

终端设备的天线切换能力的上报方法及其装置

技术领域

5 本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种终端设备的天线切换能力的上报方法及其装置。

背景技术

10 目前，在R15/16版本中，为了适应业务需求，终端设备能力支持的天线切换配置组合已定义，比如，2个发送通道4个接收通道（2T4R）、一个发送通道4个接收通道（1T4R），2个发送通道2个接收通道（2T2R）以及4个发送通道4个接收通道（4T4R）等。

但是，在Rel17版本中，对终端设备能力支持的天线切换配置组合还未定义。因此，为了适应业务需求，在R17版本中定义终端设备能力支持的天线切换配置组合已经成为亟待解决的问题。

发明内容

15 本公开第一方面实施例提出了一种终端设备的天线切换能力的上报方法，所述方法应用于终端设备，所述方法包括：根据目标划分原则，确定所述终端设备能力支持的天线切换配置组合；向网络设备发送终端能力上报信息，所述终端能力上报信息用于表示所述终端设备能力支持的天线切换配置组合。

20 在该技术方案中，通过根据目标划分原则，确定终端设备能力支持的天线切换配置组合，进而，将能力支持的天线切换配置组合发送至网络设备，由此，可实现对终端设备能力支持Rel 17版本的天线切换配置组合进行定义，可以更好地适应业务需求。

本公开第二方面实施例提供了一种终端设备的天线切换能力的上报方法，所述方法应用于网络设备，所述方法包括：接收终端设备发送的终端能力上报信息，所述终端能力上报信息用于表示所述终端设备能力支持的天线切换配置组合。

25 本公开第三方面实施例提供了一种终端设备的天线切换能力的上报装置，所述装置应用于终端设备，所述装置包括：处理单元，用于根据目标划分原则，确定所述终端设备能力支持的天线切换配置组合；收发单元，用于向网络设备发送终端能力上报信息，所述终端能力上报信息用于表示所述终端设备能力支持的天线切换配置组合。

30 本公开第四方面实施例提出了另一种终端设备的天线切换能力的上报装置，所述装置应用于网络设备，所述装置包括：收发单元，用于接收终端设备发送的能力上报信息，所述能力上报信息用于表示所述终端设备能力支持的天线切换配置组合。

本公开第五方面实施例提出一种终端设备的天线切换能力的上报装置，所述装置包括处理器和存储器，所述存储器中存储有计算机程序，所述处理器执行所述存储器中存储的计算机程序，以使所述装置执行本公开第一方面实施例所述的方法。

35 本公开第六方面实施例提出另一种终端设备的天线切换能力的上报装置，所述装置包括处理器和存储器，所述存储器中存储有计算机程序，所述处理器执行所述存储器中存储的计算机程序，以使所述装置执行本公开第二方面实施例所述的方法。

40 本公开第七方面实施例提出了一种终端设备的天线切换能力的上报装置，包括：处理器和接口电路；所述接口电路，用于接收代码指令并传输至所述处理器；所述处理器，用于运行所述代码指令以执行本公开第一方面实施例所述的方法。

本公开第八方面实施例提出了另一种终端设备的天线切换能力的上报装置，包括：处理器和接口电路；所述接口电路，用于接收代码指令并传输至所述处理器；所述处理器，用于运行所述代码指令以执行本公开第二方面实施例所述的方法。

45 本公开第九方面实施例提出了一种计算机可读存储介质，用于存储有指令，当所述指令被执行时，使本公开第一方面实施例所述的方法被实现。

本公开第十方面实施例提出了另一种计算机可读存储介质，用于存储有指令，当所述指令被执行时，使本公开第二方面实施例所述的方法被实现。

本公开第十一方面实施例提出了一种计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面实施例所述的方法。

- 5 本公开第十二方面实施例提出了一种计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第二方面实施例所述的方法。

附图说明

- 10 为了更清楚地说明本公开实施例或背景技术中的技术方案，下面将对本公开实施例或背景技术中所需要使用的附图进行说明。

图1为本公开实施例所提供的SRS区域的时隙示意图；

图2为本公开实施例所提供的一种终端设备的天线切换能力的上报方法的流程示意图；

图3为本公开实施例提供的另一种终端设备的天线切换能力的上报方法的流程示意图；

图4为本公开实施例提供的另一种终端设备的天线切换能力的上报方法的流程示意图；

- 15 图5为本公开实施例提供的另一种终端设备的天线切换能力的上报方法的流程示意图；

图6为本公开实施例提供的一种终端设备的天线切换能力的上报装置的结构示意图；

图7为本公开实施例提供的另一种终端设备的天线切换能力的上报装置的结构示意图；

图8为本公开实施例所提供的一种终端设备的框图；

图9为本公开实施例所提供的一种网络设备的结构示意图。

20

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。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

- 25 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。

- 30 在5G 新空口(5G New Radio, 简称5G NR)系统中上行探测参考信号(Sounding Reference Signal, 简称SRS)可以是周期、半持续或非周期SRS，窄带或宽带，单端口或多端口。网络设备向终端设备配置上行SRS参数，比如，端口数目、频域资源位置、时域资源位置、序列以及序列循环偏移量等。在5G NR系统中，如图1所示，SRS在一个上行时隙的最多六个符号上映射。

- 35 网络设备可为终端设备配置多个上行SRS资源集合，一个SRS资源集合可包含一个或者多个SRS资源。一个SRS资源可以在N个连续OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing, 正交频分复用技术)符号上，N可以占用1, 2, 4个符号。

- NR系统中支持5G基站(简称gNB)通过信道互易获取下行信道信息以提高下行数据传输性能。为了支持各种终端设备的收发能力下gNB也能通过信道互易有效获取下行信息，NR系统特别设计了SRS参考信号。目前R15/16版本中定义的终端设备能力支持的天线切换配置组合可以包括收发天线数目相同(T=R)以及收天线多于发天线(R>T)，其中，收发天线数目相同主要包括：一个发送通道和一个接收通道(1T1R)、两个发送通道和两个接收通道(2T2R)和四个发送通道和四个接收通道(4T4R)；收天线多于发天线主要包括：一个发送通道和两个接收通道(1T2R)、一个发送通道和四个接收通道(1T4R)、两个发送通道和四个接收通道(2T4R)。

- 45 需要说明的是，对于不同的天线切换配置组合，对应的SRS资源配置情况也不相同，比如，对于收发天线数相同(T=R)的终端设备，gNB可以最多可配置两个SRS资源集合，在一个集合中只

有一个SRS资源，其中端口数等于终端设备的发送天线数。两个SRS资源集合中，一个SRS资源集合可以配置为周期SRS，另一个SRS资源集合可以配置为非周期SRS。对于一个发送通道和两个接收通道（1T2R）支持能力的终端设备，gNB可以最多配置两个SRS资源集合，在一个SRS资源集合中有两个SRS资源、每个SRS资源有一个端口；对于两个发送通道和四个接收通道（2T4R）支持能力的终端设备，gNB可以最多配置两个SRS资源集合，在每个SRS资源集合中有两个SRS资源、每个SRS资源有两个端口；对于一个发送通道和四个接收通道（1T4R）支持能力的终端，gNB配置SRS资源需要特殊考虑，如，周期或半持续SRS资源最多只能配置一个SRS资源集合，其中有4个SRS资源，每个SRS资源有1个端口；为非周期SRS资源最多可以配置2个SRS资源集合、两个SRS资源集合里一共有4个SRS资源，而这4个资源在两个时隙内发送且这4个资源由不同的物理天线发送。两个SRS资源集合可以每个SRS集合各配置2个SRS资源，或一个SRS资源集合中有1个SRS资源，另一个SRS资源集合中有3个SRS资源，每个SRS资源有1个端口。

目前定义的典型的的天线配置为{1T6R, 1T8R, 2T6R, 2T8R, 4T6R, 4T8R}，如下表1所示，在R17的研究中，对终端设备能力支持的天线切换配置组合还未定义，考虑到终端设备的天线数目有进一步增加的需求，天线数目可增加到6天线或8天线。因此，为了适应业务需求，在协议R17中定义终端设备能力支持的天线切换配置组合已经成为亟待解决的问题。

表 1：最多到 8 天线的 SRS 天线切换配置组合

Tx\Rx	6Rx	8Rx
1T	1T6R	1T8R
2T	2T6R	2T8R
4T	4T6R	4T8R

可以理解的是，表1中的每一个元素、每一条对应关系，都是独立存在的；这些元素、对应关系被示例性的列在同一张表格中，但是并不代表表格中的所有元素、对应关系必须根据表格1中所示的同时存在。其中每一个元素的值和每一对应关系，是不依赖于表1中任何其他元素值或对应关系。因此本领域内技术人员可以理解，该表1中的每一个元素的取值、每一条对应关系，各种都是一个独立的实施例。

针对上述问题，本公开提供了终端设备的天线切换能力的上报方法及其装置。

图2为本公开实施例所提供的一种终端设备的天线切换能力的上报方法的流程示意图。该终端设备的天线切换能力的上报方法可以应用于终端设备。

其中，终端设备可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备，具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备。在不同的系统中，终端设备的名称可能也不相同，例如在5G系统中，终端设备可以称为UE（User Equipment，用户设备）。其中，无线终端设备可以经RAN与一个或多个CN（Core Network，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。

举例而言，终端设备可以为PCS（Personal Communication Service，个人通信业务）电话、无绳电话、SIP（Session Initiated Protocol，会话发起协议）话机、WLL（Wireless Local Loop，无线本地环路）站、PDA（Personal Digital Assistant，个人数字助理）等设备。无线终端设备也可以称为系统、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（access point）、远程终端设备（remote terminal）、接入终端设备（access terminal）、用户终端设备（user terminal）、用户代理（user agent）、用户装置（user device），本公开实施例中并不限定。

如图2所示，该终端设备的天线切换能力的上报方法可以包括以下步骤：

步骤201，根据目标划分原则，确定终端设备能力支持的天线切换配置组合。

为了适应业务需求，终端设备可确定自身能力支持的天线切换配置组合，并向网络设备发送终端能力上报信息。在本公开实施例中，可根据目标划分原则，确定终端设备能力支持的天线切换配置组合。其中，在本公开一些实施例中，目标划分原则可包括支持能力划分原则。在本公开的另外

一些实施例中,目标划分原则可包括:天线数目划分原则或天线端口数目划分原则。

作为一种示例,可根据支持能力划分原则,确定终端设备能力支持的天线切换配置组合。其中,终端设备的支持能力可包括:支持发射天线或天线端口的动态切换;或者,支持接收天线或天线端口的动态切换;或者,同时支持发射天线以及接收天线的动态切换;或者,同时支持发射端口以及接收端口的动态切换。其中,支持发射天线的动态切换可为支持接收天线不变化,支持发射天线端口动态切换可为支持接收天线端口不变化,也就是从 $xTyR$ 切换到 $zTyR$, x 不等于 z ,比如,4T4R的终端设备切换到2T4R或者1T4R;支持接收天线的动态切换可为支持发送天线不变化。支持接收天线端口的动态切换可为支持发送天线端口不变化,也就是从 $xTyR$ 切换到 $xTzR$, x 不等于 z ,比如,1T4R的终端设备切换到1T2R或者1T1R;同时支持发射天线以及接收天线的动态切换,或者,同时支持发射端口以及接收端口的动态切换,也就是从 $xTyR$ 切换到 $x'Ty'R$,其中允许 x,y 同时不等于 x',y' ,比如,4T4R的终端设备切换到1T2R或者1T1R。

作为另一种示例,可根据终端设备的天线数目划分原则,确定终端设备能力支持的天线切换配置组合。其中,天线数目可为物理上的天线数目。

作为另一种示例,可根据天线端口数目划分原则,确定终端设备能力支持的天线切换配置组合。其中,需要说明的是,天线端口与物理天线并不是一一对应的关系。在下行链路中,下行链路和下行参考信号是一一对应的,如果通过多个物理天线来传输一个参考信号,这些物理天线就对应同一个天线端口,而如果有两个不同的天线是从同一个物理层天线中传输的,那么这个物理天线就对应两个独立的天线端口。

步骤202,向网络设备发送终端能力上报信息,终端能力上报信息用于表示终端设备能力支持的天线切换配置组合。

进而,终端设备可向网络设备发送终端能力上报信息,其中,终端能力上报信息可用于表示终端设备能力支持的天线切换配置组合。

综上,通过根据目标划分原则,确定终端设备能力支持的天线切换配置组合,进而,将能力支持的天线切换配置组合发送至网络设备,由此,可实现对终端设备能力支持Rel 17版本的天线切换配置组合进行定义,可以更好地适应业务需求。

本公开实施例提供了另一种终端设备的天线切换能力的上报方法,图3为本公开实施例提供的另一种终端设备的能力上报方法的流程示意图。该终端设备的天线切换能力的上报方法可以应用于终端设备。

如图3所示,该终端设备的天线切换能力的上报方法可包括如下步骤:

步骤301,根据天线数目划分原则,确定终端设备能力仅支持接收天线数目为6或8的天线切换配置组合。

作为一种示例,根据天线数目划分原则,可确定终端设备能力仅支持Rel 17版本的天线切换配置组合。

在本公开实施例中,不同的天线数目划分可对应终端设备能力仅支持的不同的天线切换配置组合。

作为一种示例,天线数目划分为6,终端设备能力仅支持的天线切换配置组合可至少包括以下A)-E)项的一项或多项,A)一个发送通道和六个接收通道(1T6R);B)二个发送通道和六个接收通道(2T6R);C)四个发送通道和六个接收通道(4T6R);D)一个发送通道和六个接收通道(1T6R)、二个发送通道和六个接收通道(2T6R);E)一个发送通道和六个接收通道(1T6R)、二个发送通道和六个接收通道(2T6R)、四个发送通道和六个接收通道(4T6R)。其中,需要说明的是,通道可对应天线或天线端口。

作为另一种示例,天线数目划分为8;终端设备能力仅支持的天线切换配置组合至少包括以下A)-H)项中一种或多种:A)一个发送通道和八个接收通道(1T8R);B)二个发送通道和八个接收通道(2T8R);C)四个发送通道和八个接收通道(4T8R);D)一个发送通道和八个接收通道(1T8R)、二个发送通道和八个接收通道(2T8R);E)一个发送通道和八个接收通道(1T8R)、二个发送通道和八个接收通道(2T8R)、四个发送通道和八个接收通道(4T8R);F)一个发送通道和六个接

收通道(1T6R)、一个发送通道和八个接收通道(1T8R)、二个发送通道和八个接收通道(2T8R)、四个发送通道和八个接收通道(4T8R);G)一个发送通道和六个接收通道(1T6R)、二个发送通道和六个接收通道(2T6R)、二个发送通道和八个接收通道(2T8R)、四个发送通道和八个接收通道(4T8R);H)一个发送通道和六个接收通道(1T6R)、二个发送通道和六个接收通道(2T6R)、一个发送通道和八个接收通道(1T8R)、二个发送通道和八个接收通道(2T8R)、四个发送通道和八个接收通道(4T8R)。其中,需要说明的是,通道可对应天线或天线端口。

步骤302,向网络设备发送终端能力上报信息,终端能力上报信息用于表示终端设备能力支持的天线切换配置组合。

其中,步骤302可以分别采用本公开的各实施例中的任一种方式实现,本公开实施例并不对此作出限定,也不再赘述。

综上,通过根据天线数目划分原则,确定终端设备能力仅支持接收天线数目为6或8的天线切换配置组合,向网络设备发送终端能力上报信息,终端能力上报信息用于表示终端设备能力支持的天线切换配置组合,由此,可对终端设备能力仅支持接收天线数目为6或8的天线切换配置组合进行定义,可以更好地适应业务需求。

需要说明的是,上述的这些可能的实现方式可以单独被执行,也可以结合在一起被执行,本公开实施例并不对此作出限定。

本公开实施例提供了另一种终端设备的天线切换能力的上报方法,图4为本公开实施例提供的另一种终端设备的天线切换能力的上报方法的流程示意图。该终端设备的天线切换能力的上报方法可以应用于终端设备。

如图4所示,该终端设备的天线切换能力的上报方法可包括如下步骤:

步骤401,根据天线数目划分原则,确定终端设备能力支持至少包含接收天线数目为6或8在内的天线切换配置组合。其中,天线数目划分为:1,2,4,6,8。

作为一种示例,根据天线数目划分原则,确定终端设备能力支持第一版本的天线切换配置组合;其中,第一版本包括:包含Rel17版本在内以及Rel15版本、Rel16版本版本中的任意一种或多种。

在本公开实施例中,不同的天线数目划分可对应终端设备能力支持的不同的天线切换配置组合。

作为一种示例,天线数目划分为6;终端设备能力支持的天线切换配置组合至少包括以下A)-E)项中一项或多项:A)一个发送通道和一个接收通道(1T1R)、一个发送通道和二接收通道(1T2R)、一个发送通道和四个接收通道(1T4R)、一个发送通道和六个接收通道(1T6R);B)一个发送通道和一个接收通道(1T1R)、一个发送通道和二接收通道(1T2R)、二个发送通道和二接收通道(2T2R)、二个发送通道和四个接收通道(2T4R)、二个发送通道和六个接收通道(2T6R);C)一个发送通道和一个接收通道(1T1R)、一个发送通道和二接收通道(1T2R)、二个发送通道和二接收通道(2T2R)、一个发送通道和四个接收通道(1T4R)、一个发送通道和六个接收通道(1T6R)、二个发送通道和四个接收通道(2T4R)、二个发送通道和六个接收通道(2T6R);D)一个发送通道和一个接收通道(1T1R)、二个发送通道和二接收通道(2T2R)、四个发送通道和四个接收通道(4T4R)、四个发送通道和六个接收通道(4T6R);E)一个发送通道和一个接收通道(1T1R)、一个发送通道和二接收通道(1T2R)、二个发送通道和二接收通道(2T2R)、一个发送通道和四个接收通道(1T4R)、一个发送通道和六个接收通道(1T6R)、二个发送通道和四个接收通道(2T4R)、二个发送通道和六个接收通道(2T6R)、四个发送通道和六个接收通道(4T6R)。其中,需要说明的是,通道可对应天线或天线端口。

作为另一种示例,天线数目划分为8;终端设备能力支持的天线切换配置组合至少包括以下A)-E)项中的一项或多项:A)一个发送通道和一个接收通道(1T1R)、一个发送通道和二接收通道(1T2R)、一个发送通道和四个接收通道(1T4R)、一个发送通道和八个接收通道(1T8R);B)一个发送通道和一个接收通道(1T1R)、一个发送通道和二接收通道(1T2R)、二个发送通道和二接收通道(2T2R)、二个发送通道和四个接收通道(2T4R)、二个发送通道和八个接收通道(2T8R);C)一个发送通道和一个接收通道(1T1R)、一个发送通道和二接收通道(1T2R)、二个发送通道和二接收通道(2T2R)、二个发送通道和四个接收通道(2T4R)、一个发送通道

和四个接收通道（1T4R）、一个发送通道和六个接收通道（1T6R）、二个发送通道和六个接收通道（2T6R）、二个发送通道和八个接收通道（2T8R）；D）一个发送通道和一个接收通道（1T1R）、二个发送通道和二接收通道（2T2R）、四个发送通道和四个接收通道（4T4R）、四个发送通道和八个接收通道（4T8R）；E）一个发送通道和一个接收通道（1T1R）、一个发送通道和二接收通道（1T2R）、二个发送通道和二接收通道（2T2R）、一个发送通道和四个接收通道（1T4R）、一个发送通道和六个接收通道（1T6R）、一个发送通道和八个接收通道（1T8R）、二个发送通道和四个接收通道（2T4R）、二个发送通道和六个接收通道（2T6R）、二个发送通道和八个接收通道（2T8R）、四个发送通道和六个接收通道（4T6R）、四个发送通道和八个接收通道（4T8R）。其中，需要说明的是，通道可对应天线或天线端口。

10 步骤402，向网络设备发送终端能力上报信息，终端能力上报信息用于表示终端设备能力支持的天线切换配置组合。

其中，步骤402可以分别采用本公开的各实施例中的任一种方式实现，本公开实施例并不对此作出限定，也不再赘述。

15 综上，通过根据天线数目划分原则，确定终端设备能力支持至少包含接收天线数目为6或8在内的天线切换配置组合。其中，天线数目划分为：1，2，4，6，8；向网络设备发送能力上报信息，能力上报信息用于表示终端设备能力支持的天线切换配置组合，由此，可实现对终端设备能力支持至少包含接收天线数目为6或8在内的天线切换配置组合进行定义，可以更好地适应业务需求。

本公开实施例的终端设备的天线切换能力上报方法，通过根据目标划分原则，确定终端设备能力支持的天线切换配置组合，进而，将能力支持的天线切换配置组合发送至网络设备，由此，可对终端设备能力支持Rel 17版本的天线切换配置组合进行定义，以适应业务需求。

20 需要说明的是，上述的这些可能的实现方式可以单独被执行，也可以结合在一起被执行，本公开实施例并不对此作出限定。

本公开实施例提供了另一种终端设备的天线切换能力的上报方法，图5为本公开实施例提供的另一种终端设备的天线切换能力的上报方法的流程示意图。该终端设备的天线切换能力的上报方法可以应用于网络设备。

如图5所示，该终端设备的天线切换能力的上报方法可包括如下步骤：

步骤501，接收终端设备发送的终端能力上报信息，终端能力上报信息用于表示终端设备能力支持的天线切换配置组合。

30 其中，网络设备以基站为例。基站可以包括多个为终端设备提供服务的小区。根据具体应用场合不同，每个小区又可以包含多个TRP（Transmitting receiving point，发送接收点），或者可以是接入网中在空中接口上通过一个或多个扇区与无线终端设备通信的设备，或者其它名称。例如，本公开实施例涉及的基站可以是GSM（Global System for Mobile communications，全球移动通信系统）或CDMA（Code Division Multiple Access，码分多址接入）中的BTS（Base Transceiver Station，基站收发台），也可以是WCDMA（Wide-band Code Division Multiple Access，带宽码分多址接入）中的基站（NodeB），还可以是LTE（long term evolution，长期演进）系统中的演进型（evolutional）Node B（简称eNB或e-NodeB）、5G网络架构（next generation system）中的5G基站（简称gNB），也可以是HeNB（Home evolved Node B，家庭演进基站）、中继节点（relay node）、家庭基站（femto）、微微基站（pico）等，本公开实施例中并不限定。

40 在本公开实施例中，终端设备向网络设备发送用于表示终端设备能力支持的天线切换配置组合的终端能力上报信息，进而，网络设备可接收终端设备发送的终端能力上报信息。

本公开实施例的终端设备的天线切换能力的上报方法，通过接收终端设备发送的终端能力上报信息，终端能力上报信息用于表示终端设备能力支持的天线切换配置组合，由此，可实现对终端设备能力支持Rel 17版本的天线切换配置组合进行定义，以适应业务需求。

45 与上述图2至图4实施例提供的终端设备的天线切换能力的上报方法相对应，本公开还提供一种终端设备的天线切换能力的上报装置，由于本公开实施例提供的终端设备的天线切换能力的上报装置与上述图2至图4实施例提供的终端设备的天线切换能力的上报方法相对应，因此在终端设备的天

线切换能力的上报方法的实施方式也适用于本公开实施例提供的终端设备的天线切换能力的上报装置，在本公开实施例中不再详细描述。

图6为本公开实施例提供的一种终端设备的天线切换能力的上报装置的结构示意图。

如图6所示，该终端设备的天线切换能力的上报装置600应用于终端设备，该终端设备的天线切换能力的上报装置600可以包括：处理单元610、收发单元620。

其中，处理单元610，用于根据目标划分原则，确定终端设备能力支持的天线切换配置组合；收发单元620，用于向网络设备发送终端能力上报信息，终端能力上报信息用于表示终端设备能力支持的天线切换配置组合。

作为本公开实施例的一种可能实现方式，目标划分原则包括支持能力划分原则。

10 作为本公开实施例的一种可能实现方式，目标划分原则还包括天线数目划分原则或天线端口数目划分原则。

作为本公开实施例的一种可能实现方式，处理单元610，用于：根据目标划分原则，确定终端设备能力仅支持接收天线数目为6或8的天线切换配置组合。

作为本公开实施例的一种可能实现方式，天线数目划分为6；终端设备能力仅支持的天线切换配置组合至少包括以下A) -E) 项中的一项或多项：A) 一个发送通道和六个接收通道；B) 二个发送通道和六个接收通道；C) 四个发送通道和六个接收通道；D) 一个发送通道和六个接收通道、二个发送通道和六个接收通道；E) 一个发送通道和六个接收通道、二个发送通道和六个接收通道、四个发送通道和六个接收通道；其中，通道对应天线或天线端口。

作为本公开实施例的一种可能实现方式，天线数目划分为8；终端设备能力仅支持的天线切换配置组合至少包括以下A) -H) 项中的一项或多项：A) 一个发送通道和八个接收通道；B) 二个发送通道和八个接收通道；C) 四个发送通道和八个接收通道；D) 一个发送通道和八个接收通道、二个发送通道和八个接收通道；E) 一个发送通道和八个接收通道、二个发送通道和八个接收通道、四个发送通道和八个接收通道；F) 一个发送通道和六个接收通道、一个发送通道和八个接收通道、二个发送通道和八个接收通道、四个发送通道和八个接收通道；G) 一个发送通道和六个接收通道、二个发送通道和六个接收通道、二个发送通道和八个接收通道、四个发送通道和八个接收通道；H) 一个发送通道和六个接收通道、二个发送通道和六个接收通道、一个发送通道和八个接收通道、二个发送通道和八个接收通道、四个发送通道和八个接收通道。

作为本公开实施例的一种可能实现方式，处理单元610，还用于：根据目标划分原则，确定终端设备能力支持至少包含接收天线数目为6或8在内的天线切换配置组合。

30 作为本公开实施例的一种可能实现方式，天线数目划分为：1，2，4，6，8。

作为本公开实施例的一种可能实现方式，天线数目划分为6；终端设备能力支持的天线切换配置组合至少包括以下A) -E) 项中的一项或多项：A) 一个发送通道和一个接收通道、一个发送通道和二个接收通道、一个发送通道和四个接收通道、一个发送通道和六个接收通道；B) 一个发送通道和一个接收通道、一个发送通道和二个接收通道、二个发送通道和二个接收通道、二个发送通道和四个接收通道、二个发送通道和六个接收通道；C) 一个发送通道和一个接收通道、一个发送通道和二个接收通道、二个发送通道和二个接收通道、一个发送通道和四个接收通道、一个发送通道和六个接收通道、二个发送通道和四个接收通道、二个发送通道和六个接收通道；D) 一个发送通道和一个接收通道、二个发送通道和二个接收通道、四个发送通道和四个接收通道、四个发送通道和六个接收通道；E) 一个发送通道和一个接收通道、一个发送通道和二个接收通道、二个发送通道和二个接收通道、一个发送通道和四个接收通道、一个发送通道和六个接收通道、二个发送通道和四个接收通道、二个发送通道和六个接收通道、四个发送通道和六个接收通道。

作为本公开实施例的一种可能实现方式，天线数目划分为8；终端设备能力支持的天线切换配置组合至少包括以下A) -E) 项中的一项或多项：A) 一个发送通道和一个接收通道、一个发送通道和二个接收通道、一个发送通道和四个接收通道、一个发送通道和八个接收通道；B) 一个发送通道和一个接收通道、一个发送通道和二个接收通道、二个发送通道和二个接收通道、二个发送通道和四个接收通道、二个发送通道和八个接收通道；C) 一个发送通道和一个接收通道、一个发送

通道和二个接收通道、二个发送通道和二个接收通道、二个发送通道和四个接收通道、一个发送通道和四个接收通道、一个发送通道和六个接收通道、二个发送通道和六个接收通道、二个发送通道和八个接收通道；D) 一个发送通道和一个接收通道、二个发送通道和二个接收通道、四个发送通道和四个接收通道、四个发送通道和八个接收通道；E) 一个发送通道和一个接收通道、一个发送通道和二个接收通道、二个发送通道和二个接收通道、一个发送通道和四个接收通道、一个发送通道和六个接收通道、一个发送通道和八个接收通道、二个发送通道和四个接收通道、二个发送通道和六个接收通道、二个发送通道和八个接收通道、四个发送通道和六个接收通道、四个发送通道和八个接收通道。

作为本公开实施例的一种可能实现方式，支持能力包括：支持发射天线或天线端口的动态切换；或者，支持接收天线或天线端口的动态切换；或者，同时支持发射天线以及接收天线的动态切换；或者，同时支持发射端口以及接收端口的动态切换。

本公开实施例的终端设备的天线切换能力的上报装置，通过根据目标划分原则，确定终端设备能力支持的天线切换配置组合，进而，将能力支持的天线切换配置组合发送至网络设备，由此，可实现对终端设备能力支持Rel 17版本的天线切换配置组合进行定义，可以更好地适应业务需求。

需要说明的是，上述的这些可能的实现方式可以单独被执行，也可以结合在一起被执行，本公开实施例并不对此作出限定。

与上述图5实施例提供的终端设备的天线切换能力的上报方法相对应，本公开还提供另一种终端设备的天线切换能力的上报装置，由于本公开实施例提供的终端设备的天线切换能力的上报装置与上述图5实施例提供的终端设备的天线切换能力的上报方法相对应，因此在终端设备的天线切换能力的上报方法的实施方式也适用于本公开实施例提供的终端设备的天线切换能力的上报装置，在本公开实施例中不再详细描述。

图7为本公开实施例提供的另一种终端设备的天线切换能力的上报装置的结构示意图。

如图7所示，该终端设备的天线切换能力的上报装置700应用于网络设备，该终端设备的能力上报装置700包括：收发单元710。

其中，收发单元710，用于接收终端设备发送的终端能力上报信息，终端能力上报信息用于表示终端设备能力支持的天线切换配置组合。

本公开实施例的终端设备的天线切换能力的上报装置，通过接收终端设备发送的终端能力上报信息，终端能力上报信息用于表示终端设备能力支持的天线切换配置组合，由此，可实现对终端设备能力支持Rel 17版本的天线切换配置组合进行定义，可以更好地适应业务需求。

需要说明的是，上述的这些可能的实现方式可以单独被执行，也可以结合在一起被执行，本公开实施例并不对此作出限定。

为了实现上述实施例，本公开提出一种终端设备的天线切换能力的上报装置，该装置包括处理器和存储器，存储器中存储有计算机程序，所述处理器执行所述存储器中存储的计算机程序，以使所述装置执行图2至图4实施例所述的方法。

为了实现上述实施例，本公开提出另一种终端设备的天线切换能力的上报装置，该装置包括处理器和存储器，存储器中存储有计算机程序，所述处理器执行所述存储器中存储的计算机程序，以使所述装置执行图5实施例所述的方法。

为了实现上述实施例，本公开提出一种终端设备的天线切换能力的上报装置，该装置包括：处理器和接口电路；所述接口电路，用于接收代码指令并传输至所述处理器；所述处理器，用于运行所述代码指令以执行图2至图4实施例所述的方法。

为了实现上述实施例，本公开提出另一种终端设备的天线切换能力的上报装置，该装置包括：处理器和接口电路；所述接口电路，用于接收代码指令并传输至所述处理器；所述处理器，用于运行所述代码指令以执行图5实施例所述的方法。

为了实现上述实施例，本公开提出一种计算机可读存储介质，用于存储有指令，当所述指令被执行时，使图2至图4所述实施例的方法被实现。

为了实现上述实施例，本公开提出一种计算机可读存储介质，用于存储有指令，当所述指令被

执行时，使图5所述实施例的方法被实现。

图8为本公开实施例所提供的一种终端设备的框图。例如，终端设备800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。

5 参照图8，终端设备800可以包括以下至少一个组件：处理组件802，存储器804，电源组件806，多媒体组件808，音频组件810，输入/输出(I/O)的接口812，传感器组件814，以及通信组件816。

处理组件802通常控制终端设备800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802可以包括至少一个处理器820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802可以包括至少一个模块，便于处理组件802和其他组件之间的交互。例如，处理组件802可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件808和处理组件802之间的交互。

存储器804被配置为存储各种类型的数据以支持在终端设备800的操作。这些数据的示例包括用于在终端设备800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804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806为终端设备800的各种组件提供电力。电源组件806可以包括电源管理系统，至少一个电源，及其他与为终端设备800生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件808包括在所述终端设备800和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，20 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808包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当终端设备800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810被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件810包括一个麦克风(MIC)，当终端设备800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804或经由通信组件816发送。在一些实施例中，30 音频组件810还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O接口812为处理组件802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814包括至少一个传感器，用于为终端设备800提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件814可以检测到终端设备800的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为终端设备800的显示器和小键盘，传感器组件814还可以检测终端设备800或终端设备800一个组件的位置改变，用户与终端设备800接触的存在或不存在，终端设备800方位或加速/减速和终端设备800的温度变化。传感器组件814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814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814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816被配置为便于终端设备800和其他设备之间有线或无线方式的通信。终端设备800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816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816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，终端设备800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，用于执行上述图2至图4任一所示的方法。

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804，上述指令可由终端设备800的处理器820执行以完成上述图2至图4任一方法。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。

如图9所示，图9为本公开实施例所提供的一种网络设备的结构示意图。参照图9，网络设备900包括处理组件922，其进一步包括至少一个处理器，以及由存储器932所代表的存储资源，用于存储可由处理组件922的执行的指令，例如应用程序。存储器932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922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5实施例所示的方法。

网络设备900还可以包括一个电源组件926被配置为执行网络设备900的电源管理，一个有线或无线网络接口950被配置为将网络设备900连接到网络，和一个输入输出(I/O)接口958。网络设备900可以操作基于存储在存储器932的操作系统，例如Windows Server TM，Mac OS XTM，UnixTM，LinuxTM，FreeBSDTM或类似。

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。本公开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公开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，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

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要求来限制。

为了实现上述实施例，本公开实施例还提供了一种通信装置，通信装置可以是网络设备，也可以是终端设备，也可以是支持网络设备实现上述方法的芯片、芯片系统、或处理器等，还可以是支持终端设备实现上述方法的芯片、芯片系统、或处理器等。该装置可用于实现上述任一方法实施例中描述的方法，具体可以参见上述方法实施例中的说明。

其中，通信装置可以包括一个或多个处理器。处理器可以是通用处理器或者专用处理器等。例如可以是基带处理器或中央处理器。基带处理器可以用于对通信协议以及通信数据进行处理，中央处理器可以用于对通信装置（如，基站、基带芯片，终端设备、终端设备芯片，DU或CU等）进行控制，执行计算机程序，处理计算机程序的数据。

可选的，通信装置中还可以包括一个或多个存储器，其上可以存有计算机程序，处理器执行所述计算机程序，以使得通信装置执行上述方法实施例中描述的方法。可选的，所述存储器中还可以存储有数据。通信装置和存储器可以单独设置，也可以集成在一起。

可选的，通信装置还可以包括收发器、天线。收发器可以称为收发单元、收发机、或收发电路等，用于实现收发功能。收发器可以包括接收器和发送器，接收器可以称为接收机或接收电路等，用于实现接收功能；发送器可以称为发送机或发送电路等，用于实现发送功能。

可选的，通信装置中还可以包括一个或多个接口电路。接口电路用于接收代码指令并传输至处理器。处理器运行所述代码指令以使通信装置执行上述任一方法实施例中描述的方法。

在一种实现方式中，处理器中可以包括用于实现接收和发送功能的收发器。例如该收发器可以是收发电路，或者是接口，或者是接口电路。用于实现接收和发送功能的收发电路、接口或接口电路可以是分开的，也可以集成在一起。上述收发电路、接口或接口电路可以用于代码/数据的读写，或者，上述收发电路、接口或接口电路可以用于信号的传输或传递。

在一种实现方式中，处理器可以存有计算机程序，计算机程序在处理器上运行，可使得通信装置执行上述任一方法实施例中描述的方法。计算机程序可能固化在处理器中，该种情况下，处理器可能由硬件实现。

在一种实现方式中，通信装置可以包括电路，所述电路可以实现前述方法实施例中发送或接收

或者通信的功能。本公开中描述的处理器和收发器可实现在IC（Integrated Circuit，集成电路）、模拟IC、射频集成电路RFIC、混合信号IC、ASIC（Application Specific Integrated Circuit，专用集成电路）、PCB（Printed Circuit Board，印刷电路板）、电子设备等上。该处理器和收发器也可以用各种IC工艺技术来制造，例如CMOS（Complementary Metal Oxide Semiconductor，互补金属氧化物半导体）、NMOS（nMetal-Oxide-Semiconductor，N型金属氧化物半导体）、PMOS（Positive Channel Metal Oxide Semiconductor，P型金属氧化物半导体）、BJT（Bipolar Junction Transistor，双极结型晶体管）、双极CMOS（BiCMOS）、硅锗（SiGe）、砷化镓（GaAs）等。

以上实施例描述中的通信装置可以是网络设备或者终端设备，但本公开中描述的通信装置的范围并不限于此。通信装置可以是独立的设备或者可以是较大设备的一部分。例如所述通信装置可以是：

（1）独立的集成电路IC，或芯片，或，芯片系统或子系统；

（2）具有一个或多个IC的集合，可选的，该IC集合也可以包括用于存储数据，计算机程序的存储部件；

（3）ASIC，例如调制解调器（Modem）；

（4）可嵌入在其他设备内的模块；

（5）接收机、终端设备、智能终端设备、蜂窝电话、无线设备、手持机、移动单元、车载设备、网络设备、云设备、人工智能设备等等；

（6）其他等等。

对于通信装置可以是芯片或芯片系统的情况，芯片可以包括处理器和接口。其中，处理器的数量可以是一个或多个，接口的数量可以是多个。

可选的，芯片还包括存储器，存储器用于存储必要的计算机程序和数据。

本领域技术人员还可以了解到本公开实施例列出的各种说明性逻辑块（illustrative logical block）和步骤（step）可以通过电子硬件、电脑软件，或两者的结合进行实现。这样的功能是通过硬件还是软件来实现取决于特定的应用和整个系统的设计要求。本领域技术人员可以对于每种特定的应用，可以使用各种方法实现所述的功能，但这种实现不应被理解为超出本公开实施例保护的范围。

本公开还提供一种计算机程序产品，该计算机程序产品被计算机执行时实现上述图2至图4任一实施例所述的方法。

本公开还提供一种计算机程序产品，该计算机程序产品被计算机执行时实现上述图5实施例所述的方法。

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

本领域普通技术人员可以理解：本公开中涉及的第一、第二等各种数字编号仅为描述方便进行的区分，并不用来限制本公开实施例的范围，也表示先后顺序。

本公开中的至少一个还可以描述为一个或多个，多个可以是两个、三个、四个或者更多个，本公开不做限制。在本公开实施例中，对于一种技术特征，通过“第一”、“第二”、“第三”、“A”、“B”、“C”和“D”等区分该种技术特征中的技术特征，该“第一”、“第二”、“第三”、“A”、“B”、“C”和“D”

描述的技术特征间无先后顺序或者大小顺序。

5 本公开中各表所示的对应关系可以被配置，也可以是预定义的。各表中的信息的取值仅仅是举例，可以配置为其他值，本公开并不限定。在配置信息与各参数的对应关系时，并不一定要求必须配置各表中示意出的所有对应关系。例如，本公开中的表格中，某些行示出的对应关系也可以不配置。又例如，可以基于上述表格做适当的变形调整，例如，拆分，合并等等。上述各表中标题示出参数的名称也可以采用通信装置可理解的其他名称，其参数的取值或表示方式也可以通信装置可理解的其他取值或表示方式。上述各表在实现时，也可以采用其他的数据结构，例如可以采用数组、队列、容器、栈、线性表、指针、链表、树、图、结构体、类、堆、散列表或哈希表等。

10 本公开中的预定义可以理解为定义、预先定义、存储、预存储、预协商、预配置、固化、或预烧制。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本公开的范围。

15 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

以上所述，仅为本公开的具体实施方式，但本公开的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1. 一种终端设备的天线切换能力的上报方法，其特征在于，所述方法应用于终端设备，所述方法包括：
- 5 根据目标划分原则，确定所述终端设备能力支持的天线切换配置组合；
向网络设备发送终端能力上报信息，所述终端能力上报信息用于表示所述终端设备能力支持的天线切换配置组合。
2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述目标划分原则包括支持能力划分原则。
3. 根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述目标划分原则还包括天线数目划分原则或天线端
- 10 口数目划分原则。
4. 根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述根据目标划分原则，确定所述终端设备能力支持的天线切换配置组合，包括：
根据目标划分原则，确定所述终端设备能力支持至少包含接收天线数目为6或8在内的天线切换配置组合。
- 15 5. 根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述天线数目划分为6；所述终端设备能力仅支持的天线切换配置组合至少包括以下A)-E)项中的一项或多项：
- A) 一个发送通道和六个接收通道；
B) 二个发送通道和六个接收通道；
C) 四个发送通道和六个接收通道；
20 D) 一个发送通道和六个接收通道、二个发送通道和六个接收通道；
E) 一个发送通道和六个接收通道、二个发送通道和六个接收通道、四个发送通道和六个接收通道；
其中，所述通道对应天线或天线端口。
6. 根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述天线数目划分为8；所述终端设备能力仅支持的天线切换配置组合至少包括以下A)-H)项中的一项或多项：
- 25 A) 一个发送通道和八个接收通道；
B) 二个发送通道和八个接收通道；
C) 四个发送通道和八个接收通道；
D) 一个发送通道和八个接收通道、二个发送通道和八个接收通道；
E) 一个发送通道和八个接收通道、二个发送通道和八个接收通道、四个发送通道和八个接收通道；
30 F) 一个发送通道和六个接收通道、一个发送通道和八个接收通道、二个发送通道和八个接收通道、四个发送通道和八个接收通道；
G) 一个发送通道和六个接收通道、二个发送通道和六个接收通道、二个发送通道和八个接收通道、四个发送通道和八个接收通道；
H) 一个发送通道和六个接收通道、二个发送通道和六个接收通道、一个发送通道和八个接收通道、二个发送通道和八个接收通道、四个发送通道和八个接收通道。
- 35 7. 根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述天线数目划分为：1，2，4，6，8。
8. 根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述天线数目划分为6；所述终端设备能力支持的天线切换配置组合至少包括以下A)-E)项中的一项或多项：
- A) 一个发送通道和一个接收通道、一个发送通道和二个接收通道、一个发送通道和四个接收通道、
40 一个发送通道和六个接收通道；
B) 一个发送通道和一个接收通道、一个发送通道和二个接收通道、二个发送通道和二个接收通道、二个发送通道和四个接收通道、二个发送通道和六个接收通道；
C) 一个发送通道和一个接收通道、一个发送通道和二个接收通道、二个发送通道和二个接收通道、一个发送通道和四个接收通道、一个发送通道和六个接收通道、二个发送通道和四个接收通道、二个发
- 45 送通道和六个接收通道；
D) 一个发送通道和一个接收通道、二个发送通道和二个接收通道、四个发送通道和四个接收通道、

四个发送通道和六个接收通道；

E) 一个发送通道和一个接收通道、一个发送通道和二个接收通道、二个发送通道和二个接收通道、一个发送通道和四个接收通道、一个发送通道和六个接收通道、二个发送通道和四个接收通道、二个发送通道和六个接收通道、四个发送通道和六个接收通道。

- 5 9. 根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述天线数目划分为 8；所述终端设备能力支持的天线切换配置组合至少包括以下 A) -E) 项中的一项或多项：

A) 一个发送通道和一个接收通道、一个发送通道和二个接收通道、一个发送通道和四个接收通道、一个发送通道和八个接收通道；

- 10 B) 一个发送通道和一个接收通道、一个发送通道和二个接收通道、二个发送通道和二个接收通道、二个发送通道和四个接收通道、二个发送通道和八个接收通道；

C) 一个发送通道和一个接收通道、一个发送通道和二个接收通道、二个发送通道和二个接收通道、二个发送通道和四个接收通道、一个发送通道和四个接收通道、一个发送通道和六个接收通道、二个发送通道和六个接收通道、二个发送通道和八个接收通道；

- 15 D) 一个发送通道和一个接收通道、二个发送通道和二个接收通道、四个发送通道和四个接收通道、四个发送通道和八个接收通道；

E) 一个发送通道和一个接收通道、一个发送通道和二个接收通道、二个发送通道和二个接收通道、一个发送通道和四个接收通道、一个发送通道和六个接收通道、一个发送通道和八个接收通道、二个发送通道和四个接收通道、二个发送通道和六个接收通道、二个发送通道和八个接收通道、四个发送通道和六个接收通道、四个发送通道和八个接收通道。

- 20 10. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述支持能力包括：

支持发射天线或天线端口的动态切换；

或者，支持接收天线或天线端口的动态切换；

或者，同时支持发射天线以及接收天线的动态切换；

或者，同时支持发射端口以及接收端口的动态切换。

- 25 11. 一种终端设备的天线切换能力的上报方法，其特征在于，所述方法应用于网络设备，所述方法包括：

接收终端设备发送的终端能力上报信息，所述终端能力上报信息用于表示所述终端设备能力支持的天线切换配置组合。

- 30 12. 一种终端设备的天线切换能力的上报装置，其特征在于，所述装置应用于终端设备，所述装置包括：

处理单元，用于根据目标划分原则，确定所述终端设备能力支持的天线切换配置组合；

收发单元，用于向网络设备发送终端能力上报信息，所述终端能力上报信息用于表示所述终端设备能力支持的天线切换配置组合。

- 35 13. 一种终端设备的天线切换能力的上报装置，其特征在于，所述装置应用于网络设备，所述装置包括：

收发单元，用于接收终端设备发送的终端能力上报信息，所述终端能力上报信息用于表示所述终端设备能力支持的天线切换配置组合。

- 40 14. 一种终端设备的天线切换能力的上报装置，其特征在于，所述装置包括处理器和存储器，所述存储器中存储有计算机程序，所述处理器执行所述存储器中存储的计算机程序，以使所述装置执行如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法。

15. 一种终端设备的天线切换能力的上报装置，其特征在于，所述装置包括处理器和存储器，所述存储器中存储有计算机程序，所述处理器执行所述存储器中存储的计算机程序，以使所述装置执行如权利要求 11 所述的方法。

- 45 16. 一种终端设备的天线切换能力的上报装置，其特征在于，包括：处理器和接口电路；

所述接口电路，用于接收代码指令并传输至所述处理器；

所述处理器，用于运行所述代码指令以执行如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法。

17. 一种终端设备的天线切换能力的上报装置，其特征在于，包括：处理器和接口电路；
所述接口电路，用于接收代码指令并传输至所述处理器；
所述处理器，用于运行所述代码指令以执行如权利要求 11 所述的方法。
18. 一种计算机可读存储介质，用于存储有指令，当所述指令被执行时，使如权利要求 1 至 10 中
5 任一项所述的方法被实现。
19. 一种计算机可读存储介质，用于存储有指令，当所述指令被执行时，使如权利要求 11 所述的方法被实现。