认波束, 包括:

确定第一 CORESET 对应的第一 CORESETPoolIndex;

根据第一 CORESETPoolIndex, 确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中索引取值最小的第三 CORESET 对应的第四波束, 其中, 第三 CORESET 对应的 CORESETPoolIndex 与第一 CORESET 对应的 CORESETPoolIndex 相同;

40 根据第四波束, 确定默认波束。

进一步的, 在本申请又一种可能的实现形式中, 所述根据第四波束, 确定默认波束, 包括:

确定第四波束为默认波束;

或者,

确定默认波束为第四波束中与指定 TRP 对应的一个波束。

45 进一步的, 在本申请另一种可能的实现形式中, 所述根据第四波束, 确定默认波束, 包括:

- 将第一指定值对应的第四波束，确定为默认波束；
或者，
将第二指定值对应的第四波束，确定为默认波束；
或者，
- 5 将第一指定值及第二指定值分别对应的至少一个第四波束，确定为默认波束。
进一步的，在本申请再一种可能的实现形式中，所述基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，包括：
确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中对应 CORESETPoolIndex 为第三指定值、且索引取值最小的第四 CORESET 对应的第五波束；
- 10 确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中对应 CORESETPoolIndex 为第四指定值、且索引取值最小的第五 CORESET 对应的第六波束；
将第五波束及第六波束，确定为默认波束。
进一步的，在本申请又一种可能的实现形式中，所述处理器，还用于执行以下操作：
接收网络设备发送的配置信令，其中，配置信令用于配置第二 CORESET、第三 CORESET、第四 CORESET、第五 CORESET 中至少一个 CORESET，以及至少一个 CORESET 中每个 CORESET 对应的一个或多个波束。
- 15 进一步的，在本申请又一种可能的实现形式中，所述配置信令包含 MAC CE 和/或 DCI。
进一步的，在本申请另一种可能的实现形式中，所述处理器，还用于执行以下操作：
基于第一 CORESET 对应的默认波束，传输第一 CORESET 对应的数据和/或参考信号。
- 20 进一步的，在本申请再一种可能的实现形式中，所述第一 CORESET 对应的数据包括以下至少一种：
第一 CORESET 内的 PDCCH 上发送的第二 DCI 调度的 PDSCH 上承载的数据；以及
第一 CORESET 内的 PDCCH 上发送的第三 DCI 调度的 PUSCH 上承载的数据。
为了实现上述实施例，本申请还提出一种用户设备。
本申请实施例提供的网络设备，包括处理器、收发器、存储器及存储在存储器上并能够有处理器运行
- 25 行的可执行程序，其中，处理器运行可执行程序时能够执行如下操作：
基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，其中，第一 CORESET 支持的 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。
其中，处理器可包括各种类型的存储介质，该存储介质为非临时性计算机存储介质，在网络设备掉电之后能够继续记忆存储其上的信息。
- 30 所述处理器可以通过总线等与存储器连接，用于读取存储器上存储的可执行程序，例如，如图 6 的至少其中之一。
在本申请一种可能的实现形式中，所述基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，包括：
发送 MAC CE，MAC CE 用于激活第一 CORESET 对应的第一波束；
- 35 将第一波束，确定为第一 CORESET 对应的默认波束。
进一步的，在本申请另一种可能的实现形式中，所述基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，包括：
发送第一 DCI，第一 DCI 用于指示第一 CORESET 对应的第二波束；
将第二波束，确定为第一 CORESET 对应的默认波束。
- 40 进一步的，在本申请再一种可能的实现形式中，所述处理器，还用于执行以下操作：
发送配置信令，其中，配置信令用于配置至少一个 CORESET，以及至少一个 CORESET 中每个 CORESET 对应的一个或多个波束。
为了实现上述实施例，本申请还提出一种默认波束的确定系统，包括用户设备与网络设备。
其中，所述用户设备包括：收发器；存储器；处理器，分别与所述收发器及所述存储器连接，配置
- 45 为通过执行所述存储器上的计算机可执行指令，控制所述收发器的无线信号收发，并能够执行如下操作：

基于指定的规则,确定第一 CORESET 对应的默认波束,其中,所述第一 CORESET 支持的传输配置指示 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。

其中,所述网络设备包括:收发器;存储器;处理器,分别与所述收发器及所述存储器连接,配置为通过执行所述存储器上的计算机可执行指令,控制所述收发器的无线信号收发,并能够执行如下操作:

- 5 基于指定的规则,确定第一 CORESET 对应的默认波束,其中,所述第一 CORESET 支持的传输配置指示 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。

为了实现上述实施例,本申请还提出一种计算机存储介质。

本申请实施例提供的计算机存储介质,存储有可执行程序;所述可执行程序被处理器执行后,能够实现前述任意技术方案提供的默认波束的确定方法,例如,如图 1 至图 6 的至少其中之一。

- 10 为了实现上述实施例,本申请还提出一种计算机程序产品,包括计算机程序,所述计算机程序在被处理器执行时实现如前所述的默认波束的确定方法。

为了实现上述实施例,本申请还提出一种计算机程序,该程序被处理器执行时,以实现本申请实施例所述的设备识别方法。

- 15 图 9 是本申请实施例所提供的一种用户设备 UE900 的框图。例如,UE900 可以是移动电话,计算机,数字广播用户设备,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗设备,健身设备,个人数字助理等。

参照图 9,UE900 可以包括以下至少一个组件:处理组件 902,存储器 904,电源组件 906,多媒体组件 908,音频组件 910,输入/输出(I/O)的接口 912,传感器组件 914,以及通信组件 916。

- 20 处理组件 902 通常控制 UE900 的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 902 可以包括至少一个处理器 920 来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件 902 可以包括至少一个模块,便于处理组件 902 和其他组件之间的交互。例如,处理组件 902 可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件 908 和处理组件 902 之间的交互。

- 25 存储器 904 被配置为存储各种类型的数据以支持在 UE900 的操作。这些数据的示例包括用于在 UE900 上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消息,图片,视频等。存储器 904 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

电源组件 906 为 UE900 的各种组件提供电力。电源组件 906 可以包括电源管理系统,至少一个电源,及其他与为 UE900 生成、管理和分配电力相关联的组件。

- 30 多媒体组件 908 包括在所述 UE900 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括至少一个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的唤醒时间和压力。在一些实施例中,多媒体组件 908 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当 UE900 处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

- 35 音频组件 910 被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件 910 包括一个麦克风(MIC),当 UE900 处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 904 或经由通信组件 916 发送。在一些实施例中,音频组件 910 还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

I/O 接口 912 为处理组件 902 和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可以是键盘,点击轮,按钮等。这些按钮可包括但不限于:主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

- 40 传感器组件 914 包括至少一个传感器,用于为 UE900 提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件 914 可以检测到设备 900 的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如所述组件为 UE900 的显示器和小键盘,传感器组件 914 还可以检测 UE900 或 UE900 一个组件的位置改变,用户与 UE900 接触的存在或

不存在, UE900 方位或加速/减速和 UE900 的温度变化。传感器组件 914 可以包括接近传感器, 被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 914 还可以包括光传感器, 如 CMOS 或 CCD 图像传感器, 用于在成像应用中使用。在一些实施例中, 该传感器组件 914 还可以包括加速度传感器, 陀螺仪传感器, 磁传感器, 压力传感器或温度传感器。

5 通信组件 916 被配置为便于 UE900 和其他设备之间有线或无线方式的通信。UE900 可以接入基于通信标准的无线网络, 如 WiFi, 2G 或 3G, 或它们的组合。在一个示例性实施例中, 通信组件 916 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中, 所述通信组件 916 还包括近场通信(NFC)模块, 以促进短程通信。例如, 在 NFC 模块可基于射频识别(RFID)技术, 红外数据协会(IrDA)技术, 超宽带(UWB)技术, 蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

10 在示例性实施例中, UE900 可以被至少一个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现, 用于执行上述方法。

在示例性实施例中, 还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质, 例如包括指令的存储器 904, 上述指令可由 UE900 的处理器 920 执行以完成上述方法。例如, 所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

15 如图 10 所示, 为本申请实施例所提供的一种网络设备的结构示意图。例如, 网络设备 1000 可以被提供为一网络设备。参照图 10, 网络设备 1000 包括处理组件 1022, 其进一步包括至少一个处理器, 以及由存储器 1032 所代表的存储器资源, 用于存储可由处理组件 1022 的执行的指令, 例如应用程序。存储器 1032 中存储的应用程序可以包括一个或一个以上的每一个对应于一组指令的模块。此外, 处理组件 1022 被配置为执行指令, 以执行上述方法前述应用在所述网络设备的任意方法, 例如, 如图 6 所示方法。

20 网络设备 1000 还可以包括一个电源组件 1026 被配置为执行网络设备 1000 的电源管理, 一个有线或无线网络接口 1050 被配置为将网络设备 1000 连接到网络, 和一个输入输出(I/O)接口 1058。网络设备 1000 可以操作基于存储在存储器 1032 的操作系统, 例如 Windows Server™, Mac OS X™, Unix™, Linux™, FreeBSD™ 或类似。

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

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

权利要求书

- 1、一种默认波束的确定方法，所述方法应用于用户设备，其特征在于，所述方法包括：
基于指定的规则，确定第一控制资源集 CORESET 对应的默认波束，其中，所述第一 CORESET 支持
5 的传输配置指示 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。
- 2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，包括：
接收媒体接入控制控制单元 MAC CE，所述 MAC CE 用于激活所述第一 CORESET 对应的第一波
10 束；
将所述第一波束，确定为所述第一 CORESET 对应的默认波束。
- 3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述将所述第一波束，确定为所述第一 CORESET 对应的默认波束，包括：
15 所述第一波束的数量为一个，将所述一个第一波束确定为所述第一 CORESET 对应的默认波束；
或者，
所述第一波束的数量为两个，将所述两个第一波束确定为所述第一 CORESET 对应的默认波束；
或者，
所述第一波束的数量为两个，将所述两个第一波束中与指定发送接收点 TRP 对应的一个第一波束，
20 确定为所述第一 CORESET 对应的默认波束。
- 4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，包括：
接收第一下行控制信息 DCI，所述第一 DCI 用于指示所述第一 CORESET 对应的第二波束；
25 将所述第二波束，确定为所述第一 CORESET 对应的默认波束。
- 5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述将所述第二波束，确定为所述第一 CORESET 对应的默认波束，包括：
将所述第二波束中的至少一个，确定为所述第一 CORESET 对应的默认波束；
30 或者，
将所述第一 DCI 中用于指示一个第二波束、且取值最小的码点 codepoint 对应的第二波束，确定为
所述第一 CORESET 对应的默认波束；
或者，
将所述第一 DCI 中用于指示两个第二波束、且取值最小的 codepoint 对应的第二波束，确定为所述
35 第一 CORESET 对应的默认波束；
或者，
将所述第一 DCI 中用于指示两个第二波束、且取值最小的 codepoint 对应的两个第二波束中与指定
TRP 对应的一个第二波束，确定为所述第一 CORESET 对应的默认波束。
- 40 6、如权利要求 2-5 任一所述的方法，其特征在于，还包括：
所述 MAC CE 为指示所述第一 CORESET 的专用波束的 MAC CE；或，所述 MAC CE 为指示包含
所述第一 CORESET 在内的一个集合 group 的通用波束的 MAC CE。
- 7、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默
45 认波束，包括：

确定最近一个需要检测物理下行控制信道 PDCCH 的时间单元中, 索引取值最小的第二 CORESET 对应的第三波束;

根据所述第三波束, 确定所述默认波束。

- 5 8、如权利要求 7 所述的方法, 其特征在于, 所述根据所述第三波束, 确定所述默认波束, 包括:
确定所述第三波束为所述默认波束;
或者,
确定所述默认波束为所述第三波束中与指定 TRP 对应的一个波束。

- 10 9、如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述基于指定的规则, 确定第一 CORESET 对应的默认波束, 包括:
确定所述第一 CORESET 对应的第一控制资源集池索引;
根据所述第一控制资源集池索引, 确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中索引取值最小的第三 CORESET 对应的第四波束, 其中, 所述第三 CORESET 对应的控制资源集池索引与所述第一
15 CORESET 对应的控制资源集池索引相同;
根据所述第四波束, 确定所述默认波束。

- 10、如权利要求 9 所述的方法, 其特征在于, 所述根据所述第四波束, 确定所述默认波束, 包括:
确定所述第四波束为所述默认波束;
20 或者,
确定所述默认波束为所述第四波束中与指定 TRP 对应的一个波束。

- 11、如权利要求 9 所述的方法, 其特征在于, 所述根据所述第四波束, 确定所述默认波束, 包括:
将所述第一指定值对应的第四波束, 确定为所述默认波束;
25 或者,
将所述第二指定值对应的第四波束, 确定为所述默认波束;
或者,
将所述第一指定值及所述第二指定值分别对应的至少一个第四波束, 确定为所述默认波束。

- 12、如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述基于指定的规则, 确定第一 CORESET 对应的默认波束, 包括:
确定所述最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中对应控制资源集池索引为第三指定值、且索引取值最小的第四 CORESET 对应的第五波束;
确定所述最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中对应控制资源集池索引为第四指定值、且索引取值最小的第五 CORESET 对应的第六波束;
35 将所述第五波束及所述第六波束, 确定为所述默认波束。

- 13、如权利要求 1-12 任一所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:
接收网络设备发送的配置信令, 其中, 所述配置信令用于配置第二 CORESET、第三 CORESET、
40 第四 CORESET、第五 CORESET 中至少一个 CORESET, 以及所述至少一个 CORESET 中每个 CORESET 对应的一个或多个波束。

14、如权利要求 13 所述的方法, 其特征在于, 所述配置信令包含 MAC CE 和/或 DCI。

- 15、如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 还包括:

基于所述第一 CORESET 对应的默认波束，传输所述第一 CORESET 对应的数据和/或参考信号。

16、如权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述第一 CORESET 对应的数据包括以下至少一种：
第一 CORESET 内的 PDCCH 上发送的第二 DCI 调度的物理下行共享信道 PDSCH 上承载的数据；
5 以及
第一 CORESET 内的 PDCCH 上发送的第三 DCI 调度的物理上行共享信道 PUSCH 上承载的数据。

17、一种默认波束的确定方法，应用于网络设备，其特征在于，所述方法包括：
基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，其中，所述第一 CORESET 支持的 TCI
10 状态的最大数目大于或等于 2。

18、如权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，包括：
发送 MAC CE，所述 MAC CE 用于激活所述第一 CORESET 对应的第一波束；
15 将所述第一波束，确定为所述第一 CORESET 对应的默认波束。

19、如权利要求 17 所述方法，其特征在于，所述基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，包括：
发送第一 DCI，所述第一 DCI 用于指示所述第一 CORESET 对应的第二波束；
20 将所述第二波束，确定为所述第一 CORESET 对应的默认波束。

20、如权利要求 17-19 任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
向用户设备发送配置信令，其中，所述配置信令用于配置至少一个 CORESET，以及所述至少一个
CORESET 中每个 CORESET 对应的一个或多个波束。

21、一种默认波束的确定装置，应用于用户设备，其特征在于，所述装置包括：
第一确定模块，被配置为基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，其中，所述第一
CORESET 支持的 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。

22、一种默认波束的确定装置，应用于网络设备，其特征在于，所述装置包括：
第二确定模块，被配置为基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，其中，所述第一
CORESET 支持的 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。

23、一种用户设备，其特征在于，包括：收发器；存储器；处理器，分别与所述收发器及所述存储器
35 器连接，配置为通过执行所述存储器上的计算机可执行指令，控制所述收发器的无线信号收发，并能够
执行如下操作：
基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，其中，所述第一 CORESET 支持的 TCI
状态的最大数目大于或等于 2。

24、如权利要求 23 所述的用户设备，其特征在于，所述基于指定的规则，确定第一 CORESET 对
应的默认波束，包括：
接收 MAC CE，所述 MAC CE 用于激活所述第一 CORESET 对应的第一波束；
将所述第一波束，确定为所述第一 CORESET 对应的默认波束。

25、如权利要求 24 所述的用户设备，其特征在于，所述将所述第一波束，确定为所述第一 CORESET

对应的默认波束，包括：

所述第一波束的数量为一个，将所述一个第一波束确定为所述第一 CORESET 对应的默认波束；

或者，

所述第一波束的数量为两个，将所述两个第一波束确定为所述第一 CORESET 对应的默认波束；

5 或者，

所述第一波束的数量为两个，将所述两个第一波束中与指定发送接收点 TRP 对应的一个第一波束，确定为所述第一 CORESET 对应的默认波束。

26、如权利要求 23 所述的用户设备，其特征在于，所述基于指定的规则，确定第一 CORESET 对
10 应的默认波束，包括：

接收第一 DCI，所述第一 DCI 用于指示所述第一 CORESET 对应的第二波束；

将所述第二波束，确定为所述第一 CORESET 对应的默认波束。

27、如权利要求 26 所述的用户设备，其特征在于，所述将所述第二波束，确定为所述第一 CORESET
15 对应的默认波束，包括：

将所述第二波束中的至少一个，确定为所述第一 CORESET 对应的默认波束；

或者，

将所述第一 DCI 中用于指示一个第二波束、且取值最小的 codepoint 对应的第二波束，确定为所述
20 第一 CORESET 对应的默认波束；

或者，

将所述第一 DCI 中用于指示两个第二波束、且取值最小的 codepoint 对应的第二波束，确定为所述
25 第一 CORESET 对应的默认波束；

或者，

将所述第一 DCI 中用于指示两个第二波束、且取值最小的 codepoint 对应的两个第二波束中与指定
25 TRP 对应的一个第二波束，确定为所述第一 CORESET 对应的默认波束。

28、如权利要求 24-27 任一所述的用户设备，其特征在于，

所述 MAC-CE 为指示所述第一 CORESET 的专用波束的 MAC CE；或，所述 MAC CE 为指示包含
30 所述第一 CORESET 在内的一个 group 的通用波束的 MAC CE。

30

29、如权利要求 23 所述的用户设备，其特征在于，所述基于指定的规则，确定第一 CORESET 对
应的默认波束，包括：

确定最近一个需要检测物理下行控制信道 PDCCH 的时间单元中，索引取值最小的第二 CORESET
35 对应的第三波束；

根据所述第三波束，确定所述默认波束。

30、如权利要求 29 所述的用户设备，其特征在于，所述根据所述第三波束，确定所述默认波束，
包括：

确定所述第三波束为所述默认波束；

40 或者，

确定所述默认波束为所述第三波束中与指定 TRP 对应的一个波束。

31、如权利要求 23 所述的用户设备，其特征在于，所述基于指定的规则，确定第一 CORESET 对
应的默认波束，包括：

45 确定所述第一 CORESET 对应的第一控制资源集索引；

根据所述第一控制资源集池索引，确定最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中索引取值最小的第三 CORESET 对应的第四波束，其中，所述第三 CORESET 对应的控制资源集池索引与所述第一 CORESET 对应的控制资源集池索引相同；

根据所述第四波束，确定所述默认波束。

5

32、如权利要求 31 所述的用户设备，其特征在于，所述根据所述第四波束，确定所述默认波束，包括：

确定所述第四波束为所述默认波束；

或者，

10 确定所述默认波束为所述第四波束中与指定 TRP 对应的一个波束。

33、如权利要求 31 所述的用户设备，其特征在于，所述根据所述第四波束，确定所述默认波束，包括：

将所述第一指定值对应的第四波束，确定为所述默认波束；

15 或者，

将所述第二指定值对应的第四波束，确定为所述默认波束；

或者，

将所述第一指定值及所述第二指定值分别对应的至少一个第四波束，确定为所述默认波束。

20 34、如权利要求 23 所述的用户设备，其特征在于，所述基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，包括：

确定所述最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中对应控制资源集池索引为第三指定值、且索引取值最小的第四 CORESET 对应的第五波束；

25 确定所述最近一个需要检测 PDCCH 的时间单元中对应控制资源集池索引为第四指定值、且索引取值最小的第五 CORESET 对应的第六波束；

将所述第五波束及所述第六波束，确定为所述默认波束。

35、如权利要求 23-34 任一所述的用户设备，其特征在于，所述处理器，还用于执行以下操作：

30 接收网络设备发送的配置信令，其中，所述配置信令用于配置第二 CORESET、第三 CORESET、第四 CORESET、第五 CORESET 中至少一个 CORESET，以及所述至少一个 CORESET 中每个 CORESET 对应的一个或多个波束。

36、如权利要求 35 所述的用户设备，其特征在于，所述配置信令包含 MAC CE 和/或 DCI。

35 37、如权利要求 23 所述的用户设备，其特征在于，所述处理器，还用于执行以下操作：

基于所述第一 CORESET 对应的默认波束，传输所述第一 CORESET 对应的数据和/或参考信号。

38、如权利要求 37 所述的用户设备，其特征在于，所述第一 CORESET 对应的数据包括以下至少一种：

40 第一 CORESET 内的 PDCCH 上发送的第二 DCI 调度的物理下行共享信道 PDSCH 上承载的数据；以及

第一 CORESET 内的 PDCCH 上发送的第三 DCI 调度的物理上行共享信道 PUSCH 上承载的数据。

45 39、一种网络设备，其特征在于，包括：收发器；存储器；处理器，分别与所述收发器及所述存储器连接，配置为通过执行所述存储器上的计算机可执行指令，控制所述收发器的无线信号收发，并能够

执行如下操作：

基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，其中，所述第一 CORESET 支持的 TCI 状态的最大数目大于或等于 2。

- 5 40、如权利要求 39 所述的网络设备，其特征在于，所述基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，包括：
- 发送 MAC CE，所述 MAC CE 用于激活所述第一 CORESET 对应的第一波束；
- 将所述第一波束，确定为所述第一 CORESET 对应的默认波束。
- 10 41、如权利要求 39 所述网络设备，其特征在于，所述基于指定的规则，确定第一 CORESET 对应的默认波束，包括：
- 发送第一 DCI，所述第一 DCI 用于指示所述第一 CORESET 对应的第二波束；
- 将所述第二波束，确定为所述第一 CORESET 对应的默认波束。
- 15 42、如权利要求 39-41 任一所述的网络设备，其特征在于，所述处理器，还用于执行以下操作：
- 发送配置信令，其中，所述配置信令用于配置至少一个 CORESET，以及所述至少一个 CORESET 中每个 CORESET 对应的一个或多个波束。
- 43、一种计算机存储介质，其中，所述计算机存储介质存储有计算机可执行指令；所述计算机可
- 20 执行指令被处理器执行后，能够实现权利要求 1 至 16、或 17 至 20 任一项所述的方法。