

一种通信方法及装置

相关申请的交叉引用

本申请要求在2020年08月10日提交中国专利局、申请号为202010794805.3、申请名称为“一种通信方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中；本申请要求在2020年09月29日提交中国专利局、申请号为202011050078.6、申请名称为“一种通信方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请实施例涉及通信技术领域，尤其涉及一种通信方法及装置。

背景技术

移动通信技术的更新换代，势必会给各行各业带来许多创新应用，移动宽带、多媒体、机器类通信（machine type communication, MTC）、工业控制、和智能交通系统（intelligent transportation system, ITS）将成为5G（5 generation）时代的主要用例。为了满足广泛变化的业务需求，5G网络将以灵活的方式构建。其中，一种潜在的方向是网络功能分离，即控制面（control plane, CP）和用户面（user plane, UP）功能分离，CP中的移动性管理（mobility management, MM）和会话管理（session management, SM）功能分离。

在5G的网络切片（network slice）中，网络切片技术是将一个物理网络切割成多个虚拟的端到端的网络，每个虚拟网络之间，包括虚拟网络内的设备、接入技术、传输路径和核心网，是逻辑独立的。每个网络切片由一个独立的网络功能或功能组合实例化构成，具备不同的功能特点，面向不同的需求和服务。网络切片的分离使得不同用户、用户组可以根据其不同应用场景和需求灵活、动态的定义和定制网络能力，而相互间不影响。

一般地，一个网络切片包括控制面功能（control plane function, CPF）实体和用户面功能（user plane function, UPF）实体。CPF实体主要完成用户设备（user equipment, UE）的接入鉴权、安全加密、位置注册等接入和移动性管理功能（access and mobility management function, AMF），以及用户面传输路径的建立、释放和更改等会话管理功能（session management function, SMF）；UPF实体主要完成用户面数据的路由转发等功能。

而在5G网络架构下的临近通信5接口（proximity communication 5, PC5）通信中，不管是对于网络设备为终端设备的PC5通信调度PC5通信资源的PC5通信模式（例如模式1，模式3），还是对于无需网络设备实时调度，由发送（Tx）终端设备在网络设备预配置的PC5通信资源中竞争PC5通信资源的PC5通信模式（例如，模式2，模式4），对于发送终端设备和接收（Rx）终端设备之间的PC5通信，当发送终端设备需要向接收终端设备发送数据时，不考虑接收终端设备的状态而直接通过PC5通信资源发送数据，因此接收终端设备需要持续在PC5接口上监听待接收的数据（或信号），这会导致接收终端设备过度耗电等问题。

发明内容

本申请实施例提供一种通信方法及装置，用以解决在进行 V2X 业务的 PC5 通信时，由于发送终端设备总是发送待发送的数据，使得接收终端设备需要持续监听待接收的数据，导致接收终端设备过度耗电的问题。

5 第一方面，本申请实施例提供一种通信方法，该方法包括：第一终端设备根据第一车到一切 V2X 业务的传输要求，确定第一非连续接收 DRX 参数，所述传输要求包括服务要求和/或消息模式；所述第一终端设备向第二终端设备发送所述第一 DRX 参数，所述第一 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。可选的，所述第一终端设备为发送终端设备，所述第二终端设备为接收终端设备。

10 在本申请实施例中，第一终端设备根据第一 V2X 业务的传输要求，确定与第二终端设备进行 PC5 通信的第一 DRX 参数，并指示给与第一终端设备进行第一 V2X 业务 PC5 通信的第二终端设备，第一终端设备和第二终端设备可以基于第一 DRX 参数进行第一 V2X 业务的 PC5 通信，可以节省接收（或接收端）终端设备侦听是否存在来自发送（或发送端）终端设备的数据的能耗，从而节省了接收终端设备的能耗，有利于提高用户体验。

15 在一种可能的设计中，所述第一终端设备根据第一 V2X 业务的传输要求，确定第一 DRX 参数，包括：所述第一终端设备根据所述第一 V2X 业务的传输要求和一个或多个第三 V2X 业务的传输要求，确定所述第一 DRX 参数，其中所述一个或多个第三 V2X 业务为所述第一终端设备正在进行的 V2X 业务。

上述设计中，第一终端设备在确定第一终端设备和第二终端设备之间的一个 V2X 业务的 DRX 参数时，还可以考虑第一终端设备正在进行的部分或全部 V2X 业务的传输要求，
20 如第一终端设备与其它终端设备正在进行的单播 PC5 通信 V2X 业务的传输要求、第一终端设备正在进行的组播 PC5 通信的 V2X 业务的传输要求、以及第一终端设备正在进行的广播 PC5 通信的 V2X 业务传输要求中的一个或多个，以减少第一终端设备使用的 DRX 参数的数量，进行更好的 PC5 通信节能。

25 在一种可能的设计中，所述方法还包括：所述第一终端设备接收来自所述第二终端设备的确认消息，所述确认消息用于指示所述第二终端设备接受所述第一 DRX 参数；所述第一终端设备根据所述第一 DRX 参数，与所述第二终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。可选的，所述第一终端设备根据所述第一 DRX 参数，与所述第二终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信，包括：所述第一终端设备根据所述第一 DRX 参数接收所述
30 第二终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据；或，所述第一终端设备根据所述第一 DRX 参数接收所述第二终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据、根据所述第一 DRX 参数向所述第二终端设备发送所述第一 V2X 业务的数据。

上述设计中，在第二终端设备确定接受第一终端设备提供的第一 DRX 参数后，第一终端设备根据第一 DRX 参数，与第二终端设备进行第一 V2X 业务的 PC5 通信，有利于第一
35 终端设备和第二终端设备基于统一的 DRX 参数进行第一 V2X 业务的 PC5 通信，保障通信的可靠性。

在一种可能的设计中，所述方法还包括：所述第一终端设备接收来自所述第二终端设备的第二消息，所述第二消息包括第二 DRX 参数，所述第二 DRX 参数用于所述第一终端设备与
40 所述第二终端设备之间进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信；所述第一终端设备根据所述第二 DRX 参数，与所述第二终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。可选的，

所述第一终端设备根据所述第二 DRX 参数,与所述第二终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信,包括:所述第一终端设备根据所述第二 DRX 参数接收所述第二终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据,或所述第一终端设备根据所述第二 DRX 参数接收所述第二终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据、根据所述第二 DRX 参数向所述第二终端设备发送所述

5 所述第一 V2X 业务的数据。

上述设计中,在第二终端设备不接受第一终端设备提供的第一 DRX 参数时,第一终端设备根据第二终端设备提供的第二 DRX 参数,与第二终端设备进行第一 V2X 业务的 PC5 通信,有利于第二终端设备根据自身的通信情况调整进行第一 V2X 业务的 PC5 通信的 DRX 参数,保障通信的可靠性和进行更好的 PC5 通信节能。

10 在一种可能的设计中,所述方法还包括:所述第一终端设备接收来自所述第二终端设备的第二消息,所述第二消息包括第二 DRX 参数,所述第二 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信;所述第一终端设备根据所述第一 DRX 参数和所述第二 DRX 参数,与所述第二终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。可选的,所述第一终端设备根据所述第一 DRX 参数和所述第二 DRX 参数,与所述第二终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信,包括:所述第一终端设备根据

15 所述第一 DRX 参数接收所述第二终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据、根据所述第二 DRX 参数向所述第二终端设备发送所述第一 V2X 业务的数据。

上述设计中,第二终端设备在第一终端设备提供的适用于第一终端设备的第一 DRX 参数基础上,第二终端设备还可以提供自身适用的第二 DRX 参数,第一终端设备和第二终端设备根据第一 DRX 参数和第二 DRX 参数进行第一 V2X 业务的 PC5 通信,也即第一终端设备和第二终端设备各自有一个醒来接收数据的 DRX 参数,有利于保证通信的可靠性。

在一种可能的设计中,所述第一 DRX 参数携带在第一消息中,所述第一消息还包括所述传输要求。

25 上述设计中,将第一 V2X 业务的传输要求提供给与第一终端设备进行第一 V2X 业务 PC5 通信的第二终端设备,有利于在第二终端设备准确确定与第一终端设备进行第一 V2X 业务的 PC5 通信的第二 DRX 参数,保障通信的可靠性和进行更好的 PC5 通信节能。

在一种可能的设计中,当所述第一 DRX 参数不满足第二 V2X 业务的传输要求时,所述方法还包括:所述第一终端设备根据所述第二 V2X 业务的传输要求,向所述第二终端设备发送第三 DRX 参数,所述第三 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行所述第二 V2X 业务的 PC5 通信;或,所述第一终端设备根据所述第二 V2X 业务的传输要求和所述第一 V2X 业务的传输要求,向所述第二终端设备发送第四 DRX 参数,所述第四 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行所述第一 V2X 业务和所述第二 V2X 业务的 PC5 通信。

35 上述设计中,当有新的 V2X 业务时,第一终端设备和第二终端设备之间可以重新确定新的 DRX 参数或者增加新的 DRX 参数,有利于保障第一终端设备和第二终端设备之间进行新 V2X 业务的可靠性,以及进行更好的 PC5 通信节能。

在一种可能的设计中,所述第一终端设备根据第一 V2X 业务的传输要求,确定第一 DRX 参数,包括:所述第一终端设备的 V2X 层将所述第一 V2X 业务的传输要求发送给所述

40 所述第一终端设备的接入层;所述第一终端设备的接入层根据所述第一 V2X 业务的传输要求,

确定所述第一 DRX 参数。可选的, 所述方法还包括: 所述第一终端设备的 V2X 层向所述第一终端设备的接入层发送 DRX 指示信息, 所述 DRX 指示信息用于指示为所述第一终端设备获取 DRX 参数; 所述第一终端设备的接入层根据所述 DRX 指示信息, 执行根据所述第一 V2X 业务的传输要求, 确定所述第一 DRX 参数。

5 在一种可能的设计中, 所述方法还包括: 所述第一终端设备接收来自网络设备的所述第一终端设备的第五 DRX 参数; 所述第一终端设备根据第一 V2X 业务的传输要求, 确定所述第一 DRX 参数, 包括: 所述第一终端设备根据所述第一 V2X 业务的传输要求, 以及所述第一终端设备的第五 DRX 参数, 确定所述第一 DRX 参数。

10 上述设计中, 第一终端设备可以根据第一 V2X 业务的传输要求, 网络设备指示的第一终端设备的第五 DRX 参数, 确定与第二终端设备进行 PC5 通信的第一 DRX 参数, 不仅可以节省接收 (或接收端) 终端设备侦听是否存在来自发送 (或发送端) 终端设备的数据的能耗, 还能节省发送终端设备侦听 Uu 口调度信息 (即侦听来自网络设备的调度信息) 的能耗。

15 在一种可能的设计中, 所述第一 V2X 业务的服务要求包括所述第一终端设备和所述第二终端设备之间的用于传输所述第一 V2X 业务的至少一个 PC5 服务质量 QoS 流的 QoS 参数, 其中所述 QoS 参数信息包括数据包传输时延要求。

20 在一种可能的设计中, 所述至少一个 PC5 QoS 流包括第一 PC5 QoS 流和第二 PC5 QoS 流, 所述第一 DRX 参数包括所述第一 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数和所述第二 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数; 其中, 所述第一 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数用于所述第一终端设备和所述第二终端设备基于所述第一 PC5 QoS 流进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信, 所述第二 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数用于所述第一终端设备和所述第二终端设备基于所述第二 PC5 QoS 流进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。可选的, 所述第一终端设备根据第一 V2X 业务的传输要求, 确定第一 DRX 参数, 包括: 根据所述第一 PC5 QoS 流的 QoS 参数, 确定所述第一 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数; 根据所述第二 PC5 QoS 流的 QoS 参数, 确定
25 所述第二 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数。

 上述设计中, 第一终端设备可以根据第一 V2X 业务中每个 PC5 QoS 流确定一个对应的 DRX 参数, 有利于保证第一终端设备与第二终端设备通信的可靠性, 以及进行更好的 PC5 通信节能。

30 在一种可能的设计中, 所述方法还包括: 所述第一终端设备向网络设备发送所述第一 DRX 参数; 或, 所述第一终端设备向网络设备发送所述第二 DRX 参数; 或, 所述第一终端设备向网络设备发送所述第一 DRX 参数和所述第二 DRX 参数。

 上述设计中, 第一终端设备可以将与第二终端设备进行 PC5 通信的 DRX 参数上报给网络设备, 有利于网络设备基于第一终端设备与第二终端设备进行 PC5 通信的 DRX 参数, 为第一终端设备和第二终端设备调度 PC5 通信资源, 能节省发端终端设备侦听 Uu 口调度
35 信息 (即侦听来自网络设备的调度信息) 的能耗。

 第二方面, 本申请实施例提供一种通信方法, 该方法包括: 第二终端设备接收来自第一终端设备的第一非连续接收 DRX 参数, 所述第一 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行第一 V2X 业务的 PC5 通信; 所述第二终端设备根据所述第一 DRX 参数, 与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。可选的, 所述第二终端
40 设备根据所述第一 DRX 参数, 与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信,

包括：所述第二终端设备根据所述第一 DRX 参数向所述第一终端设备发送所述第一 V2X 业务的数据；或，所述第二终端设备根据所述第一 DRX 参数向所述第一终端设备发送所述第一 V2X 业务的数据、根据所述第一 DRX 参数接收所述第一终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据。

5 在本申请实施例中，第二终端设备可以根据第一终端设备提供的第一 DRX 参数与第一终端设备进行第一 V2X 业务的 PC5 通信，可以节省接收（或接收端）终端设备侦听是否存在来自发送（或发送端）终端设备的数据的能耗，从而节省了接收终端设备的能耗，有利于提高用户体验。

10 在一种可能的设计中，所述方法还包括：所述第二终端设备接收来自所述第一终端设备的第三 DRX 参数，所述第三 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行第二 V2X 业务的 PC5 通信；所述第二终端设备分别根据所述第一 DRX 参数和所述第三 DRX 参数，与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务和所述第二 V2X 业务的 PC5 通信。

15 上述设计中，当有新的 V2X 业务时，第二终端设备和第一终端设备之间可以新增 DRX 参数，第一终端设备和第二终端设备可以根据新增的 DRX 参数进行新 V2X 业务的 PC5 通信，有利于保障第一终端设备和第二终端设备之间通信的可靠性。

20 在一种可能的设计中，所述方法还包括：所述第二终端设备接收来自所述第一终端设备的第四 DRX 参数，所述第四 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行所述第一 V2X 业务和第二 V2X 业务的 PC5 通信；所述第二终端设备根据所述第四 DRX 参数，与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务和所述第二 V2X 业务的 PC5 通信。

 上述设计中，当有新的 V2X 业务时，第一终端设备和第二终端设备之间可以重新确定 DRX 参数，有利于保障第一终端设备和第二终端设备之间通信的可靠性，以及进行更好的 PC5 通信节能。

25 第三方面，本申请实施例提供一种通信方法，该方法包括：第二终端设备接收来自第一终端设备的第一非连续接收 DRX 参数，所述第一 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行第一 V2X 业务的 PC5 通信；所述第二终端设备根据所述第一 DRX 参数和/或一个或多个第四 V2X 业务的传输要求，确定第二 DRX 参数，所述传输要求包括服务要求和/或消息模式，其中所述一个或多个第四 V2X 业务为所述第二终端设备正在进行的 V2X 业务；所述第二终端设备向所述第一终端设备发送所述第二 DRX 参数，所述第二 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信；所述第二终端设备根据所述第二 DRX 参数，与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信，或所述第二终端设备根据所述第一 DRX 参数和所述第二 DRX 参数，与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。

35 上述设计中，在第二终端设备接收到第一终端设备提供的第一 DRX 参数时，第二终端设备可以根据自身的通信情况调整或新增进行第一 V2X 业务的 PC5 通信的 DRX 参数，第一终端设备和第二终端设备可以根据第二终端设备提供的第二 DRX 参数或根据第一终端设备提供的第一 DRX 参数和第二终端设备提供的第二 DRX 参数进行第一 V2X 业务的 PC5 通信，有利于保障通信的可靠性和进行更好的 PC5 通信节能。

40 在一种可能的设计中，所述第二终端设备根据所述第二 DRX 参数，与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信，包括：所述第二终端设备根据所述第二 DRX 参

数向所述第一终端设备发送所述第一 V2X 业务的数据,或所述第二终端设备根据所述第二 DRX 参数接收所述第一终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据、根据所述第二 DRX 参数向所述第一终端设备发送所述第一 V2X 业务的数据;所述第二终端设备根据所述第一 DRX 参数和所述第二 DRX 参数,与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信,包括:所述第二终端设备根据所述第二 DRX 参数接收所述第一终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据、根据所述第一 DRX 参数向所述第一终端设备发送所述第一 V2X 业务的数据。

在一种可能的设计中,所述第二终端设备根据一个或多个第四 V2X 业务的传输要求,确定第二 DRX 参数,包括:所述第二终端设备根据所述一个或多个第四 V2X 业务的传输要求和所述第一 V2X 业务的传输要求,确定所述第二 DRX 参数。

上述设计中,第二终端设备在确定与第一终端设备进行第一 V2X 业务 PC5 通信的第二 DRX 参数时,不仅依据一个或多个自身正在进行的第四 V2X 业务的传输要求,还依据第一 V2X 业务的传输要求,有利于保障通信的可靠性和进行更好的 PC5 通信节能。

在一种可能的设计中,所述第一 DRX 参数携带在第一消息中,所述第一消息还包括所述第一 V2X 业务的传输要求或所述第一 V2X 业务的标识信息;其中,如果所述第一消息包括所述第一 V2X 业务的标识信息,所述方法还包括:所述第二终端设备根据所述第一 V2X 业务的标识信息,确定所述第一 V2X 业务的传输要求。

上述设计中,第二终端设备可以通过直接接收第一终端设备发送的第一 V2X 业务的传输要求,获知第一 V2X 业务的传输要求;也可以根据接收的第一 V2X 业务的标识信息,获知第一 V2X 业务的传输要求,如在第二终端设备已保存的各个 V2X 业务的传输要求中查找第一 V2X 业务的传输要求,或通过与其它设备(如网络设备等)交互获知第一 V2X 业务的传输要求,提供了不同的第一 V2X 业务的传输要求的确定方式,有利于满足不同的通信需求。

第四方面,本申请实施例提供一种通信装置,该装置具有实现上述第一方面或者第一方面的任一种可能的设计中方法的功能,所述功能可以通过硬件实现,也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的单元(模块),比如包括收发单元和处理单元。

在一个可能的设计中,该装置可以是芯片或者集成电路。

在一个可能的设计中,该装置包括处理器和接口电路,所述处理器与所述接口电路耦合,用于实现上述第一方面或者第一方面的任一种可能的设计中所述的方法的功能。可以理解的是,接口电路可以为收发器或输入输出接口。该装置还可以包括存储器,所述存储器存储有可被处理器执行的用于实现上述第一方面或者第一方面的任一种可能的设计中所述的方法的功能的程序。

在一个可能的设计中,该装置可以为第一终端设备。

第五方面,本申请实施例提供一种通信装置,该装置具有实现上述第二方面或者第二方面的任一种可能的设计中方法的功能,或者实现上述第三方面或者第三方面的任一种可能的设计中方法的功能,所述功能可以通过硬件实现,也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的单元(模块),比如包括收发单元和处理单元。

在一个可能的设计中,该装置可以是芯片或者集成电路。

在一个可能的设计中，该装置包括处理器和接口电路，所述处理器与所述接口电路耦合，用于实现上述第二方面或者第二方面的任一种可能的设计中所述的方法的功能，或者用于实现上述第三方面或者第三方面的任一种可能的设计中所述的方法的功能。可以理解的是，接口电路可以为收发器或输入输出接口。该装置还可以包括存储器，所述存储器存储有可被处理器执行的用于实现上述第二方面或者第二方面的任一种可能的设计中所述的方法的功能，或用于实现上述第三方面或者第三方面的任一种可能的设计中所述的方法的功能的程序。

在一个可能的设计中，该装置可以为第二终端设备。

第六方面，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序或指令，当该计算机程序或指令被通信装置执行时，使得通信装置执行上述第一方面或第一方面的任一种可能的设计中的方法，或执行上述第二方面或第二方面的任一种可能的设计中的方法，或执行上述第三方面或第三方面的任一种可能的设计中的方法。

第七方面，本申请实施例还提供一种计算机程序产品，包括计算机程序或指令，当所述计算机程序或指令被通信装置执行时，可以实现上述第一方面或者第一方面的任一种可能的设计中所述的方法，或实现上述第二方面或者第二方面的任一种可能的设计中所述的方法，或实现上述第三方面或者第三方面的任一种可能的设计中所述的方法。

第八方面，本申请实施例还提供一种芯片，所述芯片用于实现上述第一方面或者第一方面的任一种可能的设计中所述的方法，或实现上述第二方面或者第二方面的任一种可能的设计中所述的方法，或实现上述第三方面或者第三方面的任一种可能的设计中所述的方法。

第九方面，本申请实施例还提供一种通信系统，所述系统包括第一终端设备和第二终端设备，所述第一终端设备用于执行上述第一方面或者第一方面的任一种可能的设计中所述的方法；所述第二终端设备用于执行上述第二方面或者第二方面的任一种可能的设计中所述的方法，或用于执行上述第三方面或者第三方面的任一种可能的设计中所述的方法。

上述第四方面至第九方面所能达到的技术效果请参照上述第一方面至第三方面所能达到的技术效果，这里不再重复赘述。

附图说明

- 图 1 为本申请实施例适用的网络架构示意图；
- 图 2 为本申请实施例适用的 V2X 通信场景示意图；
- 图 3 为本申请实施例提供的通信方法流程示意图之一；
- 图 4 为本申请实施例提供的通信方法流程示意图之二；
- 图 5 为本申请实施例提供的通信方法流程示意图之三；
- 图 6 为本申请实施例提供的通信方法流程示意图之四；
- 图 7 为本申请实施例提供的通信装置示意图之一；
- 图 8 为本申请实施例提供的通信装置示意图之二。

具体实施方式

本申请提供的技术方案可以适用于 5G 网络架构，以及未来的通信网络架构等。下面

介绍本申请适用的部分网络架构，在下面的介绍中，以终端设备为 UE 为例。

如图 1 所示，为 5G 网络架构示意图，UE 可以通过无线接入网（radio access network，RAN）与 AMF 网元通信，其中（无线）接入网（R）AN 可以通过 N2 接口与 AMF 网元通信。另外 UE 也可通过 N1 接口直接与 AMF 网元通信。另外（R）AN 还可以通过 N3 接口与 UPF 网元通信，UPF 网元通过 N9 接口与其他的 UPF 网元通信，UPF 网元还通过 N6 接口与数据网络（data network，DN）通信，以及通过 N4 接口与 SMF 网元通信。AMF 网元通过 N14 接口与其他的 AMF 网元通信，AMF 网元还通过 N11 接口与 SMF 网元通信、通过 N12 接口与鉴权服务功能（authentication server function，AUSF）网元通信、通过 N8 接口与用户数据管理（user data management，UDM）网元通信、通过 N15 接口与策略控制功能（policy control function，PCF）网元通信、以及通过 N22 接口与网络切片选择功能（network slice selection function，NSSF）网元通信，SMF 网元通过 N10 接口与 UDM 网元通信，以及通过 N7 接口与 PCF 网元通信，PCF 网元通过 N5 接口与应用功能（application function，AF）网元通信。下面对其中的部分网元的功能进行简单介绍说明。

终端设备（terminal device），是一种具有无线收发功能的设备，可以部署在陆地上，包括室内或室外、手持或车载；也可以部署在水面上（如轮船等）；还可以部署在空中（例如飞机、气球和卫星上等）。所述终端设备可以是手机（mobile phone）、平板电脑（pad）、带无线收发功能的电脑、虚拟现实（virtual reality，VR）终端、增强现实（augmented reality，AR）终端、工业控制（industrial control）中的无线终端、无人驾驶（self driving）中的无线终端、远程医疗（remote medical）中的无线终端、智能电网（smart grid）中的无线终端、运输安全（transportation safety）中的无线终端、智慧城市（smart city）中的无线终端、智慧家庭（smart home）中的无线终端、用户设备（user equipment，UE）等。

上述终端设备可通过运营商网络提供的接口（例如 N1 等）与运营商网络建立连接，使用运营商网络提供的数据和/或语音等服务。终端设备还可通过运营商网络访问 DN，使用 DN 上部署的运营商业务，和/或第三方提供的业务。其中，上述第三方可为运营商网络和终端设备之外的服务方，可为终端设备提供他数据和/或语音等服务。其中，上述第三方的具体表现形式，具体可根据实际应用场景确定，在此不做限制。

（R）AN：可以由多个 5G-RAN 节点组成的网络，主要用以实现无线物理层功能、资源调度和无线资源管理、无线接入控制以及移动性管理功能。5G-RAN 可以通过用户面接口（N3）和 UPF 网元相连，用于传送终端设备的数据；5G-RAN 通过控制面接口（N2）和 AMF 网元建立控制面信令连接，用于实现无线接入承载控制等功能。RAN 设备，是一种为终端设备提供无线通信功能的设备，RAN 设备也称为接入网设备、网络设备。RAN 设备包括但不限于：5G 中的下一代基站（g nodeB，gNB）、演进型节点 B（evolved node B，eNB）、无线网络控制器（radio network controller，RNC）、节点 B（node B，NB）、基站控制器（base station controller，BSC）、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）、移动交换中心等。

AMF 网元：主要负责终端设备的认证，移动性管理，网络切片选择，SMF 网元选择等功能；作为 N1 和 N2 信令连接的锚点并为 SMF 网元提供 N1/N2 会话管理（session management，SM）消息的路由；维护和管理终端设备的状态信息。

SMF 网元: 主要负责终端设备会话管理的所有控制面功能, 包括 UPF 网元选择, 互联网协议 (internet protocol, IP) 地址分配, 会话的服务质量 (quality of service, QoS) 管理, (从 PCF 网元) 获取策略控制和计费 (policy control and charging, PCC) 策略等。

5 UPF 网元: 作为协议数据单元 (protocol data unit, PDU) 会话连接的锚定点, 负责对用户设备的数据报文过滤、数据传输/转发、速率控制、生成计费信息等。

UDM 网元: 主要是管控用户数据, 例如签约信息的管理, 包括从统一数据存储 (unified data repository, UDR) 网元获取签约信息并提供给其它网元 (例如 AMF 网元); 为终端设备生成 3GPP 的认证凭证; 登记维护当前为终端设备服务的网元 (例如, AMF ID1 所代表的 AMF 为终端设备当前的服务 AMF)。

10 UDR 网元: 主要用于存储用户数据, 包括由 UDM 网元调用的签约数据, PCF 网元调用的策略信息, 用于能力开放的结构化数据, 网络业务呈现功能 (network exposure function, NEF) 网元调用的应用数据。

NEF 网元: 网络能力开放网元, 用于连接核心网其它内部网元与核心网外部应用服务器之间的交互, 以将网络能力信息提供给外部应用服务器, 或者将外部应用服务器的信息
15 提供给核心网网元。

AF 网元 (或实体): 应用服务功能, 与核心网网元交互以提供一些服务, 例如, 与 PCF 网元交互以进行业务策略控制, 与 NEF 网元交互以获取一些网络能力信息或提供应一些应用信息给网络, 提供一些数据网络接入点信息给 PCF 网元以生成相应的数据业务的路由信息。

20 如图 2 所示, 为 5G 网络架构下车到一切 (vehicle to everything, V2X) 通信场景示意图。其中的网元的功能的介绍可以参考图 1 中对应的网元的功能的介绍不再赘述。图 2 与图 1 的主要区别在于: 图 2 在 5G 网络架构上加入了 V2X 通信场景下的接口信息。其中, 两个 UE 间 (如 UE A 和 UE B 间) 可以基于 PC5 接口进行 V2X 通信; UE 的 V2X 应用 (application) 层可以通过 V1 接口与 V2X 应用服务器进行 V2X 通信; 两个 UE 间的 V2X
25 应用层消息可以通过 V5 接口进行通信, UE 与 RAN 之间可以通过 Uu 接口进行通信。例如: 对于网络设备为终端设备的 PC5 通信调度 PC5 通信资源的模式, 当 UE 需要通过 PC5 接口发送数据时, UE 通过 Uu 接口向 RAN 节点请求并获取相应地 PC5 通信资源。

应当理解的是, 图 1 和图 2 所示的 5G 网络的架构示例仅用于举例, 并非用于限制本申请的技术方案。本领域的技术人员应当明白, 在具体实现流程中, 5G 网络还可能包括其
30 他网元, 同时也可根据具体需要来配置各个网元设备的数量。

在介绍本申请实施例之前, 首先对本申请中的部分用语进行解释说明, 以便于本领域技术人员理解。

1)、V2X 通信, 包括车辆到车辆 (vehicle to vehicle, V2V) 通信、车到行人 (vehicle to pedestrian, V2P) 通信/P2V 通信、行人到行人 (pedestrian to pedestrian, P2P) 通信、车到路边单元 (vehicle to road side unit, V2 (RSU)) 通信等。涵盖 PC5 通信 (也称为 PC5 接口通信、PC5 接口上的通信等) 和 Uu 通信 (也称为 Uu 接口通信, Uu 接口上的通信等), 如终端设备有些 V2X 业务可以通过 Uu 接口与 V2X 服务器 (server) 进行通信, 有些 V2X 业务可以通过 PC5 接口直接与其它终端设备进行通信, 其中 Uu 通信和 PC5 通信可以使用不同的频段, 还可以同时进行。在本申请实施例中涉及的 V2X 业务的 PC5 通信, 是指两个
40 个终端设备通过 PC5 接口直接进行 V2X 业务的数据 (或 V2X 消息) 的发送和接收。示例

的：第一终端设备和第二终端设备之间进行 V2X 业务的 PC5 通信时，第一终端设备在 PC5 接口上向第二终端设备发送 V2X 业务的数据，第二终端设备在 PC5 接口上接收第一终端设备发送的 V2X 业务的数据。

2)、PC5 接口，两种终端设备之间的通信接口，基于 PC5 接口两个终端设备之间可以进行 V2X 通信。

3)、Uu 接口，终端设备和 RAN 设备（也称为网络设备）之间的接口，在网络设备调度的 PC5 通信 model 下，当终端设备需要通过 PC5 接口发送数据时，终端设备通过 Uu 接口向 RAN 设备请求并获取相应地 PC5 通信资源。

4)、V5 接口，两个终端设备之间的 V2X 应用层逻辑接口，两个终端设备的 V2X 应用层消息通过该逻辑接口进行通信。

5)、DRX 参数，即非连续接收（discontinuous reception）参数，通常指 DRX cycle（周期），终端设备可以根据 DRX 参数周期性的从睡眠状态中唤醒（wake up）进行通信。

另外，需要理解，在本申请实施例中，至少一个还可以描述为一个或多个，多个可以是两个、三个、四个或者更多个，本申请不做限制。在本申请实施例中，“/”可以表示前后关联的对象是一种“或”的关系，例如，A/B 可以表示 A 或 B；“和/或”可以用于描述关联对象存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况，其中 A，B 可以是单数或者复数。为了便于描述本申请实施例的技术方案，在本申请实施例中，可以采用“第一”、“第二”等字样对功能相同或相似的技术特征进行区分。该“第一”、“第二”等字样并不对数量和执行次序进行限定，并且“第一”、“第二”等字样也并无限定一定不同。在本申请实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示例子、例证或说明，被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念，便于理解。

本申请旨在解决在进行 V2X 业务的 PC5 通信时，由于发送终端设备总是发送待发送的数据，使得接收终端设备需要持续监听待接收的数据，导致接收终端设备过度耗电的问题。具体的，本申请在终端设备之间进行 V2X 业务的 PC5 通信时，引入 DRX 参数，使得接收终端设备可以周期性的进入睡眠状态，不在 PC5 接口上监听待接收的数据，需要监听的时候，则从睡眠状态中唤醒在 PC5 接口上监听待接收的数据，从而避免过度耗电。

对于 DRX 参数，本申请提出两种可能的协商方案，方案一：直接协商终端设备之间的 V2X 业务相关的 DRX 参数，再将该 DRX 参数通知给网络设备；方案二：先协商终端设备和网络设备之间的 DRX 参数，再基于终端设备和网络设备之间的 DRX 参数协商终端设备之间的 V2X 业务相关的 DRX 参数。其中，可选的，当使用不需要网络设备参与 PC5 接口资源调度的 PC5 通信模式时，两个终端之间直接协商终端设备之间的 V2X 业务相关的 DRX 参数，而不需要和网络设备通信，即不需要将该 DRX 参数通知给网络设备，也不需要基于终端设备和网络设备之间的 DRX 参数协商终端设备之间的 V2X 业务相关的 DRX 参数。

下面结合附图详细说明本申请实施例。

方案一：

图 3 为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图，该方法包括：

S301：第一终端设备根据第一 V2X 业务的传输要求，确定第一 DRX 参数。

其中, 所述传输要求包括服务要求和/或消息模式 (message pattern)。

在本申请实施例中, 消息模式也可以称为业务模式 (pattern), 可以是指发送 V2X 消息的发送频率或发送周期。其中第一终端设备可以对第一终端设备进行的所有 V2X 业务均使用同一消息模式, 也可以对第一终端设备进行的不同 V2X 业务使用相同或不同的消息模式。作为一种示例: 第一终端设备进行任一 V2X 业务使用的消息模式可以均为 100ms, 也即第一终端设备对于任一 V2X 业务的 V2X 消息的发送周期可以均为 100ms。

V2X 业务的服务要求, 可以是指 V2X 业务对应的数据包传输时延要求, 如时延不超过 50ms 等, 为了方便描述, 在本申请后续描述中也可将数据包传输时延要求简称为时延要求, 不再另行说明。在一种可能的实施中, V2X 业务的服务要求还可以为传输 V2X 业务的一个或多个 PC5 QoS 流的 QoS 参数, 所述 QoS 参数信息包括时延要求。V2X 业务可能通过一个 PC5 QoS 流传输, 也可能通过多个 PC5 QoS 流传输, 在本申请实施例中, V2X 业务的服务要求可以为传输 V2X 业务的一个或多个 PC5 QoS 流对应的一个 QoS 参数, 也可以是传输 V2X 业务的一个或多个 PC5 QoS 流中每个 PC5 QoS 流的 QoS 参数。作为一种示例: 第一 V2X 业务通过第一 PC5 QoS 流和第二 PC5 QoS 流传输, 第一 PC5 QoS 流的 QoS 参数中包括时延不超过 80ms, 第二 PC5 QoS 流的 QoS 参数中包括时延不超过 50ms, 第一 V2X 业务的服务要求可以为时延不超过 50ms, 即一个 QoS 参数; 也可以为第一 PC5 QoS 流的 QoS 参数 (包括时延不超过 80ms) 和第二 PC5 QoS 流的 QoS 参数 (包括时延不超过 50ms)。

对于第一 DRX 参数的确定, 需要第一 DRX 参数能够满足第一 V2X 业务的消息模式和/或服务要求。如果只考虑服务要求, 假设第一 V2X 业务的消息模式的服务要求为时延不超过 50ms, 如果设置第一 DRX 参数为 60ms, 每个 DRX 周期中的醒来时间为 5ms, 由于 60ms 大于 50ms, 则当 V2X 消息触发后, V2X 消息可能在 DRX 周期的非醒来时间内产生, 则导致最差情况下 (刚好进入睡眠态后, 产生了 V2X 消息), V2X 消息需要等 55ms (DRX 参数 60ms 减去每个 DRX 周期中的醒来时间 5ms) 之后才发出去, 则满足不了时延不超过 50ms 的要求。作为一种示例: 第一终端设备的第一 V2X 业务的服务要求为时延不超过 50ms, 则第一 DRX 参数可以设置为 30ms, 醒来时间 5ms, 此时最差情况下 (刚好进入睡眠态后, 产生了 V2X 消息), 依旧可以获取 25ms (服务要求 50ms 减去 (第一 DRX 周期 30ms 减去 5ms)) 的时间来传递 V2X 消息, 从而可以较容易在服务要求 50ms 内发送到第二终端设备。

如果还考虑第一 V2X 业务的消息模式, 例如, 假设第一 V2X 业务的消息模式为 100ms 的发送周期、服务要求为时延不超过 50ms, 如果设置第一 DRX 参数为 60ms, 每个 DRX 周期中的醒来时间为 5ms, 由于睡眠时间为 55ms (DRX 参数 60ms 减去每个 DRX 周期中的醒来时间 5ms), 大于服务要求 50ms, 则当 V2X 消息触发后, 最差情况下 (刚好进入睡眠态后, 产生了 V2X 消息), 需要等 55ms (DRX 参数 60ms 减去每个 DRX 周期中的醒来时间 5ms) 之后才发出去, 则满足不了时延不超过 50ms 的要求, 所以应该至少设置一个小于服务要求的值, 例如 30ms。则假如第一 DRX 参数为 30ms, 小于 100ms 的发送周期, 此时, 终端相当于在 0ms、30ms、60ms、90ms、120ms、150ms、180ms、210ms、240ms、270ms、300ms 等时刻醒来, 而 V2X 消息可能在 0ms、100ms、200ms、300ms 处生成, 则第一条 V2X 消息的时刻刚好与 DRX 醒来时刻重叠 (0ms), 第二条 V2X 消息需要等 20ms (120ms-100ms) 才能被发送, 第三条 V2X 消息需要等 10ms (210ms-200ms) 才能被发送,

第四条消息的时刻刚好与 DRX 醒来时刻重叠 (300ms), 再往后会以 300ms 最小公倍数循环。因此, 最差情况是等 20ms 发送出去, 由于服务要求为时延不超过 50ms, 相当于依旧可以获得 30ms (时延 50ms 减去等待时间 20ms) 时间来传递 V2X 消息, 从而可以较容易在服务要求 50ms 内发送到目标第二终端。

- 5 在一种可能的实施中, 当第一 V2X 业务的服务要求包括用于传输第一 V2X 业务的多个 PC5 QoS 流的 QoS 参数时, 第一终端设备确定的第一 DRX 参数可以包含用于传输第一 V2X 业务的每个 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数。

10 以传输第一 V2X 业务的 PC5 QoS 流为第一 PC5 QoS 流和第二 PC5 QoS 流为例, 第一 PC5 QoS 流的 QoS 参数 (包括时延不超过 80ms), 第一 V2X 业务的消息模式为 100ms 的发送周期, 则第一终端设备可以将第一 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数确定为 70ms 或 60ms 等; 第二 PC5 QoS 流的 QoS 参数 (包括时延不超过 50ms), 第一 V2X 业务的消息模式为 100ms 的发送周期, 则第一终端设备可以将第二 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数确定为 40ms 或 30ms 等。

15 在一种可能的实施中, 在第一终端设备的应用层触发第一 V2X 业务时, 如产生第一 V2X 业务需要发送的 V2X 消息时, 可以由第一终端设备的 V2X 层 (layer) 获取第一 V2X 业务的传输要求 (服务要求和/或消息模式), 并发送给第一终端设备的接入层 (access stratum, AS), 由第一终端设备的接入层根据第一 V2X 业务的传输要求, 确定所述第一 DRX 参数。在一种可能的实施中, 第一终端设备的 V2X 层还可以向第一终端设备的接入层发送 DRX 指示信息, 指示第一终端设备的接入层为第一终端设备获取 DRX 参数。其中, 20 第一终端设备获取第一 V2X 业务对应的第一 DRX 参数的流程可以参见上述实施, 重复之处不再进行赘述。

 作为一种示例, 第一终端设备的 V2X 层获取第一 V2X 业务的服务要求 (如传输第一 V2X 业务的 PC5 QoS 流的 QoS 的参数), 包括:

25 第一终端设备上配置了以下策略/参数信息: V2X 业务类型 (例如供应商服务标识符 (provider service identifier, PSID) 或应用标识符 (intelligent transport system-application identifier, ITS-AID)) 和/或 V2X 业务类型的 V2X 应用要求 (例如优先级要求、可靠性要求、延迟要求、范围要求等), 与 PC5 QoS 参数 (即 5G QoS 标识 (5G QoS identifier, PC5 5QI), 也作 PQI) 和/或其他参数, 如最大流比特率 (maximum flow bit rate, MFBR) /保证的流比特率 (guaranteed flow bit rate, GFBR) 等) 之间的映射关系, 终端设备可以根据应用层触发的 V2X 业务的业务类型和/或 V2X 业务类型的 V2X 应用要求, 以及终端设备上保存的上述映射关系, 得到相应的 PC5 QoS 参数。

30 另外, 在确定第一 V2X 业务的第一 DRX 参数时, 第一终端设备还可以考虑一个或多个自身正在进行的第三 V2X 业务的传输要求 (所述传输要求可以为服务要求和/或消息模式, 也可以为具体的 DRX 参数), 根据第一 V2X 业务的传输要求和一个或多个第三 V2X 业务的传输要求, 确定第一 DRX 参数。其中第一终端设备正在进行的第三 V2X 业务可以是第一终端设备与其它终端设备 (非第二终端设备) 单播 PC5 通信的 V2X 业务、第一终端设备正在进行的组播 PC5 通信的 V2X 业务, 第一终端设备正在进行的广播 PC5 通信的 V2X 业务中的一项或多项。

35 S302: 所述第一终端设备向第二终端设备发送所述第一 DRX 参数, 所述第二终端设备接收所述第一 DRX 参数。

其中, 所述第一 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。

第一终端设备可以将第一 DRX 参数携带在第一消息中, 通过向第二终端设备发送携带有第一 DRX 参数的第一消息, 将第一 DRX 参数发送给第二终端设备。作为一种示例, 5 所述第一消息可以为直接通信请求(direct communication request)消息或链路修改请求(link modification request)消息或专门协商 PC5 DRX 参数的消息, 如 PC5 DRX 协商请求(PC5 DRX negotiation request)消息。

示例的: 如果第一终端设备和第二终端设备之间未建立有单播连接(unicast connection), 则第一终端设备和第二终端设备进行单播连接的建立, 此时第一终端设备可以向第二终端设备发送携带有第一 DRX 参数的直接通信请求消息, 向第二终端设备发送第一 DRX 参数; 10 如果第一终端设备和第二终端设备之间建立有单播连接, 第一终端设备可以向第二终端设备发送携带有第一 DRX 参数的链路修改请求消息, 向第二终端设备发送第一 DRX 参数。

在一种可能的实施中, 第一终端设备向第二终端设备发送的第一消息中, 还可以携带有第一 V2X 业务的传输要求或第一 V2X 业务的标识信息, 以便第二终端设备对第一 V2X 15 业务的传输要求的获知, 用于确定与第一终端设备进行第一 V2X 业务 PC5 通信的 DRX 参数。

S303A: 所述第二终端设备向所述第一终端设备发送确认消息, 所述第一终端设备接收所述确定消息, 所述确认消息用于指示所述第二终端设备接受所述第一 DRX 参数。

S303B: 所述第二终端设备向所述第一终端设备发送第二消息, 所述第一终端设备接收所述第二消息, 所述第二消息包括第二 DRX 参数。 20

其中, 所述第二 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。

需要理解的是, S303A 和 S303B 互斥, 即如果执行 S303A 则不执行 S303B, 如果执行 S303B 则不执行 S303A。 25

第二终端设备接收到第一终端设备发送的第一 DRX 参数后, 第二终端设备可以直接接受第一终端设备提供的第一 DRX 参数, 根据第一终端设备提供的第一 DRX 参数与第一终端设备进行第一 V2X 业务的 PC5 通信。则第二终端设备向第一终端设备返回(即发送) 30 确认消息, 用于指示第二终端设备接受第一 DRX 参数, 即执行 S303A。

在一种可能的实施中, 第二终端设备接收到第一终端设备发送的第一 DRX 参数后, 第二终端设备还可以根据自身的情况, 如一个或多个第二终端设备正在进行的第四 V2X 35 业务的传输要求(所述传输要求可以为服务要求和/或消息模式, 也可以为具体的 DRX 参数), 对第一 DRX 参数进行调整, 重新确定一个新的第二 DRX 参数, 即执行 S303B。

在另一种可能的实施中, 第二终端设备接收到第一终端设备发送的第一 DRX 参数后, 第二终端设备还可以再生成一个第二 DRX 参数, 第一 DRX 参数和第二 DRX 参数分别适用于第一终端设备和第二终端设备, 也即第一终端设备基于第一 DRX 参数醒来接收数据, 40 第二终端设备基于第二 DRX 参数醒来接收数据, 即执行 S303B。

对于第二 DRX 参数, 第二终端设备可以根据自身的情况, 如一个或多个第二终端设备正在进行的第四 V2X 业务的传输要求生成, 还可以根据自身的情况, 以及第一 DRX 参数和/或第一 V2X 业务的传输要求生成, 其中对于第一 V2X 业务的传输要求, 第一终端设备 40 可以将第一 V2X 业务的传输要求携带在第一消息中, 同第一 V2X 参数一同发送给第二

终端设备,也可以在第一消息中携带第一 V2X 业务的标识信息,由第二终端设备根据第一 V2X 业务的标识信息,在第二终端设备已保存的各个 V2X 业务的传输要求中查找第一 V2X 业务的传输要求,或通过与其它设备(如网络设备等)交互获知第一 V2X 业务的传输要求。

5 另外,当进行 S303B 时,对于第一终端设备和第二终端设备是基于第二 DRX 参数进行第一 V2X 业务的 PC5 通信,还是基于第一 DRX 参数和第二 DRX 参数进行 PC5 通信,第二终端设备可以通过其它消息告知第一终端设备,也可以在第二消息中携带指示信息指示给第一终端设备,还可以与第一终端设备预先协商,本申请实施例对此不进行限定。

其中,第二终端设备正在进行的第四 V2X 业务可以是第二终端设备与其它终端设备(非第一终端设备)单播 PC5 通信的 V2X 业务、第二终端设备正在进行的组播 PC5 通信的 V2X 业务,第二终端设备正在进行的广播 PC5 通信的 V2X 业务中的一项或多项。

作为一种示例:第二终端设备与第三终端设备 V2X 业务 PC5 通信使用有第六 DRX 参数“25ms”,第二终端设备接收到第一终端设备发送的进行第一 V2X 业务 PC5 通信的第一 DRX 参数“30ms”后,由于 $25\text{ms} < 30\text{ms}$,第二终端设备可以确定与第一终端设备进行第一 V2X 业务 PC5 通信的第二 DRX 参数为 25ms,与第六 DRX 参数相同,此时第二终端设备
15 可以基于相同的 DRX 参数同时与第一终端设备和第三终端设备进行 V2X 业务的 PC5 通信,从而可以更好地进行节电。

在另一种可能的实施中,如果携带第一 DRX 参数的第一消息中,还携带有第一 V2X 业务的传输要求,第二终端设备在确定与第一终端设备进行第一 V2X 业务 PC5 通信的第二 DRX 参数时,还可以根据第一 V2X 业务的传输要求以及一个或多个第二终端设备正在进行的第四 V2X 业务的传输要求确定第二参数。示例的:第二终端设备与第三终端设备 V2X 业务 PC5 通信使用有第六 DRX 参数“25ms”,第二终端设备接收到第一终端设备发送的进行第一 V2X 业务 PC5 通信的第一 DRX 参数“30ms”、第一 V2X 业务的消息模式“100ms”、第一 V2X 业务的服务要求“50ms”后,确定 $25\text{ms} < 30\text{ms} < 50\text{ms} < 100\text{ms}$,第二终端设备可以确定第二 DRX 参数为 25ms。

25 示例的,如果第一终端设备和第二终端设备之间未建立有单播连接,第二终端设备可以通过直接通信响应(direct communication response)消息,指示第二终端设备接受第一终端设备提供的第一 DRX 参数,或者在直接通信响应消息中携带第二 DRX 参数,指示第一终端设备采用第二 DRX 参数或新增适用于第二终端设备的第二 DRX 参数,与第二终端设备进行第一 V2X 业务的 PC5 通信。也即在本申请实施例中,第二消息和确定消息可为直接通信响应消息。

如果第一终端设备和第二终端设备之间建立有单播连接,第二终端设备可以通过链路修改响应(link modification response)消息,指示第二终端设备接受第一终端设备提供的第一 DRX 参数,或者在链路修改响应消息中携带第二 DRX 参数,指示第一终端设备采用第二 DRX 参数或新增适用于第二终端设备的第二 DRX 参数,与第二终端设备进行第一
35 V2X 业务的 PC5 通信。也即在本申请实施例中,第二消息和确定消息也可为链路修改响应消息。

S304: 所述第一终端设备和所述第二终端设备根据所述第一 DRX 参数和/或所述第二 DRX 参数,进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。

情况一: 如果第二终端设备接受第一终端设备发送的第一 DRX 参数,则第一终端设备
40 和第二终端设备根据第一 DRX 参数进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。

其中,对于第一 V2X 业务是由第二终端设备向第一终端设备单向传输的场景,第二终端设备根据第一 DRX 参数向第一终端设备发送第一 V2X 业务的数据,第一终端设备根据第一 DRX 参数接收第二终端设备发送的第一 V2X 业务的数据;对于第一 V2X 业务是由第二终端设备和第一终端设备双向传输的场景,第二终端设备根据第一 DRX 参数向第一终端设备发送第一 V2X 业务的数据、根据第一 DRX 参数接收第一终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据,第一终端设备同样根据第一 DRX 参数接收第二终端设备发送的第一 V2X 业务的数据、根据第一 DRX 参数向第二终端设备发送第一 V2X 业务的数据。

情况二:如果第二终端设备重新确定一个新的用于与第一终端设备之间进行第一 V2X 业务的 PC5 通信的第二 DRX 参数,则第一终端设备和第二终端设备根据第二 DRX 参数进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。

其中,对于第一 V2X 业务是由第二终端设备向第一终端设备单向传输的场景,第二终端设备根据第二 DRX 参数向第一终端设备发送第一 V2X 业务的数据,第一终端设备根据第二 DRX 参数接收第二终端设备发送的第一 V2X 业务的数据;对于第一 V2X 业务是由第二终端设备和第一终端设备双向传输的场景,第二终端设备根据第二 DRX 参数向第一终端设备发送第一 V2X 业务的数据、根据第二 DRX 参数接收第一终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据,第一终端设备同样根据第二 DRX 参数接收第二终端设备发送的第一 V2X 业务的数据、根据第二 DRX 参数向第二终端设备发送第一 V2X 业务的数据。

情况三:如果第二终端设备接收到第一终端设备发送的第一 DRX 参数后,第二终端设备再生成一个第二 DRX 参数,则第一终端设备和第二终端设备根据第二 DRX 参数和第一 DRX 参数进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。

此时第一终端设备和第二终端设备各自有一个醒来接收数据的 DRX 参数,第一终端设备第二终端设备可以进行双向传输。第二终端设备根据第二 DRX 参数接收第一终端设备发送的第一 V2X 业务的数据、根据第一 DRX 参数向第一终端设备发送第一 V2X 业务的数据,第一终端设备根据第一 DRX 参数接收第二终端设备发送的第一 V2X 业务的数据、根据第二 DRX 参数向第二终端设备发送第一 V2X 业务的数据。

需要理解的是,当第一 DRX 参数包括第一终端设备和第二终端设备之间的用于传输第一 V2X 业务的至少一个 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数时,例如第一 DRX 参数包括第一 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数和第二 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数,对于上述情况一,则第一终端设备和第二终端设备基于第一 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数,进行第一 PC5 QoS 流的 PC5 通信,第一终端设备和第二终端设备基于第二 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数,进行第二 PC5 QoS 流的 PC5 通信。

对于上述情况二,则第二终端设备提供的第二 DRX 参数中包括第二终端设备新确定的第一 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数和第二 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数,第一终端设备和第二终端设备基于第二终端设备新确定的第一 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数和第二 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数,进行第一 PC5 QoS 流和第二 PC5 QoS 流的 PC5 通信。

对于上述情况三,在第二终端设备提供的第二 DRX 参数中包括适用于第二终端设备的第一 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数和第二 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数,则第一终端设备基于第一 DRX 参数包括的第一 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数和第二 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数接收第二终端设备发送的数据,基于第二 DRX 参数包括的第一 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数和第二 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数向第二终端设备发送数据;第二终端设备

基于第一DRX参数包括的第一PC5 QoS流对应的DRX参数和第二PC5 QoS流对应的DRX参数向第二终端设备发送数据, 基于第二DRX参数包括的第一PC5 QoS流对应的DRX参数和第二PC5 QoS流对应的DRX参数接收第一终端设备发送的数据。

5 另外, 可选的, 当第一终端设备和第二终端设备进行第一V2X业务的PC5通信, 属于网络设备为终端设备的PC5通信调度PC5通信资源的PC5通信模式(例如模式1, 模式3)时, 第一终端设备还可以向网络设备发送第二终端设备接受的第一DRX参数(上述情况一), 或向网络设备发送第二终端设备重新确定的第二DRX参数(上述情况二), 或向网络设备发送适用于第一终端设备的第一DRX参数和适用于第二网络设备的第二DRX参数(上述情况三), 如通过无线资源控制(radio resource control, RRC)消息发送给网络设备, 以便网络设备根据第一终端设备和第二终端设备进行的第一V2X业务PC5通信的DRX
10 参数, 为第一终端设备和第二终端设备的第一V2X业务调度PC5通信资源。

第一终端设备和第二终端设备确定进行第一V2X业务的PC5通信的第一DRX参数和/或第二DRX参数后, 可以根据第一DRX参数和/或第二DRX参数, 在需要监听的时候, 周期性的从睡眠状态中唤醒在PC5接口上监听待接收的数据, 不需要监听的时候进入睡眠
15 状态, 节约能耗。

方案二:

图4为本申请实施例提供的另一种通信方法流程示意图, 该方法包括:

S401: 对于网络设备调度PC5资源的PC5通信模式, 第一终端设备接收来自网络设备的所述第一终端设备的第五DRX参数; 或者, 对于非网络设备调度PC5资源的PC5通信模式, 第一终端设备本地配置第五DRX参数。
20

S402: 所述第一终端设备根据所述第一V2X业务的传输要求, 以及所述第一终端设备的第五DRX参数, 确定第一DRX参数。

其中, 所述传输要求包括服务要求和/或消息模式。

S403: 所述第一终端设备向第二终端设备发送所述第一DRX参数, 所述第二终端设备接收所述第一DRX参数。
25

S404A: 所述第二终端设备向所述第一终端设备发送确认消息, 所述第一终端设备接收所述确定消息, 所述确认消息用于指示所述第二终端设备接受所述第一DRX参数。

S404B: 所述第二终端设备向所述第一终端设备发送第二消息, 所述第一终端设备接收所述第二消息, 所述第二消息包括第二DRX参数。

30 其中, 所述第二DRX参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行所述第一V2X业务的PC5通信。

需要理解的是, S404A和S404B互斥, 即如果执行S404A则不执行S404B, 如果执行S404B则不执行S404A。

S405: 所述第一终端设备和所述第二终端设备根据所述第一DRX参数和/或所述第二DRX参数, 进行所述第一V2X业务的PC5通信。
35

在方案二中, 网络设备可以通过RRC消息等指示给第一终端设备一个基本DRX参数, 即第五DRX参数, 并可以基于第五DRX参数为第一终端设备调度PC5通信资源。第一终端设备需要基于网络设备调度的PC5通信资源与第二终端设备进行V2X业务的PC5通信, 因此第一终端设备和第二终端设备在确定V2X业务对应的DRX参数时, 需要考虑第五
40 DRX参数, 以获取相应的PC5通信资源。

或者,第一终端设备本地可以配置一个基本 DRX 参数,即第五 DRX 参数,并可以基于第五 DRX 参数为第一终端设备抢占 PC5 通信资源。第一终端设备需要基于抢占的 PC5 通信资源与第二终端设备进行 V2X 业务的 PC5 通信,因此第一终端设备和第二终端设备在确定 V2X 业务对应的 DRX 参数时,也需要考虑第五 DRX 参数,以获取相应的 PC5 通信资源。

在方案二中,第一终端设备确定第一 DRX 参数的方式和第二终端设备确定第二 DRX 参数的方式与方案一类似,不同之处在于第一终端设备确定第一 DRX 参数和第二终端设备确定第二 DRX 参数时,还需要考虑第五 DRX 参数。在一种可能的实施中,第一 DRX 参数和第二 DRX 参数为第五 DRX 参数的整数倍。具体的,第一终端设备确定第一 DRX 参数的方式和第二终端设备确定第二 DRX 参数的流程,以及如何基于确定的第一 DRX 参数和/或第二 DRX 进行第一 V2X 业务的 PC5 通信等流程,可以参照上述方案一中的实现,重复之处不再进行赘述。

另外,可选的,为了便于第二终端设备对第五 DRX 参数的获知,在第一终端设备向第二终端设备发送携带有第一 DRX 参数的第一消息中,还可以携带有所述第五 DRX 参数。

此外,对于网络设备调度 PC5 资源的 PC5 通信模式,因方案二是基于网络设备指示给第一终端设备的第五 DRX 参数,确定的进行第一 V2X 业务的第一 DRX 参数和/或第二 DRX 参数,第一终端设备可以不向网络设备上报进行第一 V2X 业务的第一 DRX 参数和/或第二 DRX 参数。

无论是上述方案一还是方案二,当第一终端设备和第二终端设备之间新增第二 V2X 业务时,第一终端设备均需要获取第二 V2X 业务的传输要求,并判断当前采用的第一 DRX 参数和/或第二 DRX 参数能否满足第二 V2X 业务的传输要求,如果第一终端设备和第二终端设备当前采用的第一 DRX 参数和/或第二 DRX 参数不能满足新增的第二 V2X 业务的传输要求,则需要发起对 DRX 参数的更新。在本申请实施例中,对 DRX 参数的更新有两种方式。方式一:对第一 V2X 业务对应的 DRX 参数进行更新,第一终端设备和第二终端设备的第一 V2X 业务和第二 V2X 业务基于更新后的 DRX 参数进行 PC5 通信;方式二:新增第二 V2X 业务的 DRX 参数,新增的第二 V2X 业务基于新增的 DRX 参数进行 PC5 通信。下面结合具体方式进行介绍。

方式一:对进行第一 V2X 业务对应的 DRX 参数进行更新,第一终端设备和第二终端设备的第一 V2X 业务和第二 V2X 业务基于更新后的 DRX 参数进行 PC5 通信(即 DRX 参数是 PC5 单播粒度的 DRX 参数,多个 V2X 业务对应相同的 DRX 参数)。

参照图 5 所示的通信方法流程示意图,该方法包括:

S501:第一终端设备根据第二 V2X 业务的传输要求和第一 V2X 业务的传输要求,向所述第二终端设备发送第四 DRX 参数,所述第二终端设备接收所述第四 DRX 参数。

其中,所述第四 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行所述第一 V2X 业务和所述第二 V2X 业务的 PC5 通信。

具体的,第四 DRX 参数需要满足第二 V2X 业务的传输要求和第一 V2X 业务的传输要求,当网络设备指示给第一终端设备第五 DRX 参数或第一终端设备本地配置第五 DRX 参数时,还需要考虑第五 DRX 参数,如需要为第五 DRX 参数的整倍数。关于第四 DRX 参数的确定,可以参照上述对第一 DRX 参数的确定流程,重复之处不再进行赘述。

作为一种示例,第一终端设备和第二终端设备在进行第一 V2X 业务的 PC5 通信时,

已建立有单播连接,第一终端设备可以通过向第二终端设备发送携带有第四 DRX 参数的链路修改请求消息,向第二终端设备发送第四 DRX 参数。在一种可能的实施中,第一终端设备还可以向第二终端设备发送第二 V2X 业务的传输要求,如在用于发送第四 DRX 参数的链路修改请求消息中携带第二 V2X 业务的传输要求,以便第二终端设备确定与第一终端设备进行第一 V2X 业务和第二 V2X 业务 PC5 通信的 DRX 参数。

S502A: 所述第二终端设备向所述第一终端设备发送第二确认消息,所述第一终端设备接收所述第二确定消息,所述第二确认消息用于指示所述第二终端设备接受所述第四 DRX 参数。

S502B: 所述第二终端设备向所述第一终端设备发送第七 DRX 参数,所述第一终端设备接收所述第七 DRX 参数。

其中,所述第七 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行所述第一 V2X 业务和所述第二 V2X 业务的 PC5 通信。

需要理解的是,S502A 和 S502B 互斥,即如果执行 S502A 则不执行 S502B,如果执行 S502B 则不执行 S502A。

如果第二终端设备接受第一终端设备提供的第四 DRX 参数,可以向第一终端设备返回第二确认消息,用于指示第二终端设备接受第四 DRX 参数。

在一种可能的实施中,第二终端设备接收到第一终端设备发送的第四 DRX 参数后,第二终端设备还可以根据自身的情况,如一个或多个第二终端设备正在进行的第四 V2X 业务的传输要求(所述传输要求可以为服务要求和/或消息模式,也可以为具体的 DRX 参数),对第四 DRX 参数进行调整,重新确定一个新的第七 DRX 参数;或者在第四 DRX 参数的基础上,再确定一个第七 DRX 参数。

其中,第二终端设备如何确定第七 DRX 参数的流程可以参照上述第二终端设备确定第二 DRX 参数的流程,重复之处不再进行赘述。

另外,需要理解的是,当网络设备指示给第一终端设备第五 DRX 参数或第一终端设备本地配置第五 DRX 参数时,第二终端设备确定第七 DRX 参数时,还需要考虑第五 DRX 参数,如需要为第五 DRX 参数的整倍数。

S503: 所述第一终端设备和所述第二终端设备根据所述第四 DRX 参数和/或所述第七 DRX 参数,进行所述第一 V2X 业务和所述第二 V2X 业务的 PC5 通信。

在方式一中,第一终端设备和第二终端设备基于新确定的第四 DRX 参数和/或第七 DRX 参数,进行第一 V2X 业务和第二 V2X 业务的 PC5 通信。即第一终端设备和第二终端设备之间的多个 V2X 业务使用相同的 DRX 参数,DRX 参数是 PC5 单播粒度的 DRX 参数。

方式二: 新增第二 V2X 业务的 DRX 参数,新增的第二 V2X 业务基于新增的 DRX 参数进行 PC5 通信(V2X 业务粒度的 DRX 参数,即每个 V2X 业务可以对应不同的 DRX 参数)。

参照图 6 所示的通信方法流程示意图,该方法包括:

S601: 第一终端设备根据第二 V2X 业务的传输要求,向所述第二终端设备发送第三 DRX 参数,所述第二终端设备接收所述第三 DRX 参数。

所述第三 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行所述第二 V2X 业务的 PC5 通信。

S602A: 所述第二终端设备向所述第一终端设备发送第三确认消息, 所述第一终端设备接收所述第三确定消息, 所述第三确认消息用于指示所述第二终端设备接受所述第三 DRX 参数。

S602B: 所述第二终端设备向所述第一终端设备发送第八 DRX 参数, 所述第一终端设备接收所述第八 DRX 参数。

其中, 所述第八 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行所述第二 V2X 业务的 PC5 通信。

需要理解的是, S602A 和 S602B 互斥, 即如果执行 S602A 则不执行 S602B, 如果执行 S602B 则不执行 S602A。

S603: 所述第一终端设备和所述第二终端设备根据所述第一 DRX 参数和/或所述第二 DRX 参数, 进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信; 根据所述第三 DRX 参数和/或所述第八 DRX 参数, 进行所述第二 V2X 业务的 PC5 通信。

具体的, 当新增第二 V2X 业务时, 第一终端设备和第二终端设备协商进行第二 V2X 业务对应的 DRX 参数 (第三 DRX 参数和/或第八 DRX 参数) 的流程可以参照上述对第一 V2X 业务对应的 DRX 参数 (第一 DRX 参数和/或第二 DRX 参数) 的确定流程, 重复之处不再进行赘述。另外, 需要理解的是, 当网络设备指示给第一终端设备第五 DRX 参数或第一终端设备本地配置第五 DRX 参数时, 还需要考虑第五 DRX 参数, 例如, 为第一终端设备确定的第三 DRX 参数, 或第二终端设备确定的第八 DRX 参数, 需要为第五 DRX 参数的整倍数。

与方式一不同的是, 当新增第二 V2X 业务时, 如果现有 DRX 参数不能满足第二 V2X 业务的传输要求时, 第一终端设备和第二终端设备重新协商 DRX 参数, 用于新增第二 V2X 业务的 PC5 通信。第一终端设备和第二终端设备之间的每个 V2X 业务可以使用不同的 DRX 参数, DRX 参数可以是 V2X 业务粒度的。

另外, 需要理解的是, 在本申请实施例中, 对于进行 V2X 业务 PC5 通信的 DRX 参数可以由第一终端设备和第二终端设备的 V2X 层协商及确定, 也可以由第一终端设备和第二终端设备的接入层协商及确定。当采用方案一时, 如果是由第一终端设备和第二终端设备的 V2X 层协商及确定, 需要将确定的 DRX 参数指示给第一终端设备的接入层, 以便第一终端设备在 DRX 周期醒来向网络设备请求 PC5 通信资源或本地抢占 PC5 通信资源; 如果是网络设备调度 PC5 通信资源的模式, 则还需要由第一终端设备的接入层上报给网络设备, 以便网络设备为第一终端设备调度 PC5 通信资源。当采用方案二时, 如果是由第一终端设备和第二终端设备的 V2X 层协商及确定, 第一终端设备的接入层获得网络设备指示给第一终端设备一个基本 DRX 参数 (如第五 DRX 参数) 或第一终端设备本地配置第五 DRX 参数后, 需要将该基本 DRX 参数上报给第一终端设备的 V2X 层, 以便基于该基本 DRX 参数与第二终端设备协商进行 V2X 业务 PC5 通信的 DRX 参数。

此外, 如果进行 V2X 业务 PC5 通信的 DRX 参数是由第一终端设备和第二终端设备的 V2X 层协商及确定, 第二终端设备还需将确定的 DRX 参数发给第二终端设备的接入层, 以便第二终端设备在 DRX 周期醒来在 PC5 接口上监听 V2X 业务的待接收数据, 以达到节能效果。

上述主要是从第一终端设备和第二终端设备之间进行 V2X 业务的单播 PC5 通信的角度进行描述的, 对于第一终端设备进行 V2X 业务的组播 PC5 通信或广播 PC5 通信, 在第

一终端设备确定 V2X 业务的 DRX 参数，并通过组播或广播发送给一个或多个第二终端设备后，所述一个或多个第二终端设备可以直接基于第一终端设备发送的 DRX 参数与第一终端设备进行 V2X 业务的 PC5 通信。

作为一种示例，第一终端设备确定第一 V2X 业务（组播或广播业务）的第一 DRX 参数后，通过广播或组播消息发送给一个或多个第二终端设备后，所述一个或多个第二终端设备可以根据第一 DRX 参数向第一终端设备发送第一 V2X 业务的数据，第一终端设备可以根据第一 DRX 参数接收所述一个或多个第二终端设备发送的第一 V2X 业务的数据。其中，对于第一 V2X 业务的第一 DRX 参数确定，可以参照上述方案一或方案二中的实施，重复之处不再赘述。

作为另一种示例，当第一终端设备正在进行一个或多个 V2X 业务时，第一终端设备还可以根据正在进行的一个或多个 V2X 业务（包括单播 V2X 业务、组播 V2X 业务和广播 V2X 业务）的传输要求以及第一 V2X 业务（组播或广播业务）的传输要求，确定一个满足所述一个或多个 V2X 业务以及第一 V2X 业务的传输要求的 DRX 参数，作为第一 V2X 业务的第一 DRX 参数，并通过组播或广播发送给一个或多个第二终端设备，所述一个或多个第二终端设备可以根据第一 DRX 参数向第一终端设备发送第一 V2X 业务的数据，第一终端设备可以根据第一 DRX 参数接收所述一个或多个第二终端设备发送的第一 V2X 业务的数据。

在另一种可能的实施中，对于第一终端设备进行 V2X 业务的组播 PC5 通信或广播 PC5 通信，包括发送和/或接收组播 PC5 通信业务或广播 PC5 通信业务，对于第一终端设备确定 V2X 业务的 DRX 参数和其它需要进行 V2X 业务的组播 PC5 通信或广播 PC5 通信的终端设备确定 V2X 业务的 DRX 参数，各个终端设备可以采用相同的 DRX 参数生成策略，为特定 V2X 业务生成的 DRX 参数，由于所有终端设备的特定 V2X 业务的传输要求都相同，因此各个终端设备为特定 V2X 业务生成的 DRX 参数也一样，因此第一终端设备可以无需通过组播或广播将自己的 DRX 参数发送给其它终端设备。即第一终端设备可以直接基于第一终端设备生成的 DRX 参数与其它终端设备进行 V2X 业务的 PC5 通信，包括为其感兴趣的 V2X 业务发送和/或接收组播 PC5 通信业务或广播 PC5 通信业务。

上述主要从第一终端设备和第二终端设备之间交互的角度对本申请提供的方案进行了介绍。可以理解的是，为了实现上述功能，各网元包括了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块（或单元）。本领域技术人员应该很容易意识到，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，本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，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。

图 7 和图 8 为本申请的实施例提供的可能的通信装置的结构示意图。这些通信装置可以用于实现上述方法实施例中第一终端设备或第二终端设备的功能，因此也能实现上述方法实施例所具备的有益效果。在本申请的实施例中，该通信装置可以是图 3 或图 4 或图 5 或图 6 中的第一终端设备，也可以是图 3 或图 4 或图 5 或图 6 中的第二终端设备，还可以是应用于第一终端设备或第二终端设备的模块（如芯片）。

如图 7 所示。通信装置 700 可以包括：处理单元 702 和收发单元 703，还可以包括存

储单元 701。通信装置 700 用于实现上述图 3 或图 4 或图 5 或图 6 中所示的方法实施例中第一终端设备或第二终端设备的功能。

一种可能的设计中，处理单元 702 用于实现相应的处理功能。收发单元 703 用于支持通信装置 700 与其他网络实体的通信。存储单元 701，用于存储通信装置 700 的程序代码和/或数据。可选地，收发单元 703 可以包括接收单元和/或发送单元，分别用于执行接收和发送操作。

当通信装置 700 用于实现方法实施例中第一终端设备的功能时：处理单元 702，用于根据第一车到一切 V2X 业务的传输要求，确定第一非连续接收 DRX 参数，所述传输要求包括服务要求和/或消息模式；收发单元 703，用于向第二终端设备发送所述第一 DRX 参数，所述第一 DRX 参数用于所述通信装置 700 与所述第二终端设备之间进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。

在一种可能的设计中，所述处理单元 702 根据第一 V2X 业务的传输要求，确定第一 DRX 参数时，具体用于根据所述第一 V2X 业务的传输要求和一个或多个第三 V2X 业务的传输要求，确定所述第一 DRX 参数，其中所述一个或多个第三 V2X 业务为所述通信装置 700 正在进行的 V2X 业务。

在一种可能的设计中，所述第一 DRX 参数携带在第一消息中，所述第一消息还包括所述传输要求。

在一种可能的设计中，所述收发单元 703，还用于接收来自所述第二终端设备的确认消息，所述确认消息用于指示所述第二终端设备接受所述第一 DRX 参数；所述收发单元 703，还用于根据所述第一 DRX 参数，与所述第二终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。

在一种可能的设计中，所述收发单元 703 根据所述第一 DRX 参数，与所述第二终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信时，具体用于根据所述第一 DRX 参数接收所述第二终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据；或，根据所述第一 DRX 参数接收所述第二终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据、根据所述第一 DRX 参数向所述第二终端设备发送所述第一 V2X 业务的数据。

在一种可能的设计中，所述收发单元 703，还用于接收来自所述第二终端设备的第二消息，所述第二消息包括第二 DRX 参数，所述第二 DRX 参数用于所述通信装置 700 与所述第二终端设备之间进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信；所述收发单元 703，还用于根据所述第二 DRX 参数，与所述第二终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信；或，根据所述第一 DRX 参数和所述第二 DRX 参数，与所述第二终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。

在一种可能的设计中，所述收发单元 703 根据所述第二 DRX 参数，与所述第二终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信时，具体用于根据所述第二 DRX 参数接收所述第二终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据，或根据所述第二 DRX 参数接收所述第二终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据、根据所述第二 DRX 参数向所述第二终端设备发送所述第一 V2X 业务的数据。

在一种可能的设计中，所述收发单元 703 根据所述第一 DRX 参数和所述第二 DRX 参数，与所述第二终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信时，具体用于根据所述第一 DRX 参数接收所述第二终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据、根据所述第二 DRX 参

数向所述第二终端设备发送所述第一 V2X 业务的数据。

在一种可能的设计中,所述收发单元 703,还用于当所述第一 DRX 参数不满足第二 V2X 业务的传输要求时,根据所述第二 V2X 业务的传输要求,向所述第二终端设备发送第三 DRX 参数,所述第三 DRX 参数用于所述通信装置 700 与所述第二终端设备之间进行所述第二 V2X 业务的 PC5 通信;或,根据所述第二 V2X 业务的传输要求和所述第一 V2X 业务的传输要求,向所述第二终端设备发送第四 DRX 参数,所述第四 DRX 参数用于所述通信装置 700 与所述第二终端设备之间进行所述第一 V2X 业务和所述第二 V2X 业务的 PC5 通信。

在一种可能的设计中,所述处理单元 702,根据第一 V2X 业务的传输要求,确定第一 DRX 参数时,具体用于由所述通信装置 700 的 V2X 层将所述第一 V2X 业务的传输要求发送给所述通信装置 700 的接入层;由所述通信装置 700 的接入层根据所述第一 V2X 业务的传输要求,确定所述第一 DRX 参数。可选的,所述通信装置 700 的 V2X 层还用于向所述通信装置 700 的接入层发送 DRX 指示信息,所述 DRX 指示信息用于指示为所述通信装置 700 获取 DRX 参数;所述通信装置 700 的接入层根据所述 DRX 指示信息,执行根据所述第一 V2X 业务的传输要求,确定所述第一 DRX 参数。

在一种可能的设计中,所述收发单元 703,还用于接收来自网络设备的所述通信装置 700 的第五 DRX 参数;所述处理单元 702 根据第一 V2X 业务的传输要求,确定所述第一 DRX 参数时,具体用于根据所述第一 V2X 业务的传输要求,以及所述通信装置 700 的第五 DRX 参数,确定所述第一 DRX 参数。

在一种可能的设计中,所述第一 V2X 业务的服务要求包括所述通信装置 700 和所述第二终端设备之间的用于传输所述第一 V2X 业务的至少一个 PC5 服务质量 QoS 流的 QoS 参数,其中所述 QoS 参数信息包括数据包传输时延要求。

在一种可能的设计中,所述至少一个 PC5 QoS 流包括第一 PC5 QoS 流和第二 PC5 QoS 流,所述第一 DRX 参数包括所述第一 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数和所述第二 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数;其中,所述第一 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数用于所述通信装置 700 和所述第二终端设备基于所述第一 PC5 QoS 流进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信,所述第二 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数用于所述通信装置 700 和所述第二终端设备基于所述第二 PC5 QoS 流进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。

在一种可能的设计中,所述处理单元 702 根据第一 V2X 业务的传输要求,确定第一 DRX 参数时,具体用于根据所述第一 PC5 QoS 流的 QoS 参数,确定所述第一 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数;根据所述第二 PC5 QoS 流的 QoS 参数,确定所述第二 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数。

在一种可能的设计中,所述收发单元 703,还用于向网络设备发送所述第一 DRX 参数。

在一种可能的设计中,所述收发单元 703,还用于向网络设备发送所述第二 DRX 参数或,向所述网络设备发送所述第一 DRX 参数和所述第二 DRX 参数。

当通信装置 700 用于实现方法实施例中第二终端设备的功能时:

在一种可能的实施中,收发单元 703,用于接收来自第一终端设备的第一非连续接收 DRX 参数,所述第一 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述通信装置 700 之间进行第一 V2X 业务的 PC5 通信;收发单元 703,还用于根据所述第一 DRX 参数,与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。

在一种可能的设计中, 所述收发单元 703 根据所述第一 DRX 参数, 与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信时, 具体用于根据所述第一 DRX 参数向所述第一终端设备发送所述第一 V2X 业务的数据; 或, 根据所述第一 DRX 参数向所述第一终端设备发送所述第一 V2X 业务的数据、根据所述第一 DRX 参数接收所述第一终端设备发送的所述

5

所述第一 V2X 业务的数据。
在一种可能的设计中, 所述收发单元 703, 还用于接收来自所述第一终端设备的第三 DRX 参数, 所述第三 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述通信装置 700 之间进行第二 V2X 业务的 PC5 通信; 所述收发单元 703, 还用于分别根据所述第一 DRX 参数和所述第三 DRX 参数, 与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务和所述第二 V2X 业务的 PC5

10

通信。
在一种可能的设计中, 所述收发单元 703, 还用于接收来自所述第一终端设备的第四 DRX 参数, 所述第四 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述通信装置 700 之间进行所述第一 V2X 业务和第二 V2X 业务的 PC5 通信; 所述收发单元 703, 还用于根据所述第四 DRX 参数, 与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务和所述第二 V2X 业务的 PC5 通信。

15

在另一种可能的实施中, 收发单元 703, 用于接收来自第一终端设备的第一非连续接收 DRX 参数, 所述第一 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述通信装置 700 之间进行第一 V2X 业务的 PC5 通信; 处理单元 702, 用于根据所述第一 DRX 参数和/或一个或多个第四 V2X 业务的传输要求, 确定第二 DRX 参数, 所述传输要求包括服务要求和/或消息模式, 其中所述一个或多个第四 V2X 业务为所述通信装置 700 正在进行的 V2X 业务; 所述收发单元 703, 还用于向所述第一终端设备发送所述第二 DRX 参数, 所述第二 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述通信装置 700 之间进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信; 所述收发单元 703, 还用于根据所述第二 DRX 参数, 与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信, 或根据所述第一 DRX 参数和所述第二 DRX 参数, 与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。

20

25

在一种可能的设计中, 所述处理单元 702 根据一个或多个第四 V2X 业务的传输要求, 确定第二 DRX 参数时, 具体用于根据所述一个或多个第四 V2X 业务的传输要求和所述第一 V2X 业务的传输要求, 确定所述第二 DRX 参数。

在一种可能的设计中, 所述第一 DRX 参数携带在第一消息中, 所述第一消息还包括所述第一 V2X 业务的传输要求或所述第一 V2X 业务的标识信息; 其中, 如果所述第一消息包括所述第一 V2X 业务的标识信息, 所述处理单元 702, 还用于根据所述第一 V2X 业务的标识信息, 确定所述第一 V2X 业务的传输要求。

30

在一种可能的设计中, 所述收发单元 703 根据所述第二 DRX 参数, 与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信时, 具体用于根据所述第二 DRX 参数向所述第一终端设备发送所述第一 V2X 业务的数据, 或根据所述第二 DRX 参数接收所述第一终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据、根据所述第二 DRX 参数向所述第一终端设备发送所述

35

所述第一 V2X 业务的数据。
在一种可能的设计中, 所述收发单元 703 根据所述第一 DRX 参数和所述第二 DRX 参数, 与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信时, 具体用于根据所述第二 DRX 参数接收所述第一终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据、根据所述第一 DRX 参数向所述第一终端设备发送所述第一 V2X 业务的数据。

40

有关上述处理单元 702 和收发单元 703 更详细的描述可以直接参考图 3 或图 4 或图 5 或图 6 中所示的方法实施例中相关描述直接得到，这里不加赘述。

如图 8 所示，通信装置 800 包括处理器 810 和接口电路 820。处理器 810 和接口电路 820 之间相互耦合。可以理解的是，接口电路 820 可以为收发器或输入输出接口。可选的，通信装置 800 还可以包括存储器 830，用于存储处理器 810 执行的指令或存储处理器 810 运行指令所需要的输入数据或存储处理器 810 运行指令后产生的数据。

当通信装置 800 用于实现图 3 或图 4 或图 5 或图 6 所示的方法时，处理器 810 用于实现上述处理单元 702 的功能，接口电路 820 用于实现上述收发单元 703 的功能，存储器 830 用于实现上述存储单元 701 的功能。

作为本实施例的另一种形式，提供一种计算机可读存储介质，其上存储有指令，该指令被执行时可以执行上述方法实施例中适用于第一终端设备或第二终端设备的通信方法。

作为本实施例的另一种形式，提供一种包含指令的计算机程序产品，该指令被执行时可以执行上述方法实施例中适用于第一终端设备或第二终端设备的通信方法。

作为本实施例的另一种形式，提供一种芯片，所述芯片运行时，可以执行上述方法实施例中适用于第一终端设备或第二终端设备的通信方法。

本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本申请的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

显然，本领域的技术人员可以对本申请实施例进行各种改动和变型而不脱离本申请实施例的范围。这样，倘若本申请实施例的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技

术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

权 利 要 求

1.一种通信方法,其特征在于,包括:

第一终端设备根据第一车到一切 V2X 业务的传输要求,确定第一非连续接收 DRX 参数,所述传输要求包括服务要求和/或消息模式;

5 所述第一终端设备向第二终端设备发送所述第一 DRX 参数,所述第一 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行所述第一 V2X 业务的临近通信 5 接口 PC5 通信。

2.如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述第一终端设备根据第一 V2X 业务的传输要求,确定第一 DRX 参数,包括:

10 所述第一终端设备根据所述第一 V2X 业务的传输要求和一个或多个第三 V2X 业务的传输要求,确定所述第一 DRX 参数,其中所述一个或多个第三 V2X 业务为所述第一终端设备正在进行的 V2X 业务。

3.如权利要求 1 或 2 所述的方法,其特征在于,所述第一 DRX 参数携带在第一消息中,所述第一消息还包括所述传输要求。

15 4.如权利要求 1-3 中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述第一终端设备接收来自所述第二终端设备的确认消息,所述确认消息用于指示所述第二终端设备接受所述第一 DRX 参数;

所述第一终端设备根据所述第一 DRX 参数,与所述第二终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。

20 5.如权利要求 4 所述的方法,其特征在于,所述第一终端设备根据所述第一 DRX 参数,与所述第二终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信,包括:

所述第一终端设备根据所述第一 DRX 参数接收所述第二终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据;或,

25 所述第一终端设备根据所述第一 DRX 参数接收所述第二终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据、根据所述第一 DRX 参数向所述第二终端设备发送所述第一 V2X 业务的数据。

6.如权利要求 1-3 中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

30 所述第一终端设备接收来自所述第二终端设备的第二消息,所述第二消息包括第二 DRX 参数,所述第二 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信;

所述第一终端设备根据所述第二 DRX 参数,与所述第二终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信,或所述第一终端设备根据所述第一 DRX 参数和所述第二 DRX 参数,与所述第二终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。

35 7.如权利要求 6 所述的方法,其特征在于,所述第一终端设备根据所述第二 DRX 参数,与所述第二终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信,包括:

所述第一终端设备根据所述第二 DRX 参数接收所述第二终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据,或所述第一终端设备根据所述第二 DRX 参数接收所述第二终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据、根据所述第二 DRX 参数向所述第二终端设备发送所述第一 V2X 业务的数据;

所述第一终端设备根据所述第一 DRX 参数和所述第二 DRX 参数,与所述第二终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信,包括:

所述第一终端设备根据所述第一 DRX 参数接收所述第二终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据、根据所述第二 DRX 参数向所述第二终端设备发送所述第一 V2X 业务的数据。

8.如权利要求 1-4 中任一项所述的方法,其特征在于,当所述第一 DRX 参数不满足第二 V2X 业务的传输要求时,所述方法还包括:

所述第一终端设备根据所述第二 V2X 业务的传输要求,向所述第二终端设备发送第三 DRX 参数,所述第三 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行所述第二 V2X 业务的 PC5 通信;或,

所述第一终端设备根据所述第二 V2X 业务的传输要求和所述第一 V2X 业务的传输要求,向所述第二终端设备发送第四 DRX 参数,所述第四 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行所述第一 V2X 业务和所述第二 V2X 业务的 PC5 通信。

9.如权利要求 1-8 中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一终端设备根据第一 V2X 业务的传输要求,确定第一 DRX 参数,包括:

所述第一终端设备的 V2X 层将所述第一 V2X 业务的传输要求发送给所述第一终端设备的接入层;

所述第一终端设备的接入层根据所述第一 V2X 业务的传输要求,确定所述第一 DRX 参数。

10.如权利要求 1-9 中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述第一终端设备的 V2X 层向所述第一终端设备的接入层发送 DRX 指示信息,所述 DRX 指示信息用于指示为所述第一终端设备获取 DRX 参数;

所述第一终端设备的接入层根据所述 DRX 指示信息,执行根据所述第一 V2X 业务的传输要求,确定所述第一 DRX 参数。

11.如权利要求 1-10 中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述第一终端设备接收来自网络设备的所述第一终端设备的第五 DRX 参数;

所述第一终端设备根据第一 V2X 业务的传输要求,确定所述第一 DRX 参数,包括:

所述第一终端设备根据所述第一 V2X 业务的传输要求,以及所述第一终端设备的第五 DRX 参数,确定所述第一 DRX 参数。

12.如权利要求 1-11 中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一 V2X 业务的服务要求包括所述第一终端设备和所述第二终端设备之间的用于传输所述第一 V2X 业务的至少一个 PC5 服务质量 QoS 流的 QoS 参数,其中所述 QoS 参数信息包括数据包传输时延要求。

13.如权利要求 12 所述的方法,其特征在于,所述至少一个 PC5 QoS 流包括第一 PC5 QoS 流和第二 PC5 QoS 流,所述第一 DRX 参数包括所述第一 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数和所述第二 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数;

其中,所述第一 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数用于所述第一终端设备和所述第二终端设备基于所述第一 PC5 QoS 流进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信,所述第二 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数用于所述第一终端设备和所述第二终端设备基于所述第二 PC5 QoS 流进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。

14.如权利要求 13 所述的方法,其特征在于,所述第一终端设备根据第一 V2X 业务的

传输要求, 确定第一 DRX 参数, 包括:

根据所述第一 PC5 QoS 流的 QoS 参数, 确定所述第一 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数;
根据所述第二 PC5 QoS 流的 QoS 参数, 确定所述第二 PC5 QoS 流对应的 DRX 参数。

15. 如权利要求 4 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

5 所述第一终端设备向网络设备发送所述第一 DRX 参数。

16. 如权利要求 6 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

所述第一终端设备向网络设备发送所述第二 DRX 参数; 或,

所述第一终端设备向所述网络设备发送所述第一 DRX 参数和所述第二 DRX 参数。

17. 一种通信方法, 其特征在于, 包括:

10 第二终端设备接收来自第一终端设备的第一非连续接收 DRX 参数, 所述第一 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行第一 V2X 业务的临近通信 5 接口 PC5 通信;

所述第二终端设备根据所述第一 DRX 参数, 与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。

15 18. 如权利要求 17 所述的方法, 其特征在于, 所述第二终端设备根据所述第一 DRX 参数, 与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信, 包括:

所述第二终端设备根据所述第一 DRX 参数向所述第一终端设备发送所述第一 V2X 业务的数据; 或,

20 所述第二终端设备根据所述第一 DRX 参数向所述第一终端设备发送所述第一 V2X 业务的数据、根据所述第一 DRX 参数接收所述第一终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据。

19. 如权利要求 17 或 18 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

所述第二终端设备接收来自所述第一终端设备的第三 DRX 参数, 所述第三 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行第二 V2X 业务的 PC5 通信;

25 所述第二终端设备分别根据所述第一 DRX 参数和所述第三 DRX 参数, 与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务和所述第二 V2X 业务的 PC5 通信。

20. 如权利要求 17 或 18 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

30 所述第二终端设备接收来自所述第一终端设备的第四 DRX 参数, 所述第四 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行所述第一 V2X 业务和第二 V2X 业务的 PC5 通信;

所述第二终端设备根据所述第四 DRX 参数, 与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务和所述第二 V2X 业务的 PC5 通信。

21. 一种通信方法, 其特征在于, 包括:

35 第二终端设备接收来自第一终端设备的第一非连续接收 DRX 参数, 所述第一 DRX 参数用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行第一 V2X 业务的临近通信 5 接口 PC5 通信;

所述第二终端设备根据所述第一 DRX 参数和/或一个或多个第四 V2X 业务的传输要求, 确定第二 DRX 参数, 所述传输要求包括服务要求和/或消息模式, 其中所述一个或多个第四 V2X 业务为所述第二终端设备正在进行的 V2X 业务;

40 所述第二终端设备向所述第一终端设备发送所述第二 DRX 参数, 所述第二 DRX 参数

用于所述第一终端设备与所述第二终端设备之间进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信;

所述第二终端设备根据所述第二 DRX 参数,与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信,或所述第二终端设备根据所述第一 DRX 参数和所述第二 DRX 参数,与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信。

- 5 22.如权利要求 21 所述的方法,其特征在于,所述第二终端设备根据一个或多个第四 V2X 业务的传输要求,确定第二 DRX 参数,包括:

所述第二终端设备根据所述一个或多个第四 V2X 业务的传输要求和所述第一 V2X 业务的传输要求,确定所述第二 DRX 参数。

- 10 23.如权利要求 22 所述的方法,其特征在于,所述第一 DRX 参数携带在第一消息中,所述第一消息还包括所述第一 V2X 业务的传输要求或所述第一 V2X 业务的标识信息;

其中,如果所述第一消息包括所述第一 V2X 业务的标识信息,所述方法还包括:

所述第二终端设备根据所述第一 V2X 业务的标识信息,确定所述第一 V2X 业务的传输要求。

- 15 24.如权利要求 21-23 中任一项所述的方法,其特征在于,所述第二终端设备根据所述第二 DRX 参数,与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信,包括:

所述第二终端设备根据所述第二 DRX 参数向所述第一终端设备发送所述第一 V2X 业务的数据,或所述第二终端设备根据所述第二 DRX 参数接收所述第一终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据、根据所述第二 DRX 参数向所述第一终端设备发送所述第一 V2X 业务的数据;

- 20 所述第二终端设备根据所述第一 DRX 参数和所述第二 DRX 参数,与所述第一终端设备进行所述第一 V2X 业务的 PC5 通信,包括:

所述第二终端设备根据所述第二 DRX 参数接收所述第一终端设备发送的所述第一 V2X 业务的数据、根据所述第一 DRX 参数向所述第一终端设备发送所述第一 V2X 业务的数据。

- 25 25.一种通信装置,其特征在于,所述装置包括用于执行如权利要求 1-16 中任一项所述方法的单元,或者包括用于执行如权利要求 17-20 中任一项所述方法的单元,或者包括用于执行如权利要求 21-24 中任一项所述方法的单元。

- 30 26.一种通信装置,其特征在于,包括处理器和接口电路,所述接口电路用于接收来自所述通信装置之外的其它通信装置的信号并传输至所述处理器或将来自所述处理器的信号发送给所述通信装置之外的其它通信装置,所述处理器通过逻辑电路或执行代码指令用于实现如权利要求 1-16 中任一项所述的方法,或者使得所述通信装置实现如权利要求 17-20 中任一项所述的方法,或者使得所述通信装置实现如权利要求 21-24 中任一项所述的方法。

- 35 27.一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述存储介质中存储有计算机程序或指令,当所述计算机程序或指令被通信装置执行时,实现如权利要求 1-16 中任一项所述的方法,或者实现如权利要求 17-20 中任一项所述的方法,或者实现如权利要求 21-24 中任一项所述的方法。

28.一种通信系统,其特征在于,所述系统包括用于执行如权利要求 1-16 中任一项所述方法的第一终端设备和用于执行如权利要求 17-24 中任一项所述方法的第二终端设备。

- 40 29.一种芯片,其特征在于,所述芯片运行时,实现如权利要求 1-16 中任一项所述的方法。

方法，或者实现如权利要求 17-20 中任一项所述的方法，或者实现如权利要求 21-24 中任一项所述的方法。

- 5 30.一种计算机程序产品，其特征在于，包括计算机程序或指令，当计算机程序或指令被执行时，实现如权利要求 1-16 中任一项所述的方法，或者实现如权利要求 17-20 中任一项所述的方法，或者实现如权利要求 21-24 中任一项所述的方法。