

一种资源冲突处理方法、装置及可读存储介质

技术领域

本公开涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种资源冲突处理方法、装置及可读存储介质。

背景技术

在无线通信技术中，例如在第五代移动通信技术（5th Generation Mobile Communication Technology, 5G）中，用户设备（User Equipment, UE）在进行随机接入时，可以采用四步随机接入信道（Random Access Channel, RACH）过程，也可以采用两步 RACH 过程。

在一些实施方式中，四步 RACH 过程包括：

UE 将消息 1 发送到基站，UE 可以使用前同步码来发送消息 1，前同步码可以称为 RACH 前同步码，物理随机接入信道（Physical Random Access Channel, PRACH）前同步码或序列；

UE 从基站接收消息 2；

UE 向基站发送消息 3，其中，消息 3 可以是无线资源控制(Radio Resource Control, RRC)连接请求消息的消息 3，以响应于从基站接收到消息 2；

UE 从基站接收消息 4。如果基站成功地接收和/或解码了消息 3，则消息 4 可以是来自基站的竞争解决消息；

UE 采用上述四步 RACH 过程与基站进行同步。

两步 RACH 过程可以组合来自四步 RACH 过程的多个 RACH 消息。例如，两步 RACH 过程可以包括 msg.A 和 msg.B，msg.A 结合了四步 RACH 过程的 msg.1 和 msg.3，msg.B 结合了四步 RACH 过程的 msg.2 和 msg.4。

其中，对于 msg.3 可以采用多次盲重传的方式，以增加冗余比特信息，降低码率，提高传输的可靠性。

为了保证实际盲重传次数与基站指示的重传次数尽量保持一致，增加传输成功的概率，一些实施方式中，支持盲重传基于可用时隙（available slot）来计数，而非基于连续的物理时隙（physical slot）来进行计数。

msg.3 的盲重传可能与其它终端发送的 PRACH 或者与其他终端发送的 msg.A 的 PUSCH 信道产生冲突，从而造成不同终端的不同信道传输之间相互干扰，最终可能会导致两者均随机接入失败。

发明内容

本公开提供一种资源冲突处理方法、装置及可读存储介质。

第一方面，提供一种资源冲突处理方法，此方法被第一用户设备执行，包括：确定用于重传第一上行消息的资源 and 第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元；其中，第一上行消息为 msg.3，第二上行消息为 msg.1 或 msg.A；

与第二用户设备不在所述至少一时域单元上同时发送第一上行消息和第二上行消息。

本方法中，确定用于重传第一上行消息的资源 and 第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的时域区域，并且使当前用户与其它用户设备不在此时域区域上同时发

送第一上行消息和第二上行消息，从而防止不同上行消息之间的资源冲突，减少不同用户设备的信道传输干扰，提高用户设备随机接入的成功率。

在一些可能的实施方式中，所述方法还包括：

确定可用时域单元不包括所述至少一时域单元；基于所述可用时域单元确定用于重传第一上行消息的资源，或者，基于所述可用时域单元计算重传次数；

所述与第二用户设备不在所述至少一时域单元上同时发送第一上行消息和第二上行消息，包括：

不在所述至少一时域单元上发送第一上行消息。

在一些可能的实施方式中，所述方法还包括：

确定可用时域单元包括所述至少一时域单元；基于所述可用时域单元确定用于重传第一上行消息的资源，或者，基于所述可用时域单元计算重传次数；

所述与第二用户设备不在所述至少一时域单元上同时发送第一上行消息和第二上行消息，包括：

不在所述至少一时域单元上发送第一上行消息。

在一些可能的实施方式中，所述确定用于重传第一上行消息的资源和第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元，包括：

确定用于发送第二上行消息时使用的资源集合中的第一资源；

确定所述资源集合中第二资源，其中，所述第二资源所映射的 SSB 索引与所述第一资源所映射的 SSB 索引相同；

确定所述第二资源与用于重传第一上行消息的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元。

在一些可能的实施方式中，所述方法还包括：接收网络设备发送的配置信息，其中所述配置信息指示用于发送第二上行消息时使用的资源集合。

在一些可能的实施方式中，所述方法还包括：

确定所述物理承载信道的资源中的无效随机接入时机 RO，其中，所述至少一时域单元包括所述无效 RO；

所述与第二用户设备不在所述至少一时域单元上同时发送第一上行消息和第二上行消息，包括：

响应于第二用户设备不在所述无效 RO 发送第二上行消息，所述第一用户设备在所述无效 RO 发送第一上行消息，并且，不在所述无效 RO 发送第二上行消息。

在一些可能的实施方式中，所述确定所述物理承载信道的资源中的无效随机接入时机 RO，包括：

从网络设备接收无效资源模式；其中，所述无效资源模式指示无效 RO。

在一些可能的实施方式中，所述无效资源模式是所述网络设备基于无效 RO 确定的，其中，确定第一用户设备用于发送第二上行消息时使用的 RO 资源集合中的第一 RO 资源；

确定所述 RO 资源集合中第二 RO 资源为无效 RO，其中，所述第二 RO 资源所映射的 SSB 索引与所述第一 RO 资源所映射的 SSB 索引相同。

在一些可能的实施方式中，所述第二上行消息的物理承载信道包括以下中的至少一种：物理随机接入信道 PRACH、物理上行共享信道 PUSCH。

第二方面，提供了一种资源冲突处理方法，此方法被网络设备执行，包括：

确定第一用户设备对应的用于重传第一上行消息的资源 and 第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元；其中，第一上行消息为 msg.3，第二上行消息为 msg.1 或 msg.A；

响应于所述第一用户设备与第二用户设备不在所述至少一时域单元上同时发送第一上行消息和第二上行消息，在所述至少一时域单元上接收第一用户设备或第二用户设备发送的信息。

在一些可能的实施方式中，所述方法还包括：

确定第一用户设备对应的可用时域单元不包括所述至少一时域单元；

基于所述可用时域单元确定用于重传第一上行消息的资源，或者，基于所述可用时域单元计算重传次数；

所述在所述至少一时域单元上接收第一用户设备或第二用户设备发送的信息，包括：

不在所述至少一时域单元上接收所述第一用户设备的第一上行消息。

在一些可能的实施方式中，所述方法还包括：

确定可用时域单元包括所述至少一时域单元；

基于所述可用时域单元确定用于重传第一上行消息的资源，或者，基于所述可用时域单元计算重传次数；

所述在所述至少一时域单元上接收第一用户设备或第二用户设备发送的信息，包括：

不在所述至少一时域单元上接收所述第一用户设备的第一上行消息。

在一些可能的实施方式中，所述确定第一用户设备对应的用于重传第一上行消息的资源 and 第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元，包括：

确定第一用户设备用于发送第二上行消息时使用的资源集合中的第一资源；

确定所述资源集合中第二资源，其中，所述第二资源所映射的 SSB 索引与所述第一资源所映射的 SSB 索引相同；

确定所述第二资源与用于重传第一上行消息的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元。

在一些可能的实施方式中，向所述第一用户设备发送配置信息，其中所述配置信息指示用于发送第二上行消息时使用的资源集合。

在一些可能的实施方式中，所述方法还包括：

确定所述物理承载信道的资源中的无效随机接入时机 RO，其中，所述至少一时域单元包括所述无效 RO；

所述在所述至少一时域单元上接收第一用户设备或第二用户设备发送的信息，包括：

在所述无效 RO 上接收所述第一用户设备的第一上行消息，不在所述无效 RO 上接收所述第二用户设备的第二上行消息。

在一些可能的实施方式中，所述方法还包括：

向所述第一用户设备发送无效资源模式；其中，所述无效资源模式指示所述无效 RO。

在一些可能的实施方式中，所述方法还包括：

确定第一用户设备用于发送第二上行消息时使用的 RO 资源集合中的第一 RO 资源；

确定所述 RO 资源集合中第二 RO 资源为无效 RO，其中，所述第二 RO 资源所映射的 SSB 索引与所述第一 RO 资源所映射的 SSB 索引相同；

基于所述无效 RO 确定所述无效资源模式。

在一些可能的实施方式中，所述第二上行消息的物理承载信道包括以下中的至少一种：物理随机接入信道 PRACH、物理上行共享信道 PUSCH。

第三方面，提供一种通信装置。该通信装置可用于执行上述第一方面或第一方面的任一可能的设计中由用户设备执行的步骤。该用户设备可通过硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块的形式来实现上述各方法中的各功能。

在通过软件模块实现第一方面所示通信装置时，该通信装置可包括收发模块和处理模块。

处理模块，用于确定用于重传第一上行消息的资源和第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元；其中，第一上行消息为 msg.3，第二上行消息为 msg.1 或 msg.A；

收发模块，用于与第二用户设备不在所述至少一时域单元上同时发送第一上行消息和第二上行消息。

第四方面，提供一种通信装置。该通信装置可用于执行上述第一方面或第一方面的任一可能的设计中由用户设备执行的步骤。该用户设备可通过硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块的形式来实现上述各方法中的各功能。

在通过软件模块实现第一方面所示通信装置时，该通信装置可包括收发模块和处理模块。

处理模块，用于确定第一用户设备对应的用于重传第一上行消息的资源和第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元；其中，第一上行消息为 msg.3，第二上行消息为 msg.1 或 msg.A；

收发模块，用于响应于所述第一用户设备与第二用户设备不在所述至少一时域单元上同时发送第一上行消息和第二上行消息，在所述至少一时域单元上接收第一用户设备或第二用户设备发送的信息。

第五方面，提供一种通信装置，包括处理器以及存储器；所述存储器用于存储计算机程序；所述处理器用于执行所述计算机程序，以实现第一方面或第一方面的任意一种可能的设计。

第六方面，提供一种通信装置，包括处理器以及存储器；所述存储器用于存储计算机程序；所述处理器用于执行所述计算机程序，以实现第二方面或第二方面的任意一种可能的设计。

第七方面，提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令(或称计算机程序、程序)，当其在计算机上被调用执行时，使得计算机执行上述第一方面或第一方面的任意一种可能的设计。

第八方面，提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令(或称计算机程序、程序)，当其在计算机上被调用执行时，使得计算机执行上述第二方面或第二方面的任意一种可能的设计。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本公开实施例的进一步理解，构成本申请的一部分，本公开实施例的示意性实施例及其说明用于解释本公开实施例，并不构成对本公开实施例的不当限定。在附图中：

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开实施例的实施例，并与说明书一起用于解释本公开实施例的原理。

图1是本公开实施例提供的一种无线通信系统架构示意图；

图2是根据一示例性实施例示出的一种资源冲突处理方法的流程图；

图3是根据一示例性实施例示出的一种资源冲突处理方法的流程图；

图4是根据一示例性实施例示出的一种资源冲突处理方法的流程图；

图5是根据一示例性实施例示出的一种资源冲突处理方法的流程图；

图6是根据一示例性实施例示出的一种资源冲突处理方法的流程图；

图7是根据一示例性实施例示出的一种资源冲突处理方法的流程图；

图8是根据一示例性实施例示出的一种资源冲突处理装置的结构图；

图9是根据一示例性实施例示出的一种资源冲突处理装置的结构图；

图10是根据一示例性实施例示出的一种资源冲突处理装置的结构图；

图11是根据一示例性实施例示出的一种资源冲突处理装置的结构图。

具体实施方式

现结合附图和具体实施方式对本公开实施例进一步说明。

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开实施例相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

在本公开实施例使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开实施例。在本公开实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

应当理解，尽管在本公开实施例可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本公开实施例范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”及“若”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

下面详细描述本公开的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的要素。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本公开，而不能理解为对本公开的限制。

如图1所示，本公开实施例提供的一种资源冲突处理方法可应用于无线通信系统100，该无线通信系统可以包括但不限于网络设备101和用户设备102。用户设备102被配置为支持载波聚合，用户设备102可连接至网络设备101的多个载波单元，包括一个主载波单元以及一个或多个辅载波单元。

应理解，以上无线通信系统100既可适用于低频场景，也可适用于高频场景。无线通信系统100的应用场景包括但不限于长期演进（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、

全球互联微波接入 (worldwide interoperability for micro wave access , WiMAX) 通信系统、云无线接入网络 (cloud radio access network, CRAN) 系统、未来的第五代 (5th-Generation, 5G) 系统、新无线 (new radio, NR) 通信系统或未来的演进的公共陆地移动网络 (public land mobile network, PLMN) 系统等。

以上所示用户设备102可以是用户设备 (user equipment, UE)、终端 (terminal)、接入终端、终端单元、终端站、移动台 (mobile station, MS)、远方站、远程终端、移动终端 (mobile terminal)、无线通信设备、终端代理或用户设备等。该用户设备102可具备无线收发功能, 其能够与一个或多个通信系统的一个或多个网络设备101进行通信 (如无线通信), 并接受网络设备101提供的网络服务, 这里的网络设备101包括但不限于图示基站。

其中, 用户设备102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) 设备、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网络中的用户设备或者未来演进的PLMN网络中的用户设备等。

网络设备101可以是接入网设备 (或称接入网站点)。其中, 接入网设备是指有提供网络接入功能的设备, 如无线接入网 (radio access network, RAN) 基站等等。网络设备具体可包括基站 (base station, BS) 设备, 或包括基站设备以及用于控制基站设备的无线资源管理设备等。该网络设备还可包括中继站 (中继设备)、接入点以及未来5G网络中的基站、未来演进的PLMN网络中的基站或者NR基站等。网络设备可以是可穿戴设备或车载设备。网络设备也可以是具有通信模块的通信芯片。

比如, 网络设备101包括但不限于: 5G中的下一代基站 (gnodeB, gNB)、LTE系统中的演进型节点B (evolved node B, eNB)、无线网络控制器 (radio network controller, RNC)、WCDMA系统中的节点B (node B, NB)、CRAN系统下的无线控制器、基站控制器 (base station controller, BSC)、GSM系统或CDMA系统中的基站收发台 (base transceiver station, BTS)、家庭基站 (例如, home evolved nodeB, 或home node B, HNB)、基带单元 (baseband unit, BBU)、传输点 (transmitting and receiving point, TRP)、发射点 (transmitting point, TP) 或移动交换中心等。

本公开实施例提供了一种资源冲突处理方法, 此方法被第一用户设备执行, 图2是根据一示例性实施例示出的一种资源冲突处理方法的流程图, 如图2所示, 该方法包括:

步骤 S201, 确定用于重传第一上行消息的资源 and 第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元; 其中, 第一上行消息为消息 3 (msg.3), 第二上行消息为消息 1 (msg.1) 或消息 A (msg.A)。

步骤S202, 与第二用户设备不在所述至少一时域单元上同时发送第一上行消息和第二上行消息。

在一些可能的实施方式中, 时域单元为符号、半时隙或时隙 (slot)。

在一些可能的实施方式中, 第二上行消息的物理承载信道包括以下中的至少一种:

物理随机接入信道 (Physical Random Access Channel , PRACH)、

物理上行共享信道 (Physical Uplink Shared Channel , PUSCH)。

在一些可能的实施方式中, 第二用户设备是第一用户设备所在小区中除第一用户设备外的任一用户设备。

在一些可能的实施方式中, 第二用户设备是第一用户设备所在小区中除第一用户设备外符合设定条件的用户设备。

在一些可能的实施方式中, 用于重传第一上行消息的资源 and 第二上行消息的物理承载信道的资源之间构成全部重叠。

在一些可能的实施方式中，用于重传第一上行消息的资源 and 第二上行消息的物理承载信道的资源之间构成部分重叠。

在一些可能的实施方式中，至少一时域单元是连续的时域单元。

在一些可能的实施方式中，至少一时域单元是不连续的时域单元。

在一些可能的实施方式中，第一上行消息为第一上行随机接入消息，第二上行消息为第二上行随机接入消息。

本公开实施例中，确定用于重传第一上行消息的资源 and 第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的时域区域，并且使当前用户与其它用户设备不在此时域区域上同时发送第一上行消息 and 第二上行消息，从而防止不同上行消息之间的资源冲突，减少不同用户设备的信道传输干扰，提高用户设备随机接入的成功率。

本公开实施例提供了一种资源冲突处理方法，此方法被第一用户设备执行，图3是根据一示例性实施例示出的一种资源冲突处理方法的流程图，如图3所示，该方法包括：

步骤 S301，确定用于重传第一上行消息的资源 and 第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元；其中，第一上行消息为消息 3 (msg.3)，第二上行消息为消息 1 (msg.1) 或消息 A (msg.A)。

步骤 S302，确定可用时域单元不包括所述至少一时域单元；基于所述可用时域单元确定用于重传第一上行消息的资源，或者，基于所述可用时域单元计算重传次数；

步骤 S303，不在所述至少一时域单元上发送第一上行消息。

在一些可能的实施方式中，时域单元为符号、半时隙或时隙 (slot)。

在一些可能的实施方式中，第二上行消息的物理承载信道包括以下中的至少一种：PRACH、PUSCH。

在一些可能的实施方式中，用于重传第一上行消息的资源 and 第二上行消息的物理承载信道的资源之间构成全部重叠。

在一些可能的实施方式中，用于重传第一上行消息的资源 and 第二上行消息的物理承载信道的资源之间构成部分重叠。

在一些可能的实施方式中，至少一时域单元是连续的时域单元。

在一些可能的实施方式中，至少一时域单元是不连续的时域单元。

在一些可能的实施方式中，第一上行消息为第一上行随机接入消息，第二上行消息为第二上行随机接入消息。

在一些可能的实施方式中，步骤 S301 中确定用于重传第一上行消息的资源 and 第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元，包括：

S301-1，确定用于发送第二上行消息时使用的资源集合中的第一资源。

S301-2，确定所述资源集合中第二资源，其中所述第二资源所映射的 SSB 索引与所述第一资源所映射的 SSB 索引相同。

S301-3，确定所述第二资源与用于重传第一上行消息的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元。

在一示例中，如图4所示，用于发送PRACH时使用的资源集合包括若干个时域周期，一个周期内包含的8个用于发起PRACH的时机，包括RO#0、RO#1、RO#2.....RO#7。其中，每个周期内的RO#0和RO#4均映射于SSB#0。基于某个周期的RO#0，UE进行PRACH的发送，则将此资源集合的后续周期中，与UE发起RACH所选择的RO#0具有相同SSB索引 (SSB#0) 的RO所占用的资源，与msg.3的盲重传资源发生重叠的资源，确定为至少一时域单元。

在一些可能的实施方式中，步骤 S301-1 之前还包括步骤 S301-0，接收网络设备发送的配置信息，其中所述配置信息指示用于发送第二上行消息时使用的资源集合。

在一些可能的实施方式中，确定至少一时域单元为对于重传第一上行消息的不可用的时域单元，在第一用户设备确定用于重传第一上行消息的资源并计算重传次数时，不将所述对于重传第一上行消息的不可用的时域单元考虑在内。

例如：时域单元为时隙并且第一上行消息为msg.3时，确定重叠资源所对应的至少一时隙为对于重传第一上行消息的不可用的时隙（unavailable slots for msg.3 repetitions），在第一用户设备确定用于重传msg.3的资源并计算重传次数时，不将所述unavailable slots for msg.3 repetitions考虑在内。

例如：时域单元为符号并且第一上行消息为msg.3时，确定重叠资源所对应的至少一符号为对于重传第一上行消息的不可用的符号（unavailable symbols for msg.3 repetitions），在第一用户设备确定用于重传msg.3的资源并计算重传次数时，不将所述unavailable symbols for msg.3 repetitions考虑在内。

本公开实施例中，使第二上行消息的传输具有较高的优先级，而第一上行消息的传输具有较低的优先级，确定重叠资源所对应的时域区域为对于重传第一上行消息的不可用性，在确定用于重传第一上行消息的资源并计算重传次数时，不考虑上述不可用的时域区域，并且不在所述至少一时域单元上发送第一上行消息，从而保证参数确定的准确性以及除第一用户设备之外的其它用户设备顺利发送第二上行消息的优先性，进一步防止不同上行消息之间的资源冲突，减少不同用户设备的信道传输干扰，提高用户设备随机接入的成功率。

本公开实施例提供了一种资源冲突处理方法，此方法被第一用户设备执行，图5是根据一示例性实施例示出的一种资源冲突处理方法的流程图，如图5所示，该方法包括：

步骤 S501，确定用于重传第一上行消息的资源和第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元；其中，第一上行消息为消息 3（msg.3），第二上行消息为消息 1（msg.1）或消息 A（msg.A）。

步骤 S502，确定可用时域单元包括所述至少一时域单元；基于所述可用时域单元确定用于重传第一上行随机接入消息的资源，或者，基于所述可用时域单元计算重传次数。

步骤 S503，不在所述至少一时域单元上发送第一上行消息。

在一些可能的实施方式中，时域单元为符号、半时隙或时隙（slot）。

在一些可能的实施方式中，第二上行消息的物理承载信道包括以下中的至少一种：PRACH、PUSCH。

在一些可能的实施方式中，用于重传第一上行消息的资源和第二上行消息的物理承载信道的资源之间构成全部重叠。

在一些可能的实施方式中，用于重传第一上行消息的资源和第二上行消息的物理承载信道的资源之间构成部分重叠。

在一些可能的实施方式中，至少一时域单元是连续的时域单元。

在一些可能的实施方式中，至少一时域单元是不连续的时域单元。

在一些可能的实施方式中，第一上行消息为第一上行随机接入消息，第二上行消息为第二上行随机接入消息。

在一些可能的实施方式中，确定至少一时域单元为对于重传第一上行消息的可用的时域单元，在第一用户设备确定用于重传第一上行消息的资源并计算重传次数时，将所述至少一时域单元考虑在内，但是不在所述至少一时域单元上发送第一上行消息。

例如：时域单元为时隙并且第一上行消息为msg.3时，确定重叠资源所对应的至少一时隙为对于重传第一上行消息的可用的时隙（available slots for msg.3 repetitions），在第一用户设备确定用于重传msg.3的资源并计算重传次数时，将所述available slots for msg.3 repetitions包

含在内，但是不在所述至少一时域单元上发送msg.3。

例如：时域单元为符号并且第一上行消息为msg.3时，确定重叠资源所对应的至少一符号为对于重传第一上行消息的可用的符号（unavailable symbols for msg.3 repetitions），在第一用户设备确定用于重传msg.3的资源并计算重传次数时，将所述unavailable symbols for msg.3 repetitions考虑在内，但是不在所述至少一时域单元上发送msg.3。

本公开实施例中，使第二上行消息的传输具有较高的优先级，而第一上行消息的传输具有较低的优先级，确定重叠资源所对应的时域区域为对于重传第一上行消息的可用性，在确定用于重传第一上行消息的资源并计算重传次数时，仍然考虑上述不可用的时域区域，但是不在所述至少一时域单元上发送第一上行消息，从而保证与现有协议的兼容性以及除第一用户设备之外的其它用户设备顺利发送第二上行消息的优先性，进一步防止不同上行消息之间的资源冲突，减少不同用户设备的信道传输干扰，提高用户设备随机接入的成功率。

本公开实施例提供了一种资源冲突处理方法，此方法被第一用户设备执行，图6是根据一示例性实施例示出的一种资源冲突处理方法的流程图，如图6所示，该方法包括：

步骤 S601，确定用于重传第一上行消息的资源和第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元；其中，第一上行消息为消息 3（msg.3），第二上行消息为消息 1（msg.1）或消息 A（msg.A）。

步骤 S602，确定所述物理承载信道的资源中的无效随机接入时机 RO，其中，所述至少一时域单元包括所述无效 RO；

步骤S603，响应于第二用户设备不在所述无效RO发送第二上行消息，所述第一用户设备在所述无效RO发送第一上行消息。

在一些可能的实施方式中，步骤S603中第一用户设备在所述无效RO发送第一上行消息，并且，不在所述无效RO发送第二上行消息。

在一些可能的实施方式中，时域单元为符号、半时隙或时隙（slot）。

在一些可能的实施方式中，第二上行消息的物理承载信道包括以下中的至少一种：PRACH、PUSCH。

在一些可能的实施方式中，用于重传第一上行消息的资源和第二上行消息的物理承载信道的资源之间构成全部重叠。

在一些可能的实施方式中，用于重传第一上行消息的资源和第二上行消息的物理承载信道的资源之间构成部分重叠。

在一些可能的实施方式中，至少一时域单元是连续的时域单元。

在一些可能的实施方式中，至少一时域单元是不连续的时域单元。

在一些可能的实施方式中，步骤S602中确定所述物理承载信道的资源中的无效随机接入时机RO，包括：从网络设备接收无效资源模式；其中，所述无效资源模式指示无效RO。

在一些可能的实施方式中，所述无效资源模式是所述网络设备基于无效 RO 确定的，其中，所述网络设备确定第一用户设备用于发送第二上行消息时使用的 RO 资源集合中的第一 RO 资源；确定所述 RO 资源集合中第二 RO 资源为无效 RO，其中，所述第二 RO 资源所映射的 SSB 索引与所述第一 RO 资源所映射的 SSB 索引相同。

在一些可能的实施方式中，所述无效资源模式是所述网络设备基于无效 RO 确定的，其中，所述网络设备确定第一用户设备用于发送第二上行消息时使用的 RO 资源集合中的第一 RO 资源；确定所述 RO 资源集合中的后续周期中的第二 RO 资源为无效 RO，其中，所述第二 RO 资源所映射的 SSB 索引与所述第一 RO 资源所映射的 SSB 索引相同。

在一示例中，用于发送msg.A的PRACH时使用的RO集合包括若干个时域周期，一个周期内包含的8个用于发起PRACH的时机，包括RO#0、RO#1、RO#2.....RO#7。其中，每个周期内的RO#0和RO#4均映射于SSB#0。基于某个周期的RO#0，UE进行msg.A的PRACH的发送，则网络设备将此RO集合的后续周期中，与UE发起RACH所选择的RO#0具有相同SSB索引（SSB#0）的RO#0和RO#4确定为无效RO。

本公开实施例提供了一种确定无效RO的方法，此方法被用户设备执行，该方法包括：

从网络设备接收无效资源模式；其中，所述无效资源模式指示无效RO。其中，所述无效资源模式是所述网络设备基于无效RO确定的，其中，所述网络设备确定第一用户设备用于发送第二上行消息时使用的RO资源集合中的第一RO资源；确定所述RO资源集合中第二RO资源为无效RO，其中，所述第二RO资源所映射的SSB索引与所述第一RO资源所映射的SSB索引相同。

在一示例中，用于发送msg.A的PRACH时使用的RO集合包括若干个时域周期，一个周期内包含的8个用于发起PRACH的时机，包括RO#0、RO#1、RO#2.....RO#7。其中，每个周期内的RO#0和RO#4均映射于SSB#0。基于某个周期的RO#0，UE进行msg.A的PRACH的发送，则网络设备将此RO集合中与UE发起RACH所选择的RO#0具有相同SSB索引（SSB#0）的RO#0和RO#4确定为无效RO。

本公开实施例提供了一种确定无效RO的方法，此方法被用户设备执行，该方法包括：

从网络设备接收无效资源模式；其中，所述无效资源模式指示无效RO。其中，所述无效资源模式是所述网络设备基于无效RO确定的，其中，所述网络设备确定第一用户设备用于发送第二上行消息时使用的RO资源集合中的第一RO资源；确定所述RO资源集合的后续周期中的第二RO资源为无效RO，其中，所述第二RO资源所映射的SSB索引与所述第一RO资源所映射的SSB索引相同。

在一示例中，用于发送msg.A的PRACH时使用的RO集合包括若干个时域周期，一个周期内包含的8个用于发起PRACH的时机，包括RO#0、RO#1、RO#2.....RO#7。其中，每个周期内的RO#0和RO#4均映射于SSB#0。基于某个周期的RO#0，UE进行msg.A的PRACH的发送，则网络设备将此RO集合的后续周期中，与UE发起RACH所选择的RO#0具有相同SSB索引（SSB#0）的RO#0和RO#4确定为无效RO。

本公开实施例提供了一种资源冲突处理方法，此方法被网络设备执行，图7是根据一示例性实施例示出的一种资源冲突处理方法的流程图，如图7所示，该方法包括：

步骤 S701，确定第一用户设备对应的用于重传第一上行消息的资源和第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元；其中，第一上行消息为msg.3，第二上行消息为msg.1或msg.A；

步骤 S702，响应于所述第一用户设备与第二用户设备不在所述至少一时域单元上同时发送第一上行消息和第二上行消息，在所述至少一时域单元上接收第一用户设备或第二用户设备发送的信息。

在一些可能的实施方式中，时域单元为符号、半时隙或时隙（slot）。

在一些可能的实施方式中，第二上行消息的物理承载信道包括以下中的至少一种：

物理随机接入信道（Physical Random Access Channel，PRACH）、

物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel，PUSCH）。

在一些可能的实施方式中，第二用户设备是第一用户设备所在小区中除第一用户设备外的任一用户设备。

在一些可能的实施方式中，第二用户设备是第一用户设备所在小区中除第一用户设备外

符合设定条件的用户设备。

在一些可能的实施方式中，用于重传第一上行消息的资源 and 第二上行消息的物理承载信道的资源之间构成全部重叠。

在一些可能的实施方式中，用于重传第一上行消息的资源 and 第二上行消息的物理承载信道的资源之间构成部分重叠。

在一些可能的实施方式中，至少一时域单元是连续的时域单元。

在一些可能的实施方式中，至少一时域单元是不连续的时域单元。

在一些可能的实施方式中，第一上行消息为第一上行随机接入消息，第二上行消息为第二上行随机接入消息。

本公开实施例中，确定用于重传第一上行消息的资源 and 第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的时域区域，并且使当前用户与其它用户设备不在此时域区域上同时发送第一上行消息 and 第二上行消息，从而防止不同上行消息之间的资源冲突，减少不同用户设备的信道传输干扰，提高用户设备随机接入的成功率。

本公开实施例提供了一种资源冲突处理方法，此方法被网络设备执行，该方法包括：

确定第一用户设备对应的用于重传第一上行消息的资源 and 第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元；其中，第一上行消息为 msg.3，第二上行消息为 msg.1 或 msg.A；

确定第一用户设备对应的可用时域单元不包括所述至少一时域单元；

基于所述可用时域单元确定用于重传第一上行消息的资源，或者，基于所述可用时域单元计算重传次数；

响应于所述第一用户设备与第二用户设备不在所述至少一时域单元上同时发送第一上行消息 and 第二上行消息，不在所述至少一时域单元上接收所述第一用户设备的第一上行消息。

在一些可能的实施方式中，所述第二上行消息的物理承载信道包括以下中的至少一种：物理随机接入信道 PRACH、物理上行共享信道 PUSCH。

在一些可能的实施方式中，确定第一用户设备对应的用于重传第一上行消息的资源 and 第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元，包括：

步骤 1，确定第一用户设备用于发送第二上行消息时使用的资源集合中的第一资源。

步骤 2，确定所述资源集合中第二资源，其中，所述第二资源所映射的 SSB 索引与所述第一资源所映射的 SSB 索引相同。

步骤 3，确定所述第二资源与用于重传第一上行消息的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元。

在一些可能的实施方式中，此方法还包括：向所述第一用户设备发送配置信息，其中所述配置信息指示用于发送第二上行消息时使用的资源集合。

本公开实施例提供了一种资源冲突处理方法，此方法被网络设备执行，该方法包括：

确定第一用户设备对应的用于重传第一上行消息的资源 and 第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元；其中，第一上行消息为 msg.3，第二上行消息为 msg.1 或 msg.A；

确定可用时域单元包括所述至少一时域单元；

基于所述可用时域单元确定用于重传第一上行消息的资源，或者，基于所述可用时域单元计算重传次数；

不在所述至少一时域单元上接收所述第一用户设备的第一上行消息。

在一些可能的实施方式中，所述第二上行消息的物理承载信道包括以下中的至少一种：物理随机接入信道 PRACH、物理上行共享信道 PUSCH。

在一些可能的实施方式中，确定第一用户设备对应的用于重传第一上行消息的资源和第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元，包括：

步骤 1，确定第一用户设备用于发送第二上行消息时使用的资源集合中的第一资源。

步骤 2，确定所述资源集合中第二资源，其中，所述第二资源所映射的 SSB 索引与所述第一资源所映射的 SSB 索引相同。

步骤 3，确定所述第二资源与用于重传第一上行消息的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元。

在一些可能的实施方式中，此方法还包括：向所述第一用户设备发送配置信息，其中所述配置信息指示用于发送第二上行消息时使用的资源集合。

本公开实施例提供了一种资源冲突处理方法，此方法被网络设备执行，该方法包括：

确定第一用户设备对应的用于重传第一上行消息的资源和第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元；其中，第一上行消息为 msg.3，第二上行消息为 msg.1 或 msg.A；

确定所述物理承载信道的资源中的无效随机接入时机 RO，其中，所述至少一时域单元包括所述无效 RO；

在所述无效 RO 上接收所述第一用户设备的第一上行消息，不在所述无效 RO 上接收所述第二用户设备的第二上行消息。

在一些可能的实施方式中，所述第二上行消息的物理承载信道包括以下中的至少一种：物理随机接入信道 PRACH、物理上行共享信道 PUSCH。

在一些可能的实施方式中，所述方法还包括：

向所述第一用户设备发送无效资源模式；其中，所述无效资源模式指示所述无效 RO。

在一些可能的实施方式中，所述方法还包括：

确定第一用户设备用于发送第二上行消息时使用的 RO 资源集合中的第一 RO 资源；

确定所述 RO 资源集合中第二 RO 资源为无效 RO，其中，所述第二 RO 资源所映射的 SSB 索引与所述第一 RO 资源所映射的 SSB 索引相同；

基于所述无效 RO 确定所述无效资源模式。

本公开实施例提供了一种确定无效 RO 的方法，此方法被网络设备执行，该方法包括：

确定第一用户设备用于发送第二上行消息时使用的 RO 资源集合中的第一 RO 资源；确定所述 RO 资源集合中第二 RO 资源为无效 RO，其中，所述第二 RO 资源所映射的 SSB 索引与所述第一 RO 资源所映射的 SSB 索引相同。

在一示例中，用于发送 msg.A 的 PRACH 时使用的 RO 集合包括若干个时域周期，一个周期内包含的 8 个用于发起 PRACH 的时机，包括 RO#0、RO#1、RO#2.....RO#7。其中，每个周期内的 RO#0 和 RO#4 均映射于 SSB#0。基于某个周期的 RO#0，UE 进行 msg.A 的 PRACH 的发送，则网络设备将此 RO 集合中与 UE 发起 RACH 所选择的 RO#0 具有相同 SSB 索引 (SSB#0) 的 RO#0 和 RO#4 确定为无效 RO。

本公开实施例提供了一种确定无效 RO 的方法，此方法被网络设备执行，该方法包括：

确定第一用户设备用于发送第二上行消息时使用的RO资源集合中的第一RO资源；确定所述RO资源集合的后续周期中的第二RO资源为无效RO，其中，所述第二RO资源所映射的SSB索引与所述第一RO资源所映射的SSB索引相同。

在一示例中，用于发送msg.A的PRACH时使用的RO集合包括若干个时域周期，一个周期内包含的8个用于发起PRACH的时机，包括RO#0、RO#1、RO#2.....RO#7。其中，每个周期内的RO#0和RO#4均映射于SSB#0。基于某个周期的RO#0，UE进行msg.A的PRACH的发送，则网络设备将此RO集合的后续周期中，与UE发起RACH所选择的RO#0具有相同SSB索引（SSB#0）的RO#0和RO#4确定为无效RO。

基于与以上方法实施例相同的构思，本公开实施例还提供一种通信装置，该通信装置可具备上述方法实施例中的用户设备102的功能，并用于执行上述实施例提供的由用户设备102执行的步骤。该功能可以通过硬件实现，也可以通过软件或者硬件执行相应的软件实现。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一种可能的实现方式中，如图8所示的通信装置800可作为上述方法实施例所涉及的用户设备102，并执行上述一种方法实施例中由用户设备802执行的步骤。

所述通信装置800包括：

处理模块802，用于确定用于重传第一上行消息的资源和第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元；其中，第一上行消息为msg.3，第二上行消息为msg.1或msg.A；

收发模块801，用于与第二用户设备不在所述至少一时域单元上同时发送第一上行消息和第二上行消息。

在一种可能的实现方式中，处理模块802，还用于确定可用时域单元不包括所述至少一时域单元；基于所述可用时域单元确定用于重传第一上行消息的资源，或者，基于所述可用时域单元计算重传次数；

收发模块801，用于不在所述至少一时域单元上发送第一上行消息。

在一种可能的实现方式中，处理模块802，还用于确定可用时域单元包括所述至少一时域单元；基于所述可用时域单元确定用于重传第一上行消息的资源，或者，基于所述可用时域单元计算重传次数；

收发模块801，用于不在所述至少一时域单元上发送第一上行消息。

在一种可能的实现方式中，处理模块802，还用于确定用于发送第二上行消息时使用的资源集合中的第一资源；确定所述资源集合中第二资源，其中，所述第二资源所映射的SSB索引与所述第一资源所映射的SSB索引相同；确定所述第二资源与用于重传第一上行消息的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元。

在一种可能的实现方式中，收发模块801，还用于接收网络设备发送的配置信息，其中所述配置信息指示用于发送第二上行消息时使用的资源集合。

在一种可能的实现方式中，处理模块802，还用于确定所述物理承载信道的资源中的无效随机接入时机RO，其中，所述至少一时域单元包括所述无效RO；

收发模块801，还用于响应于第二用户设备不在所述无效RO发送第二上行消息，所述第一用户设备在所述无效RO发送第一上行消息，并且，不在所述无效RO发送第二上行消息。

在一种可能的实现方式中，收发模块801，还用于从网络设备接收无效资源模式；其中，所述无效资源模式指示无效RO。

在一种可能的实现方式中，所述无效资源模式是所述网络设备基于无效 RO 确定的，其中，确定第一用户设备用于发送第二上行消息时使用的 RO 资源集合中的第一 RO 资源；

确定所述 RO 资源集合中第二 RO 资源为无效 RO，其中，所述第二 RO 资源所映射的 SSB 索引与所述第一 RO 资源所映射的 SSB 索引相同。

在一种可能的实现方式中，所述第二上行消息的物理承载信道包括以下中的至少一种：物理随机接入信道 PRACH、物理上行共享信道 PUSCH。

当该通信装置为用户设备时，其结构还可如图900所示。图9是根据一示例性实施例示出的一种用于资源冲突处理装置900的框图。例如，装置900可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等。

参照图9，装置900可以包括以下一个或多个组件：处理组件902，存储器904，电力组件906，多媒体组件908，音频组件910，输入/输出（I/O）的接口912，传感器组件914，以及通信组件916。

处理组件902通常控制装置900的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件902可以包括一个或多个处理器920来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件902可以包括一个或多个模块，便于处理组件902和其他组件之间的交互。例如，处理组件902可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件908和处理组件902之间的交互。

存储器904被配置为存储各种类型的数据以支持在设备900的操作。这些数据的示例包括用于在装置900上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器904可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

电力组件906为装置900的各种组件提供电力。电力组件906可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置900生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件908包括在所述装置900和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器（LCD）和触摸面板（TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件908包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备900处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件910被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件910包括一个麦克风（MIC），当装置900处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器904或经由通信组件916发送。在一些实施例中，音频组件910还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O接口912为处理组件902和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

传感器组件914包括一个或多个传感器，用于为装置900提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件914可以检测到设备900的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置900的显示器和小键盘，传感器组件914还可以检测装置900或装置900一个组件的位置改变，

用户与装置900接触的存在或不存在，装置900方位或加速/减速和装置900的温度变化。传感器组件914可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件914还可以包括光传感器，如CMOS或CCD图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件914还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

通信组件916被配置为便于装置900和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置900可以接入基于通信标准的无线网络，如WiFi，4G或5G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件916经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件916还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在NFC模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其他技术来实现。

在示例性实施例中，装置900可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述方法。

在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器904，上述指令可由装置900的处理器920执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

基于与以上方法实施例相同的构思，本公开实施例还提供一种通信装置，该通信装置可具备上述方法实施例中的用户设备102的功能，并用于执行上述实施例提供的由用户设备102执行的步骤。该功能可以通过硬件实现，也可以通过软件或者硬件执行相应的软件实现。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一种可能的实现方式中，如图10所示的通信装置1000可作为上述方法实施例所涉及的用户设备102，并执行上述一种方法实施例中由用户设备1002执行的步骤。

处理模块1002，用于确定第一用户设备对应的用于重传第一上行消息的资源和第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元；其中，第一上行消息为msg.3，第二上行消息为msg.1或msg.A；

收发模块1001，用于响应于所述第一用户设备与第二用户设备不在所述至少一时域单元上同时发送第一上行消息和第二上行消息，在所述至少一时域单元上接收第一用户设备或第二用户设备发送的信息。

在一种可能的实现方式中，处理模块1002，还用于确定第一用户设备对应的可用时域单元不包括所述至少一时域单元；基于所述可用时域单元确定用于重传第一上行消息的资源，或者，基于所述可用时域单元计算重传次数；

收发模块1001，用于不在所述至少一时域单元上接收所述第一用户设备的第一上行消息。

在一种可能的实现方式中，处理模块1002，还用于确定可用时域单元包括所述至少一时域单元；基于所述可用时域单元确定用于重传第一上行消息的资源，或者，基于所述可用时域单元计算重传次数；

收发模块1001，用于不在所述至少一时域单元上接收所述第一用户设备的第一上行消息。

在一种可能的实现方式中，处理模块1002，还用于确定第一用户设备用于发送第二上行消息时使用的资源集合中的第一资源；确定所述资源集合中第二资源，其中，所述第二资

源所映射的SSB索引与所述第一资源所映射的SSB索引相同；确定所述第二资源与用于重传第一上行消息的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元。

在一种可能的实现方式中，收发模块1001，还用于向所述第一用户设备发送配置信息，其中所述配置信息指示用于发送第二上行消息时使用的资源集合。

在一种可能的实现方式中，处理模块1002，还用于确定所述物理承载信道的资源中的无效随机接入时机RO，其中，所述至少一时域单元包括所述无效RO；

收发模块1001，还用于在所述无效RO上接收所述第一用户设备的第一上行消息，不在所述无效RO上接收所述第二用户设备的第二上行消息。

在一种可能的实现方式中，收发模块1001，还用于向所述第一用户设备发送无效资源模式；其中，所述无效资源模式指示所述无效RO。

在一种可能的实现方式中，处理模块1002，还用于确定第一用户设备用于发送第二上行消息时使用的RO资源集合中的第一RO资源；确定所述RO资源集合中第二RO资源为无效RO，其中，所述第二RO资源所映射的SSB索引与所述第一RO资源所映射的SSB索引相同；基于所述无效RO确定所述无效资源模式。

在一种可能的实现方式中，所述第二上行消息的物理承载信道包括以下中的至少一种：物理随机接入信道PRACH、物理上行共享信道PUSCH。

当该通信装置为网络设备时，其结构还可如图11所示。以网络设备101为基站为例说明通信装置的结构。如图11所示，装置1100包括存储器1101、处理器1102、收发组件1103、电源组件1106。其中，存储器1101与处理器1102耦合，可用于保存通信装置1100实现各功能所必要的程序和数据。该处理器1102被配置为支持通信装置1100执行上述方法中相应的功能，此功能可通过调用存储器1101存储的程序实现。收发组件1103可以是无线收发器，可用于支持通信装置1100通过无线空口进行接收信令和/或数据，以及发送信令和/或数据。收发组件1103也可被称为收发单元或通信单元，收发组件1103可包括射频组件1104以及一个或多个天线1105，其中，射频组件1104可以是远端射频单元(remote radio unit, RRU)，具体可用于射频信号的传输以及射频信号与基带信号的转换，该一个或多个天线1105具体可用于进行射频信号的辐射和接收。

当通信装置1100需要发送数据时，处理器1102可对待发送的数据进行基带处理后，输出基带信号至射频单元，射频单元将基带信号进行射频处理后将射频信号通过天线以电磁波的形式进行发送。当有数据发送到通信装置1100时，射频单元通过天线接收到射频信号，将射频信号转换为基带信号，并将基带信号输出至处理器1102，处理器1102将基带信号转换为数据并对该数据进行处理。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开实施例的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开实施例的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开实施例的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开实施例的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是，本公开实施例并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开实施例的范围仅由所附的权利要求来限制。

工业实用性

确定用于重传第一上行消息的资源和第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资

源所对应的时域区域，并且使当前用户与其它用户设备不在此时域区域上同时发送第一上行消息和第二上行消息，从而防止不同上行消息之间的资源冲突，减少不同用户设备的信道传输干扰，提高用户设备随机接入的成功率。

权利要求

- 1、一种资源冲突处理方法，此方法被第一用户设备执行，包括：

确定用于重传第一上行消息的资源 and 第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元；其中，第一上行消息为 msg.3，第二上行消息为 msg.1 或 msg.A；
与第二用户设备不在所述至少一时域单元上同时发送第一上行消息和第二上行消息。

- 2、如权利要求 1 所述的方法，其中，

所述方法还包括：

确定可用时域单元不包括所述至少一时域单元；基于所述可用时域单元确定用于重传第一上行消息的资源，或者，基于所述可用时域单元计算重传次数；

所述与第二用户设备不在所述至少一时域单元上同时发送第一上行消息和第二上行消息，包括：

不在所述至少一时域单元上发送第一上行消息。

- 3、如权利要求 1 所述的方法，其中，

所述方法还包括：

确定可用时域单元包括所述至少一时域单元；基于所述可用时域单元确定用于重传第一上行消息的资源，或者，基于所述可用时域单元计算重传次数；

所述与第二用户设备不在所述至少一时域单元上同时发送第一上行消息和第二上行消息，包括：

不在所述至少一时域单元上发送第一上行消息。

- 4、如权利要求 2 或 3 所述的方法，其中，

所述确定用于重传第一上行消息的资源 and 第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元，包括：

确定用于发送第二上行消息时使用的资源集合中的第一资源；

确定所述资源集合中第二资源，其中，所述第二资源所映射的 SSB 索引与所述第一资源所映射的 SSB 索引相同；

确定所述第二资源与用于重传第一上行消息的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元。

- 5、如权利要求 4 所述的方法，其中，

所述方法还包括：

接收网络设备发送的配置信息，其中所述配置信息指示用于发送第二上行消息时使用的资源集合。

- 6、如权利要求 1 所述的方法，其中，

所述方法还包括：

确定所述物理承载信道的资源中的无效随机接入时机 RO，其中，所述至少一时域单元包括所述无效 RO；

所述与第二用户设备不在所述至少一时域单元上同时发送第一上行消息和第二上行消

息，包括：

响应于第二用户设备不在所述无效 RO 发送第二上行消息，所述第一用户设备在所述无效 RO 发送第一上行消息。

7、如权利要求 6 所述的方法，其中，

所述确定所述物理承载信道的资源中的无效随机接入时机 RO，包括：

从网络设备接收无效资源模式；其中，所述无效资源模式指示无效 RO。

8、如权利要求 6 所述的方法，其中，

所述无效资源模式是所述网络设备基于无效 RO 确定的，其中，确定第一用户设备用于发送第二上行消息时使用的 RO 资源集合中的第一 RO 资源；

确定所述 RO 资源集合中第二 RO 资源为无效 RO，其中，所述第二 RO 资源所映射的 SSB 索引与所述第一 RO 资源所映射的 SSB 索引相同。

9、如权利要求 1 至 8 中任一权利要求所述的方法，其中，

所述第二上行消息的物理承载信道包括以下中的至少一种：物理随机接入信道 PRACH、物理上行共享信道 PUSCH。

10、一种资源冲突处理方法，此方法被网络设备执行，包括：

确定第一用户设备对应的用于重传第一上行消息的资源和第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元；其中，第一上行消息为 msg.3，第二上行消息为 msg.1 或 msg.A；

响应于所述第一用户设备与第二用户设备不在所述至少一时域单元上同时发送第一上行消息和第二上行消息，在所述至少一时域单元上接收第一用户设备或第二用户设备发送的信息。

11、如权利要求 10 所述的方法，其中，

所述方法还包括：

确定第一用户设备对应的可用时域单元不包括所述至少一时域单元；

基于所述可用时域单元确定用于重传第一上行消息的资源，或者，基于所述可用时域单元计算重传次数；

所述在所述至少一时域单元上接收第一用户设备或第二用户设备发送的信息，包括：

不在所述至少一时域单元上接收所述第一用户设备的第一上行消息。

12、如权利要求 10 所述的方法，其中，

所述方法还包括：

确定可用时域单元包括所述至少一时域单元；

基于所述可用时域单元确定用于重传第一上行消息的资源，或者，基于所述可用时域单元计算重传次数；

所述在所述至少一时域单元上接收第一用户设备或第二用户设备发送的信息，包括：

不在所述至少一时域单元上接收所述第一用户设备的第一上行消息。

13、如权利要求 10 或 11 所述的方法，其中，

所述确定第一用户设备对应的用于重传第一上行消息的资源和第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元，包括：

确定第一用户设备用于发送第二上行消息时使用的资源集合中的第一资源；

确定所述资源集合中第二资源，其中，所述第二资源所映射的 SSB 索引与所述第一资源所映射的 SSB 索引相同；

确定所述第二资源与用于重传第一上行消息的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元。

14、如权利要求 13 中任一权利要求所述的方法，其中，

向所述第一用户设备发送配置信息，其中所述配置信息指示用于发送第二上行消息时使用的资源集合。

15、如权利要求 10 所述的方法，其中，

所述方法还包括：

确定所述物理承载信道的资源中的无效随机接入时机 RO，其中，所述至少一时域单元包括所述无效 RO；

所述在所述至少一时域单元上接收第一用户设备或第二用户设备发送的信息，包括：

在所述无效 RO 上接收所述第一用户设备的第一上行消息，不在所述无效 RO 上接收所述第二用户设备的第二上行消息。

16、如权利要求 15 所述的方法，其中，

所述方法还包括：

向所述第一用户设备发送无效资源模式；其中，所述无效资源模式指示所述无效 RO。

17、如权利要求 15 所述的方法，其中，

所述方法还包括：

确定第一用户设备用于发送第二上行消息时使用的 RO 资源集合中的第一 RO 资源；

确定所述 RO 资源集合中第二 RO 资源为无效 RO，其中，所述第二 RO 资源所映射的 SSB 索引与所述第一 RO 资源所映射的 SSB 索引相同；

基于所述无效 RO 确定所述无效资源模式。

18、如权利要求 9 至 17 中任一权利要求所述的方法，其中，

所述第二上行消息的物理承载信道包括以下中的至少一种：物理随机接入信道 PRACH、物理上行共享信道 PUSCH。

19、一种通信装置，该装置被设置于用户设备，包括：

处理模块，用于确定用于重传第一上行消息的资源和第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元；其中，第一上行消息为 msg.3，第二上行消息为 msg.1 或 msg.A；

收发模块，用于与第二用户设备不在所述至少一时域单元上同时发送第一上行消息和第二上行消息。

20、一种通信装置，该装置被设置于网络设备，包括：

处理模块，用于确定第一用户设备对应的用于重传第一上行消息的资源和第二上行消息的物理承载信道的资源之间的重叠资源所对应的至少一时域单元；其中，第一上行消息为 msg.3，第二上行消息为 msg.1 或 msg.A；

收发模块，用于响应于所述第一用户设备与第二用户设备不在所述至少一时域单元上同时发送第一上行消息和第二上行消息，在所述至少一时域单元上接收第一用户设备或第二用

户设备发送的信息。

21、一种通信装置，该装置被设置于用户设备，包括：

所述存储器用于存储计算机程序；

所述处理器用于执行所述计算机程序，以实现如权利要求 1-9 中任一项所述的方法。

22、一种通信装置，包括处理器以及存储器，其中，

所述存储器用于存储计算机程序；

所述处理器用于执行所述计算机程序，以实现如权利要求 10-18 中任一项所述的方法。

23、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令在计算机上被调用执行时，使得所述计算机执行如权利要求 1-9 中任一项所述的方法。

24、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令在计算机上被调用执行时，使得所述计算机执行如权利要求 10-18 中任一项所述的方法。