

用于非授权频谱的无线通信方法和设备

技术领域

本申请实施例涉及通信技术领域，具体涉及一种用于非授权频谱的无线通信方法和设备。

5

背景技术

非授权频谱是国家和地区划分的可用于无线电设备通信的频谱，该频谱通常被认为是共享频谱，即不同通信系统中的通信设备满足国家或地区在该频谱上设置的法规要求，可以使用该频谱，可以不需要向政府申请专有的频谱授权。

10

随着通信技术的发展，对通信的灵活性要求越来越高。

如何在非授权频谱通信方面，提高通信的灵活性是一项亟待解决的问题。

发明内容

本申请实施例提供一种用于非授权频谱的无线通信方法和设备，可以在非授权频谱通信方面，提高通信的灵活性。

15

第一方面，提供了一种用于非授权频谱的通信方法，包括：第一终端设备通过所述第一终端设备获得的信道占用时间 COT 内的第一传输机会，向网络设备发送第一指示信息，其中，所述 COT 内包括第二传输机会和第三传输机会，所述第一指示信息用于所述网络设备确定所述 COT 内的第二传输机会。

20

在该方案中，第一终端设备获得的 COT 内可以包括第一传输机会、第二传输机会和第三传输机会，第一终端设备可以利用第一传输机会发送指示信息，使得网络设备确定第二传输机会，实现网络设备可以共享第二传输机会，并且还进一步包括第三传输机会，从而可以使得 COT 中的传输资源被灵活使用，避免传输资源的浪费，最大化的利用传输资源。

25

第二方面，提供了一种用于非授权频谱的无线通信方法，包括：第一设备通过所述第一设备获得的信道占用时间 COT 上的第一传输机会，向第二设备发送第一指示信息，其中，所述第一指示信息用于确定以下信息中的至少一种：所述第一设备是否共享所述 COT 内的资源，所述 COT 内的第二传输机会的信道接入方案、所述第一传输机会的结束位置、所述第二传输机会的起始位置、所述第二传输机会的长度、所述 COT 的结束位置或剩余长度、所述第一传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第二传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第一传输机会的结束位置与所述第二传输机会的起始位置之间的空隙。

30

在该方案中，第一设备通过所述第一设备获得的信道占用时间 COT 上的第一传输机会，向第二设备发送第一指示信息，其中，所述第一指示信息用于确定以下信息中的至少一种：所述第一设备是否共享所述 COT 内的资源，所述 COT 内的第二传输机会的信道接入方案、所述第一传输机会的结束位置、所述第二传输机会的起始位置、所述第二传输机会的长度、所述 COT 的结束位置或剩余长度、所述第一传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第二传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第一传输机会的结束位置与所述第二传输机会的起始位置之间的空隙，该第一设备可以通过该第一指示信息实现在第二传输机会上的传输，从而可以使得 COT 中的传输资源被灵活使用，避免传输资源的浪费，最大化的利用传输资源。

35

第三方面，提供了一种非授权频谱上的信道检测方法，包括：在非授权频谱上的第一检测时间长度内进行信道检测，其中，所述第一检测时间长度大于 16 微秒且小于或等于 25 微秒，所述第一检测时间长度包括至少一个检测时隙，所述检测时隙位于所述第一检测时间长度的首端或尾端。

40

在该方案中，所述第一检测时间长度大于 16 微秒且小于或等于 25 微秒时，可以在第一检测时间长度的首端或尾端的至少一个检测时隙进行了检测，实现了长度大于 16 微秒且小于或等于 25 微秒的检测时间长度的检测。

45

第四方面，提供了一种用于非授权频谱的无线通信方法，包括：网络设备接收第一终端设备发送的第一指示信息，所述第一指示信息是在所述第一终端设备获得的信道占用时间 COT 内的第一传输机会上传输的，其中，所述 COT 内包括第二传输机会和第三传输机会，所述第一指示信息用于所述网络设备确定所述 COT 内的第二传输机会。

50

第五方面，提供了一种用于非授权频谱的无线通信方法，包括：第二设备接收第一设备发送的第一指示信息，所述第一指示信息是所述第一设备通过所述第一设备获得的信道占用时间 COT 上的第一传输机会发送的，其中，所述第一指示信息用于确定以下信息中的至少一种：所述第一设备是否共享所述 COT 内的资源，所述 COT 内的第二传输机会的信道接入方案、所述第一传输机会的结束位置、所述第二传输机会的起始位置、所述第二传输机会的长度、所述 COT 的结束位置或剩余长度、所述

第一传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第二传输机会上待传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第一传输机会的结束位置与所述第二传输机会的起始位置之间的空隙。

第六方面，提供了一种通信设备，用于执行上述第一方面至第五方面中的任一方面中的方法。

具体地，该通信设备包括用于执行上述第一方面至第五方面中的任一方面中的方法的功能模块。

5 第七方面，提供了一种通信设备，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，执行上述第一方面至第五方面中的任一方面中的方法。

第八方面，提供了一种芯片，用于实现上述第一方面至第五方面中的任一方面中的方法。

10 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五方面中的任一方面中的方法。

第九方面，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五方面中的任一方面中的方法。

第十方面，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五方面中的任一方面中的方法。

15 第十一方面，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五方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

附图说明

- 20 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 COT 内通信过程的示意性图。
图 3 是本申请实施例提供的一种用于非授权频谱的通信方法的示意性流程图。
图 4 是本申请实施例提供的一种 COT 内通信过程的示意性图。
图 5 是本申请实施例提供的一种 COT 内通信过程的示意性图。
图 6 是本申请实施例提供的一种 COT 内通信过程的示意性图。
25 图 7 是本申请实施例提供的一种 COT 内通信过程的示意性图。
图 8 是本申请实施例提供的一种用于非授权频谱的无线通信方法的示意性流程图。
图 9 是本申请实施例提供的一种用于非授权频谱的无线通信方法的示意性流程图。
图 10 是本申请实施例提供的一种信道检测时长的示意性图。
图 11 是本申请实施例提供的一种通信设备的示意性框图。
30 图 12 是本申请实施例提供的一种通信设备的示意性框图。
图 13 是本申请实施例提供的一种通信设备的示意性框图。
图 14 是本申请实施例提供的一种网络设备的示意性框图。
图 15 是本申请实施例提供的一种通信设备的示意性框图。
图 16 是本申请实施例提供的一种通信设备的示意性框图。
35 图 17 是本申请实施例提供的一种芯片的示意性框图。

具体实施方式

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。

40 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）系统、先进的长期演进（Advanced long term evolution, LTE-A）系统、新无线（New Radio, NR）系统、NR 系统的演进系统、非授权频段上的 LTE（LTE-based access to unlicensed spectrum, LTE-U）系统、非授权频段上的 NR（NR-based access to unlicensed spectrum, NR-U）系统、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）
45 通信系统、无线局域网（Wireless Local Area Networks, WLAN）、无线保真（Wireless Fidelity, WiFi）、下一代通信系统或其他通信系统等。

通常来说，传统的通信系统支持的连接数有限，也易于实现，然而，随着通信技术的发展，移动通信系统将不仅支持传统的通信，还将支持例如，设备到设备（Device to Device, D2D）通信，机器

到机器 (Machine to Machine, M2M) 通信, 机器类型通信 (Machine Type Communication, MTC), 以及车辆间 (Vehicle to Vehicle, V2V) 通信等, 本申请实施例也可以应用于这些通信系统。

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
5 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、
10 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
15 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、
20 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、
25 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。

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。

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。

35 应理解, 本申请实施例中网络/系统中具有通信功能的设备可称为通信设备。以图 1 示出的通信系统 100 为例, 通信设备可包括具有通信功能的网络设备 110 和终端设备 120, 网络设备 110 和终端设备 120 可以为上文所述的具体设备, 此处不再赘述; 通信设备还可包括通信系统 100 中的其他设备, 例如网络控制器、移动管理实体等其他网络实体, 本申请实施例中对此不做限定。

40 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, 表示可以存在三种情况, 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。

本申请实施例的方法可以应用于非授权频谱的通信中, 也可以应用于其它通信场景中, 如授权频谱的通信场景。

45 非授权频谱是国家和地区划分的可用于无线电设备通信的频谱, 该频谱可以被认为共享频谱, 即不同通信系统中的通信设备只要满足国家或地区在该频谱上设置的法规要求, 就可以使用该频谱, 可以不向政府申请专有的频谱授权。为了让使用非授权频谱进行无线通信的各个通信系统在该频谱上能够友好共存, 通信设备在非授权频谱上进行通信时, 可以遵循先听后说 (Listen Before Talk, LBT) 的原则, 即, 通信设备在非授权频谱的信道上进行信号发送前, 需要先行信道侦听 (或称为信道检测), 只有当信道侦听结果为信道空闲时, 通信设备才能进行信号发送; 如果通信设备在非授权频谱的上进行信道侦听的结果为信道忙, 则不能进行信号发送。可选地, LBT 的带宽是 20MHz, 或为 20MHz 的整数倍。
50

为了更加清楚地理解本申请，以下将对非授权频谱通信中所应用的概念进行阐述。

最大信道占用时间 (Maximum Channel Occupancy Time, MCOT)，可以是指 LBT 成功后允许使用非授权频谱的信道进行信号传输的最大时间长度，不同信道接入方案下有不同的 MCOT。MCOT 的最大取值例如可以为 10ms。应理解，该 MCOT 为信号传输占用的时间。

5 信道占用时间 (Channel Occupancy Time, COT)，可以是指 LBT 成功后使用非授权频谱的信道进行信号传输的时间长度，该时间长度内信号占用信道可以是不连续的。其中，一次 COT 最长不可以超过例如 20ms，该 COT 内的信号传输占用的时间长度不超过 MCOT。

10 基站的信道占用时间 (gNB-initiated COT)，也可以称为基站发起的 COT，指基站 LBT 成功后获得的一次信道占用时间。基站的信道占用时间内除了可以用于下行传输，也可以在满足一定条件下用于 UE 进行上行传输。

UE 的信道占用时间 (UE-initiated COT)，也可以称为 UE 发起的 COT，指 UE LBT 成功后获得的一次信道占用时间。

下行 (Downlink, DL) 传输机会 (DL burst)，基站进行的一组下行传输 (即包括一个或多个下行传输)，该组下行传输为连续传输 (即多个下行传输之间没有空隙)，或该组下行传输中有空隙但空隙小于或等于特定时长 (例如，16 μ s)。如果基站进行的两个下行传输之间的空隙大于该特定时长 (例如，16 μ s)，那么可以认为该两个下行传输属于两次下行传输机会。

20 上行 (Uplink, UL) 传输机会 (UL burst)，一个 UE 进行的一组上行传输 (即包括一个或多个上行传输)，该组上行传输为连续传输 (即多个上行传输之间没有空隙)，或该组上行传输中有空隙但空隙小于或等于特定时长 (例如，16 μ s)。如果该 UE 进行的两个上行传输之间的空隙大于该特定时长 (例如，16 μ s)，那么可以认为该两个上行传输属于两次上行传输机会。

在本申请实施例中，通信设备可以采用相应的信道接入方案进行 LBT 操作。为了便于理解，以下介绍几种信道接入方案。

25 类型 1 (Cat-1 LBT) 的 LBT: 切换空隙 (switching gap) 结束后立即传输，也即不需要检测信道是否空闲，该类型 1 的信道接入方案适用于一个 COT 内的传输切换。该切换空隙可以不超过特定时长例如 16 μ s。

类型 2 (Cat-2 LBT) 的 LBT: 可以称为没有随机回退的 LBT，单次检测时间内信道空闲则可以

30 进行信号发送，信道被占用则不能进行信号发送。
类型 3 (Cat-3 LBT) 的 LBT: 基于固定竞争窗口大小 (Contention Window Size, CWS) 的随机回退的 LBT，此时，通信设备确定 CWS 为 CW_p ，其中， CW_p 为固定值，通信设备根据 CW_p 取值生成随机数 N，通信设备在非授权频谱上进行信道检测，并在 N 个时隙都信道检测成功后可以进行信号发送。

类型 4 (Cat-4 LBT) 的 LBT: 基于可变 CWS 的随机回退的 LBT，此时，通信设备确定 CWS 为 CW_p ， CW_p 为可变值，通信设备根据 CW_p 取值生成随机数 N，通信设备在非授权频谱上进行信道检测，并在 N 个时隙都信道检测成功后可以进行信号发送。

35 通过由上述描述可知，Cat-3 LBT 和 Cat-4 LBT 的区别在于 CWS 是固定值还是可变值。较为优选的信道接入方案可以是 Cat-1 LBT、Cat-2 LBT 和 Cat-4 LBT。

另外，Cat-3 LBT 和 Cat-4 LBT 根据传输业务的优先级可以进一步区分信道接入方案的优先级。也就是说，Cat-3 LBT 和 Cat-4 LBT 可以分别具有不同的信道接入子方案，不同的信道接入子方案可以对应于不同的业务传输的优先级。

40 不同传输场景下应用信道接入方案不同，不同信号或信道应用信道接入方案也不同。

例如，当基站发起 COT 时，表 1 示出了不同情况下的信道接入方案。

表 1

目标信号	Cat-2 LBT	Cat-4 LBT
只有发现参考信号 (Discovery Reference Signal, DRS) 或 DRS 与非单播数据复用 (例如其他系统信息 (Other System Information, OSI)、寻呼 (paging)、随机接入响应 RAR 等))	如果 DRS 的占空比 $\leq 1/20$ ，并且总长度 ≤ 1 ms，使用 25 μ s 的单次 LBT	如果 DRS 的占空比 $> 1/20$ ，或者总长度 > 1 ms
DRS 与单播数据复用	通常不支持	根据业务优先级确定信道接入优先级

物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel，PDCCH）和物理下行共享信道（Physical Downlink Shared Channel，PDSCH）	通常不支持	根据业务优先级确定信道接入优先级
--	-------	------------------

可选地，当业务中包括多种优先级的数据复用传输时，信道接入方案或优先级按该多种优先级中最低优先级的数据确定。

可选地，非单播数据可以指不需要针对该数据反馈对应的 HARQ-ACK 信息，例如传输 OSI 的 PDSCH 等。单播数据可以指需要针对该数据反馈对应的 HARQ-ACK 信息，例如单播 PDSCH 等。

5 又例如，当 UE 发起 COT 时，表 2 规定了不同情况下的信道接入方案。

表 2

	Cat-2 LBT	Cat-4 LBT
物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel，PUSCH）（至少包括用户面的数据）	不支持，除非是 PUSCH 中只包括上行控制信息，例如混合自动重传请求-应答(Hybrid Automatic Repeat-reQuest Acknowledgement，HARQ-ACK)，调度请求（Scheduling Request，SR），和信道状态信息(Channel State Information，CSI)	根据业务优先级确定信道接入优先级
只有探测参考信号（Sounding Reference Signal，SRS）	不支持	最高信道接入优先级
只有随机接入信道（Random Access Channel，RACH）	待定	最高信道接入优先级
只有物理上行控制信道（Physical Uplink Control Channel，PUCCH）	待定	最高信道接入优先级

可选地，当基站在执行了 Cat-4 LBT 且发起 COT 后，可以将该 COT 内的资源用于 UE 进行上行传输。在基站的 COT 内发生的上行传输机会，如果该上行传输机会的起始位置和下行传输机会的结束位置之间的空隙小于或等于 16 μs，UE 可以立即进行该上行传输；如果在该基站的 COT 内，该上行传输机会后面没有下行传输机会，UE 在传输前可以进行 Cat-2 LBT；如果在该基站的 COT 内，任意两次相邻的传输之间的空隙小于或等于 25μs，UE 可以进行 Cat-2 LBT，例如，可以如图 2 所示。

也就是说，基站可以将 COT 中的传输机会共享给终端设备，从而可以使得 COT 中的传输资源灵活使用，避免传输资源的浪费，最大化的利用传输资源。本申请实施例提供了以下的方案，在该方案中，终端设备可以将 COT 中的传输机会共享给网络设备。以下将进行详细介绍。

15 图 3 是根据本申请实施例的无线通信方法 200 的示意性流程图。该方法 200 包括以下内容中的至少部分内容。

在 210 中，第一终端设备通过所述第一终端设备获得的 COT 内的第一传输机会，向网络设备发送第一指示信息。其中，所述 COT 内包括第二传输机会和第三传输机会，所述第一指示信息用于所述网络设备确定所述 COT 内的第二传输机会。

20 在 220 中，网络设备接收第一指示信息。

在 230 中，网络设备根据所述第一指示信息，确定所述第二传输机会。

具体地，第一终端设备获得的 COT 内可以包括第一传输机会、第二传输机会和第三传输机会，第一终端设备可以利用第一传输机会发送指示信息，使得网络设备确定第二传输机会，实现网络设备可以共享第二传输机会，并且还进一步包括第三传输机会，从而可以使得 COT 中的传输资源被灵活使用，避免传输资源的浪费，最大化的利用传输资源。

25 可选地，本申请实施例中的传输机会可以由时频资源组成。

其中，第一传输机会、第二传输机会和第三传输机会的传输资源是互不重叠的。在时域上，第二传输机会可以晚于第一传输机会，第三传输机会可以晚于第二传输机会。

当然，在本申请实施例中，COT 内的传输机会可以不限于三个，也可以具有其他数量的传输机会。

在 COT 具有三个传输机会时,则可以具有两个转换点。其中,本申请实施例中的转换点可以指下行传输机会的起始位置和上行传输机会的结束位置之间的空隙,也可以指上行传输机会的起始位置和下行传输机会的结束位置之间的空隙,还可以指上行传输机会的起始位置和上行传输机会的结束位置之间的空隙。

5 其中,在转换点指下行传输机会的起始位置和上行传输机会的结束位置之间的空隙,或者指上行传输机会的起始位置和下行传输机会的结束位置之间的空隙时,该空隙的时间间隔不需要满足一定的时长要求。

在转换点指上行传输机会的起始位置和上行传输机会的结束位置之间的空隙时,如果两次上行传输机会为同一个 UE 的上行传输机会,该空隙的时间间隔可以满足一定的时长要求;如果两次上行传输机会为不同 UE 的上行传输机会,该空隙的时间间隔不需要满足一定的时长要求。

可选地,一个 UE 发起的 COT 内最多可以包括两个转换点,或者说,最多包括三个传输机会。

例如,一个 UE 发起的 COT 内的第二传输机会中包括单播 PDSCH 时,该 COT 内最多包括三个传输机会。

15 可选地,一个 UE 发起的 COT 内不包括单播 PDSCH 时,该 COT 内包括的传输机会可以大于三个。例如,UE1 发起的 COT 内包括四个传输机会,其中,第一个传输机会用于 UE1 传输 PUSCH,第二个传输机会用于基站发送高优先级的信道或信号,第三个传输机会用于 UE1 传输 PUSCH,第四个传输机会用于 UE2 传输 PUSCH。其中,UE1 和 UE2 具有相同的 QCL 假设。

当然,在本申请实施例中,一个 UE 发起的 COT 内也可以包括一个转换点,也即 COT 可以不包括上述提到的第三传输机会。

20 在一种实现方式中,UE 发起的 COT 内包括一个转换点时,如果第一传输机会的结束位置和第二传输机会的起始位置之间的空隙小于或等于 $16\mu\text{s}$,通信设备可以使用 Cat-1 LBT 进行信道检测,例如在空隙结束后立即进行传输。

在另一种实现方式中,UE 发起的 COT 内包括一个转换点时,如果第一传输机会的结束位置和第二传输机会的起始位置之间的空隙大于 $16\mu\text{s}$ 且小于或等于 $25\mu\text{s}$,通信设备可以使用 Cat-2 LBT 进行信道检测,在 LBT 成功后进行传输。

25 在另一种实现方式中,UE 发起的 COT 内包括一个转换点时,如果第一传输机会的结束位置和第二传输机会的起始位置之间的空隙大于 $25\mu\text{s}$,通信设备可以使用 Cat-2 LBT 进行信道检测,在 LBT 成功后进行传输。

30 可选地,在本申请实施例中,第二传输机会可以是下行传输机会,第三传输机会可以是上行传输机会。

例如,所述第二传输机会为所述网络设备向所述第一终端设备或第二终端设备传输的传输机会。第三传输机会为第一终端设备或第二终端设备向网络设备的传输机会。

可选地,本申请实施例中提到的所述第一终端设备和所述第二终端设备具有相同的准共址 (Quasi-Co-Located, QCL) 假设。

35 可选地,所述第一终端设备和所述第二终端设备具有相同的准共址 (Quasi-Co-Located, QCL) 假设可以理解:所述第一终端设备和所述第二终端设备具有相同的 TCI-state (Transmission Configuration Indicator) 状态;或者,所述第一终端设备的第一 TCI-state 中的空间 QCL 参数对应第一参考信号且所述第二终端设备的第二 TCI-state 中的空间 QCL 参数也对应所述第一参考信号;或者,所述第一终端设备的第一 TCI-state 中的空间 QCL 参数对应第一参考信号,所述第二终端设备的第二 TCI-state 中的空间 QCL 参数对应第二参考信号,所述第一参考信号和所述第二参考信号关于空间参数准共址 (Spatially quasi-collocated, 或者 quasi-collocated with respect to spatial Rx parameter);或者,所述第一终端设备的发送波束和所述第二终端设备的发送波束是相同的;或者,所述第一终端设备的接收波束和所述第二终端设备的接收波束是相同的。

40 可选地,所述空间 QCL 参数包括 QCL-TypeD,或者说,空间接收参数 (Spatial Rx parameter)。

45 可选地,接收一个信号所使用的波束 (或称接收波束),可以理解为,接收一个信号所使用的空间域接收滤波器 (Spatial domain reception filter);相应地,发送一个信号所使用的波束 (或称发送波束),可以理解为,发送一个信号所使用的空间域传输滤波器 (Spatial domain transmission filter)。对于采用相同的空间域发送或接收滤波器发送或接收的两个信号,可以称这两个信号相对于空间接收参数是准同址 (Quasi-Co-Located, QCL) 的,或者说,发送或接收波束是相同的。

50 可选地,在本申请实施例中,在第一传输机会中除了携带第一指示信息之外,还可以包括上行数据,例如,物理上行共享信道 (Physical Uplink Shared Channel, PUSCH)。

可选地,第一传输机会上发送的 PUSCH 可以是 CG-PUSCH。

具体地,终端设备可以被预配置有周期性的 PUSCH 资源位置,在终端设备具有上行数据发送时,可以无需发送调度请求,在预配置的 PUSCH 资源位置之前进行 LBT (例如, cat-4 LBT),如果 LBT 成功,则可以在该 PUSCH 资源位置发送 CG-PUSCH,如果 LBT 不成功,则可以在下一 PUSCH 资源位置执行进行 LBT。

5 可选地,第一传输机会上发送的 PUSCH 可以是随机接入过程中的消息 3 (Msg3)。

具体地,所述携带消息 3 的 PUSCH 的资源可以是根据随机接入过程中的随机接入响应 (Random Access Response, RAR) 确定的。

可选地,所述第一指示信息是通过随路上行控制信息的方式承载在 PUSCH 上的。

10 可选地,在本申请实施例中,在第一传输机会中除了携带第一指示信息之外,还可以包括前导序列,例如物理随机接入信道 (Physical Random Access Channel, PRACH)。

例如,在终端设备具有 PRACH 发送需求时,在 PRACH 资源位置之前进行 LBT (例如, cat-4 LBT),如果 LBT 成功,则可以在该 PRACH 资源位置发送 PRACH,如果 LBT 不成功,则可以在下一 PRACH 资源位置执行进行 LBT。

15 其中,该 PRACH 资源包括用于传输前导序列的资源,例如用于传输四步 RACH 中的第一步。可选地,该第一指示信息通过不同的前导序列或不同的前导序列组区分。

或者,该 PRACH 资源包括用于传输前导序列和上行数据的资源,例如用于传输两步 RACH 中的第一步。可选地,该第一指示信息通过不同的前导序列或不同的前导序列组区分。可选地,该上行数据中包括该第一指示信息。

20 可选地,在本申请实施例中,第一终端设备是否共享 COT 内的传输机会给其他的设备,可以依据该第一终端设备获得的 COT 内的资源和/或所需使用的资源大小而定。

例如,如果第一终端设备在 COT 内所需发送的上行数据较少,则可以将该 COT 内的传输机会共享给其他的设备。

25 可选地,在本申请实施例中,第一传输机会还可以携带第二指示信息,所述第二指示信息用于请求所述网络设备对所述第一终端设备进行上行数据调度。从而网络设备可以在第二传输机会对第一终端设备进行调度,而第一终端设备可以在第三传输机会发送 PUSCH。

在该种情况下,第一传输机会可以携带 CG-PUSCH,此时,终端待发送的数据中可以先在第一传输机会发送一部分,然后在第二传输机会发送另一部分。或者,第一传输机会可以不携带 CG-PUSCH,也即不发送上行数据。

可选地,第一指示信息可以指示以下中的至少一种:

30 所述 COT 内是否包括第二传输机会、所述第二传输机会的信道接入方案、所述第二传输机会的起始位置、所述第二传输机会的长度、所述第一传输机会的结束位置、所述 COT 的结束位置、所述第一传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第二传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第三传输机会的起始位置、所述第三传输机会的长度、所述第三传输机会的结束位置、所述第三传输机会的结束位置与所述第三传输机会的起始位置之间的空隙。

其中,第二传输机会的信道接入方案可以指示网络设备在第二传输机会之前执行 LBT 所采用的信道接入方案。该信道接入方案可以为 Cat-1 LBT 或 Cat-2 LBT。相应地,可以有 1 比特来指示对应的信道接入方案是 Cat-1 LBT 或 Cat-2 LBT。因为候选信道接入方案有两种,可以使用 1 比特来区分。

40 所述第一传输机会的结束位置与所述第二传输机会的起始位置之间的空隙可以用于网络设备确定第二传输机会之前进行的 LBT 所采用的信道接入方案。

第二传输机会的起始位置指示网络设备第二传输机会是哪开始的。基于该第二传输机会的起始位置,网络设备可以基于第一传输机会的结束位置以及第二传输机会的起始位置确定两者之间的空隙,并从而确定第二传输机会之前进行的 LBT 信道接入方案。

45 例如,如果第一传输机会的结束位置和第二传输机会的起始位置之间的空隙小于或等于 16 μ s,基站可以使用 Cat-1 LBT,例如在空隙结束后立即进行传输。

又例如,如果第一传输机会的结束位置和第二传输机会的起始位置之间的空隙大于 16 μ s,基站可以使用 Cat-2 LBT,在 LBT 成功后进行传输。

50 其中,当网络设备确定第二传输机会的起始位置和第二传输机会内网络设备发送有用信息的符号起始位置不一致时,网络设备可以使用打孔或延长循环前缀长度的方式来进行信号发送。

第二传输机会的长度指示网络设备可以采用多大的时域资源进行传输。此时,网络设备可以明确 COT 内存在多少共享资源可以享受高优先级的信道接入方案,从而可以更合理的规划下行传输。

所述第一传输机会的结束位置指示网络设备第一传输机会是在哪结束的。网络设备可以根据第一传输机会的结束位置来确定第二传输机会的起始位置,并根据第二传输机会的起始位置与第一传输机会的结束位置之间的空隙大小或空隙大小所属的范围确定信道接入方案。

所述 COT 的结束位置可以使得网络设备获知 COT 在哪结束的,从而网络设备可以确定第二传输机会的结束位置或长度,使得第二传输机会不超出该 COT 之外,或者使得第二传输机会与 COT 的结束位置之间预留有一定的资源,用于第三传输机会,以及网络设备可以明确 COT 内存在多少共享资源可以享受高优先级的信道接入方案,从而可以更合理的规划下行传输。

所述网络设备可以根据所述第一传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系进行第二传输机会的传输。或者,第二指示信息也可以携带所述第二传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系,所述网络设备可以根据所述第二传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系进行第二传输机会的传输。

可选地,信道或信号的 QCL 关系可以理解为:信道或信号的 QCL 假设,或者,信道或信号的 TCI-state,或者,信道或信号的空间接收参数对应的参考信号,或者,信道或信号的空间接收参数,或者,信道或信号的发送波束,或者,信道或信号的接收波束。

可选地,在 NR-U 系统中,信道接入方式或信号传输方式可以是方向性的,因此,终端设备在指示 COT 相关参数时,可以同时指示该 UE 的 QCL 关系,例如 UE 的数据传输关联的 SSB 或 CSI-RS 的索引等,当网络设备在收到该 QCL 假设的指示后,可以将共享 COT 内的资源用于具体相同 QCL 假设的 UE 的传输。或者,也可以指示 UE 发送上行信号的 QCL 假设,例如通过 SRS 的资源或上行信号的 PMI 来确定。

可选地,本申请实施例中的第一指示信息和/或第二指示信息承载于 UCI 或 DMRS 中。

其中,该 DMRS 可以用于解调 PUSCH,此时,在第一传输机会中可以携带 PUSCH。该 DMRS 可以是该 PUSCH 的解调 DMRS。

应理解,在第一指示信息和/或第二指示信息承载于上行控制信息(Uplink Control Information, UCI)时,该第一传输机会也可以发送 PUSCH,此时该 UCI 可以是该 PUSCH 的随路 UCI。

对于上述指示信息(可以包括第一指示信息和/或第二指示信息)而言,所述第一设备根据所述指示信息需要承载的信息内容,从多个解调参考信号中,选择用于承载所述指示信息的解调参考信号。相应地,网络设备可以根据解调参考信号,从多个内容集合中,确定内容集合。

例如,网络设备可以通过高层信令配置至少两个参数集合,每个参数集合中包括第一传输机会的结束位置、UE 发起的 COT 内剩余的长度或结束位置、第一传输机会或传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系、第二传输机会是否是 UE 共享的传输机会、第二传输机会对应的信道接入方案等信息。从而可以根据需要采用的参数集合,确定需要传输的解调参考信号(DeModulation Reference Signal, DMRS)序列,从而网络设备可以根据该 DMRS 序列,确定相应的参数集合。

通过 DMRS 序列携带信息,可以是指通过选择不同的 DMRS 序列来携带信息,因此 DMRS 序列通常可以适用于指示比较少的信息。当 COT 共享相关参数集合中的参数较多时,可以采用高层信令配置,DMRS 选择结合的方式来确定。

可选地,当终端设备通过该第一传输机会向网络设备发送调度的 PUSCH 时(Scheduled-PUSCH, S-PUSCH),第一指示信息可以携带在用于解调该 S-PUSCH 的参考信号中。例如,网络设备为 UE 分配两个 DMRS 序列,UE 根据 COT 内的资源是否可以共享选择对应的 DMRS 序列。

可选地,当 UE 通过该第一传输机会向网络设备发送预配置的 PUSCH 时(Configured Grant-PUSCH, CG-PUSCH),第一指示信息可以携带在该 CG-PUSCH 上随路发送的上行控制信息 UCI 中。

为了便于理解,以下结合图 4 和图 5 对第一指示信息进行描述。

例如,如图 4 所示,在 UE 发起的 COT 内,当 UE 在时间单元 n 上进行 CG-PUSCH 传输时,在该 CG-PUSCH 随路携带的上行控制信息 UCI 中包括第一指示信息,其中,第一指示信息包括第一传输机会的结束位置和共享 COT 长度的指示信息。

具体地,第一指示信息包括第一信息域和第二信息域,其中第一信息域用于指示第一传输机会的结束位置,例如时间单元 n 上的第一指示信息的第一信息域包括 2 比特,用于指示第一传输机会的结束位置在当前时间单元 n(00)、下一时间单元 n+1(01)、时间单元 n+2(10)和时间单元 n+3(11);第二信息域用于指示共享 COT 长度,例如时间单元 n 上的第一指示信息的第二信息域包括 2 比特,用于指示共享 COT 长度包括的时间单元的个数分别为 1(00)、2(01)、3(10)和 4(11)。可选地,第一传输机会的结束符号为结束时间单元上的哪一个符号或共享 COT 长度内的结束符号可以是网络设备通过高层信息配置的。

例如,如图 4 所示,UE 在时间单元 n 上发送的第一指示信息为 1011,在时间单元 n+1 上发送的

第一指示信息为 0111, 在时间单元 $n+2$ 上发送的第一指示信息为 0011。基站在收到该第一指示信息后, 可以确定 UE 发起的 COT 内该基站可以共享的 COT 资源包括时间单元 $n+3$ 、时间单元 $n+4$ 、时间单元 $n+5$ 、时间单元 $n+6$ 。

5 应理解, 图 4 示出了在多个时间单元均发送了第一指示信息, 在该种情况下, 可以避免第一指示信息的丢失, 在本申请实施例, 也可以仅在一个时间单元上发送第一指示信息。图 4 所示的时间单元可以是时隙、符号、半时隙、子帧等。

例如, 如图 5 所示, 在 UE 发起的 COT 内, 当 UE 在子帧 n 上进行 CG-PUSCH 传输时, 在该 CG-PUSCH 随路携带的上行控制信息 UCI 中的第一指示信息包括 1 比特指示信息, UE 可以通过该 1 比特指示信息指示子帧 $n+X$ 是否属于 UE 的 COT 内的可供基站传输的资源 (或者说, 子帧 $n+X$ 是否属于 UE 共享给基站的资源)。其中, X 是高层配置的参数, 取值范围为 $1 < X < 5$ 。当子帧 $n+X$ 属于 UE 的 COT 内的基站可用资源时, 基站在子帧 $n+X$ 上的传输前进行 Cat-2 LBT, 并在 LBT 成功后可以进行下行传输。在图 5 中, 高层配置的 X 取值为 3。其中, 图 5 中的 UCI 的示意图仅表示该 UCI 通过该 CG-PUSCH 传输, 并不代表 UCI 实际传输占用的资源。为了图示的方便, 图 5 未示出第三传输机会。

15 应理解, 以上描述了第一指示信息中的各个参数的用途, 但应理解, 本申请实施例并不限于此, 本申请实施例中的第一指示信息中的各个参数还可以具有其他的用途, 在此不再赘述。

以上主要介绍了第一传输机会, 以下将对第二传输机会和第三传输机会进行介绍。

可选地, 在本申请实施例中, 所述第二传输机会为所述网络设备向所述第一终端设备或第二终端设备传输的传输机会。

20 具体地, 在网络设备基于第一指示信息确定第二传输机会之后, 可以利用该第二传输机会发送下行信道或信号, 该下行信道或信号的发送可以是广播或多播的方式发送的, 也可以是通过单播的方式发送的。

25 可选地, 所述第二传输机会可以用于传输以下中的至少一种: PDSCH (可以为单播 PDSCH)、初始接入过程中的控制信息、随机接入过程中的控制信息、用于移动性管理的控制信息、寻呼消息、参考信号、终端设备专有的 PDCCH、切换命令、公共的 PDCCH、短消息寻呼、同步信号块 (Synchronizing Signal/PBCH Block, SSB)、下行反馈指示信息 (例如, 下行 HARQ)。以上提到的 PDCCH 和参考信号可以是单独出现的 PDCCH 和参考信号, 也即未伴随单播 PDSCH。

上述提到的第二传输机会中传输的终端设备专有的 PDCCH 可以是第一终端设备的 PDCCH。

30 例如, 第一传输机会可以携带上述第二指示信息, 用于请求对所述第一终端设备进行调度, 则该第二传输机会中可以携带 PDCCH, 用于对该第一终端设备进行调度。

或者, 该终端设备专有的 PDCCH 也可以是第二终端设备的 PDCCH, 也即对第二终端设备进行调度的 PDCCH。此时, 第一传输机会中可以不携带上述第二指示信息。

或者, 该终端设备专有的 PDCCH 也可以是第三终端设备的 PDCCH, 其中, 第一终端设备和第三终端设备可以不具有相同的 QCL 假设。

35 可选地, 本申请实施例中的第二传输机会的发送对象可以是除第一终端设备之外的设备, 此时第二传输机会可以用于传输针对第二终端设备的信息。例如, PDSCH、初始接入过程中的控制信息、随机接入过程中的控制信息、用于移动性管理的控制信息、寻呼消息、第一终端设备专有的 PDCCH、切换命令、短消息寻呼、下行反馈指示信息等。

40 上述提到的下行反馈指示信息可以是针对第一传输机会的反馈信息, 例如, 可以是针对第一传输机会中传输 PUSCH 的反馈信息。

可选地, 在本申请实施例中, 第二传输机会中传输的信道或信号可以是周期性出现的信道或信号, 如果终端设备发现在 COT 内有网络设备需要周期性出现的信道或信号发送, 则第一终端设备可以将第二传输机会共享给网络设备。

45 例如, 当 UE 进行 CG-PUSCH 传输时, 如果在 UE 发起的 COT 内该 UE 需要占用的时间资源很多 (例如上行业务需求量大), 但在 CG-PUSCH 传输占用的时间资源内包括了基站用于传输高优先级信道或信号 (例如 PDCCH 等) 的周期资源, 那么 UE 可以将这部分资源预留出来给基站使用, 并在基站使用结束后继续进行 CG-PUSCH 或 S-PUSCH 的传输。

50 例如, 如图 6 所示, UE 在其发起的 COT 内进行 CG-PUSCH 传输的过程中, 遇到了基站周期出现的 PDCCH 资源, 因此 UE 在该 PDCCH 资源前结束 CG-PUSCH 传输 (例如第一传输机会), 并通过第一指示信息指示基站周期出现的 PDCCH 资源 (例如第二传输机会) 属于 UE 的 COT 内的资源且该 UE 共享给基站使用。以及在第二传输机会结束之后, UE 继续在第三传输机会进行 PUSCH 的传输。

可选地, 在图 6 的示例中, 由于 UE 知道基站周期出现的 PDCCH 资源 (例如第二传输机会) 的

位置,因此 UE 可以在该 PDCCH 资源前停止第一传输机会,而且不需要发送第一指示信息指示基站。

可选地,在本申请实施例中,可以将除了单播下行数据信道之外的信道或信号称为高优先级的信道或信号,则此时,第二传输机会可以传输高优先级的信道或信号。

可选地,第二传输机会可以不传输单播的 PDSCH。

5 可选地,在本申请实施例中,第二传输机会的时长可以小于或等于预设时长,也就是说,网络设备在第二传输机会进行下行传输的时长可以不能超过该预设时长,例如 1ms。

可选地,在本申请实施例中,网络设备利用第二传输机会发送的下行信道或信号的类型可以根据第二传输机会的可用时长和/或 COT 内剩余的可用的时长而定。

10 可选地,在本申请实施例中,第二传输机会中可以包括第三指示信息,所述第三指示信息用于调度所述第一终端设备的上行数据传输。例如,该第三指示信息可以承载于 PDCCH 中,此时第一终端设备可以在第一传输机会上发送调度请求,也即上述提到的第二指示信息。

所述第二传输机会内传输的信息中包括第四指示信息,所述第四指示信息用于确定以下信息的至少一种:

15 所述第三传输机会的信道接入方案、所述第三传输机会的起始位置、所述第三传输机会的长度、所述第二传输机会的结束位置、所述 COT 的结束位置。

可选地,所述第四指示信息还用于确定第四传输机会的信道接入方案,和/或,第四传输机会的信道接入方案的子方案(例如 Cat-4 LBT 下根据业务优先级确定)。其中,第四传输机会不属于所述 COT 内。

20 类似于第一指示信息,第二传输机会中包括的第四指示信息可以用于确定第三传输机会的位置、第三传输机会之前进行的信道接入方案等。

可选地,在本申请实施例中,所述第三传输机会为所述第一终端设备或所述第二终端设备向所述网络设备传输的传输机会。

25 其中,第二传输机会的接收端可以与第三传输机会的发送端可以相同,也可以不相同,例如,第二传输机会是通过单播的方式发送下行信道或信号的,则第三传输机会可以用于传输接收端针对该下行信道或信号的反馈或响应,如果该第二传输机会是通过广播的方式发送下行信道或信号的,则第三传输机会中发送的信道或信号可以是与第二传输机会发送的信道或信号无关的。

可选地,第三传输机会用于传输以下中的至少一种: PUSCH、混合自动重传请求应答 HARQ-ACK 信息、随机接入序列、调度请求、探测参考信号、信道状态信息。

30 或者,所述第二传输机会为所述网络设备向所述第一终端设备或第二终端设备传输的传输机会,而第三传输机会可以是 D2D 的传输机会,例如,第一终端设备与第二终端设备之间的传输机会。

可选地,第一终端设备还通过所述第一传输机会向所述第二终端设备发送用于所述第二终端设备确定所述 COT 内的第三传输机会的指示信息。

可选地,在本申请实施例中,第二传输机会的传输可以制约第三传输机会的传输。

35 例如,第二传输机会的传输时长可以制约第三传输机会传输的信道或信号的类型,例如,第二传输机会传输的信道或信号类型可以制约第三传输机会传输的信道或信号的类型,例如,第二传输机会传输信道或信号类型可以制约第三传输机会传输的信道或信号的时长。

反之亦然,也即第三传输机会的传输可以制约第二传输机会的传输。

40 可选地,在本申请实施例中,在所述第二传输机会内传输的信道包括 PDSCH 的情况下时,第三传输机会中传输的信息包括高优先级的信道或信号。所述第三传输机会用于发送以下信息中的至少一种:

混合自动重传请求应答 HARQ-ACK 信息、随机接入序列、调度请求、探测参考信号、信道状态信息。

其中,所述第三传输机会用于发送 HARQ-ACK 信息,其中,所述 HARQ-ACK 信息包括所述 PDSCH 对应的 HARQ-ACK 信息。

45 具体地,当 UE 进行 CG-PUSCH 传输时,如果在 UE 发起的 COT 内该 UE 需要占用的时间资源很少,那么该 UE 可以将该 COT 内的资源共享给基站,以使基站利用该资源进行 PDSCH 传输。可选地,该下行传输为该 UE 的下行传输。可选地,该下行传输可以和该 UE 的下行传输具有相同的 QCL 关系(或者说相同的 QCL 假设);或者说,该下行传输和该 UE 的下行传输的空间接收参数相同。相应地,为了使基站传输的 PDSCH 对应的 HARQ 信息可以尽快反馈给基站,因此,用于传输该 HARQ 信息的 PUCCH 资源也可以共享该 UE 的 COT。

50 例如,如图 7 所示,UE 在其发起的 COT 内完成 CG-PUSCH 传输(例如第一传输机会)后,指示后续的共享资源(例如该 COT 内第一传输机会后的资源)可以用于基站使用。基站使用该共享资

源中的一部分资源（例如第二传输机会包括的资源）向该 UE 传输 PDSCH，并指示该 UE 可以使用该 COT 内的另一部分（例如第三传输机会包括的资源）传输该 PDSCH 对应的 HARQ 信息。

因此，当 UE 的 COT 共享给基站进行 PDSCH 传输时，考虑到 PDSCH 对应的 HARQ 信息只需要通过很少的资源即可反馈，因此可以允许 UE 的 COT 内的基站的传输机会结束后，该 COT 内的资源用于传输 PDSCH 对应的 HARQ 信息，从而可以减少 HARQ 的反馈时延。

5 可选地，所述第三传输机会用于发送 HARQ-ACK 信息时，所述第三传输机会占用的信道时间小于或等于第一预设时长，例如 1ms。

可选地，所述第二传输机会内传输的信道包括 PDSCH 时，所述第三传输机会小于或等于第一预设时长，例如，1ms。

10 可选地，该第一预设时长可以是基于协议预设在第一终端设备上的，也可以是网络侧配置的。

可选地，在本申请实施例中，第二传输机会包括单播 PDSCH 时，第三传输机会用于传输 HARQ-ACK 信息，其中，该 HARQ-ACK 信息中包括所述单播 PDSCH 对应的 HARQ-ACK 信息。进一步可选地，该第三传输机会的时间长度小于或等于第一预设时长。

15 可选地，在本申请实施例中，在所述第二传输机会用于发送高优先级的信道或信号时，例如，包括，初始接入过程中的控制信息、随机接入过程中的控制信息、用于移动性管理的控制信息、寻呼消息、参考信号、终端设备专有的 PDCCH、切换命令、公共的 PDCCH、短消息寻呼、SSB、下行反馈指示信息中的至少一种时，第三传输机会可以用于传输 PUSCH。以上提到的 PDCCH 和参考信号可以是单独出现的 PDCCH 和参考信号，也即未伴随单播 PDSCH。

20 具体地，在 UE 进行 CG-PUSCH 传输时，如果该 CG-PUSCH 传输时间内包括了基站用于发送周期的高优先级的信号或信道的资源时，UE 可以将该部分资源共享给基站传输，并在基站传输结束后继续该 UE 的 PUSCH 传输。其中，该 UE 继续的 PUSCH 传输可以是 CG-PUSCH，也可以是 S-PUSCH。

25 可选地，在本申请实施例中，第二传输机会用于传输不包括单播 PDSCH 的信号或信道时，第二传输机会占用的信道时间小于或等于预设时长，例如 1ms。可选地，第二传输机会用于传输高优先级的信号或信道时，第二传输机会占用的信道时间小于或等于预设时长。

可选地，在本申请实施例中，第二传输机会占用的信道时间小于或等于预设时长，例如 1ms 时，第三传输机会可以用于 PUSCH 传输。

可选地，在本申请实施例中，第二传输机会占用的信道时间小于或等于预设时长，例如 1ms 时，第三传输机会可以用于 D2D 之间的传输。

30 可选地，该预设时长可以是基于协议预设在网络设备或终端设备上的，也可以是网络侧配置的。

应理解，本申请实施例中方法 200 的方案也可以用于（Device to Device，D2D）的场景下，也即以上将网络设备可以替换终端设备，例如，可以是不同于第一终端设备的另一终端设备，该另一终端设备可以是下文提到的第二终端设备，也可以不是下文提到的第二终端设备。

35 还应理解，在本申请实施例中，第一终端设备可以在第一传输机会中发送第一指示信息，例如，网络设备在第一传输机会中接收到第一终端设备传输的上行数据之后，如果该下行传输机会的起始位置和上行传输机会的结束位置之间的空隙小于或等于 16 μ s，网络设备可以立即进行该上行传输；如果空隙大于 16 μ s 以及小于或等于 25 μ s，UE 在传输前可以进行 Cat-2 LBT。

40 图 8 是根据本申请实施例的用于非授权频段的无线通信方法 300 的示意性流程图。以下提到的第一设备可以是终端设备，第二设备可以是网络设备；或者，第一设备可以是终端设备，第二设备也可以是终端设备。

在 310 中，第一设备通过所述第一设备获得的信道占用时间 COT 上的第一传输机会，向第二设备发送第一指示信息，其中，所述第一指示信息用于确定以下信息中的至少一种：

45 所述第一设备是否共享所述 COT 内的资源，所述 COT 内的第二传输机会的信道接入方案、所述第一传输机会的结束位置、所述第二传输机会的起始位置、所述第二传输机会的长度、所述 COT 的结束位置或剩余长度、所述第一传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第二传输机会上待传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第一传输机会的结束位置与所述第二传输机会的起始位置之间的空隙。

在 320 中，第二设备接收该第一指示信息。

50 其中，所述第一设备是否共享所述 COT 内的资源，可以指第一设备是共享 COT 内的资源还是不共享 COT 内的资源，例如，1 代表共享，0 代表不共享。

第二传输机会的信道接入方案可以指示第二设备如何在第二传输机会之前执行 LBT 所采用的信道接入方案。该信道接入方案可以为 Cat-1 LBT 或 Cat-2 LBT。相应地，可以有 1 比特来指示对应的

信道接入方案是 Cat-1 LBT 或 Cat-2 LBT。因为候选信道接入方案有两种，可以使用 1 比特来区分。

所述第一传输机会的结束位置与所述第二传输机会的起始位置之间的空隙可以用于第二设备确定第二传输机会之前进行的 LBT 所采用的信道接入方案。

第二传输机会的起始位置指示第二设备第二传输机会是哪开始的。基于该第二传输机会的起始位置，第二设备可以基于第一传输机会的结束位置以及第二传输机会的起始位置确定两者之间的空隙，并从而确定第二传输机会之前进行的 LBT 信道接入方案。

例如，如果第一传输机会的结束位置和第二传输机会的起始位置之间的空隙小于或等于 $16\mu\text{s}$ ，基站可以使用 Cat-1 LBT，例如在空隙结束后立即进行传输。

又例如，如果第一传输机会的结束位置和第二传输机会的起始位置之间的空隙大于 $16\mu\text{s}$ ，基站可以使用 Cat-2 LBT，在 LBT 成功后进行传输。

其中，当第二设备确定第二传输机会的起始位置和第二传输机会内第二设备发送有用信息的符号起始位置不一致时，第二设备可以使用打孔或延长循环前缀长度的方式来进行信号发送。

第二传输机会的长度指示第二设备可以采用多大的时域资源进行传输。此时，第二设备可以明确 COT 内存在多少共享资源可以享受高优先级的信道接入方案，从而可以更合理的规划下行传输。

所述第一传输机会的结束位置指示第二设备第一传输机会是在哪结束的。第二设备可以根据第一传输机会的结束位置来确定第二传输机会的起始位置，并根据第二传输机会的起始位置与第一传输机会的结束位置之间的空隙大小或空隙大小所属的范围确定信道接入方案。

所述 COT 的结束位置或剩余长度可以使得网络设备获知 COT 在哪结束的，从而第二设备可以确定第二传输机会的结束位置或长度，使得第二传输机会不超出该 COT 之外，或者使得第二传输机会与 COT 的结束位置之间预留有一定的资源，用于第三传输机会，以及第二设备可以明确 COT 内存在多少共享资源可以享受高优先级的信道接入方案，从而可以更合理的规划下行传输。

所述第一传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系可以指示第一终端设备所采用的空间发射参数或空间接收参数，从而第二设备可以利用相应的空间参数进行第二传输机会的传输。

或者，第一指示信息也可以携带所述第二传输机会上传输的信道或信号的空间 QCL 参数的确定信息，也即从而第二设备可以直接利用相应的空间 QCL 参数进行第二传输机会的传输。

具体而言，在 NR-U 系统中，信道接入方式或信号传输方式可以是方向性的，因此，终端设备在指示 COT 相关参数时，可以同时指示该 UE 的 QCL 关系，例如 UE 的数据传输关联的 SSB 或 CSI-RS 的索引等，当网络设备在收到该 QCL 相关的指示后，可以将共享 COT 内的资源用于具体相同 QCL 关系的 UE 的传输。

可选地，本申请实施例中的第一指示信息和/或第二指示信息承载于 UCI 或 DMRS 中。

其中，该 DMRS 可以用于解调 PUSCH，此时，在第一传输机会中可以携带 PUSCH。该 DMRS 可以是该 PUSCH 的随路 DMRS。

应理解，在第一指示信息承载于 UCI 时，该第一传输机会也可以发送 PUSCH，此时该 UCI 可以是该 PUSCH 的随路 UCI。

对于第一指示信息而言，所述第一设备根据所述指示信息需要承载的信息内容，从多个解调参考信号中，选择用于承载所述指示信息的解调参考信号。相应地，网络设备可以根据解调参考信号，从多个内容集合中，确定内容集合。

例如，网络设备可以通过高层信令配置至少两个参数集合，每个参数集合中包括第一传输机会的结束位置、UE 发起的 COT 内剩余的长度或结束位置、第一传输机会或传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系、第二传输机会是否是 UE 共享的传输机会、第二传输机会对应的信道接入方案等信息。从而可以根据需要采用的参数集合，确定需要传输的 DMRS 序列，从而网络设备可以根据该 DMRS 序列，确定相应的参数集合。

通过 DMRS 序列携带信息，可以是指通过选择不同的 DMRS 序列来携带信息，因此 DMRS 序列通常可以适用于指示比较少的信息。当 COT 共享相关参数集合中的参数较多时，可以采用高层信令配置，DMRS 选择结合的方式来确定。

可选地，当终端设备通过该第一传输机会向网络设备发送调度的 PUSCH 时（S-PUSCH），第一指示信息可以携带在用于解调该 S-PUSCH 的参考信号中。例如，网络设备为 UE 分配两个 DMRS 序列，UE 根据 COT 内的资源是否可以共享选择对应的 DMRS 序列。

可选地，当 UE 通过该第一传输机会向网络设备发送预配置的 PUSCH 时（CG-PUSCH），第一指示信息可以携带在该 CG-PUSCH 上随路发送的上行控制信息 UCI 中。

因此，在本申请实施例中，第一设备通过所述第一设备获得的信道占用时间 COT 上的第一传输机会，向第二设备发送第一指示信息，其中，所述第一指示信息用于确定以下信息中的至少一种：所

述第一设备是否共享所述 COT 内的资源,所述 COT 内的第二传输机会的信道接入方案、所述第一传输机会的结束位置、所述第二传输机会的起始位置、所述第二传输机会的长度、所述 COT 的结束位置或剩余长度、所述第一传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第二传输机会上待传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第一传输机会的结束位置与所述第二传输机会的起始位置之间的空隙。

5 该第一设备可以通过该第一信息实现在第二传输机会上的传输。

图 9 是根据本申请实施例的用于非授权频谱的无线通信方法 400 的示意性流程图。该方法 400 可以由终端设备实现,也可以由网络设备实现。

10 在 410 中,在非授权频谱上的第一检测时间长度内进行信道检测,其中,所述第一检测时间长度大于 16 微秒且小于或等于 25 微秒,所述第一检测时间长度包括至少一个检测时隙,所述检测时隙位于所述第一检测时间长度的首端或尾端。此处提到的检测可以是 cat-2 LBT。

可选地,在本申请实施例中,对信道进行检测可以为对检测时隙进行检测,该过程包括:如果通信设备在检测时隙内检测信道,并且通信设备在该检测时隙内至少预设值例如 4 μ s 的时间内检测到的功率低于能量检测门限,那么该检测时隙被认为是空闲,否则,该检测时隙被认为是被占用。可选地,能量检测门限是预设的或根据协议约定的公式计算的。

15 可选地,本申请实施例中的检测时间长度可以小于或等于相邻的传输机会之间的长度。

例如,当空隙的长度大于 25 μ s 时,检测时间长度为 25 μ s。又例如,当空隙的长度小于或等于 25 μ s 时,检测时间长度等于空隙。

可选地,在本申请实施例中,可以根据所述第一检测时间长度,确定所述检测时隙的数量、所述检测时隙的长度和所述检测时隙的位置中的至少一种。

20 具体地,当处于同一个 COT 内的两次传输机会中间的空隙的大小可变时,通信设备可以使用 Cat-2 LBT 进行信道检测,如何使用 cat-2 LBT 进行信道检测,可以根据空隙的大小而定。例如,可以根据空隙的大小,确定所述检测时隙的数量、所述检测时隙的长度和所述检测时隙的位置中的至少一种。

应理解,根据检测时间长度,确定所述检测时隙的数量、所述检测时隙的长度和所述检测时隙的位置中的至少一种这种方案可以用于其他的场景下,例如不限定第一检测时间长度大于 16 微秒且小于或等于 25 微秒。

25 可选地,在本申请实施例中,所述至少一个检测时隙包括位于所述第一检测时间长度的首端的第一检测时隙。该第一检测时隙可以为 9 μ s,或者,也可以是其他的时间长度,例如,8 μ s。

可选地,在本申请实施例中,所述至少一个检测时隙包括位于所述第一检测时间长度的尾端的第二检测时隙。该第二检测时隙可以为 9 μ s,或者,也可以是其他的时间长度,例如,8 μ s。

30 应理解,在本申请实施例中,第一检测时隙和第二检测时隙可以同时存在,例如,如图 10 所示,在 Y μ s 的检测时间长度内可以包括长度为 Z1 μ s 的信道空闲检测 (Clear Channel Assessment, CCA) 时隙和长度为 Z2 μ s 的 CCA 时隙。或者,也可以择一存在。

以下以第一检测时隙和第二检测时隙都包括为例进行说明。

35 在一种实现方式中,所述第一检测时隙的长度为 9 微秒,所述第二检测时隙的长度为 9 微秒。此时,所述第一检测时间长度可选地大于或等于 18 微秒且小于或等于 25 微秒。

在另一种实现方式中,所述第一检测时隙的长度为 8 微秒,所述第二检测时隙的长度为 8 微秒。此时,可选地,所述第一检测时间长度大于或等于 18 微秒且小于或等于 25 微秒,或者,所述第一检测时间长度大于或等于 17 微秒且小于 18 微秒,或者,所述第一检测时间长度大于 16 微秒且小于 17 微秒。

40 在另一种实现方式中,所述第一检测时隙的长度为 8 微秒,所述第二检测时隙的长度为 9 微秒。此时,可选地,所述第一检测时间长度大于或等于 18 微秒且小于或等于 25 微秒,或者,所述第一检测时间长度大于或等于 17 微秒且小于 18 微秒。

在另一种实现方式中,所述第一检测时隙的长度为 9 微秒,所述第二检测时隙的长度为 8 微秒。此时,可选地,所述第一检测时间长度大于或等于 18 微秒且小于或等于 25 微秒,或者,所述第一检测时间长度大于或等于 17 微秒且小于 18 微秒。

45 在另一种实现方式中,所述第一检测时隙的长度为 Z1 微秒,所述第二检测时隙的长度为 (Y-Z1) 微秒。例如,所述第一检测时隙的长度为 9 微秒,所述第二检测时隙的长度为 (Y-9) 微秒,其中 Y 表示所述第一检测时间长度,可选地,Y 取值大于 16 微秒且小于或等于 25 微秒。

50 在另一种实现方式中,所述第二检测时隙的长度为 Z2 微秒,所述第一检测时隙的长度为 (Y-Z2) 微秒。例如,所述第二检测时隙的长度为 9 微秒,所述第一检测时隙的长度为 (Y-9) 微秒,其中 Y 表示所述第一检测时间长度,可选地,Y 取值大于 16 微秒且小于或等于 25 微秒。

可选地,在本申请实施例中,当检测时隙的长度可变时,例如 Y 取值大于 16 微秒且小于或等于

25 微秒,检测时隙的长度为(Y-9)微秒,即检测时隙的长度大于7微秒且小于或等于16微秒,对检测时隙进行检测过程包括:如果通信设备在长度可变的检测时隙内检测信道,并且通信设备在该长度可变的检测时隙内至少预设值例如4 μ s的时间内检测到的功率低于能量检测门限,那么该长度可变的检测时隙被认为是空闲,否则,该长度可变的检测时隙被认为是被占用。

5 因此,所述第一检测时间长度大于16微秒且小于或等于25微秒时,可以在第一检测时间长度的首端或尾端的至少一个检测时隙进行了检测,实现了长度大于16微秒且小于或等于25微秒的检测时间长度的检测。

应理解,本申请实施例中的各个方法可以结合使用,例如,方法100可以用于方法200和方法300中,方法200可以用于方法100和300中,同样,方法300也可以用于方法100和200中。

10 图11是根据本申请实施例的一种用于非授权频谱的终端设备500的示意性框图。该终端设备500包括通信单元510。

通信单元510用于通过所述终端设备获得的信道占用时间COT内的第一传输机会,向网络设备发送第一指示信息,其中,所述COT内包括第二传输机会和第三传输机会,所述第一指示信息用于所述网络设备确定所述COT内的第二传输机会。

15 可选地,在本申请实施例中,所述第二传输机会为所述网络设备向所述终端设备或第二终端设备传输的传输机会;和/或,所述第三传输机会为所述终端设备或所述第二终端设备向所述网络设备传输的传输机会。

可选地,在本申请实施例中,所述终端设备和所述第二终端设备具有相同的准共址QCL假设。

可选地,在本申请实施例中,所述第二传输机会内传输的信道包括物理下行共享信道PDSCH。

20 可选地,在本申请实施例中,所述第三传输机会用于发送以下信息中的至少一种:混合自动重传请求应答HARQ-ACK信息、随机接入序列、调度请求、探测参考信号、信道状态信息。

可选地,在本申请实施例中,所述第三传输机会用于发送HARQ-ACK信息,其中,所述HARQ-ACK信息包括所述PDSCH对应的HARQ-ACK信息。

25 可选地,在本申请实施例中,所述第二传输机会内传输的信道包括PDSCH时,所述第三传输机会小于或等于第一预设时长。

可选地,在本申请实施例中,所述第二传输机会用于发送以下信息中的至少一种:初始接入过程中的控制信息、随机接入过程中的控制信息、用于移动性管理的控制信息、寻呼消息、参考信号、终端设备专有的PDCCH、切换命令、公共的PDCCH、短消息寻呼、SSB、下行反馈指示信息。

可选地,在本申请实施例中,所述第二传输机会内传输的信道不包括单播PDSCH。

30 可选地,在本申请实施例中,所述第二传输机会的时长小于或等于第二预设时长。

可选地,在本申请实施例中,所述第三传输机会内传输的信道包括物理上行共享信道PUSCH。

可选地,在本申请实施例中,所述第一传输机会内传输的信息中包括第二指示信息,所述第二指示信息用于请求所述网络设备对所述终端设备进行上行数据调度。

35 可选地,在本申请实施例中,所述通信单元510进一步用于:在所述第二传输机会内接收所述网络设备发送的第三指示信息,所述第三指示信息用于调度所述终端设备的上行数据传输。

可选地,在本申请实施例中,所述第一指示信息用于确定以下信息的至少一种:所述第二传输机会的信道接入方案、所述第二传输机会的起始位置、所述第二传输机会的长度、所述第一传输机会的结束位置、所述COT的结束位置、所述第一传输机会上传输的信道或信号的QCL关系、所述第一传输机会的结束位置与所述第二传输机会的起始位置之间的空隙。

40 可选地,在本申请实施例中,所述第二传输机会内传输的信息中包括第四指示信息,所述第四指示信息用于确定以下信息的至少一种:

所述第三传输机会的信道接入方案、所述第三传输机会的起始位置、所述第三传输机会的长度、所述第二传输机会的结束位置、所述COT的结束位置。

应理解,该终端设备500可以对应于上述方法实施例中的第一终端设备,可以实现该第一终端设备的相应操作,为了简洁,在此不再赘述。

45 图12是根据本申请实施例的一种用于非授权频谱的通信设备600的示意性框图。该通信设备600包括通信单元610。

通信单元610用于通过所述通信设备获得的信道占用时间COT上的第一传输机会,向第二设备发送第一指示信息,其中,所述第一指示信息用于确定以下信息中的至少一种:

50 所述通信设备是否共享所述COT内的资源,所述COT内的第二传输机会的信道接入方案、所述第一传输机会的结束位置、所述第二传输机会的起始位置、所述第二传输机会的长度、所述COT的结束位置或剩余长度、所述第一传输机会上传输的信道或信号的QCL关系、所述第二传输机会上待

传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第一传输机会的结束位置与所述第二传输机会的起始位置之间的空隙。

可选地，在本申请实施例中，所述第一指示信息承载于上行控制信息 UCI 或解调参考信号中。

5 可选地，在本申请实施例中，所述第一指示信息承载于解调参考信号中，所述通信设备 600 还包括处理单元 620，进一步用于：所述通信设备根据所述第一指示信息需要承载的信息内容，从多个解调参考信号中，选择用于承载所述第一指示信息的解调参考信号。

可选地，在本申请实施例中，所述 UCI 或所述解调参考信号为所述通信设备发送的 PUSCH 的随路 UCI 或解调参考信号，所述 PUSCH 是在所述第一传输机会上传输。

10 可选地，在本申请实施例中，所述通信设备为终端设备，所述第二设备为网络设备；或，所述通信设备为终端设备，所述第二设备为终端设备。

应理解，该通信设备 600 可以用于实现方法实施例中由第一设备实现的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

图 13 是根据本申请实施例的用于一种非授权频谱的通信设备 700 的示意性框图。该通信设备 700 包括通信单元 710。

15 通信单元 710，用于在非授权频谱上的第一检测时间长度内进行信道检测，其中，所述第一检测时间长度大于 16 微秒且小于或等于 25 微秒，所述第一检测时间长度包括至少一个检测时隙，所述检测时隙位于所述第一检测时间长度的首端或尾端。

可选地，在本申请实施例中，通信设备 700 还包括处理单元 720，用于：

20 根据所述第一检测时间长度，确定所述检测时隙的数量、所述检测时隙的长度和所述检测时隙的位置中的至少一种。

可选地，在本申请实施例中，所述至少一个检测时隙包括位于所述第一检测时间长度的首端的第一检测时隙。

可选地，在本申请实施例中，所述至少一个检测时隙包括位于所述第一检测时间长度的尾端的第二检测时隙。

25 可选地，在本申请实施例中，所述至少一个检测时隙包括位于所述第一检测时间长度的首端和尾端的第一检测时隙和第二检测时隙；其中，

所述第一检测时隙的长度为 9 微秒，所述第二检测时隙的长度为 9 微秒。

可选地，在本申请实施例中，所述至少一个检测时隙包括位于所述第一检测时间长度的首端和尾端的第一检测时隙和第二检测时隙；其中，

30 所述第一检测时隙的长度为 8 微秒，所述第二检测时隙的长度为 8 微秒。

可选地，在本申请实施例中，所述至少一个检测时隙包括位于所述第一检测时间长度的首端和尾端的第一检测时隙和第二检测时隙；其中，

所述第一检测时隙的长度为 8 微秒，所述第二检测时隙的长度为 9 微秒。

35 可选地，在本申请实施例中，所述至少一个检测时隙包括位于所述第一检测时间长度的首端和尾端的第一检测时隙和第二检测时隙；其中，

所述第一检测时隙的长度为 9 微秒，所述第二检测时隙的长度为 8 微秒。

可选地，在本申请实施例中，所述第一检测时间长度大于或等于 18 微秒且小于或等于 25 微秒。

可选地，在本申请实施例中，所述第一检测时间长度大于或等于 17 微秒且小于 18 微秒。

可选地，在本申请实施例中，所述第一检测时间长度大于 16 微秒且小于 17 微秒。

40 可选地，该通信设备 700 可以用于实现上述方法实施例中由终端设备或网络设备实现的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

图 14 是根据本申请实施例的一种用于非授权频谱的网络设备 800 的示意性框图。该网络设备 800 包括通信单元 810。

45 通信单元 810，用于接收第一终端设备发送的第一指示信息，所述第一指示信息是在所述第一终端设备获得的信道占用时间 COT 内的第一传输机会上传输的，其中，

所述 COT 内包括第二传输机会和第三传输机会，所述第一指示信息用于所述网络设备确定所述 COT 内的第二传输机会。

50 可选地，在本申请实施例中，所述第二传输机会为所述网络设备向所述第一终端设备或第二终端设备传输的传输机会；和/或，所述第三传输机会为所述第一终端设备或所述第二终端设备向所述网络设备传输的传输机会。

可选地，在本申请实施例中，所述第一终端设备和所述第二终端设备具有相同的准共址 QCL 假设。

可选地,在本申请实施例中,所述第二传输机会内传输的信道包括物理下行共享信道 PDSCH。

可选地,在本申请实施例中,所述第三传输机会用于发送以下信息中的至少一种:

混合自动重传请求应答 HARQ-ACK 信息、随机接入序列、调度请求、探测参考信号、信道状态信息。

5 可选地,在本申请实施例中,所述第三传输机会用于发送 HARQ-ACK 信息,其中,所述 HARQ-ACK 信息包括所述 PDSCH 对应的 HARQ-ACK 信息。

可选地,在本申请实施例中,所述第二传输机会内传输的信道包括 PDSCH 时,所述第三传输机会小于或等于第一预设时长。

可选地,在本申请实施例中,所述第二传输机会用于发送以下信息中的至少一种:

10 初始接入过程中的控制信息、随机接入过程中的控制信息、用于移动性管理的控制信息、寻呼消息、参考信号、终端设备专有的 PDCCH、切换命令、公共的 PDCCH、短消息寻呼、SSB、下行反馈指示信息。

可选地,在本申请实施例中,所述第二传输机会内传输的信道不包括单播 PDSCH。

可选地,在本申请实施例中,所述第二传输机会的时长小于或等于第二预设时长。

15 可选地,在本申请实施例中,所述第三传输机会内传输的信道包括物理上行共享信道 PUSCH。

可选地,在本申请实施例中,所述第一传输机会内传输的信息中包括第二指示信息,所述第二指示信息用于请求所述网络设备对所述第一终端设备进行上行数据调度。

可选地,在本申请实施例中,所述通信单元进一步用于:在所述第二传输机会向所述第一终端设备发送第三指示信息,所述第三指示信息用于调度所述第一终端设备的上行数据传输。

20 可选地,在本申请实施例中,所述第一指示信息用于确定以下信息的至少一种:

所述第二传输机会的信道接入方案、所述第二传输机会的起始位置、所述第二传输机会的长度、所述第一传输机会的结束位置、所述 COT 的结束位置、所述第一传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第一传输机会的结束位置与所述第二传输机会的起始位置之间的空隙。

25 可选地,在本申请实施例中,所述第二传输机会内传输的信息中包括第四指示信息,所述第四指示信息用于确定以下信息的至少一种:所述第三传输机会的信道接入方案、所述第三传输机会的起始位置、所述第三传输机会的长度、所述第二传输机会的结束位置、所述 COT 的结束位置。

可选地,该网络设备 800 可以用于实现上述方法实施例中由终端设备或网络设备实现的相应操作,为了简洁,在此不再赘述。

30 图 15 是本申请实施例的一种用于非授权频谱的通信设备 900 的示意性框图。该通信设备 900 包括通信单元 910。

通信单元 910,用于接收第一设备发送的第一指示信息,所述第一指示信息是所述第一设备通过所述第一设备获得的信道占用时间 COT 上的第一传输机会发送的,其中,所述第一指示信息用于确定以下信息中的至少一种:所述第一设备是否共享所述 COT 内的资源,所述 COT 内的第二传输机会的信道接入方案、所述第一传输机会的结束位置、所述第二传输机会的起始位置、所述第二传输机会的长度、所述 COT 的结束位置或剩余长度、所述第一传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第二传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第一传输机会的结束位置与所述第二传输机会的起始位置之间的空隙。

可选地,在本申请实施例中,所述第一指示信息承载于上行控制信息 UCI 或解调参考信号中。

40 可选地,在本申请实施例中,所述第一指示信息承载于解调参考信号中,所述通信设备还包括处理单元 920,用于:根据承载所述第一指示信息的解调参考信号,从多个信息集合中,选择信息集合,选择的所述信息集合包括所述第一指示信息指示的信息。

可选地,在本申请实施例中,所述 UCI 或所述解调参考信号为所述第一设备发送的 PUSCH 的随路 UCI 或解调参考信号,所述 PUSCH 是在所述第一传输机会上传输。

45 可选地,在本申请实施例中,所述第一设备为终端设备,所述通信设备为网络设备;或,所述第一设备为终端设备,所述通信设备为终端设备。

可选地,该通信设备 900 可以用于实现上述方法实施例中由第二设备实现的相应操作,为了简洁,在此不再赘述。

图 16 是本申请实施例提供的一种通信设备 1000 示意性结构图。图 16 所示的通信设备 1000 包括处理器 1010,处理器 1010 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。

50 可选地,如图 16 所示,通信设备 1000 还可以包括存储器 1020。其中,处理器 1010 可以从存储器 1020 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 1020 可以是独立于处理器 1010 的一个单独的器件,也可以集成在处理器 1010 中。

可选地,如图 16 所示,通信设备 1000 还可以包括收发器 1030,处理器 1010 可以控制该收发器 1030 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 1030 可以包括发射机和接收机。收发器 1030 还可以进一步包括天线,天线的数量可以为一个或多个。

可选地,该通信设备 1000 具体可为本申请实施例的网络设备,并且该通信设备 1000 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 1000 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 1000 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 17 是本申请实施例的芯片的示意性结构图。图 17 所示的芯片 1100 包括处理器 1110,处理器 1110 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。

可选地,如图 17 所示,芯片 1100 还可以包括存储器 1120。其中,处理器 1110 可以从存储器 1120 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 1120 可以是独立于处理器 1110 的一个单独的器件,也可以集成在处理器 1110 中。

可选地,该芯片 1100 还可以包括输入接口 1130。其中,处理器 1110 可以控制该输入接口 1130 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 1100 还可以包括输出接口 1140。其中,处理器 1110 可以控制该输出接口 1140 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。

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。

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。

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。

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。

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。

5 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。

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。

10 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。

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。

15 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。

20 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。

25 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。

30 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。

35 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。

40 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）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。

45 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。

权利要求书

- 1、一种用于非授权频谱的无线通信方法，其特征在于，包括：
第一终端设备通过所述第一终端设备获得的信道占用时间 COT 内的第一传输机会，向网络设备
5 发送第一指示信息，其中，
所述 COT 内包括第二传输机会和第三传输机会，所述第一指示信息用于所述网络设备确定所述 COT 内的第二传输机会。
- 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第二传输机会为所述网络设备向所述第一终端设备或第二终端设备传输的传输机会；和/或，
10 所述第三传输机会为所述第一终端设备或所述第二终端设备向所述网络设备传输的传输机会。
- 3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述第一终端设备和所述第二终端设备具有相同的准共址 QCL 假设。
- 4、根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二传输机会内传输的信道包括物理下行共享信道 PDSCH。
- 15 5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述第三传输机会用于发送以下信息中的至少一种：
混合自动重传请求应答 HARQ-ACK 信息、随机接入序列、调度请求、探测参考信号、信道状态信息。
- 6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述第三传输机会用于发送 HARQ-ACK 信息，
20 其中，所述 HARQ-ACK 信息包括所述 PDSCH 对应的 HARQ-ACK 信息。
- 7、根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二传输机会内传输的信道包括 PDSCH 时，所述第三传输机会小于或等于第一预设时长。
- 8、根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二传输机会用于发送以下信息中的至少一种：
25 初始接入过程中的控制信息、随机接入过程中的控制信息、用于移动性管理的控制信息、寻呼消息、参考信号、终端设备专有的 PDCCH、切换命令、公共的 PDCCH、短消息寻呼、SSB、下行反馈指示信息。
- 9、根据权利要求 1、2、3 或 8 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二传输机会内传输的信道不包括单播 PDSCH。
- 30 10、根据权利要求 1、2、3、8 或 9 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二传输机会的时长小于或等于第二预设时长。
- 11、根据权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第三传输机会内传输的信道包括物理上行共享信道 PUSCH。
- 12、根据权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一传输机会内传输的信息
35 中包括第二指示信息，所述第二指示信息用于请求所述网络设备对所述第一终端设备进行上行数据调度。
- 13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
所述第一终端设备在所述第二传输机会内接收所述网络设备发送的第三指示信息，所述第三指示信息用于调度所述第一终端设备的上行数据传输。
- 40 14、根据权利要求 1 至 13 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息用于确定以下信息的至少一种：
所述第二传输机会的信道接入方案、所述第二传输机会的起始位置、所述第二传输机会的长度、所述第一传输机会的结束位置、所述 COT 的结束位置、所述第一传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第一传输机会的结束位置与所述第二传输机会的起始位置之间的空隙。
- 45 15、根据权利要求 1 至 14 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二传输机会内传输的信息中包括第四指示信息，所述第四指示信息用于确定以下信息的至少一种：
所述第三传输机会的信道接入方案、所述第三传输机会的起始位置、所述第三传输机会的长度、所述第二传输机会的结束位置、所述 COT 的结束位置。
- 16、一种用于非授权频谱的无线通信方法，其特征在于，包括：
50 第一设备通过所述第一设备获得的信道占用时间 COT 上的第一传输机会，向第二设备发送第一指示信息，其中，所述第一指示信息用于确定以下信息中的至少一种：
所述第一设备是否共享所述 COT 内的资源，所述 COT 内的第二传输机会的信道接入方案、所述

第一传输机会的结束位置、所述第二传输机会的起始位置、所述第二传输机会的长度、所述 COT 的结束位置或剩余长度、所述第一传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第二传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第一传输机会的结束位置与所述第二传输机会的起始位置之间的空隙。

5 17、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息承载于上行控制信息 UCI 或解调参考信号中。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，在所述第一指示信息承载于解调参考信号中时，所述方法还包括：

10 所述第一设备根据所述第一指示信息需要承载的信息内容，从多个解调参考信号中，选择用于承载所述第一指示信息的解调参考信号。

19、根据权利要求 17 或 18 所述的方法，其特征在于，所述 UCI 或所述解调参考信号为所述第一设备发送的 PUSCH 的随路 UCI 或解调参考信号，所述 PUSCH 是在所述第一传输机会上传输。

20、根据权利要求 16 至 19 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一设备为终端设备，所述第二设备为网络设备；或，

15 所述第一设备为终端设备，所述第二设备为终端设备。

21、一种非授权频谱上的信道检测方法，其特征在于，包括：

在非授权频谱上的第一检测时间长度内进行信道检测，其中，所述第一检测时间长度大于 16 微秒且小于或等于 25 微秒，所述第一检测时间长度包括至少一个检测时隙，所述检测时隙位于所述第一检测时间长度的首端或尾端。

20 22、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

根据所述第一检测时间长度，确定所述检测时隙的数量、所述检测时隙的长度和所述检测时隙的位置中的至少一种。

23、根据权利要求 21 或 22 所述的方法，其特征在于，所述至少一个检测时隙包括位于所述第一检测时间长度的首端的第一检测时隙。

25 24、根据权利要求 21 或 22 所述的方法，其特征在于，所述至少一个检测时隙包括位于所述第一检测时间长度的尾端的第二检测时隙。

25、根据权利要求 21 或 22 所述的方法，其特征在于，所述至少一个检测时隙包括位于所述第一检测时间长度的首端和尾端的第一检测时隙和第二检测时隙；其中，

所述第一检测时隙的长度为 9 微秒，所述第二检测时隙的长度为 9 微秒。

30 26、根据权利要求 21 或 22 所述的方法，其特征在于，所述至少一个检测时隙包括位于所述第一检测时间长度的首端和尾端的第一检测时隙和第二检测时隙；其中，

所述第一检测时隙的长度为 8 微秒，所述第二检测时隙的长度为 8 微秒。

27、根据权利要求 21 或 22 所述的方法，其特征在于，所述至少一个检测时隙包括位于所述第一检测时间长度的首端和尾端的第一检测时隙和第二检测时隙；其中，

35 所述第一检测时隙的长度为 8 微秒，所述第二检测时隙的长度为 9 微秒。

28、根据权利要求 21 或 22 所述的方法，其特征在于，所述至少一个检测时隙包括位于所述第一检测时间长度的首端和尾端的第一检测时隙和第二检测时隙；其中，

所述第一检测时隙的长度为 9 微秒，所述第二检测时隙的长度为 8 微秒。

40 29、根据权利要求 25 至 28 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一检测时间长度大于或等于 18 微秒且小于或等于 25 微秒。

30、根据权利要求 26 至 28 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一检测时间长度大于或等于 17 微秒且小于 18 微秒。

31、根据权利要求 26 所述的方法，其特征在于，所述第一检测时间长度大于 16 微秒且小于 17 微秒。

45 32、一种用于非授权频谱的无线通信方法，其特征在于，包括：

网络设备接收第一终端设备发送的第一指示信息，所述第一指示信息是在所述第一终端设备获得的信道占用时间 COT 内的第一传输机会上传输的，其中，

所述 COT 内包括第二传输机会和第三传输机会，所述第一指示信息用于所述网络设备确定所述 COT 内的第二传输机会。

50 33、根据权利要求 32 所述的方法，其特征在于，所述第二传输机会为所述网络设备向所述第一终端设备或第二终端设备传输的传输机会；和/或，

所述第三传输机会为所述第一终端设备或所述第二终端设备向所述网络设备传输的传输机会。

- 34、根据权利要求 33 所述的方法，其特征在于，所述第一终端设备和所述第二终端设备具有相同的准共址 QCL 假设。
- 35、根据权利要求 32 至 34 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二传输机会内传输的信道包括物理下行共享信道 PDSCH。
- 5 36、根据权利要求 35 所述的方法，其特征在于，所述第三传输机会用于发送以下信息中的至少一种：
混合自动重传请求应答 HARQ-ACK 信息、随机接入序列、调度请求、探测参考信号、信道状态信息。
- 37、根据权利要求 36 所述的方法，其特征在于，所述第三传输机会用于发送 HARQ-ACK 信息，
10 其中，所述 HARQ-ACK 信息包括所述 PDSCH 对应的 HARQ-ACK 信息。
- 38、根据权利要求 32 至 37 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二传输机会内传输的信道包括 PDSCH 时，所述第三传输机会小于或等于第一预设时长。
- 39、根据权利要求 32 至 34 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二传输机会用于发送以下信息中的至少一种：
15 初始接入过程中的控制信息、随机接入过程中的控制信息、用于移动性管理的控制信息、寻呼消息、参考信号、终端设备专用的 PDCCH、切换命令、公共的 PDCCH、短消息寻呼、SSB、下行反馈指示信息。
- 40、根据权利要求 32、33、34 或 39 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二传输机会内传输的信道不包括单播 PDSCH。
- 20 41、根据权利要求 32、33、34、39 或 40 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二传输机会的时长小于或等于第二预设时长。
- 42、根据权利要求 32 至 41 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第三传输机会内传输的信道包括物理上行共享信道 PUSCH。
- 43、根据权利要求 32 至 42 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一传输机会内传输的信息
25 中包括第二指示信息，所述第二指示信息用于请求所述网络设备对所述第一终端设备进行上行数据调度。
- 44、根据权利要求 43 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
所述网络设备在所述第二传输机会向所述第一终端设备发送第三指示信息，所述第三指示信息用于调度所述第一终端设备的上行数据传输。
- 30 45、根据权利要求 32 至 44 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息用于确定以下信息的至少一种：
所述第二传输机会的信道接入方案、所述第二传输机会的起始位置、所述第二传输机会的长度、所述第一传输机会的结束位置、所述 COT 的结束位置、所述第一传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第一传输机会的结束位置与所述第二传输机会的起始位置之间的空隙。
- 35 46、根据权利要求 32 至 45 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二传输机会内传输的信息中包括第四指示信息，所述第四指示信息用于确定以下信息的至少一种：
所述第三传输机会的信道接入方案、所述第三传输机会的起始位置、所述第三传输机会的长度、所述第二传输机会的结束位置、所述 COT 的结束位置。
- 47、一种用于非授权频谱的无线通信方法，其特征在于，包括：
40 第二设备接收第一设备发送的第一指示信息，所述第一指示信息是所述第一设备通过所述第一设备获得的信道占用时间 COT 上的第一传输机会发送的，其中，所述第一指示信息用于确定以下信息中的至少一种：
所述第一设备是否共享所述 COT 内的资源，所述 COT 内的第二传输机会的信道接入方案、所述
45 第一传输机会的结束位置、所述第二传输机会的起始位置、所述第二传输机会的长度、所述 COT 的结束位置或剩余长度、所述第一传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第二传输机会上待传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第一传输机会的结束位置与所述第二传输机会的起始位置之间的空隙。
- 48、根据权利要求 47 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息承载于上行控制信息 UCI 或解调参考信号中。
- 50 49、根据权利要求 48 所述的方法，其特征在于，在所述第一指示信息承载于解调参考信号中时，所述方法还包括：
所述第一设备根据承载所述第一指示信息的解调参考信号，从多个信息集合中，选择信息集合，

选择的所述信息集合包括所述第一指示信息指示的信息。

50、根据权利要求 48 或 49 所述的方法，其特征在于，所述 UCI 或所述解调参考信号为所述第一设备发送的 PUSCH 的随路 UCI 或解调参考信号，所述 PUSCH 是在所述第一传输机会上传输的。

51、根据权利要求 47 至 50 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一设备为终端设备，所述第二设备为网络设备；或，
5 所述第一设备为终端设备，所述第二设备为终端设备。

52、一种用于非授权频谱的终端设备，其特征在于，包括：

通信单元，用于通过所述终端设备获得的信道占用时间 COT 内的第一传输机会，向网络设备发送第一指示信息，其中，

10 所述 COT 内包括第二传输机会和第三传输机会，所述第一指示信息用于所述网络设备确定所述 COT 内的第二传输机会。

53、一种用于非授权频谱的通信设备，其特征在于，包括：

通信单元，用于通过所述通信设备获得的信道占用时间 COT 上的第一传输机会，向第二设备发送第一指示信息，其中，所述第一指示信息用于确定以下信息中的至少一种：

15 所述通信设备是否共享所述 COT 内的资源，所述 COT 内的第二传输机会的信道接入方案、所述第一传输机会的结束位置、所述第二传输机会的起始位置、所述第二传输机会的长度、所述 COT 的结束位置或剩余长度、所述第一传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第二传输机会上待传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第一传输机会的结束位置与所述第二传输机会的起始位置之间的空隙。

20 54、一种用于非授权频谱的通信设备，其特征在于，包括：

通信单元，用于在非授权频谱上的第一检测时间长度内进行信道检测，其中，所述第一检测时间长度大于 16 微秒且小于或等于 25 微秒，所述第一检测时间长度包括至少一个检测时隙，所述检测时隙位于所述第一检测时间长度的首端或尾端。

55、一种用于非授权频谱的网络设备，其特征在于，包括：

25 通信单元，用于接收第一终端设备发送的第一指示信息，所述第一指示信息是在所述第一终端设备获得的信道占用时间 COT 内的第一传输机会上传输的，其中，

所述 COT 内包括第二传输机会和第三传输机会，所述第一指示信息用于所述网络设备确定所述 COT 内的第二传输机会。

56、一种用于非授权频谱的通信设备，其特征在于，包括：

30 通信单元，用于接收第一设备发送的第一指示信息，所述第一指示信息是所述第一设备通过所述第一设备获得的信道占用时间 COT 上的第一传输机会发送的，其中，所述第一指示信息用于确定以下信息中的至少一种：

35 所述第一设备是否共享所述 COT 内的资源，所述 COT 内的第二传输机会的信道接入方案、所述第一传输机会的结束位置、所述第二传输机会的起始位置、所述第二传输机会的长度、所述 COT 的结束位置或剩余长度、所述第一传输机会上传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第二传输机会上待传输的信道或信号的 QCL 关系、所述第一传输机会的结束位置与所述第二传输机会的起始位置之间的空隙。

40 57、一种通信设备，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 至 51 中任一项所述的方法。

58、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，使得安装有该芯片的设备执行如权利要求 1 至 51 中任一项所述的方法。

59、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 51 中任一项所述的方法。

45 60、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 51 中任一项所述的方法。

61、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 51 中任一项所述的方法。

50