

多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法和设备

技术领域

本申请实施例涉及通信领域，并且更具体地，涉及多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法和设备。

背景技术

在长期演进(Long Term Evolution, LTE)系统中，下行控制信道(Physical Downlink Control Channel, PDCCH)的时域位置是完全固定的，位于每个1ms子帧的开头几个符号，终端设备只需要在这几个符号内进行盲检测即可接收PDCCH。

而未来的通信系统(例如，5th Generation, 5G)在高频段(>6GHz)中将引入多波束(multi-beam)技术，即基站在通过时分方式轮换发送多个波束的信号，每个时间单元内只有某些波束发送信号，以集中能量，扩大覆盖。因此在一个时间周期内，会有多个PDCCH和相应的物理下行共享信道(Physical Downlink Shared Channel, PDSCH)的发送时段，并且每个Beam的PDCCH/PDSCH的开始时间和持续时间都是灵活的，这导致终端设备需要在整个时域范围内对PDCCH进行检测。这将导致终端设备具有较高的复杂度，增大终端设备的电池耗电量。

由此，需要提供一种多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法，降低终端设备的复杂度和电池耗电量。

发明内容

本申请提供一种多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法和设备，能够降低终端设备的复杂度和电池耗电量。

第一方面，提供了一种多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法，包括：网络设备向终端设备发送配置信息，所述配置信息用于终端设备根据所述配置信息确定目标下行时段内需要进行控制信道检测的时域资源，所述时域资源包括多个时域调度单元。

根据本申请的多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法，网络设备向终端设备发送配置信息，使得终端设备能够根据配置信息确定需要进行控

制信道检测的时域资源。由此在多波束系统中终端设备只需要在根据配置信息确定出的时域资源上进行控制信道的检测，而对于那些确定不存在本波束的控制信道时域资源（如其他波束同步信号或广播信号所在的时域调度单元），可以通过所述配置信息排除在外，使终端避免去检测这部分时域资源，
5 从而能够降低终端设备的复杂度和电池耗电量。

结合第一方面，在第一方面的一种实现方式中，所述配置信息用于指示所述目标下行时段内的第一时域资源，所述第一时域资源包括多个第一子时域资源，每个第一子时域资源中不包括同步信号和广播信道。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一实现方式中，所述
10 目标下行时段内除所述第一时域资源之外的时域资源中均包括同步信号和广播信道；

其中，所述网络设备向终端设备发送配置信息，包括：

所述网络设备向所述终端设备发送系统信息，所述系统信息中包括所述配置信息；或，所述网络设备通过广播信道向所述终端设备发送所述配置信
15 息。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一实现方式中，所述目标下行时段内除所述第一时域资源之外的时域资源中的部分时域资源中不包括同步信号和广播信道；

其中，所述网络设备向终端设备发送配置信息，包括：

20 所述网络设备向所述终端设备发送高层信令，所述高层信令中包括所述配置信息；或，

所述网络设备向所述终端设备发送下行控制信息 DCI，所述 DCI 中包括所述配置信息；或，

25 所述网络设备通过下行控制信道或下行数据信道向所述终端设备发送所述配置信息。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一实现方式中，所述多个第一子时域资源是连续的；或所述多个第一子时域资源中至少两个第一子时域资源是不连续的。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一实现方式中，所述
30 配置信息包括下列信息中的至少一种：起始位置信息、时域长度信息和结束位置信息；其中，所述起始位置信息用于指示所述第一时域资源或每个第一

子时域资源的起始位置,所述时域长度信息用于指示所述第一时域资源或每个第一子时域资源的时域长度,所述结束位置信息用于所述终端设备根据所述结束位置信息确定所述第一时域资源或每个第一子时域资源的结束位置。

结合第一方面及其上述实现方式,在第一方面的另一实现方式中,所述
5 结束位置信息通过指示下行到上行的切换点的时域位置指示所述结束位置。

结合第一方面及其上述实现方式,在第一方面的另一实现方式中,用于携带所述起始位置信息的信息、用于携带所述时域长度信息的信息和用于携带所述结束位置信息的信息中至少两个信息不同;或,

用于承载所述起始位置信息的信道、用于承载所述时域长度信息的信道
10 和用于承载所述结束位置信息的信道中至少两个信道不同。

结合第一方面及其上述实现方式,在第一方面的另一实现方式中,所述配置信息用于指示所述目标下行时段内的第二时域资源,所述第二时域资源中包括同步信号和广播信道。

结合第一方面及其上述实现方式,在第一方面的另一实现方式中,所述
15 目标下行时段内除所述第二时域资源之外的时域资源中均不包括同步信号和广播信道。

第二方面,提供了一种多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法,包括:终端设备接收网络设备发送的配置信息,所述配置信息用于所述终端设备根据所述配置信息确定目标下行时段内需要进行控制信道检测的时域
20 资源;所述终端设备根据所述配置信息,确定目标下行时段内需要进行控制信道检测的时域资源,所述时域资源包括多个时域调度单元。

根据本申请的多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法,终端设备接收网络设备发送的配置信息,并根据配置信息确定需要进行控制信道检测的时域资源。由此在多波束系统中终端设备只需要在根据配置信息确定出的
25 时域资源上进行控制信道的检测,而对于那些确定不存在本波束的控制信道时域资源(如其他波束同步信号或广播信号所在的时域调度单元),可以通过所述配置信息排除在外,使终端避免去检测这部分时域资源,从而能够降低终端设备的复杂度和电池耗电量。

结合第二方面,在第二方面的一种实现方式中,所述配置信息用于指示
30 所述目标下行时段内的第一时域资源,所述第一时域资源包括多个第一子时域资源,每个第一子时域资源中不包括同步信号和广播信道;

其中,所述终端设备根据所述配置信息,确定目标下行时段内需要进行控制信道检测的时域资源,包括:

所述终端设备将所述第一时域资源确定为需要进行控制信道检测的时域资源。

- 5 结合第二方面及其上述实现方式,在第二方面的另一实现方式中,所述目标下行时段内除所述第一时域资源之外的时域资源中均包括同步信号和广播信道;

其中,所述终端设备接收网络设备发送的配置信息,包括:

- 10 所述终端设备接收所述网络设备发送的系统信息,所述系统信息中包括所述配置信息;或,

所述终端设备接收所述网络设备通过广播信道发送的所述配置信息。

结合第二方面及其上述实现方式,在第二方面的另一实现方式中,所述目标下行时段内除所述第一时域资源之外的时域资源中的部分时域资源中不包括同步信号和广播信道;

- 15 其中,所述终端设备接收网络设备发送的配置信息,包括:

所述终端设备接收所述网络设备发送的高层信令,所述高层信令中包括所述配置信息;或,

所述终端设备接收所述网络设备发送的下行控制信息 DCI,所述 DCI 中包括所述配置信息;或,

- 20 所述终端设备接收所述网络设备通过下行控制信道或下行数据信道发送的所述配置信息。

结合第二方面及其上述实现方式,在第二方面的另一实现方式中,所述多个第一子时域资源是连续的;或所述多个第一子时域资源中至少两个第一子时域资源是不连续的。

- 25 结合第二方面及其上述实现方式,在第二方面的另一实现方式中,所述配置信息包括下列信息中的至少一种:起始位置信息、时域长度信息和结束位置信息;其中,所述起始位置信息用于指示所述第一时域资源或每个第一子时域资源的起始位置,所述时域长度信息用于指示所述第一时域资源或每个第一子时域资源的时域长度,所述结束位置信息用于所述终端设备根据所述结束位置信息确定所述第一时域资源或每个第一子时域资源的结束位置。
- 30

结合第二方面及其上述实现方式,在第二方面的另一实现方式中,所述

结束位置信息通过指示下行到上行的切换点的时域位置指示所述结束位置，所述方法还包括：

所述终端设备将所述下行到上行的切换点的时域位置确定为所述第一时域资源的结束位置。

- 5 结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的另一实现方式中，用于携带所述起始位置信息的信息、用于携带所述时域长度信息的信息和用于携带所述结束位置信息的信息中至少两个信息不同；或，

用于承载所述起始位置信息的信道、用于承载所述时域长度信息的信道和用于承载所述结束位置信息的信道中至少两个信道不同。

- 10 结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的另一实现方式中，所述配置信息用于指示所述目标下行时段内的第二时域资源，所述第二时域资源中包括同步信号和广播信道；

其中，所述终端设备根据所述配置信息，确定所述目标下行时段内需要进行控制信道检测的时域资源，包括：

- 15 所述终端设备将所述目标下行时段内除所述第二时域资源之外的时域资源确定为需要进行控制信道检测的时域资源。

结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的另一实现方式中，所述目标下行时段内除所述第二时域资源之外的时域资源中均不包括同步信号和广播信道。

- 20 第三方面，提供了一种网络设备，用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，所述网络设备包括用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的功能模块。

- 25 第四方面，提供了一种终端设备，用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，所述终端设备包括用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的功能模块。

第五方面，提供了一种网络设备，包括处理器、存储器和收发器。所述处理器、所述存储器和所述收发器之间通过内部连接通路互相通信，传递控制和/或数据信号，使得所述网络设备执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

- 30 第六方面，提供了一种终端设备，包括处理器、存储器和收发器。所述处理器、所述存储器和所述收发器之间通过内部连接通路互相通信，传递控

制和/或数据信号,使得所述网络设备执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

第七方面,提供了一种计算机可读介质,用于存储计算机程序,所述计算机程序包括用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的指令。

第八方面,提供了一种计算机可读介质,用于存储计算机程序,所述计算机程序包括用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的指令。

10 附图说明

图1是根据本申请实施例的多波束系统中确定控制信道的检测范围的示意性流程图;

图2是根据本申请另一实施例的多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法的示意图;

15 图3是根据本申请再一实施例的多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法的示意图;

图4是根据本申请再一实施例的多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法的示意图;

20 图5是根据本申请再一实施例的多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法的示意图;

图6是根据本申请再一实施例的多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法的示意图;

图7是根据本申请再一实施例的多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法的示意图;

25 图8是根据本申请再一实施例的多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法的示意图;

图9是根据本申请再一实施例的多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法的示意图;

30 图10是根据本申请再一实施例的多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法的示意图;

图11是根据本申请再一实施例的多波束系统中确定控制信道的检测范

围的方法的示意图；

图 12 是根据本申请再一实施例的多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法的示意性流程图；

图 13 是根据本申请实施例的网络设备的示意性框图；

5 图 14 是根据本申请实施例的终端设备的示意性框图；

图 15 是根据本申请另一实施例的网络设备的示意性框图；

图 16 是根据本申请另一实施例的终端设备的示意性框图。

具体实施方式

10 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

应理解，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，GSM）系统、码分多址（Code Division Multiple Access，CDMA）系统、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access，WCDMA）系统、通用分组无线业务（General Packet Radio Service，GPRS）、长期演进（Long Term Evolution，LTE）系统、LTE 频分双工（Frequency Division Duplex，FDD）系统、LTE 时分双工（Time Division Duplex，TDD）、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System，UMTS）或全球互联微波接入（Worldwide Interoperability for Microwave Access，WiMAX）通信系统、5G 系统，或者

15 说新无线（New Radio，NR）系统。

在本申请实施例中，终端设备可以包括但不限于移动台（Mobile Station，MS）、移动终端（Mobile Terminal）、移动电话（Mobile Telephone）、用户设备（User Equipment，UE）、手机（handset）及便携设备（portable equipment）、

25 车辆（vehicle）等，该终端设备可以经无线接入网（Radio Access Network，RAN）与一个或多个核心网进行通信，例如，终端设备可以是移动电话（或称为“蜂窝”电话）、具有无线通信功能的计算机等，终端设备还可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置。

本申请实施例所涉及到的网络设备是一种部署在无线接入网中用以为

30 终端设备提供无线通信功能的装置。所述网络设备可以为基站，所述基站可以包括各种形式的宏基站，微基站，中继站，接入点等。在采用不同的无线

接入技术的系统中，具有基站功能的设备的名称可能会有所不同。例如在 LTE 网络中，称为演进的节点 B (Evolved NodeB, eNB 或 eNodeB)，在第三代 (3rd Generation, 3G) 网络中，称为节点 B (Node B) 等等。

图 1 示出了根据本申请实施例的多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法。如图 1 所示，方法 100 包括：

S110，网络设备向终端设备发送配置信息，所述配置信息用于终端设备根据所述配置信息确定目标下行时段内需要进行控制信道检测的时域资源，所述时域资源包括多个时域调度单元。

根据本申请实施例的多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法，网络设备向终端设备发送配置信息，使得终端设备能够根据配置信息确定需要进行控制信道检测的时域资源。由此在多波束系统中终端设备只需要在根据配置信息确定出的时域资源上进行控制信道的检测，而对于那些确定不存在本波束的控制信道时域资源（如其他波束同步信号或广播信号所在的时域调度单元），可以通过所述配置信息排除在外，使终端避免去检测这部分时域资源，从而能够降低终端设备的复杂度和电池耗电量。

需要说明的是，S110 中的时域调度单元指的是时隙 (Slot) 或微时隙 (mini-slot)。

可选地，在 S110 中，配置信息用于指示目标下行时段内的第一时域资源，第一时域资源包括多个第一子时域资源，每个第一子时域资源中不包括同步信号和广播信道。

可选地，所述多个第一子时域资源是连续的；或所述多个第一子时域资源中至少两个第一子时域资源是不连续的。

进一步地，目标下行时段内除第一时域资源外的时域资源中均包括同步信号和广播信道。也就是说，第一时域资源包括目标下行时段内所有不包括同步信号和广播信道的时域资源。在这种情况下，网络设备可以通过系统信息向终端设备发送配置信息。或者网络设备通过广播信道向终端设备发送配置信息。

并且，在一些实施例中，配置信息包括下列信息中的至少一种：起始位置信息、时域长度信息和结束位置信息，其中起始位置信息用于指示第一时域资源或每个第一子时域资源的起始位置，时域长度信息用于指示第一时域资源或每个第一子时域资源的时域长度，结束位置信息用于终端设备根据该

结束位置信息确定第一时域资源或每个第一子时域资源的结束位置。

可选地，作为一个实施例，结束位置信息可以通过指示下行到上行的切换点的时域位置指示所述结束位置。

可选地，上述的起始位置和/或时域长度和/或结束位置可以是以时隙和/或微时隙和/或符号为单位。或者上述的起始位置和/或结束位置可以是相对某个同步信号或广播信道的相对位置，也可以是相对于子帧或时隙边界的相对位置。上述的下行到上行的切换点的时域位置可以是以时隙和/或微时隙和/或符号为单位。

例如，假设网络设备通过 3 个波束 (Beam) 向终端设备发送信号，同步信号 (Synchronization Signal, SS) 块 (Block) 1、SS Block 2 和 SS Block 3 组成 SS 突发 (Burst)。其中，如图 2 所示出的，SS block 前后可以不衔接纯数据时段，或者如图 3 所示出的，SS Block 前后衔接纯数据时段。网络设备通过 SS Block 2 内的物理广播信道 (Physical Broadcast Channel, PBCH) 或物理下行共享信道 (Physical Downlink Shared Channel, PDSCH) 中的系统信息 (System Information, SI) 发送配置信息，指示在图 2 或图 3 所示出的下行时段内，哪些时域资源时不包括 SS Block，即下行 (Downlink, DL) Burst 的范围。具体地，配置信息指示 DL Burst 的起始点和/或终止点和/或下行到上行的切换点，在下行到上行的切换点之后将进行上行传输，对应的是上行 (Uplink, UL) Burst。可以理解的是，当 DL Burst 延伸到整个下行时段的末尾时，指示下行到上行的切换点位置相当于指示 DL Burst 的终止位置。

需要说明的是，通过系统信息发送配置信息的方式通常指示整个 DL Burst 的时域范围，即所有不包括 SS Block 的时域资源。并且通过系统信息发送配置信息可以通过广播方式将不包括 SS Block 的时域资源通知给整个波束所有的终端设备。但是由于系统信息只能半静态更新，所以通过系统信息发送配置信息的方式更适用于不包括 SS Block 的时域资源半静态变化的场景，例如不包括 SS Block 的时域资源的起点位置主要受到 SS Burst 长度影响，是固定或半静态变化的场景。

在本申请实施例中，可选地，所述目标下行时段内除所述第一时域资源之外的时域资源中的部分时域资源中不包括同步信号和广播信道。也就是说，第一时域资源可以包括所述目标下行时段内的一部分不包括同步信号和

广播信道的时域资源。在这种情况下，网络设备通过高层信令（例如，无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）信令）或下行控制信息（Downlink Control Information, DCI）向终端设备发送配置信息。或者网络设备通过下行控制信道或下行数据信道向终端设备发送配置信息。

5 需要说明的是，在第一时间域资源包括所述目标下行时段内的一部分不包括同步信号和广播信道的时域资源的情况下，对于整个小区来说，未接收到配置信息的终端设备进行控制信道检测的时域资源为目标下行时段内所有不包括同步信号和广播信道的时域资源，而接收到配置信息的终端设备进行控制信道检测的时域资源为配置信息指示的该第一时间域资源。

10 例如，假设网络设备通过3个Beam向终端设备发送信号，SS Block1、SS Block 2和SS Block 3组成SS Burst。其中，如图4所示出的，SS block前后可以不衔接纯数据时段，或者如图5所示出的，SS Block前后衔接纯数据时段。网络设备通过DCI发送配置信息，可以指示整个DL Burst的时域范围，也可以指示DL Burst的一部分范围。可以理解的是，网络设备通过
15 DCI发送配置信息可以以单播方式将不包括SS Block的时域资源通知给某个特定终端设备，使得该特定终端设备在配置信息指示的时域资源上进行控制信道检测。并且由于DCI可以动态更新，因此通过DCI发送配置信息的方法更适合不包括SS Block的时域资源动态变化的场景，例如不包括SS Block的时域资源的终止点位置或下行到上行的切换点位置变化的场景。

20 或者，假设网络设备通过3个Beam向终端设备发送信号，SS Block1、SS Block 2和SS Block 3组成SS Burst。其中，如图6所示出的，SS block前后可以不衔接纯数据时段，或者如图7所示出的，SS Block前后衔接纯数据时段。网络设备通过RRC信令发送配置信息。通过RRC信令可以指示整个DL Burst的时域范围，也可以指示DL Burst的一部分范围。同样的，通
25 过RRC信令发送配置信息可以以单播的方式将不包括SS Block的时域资源通知给某个特定终端设备，该特定终端设备在配置信息指示的时域资源上进行控制信道的检测。和通过SI发送配置信息的方法类似，RRC信令只能半静态更新，因此通过RRC信令发送配置信息的方法更适用于不包括SS Block的时域资源半静态变化的场景，例如不包括SS Block的时域资源的起点位置
30 主要受到SS Burst长度影响，是固定或半静态变化的场景。

在本申请实施例中，可选地，用于携带所述起始位置信息的信息、用于

携带所述时域长度信息的信息和用于携带所述结束位置信息的信息中至少两个信息不同。也就是说，起点位置信息、时域长度信息和结束位置信息可以通过不同类型的信息发送。例如，起点位置信息通过 SI 或 RRC 信令发送，时域长度信息和终点位置信息通过 DCI 发送。

5 或者，用于承载所述起始位置信息的信道、用于承载所述时域长度信息的信道和用于承载所述结束位置信息的信道中至少两个信道不同。也就是说，起点位置信息、时域长度信息和结束位置信息可以通过不同的信道发送。

 例如，假设网络设备通过 3 个 Beam 向终端设备发送信号，SS Block1、SS Block 2 和 SS Block 3 组成 SS Burst。其中，如图 8 所示出的，SS block
10 前后可以不衔接纯数据时段，或者如图 9 所示出的，SS Block 前后衔接纯数据时段。网络设备通过 SI 或 RRC 信令指示不包括 SS Block 的时域资源的起点位置，通过 DCI 指示不包括 SS Block 的时域资源的终止位置或下行到上行的切换点位置。

 可选地，在 S110 中，配置信息用于指示目标下行时段内的第二时域资源，所述第二时域资源包括同步信号和广播信道。由此，终端设备根据第二
15 时域资源确定用于进行控制信道检测的时域资源。

 进一步地，所述目标下行时段内除所述第二时域资源之外的时域资源中均不包括同步信号和广播信道。也就是说，第二时域资源包括所述目标下行时段内所有的同步信号和广播信道。

20 例如，假设网络设备通过 3 个 Beam 向终端设备发送信号，SS Block 1、SS Block 2 和 SS Block 3 组成 SS Burst。其中，如图 10 所示出的，SS block 前后可以不衔接纯数据时段，或者如图 11 所示出的，SS Block 前后衔接纯数据时段。网络设备通过 SI 指示 SS Burst，终端设备在获知 SS Burst 的时域范围之后，可以推算出不包括 SS Block 的时域资源的范围。

25 以上结合图 1 至图 11 从网络设备侧详细描述了根据本申请实施例的多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法。下面将结合图 12 从终端设备侧详细描述根据本申请实施例的多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法。应理解，终端设备侧描述的终端设备与网络设备的交互与网络设备侧的描述相同，为了避免重复，适当省略相关描述。

30 图 12 示出了根据本申请再一实施例的多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法，如图 12 所示，方法 200 包括：

S210, 终端设备接收网络设备发送的配置信息, 所述配置信息用于所述终端设备根据所述配置信息确定目标下行时段内需要进行控制信道检测的时域资源;

5 S220, 所述终端设备根据所述配置信息, 确定目标下行时段内需要进行控制信道检测的时域资源, 所述时域资源包括多个时域调度单元。

根据本申请实施例的多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法, 终端设备接收网络设备发送的配置信息, 并根据配置信息确定需要进行控制信道检测的时域资源。由此在多波束系统中终端设备只需要在根据配置信息确定出的时域资源上进行控制信道的检测, 而对于那些确定不存在本波束的控制信道时域资源 (如其他波束同步信号或广播信号所在的时域调度单元),
10 可以通过所述配置信息排除在外, 使终端避免去检测这部分时域资源, 从而能够降低终端设备的复杂度和电池耗电量。

在本申请实施例中, 可选地, 所述配置信息用于指示所述目标下行时段内的第一时域资源, 所述第一时域资源包括多个第一子时域资源, 每个第一子时域资源中不包括同步信号和广播信道;
15

其中, S220 具体为:

所述终端设备将所述第一时域资源确定为需要进行控制信道检测的时域资源。

在本申请实施例中, 可选地, 所述目标下行时段内除所述第一时域资源
20 之外的时域资源中均包括同步信号和广播信道;

其中, 所述 S210 具体为:

所述终端设备接收所述网络设备发送的系统信息, 所述系统信息中包括所述配置信息; 或,

所述终端设备接收所述网络设备通过广播信道发送的所述配置信息。

25 在本申请实施例中, 可选地, 所述目标下行时段内除所述第一时域资源之外的时域资源中的部分时域资源中不包括同步信号和广播信道;

其中, 所述 S210 具体为:

所述终端设备接收所述网络设备发送的高层信令, 所述高层信令中包括所述配置信息; 或,

30 所述终端设备接收所述网络设备发送的下行控制信息 DCI, 所述 DCI 中包括所述配置信息; 或,

所述终端设备接收所述网络设备通过下行控制信道或下行数据信道发送的所述配置信息。

在本申请实施例中，可选地，所述多个第一子时域资源是连续的；或所述多个第一子时域资源中至少两个第一子时域资源是不连续的。

- 5 在本申请实施例中，可选地，所述配置信息包括下列信息中的至少一种：起始位置信息、时域长度信息和结束位置信息；其中，所述起始位置信息用于指示所述第一时域资源或每个第一子时域资源的起始位置，所述时域长度信息用于指示所述第一时域资源或每个第一子时域资源的时域长度，所述结束位置信息用于所述终端设备根据所述结束位置信息确定所述第一时域资源
- 10 源或每个第一子时域资源的结束位置。

在本申请实施例中，可选地，所述结束位置信息通过指示下行到上行的切换点的时域位置指示所述结束位置，所述方法 200 还包括：

所述终端设备将所述下行到上行的切换点的时域位置确定为所述第一时域资源的结束位置。

- 15 在本申请实施例中，可选地，用于携带所述起始位置信息的信息、用于携带所述时域长度信息的信息和用于携带所述结束位置信息的信息中至少两个信息不同；或，

用于承载所述起始位置信息的信道、用于承载所述时域长度信息的信道和用于承载所述结束位置信息的信道中至少两个信道不同。

- 20 在本申请实施例中，可选地，所述配置信息用于指示所述目标下行时段内的第二时域资源，所述第二时域资源中包括同步信号和广播信道；

其中，所述 S220 具体为：

所述终端设备将所述目标下行时段内除所述第二时域资源之外的时域资源确定为需要进行控制信道检测的时域资源。

- 25 在本申请实施例中，可选地，所述目标下行时段内除所述第二时域资源之外的时域资源中均不包括同步信号和广播信道。

以上结合图 1 至图 12 详细描述了根据本申请实施例的多波束系统中确定控制信道的检测范围的方法，下面将结合图 13 详细描述根据本申请实施例的网络设备，如图 13 所示，网络设备 10 包括：

- 30 处理模块 11，用于生成配置信息，所述配置信息用于终端设备根据所述配置信息确定目标下行时段内需要进行控制信道检测的时域资源，所述时域

资源包括多个时域调度单元;

收发模块 12, 用于向终端设备发送所述配置信息。

5 根据本申请实施例的网络设备向终端设备发送配置信息, 使得终端设备能够根据配置信息确定需要进行控制信道检测的时域资源。由此在多波束系统中终端设备只需要在根据配置信息确定出的时域资源上进行控制信道的检测, 而对于那些确定不存在本波束的控制信道时域资源 (如其他波束同步信号或广播信号所在的时域调度单元), 可以通过所述配置信息排除在外, 使终端避免去检测这部分时域资源, 从而能够降低终端设备的复杂度和电池耗电量。

10 在本申请实施例中, 可选地, 所述配置信息用于指示所述目标下行时段内的第一时域资源, 所述第一时域资源包括多个第一子时域资源, 每个第一子时域资源中不包括同步信号和广播信道。

在本申请实施例中, 可选地, 所述目标下行时段内除所述第一时域资源之外的时域资源中均包括同步信号和广播信道;

15 其中, 所述收发模块 12 具体用于: 向所述终端设备发送系统信息, 所述系统信息中包括所述配置信息; 或, 通过广播信道向所述终端设备发送所述配置信息。

在本申请实施例中, 可选地, 所述目标下行时段内除所述第一时域资源之外的时域资源中的部分时域资源中不包括同步信号和广播信道;

20 其中, 所述收发模块 12 具体用于:
向所述终端设备发送高层信令, 所述高层信令中包括所述配置信息; 或,
向所述终端设备发送下行控制信息 DCI, 所述 DCI 中包括所述配置信息; 或,

通过下行控制信道或下行数据信道向所述终端设备发送所述配置信息。

25 在本申请实施例中, 可选地, 所述多个第一子时域资源是连续的; 或所述多个第一子时域资源中至少两个第一子时域资源是不连续的。

在本申请实施例中, 可选地, 所述配置信息包括下列信息中的至少一种: 起始位置信息、时域长度信息和结束位置信息; 其中, 所述起始位置信息用于指示所述第一时域资源或每个第一子时域资源的起始位置, 所述时域长度信息用于指示所述第一时域资源或每个第一子时域资源的时域长度, 所述结束位置信息用于所述终端设备根据所述结束位置信息确定所述第一时域资

30

源或每个第一子时域资源的结束位置。

在本申请实施例中，可选地，所述结束位置信息通过指示下行到上行的切换点的时域位置指示所述结束位置。

在本申请实施例中，可选地，用于携带所述起始位置信息的信息、用于携带所述时域长度信息的信息和用于携带所述结束位置信息的信息中至少两个信息不同；或，

用于承载所述起始位置信息的信道、用于承载所述时域长度信息的信道和用于承载所述结束位置信息的信道中至少两个信道不同。

在本申请实施例中，可选地，所述配置信息用于指示所述目标下行时段内的第二时域资源，所述第二时域资源中包括同步信号和广播信道。

在本申请实施例中，可选地，所述目标下行时段内除所述第二时域资源之外的时域资源中均不包括同步信号和广播信道。

根据本申请实施例的网络设备可以参照对应本申请实施例的方法 100 的流程，并且，该网络设备中的各个单元/模块和上述其他操作和/或功能分别为了实现方法 100 中的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

图 14 示出了根据本申请实施例的终端设备，如图 14 所示，终端设备 20 包括：

收发模块 21，用于接收网络设备发送的配置信息，所述配置信息用于所述终端设备根据所述配置信息确定目标下行时段内需要进行控制信道检测的时域资源；

处理模块 22，用于根据所述配置信息，确定目标下行时段内需要进行控制信道检测的时域资源，所述时域资源包括多个时域调度单元。

根据本申请实施例的终端设备接收网络设备发送的配置信息，并根据配置信息确定需要进行控制信道检测的时域资源。由此在多波束系统中终端设备只需要在根据配置信息确定出的时域资源上进行控制信道的检测，而对于那些确定不存在本波束的控制信道时域资源（如其他波束同步信号或广播信号所在的时域调度单元），可以通过所述配置信息排除在外，使终端避免去检测这部分时域资源，从而能够降低终端设备的复杂度和电池耗电量。

在本申请实施例中，可选地，所述配置信息用于指示所述目标下行时段内的第一时域资源，所述第一时域资源包括多个第一子时域资源，每个第一子时域资源中不包括同步信号和广播信道；

其中,所述处理模块 22 具体用于:

将所述第一时域资源确定为需要进行控制信道检测的时域资源。

在本申请实施例中,可选地,所述目标下行时段内除所述第一时域资源之外的时域资源中均包括同步信号和广播信道;

5 其中,所述收发模块 21 具体用于:

接收所述网络设备发送的系统信息,所述系统信息中包括所述配置信息;或,

接收所述网络设备通过广播信道发送的所述配置信息。

在本申请实施例中,可选地,所述目标下行时段内除所述第一时域资源
10 之外的时域资源中的部分时域资源中不包括同步信号和广播信道;

其中,所述收发模块 21 具体用于:

接收所述网络设备发送的高层信令,所述高层信令中包括所述配置信息;或,

接收所述网络设备发送的下行控制信息 DCI,所述 DCI 中包括所述配置
15 信息;或,

接收所述网络设备通过下行控制信道或下行数据信道发送的所述配置信息。

在本申请实施例中,可选地,所述多个第一子时域资源是连续的;或所述多个第一子时域资源中至少两个第一子时域资源是不连续的。

20 在本申请实施例中,可选地,所述配置信息包括下列信息中的至少一种:起始位置信息、时域长度信息和结束位置信息;其中,所述起始位置信息用于指示所述第一时域资源或每个第一子时域资源的起始位置,所述时域长度信息用于指示所述第一时域资源或每个第一子时域资源的时域长度,所述结束位置信息用于所述终端设备根据所述结束位置信息确定所述第一时域资源
25 或每个第一子时域资源的结束位置。

在本申请实施例中,可选地,所述结束位置信息通过指示下行到上行的切换点的时域位置指示所述结束位置,所述处理模块 22 还用于

将所述下行到上行的切换点的时域位置确定为所述第一时域资源的结束位置。

30 在本申请实施例中,可选地,用于携带所述起始位置信息的信息、用于携带所述时域长度信息的信息和用于携带所述结束位置信息的信息中至少

两个信息不同；或，

用于承载所述起始位置信息的信道、用于承载所述时域长度信息的信道和用于承载所述结束位置信息的信道中至少两个信道不同。

在本申请实施例中，可选地，所述配置信息用于指示所述目标下行时段内的第二时域资源，所述第二时域资源中包括同步信号和广播信道；

其中，所述处理模块 22 具体用于：

将所述目标下行时段内除所述第二时域资源之外的时域资源确定为需要进行控制信道检测的时域资源。

在本申请实施例中，可选地，所述目标下行时段内除所述第二时域资源之外的时域资源中均不包括同步信号和广播信道。

根据本申请实施例的终端设备可以参照对应本申请实施例的方法 200 的流程，并且，该终端设备中的各个单元/模块和上述其他操作和/或功能分别为了实现方法 200 中的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

图 15 示出了根据本申请另一实施例的网络设备。如图 15 所示，网络设备 100 包括处理器 110 和收发器 120，处理器 110 和收发器 120 相连，可选地，该网络设备 100 还包括存储器 130，存储器 130 与处理器 110 相连。其中，处理器 110、存储器 130 和收发器 120 可以通过内部连接通路互相通信。其中，处理器 110，用于生成配置信息，所述配置信息用于终端设备根据所述配置信息确定目标下行时段内需要进行控制信道检测的时域资源，所述时域资源包括多个时域调度单元；收发器 120，用于向终端设备发送所述配置信息。

因此，根据本申请实施例的网络设备向终端设备发送配置信息，使得终端设备能够根据配置信息确定需要进行控制信道检测的时域资源。由此在多波束系统中终端设备只需要在根据配置信息确定出的时域资源上进行控制信道的检测，而对于那些确定不存在本波束的控制信道时域资源（如其他波束同步信号或广播信号所在的时域调度单元），可以通过所述配置信息排除在外，使终端避免去检测这部分时域资源，从而能够降低终端设备的复杂度和电池耗电量。

根据本申请实施例的网络设备 100 可以参照对应本申请实施例的网络设备 10，并且，该网络设备中的各个单元/模块和上述其他操作和/或功能分别为了实现方法 100 中的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

图 16 示出了根据本申请另一实施例的终端设备的示意性框图，如图 16 所示，终端设备 200 包括：处理器 210 和收发器 220，处理器 210 和收发器 220 相连，可选地，所述终端设备 200 还包括存储器 230，存储器 230 与处理器 210 相连。其中，处理器 210、存储器 230 和收发器 220 可以通过内部连接通路互相通信。其中，所述收发器 220，用于接收网络设备发送的配置信息，所述配置信息用于所述终端设备根据所述配置信息确定目标下行时段内需要进行控制信道检测的时域资源；所述处理器 210，用于根据所述配置信息，确定目标下行时段内需要进行控制信道检测的时域资源，所述时域资源包括多个时域调度单元。

因此，根据本申请实施例的终端设备接收网络设备发送的配置信息，并根据配置信息确定需要进行控制信道检测的时域资源。由此在多波束系统中终端设备只需要在根据配置信息确定出的时域资源上进行控制信道的检测，而对于那些确定不存在本波束的控制信道时域资源（如其他波束同步信号或广播信号所在的时域调度单元），可以通过所述配置信息排除在外，使终端避免去检测这部分时域资源，从而能够降低终端设备的复杂度和电池耗电量。

根据本申请实施例的终端设备 200 可以参照对应本申请实施例的终端设备 20，并且，该终端设备中的各个单元/模块和上述其他操作和/或功能分别为了实现方法 200 中的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可以理解，本申请实施例中的处理器可以是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器（Digital Signal Processor, DSP）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC）、现成可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, 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。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、可编程只读存储器（Programmable ROM, PROM）、可擦除可编程只读存储器（Erasable PROM, EPROM）、电可擦除可编程只读存储器（Electrically EPROM, EEPROM）或闪存。易失性存储

器可以是随机存取存储器 (Random Access Memory, RAM), 其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明, 许多形式的 RAM 可用, 例如静态随机存取存储器 (Static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器 (Dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器 (Synchronous DRAM, SDRAM)、
5 双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (Double Data Rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器 (Enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器 (Synchlink DRAM, SLDRAM) 和直接内存总线随机存取存储器 (Direct Rambus RAM, DR RAM)。应注意, 本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。
10 器。

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
15 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。

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。

在本申请所提供的几个实施例中, 应该理解到, 所揭露的系统、装置和
20 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
25 或通信连接, 可以是电性, 机械或其它的形式。

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。

30 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。

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该技术方案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（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

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。