

传输方法、网络设备和终端

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2019 年 3 月 14 日在中国提交的中国专利申请 No. 201910193382.7 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种传输方法、网络设备和终端。

背景技术

在新空口(New Radio, NR)系统中,物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel, PDCCH)用于传输下行控制信息(Downlink Control Information, DCI),通常情况下,DCI 的比特数大于或等于 12 比特,如果 PDCCH 中传输的比特数小于 12 比特,需要进行填充 0 比特到 12 比特后,加循环冗余校验(Cyclic Redundancy Check, CRC)(具体的,包括 CRC 比特使用无线网络临时标识(Radio Network Temporary Identifier, RNTI)进行加扰),再进行极化 polar 码编码。编码后的比特进行加扰,并进行正交相移键控(Quadrature Phase Shift Keying, QPSK)的调制,输出调制符号序列,映射到对应的控制信道单元(Control Channel Element, CCE)资源上进行发送。

终端进行 PDCCH 接收时,需要在 CCE 资源上,进行 PDCCH 的接收,包括进行对 PDCCH 的符号序列进行解调,译码,解扰,CRC 校验,如果 CRC 校验通过,则终端认为检测到了 PDCCH。因此,相关技术中存在 PDCCH 接收的复杂度较高,导致终端检测的功耗较大的问题。

发明内容

本公开实施例提供一种传输方法、网络设备和终端,以解决 PDCCH 接收的复杂度较高,导致终端检测的功耗较大的问题。

第一方面,本公开实施例提供一种传输方法,应用于网络设备,包括:
发送指示信息,所述指示信息包括:第一指示,所述第一指示用于指示

终端待监听比特的比特信息,所述待监听比特为物理下行控制信道 PDCCH 中下行控制信息 DCI 的至少一个比特。

第二方面,本公开实施例还提供一种传输方法,应用于终端,包括:

从网络设备接收指示信息,所述指示信息包括:第一指示,所述第一指示用于指示终端待监听比特的比特信息,所述待监听比特为物理下行控制信道 PDCCH 中下行控制信息 DCI 的至少一个比特;

对所述待监听比特进行监听。

第三方面,本公开实施例还提供一种网络设备,包括:

发送模块,用于发送指示信息,所述指示信息包括:第一指示,所述第一指示用于指示终端待监听比特的比特信息,所述待监听比特为物理下行控制信道 PDCCH 中下行控制信息 DCI 的至少一个比特。

第四方面,本公开实施例还提供一种终端,包括:

接收模块,用于从网络设备接收指示信息,所述指示信息包括:第一指示,所述第一指示用于指示终端待监听比特的比特信息,所述待监听比特为物理下行控制信道 PDCCH 中下行控制信息 DCI 的至少一个比特;

监听模块,用于对所述待监听比特进行监听。

第五方面,本公开实施例还提供一种网络设备,包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序,所述程序被所述处理器执行时实现上述网络设备侧的传输方法中的步骤。

第六方面,本公开实施例还提供一种终端,包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序,所述程序被所述处理器执行时实现上述终端侧的传输方法中的步骤。

第七方面,本公开实施例还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有程序,所述程序被处理器执行时实现上述网络设备侧的传输方法的步骤,或者所述程序被处理器执行时实现上述终端侧的传输方法的步骤。

本公开实施例通过网络设备发送指示信息,由指示信息指示终端待监听比特的比特信息,从而使得终端可以获知需要检测的比特数及对应的比特位置。这样终端可以使用复杂度较低的检测算法进行检测,避免了传统的检测

算法的信道估计、检测和译码等复杂的检测流程。因此本公开实施例可以降低 PDCCH 接收的复杂度，从而降低了检测的功耗。

附图说明

图 1 是本公开实施例可应用的一种网络系统的结构图；

图 2 是本公开实施例提供的一种传输方法的流程图；

图 3 是本公开实施例提供的另一种传输方法的流程图；

图 4 是本公开实施例提供的一种网络设备的结构图；

图 5 是本公开实施例提供的一种终端的结构图；

图 6 是本公开实施例提供的另一种网络设备的结构图；

图 7 是本公开实施例提供的另一种终端的结构图。

具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“包括”以及它的任何变形，意图在于覆盖不排除的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外，说明书以及权利要求中使用“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，例如A和/或B，表示包含单独A，单独B，以及A和B都存在三种情况。类似地，本说明书以及权利要求中使用“A和B中的至少一个”应理解为“单独A，单独B，A和B都存在”。

在本公开实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本公开实施例中被描述为“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。

下面结合附图介绍本公开的实施例。本公开实施例提供的一种传输方法、网络设备和终端可以应用于无线通信系统中。该无线通信系统可以为采用5G系统，或者演进型长期演进（Evolved Long Term Evolution, eLTE）系统，或者后续演进通信系统。

请参见图 1，图 1 是本公开实施例可应用的一种网络系统的结构图，如图 1 所示，包括终端 11 和网络设备 12，其中，终端 11 可以是用户终端或者其他终端侧设备，例如：手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）、个人数字助理（Personal Digital Assistant, 简称 PDA）、移动上网装置（Mobile Internet Device, MID）或可穿戴式设备（Wearable Device）等终端侧设备，需要说明的是，在本公开实施例中并不限定终端 11 的具体类型。上述网络设备 12 可以是 5G 基站，或者以后版本的基站，或者其他通信系统中的基站，或者称之为节点 B，演进节点 B，或者传输接收点（Transmission Reception Point, TRP），或者接入点（Access Point, AP），或者所述领域中其他词汇，只要达到相同的技术效果，所述网络设备不限于特定技术词汇。另外，上述网络设备 12 可以是主节点（Master Node, MN），或者辅节点（Secondary Node, SN）。需要说明的是，在本公开实施例中仅以 5G 基站为例，但是并不限定网络设备的具体类型。

请参见图 2，图 2 是本公开实施例提供的一种传输方法的流程图，该方法应用于网络设备，如图 2 所示，包括以下步骤：

步骤 201，发送指示信息，所述指示信息包括：第一指示，所述第一指示用于指示终端待监听比特的比特信息，所述待监听比特为物理下行控制信道 PDCCH 中下行控制信息 DCI 的至少一个比特。

本公开实施例中，网络设备发送上述指示信息的方式可以包括多种，例如，在一些可选实施例中，上述指示信息可以通过系统信息、无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）信令、媒体接入控制控制单元（Medium Access Control-Control Element, MAC-CE）和 PDCCH 中的至少一项进行传输。具体的，可以预先约定采用何种方式进行指示信息的传输。例如，可以采用系统信息、RRC 信令、MAC-CE 和 PDCCH 中一种或者多种方式进行指示信息的发送。

在 NR 系统中,上述 PDCCH 用于传输 DCI 的比特数可以理解为 PDCCH 中总的 DCI 比特数,该比特数的大小通常大于或等于 12 比特。上述待监听比特的比特数与所述 PDCCH 传输的信息相关,当所述 PDCCH 传输的信息比特较少时,待监听比特的比特数可以小于 PDCCH 中总的 DCI 比特数。例如,在一些可选实施例中,PDCCH 中总的 DCI 比特数为 12 比特,待监听比特的比特数为 2 比特,其他比特都采用已知比特。

本公开实施例中,上述比特信息可以包括:比特数和/或比特位置。具体的,在一些可选实施例中,通过协议约定比特数,此时可以通过上述第一指示对比特位置进行指示即可;在另一些实施例中,可以通过协议约定比特位置,例如从第 N 比特开始为待监听比特,此时可以通过上述第一指示对比特数进行指示即可。此外,在本实施例中,还可以通过第一指示对比特位置和比特数进行指示。

应当说明的是,本公开实施例可以以终端或者终端组的形式对待监听的比特信息进行指示,具体的,上述第一指示用于指示终端待监听比特的比特信息包括:

所述第一指示用于指示一个终端待监听比特的比特信息;

或者,所述第一指示信息用于指示一个终端组内的所有终端待监听比特的比特信息。

对于终端组的具体分组规则可以根据实际情况进行设置,在此对终端组的定义不做进一步的限定。

本公开实施例通过网络设备发送指示信息,由指示信息指示终端待监听比特的比特信息,从而使得终端可以获知需要检测的比特数及对应的比特位置。这样终端可以使用复杂度较低的检测算法进行检测,避免了传统的检测算法的信道估计、检测和译码等复杂的检测流程。因此本公开实施例可以降低 PDCCH 接收的复杂度,从而降低了检测的功耗。

应当说明的是,终端采用的检测算法可以根据实际需要进行设置,例如可以使用序列检测算法进行检测。序列检测算法只需要在终端进行相关运算即可。在一些可选实施例中,假设 PDCCH 中传输的信息比特为 2 比特,其它比特都是已知比特,例如全 0 比特,那么实际传输的序列是 4 个比特序列,

并且在确定 RNTI 和加扰序列的情况下，可以确定 4 个调制后的符号序列。

那么终端可以使用序列检测的方法进行 PDCCH 的检测，即对接收符号序列进行序列检测，找到和 4 个调制符号相关性最高的，作为检测的符号，同时确定 PDCCH 中的 2 比特传输的信息。

进一步的，基于上述实施例，本实施例中，上述指示信息还包括第二指示，所述第二指示用于指示以下至少一项：

所述 DCI 的比特数；

循环冗余校验 CRC 比特数；

无线网络临时标识 RNTI；

PDCCH 编码后比特的加扰标识 ID。

本实施例中，上述第二指示中内容用于进行 PDCCH 的检测。具体的，第二指示中的内容可以根据实际需要进行设置，例如，可以将其中部分内容进行约定，部分内容通过第二指示进行指示。

进一步的，所述指示信息还包括：第三指示，所述第三指示用于指示以下至少一项：

所述 PDCCH 的搜索空间 search space；

监听的物理下行控制信道候选集 PDCCH candidate 的数目或者子集；

监听的聚合等级；

下行控制信息格式 DCI format。

本实施例中，上述第三指示用于终端进行 PDCCH 的接收。具体的，第三指示中的内容可以根据实际需要进行设置，例如，可以将其中部分内容进行约定，部分内容通过第三指示进行指示。

应当说明的是，所述 PDCCH 中的第一比特序列由网络侧配置或者预定义的，所述第一比特序列包括所述 DCI 的比特中除所述待监听比特之外的其他比特。

例如，上述 PDCCH 中 DCI 的比特数为 12，且待监听比特为第 1 比特和第 2 比特，则上述第一比特序列包括第 3 比特至第 12 比特。如第 3 比特至第 12 比特中的每一比特均为 0，则上述第一比特序列为 0000000000。

在一些可选实施例中，终端可以假设除待监听比特之外的其它比特为特

定的比特序列（即上述第一比特序列），根据该假设进行 PDCCH 传输的符号序列的检测。在另一些可选实施例中，网络设备还可以指示除待监听比特之外的其它比特的比特序列（即上述第一比特序列），终端可以根据该其他比特的比特序列获得对应的比特信息，从而可以根据该比特信息进行 PDCCH 传输的符号序列的检测。

本公开实施例通过指示待监听比特的比特信息，终端根据网络设备指示的比特信息利用序列检测方法获得待监测比特传输的信息。在其他可选实施例中，还可以在 PDCCH 传输资源中，使用聚合等级为 1、2、4、8 和 16 等 CCE 资源集合，进行序列传输，传输的序列可以为伪随机序列、gold 序列、m 序列，zc 序列、cgs 序列、CAZAC 序列中的一种，或者以上至少两者之间相互调制的序列，所述的相互调制为至少两个比特序列的对位相乘或者两个符号序列对位相乘。此时，终端可以对序列进行检测，通过检测出和接收信号相关性最好的序列从而确定传输的信息。

需要说明的是，在本实施例中，上述 PDCCH 传输的信息可以用于指示以下至少一项：

所述终端在第一非连续接收（Discontinuous Reception, DRX）的持续时间期间（On duration）是否需要 PDCCH 的监听，所述第一 DRX 的持续时间期间为当前 DRX 的持续时间期间，或者当前时刻之后的下 M 个 DRX 的持续时间期间，M 为正整数；

所述终端进行带宽部分（Bandwidth Part, BWP）切换，其中，上述 PDCCH 传输的信息可以为 BWP 的 ID；

所述终端进行对象的激活或去激活，所述对象为小区群组或载波群组；

所述终端在预设时间段内停止 PDCCH 监听，其中预设时间段可以表示为：下一个 DRX 持续期开始之前，或者，下一个周期的 PDCCH 搜索时间窗之前，或者，当前的 DRX 的激活期内；

所述终端进行接收天线的切换；

所述终端时隙的结构；

所述终端触发信道状态信息（Channel State Information, CSI）上报；

所述终端触发探测参考信号（Sounding Reference Signal, SRS）发送；

所述终端进行跟踪参考信号 (Tracking Reference Signal, TRS) 的接收;

所述终端进行信道状态信息参考信号 (Channel State Information Reference Signal, CSI-RS) 的接收;

所述终端进行波束管理 (Beam management, BM) 的测量、无线链路监测 (Radio Link Management, RLM) 的测量和无线资源管理 (Radio Resource Management, RRM) 测量中的至少一项;

所述终端在新空口非授权频段 NR-U 中信道占用时间 (Channel Occupancy Time, COT) 的总时间长度、剩余时间长度和信道接入优先级中的至少一项;

所述终端进行上行的物理信道和/或物理信号发送的功率控制参数;

所述终端激活不同的 DRX 配置或搜索空间配置。

本实施例中, 上述 PDCCH 传输的信息是指上述待监听比特对应传输的 DCI, 具体的, 当待监听比特为至少两比特时, 可以通过每一比特指示以上内容中的一项, 也可以通过不同的比特组合指示对应的终端执行以上指示内容对应的操作, 例如当所述待监听比特包括至少两个比特时, 所述待监听比特中的比特组合指示对应的终端执行第一操作, 所述第一操作为所述 PDCCH 传输的信息对应的操作, 所述比特组合与终端一一对应, 或者所述比特组合与终端组一一对应。

例如, 以待监听比特是 2 比特为例进行说明:

具体的, 在一些可选实施例中, 可以通过一比特指示终端是否进行第一目标操作, 通过另一比特指示终端是否进行第二目标操作; 其中第一目标操作和第二目标操作为所述第一操作中的不同操作。

在另一些可选实施例中, 可以通过两比特指示终端是否执行第一操作。

在又一些可选实施例中, 当待监听比特的序列为 00 时, 可以通过待监听比特指示编号为 0 的终端执行上述第一操作; 当待监听比特的序列为 01 时, 可以通过待监听比特指示编号为 1 的终端执行上述第一操作; 当待监听比特的序列为 10 时, 可以通过待监听比特指示编号为 2 的终端执行上述第一操作; 当待监听比特的序列为 11 时, 可以通过待监听比特指示编号为 3 的终端执行上述第一操作。

为了更好的理解本公开，以下通过两个不同实施方式对 PDCCH 传输的过程进行详细说明。

在一实施方式中，网络侧通过 RRC 信令指示 UE 需要监听的 DCI 比特数为 2，并且指示 UE 需要监听的这两比特为 DCI 比特序列中的第 x 比特和第 y 比特。

其中，第 x 比特用于指示 UE 是否需要在下 1 个 DRX 中进行 PDCCH 的监听，第 y 比特用于指示 UE 是否需进行 CSI 反馈。

或者，在 NR 非授权频段场景中，其中的两比特用于指示 UE，网络侧获得的信道的剩余时间，例如 1ms、2ms、3ms 或 4ms。

在另一实施方式中，网络侧通过 RRC 信令指示 UE 需要监听的 DCI 比特数为 2，并且指示 UE 需要监听的这两比特为 DCI 比特序列中的第 x 比特和第 y 比特。

当这两比特为 00 时，指示 UE#0 需要在当前时刻之后的下一个 DRX Onduration 进行 PDCCH 的监听，或者，指示 UE 组#0 需要在当前时刻之后的下一个 DRX Onduration 进行 PDCCH 的监听；

当这两比特为 01 时，指示 UE#1 需要在当前时刻之后的下一个 DRX Onduration 进行 PDCCH 的监听，或者，指示 UE 组#1 需要在当前时刻之后的下一个 DRX Onduration 进行 PDCCH 的监听；

当这两比特为 10 时，指示 UE#2 需要在当前时刻之后的下一个 DRX Onduration 进行 PDCCH 的监听，或者，指示 UE 组#2 需要在当前时刻之后的下一个 DRX Onduration 进行 PDCCH 的监听；

当这两比特为 11 时，指示 UE#3 需要在当前时刻之后的下一个 DRX Onduration 进行 PDCCH 的监听，或者，指示 UE 组#3 需要在当前时刻之后的下一个 DRX Onduration 进行 PDCCH 的监听。

请参见图 3，图 3 是本公开实施例提供的另一种传输方法的流程图，该方法应用于终端，如图 3 所示，包括以下步骤：

步骤 301，从网络设备接收指示信息，所述指示信息包括：第一指示，所述第一指示用于指示终端待监听比特的比特信息，所述待监听比特为物理下行控制信道 PDCCH 中下行控制信息 DCI 的至少一个比特；

步骤 302, 对所述待监听比特进行监听。

可选地, 所述比特信息包括: 比特数和/或比特位置。

可选地, 所述指示信息还包括: 第二指示, 所述第二指示用于指示以下至少一项:

所述 DCI 的比特数;

循环冗余校验 CRC 比特数;

无线网络临时标识 RNTI;

PDCCH 编码后比特的加扰 ID。

可选地, 所述指示信息还包括: 第三指示, 所述第三指示用于指示以下至少一项:

所述 PDCCH 的搜索空间;

监听的物理下行控制信道候选集 PDCCH candidate 的数目或者子集;

监听的聚合等级;

下行控制信息格式 DCI format。

可选地, 所述第一指示用于指示终端待监听比特的比特信息包括:

所述第一指示用于指示一个终端待监听比特的比特信息;

或者, 所述第一指示信息用于指示一个终端组内的所有终端待监听比特的比特信息。

可选地, 所述 PDCCH 中的第一比特序列由网络侧配置或者预定义的, 所述第一比特序列包括所述 DCI 的比特中除所述待监听比特之外的其他比特。

可选地, 所述指示信息通过系统信息、无线资源控制 RRC 信令、媒体接入控制控制单元 MAC-CE 和 PDCCH 中的至少一项进行传输。

可选地, 所述 PDCCH 传输的信息用于指示以下至少一项:

所述终端在第一非连续接收 DRX 的持续时间期间是否需要 PDCCH 的监听, 所述第一 DRX 的持续时间期间为当前 DRX 的持续时间期间, 或者当前时刻之后的下 M 个 DRX 的持续时间期间, M 为正整数;

所述终端进行带宽部分 BWP 切换;

所述终端进行对象的激活或去激活, 所述对象为小区群组或载波群组;

所述终端在预设时间段内停止 PDCCH 监听, 其中预设时间段可以表示

为：下一个 DRX 持续期开始之前，或者，下一个周期的 PDCCH 搜索时间窗之前，或者，当前的 DRX 的激活期内；

所述终端进行接收天线的切换；

所述终端时隙的结构；

所述终端触发信道状态信息 CSI 上报；

所述终端触发探测参考信号 SRS 发送；

所述终端进行跟踪参考信号 TRS 的接收；

所述终端进行信道状态信息参考信号 CSI-RS 的接收；

所述终端进行 BM 的测量、无线链路监测 RLM 的测量和无线资源管理 RRM 测量中的至少一项；

所述终端在新空口非授权频段 NR-U 中信道占用时间 COT 的总时间长度、剩余时间长度和信道接入优先级中的至少一项；

所述终端进行上行的物理信道和/或物理信号发送的功率控制参数；

所述终端激活不同的 DRX 配置或搜索空间配置。

可选地，当所述待监听比特包括至少两个比特时，所述待监听比特中的比特组合指示对应的终端执行第一操作，所述第一操作为所述 PDCCH 传输的信息对应的操作，所述比特组合与所述终端一一对应，或者所述比特组合与终端组一一对应。

需要说明的是，本实施例作为图 2 所示的实施例对应的终端的实施方式，其具体的实施方式可以参见图 2 所示的实施例相关说明，以及达到相同的有益效果，为了避免重复说明，此处不再赘述。

请参见图 4，图 4 是本公开实施例提供的一种网络设备的结构图，如图 4 所示，网络设备 400 包括：

发送模块 401，用于发送指示信息，所述指示信息包括：第一指示，所述第一指示用于指示终端待监听比特的比特信息，所述待监听比特为物理下行控制信道 PDCCH 中下行控制信息 DCI 的至少一个比特。

可选地，所述比特信息包括：比特数和/或比特位置。

可选地，所述指示信息还包括：第二指示，所述第二指示用于指示以下至少一项：

所述 DCI 的比特数；

循环冗余校验 CRC 比特数；

无线网络临时标识 RNTI；

PDCCH 编码后比特的加扰 ID。

可选地，所述指示信息还包括：第三指示，所述第三指示用于指示以下至少一项：

所述 PDCCH 的搜索空间；

物理下行控制信道候选集 PDCCH candidate 的数目或者子集；

聚合等级；

下行控制信息格式 DCI format。

可选地，所述第一指示用于指示终端待监听比特的比特信息包括：

所述第一指示用于指示一个终端待监听比特的比特信息；

或者，所述第一指示信息用于指示一个终端组内的所有终端待监听比特的比特信息。

可选地，所述 PDCCH 中的第一比特序列由网络侧配置或者预定义的，所述第一比特序列包括所述 DCI 的比特中除所述待监听比特之外的其他比特。

可选地，所述指示信息通过系统信息、无线资源控制 RRC 信令、媒体接入控制单元 MAC-CE 和 PDCCH 中的至少一项进行传输。

可选地，所述 PDCCH 传输的信息用于指示以下至少一项：

所述终端在第一非连续接收 DRX 的持续时间期间是否需要 PDCCH 的监听，所述第一 DRX 的持续时间期间为当前 DRX 的持续时间期间，或者当前时刻之后的下 M 个 DRX 的持续时间期间，M 为正整数；

所述终端进行带宽部分 BWP 切换；

所述终端进行对象的激活或去激活，所述对象为小区群组或载波群组；

所述终端在预设时间段内停止 PDCCH 监听，其中预设时间段可以表示为：下一个 DRX 持续期开始之前，或者，下一个周期的 PDCCH 搜索时间窗之前，或者，当前的 DRX 的激活期内；

所述终端进行接收天线的切换；

所述终端时隙的结构；

所述终端触发信道状态信息 CSI 上报；

所述终端触发探测参考信号 SRS 发送；

所述终端进行跟踪参考信号 TRS 的接收；

所述终端进行信道状态信息参考信号 CSI-RS 的接收；

所述终端进行 BM 的测量、无线链路监测 RLM 的测量和无线资源管理 RRM 测量中的至少一项；

所述终端在新空口非授权频段 NR-U 中信道占用时间 COT 的总时间长度、剩余时间长度和信道接入优先级中的至少一项；

所述终端进行上行的物理信道和/或物理信号发送的功率控制参数；

所述终端激活不同的 DRX 配置或搜索空间配置。

可选地，当所述待监听比特包括至少两个比特时，所述待监听比特中的比特组合指示对应的终端执行第一操作，所述第一操作为所述 PDCCH 传输的信息对应的操作，所述比特组合与所述终端一一对应，或者所述比特组合与终端组一一对应。

本公开实施例提供的网络设备能够实现图 2 的方法实施例中网络设备实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

请参见图 5，图 5 是本公开实施例提供的一种终端的结构图，如图 5 所示，终端 500 包括：

接收模块 501，用于从网络设备接收指示信息，所述指示信息包括：第一指示，所述第一指示用于指示终端待监听比特的比特信息，所述待监听比特为物理下行控制信道 PDCCH 中下行控制信息 DCI 的至少一个比特；

监听模块 502，用于对所述待监听比特进行监听。

可选地，所述比特信息包括：比特数和/或比特位置。

可选地，所述指示信息还包括：第二指示，所述第二指示用于指示以下至少一项：

所述 DCI 的比特数；

循环冗余校验 CRC 比特数；

无线网络临时标识 RNTI；

PDCCH 编码后比特的加扰 ID。

可选地，所述指示信息还包括：第三指示，所述第三指示用于指示以下至少一项：

所述 PDCCH 的搜索空间；

监听的物理下行控制信道候选集 PDCCH candidate 的数目或者子集；

监听的聚合等级；

下行控制信息格式 DCI format。

可选地，所述第一指示用于指示终端待监听比特的比特信息包括：

所述第一指示用于指示一个终端待监听比特的比特信息；

或者，所述第一指示信息用于指示一个终端组内的所有终端待监听比特的比特信息。

可选地，所述 PDCCH 中的第一比特序列由网络侧配置或者预定义的，所述第一比特序列包括所述 DCI 的比特中除所述待监听比特之外的其他比特。

可选地，所述指示信息通过系统信息、无线资源控制 RRC 信令、媒体接入控制控制单元 MAC-CE 和 PDCCH 中的至少一项进行传输。

可选地，所述 PDCCH 传输的信息用于指示以下至少一项：

所述终端在第一非连续接收 DRX 的持续时间期间是否需要监听 PDCCH 的监听，所述第一 DRX 的持续时间期间为当前 DRX 的持续时间期间，或者当前时刻之后的下 M 个 DRX 的持续时间期间，M 为正整数；

所述终端进行带宽部分 BWP 切换；

所述终端进行对象的激活或去激活，所述对象为小区群组或载波群组；

所述终端在预设时间段内停止 PDCCH 监听，其中预设时间段可以表示为：下一个 DRX 持续期开始之前，或者，下一个周期的 PDCCH 搜索时间窗之前，或者，当前的 DRX 的激活期内；

所述终端进行接收天线的切换；

所述终端时隙的结构；

所述终端触发信道状态信息 CSI 上报；

所述终端触发探测参考信号 SRS 发送；

所述终端进行跟踪参考信号 TRS 的接收；

所述终端进行信道状态信息参考信号 CSI-RS 的接收；

所述终端进行 BM 的测量、无线链路监测 RLM 的测量和无线资源管理 RRM 测量中的至少一项；

所述终端在新空口非授权频段 NR-U 中信道占用时间 COT 的总时间长度、剩余时间长度和信道接入优先级中的至少一项；

所述终端进行上行的物理信道和/或物理信号发送的功率控制参数；

所述终端激活不同的 DRX 配置或搜索空间配置。

可选地，当所述待监听比特包括至少两个比特时，所述待监听比特中的比特组合指示对应的终端执行第一操作，所述第一操作为所述 PDCCH 传输的信息对应的操作，所述比特组合与所述终端一一对应，或者所述比特组合与终端组一一对应。

本公开实施例提供的终端能够实现图 3 的方法实施例中终端实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

参见图 6，图 6 是本公开实施例提供的另一种网络设备的结构图，如图 6 所示，该网络设备 600 包括：处理器 601、收发机 602、存储器 603 和总线接口，其中：

收发机 602，用于发送指示信息，所述指示信息包括：第一指示，所述第一指示用于指示终端待监听比特的比特信息，所述待监听比特为物理下行控制信道 PDCCH 中下行控制信息 DCI 的至少一个比特。

可选地，所述比特信息包括：比特数和/或比特位置。

可选地，所述指示信息还包括：第二指示，所述第二指示用于指示以下至少一项：

所述 DCI 的比特数；

循环冗余校验 CRC 比特数；

无线网络临时标识 RNTI；

PDCCH 编码后比特的加扰 ID。

可选地，所述指示信息还包括：第三指示，所述第三指示用于指示以下至少一项：

所述 PDCCH 的搜索空间；

物理下行控制信道候选集 PDCCH candidate 的数目或者子集；

聚合等级；

下行控制信息格式 DCI format。

可选地，所述 PDCCH 中的第一比特序列由网络侧配置或者预定义的，所述第一比特序列包括所述 DCI 的比特中除所述待监听比特之外的其他比特。

可选地，所述第一指示用于指示终端待监听比特的比特信息包括：

所述第一指示用于指示一个终端待监听比特的比特信息；

或者，所述第一指示信息用于指示一个终端组内的所有终端待监听比特的比特信息。

可选地，所述指示信息通过系统信息、无线资源控制 RRC 信令、媒体接入控制控制单元 MAC-CE 和 PDCCH 中的至少一项进行传输。

可选地，所述 PDCCH 传输的信息用于指示以下至少一项：

所述终端在第一非连续接收 DRX 的持续时间期间是否需要 PDCCH 的监听，所述第一 DRX 的持续时间期间为当前 DRX 的持续时间期间，或者当前时刻之后的下 M 个 DRX 的持续时间期间，M 为正整数；

所述终端进行带宽部分 BWP 切换；

所述终端进行对象的激活或去激活，所述对象为小区群组或载波群组；

所述终端在预设时间段内停止 PDCCH 监听，其中预设时间段可以表示为：下一个 DRX 持续期开始之前，或者，下一个周期的 PDCCH 搜索时间窗之前，或者，当前的 DRX 的激活期内；

所述终端进行接收天线的切换；

所述终端时隙的结构；

所述终端触发信道状态信息 CSI 上报；

所述终端触发探测参考信号 SRS 发送；

所述终端进行跟踪参考信号 TRS 的接收；

所述终端进行信道状态信息参考信号 CSI-RS 的接收；

所述终端进行 BM 的测量、无线链路监测 RLM 的测量和无线资源管理 RRM 测量中的至少一项；

所述终端在新空口非授权频段 NR-U 中信道占用时间 COT 的总时间长度、剩余时间长度和信道接入优先级中的至少一项；

所述终端进行上行的物理信道和/或物理信号发送的功率控制参数；

所述终端激活不同的 DRX 配置或搜索空间配置。

可选地，当所述待监听比特包括至少两个比特时，所述待监听比特中的比特组合指示对应的终端执行第一操作，所述第一操作为所述 PDCCH 传输的信息对应的操作，所述比特组合与所述终端一一对应，或者所述比特组合与终端组一一对应。

本公开实施例通过网络设备发送指示信息，由指示信息指示终端待监听比特的比特信息，从而使得终端可以获知需要检测的比特数及对应的比特位置。这样终端可以使用复杂度较低的检测算法进行检测，避免了传统的检测算法的信道估计、检测和译码等复杂的检测流程。因此本公开实施例可以降低 PDCCH 接收的复杂度，从而降低了检测的功耗。

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 601 代表的一个或多个处理器和存储器 603 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 602 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 604 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 601 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 603 可以存储处理器 601 在执行操作时所使用的数据。

可选地，本公开实施例还提供一种网络设备，包括处理器 601，存储器 603，存储在存储器 603 上并可在所述处理器 601 上运行的程序，该程序被处理器 601 执行时实现传输方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

图 7 为实现本公开各个实施例的一种终端的硬件结构示意图，

该终端 700 包括但不限于：射频单元 701、网络模块 702、音频输出单元 703、输入单元 704、传感器 705、显示单元 706、用户输入单元 707、接口单元 708、存储器 709、处理器 710、以及电源 711 等部件。本领域技术人员可

以理解，图 7 中示出的终端结构并不构成对终端的限定，终端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。在本公开实施例中，终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

射频单元 701，用于从网络设备接收指示信息，所述指示信息包括：第一指示，所述第一指示用于指示终端待监听比特的比特信息，所述待监听比特为物理下行控制信道 PDCCH 中下行控制信息 DCI 的至少一个比特；

处理器 710，用于对所述待监听比特进行监听。

可选地，所述比特信息包括：比特数和/或比特位置。

可选地，所述指示信息还包括：第二指示，所述第二指示用于指示以下至少一项：

所述 DCI 的比特数；

循环冗余校验 CRC 比特数；

无线网络临时标识 RNTI；

PDCCH 编码后比特的加扰 ID。

可选地，所述指示信息还包括：第三指示，所述第三指示用于指示以下至少一项：

所述 PDCCH 的搜索空间；

监听的物理下行控制信道候选集 PDCCH candidate 的数目或者子集；

监听的聚合等级；

下行控制信息格式 DCI format。

可选地，所述第一指示用于指示终端待监听比特的比特信息包括：

所述第一指示用于指示一个终端待监听比特的比特信息；

或者，所述第一指示信息用于指示一个终端组内的所有终端待监听比特的比特信息。

可选地，所述 PDCCH 中的第一比特序列由网络侧配置或者预定义的，所述第一比特序列包括所述 DCI 的比特中除所述待监听比特之外的其他比特。

可选地，所述指示信息通过系统信息、无线资源控制 RRC 信令、媒体接入控制单元 MAC-CE 和 PDCCH 中的至少一项进行传输。

可选地，所述 PDCCH 传输的信息用于指示以下至少一项：

所述终端在第一非连续接收 DRX 的持续时间期间是否需要 PDCCH 的监听，所述第一 DRX 的持续时间期间为当前 DRX 的持续时间期间，或者当前时刻之后的下 M 个 DRX 的持续时间期间，M 为正整数；

所述终端进行带宽部分 BWP 切换；

所述终端进行对象的激活或去激活，所述对象为小区群组或载波群组；

所述终端在预设时间段内停止 PDCCH 监听，其中预设时间段可以表示为：下一个 DRX 持续期开始之前，或者，下一个周期的 PDCCH 搜索时间窗之前，或者，当前的 DRX 的激活期内；

所述终端进行接收天线的切换；

所述终端时隙的结构；

所述终端触发信道状态信息 CSI 上报；

所述终端触发探测参考信号 SRS 发送；

所述终端进行跟踪参考信号 TRS 的接收；

所述终端进行信道状态信息参考信号 CSI-RS 的接收；

所述终端进行 BM 的测量、无线链路监测 RLM 的测量和无线资源管理 RRM 测量中的至少一项；

所述终端在新空口非授权频段 NR-U 中信道占用时间 COT 的总时间长度、剩余时间长度和信道接入优先级中的至少一项；

所述终端进行上行的物理信道和/或物理信号发送的功率控制参数；

所述终端激活不同的 DRX 配置或搜索空间配置。

可选地，当所述待监听比特包括至少两个比特时，所述待监听比特中的比特组合指示对应的终端执行第一操作，所述第一操作为所述 PDCCH 传输的信息对应的操作，所述比特组合与所述终端一一对应，或者所述比特组合与终端组一一对应。

本公开实施例通过网络设备发送指示信息，由指示信息指示终端待监听比特的比特信息，从而使得终端可以获知需要检测的比特数及对应的比特位置。这样终端可以使用复杂度较低的检测算法进行检测，避免了传统的检测算法的信道估计、检测和译码等复杂的检测流程。因此本公开实施例可以降低

低 PDCCH 接收的复杂度，从而降低了检测的功耗。

应理解的是，本公开实施例中，射频单元 701 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，具体的，将来自基站的下行数据接收后，给处理器 710 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 701 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 701 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

终端通过网络模块 702 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。

音频输出单元 703 可以将射频单元 701 或网络模块 702 接收的或者在存储器 709 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 703 还可以提供与终端 700 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 703 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 704 用于接收音频或视频信号。输入单元 704 可以包括图形处理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 7041 和麦克风 7042，图形处理器 7041 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 706 上。经图形处理器 7041 处理后的图像帧可以存储在存储器 709 (或其它存储介质)中或者经由射频单元 701 或网络模块 702 进行发送。麦克风 7042 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 701 发送到移动通信基站的格式输出。

终端 700 还包括至少一种传感器 705，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 7061 的亮度，接近传感器可在终端 700 移动到耳边时，关闭显示面板 7061 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 705 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 706 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 706 可包括显示面板 7061，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 7061。

用户输入单元 707 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与终端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 707 包括触控面板 7071 以及其他输入设备 7072。触控面板 7071，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 7071 上或在触控面板 7071 附近的操作）。触控面板 7071 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 710，接收处理器 710 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 7071。除了触控面板 7071，用户输入单元 707 还可以包括其他输入设备 7072。具体地，其他输入设备 7072 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 7071 可覆盖在显示面板 7061 上，当触控面板 7071 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 710 以确定触摸事件的类型，随后处理器 710 根据触摸事件的类型在显示面板 7061 上提供相应的视觉输出。虽然在图 7 中，触控面板 7071 与显示面板 7061 是作为两个独立的部件来实现终端的输入和输出功能，但是在某些实施例中，可以将触控面板 7071 与显示面板 7061 集成而实现终端的输入和输出功能，具体此处不做限定。

接口单元 708 为外部装置与终端 700 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 708 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 700 内的一个或多个元件或者可以用于在终端 700 和外部装置之间传输数据。

存储器 709 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 709 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 709 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。

处理器 710 是终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器 709 内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器 709 内的数据,执行终端的各种功能和处理数据,从而对终端进行整体监控。处理器 710 可包括一个或多个处理单元;可选地,处理器 710 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 710 中。

终端 700 还可以包括给各个部件供电的电源 711(比如电池),可选地,电源 711 可以通过电源管理系统与处理器 710 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 700 包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

可选地,本公开实施例还提供一种终端,包括处理器 710,存储器 709,存储在存储器 709 上并可在所述处理器 710 上运行的程序,该程序被处理器 710 执行时实现上述传输方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

本公开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本发明实施例提供的网络设备侧的传输实施例的各个过程,或者该计算机程序被处理器执行时实现本发明实施例提供的终端侧的传输方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。其中,所述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。

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。

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,本公开的技术方案本质上或者说对相关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(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者基站等)执行本公开各个实施例所述的方法。

可以理解的是,本公开实施例描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现,各个模块、单元、子单元或子模块等可以实现在一个或多个专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits, ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processing, DSP)、数字信号处理设备(DSP Device, DSPD)、可编程逻辑设备(Programmable Logic Device, PLD)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本公开所述功能的其它电子单元或其组合中。

对于软件实现,可通过执行本公开实施例所述功能的模块(例如过程、函数等)来实现本公开实施例所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

上面结合附图对本公开的实施例进行了描述,但是本公开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公开的启示下,在不脱离本公开宗旨和权利要求

所保护的范围内情况下，还可做出很多形式，均属于本公开的保护之内。

权利要求书

1、一种传输方法，应用于网络设备，包括：

发送指示信息，所述指示信息包括：第一指示，所述第一指示用于指示终端待监听比特的比特信息，所述待监听比特为物理下行控制信道 PDCCH 中下行控制信息 DCI 的至少一个比特。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述比特信息包括：比特数和/或比特位置。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述指示信息还包括：第二指示，所述第二指示用于指示以下至少一项：

所述 DCI 的比特数；

循环冗余校验 CRC 比特数；

无线网络临时标识 RNTI；

PDCCH 编码后比特的加扰标识 ID。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述指示信息还包括：第三指示，所述第三指示用于指示以下至少一项：

所述 PDCCH 的搜索空间；

物理下行控制信道候选集 PDCCH candidate 的数目或者子集；

聚合等级；

下行控制信息格式 DCI format。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一指示用于指示终端待监听比特的比特信息包括：

所述第一指示用于指示一个终端待监听比特的比特信息；

或者，所述第一指示信息用于指示一个终端组内的所有终端待监听比特的比特信息。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 PDCCH 中的第一比特序列由网络侧配置或者预定义的，所述第一比特序列包括所述 DCI 的比特中除所述待监听比特之外的其他比特。

7、根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，其中，所述指示信息通过

系统信息、无线资源控制 RRC 信令、媒体接入控制控制单元 MAC-CE 和 PDCCH 中的至少一项进行传输。

8、根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，其中，所述 PDCCH 传输的信息用于指示以下至少一项：

所述终端在第一非连续接收 DRX 的持续时间期间是否需要 PDCCH 的监听，所述第一 DRX 的持续时间期间为当前 DRX 的持续时间期间，或者当前时刻之后的下 M 个 DRX 的持续时间期间，M 为正整数；

所述终端进行带宽部分 BWP 切换；

所述终端进行对象的激活或去激活，所述对象为小区群组或载波群组；

所述终端在预设时间段内停止 PDCCH 监听；

所述终端进行接收天线的切换；

所述终端组时隙的结构；

所述终端触发信道状态信息 CSI 上报；

所述终端触发探测参考信号 SRS 发送；

所述终端进行跟踪参考信号 TRS 的接收；

所述终端进行信道状态信息参考信号 CSI-RS 的接收；

所述终端进行波束管理 BM 的测量、无线链路监测 RLM 的测量和无线资源管理 RRM 测量中的至少一项；

所述终端在新空口非授权频段 NR-U 中信道占用时间 COT 的总时间长度、剩余时间长度和信道接入优先级中的至少一项；

所述终端进行上行的物理信道和/或物理信号发送的功率控制参数；

所述终端激活不同的 DRX 配置或搜索空间配置。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其中，当所述待监听比特包括至少两个比特时，所述待监听比特中的比特组合指示对应的终端执行第一操作，所述第一操作为所述 PDCCH 传输的信息对应的操作，所述比特组合与终端一一对应，或者所述比特组合与终端组一一对应。

10、一种传输方法，应用于终端，包括：

从网络设备接收指示信息，所述指示信息包括：第一指示，所述第一指示用于指示终端待监听比特的比特信息，所述待监听比特为物理下行控制信

道 PDCCH 中下行控制信息 DCI 的至少一个比特；

对所述待监听比特进行监听。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述比特信息包括：比特数和/或比特位置。

12、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述指示信息还包括：第二指示，所述第二指示用于指示以下至少一项：

所述 DCI 的比特数；

循环冗余校验 CRC 比特数；

无线网络临时标识 RNTI；

PDCCH 编码后比特的加扰 ID。

13、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述指示信息还包括：第三指示，所述第三指示用于指示以下至少一项：

所述 PDCCH 的搜索空间；

监听的物理下行控制信道候选集 PDCCH candidate 的数目或者子集；

监听的聚合等级；

下行控制信息格式 DCI format。

14、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述第一指示用于指示终端待监听比特的比特信息包括：

所述第一指示用于指示一个终端待监听比特的比特信息；

或者，所述第一指示信息用于指示一个终端组内的所有终端待监听比特的比特信息。

15、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述 PDCCH 中的第一比特序列由网络侧配置或者预定义的，所述第一比特序列包括所述 DCI 的比特中除所述待监听比特之外的其他比特。

16、根据权利要求 10 至 15 中任一项所述的方法，其中，所述指示信息通过系统信息、无线资源控制 RRC 信令、媒体接入控制控制单元 MAC-CE 和 PDCCH 中的至少一项进行传输。

17、根据权利要求 10 至 15 中任一项所述的方法，其中，所述 PDCCH 传输的信息用于指示以下至少一项：

所述终端在第一非连续接收 DRX 的持续时间期间是否需要 PDCCH 的监听, 所述第一 DRX 的持续时间期间为当前 DRX 的持续时间期间, 或者当前时刻之后的下 M 个 DRX 的持续时间期间, M 为正整数;

所述终端进行带宽部分 BWP 切换;

所述终端进行对象的激活或去激活, 所述对象为小区群组或载波群组;

所述终端在预设时间段内停止 PDCCH 监听;

所述终端进行接收天线的切换;

所述终端时隙的结构;

所述终端触发信道状态信息 CSI 上报;

所述终端触发探测参考信号 SRS 发送;

所述终端进行跟踪参考信号 TRS 的接收;

所述终端进行信道状态信息参考信号 CSI-RS 的接收;

所述终端进行波束管理 BM 的测量、无线链路监测 RLM 的测量和无线资源管理 RRM 测量中的至少一项;

所述终端在新空口非授权频段 NR-U 中信道占用时间 COT 的总时间长度、剩余时间长度和信道接入优先级中的至少一项;

所述终端进行上行的物理信道和/或物理信号发送的功率控制参数;

所述终端激活不同的 DRX 配置或搜索空间配置。

18、根据权利要求 17 所述的方法, 其中, 当所述待监听比特包括至少两个比特时, 所述待监听比特中的比特组合指示对应的终端执行第一操作, 所述第一操作为所述 PDCCH 传输的信息对应的操作, 所述比特组合与所述终端一一对应, 或者所述比特组合与终端组一一对应。

19、一种网络设备, 包括:

发送模块, 用于发送指示信息, 所述指示信息包括: 第一指示, 所述第一指示用于指示终端待监听比特的比特信息, 所述待监听比特为物理下行控制信道 PDCCH 中下行控制信息 DCI 的至少一个比特。

20、一种终端, 包括:

接收模块, 用于从网络设备接收指示信息, 所述指示信息包括: 第一指示, 所述第一指示用于指示终端待监听比特的比特信息, 所述待监听比特为

物理下行控制信道 PDCCH 中下行控制信息 DCI 的至少一个比特；

监听模块，用于对所述待监听比特进行监听。

21、一种网络设备，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序，其中，所述程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 9 中任一项所述的传输方法中的步骤。

22、一种终端，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序，其中，所述程序被所述处理器执行时实现如权利要求 10 至 18 中任一项所述的传输方法中的步骤。

23、一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质上存储有程序，所述程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 9 中任一项所述的传输方法的步骤，或者所述程序被处理器执行时实现如权利要求 10 至 18 中任一项所述的传输方法的步骤。