通信方法、终端设备和网络设备

技术领域

[1] 本申请涉及通信领域，并且更具体地，涉及一种通信方法、终端设备和网络设备。

背景技术

[2] 在新无线（New Radio，NR）系统中，物理层可以支持基础参数集，一个基础参数集对应的子帧包括一定数量的时隙，在所述一定数量的时隙上，所述终端设备可以监听下行控制信息，但是，在哪些时隙上监听下行控制信息是由网络设备配置给终端设备的，因此，终端设备监听下行控制信息的灵活性较差。

[3] 因此，需要一种方法，能够提高终端设备监听下行控制信息的灵活性。

对发明的公开

技术问题

[4] 本申请实施例提供一种通信方法、终端设备和网络设备，能够提高终端设备监听下行控制信息的灵活性。

问题的解决方案

技术解决方案

[5] 第一方面，提供了一种通信方法，包括：终端设备确定用于监听下行控制信息的目标监听资源；在所述目标监听资源上，监听下行控制信息。

[6] 可选地，网络设备可以给所述终端设备预配置一组监听资源，所述一组监听资源可以包括至少一个监听资源，所述至少一个监听资源中的每个监听资源都包括周期性的时域资源。所述终端设备可以在所述至少一个监听资源中选择用于监听所述下行控制信息的目标监听资源。可选的，所述终端设备也可以对所述至少一个监听资源中的第一监听资源进行调整，例如，调整第一监听资源的监听周期或每个监听周期内的监听位置的数量，将调整后的所述第一监听资源作为所述目标监听资源。

[7] 可选地，若所述网络设备预配置的所述至少一个监听资源只包括一个监听资源

，也就是说，所述网络设备为所述终端设备只配置了一个监听资源，如果终端设备根据所述一个监听资源进行下行控制信息监听，灵活性较差，因此所述终端设备可以根据对下行控制信息的监听机会的需求，调整所述一个监听资源，例如，调整监听周期或每个监听周期内的监听位置，将调整后的所述一个监听资源作为所述目标监听资源，例如，若所述终端设备确定需要增加监听机会，那么所述终端设备可以减小监听周期，或增加每个监听周期内的监听位置的数量，或者若所述终端设备确定需要减少监听机会，那么所述终端设备可以增大监听周期，或减少每个监听周期内的监听位置的数量。

[8] 因此，本申请实施例的通信方法，终端设备可以自己确定用于监听下行控制信息的目标监听资源，因此，增加了监听下行控制资源的灵活性，可选地，所述终端设备可以根据对下行控制信息的监听机会的需求，在预配置的多个监听资源中确定目标监听资源，或者也可以根据对下行监听资源的需求对预配置的监听资源进行调整，将调整后的监听资源作为目标监听资源，从而增加了终端监听下行控制信息的灵活性。

[9] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述目标监听资源包括周期性的监听位置。

[10] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述方法还包括：所述终端设备接收网络设备发送的一组监听资源的信息；所述终端设备确定用于监听下行控制信息的目标监听资源，包括：根据所述一组监听资源，确定所述目标监听资源。

[11] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述根据所述一组监听资源，确定所述目标监听资源，包括：根据所述一组监听资源，以及所述下行控制信息的接收情况，确定所述目标监听资源。

[12] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述根据所述一组监听资源，以及所述下行控制信息的接收情况，确定所述目标监听资源，包括：

[13] 若在第一监听资源包括的至少一个监听周期内监听到所述下行控制信息，在所述一组监听资源中确定第二监听资源，所述第一监听资源为所述终端设备当前用于监听所述下行控制信息的监听资源；将所述第二监听资源确定为所述目标

监听资源；所述在所述目标监听资源上，监听下行控制信息，包括：在所述第二监听资源上，监听所述下行控制信息。

[14] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，单位时间内所述第二监听资源比所述第一监听资源包括的监听位置的数量多。

[15] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述根据所述一组监听资源，以及所述下行控制信息的接收情况，确定所述目标监听资源，包括：

[16] 若在第三监听资源包括的至少一个周期内未监听到所述下行控制信息，在所述一组监听资源中确定第四监听资源，所述第三监听资源为所述终端设备当前用于监听下行控制信息的监听资源；将所述第四监听资源确定为所述目标监听资源；所述在所述目标监听资源上，监听下行控制信息，包括：在所述第四监听资源上，监听所述下行控制信息。

[17] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，单位时间内所述第四监听资源比所述第三监听资源包括的监听位置的数量少。

[18] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述根据所述一组监听资源，确定所述目标监听资源，包括：根据所述一组监听资源，以及所述终端设备当前配置的基础参数集，确定所述目标监听资源。

[19] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述一组监听资源对应第一基础参数集，所述根据所述一组监听资源，以及所述终端设备当前配置的基础参数集，确定所述目标监听资源，包括：

[20] 若所述终端设备当前配置的第二基础参数集与所述第一基础参数集相同，从所述一组监听资源中确定所述目标监听资源；或

[21] 若所述终端设备当前配置的所述第二基础参数集与所述第一基础参数集不同，根据所述一组监听资源，确定另一组监听资源，从所述另一组监听资源中确定所述目标监听资源。

[22] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述根据所述一组监听资源，确定另一组监听资源，包括：

[23] 根据所述一组监听资源，以及所述第二基础参数集对应的子载波间隔和所述第一基础参数集对应的子载波间隔的比例关系，确定所述另一组监听资源。

[24] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述根据所述一组监听资源，以及所述第二基础参数集对应的子载波间隔和所述第一基础参数集对应的子载波间隔的比例关系，确定所述另一组监听资源，包括：

[25] 将所述一组监听资源中的第五监听资源的周期乘以A/B，并将所述第五监听资源中的每个周期中的监听位置之间的间隔乘以A/B；

[26] 将调整后的所述第五监听资源确定为所述另一组监听资源中的第六监听资源；

[27] 其中，所述A为所述第一基础参数集的子载波间隔，所述B为所述第二基础参数集的子载波间隔。

[28] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述方法还包括：

[29] 所述终端设备接收网络设备发送的多组监听资源，所述多组监听资源对应多个基础参数集；

[30] 所述终端设备确定用于监听下行控制信息的目标监听资源，包括：

[31] 所述终端设备根据当前配置的基础参数集，在所述多组监听资源中确定对应的至少一个监听资源；

[32] 从所述至少一个监听资源中确定所述目标监听资源。

[33] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述方法还包括：

[34] 所述终端设备接收所述网络设备的指示信息，所述指示信息用于指示所述网络设备配置的用于终端设备监听所述下行控制信息的监听资源。

[35] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述终端设备确定用于监听下行控制信息的目标监听资源，包括：

[36] 所述终端设备确定所述指示信息指示的监听资源为所述目标监听资源；

[37] 所述在所述目标监听资源上，监听下行控制信息，包括：

[38] 在所述指示信息指示的监听资源上，监听所述下行控制信息。

[39] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述终端设备确定用于监听下行控制信息的目标监听资源，包括：

[40] 所述终端设备调整所述指示信息指示的监听资源的周期和/或监听位置，将调整后的监听资源确定为所述目标监听资源；

[41] 所述在所述目标监听资源上，监听下行控制信息，包括：

[42] 在所述调整后的监听资源上，监听所述下行控制信息。

[43] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述终端设备接收所述网络设备的指示信息，包括：

[44] 所述终端设备接收所述网络设备发送的下行控制信息，所述下行控制信息包括所述指示信息。

[45] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述根据所述一组监听资源，确定所述目标监听资源，包括：

[46] 以特定的周期，循环的从所述一组监听资源中确定用于监听所述下行控制信息的所述目标监听资源。

[47] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述方法还包括：

[48] 所述终端设备接收所述网络设备的高层信令，所述高层信令用于将所述特定的周期配置给所述终端设备。

[49] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述高层指令为无线资源控制RRC信令。

[50] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述每个周期内包括用于监听多级下行控制信息中的每个下行控制信息的监听位置，所述在所述目标监听资源上，监听下行控制信息，包括：

[51] 在所述每个下行控制信息对应的监听位置上，监听所述每个下行控制信息。

[52] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述目标监听资源不包括用于所述终端设备传输数据的时域位置。

[53] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述目标监听资源不包括用于网络设备传输下行同步信号或下行参考信号的时域位置。

[54] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述目标监听资源还包括针对每个监听位置的频域资源，所述频域资源为特定的频域宽度，或整个系统带宽。

[55] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述方法还包括：

[56] 所述终端设备接收网络设备发送的配置信息，所述配置信息用于配置所述终端设备初始监听所述下行控制信息使用的监听资源。

[57] 结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述终端设备初始监听所述下行控制信息使用的监听资源是所述网络设备根据以下中的至少一项确定的：

[58] 所述终端设备的业务特征和所述终端设备当前配置的基础参数集。

[59] 第二方面，提供了一种通信方法，包括：网络设备确定至少一个监听资源，所述至少一个监听资源用于所述终端设备确定用于监听下行控制信息的目标监听资源；

[60] 所述网络设备向所述终端设备发送所述至少一个监听资源的信息。

[61] 结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述至少一个监听资源中的每个监听资源包括周期性的监听位置。

[62] 结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述每个周期内包括用于监听多级下行控制信息中的每个下行控制信息的监听位置。

[63] 结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述方法还包括：

[64] 所述网络设备向所述终端设备发送指示信息，所述指示信息用于指示所述至少一个监听资源中用于所述终端设备监听所述下行控制信息的监听资源。

[65] 结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述网络设备向所述终端设备发送指示信息，包括：

[66] 所述网络设备向所述终端设备发送下行控制信息，所述下行控制信息包括所述指示信息。

[67] 结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述方法还包括：

[68] 所述网络设备向所述终端设备发送高层信令，所述高层信令用于给所述终端设备配置特定的周期，所述特定的周期用于所述终端设备按照以特定的周期，循环的从所述至少一个监听资源中确定用于监听所述下行控制信息的所述目标监听资源。

[69] 结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述方法还包括：

[70] 所述网络设备向所述终端设备发送配置信息，所述配置信息用于配置所述终端设备初始监听所述下行控制信息使用的监听资源。

[71] 结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述终端设备初始监听所述下行控制信息使用的监听资源是所述网络设备根据以下中的至少一项确定的：

[72] 所述终端设备的业务特征和所述终端设备当前配置的基础参数集。

[73] 结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述网络设备确定至少一个监听资源，包括：

[74] 所述网络设备确定所述至少一个监听资源中的每个监听资源不包括用于所述终端设备传输数据的时域位置。

[75] 结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述网络设备确定至少一个监听资源，包括：

[76] 所述网络设备确定所述至少一个监听资源中的每个监听资源不包括用于所述网络设备传输下行同步信号或下行参考信号的时域位置。

[77] 结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述方法还包括：

[78] 所述网络设备向所述终端设备发送多组监听资源的信息，所述多组监听资源对应多个基础参数集。

[79] 第三方面，提供了一种终端设备，包括用于执行第一方面或其各种实现方式中的方法的单元。

[80] 第四方面，提供了一种网络设备，包括用于执行第二方面或其各种实现方式中的方法的单元。

[81] 第五方面，提供一种终端设备，包括存储器、处理器和收发器，所述存储器用于存储程序，所述处理器用于执行程序，当所述程序被执行时，所述处理器基于所述收发器执行第一方面中的方法。

[82] 第六方面，提供一种网络设备，包括存储器、处理器和收发器，所述存储器用于存储程序，所述处理器用于执行程序，当所述程序被执行时，所述处理器基于所述收发器执行第二方面中的方法。

[83] 第七方面，提供一种计算机可读介质，所述计算机可读介质存储用于终端设备执行的程序代码，所述程序代码包括用于执行第一方面中的方法的指令。

[84] 第八方面，提供一种计算机可读介质，所述计算机可读介质存储用于终端设备执行的程序代码，所述程序代码包括用于执行第二方面中的方法的指令。

发明的有益效果

有益效果

[85] 本申请实施例提供一种通信方法、终端设备和网络设备，能够提高终端设备监听下行控制信息的灵活性。

对附图的简要说明

附图说明

[86] 图1是根据本申请实施例的无线通信系统的示意性图。

[87] 图2是根据本申请实施例的通信方法的示意性流程图。

[88] 图3是根据本申请实施例的监听资源的一例示意图。

[89] 图4是根据本申请实施例的监听资源的另一例示意图。

[90] 图5是不同的基础参数集对应的监听资源的一例示意图。

[91] 图6是按照特定周期循环使用监听资源的示意图。

[92] 图7是根据本申请另一实施例的通信方法的示意性流程图。

[93] 图8是根据本申请实施例的终端设备的示意性框图。

[94] 图9是根据本申请实施例的网络设备的示意性框图。

[95] 图10是根据本申请另一实施例的终端设备的示意性框图。

[96] 图11是根据本申请另一实施例的网络设备的示意性框图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[97] 下面将结合附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。

[98] 本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（Global System of Mobile communication，简称为“GSM”）系统、码分多址（Code Division Multiple Access，简称为“CDMA”）系统、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access，简称为“WCDMA”）系统、通用分组无线业务（General Packet Radio Service，简称为“GPRS”）、长期演进（Long Term Evolution，简称为“LTE”）系统、LTE频分双工（Frequency Division Duplex，简称为“FDD”）系统、LTE时分双工（Time Division Duplex，简称为“TDD”）、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System，简称为“UMTS”）、全球互联微波接入（Worldwide Interoperability for

Microwave Access，简称为“WiMAX”）通信系统或未来的5G系统等。

[99] 图1示出了本申请实施例应用的无线通信系统100。所述无线通信系统100可以包括网络设备110。网络设备100可以是与终端设备通信的设备。网络设备100可以为特定的地理区域提供通信覆盖，并且可以与位于所述覆盖区域内的终端设备（例如UE）进行通信。可选地，所述网络设备100可以是GSM系统或CDMA系统中的基站（Base Transceiver Station，BTS），也可以是WCDMA系统中的基站（NodeB，NB），还可以是LTE系统中的演进型基站（Evolutional Node B，eNB或eNodeB），或者是云无线接入网络 （Cloud Radio Access Network，CRAN）中的无线控制器，或者所述网络设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备、未来5G网络中的网络侧设备或者未来演进的公共陆地移动网络（Public Land Mobile Network，PLMN）中的网络设备等。

[100] 所述无线通信系统100还包括位于网络设备110覆盖范围内的至少一个终端设备120。终端设备120可以是移动的或固定的。可选地，终端设备120可以指接入终端、用户设备（User Equipment，UE）、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（Session Initiation Protocol，SIP）电话、无线本地环路（Wireless Local Loop，WLL）站、个人数字处理（Personal Digital Assistant，PDA）、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备、未来5G网络中的终端设备或者未来演进的PLMN中的终端设备等。

[101] 可选地，终端设备120之间可以进行终端直连（Device to Device，D2D）通信。

[102] 可选地，5G系统或网络还可以称为新无线（New Radio，NR）系统或网络。

[103] 图1示例性地示出了一个网络设备和两个终端设备，可选地，所述无线通信系统100可以包括多个网络设备并且每个网络设备的覆盖范围内可以包括其它数量的终端设备，本申请实施例对此不做限定。

[104] 可选地，所述无线通信系统100还可以包括网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，本申请实施例对此不作限定。

[105] 应理解，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A和/或B，可以表示：单独存在A，同时存在A和B，单独存在B这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[106] 图2是根据本申请实施例的通信方法200的示意性流程图，所述方法200可以由图1所述的无线通信系统中的终端设备执行，如图2所示，所述方法200包括：

[107] S210，终端设备确定用于监听下行控制信息的目标监听资源；

[108] S220，在所述目标监听资源上，监听下行控制信息。

[109] 在本申请实施例中，所述目标监听资源包括周期性的时域资源，为了便于描述，将所述周期性的时域资源的周期记为监听周期，每个监听周期内包括用于监听所述下行控制信息的监听位置，即，所述目标监听资源包括周期性的监听位置。可选地，每个监听周期内的每个监听位置还可以对应特定的频域宽度，或者也可以对应整个系统带宽，也就是说，所述目标监听资源既可以包括周期性的时域资源还可以包括一定的频域资源。

[110] 应理解，在本申请实施例中，所述目标监听资源包括的时域资源可以为子帧粒度的，或者也可以为符号粒度的，本申请实施例对于所述目标监听资源的时间粒度此不作限定。

[111] 以下，主要针对所述目标监听资源包括的周期性时域资源进行介绍。作为示例而非限定，如图3所示，所述监听周期为4毫秒（ms），每个监听周期内的可以包括能够用于监听所述下行控制信息的监听位置，例如，第1个和第3个子帧，可选的，所述每个监听周期内还可以包括不能用于监听所述下行控制信息的位置，例如，第2个子帧和第4个子帧，那么这些周期性的子帧集合就构成所述目标监听资源，即所述目标监听资源可以包括{#n ,#n+2, #n+4, #n+6, #n+8, #n+10, #n+12, #n+14, #n+16, #n+18,…}。那么所述终端设备可以在每个监听周期的第1个子帧和第3个子帧上监听所述下行控制信息，在第2个子帧和第4个子帧上不监听所述下行控制信息。再如，所述每个监听周期内的监听位置可以为稀疏性的监听位置，例如，在每个监听周期内的前一个或多个子帧进行监听，其他子帧不监听，或者在所述每个监听周期内的中间一个或多个子帧进行监听，其他子

帧不监听，或者也可以在所述每个监听周期内的最后一个或多个子帧进行监听，其他子帧不监听，如图4所示，每个监听周期（4ms）内的第2个和第3个子帧用于监听下行控制信息，第1和第4个子帧不能用于监听下行控制信息，那么这些周期性的子帧集合就构成所述目标监听资源，即所述目标监听资源可以包括{#n+1 ,#n+2, #n+5, #n+6, #n+9, #n+10, #n+13, #n+14, #n+17, #n+18,…}。

[112] 应理解，本申请实施例不限定每个监听周期内包括的监听位置的数量，可以为一个或多个，以及监听位置在每个监听周期内的位置，例如，监听位置可以位于每个监听周期的前部，中部或尾部，例如，监听周期为4ms，每个周期内的监听位置可以包括四个子帧中的一个或多个子帧，若包括一个子帧，所述一个子帧可以为四个子帧中的任一个子帧，或者若包括至少两个子帧，所述至少两个子帧可以是连续的子帧，也可以是不连续的，例如，包括第2个子帧和第3个子帧，或者也可以包括第1个子帧和第3个子帧，或者也可以包括第3个子帧和第4个子帧。

[113] 还应理解，每个监听周期内的监听位置可以是完整子帧，也可以是部分子帧，其中，完整子帧指示终端设备可以占用子帧包含的全部（7个或14个）符号监听下行控制信息，部分子帧指示所述终端设备只能占用该子帧包含的一部分符号监听下行控制信息，而在子帧的另一部分符号不监听所述下行控制信息，例如，部分子帧包括一个子帧的前2个符号，也就是所述终端设备在子帧的前2个符号监听下行控制信息，而在子帧的其他符号上不监听下行控制信息，或者也可以包括一个子帧的后3个符号，即所述终端设备在子帧的后3个符号监听下行控制信息，在子帧的其他符号上不监听下行控制信息，或者也可以包括一个子帧的中间2个符号，即所述终端设备在子帧的中间2个符号监听下行控制信息，在子帧的其他符号上不监听下行控制信息。

[114] 需要说明的是，在每个监听周期内可以只包括能够用于监听所述下行控制信息的监听位置，那么在每个监听周期内，所述终端设备可以在所述能够用于监听所述下行控制信息的监听位置上监听所述下行控制信息，而在每个监听周期内的其他时域资源上不监听所述下行控制信息。可选的，所述每个监听周期内还可以包括不能用于监听所述下行控制信息的位置，例如，网络设备调度所述终

端设备在一个或多个时隙传输数据时，所述不能用于监听所述下行控制信息的位置可以包括用于所述终端设备进行数据传输的位置，可选的，所述每个监听周期内不能用于监听所述下行控制信息的位置还可以包括所述网络设备用于传输下行同步信号或下行参考信号的位置，也就是说，所述目标监听资源可以不包括用于所述终端设备进行数据传输的时域资源，也可以不包括用于所述网络设备传输下行同步信号和下行参考信号的时域资源，即所述终端设备不在用于数据传输的时域资源上监听下行控制信息，也不再网络设备传输下行同步信号和下行参考信号的时域资源上监听下行控制信息，从而能够节省耗电开销。

[115] 可选的，在一些实施例中，终端设备可以确定用于监听下行控制信息的目标监听资源，因此，增加了监听下行控制信息的灵活性。可选地，网络设备可以给所述终端设备预配置一组监听资源，所述一组监听资源可以包括至少一个监听资源，所述至少一个监听资源中的每个监听资源都包括周期性的时域资源，每个监听周期内都可以包括能够用于监听所述下行控制信息的监听位置，每个监听资源对应的监听周期或监听位置等信息不同。可选地，若所述网络设备预配置的所述至少一个监听资源包括多个监听资源，所述终端设备可以在所述多个监听资源中选择用于监听所述下行控制信息的目标监听资源，即所述目标监听资源为所述多个监听资源中的一个监听资源。可选的，所述终端设备也可以对所述多个监听资源中的第一监听资源进行调整，例如，调整第一监听资源的监听周期或每个监听周期内的监听位置的数量，将调整后的所述第一监听资源作为所述目标监听资源。

[116] 可选地，若所述网络设备预配置的所述至少一个监听资源只包括一个监听资源，也就是说，所述网络设备为所述终端设备只配置了一个监听资源，如果终端设备根据所述一个监听资源进行下行控制信息监听，灵活性较差，因此所述终端设备可以根据对下行控制信息的监听机会的需求，调整所述一个监听资源，例如，调整监听周期或每个监听周期内的监听位置，将调整后的所述一个监听资源作为所述目标监听资源，例如，若所述终端设备确定需要增加监听机会，那么所述终端设备可以减小监听周期，或增加每个监听周期内的监听位置的数量，或者若所述终端设备确定需要减少监听机会，那么所述终端设备可以增大

监听周期，或减少每个监听周期内的监听位置的数量。

[117] 因此，本申请实施例的通信方法，终端设备可以自己确定用于监听下行控制信息的目标监听资源，因此，增加了监听下行控制资源的灵活性，可选地，所述终端设备可以根据对下行控制信息的监听机会的需求，在预配置的多个监听资源中确定目标监听资源，或者也可以根据对下行监听资源的需求对预配置的监听资源进行调整，将调整后的监听资源作为目标监听资源，从而增加了终端监听下行控制信息的灵活性。

[118] 可选的，所述终端设备可以结合下行控制信息的历史接收情况，在所述至少一个监听资源或一组监听资源中确定所述目标监听资源，例如，若所述终端设备在至少一个监听周期内未监听到所述下行控制信息，也就是说，用于上行调度或下行分配的下行控制信息的数量不多，因此，每个监听周期内的监听位置不必太多，或监听不必太频繁，或者说，单位时间内的监听位置不必太密集，因此，所述终端设备可以在所述一组监听资源或至少一个监听资源中选择监听位置相对稀疏的监听资源作为所述目标监听资源，从而能够节约所述终端设备的功耗。

[119] 可选的，所述终端设备可以结合下行控制信息的历史接收情况，在至少一个监听资源或一组监听资源中确定所述目标监听时域，例如，若所述终端设备在至少一个监听周期内监听到所述下行控制信息，也就是说，用于上行调度或下行分配的下行控制信息的数量较多，因此，每个监听周期内的监听位置需求较多，或者说，单位时间内的监听位置需求较多，因此，所述终端设备可以在至少一个监听资源或一组监听资源中选择监听位置相对密集的监听资源作为所述目标监听资源，从而能够增加监听机会，从而能够减小下行控制信息的接收时延。

[120] 可选的，在一些实施例中，所述方法还包括：

[121] 所述终端设备接收网络设备发送的一组监听资源的信息；

[122] 所述终端设备确定用于监听下行控制信息的目标监听资源，包括：

[123] 根据所述一组监听资源，确定所述目标监听资源。

[124] 具体的，所述网络设备可以向所述终端设备发送一组监听资源的信息，可选的

，所述网络设备可以通过高层信令给所述终端设备配置所述一组监听资源的信息，从而所述终端设备可以根据所述一组监听资源，确定目标监听资源，可选地，所述终端设备可以直接在所述一组监听资源中确定所述目标监听资源，也可以对所述一组监听资源中的第一监听资源进行调整，例如，调整监听周期或监听位置，将调整后的所述第一监听资源作为所述目标监听资源。

[125] 可选的，在一些实施例中，所述根据所述一组监听资源，确定所述目标监听资源，包括：

[126] 根据所述一组监听资源，以及所述下行控制信息的接收情况，确定所述目标监听资源。

[127] 具体的，所述终端设备可以根据当前时刻之前的一段时间内所述下行控制信息的接收情况，在所述一组监听资源中确定所述目标监听资源，即所述目标监听资源为所述一组监听资源中的一个监听资源。或者，所述终端设备可以根据下行控制信息的接收情况，调整所述一组监听资源中的第一监听资源，然后将调整后的所述第一监听资源确定为所述目标监听资源，可选地，所述终端设备也可以将所述一组监听资源都做调整，例如采用同样的比例，进行监听周期的缩放，每个监听周期内的监听位置之间的间隔作同等比例的缩放。例如，若一段时间内，例如一个或多个监听周期内，未接收到所述下行控制信息，所述终端设备确定需要减少监听次数，那么所述终端设备可以在所述一组监听资源中选择相对于所述终端设备当前使用的监听资源而言，监听次数更稀疏的监听资源作为所述目标监听资源，可选地，若所述终端设备当前使用第二监听资源监听下行控制信息，那么所述终端设备可以调整所述第二监听资源的监听参数，例如，增大监听周期或减少每个监听周期内的监听位置的数量，从而减少单位时间内的监听次数。再如若一段时间内，例如一个或多个监听周期内，接收到一个或多个下行控制信息，所述终端设备确定需要增加监听次数，那么所述终端设备可以在所述一组监听资源中选择相对于所述终端设备当前使用的监听资源而言，监听次数更密集的监听资源作为所述目标监听资源，可选地，若所述终端设备当前使用第二监听资源监听下行控制信息，那么所述终端设备可以调整所述第二监听资源的监听参数，例如，减小监听周期或增大每个监听周期内的

监听位置的数量，从而增加单位时间内的监听次数。

[128] 可选的，在一些实施例中，所述根据所述一组监听资源，以及所述下行控制信息的接收情况，确定所述目标监听资源，包括：

[129] 若在第一监听资源包括的至少一个监听周期内监听到所述下行控制信息，在所述一组监听资源中确定第二监听资源，所述第一监听资源为所述终端设备当前用于监听所述下行控制信息的监听资源；

[130] 将所述第二监听资源确定为所述目标监听资源；

[131] 所述在所述目标监听资源上，监听下行控制信息，包括：

[132] 在所述第二监听资源上，监听所述下行控制信息。

[133] 其中，单位时间内所述第二监听资源比所述第一监听资源包括的监听位置的数量多。

[134] 具体的，终端设备当前使用第一监听资源监听所述下行控制信息，但是在所述第一监听资源包括的一个或多个监听周期内都监听下行控制信息，可以理解为所述下行控制信息的数量较多，此情况下，需要增多监听机会，以减小下行控制信息的接收时延，因此，所述终端设备可以在所述一组监听资源中确定第二监听资源，所述第二监听资源比所述第一监听资源的资源丰富，或者说，单位时间内的监听位置更多，例如，若所述第一监听资源以4ms为监听周期，每个监听周期内包括两个监听位置，那么可以确定以4ms为监听周期，每个监听周期内包括三个监听位置的监听资源为所述目标监听资源，或可以确定以3ms为监听周期，每个周期内包括2个监听位置的监听资源为所述目标监听资源，也就是说，可以在所述一组监听资源中确定单位时间内监听位置的数量更多的监听资源作为所述目标监听资源。可选的，所述终端设备还可以调整所述第一监听资源的监听周期或每个监听周期内的监听位置，将调整后的所述第一监听资源确定为所述目标监听资源，例如，减小监听周期或增多每个监听周期内的监听位置，从而使得调整后的所述第一监听资源单位时间内的监听数量增多。

[135] 可选的，在一些实施例中，所述根据所述一组监听资源，以及所述下行控制信息的接收情况，确定所述目标监听资源，包括：

[136] 若在第三监听资源包括的至少一个监听周期内未监听到所述下行控制信息，所

述终端设备在所述一组监听资源中确定第四监听资源；

[137] 将所述第四监听资源确定为所述目标监听资源；

[138] 所述在所述目标监听资源上，监听下行控制信息，包括：

[139] 在所述第四监听资源上，监听所述下行控制信息。

[140] 单位时间内所述第四监听资源比所述第三监听资源包括的监听位置的数量少。

[141] 具体的，若终端设备当前使用第三监听资源监听所述下行控制信息，但是在所述第三监听资源包括的至少一个监听周期内都未监听都下行控制信息，可以理解为所述下行控制信息的数量较少，此情况下，需要减少监听次数，以降低增大终端的功耗，因此，所述终端设备可以在所述一组监听资源中确定第四监听资源，所述第四监听资源比所述第三监听资源的资源少，或者说，单位时间内的监听位置较少，例如，所述第三监听资源以4ms为监听周期，每个监听周期内包括两个监听位置，那么可以确定以4ms为监听周期，每个监听周期内包括一个监听位置的监听资源为所述目标监听资源，或可以确定以3ms为监听周期，每个周期内包括1个监听位置的监听资源为所述目标监听资源。也就是说，可以在所述一组监听资源中确定单位时间内监听位置的数量更少的监听资源作为所述目标监听资源。可选的，所述终端设备还可以调整所述第三监听资源的监听周期或每个监听周期内的监听位置，将调整后的所述第三监听资源确定为所述目标监听资源，例如，增大监听周期或减少每个监听周期内的监听位置，从而使得调整后的所述第三监听资源单位时间内的监听数量减少。

[142] 因此，本申请实施例的通信方法，可以在下行控制信息的数量较多时，增加单位时间内的监听位置的数量，从而减小下行控制信息的接收时延，在下行控制信息的数量较少时，减小单位时间内的监听位置的数量，从而降低终端的功耗，因此，能够根据对下行控制信息的监听机会的需求，灵活调整用于监听下行控制信息的监听资源，从而能够实现终端功耗和下行控制信息的接收时延的折中。

[143] 可选地，在一些实施例中，所述根据所述一组监听资源，确定所述目标监听资源，包括：

[144] 根据所述一组监听资源，以及所述终端设备当前配置的基础参数集，确定所述

目标监听资源。

[145] 具体的，所述一组监听资源可以对应一个基础参数集，所述一组监听资源对应的基础参数集可以理解为参考基础参数集，所述终端设备可以根据所述终端设备当前配置的第一基础参数集与所述参考基础参数集，确定所述目标监听资源，例如，若所述第一基础参数集与所述参考基础参数集相同，那么所述终端设备可以在所述一组监听资源中确定所述目标监听资源，从一组监听资源中确定目标监听资源的方法可以参考前述实施例，这里不再赘述。或者，若所述第一基础参数集与所述参考基础参数集不同，所述终端设备可以将所述一组监听资源调整，得到另一组监听资源，然后从所述另一组监听资源中确定所述目标监听资源，从另一组监听资源中确定目标监听资源的方法可以参考前述实施例中从一组监听资源中确定所述目标监听资源的相关描述，这里不再赘述。或者若所述第一基础参数集与所述参考基础参数集不同，所述网络设备还可以给所述终端设备配置另一组监听资源，所述另一组监听资源对应所述第一基础参数集，也就是说网络设备可以针对不同的基础参数，配置不同的监听资源。

[146] 可选的，在一些实施例中，所述一组监听资源对应第一基础参数集，所述根据所述一组监听资源，以及所述终端设备当前配置的基础参数集，确定所述目标监听资源，包括：

[147] 若所述终端设备当前配置的第二基础参数集与所述第一基础参数集相同，从所述一组监听资源中确定所述目标监听资源；或

[148] 若所述终端设备当前配置的所述第二基础参数集与所述第一基础参数集不同，根据所述一组监听资源，确定另一组监听资源；

[149] 从所述另一组监听资源中确定所述目标监听资源。

[150] 具体的，所述一组监听资源可以对应第一基础参数集，若所述终端设备当前配置基础参数集为第二基础参数集，若所述第二基础参数集和所述第一基础参数集相同，可以从所述一组监听资源中确定所述目标监听资源，所述一组监听资源中确定所述目标监听资源的方法参考前述实施例，这里不再赘述。若所述第二基础参数集与所述第一基础参数集不同，那么所述终端设备可以将所述第一基础参数集作为参考基础参数集，根据所述一组监听资源，确定另一组监听资

源，然后从所述另一组监听资源中确定所述目标监听资源。

[151] 可选的，在一些实施例中，所述根据所述一组监听资源，确定另一组监听资源，包括：

[152] 根据所述一组监听资源，以及所述第二基础参数集对应的子载波间隔和所述第一基础参数集对应的子载波间隔的比例关系，确定所述另一组监听资源。

[153] 具体的，在NR系统中，物理层可以支持多个基础参数集，不同的基础参数集可以用不同的子载波间隔区分，可以将某个子载波间隔对于的基础参数集作为参考基础参数集，例如，可以将15kHz的子载波间隔对应的基础参数集作为参考基础参数集，时域上在1ms子帧上有两个时隙（slot）,每个slot包括的OFDM符号为7个或14个，其他的基础参数集的子载波间隔取值为15kHz*2n，每个子帧包括的时隙数为参考基础参数集对应的一个子帧包括的时隙数*2n。因此，所述终端设备可以根据基础参数集的缩放方式进行监听资源的缩放，其他基础参数集对应的监听资源也可以通过2n进行缩放。

[154] 可选的，在一些实施例中，所述根据所述一组监听资源，以及所述第二基础参数集对应的子载波间隔和所述第一基础参数集对应的子载波间隔的比例关系，确定所述另一组监听资源，包括：

[155] 将所述一组监听资源中的第五监听资源的监听周期乘以A/B，并将所述第五监听资源中的每个监听周期中的监听位置之间的间隔乘以A/B；

[156] 将调整后的所述第五监听资源确定为所述另一组监听资源中的第六监听资源。

[157] 其中，所述A为所述第一基础参数集的子载波间隔，所述B为所述第二基础参数集的子载波间隔。

[158] 如图5所示，15KHz的基础参数集为参考基础参数集，对应的第一监听资源的监听周期为4ms，每个监听周期内包括第1个子帧和第3个子帧的监听位置，那么对于30KHz的基础参数集对应的第二监听资源，可以通过2n进行缩放，由于30KHz相对于15KHz是进行21缩放的，所以所述第二监听资源可以相对于所述第一监听资源进行21缩放。那么所述第二监听资源的监听周期为2ms，每个监听周期内的监听位置相对不变，监听位置之间的间隔按照缩放比例进行缩放，即两个监听位置之间的间隔由2ms变为1ms，因此，单位时间内的监听位置的数量增多

，因此30KHz的基础参数集相对于15KHz的基础参数集对应的监听资源较多，因此，监听机会较多，接收下行控制信息的时延较低，对终端设备的功耗也较大，因此，所述终端设备确定了跟当前配置的基础参数集对应的监听资源后，还可以结合下行控制信息的接收情况，确定目标监听资源，具体方法可以参考前述实施例，为了简洁，这里不再赘述。

[159] 可选的，在一些实施例中，所述方法还包括：

[160] 所述终端设备接收所述网络设备的指示信息，所述指示信息用于指示所述网络设备配置的用于终端设备监听所述下行控制信息的监听资源。

[161] 也就是说，所述网络设备可以给所述终端设备预配置至少一个监听资源，所述网络设备可以通过指示信息，动态指示所述终端设备使用所述至少一个监听资源中的哪个监听资源监听下行控制信息。例如，可以对所述至少一个监听资源进行编号，所述指示信息可以指示一个资源编号，所述终端设备可以根据所述资源编号，确定网络设备配置了哪个监听资源。

[162] 可选地，在一些实施例中，所述终端设备接收所述网络设备的指示信息，包括：

[163] 所述终端设备接收所述网络设备发送的下行控制信息，所述下行控制信息包括所述指示信息。

[164] 所述终端设备可以通过下行控制信息承载所述指示信息，通过下行控制信息动态指示终端设备使用哪个监听资源进行监听。

[165] 可选的，在一些实施例中，所述终端设备确定用于监听下行控制信息的目标监听资源，包括：

[166] 所述终端设备确定所述指示信息指示的监听资源为所述目标监听资源；

[167] 所述在所述目标监听资源上，监听下行控制信息，包括：

[168] 在所述指示信息指示的监听资源上，监听所述下行控制信息。

[169] 可选地，所述终端设备可以直接确定所述指示信息指示的监听资源为所述目标监听资源，从而在所述指示信息指示的监听资源上，监听所述下行控制信息。

[170] 所述终端设备确定用于监听下行控制信息的目标监听资源，包括：

[171] 所述终端设备调整所述指示信息指示的监听资源的监听周期和/或监听位置，

将调整后的监听资源确定为所述目标监听资源；

[172] 所述在所述目标监听资源上，监听下行控制信息，包括：

[173] 在所述调整后的监听资源上，监听所述下行控制信息。

[174] 可选地，所述终端设备可以对所述指示信息指示的监听资源进行调整，将调整后的所述目标监听资源作为所述目标监听资源，例如，所述终端设备可以调整监听周期和/或监听位置，可选地，所述终端设备可以结合下行控制信息的接收情况，调整监听周期和/或监听位置，具体方法可以参考前述实施例，这里不再赘述。

[175] 可选地，在一些实施例中，所述根据所述一组监听资源，确定所述目标监听资源，包括：

[176] 按照特定的周期，循环的从所述一组监听资源中确定用于监听所述下行控制信息的所述目标监听资源。

[177] 也就是说，所述终端设备可以循环的使用所述一组监听资源进行下行控制信息的监听。具体的，所述终端设备可以预配置一组监听资源，若所述一组监听资源包括多个监听资源，所述终端设备可以以一定的周期，轮番使用所述多个监听资源监听所述下行控制信息，例如，如图6所示，所述多个监听资源包括监听资源1~监听资源4，周期为T，当前时刻为t，开始使用监听资源1进行监听，在时刻t+T，开始使用监听资源2进行监听，在时刻t+2T，开始使用监听资源3进行监听，在时刻t+3T，开始使用监听资源4进行监听，依次类推，所述终端设备可以按照上述方式，循环使用所述多个监听资源进行下行控制信息的监听。

[178] 可选地，在一些实施例中，所述方法还包括：

[179] 所述终端设备接收所述网络设备的高层信令，所述高层信令用于将所述特定的周期配置给所述终端设备。

[180] 具体的，所述特定的周期可以认为是从使用一个监听资源切换到使用另一个监听资源的切换周期，所述网络设备可以通过高层信令配置所述切换周期，从而所述终端设备可以按照所述特定的周期，循环使用所述一组监听资源进行下行控制信息的监听。

[181] 可选地，在一些实施例中，所述高层指令为无线资源控制(Radio Resource

Control ,RRC)信令。

[182] 可选的，所述网络设备可以给所述终端设备预先配置多组监听资源，每个监听资源对应一个基础参数集，即所述多组监听资源为针对多个基础参数集的监听资源，每组监听资源可以包括至少一个监听资源，此情况下，所述终端设备可以当前配置的基础参数集，确定对应的一组监听资源，在所述一组监听资源中确定所述目标监听资源。

[183] 可选地，在一些实施例中，所述每个监听周期内包括用于监听多级下行控制信息中的每个下行控制信息的监听位置，在所述目标监听资源上，监听下行控制信息，包括：

[184] 在所述每个下行控制信息对应的监听位置上，监听所述每个下行控制信息。

[185] 具体的，网络设备可以通过多级下行控制信息进行下行分配或上行调度，例如，(公共)Common物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel，PDCCH)可以进一步指示PDCCH的信息，那么所述目标监听资源可以包括所述多级下行控制信息中的每个下行控制信息的监听位置，从而所述终端设备可以在对应的监听位置上监听所述每个下行控制信息。

[186] 可选地，所述目标监听资源不包括用于所述终端设备传输数据的时域位置。

[187] 具体的，若所述网络设备调度所述终端设备在一个或多个时隙上进行数据传输，那么所述目标监听资源可以不包括用于所述终端设备传输数据的时域位置，从而所述终端设备可以不在所述用于数据传输的位置进行下行控制信息的监听，从而能够降低终端的功耗。

[188] 可选地，所述目标监听资源不包括用于网络设备传输下行同步信号或下行参考信号的时域位置。

[189] 具体的，若所述网络设备可以在一些时域位置传输下行同步信号或下行参考信号，因此，这些时域位置可以不用进行下行控制信息的监听，那么所述目标监听资源可以不包括用于所述网络设备传输下行同步信号和下行参考信号的时域位置，从而所述终端设备可以不在所述用于传输下行同步信号和下行参考信号的位置进行下行控制信息的监听，从而能够降低终端的功耗。

[190] 可选地，在一些实施例中，所述目标监听资源还包括针对每个监听位置的频域

资源，所述频域资源为特定的频域宽度，或整个系统带宽。

[191] 也就是说，所述目标监听资源中时域资源可以为周期性的时域资源，频域资源可以为整个系统带宽，也可以为特定的频域宽度，所述特定的频域宽度也可以由网络设备配置给所述终端设备。

[192] 可选地，在一些实施例中，所述方法还包括：

[193] 所述终端设备接收网络设备发送的配置信息，所述配置信息用于配置所述终端设备初始监听所述下行控制信息使用的监听资源。

[194] 所述终端设备初始监听所述下行控制信息使用的监听资源是所述网络设备根据以下中的至少一项确定的：

[195] 所述终端设备的业务特征和所述终端设备当前配置的基础参数集。

[196] 例如，所述网络设备可以给所述终端设备配置初始的监听资源，所述网络设备可以根据所述终端设备的业务特征确定所述初始的监听资源，若所述终端设备的业务主要为超低时延业务，所述网络设备可以给所述终端设备配置单位时间内监听位置较多的监听资源作为初始的监听资源，或若所述终端设备的业务对时延要求较低，所述网络设备可以给所述终端设备配置单位时间内监听位置较少的监听资源作为初始的监听资源。可选地，所述网络设备也可以根据所述终端设备当前配置的基础参数集确定初始的监听资源，例如，若所述终端设备当前配置的基础参数集为带载波间隔的基础参数集，则配置监听位置较多的监听资源，否则，可以配置监听资源较少的监听资源。

[197] 可选地，若所述终端设备采用循环的模式进行监听资源的切换，所述初始的监听资源可以指示所述终端设备从哪个监听资源开始。

[198] 上文结合图2至图6，从终端设备的角度详细描述了根据本申请实施例的通信方法，下文结合图7，从网络设备的角度详细描述根据本申请实施例的通信方法。应理解，网络设备侧的描述与终端设备侧的描述相互对应，相似的描述可以参见上文，为避免重复，此处不再赘述。

[199] 图7是根据本申请另一实施例的通信方法700的示意性流程图，如图7所示，所述方法700 包括如下内容：

[200] S710，网络设备确定至少一个监听资源，所述至少一个监听资源用于所述终端

设备确定用于监听下行控制信息的目标监听资源；

[201] S720，所述网络设备向所述终端设备发送所述至少一个监听资源的信息。

[202] 可选的，在一些实施例中，所述至少一个监听资源中的每个监听资源包括周期性的监听位置。

[203] 可选的，在一些实施例中，所述每个周期内包括用于监听多级下行控制信息中的每个下行控制信息的监听位置。

[204] 可选的，在一些实施例中，所述方法还包括：

[205] 所述网络设备向所述终端设备发送指示信息，所述指示信息用于指示所述至少一个监听资源中用于所述终端设备监听所述下行控制信息的监听资源。

[206] 可选的，在一些实施例中，所述网络设备向所述终端设备发送指示信息，包括：

[207] 所述网络设备向所述终端设备发送下行控制信息，所述下行控制信息包括所述指示信息。

[208] 可选的，在一些实施例中，所述方法还包括：

[209] 所述网络设备向所述终端设备发送高层信令，所述高层信令用于给所述终端设备配置特定的周期，所述特定的周期用于所述终端设备按照以特定的周期，循环的从所述至少一个监听资源中确定用于监听所述下行控制信息的所述目标监听资源。

[210] 可选的，在一些实施例中，所述方法还包括：

[211] 所述网络设备向所述终端设备发送配置信息，所述配置信息用于配置所述终端设备初始监听所述下行控制信息使用的监听资源。

[212] 可选的，在一些实施例中，所述终端设备初始监听所述下行控制信息使用的监听资源是所述网络设备根据以下中的至少一项确定的：

[213] 所述终端设备的业务特征和所述终端设备当前配置的基础参数集。

[214] 可选的，在一些实施例中，所述网络设备确定至少一个监听资源，包括：

[215] 所述网络设备确定所述至少一个监听资源中的每个监听资源不包括用于所述终端设备传输数据的时域位置。

[216] 可选的，在一些实施例中，所述网络设备确定至少一个监听资源，包括：

[217] 所述网络设备确定所述至少一个监听资源中的每个监听资源不包括用于所述网络设备传输下行同步信号或下行参考信号的时域位置。

[218] 可选的，在一些实施例中，所述方法还包括：

[219] 所述网络设备向所述终端设备发送多组监听资源的信息，所述多组监听资源对应多个基础参数集。

[220] 上文结合图2至图7，详细描述了本申请的方法实施例，下文结合图8和图11，详细描述本申请的装置实施例，应理解，装置实施例与方法实施例相互对应，类似的描述可以参照方法实施例。

[221] 图8示出了根据本申请实施例的终端设备800的示意性框图。如图8所示，所述终端设备800包括：

[222] 确定模块810，用于确定用于监听下行控制信息的目标监听资源；

[223] 通信模块820，用于在所述目标监听资源上，监听下行控制信息。

[224] 可选的，在一些实施例中，所述目标监听资源包括周期性的监听位置。

[225] 可选的，在一些实施例中，所述通信模块820还用于：

[226] 接收网络设备发送的一组监听资源的信息；

[227] 所述确定模块810具体用于：

[228] 根据所述一组监听资源，确定所述目标监听资源。

[229] 可选的，在一些实施例中，所述确定模块810具体用于：

[230] 根据所述一组监听资源，以及所述下行控制信息的接收情况，确定所述目标监听资源。

[231] 可选的，在一些实施例中，所述确定模块810具体用于：

[232] 若在第一监听资源包括的至少一个监听周期内监听到所述下行控制信息，在所述一组监听资源中确定第二监听资源，所述第一监听资源为所述终端设备当前用于监听所述下行控制信息的监听资源；

[233] 将所述第二监听资源确定为所述目标监听资源；

[234] 所述通信模块820具体用于：

[235] 在所述第二监听资源上，监听所述下行控制信息。

[236] 可选的，在一些实施例中，单位时间内所述第二监听资源比所述第一监听资源

包括的监听位置的数量多。

[237] 可选的，在一些实施例中，所述确定模块810具体用于：

[238] 若在第三监听资源包括的至少一个周期内未监听到所述下行控制信息，在所述一组监听资源中确定第四监听资源，所述第三监听资源为所述终端设备当前用于监听下行控制信息的监听资源；

[239] 将所述第四监听资源确定为所述目标监听资源；

[240] 所述通信模块820具体用于：

[241] 在所述第四监听资源上，监听所述下行控制信息。

[242] 可选的，在一些实施例中，单位时间内所述第四监听资源比所述第三监听资源包括的监听位置的数量少。

[243] 可选的，在一些实施例中，所述确定模块810具体用于：

[244] 根据所述一组监听资源，以及所述终端设备当前配置的基础参数集，确定所述目标监听资源。

[245] 可选的，在一些实施例中，所述一组监听资源对应第一基础参数集，所述根确定模块810具体用于：

[246] 若所述终端设备当前配置的第二基础参数集与所述第一基础参数集相同，从所述一组监听资源中确定所述目标监听资源；或

[247] 若所述终端设备当前配置的所述第二基础参数集与所述第一基础参数集不同，根据所述一组监听资源，确定另一组监听资源，从所述另一组监听资源中确定所述目标监听资源。

[248] 可选的，在一些实施例中，所述确定模块810具体用于：

[249] 根据所述一组监听资源，以及所述第二基础参数集对应的子载波间隔和所述第一基础参数集对应的子载波间隔的比例关系，确定所述另一组监听资源。

[250] 可选的，在一些实施例中，所述确定模块810具体用于：

[251] 将所述一组监听资源中的第五监听资源的周期乘以A/B，并将所述第五监听资源中的每个周期中的监听位置之间的间隔乘以A/B；

[252] 将调整后的所述第五监听资源确定为所述另一组监听资源中的第六监听资源；

[253] 其中，所述A为所述第一基础参数集的子载波间隔，所述B为所述第二基础参

数集的子载波间隔。

[254] 可选的，在一些实施例中，所述通信模块820还用于：

[255] 接收网络设备发送的多组监听资源，所述多组监听资源对应多个基础参数集；

[256] 所述确定模块810具体用于：

[257] 所述终端设备根据当前配置的基础参数集，在所述多组监听资源中确定对应的至少一个监听资源；

[258] 从所述至少一个监听资源中确定所述目标监听资源。

[259] 可选的，在一些实施例中，所述通信模块820还用于：

[260] 接收所述网络设备的指示信息，所述指示信息用于指示所述网络设备配置的用于终端设备监听所述下行控制信息的监听资源。

[261] 可选的，在一些实施例中，所述确定模块810还用于：

[262] 确定所述指示信息指示的监听资源为所述目标监听资源；

[263] 所述通信模块820还用于：

[264] 在所述指示信息指示的监听资源上，监听所述下行控制信息。

[265] 可选的，在一些实施例中，所述确定模块810还用于：

[266] 调整所述指示信息指示的监听资源的周期和/或监听位置，将调整后的监听资源确定为所述目标监听资源；

[267] 所述通信模块820还用于：

[268] 在所述调整后的监听资源上，监听所述下行控制信息。

[269] 可选的，在一些实施例中，所述通信模块820还用于：

[270] 接收所述网络设备发送的下行控制信息，所述下行控制信息包括所述指示信息。

[271] 可选的，在一些实施例中，所述确定模块810还用于：

[272] 以特定的周期，循环的从所述一组监听资源中确定用于监听所述下行控制信息的所述目标监听资源。

[273] 可选的，在一些实施例中，所述通信模块820还用于：

[274] 接收所述网络设备的高层信令，所述高层信令用于将所述特定的周期配置给所述终端设备。

[275] 可选的，在一些实施例中，所述高层指令为无线资源控制RRC信令。

[276] 可选的，在一些实施例中，所述每个周期内包括用于监听多级下行控制信息中的每个下行控制信息的监听位置，所述通信模块820具体用于：

[277] 在所述每个下行控制信息对应的监听位置上，监听所述每个下行控制信息。

[278] 可选的，在一些实施例中，所述目标监听资源不包括用于所述终端设备传输数据的时域位置。

[279] 可选的，在一些实施例中，所述目标监听资源不包括用于网络设备传输下行同步信号或下行参考信号的时域位置。

[280] 可选的，在一些实施例中，所述目标监听资源还包括针对每个监听位置的频域资源，所述频域资源为特定的频域宽度，或整个系统带宽。

[281] 可选的，在一些实施例中，所述通信模块820还用于：

[282] 接收网络设备发送的配置信息，所述配置信息用于配置所述终端设备初始监听所述下行控制信息使用的监听资源。

[283] 可选的，在一些实施例中，所述终端设备初始监听所述下行控制信息使用的监听资源是所述网络设备根据以下中的至少一项确定的：

[284] 所述终端设备的业务特征和所述终端设备当前配置的基础参数集。

[285] 图9是根据本申请实施例的网络设备900的示意性框图。如图8所示，所述网络设备900包括：

[286] 确定模块910，用于确定至少一个监听资源，所述至少一个监听资源用于所述终端设备确定用于监听下行控制信息的目标监听资源；

[287] 通信模块920，用于向所述终端设备发送所述至少一个监听资源的信息。

[288] 可选的，在一些实施例中，所述至少一个监听资源中的每个监听资源包括周期性的监听位置。

[289] 可选的，在一些实施例中，所述每个周期内包括用于监听多级下行控制信息中的每个下行控制信息的监听位置。

[290] 可选的，在一些实施例中，所述通信模块920还用于：

[291] 向所述终端设备发送指示信息，所述指示信息用于指示所述至少一个监听资源中用于所述终端设备监听所述下行控制信息的监听资源。

[292] 可选的，在一些实施例中，所述通信模块920具体用于：

[293] 向所述终端设备发送下行控制信息，所述下行控制信息包括所述指示信息。

[294] 可选的，在一些实施例中，所述通信模块920还用于：

[295] 向所述终端设备发送高层信令，所述高层信令用于给所述终端设备配置特定的周期，所述特定的周期用于所述终端设备按照以特定的周期，循环的从所述至少一个监听资源中确定用于监听所述下行控制信息的所述目标监听资源。

[296] 可选的，在一些实施例中，所述通信模块920还用于：

[297] 向所述终端设备发送配置信息，所述配置信息用于配置所述终端设备初始监听所述下行控制信息使用的监听资源。

[298] 可选的，在一些实施例中，所述终端设备初始监听所述下行控制信息使用的监听资源是所述网络设备根据以下中的至少一项确定的：

[299] 所述终端设备的业务特征和所述终端设备当前配置的基础参数集。

[300] 可选的，在一些实施例中，所述确定模块910还用于：

[301] 确定所述至少一个监听资源中的每个监听资源不包括用于所述终端设备传输数据的时域位置。

[302] 可选的，在一些实施例中，所述确定模块910还用于：

[303] 确定所述至少一个监听资源中的每个监听资源不包括用于所述网络设备传输下行同步信号或下行参考信号的时域位置。

[304] 可选的，在一些实施例中，所述通信模块920还用于：

[305] 向所述终端设备发送多组监听资源的信息，所述多组监听资源对应多个基础参数集。

[306] 如图10所示，本申请实施例还提供了一种终端设备1000，所述终端设备1000可以为图8中的终端设备800，其能够用于执行与图2中方法200对应的终端设备的内容。所述终端设备1000包括：输入接口1010、输出接口1020、处理器1030以及存储器1040，所述输入接口1010、输出接口1020、处理器1030和存储器1040可以通过总线系统相连。所述存储器1040用于存储包括程序、指令或代码。所述处理器1030，用于执行所述存储器1040中的程序、指令或代码，以控制输入接口1010接收信号、控制输出接口1020发送信号以及完成前述方法实施例中的

操作。

[307] 应理解，在本申请实施例中，所述处理器1030可以是中央处理单元（Central Processing Unit，简称为“CPU”），所述处理器1030还可以是其他通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC）、现成可编程门阵列（FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者所述处理器也可以是任何常规的处理器等。

[308] 所述存储器1040可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器1030提供指令和数据。存储器1040的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如，存储器1040还可以存储设备类型的信息。

[309] 在实现过程中，上述方法的各内容可以通过处理器1030中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的方法的内容可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。所述存储介质位于存储器1040，处理器1030读取存储器1040中的信息，结合其硬件完成上述方法的内容。为避免重复，这里不再详细描述。

[310] 一个具体的实施方式中，图8中的确定模块810可以用图10的处理器1030实现，终端设备800包括的通信模块820可以用图10的输入接口1010和输出接口1020实现。

[311] 如图11所示，本申请实施例还提供了一种终端设备1100，所述终端设备1100可以为图8中的终端设备800，其能够用于执行与图2中方法200对应的终端设备的内容。所述终端设备1100包括：输入接口1110、输出接口1120、处理器1130以及存储器1140，所述输入接口1110、输出接口1120、处理器1130和存储器1140可以通过总线系统相连。所述存储器1140用于存储包括程序、指令或代码。所述处理器1130，用于执行所述存储器1140中的程序、指令或代码，以控制输入接口1110接收信号、控制输出接口1120发送信号以及完成前述方法实施例中的操作。

[312] 应理解，在本申请实施例中，所述处理器1130可以是中央处理单元（Central

Processing Unit，简称为“CPU”），所述处理器1130还可以是其他通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC）、现成可编程门阵列（FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者所述处理器也可以是任何常规的处理器等。

[313] 所述存储器1140可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器1130提供指令和数据。存储器1140的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如，存储器1140还可以存储设备类型的信息。

[314] 在实现过程中，上述方法的各内容可以通过处理器1130中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的方法的内容可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。所述存储介质位于存储器1140，处理器1130读取存储器1140中的信息，结合其硬件完成上述方法的内容。为避免重复，这里不再详细描述。

[315] 一个具体的实施方式中，图9中网络设备包括的确定模块910可以用图11的处理器1130实现，网络设备800包括的通信模块920可以用图11的输入接口1110和输出接口1120实现。

[316] 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申请的范围。

[317] 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。

[318] 在本申请所提供的几个实施例中，应所述理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外

的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

[319] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[320] 另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[321] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者所述技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，所述计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[322] 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请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申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。