

一种上报功率的方法、装置及存储介质

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种上报功率的方法、装置及存储介质。

背景技术

在新无线技术（New Radio, NR）中，例如通信频段在频段 2（frequency range 2, FR2）时，由于高频信道衰减较快，为了保证覆盖范围，需要使用基于波束（beam）的发送和接收。

相关技术中，终端监测到为了满足最大许可辐射量（Maximum Permissible Exposure, MPE）需求，需要将功率管理-最大功率衰减（power management-maximum power reduction, P-MPR）大于设定的 MPE 阈值（MPE-threshold）时，终端将触发上报 P-MPR 和/或功率余量报告（power headroom report, PHR）。然而，由于传统终端不区分面板（panel）和波束，所以 P-MPR 和/或 PHR 的上报是以终端整体来上报的。

发明内容

为克服相关技术中存在的问题，本公开提供一种上报功率的方法、装置及存储介质。

根据本公开实施例的第一方面，提供一种上报功率的方法，应用于终端，包括：

上报 P-MPR 指示信息；所述 P-MPR 指示信息用于指示至少一个 P-MPR，或用于指示至少一个 P-MPR、以及与所述至少一个 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息。

一种实施方式中，所述 P-MPR 指示信息指示的至少一个 P-MPR 中包括第一 P-MPR，所述第一 P-MPR 大于或等于 MPE 阈值。

一种实施方式中，所述 P-MPR 指示信息用于指示以下至少一项：

存在指示信息，其中，所述存在指示信息用于指示第二 P-MPR 和/或第二 P-PMR 对应的参考信号资源标识是否存在；

第二 P-MPR；

第二 P-PMR 对应的参考信号资源标识指示信息。

一种实施方式中，所述存在指示信息指示存在，且所述 P-MPR 指示信息指示所述第二 P-MPR，以及与所述第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识。

一种实施方式中，所述存在指示信息指示不存在。

一种实施方式中，所述 P-MPR 指示信息用于指示 N 个所述第二 P-MPR 以及各个所述第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识，其中，所述 N 为大于 0 的整数。

一种实施方式中，所述 P-MPR 指示信息中包含的 N 个第二 P-MPR 以及各个所述第二

P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息占用的比特位置，基于预设规则确定。

一种实施方式中，所述预设规则基于以下至少之一确定：

基于第二 P-MPR 值的大小确定；

基于所述参考信号资源标识对应的参考信号接收功率确定；

基于所述参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值确定；

基于所述参考信号资源标识对应的参考信号接收功率与对应的第二 P-MPR 值之间的差值确定；

基于所述参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值，与对应的第二 P-MPR 值之间的差值确定；

基于所述参考信号资源标识对应的功率余量确定；

基于所述参考信号资源标识对应的参考信号接收功率与功率余量之间的和值确定

基于所述参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值，与功率余量之间的和值确定。

根据本公开实施例第二方面，提供一种上报功率的方法，应用于网络设备，包括：

获取终端上报的 P-MPR 指示信息；所述 P-MPR 指示信息用于指示至少一个 P-MPR，或用于指示至少一个 P-MPR、以及与所述至少一个 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息。

一种实施方式中，所述 P-MPR 指示信息指示的至少一个 P-MPR 中包括第一 P-MPR，所述第一 P-MPR 大于或等于 MPE 阈值。

一种实施方式中，所述 P-MPR 指示信息用于指示以下至少一项：

存在指示信息，其中，所述存在指示信息用于指示第二 P-MPR 和/或第二 P-PMR 对应的参考信号资源标识是否存在；

第二 P-MPR；

第二 P-PMR 对应的参考信号资源标识指示信息。

一种实施方式中，所述存在指示信息指示存在，且所述 P-MPR 指示信息指示所述第二 P-MPR，以及与所述第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识。

一种实施方式中，所述存在指示信息指示不存在。

一种实施方式中，所述 P-MPR 指示信息用于指示 N 个所述第二 P-MPR 以及各个所述第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识，其中，所述 N 为大于 0 的整数。

一种实施方式中，所述 P-MPR 指示信息中包含的 N 个第二 P-MPR 以及各个所述第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息占用的比特位置，基于预设规则确定。

一种实施方式中，所述预设规则基于以下至少之一确定：

基于第二 P-MPR 值的大小确定；

基于所述参考信号资源标识对应的参考信号接收功率确定；

基于所述参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值确定；

基于所述参考信号资源标识对应的参考信号接收功率与对应的第二 P-MPR 值之间的差值确定；

基于所述参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值，与对应的第二 P-MPR 值之间的差值确定；

基于所述参考信号资源标识对应的功率余量确定；

基于所述参考信号资源标识对应的参考信号接收功率与功率余量之间的和值确定

基于所述参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值，与功率余量之间的和值确定。

根据本公开实施例第三方面，提供一种上报功率的装置，包括：

上报单元，被配置为上报 P-MPR 指示信息；所述 P-MPR 指示信息用于指示至少一个 P-MPR，或用于指示至少一个 P-MPR、以及与所述至少一个 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息。

一种实施方式中，所述 P-MPR 指示信息指示的至少一个 P-MPR 中包括第一 P-MPR，所述第一 P-MPR 大于或等于 MPE 阈值。

一种实施方式中，所述 P-MPR 指示信息用于指示以下至少一项：

存在指示信息，其中，所述存在指示信息用于指示第二 P-MPR 和/或第二 P-PMR 对应的参考信号资源标识是否存在；

第二 P-MPR；

第二 P-PMR 对应的参考信号资源标识指示信息。

一种实施方式中，所述存在指示信息指示存在，且所述 P-MPR 指示信息指示所述第二 P-MPR，以及与所述第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识。

一种实施方式中，所述存在指示信息指示不存在。

一种实施方式中，所述 P-MPR 指示信息用于指示 N 个所述第二 P-MPR 以及各个所述第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识，其中，所述 N 为大于 0 的整数。

一种实施方式中，所述 P-MPR 指示信息中包含的 N 个第二 P-MPR 以及各个所述第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息占用的比特位置，基于预设规则确定。

一种实施方式中，所述预设规则基于以下至少之一确定：

基于第二 P-MPR 值的大小确定；

基于所述参考信号资源标识对应的参考信号接收功率确定；

基于所述参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值确定；

基于所述参考信号资源标识对应的参考信号接收功率与对应的第二 P-MPR 值之间的差值确定；

基于所述参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值，与对应的第二 P-MPR 值之间的差值确定；

基于所述参考信号资源标识对应的功率余量确定；

基于所述参考信号资源标识对应的参考信号接收功率与功率余量之间的和值确定

基于所述参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值，与功率余量之间的和值确定。

根据本公开实施例第四方面，提供一种上报功率的装置，包括：

获取单元，被配置为获取终端上报的 P-MPR 指示信息；所述 P-MPR 指示信息用于指示至少一个 P-MPR，或用于指示至少一个 P-MPR、以及与所述至少一个 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息。

一种实施方式中，所述 P-MPR 指示信息指示的至少一个 P-MPR 中包括第一 P-MPR，所述第一 P-MPR 大于或等于 MPE 阈值。

一种实施方式中，所述 P-MPR 指示信息用于指示以下至少一项：

存在指示信息，其中，所述存在指示信息用于指示第二 P-MPR 和/或第二 P-PMR 对应的参考信号资源标识是否存在；

第二 P-MPR；

第二 P-PMR 对应的参考信号资源标识指示信息。

一种实施方式中，所述存在指示信息指示存在，且所述 P-MPR 指示信息指示所述第二 P-MPR，以及与所述第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识。

一种实施方式中，所述存在指示信息指示不存在。

一种实施方式中，所述 P-MPR 指示信息用于指示 N 个所述第二 P-MPR 以及各个所述第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识，其中，所述 N 为大于 0 的整数。

一种实施方式中，所述 P-MPR 指示信息中包含的 N 个第二 P-MPR 以及各个所述第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息占用的比特位置，基于预设规则确定。

一种实施方式中，所述预设规则基于以下至少之一确定：

基于第二 P-MPR 值的大小确定；

基于所述参考信号资源标识对应的参考信号接收功率确定；

基于所述参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值确定；

基于所述参考信号资源标识对应的参考信号接收功率与对应的第二 P-MPR 值之间的差值确定；

基于所述参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值，与对应的第二 P-MPR 值之间的差值确定；

基于所述参考信号资源标识对应的功率余量确定；

基于所述参考信号资源标识对应的参考信号接收功率与功率余量之间的和值确定

基于所述参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值，与功率余量之间的和值确定。

根据本公开实施例第五方面，提供一种上报功率的装置，包括：

处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：执行第一方面或者第一方面任意一种实施方式中所述的方法。

根据本公开实施例第六方面，提供一种上报功率的装置，包括：

处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：执行第二方面或者第二方面任意一种实施方式中所述的方法。

根据本公开实施例第七方面，提供一种存储介质，所述存储介质中存储有指令，当所述存储介质中的指令由终端的处理器执行时，使得终端能够执行第一方面或者第一方面任意一种实施方式中所述的方法。

根据本公开实施例第八方面，提供一种存储介质，所述存储介质中存储有指令，当所述存储介质中的指令由网络设备的处理器执行时，使得网络设备能够执行第二方面或者第二方面任意一种实施方式中所述的方法。

本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：终端上报 P-MPR 指示信息，通过 P-MPR 指示信息指示至少一个 P-MPR，或用于指示至少一个 P-MPR、以及与至少一个 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息，以便网络设备能够明确接收到的 P-MPR，以及与 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息，进而确定传输配置指示状态，提高通信性能。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种无线通信系统示意图。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种上报功率方法的流程图。

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种上报功率方法的流程图。

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种上报功率装置框图。

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种上报功率装置框图。

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种用于上报功率的装置框图。

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种用于上报功率的装置的框图。

具体实施方式

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公开相一致的所有实施方式。

本公开实施例提供的上报功率的方法可应用于图 1 所示的无线通信系统中。参阅图 1 所示，该无线通信系统中包括终端和网络设备。终端通过无线资源与网络设备相连接，并进行数据的发送与接收。

可以理解的是，图 1 所示的无线通信系统仅是进行示意性说明，无线通信系统中还可包括其它网络设备，例如还可以包括核心网设备、无线中继设备和无线回传设备等，在图 1 中未画出。本公开实施例对该无线通信系统中包括的网络设备数目和终端数目不做限定。

进一步可以理解的是，本公开实施例的无线通信系统，是一种提供无线通信功能的网络。无线通信系统可以采用不同的通信技术，例如码分多址（code division multiple access, CDMA）、宽带码分多址（wideband code division multiple access, WCDMA）、时分多址（time division multiple access, TDMA）、频分多址（frequency division multiple access, FDMA）、正交频分多址（orthogonal frequency-division multiple access, OFDMA）、单载波频分多址（single Carrier FDMA, SC-FDMA）、载波侦听多路访问/冲突避免（Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance）。根据不同网络的容量、速率、时延等因素可以将网络分为 2G（英文：generation）网络、3G 网络、4G 网络或者未来演进网络，如 5G 网络，5G 网络也可称为是新无线网络（New Radio, NR）。为了方便描述，本公开有时会将无线通信网络简称为网络。

进一步的，本公开中涉及的网络设备也可以称为无线接入网设备。该无线接入网设备

可以是：基站、演进型基站(evolved node B, eNB)、家庭基站、无线保真(wireless fidelity, WIFI)系统中的接入点(access point, AP)、无线中继节点、无线回传节点、传输点(transmission point, TP)或者发送接收点(transmission and reception point, TRP)等,还可以为NR系统中的gNB,或者,还可以是构成基站的组件或一部分设备等。当为车联网(V2X)通信系统时,网络设备还可以是车载设备。应理解,本公开的实施例中,对网络设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

进一步的,本公开中涉及的终端,也可以称为终端设备、用户设备(User Equipment, UE)、移动台(Mobile Station, MS)、移动终端(Mobile Terminal, MT)等,是一种向用户提供语音和/或数据连通性的设备,例如,终端可以是具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。目前,一些终端的举例为:智能手机(Mobile Phone)、口袋计算机(Pocket Personal Computer, PPC)、掌上电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)、笔记本电脑、平板电脑、可穿戴设备、或者车载设备等。此外,当为车联网(V2X)通信系统时,终端设备还可以是车载设备。应理解,本公开实施例对终端所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

本公开中网络设备与终端之间基于波束进行数据传输。基于波束进行数据传输过程中,网络设备(例如基站)可以使用多个面板(panel)为终端发送PDCCH。

其中,终端监测到为了满足MPE需求,而需要使得P-MPR大于设定的MPE-threshold时,终端将触发上报P-MPR和/或PHR。然而,由于传统终端不区分panel和波束,所以P-MPR和/或PHR的上报是以终端整体来上报的。

目前,当终端有多个panel可用于上行通信时,终端可以基于面板或波束进行P-MPR和/或PHR的上报。例如,终端最多上报N个P-MPR,每个P-MPR最多对应一个可用的参考信号资源标识指示信息。其中,参考信号资源标识指示信息可以是同步信号块资源指示(Synchronization Signal and PBCH block Resource Indicator, SSRI)或信道状态信息参考信号资源指示(Channel State Information-Reference Signal Resource Indicator, CRI)。

然而,目前基于面板或波束进行P-MPR和/或PHR的上报方案中,会出现如下情况:

(1)由于只有终端能够确定用于上行波束的SSRI/CRI的数量,当可用的SSRI/CRI的数量不足N个时,继续上报P-MPR会导致信令开销的浪费。

(2)终端若有多个panel或波束都发生了MPE,在终端上报多个P-MPR,且这多个P-MPR没有相应的可用SSRI/CRI的情况,也会导致信令开销的浪费。

(3)终端在上报P-MPR以及相应的可用SSRI/CRI时,由于不会上报SSRI/CRI的测量值,会导致网络设备不能确定接收到的多个SSRI/CRI中哪个SSRI/CRI的上行性

能最好。

故，针对基于面板或波束的 PHR 上报造成信令开销浪费的问题，是需要解决的问题。

有鉴于此，本公开为了实现更好的上行 panel/波束的选择，同时减少上报的信令开销，提出在测量到满足 MPE 需求，且 P-MPR 大于或等于 MPE 阈值的情况下，上报 P-MPR 指示信息，通过 P-MPR 指示信息指示至少一个 P-MPR，或用于指示至少一个 P-MPR、以及与至少一个 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息，以便网络设备能够明确接收到的 P-MPR，和/或，与 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息，提高传输性能。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种上报功率的方法的流程图，如图 2 所示，上报功率的方法用于终端中，包括以下步骤。

在步骤 S11 中，上报 P-MPR 指示信息。

其中，P-MPR 指示信息用于指示至少一个 P-MPR，或用于指示至少一个 P-MPR、以及与至少一个 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息。

本公开实施例中，可以是响应于测量到满足 MPE 需求，且 P-MPR 大于或等于 MPE 阈值时，终端才上报 P-MPR 指示信息。其中满足 MPE 需求有时也称为发生 MPE。其中，发生 MPE 可以理解为是终端监测到如果发送功率不减少一个阈值以上的话，至少一个波束或面板的辐射量会超出 MPE，即无法满足 MPE 需求。

本公开中，终端为了满足 MPE 需求，需要进行 P-MPR 的调整。其中，P-MPR 需要大于或等于 MPE 阈值。

本公开中，MPE 阈值可以理解为是为了使终端的波束和/或面板的辐射量不超出 MPE 所对应的 P-MPR 值。

其中，本公开中涉及的参考信号资源标识指示信息可以是 SSBRI，也可以是 CRI。

本公开中，在终端测量到为了满足 MPE 需求，使 P-MPR 大于或等于 MPE 阈值的情况下，终端可以上报 P-MPR 指示信息，通过该 P-MPR 指示信息指示至少一个 P-MPR，或者指示至少一个 P-MPR 以及与该指示的 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息，使得终端根据实际情况进行 P-MPR 或，P-MPR 与参考信号资源标识指示信息的上报，使网络设备明确终端上报的 P-MPR 以及参考信号资源标识指示信息，实现更好的面板或波束的选择，提高通信性能。

本公开中，为了减少上报的信令开销，P-MPR 指示信息指示的至少一个 P-MPR 中包括大于或等于 MPE 阈值的 P-MPR。以下将大于或等于 MPE 阈值的 P-MPR 称为第一 P-MPR。

本公开中，为了进一步减少上报的信令开销，P-MPR 指示信息指示的至少一个 P-MPR

中包括的第一 P-MPR 的数量为一个。即，终端上报最多一个 P-MPR 值大于或等于 MPE 阈值的第一 P-MPR。

本公开中，第一 P-MPR 没有对应的参考信号资源标识指示信息。例如，第一 P-MPR 没有对应的 SSBRI/CRI。

本公开实施例一种实施方式中，终端上报的 P-MPR 指示信息可以用于指示是否存在不同于第一 P-MPR 的其他 P-MPR（以下称为第二 P-MPR），也可以用于指示是否存在与第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识。本公开中为描述方便，将用于指示第二 P-MPR 和/或第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识是否存在的指示信息称为存在指示信息。

本公开另一种实施方式中，终端上报的 P-MPR 指示信息可以用于指示第二 P-MPR，也可以用于指示第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息。

综上，本公开实施例中终端上报的 P-MPR 指示信息可以用于指示以下至少一项：

A：存在指示信息。其中，存在指示信息用于指示第二 P-MPR 和/或第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识是否存在；

B：第二 P-MPR；

C：第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息。

例如，本公开实施例一种实施方式中，存在指示信息指示存在，且 P-MPR 指示信息指示第二 P-MPR，以及与第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识。

其中，响应于确定第二 P-MPR 存在对应的参考信号资源标识，存在指示信息指示存在，且 P-MPR 指示信息指示第二 P-MPR，以及与第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识

再例如，本公开另一种实施方式中，存在指示信息指示不存在。

其中，响应于确定第二 P-MPR 不存在对应的参考信号资源标识，存在指示信息指示不存在。

本公开中，若确定第二 P-MPR 不存在对应的参考信号资源标识，则终端可以上报的 P-MPR 指示信息中不包含第二 P-MPR，也不包含第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识，以节省上报 P-MPR 的信令开销。

本公开中，若确定存在第二 P-MPR，则可以上报第二 P-MPR。并且，若确定第二 P-MPR 存在对应的参考信号资源标识，则可以上报第二 P-MPR 和第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识。

一种实施方式中，P-MPR 指示信息用于指示 N 个第二 P-MPR 以及 N 个第二 P-MPR 中各个第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识，其中，N 为大于 0 的整数。

其中，本公开对于终端上报的 N 个第二 P-MPR 以及 N 个第二 P-MPR 中各个第二

P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息的情况,终端按照一定的上报顺序上报 N 个第二 P-MPR 以及 N 个第二 P-MPR 中各个第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识。

其中,本公开中根据 N 个第二 P-MPR 以及 N 个第二 P-MPR 中各个第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识上报顺序,可以确定参考信号资源标识指示信息占用的比特位置。例如,本公开中可以按照比特位置从低到高的顺序,上报 N 个第二 P-MPR 以及 N 个第二 P-MPR 中各个第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识。或者,本公开中也可以按照比特位置从高到低的顺序,上报 N 个第二 P-MPR 以及 N 个第二 P-MPR 中各个第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识。

其中,P-MPR 指示信息中包含的 N 个第二 P-MPR 以及 N 个第二 P-MPR 中各个第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息占用的比特位置,基于预设规则确定。

一种实施方式中,预设规则基于以下至少之一确定:

A: 基于第二 P-MPR 值的大小确定。

一示例中,第二 P-MPR 值越小,上报顺序越靠前。

B: 基于参考信号资源标识对应的参考信号接收功率(Reference Signal Receiving Power RSRP)确定。

一示例中,本公开中可以基于层 1(L1)或 L3-RSRP 确定第二 P-MPR 以及第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息的上报顺序。

例如,本公开中 L1-RSRP 值越大,上报顺序越靠前。

C: 基于参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值(signal to interference plus noise ratio, SINR)确定。

一示例中,本公开中 L1-SINR 或 L3-SINR 值越大,上报顺序越靠前。

D: 基于参考信号资源标识对应的 RSRP 与对应的第二 P-MPR 值之间的差值确定。

一示例中,L1-RSRP 与对应的第二 P-MPR 值之间的差值越大或 L3-RSRP 与对应的第二 P-MPR 值之间的差值越大,上报顺序越靠前。

E: 基于参考信号资源标识对应的 SINR,与对应的第二 P-MPR 值之间的差值确定。

一示例中,L1-SINR 与对应的第二 P-MPR 值之间的差值越大或 L3-SINR 与对应的第二 P-MPR 值之间的差值越大,上报顺序越靠前。

F: 基于参考信号资源标识对应的功率余量(Power headroom)确定。

一示例中,Power headroom 值越大,上报顺序越靠前。

G: 基于参考信号资源标识对应的 RSRP 与 Power headroom 之间的和值确定。

一示例中,参考信号资源标识对应的 L1-RSRP 与 Power headroom 之间的和值越大或

参考信号资源标识对应的 L3-RSRP 与 Power headroom 之间的和值越大，上报顺序越靠前。

H: 基于参考信号资源标识对应的 SINR，与 Power headroom 之间的和值确定。

一示例中，参考信号资源标识对应的 L1-SINR 与 Power headroom 之间的和值越大或参考信号资源标识对应的 L3-SINR 与 Power headroom 之间的和值越大，上报顺序越靠前。

其中，本公开上述涉及的上报顺序靠前，可以有如下理解：

一方面，若上报顺序为按照比特位置从低到高的顺序，上报 N 个第二 P-MPR 以及 N 个第二 P-MPR 中各个第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息的情况下，则上报顺序越靠前的第二 P-MPR 和/或第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息占用的比特位置越低。

另一方面，若上报顺序为按照比特位置从高到低的顺序，上报 N 个第二 P-MPR 以及 N 个第二 P-MPR 中各个第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息的情况下，则上报顺序越靠前的第二 P-MPR 和/或第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息占用的比特位置越高。

基于本公开上述提供的上报功率的方法，终端上报最多一个 P-MPR 值大于或等于 MPE 阈值的第一 P-MPR，且该第一 P-MPR 没有对应的参考信号资源标识指示信息（例如 SSBRI/CRI）。对于其他的第二 P-MPR，若该第二 P-MPR 不存在可用的参考信号资源标识指示信息（例如 SSBRI/CRI），则不反馈该第二 P-MPR 以及对应的参考信号资源标识指示信息。若该第二 P-MPR 存在可用的参考信号资源标识指示信息（例如 SSBRI/CRI），则反馈该第二 P-MPR 以及对应的参考信号资源标识指示信息（例如 SSBRI/CRI）。其中，对于终端反馈第二 P-MPR 以及对应的参考信号资源标识指示信息的情况，终端按照一定的性能参数的顺序进行反馈，以便为网络设备选择更好的参考信号资源标识指示信息（例如 SSBRI/CRI）作为上行传输配置指示（Transmission Configuration Indicator, TCI）状态（state）提供参考。

如下表 1 中示出了本公开一示例性实施例中示出的一种 P-MPR 指示信息的格式。参阅表 1 所示，P-MPR#1 为大于或等于 MPE-threshold 的值，且没有可用的 SSBRI/CRI。其中，R 指预留（reserve）。对于 P-MPR#2 和 P-MPR#3 其值都小于 MPE-threshold，且存在可用的 SSBRI/CRI，其对应的存在指示信息（AC 值）指示为存在。其中，P-MPR#2 和 SSBRI/CRI#1 的比特位置比 P-MPR#3 和 SSBRI/CRI 靠前，是由于 SSBRI/CRI#1 的某项性能参数（例如，RSRP，SINR，Power headroom 等）比 SSBRI/CRI#2 的好。

表 1

R	P-MPR#1	R
AC	P-MPR#2	SSBRI/CRI#1
AC	P-MPR#3	SSBRI/CRI#2

本公开提供的功率上报方法，通过设计 P-MPR 和相应的 SSBRI/CRI 的上报方法，减少信令开销的同时，为网络设备提供更多的参考信息，便于网络设备选择更合适的 SSBRI/CRI 作为上行 TCI state，从而提高上行传输性能。

基于相同的构思，本公开还提供一种上报功率的方法，应用于网络设备。

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种上报功率的方法的流程图，如图 3 所示，上报功率的方法用于网络设备中，包括以下步骤。

在步骤 S21 中，获取终端上报的 P-MPR 指示信息。

其中，P-MPR 指示信息用于指示至少一个 P-MPR，或用于指示至少一个 P-MPR、以及至少一个 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息。

本公开中，P-MPR 指示信息可以是由终端测量到满足 MPE 需求，且 P-MPR 大于或等于 MPE 阈值时上报。其中满足 MPE 需求有时也称为发生 MPE。其中，发生 MPE 可以理解为是终端监测到如果发送功率不减少一个阈值以上的话，至少一个波束或面板的辐射量会超出 MPE，即无法满足 MPE 需求。

一种实施方式中，P-MPR 指示信息指示的至少一个 P-MPR 中包括第一 P-MPR，第一 P-MPR 大于或等于 MPE 阈值。

本公开中，为了进一步减少上报的信令开销，P-MPR 指示信息指示的至少一个 P-MPR 中包括的第一 P-MPR 的数量为一个。

一种实施方式中，P-MPR 指示信息用于指示以下至少一项：

A：存在指示信息。其中，存在指示信息用于指示第二 P-MPR 和/或第二 P-PMR 对应的参考信号资源标识是否存在；

B：第二 P-MPR；

C：第二 P-PMR 对应的参考信号资源标识指示信息。

一种实施方式中，存在指示信息指示存在，且 P-MPR 指示信息指示第二 P-MPR，以及与第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识。

其中，响应于存在指示信息指示存在，且 P-MPR 指示信息指示第二 P-MPR，以及与

第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识, 网络设备确定存在第二 P-MPR, 并且第二 P-MPR 存在对应的参考信号资源标识。

一种实施方式中, 存在指示信息指示不存在。

其中, 响应于存在指示信息指示不存在, 网络设备确定不存在第二 P-MPR, 也不存在对应的参考信号资源标识。

一种实施方式中, P-MPR 指示信息用于指示 N 个第二 P-MPR 以及各个第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识, 其中, N 为大于 0 的整数。

一种实施方式中, P-MPR 指示信息中包含的 N 个第二 P-MPR 以及各个第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息占用的比特位置, 基于预设规则确定。

其中, 预设规则基于以下至少之一确定:

一种实施方式中, 预设规则基于以下至少之一确定:

A: 基于第二 P-MPR 值的大小确定。

一示例中, 第二 P-MPR 值越小, 上报顺序越靠前。

B: 基于参考信号资源标识对应的 RSRP 确定。

一示例中, 本公开中可以基于 L1 或 L3-RSRP 确定第二 P-MPR 以及第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息的上报顺序。

例如, 本公开中 L1-RSRP 值越大, 上报顺序越靠前。

C: 基于参考信号资源标识对应的信号与 SINR 确定。

一示例中, 本公开中 L1-SINR 或 L3-SINR 值越大, 上报顺序越靠前。

D: 基于参考信号资源标识对应的 RSRP 与对应的第二 P-MPR 值之间的差值确定。

一示例中, L1-RSRP 与对应的第二 P-MPR 值之间的差值越大或 L3-RSRP 与对应的第二 P-MPR 值之间的差值越大, 上报顺序越靠前。

E: 基于参考信号资源标识对应的 SINR, 与对应的第二 P-MPR 值之间的差值确定。

一示例中, L1-SINR 与对应的第二 P-MPR 值之间的差值越大或 L3-SINR 与对应的第二 P-MPR 值之间的差值越大, 上报顺序越靠前。

F: 基于参考信号资源标识对应的 Power headroom 确定。

一示例中, Power headroom 值越大, 上报顺序越靠前。

G: 基于参考信号资源标识对应的 RSRP 与 Power headroom 之间的和值确定。

一示例中, 参考信号资源标识对应的 L1-RSRP 与 Power headroom 之间的和值越大或参考信号资源标识对应的 L3-RSRP 与 Power headroom 之间的和值越大, 上报顺序越靠前。

H: 基于参考信号资源标识对应的 SINR, 与 Power headroom 之间的和值确定。

一示例中，参考信号资源标识对应的 L1-SINR 与 Power headroom 之间的和值越大或参考信号资源标识对应的 L3-SINR 与 Power headroom 之间的和值越大，上报顺序越靠前。其中，本公开上述涉及的上报顺序靠前，可以有如下理解：

一方面，若上报顺序为按照比特位置从低到高的顺序，上报 N 个第二 P-MPR 以及 N 个第二 P-MPR 中各个第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息的情况下，则上报顺序越靠前的第二 P-MPR 和/或第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息占用的比特位置越低。

另一方面，若上报顺序为按照比特位置从高到低的顺序，上报 N 个第二 P-MPR 以及 N 个第二 P-MPR 中各个第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息的情况下，则上报顺序越靠前的第二 P-MPR 和/或第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息占用的比特位置越高。

本公开提供的功率上报方法，通过设计 P-MPR 和相应的 SSBRI/CRI 的上报方法，减少信令开销的同时，为网络设备提供更多的参考信息，便于网络设备选择更合适的 SSBRI/CRI 作为上行 TCI state，从而提高上行传输性能。

可以理解的是，本公开实施例中应用于网络设备上报功率的方法，与应用于终端的上报功率的方法具有相类似之处，故，对于应用于网络设备上报功率的方法描述不够详尽之处，可以参阅应用于终端的上报功率的方法的相关内容，在此不再详述。

进一步可以理解的是，本公开实施例提供的上报功率的方法适用于终端与网络设备交互实现上报功率的过程。对于终端与网络设备交互实现上报功率的过程中，终端与网络设备具备上述实施例中的相关功能。

需要说明的是，本领域内技术人员可以理解，本公开实施例上述涉及的各种实施方式/实施例中可以配合前述的实施例使用，也可以是独立使用。无论是单独使用还是配合前述的实施例一起使用，其实现原理类似。本公开实施中，部分实施例中是以一起使用的实施方式进行说明的。当然，本领域内技术人员可以理解，这样的举例说明并非对本公开实施例的限定。

基于相同的构思，本公开实施例还提供一种上报功率的装置。

可以理解的是，本公开实施例提供的上报功率的装置为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。结合本公开实施例中所公开的各示例的单元及算法步骤，本公开实施例能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。本领域技术人员可以对每个特定的应用来使用不同的方法来实现所描述的功能，但

是这种实现不应认为超出本公开实施例的技术方案的范围。

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种上报功率的装置框图。参照图 4，上报功率的装置 100 包括上报单元 101。上报功率的装置 100 可以被提供为本公开上述实施例涉及的终端。

上报单元 101，被配置为上报 P-MPR 指示信息；P-MPR 指示信息用于指示至少一个 P-MPR，或用于指示至少一个 P-MPR、以及与至少一个 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息。

一种实施方式中，P-MPR 指示信息指示的至少一个 P-MPR 中包括第一 P-MPR，第一 P-MPR 大于或等于 MPE 阈值。

一种实施方式中，P-MPR 指示信息用于指示以下至少一项：

A：存在指示信息，其中，存在指示信息用于指示第二 P-MPR 和/或第二 P-PMR 对应的参考信号资源标识是否存在；

B：第二 P-MPR；

C：第二 P-PMR 对应的参考信号资源标识指示信息。

一种实施方式中，存在指示信息指示存在，且 P-MPR 指示信息指示第二 P-MPR，以及与第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识。

一种实施方式中，存在指示信息指示不存在。

一种实施方式中，P-MPR 指示信息用于指示 N 个第二 P-MPR 以及各个第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识，其中，N 为大于 0 的整数。

一种实施方式中，P-MPR 指示信息中包含的 N 个第二 P-MPR 以及各个第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息占用的比特位置，基于预设规则确定。

一种实施方式中，预设规则基于以下至少之一确定：

基于第二 P-MPR 值的大小确定；

基于参考信号资源标识对应的参考信号接收功率确定；

基于参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值确定；

基于参考信号资源标识对应的参考信号接收功率与对应的第二 P-MPR 值之间的差值确定；

基于参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值，与对应的第二 P-MPR 值之间的差值确定；

基于参考信号资源标识对应的功率余量确定；

基于参考信号资源标识对应的参考信号接收功率与功率余量之间的和值确定

基于参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值，与功率余量之间的和值确定。

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种上报功率的装置框图。参照图 5，上报功率的装置 200 包括获取单元 201。上报功率的装置 200 可以被提供为本公开上述实施例涉及的网络设备。

获取单元 201，被配置为获取终端上报的 P-MPR 指示信息；P-MPR 指示信息用于指示至少一个 P-MPR，或用于指示至少一个 P-MPR、以及与至少一个 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息。

一种实施方式中，P-MPR 指示信息指示的至少一个 P-MPR 中包括第一 P-MPR，第一 P-MPR 大于或等于 MPE 阈值。

一种实施方式中，P-MPR 指示信息用于指示以下至少一项：

A：存在指示信息，其中，存在指示信息用于指示第二 P-MPR 和/或第二 P-PMR 对应的参考信号资源标识是否存在；

B：第二 P-MPR；

C：第二 P-PMR 对应的参考信号资源标识指示信息。

一种实施方式中，存在指示信息指示存在，且 P-MPR 指示信息指示第二 P-MPR，以及与第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识。

一种实施方式中，上存在指示信息指示不存在。

一种实施方式中，P-MPR 指示信息用于指示 N 个第二 P-MPR 以及各个第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识，其中，N 为大于 0 的整数。

一种实施方式中，P-MPR 指示信息中包含的 N 个第二 P-MPR 以及各个第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息占用的比特位置，基于预设规则确定。

一种实施方式中，预设规则基于以下至少之一确定：

基于第二 P-MPR 值的大小确定；

基于参考信号资源标识对应的参考信号接收功率确定；

基于参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值确定；

基于参考信号资源标识对应的参考信号接收功率与对应的第二 P-MPR 值之间的差值确定；

基于参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值，与对应的第二 P-MPR 值之间的差值确定；

基于参考信号资源标识对应的功率余量确定；

基于参考信号资源标识对应的参考信号接收功率与功率余量之间的和值确定

基于参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值，与功率余量之间的和值确定。

关于上述实施例中的装置，其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种用于上报功率的装置 300 的框图。例如，装置 300 可以被提供为一终端。例如，装置 300 可以是移动电话，计算机，数字广播终端，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 6，装置 300 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 302，存储器 304，电力组件 306，多媒体组件 308，音频组件 310，输入/输出（I/O）接口 312，传感器组件 314，以及通信组件 316。

处理组件 302 通常控制装置 300 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 302 可以包括一个或多个处理器 320 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 302 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 302 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 302 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 308 和处理组件 302 之间的交互。

存储器 304 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 300 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 300 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 304 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。

电力组件 306 为装置 300 的各种组件提供电力。电力组件 306 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 300 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 308 包括在所述装置 300 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。触摸面板包括一个或多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持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件 308 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置 300 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。

音频组件 310 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 310 包括一个麦克风

(MIC)，当装置 300 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 304 或经由通信组件 316 发送。在一些实施例中，音频组件 310 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O 接口 312 为处理组件 302 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。

传感器组件 314 包括一个或多个传感器，用于为装置 300 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 314 可以检测到装置 300 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 300 的显示器和小键盘，传感器组件 314 还可以检测装置 300 或装置 300 一个组件的位置改变，用户与装置 300 接触的存在或不存在，装置 300 方位或加速/减速和装置 300 的温度变化。传感器组件 314 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 314 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 314 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。

通信组件 316 被配置为便于装置 300 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 300 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 316 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 316 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。

在示例性实施例中，装置 300 可以被一个或多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 304，上述指令可由装置 300 的处理器 320 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。

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种用于上报功率的装置 400 的框图。例如，装置 400 可以被提供为一网络设备。参照图 7，装置 400 包括处理组件 422，其进一步包括一个或多个处理器，以及由存储器 432 所代表的存储器资源，用于存储可由处理组件 422 的执行的指令，例如应用程序。存储器 432 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 422 被配置为执行指令，以执行上述方法。

装置 400 还可以包括一个电源组件 426 被配置为执行装置 400 的电源管理，一个有线或无线网络接口 450 被配置为将装置 400 连接到网络，和一个输入输出（I/O）接口 458。装置 400 可以操作基于存储在存储器 432 的操作系统，例如 Windows Server™，Mac OS X™，Unix™，Linux™，FreeBSD™ 或类似。

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 432，上述指令可由装置 400 的处理组件 422 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。

进一步可以理解的是，本公开中“多个”是指两个或两个以上，其它量词与之类似。“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。单数形式的“一种”、“所述”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。

进一步可以理解的是，术语“第一”、“第二”等用于描述各种信息，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，并不表示特定的顺序或者重要程度。实际上，“第一”、“第二”等表述完全可以互换使用。例如，在不脱离本公开范围的情况下，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。

进一步可以理解的是，本公开实施例中尽管在附图中以特定的顺序描述操作，但是不应将其理解为要求按照所示的特定顺序或是串行顺序来执行这些操作，或是要求执行全部所示的操作以得到期望的结果。在特定环境中，多任务和并行处理可能是有利的。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、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公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。

应当理解的是，本公开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。本公开的范围仅由所附的权利范围来限制。

权利要求

1. 一种上报功率的方法，其特征在于，应用于终端，包括：

上报 P-MPR 指示信息；

所述 P-MPR 指示信息用于指示至少一个 P-MPR，或用于指示至少一个 P-MPR、以及与所述至少一个 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 P-MPR 指示信息指示的至少一个 P-MPR 中包括第一 P-MPR，所述第一 P-MPR 大于或等于 MPE 阈值。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述 P-MPR 指示信息用于指示以下至少一项：

存在指示信息，其中，所述存在指示信息用于指示第二 P-MPR 和/或第二 P-PMR 对应的参考信号资源标识是否存在；

第二 P-MPR；

第二 P-PMR 对应的参考信号资源标识指示信息。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述存在指示信息指示存在，且所述 P-MPR 指示信息指示所述第二 P-MPR，以及与所述第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识。

5. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述存在指示信息指示不存在。

6. 根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述 P-MPR 指示信息用于指示 N 个所述第二 P-MPR 以及各个所述第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识，其中，所述 N 为大于 0 的整数。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述 P-MPR 指示信息中包含的 N 个所述第二 P-MPR 以及各个所述第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息占用的比特位置，基于预设规则确定。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述预设规则基于以下至少之一确定：

基于第二 P-MPR 值的大小确定；

基于所述参考信号资源标识对应的参考信号接收功率确定；

基于所述参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值确定；

基于所述参考信号资源标识对应的参考信号接收功率与对应的第二 P-MPR 值之间的差值确定；

基于所述参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值，与对应的第二 P-MPR 值之间的差值确定；

基于所述参考信号资源标识对应的功率余量确定；

基于所述参考信号资源标识对应的参考信号接收功率与功率余量之间的和值确定；

基于所述参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值，与功率余量之间的和值确定。

9. 一种上报功率的方法，其特征在于，应用于网络设备，包括：

获取终端上报的 P-MPR 指示信息；

所述 P-MPR 指示信息用于指示至少一个 P-MPR，或用于指示至少一个 P-MPR、以及与所述至少一个 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息。

10. 根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述 P-MPR 指示信息指示的至少一个 P-MPR 中包括第一 P-MPR，所述第一 P-MPR 大于或等于 MPE 阈值。

11. 根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，所述 P-MPR 指示信息用于指示以下至少一项：

存在指示信息，其中，所述存在指示信息用于指示第二 P-MPR 和/或第二 P-PMR 对应的参考信号资源标识是否存在；

第二 P-MPR；

第二 P-PMR 对应的参考信号资源标识指示信息。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述存在指示信息指示存在，且所述 P-MPR 指示信息指示所述第二 P-MPR，以及与所述第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识。

13. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述存在指示信息指示不存在。

14. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述 P-MPR 指示信息用于指示 N 个所述第二 P-MPR 以及各个所述第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识，其中，所述 N 为大于 0 的整数。

15. 根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述 P-MPR 指示信息中包含的 N 个第二 P-MPR 以及各个所述第二 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息占用的比特位置，基于预设规则确定。

16. 根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述预设规则基于以下至少之一确定：

基于第二 P-MPR 值的大小确定；

基于所述参考信号资源标识对应的参考信号接收功率确定；

基于所述参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值确定；

基于所述参考信号资源标识对应的参考信号接收功率与对应的第二 P-MPR 值之间的差值确定；

基于所述参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值，与对应的第二 P-MPR 值之间的差值确定；

基于所述参考信号资源标识对应的功率余量确定；

基于所述参考信号资源标识对应的参考信号接收功率与功率余量之间的和值确定；

基于所述参考信号资源标识对应的信号与干扰噪声比值，与功率余量之间的和值确定。

17. 一种上报功率的装置，其特征在于，包括：

上报单元，被配置为上报 P-MPR 指示信息；

所述 P-MPR 指示信息用于指示至少一个 P-MPR，或用于指示至少一个 P-MPR、以及与所述至少一个 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息。

18. 一种上报功率的装置，其特征在于，包括：

获取单元，被配置为获取终端上报的 P-MPR 指示信息；

所述 P-MPR 指示信息用于指示至少一个 P-MPR，或用于指示至少一个 P-MPR、以及与所述至少一个 P-MPR 对应的参考信号资源标识指示信息。

19. 一种上报功率的装置，其特征在于，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：执行权利要求 1 至 8 中任意一项所述的方法。

20. 一种上报功率的装置，其特征在于，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：执行权利要求 9 至 16 中任意一项所述的方法。

21. 一种存储介质，其特征在于，所述存储介质中存储有指令，当所述存储介质中的指令由终端的处理器执行时，使得终端能够执行权利要求 1 至 8 中任意一项所述的方法。

22. 一种存储介质，其特征在于，所述存储介质中存储有指令，当所述存储介质中的指令由网络设备的处理器执行时，使得网络设备能够执行权利要求 9 至 16 中任意一项所述的方法。