

资源配置方法、装置、终端、非易失性存储介质

技术领域

本发明涉及通信领域，具体而言，涉及一种资源配置方法、装置、终端、非易失性存储介质。

背景技术

目前，针对侧行链路，在长期演进（Long Term Evolution，简称为 LTE）中，通常是在下行控制信息（Downlink Control Information，简称为 DCI）信令中对半静态资源进行配置，用户设备（User Equipment，简称为 UE）可以计算出半静态资源的传输信息。

在新空口（New Radio，简称为 NR）系统中，通常是在 DCI 信令中动态调度针对半静态资源的配置信息来实现对半静态资源的配置，UE 可以计算出半静态资源的传输信息。

对于跨无线接入类型（Radio Access Type，简称为 RAT）调度的场景，即 LTE 用户设备接口（Uu 接口）调度 NR PC5 接口的场景，并不支持使用 DCI 信令在侧行链路上进行资源调度，从而难以实现资源配置。

因而，上述配置半静态资源的方式虽然可以通过 DCI 信令进行配置，但是在没有 DCI 信令或者不支持使用 DCI 信令的情况下，难以进行资源配置。

针对上述的问题，目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

本发明实施例提供了一种资源配置方法、装置、终端、非易失性存储介质。

根据本发明实施例的一个方面，提供了一种资源配置方法。该方法可以包括：终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令下发的半静态资源的配置信息，其中，配置信息用于指示以下信息中的至少一种：重传资源的时间信息、重传资源相对于初传资源的时间偏移位置信息、初传资源的时间信息、与重传资源相关联的初传资源的时间信息；终端基于配置信息使用半静态资源进行数据传输。

根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种资源配置方法。该方法可以包括:终端获取资源的配置信息,其中,配置信息包括资源的初传资源的时间信息,用于对第 N 个初传资源重传的资源的的时间信息所指示的时间,早于第 N+1 个初传资源的时间信息所指示的时间,其中, N 为大于 0 的自然数,终端基于时间信息使用资源进行数据传输。

根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种终端。该终端可以包括第一信号接收模块,用于使终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令下发的半静态资源的配置信息,配置信息用于指示以下信息的至少一种:重传资源的时间信息、重传资源相对于初传资源的时间偏移位置信息、初传资源的时间信息、与重传资源相关联的初传资源的时间信息;第一信号传输模块,用于使终端基于配置信息使用半静态资源进行数据传输。

根据本发明实施例的另一方面,提供了一种终端。该终端可以包括:第二信号接收模块,用于使终端获取资源的配置信息,其中,配置信息包括资源的初传资源的时间信息,用于对第 N 个初传资源重传的资源的的时间信息所指示的时间,早于第 N+1 个初传资源的时间信息所指示的时间,其中, N 为大于 0 的自然数;第二信号传输模块,用于使终端基于时间信息使用资源进行数据传输。

根据本发明实施例的另一方面,提供了一种资源配置装置。该装置可以包括:第一获取单元,用于使终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令下发的半静态资源的配置信息,配置信息用于指示以下信息的至少一种:重传资源的时间信息、重传资源相对于初传资源的时间偏移位置信息、初传资源的时间信息、与重传资源相关联的初传资源的时间信息;第一传输单元,用于使终端基于配置信息使用半静态资源进行数据传输。

根据本发明实施例的另一方面,还提供了另一种资源配置装置。该装置可以包括:第二获取单元,用于使终端获取资源的配置信息,其中,配置信息包括资源的初传资源的时间信息,用于对第 N 个初传资源重传的资源的的时间信息所指示的时间,早于第 N+1 个初传资源的时间信息所指示的时间,其中, N 为大于 0 的自然数;第二传输单元,用于使终端基于时间信息使用资源进行数据传输。

根据本发明实施例的另一方面,还提供了另一种资源配置方法。该方法可以包括:网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发半静态资源的配置信息,其中,配置信息用于使终端使用半静态资源进行数据传输,配置信息用于指示以下信息中的至少一种:重传资源的时间信息、重传资源相对于初传资源的时间偏移位置信息、初传资源的时间信息、与重传资源相关联的初传资源的时间信息。

根据本发明实施例的另一方面,还提供了另一种资源配置装置。该装置可以包括:发送单元,用于使网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发半静态资源的配置信息,其中,配置信息用于使终端使用半静态资源进行数据传输,配置信息用于指示以下信息的至少一种:重传资源的时间信息、重传资源相对于初传资源的时间偏移位置信息、初传资源的时间信息、与重传资源相关联的初传资源的时间信息。

根据本发明实施例的另一方面,提供了一种非易失性存储介质。该非易失性存储介质包括存储的程序,其中,在程序运行时控制非易失性存储介质所在设备执行本发明实施例的资源配置方法。

根据本发明实施例的另一方面,提供了一种终端设备。该终端设备包括存储器和处理器。存储器中存储有计算机程序,处理器被设置为运行计算机程序以执行本发明实施例的资源配置方法。

附图说明

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

图 1 是根据本发明实施例的一种资源配置方法的流程图;

图 2 是根据本发明实施例的另一种资源配置方法的流程图;

图 3 是根据本发明实施例的另一种资源配置方法的流程图;

图 4 是根据本发明实施例的另一种资源配置方法的流程图;

图 5 是根据本发明实施例的另一种资源配置方法的流程图;

图 6 是根据本发明实施例的另一种资源配置方法的流程图;

图 7 是根据本发明实施例的另一种资源配置方法的流程图;

图 8 是根据本发明实施例的另一种资源配置方法的流程图;

图 9 是根据本发明实施例的另一种资源配置方法的流程图;

图 10 是根据本发明实施例的另一种资源配置方法的流程图;

图 11 是根据本发明实施例的一种模式 A 下的 D2D 通信示意图;

图 12 是根据本发明实施例的一种模式 B 下的 D2D 通信示意图;

图 13 是根据本发明实施例的一种资源配置的交互示意图；

图 14 是根据本发明实施例的一种终端的示意图；

图 15 是根据本发明实施例的另一种终端的示意图；

图 16 是根据本发明实施例的另一种终端的示意图；

图 17 是根据本发明实施例的另一种终端的示意图；

图 18 是根据本发明实施例的另一种终端的示意图；

图 19 是根据本发明实施例的一种资源配置装置的示意图；

图 20 是根据本发明实施例的另一种资源配置装置的示意图；以及

图 21 是根据本发明实施例的另一种资源配置装置的示意图。

具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都应当属于本发明保护的范围。

需要说明的是，本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排除他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

根据本发明实施例，提供了一种资源配置方法的实施例，需要说明的是，在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行，并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

下面从网络侧实体对本发明实施例的资源配置方法进行介绍。

图 1 是根据本发明实施例的一种资源配置方法的流程图。如图 1 所示，该方法可

以包括如下步骤:

步骤 S102, 网络侧实体获取半静态资源的配置信息。

步骤 S104, 网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发半静态资源的配置信息, 其中, 配置信息用于使终端使用半静态资源进行数据传输, 配置信息用于指示以下信息中的至少一种: 重传资源的时间信息、重传资源相对于初传资源的时间偏移位置信息、初传资源的时间信息、与重传资源相关联的初传资源的时间信息, 其中, 半静态资源包括初传资源和重传资源, 初传资源为用于初传的资源, 重传资源为用于重传的资源。

在本申请上述步骤提供的技术方案中, 网络侧实体可以为设备到设备通信 (Device to Device, 简称为 D2D) 中的基站, 可以用于向终端分配传输资源, 以使得终端根据分配的传输资源进行数据传输, 该传输资源可以为半静态传输的资源, 也即, 半静态资源, 可以实现模式 A 下的 D2D 通信。该实施例的网络侧实体获取半静态资源的配置信息, 可以通过无线资源控制 (Radio Resource Control, 简称为 RRC) 信令向终端下发针对半静态资源的配置信息。

在终端接收到上述第配置信息之后, 配置信息可以用于使终端使用半静态资源进行数据传输。在该实施例中, 与传统的蜂窝系统中通信数据通过基站接收或者发送的方式不同, 该实施例可以采用终端到终端直接通信的方式, 可以使得终端基于配置信息使用半静态资源向另一终端进行数据传输, 实现与另一终端之间的 D2D 通信, 进而实现具有更高的频谱效率以及更低的传输时延的目的。

步骤 S106, 上述步骤 S102 为可选的步骤, 在网络侧实体已具有半静态资源的配置信息情况下, 网络侧实体可以不用再次获取半静态资源的配置信息。

在本发明实施例的上述网络侧实体一侧的资源配置方法中, 网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发半静态资源的配置信息, 使终端基于配置信息使用半静态资源进行数据传输, 这样在存在 DCI 信令的情况下, DCI 信令可以用于实现除了资源配置之外的其它操作, 而并不局限于仅通过 DCI 信令来实现资源配置, 即使在没有 DCI 信令可以使用或者在不支持 DCI 信令使用的场景下, 也可以通过 RRC 信令实现资源配置, 从而解决了不通过 DCI 信令难以进行资源配置的技术问题, 达到了不通过 DCI 信令也可以实现资源配置的技术效果。

下面对该实施例的上述方法进行进一步详细说明。

作为一种可选的实施方式, 步骤 S104, 网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发半静态资源的配置信息包括: 网络侧实体通过 RRC 信令向终端下发第一半

静态资源的第一配置信息，其中，第一半静态资源包括初传资源和重传资源，第一配置信息包括初传资源的第一时间信息和/或重传资源的第二时间信息，第一时间信息和/或第二时间信息用于使终端使用第一半静态资源进行数据传输。

图 2 是根据本发明实施例的另一种资源配置方法的流程图。如图 2 所示，该方法可以包括如下步骤：

步骤 S202，网络侧实体获取第一半静态资源的第一配置信息。

步骤 S204，网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发第一半静态资源的第一配置信息。

在本申请上述步骤提供的技术方案中，第一半静态资源可以包括初传资源和重传资源，第一配置信息包括初传资源的第一时间信息和/或重传资源的第二时间信息，第一时间信息和/或第二时间信息用于使终端使用第一半静态资源进行数据传输。

在该实施例中，网络侧实体获取第一半静态资源的第一配置信息，可以通过 RRC 信令向终端下发针对第一半静态资源的第一配置信息，该第一配置信息内包括针对初传资源的第一时间信息，该第一时间信息包括初传资源的传输时间，可以指示出初传资源的传输时间在时间轴上的位置，其中，初传资源也即第一半静态资源中用于初传的半静态资源；可选地，该实施例的第一配置信息还可以包括针对重传资源的第二时间信息，该第二时间信息包括重传资源的传输时间，可以指示出重传资源的传输时间在时间轴上的位置，其中，重传资源也即第一半静态资源中用于重传的半静态资源，是基于初传资源而存在的，也即，上述重传资源可以为上述初传资源的重传资源，从而实现了在同一个第一半静态资源配置的内部，通过 RRC 信令指示重传资源的第二时间信息。

在终端接收到上述第一时间信息和/或第二时间信息之后，第一时间信息和/或第二时间信息可以用于使终端使用第一半静态资源进行数据传输。在该实施例中，与传统的蜂窝系统中通信数据通过基站接收或者发送的方式不同，该实施例可以采用终端到终端直接通信的方式，可以使得终端使用第一半静态资源向另一终端进行数据传输，实现与另一终端之间的 D2D 通信，进而实现具有更高的频谱效率以及更低的传输时延的目的。

步骤 S206，上述步骤 S202 为可选的步骤，在网络侧实体已具有第一半静态资源的第一配置信息情况下，网络侧实体可以不用再次获取第一半静态资源的第一配置信息。

下面对该实施例的上述方法进行进一步介绍。

作为一种可选的实施方式，用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 $N+1$ 个初传资源的第一时间信息所指示的时间，其中， N 为大于 0 的自然数。

在该实施例中，针对在同一个第一半静态资源配置内部，通过 RRC 信令指示重传资源的时间信息的方案，第一半静态资源中的初传资源可以有多个，用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间可以用 A 表示，第 $N+1$ 个初传资源的第一时间信息所指示的时间可以用 B 表示， A 应早于 B ，也即，用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间不能晚于第 $N+1$ 个初传资源的时间信息所指示的时间，这样终端可以依次基于用于对第 N 个初传资源重传的资源、第 $N+1$ 个初传资源可以正常传输数据，避免使用一个混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat reQuest, 简称为 HARQ）进程处理一个半静态资源，造成对重传资源预留带来的限制。

作为一种可选的实施方式，该方法还包括：通过以下至少之一方式实现用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 $N+1$ 个初传资源的时间信息所指示的时间：限制用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大时间范围；限制用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大次数。

在该实施例中，用于对第 N 个初传资源重传的资源预留具有一定的时间范围，该实施例可以对用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大时间范围进行限制，可以是对最大时间范围的上限时间和下限时间进行设定，以使得实现用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 $N+1$ 个初传资源的时间信息所指示的时间；可选地，该实施例的用于对第 N 个初传资源重传的资源具有预留的次数，该实施例也可以对用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大次数进行限制，可以是对最大次数的上限次数和下限次数进行设定，以使得用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 $N+1$ 个初传资源的时间信息所指示的时间。

作为一种可选的实施方式，第一时间信息和/或第二时间信息用于使终端在侧行链路上使用第一半静态资源进行数据传输。

在该实施例中，设备到设备通信是基于 D2D 的一种侧行链路（Sidelink，简称为 SL）的传输技术，终端可以根据基站分配的资源在侧行链路上进行数据的发送。该实施例针对在同一个第一半静态资源配置内部，通过 RRC 信令指示重传资源的时间信息的方案，在网络侧实体向终端下发第一配置信息之后，第一时间信息和/或第二时间信息可以使终端在侧行链路上使用第一半静态资源进行数据传输，比如，第一时间信息和/或第二时间信息可以使终端在侧行链路上向另一终端使用第一半静态资源进行数据传输，从而针对侧行链路，实现了半静态资源配置的机制，且不依赖于 DCI 信令，

实现了终端进行数据传输的技术效果。

作为一种可选的实施方式，步骤 S204，网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发第一半静态资源的第一配置信息，包括：网络侧实体在第一无线接入类型 RAT 下通过 RRC 信令向终端下发第二无线接入类型下的第一配置信息。

在该实施例中，在实现网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发第一半静态资源的第一配置信息时，可以是网络侧实体在第一无线接入类型 RAT 下，通过 RRC 信令向终端下发第二无线接入类型下的第一配置信息，从而实现了在跨 RAT 场景下，同时配置初传资源和重传资源的目的，从而对于跨 RAT 调度的场景，即 LTE 用户设备接口（Uu）调度新的无线车到车之间的接口（NR PC5）的场景，即使没有 DCI 信令，也可以进行侧行链路资源调度。

作为一种可选的实施方式，网络侧实体处于车联网系统中。

在该实施例中，针对在同一个第一半静态资源配置内部，通过 RRC 信令指示重传资源的时间信息的方案，网络侧实体可以应用于车联网系统（V2X）中，其中，在 Rel-14/15 中，车联网系统针对车车通信的场景进行了研究，其主要面向相对高速移动的车车、车人通信的业务，从而通过上述方法可以实现一种车联网系统中侧行链路信道半静态资源配置的机制，进而实现在跨 RAT 场景下，同时配置初传资源和重传资源的目的。

本发明实施例还提供了另一种网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发半静态资源的配置信息的方法。

作为一种可选的实施方式，步骤 S104，网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发半静态资源的配置信息包括：网络侧实体通过 RRC 信令向终端下发第一半静态资源的第二配置信息，其中，第二配置信息用于使终端使用第一半静态资源进行数据传输，第二配置信息包括初传资源的第一时间信息和重传资源的第三时间信息。

图 3 是根据本发明实施例的另一种资源配置方法的流程图。如图 3 所示，该方法可以包括以下步骤：

步骤 S302，网络侧实体获取第一半静态资源的第二配置信息。

步骤 S304，网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发第一半静态资源的第二配置信息。

在本申请上述步骤提供的技术方案中，第二配置信息用于使终端使用第一半静态资源进行数据传输，第二配置信息包括初传资源的第一时间信息和重传资源的第三时

间信息。

该实施例的网络侧实体获取第一半静态资源的第二配置信息,可以通过 RRC 信令向终端下发针对第一半静态资源的第二配置信息,该第二配置信息内包括针对用于初传的初传资源的第一时间信息,该第一时间信息包括初传资源的传输时间,可以指示出初传资源的传输时间在时间轴上的位置;可选地,该实施例的第二配置信息还可以包括针对用于重传的重传资源的第三时间信息,该第三时间信息包括重传资源的传输时间,可以指示出重传资源的传输时间在时间轴上的位置,也可以包括重传资源的时间偏移位置信息,其中,该实施例的重传资源可以为上述初传资源的重传资源。

在终端接收到上述第二配置信息之后,第二配置信息可以用于使终端使用第一半静态资源进行数据传输,可以使得终端使用第一半静态资源向另一终端进行数据传输,实现与另一终端之间的 D2D 通信,进而实现具有更高的频谱效率以及更低的传输时延的目的。

步骤 S306,上述步骤 S302 为可选的步骤,在网络侧实体已具有第一半静态资源的第二配置信息情况下,网络侧实体可以不用再次获取第一半静态资源的第二配置信息。

下面对该实施例的上述方法进行进一步介绍。

作为一种可选的实施方式,重传资源的第三时间信息包括重传资源相对于初传资源的第一时间偏移位置信息。

在该实施例中,重传资源的第三时间信息包括了上述重传资源相对于上述初传资源的第一时间偏移位置信息,可以用于指示重传资源对应的时间相对于初传资源对应的时间的偏移量,从而实现了在同一个第一半静态资源配置的内部,通过 RRC 信令指示重传资源的时间相对于初传资源的时间的偏移量。

作为一种可选的实施方式,第一时间信息和第一时间偏移位置信息用于使终端确定重传资源的第二时间信息,第三时间信息还包括第二时间信息,第一时间信息和/或第二时间信息用于使终端使用第一半静态资源进行数据传输。

在该实施例中,重传资源的第三时间信息不仅包括重传资源相对于初传资源的第一时间偏移位置信息,而且还可以包括重传资源的第二时间信息,该第二时间信息包括重传资源的重传时间,可以指示出重传资源的传输时间在时间轴上的位置,第一时间信息和第一时间偏移位置信息可以由终端确定出重传资源的第二时间信息。

作为一种可选的实施方式,第一时间信息和/或第二时间信息用于使终端在侧行链

路上使用第一半静态资源进行数据传输。

在该实施例中，设备到设备通信是基于 D2D 的一种侧行链路的传输技术，终端可以根据基站分配的资源在侧行链路上进行数据的发送。在该实施例中，针对在同一个半静态资源配置内部，通过 RRC 信令指示重传资源相对于初传资源的时间偏移量的方案，在网络侧实体向终端下发第二配置信息之后，第一时间信息和/或第二时间信息可以使终端在侧行链路上使用第一半静态资源进行数据传输，比如，第一时间信息和/或第二时间信息可以使终端在侧行链路上向另一终端使用第一半静态资源进行数据传输，从而针对侧行链路，实现了半静态资源配置的机制，且不依赖于 DCI 信令，实现了终端进行数据传输的技术效果。

作为一种可选的实施方式，用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 N+1 个初传资源的第一时间信息对所指示的时间，其中，N 为大于 0 的自然数。

在该实施例中，针对在同一个半静态资源配置内部，通过 RRC 信令指示重传资源相对于初传资源的时间偏移量的方案，第一半静态资源中的初传资源可以有多个，用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间可以用 A 表示，第 N+1 个初传资源的第一时间信息所指示的时间可以用 B 表示，A 应早于 B，也即，用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间不能晚于第 N+1 个初传资源，这样终端可以依次基于用于对第 N 个初传资源重传的资源、第 N+1 个初传资源正常传输数据，避免使用一个 HARQ 进程处理一个半静态资源，造成对用于对第 N 个初传资源重传的资源预留带来的限制。

作为一种可选的实施方式，该方法还包括：通过以下至少之一方式实现用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 N+1 个初传资源的时间信息所指示的时间：限制用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大时间范围；限制用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大次数。

在该实施例中，针对在同一个半静态资源配置内部，通过 RRC 信令指示重传资源相对于初传资源的时间偏移量的方案，用于对第 N 个初传资源重传的资源预留具有一定的时间范围，可以对用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大时间范围进行限制，可以是对最大时间范围的上限时间和下限时间进行设定，以使得实现用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 N+1 个初传资源的时间信息所指示的时间；可选地，重传资源具有预留的次数，该实施例也可以对用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大次数进行限制，可以是对最大次数的上限次数和下限次数进行设定，以使得用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，

早于第 N+1 个初传资源的时间信息所指示的时间。

作为一种可选的实施方式，步骤 S304，网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发第一半静态资源的第二配置信息，包括：网络侧实体在第一无线接入类型 RAT 下通过 RRC 信令向终端下发第二无线接入类型下的第二配置信息。

在该实施例中，针对在同一个半静态资源配置内部，通过 RRC 信令指示重传资源相对于初传资源的时间偏移量的方案，在实现网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发第一半静态资源的第二配置信息时，可以是网络侧实体在第一无线接入类型 RAT 下，通过 RRC 信令向终端下发第二无线接入类型下的第二配置信息，从而实现了在跨 RAT 场景下，同时配置初传资源和重传资源的目的，从而对于跨 RAT 调度的场景，即 LTE Uu 接口调度 NR PC5 的场景，即使没有 DCI 信令，也可以进行侧行链路资源调度。

作为一种可选的实施方式，网络侧实体处于车联网系统中。

在该实施例中，针对在同一个半静态资源配置内部，通过 RRC 信令指示重传资源相对于初传资源的时间偏移量的方案，网络侧实体可以应用于车联网系统中，从而该实施例通过上述方法可以实现一种车联网系统中侧行链路信道半静态资源配置的机制，从而实现在跨 RAT 场景下，同时配置初传资源和重传资源的目的。

本发明实施例还提供了另一种网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发半静态资源的配置信息的方法。

作为一种可选的实施方式，步骤 S104，网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发半静态资源的配置信息包括：网络侧实体通过 RRC 信令向终端下发第一半静态资源的第三配置信息和第二半静态资源的第四配置信息，其中，第三配置信息包括用于初传的第一半静态资源的第一时间信息，第四配置信息包括用于重传的第二半静态资源的第四时间信息，第一半静态资源与第二半静态资源相关联，第一时间信息用于使终端使用第一半静态资源进行数据传输，第四时间信息用于使终端使用第二半静态资源进行数据传输。

图 4 是根据本发明实施例的另一种资源配置方法的流程图。如图 4 所示，该方法可以包括以下步骤：

步骤 S402，网络侧实体获取第一半静态资源的第三配置信息和第二半静态资源的第四配置信息。

步骤 S404，网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发第一半静态资源

的第三配置信息和第二半静态资源的第四配置信息。

在本申请上述步骤提供的技术方案中，第三配置信息包括用于初传的第一半静态资源的第一时间信息，第四配置信息包括用于重传的第二半静态资源的第四时间信息，其中，第一半静态资源与第二半静态资源相关联，此处的相关联可以是指第二半静态资源为第一半静态资源的重传资源，而第一半静态资源为第二半静态资源的初传资源，其中，第一时间信息用于使终端使用第一半静态资源进行数据传输，第四时间信息用于使终端使用第二半静态资源进行数据传输。

在该实施例中，网络侧实体获取第一半静态资源的第三配置信息和第二半静态资源的第四配置信息，可以通过 RRC 信令向终端下发针对第一半静态资源的第三配置信息和第二半静态资源的第四配置信息，其中，第三配置信息内包括针对初传资源的第一时间信息，第一时间信息包括初传资源的传输时间，可以包括初传资源的传输时间在时间轴上的位置，其中，初传资源也即第一半静态资源中用于初传的半静态资源；可选地，该实施例的第四配置信息可以包括用于重传的第二半静态资源的第四时间信息，第一半静态资源与第二半静态资源相关联，该第二时间信息包括第二半静态资源的传输时间，可以包括第二半静态资源的传输时间在时间轴上的位置，从而实现了在不同的半静态资源内，通过 RRC 信令指示重传的第二半静态资源的时间信息。

在终端接收到上述第三配置信息和第四配置信息之后，第一时间信息用于使终端使用第一半静态资源进行数据传输，第四时间信息用于使终端使用第二半静态资源进行数据传输。在该实施例中，与传统的蜂窝系统中通信数据通过基站接收或者发送的方式不同，该实施例可以采用终端到终端直接通信的方式，可以使得终端使用第一半静态资源向另一终端进行数据传输，也可以使用第二半静态资源向另一终端进行数据传输，从而实现与另一终端之间的 D2D 通信，进而实现具有更高的频谱效率以及更低的传输时延的目的。

步骤 S406，上述步骤 S402 为可选的步骤，在网络侧实体已具有第一半静态资源的第一配置信息和第二半静态资源的第四配置信息的情况下，网络侧实体可以不用再获取第一半静态资源的第一配置信息和第二半静态资源的第四配置信息。

在该实施例中，在不同的半静态资源内，通过 RRC 信令指示重传的第二半静态资源的时间信息，并向终端下发，从而解决了不通过 DCI 信令难以进行资源配置的技术问题，进而达到了不通过 DCI 信令可以进行资源配置的技术效果。

下面对该实施例的上述方法进行进一步介绍。

作为一种可选的实施方式，该方法还包括：网络侧实体向终端下发第一半静态资

源和第二半静态资源的关联信息,其中,关联信息用于指示第一半静态资源用于初传,第二半静态资源用于重传。

在该实施例中,第一半静态资源和第二半静态资源之间具有一定的关联关系,网络侧实体除了向终端下发第一半静态资源的第一配置信息和第二半静态资源的第二配置信息之外,还可以向终端下发关于第一半静态资源和第二半静态资源的关联信息,可以通过该关联信息向终端指示第一半静态资源用于初传,第二半静态资源用于重传。

作为一种可选的实施方式,第一半静态资源中的用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间,早于第 $N+1$ 个初传资源的第一时间信息所指示的时间,其中, N 为大于 0 的自然数。

在该实施例中,针对在不同的半静态资源内,通过 RRC 信令指示重传的第二半静态资源的时间信息,以及相关关联的初传资源的时间信息的方案,第一半静态资源中的初传资源可以有多个,用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间可以用 A 表示,第 $N+1$ 个初传资源的第一时间信息所指示的时间可以用 B 表示, A 应早于 B ,也即,用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息在时间上不能晚于第 $N+1$ 个初传资源,这样终端可以依次基于用于对第 N 个初传资源重传的资源、第 $N+1$ 个初传资源正常传输数据,避免使用一个 HARQ 进程处理一个半静态资源,造成对重传资源预留带来的限制。

作为一种可选的实施方式,该方法还包括:通过以下至少之一方式实现用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间,早于第 $N+1$ 个初传资源的时间信息所指示的时间:限制用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大时间范围;限制用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大次数。

在该实施例中,针对在不同的半静态资源内,通过 RRC 信令指示重传的第二半静态资源的时间信息,以及相关关联的初传资源的时间信息的方案,用于对第 N 个初传资源重传的资源预留具有一定的时间范围,可以对用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大时间范围进行限制,可以是对最大时间范围的上限时间和下限时间进行设定,以使得实现用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间,早于第 $N+1$ 个初传资源的时间信息所指示的时间;可选地,重传资源具有预留的次数,该实施例也可以对用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大次数进行限制,可以是对最大次数的上限次数和下限次数进行设定,以使得用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间,早于第 $N+1$ 个初传资源的时间信息所指示的时间。

作为一种可选的实施方式,第一时间信息用于使终端在侧行链路上使用第一半静

态资源进行数据传输，第四时间信息用于使终端在侧行链路上使用第二半静态资源进行数据传输。

在该实施例中，针对在不同的半静态资源内，通过 RRC 信令指示重传的第二半静态资源的时间信息，以及相关关联的初传资源的时间信息的方案，在网络侧实体向终端下发第一半静态资源的第三配置信息和第二半静态资源的第四配置信息之后，第一时间信息可以使终端在侧行链路上使用第一半静态资源进行数据传输，比如，第一时间信息可以使终端在侧行链路上向另一终端使用第一半静态资源进行数据传输，第四时间信息可以使终端在侧行链路上向另一终端使用第二半静态资源进行数据传输，从而针对侧行链路，实现了半静态资源配置的机制，且不依赖于 DCI 信令，实现了终端进行数据传输的技术效果。

作为一种可选的实施方式，步骤 S404，网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发第一半静态资源的第三配置信息和第二半静态资源的第四配置信息，包括：网络侧实体在第一无线接入类型 RAT 下通过 RRC 信令向终端下发第二无线接入类型下的第三配置信息和第四配置信息。

在该实施例中，针对在不同的半静态资源内，通过 RRC 信令指示重传的第二半静态资源的时间信息，以及相关关联的初传资源的时间信息的方案，在实现网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发第一半静态资源的第三配置信息和第二半静态资源的第四配置信息时，可以是网络侧实体在第一无线接入类型 RAT 下，通过 RRC 信令向终端下发第二无线接入类型下的第三配置信息和第四配置信息，从而实现了在跨 RAT 场景下，同时配置初传资源和重传资源的目的，从而对于跨 RAT 调度的场景，即 LTE Uu 接口调度 NR PC5 的场景，即使没有 DCI 信令，也可以进行侧行链路资源调度。

作为一种可选的实施方式，网络侧实体处于车联网系统中。

在该实施例中，针对在不同的半静态资源内，通过 RRC 信令指示重传的第二半静态资源的时间信息，以及相关关联的初传资源的时间信息的方案，网络侧实体可以应用于车联网系统中，从而通过上述方法可以实现一种车联网系统中侧行链路信道半静态资源配置的机制，进而实现在跨 RAT 场景下，同时配置初传资源和重传资源的目的。

下面从终端侧对本发明实施例的资源配置方法进行介绍。

图 5 是根据本发明实施例的另一种资源配置方法的流程图。如图 5 所示，该方法可以包括以下步骤：

步骤 S502，终端获取预留的资源的配置信息，其中，配置信息包括预留的资源的

初传资源的时间信息。

在本申请上述步骤 S502 提供的技术方案中，预留的资源中的用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于预留的资源中的第 N+1 个初传资源的时间信息所指示的时间，其中，N 为大于 0 的自然数。

在该实施例中，终端获取预留的资源也即 UE 预留资源。该实施例实现 UE 预留资源的过程可以是终端自行在资源池内对其中的资源进行监听，确定是否从资源池内监听出异常资源，如果在资源池内监听出异常资源，则从资源池内排除掉上述异常的资源，进而选择资源池中其它可用资源，并将其它可用的资源通知给周围其它终端的过程，其中，异常资源可以为与可用资源有冲突的资源。该实施例的终端获取预留的资源的配置信息，该配置信息可以包括预留的资源的初传资源的时间信息，用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 N+1 个初传资源的时间信息所指示的时间。可选地，该实施例的用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间可以用 A 表示，第 N+1 个初传资源的第一时间信息所指示的时间可以用 B 表示，A 应早于 B，也即，用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间不能晚于第 N+1 个初传资源。

步骤 S504，终端基于时间信息使用预留的资源进行数据传输。

在本申请上述步骤 S504 提供的技术方案中，在终端获取预留的资源的配置信息之后，终端基于时间信息使用预留的资源进行数据传输。在该实施例中，与传统的蜂窝系统中通信数据通过基站接收或者发送的方式不同，该实施例可以采用终端到终端直接通信的方式，可以使得终端使用预留的资源向另一终端进行数据传输，实现与另一终端之间的 D2D 通信，进而实现具有更高的频谱效率以及更低的传输时延的目的。

在本发明实施例的上述终端侧的资源配置方法中，终端获取预留的资源的配置信息，基于配置信息中的时间信息使用预留的资源进行数据传输，并且预留的资源中的用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于预留的资源中的第 N+1 个初传资源的时间信息所指示的时间，这样终端可以依次基于用于对第 N 个初传资源重传的资源、第 N+1 个初传资源正常传输数据，避免使用一个 HARQ 进程处理一个半静态资源，造成对重传资源预留带来的限制。

下面对该实施例的上述方法进行进一步介绍。

作为一种可选的实施方式，通过以下至少之一方式实现用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 N+1 个初传资源的时间信息所指示的时间：限制用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大时间范围；限制用于对第 N 个初传

资源重传的资源预留的最大次数。

可选地，在该实施例中，当资源为由终端预留的资源，用于对第 N 个初传资源重传的资源预留具有一定的时间范围，该实施例可以对用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大时间范围进行限制，可以是对最大时间范围的上限时间和下限时间进行设定，以使得实现用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 $N+1$ 个初传资源的时间信息所指示的时间；可选地，该实施例的重传资源具有预留的次数，该实施例也可以对用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大次数进行限制，可以是对最大次数的上限次数和下限次数进行设定，以使得用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 $N+1$ 个初传资源的时间信息所指示的时间。

需要说明的是，该实施例的终端可以为以为智能手机（例如，使用 Android 系统的手机，或 IOS 系统的手机）、平板电脑、智能穿戴设备（例如，增强现实（AR）设备、虚拟现实（VR）设备或智能手表）等具备无线通信功能的用户设备，此处不做任何限制。

图 6 是根据本发明实施例的另一种资源配置方法的流程图。如图 6 所示，该方法可以包括以下步骤：

步骤 S602，终端获取资源的配置信息，其中，配置信息包括资源的初传资源的时间信息。

在本申请上述步骤 S602 提供的技术方案中，终端可以获取资源的配置信息，该实施例的资源不限于由网络侧实体配置的半静资源或上述由终端预留的资源，用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 $N+1$ 个初传资源的时间信息所指示的时间，其中， N 为大于 0 的自然数。

步骤 S604，终端基于时间信息使用资源进行数据传输。

在本申请上述步骤 S604 提供的技术方案中，在终端获取资源的配置信息之后，终端基于时间信息使用资源进行数据传输。在该实施例中，与传统的蜂窝系统中通信数据通过基站接收或者发送的方式不同，该实施例可以采用终端到终端直接通信的方式，可以使得终端使用上述资源向另一终端进行数据传输，实现与另一终端之间的 D2D 通信，进而实现具有更高的频谱效率以及更低的传输时延的目的。

需要说明的是，由于该实施例的资源不限于由网络侧实体配置的半静资源或由终端预留的资源，从而该实施例可以不仅实现模式 A 的 D2D 通信，也可以实现模式 B 的 D2D 通信，比如，在模式 A 下，终端的传输资源是由基站分配的，终端根据基站

分配的资源在侧行链路上进行数据的发送，基站可以为终端分配单次传输的资源，也可以为终端分配半静态传输的资源；在模式 B 下，车载终端在资源池中选取一个资源进行数据的传输。

在本发明实施例的上述终端侧的资源配置方法中，终端获取资源的配置信息，基于配置信息中的时间信息使用资源进行数据传输，用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 N+1 个初传资源的时间信息所指示的时间，这样终端可以依次基于用于对第 N 个初传资源重传的资源、第 N+1 个初传资源正常传输数据，避免使用一个 HARQ 进程处理一个半静态资源，造成对重传资源预留带来的限制。

下面对该实施例的上述方法进行进一步介绍。

作为一种可选的实施方式，通过以下至少之一方式实现用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 N+1 个初传资源的时间信息所指示的时间：限制用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大时间范围；限制用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大次数。

可选地，在该实施例中，重传资源在时间上不能晚于第 N+1 个初传资源，可以通过限制用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大时间范围、限制用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大次数中的至少之一的方式进行实现。在该实施例中，用于对第 N 个初传资源重传的资源预留具有一定的时间范围，该实施例可以对用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大时间范围进行限制，可以是对最大时间范围的上限时间和下限时间进行设定，以使得实现用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 N+1 个初传资源的时间信息所指示的时间；可选地，该实施例的重传资源具有预留的次数，该实施例也可以对用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大次数进行限制，可以是对最大次数的上限次数和下限次数进行设定，以使得用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 N+1 个初传资源的时间信息所指示的时间。

本发明实施例还从终端侧提供了另一种资源配置方法，该方法与图 1 所示的网络侧的资源配置方法相对应。

图 7 是根据本发明实施例的另一种资源配置方法的流程图。如图 7 所示，该方法可以包括以下步骤：

步骤 S702，终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令下发的半静态资源的配置信息。

本申请上述步骤 S702 提供的技术方案中，配置信息用于指示以下信息中的至少一

种：重传资源的时间信息、重传资源相对于初传资源的时间偏移位置信息、初传资源的时间信息、与重传资源相关联的初传资源的时间信息。

步骤 S704，终端基于配置信息使用半静态资源进行数据传输。

本申请上述步骤 S704 提供的技术方案中，在终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令下发的半静态资源的配置信息之后，终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令下发的半静态资源的配置信息，可以基于该配置信息使用半静态资源进行数据传输。在该实施例中，与传统的蜂窝系统中通信数据通过基站接收或者发送的方式不同，该实施例可以采用终端到终端直接通信的方式，可以使得终端基于配置信息使用半静态资源向另一终端进行数据传输，实现与另一终端之间的 D2D 通信，进而实现具有更高的频谱效率以及更低的传输时延的目的。

在本发明实施例的上述终端侧的资源配置方法中，基于配置信息使用半静态资源进行数据传输，这样在存在 DCI 信令的情况下，DCI 信令可以用于实现除了资源配置之外的其它操作，而并不局限于仅通过 DCI 信令来实现资源配置，即使在没有 DCI 信令可以使用或者在不支持 DCI 信令使用的场景下，也可以通过 RRC 信令实现资源配置，从而解决了不通过 DCI 信令难以进行资源配置的技术问题，达到了不通过 DCI 信令也可以实现资源配置的技术效果。

本发明实施例还从终端侧提供了另一种资源配置方法，该方法与图 2 所示的网络侧的资源配置方法相对应。

作为一种可选的实施方式，步骤 S702，终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令下发的半静态资源的配置信息，包括：终端获取由网络侧实体通过 RRC 信令下发的第一半静态资源的第一配置信息，其中，第一配置信息包括初传资源的第一时间信息和/或重传资源的第二时间信息；步骤 S704，终端基于配置信息使用半静态资源进行数据传输，包括：终端基于第一时间信息和/或第二时间信息使用第一半静态资源进行数据传输。

图 8 是根据本发明实施例的另一种资源配置方法的流程图。如图 8 所示，该方法可以包括以下步骤：

步骤 S802，终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令下发的第一半静态资源的第一配置信息。

在本申请上述步骤 S802 提供的技术方案中，第一配置信息包括初传资源的第一时间信息和/或重传资源的第二时间信息。

在该实施例中,终端获取网络侧实体以通过 RRC 信令向下发的针对第一半静态资源的第一配置信息,该第一配置信息内包括针对初传资源的第一时间信息,该第一时间信息包括初传资源的传输时间,可以包括初传资源的传输时间在时间轴上的位置,其中,初传资源也即第一半静态资源中用于初传的半静态资源;可选地,该实施例的第一配置信息还可以包括针对重传资源的第二时间信息,该第二时间信息包括重传资源的传输时间,可以指示出重传资源的传输时间在时间轴上的位置,其中,重传资源也即第一半静态资源中用于重传的半静态资源,是基于初传资源而存在的,从而实现了在同一个第一半静态资源配置的内部,终端获取通过 RRC 信令指示重传资源的第二时间信息。

步骤 S804,终端基于第一时间信息和/或第二时间信息使用第一半静态资源进行数据传输。

在本申请上述步骤 S804 提供的技术方案中,在终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令下发的第一半静态资源的第一配置信息之后,终端基于第一时间信息和/或第二时间信息使用第一半静态资源进行数据传输。

在该实施例中,与传统的蜂窝系统中通信数据通过基站接收或者发送的方式不同,该实施例可以采用终端到终端直接通信的方式,终端使用第一半静态资源向另一终端进行数据传输,从而实现与另一终端之间的 D2D 通信,进而实现具有更高的频谱效率以及更低的传输时延的目的。

下面对该实施例的上述方法进行进一步介绍。

作为一种可选的实施方式,用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间,早于第 N+1 个初传资源的第一时间信息所指示的时间,其中, N 为大于 0 的自然数。

在该实施例中,针对在同一个第一半静态资源配置内部,终端获取通过 RRC 信令指示重传资源的时间信息的方案,第一半静态资源中的初传资源可以有多个,用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间,早于第 N+1 个初传资源的第一时间信息所指示的时间,也即,用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间上不能晚于第 N+1 个初传资源,这样终端可以依次基于用于对第 N 个初传资源重传的资源、第 N+1 个初传资源正常传输数据,避免使用一个 HARQ 进程处理一个半静态资源,造成对重传资源预留带来的限制。

作为一种可选的实施方式,该方法还包括:通过以下至少之一方式实现用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间,早于第 N+1 个初传资源的时间信

息所指示的时间：限制用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大时间范围；限制用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大次数。

在该实施例中，针对在同一个第一半静态资源配置内部，终端获取通过 RRC 信令指示重传资源的时间信息的方案，用于对第 N 个初传资源重传的资源预留具有一定的时间范围，该实施例可以对用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大时间范围进行限制，以使得实现用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 N+1 个初传资源的时间信息所指示的时间；可选地，该实施例的重传资源具有预留的次数，该实施例也可以对用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大次数进行限制，以使得用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 N+1 个初传资源的时间信息所指示的时间。

作为一种可选的实施方式，终端基于第一时间信息和/或第二时间信息在侧行链路上使用第一半静态资源进行数据传输。

在该实施例中，终端可以根据基站分配的资源在侧行链路上进行数据的发送，以实现 D2D 通信。该实施例针对在同一个第一半静态资源配置内部，终端获取通过 RRC 信令指示重传资源的时间信息的方案，在终端获取到网络侧实体下发的第一配置信息之后，终端可以基于第一时间信息和/或第二时间信息在侧行链路上使用第一半静态资源进行数据传输，比如，终端可以基于第一时间信息和/或第二时间信息在侧行链路上向另一终端使用第一半静态资源进行数据传输，从而针对侧行链路，实现了半静态资源配置的机制，且不依赖于 DCI 信令，实现了终端进行数据传输的技术效果。

作为一种可选的实施方式，步骤 S802，终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令下发的第一半静态资源的第一配置信息，包括：终端获取由网络侧实体在第一无线接入类型 RAT 下通过 RRC 信令下发的第二无线接入类型下的第一配置信息。

在该实施例中，在实现终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令下发的第一半静态资源的第一配置信息时，可以是终端获取由网络侧实体在第一无线接入类型 RAT 下，通过 RRC 信令向下发的第二无线接入类型下的第一配置信息，从而实现了在跨 RAT 场景下，同时配置初传资源和重传资源的目的，从而对于跨 RAT 调度的场景，即 LTE Uu 接口调度 NR PC5 的场景，即使没有 DCI 信令，也可以进行侧行链路资源调度。

作为一种可选的实施方式，终端处于车联网系统中。

在该实施例中，针对在同一个第一半静态资源配置内部，终端获取通过 RRC 信令指示重传资源的时间信息的方案，终端可以应用于车联网系统中，从而通过上述方法

可以实现一种车联网系统中侧行链路信道半静态资源配置的机制，进而实现在跨 RAT 场景下，同时配置初传资源和重传资源的目的。

本发明实施例还从终端侧提供了另一种资源配置方法，该方法与图 3 所示的网络侧的资源配置方法相对应。

作为一种可选的实施方式，步骤 S702，终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令下发的半静态资源的配置信息，包括：终端获取由网络侧实体通过 RRC 信令下发的第一半静态资源的第二配置信息，其中，第二配置信息包括初传资源的第一时间信息和重传资源的第三时间信息；步骤 S704，终端基于配置信息使用半静态资源进行数据传输，包括：终端基于第二配置信息使用第一半静态资源进行数据传输。

图 9 是根据本发明实施例的另一种资源配置方法的流程图。如图 9 所示，该方法可以包括以下步骤：

步骤 S902，终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令下发的第一半静态资源的第二配置信息。

在本申请上述步骤 S902 提供的技术方案中，第二配置信息包括初传资源的第一时间信息和重传资源的第三时间信息。

在该实施例中，终端获取网络侧实体通过 RRC 信令下发的针对第一半静态资源的第二配置信息，该第二配置信息内包括针对用于初传的初传资源的第一时间信息，该第一时间信息包括初传资源的传输时间，可以包括初传资源的传输时间在时间轴上的位置；可选地，该实施例的第二配置信息还可以包括针对用于重传的重传资源的第三时间信息，该第三时间信息包括重传资源的传输时间，可以指示出重传资源的传输时间在时间轴上的位置，也可以包括重传资源的时间偏移位置信息，其中，该实施例的重传资源可以为上述初传资源的重传资源。

步骤 S904，终端基于第二配置信息使用第一半静态资源进行数据传输。

在本申请上述步骤 S904 提供的技术方案中，在终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令下发的第一半静态资源的第二配置信息之后，终端基于第二配置信息使用第一半静态资源进行数据传输，可以使得终端使用第一半静态资源向另一终端进行数据传输，从而实现了终端与另一终端之间的 D2D 通信，进而实现具有更高的频谱效率以及更低的传输时延的目的。

下面对该实施例的上述方法进行进一步介绍。

作为一种可选的实施方式，重传资源的第三时间信息包括重传资源相对于初传资

源的第一时间偏移位置信息。

在该实施例中，终端获取的第二配置信息中的重传资源的第三时间信息，包括了上述重传资源相对于上述初传资源的第一时间偏移位置信息，该第一时间偏移位置信息可以用于指示重传资源对应的时间相对于初传资源对应的时间的偏移量，从而实现了在同一个第一半静态资源配置的内部，通过 RRC 信令指示重传资源的时间相对于初传资源的时间的偏移量。

作为一种可选的实施方式，该方法还包括：终端基于第一时间信息和第一时间偏移位置信息确定重传资源的第二时间信息，其中，第三时间信息还包括第二时间信息；终端基于第二配置信息使用第一半静态资源进行数据传输，包括：终端基于第一时间信息和/或第二时间信息使用第一半静态资源进行数据传输。

在该实施例中，终端获取的重传资源的第三时间信息不仅包括重传资源相对于初传资源的第一时间偏移位置信息，而且还可以包括重传资源的第二时间信息，该第二时间信息包括重传资源的重传时间，可以指示出重传资源的传输时间在时间轴上的位置，终端可以基于上述第一时间信息和/或第二时间信息使用第一半静态资源进行数据传输。

作为一种可选的实施方式，终端基于第一时间信息和/或第二时间信息在侧行链路上使用第一半静态资源进行数据传输。

在该实施例中，针对在同一个半静态资源配置内部，终端获取通过 RRC 信令指示重传资源相对于初传资源的时间偏移量的方案，在终端获取网络侧实体下发的第二配置信息之后，终端基于第一时间信息和/或第二时间信息在侧行链路上使用第一半静态资源进行数据传输，比如，终端基于第一时间信息和/或第二时间信息在侧行链路上向另一终端使用第一半静态资源进行数据传输，从而针对侧行链路，实现了半静态资源配置的机制，且不依赖于 DCI 信令，实现了终端进行数据传输的技术效果。

作为一种可选的实施方式，用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 N+1 个初传资源的第一时间信息对所指示的时间，其中，N 为大于 0 的自然数。

在该实施例中，针对在同一个半静态资源配置内部，终端获取通过 RRC 信令指示重传资源相对于初传资源的时间偏移量的方案，第一半静态资源中的初传资源可以有多个，用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 N+1 个初传资源的第一时间信息对所指示的时间，也即，用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间上不能晚于第 N+1 个初传资源，这样终端可以依次基于用于对第 N 个初传资源

重传的资源、第 N+1 个初传资源正常传输数据，避免使用一个 HARQ 进程处理一个半静态资源，造成对重传资源预留带来的限制。

作为一种可选的实施方式，该方法还包括：通过以下至少之一方式实现用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 N+1 个初传资源的时间信息所指示的时间：限制用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大时间范围；限制用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大次数。

在该实施例中，针对在同一个半静态资源配置内部，终端获取通过 RRC 信令指示重传资源相对于初传资源的时间偏移量的方案，用于对第 N 个初传资源重传的资源预留具有一定的时间范围，可以对用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大时间范围进行限制，以使得实现用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 N+1 个初传资源的时间信息所指示的时间；可选地，重传资源具有预留的次数，该实施例也可以对用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大次数进行限制，以使得用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 N+1 个初传资源的时间信息所指示的时间。

作为一种可选的实施方式，步骤 S902，终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令下发的第一半静态资源的第二配置信息，包括：终端获取由网络侧实体在第一无线接入类型 RAT 下通过 RRC 信令下发的第二无线接入类型下的第二配置信息。

在该实施例中，针对在同一个半静态资源配置内部，终端获取通过 RRC 信令指示重传资源相对于初传资源的时间偏移量的方案，在实现终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令下发的第一半静态资源的第二配置信息时，可以是终端获取由网络侧实体在第一无线接入类型 RAT 下通过 RRC 信令下发的第二无线接入类型下的第二配置信息，从而实现了在跨 RAT 场景下，同时配置初传资源和重传资源的目的，而对于跨 RAT 调度的场景，即 LTE Uu 接口调度 NR PC5 的场景，即使没有 DCI 信令，也可以进行侧行链路资源调度。

作为一种可选的实施方式，终端处于车联网系统中。

在该实施例中，针对在同一个半静态资源配置内部，终端获取通过 RRC 信令指示重传资源相对于初传资源的时间偏移量的方案，终端可以应用于车联网系统中，从而通过上述方法可以实现一种车联网系统中侧行链路信道半静态资源配置的机制，进而实现在跨 RAT 场景下，同时配置初传资源和重传资源的目的。

本发明实施例还从终端侧提供了另一种资源配置方法，该方法与图 4 所示的网络侧的资源配置方法相对应。

作为一种可选的实施方式，步骤 S702，终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令下发的半静态资源的配置信息，包括：终端获取由网络侧实体通过 RRC 信令下发的第一半静态资源的第三配置信息和第二半静态资源的第四配置信息，其中，第三配置信息包括用于初传的第一半静态资源的第一时间信息，第四配置信息包括用于重传的第二半静态资源的第四时间信息，第一半静态资源与第二半静态资源相关联；步骤 S704，终端基于配置信息使用半静态资源进行数据传输，包括：终端基于第一时间信息使用第一半静态资源进行数据传输，基于第四时间信息使用第二半静态资源进行数据传输。

图 10 是根据本发明实施例的另一种资源配置方法的流程图。如图 10 所示，该方法可以包括以下步骤：

步骤 S1002，终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发第一半静态资源的第三配置信息和第二半静态资源的第四配置信息。

在本申请上述步骤 S1002 提供的技术方案中，第三配置信息包括用于初传的第一半静态资源的第一时间信息，第四配置信息包括用于重传的第二半静态资源的第四时间信息，第一半静态资源与第二半静态资源相关联。

在该实施例中，终端获取网络侧实体通过 RRC 信令下发的针对第一半静态资源的第三配置信息和第二半静态资源的第四配置信息，其中，第三配置信息内包括针对初传资源的第一时间信息，第一时间信息包括初传资源的传输时间，可以包括初传资源的传输时间在时间轴上的位置，其中，初传资源也即第一半静态资源中用于初传的半静态资源；可选地，该实施例的第四配置信息可以包括用于重传的第二半静态资源的第四时间信息，第一半静态资源与第二半静态资源相关联，该第二时间信息包括第二半静态资源的传输时间，可以包括第二半静态资源的传输时间在时间轴上的位置，从而实现了在不同的半静态资源内，终端获取通过 RRC 信令指示重传的第二半静态资源的时间信息。

步骤 S1004，终端基于第一时间信息使用第一半静态资源进行数据传输，基于第四时间信息使用第二半静态资源进行数据传输。

在本申请上述步骤 S1004 提供的技术方案中，在终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发第一半静态资源的第三配置信息和第二半静态资源的第四配置信息之后，终端基于第一时间信息使用第一半静态资源进行数据传输，基于第四时间信息使用第二半静态资源进行数据传输。

在该实施例中，与传统的蜂窝系统中通信数据通过基站接收或者发送的方式不同，

该实施例可以采用终端到终端直接通信的方式，可以使得终端使用第一半静态资源向另一终端进行数据传输，也可以使用第二半静态资源向另一终端进行数据传输，从而实现与另一终端之间的 D2D 通信，进而实现具有更高的频谱效率以及更低的传输时延的目的。

下面对该实施例的上述方法进行进一步介绍。

作为一种可选的实施方式，该方法还包括：终端获取网络侧实体下发的第一半静态资源和第二半静态资源的关联信息，其中，关联信息用于指示第一半静态资源用于初传，第二半静态资源用于重传。

在该实施例中，第一半静态资源和第二半静态资源之间具有一定的关联关系，终端除了获取网络侧实体下发的第一半静态资源的第一配置信息和第二半静态资源的第二配置信息之外，还可以获取网络侧实体下发的关于第一半静态资源和第二半静态资源的关联信息，终端基于关联信息确定出第一半静态资源用于初传，第二半静态资源用于重传。

作为一种可选的实施方式，第一半静态资源中的用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 $N+1$ 个初传资源的第一时间信息所指示的时间，其中， N 为大于 0 的自然数。

在该实施例中，针对在不同的半静态资源内，终端获取通过 RRC 信令指示重传的第二半静态资源的时间信息，以及相关关联的初传资源的时间信息的方案，第一半静态资源中的初传资源可以有多个，第一半静态资源中的用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 $N+1$ 个初传资源的第一时间信息所指示的时间，也即，用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间上不能晚于第 $N+1$ 个初传资源，这样终端可以依次基于用于对第 N 个初传资源重传的资源、第 $N+1$ 个初传资源正常传输数据，避免使用一个 HARQ 进程处理一个半静态资源，造成对重传资源预留带来的限制。

作为一种可选的实施方式，该方法还包括：通过以下至少之一方式实现用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间，早于第 $N+1$ 个初传资源的时间信息所指示的时间：限制用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大时间范围；限制用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大次数。

在该实施例中，针对在不同的半静态资源内，终端获取通过 RRC 信令指示重传的第二半静态资源的时间信息，以及相关关联的初传资源的时间信息的方案，用于对第 N 个初传资源重传的资源预留具有一定的时间范围，可以对用于对第 N 个初传资源重传

的资源预留的最大时间范围进行限制,以使得实现用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间,早于第 N+1 个初传资源的时间信息所指示的时间;可选地,重传资源具有预留的次数,该实施例也可以对用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大次数进行限制,以使得用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间,早于第 N+1 个初传资源的时间信息所指示的时间。

作为一种可选的实施方式,终端基于第一时间信息在侧行链路上使用第一半静态资源进行数据传输,基于第四时间信息在侧行链路上使用第二半静态资源进行数据传输。

在该实施例中,针对在不同的半静态资源内,终端获取通过 RRC 信令指示重传的第二半静态资源的时间信息,以及相关联的初传资源的时间信息的方案,在终端获取网络侧实体下发的第一半静态资源的第三配置信息和第二半静态资源的第四配置信息之后,终端基于第一时间信息在侧行链路上使用第一半静态资源进行数据传输,比如,终端基于第一时间信息在侧行链路上向另一终端使用第一半静态资源进行数据传输;终端也可以基于第四时间信息在侧行链路上使用第二半静态资源进行数据传输,比如,终端基于第四时间信息在侧行链路上向另一种终端使用第二半静态资源进行数据传输,从而针对侧行链路,实现了半静态资源配置的机制,且不依赖于 DCI 信令,实现了终端进行数据传输的技术效果。

作为一种可选的实施方式,步骤 S1002,终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发第一半静态资源的第三配置信息和第二半静态资源的第四配置信息,包括:终端获取由网络侧实体在第一无线接入类型 RAT 下通过 RRC 信令下发的第二无线接入类型下的第四配置信息。

在该实施例中,针对在不同的半静态资源内,终端获取通过 RRC 信令指示重传的第二半静态资源的时间信息,以及相关联的初传资源的时间信息的方案,在实现终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发第一半静态资源的第三配置信息和第二半静态资源的第四配置信息时,可以是网络侧实体在第一无线接入类型 RAT 下,终端获取由网络侧实体 RRC 信令下发的第二无线接入类型下的第四配置信息,从而实现了在跨 RAT 场景下,同时配置初传资源和重传资源的目的,从而对于跨 RAT 调度的场景,即 LTE Uu 接口调度 NR PC5 的场景,即使没有 DCI 信令,也可以进行侧行链路资源调度。

作为一种可选的实施方式,终端处于车联网系统中。

在该实施例中,针对在不同的半静态资源内,终端获取通过 RRC 信令指示重传的

第二半静态资源的时间信息,以及相关关联的初传资源的时间信息的方案,终端可以应用于车联网系统中,从而通过上述方法可以实现一种车联网系统中侧行链路信道半静态资源配置的机制,进而实现在跨 RAT 场景下,同时配置初传资源和重传资源的目的。

在相关技术中,通常是需要借助 DCI 信令来向终端下发半静态资源的配置信息的,但上述方法在没有 DCI 信令可以使用的情况下,或者在不支持 DCI 信令可以使用的情况下,是无法实现资源配置的;另外,为了使用一个 HARQ 进程处理一个半静态资源,这也会给重传资源预留带来了限制。而在该实施例的上述资源配置方法中,通过 RRC 信令下发半静态资源的配置信息,使终端可以基于配置信息使用半静态资源进行数据传输,这样在存在 DCI 信令的情况下,DCI 信令可以用于实现除了资源配置之外的其它操作,而并不局限于仅通过 DCI 信令来实现资源配置,即使在没有 DCI 信令可以使用或者在不支持 DCI 信令使用的场景下,也可以通过 RRC 信令实现资源配置,从而解决了不通过 DCI 信令难以进行资源配置的技术问题,达到了不通过 DCI 信令也可以实现资源配置的技术效果。进一步地,本申请通过设置用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间,早于第 N+1 个初传资源的时间信息所指示的时间,这样终端可以依次基于用于对第 N 个初传资源重传的资源、第 N+1 个初传资源正常传输数据,避免使用一个 HARQ 进程处理一个半静态资源,造成对重传资源预留带来的限制。

下面结合优选的实施方式对本发明上述实施例中的技术方案进行进一步地举例说明。

设备到设备通信是基于 D2D 的一种侧行链路传输技术,与传统的蜂窝系统中通信数据通过基站接收或者发送的方式不同,车联网系统采用终端到终端直接通信的方式,因此具有更高的频谱效率以及更低的传输时延。在第三代移动通信标准化组织 ((3rd Generation Partnership Project, 简称为 3GPP)定义了两种传输模式: 模式 A 和模式 B。

图 11 是根据本发明实施例的一种模式 A 下的 D2D 通信示意图。如图 11 所示,在模式 A 下,终端的传输资源是由基站 (eNB) 分配的,基站通过下行链路 (DL) 基于授权信令 (Grant) 向终端分配资源,终端根据分配到的资源在侧行链路上进行数据的传输;基站可以为终端分配单次传输的资源,也可以为终端分配半静态传输的资源。

图 12 是根据本发明实施例的一种模式 B 下的 D2D 通信示意图。如图 12 所示,在模式 B 下,车载终端可以在资源池中选取一个资源在侧行链路上进行数据的传输。

在 3GPP 中, D2D 分成了不同的阶段进行研究。

临近服务 (Proximity based Service, 简称为 ProSe), 在 Rel-12/13 中设备到设备通

信，是针对 ProSe 的场景进行了研究，其主要针对公共安全类的业务。

车联网（V2X），在 Rel-14/15 中，车联网系统针对车车通信的场景进行了研究，其主要面向相对高速移动的车车、车人通信的业务。

可穿戴设备（FeD2D），在 Rel-14 中，这个场景对于可穿戴设备通过手机接入网络的场景进行了研究，其主要面向是低移动速度以及低功率接入的场景。

在半静态资源配置中，针对侧行链路，在 LTE 系统中，对于半静态资源的配置可以通过以下方式进行实现：在 RRC 信令中，配置半静态资源的时间间隔等信息；在 DCI 信令中，配置半静态资源的初传和重传的时间偏移等信息；终端可以基于上述信息计算出半静态资源的初传和重传的时间位置。

在 NR 系统中，对于半静态资源的配置(type-1)可以通过以下方式进行实现：在 RRC 信令中，配置半静态资源的时间间隔，时间偏移等信息；在 DCI 信令中，动态调度针对半静态资源的重传的资源信息；终端可以基于上述信息计算出半静态资源的初传和重传的时间位置。

而对于跨 RAT 调度的场景，即 LTE Uu 接口调度 NR PC5 的场景，不支持使用 DCI 信令进行侧行链路资源调度，因此上述两种配置半静态资源的初传和重传的方式不适用。

另外，为了使用一个 HARQ 进程处理一个半静态资源，这也会给重传资源预留带来了限制。

该实施例可以解决在跨 RAT 系统中，在没有 DCI 可以使用的场景下，如何配置半静态资源的初传资源和重传资源。

图 13 是根据本发明实施例的一种资源配置的交互示意图。如图 13 所示，该方法可以包括以下步骤：

步骤 S1301，网络侧实体向终端下发配置信息。

该配置信息可以包括配置资源的初传资源时间信息和/或重传资源的时间信息。

步骤 S1302，终端基于配置信息使用配置资源在侧行链路上进行数据传输。

作为一种可选的示例，在同一个半静态资源配置内部，通过 RRC 信令指示重传资源的时间信息。

可选地，在该实施例中，网络侧实体通过 RRC 信令向终端下发针对第一半静态资源的第一配置信息；其中，第一配置信息内包含针对用于初传的初传资源的第一时间

信息，还可以包括对用于重传的重传资源的第二时间信息。

可选地，在上述方案中，对于资源的配置，用于对第 N 个初传资源重传的资源在时间上不能晚于第 N+1 个初传资源。

作为另一种可选的示例，在同一个半静态资源配置内部，通过 RRC 信令指示重传资源相对于初传资源的时间偏移量。

可选地，在该实施例中，网络侧实体通过 RRC 信令下发针对第一半静态资源的第二配置信息，其中，第二配置信息内包含初传资源的第一时间信息，还可以包括重传资源的第三时间信息，该第三时间信息可以包括重传资源相对于初传资源的第一时间偏移位置信息，终端可以通过第一时间位置信息和第一时间信息推断出重传资源的第二时间信息。

可选地，在上述方案中，对于资源的配置，用于对第 N 个初传资源重传的资源在时间上不能晚于第 N+1 个初传资源。

作为另一种可选的示例，在不同的半静态资源内，通过 RRC 信令指示重传资源的时间信息，以及相关关联的初传资源的时间信息。

可选地，在该实施例中，网络侧实体通过 RRC 信令下发针对第一半静态资源的第三配置信息，其中，第三配置信息内包含针对初传资源的第一时间信息；网络侧实体通过 RRC 信令下发针对第二半静态资源的第四配置信息，其中，第四配置信息内包含重传资源的第四时间信息；网络侧实体可以向终端下发关于第一半静态资源和第二半静态资源的关联信息，该关联信息可以向终端指示第一半静态资源用于初传，第二半静态资源用于重传。

可选地，在上述方案中，对于资源的配置，用于对第 N 个初传资源重传的资源在时间上不能晚于第 N+1 个初传资源。

作为另一种可选的示例，用于对第 N 个初传资源重传的资源在时间上不能晚于第 N+1 个初传资源，并不限于上述由网络侧实体配置半静态资源的实施例，也可以适用于 UE 预留资源的情况，即适合模式 A 和模式 B 下的 D2D 通信。

可选地，在该实施例中，对于资源的配置，用于对第 N 个初传资源重传的资源在时间上不能晚于第 N+1 个初传资源，可以通过以下至少一种方式实现：限制用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大时间范围；限制用于对第 N 个初传资源重传的资源预留的最大次数。

该实施例提供了一种针对侧行链路的半静态资源的配置信息的方法，可以应用在

车联网系统中侧行链路信道半静态资源配置机制中,通过上述方法可以在跨 RAT 系统中,解决在没有 DCI 可以使用的场景下,如何配置半静态资源的初传和重传资源的问题,从而达到了不通过 DCI 信令可以进行资源配置的技术效果。

下面对该实施例的终端进行介绍。

本发明实施例还提供了一种终端。需要说明的是,该实施例的终端可以用于执行本发明实施例图 7 所示的资源配置方法。

图 14 是根据本发明实施例的一种终端的示意图。如图 14 所示,该终端 140 可以包括:第一信号接收模块 141 和第一信号传输模块 142。

第一信号接收模块 141,用于使终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令下发的半静态资源的配置信息,配置信息用于指示以下信息的至少一种:重传资源的时间信息、重传资源相对于初传资源的时间偏移位置信息、初传资源的时间信息、与重传资源相关联的初传资源的时间信息。

第一信号传输模块 142,用于使终端基于配置信息使用半静态资源进行数据传输。

在本发明实施例的上述终端中,终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令下发的半静态资源的配置信息,且基于配置信息使用半静态资源进行数据传输,这样在存在 DCI 信令的情况下,DCI 信令可以用于实现除了资源配置之外的其它操作,而并不局限于仅通过 DCI 信令来实现资源配置,即使在没有 DCI 信令可以使用或者在不支持 DCI 信令使用的场景下,也可以通过 RRC 信令实现资源配置,从而解决了不通过 DCI 信令难以进行资源配置的技术问题,达到了不通过 DCI 信令也可以实现资源配置的技术效果。

下面对上述终端进行进一步介绍。

本发明实施例还提供了另一种终端。需要说明的是,该实施例的终端可以用于执行本发明实施例图 8 所示的资源配置方法。

作为一种可选的实施方式,第一信号接收模块包括:第一子信号接收模块;第一信号传输模块包括:第一子信号传输模块。

图 15 是根据本发明实施例的另一种终端的示意图。如图 15 所示,该终端 150 可以包括:第一子信号接收模块 151 和第一子信号传输模块 152。

第一子信号接收模块 151,用于接收由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令下发的第一半静态资源的第一配置信息,其中,第一配置信息包括初传资源的第一时间

信息和/或重传资源的第二时间信息。

第一子信号传输模块 152，用于基于第一时间信息和/或第二时间信息使用第一半静态资源进行数据传输。

本发明实施例还提供了另一种终端。需要说明的是，该实施例的终端可以用于执行本发明实施例图 9 所示的资源配置方法。

作为一种可选的实施方式，第一信号接收模块包括：第二子信号接收模块；第一信号传输模块包括：第二子信号传输模块。

图 16 是根据本发明实施例的另一种终端的示意图。如图 16 所示，该终端 160 可以包括：第二子信号接收模块 161 和第二子信号传输模块 162。

第二子信号接收模块 161，用于接收由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令下发的第一半静态资源的第二配置信息，其中，第二配置信息包括初传资源的第一时间信息和重传资源的第三时间信息，第三时间信息包括所述重传资源相对于所述初传资源的第一时间偏移位置信息。

第二子信号传输模块 162，用于基于第二配置信息使用第一半静态资源进行数据传输。

本发明实施例还提供了另一种终端。需要说明的是，该实施例的终端可以用于执行本发明实施例图 10 所示的资源配置方法。

作为一种可选的实施方式，第一信号接收模块包括：第三子信号接收模块；第一信号传输模块包括：第三子信号传输模块。

图 17 是根据本发明实施例的另一种终端的示意图。如图 17 所示，该终端 170 可以包括：第三子信号接收模块 171 和第三子信号传输模块 172。

第三子信号接收模块 171，用于接收由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发第一半静态资源的第三配置信息和第二半静态资源的第四配置信息，其中，第三配置信息包括用于初传的第一半静态资源的第一时间信息，第四配置信息包括用于重传的第二半静态资源的第四时间信息，第一半静态资源与第二半静态资源相关联。

第三子信号传输模块 172，用于基于第一时间信息使用第一半静态资源进行数据传输，基于第四时间信息使用第二半静态资源进行数据传输。

本发明实施例还提供了另一种终端。需要说明的是，该实施例的终端可以用于执行本发明实施例图 6 所示的资源配置方法。

图 18 是根据本发明实施例的另一种终端的示意图。如图 18 所示, 该终端 180 可以包括: 第二信号接收模块 181 和第二信号传输模块 182。

第二信号接收模块 181, 用于使终端获取资源的配置信息, 其中, 配置信息包括资源的初传资源的时间信息, 用于对第 N 个初传资源重传的资源的时间信息所指示的时间, 早于第 $N+1$ 个初传资源的时间信息所指示的时间, 其中, N 为大于 0 的自然数。

第二信号传输模块 182, 用于使终端基于时间信息使用资源进行数据传输。

在本发明实施例的上述终端中, 通过设置第 N 个用于初传的资源的时间信息所指示的时间, 早于第 $N+1$ 个用于初传的资源的时间信息所指示的时间, 这样终端可以依次基于第 N 个用于初传的资源的时间信息所指示的时间、第 $N+1$ 个用于初传的资源正常传输数据, 避免使用一个混 HARQ 进程处理一个半静态资源, 造成对重传资源预留带来的限制。

下面对该实施例的资源配置装置进行介绍。

本发明实施例还从网络侧实体一侧提供了一种资源配置装置。需要说明的是, 该实施例的资源配置装置可以用于执行本发明实施例图 7 所示的资源配置方法。

图 19 是根据本发明实施例的一种资源配置装置的示意图。如图 19 所示, 该资源配置装置 190 可以包括: 第一获取单元 191 和第一传输单元 192。

第一获取单元 191, 用于使终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令下发的半静态资源的配置信息, 配置信息用于指示以下信息的至少一种: 重传资源的时间信息、重传资源相对于初传资源的时间偏移位置信息、初传资源的时间信息、与重传资源相关联的初传资源的时间信息。

第一传输单元 192, 用于使终端基于配置信息使用半静态资源进行数据传输。

在本发明实施例的上述资源配置装置中, 终端获取由网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令下发的半静态资源的配置信息, 终端基于配置信息使用半静态资源进行数据传输, 这样在存在 DCI 信令的情况下, DCI 信令可以用于实现除了资源配置之外的其它操作, 而并不局限于仅通过 DCI 信令来实现资源配置, 即使在没有 DCI 信令可以使用或者在不支持 DCI 信令使用的场景下, 也可以通过 RRC 信令实现资源配置, 从而解决了不通过 DCI 信令难以进行资源配置的技术问题, 达到了不通过 DCI 信令也可以实现资源配置的技术效果。

本发明实施例还提供了另一种资源配置装置。需要说明的是, 该实施例的资源配置装置可以用于执行本发明实施例图 6 所示的资源配置方法。

图 20 是根据本发明实施例的一种资源配置装置的示意图。如图 20 所示, 该资源配置装置 220 可以包括: 第二获取单元 201 和第二传输单元 202。

第二获取单元 201, 用于使终端获取资源的配置信息, 其中, 配置信息包括资源的初传资源的时间信息, 用于对第 N 个初传资源重传的资源的的时间信息所指示的时间, 早于第 $N+1$ 个初传资源的时间信息所指示的时间, 其中, N 为大于 0 的自然数。

第二传输单元 202, 用于使终端基于时间信息使用资源进行数据传输。

在本发明实施例的上述资源配置装置中, 通过设置第 N 个用于初传的资源的用于重传的资源的的时间信息所指示的时间, 早于第 $N+1$ 个用于初传的资源的的时间信息所指示的时间, 这样终端可以依次基于第 N 个用于初传的资源的用于重传的资源的、第 $N+1$ 个用于初传的资源的正常传输数据, 避免使用一个 HARQ 进程处理一个半静态资源, 造成对重传资源预留带来的限制。

本发明实施例还提供了另一种资源配置装置。需要说明的是, 该实施例的资源配置装置可以用于执行本发明实施例图 1 所示的资源配置方法。

图 21 是根据本发明实施例的另一种资源配置装置的示意图。如图 21 所示, 该资源配置装置 210 可以包括: 发送单元 211。

发送单元 211, 用于使网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发半静态资源的配置信息, 其中, 配置信息用于使终端使用半静态资源进行数据传输, 配置信息用于指示以下信息的至少一种: 重传资源的时间信息、重传资源相对于初传资源的时间偏移位置信息、初传资源的时间信息、与重传资源相关联的初传资源的时间信息。

在本发明实施例的上述资源配置装置中, 网络侧实体通过无线资源控制 RRC 信令向终端下发半静态资源的配置信息, 使终端可以基于配置信息使用半静态资源进行数据传输, 这样在存在 DCI 信令的情况下, DCI 信令可以用于实现除了资源配置之外的其它操作, 而并不局限于仅通过 DCI 信令来实现资源配置, 即使在没有 DCI 信令可以使用或者在不支持 DCI 信令使用的场景下, 也可以通过 RRC 信令实现资源配置, 从而解决了不通过 DCI 信令难以进行资源配置的技术问题, 达到了不通过 DCI 信令也可以实现资源配置的技术效果。

本发明实施例还提供了一种非易失性存储介质。非易失性存储介质包括存储的程序, 其中, 在程序运行时控制非易失性存储介质所在设备执行本发明实施例的资源配置方法。

本发明实施例还提供了一种终端设备。该终端设备可以包括存储器和处理器, 存

存储器中存储有计算机程序，处理器被设置为运行计算机程序以执行本发明实施例的权利要求的资源配置方法。

上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

在本发明的上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中没有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的技术内容，可通过其它的方式实现。其中，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，可以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，单元或模块的间接耦合或通信连接，可以是电性或其它的形式。

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。

另外，在本发明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。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

所述集成的单元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，本发明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全部或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（可为个人计算机、服务器或者网络侧实体设备等）执行本发明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、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。