

## CSI报告的上报方法、终端设备及网络设备

本申请要求于2018年09月26日提交中国专利局、申请号为201811126469.4、申请名称为“CSI报告的上报方法、终端设备及网络设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

### 技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种信道状态信息(Channel State Information, CSI)报告的上报方法、终端设备及网络设备。

10

### 背景技术

在Rel-15中，定义UE向网络设备上报的CSI报告中的CSI-RS资源或SSB资源的RSRP(通常称为L1-RSRP，即层1-RSRP)用于波束报告。

然而，传统的CSI报告中仅包含用于波束报告的RSRP，并没有考虑到干扰问题，从而导致网络设备无法准确的为UE选择出最合适的波束。

15

### 发明内容

本申请实施例提供一种CSI报告的上报方法、终端设备及网络设备，用以解决传统的CSI报告由于没有考虑到干扰问题，而导致的网络设备无法准确的为UE选择出合适波束的问题。

20

为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

第一方面，本申请实施例提供了一种CSI报告的上报方法，应用于终端设备，该方法包括：

从网络设备接收第一信息；

其中，所述第一信息用于指示以下任一种测量量：参考信号接收质量(Reference Signal Received Quality, RSRQ)，信干噪比(Signal-to-Interference and Noise Ratio, SINR)；或者，所述第一信息用于指示以下至少两种测量量：参考信号接收功率(Reference Signal Received Power, RSRP)，RSRQ以及SINR；

25

根据所述第一信息，向所述网络设备上报CSI报告，所述CSI报告包括：所述第一信息所指示的测量量。

30

第二方面，本申请实施例提供了一种CSI报告的上报方法，应用于网络设备，该方法包括：

向终端设备发送第一信息；

其中，所述第一信息用于指示以下任一种测量量：RSRQ，SINR；或者，所述第一信息用于指示以下至少两种测量量：RSRP，RSRQ以及SINR。所述第一信息用于指示所述终端设备根据所述第一信息向所述网络设备上报CSI报告；所述CSI报告包括：所述第一信息所指示的测量量。

35

第三方面，本申请实施例提供了一种终端设备，包括：

接收模块,用于从网络设备接收第一信息;

其中,所述第一信息用于指示以下任一种测量量:RSRQ,SINR;或者,所述第一信息用于指示以下至少两种测量量:RSRP,RSRQ以及SINR;

发送模块,用于根据所述接收模块接收到的所述第一信息,向所述网络设备上报

5 CSI报告,所述CSI报告包括:所述第一信息所指示的测量量。

第四方面,本申请实施例提供了一种网络设备,包括:

发送模块,用于向终端设备发送第一信息;

其中,所述第一信息用于指示以下任一种测量量:RSRQ,SINR;或者,所述第一信息用于指示以下至少两种测量量:RSRP,RSRQ以及SINR;所述第一信息用于  
10 指示所述终端设备根据所述第一信息向所述网络设备上报CSI报告;所述CSI报告包括:所述第一信息所指示的测量量。

第五方面,本申请实施例提供了一种终端设备,包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如第一方面所述的CSI报告的上报方法的步骤。

15 第六方面,本申请实施例提供一种网络设备,包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如第二方面所述的CSI报告的上报方法的步骤。

第七方面,本申请实施例提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如上述CSI报告的上报方法的步骤。

20 在本申请实施例中,网络设备通过向终端设备发送第一信息,以指示终端设备上报的CSI报告中包含RSRQ和SINR,或者,指示终端设备上报的CSI报告中包含以下至少两种:RSRP,RSRQ以及SINR,即在传统的CSI报告中增加RSRQ和/或SINR,从而使得CSI报告考虑到了干扰因素,进而使得网络设备能够基于该CSI报告可以精准的终端设备选择出最合适的波束,提高通信效率以及效能。

25

## 附图说明

图1为本申请实施例所涉及的通信系统的一种可能的结构示意图;

图2为本申请实施例提供的一种CSI报告的上报方法的流程示意图;

图3为本申请实施例提供的一种终端设备的结构示意图之一;

30 图4为本申请实施例提供的一种网络设备的结构示意图之二;

图5为本申请实施例提供的一种终端设备的结构示意图之三;

图6为本申请实施例提供的一种网络设备的结构示意图之四。

## 具体实施方式

35 下面对本申请实施例中所涉及的部分术语进行解释,以方便理解:

### 1、CSI报告

终端设备在接收到网络设备为其配置的CSI报告配置信息(例如,CSI report setting或CSI-reportConfig)后,便可基于该CSI报告配置信息中的配置向网络设备发送CSI报告。

在相关技术中,当CSI报告配置信息中指示终端设备的报告量(reportQuantity)为

“cri-RSRP”，即 CSI-RS 资源编号（CSI-RS Resource Index, CRI）以及这些资源编号对应的 L1-RSRP，或“ssb-Index-RSRP”，即同步信号块资源编号（SSBRI）以及这些资源对应的 L1-RSRP 时，则表明该 CSI 报告用于波束报告，即终端设备上报告终端设备测量并选择的最优的一个或多个 CSI-RS 资源编号或 SSB 资源编号（对应基站的下行发射波束）以及对应的 L1-RSRP。

然而，由于传统的 CSI 报告中仅包含用于波束报告的 L1-RSRP，并没有考虑到干扰问题，从而导致网络设备无法准确的为终端设备选择出最合适的波束。

为了解决这一问题，本申请实施例中网络设备通过向终端设备发送第一信息，以指示终端设备上报告的 CSI 报告中包含 RSRQ 和 SINR，或者，指示终端设备上报告的 CSI 报告中包含以下至少两种：RSRP、RSRQ 以及 SINR，即在传统的 CSI 报告中增加 RSRQ 和/或 SINR，使得 CSI 报告能够考虑到干扰因素，进而使得网络设备能够基于该 CSI 报告可以更加精准的终端设备选择出最合适的波束。

本申请提到的 RSRP、RSRQ 和 SINR 均用于波束报告，例如可以称为 L1-RSRP、L1-RSRQ 和 L1-SINR，下文均简称为 RSRP、RSRQ 和 SINR，但其定义与 Rel-15 中定义的用于无线资源管理（Radio Resource Management, RRM）的 RSRP、RSRQ 和 SINR 有所不同。

## 2、RSRP

本申请中的 RSRP（可以称为 L1-RSRP，即层 1-RSRP）用于波束报告，在 Rel-15 中已经定义。

具体的，传统的针对同步信号 SS 的 L1-RSRP 可用于波束报告。传统的针对 CSI-RS 的 L1-RSRP 也可用于波束报告。

## 3、RSRQ

1)：Rel-15 中定义的 RSRQ：

针对 SS：SS-RSRQ 的定义为： $K \times \text{同步信号参考信号接收功率（SS Reference Signal Receiving Power, SS-RSRP）} / \text{NR 载波接收信号强度指示（NR carrier RSSI）}$ 。

其中，K 是 NR 载波 RSSI 的测量带宽的资源块（Resource Block, RB）数，上述的 SS-RSRQ 的分子、分母的测量是在同一组 RB 上进行的。NR 载波 RSSI 为在测量带宽上测量时间资源内的某些 OFDM 符号上观测的 N 个 RB 的总接收功率（瓦）的线性平均，接收信号源包括同道的服务小区和非服务小区的接收功率、邻道干扰、热噪声等。

NR 载波 RSSI 的测量时间资源被限定在 SS/PBCH 块测量时间配置（SMTTC, SS/PBCH Block Measurement Time Configuration）窗口时长内。

针对 CSI：CSI-RSRQ 的定义为： $K \times \text{CSI-RSRP} / \text{CSI-RSSI}$ 。

其中，K 是 CSI-RSSI 的测量带宽的 RB 数，上述的 CSI-RSRQ 的分子、分母的测量是在同一组 RB 上进行的。CSI-RSSI 为在测量带宽上测量时间资源内的某些 OFDM 符号上观测的 N 个 RB 的总接收功率（瓦）的线性平均，接收信号源包括同道的服务小区和非服务小区的接收功率、邻道干扰、热噪声等。

CSI-RSSI 的测量时间资源对应于配置发送 CSI-RS 时刻所在的 OFDM 符号。

2) 本申请所定义的 RSRQ（可以称为 L1-RSRQ，即层 1-RSRQ）的定义为：在第一资源上测量的 RSRP 与在该第一资源对应的第二资源上测量的 RSSI 的比值。其中，上述的

第一资源为：CSI-RS 资源或 SSB 资源。

具体的定义为：在第一资源上测量的 RSRP 的 H 倍与在该第一资源对应的第二资源上测量的 RSSI 的比值。其中，H 为第一资源在频域带宽上的 RB 数，如果第一资源与第二资源的频域带宽一致，因此，H 同样为 RSSI 的测量带宽的 RB 数。

- 5 综上所述，本申请所定义的 RSRQ 与 Rel-15 中定义的 RSRQ 相比，可知本申请所定义的 RSRQ 针对单个资源，测量时间和测量带宽均限定在相应的第一资源或第二资源上。

#### 4、SINR

1)：Rel-15 中定义的 SINR：

- 10 针对 SS：SS-SINR 定义为：传输辅同步信号的 RE 上的信号接收功率（瓦）的线性平均值除以相同频带上传输辅同步信号的 RE 上的噪声与干扰功率（瓦）的线性平均值。SS-SINR 的测量时间资源被限定在 SS/PBCH 块 SMTC 窗口时长内。

应注意的是，除辅同步信号外 PBCH 的解调参考信号（DMRS）也可以用于确定 SS-SINR，高层可以指示在某些 SS/PBCH 块上执行 SS-SINR 测量。

- 15 针对 CSI：CSI-SINR 定义为：传输 CSI-RS 的 RE 上的信号接收功率（瓦）的线性平均值除以相同频带上传输 CSI-RS 的 RE 上的噪声与干扰功率（瓦）的线性平均值。

2)：本申请所定义的 SINR（可以称为 L1-SINR，即层 1-SINR）的定义为：在第一资源上测量的信号接收功率（瓦）的线性平均值与在该第一资源对应的第三资源上测量的噪声和干扰功率（瓦）的比值。其中，上述的第一资源为：CSI-RS 资源或 SSB 资源。

- 20 综上所述，本申请所定义的 SINR 与 Rel-15 中定义的 SINR 相比，可知本申请所定义的 SINR 针对单个资源，测量时间和测量带宽均限定在相应的第一资源或第三资源上。

#### 5、其他术语

- 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；在公式中，字符“/”，表示前后关联对象是一种“相除”的关系。如果不加说明，本文中的“多个”是指两个或两个以上。

为了便于清楚描述本申请实施例的技术方案，在本申请的实施例中，采用了“第一”、“第二”等字样对功能或作用基本相同的相同项或相似项进行区分，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。

- 30 需要说明的是，本申请实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请实施例中被描述为“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它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

下面结合附图对本申请提供的技术方案进行介绍。

- 35 本申请提供的技术方案可以应用于各种通信系统，例如，5G 通信系统，未来演进系统或者多种通信融合系统等等。可以包括多种应用场景，例如，机器对机器（Machine to Machine, M2M）、D2M、宏微通信、增强型移动互联网（enhanced Mobile Broadband, eMBB）、超高可靠性与超低时延通信（ultra Reliable & Low Latency Communication, uRLLC）以及海量物联网通信（Massive Machine Type Communication, mMTC）等场景。这些场景包括但不限于：终端设备与终端设备之间的通信，或网络设备与网络设备之间的通信，或网络

设备与终端设备间的通信等场景中。本申请实施例可以应用于与 5G 通信系统中的网络设备与终端设备之间的通信，或终端设备与终端设备之间的通信，或网络设备与网络设备之间的通信。

图 1 示出了本申请实施例所涉及的通信系统的一种可能的结构示意图。如图 1 所示，该通信系统包括至少一个网络设备 100（图 1 中仅示出一个）以及每个网络设备 100 所连接的一个或多个终端设备 200。

其中，上述的网络设备 100 可以为基站、核心网设备、发射接收节点（Transmission and Reception Point, TRP）、中继站或接入点等。网络设备 100 可以是全球移动通信系统（Global System for Mobile communication, GSM）或码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）网络中的基站收发信台（Base Transceiver Station, BTS），也可以是宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA）中的 NB（NodeB），还可以是 LTE 中的 eNB 或 eNodeB（evolutional NodeB）。网络设备 100 还可以是云无线接入网络（Cloud Radio Access Network, CRAN）场景下的无线控制器。网络设备 100 还可以是 5G 通信系统中的网络设备或未来演进网络中的网络设备。然用词并不构成对本申请的限制。

终端设备 200 可以为无线终端设备也可以为有线终端设备，该无线终端设备可以是指向用户提供语音和/或其他业务数据连通性的设备，具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备、未来 5G 网络中的终端设备或者未来演进的 PLMN 网络中的终端设备等。无线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，无线终端设备可以是移动终端设备，如移动电话（或称为“蜂窝”电话）和具有移动终端设备的计算机，例如，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，它们与无线接入网交换语言和/或数据，以及个人通信业务（Personal Communication Service, PCS）电话、无绳电话、会话发起协议（Session Initiation Protocol, SIP）话机、无线本地环路（Wireless Local Loop, WLL）站、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）等设备，无线终端设备也可以为移动设备、用户设备（User Equipment, UE）、UE 终端设备、接入终端设备、无线通信设备、终端设备单元、终端设备站、移动站（Mobile Station）、移动台（Mobile）、远程站（Remote Station）、远方站、远程终端设备（Remote Terminal）、订户单元（Subscriber Unit）、订户站（Subscriber Station）、用户代理（User Agent）、终端设备装置等。作为一种实例，在本申请实施例中，图 1 以终端设备是手机为例示出。

图 2 示出了本申请实施例提供的一种 CSI 报告的上报方法的流程示意图，如图 2 所示，本申请实施例提供的 CSI 报告的上报方法可以包括如下步骤：

步骤 201：终端设备从网络设备接收第一信息。

相应的，对端网络设备向终端设备发送第一信息。

本申请实施例中的网络设备可以为图 1 所示通信系统中的网络设备，例如，基站；本申请实施例中的终端设备可以为图 1 所示的通信系统中的终端设备。

在本申请实施例中，上述的第一信息用于指示以下任一种测量量：RSRP、RSRQ 和 SINR，或者，上述的第一信息用于指示以下至少两种测量量：RSRP，RSRQ 以及 SINR。

在本申请实施例中，上述的第一信息用于指示终端设备上报 RSRP、RSRQ 和

SINR 中的至少一种测量量。

在本申请实施例中，上述的第一信息可以为 CSI 报告配置信息（如，CSI report setting/CSI-reportConfig），也可以为该 CSI 报告配置信息中的 reportQuantity（例如，  
5 网络设备在 CSI 报告配置信息中的 reportQuantity 中指示终端设备上报以下至少一种测量量：RSRP，RSRQ 以及 SINR）。其中，上述的 CSI 报告配置信息包括：每个终端设备需要上报的测量量对应的配置信息，例如，资源数、周期等。

在一种示例中，网络设备可以通过多个 CSI 报告配置的第一信息来分别指示终端设备上报 RSRP，RSRQ 以及 SINR，其中，每个第一信息对应的周期、资源数等配置  
10 可以不相同。举例说明，可以在 3 个不同的 CSI report setting 里进行配置，一个 CSI report setting 配置终端设备上报 RSRP，一个 CSI report setting 配置终端设备上报 RSRQ，一个 CSI report setting 配置终端设备上报 SINR。其中，RSRP 对应的 CSI 报告的周期长，RSRQ 对应的 CSI 报告的周期短。

在一种示例中，网络设备可以通过一个 CSI 报告配置的第一信息来指示终端设备上报以下至少两种测量量：RSRP，RSRQ 以及 SINR，其中，该第一信息中每种测量  
15 量对应的周期、资源数等配置可以相同，也可以不相同。举例说明，可以在一个 CSI report setting 里进行配置，该 CSI report setting 配置终端设备上报以下至少两种测量量：RSRP，RSRQ 以及 SINR，该 CSI report setting 对应的 CSI 报告中的每种测量量对应的周期、资源数等配置可以相同，也可以不相同。

可选的，在本申请实施例中，上述的第一信息用于指示终端设备根据 M 个第一资源上报的 CSI 报告中包含 RSRP、RSRQ 和 SINR 中的至少一种。示例性的，上述的  
20 M 个第一资源为网络设备为终端设备配置的资源，上述的 M 个第一资源包括：M 个 CSI-RS 资源和/或 M 个 SSB 资源，M 大于或等于 1。

步骤 202：终端设备根据第一信息，向网络设备上报 CSI 报告。

在本申请实施例中，上述的 CSI 报告包括：上述的第一信息所指示的测量量。

25 在本申请实施例中，终端设备可以根据第一信息的不同上报不同的 CSI 报告，具体可以包括以下两种可能。

#### **第一种可能的实现方式中：**

针对上述的第一信息用于指示以下至少两种测量量：RSRP，RSRQ 以及 SINR 的情况：  
30

具体的，在上述的第一信息用于指示以下至少两种测量量：RSRP，RSRQ 以及 SINR 的情况下，该第一信息用于指示终端设备上报：第一种测量量对应的第二信息和至少一个第二种测量量对应的第三信息，对应的 CSI 报告包括：第一种测量量对应的第二  
35 信息和至少一个第二种测量量对应的第三信息。

其中，上述的第一种测量量为至少两种测量量中的其中一种，上述的至少一个第二种测量量为所述至少两种测量量中除第一种测量量以外的其他测量量，上述的至少一个第二种测量量对应的第三信息包括：每个第二种测量量对应的第三信息。

1、对于上述的第一种测量量对应的第二信息

进一步的，上述的第一种测量量对应的第二信息包括：N 个第一资源的资源编号以及对应的第一值，上述的第一值用于指示 N 个第一资源对应的第一种测量量。

需要说明的是,第二信息中该 N 个第一资源对应的第一值的顺序对应于 N 个第一资源的资源编号的顺序。

示例性的,上述的 N 个第一资源的对应的第一值包括: N 个第一资源每个第一资源的第一值,任一第一资源的第一值用于指示该第一资源对应的第一种测量量。

5 示例 1: 上述的 N 个第一资源中每个第一资源的第一值均为该第一资源的第一种测量量。例如,以 RSRQ 为例,上述的 N 个第一资源的第一值为: 该 N 个第一资源的 RSRQ。

10 示例 2: 上述的 N 个第一资源中第四资源的第一值为: 第一种测量量,上述的 N 个第一资源中除第四资源以外的其余 N-1 个第一资源的第一值为: 第一种测量量差值。其中,上述的第四资源为 N 个第一资源中第一种测量量最大的第一资源。

应注意的是,上述的 N-1 个第一资源中的任一第一资源的第一种测量量差值可以是该任一第一资源的第一种测量量与第四资源的第一种测量量(即最大第一种测量量)的差值,也可以是第四资源的第一种测量量与该任一第一资源的第一种测量量的差值,本申请对此不做限定。

15 举例说明,以第一种测量量为 RSRQ 为例,若第一信息指示上报 4 个 SSB 资源的 RSRQ,则终端设备从网络设备配置的 M 个 SSB 资源中,选择出 4 个 SSB 资源的 RSRQ 进行上报。其中,选择出的 4 个 SSB 资源的资源编号为: SSBRI #1、SSBRI #2、SSBRI #3 以及 SSBRI #4,其对应的 RSRQ 分别为 RSRQ #1, RSRQ #2, RSRQ #3, RSRQ #4。若上述的 SSBRI #1 为 RSRQ 最大的 SSB 资源的编号,则 SSBRI #2 对应的第一值为: 20 差分 RSRQ #2(即 RSRQ #2- RSRQ #1), SSBRI #3 对应的第一值为: 差分 RSRQ #3 (即 RSRQ #3- RSRQ #1), SSBRI #4 对应的第一值为: 差分 RSRQ #4 (即 RSRQ #4- RSRQ #1)。具体的,对应的 CSI 报告如下表 1 所示:

表 1

|            |
|------------|
| L1-RSRQ    |
| SSBRI #1   |
| SSBRI #2   |
| SSBRI #3   |
| SSBRI #4   |
| RSRQ #1    |
| 差分 RSRQ #2 |
| 差分 RSRQ #3 |
| 差分 RSRQ #4 |

25 应注意的是,上述表 3 仅仅只是一种示例,在实际应用中,上述的第一种测量量还可以为 RSRP 或 SINR。

2、对于至少一个第二种测量量对应的第三信息

进一步的,上述的任一第二种测量量的第三信息包括: Y 个第一资源的资源编号以及对应的第二值;或者,上述的任一第二种测量量的第三信息包括: Y 个第一资源的第二值。

30 其中,上述的第二值用于指示 Y 个第一资源对应的该任一第二种测量量。

其中,上述的 N 个第一资源为网络设备为终端设备配置的 M 个第一资源中的至少一个;上述的 Y 个第一资源为网络设备为终端设备配置的 M 个第一资源中的至少一个。M、N 大于或等于 1, Y 大于或等于 0, M 大于或等于 N, M 大于或等于 Y, N 大于或等于 Y。

5 应注意的是,上述的 Y 个第一资源可以与上述的 N 个第一资源完全不同或部分不同;或者,上述的 Y 个第一资源与上述 N 个第一资源的部分或全部第一资源相同。即在上述的第一信息用于指示以下至少两种测量量:RSRP,RSRQ 以及 SINR 的情况下,由于第一信息所指示上报的每种测量量以及对应的配置可能不同,从而导致终端设备上  
10 上报的 CSI 报告中包含的每种测量量对应的资源编号以及资源数可能相同,也可能不同。

示例性的,上述的 Y 个第一资源对应的第二值包括 Y 个第一资源中每个第一资源的第二值,任一第一资源的第二值用于指示该第一资源对应的该任一第二种测量量。

示例 3:上述的 Y 个第一资源中每个第一资源的第二值均为该第一资源的该任一第二种测量量。例如,以 RSRP 为例,上述的 Y 个第一资源的第二值为:该 Y 个第一  
15 资源的 RSRP。

示例 4:上述的 Y 个第一资源中第五资源的第二值为:该任一第二种测量量,上述的 Y 个第一资源中除第五资源以外的 Y-1 个第一资源的第二值为:该任一第二种测量量差值。

20 应注意的是,上述的 Y-1 个第一资源中的任一第一资源的第一种测量量差值可以是该任一第一资源的第二种测量量与第五资源的第二种测量量的差值,也可以是第五资源的第二种测量量与该任一第一资源的第二种测量量的差值,本申请对此不做限定。

例 4-1:上述的第五资源为 Y 个第一资源中该任一第二种测量量最大的第一资源,即上述的 Y 个第一资源的第二值与上述的 N 个第一资源的第一值无关,终端设备将这 Y 个第一资源的该任一第二种测量量中的最大测量量对应的第一资源作为第五资源。

25 在一种示例中,当上述的第五资源为 Y 个第一资源中该任一第二种测量量最大的第一资源的情况下,上述的任一第二种测量量的第三信息包括:Y 个第一资源的资源编号以及对应的第二值。

30 举例说明,以第一种测量量为 RSRQ、第二种测量量为 RSRP 为例,若第一信息指示上报 4 个 SSB 资源的 RSRQ,以及 4 个 SSB 资源的 RSRP。若终端设备针对 RSRQ 选择出的 4 个 SSB 资源的资源编号分别为:SSBRI #11、SSBRI #12、SSBRI #13 以及 SSBRI #14,针对 RSRP 选择出的 4 个 SSB 资源的资源编号分别为:SSBRI #21、SSBRI #22、SSBRI #23 以及 SSBRI #24。具体的,对应的 CSI 报告如下表 2 所示:

表 2

| L1-RSRQ   | L1-RSRP   |
|-----------|-----------|
| SSBRI #11 | SSBRI #21 |
| SSBRI #12 | SSBRI #22 |
| SSBRI #13 | SSBRI #23 |
| SSBRI #14 | SSBRI #24 |
| RSRQ #11  | RSRP #21  |

|             |             |
|-------------|-------------|
| 差分 RSRQ #12 | 差分 RSRP #22 |
| 差分 RSRQ #13 | 差分 RSRP #23 |
| 差分 RSRQ #14 | 差分 RSRP #24 |

其中，上述表 2 中的差分 RSRP #22、差分 RSRP #23 以及差分 RSRP #24 的介绍可参照上述表 1 中对于差分 RSRP 的介绍，这里不再赘述。

5 应注意的是，上述的表 2 仅仅是一种示例，在实际应用中，在此场景下，由于 RSRP 与 RSRQ 的上报是独立，因此，根据第一种测量量 (RSRQ) 和第二种测量量 (RSRP) 各自的测量结果，RSRP 对应的第一资源编号与 RSRQ 对应的第一资源编号可能相同，也可能不相同。

10 在另一种示例中，当上述的第五资源为 Y 个第一资源中该任一第二种测量量最大的第一资源，且上述的 Y 个第一资源与上述的 N 个第一资源相同 (Y 等于 N) 的情况下，上述的任一第二种测量量的第三信息包括：第五资源的资源编号以及 Y 个第一资源对应的第二值。

15 举例说明，以第一种测量量为 RSRP、第二种测量量为 RSRQ 为例，若第一信息指示上报 4 个 CSI-RS 资源的 RSRP 以及 RSRQ。其中，终端设备针对 RSRP 选择出的 4 个 CSI-RS 资源的资源编号分别为：CRI #1、CRI #2、CRI #3 以及 CRI #4，其对应的第一值分别为：RSRP #1、差分 RSRP #2、差分 RSRP #3 以及差分 RSRP #4，且最大 RSRP 对应的 CSI-RS 资源的资源编号为：SSBRI #1 (即第四资源)；对应的 RSRQ 分别为 RSRQ #1, RSRQ #2, RSRQ #3, RSRQ #4，其中，CRI #3 对应的 RSRQ#3 为这四个 CSI-RS 资源的 RSRQ 中的最大值。由于 RSRP 对应的 4 个资源与 RSRQ 对应的 4 个资源相同，因此，对于 RSRQ 终端设备可以仅上报 CRI #3 (即第五资源)，而不上报其他 CSI-RS 资源的资源编号，且除第五资源外，其他资源的 RSRQ 以差分 RSRQ 形式上报。具体的，对应的 CSI 报告如下表 3 所示：

表 3

| L1-RSRQ    | L1-RSRP    |
|------------|------------|
| CRI #1     | CRI #3     |
| CRI #2     |            |
| CRI #3     |            |
| CRI #4     |            |
| RSRP #1    | 差分 RSRQ #1 |
| 差分 RSRP #2 | 差分 RSRQ #2 |
| 差分 RSRP #3 | RSRQ #3    |
| 差分 RSRP #4 | 差分 RSRQ #4 |

如上表 3 可知，CRI #3 对应的 CSI-RS 资源为第五资源，其对应的第二值为 RSRQ，其他 CSI-RS 资源对应的第二值为差分 RSRQ。

25 需要说明的是，由于上述的 RSRQ #3 为 4 个 RSRQ 中的最大值，所以上述的差分 RSRQ #1、差分 RSRQ #2 以及差分 RSRQ #4 对应的符号相同，即同为正或同为负。

例 4-2：上述的第五资源与第四资源相同。

示例性的，在上述的 N 个第一资源与上述的 Y 个第一资源相同（Y 等于 N）的情况下，上述的第五资源与第四资源相同。具体的，终端设备以第四资源为基准，确定出 Y 个第一资源中除第四资源以外的其他资源需要上报的测量量。

5 在一种示例中，上述的 N 个第一资源与上述的 Y 个第一资源相同（即 Y 等于 N），此时，无需再上报这些第一资源的资源编号，即第二种测量量对应的第三信息可以仅包括：Y 个第一资源对应的第二值。

10 举例说明，以第一种测量量为 RSRQ、第二种测量量为 RSRP 为例，若第一信息指示上报 4 个 SSB 资源的 RSRQ，以及 4 个 SSB 资源的 RSRP。首先，终端设备针对 RSRQ 选择出的 4 个 SSB 资源的资源编号分别为：SSBRI #1、SSBRI #2、SSBRI #3 以及 SSBRI #4，且最大 RSRQ 对应的 SSB 资源的资源编号为：SSBRI #1（即第四资源），此时可以将 SSBRI #1 作为第五资源，即上报 SSBRI #1 对应的 RSRP，SSBRI #2、SSBRI #3 以及 SSBRI #4 对应的差分 RSRP。具体的，结合表 1，对应的 CSI 报告如下表 4 所示：

表 4

| L1-RSRQ    | L1-RSRP    |
|------------|------------|
| SSBRI #1   |            |
| SSBRI #2   |            |
| SSBRI #3   |            |
| SSBRI #4   |            |
| RSRQ #1    | RSRP #1    |
| 差分 RSRQ #2 | 差分 RSRP #2 |
| 差分 RSRQ #3 | 差分 RSRP #3 |
| 差分 RSRQ #4 | 差分 RSRP #4 |

15 需要说明的是，由于上述的 RSRP #1 并不一定是 SSBRI #1、SSBRI #2、SSBRI #3 以及 SSBRI #4 这 4 个 SSB 资源的 RSRP 中的最大值，所以上述的差分 RSRP #2、差分 RSRP #3 以及差分 RSRP #4 的符号可能相同，也可能不相同，即可能为正，也可能为负。

20 举例说明，结合上述表 4，若表 4 中的第二种测量量还包括 SINR，则结合表 4，对应的 CSI 报告如下表 5 所示：

表 5

| L1-RSRQ    | L1-RSRP    | L1-SINR    |
|------------|------------|------------|
| SSBRI #1   |            |            |
| SSBRI #2   |            |            |
| SSBRI #3   |            |            |
| SSBRI #4   |            |            |
| RSRQ #1    | RSRP #1    | SINR #1    |
| 差分 RSRQ #2 | 差分 RSRP #2 | 差分 SINR #2 |
| 差分 RSRQ #3 | 差分 RSRP #3 | 差分 SINR #3 |

| 差分 RSRQ #4 | 差分 RSRP #4 | 差分 SINR #4 |
|------------|------------|------------|
|------------|------------|------------|

应注意是的, 由于上述的第五资源是以第四资源为基准选择出来的, 因此, 表 4、表 5 中的 RSRP #1 不一定是 RSRP #1、RSRP #2、RSRP #3 以及 RSRP #4 中的最大值, 同理, 表 5 中的 SINR #1 不一定是 SINR #1、SINR #2、SINR #3 以及 SINR #4 中的最大值。

5 示例性的, 上述的第三信息中的 Y 个第一资源的资源编号的顺序和/或 Y 个第一资源对应的第二值的顺序, 对应于上述的第二信息中 N 个第一资源中的 Y 个第一资源的资源编号的顺序 (例如表 3、表 4、表 5)。例如, 第一信息具体用于指示: 上述的第三信息中的 Y 个第一资源的资源编号的顺序和/或 Y 个第一资源对应的第二值的顺序, 对应于上述的第二信息中 N 个第一资源中的 Y 个第一资源的资源编号的顺序。

10 示例性的, 终端设备可以根据第一种测量量来确定第二信息中 N 个第一资源的资源编号的顺序, 然后, 基于该顺序确定第三信息中的 Y 个第一资源的资源编号的顺序和/或 Y 个第一资源对应的第二值的顺序。

示例性的, 上述的 M 个第一资源的第一种测量量从大至小依次排序后, 排行前 N 个第一种测量量对应的第一资源, 上述的 Y 个第一资源为: 该 N 个第一资源中第一种测量量大于设定阈值的第一资源。

示例性的, 上述的第一信息用于指示第一种测量量为参考测量量, 以及用于指示所述终端设备根据该参考测量量对应的第二信息确定第二种测量量对应的第三信息。

20 具体的, 终端设备接收到第一信息后, 便可基于该参考测量量 (即第一种测量量) 来确定出 N 个第一资源, 即从 M 个第一资源中选择出参考测量量最大的 N 个参考测量量对应第一资源, 然后, 再基于该 N 个第一资源的参考测量量, 确定出上述的 Y 个第一资源。

需要说明的是, 上述的 Y 可能等于 0, 即 N 个第一资源的第一种测量量中的每个第一种测量量均小于设定阈值, 此时, 上述的第三信息为空, 即不上报第二种测量量的任何信息。

25 举例说明, 以第一种测量量为 RSRQ、第二种测量量为 RSRP 和 SINR 为例, 若第一信息指示上报 4 个 SSB 资源的 RSRQ, 以及 4 个 SSB 资源的 RSRQ 中大于阈值 T 的 SSB 资源对应的 RSRP 和 SINR。若终端设备针对 RSRQ 选择出的 4 个 SSB 资源的资源编号分别为: SSBRI #1、SSBRI #2、SSBRI #3 以及 SSBRI #4, 且 SSBRI #1 的 RSRQ 和 SSBRI #2 的 RSRQ 大于阈值 T。此时, L1-RSRQ 中的最大值对应的 SSB 资源 (SSBRI #1) 为第四资源, 如果第五资源为第四资源, 则上报 SSBRI #1 的 RSRP 和 SINR (即 RSRP #1 和差分 RSRP #2), 以及 SSBRI #2 的 RSRP 和 SINR (即 SINR #1 和差分 SINR #2)。具体的, 结合表 1, 对应的 CSI 报告如下表 6 所示:

表 6

| L1-RSRQ  | L1-RSRP | L1-SINR |
|----------|---------|---------|
| SSBRI #1 |         |         |
| SSBRI #2 |         |         |
| SSBRI #3 |         |         |
| SSBRI #4 |         |         |

|                                     |            |           |
|-------------------------------------|------------|-----------|
| RSRQ #1<br>( RSRQ #1 大于阈值<br>T )    | RSRP #1    | SINR #1   |
| 差分 RSRQ #2<br>( RSRQ #2 大于阈值<br>T ) | 差分 RSRP #2 | 差分 SINR#2 |
| 差分 RSRQ #3                          |            |           |
| 差分 RSRQ #4                          |            |           |

应注意的是，上述的差值 RSRP 和/或差值 SINR 可能为正或负。

5 举例说明，以第一种测量量为 RSRQ、第二种测量量为 RSRP 和 SINR 为例，若第一信息指示上报 4 个 SSB 资源的 RSRQ，以及 4 个 SSB 资源的 RSRQ 中大于阈值 T 的 SSB 资源对应的 RSRP 和 SINR。若终端设备针对 RSRQ 选择出的 4 个 SSB 资源的资源编号分别为：SSBRI #1、SSBRI #2、SSBRI #3 以及 SSBRI #4，且 SSBRI #1 的 RSRQ、SSBRI #2 的 RSRQ 和 SSBRI #3 的 RSRQ 大于阈值 T，则上报 SSBRI #1 的 RSRP 和 SINR、SSBRI #2 的 RSRP 和 SINR 以及 SSBRI #3 的 RSRP 和 SINR。

10 此时，L1-RSRQ 中的最大值对应的 SSB 资源（SSBRI #1）为第四资源，并且令第五资源为上述 SSBRI #1、SSBRI #2 和 SSBRI #3 中 RSRP 或 SINR 的最大值。如果在 SSBRI #1、SSBRI #2 和 SSBRI #3 中的 RSRP 的最大值对应 SSBRI #2，那么 SSBRI #2 为第五资源，则上报第五资源的资源编号 SSBRI #2、差分 RSRP #1、RSRP #2 和差分 RSRP #3；如果在 SSBRI #1、SSBRI #2 和 SSBRI #3 中的 SINR 的最大值对应 SSBRI #3，那么 SSBRI #3 为第五资源，则上报第五资源的资源编号 SSBRI #3、差分 RSRP #1、差分 RSRP #2 和 RSRP #3。具体的，结合表 1，对应的 CSI 报告如下表 7 所示：

表 7

|                                     |            |            |
|-------------------------------------|------------|------------|
| L1-RSRQ                             | L1-RSRP    | L1-SINR    |
| SSBRI #1                            | SSBRI #2   | SSBRI #3   |
| SSBRI #2                            |            |            |
| SSBRI #3                            |            |            |
| SSBRI #4                            |            |            |
| RSRQ #1<br>( RSRQ #1 大于阈值<br>T )    | 差分 RSRP #1 | 差分 SINR #1 |
| 差分 RSRQ #2<br>( RSRQ #2 大于阈值<br>T ) | RSRP #2    | 差分 SINR#2  |
| 差分 RSRQ #3                          | 差分 RSRP #3 | SINR#3     |
| 差分 RSRQ #4                          |            |            |

应注意的是，上述的多个差值 RSRP 的符号相同，即均为正或负；上述的多个差值 SINR 的符号相同，即均为正或负。

此外，需要说明的是，上述的表 1、表 2、表 4、表 5、表 6 以及表 7 均以 RSRQ

为第一种测量量,在实际应用中,还可以以 RSRP 或 SINR 为第一种测量量,此处不再举例说明。

### 第二种可能的实现方式中:

针对上述的第一信息用于指示以下任一种测量量: RSRQ 和 SINR 的情况:

5 具体的,在上述的第一信息用于指示以下任一种测量量: RSRQ 和 SINR 的情况下,该第一信息用于指示终端设备上报告第四信息;上述的 CSI 报告包括: 第四信息。

其中,上述的第四信息包括: N 个第一资源的编号及对应的第三值;上述的第三值用于指示 N 个第一资源的任一种测量量(具体可参照上述的表 1),上述的 N 个第一资源为网络设备为终端设备配置的 M 个第一资源中的至少一个; M、N 大于或等于 1, M 大于或等于 N。

示例性的,上述的 N 个第一资源中的第六资源的第三值为: 该任一种测量量,上述的 N 个第一资源中除第六资源以外的 N-1 个第一资源的第三值为: 该任一种测量量差值。上述的第六资源为 N 个第一资源中该任一种测量量最大的第一资源。

15 应注意的是,上述的 N-1 个第一资源中的任一第一资源的上述任一种测量量差值可以是该任一第一资源的该任一种测量量差值与第六资源的该任一种测量量差值(即最大该任一种测量量差值)的差值,也可以是第六资源的该任一种测量量与该任一第一资源的该任一种测量量的差值,本申请对此不做限定。

### 本申请对于 RSRQ、SINR 的定义与说明:

20 可选的,在本申请实施例中,一个第一资源的 RSRQ 为该第一资源上测量的 RSRP 与在该第一资源对应的第二资源上测量的 RSSI 的比值。具体的,一个第一资源的 RSRQ 为该第一资源上测量的 RSRP 的 H 倍与在该第一资源对应的第二资源上测量的 RSSI 的比值。其中, H 为第一资源在频域上的 RB 数,如果第一资源与第二资源的频域带宽一致,因此, H 同样为 RSSI 的测量带宽的 RB 数。

25 可选的,在本申请实施例中,一个第一资源的 SINR 为第一资源上测量的信号接收功率的线性平均值与在该第一资源对应的第三资源上测量的噪声和干扰功率的比值。

在本申请实施例中,上述的第二资源用于测量 RSSI。其中,一个第二资源对应至少一个第一资源,即上述的第二资源与第一资源之间可以是一一对应的,也可以是一个第二资源对应多个第一资源。

30 在本申请实施例中,上述的第三资源用于测量噪声和干扰功率。其中,一个第三资源对应至少一个第一资源,即上述的第三资源与第一资源之间可以是一一对应的,也可以是一个第三资源对应多个第一资源。

进一步可选的,在本申请实施例中,上述的第二资源为协议默认的资源,或者,上述的第二资源为网络设备为终端设备配置的资源。

35 进一步可选的,在本申请实施例中,上述的第三资源为协议默认的资源,或者,上述的第三资源为网络设备为终端设备配置的资源。

在一种示例中,当网络设备为终端设备配置了干扰测量资源(Interference Measurement Resource, IMR)作为第二资源和/第三资源,则一个干扰测量资源对应至少一个第一资源。示例性的,网络设备为终端设备配置的干扰测量资源与对应的第一资源至少是 QCL 的。网络设备为终端设备配置的干扰测量资源占用的带宽与对应的第

一资源占用的带宽一致。

在本申请实施例中，在上述的第二资源或第三资源为协议默认的资源的情况下，上述的第二资源或第三资源包括以下任一项：配置的 PDCCH DMRS 以及配置的 PDCCH。示例性的，对于 SSB 的 SINR：默认的第二资源可以为辅同步信号、PBCH 的解调参考信号（DMRS）。

进一步可选的，在本申请实施例中，上述的 RSSI 和噪声和干扰功率是：终端设备在 SSB 资源或 CSI-RS 资源的 RE（资源粒子）上进行测量，或者，终端设备在配置 PDCCH DMRS 以及配置的 PDCCH 的 OFDM 符号上测量。

进一步可选的，在本申请实施例中，上述的 RSRP 以及信号接收功率是：终端设备在 SSB 资源或 CSI-RS 资源的 RE 上进行测量的，或者，在 SSB 资源或 CSI-RS 资源对应频域的 RB 和时域的 OFDM 符号上进行测量的。

进一步可选的，在本申请实施例中，在上述的第一资源为 CSI-RS 资源的情况下，网络设备未向终端设备配置 CSI-RS 资源对应的第二资源和/或第三资源。此时，终端设备使用默认的资源作为第二资源和/或第三资源。

在一种示例中，在网络设备未向终端设备配置 CSI-RS 资源对应的第二资源和/或第三资源的情况下，在第一资源对应的第三资源上测量的资源粒子（RE）的噪声和干扰功率（瓦）的线性平均值是终端设备根据第一功率得到的。此时，上述的第一资源对应的第二资源即该第一资源，即 CSI-RS 资源，一个 CSI-RS 资源对应的测量量 RSSI 是该 CSI-RS 资源内所有传输 CSI-RS 的资源粒子上的总接收功率（瓦）的线性平均值。

其中，上述的第一功率为每个第一资源（即 CSI-RS 资源）内在传输 CSI-RS 使用的资源粒子上的接收功率（瓦）的线性平均值与信道估计得到的传输 CSI-RS 信号的资源粒子的 CSI-RS 功率（瓦）的线性平均值的差值。

进一步可选的，在本申请实施例中，在上述的第一资源为 SSB 资源的情况下，网络设备为终端设备配置 SSB 资源对应的第二资源和/或第三资源。

本申请实施例中提供的 CSI 报告上报方法，网络设备通过向终端设备发送第一信息，以指示终端设备上报的 CSI 报告中包含 RSRQ 和 SINR，或者，指示终端设备上报的 CSI 报告中包含以下至少两种：RSRP，RSRQ 以及 SINR，即在传统的 CSI 报告中增加 RSRQ 和/或 SINR，从而使得 CSI 报告考虑到了干扰因素，进而使得网络设备能够基于该 CSI 报告可以精准的终端设备选择出最合适的波束，提高通信效率以及效能。

图 3 所示，本申请实施例提供一种终端设备 300，该终端设备 300 包括：

接收模块 301，用于从网络设备接收第一信息。

其中，上述的第一信息用于指示以下任一种测量量：RSRQ，SINR；或者，上述的第一信息用于指示以下至少两种测量量：RSRP，RSRQ 以及 SINR。

发送模块 302，用于根据接收模块 301 接收到的第一信息，向网络设备上报 CSI 报告，该 CSI 报告包括：第一信息所指示的测量量。

可选的，在上述的第一信息用于指示以下至少两种测量量：RSRP，RSRQ 以及 SINR 的情况下，上述的第一信息用于指示终端设备上报：第一种测量量对应的第二信息和至少一个第二种测量量对应的第三信息；上述的 CSI 报告包括：第二信息和第三信息；

其中,上述的第一种测量量为至少两种测量量中的其中一种;上述的至少一个第二种测量量为至少两种测量量中除第一种测量量以外的其他测量量。

可选的,上述的第二信息包括: N个第一资源的资源编号以及对应的第一值;上述的第一值用于指示 N个第一资源对应的第一种测量量;任一第二种测量量的第三信息包括: Y个第一资源的资源编号以及对应的第二值,或者,上述的第二值;上述的第二值用于指示 Y个第一资源对应的该任一第二种测量量;上述的 N个第一资源或上述的 Y个第一资源为网络设备为终端设备配置的 M个第一资源中的至少一个;上述的 M个第一资源包括: M个 CSI-RS 资源或 M个 SSB 资源; M、N 大于或等于 1, Y 大于或等于 0, M 大于或等于 N, M 大于或等于 Y, N 大于或等于 Y。

可选的,上述的 Y个第一资源与上述的 N个第一资源的部分或全部第一资源相同。

可选的,上述的第三信息中的 Y个第一资源的资源编号的顺序和/或 Y个第一资源对应的第二值的顺序,对应于上述的第二信息中 N个第一资源中的 Y个第一资源的资源编号的顺序。

可选的,上述的 N个第一资源为: M个第一资源的第一种测量量从大至小依次排序后,排行前 N个第一种测量量对应的第一资源; 上述的 Y个第一资源为: N个第一资源中第一种测量量大于设定阈值的第一资源。

可选的,在上述的第一信息用于指示以下任一种测量量: RSRQ 和 SINR 的情况下,上述的第一信息用于指示终端设备上报第四信息; 该 CSI 报告包括: 第四信息; 上述的第四信息包括: N个第一资源的编号及对应的第三值; 第三值用于指示 N个第一资源的任一种测量量; 上述的 N个第一资源为网络设备为终端设备配置的 M个第一资源中的至少一个; 上述的 M个第一资源包括: M个 CSI-RS 资源或 M个 SSB 资源; M、N 大于或等于 1, M 大于或等于 N。

可选的,一个第一资源的 RSRQ 为该第一资源上测量的 RSRP 与在第一资源对应的第二资源上测量的 RSSI 的比值; 一个第一资源的 SINR 为该第一资源上测量的资源粒子的信号接收功率的线性平均值与在该第一资源对应的第三资源上测量的资源粒子的噪声和干扰功率的线性平均值的比值; 其中,一个第二资源对应至少一个第一资源,和/或,一个第三资源对应至少一个第一资源。

可选的,上述的第二资源为协议默认的资源,或者,上述的第二资源为网络设备为终端设备配置的资源; 上述的第三资源为协议默认的资源,或者,上述的第三资源为网络设备为终端设备配置的资源。

本申请实施例中提供的终端设备,通过接收网络设备发送的第一信息,以指示终端设备上报的 CSI 报告中包含 RSRQ 和 SINR,或者,指示终端设备上报的 CSI 报告中包含以下至少两种: RSRP, RSRQ 以及 SINR,即在传统的 CSI 报告中增加 RSRQ 和/或 SINR,从而使得 CSI 报告考虑到了干扰因素,进而使得网络设备能够基于该 CSI 报告可以精准的终端设备选择出最合适的波束,提高通信效率以及效能。

本申请实施例提供的终端设备能够实现上述方法实施例所示的过程,为避免重复,此处不再赘述。

如图 4 所示,本申请实施例提供一种网络设备的结构示意图,该网络设备 400 包括: 发送模块 401, 其中:

发送模块 401, 用于向终端设备发送第一信息。

其中, 上述的第一信息用于指示以下任一种测量量: RSRQ, SINR; 或者, 上述的第一信息用于指示以下至少两种测量量: RSRP, RSRQ 以及 SINR; 上述的第一信息用于指示终端设备根据第一信息向网络设备上报 CSI 报告; 该 CSI 报告包括: 第一信息所指示的测量量。

5 可选的, 在上述的第一信息用于指示以下至少两种测量量: RSRP, RSRQ 以及 SINR 的情况下, 上述的第一信息用于指示终端设备上报: 第一种测量量对应的第二信息和至少一个第二种测量量对应的第三信息; 上述的 CSI 报告包括: 第二信息和第三信息; 其中, 上述的第一种测量量为至少两种测量量中的其中一种; 上述的至少一个第二种测量量为至少两种测量量中除第一种测量量以外的其他测量量。

10 可选的, 上述的第二信息包括: N 个第一资源的资源编号以及对应的第一值; 上述的第一值用于指示 N 个第一资源对应的第一种测量量; 任一第二种测量量的第三信息包括: Y 个第一资源的资源编号以及对应的第二值, 或者, 上述的第二值; 上述的第二值用于指示 Y 个第一资源对应的该任一第二种测量量; 上述的 N 个第一资源或上述的 Y 个第一资源为网络设备为终端设备配置的 M 个第一资源中的至少一个; 上述的 M 个第一资源包括: M 个 CSI-RS 资源或 M 个 SSB 资源; M、N 大于或等于 1, Y 大于或等于 0, M 大于或等于 N, M 大于或等于 Y, N 大于或等于 Y。

可选的, 上述的 Y 个第一资源与上述的 N 个第一资源的部分或全部第一资源相同。

20 可选的, 上述的第三信息中的 Y 个第一资源的资源编号的顺序和/或 Y 个第一资源对应的第二值的顺序, 对应于上述的第二信息中 N 个第一资源中的 Y 个第一资源的资源编号的顺序。

可选的, 上述的 N 个第一资源为: M 个第一资源的第一种测量量从大至小依次排序后, 排行前 N 个第一种测量量对应的第一资源; 上述的 Y 个第一资源为: N 个第一资源中第一种测量量大于设定阈值的第一资源。

25 可选的, 在上述的第一信息用于指示以下任一种测量量: RSRQ 和 SINR 的情况下, 上述的第一信息用于指示终端设备上报第四信息; 该 CSI 报告包括: 第四信息; 上述的第四信息包括: N 个第一资源的编号及对应的第三值; 第三值用于指示 N 个第一资源的任一种测量量; 上述的 N 个第一资源为网络设备为终端设备配置的 M 个第一资源中的至少一个; 上述的 M 个第一资源包括: M 个 CSI-RS 资源或 M 个 SSB 资源; M、N 大于或等于 1, M 大于或等于 N。

30 可选的, 一个第一资源的 RSRQ 为该第一资源上测量的 RSRP 与在第一资源对应的第二资源上测量的 RSSI 的比值; 一个第一资源的 SINR 为该第一资源上测量的资源粒子的信号接收功率的线性平均值与在该第一资源对应的第三资源上测量的资源粒子的噪声和干扰功率的线性平均值的比值; 其中, 一个第二资源对应至少一个第一资源, 和/或, 一个第三资源对应至少一个第一资源。

可选的, 上述的第二资源为协议默认的资源, 或者, 上述的第二资源为网络设备为终端设备配置的资源; 上述的第三资源为协议默认的资源, 或者, 上述的第三资源为网络设备为终端设备配置的资源。

可选的, 在第一资源为 CSI-RS 资源的情况下, 网络设备不为终端设备配置该

CSI-RS 资源对应的第二资源和/或第三资源。

可选的，在第一资源为 SSB 资源的情况下，网络设备为终端设备配置 SSB 资源对应的第二资源和/或第三资源。

本申请实施例中提供的网络设备，该网络设备向终端设备发送第一信息，以指示  
5 终端设备上报的 CSI 报告中包含 RSRQ 和 SINR，或者，指示终端设备上报的 CSI 报告中包含以下至少两种：RSRP，RSRQ 以及 SINR，即在传统的 CSI 报告中增加 RSRQ 和/或 SINR，从而使得 CSI 报告考虑到了干扰因素，进而使得网络设备能够基于该 CSI 报告可以精准的终端设备选择出最合适的波束，提高通信效率以及效能。

本申请实施例提供的终端设备能够实现上述方法实施例所示的过程，为避免重复，此  
10 处不再赘述。

图 5 为实现本申请各个实施例的一种终端设备的硬件结构示意图，该终端设备 100  
包括但不限于：射频单元 101、网络模块 102、音频输出单元 103、输入单元 104、传  
感器 105、显示单元 106、用户输入单元 107、接口单元 108、存储器 109、处理器 110、  
15 以及电源 111 等部件。本领域技术人员可以理解，图 5 中示出的终端设备 100 的结构并不构成对终端设备的限定，终端设备 100 可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。在本申请实施例中，终端设备 100 包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端设备、可穿戴设备、以及计步器等。

其中，射频单元 101，用于从网络设备接收第一信息；其中，上述的第一信息用于  
20 于指示以下任一种测量量：RSRQ、SINR；或者，上述的第一信息用于指示以下至少两种测量量：RSRP，RSRQ 以及 SINR；射频单元 101，用于根据第一信息，向网络设备上报 CSI 报告，该 CSI 报告包括：第一信息所指示的测量量。

本申请实施例提供的终端设备，通过接收网络设备发送的第一信息，以指示终端  
设备上报的 CSI 报告中包含 RSRQ 和 SINR，或者，指示终端设备上报的 CSI 报告中  
25 包含以下至少两种：RSRP，RSRQ 以及 SINR，即在传统的 CSI 报告中增加 RSRQ 和/或 SINR，从而使得 CSI 报告考虑到了干扰因素，进而使得网络设备能够基于该 CSI 报告可以精准的终端设备选择出最合适的波束，提高通信效率以及效能。

应理解的是，本申请实施例中，射频单元 101 可用于收发信息或通话过程中，信  
30 号的接收和发送，具体的，将来自基站的下行数据接收后，给处理器 110 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 101 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外，射频单元 101 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

终端设备 100 通过网络模块 102 为用户提供了无线的宽带互联网访问，如帮助用户  
收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

35 音频输出单元 103 可以将射频单元 101 或网络模块 102 接收的或者在存储器 109 中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且，音频输出单元 103 还可以提供与终端设备 100 执行的特定功能相关的音频输出（例如，呼叫信号接收声音、消息接收声音等等）。音频输出单元 103 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 104 用于接收音频或视频信号。输入单元 104 可以包括图形处理器

(Graphics Processing Unit, GPU) 1041 和麦克风 1042, 图形处理器 1041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元 106 上。经图形处理器 1041 处理后的图像帧可以存储在存储器 109 (或其它存储介质) 中或者经由射频单元 101 或网络模块 102 进行发送。麦克风 1042 可以接收声音, 并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元 101 发送到移动通信基站的格式输出。

终端设备 100 还包括至少一种传感器 105, 比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地, 光传感器包括环境光传感器及接近传感器, 其中, 环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 1061 的亮度, 接近传感器可在终端设备 100 移动到耳边时, 关闭显示面板 1061 和/或背光。作为运动传感器的一种, 加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小, 静止时可检测出重力的大小及方向, 可用于识别终端设备姿态(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等; 传感器 105 还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等, 在此不再赘述。

显示单元 106 用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元 106 可包括显示面板 1061, 可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode, OLED)等形式来配置显示面板 1061。

用户输入单元 107 可用于接收输入的数字或字符信息, 以及产生与终端设备 100 的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地, 用户输入单元 107 包括触控面板 1071 以及其他输入设备 1072。触控面板 1071, 也称为触摸屏, 可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板 1071 上或在触控面板 1071 附近的操作)。触控面板 1071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中, 触摸检测装置检测用户的触摸方位, 并检测触摸操作带来的信号, 将信号传送给触摸控制器; 触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息, 并将它转换成触点坐标, 再送给处理器 110, 接收处理器 110 发来的命令并加以执行。此外, 可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板 1071。除了触控面板 1071, 用户输入单元 107 还可以包括其他输入设备 1072。具体地, 其他输入设备 1072 可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆, 在此不再赘述。

进一步的, 触控面板 1071 可覆盖在显示面板 1061 上, 当触控面板 1071 检测到在其上或附近的触摸操作后, 传送给处理器 110 以确定触摸事件的类型, 随后处理器 110 根据触摸事件的类型在显示面板 1061 上提供相应的视觉输出。虽然在图 5 中, 触控面板 1071 与显示面板 1061 是作为两个独立的部件来实现终端设备 100 的输入和输出功能, 但是在某些实施例中, 可以将触控面板 1071 与显示面板 1061 集成而实现终端设备 100 的输入和输出功能, 具体此处不做限定。

接口单元 108 为外部装置与终端设备 100 连接的接口。例如, 外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、

存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频 I/O 端口、耳机端口等等。接口单元 108 可以用于接收来自外部装置的输入(例如, 数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到终端设备 100 内的一个或多个元件或者可以用于在终端设备 100 和外部装置之间传输数据。

5 存储器 109 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 109 可主要包括存储程序区和存储数据区, 其中, 存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等)等; 存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等)等。此外, 存储器 109 可以包括高速随机存取存储器, 还可以包括非易失性存储器, 例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

10 处理器 110 是终端设备 100 的控制中心, 利用各种接口和线路连接整个终端设备 100 的各个部分, 通过运行或执行存储在存储器 109 内的软件程序和/或模块, 以及调用存储在存储器 109 内的数据, 执行终端设备 100 的各种功能和处理数据, 从而对终端设备 100 进行整体监控。处理器 110 可包括一个或多个处理单元; 可选的, 处理器 15 110 可集成应用处理器和调制解调处理器, 其中, 应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等, 调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是, 上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 110 中。

20 终端设备 100 还可以包括给各个部件供电的电源 111(比如电池), 可选的, 电源 111 可以通过电源管理系统与处理器 110 逻辑相连, 从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

另外, 终端设备 100 包括一些未示出的功能模块, 在此不再赘述。

图 6 为实现本申请实施例的一种网络设备的硬件结构示意图, 该网络设备 800 包括: 处理器 801、收发机 802、存储器 803、用户接口 804 和总线接口。

25 其中, 收发机 802, 用于向终端设备发送第一信息; 其中, 上述的第一信息用于指示以下任一种测量量: RSRQ, SINR; 或者, 上述的第一信息用于指示以下至少两种测量量: RSRP, RSRQ 以及 SINR; 上述的第一信息用于指示终端设备根据第一信息向网络设备上报 CSI 报告; 该 CSI 报告包括: 第一信息所指示的测量量。

30 本申请实施例提供的网络设备, 该网络设备向终端设备发送第一信息, 以指示终端设备上报的 CSI 报告中包含 RSRQ 和 SINR, 或者, 指示终端设备上报的 CSI 报告中包含以下至少两种: RSRP, RSRQ 以及 SINR, 即在传统的 CSI 报告中增加 RSRQ 和/或 SINR, 从而使得 CSI 报告考虑到了干扰因素, 进而使得网络设备能够基于该 CSI 报告可以精准的终端设备选择出最合适的波束, 提高通信效率以及效能。

35 本申请实施例中, 在图 6 中, 总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥, 具体由处理器 801 代表的一个或多个处理器和存储器 803 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起, 这些都是本领域所公知的, 因此, 本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 802 可以是多个元件, 即包括发送机和接收机, 提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。针对不同的用户设备, 用户接口 804 还可以是能够外接内接需要设备的接口, 连接的设备包括但不限于小键盘、显示器、扬声器、麦克风、操纵杆等。处理器 801

负责管理总线架构和通常的处理，存储器 803 可以存储处理器 801 在执行操作时所使用的数据。

另外，网络设备 800 还包括一些未示出的功能模块，在此不再赘述。

5 可选的，本申请实施例还提供一种终端设备，包括处理器，存储器，存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述实施例一中的 CSI 报告的上报方法的过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

可选的，本申请实施例还提供一种网络设备，包括处理器，存储器，存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述实施例一中的 CSI 报告的上报方法的过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

10 本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述实施例中的 CSI 报告的上报方法的多个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，的计算机可读存储介质，如只读存储器(Read-Only Memory, 简称 ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, 简称 RAM)、磁碟或者光盘等。

15 本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述随机接入方法实施例的多个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，的计算机可读存储介质，如 ROM、RAM、磁碟或者光盘等。

20 需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

25 通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本申请多个实施例所述的方法。

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

## 权 利 要 求 书

1、一种信道状态信息 CSI 报告的上报方法，其特征在于，应用于终端设备，该方法包括：

从网络设备接收第一信息；

- 5 其中，所述第一信息用于指示以下任一种测量量：参考信号接收质量 RSRQ，信干噪比 SINR；或者，所述第一信息用于指示以下至少两种测量量：参考信号接收功率 RSRP，RSRQ 以及 SINR；

根据所述第一信息，向所述网络设备上报 CSI 报告，所述 CSI 报告包括：所述第一信息所指示的测量量。

- 10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

在所述第一信息用于指示以下至少两种测量量：RSRP，RSRQ 以及 SINR 的情况下，所述第一信息用于指示所述终端设备上报：第一种测量量对应的第二信息和至少一个第二种测量量对应的第三信息；

所述 CSI 报告包括：所述第二信息和所述第三信息；

- 15 其中，所述第一种测量量为至少两种测量量中的其中一种；所述至少一个第二种测量量为所述至少两种测量量中除所述第一种测量量以外的其他测量量。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，

所述第二信息包括：N 个第一资源的资源编号以及对应的第一值；所述第一值用于指示所述 N 个第一资源对应的第一种测量量；

- 20 任一第二种测量量的第三信息包括：Y 个第一资源的资源编号以及对应的第二值，或者，所述第二值；所述第二值用于指示所述 Y 个第一资源对应的所述任一第二种测量量；

所述 N 个第一资源或所述 Y 个第一资源为所述网络设备为所述终端设备配置的 M 个第一资源中的至少一个；

- 25 所述 M 个第一资源包括：M 个信道状态信息参考信号 CSI-RS 资源或 M 个同步信号块 SSB 资源；M、N 大于或等于 1，Y 大于或等于 0，M 大于或等于 N，M 大于或等于 Y，N 大于或等于 Y。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述 Y 个第一资源与所述 N 个第一资源的部分或全部第一资源相同。

- 30 5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述第三信息中的所述 Y 个第一资源的资源编号的顺序和/或所述 Y 个第一资源对应的第二值的顺序，对应于所述第二信息中所述 N 个第一资源中的所述 Y 个第一资源的资源编号的顺序。

6、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，

- 35 所述 N 个第一资源为：所述 M 个第一资源的第一种测量量从大至小依次排序后，排行前 N 个第一种测量量对应的第一资源；

所述 Y 个第一资源为：所述 N 个第一资源中第一种测量量大于设定阈值的第一资源。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

在所述第一信息用于指示以下任一种测量量：RSRQ 和 SINR 的情况下，所述第一

信息用于指示所述终端设备上报第四信息；所述 CSI 报告包括：所述第四信息；

所述第四信息包括：N 个第一资源的编号及对应的第三值；所述第三值用于指示所述 N 个第一资源的所述任一种测量量；

5 所述 N 个第一资源为所述网络设备为所述终端设备配置的 M 个第一资源中的至少一个；

所述 M 个第一资源包括：M 个信道状态信息参考信号 CSI-RS 资源或 M 个同步信号块 SSB 资源；M、N 大于或等于 1，M 大于或等于 N。

8、根据权利要求 1 至 7 任一项所述的方法，其特征在于，一个第一资源的 RSRQ 为所述第一资源上测量的 RSRP 与在所述第一资源对应的第二资源上测量的接收信号强度 RSSI 的比值；一个第一资源的 SINR 为所述第一资源上测量的资源粒子的信号接收功率的线性平均值与在所述第一资源对应的第三资源上测量的资源粒子的噪声和干扰功率的线性平均值的比值；

其中，一个第二资源对应至少一个第一资源，和/或，一个第三资源对应至少一个第一资源。

15 9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述第二资源为协议默认的资源，或者，所述第二资源为所述网络设备为所述终端设备配置的资源；

所述第三资源为协议默认的资源，或者，所述第三资源为所述网络设备为所述终端设备配置的资源。

20 10、一种信道状态信息 CSI 报告的上报方法，其特征在于，应用于网络设备，该方法包括：

向终端设备发送第一信息；

其中，所述第一信息用于指示以下任一种测量量：参考信号接收质量 RSRQ，信干噪比 SINR；或者，所述第一信息用于指示以下至少两种测量量：参考信号接收功率 RSRP，RSRQ 以及 SINR；所述第一信息用于指示所述终端设备根据所述第一信息向  
25 所述网络设备上报 CSI 报告；所述 CSI 报告包括：所述第一信息所指示的测量量。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，

在所述第一信息用于指示以下至少两种测量量：RSRP，RSRQ 以及 SINR 的情况下，所述第一信息用于指示所述终端设备上报：第一种测量量对应的第二信息和至少一个第二种测量量对应的第三信息；

30 所述 CSI 报告包括：所述第二信息和所述第三信息；

其中，所述第一种测量量为至少两种测量量中的其中一种；所述至少一个第二种测量量为所述至少两种测量量中除所述第一种测量量以外的其他测量量。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，

35 所述第二信息包括：N 个第一资源的资源编号以及对应的第一值；所述第一值用于指示所述 N 个第一资源对应的第一种测量量；

任一第二种测量量的第三信息包括：Y 个第一资源的资源编号以及对应的第二值，或者，所述第二值；所述第二值用于指示所述 Y 个第一资源对应的所述任一第二种测量量；

所述 N 个第一资源或所述 Y 个第一资源为所述网络设备为所述终端设备配置的 M

个第一资源中的至少一个；

所述 M 个第一资源包括：M 个信道状态信息参考信号 CSI-RS 资源或 M 个同步信号块 SSB 资源；M、N 大于或等于 1，Y 大于或等于 0，M 大于或等于 N，M 大于或等于 Y，N 大于或等于 Y。

- 5 13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述 Y 个第一资源与所述 N 个第一资源的部分或全部第一资源相同。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述第三信息中的所述 Y 个第一资源的资源编号的顺序和/或所述 Y 个第一资源对应的第二值的顺序，对应于所述第二信息中所述 N 个第一资源中的所述 Y 个第一资源的资源编号的顺序。

- 10 15、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，

所述 N 个第一资源为：所述 M 个第一资源的第一种测量量从大至小依次排序后，排行前 N 个第一种测量量对应的第一资源；

所述 Y 个第一资源为：所述 N 个第一资源中第一种测量量大于设定阈值的第一资源。

- 15 16、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，

在所述第一信息用于指示以下任一种测量量：RSRQ 和 SINR 的情况下，所述第一信息用于指示所述终端设备上报第四信息；所述 CSI 报告包括：所述第四信息；

所述第四信息包括：N 个第一资源的编号及对应的第三值；所述第三值用于指示所述 N 个第一资源的所述任一种测量量；

- 20 所述 N 个第一资源为所述网络设备为所述终端设备配置的 M 个第一资源中的至少一个；

所述 M 个第一资源包括：M 个信道状态信息参考信号 CSI-RS 资源或 M 个同步信号块 SSB 资源；M、N 大于或等于 1，M 大于或等于 N。

- 25 17、根据权利要求 10 至 16 任一项所述的方法，其特征在于，一个第一资源的 RSRQ 为所述第一资源上测量的 RSRP 与在所述第一资源对应的第二资源上测量的接收信号强度 RSSI 的比值；一个第一资源的 SINR 为所述第一资源上测量的资源粒子的信号接收功率的线性平均值与在所述第一资源对应的第三资源上测量的资源粒子的噪声和干扰功率的线性平均值的比值；

- 30 其中，一个第二资源对应至少一个第一资源，和/或，一个第三资源对应至少一个第一资源。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述第二资源为协议默认的资源，或者，所述第二资源为所述网络设备为所述终端设备配置的资源；

所述第三资源为协议默认的资源，或者，所述第三资源为所述网络设备为所述终端设备配置的资源。

- 35 19、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，在所述第一资源为 CSI-RS 资源的情况下，所述网络设备不为所述终端设备配置所述 CSI-RS 资源对应的第二资源和/或第三资源。

20、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，在所述第一资源为 SSB 资源的情况下，所述网络设备为所述终端设备配置所述 SSB 资源对应的第二资源和/或第三资源。

源。

21、一种终端设备，其特征在于，包括：

接收模块，用于从网络设备接收第一信息；

- 5 其中，所述第一信息用于指示以下任一种测量量：参考信号接收质量 RSRQ，信  
干噪比 SINR；或者，所述第一信息用于指示以下至少两种测量量：参考信号接收功率  
RSRP，RSRQ 以及 SINR；

发送模块，用于根据所述接收模块接收到的所述第一信息，向所述网络设备上  
报 CSI 报告，所述 CSI 报告包括：所述第一信息所指示的测量量。

22、一种网络设备，其特征在于，包括：

- 10 发送模块，用于向终端设备发送第一信息；

其中，所述第一信息用于指示以下任一种测量量：参考信号接收质量 RSRQ，信  
干噪比 SINR；或者，所述第一信息用于指示以下至少两种测量量：参考信号接收功率  
RSRP，RSRQ 以及 SINR；所述第一信息用于指示所述终端设备根据所述第一信息向  
所述网络设备上报 CSI 报告；所述 CSI 报告包括：所述第一信息所指示的测量量。

- 15 23、一种终端设备，其特征在于，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并  
可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权  
利要求 1 至 9 中任一项所述的 CSI 报告的上报方法的步骤。

- 20 24、一种网络设备，其特征在于，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并  
可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权  
利要求 10 至 20 中任一项所述的 CSI 报告的上报方法的步骤。

25、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质上存储计  
算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 20 中任一项所述的  
CSI 报告的上报方法的步骤。