

信息传输方法、装置、通信设备和存储介质

技术领域

本申请涉及无线通信技术领域但不限于无线通信技术领域，尤其涉及信息传输方法、装置、通信设备和存储介质。

5 背景技术

在目前的版本 17 (R17) 的省电项目的 3GPP 标准化中，提出了给用户设备 (UE, User Equipment) 在连接态以外的非连接态 (例如：空闲态或非激活态) 进行下行同步的技术。

非连接态 UE 可以通过发送共享跟踪参考信号 (TRS, Tracking Reference
10 Signal) 和 / 或信道状态指示参考信号 (CSI-RS, Channel State Information-Reference Signal) 实现与基站的下行同步。

发明内容

有鉴于此，本公开实施例提供了一种信息传输方法、装置、通信设备和存储介质。

15 根据本公开实施例的第一方面，提供一种信息传输方法，其中，所述方法被接入网设备执行，所述方法包括：

发送生效配置，其中，所述生效配置，用于供非连接态用户设备 UE 对用于下行同步的参考信号配置的确定；

所述非连接态 UE 包括：空闲态 UE 和 / 或非激活态 UE。

20 根据本公开实施例的第二方面，提供一种信息传输方法，其中，所述方法被用户设备 UE 执行，所述方法包括：

接收生效配置；

根据所述生效配置,对用于非连接态 UE 下行同步的参考信号配置进行确定;

所述非连接态 UE 包括: 空闲态 UE 和/或非激活态 UE。

根据本公开实施例的第三方面,提供一种信息传输装置,其中,所述
5 装置被接入网设备执行,所述装置包括:

第一发送模块,配置为发送生效配置,其中,所述生效配置,用于供非连接态用户设备 UE 对用于下行同步的参考信号配置的确定;

所述非连接态 UE 包括: 空闲态 UE 和/或非激活态 UE。

根据本公开实施例的第四方面,提供一种信息传输装置,其中,所述
10 装置被用户设备 UE 执行,所述装置包括:

第一接收模块,配置为接收生效配置;

第二确定模块,配置为根据所述生效配置,对用于非连接态 UE 下行同步的参考信号配置进行确定;

所述非连接态 UE 包括: 空闲态 UE 和/或非激活态 UE。

15 根据本公开实施例的第五方面,提供一种通信设备装置,包括处理器、存储器及存储在存储器上并能够由所述处理器运行的可执行程序,其中,所述处理器运行所述可执行程序时执行如第一方面或第二方面所述信息传输方法的步骤。

根据本公开实施例的第六方面,提供一种存储介质,其上存储由可执
20 行程序,其中,所述可执行程序被处理器执行时实现如第一方面或第二方面所述信息传输方法的步骤。

根据本公开实施例提供的信息传输方法、装置、通信设备和存储介质,接入网设备发送生效配置,其中,所述生效配置,用于供非连接态 UE 对用于下行同步的参考信号配置的确定;所述非连接态 UE 包括: 空闲态 UE 和
25 /或非激活态 UE。如此,通过生效配置供非连接态 UE 确定用于下行同步的

参考信号配置，可以基于实际需求指示参考信号配置是否用于同步，提高了参考信号配置使用的灵活性。

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，并不能限制本公开实施例。

5 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，示出了符合本发明实施例，并与说明书一起用于解释本发明实施例的原理。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种无线通信系统的结构示意图；

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种信息传输方法的流程示意图；

10 图 3 是根据一示例性实施例示出的另一种信息传输方法的流程示意图；

图 4 是根据一示例性实施例示出的又一种信息传输方法的流程示意图；

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种信息传输装置的框图；

图 6 是根据一示例性实施例示出的另一种信息传输装置的框图；

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种用于信息传输的装置的框图。

15 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发明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、本发明实施例的一些方面相一致的装置和方法的例子。

在本公开实施例使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开实施例。在本公开实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“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。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，尽管在本公开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，在不脱离本公开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”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

请参考图 1，其示出了本公开实施例提供的一种无线通信系统的结构示意图。如图 1 所示，无线通信系统是基于蜂窝移动通信技术的通信系统，该无线通信系统可以包括：若干个终端 11 以及若干个基站 12。

其中，终端 11 可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备。终端 11 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，终端 11 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，站（Station，STA）、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（remote terminal）、接入终端（access terminal）、用户装置（user terminal）、用户代理（user agent）、用户设备（user device）、或用户终端（user equipment，UE）。或者，终端 11 也可以是无人飞行器的设备。或者，终端 11 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通信设备。或者，终端 11 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。

基站 12 可以是无线通信系统中的网络侧设备。其中，该无线通信系统可以是第四代移动通信技术（the 4th generation mobile communication，4G）

系统，又称长期演进（Long Term Evolution，LTE）系统；或者，该无线通信系统也可以是 5G 系统，又称新空口（new radio，NR）系统或 5G NR 系统。或者，该无线通信系统也可以是 5G 系统的再下一代系统。其中，5G 系统中的接入网可以称为 NG-RAN（New Generation-Radio Access Network，
5 新一代无线接入网）。或者，MTC 系统。

其中，基站 12 可以是 4G 系统中采用的演进型基站（eNB）。或者，基站 12 也可以是 5G 系统中采用集中分布式架构的基站（gNB）。当基站 12 采用集中分布式架构时，通常包括集中单元（central unit，CU）和至少两个分布单元（distributed unit，DU）。集中单元中设置有分组数据汇聚协议
10 （Packet Data Convergence Protocol，PDCP）层、无线链路层控制协议（Radio Link Control，RLC）层、媒体访问控制（Media Access Control，MAC）层的协议栈；分布单元中设置有物理（Physical，PHY）层协议栈，本公开实施例对基站 12 的具体实现方式不加以限定。

基站 12 和终端 11 之间可以通过无线空口建立无线连接。在不同的实施方式中，该无线空口是基于第四代移动通信网络技术（4G）标准的无线空口；或者，该无线空口是基于第五代移动通信网络技术（5G）标准的无线空口，比如该无线空口是新空口；或者，该无线空口也可以是基于 5G 的更下一代移动通信网络技术标准的无线空口。
15

在一些实施例中，终端 11 之间还可以建立 E2E（End to End，端到端）
20 连接。比如车联网通信（vehicle to everything，V2X）中的 V2V（vehicle to vehicle，车对车）通信、V2I（vehicle to Infrastructure，车对路边设备）通信和 V2P（vehicle to pedestrian，车对人）通信等场景。

在一些实施例中，上述无线通信系统还可以包含网络管理设备 13。

若干个基站 12 分别与网络管理设备 13 相连。其中，网络管理设备 13
25 可以是无线通信系统中的核心网设备，比如，该网络管理设备 13 可以是演

进的数据分组核心网（Evolved Packet Core, EPC）中的移动性管理实体（Mobility Management Entity, MME）。或者，该网络管理设备也可以是其它的核心网设备，比如服务网关（Serving GateWay, SGW）、公用数据网网关（Public Data Network GateWay, PGW）、策略与计费规则功能单元（Policy and Charging Rules Function, PCRF）或者归属签约用户服务器（Home Subscriber Server, HSS）等。对于网络管理设备 13 的实现形态，本公开实施例不做限定。

本公开实施例涉及的执行主体包括但不限于：支持蜂窝移动通信的手机终端等 UE，以及基站等。

10 如图 2 所示，本示例性实施例提供一种信息传输方法，信息传输方法可以应用于蜂窝移动通信系统的基站中，包括：

步骤 201：发送生效配置，其中，所述生效配置，用于供非连接态 UE 对用于下行同步的参考信号配置的确定；

所述非连接态 UE 包括：空闲态 UE 和/或非激活态 UE。

15 这里，UE 可以是采用蜂窝移动通信技术进行无线通信的手机终端等。基站可以是在蜂窝移动通信系统中，向 UE 提供接入网接口的通信设备。

UE 在与基站等接入网设备建立通信连接时，需要进行下行同步。

接入网设备可以发送参考信号供 UE 进行下行同步。在发送参考信号之前，接入网设备可以发送参考信号配置指示参考信号所采用的物理资源等，
20 UE 基于参考信号配置接收参考信号并进行下行同步。

在一个实施例中，所述参考信号配置包括：

跟踪参考信号 TRS 的信号配置和/或信道状态信息参考信号 CSI-RS 的信号配置。

CSI-RS 可以用于供 UE 获取以下的至少一个参数：信道的状态、波束
25 管理、移动性管理、速率匹配等。

基站和 UE 物理晶振的频率是会有小小的偏差的，不可能做到完全一致，这使得 UE 接收到的射频载波信号会有相位上的偏差；在接收子载波的解调符号星座图上，表现为相位上的旋转，即接收的调制符号偏离了一定的相位角度，这是由于频偏在时间上的积累造成的。这个时候，需要跟踪参考信号（tracking reference signal, TRS）来追踪其它数据信号的旋转相位。TRS 是一种多周期的 CSI-RS，确切的说是一个 4-1 端口，3 个 CSI-RS 密度，位于连续两个时隙的 NZP-CSI-RS，在一个时隙内时间上两个 TRS 最小间隔是 4 个 OFDM 符号，频域上间隔 4 个子载波。可以根据 TRS 来估算频率和时间上的误差。接收数据补偿这些误差，即可旋回原始发送的调制坐标位置。

相关技术中，TRS 和/或 CSI-RS 只用于供连接态的 UE 进行下行同步。这里，非连接态的 UE 也可以采用 TRS 和/或 CSI-RS 进行下行同步。

相关技术中，UE 可以通过接收 3 个周期的 SSB 来进行下行同步，同步效率比较低。这里，UE 可以采用 TRS 和/或 CSI-RS 进行下行同步，可以通过更少的 SSB 周期（例如：可以通过一个周期的 SSB）来完成下行。

参考信号配置可以是接入网设备配置给连接态 UE 的 TRS 和/或 CSI-RS 的信号配置，非连接态的 UE 可以共享该参考信号配置，进而采用 TRS 和/或 CSI-RS 进行下行同步。参考信号配置也可以是接入网设备配置给连接态 UE 和非连接态 UE 的 TRS 和/或 CSI-RS 的信号配置。参考信号配置也可以是接入网设备配置给非连接态 UE 的 TRS 和/或 CSI-RS 的信号配置。非连接态的 UE 可以基于配置给自身的该参考信号配置，采用 TRS 和/或 CSI-RS 进行下行同步。

参考信号的参考信号配置可以是接入网设备在 UE 处于连接态时通过 RRC 信令等下行信令发送给 UE 的。接入网设备可以发送生效配置指示参考信号配置是否可以用于下行同步。

在一个实施例中，所述参考信号配置，包括以下之一：

物理层资源和准共址 QCL 参数；

所述物理层资源。

参考信号配置可以包括一个或多个 TRS 和/或 CSI-RS 的信号配置。物理层资源可以包括时域资源和频域资源等。QCL 参数包括：QCL 类型等。

生效配置可以至少用于指示参考信号配置是否生效。生效配置也可以用于指示多个参考信号配置中生效的参考信号配置，和未生效的参考信号配置等。生效配置还可以指示参考信号配置中生效的部分配置内容和/或未生效的部分配置内容，如，生效配置可以指示参考信号配置中生效的频域资源和未生效的频域资源。

接入网设备可以将生效配置发送给 UE，UE 可以基于生效配置确定能够采用的参考信号配置和不能够采用的参考信号配置。

在一个实施例中，UE 可以基于能够采用的参考信号配置所配置的参考信号进行下行同步。

在一个实施例中，接入网设备可以将生效配置携带在物理层信令中发送给 UE。

这里，在物理层信令中携带生效配置可以是显性的也可以隐含指示。例如：接入网设备可以采用物理层信令的至少一个比特位指示生效配置。接入网设备也可以发送预定的物理层信令，预定的物理层信令隐含指示生效配置。

如此，通过生效配置供非连接态 UE 确定用于下行同步的参考信号配置，可以基于实际需求指示参考信号配置是否用于同步，提高了参考信号配置使用的灵活性。。

在一个实施例中，所述生效配置，包括：

第一配置，指示所述参考信号配置生效；

或者，

第二配置，指示所述参考信号配置未生效。

在本公开实施例中，该生效配置可以承载在任何恰当的信令中。

生效配置可以指示 TRS 和/或 CSI-RS 等参考信号的参考信号配置是否
5 生效。生效配置可以是第一配置或第二配置。第一配置指示参考信号配置
生效，说明接入外网设备会基于参考信号配置发送参考信号，例如，接入
外网设备会采用参考信号配置所配置的物理资源发送参考信号。UE 可以基
于参考信号配置所配置的 TRS 和/或 CSI-RS 进行下行同步。第二配置指示
参考信号配置不生效，说明接入外网设备将不会基于参考信号配置发送参
10 考信号，例如，接入外网设备将不采用参考信号配置所配置的物理资源发
送参考信号。UE 无法基于参考信号配置所配置的 TRS 和/或 CSI-RS 进行下
行同步。

生效配置可以用不同的值指示参考信号配置是否生效。例如，采用“0”
指示参考信号配置不生效，用“1”指示参考信号配置生效；或者，也可以
15 采用“1”指示参考信号配置不生效，用“0”指示参考信号配置生效。

示例性的，空闲态 UE 和/或非激活态 UE 可以基于参考信号配置通过
TRS 和/或 CSI-RS 进行下行同步。如果生效配置为第一配置，即指示参考
信号配置生效，UE 可以在接收到参考信号配置的第一配置后，在参考信号
配置所配置的传输资源上检测 TRS 和/或 CSI-RS。

20 在一个实施例中，所述生效配置由寻呼下行控制信息 DCI 携带；
和/或，

所述生效配置，与寻呼提前指示 PEI 关联。

生效配置可以由寻呼（paging）DCI 携带。Paging DCI 可以用于调度
寻呼消息。接入网设备可以将生效配置携带在 Paging DCI 中。例如，生效
25 配置可以占用 Paging DCI 的一个或多个比特位指示参考信号配置是否生

效。

生效配置也可以与 PEI 关联。PEI 用于向 UE 指示在寻呼时机（PO，Paging Occasion）中是否存在该 UE 的寻呼消息。可以通过 PEI 关联的信息来指示生效配置。例如，用 PEI 携带的信息和/或 PEI 的信号特征信息指示生效配置。

基于 paging DCI 和 PEI 等物理层信令的生效配置，相对于 MAC 配置和 RRC 配置更加灵活，并可以实现动态配置。

在一个实施例中，所述 PEI 包括：

由 DCI 携带的 PEI；其中，携带所述 PEI 的 DCI 还携带所述生效配置；或者，

基于序列的 PEI 信号，其中，所述 PEI 信号为物理层信号，且所述 PEI 信号与所述生效配置具有对应关系。

PEI 可以占用 DCI 的一个或多个比特位。生效配置可以由携带 PEI 的 DCI 所携带。例如，生效配置可以占用 PEI 的一个或多个比特位，生效配置也可以占用 DCI 中不同于 PEI 的一个或多个比特位。

PEI 也可以是物理层信号。PEI 可以通过信号序列指示在 PO 中是否存在寻呼消息。PEI 可以通过物理资源指示不同的生效配置，例如，通过不同的频域资源指示第一配置或第二配置，进而指示参考信号配置是否生效。

示例性的，如表 1 所示，基站等接入网设备可以通过 Paging DCI 或 PEI 中的一种向 UE 指示生效配置，也可以通过 Paging DCI 和 PEI 向 UE 指示生效配置。基站可以首先配置是否采用物理层指示生效配置，即是否通过 Paging DCI 和/或 PEI 指示生效配置。表 1 中，“基站配置”表示：使用物理层指示生效配置；“未配置”表示：不使用物理层指示生效配置。

表 1

序号	PEI	Paging DCI	结果
----	-----	------------	----

1	基站配置加生效配置	未配置	用 PEI 关联的信息作为指示 TRS/CSI-RS 参考信号配置生效与否的生效配置
2	未配置	基站配置加生效配置	用 Paging DCI 携带指示 TRS/CSI-RS 参考信号配置生效与否的生效配置
3	基站配置加生效配置	基站配置加生效配置	用 PEI 关联的信息作为指示 TRS/CSI-RS 参考信号配置生效与否的生效配置；并且用 Paging DCI 携带指示 TRS/CSI-RS 参考信号配置生效与否的生效配置
4	未配置	未配置	不使用物理层指示生效配置

在一个实施例中，所述发送生效配置，包括以下之一：

- 发送指示所述第一配置的 DCI；
- 发送指示所述第二配置的所述 DCI；
- 发送指示所述第一配置的 PEI；
- 5 发送指示所述第二配置的所述 PEI。

当采用 DCI 携带生效配置，或者生效配置关联于 PEI 时，DCI 或 PEI 可以隐含指示第一配置或第二配置，DCI 或 PEI 也可以显性指示第一配置或第二配置。

示例性的，DCI 或 PEI 可以隐含指示第一配置或第二配置，如表 1 所示序号 1 和 2 所示的情况中，采用 DCI 携带生效配置和生效配置关联于 PEI

只存在有一种情况；如果基站配置采用 DCI 携带生效配置，那么该 DCI 可以隐含指示第一配置或第二配置，当 UE 接收到该 DCI 时可以确定参考信号配置是否生效。这里，DCI 可以是预先约定的一个或一类 DCI，如 paging DCI 等。如果基站配置生效配置关联于 PEI，那么该 PEI 可以隐含指示第一配置或第二配置，当 UE 接收到该 PEI 时可以确定参考信号配置是否生效。这里，PEI 可以是预先约定的 PEI，例如，采用预定物理传输资源的 PEI。

如此，通过 DCI 或 PEI 隐含指示生效配置，不需要改变 DCI 或 PEI，同时增加了 DCI 或 PEI 的信息量，提高通信效率。

在一个实施例中，如果接入网设备只发送第一配置，则当 UE 未接收到第一配置时，确定向前为第二配置。如果接入网设备只发送第二配置，则当 UE 未接收到第二配置时，确定向前为第一配置。

示例性的，接入网设备可以只发送隐含指示所述第一配置的 DCI，那么，如果 UE 未接收到该 DCI，UE 可以确定参考信号配置未生效，即 UE 确定当前为第二配置。

在一个实施例中，如图 3 所述，所述方法还包括至少以下之一：

步骤 202a：响应于具有至少两个所述生效配置，下发有效指示，其中，所述有效指示，指示所述至少两个所述生效配置中有效的所述生效配置；

步骤 202b：响应于具有一个所述生效配置，默认对应的所述生效配置为有效的配置。

这里，生效配置可以通过不同的物理层信令等携带，UE 可以接收到通过多个不同的物理层信令分别携带的多个生效配置，如 UE 可以分别通过 DCI 和 PEI 接收到两个生效配置，或者 UE 可以接收到通过 3 个不同的物理层信令分别携带的 3 个生效配置。有效指示可以指示多个生效配置中有效的一个。有效指示可以指示有效的生效配置所关联的物理层信令。例如，有效指示可以指示 DCI 中携带的生效配置有效。

示例性的，当接入网设备配置了采用 DCI 携带生效配置，和生效配置关联于 PEI 时，接入网设备可以发送有效指示，指示 DCI 携带的生效配置有效或者关联于 PEI 的生效配置。当 UE 同时接受到 DCI 携带的生效配置和关联于 PEI 的生效配置时，可以基于有效指示确定有效的生效配置。从而减少 UE 无法区分有效和无效生效配置产生的判断错误，减少 UE 误判参考信号配置生效与否的情况。

当接入网设备配置了采用 DCI 携带生效配置，和生效配置关联于 PEI 中的一种情况时，接入网设备通过 DCI 携带的生效配置时，UE 确定 DCI 携带的生效配置有效；接入网设备通过 PEI 指示生效配置时，UE 确定关联于 PEI 的生效配置有效。

在一个实施例中，所述发送生效配置包括：发送携带所述生效配置的系统信息块 SIB。

当接入网设备还可以通过高层信令携带生效配置指示参考信号配置是否生效。

示例性的，如表 1 所示序号 4 所示的情况中，基站未配置 DCI 携带的生效配置或关联于 PEI 的生效配置，则基站可以通过 SIB 携带生效配置。UE 可以接收 SIB，从 SIB 中解析生效配置。

如此，接入网设备可以通过物理层指示生效配置，也可以通过高层信令携带生效配置，提高生效配置发送的灵活性。

如图 4 所示，本示例性实施例提供一种信息传输方法，信息传输方法可以应用于蜂窝移动通信系统的 UE 中，包括：

步骤 401：接收生效配置；

步骤 402：根据所述生效配置，对用于非连接态 UE 下行同步的参考信号配置进行确定；

所述非连接态 UE 包括：空闲态 UE 和/或非激活态 UE。

这里，UE 可以是采用蜂窝移动通信技术进行无线通信的手机终端等。
基站可以是在蜂窝移动通信系统中，向 UE 提供接入网接口的通信设备。

UE 在与基站等接入网设备建立通信连接时，需要进行下行同步。

接入网设备可以发送参考信号供 UE 进行下行同步。在发送参考信号之
5 前，接入网设备可以发送参考信号配置指示参考信号所采用的物理资源等，
UE 基于参考信号配置接收参考信号并进行下行同步。

在一个实施例中，所述参考信号配置包括：

跟踪参考信号 TRS 的信号配置和/或信道状态信息参考信号 CSI-RS 的
信号配置。

10 CSI-RS 可以用于供 UE 获取以下的至少一个参数：信道的状态、波束
管理、移动性管理、速率匹配等。

基站和 UE 物理晶振的频率是会有小小的偏差的，不可能做到完全一
致，这使得 UE 接收到的射频载波信号会有相位上的偏差；在接收子载波的
解调符号星座图上，表现为相位上的旋转，即接收的调制符号偏离了一定的
15 的相位角度，这是由于频偏在时间上的积累造成的。这个时候，需要跟踪
参考信号（tracking reference signal, TRS）来追踪其它数据信号的旋转相位。
TRS 是一种多周期的 CSI-RS，确切的说是一个 4-1 端口，3 个 CSI-RS 密度，
位于连续两个时隙的 NZP-CSI-RS，在一个时隙内时间上两个 TRS 最小间
隔是 4 个 OFDM 符号，频域上间隔 4 个子载波。可以根据 TRS 来估算频率
20 和时间上的误差。接收数据补偿这些误差，即可旋回原始发送的调制坐标
位置。

相关技术中，TRS 和/或 CSI-RS 只用于供连接态的 UE 进行下行同步。
这里，非连接态的 UE 也可以采用 TRS 和/或 CSI-RS 进行下行同步。

相关技术中，UE 可以通过接收 3 个周期的 SSB 来进行下行同步，同步
25 效率比较低。这里，UE 可以采用 TRS 和/或 CSI-RS 进行下行同步，可以通

过更少的 SSB 周期（例如：可以通过一个周期的 SSB）来完成下行。

参考信号配置可以是接入网设备配置给连接态 UE 的 TRS 和/或 CSI-RS 的信号配置，非连接态的 UE 可以共享该参考信号配置，进而采用 TRS 和/或 CSI-RS 进行下行同步。参考信号配置也可以是接入网设备配置给连接态
5 UE 和非连接态 UE 的 TRS 和/或 CSI-RS 的信号配置。参考信号配置也可以是接入网设备配置给非连接态 UE 的 TRS 和/或 CSI-RS 的信号配置。非连接态的 UE 可以基于配置给自身的该参考信号配置，采用 TRS 和/或 CSI-RS 进行下行同步。

参考信号的参考信号配置可以是接入网设备在 UE 处于连接态时通过
10 RRC 信令等下行信令发送给 UE 的。接入网设备可以发送生效配置指示参考信号配置是否可以用于下行同步。

在一个实施例中，所述参考信号配置，包括以下之一：

物理层资源和准共址 QCL 参数；

所述物理层资源。

15 参考信号配置可以包括一个或多个 TRS 和/或 CSI-RS 的信号配置。物理层资源可以包括时域资源和频域资源等。QCL 参数包括：QCL 类型等。

生效配置可以至少用于指示参考信号配置是否生效。生效配置也可以用于指示多个参考信号配置中生效的参考信号配置，和未生效的参考信号配置等。生效配置还可以指示参考信号配置中生效的部分配置内容和/或
20 未生效的部分配置内容，如，生效配置可以指示参考信号配置中生效的频域资源和未生效的频域资源。

接入网设备可以将生效配置发送给 UE，UE 可以基于生效配置确定能够采用的参考信号配置和不能够采用的参考信号配置。

在一个实施例中，UE 可以基于能够采用的参考信号配置所配置的参考
25 信号进行下行同步。

在一个实施例中，接入网设备可以将生效配置携带在物理层信令中发送给 UE。

这里，在物理层信令中携带生效配置可以是显性的也可以隐含指示。例如：接入网设备可以采用物理层信令的至少一个比特位指示生效配置。

- 5 接入网设备也可以发送预定的物理层信令，预定的物理层信令隐含指示生效配置。

如此，通过生效配置供非连接态 UE 确定用于下行同步的参考信号配置，可以基于实际需求指示参考信号配置是否用于同步，提高了参考信号配置使用的灵活性。。

- 10 所述根据所述生效配置，对用于非连接态 UE 下行同步的参考信号配置进行确定，包括以下之一：

响应于接收到所述第一配置，确定所述参考信号配置生效；

响应于接收到所述第二配置，确定所述参考信号配置未生效。

在本公开实施例中，该生效配置可以承载在任何恰当的信令中。

- 15 生效配置可以指示 TRS 和/或 CSI-RS 等参考信号的参考信号配置是否生效。生效配置可以是第一配置或第二配置。第一配置指示参考信号配置生效，说明接入外网设备会基于参考信号配置发送参考信号，例如，接入外网设备会采用参考信号配置所配置的物理资源发送参考信号。UE 可以基于参考信号配置所配置的 TRS 和/或 CSI-RS 进行下行同步。第二配置指示
20 参考信号配置不生效，说明接入外网设备将不会基于参考信号配置发送参考信号，例如，接入外网设备将不采用参考信号配置所配置的物理资源发送参考信号。UE 无法基于参考信号配置所配置的 TRS 和/或 CSI-RS 进行下行同步。

- 生效配置可以用不同的值指示参考信号配置是否生效。例如，采用“0”
25 指示参考信号配置不生效，用“1”指示参考信号配置生效；或者，也可以

采用“1”指示参考信号配置不生效，用“0”指示参考信号配置生效。

示例性的，空闲态 UE 和/或非激活态 UE 可以基于参考信号配置通过 TRS 和/或 CSI-RS 进行下行同步。如果生效配置为第一配置，即指示参考信号配置生效，UE 可以在接收到参考信号配置的第一配置后，在参考信号配置所配置的传输资源上检测 TRS 和/或 CSI-RS。

在一个实施例中，所述接收生效配置，包括至少以下之一：

接收携带有所述生效配置的寻呼下行控制信息 DCI；

接收寻呼提前指示 PEI，其中，所述 PEI 与所述生效配置关联。

生效配置可以由寻呼（paging）DCI 携带。Paging DCI 可以用于调度寻呼消息。接入网设备可以将生效配置携带在 Paging DCI 中。例如，生效配置可以占用 Paging DCI 的一个或多个比特位指示参考信号配置是否生效。

生效配置也可以与 PEI 关联。PEI 用于向 UE 指示在寻呼时机（PO，Paging Occasion）中是否存在该 UE 的寻呼消息。可以通过 PEI 关联的信息来指示生效配置。例如，用 PEI 携带的信息和/或 PEI 的信号特征信息指示生效配置。

基于 paging DCI 和 PEI 等物理层信令的生效配置，相对于 MAC 配置和 RRC 配置更加灵活，并可以实现动态配置。

在一个实施例中，所述 PEI 包括：

由 DCI 携带的 PEI；其中，携带所述 PEI 的 DCI 还携带所述生效配置；或者，

基于序列的 PEI 信号，其中，所述 PEI 信号为物理层信号，且所述 PEI 信号与所述生效配置具有对应关系。

PEI 可以占用 DCI 的一个或多个比特位。生效配置可以由携带 PEI 的 DCI 所携带。例如，生效配置可以占用 PEI 的一个或多个比特位，生效配

置也可以占用 DCI 中不同于 PEI 的一个或多个比特位。

PEI 也可以是物理层信号。PEI 可以通过信号序列指示在 PO 中是否存在寻呼消息。PEI 可以通过物理资源指示不同的生效配置，例如，通过不同的频域资源指示第一配置或第二配置，进而指示参考信号配置是否生效。

5 示例性的，如表 1 所示，基站等接入网设备可以通过 Paging DCI 或 PEI 中的一种向 UE 指示生效配置，也可以通过 Paging DCI 和 PEI 向 UE 指示生效配置。基站可以首先配置是否采用物理层指示生效配置，即是否通过 Paging DCI 和/或 PEI 指示生效配置。表 1 中，“基站配置”表示：使用物理层指示生效配置；“未配置”表示：不使用物理层指示生效配置。

10 在一个实施例中，所述接收生效配置，包括以下之一：

接收指示所述第一配置的寻呼 DCI；

接收指示所述第二配置的所述寻呼 DCI；

接收指示所述第一配置的 PEI；

接收指示所述第二配置的所述 PEI。

15 当采用 DCI 携带生效配置，或者生效配置关联于 PEI 时，DCI 或 PEI 可以隐含指示第一配置或第二配置。

示例性的，如表 1 所示序号 1 和 2 所示的情况中，采用 DCI 携带生效配置和生效配置关联于 PEI 只存在有一种情况；如果基站配置采用 DCI 携带生效配置，那么该 DCI 可以隐含指示第一配置或第二配置，当 UE 接收到该 DCI 时可以确定参考信号配置是否生效。这里，DCI 可以是预先约定的一个或一类 DCI，如 paging DCI 等。如果基站配置生效配置关联于 PEI，那么该 PEI 可以隐含指示第一配置或第二配置，当 UE 接收到该 PEI 时可以确定参考信号配置是否生效。这里，PEI 可以是预先约定的 PEI，例如，采用预定物理传输资源的 PEI。

25 如此，通过 DCI 或 PEI 隐含指示生效配置，不需要改变 DCI 或 PEI，

同时增加了 DCI 或 PEI 的信息量，提高通信效率。

在一个实施例中，如果接入网设备只发送第一配置，则当 UE 未接收到第一配置时，确定向前为第二配置。如果接入网设备只发送第二配置，则当 UE 未接收到第二配置时，确定向前为第一配置。

- 5 示例性的，接入网设备可以只发送隐含指示所述第一配置的 DCI，那么，如果 UE 未接收到该 DCI，UE 可以确定参考信号配置未生效，即 UE 确定当前为第二配置。

在一个实施例中，所述方法还包括以下之一：

- 10 响应于具有至少两个所述生效配置，接收有效指示，根据所述有效指示，确定接收的至少两个所述生效配置中有效的所述生效配置；

这里，生效配置可以通过不同的物理层信令等携带，UE 可以接收到通过多个不同的物理层信令分别携带的多个生效配置，如 UE 可以分别通过 DCI 和 PEI 接收到两个生效配置，或者 UE 可以接收到通过 3 个不同的物理层信令分别携带的 3 个生效配置。有效指示可以指示多个生效配置中有效的一个。有效指示可以指示有效的生效配置所关联的物理层信令。例如，有效指示可以指示 DCI 中携带的生效配置有效。

15

示例性的，响应于具有一个所述生效配置，默认所述生效配置为有效的配置。当接入网设备配置了采用 DCI 携带生效配置，和生效配置关联于 PEI 时，接入网设备可以发送有效指示，指示 DCI 携带的生效配置有效或者关联于 PEI 的生效配置。当 UE 同时接受到 DCI 携带的生效配置和关联于 PEI 的生效配置时，可以基于有效指示确定有效的生效配置。从而减少 UE 无法区分有效和无效生效配置产生的判断错误，减少 UE 误判参考信号配置生效与否的情况。

20

当接入网设备配置了采用 DCI 携带生效配置，和生效配置关联于 PEI 中的一种情况时，接入网设备通过 DCI 携带的生效配置时，UE 确定 DCI

25

携带的生效配置有效；接入网设备通过 PEI 指示生效配置 I 时，UE 确定关联于 PEI 的生效配置有效。

在一个实施例中，所述接收生效配置，包括：接收携带所述生效配置的系统信息块 SIB。

5 当接入网设备还可以通过高层信令携带生效配置指示参考信号配置是否生效。

示例性的，如表 1 所示序号 4 所示的情况中，基站未配置 DCI 携带的生效配置或关联于 PEI 的生效配置，则基站可以通过 SIB 携带生效配置。UE 可以接收 SIB，从 SIB 中解析生效配置。

10 如此，接入网设备可以通过物理层指示生效配置，也可以通过高层信令携带生效配置，提高生效配置发送的灵活性。

以下结合上述任意实施例提供一个具体示例：

1、基站配置给空闲态 UE 下行时频同步使用的 TRS/CSI-RS 参考信号配置，同时配置了通过物理层指示参考信号配置是否生效的生效配置。

15 2、如表 1 所示，基站可以通过 Paging DCI 或 PEI 中的一种向 UE 指示生效配置，也可以通过 Paging DCI 和 PEI 向 UE 指示生效配置。基站可以首先配置是否采用物理层指示生效配置，即是否通过 Paging DCI 和/或 PEI 指示生效配置。表 1 中，“基站配置”表示：使用物理层指示生效配置；“未配置”表示：不使用物理层指示生效配置。

20 3、上述 PEI 是基于 DCI 的 PEI，也可以是基于序列的 PEI。

4、上述配置在序号 1 和序号 2 中，因为只有一种配置，也可以省略生效配置，即：配置即生效

5、对于序号 4，可以使用 SIB 的方法，即高层方法通知。

25 本发明实施例还提供了一种信息传输装置，应用于无线通信的接入网设备中，如图 5 所示，所述信息传输装置 100 包括：

第一发送模块 110, 配置为发送生效配置, 其中, 所述生效配置, 用于供非连接态用户设备 UE 对用于下行同步的参考信号配置的确

所述非连接态 UE 包括: 空闲态 UE 和/或非激活态 UE。

在一个实施例中, 所述生效配置, 包括:

5 第一配置, 指示所述参考信号配置生效;

或者,

第二配置, 指示所述参考信号配置未生效。

在一个实施例中, 所述参考信号配置, 包括以下之一:

物理层资源和准共址 QCL 参数;

10 所述物理层资源。

在一个实施例中, 所述生效配置由寻呼下行控制信息 DCI 携带;

和/或,

所述生效配置, 与寻呼提前指示 PEI 关联。

在一个实施例中, 所述 PEI 包括:

15 由 DCI 携带的 PEI; 其中, 携带所述 PEI 的 DCI 还携带所述生效配置;

或者,

基于序列的 PEI 信号, 其中, 所述 PEI 信号为物理层信号, 且所述 PEI 信号与所述生效配置具有对应关系。

在一个实施例中, 所述第一发送模块 110, 包括以下之一:

20 第一发送子模块 111, 配置为发送指示所述第一配置的 DCI;

第二发送子模块 112, 配置为发送指示所述第二配置的所述 DCI;

第三发送子模块 113, 配置为发送指示所述第一配置的 PEI;

第四发送子模块 114, 配置为发送指示所述第二配置的所述 PEI。

在一个实施例中, 所述装置还包括至少以下之一:

25 第二发送模块 120, 配置为响应于具有至少两个所述生效配置, 下发有

效指示，其中，所述有效指示，指示所述至少两个所述生效配置中有效的所述生效配置；

第一确定模块 130，配置为响应于具有一个所述生效配置，默认对应的所述生效配置为有效的配置。

5 在一个实施例中，所述第一发送模块 110，包括：

第五发送子模块 115，配置为发送携带所述生效配置的系统信息块 SIB。

在一个实施例中，所述参考信号配置包括：

跟踪参考信号 TRS 的信号配置和/或信道状态信息参考信号 CSI-RS 的信号配置。

10 本发明实施例还提供了一种信息传输装置，应用于无线通信的 UE 中，如图 6 所示，所述信息传输装置 200 包括：

第一接收模块 210，配置为接收生效配置；

第二确定模块 220，配置为根据所述生效配置，对用于非连接态 UE 下行同步的参考信号配置进行确定；

15 所述非连接态 UE 包括：空闲态 UE 和/或非激活态 UE。

在一个实施例中，所述生效配置包括：第一配置和第二配置；

所述第二确定模块，包括以下之一：

第一确定子模块，配置为响应于接收到所述第一配置，确定所述参考信号配置生效；

20 第二确定子模块，配置为响应于接收到所述第二配置，确定所述参考信号配置未生效。

在一个实施例中，所述参考信号配置，包括以下之一：

物理层资源和准共址 QCL 参数；

所述物理层资源。

25 在一个实施例中，所述第一接收模块 210，包括至少以下之一：

第一接收子模块 211, 配置为接收携带有所述生效配置的寻呼下行控制信息 DCI;

第二接收子模块 212, 配置为接收寻呼提前指示 PEI, 其中, 所述 PEI 与所述生效配置关联。

5 在一个实施例中, 所述 PEI 包括:

由 DCI 携带的 PEI; 其中, 携带所述 PEI 的 DCI 还携带所述生效配置; 或者,

基于序列的 PEI 信号, 其中, 所述 PEI 信号为物理层信号, 且所述 PEI 信号与所述生效配置具有对应关系。

10 在一个实施例中, 所述第一接收模块 210, 包括至少以下之一:

第三接收子模块 213, 配置为接收指示所述第一配置的寻呼 DCI;

第四接收子模块 214, 配置为接收指示所述第二配置的所述寻呼 DCI;

第五接收子模块 215, 配置为接收指示所述第一配置的 PEI;

第六接收子模块 216, 配置为接收指示所述第二配置的所述 PEI。

15 在一个实施例中, 所述装置 200 还包括以下之一:

第二接收模块 230, 配置为响应于具有至少两个所述生效配置, 接收有效指示, 根据所述有效指示, 确定接收的至少两个所述生效配置中有效的所述生效配置;

20 第三确定模块 240, 配置为响应于具有一个所述生效配置, 默认所述生效配置为有效的配置。

在一个实施例中, 所述第一接收模块 210, 包括:

第七接收子模块 217, 配置为接收携带所述生效配置的系统信息块 SIB。

在一个实施例中, 所述参考信号配置包括:

25 跟踪参考信号 TRS 的信号配置和/或信道状态信息参考信号 CSI-RS 的信号配置。

在示例性实施例中，第一发送模块 110、第二发送模块 120、第一确定模块 130、第一接收模块 210、第二确定模块 220、第二接收模块 230 和第三确定模块 240 等可以被一个或多个中央处理器（CPU，Central Processing Unit）、图形处理器（GPU，Graphics Processing Unit）、基带处理器（BP，baseband processor）、应用专用集成电路（ASIC，Application Specific Integrated Circuit）、DSP、可编程逻辑器件（PLD，Programmable Logic Device）、复杂可编程逻辑器件（CPLD，Complex Programmable Logic Device）、现场可编程门阵列（FPGA，Field-Programmable Gate Array）、通用处理器、控制器、微控制器（MCU，Micro Controller Unit）、微处理器（Microprocessor）、或其他电子元件实现，用于执行前述方法。

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种用于信息传输的装置 3000 的框图。例如，装置 3000 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 7，装置 3000 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 3002，存储器 3004，电源组件 3006，多媒体组件 3008，音频组件 3010，输入/输出（I/O）的接口 3012，传感器组件 3014，以及通信组件 3016。

处理组件 3002 通常控制装置 3000 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 3002 可以包括一个或多个处理器 3020 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 3002 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 3002 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 3002 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 3008 和处理组件 3002 之间的交互。

存储器 3004 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 3000 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 3000 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 3004 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。

5 电源组件 3006 为装置 3000 的各种组件提供电力。电源组件 3006 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 3000 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 3008 包括在装置 3000 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)。
10 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。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 3008 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置 3000 处于操作模式，
15 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 3010 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 3010 包括一个麦克风 (MIC)，当装置 3000 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式
20 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 3004 或经由通信组件 3016 发送。在一些实施例中，音频组件 3010 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O 接口 3012 为处理组件 3002 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
25 页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

传感器组件 3014 包括一个或多个传感器，用于为装置 3000 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 3014 可以检测到装置 3000 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如组件为装置 3000 的显示器和小键盘，传感器组件 3014 还可以检测装置 3000 或装置 3000 一个组件的位置改变，用户
5 与装置 3000 接触的存在或不存在，装置 3000 方位或加速/减速和装置 3000 的温度变化。传感器组件 3014 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 3014 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 3014 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，
10 压力传感器或温度传感器。

通信组件 3016 被配置为便于装置 3000 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 3000 可以接入基于通信标准的无线网络，如 Wi-Fi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 3016 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
15 施例中，通信组件 3016 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 3000 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
20 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 3004，上述指令可由装置 3000 的处理器 3020 执行以完成上述方法。例如，非临时性计算机可读存储介质可以是
25 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设

备等。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本发明实施例的其它实施方案。本申请旨在涵盖本发明实施例的任何变型、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实施例的一般性原理并包括本公开实施例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，本发明实施例的真正范围和精
5 围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是，本发明实施例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。本发明实
10 施例的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求书

1.一种信息传输方法，其中，所述方法被接入网设备执行，所述方法包括：

发送生效配置，其中，所述生效配置，用于供非连接态用户设备 UE

5 对用于下行同步的参考信号配置的确定；

所述非连接态 UE 包括：空闲态 UE 和/或非激活态 UE。

2.根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述生效配置，包括：

第一配置，指示所述参考信号配置生效；

或者，

10 第二配置，指示所述参考信号配置未生效。

3.根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述参考信号配置，包括以下之

一：

物理层资源和准共址 QCL 参数；

所述物理层资源。

15 4.根据权利要求 2 所述的方法，其中，

所述生效配置由寻呼下行控制信息 DCI 携带；

和/或，

所述生效配置，与寻呼提前指示 PEI 关联。

5.根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述 PEI 包括：

20 由 DCI 携带的 PEI；其中，携带所述 PEI 的 DCI 还携带所述生效配置；

或者，

基于序列的 PEI 信号，其中，所述 PEI 信号为物理层信号，且所述 PEI 信号与所述生效配置具有对应关系。

6.根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述发送生效配置，包括以下之

25 一：

发送指示所述第一配置的寻呼 DCI；

发送指示所述第二配置的所述寻呼 DCI；

发送指示所述第一配置的 PEI;

发送指示所述第二配置的所述 PEI。

7.根据权利要求 1 至 6 任一项所述的方法,其中,所述方法还包括至少以下之一:

5 响应于具有至少两个所述生效配置,下发有效指示,其中,所述有效指示,指示所述至少两个所述生效配置中有效的所述生效配置;

响应于具有一个所述生效配置,默认对应的所述生效配置为有效的配置。

8.根据权利要求 1 至 6 任一项所述的方法,其中,所述发送生效配置包
10 括:发送携带所述生效配置的系统信息块 SIB。

9.根据权利要求 1 至 6 任一项所述的方法,其中,所述参考信号配置包括:

跟踪参考信号 TRS 的信号配置和/或信道状态信息参考信号 CSI-RS 的信号配置。

15 10.一种信息传输方法,其中,所述方法被用户设备 UE 执行,所述方法包括:

接收生效配置;

根据所述生效配置,对用于非连接态 UE 下行同步的参考信号配置进行确定;

20 所述非连接态 UE 包括:空闲态 UE 和/或非激活态 UE。

11.根据权利要求 10 所述的方法,其中,所述生效配置包括:第一配置和第二配置;

所述根据所述生效配置,对用于非连接态 UE 下行同步的参考信号配置进行确定,包括以下之一:

25 响应于接收到所述第一配置,确定所述参考信号配置生效;

响应于接收到所述第二配置,确定所述参考信号配置未生效。

12.根据权利要求 11 所述的方法,其中,所述参考信号配置,包括以下之一:

物理层资源和准共址 QCL 参数;

所述物理层资源。

13.根据权利要求 11 所述的方法,其中,所述接收生效配置,包括至少以下之一:

5 接收携带有所述生效配置的寻呼下行控制信息 DCI;

接收寻呼提前指示 PEI,其中,所述 PEI 与所述生效配置关联。

14.根据权利要求 13 所述的方法,其中,所述 PEI 包括:

由 DCI 携带的 PEI;其中,携带所述 PEI 的 DCI 还携带所述生效配置;
或者,

10 基于序列的 PEI 信号,其中,所述 PEI 信号为物理层信号,且所述 PEI 信号与所述生效配置具有对应关系。

15.根据权利要求 11 所述的方法,其中,所述接收生效配置,包括以下之一:

接收指示所述第一配置的寻呼 DCI;

15 接收指示所述第二配置的所述寻呼 DCI;

接收指示所述第一配置的 PEI;

接收指示所述第二配置的所述 PEI。

16.根据权利要求 10 至 15 任一项所述的方法,其中,所述方法还包括以下之一:

20 响应于具有至少两个所述生效配置,接收有效指示,根据所述有效指示,确定接收的至少两个所述生效配置中有效的所述生效配置;

响应于具有一个所述生效配置,默认所述生效配置为有效的配置。

17.根据权利要求 10 至 15 任一项所述的方法,其中,所述接收生效配置,包括:

25 接收携带所述生效配置的系统信息块 SIB。

18.根据权利要求 10 至 15 任一项所述的方法,其中,所述参考信号配置包括:

跟踪参考信号 TRS 的信号配置和/或信道状态信息参考信号 CSI-RS 的

信号配置。

19.一种信息传输装置，其中，所述装置被接入网设备执行，所述装置包括：

第一发送模块，配置为发送生效配置，其中，所述生效配置，用于供
5 非连接态用户设备 UE 对用于下行同步的参考信号配置的确定；

所述非连接态 UE 包括：空闲态 UE 和/或非激活态 UE。

20.一种信息传输装置，其中，所述装置被用户设备 UE 执行，所述装置包括：

第一接收模块，配置为接收生效配置；

10 第二确定模块，配置为根据所述生效配置，对用于非连接态 UE 下行同步的参考信号配置进行确定；

所述非连接态 UE 包括：空闲态 UE 和/或非激活态 UE。

21.一种通信设备装置，包括处理器、存储器及存储在存储器上并能够
由所述处理器运行的可执行程序，其中，所述处理器运行所述可执行程序
15 时执行如权利要求 1 至 9 或 10 至 18 任一项所述信息传输方法的步骤。

22.一种存储介质，其上存储由可执行程序，其中，所述可执行程序被
处理器执行时实现如权利要求 1 至 9 或 10 至 18 任一项所述信息传输方法
的步骤。