

传输信号的方法、终端设备和网络设备

技术领域

本申请实施例涉及通信领域，具体涉及一种传输信号的方法、终端设备和网络设备。

5

背景技术

在免授权频谱上，通信设备通常遵循先听后说（Listen Before Talk, LBT）原则，即通信设备在免授权频谱的信道上进行信号发送前，需要先进行信道检测，根据信道检测结果确定是否能够进行信号的发送，当信道检测结果为空闲时，可以进行信号的发送，如果信道检测结果为忙，则不能进行信号的发送。

10

将新无线（New Radio, NR）技术应用于免授权频谱上时，在一些场景下，终端设备可以自主发起上行传输，例如随机接入过程，这样，在随机接入过程中，终端设备或网络设备作为发送端时，都需要首先进行信道检测才能进行信号的发送，若信道检测失败，则会导致信号的传输时延增加，影响用户体验。

15

发明内容

本申请实施例提供一种传输信号的方法、终端设备和网络设备，有利于降低信号的传输时延，从而能够提升用户体验。

第一方面，提供了一种传输信号的方法，包括：终端设备确定第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用于上行传输的第一上行传输机会和用于下行传输的第一下行传输机会的关联关系；所述终端设备在所述第一上行传输机会对应的时间单元上，向网络设备发送所述第一指示信息。

20

第二方面，提供了一种传输信号的方法，包括：网络设备接收终端设备发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用于上行传输的第一上行传输机会和用于下行传输的第一下行传输机会的关联关系；所述网络设备根据所述第一指示信息，确定用于下行传输的第一下行传输机会。

25

第三方面，提供了一种终端设备，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，该终端设备包括用于执行上述第一方面或第一方面的任一可能的实现方式中的方法的单元。

30

第四方面，提供了一种网络设备，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，该终端设备包括用于执行上述第二方面或第二方面的任一可能的实现方式中的方法的单元。

35

第五方面，提供了一种终端设备，该终端包括：包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，执行上述第一方面或其各实现方式中的方法。

40

第六方面，提供了一种网络设备，该终端包括：包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，执行上述第二方面或其各实现方式中的方法。

45

第七方面，提供了一种芯片，用于实现上述第一方面至第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

具体地，该芯片包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该芯片的设备执行如上述第一方面至第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

第八方面，提供了一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，该计算机程序使得计算机执行上述第一方面至第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

45

第九方面，提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序指令，该计算机程序指令

使得计算机执行上述第一方面至第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

第十方面，提供了一种计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面至第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

- 5 基于上述技术方案，终端设备可以确定第一指示信息，用于指示该终端设备的上行传输机会和网络设备后续的下行传输机会之间的关联关系，进一步地，可以在上行传输中向网络设备通知该第一指示信息，从而网络设备可以根据该关联关系，进行上行传输机会的适当共享，从而能够降低信号的传输时延，提升用户体验。

附图说明

- 10 图 1 是本申请实施例提供的一种通信系统架构的示意性图。
图 2 是本申请实施例提供的一种传输信号的方法的示意性性流程图。
图 3 是本申请另一实施例提供的一种传输信号的方法的示意性图。
图 4 是本申请实施例提供的一种终端设备的示意性框图。
图 5 是本申请实施例提供的一种网络设备的示意性框图。
15 图 6 是本申请实施例提供的一种通信设备的示意性框图
图 7 是本申请实施例提供的一种芯片的示意性框图。
图 8 是本申请实施例提供的一种通信系统的示意性框图。

具体实施方式

- 20 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描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

- 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）、全球互联微波接入（Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX）通信系统或 5G 系统等。

- 示例性的，本申请实施例应用的通信系统 100 如图 1 所示。该通信系统 100 可以包括网络设备 110，网络设备 110 可以是与终端设备 120（或称为通信终端、终端）通信的设备。网络设备 110 可以为特定的地理区域提供通信覆盖，并且可以与位于该覆盖区域内的终端设备进行通信。可选地，该网络设备 110 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，或者该网络设备可以为移动交换中心、中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备、集线器、交换机、网桥、路由器、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。

- 该通信系统 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。作为在此使用的“终端设备”包括但不限于经由有线线路连接，如经由公共交换电话网络（Public Switched Telephone Networks, PSTN）、数字用户线路（Digital Subscriber Line, DSL）、数字电缆、直接电缆连接；和/或另一数据连接/网络；和/或经由无线接口，如，针对蜂窝网络、无线局域网（Wireless Local Area Network, WLAN）、诸如 DVB-H 网络的

- 数字电视网络、卫星网络、AM-FM 广播发送器；和/或另一终端设备的被设置成接收/发送通信信号的装置；和/或物联网（Internet of Things, IoT）设备。被设置成通过无线接口通信的终端设备可以被称为“无线通信终端”、“无线终端”或“移动终端”。移动终端的示例包括但不限于卫星或蜂窝电话；可以组合蜂窝无线电电话与数据处理、传真以及数据通信能力的个人通信系统（Personal Communications System, PCS）终端；可以包括无线电电话、寻呼机、因特网/内联网接入、Web 浏览器、记事簿、日历以及/或全球定位系统（Global Positioning System, GPS）接收器的 PDA；以及常规膝上型和/或掌上型接收器或包括无线电电话收发器的其它电子装置。终端设备可以指接入终端、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、5G 网络中的终端设备或者未来演进的 PLMN 中的终端设备等。
- 15 可选地，终端设备 120 之间可以进行终端直连（Device to Device, D2D）通信。
- 可选地，5G 系统或 5G 网络还可以称为新无线（New Radio, NR）系统或 NR 网络。
- 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，该通信系统 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。
- 20 可选地，该通信系统 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。
- 本申请实施例中的通信系统可以应用于载波聚合（CA, Carrier Aggregation）场景，也可以应用于双连接（DC, Dual Connectivity）场景，还可以应用于独立（SA, Standalone）布网场景。
- 25 当本申请实施例中的通信系统应用于免授权频谱，且布网场景是 CA 时，该 CA 布网场景可以是主载波在授权频谱上，辅载波在免授权频谱上，主载波和辅载波通过理想回传（backhaul）连接。
- 当本申请实施例中的通信系统应用于免授权频谱，且布网场景是 DC 时，该 DC 布网场景可以是主载波在授权频谱上，辅载波在免授权频谱上，主载波和辅载波通过非理想 backhaul 连接，其中，主载波上的系统可以和辅载波上的系统属于不同的系统，例如，主载波上的系统为 LTE 系统，辅载波上的系统为 NR 系统，或者，主载波上的系统也可以和辅载波上的系统属于相同的系统，例如，主载波和辅载波上的系统均为 LTE 系统或均为 NR 系统。
- 30 当本发明实施例中的通信系统应用于免授权频谱，且布网场景是 SA 时，终端设备可以通过免授权频谱上的系统接入网络。
- 35 作为示例而非限定，在本申请实施例中，该免授权频谱资源可以包括 5 千兆赫兹（Giga Hertz, GHz）附近的频段，2.4GHz 附近的频段，3.5GHz 附近的频段，37GHz 附近的频段，60GHz 附近的频段。
- 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。
- 40 以下，结合图 2 至图 3，说明根据本申请实施例的传输信号的方法，应理解，图 2 至图 3 示出了本申请实施例的传输信号的方法的主要的步骤或操作，但这些步骤或操作仅是示例，本申请实施例还可以执行其它操作或者图 2 至图 3 的各种操作的变形。此外，本申请方法实施例中的各个步骤也可以按照方法实施例中所描述的不同的顺序来执行，
- 45

并且有可能并非要执行方法实施例中的全部操作。

图 2 为本申请实施例提供的传输信号的方法的示意性流程图。如图 2 所示，该方法 200 包括如下内容：

5 S210，终端设备确定第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用于上行传输的第一上行传输机会和用于下行传输的第一下行传输机会的关联关系；

S220，所述终端设备在所述第一上行传输机会对应的时间单元上，向网络设备发送所述第一指示信息。

10 在本申请实施例中，终端设备在免授权频谱上进行信号传输之前，首先需要在免授权频谱的载波上进行信道检测，若信道检测成功，该终端设备获得一次上行传输机会，在该上行传输机会的时间单元中，该终端设备可以进行上行传输，例如，向网络设备发送随机接入前导（preamble 或称 MSG1）或随机接入过程中的消息 3（即 MSG3），或者也可以向网络设备发送其他上行信号，本申请实施例对此不限定。

15 应理解，在本申请实施例中，一次上行传输机会可以为终端设备连续传输的时间单元，一个时间单元可以为一个或多个子帧，也可以为一个或多个时隙，或者也可以为一个或多个微时隙等，本申请实施例对此并不限定。

还应理解，一次上行传输机会的起始时间单元和/或结束时间单元可以是完整的时间单元，例如，完整的一个子帧，一个时隙或一个微时隙等，也可以是部分时间单元，例如，部分子帧，部分时隙或部分微时隙等，本申请实施例对此并不限定。

20 对应地，一次下行传输机会可以为网络设备连续传输的时间单元，一个时间单元可以为一个或多个子帧，也可以为一个或多个时隙，或者也可以为一个或多个微时隙等，本申请实施例对此并不限定。

可选地，一次下行传输机会的起始时间单元和/或结束时间单元可以是完整的时间单元，例如，完整的一个子帧，一个时隙或一个微时隙等，也可以是部分时间单元，例如，部分子帧，部分时隙或部分微时隙等，本申请实施例对此并不限定。

25 在本申请实施例中，终端设备获取上行传输机会所采用的信道接入类型（或者说，信道检测方式）可以包括第一信道接入类型和第二信道接入类型，其中，第一信道接入类型可以理解为单次检测的（Clear Channel Assessment, CCA），该第二信道接入类型可以理解为基于竞争窗口的 CCA。

可选地，在一些实施例中，该第一信道接入类型的信道检测包括如下过程：

30 终端设备在发送信号前，首先对免授权频谱上的载波进行长度为 $T_{\text{one-shot}}$ 的信道检测，如果信道检测结果为空闲，则可以认为 LBT 成功，即信道检测成功，如果信道检测结果为信道忙，则认为 LBT 失败，即信道检测失败。可选地， $T_{\text{one-shot}}$ 的长度可以是网络设备指示的，或者是根据业务优先级确定的，或者是通信系统规定的。可选地，在一些实施例中， $T_{\text{one-shot}}$ 的长度可以为 25 微秒。

35 也就是说，对于第一信道接入类型的信道检测而言，在单次信道检测的结果为信道忙的情况下，则认为信道检测失败，在单次信道检测的结果为信道空闲的情况下，则认为信道检测成功。

40 可选地，在一些实施例中，该第二信道接入类型为基于竞争窗口的信道检测，该竞争窗口的大小可以根据信道接入优先级确定，该信道接入优先级可以对应一组信道接入参数，如表 1 所示，根据第二信道接入类型进行信道检测时，可以根据信道接入优先级对应的信道接入参数进行信道检测。应理解，表 1 中信道接入优先级对应的数字越小表示优先级越高。可选地，该信道接入优先级可以根据待发送信号的时域资源的长度或待发送信号的优先级来确定。

可选地，在一些实施例中，第二信道接入类型的信道检测具体可以包括以下步骤：

45 S1，设置计数器的计数值 $N=N_{\text{init}}$ ，其中， N_{init} 是 0 到 CW_p 之间均匀分布的随机数，执行步骤 S4；

S2, 如果 N 大于零, 将计数器的计数值减 1, 即 $N=N-1$;

S3, 对信道做长度为 T_{sl} (其中, T_{sl} 长度为 $9\mu s$, 即 CCA 时隙长度为 $9\mu s$) 的 CCA 时隙检测, 如果该 CCA 时隙为空闲, 则执行步骤 S4; 否则, 执行步骤 S5;

S4, 如果 N 等于零, 则结束信道接入过程; 否则, 执行步骤 S2;

5 S5, 对信道做时间长度为 T_d ($T_d=16+m_p*9$ (us)) 的 CCA 时隙检测, 该 CCA 检测的结果为至少一个 CCA 时隙被占用, 或者为所有 CCA 时隙均空闲;

S6, 如果信道检测结果是 T_d 时间内所有的 CCA 时隙均空闲, 则执行步骤 S4; 否则, 执行步骤 S5。

10 应注意, 在该第二信道接入类型的信道检测中, 在结束信道接入过程时, 才可以认为信道检测成功, 否则认为信道检测失败, 而不是在信道空闲的就认为信道检测成功。其中, CW_p 和 m_p 可以根据业务的优先级来确定。

表 1

信道接入 优先级 (p)	m_p	$CW_{min,p}$	$CW_{max,p}$	$T_{m cot,p}$	允许的 CW_p 的大小
1	1	3	7	2ms	{3,7}
2	1	7	15	3ms	{7,15}
3	3	15	63	8ms/10ms	{15,31,63}
4	7	15	1023	8ms/10ms	{15,31,63,127,255,511,1023}

其中, $CW_{min,p}$ 为信道接入优先级 p 对应的 CW_p 取值的最小值, $CW_{max,p}$ 为信道接入
15 优先级 p 对应的 CW_p 取值的最大值, $T_{m cot,p}$ 为信道接入优先级 p 对应的信号传输可占用的
的最大时间长度。

应理解, 在本申请实施例, 信道接入优先级对应的信道接入参数表格可以是现有的
LTE 系统中用于下行信道接入的信道接入参数表格, 如表 1。或者, 也可以是现有 LTE
系统中用于上行信道接入的信道接入参数表格。可选地, 信道接入参数表格也可以是根据
20 信号支持的传输长度新定义的信道接入参数表格, 本申请实施例对此不作限定。

在本申请实施例中, 终端设备可以确定第一指示信息, 该第一指示信息可以用于指
示该终端设备的用于上行传输的第一上行传输机会和网络设备进行后续的下行传输的第
一下行传输机会之间的关联关系。进一步地, 该终端设备可以在上行传输中向网络设备
通知该第一指示信息, 从而网络设备可以根据该第一指示信息, 确定第一下行传输机会
和第一上行传输机会的关联关系, 进而可以根据该关联关系, 确定第一下行传输机会的
25 时间单元或进行下行传输之前进行信道检测所采用的信道接入类型等信息。例如, 若该
网络设备根据该关联关系确定可以共享该第一上行传输机会的时间单元, 则当网络设备
作为发送端时, 该网络设备可以不进行信道检测或只需进行短时的信道检测 (例如,
采用优先级较高的第二信道接入类型), 即可进行下行传输, 有利于降低信号的传输时
延。

30 可选地, 作为一个实施例, 该终端设备可以向网络设备通知该第一指示信息, 具体
可以为该终端设备在向网络设备发送的上行消息中携带该第一指示信息, 例如, 终端设
备可以在向网络设备发送的 MSG1 或 MSG3 中携带该第一指示信息, 即通过该 MSG1 或
MSG3 承载该第一指示信息, 或者该终端设备也可以通过其他上行消息、上行信号或上
行信道等向网络设备通知该第一指示信息, 本申请实施例对此不做具体限定。

35 可选地, 作为另一实施例, 该终端设备可以通过发送上行消息、上行信号或上行信

道的资源隐式指示该第一指示信息，例如，终端设备可以向网络设备发送 MSG1，通过发送该 MSG1 的时域资源、频域资源和码域资源中的至少一种，隐式指示该第一指示信息，也就是说，发送 MSG1 的不同的时域资源、频域资源或码域资源，可以用于指示不同的该第一指示信息。当然，终端设备也可以通过其他方式向网络设备指示该第一指示信息，本申请实施例对此不作具体限定。

应理解，本申请实施例的上行信道可以包括物理随机接入信道（PRACH，Physical Random Access Channel）、物理上行控制信道（PUCCH，Physical Uplink Control Channel）、物理上行共享信道（PUSCH，Physical Uplink Shared Channel）等，本申请对此并不限定。

还应理解，本申请实施例的上行信号可以包括上行解调参考信号（DeModulation Reference Signal，DMRS）、探测参考信号（Sounding Reference Signal，SRS）、相位跟踪参考信号（Phase Tracking Reference Signal，PT-RS）等，本申请对此并不限定。

可选地，在一些实施例中，该第一指示信息所指示的关联关系可以包括该第一上行传输机会的时间单元是否包括该第一下行传输机会的时间单元。

也就是说，该关联关系可以包括该第一上行传输机会的时间单元是否可以共享给该第一下行传输机会。

可选地，该终端设备可以根据该第一上行传输机会的信道占用时间确定是否将该第一上行传输机会的时间单元共享给该第一下行传输机会，例如，若该第一上行传输机会是通过低优先级的 CCA 获得的，因此，该第一上行传输机会的最大信道占用时间（Maximum Channel Occupation Time，MCOT）通常较长，此情况下，该终端设备认为该第一上行传输机会的时间单元可以共享给第一下行传输机会使用，则该终端设备可以通过该第一指示信息向网络设备指示该关联关系，网络设备接收到该第一指示信息后，根据该关联关系确定第一上行传输机会的时间单元包括第一下行传输机会的时间单元，即第一上行传输机会的时间单元能够共享给第一下行传输机会使用，此情况下，该网络设备可以不必进行信道检测，或者只需进行优先级较高的 CCA（也就是短时长的信道检测）即可使用第一上行传输机会的时间单元进行下行传输，有利于降低传输时延。

可选地，在一些具体的实施例中，若终端设备确定该第一上行传输机会的时间单元能够共享给该第一下行传输机会，该关联关系还可以包括该第一上行传输机会和第一下行传输机会之间的共享信息。作为示例而非限定，该共享信息可以包括所述第一上行传输机会的信道接入类型、所述第一上行传输机会的时间单元和所述第一下行传输机会的时间单元之间的时间间隔信息、所述第一下行传输机会的时间单元和所述第一下行传输机会的信道接入类型中的至少一项，或者也可以包括其他能够用于确定第一下行传输机会的时间单元或信道接入类型的关联信息，本申请实施例对此不作限定。

应理解，这里，该第一上行传输机会的信道接入类型，可以指获得该第一上行传输机会所采用的信道接入类型，即该第一上行传输机会是通过哪种信道检测方式获得的。该第一下行传输机会的时间单元可以指网络设备进行下行传输的时域位置，例如，第一下行传输机会的起始时间单元或时间窗口等，对应地，第一下行传输机会的信道接入类型和时间单元的含义类似，这里不再赘述。

可选地，在一些实施例中，该第一下行传输机会的时间单元可以是该终端设备根据该第一上行传输机会的时间单元确定的，例如，该终端设备可以将该第一上行传输机会的时间单元中的部分确定为该第一下行传输机会的时间单元，或者该第一上行传输机会的时间单元和第一下行传输机会的时间单元可以具有一定的时间间隔，该终端设备可以根据第一上行传输机会的时间单元和该时间间隔可以确定该第一下行传输机会的时间单元。例如，该终端设备可以确定该第一上行传输的起始时间单元之后的第一时间间隔的时间单元为第一下行传输机会的起始时间单元。

可选地，在一些实施例中，该第一下行传输机会的信道接入类型可以是该终端设备根据该第一上行传输机会的信道接入类型确定的，即，终端设备可以根据第一上行传输

机会的信道接入类型，确定网络设备在进行下行传输之前进行信道检测所采用的信道接入类型。例如，若该第一上行传输机会是根据第二信道接入类型获得的，并且，对应的信道接入优先级较低，该终端设备可以确定该第一下行传输机会的信道接入类型可以为第一信道接入类型，或者，若该第一上行传输机会是采用第一信道接入类型获得的，该终端设备可以确定下行传输机会的信道接入类型可以为优先级较低的第二信道接入类型。

可选地，在一些实施例中，网络设备也可以根据该关联信息中包括的该第一上行传输机会的信道接入类型确定第一下行传输机会的信道接入类型或时间单元，例如，若该第一上行传输机会是根据第二信道接入类型获得的，并且，对应的信道接入优先级较低，该网络设备可以确定第一下行传输机会的信道接入类型为第一信道接入类型，或者确定该第一下行传输机会可以共享该第一上行传输机会的时间单元，即第一下行传输机会的时间单元包括第一上行传输机会的时间单元；或者，若该第一上行传输机会是采用第一信道接入类型获得的，该网络设备可以确定下行传输机会的信道接入类型可以为优先级较低的第二信道接入类型。

可选地，在一些实施例中，所述终端设备可以根据所述第一上行传输机会的信道接入类型或信道接入优先级信息，确定所述第一指示信息所指示的内容。

例如，若所述第一上行传输机会的信道接入类型为第二信道接入类型，且信道接入优先级低于预设的优先级阈值，此情况下，该终端设备认为第一上行传输机会的时间单元可以共享给第一下行时间单元使用，因此，所述终端设备确定所述第一指示信息指示用于下行传输的所述第一下行传输机会的时间单元和/或所述第一上行传输机会的信道接入类型，从而网络设备可以根据该第一指示信息进行第一上行传输机会的共享，有利于降低信号的传输时延。或者，若所述第一上行传输机会的信道接入类型为第二信道接入类型，且信道接入优先级高于预设的优先级阈值，所述终端设备确定所述第一指示信息指示所述第一下行传输机会的信道接入类型、所述第一上行传输机会的信道接入类型或信道接入优先级信息。

以上实施例中，该第一指示信息是终端设备确定的，终端设备在进行上行传输之前，可以确定该第一指示信息，进一步地，可以向网络设备通知该终端设备的上行传输机会和网络设备后续的下行传输机会之间的关联关系，从而网络设备可以根据该关联关系，在能够进行上行传输机会的共享时，进行适当的上行传输机会的共享，有利于降低信号的传输时延，将该上行传输机会的共享应用于随机接入过程中时，有利于降低随机接入的时延，从而能够提升用户体验。

可选地，在一些实施例中，所述终端设备确定第一指示信息，包括：

所述终端设备接收所述网络设备发送的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示用于上行传输的上行传输机会和用于下行传输的下行传输机会的关联关系；

将所述第二指示信息确定为所述第一指示信息。

应理解，在该实施例中，该第一指示信息可以是终端设备根据网络设备发送的第二指示信息确定的，例如，该第二指示信息可以用于指示该终端设备采用哪种信道接入类型进行信道检测以获得该第一上行传输机会，或者该第二指示信息也可以用于指示该第一上行传输机会是否共享给第一下行传输机会，或者，是否允许该终端设备进行上行传输机会的共享等。

可选地，在一些实施例中，该第二指示信息可以是该网络设备通过物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel，PDCCH 命令（order）发送的，该 PDCCH order 可以用于控制终端设备发起基于非竞争的随机接入过程。

也就是说，本申请实施例中，该终端设备发起的自主上行传输可以是基于竞争的随机接入，或者也可以是基于网络设备触发的非竞争的随机接入，在上述随机接入过程中，该终端设备都可以向网络设备发送该第一指示信息，向网络设备通知该终端设备的上行

传输机会和网络设备后续的下行传输机会之间的关联关系，从而网络设备可以根据该关联关系，进行适当的上行传输机会的共享，从而能够降低随机接入的时延。

上文结合图 2，从终端设备的角度详细描述了根据本申请实施例的传输信号的方法，下文结合图 3，从网络设备的角度详细描述根据本申请另一实施例的传输信号的方法。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。

图 3 是根据本申请另一实施例的传输信号的方法 300 的示意性流程图，该方法 300 可以由图 1 所示的通信系统中的网络设备执行，如图 3 所示，该方法 300 包括如下内容：

5 S310，网络设备接收终端设备发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用于上行传输的第一上行传输机会和用于下行传输的第一下行传输机会的关联关系；

10 S320，所述网络设备根据所述第一指示信息，确定用于下行传输的第一下行传输机会。

可选地，在一些实施例中，所述关联关系包括：所述第一上行传输机会的时间单元是否包括所述第一下行传输机会的时间单元。

15 可选地，在一些实施例中，所述关联关系包括：所述第一上行传输机会和所述第一下行传输机会的关联信息，其中，所述关联信息包括所述第一上行传输机会的信道接入类型、所述第一上行传输机会的时间单元和所述第一下行传输机会的时间单元之间的时间间隔信息、所述第一下行传输机会的时间单元和所述第一下行传输机会的信道接入类型中的至少一项。

20 可选的，在一些实施例中，若该关联信息包括该第一上行传输机会的时间单元和该时间间隔下行，该网络设备可以根据该第一上行传输机会的时间单元和该时间间隔，确定下行传输的时间单元。例如，该网络设备可以确定该第一上行传输的起始时间单元之后的第一时间间隔的时间单元为第一下行传输机会的起始时间单元。

25 可选地，在一些实施例中，若该关联信息包括第一上行传输机会所采用的信道接入类型，即终端设备通过哪种信道接入类型进行信道检测来获得该第一上行传输机会的。该网络设备可以根据该第一上行传输机会的信道接入类型，确定网络设备获得下行传输机会所采用的信道接入类型，例如，若该第一上行传输机会是根据第二信道接入类型获得的，并且，对应的信道接入优先级较低，网络设备可以确定该第一下行传输机会的信道接入类型可以为第一信道接入类型，或者，若该第一上行传输机会是采用第一信道接入类型获得的，网络设备可以确定下行传输机会的信道接入类型可以为优先级较低的第二信道接入类型。

30 也就是说，若第一上行传输机会是通过优先级较低的 CCA 获得的，则该上行传输机会的 MCOT 较长，此情况下，该网络设备可以共享该第一上行传输机会的时间单元，从而，该网络设备可以不必进行信道检测直接进行下行传输，或者也可以进行优先级较高的 CCA 来获得下行传输机会，有利于降低传输时延。

35 可选地，在一些实施例中，所述网络设备接收终端设备发送的第一指示信息，包括：所述网络设备接收终端设备发送的随机接入前导，其中，用于发送所述随机接入前导的时域资源、频域资源和码域资源中的至少一个用于指示所述第一指示信息。

40 可选地，在一些实施例中，所述网络设备接收终端设备发送的第一指示信息，包括：所述网络设备接收所述终端设备发送的用于随机接入的消息 3 MSG 3，所述 MSG3 中承载所述第一指示信息。

可选地，在一些实施例中，所述方法还包括：

45 所述网络设备向所述终端设备发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示用于上行传输的上行传输机会和用于下行传输的下行传输机会的关联关系，所述第二指示信息用于所述终端设备确定所述第一指示信息。

可选地，在一些实施例中，所述网络设备向所述终端设备发送第二指示信息，包括：

所述网络设备通过物理下行控制信道 PDCCH 命令向所述终端设备发送所述第二指示信息。

可选地，在一些实施例中，所述 PDCCH 命令用于控制所述终端设备发起基于非竞争的随机接入过程。

5 可选地，在一些实施例中，所述第一下行传输机会的时间单元和所述第一上行传输机会的时间单元之间的时间间隔为第一时间间隔。

可选地，在一些实施例中，所述第一时间间隔是通过所述第一指示信息指示的，或为预定义的时间间隔。

10 上文结合图 2 至图 3，详细描述了本申请的方法实施例，下文结合图 4 至图 8，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。

图 4 示出了根据本申请实施例的终端设备 400 的示意性框图。如图 4 所示，该终端设备 400 包括：

15 确定模块 410，用于确定第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用于上行传输的第一上行传输机会和用于下行传输的第一下行传输机会的关联关系；

通信模块 420，用于在所述第一上行传输机会对应的时间单元上，向网络设备发送所述第一指示信息。

可选地，在一些实施例中，所述关联关系包括：所述第一上行传输机会的时间单元是否包括所述第一下行传输机会的时间单元。

20 可选地，在一些实施例中，所述关联关系包括：所述第一上行传输机会和所述第一下行传输机会的关联信息，其中，所述关联信息包括所述第一上行传输机会的信道接入类型、所述第一上行传输机会的时间单元和所述第一下行传输机会的时间单元之间的时间间隔信息、所述第一下行传输机会的时间单元和所述第一下行传输机会的信道接入类型中的至少一项。

25 可选地，在一些实施例中，所述通信模块 420 具体用于：

向所述网络设备发送随机接入前导，其中，用于发送所述随机接入前导的时域资源、频域资源和码域资源中的至少一个用于指示所述第一指示信息。

可选地，在一些实施例中，所述通信模块 420 还用于：

30 向所述网络设备发送用于随机接入的消息 3 MSG 3，所述 MSG3 中承载所述第一指示信息。

可选地，在一些实施例中，所述通信模块 420 还用于：接收所述网络设备发送的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示用于上行传输的上行传输机会和用于下行传输的下行传输机会的关联关系；

所述确定模块 410 还用于：将所述第二指示信息确定为所述第一指示信息。

35 可选地，在一些实施例中，所述通信模块 420 还用于：

所述终端设备接收所述网络设备通过物理下行控制信道 PDCCH 命令发送的所述第二指示信息。

可选地，在一些实施例中，所述 PDCCH 命令用于控制所述终端设备发起基于非竞争的随机接入过程。

40 可选地，在一些实施例中，所述第一下行传输机会的时间单元和所述第一上行传输机会的时间单元之间的时间间隔为第一时间间隔。

可选地，在一些实施例中，所述第一时间间隔是通过所述第一指示信息指示的，或为预定义的时间间隔。

45 具体地，该终端设备 400 可以对应（例如，可以配置于或本身即为）上述方法 200 中描述的终端设备，并且，该终端设备 400 中的各模块或单元分别用于执行上述方法 200 中终端设备所执行的各动作或处理过程，这里，为了避免赘述，省略其详细说明。

图 5 是根据本申请实施例的网络设备的示意性框图。图 5 的网络设备 500 包括:

通信模块 510, 用于接收终端设备发送的第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示用于上行传输的第一上行传输机会和用于下行传输的第一下行传输机会的关联关系;

确定模块 520, 用于根据所述第一指示信息, 确定用于下行传输的第一下行传输机会。

5 可选地, 在一些实施例中, 所述关联关系包括: 所述第一上行传输机会的时间单元是否包括所述第一下行传输机会的时间单元。

可选地, 在一些实施例中, 所述关联关系包括: 所述第一上行传输机会和所述第一下行传输机会的关联信息, 其中, 所述关联信息包括所述第一上行传输机会的信道接入类型、所述第一上行传输机会的时间单元和所述第一下行传输机会的时间单元之间的时间间隔信息、所述第一下行传输机会的时间单元和所述第一下行传输机会的信道接入类型中的至少一项。

可选地, 在一些实施例中, 所述通信模块 510 具体用于: 接收终端设备发送的随机接入前导, 其中, 用于发送所述随机接入前导的时域资源、频域资源和码域资源中的至少一个用于指示所述第一指示信息。

15 可选地, 在一些实施例中, 所述通信模块 510 具体用于: 接收所述终端设备发送的用于随机接入的消息 3 MSG 3, 所述 MSG3 中承载所述第一指示信息。

可选地, 在一些实施例中, 所述通信模块 510 还用于: 向所述终端设备发送第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示用于上行传输的上行传输机会和用于下行传输的下行传输机会的关联关系, 所述第二指示信息用于所述终端设备确定所述第一指示信息。

20 可选地, 在一些实施例中, 所述通信模块 510 还用于:

通过物理下行控制信道 PDCCH 命令向所述终端设备发送所述第二指示信息。

可选地, 在一些实施例中, 所述 PDCCH 命令用于控制所述终端设备发起基于非竞争的随机接入过程。

可选地, 在一些实施例中, 所述第一下行传输机会的时间单元和所述第一上行传输机会的时间单元之间的时间间隔为第一时间间隔。

25 可选地, 在一些实施例中, 所述第一时间间隔是通过所述第一指示信息指示的, 或为预定义的时间间隔。

具体地, 该网络设备 500 可以对应 (例如, 可以配置于或本身即为) 上述方法 300 中描述的网络设备, 并且, 该网络设备 500 中的各模块或单元分别用于执行上述方法 300 中网络设备所执行的各动作或处理过程, 这里, 为了避免赘述, 省略其详细说明。

图 6 是本申请实施例提供的一种通信设备 600 示意性结构图。图 6 所示的通信设备 600 包括处理器 610, 处理器 610 可以从存储器中调用并运行计算机程序, 以实现本申请实施例中的方法。

35 可选地, 如图 6 所示, 通信设备 600 还可以包括存储器 620。其中, 处理器 610 可以从存储器 620 中调用并运行计算机程序, 以实现本申请实施例中的方法。

其中, 存储器 620 可以是独立于处理器 610 的一个单独的器件, 也可以集成在处理器 610 中。

40 可选地, 如图 6 所示, 通信设备 600 还可以包括收发器 630, 处理器 610 可以控制该收发器 630 与其他设备进行通信, 具体地, 可以向其他设备发送信息或数据, 或接收其他设备发送的信息或数据。

其中, 收发器 630 可以包括发射机和接收机。收发器 630 还可以进一步包括天线, 天线的数量可以为一个或多个。

45 可选地, 该通信设备 600 具体可为本申请实施例的网络设备, 并且该通信设备 600 可以实现本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

可选地, 该通信设备 600 具体可为本申请实施例的移动终端/终端设备, 并且该通信

设备 600 可以实现本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

图 7 是本申请实施例的芯片的示意性结构图。图 7 所示的芯片 700 包括处理器 710，处理器 710 可以从存储器中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

5 可选地，如图 7 所示，芯片 700 还可以包括存储器 720。其中，处理器 710 可以从存储器 720 中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

其中，存储器 720 可以是独立于处理器 710 的一个单独的器件，也可以集成在处理器 710 中。

10 可选地，该芯片 700 还可以包括输入接口 730。其中，处理器 710 可以控制该输入接口 730 与其他设备或芯片进行通信，具体地，可以获取其他设备或芯片发送的信息或数据。

可选地，该芯片 700 还可以包括输出接口 740。其中，处理器 710 可以控制该输出接口 740 与其他设备或芯片进行通信，具体地，可以向其他设备或芯片输出信息或数据。

15 可选地，该芯片可应用于本申请实施例中的网络设备，并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该芯片可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备，并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

20 应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，芯片系统或片上系统芯片等。

图 8 是本申请实施例提供的一种通信系统 900 的示意性框图。如图 8 所示，该通信系统 900 包括终端设备 910 和网络设备 920。

25 其中，该终端设备 910 可以用于实现上述方法中由终端设备实现的相应的功能，以及该网络设备 920 可以用于实现上述方法中由网络设备实现的相应的功能为了简洁，在此不再赘述。

应理解，本申请实施例的处理器可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。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。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码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。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

可以理解，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）、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。

5 应理解, 上述存储器为示例性但不是限制性说明, 例如, 本申请实施例中的存储器还可以是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)、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 (synch link DRAM, SLDRAM) 以及直接内存总线随机存取存储器 (Direct Rambus RAM, DR RAM) 等等。也就是说, 本申请实施例中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。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质, 用于存储计算机程序。

15 可选的, 该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的网络设备, 并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

可选地, 该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备, 并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

20 本申请实施例还提供了一种计算机程序产品, 包括计算机程序指令。

可选的, 该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的网络设备, 并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

25 可选地, 该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备, 并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

本申请实施例还提供了一种计算机程序。

30 可选的, 该计算机程序可应用于本申请实施例中的网络设备, 当该计算机程序在计算机上运行时, 使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

可选地, 该计算机程序可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备, 当该计算机程序在计算机上运行时, 使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

35 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。

40 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。

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。

- 5 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。

- 10 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，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。

- 15 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。

权利要求

- 1、一种传输信号的方法，其特征在于，所述方法包括：
终端设备确定第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用于上行传输的第一上行传输机会和用于下行传输的第一下行传输机会的关联关系；
5 所述终端设备在所述第一上行传输机会对应的时间单元上，向网络设备发送所述第一指示信息。
- 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述关联关系包括：所述第一上行传输机会的时间单元是否包括所述第一下行传输机会的时间单元。
- 3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述关联关系包括：所述第一上行传输机会和所述第一下行传输机会的关联信息，其中，所述关联信息包括所述第一上行传输机会的信道接入类型、所述第一上行传输机会的时间单元和所述第一下行传输机会的时间单元之间的时间间隔信息、所述第一下行传输机会的时间单元和所述第一下行传输机会的信道接入类型中的至少一项。
- 10 4、根据权利要求1至3中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端设备在所述第一上行传输机会对应的时间单元上，向网络设备发送所述第一指示信息，包括：
所述终端设备向所述网络设备发送随机接入前导，其中，用于发送所述随机接入前导的时域资源、频域资源和码域资源中的至少一个用于指示所述第一指示信息。
- 5、根据权利要求1至3中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端设备在所述第一上行传输机会对应的时间单元上，向网络设备发送所述第一指示信息，包括：
20 所述终端设备向所述网络设备发送用于随机接入的消息3 MSG 3，所述MSG3中承载所述第一指示信息。
- 6、根据权利要求1至3中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端设备确定第一指示信息，包括：
所述终端设备接收所述网络设备发送的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示
25 用于上行传输的上行传输机会和用于下行传输的下行传输机会的关联关系；
将所述第二指示信息确定为所述第一指示信息。
- 7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述终端设备接收所述网络设备发送的第二指示信息，包括：
所述终端设备接收所述网络设备通过物理下行控制信道 PDCCH 命令发送的所述第
30 二指示信息。
- 8、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述PDCCH命令用于控制所述终端设备发起基于非竞争的随机接入过程。
- 9、根据权利要求1至8中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一下行传输机会的时间单元和所述第一上行传输机会的时间单元之间的时间间隔为第一时间间隔。
- 35 10、根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述第一时间间隔是通过所述第一指示信息指示的，或为预定义的时间间隔。
- 11、一种传输信号的方法，其特征在于，所述方法包括：
网络设备接收终端设备发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用于上行传输的第一上行传输机会和用于下行传输的第一下行传输机会的关联关系；
40 所述网络设备根据所述第一指示信息，确定用于下行传输的第一下行传输机会。
- 12、根据权利要求11所述的方法，其特征在于，所述关联关系包括：所述第一上行传输机会的时间单元是否包括所述第一下行传输机会的时间单元。
- 13、根据权利要求11或12所述的方法，其特征在于，所述关联关系包括：所述第一上行传输机会和所述第一下行传输机会的关联信息，其中，所述关联信息包括所述第一上行传输机会的信道接入类型、所述第一上行传输机会的时间单元和所述第一下行传

输机会的时间单元之间的时间间隔信息、所述第一下行传输机会的时间单元和所述第一下行传输机会的信道接入类型中的至少一项。

14、根据权利要求 11 至 13 中任一项所述的方法，其特征在于，所述网络设备接收终端设备发送的第一指示信息，包括：

5 所述网络设备接收终端设备发送的随机接入前导，其中，用于发送所述随机接入前导的时域资源、频域资源和码域资源中的至少一个用于指示所述第一指示信息。

15 15、根据权利要求 11 至 13 中任一项所述的方法，其特征在于，所述网络设备接收终端设备发送的第一指示信息，包括：

10 所述网络设备接收所述终端设备发送的用于随机接入的消息 3 MSG 3，所述 MSG3 中承载所述第一指示信息。

16、根据权利要求 11 至 15 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备向所述终端设备发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示用于上行传输的上行传输机会和用于下行传输的下行传输机会的关联关系，所述第二指示信息用于所述终端设备确定所述第一指示信息。

15 17、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述网络设备向所述终端设备发送第二指示信息，包括：

所述网络设备通过物理下行控制信道 PDCCH 命令向所述终端设备发送所述第二指示信息。

20 18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述 PDCCH 命令用于控制所述终端设备发起基于非竞争的随机接入过程。

19、根据权利要求 11 至 18 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一下行传输机会的时间单元和所述第一上行传输机会的时间单元之间的时间间隔为第一时间间隔。

20、根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述第一时间间隔是通过所述第一指示信息指示的，或为预定义的时间间隔。

25 21、一种终端设备，其特征在于，所述方法包括：

确定模块，用于确定第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用于上行传输的第一上行传输机会和用于下行传输的第一下行传输机会的关联关系；

通信模块，用于在所述第一上行传输机会对应的时间单元上，向网络设备发送所述第一指示信息。

30 22、根据权利要求 21 所述的终端设备，其特征在于，所述关联关系包括：所述第一上行传输机会的时间单元是否包括所述第一下行传输机会的时间单元。

35 23、根据权利要求 21 或 22 所述的终端设备，其特征在于，所述关联关系包括：所述第一上行传输机会和所述第一下行传输机会的关联信息，其中，所述关联信息包括所述第一上行传输机会的信道接入类型、所述第一上行传输机会的时间单元和所述第一下行传输机会的时间单元之间的时间间隔信息、所述第一下行传输机会的时间单元和所述第一下行传输机会的信道接入类型中的至少一项。

24、根据权利要求 21 至 23 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述通信模块具体用于：

40 向所述网络设备发送随机接入前导，其中，用于发送所述随机接入前导的时域资源、频域资源和码域资源中的至少一个用于指示所述第一指示信息。

25、根据权利要求 21 至 23 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述通信模块还用于：

向所述网络设备发送用于随机接入的消息 3 MSG 3，所述 MSG3 中承载所述第一指示信息。

45 26、根据权利要求 21 至 23 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述通信模块还用于：接收所述网络设备发送的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示用于上行

传输的上行传输机会和用于下行传输的下行传输机会的关联关系;

所述确定模块还用于: 将所述第二指示信息确定为所述第一指示信息。

27、根据权利要求 26 所述的终端设备, 其特征在于, 所述通信模块还用于:

5 所述终端设备接收所述网络设备通过物理下行控制信道 PDCCH 命令发送的所述第二指示信息。

28、根据权利要求 27 所述的终端设备, 其特征在于, 所述 PDCCH 命令用于控制所述终端设备发起基于非竞争的随机接入过程。

29、根据权利要求 21 至 28 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述第一下行传输机会的时间单元和所述第一上行传输机会的时间单元之间的时间间隔为第一时间间隔。
10 隔。

30、根据权利要求 29 所述的终端设备, 其特征在于, 所述第一时间间隔是通过所述第一指示信息指示的, 或为预定义的时间间隔。

31、一种网络设备, 其特征在于, 所述方法包括:

通信模块, 用于接收终端设备发送的第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示用于上行传输的第一上行传输机会和用于下行传输的第一下行传输机会的关联关系;
15 于上行传输的第一上行传输机会和用于下行传输的第一下行传输机会的关联关系;

确定模块, 用于根据所述第一指示信息, 确定用于下行传输的第一下行传输机会。

32、根据权利要求 31 所述的网络设备, 其特征在于, 所述关联关系包括: 所述第一上行传输机会的时间单元是否包括所述第一下行传输机会的时间单元。

33、根据权利要求 31 或 32 所述的网络设备, 其特征在于, 所述关联关系包括: 所述
20 所述第一上行传输机会和所述第一下行传输机会的关联信息, 其中, 所述关联信息包括所述第一上行传输机会的信道接入类型、所述第一上行传输机会的时间单元和所述第一下行传输机会的时间单元之间的时间间隔信息、所述第一下行传输机会的时间单元和所述第一下行传输机会的信道接入类型中的至少一项。

34、根据权利要求 31 至 33 中任一项所述的网络设备, 其特征在于, 所述通信模块
25 具体用于: 接收终端设备发送的随机接入前导, 其中, 用于发送所述随机接入前导的时域资源、频域资源和码域资源中的至少一个用于指示所述第一指示信息。

35、根据权利要求 31 至 33 中任一项所述的网络设备, 其特征在于, 所述通信模块具体用于: 接收所述终端设备发送的用于随机接入的消息 3 MSG 3, 所述 MSG3 中承载
所述第一指示信息。

36、根据权利要求 31 至 35 中任一项所述的网络设备, 其特征在于, 所述通信模块
30 还用于: 向所述终端设备发送第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示用于上行传输的上行传输机会和用于下行传输的下行传输机会的关联关系, 所述第二指示信息用于所述终端设备确定所述第一指示信息。

37、根据权利要求 36 所述的网络设备, 其特征在于, 所述通信模块还用于:

35 通过物理下行控制信道 PDCCH 命令向所述终端设备发送所述第二指示信息。

38、根据权利要求 37 所述的网络设备, 其特征在于, 所述 PDCCH 命令用于控制所述终端设备发起基于非竞争的随机接入过程。

39、根据权利要求 31 至 38 中任一项所述的网络设备, 其特征在于, 所述第一下行传输机会的时间单元和所述第一上行传输机会的时间单元之间的时间间隔为第一时间间隔。
40 隔。

40、根据权利要求 39 所述的网络设备, 其特征在于, 所述第一时间间隔是通过所述第一指示信息指示的, 或为预定义的时间间隔。

41、一种终端设备, 其特征在于, 包括: 处理器和存储器, 该存储器用于存储计算机程序, 所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序, 执行如权利要求 1
45 至 10 中任一项所述的方法。

42、一种芯片, 其特征在于, 包括: 处理器, 用于从存储器中调用并运行计算机程

序，使得安装有所述芯片的设备执行如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法。

43、一种计算机可读存储介质，其特征在于，用于存储计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法。

5 44、一种计算机程序产品，其特征在于，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法。

45、一种计算机程序，其特征在于，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法。

10 46、一种网络设备，其特征在于，包括：处理器和存储器，该存储器用于存储计算机程序，所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序，执行如权利要求 11 至 20 中任一项所述的方法。

47、一种芯片，其特征在于，包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有所述芯片的设备执行如权利要求 11 至 20 中任一项所述的方法。

48、一种计算机可读存储介质，其特征在于，用于存储计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 11 至 20 中任一项所述的方法。

15 49、一种计算机程序产品，其特征在于，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 11 至 20 中任一项所述的方法。

50、一种计算机程序，其特征在于，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 11 至 20 中任一项所述的方法。

20 51、一种通信系统，其特征在于，包括：
如权利要求 21 至 30 中任一项所述的终端设备；以及
如权利要求 31 至 40 中任一项所述的网络设备。