

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 11 月 8 日 (08.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/202064 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 24/08 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/085420

(22) 国际申请日: 2018 年 5 月 3 日 (03.05.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710314144.8 2017年5月5日 (05.05.2017) CN

(71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 徐小英 (XU, Xiaoying); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 黄曲芳 (HUANG, Qufang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 曾清海 (ZENG, Qinghai); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (LONGSUN LEAD IP LTD.); 中国北京市海淀区北清路68号院3号楼101, Beijing 100094 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR TRANSMITTING DATA

(54) 发明名称: 发送数据的方法及其装置

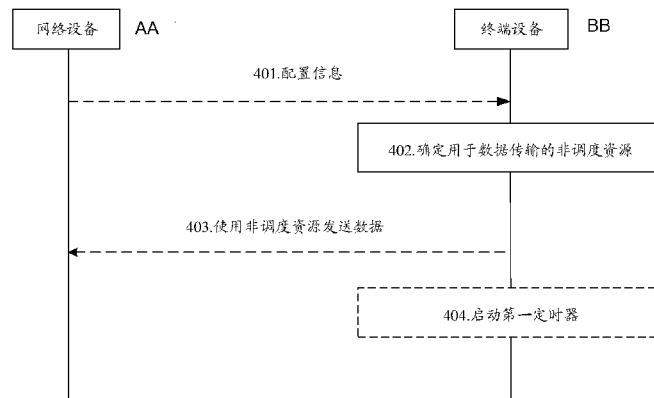


图 4

- 301 Processor
- 302 Receiver
- 303 Transmitter
- 304 Memory
- 401 Configuration information
- 402 Determine non-scheduled resource used for data transmission
- 403 Use the non-scheduled resource to send data
- 404 Start a first timer
- AA Terminal device
- BB Network device

(57) Abstract: The present application provides a method for transmitting data, comprising: receiving, by a terminal device, configuration information sent by a network device, the configuration information being used to configure a non-scheduled resource; and when a condition is met, starting a first timer by the terminal device, and prohibiting use of the non-scheduled resource for transmitting uplink data within the duration of the first timer. According to the method provided in the embodiment of the present application, a timer is set on the terminal device, and is used to notify the terminal device of data transmission on a non-scheduled resource, thereby effectively



WO 2018/202064 A1

JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

balancing the success rate of data transmission and communication delay of the terminal device.

(57) 摘要: 本申请提供了一种发送数据的方法, 包括: 终端设备接收网络设备发送的配置信息, 所述配置信息用于配置非调度资源; 在满足条件时, 所述终端设备启动第一定时器, 在所述第一定时器的时长内禁止使用所述非调度资源发送上行数据。本申请实施例中提供的方法, 通过在终端设备上设置定时器, 使用该定时器通知终端设备在某一非调度资源上的数据发送与否, 因此, 能够有效的平衡终端设备发送数据的成功率和通信时延。

发送数据的方法及其装置

5 本申请要求于 2017 年 05 月 05 日提交中国专利局、申请号为 201710314144.8、申请名称为“发送数据的方法及其装置”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

10 本申请涉及通信领域，并且更具体地，涉及一种发送数据的方法及其装置。

背景技术

15 终端设备通过非调度资源发送上行数据是一种快速发送数据的方法，这是因为终端设备不需要等待向网络设备请求调度资源的时间。一般来讲，终端设备通过广播消息或专用信令确定上行发送资源，并在该上行资源上进行数据发送。

 对于某一个非调度资源来说，如果只有一个终端设备的数据在该非调度资源上发送，那么该终端设备的数据发送成功率较高，数据发送时延较低；但如果多个终端设备在同一时间都需要使用该非调度资源上发送数据，那么可能会出现数据发送的冲突，数据发送成功率较低。

20 因此，亟需一种发送数据的方法，能够平衡数据发送的成功率和通信时延。

发明内容

 本申请提供一种发送数据的方法，能够平衡数据发送的成功率和通信时延。

25 第一方面，提供一种发送数据的方法，包括：终端设备接收网络设备发送的配置信息，所述配置信息用于配置非调度资源；在满足下列条件中的任意一种时，所述终端设备启动第一定时器，在所述第一定时器的时长内禁止使用所述非调度资源发送上行数据：所述终端设备在所述非调度资源上发送上行数据；所述终端设备接收所述网络设备发送的授权资源指示信息；所述终端设备接收所述网络设备发送的授权资源指示信息，并在所述授权资源指示信息指示的授权资源上发送上行数据；所述终端设备接收所述网络设备发送的专用前导序列索引；所述终端设备接收所述网络设备发送的专用前导序列索引，并根据所述前导序列索引向所述网络设备发送专用前导序列；所述终端设备向所述网络设备请求授权资源。

35 本申请实施例中提供的方法，通过在终端设备上设置定时器，使用该定时器通知终端设备在某一非调度资源上的数据发送与否，因此，能够有效的平衡终端设备发送数据的成功率和通信时延。

 结合第一方面，在第一方面的第一种可能的实现方式中，所述终端设备向所述网络设备请求授权资源，包括：所述终端设备向所述网络设备发送缓存状态报告 BSR；或所述终端设备向所述网络设备发送 BSR，并接收所述 BSR 的正确接收响应时。

结合第一方面，在第一方面的第二种可能的实现方式中，所述授权资源指示信息指示的授权资源为所述终端设备请求用于发送上行数据的资源。

结合第一方面，在第一方面的第三种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述终端设备接收网络设备发送的非调度资源指示，根据所述非调度资源指示确定所述终端设备使用所述非调度资源发送上行数据，终止所述第一定时器。

第二方面，提供一种发送数据的方法，包括：终端设备接收网络设备发送的配置信息，所述配置信息用于配置非调度资源；在满足下列条件中的任意一种时，启动第二定时器，在所述第二定时器的时长内禁止使用所述非调度资源发送上行数据：所述终端设备第一待发送数据量小于第一门限值；所述第一待发送数据的业务的优先级低于预设优先级；所述第一待发送数据所在的逻辑信道为预设逻辑信道集合中的信道。

因此，通过该定时器控制终端设备使用非调度资源发送的频率，避免终端设备频繁使用该资源进行小数据的发送，提供资源的使用效率，同时并减少多个终端设备在同一资源上发生冲突的概率。

结合第二方面，在第二方面的第一种可能的实现方式中，所述方法还包括：当所述第二定时器还未超时，所述终端设备的第二待发送数据量超过第二门限，终止所述第二定时器；所述终端设备使用所述非调度资源发送所述第二待发送数据；或者，当所述第二定时器超时，所述终端设备使用所述非调度资源发送所述第一待发送数据。

也就是说，当第二定时器超时后，可以使用非调度资源发送第一待发送数据，这样可以避免一个 UE 频繁占用共享非调度资源，将多个小包汇聚在一次发送，提高资源使用效率。

第三方面，提供一种发送数据的方法，包括：终端设备获取参数集合；所述终端设备根据待发送数据的业务类型和发送模式中的至少一个，从所述参数集合中确定目标参数；所述终端设备根据所述目标参数，启动第三定时器，在所述第三定时器启动期间，所述终端设备禁止使用非调度资源发送所述待发送数据。

因此，通过该参数控制终端设备区分不同的优先发送的业务或模式，确保高优先级的业务或某些特定的发送模式获得更多的发送的发送机会。

结合第三方面，在第三方面的第一种可能的实现方式中，所述待发送数据的业务类型的优先级越高，所述参数越大，所述启动第三定时器的概率越低。

应理解，终端设备获取参数集合包括：接收网络设备发送的参数集合。

第四方面，提供了一种网络设备，用于向终端设备发送上述参数集合，具体地，该网络设备可以包括用于执行上述网络设备相应步骤的模块。如，处理模块，发送模块以及接收模块等。

第五方面，提供了一种终端设备，用于上述终端设备的方法，具体地，该终端设备可以包括用于执行上述终端设备相应步骤的模块。如，处理模块，发送模块以及接收模块等。

第六方面，提供了一种网络设备，包括存储器和处理器，该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于从存储器中调用并运行该计算机程序，使得网络设备执行上述的网络设备的方法。

第七方面，提供了一种终端设备，包括存储器和处理器，该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于从存储器中调用并运行该计算机程序，使得终端设备执行上述的终端设

备的方法。

第八方面,提供了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,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述各方面所述的方法。

第九方面,提供了一种包含指令的计算机程序产品,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述各方面所述的方法。

附图说明

图 1 是应用于本申请实施例无线通信系统的示意图。

图 2 所示为上述无线通信系统中,网络设备的结构示意图。

图 3 为上述无线通信系统中,终端设备的结构示意图。

图 4 示出了本申请一个实施例的方法的示意性流程图。

图 5 示出了本申请一个实施例的方法的示意性流程图。

图 6 示出了本申请一个实施例的方法的示意性流程图。

图 7 示出了本申请一个实施例的方法的示意性流程图。

图 8 示出了本申请实施例的终端设备 800 的示意性框图。

具体实施方式

下面将结合附图,对本申请中的技术方案进行描述。

应理解,本申请实施例可以应用于各种通信系统,例如:全球移动通讯(global system of mobile communication, GSM)系统、码分多址(code division multiple access, CDMA)系统、宽带码分多址(wideband code division multiple access, WCDMA)系统、通用分组无线业务(general packet radio service, GPRS)、长期演进(long term evolution, LTE)系统、先进的长期演进(advanced long term evolution, LTE-A)系统、通用移动通信系统(universal mobile telecommunication system, UMTS)或下一代通信系统,如 5G 系统等。

通常来说,传统的通信系统支持的连接数有限,也易于实现,然而,随着通信技术的发展,移动通信系统将不仅支持传统的通信,还将支持例如,设备到设备(device to device, D2D)通信,机器到机器(machine to machine, M2M)通信,机器类型通信(machine type communication, MTC),以及车辆间(vehicle to vehicle, V2V)通信。

本申请实施例结合发送设备和接收设备描述了各个实施例,其中,发送设备可以为网络设备和终端设备中的一方,接收设备可以为网络设备和终端设备中的另一方,例如,在本申请实施例中,发送设备可以为网络设备,接收设备可以为终端设备;或者,发送设备可以为终端设备,接收设备可以为网络设备。

终端设备也可以称为用户设备(user Equipment, UE)、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。终端设备可以是无线局域网(wireless local area networks, WLAN)中的站点(station, STA),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、可穿戴设备以及下一代通信系统,例如,第五代

(fifth-generation, 5G) 通信网络中的终端设备或者未来演进的公共陆地移动网络 (public land mobile network, PLMN) 中的终端设备等。

作为示例, 在本申请实施例中, 该终端设备还可以是可穿戴设备。可穿戴设备也可以称为穿戴式智能设备, 是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称, 如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。可穿戴设备即直接穿在身上, 或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备。可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备, 更是通过软件支持以及数据交互、云端交互来实现强大的功能。广义穿戴式智能设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分的功能, 例如: 智能手表或智能眼镜等, 以及只专注于某一类应用功能, 需要和其它设备如智能手机配合使用, 如各类进行体征监测的智能手环、智能首饰等。

网络设备可以是用于与移动设备通信的设备, 网络设备可以是 WLAN 中的接入点 (access point, AP), GSM 或 CDMA 中的基站 (Base Transceiver Station, BTS), 也可以是 WCDMA 中的基站 (NodeB, NB), 还可以是 LTE 中的演进型基站 (evolved Node B, eNB 或 eNodeB), 或者中继站或接入点, 或者车载设备、可穿戴设备以及未来 5G 网络中的网络设备或者未来演进的 PLMN 网络中的网络设备等。

另外, 在本申请实施例中, 网络设备为小区提供服务, 终端设备通过该小区使用的传输资源 (例如, 频域资源, 或者说, 频谱资源) 与网络设备进行通信。该小区可以是网络设备 (例如基站) 对应的小区, 小区可以属于宏基站, 也可以属于小小区 (small cell) 对应的基站, 这里的小小区可以包括: 城市小区 (Metro cell)、微小区 (Micro cell)、微微小区 (Pico cell)、毫微微小区 (Femto cell) 等, 这些小小区具有覆盖范围小和发射功率低的特点, 适用于提供高速率的数据传输服务。

本申请实施例提供的方法和装置, 可以应用于终端设备或网络设备, 该终端设备或网络设备包括硬件层、运行在硬件层之上的操作系统层, 以及运行在操作系统层上的应用层。该硬件层包括中央处理器 (central processing unit, CPU)、内存管理单元 (memory management unit, MMU) 和内存 (也称为主存) 等硬件。该操作系统可以是任意一种或多种通过进程 (process) 实现业务处理的计算机操作系统, 例如, Linux 操作系统、Unix 操作系统、Android 操作系统、iOS 操作系统或 windows 操作系统等。该应用层包含浏览器、通讯录、文字处理软件、以及即时通信软件等应用。并且, 在本申请实施例中, 传输信号的方法的执行主体的具体结构, 本申请实施例并未特别限定, 只要能够通过运行记录有本申请实施例的传输信号的方法的代码的程序, 以根据本申请实施例的传输信号的方法进行通信即可, 例如, 本申请实施例的无线通信的方法的执行主体可以是终端设备或网络设备, 或者, 是终端设备或网络设备中能够调用程序并执行程序的功能模块。

此外, 本申请实施例的各个方面或特征可以实现成方法、装置或使用标准编程和/或工程技术的制品。本申请中使用的术语“制品”涵盖可从任何计算机可读器件、载体或介质访问的计算机程序。例如, 计算机可读介质可以包括, 但不限于: 磁存储器件 (例如, 硬盘、软盘或磁带等), 光盘 (例如, 压缩盘 (compact disc, CD)、数字通用盘 (digital versatile disc, DVD) 等), 智能卡和闪存器件 (例如, 可擦写可编程只读存储器 (erasable programmable read-only memory, EPROM)、卡、棒或钥匙驱动器等)。另外, 本文描述的各种存储介质可代表用于存储信息的一个或多个设备和/或其它机器可读介质。术语“机器可读介质”

可包括但不限于，无线信道和能够存储、包含和/或承载指令和/或数据的各种其它介质。

图 1 是应用于本申请实施例无线通信系统的示意图。如图 1 所示，该无线通信系统 100 包括网络设备 102，网络设备 102 可包括 1 个天线或多个天线例如，天线 104、106、108、110、112 和 114。另外，网络设备 102 可附加地包括发射机链和接收机链，本领域普通技术人员可以理解，它们均可包括与信号发送和接收相关的多个部件（例如处理器、调制器、复用器、解调器、解复用器或天线等）。

网络设备 102 可以与多个终端设备（例如终端设备 116 和终端设备 122）通信。然而，可以理解，网络设备 102 可以与类似于终端设备 116 或终端设备 122 的任意数目的终端设备通信。终端设备 116 和 122 可以是例如蜂窝电话、智能电话、便携式电脑、手持通信设备、手持计算设备、卫星无线电装置、全球定位系统、PDA 和/或用于在无线通信系统 100 上通信的任意其它适合设备。

如图 1 所示，终端设备 116 与天线 112 和 114 通信，其中天线 112 和 114 通过前向链路（也称为下行链路）118 向终端设备 116 发送信息，并通过反向链路（也称为上行链路）120 从终端设备 116 接收信息。此外，终端设备 122 与天线 104 和 106 通信，其中天线 104 和 106 通过前向链路 124 向终端设备 122 发送信息，并通过反向链路 126 从终端设备 122 接收信息。

例如，在频分双工（frequency division duplex, FDD）系统中，例如，前向链路 118 可与反向链路 120 使用不同的频带，前向链路 124 可与反向链路 126 使用不同的频带。

再例如，在时分双工（time division duplex, TDD）系统、全双工（full duplex）系统和灵活双工系统中，前向链路 118 和反向链路 120 可使用共同频带，前向链路 124 和反向链路 126 可使用共同频带。

被设计用于通信的每个天线（或者由多个天线组成的天线组）和/或区域称为网络设备 102 的扇区。例如，可将天线组设计为与网络设备 102 覆盖区域的扇区中的终端设备通信。网络设备可以通过单个天线或多天线发射分集向其对应的扇区内所有的终端设备发送信号。在网络设备 102 通过前向链路 118 和 124 分别与终端设备 116 和 122 进行通信的过程中，网络设备 102 的发射天线也可利用波束成形来改善前向链路 118 和 124 的信噪比。此外，与网络设备通过单个天线或多天线发射分集向它所有的终端设备发送信号的方式相比，在网络设备 102 利用波束成形向相关覆盖区域中随机分散的终端设备 116 和 122 发送信号时，相邻小区中的移动设备会受到较少的干扰。

在给定时间，网络设备 102、终端设备 116 或终端设备 122 可以是无线通信发送装置和/或无线通信接收装置。当发送数据时，无线通信发送装置可对数据进行编码以用于传输。具体地，无线通信发送装置可获取（例如生成、从其它通信装置接收、或在存储器中保存等）要通过信道发送至无线通信接收装置的一定数目的数据比特。这种数据比特可包含在数据的传输块（或多个传输块）中，传输块可被分段以产生多个码块。

此外，该通信系统 100 可以是 PLMN 网络或者 D2D 网络或者 M2M 网络或者其他网络，图 1 只是举例的简化示意图，网络中还可以包括其他网络设备，图 1 中未予以画出。

图 2 所示为上述无线通信系统中，网络设备的结构示意图。该网络设备能够执行本申请实施例提供的数据发送方法。其中，该网络设备包括：处理器 201、接收器 202、发送器 203、以及存储器 204。其中，该处理器 201 可以与接收器 202 和发送器 203 通信连接。

该存储器 204 可以用于存储该网络设备的程序代码和数据。因此，该存储器 204 可以是处理器 201 内部的存储单元，也可以是与处理器 201 独立的外部存储单元，还可以是包括处理器 201 内部的存储单元和与处理器 201 独立的外部存储单元的部件。

可选的，网络设备还可以包括总线 205。其中，接收器 202、发送器 203、以及存储器 204 可以通过总线 205 与处理器 201 连接；总线 205 可以是外设部件互连标准（Peripheral Component Interconnect, PCI）总线或扩展工业标准结构（Extended Industry Standard Architecture, EISA）总线等。所述总线 205 可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 7 中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

处理器 201 例如可以是中央处理器（Central Processing Unit, CPU），通用处理器，数字信号处理器（Digital Signal Processor, DSP），专用集成电路（Application-Specific Integrated Circuit, ASIC），现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，DSP 和微处理器的组合等等。

接收器 202 和发送器 203 可以是包括上述天线和发射机链和接收机链的电路，二者可以是独立的电路，也可以是同一个电路。

图 3 为上述无线通信系统中，终端设备的结构示意图。该终端设备该网络设备能够执行本申请实施例提供的接收数据方法。该终端设备可以包括处理器 301、接收器 302、发送器 303、以及存储器 304。可选的，该处理器 301 可以与接收器 302 和发送器 303 通信连接。或者，该终端设备还可以包括总线 305，该接收器 302、发送器 303、以及存储器 304 可以通过总线 305 与处理器 301 连接。总线 305 可以是外设部件互连标准（Peripheral Component Interconnect, PCI）总线或扩展工业标准结构（Extended Industry Standard Architecture, EISA）总线等。所述总线 305 可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 3 中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

相应的，该存储器 304 可以用于存储该终端设备的程序代码和数据。因此，该存储器 304 可以是处理器 301 内部的存储单元，也可以是与处理器 301 独立的外部存储单元，还可以是包括处理器 301 内部的存储单元和与处理器 301 独立的外部存储单元的部件。接收器 302 和发送器 303 可以是独立的电路，也可以是同一个电路。

在现有技术中，终端设备通过广播消息确定非调度资源，并在该非调度资源上进行上行数据的发送，或者，终端设备通过专用信令或预先调度信令确定网络设备预先配置的非调度资源，并在该非调度资源上进行数据的发送。

现有技术中，终端设备采用非调度资源进行数据发送时，通常会采用默认的定时提前（Timing Advance, TA）值，或者该终端设备上上次发送数据采用的 TA 值。

本申请实施例中提供的方法，通过在终端设备上设置定时器，使用该定时器通知终端设备在某一非调度资源上的数据发送与否，因此，能够有效的平衡终端设备发送数据的成功率和通信时延。

应理解，在本申请实施例中，非调度资源指的是网络预先分配给 UE 的周期性资源，包括通过专用高层信令、公共高层信令或预先调度分配的。上述资源信息至少包括以下信息中的一种：该时频资源的使用周期、调制编码模式、一个周期内连续重复使用次数、重

传的冗余版本、混合自动重传请求 (Hybrid Automatic Repeat Request, HARQ) 进程信息、用于分配所述资源所使用的无线网络临时标识 RNTI (Radio Network Temporary Identifier)。其中, HARQ 信息可以包括 HARQ 进程数目或至少一个进程的标识。当多个终端需要在该非调度资源上进行数据的发送时, 该非调度资源是一种竞争资源。该非调度资源包括时域资源和频域资源。

应理解, 在本申请实施例中提到的定时器的实现形式可以为软件的形式承载在终端设备上, 也可以是单独的硬件设备集成在终端设备上, 本申请不做限定。

图 4 示出了本申请一个实施例的方法的示意性流程图, 如图 4 所示, 该方法包括如下步骤。需要说明的是, 图 4 中的虚线表示相应的步骤为可选步骤。应理解, 这些步骤或操作仅是示例, 本申请实施例还可以执行其它操作或者图 4 中的各种操作的变形。此外, 图 4 中的各个步骤可以分别按照与图 4 所呈现的不同的顺序来执行, 并且有可能并非要执行图 4 中的全部操作。还应理解, 在本申请实施例中, “第一”、“第二”和“第三”仅为用于区分不同的对象, 例如, 区分不同的定时器、不同的时频资源、不同的数据等, 不应对本申请构成任何限定。

该方法包括:

可选地, 步骤 401, 网络设备向终端设备发送配置信息, 该配置信息用于调度非调度资源。

具体地, 该配置信息可以为广播消息, 也可以为专用消息, 例如可以为无线资源控制配置消息, 传输资源的部分信息可以是物理层控制信令预先分配的, 例如时频资源块等。该配置信息可以使用显示的方式或隐示的方式指示非调度资源, 进一步地, 该配置信息中还用于指示数据传输的调制编码方案, 非调度传输资源的使用周期等, 本申请不做限定。

应理解, 对于网络设备来说, 网络设备能够根据调度和非调度资源的占用率或拥塞程度决定是否停止非调度资源的使用。

当网络设备确定终端设备能够使用某个非调度资源时, 将向该终端设备发送与该非调度资源相关的配置信息。

步骤 402, 终端设备接收网络设备发送的配置信息, 并根据该配置信息确定用于数据传输的非调度资源。

具体地, 该配置信息可以显示的形式或者隐示的形式指示用于数据传输的非调度资源。

步骤 404, 在满足下列条件中任意一种时, 终端设备启动第一定时器, 在第一定时器的时长内禁止使用上述非调度资源发送数据:

所述终端设备在所述非调度资源上发送上行数据;

所述终端设备接收所述网络设备发送的授权资源指示信息;

所述终端设备接收所述网络设备发送的授权资源指示信息, 并在所述授权资源指示信息指示的授权资源上发送上行数据;

所述终端设备接收所述网络设备发送的专用前导序列索引;

所述终端设备接收所述网络设备发送的专用前导序列索引, 并根据所述前导序列索引向所述网络设备发送专用前导序列;

所述终端设备向所述网络设备请求授权资源。

具体地,上述第一定时器的时长可以为协议标准预设的,也可以网络设备通过指示信息预配置的,还可以为终端设备随机生成的时长,例如该第一定时器的时长为 100 ms 等,本申请不做限定。

第一种情况下,当终端设备使用上述非调度资源发送数据时,也就是对应于图 4 中的步骤 403,启动该第一定时器,在这种情况下第一定时器的时长可以设置为大于或等于终端设备发送数据的时刻到接收该发送数据的反馈信息的时长,当第一定时器启动时,终端停止使用该非调度资源发送数据。具体地,该定时器可以为媒体接入控制(Media Access Control, MAC)层期望的下行 HARQ 重传前的最小等待时间(Hybrid Automatic Repeat Request Round Trip Time, HARQ RTT Timer),或是引入一个大于或等于 HARQ RTT Timer 的定时器。

第二种情况下,当终端设备接收网络设备发送的授权资源指示信息时,启动该第一定时器,在这种情况下,第一定时器的时长可以设置为大于或等于终端设备接收授权资源指示信息的时刻到使用授权资源发送的数据的反馈信息的时长,当第一定时器启动时,终端设备停止使用该非调度资源发送数据。

第三种情况下,当所述终端设备接收所述网络设备发送的授权资源指示信息,并在所述授权资源指示信息指示的授权资源上发送上行数据时,启动该第一定时器,在这种情况下,第一定时器的时长可以设置为大于或等于终端设备使用授权资源发送的数据的时刻到接收数据的反馈信息的时长,当第一定时器启动时,终端设备停止使用该非调度资源发送数据。

第四种情况下,当所述终端设备接收所述网络设备发送的专用前导序列(preamble)索引时,启动第一定时器,在这种情况下,第一定时器的时长可以设置为大于或等于终端设备发送专用前导序列索引的时刻到接收网络设备发送的随机接入响应的时刻的时长。当第一定时器启动时,终端设备停止使用该非调度资源发送数据。

第五种情况下,当终端设备接收所述终端设备接收所述网络设备发送的专用前导序列索引,并根据所述前导序列索引向所述网络设备发送专用前导序列时,启动第一定时器,在这种情况下,第一定时器的时长可以设置为大于或等于发送专用前导序列的时刻到接收网络设备发送的随机接入响应的时刻的时长。当第一定时器启动时,终端设备停止使用该非调度资源发送数据。

在第六种情况下,当所述终端设备向所述网络设备请求授权资源后,启动第一定时器。

可选地,作为这种情况下的一种实施例,所述终端设备向所述网络设备请求授权资源,包括:所述终端设备向所述网络设备发送缓存状态报告(Buffer Status Report, BSR);或所述终端设备向所述网络设备发送 BSR,并接收所述 BSR 的正确接收响应时。

如果当终端设备向网络设备发送 BSR 时,启动第一定时器,那么第一定时器的时长可以设置为大于或等于终端设备向网络设备发送 BSR 时刻到接收该 BSR 对应的数据的反馈信息的时刻的时长。当第一定时器启动时,终端设备停止使用该非调度资源发送数据。

如果当终端设备向网络设备发送 BSR,并接收 BSR 的正确接收响应时,启动第一定时器,那么第一定时器的时长可以设置为大于或等于接收 BSR 的正确接收响应的时刻到该 BSR 对应的数据的反馈信息的时刻的时长。当第一定时器启动时,终端设备停止使用该非调度资源发送数据。

应理解, BSR 对应的数据指的是, 当终端设备具有数据传输需求时, 向网络设备发送 BSR 通知数据传输需求时对应的待发送数据。应理解, BSR 的请求的资源响应可以包括是 BSR 中数据所针对的或适合的资源类型和不是 BSR 中的数据所针对的或适合的资源类型。优选的, 在收到 BSR 所针对的或适合的资源类型时启动所述第一定时器。

5 可选的, 作为这种情况下的一种实施例, 所述终端设备向所述网络设备请求授权资源, 包括: 所述终端设备向所述网络设备发送调度请求 SR(Scheduling Request); 或所述终端设备向所述网络设备发送 SR, 并接收所述 SR 的请求的资源响应时。

应理解, SR 的请求的资源响应可以包括是 SR 所针对的或适合的资源类型和不是 SR 所针对的或适合的资源类型。优选的, 在收到 SR 所针对的或适合的资源类型时启动所述
10 第一定时器。

当定时器超时后, 如果此时终端设备发现没有满足上述条件的情况发生时, 则可以通过非调度资源进行数据的发送。

可选地, 作为本申请一个实施例, 终端设备可以在物理信道或媒体接入控制控制元素 (Medium Access Control Control Element, MAC CE) 中发送信道状态指示 (Channel Quality Indicator, CQI), 具体地说, 终端设备可以根据下列条件中的至少一项, 确定是否在使用非调度资源时同时发送信道 CQI: 上行数据使用的逻辑信道、上行数据的数据量大小, 应理解, 协议约定或者网络预配置的特定非调度资源, 也可以进行信道质量信息的发送。

例如, 可以在使用非调度资源发送 URLLC 业务数据时, 发送该业务数据所在信道的 CQI。

20 应理解, 可以通过预先配置, 设置某些互联网 IP (Internet Protocol) 流、逻辑信道或无线承载忽略该第一定时器; 也可以对某一个或者某几个逻辑信道配置该第一定时器, 例如, 可以为数据无线承载 (Data Radio Bearer, DRB) 或信令无线承载 (signaling Radio bearer, SRB) 分别配置该第一定时器。

因此, 本申请实施例中提供的方法, 通过在终端设备上设置定时器, 使用该定时器通知终端设备在某一非调度资源上的数据发送与否, 因此, 能够有效的平衡终端设备发送数据的成功率和通信时延, 避免 UE 频繁使用非调度发送, 兼顾非调度资源的使用效率。

可选地, 作为本申请一个实施例, 所述授权资源指示信息指示的授权资源为所述终端设备请求用于发送上行数据的资源。

具体地, 上述授权资源指示信息可以为承载在下行控制信道 (Physical Downlink Control Channel, PDCCH) 中, 例如可以为 PDCCH 中的下行控制信息 (Downlink control information, DCI)

可选地, 作为本申请一个实施例, 所述方法还包括: 所述终端设备接收网络设备发送的非调度资源指示, 根据所述非调度资源指示确定所述终端设备使用所述非调度资源发送上行数据, 终止所述第一定时器。

35 也就是说, 当终端设备接收网络设备发送的非调度资源指示, 根据该非调度资源指示获知能够继续使用非调度资源发送上行数据, 那么可以终止第一定时器, 重新使用该非调度资源发送上行数据。

具体地, 该非调度资源指示可以为 DCI, 例如在 DCI 中包括一个指示比特, 用于指示终止上述第一定时器, 本申请不做限定。

可选地, UE 将数据从原来非调度的 HARQ 进程移到调度的 HARQ 进程中进行发送。

网络可配置 UE 用于非调度发送的进程数 ($N \geq 1$), 调度发送的进程数为 $(M-N)$, M 为最大的进程数。

当 UE 通过非调度发送一个数据后, 未收到 ACK, 收到调度授权用于重传, 则将数据从原来的 HARQ 进程移到调度的 HARQ 进程中, 进行重传。比如, 用指示的冗余版本生成发送数据。若收到调度授权用于新传, 根据网络的指示进行将数据从原来的 HARQ 进程中移动到调度的 HARQ 进程中, 以初次传输的方式进行发送。

UE 是重传或新传 N 时刻前的包。 N 时刻表示收到授权的前 N 时刻。该 N 值可以是在调度指示中动态指示的。若没有指示 N 时刻, UE 默认重传或新传非调度发送 HARQ 中的最后一次发送的未收到 ACK 确认的数据包或者所有非调度发送未收到 ACK 确认的数据包。

若 UE 只有一个进程用于非调度发送, UE 默认重传或新传非调度发送 HARQ 中的最后一次发送的未收到 ACK 确认的数据包。

若 UE 有多个 HARQ 程用于非调度发送, 有多个非调度发送的包未收到 ACK 确认, 则 UE 将非调度 HARQ 缓存中的未收到 ACK 确认, 按之前的发送顺序依次移动到调度指示的 HARQ 进程进行发送。通过本实施例可以解决网络侧和 UE 统一确定调度重传包和非调度发送包的一致性认知, 便于 HARQ 进行软合并, 可能出现调度重传包和初传包合并错误风险。若采用新传非调度数据包的方式简单, 无法和之前发送非调度发送的包进行合并。

可选地, 本申请的另一实施例, 当在第一定时器超时或不满足第一定时器启动时, UE 通过非调度资源发送数据。

UE 在 GF 的非调度资源的发送时刻的前 N 个子帧、时隙或符号生成 MAC PDU 数据包或递交给物理层。这个 N 的值可以是协议约定或网络配置给 UE。具体的, 完成逻辑信道优先的排序, 包括将生成的 MAC PDU 数据包放到可用的 HARQ 进程。

网络可选配置 UE 用于非调度发送的进程数 ($N \geq 1$), 调度发送的进程数为 $(M-N)$, M 为 UE 支持最大的进程数。

因此, 在本申请实施例中非调度模式向调度模式切换时, 网络设备和终端设备统一发送数据的方式, 便于网络设备进行 HARQ 合并从而获得 HARQ 合并增益。

图 5 示出了本申请一个实施例的方法的示意性流程图, 如图 5 所示, 该方法包括如下步骤。需要说明的是, 图 5 中的虚线表示相应的步骤为可选步骤。应理解, 这些步骤或操作仅是示例, 本申请实施例还可以执行其它操作或者图 5 中的各种操作的变形。此外, 图 5 中的各个步骤可以分别按照与图 5 所呈现的不同的顺序来执行, 并且有可能并非要执行图 5 中的全部操作。

可选地, 步骤 501, 网络设备向终端设备发送配置信息, 该配置信息用于调度非调度资源。

应理解, 该配置信息的定义与图 4 中实施例中的定义一致, 为了简洁起见, 在此不再赘述。

步骤 502, 终端设备接收网络设备发送的配置信息, 并根据该配置信息确定用于数据传输的非调度资源。

步骤 503, 在满足下列条件中任意一种时, 终端设备启动第二定时器, 在第二定时器启动的时长内禁止使用上述非调度资源发送数据: 所述终端设备第一待发送数据量小于第一门限值; 所述第一待发送数据的业务的优先级低于预设优先级; 所述第一待发送数据所在的逻辑信道为预设逻辑信道集合中的信道。

5 具体地, 第一门限值可以为网络预设的门限值, 例如可以为 200 比特。当第一待发送数据大于或等于该门限值时, 不启动第二定时器。

具体地, 每种数据对应一种业务, 不同的业务可能存在各自的优先级, 例如 URLLC (ultra-reliable low latency communication, 高可靠低时延通信) 业务的优先级高于增强移动宽带 (Enhanced Mobile Broadband, eMBB) 业务的优先级。如果给每个业务映射一个
10 优先级, 并设定预设优先级, 也就是设置一个阈值优先级, 高于或等于该预设优先级时, 不启动第二定时器, 低于该预设优先级时, 启动第二定时器。

具体地, 第一待发送数据所在的逻辑信道为预设逻辑信道集合中的信道时, 启动第二定时器, 如果不在预设逻辑信道集合中, 则不启动第二定时器。

其中, 逻辑信道指的是在 MAC 层为不同类型的数据业务的传输而定义的, 包含控制
15 信道和业务信道, 例如该逻辑信道的集合可以为部分控制信道或部分业务信道。

步骤 504, 当所述第二定时器超时, 所述终端设备使用所述非调度资源发送所述第一待发送数据。

应理解, 在图 5 示出的实施例中, 第二定时器的时长可以设置为即时通信软件的心跳握手周期, 例如可以为 200 ms 本申请不做限定。

20 应理解, 可以通过预先配置, 设置某些逻辑信道或无线承载忽略该第一定时器; 也可以对某一个或者某几个逻辑信道配置该第一定时器, 例如, 可以为 DRB 或 SRB 分别配置该第一定时器。

本申请实施例中提供的方法, 通过在终端设备上设置定时器, 使用该定时器通知终端设备在某一非调度资源上的数据发送与否, 因此, 能够有效的平衡终端设备发送数据的成功率和通信时延, 避免 UE 频繁使用非调度发送, 减低冲突机会。
25

可选地, 作为本申请一个实施例, 当第一待发送数据的数据量小于第一门限值时, 采用非调度资源发送该第一待发送数据, 或者, 采用 2 步随机接入信道 (Random Access Channel, RACH) 发送该第一待发送数据; 否则, 使用 4 步 RACH 发送该第一待发送数据, 其中, 2 步 RACH 指的是第一发送数据和前导序列 preamble 同时在第一个消息发送,
30 UE 接收针对所述 preamble 的随机接入确认响应或第一待发送数据的确认响应; 4 步 RACH 指的是 UE 发送前导序列, 接收随机接入响应, 用接入响应中的资源发送第一待发送数据, 接收第一待发送数据的确认响应完成竞争解决。

可选地, 作为本申请一个实施例, 所述方法还包括: 当所述第二定时器还未超时, 所述终端设备的第二待发送数据量超过第二门限, 终止所述第二定时器; 所述终端设备使用
35 所述非调度资源发送所述第二待发送数据。

也就是说, 当第二定时器超时后, 可以使用非调度资源发送第一待发送数据, 这样可以避免一个 UE 频繁占用共享非调度资源, 将多个小包汇聚在一次发送, 提高资源使用效率。

图 6 示出了本申请一个实施例的方法的示意性流程图。如图 6 所示, 该方法包括如下

步骤。需要说明的是，图 6 中的虚线表示相应的步骤为可选步骤。应理解，这些步骤或操作仅是示例，本申请实施例还可以执行其它操作或者图 6 中的各种操作的变形。此外，图 6 中的各个步骤可以分别按照与图 6 所呈现的不同的顺序来执行，并且有可能并非要执行图 6 中的全部操作。

5 可选地，步骤 601，网络设备向终端设备发送参数集合。

具体地，网络设备可以通过专用或公共的系统消息，或者协议约定参数集合，。

具体的，网络针对每个业务或每个业务所承载的逻辑信道配置对应的参数集合。

具体地，表 1 示出了参数集合的示意性表格。

表 1

	紧急呼叫	URLLC	MBB	MTC
Grant Free	(1, -)	(0.8, 2)	(0.5, 20)	(0.3, 20)
2-step RACH	(1, -)	(0.8, -)	(0.5, 20)	(0.4, 20)
4-step RACH	(1, -)	(0.8, -)	(0.8, 20)	(0.9, 20)

10

表 1 中示出了 4 种业务在非调度发送 (Grant Free)、2 步 RACH 和 4 步 RACH 情况中对应的参数，具体地，参数的表达形式为 (a, b)，也可以理解为一种拥塞控制因子，其中，a 为小于或等于 1 的正数，表示以 1-a 的概率启动第三定时器，b 表示第三定时器的时长，单位为 ms。

15 其中，物连通信 (Machine-Type Communications, MTC) 的业务特征是数据发送量小，发送间隔长，对时延要求低。

步骤 602，终端设备获取参数集合。

应理解，终端设备获取参数集合的方式可以通过接收网络设备发送的参数集合，也可以是终端设备中预设的参数集合，本申请不做限定。

20 进一步地，在步骤 602 中，所述终端设备根据待发送数据的业务和发送模式中的至少一个，从所述参数集合中确定目标参数。

应理解，数据的发送模式可以包括 2 步 RACH、4 步 RACH 或其它方式区分的发送方式，本申请不做限定。

25 也就是说，如表 1 所示，当确定终端设备的待发送数据为 MBB 业务，并且采用 2 步 RACH 进行随机接入，那么对应的参数则为 (0.5, 20)，也就是说，第三定时有 0.5 的概率启动，并且第三定时器的时长为 20ms。

应理解，参数的集合中可以只根据业务类型或业务的服务质量 (Quality of service, Qos) 参数确定，也可以只根据发送模式确定，还可以同时根据业务和发送模式确定，本

申请不做限定。

步骤 603, 终端设备根据所述目标参数, 启动第三定时器, 在所述第三定时器启动期间, 所述终端设备禁止使用非调度资源发送所述待发送数据。

5 可选地, 作为本申请一个实施例, 所述待发送数据的业务类型的优先级越高, 所述参数越大, 所述启动第三定时器的概率越低。

可选地, 步骤 604 中, 当不启动第三定时器时, 使用非调度资源或调度资源进行上行数据的发送。

应理解, 当第三定时器超时后, 终端设备如何仍然需要发送数据, 那么仍要根据参数集合确定目标参数, 确定是重启第三定时器或者是发送数据。

10 本申请实施例中提供的方法, 通过在终端设备上设置定时器, 使用该定时器通知终端设备在某一非调度资源上的数据发送与否, 因此, 能够有效的平衡终端设备发送数据的成功率和通信时延, 提升高优先级业务采用非调度发送的概率。

图 7 示出了本申请一个实施例的方法的示意性流程图。在本申请实施例中, 终端设备从源基站的小区向目标基站的小区切换。

15 可选地, 步骤 701, 终端设备向源基站发送测量报告, 该测量报告用于确定 UE 将要切换的目标小区, 该目标小区属于该目标基站。

步骤 702, 源基站向核心网发送切换请求, 该切换请求用于源基站请求核心网向目标基站发起切换。

20 步骤 703, 核心网向目标基站发送切换请求, 该切换请求用于核心网请求目标基站确认是否允许该 UE 切换入到目标小区。

步骤 704, 该目标基站向核心网发送切换响应, 切换响应至少包含目标基站给 UE 分配的非调度资源和切换的目标小区。

25 步骤 705, 核心网向源基站发送切换命令, 在切换命令中给 UE 分配一个直接发送上行数据的非调度资源和目标小区信息, 其中包括资源配置信息, 该资源配置信息包括下列信息中的至少一种: 该非调度资源的循环前缀 (Cyclic Prefix, CP) 长度、子载波间隔、发送时间间隔 (Transmission Time Interval, TTI)、使用周期、时频资源块标识、定时提前的指示信息、允许使用该资源的时长、波形类型指示之一。应理解, 该非调度资源是优选是 UE 专用的。其中波形类型指示信息至少包括: 离散傅里叶变换拓展频分正交多址 (Discrete Fourier Transform-Spread Orthogonal Frequency Division Multiple Access, DFT-s-OFDM) 和 循环前缀频分正交多址复用 (CYCLIC PREFIX Orthogonal Frequency Division Multiple Access, CP-OFDM)。

UE 接收网络设备发送的切换命令后, 使用该切换命令指示的非调度资源到目标小区, 不需要请求网络设备向 UE 分配调度资源进行 4 步骤随机接入, 直接能够在该非调度资源进行上行数据的发送。应理解, 数据可包含用户面数据或控制信令。

35 可选的, UE 收到切换命令后, 启动一个定时器, 该定时器的时长可选是从切换命令接收或者是默认配置, 当定时器超时或者收到目标小区的指示后, 停止或释放所述非调度资源。

应理解, 收到目标小区的指示可以是物理层或高层的指示信息, 比如接收到该 UE 掉调度信令。

应理解,若网络支持基站间的切换,那么目标基站收到源站的切换请求后可直接分配非调度资源,在切换响应中发送给源源基站。

举例来说,该非调度资源能够承载数据共享信道。

因此,在切换过程中,目标小区为 UE 分配分配非调度资源来实现 UE 快速切换。UE 能够使用该非调度资源向目标小区发送数据,因此,能够缩短 UE 进行小区切换的时延,并灵活管理该非调度资源的使用时长。图 8 示出了本申请实施例的终端设备 800 的示意性框图,该终端设备 800 中各模块分别用于执行上述方法中终端设备所执行的各动作或处理过程,这里,为了避免赘述,详细说明可以参照上文中的描述。

该终端设备可以包括:通信模块和处理模块,其中,通信模块用于接收网络设备发送的配置信息,所述配置信息用于配置非调度资源;在满足下列条件中的任意一种时,所述处理模块用于启动第一定时器,在所述第一定时器的时长内禁止使用所述非调度资源发送上行数据:所述终端设备在所述非调度资源上发送上行数据;所述终端设备接收所述网络设备发送的授权资源指示信息;所述终端设备接收所述网络设备发送的授权资源指示信息,并在所述授权资源指示信息指示的授权资源上发送上行数据;所述终端设备接收所述网络设备发送的专用前导序列索引;所述终端设备接收所述网络设备发送的专用前导序列索引,并根据所述前导序列索引向所述网络设备发送专用前导序列;所述终端设备向所述网络设备请求授权资源。

可选地,作为本申请一个实施例,所述通信模块用于,向所述网络设备发送缓存状态报告 BSR;或向所述网络设备发送 BSR,并接收所述 BSR 的正确接收响应时。

可选地,作为本申请一个实施例,所述授权资源指示信息指示的授权资源为所述终端设备请求用于发送上行数据的资源。

可选地,作为本申请一个实施例,所述通信模块还用于接收网络设备发送的非调度资源指示,所述处理模块还用于根据所述非调度资源指示确定所述终端设备使用所述非调度资源发送上行数据,终止所述第一定时器。

可选地,终端设备 800 包括:通信模块和处理模块,其中,所述通信模块用于接收网络设备发送的配置信息,所述配置信息用于配置非调度资源;在满足下列条件中的任意一种时,所述处理模块用于启动第二定时器,在所述第二定时器的时长内禁止使用所述非调度资源发送上行数据:所述终端设备第一待发送数据量小于第一门限值;所述第一待发送数据的业务的优先级低于预设优先级;所述第一待发送数据所在的逻辑信道为预设逻辑信道集合中的信道。

可选地,所述处理模块用于,当所述第二定时器还未超时,所述终端设备的第二待发送数据量超过第二门限,终止所述第二定时器;所述终端设备使用所述非调度资源发送所述第二待发送数据。或者,当所述第二定时器超时,所述终端设备使用所述非调度资源发送所述第一待发送数据。

可选地,终端设备 800 包括:包括:处理模块和通信模块,其中,所述通信模块用于获取参数集合;所述处理模块根据待发送数据的业务类型和发送模式中的至少一个,从所述参数集合中确定目标参数;所述处理模块还用于根据所述目标参数,启动第三定时器,在所述第三定时器启动期间,所述终端设备禁止使用非调度资源发送所述待发送数据。

可选地,作为本申请一个实施例,所述待发送数据的业务类型的优先级越高,所述参

数越大，所述启动第三定时器的概率越低。

需要说明的是，本实施例中的处理模块可以由图 3 中的 301 实现，本实施例中的通信模块可由图 3 中的接收器 302 和发送器 303 实现。

本实施例所能达到的技术效果可以参见上文中的描述，此处不再赘述。

5 本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

10 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组
15 件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络
20 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，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计
25 算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。
30

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1. 一种发送数据的方法，其特征在于，包括：

终端设备接收网络设备发送的配置信息，所述配置信息用于配置非调度资源；

5 所述终端设备根据所述配置信息确定用于数据传输的非调度资源；

在满足下列条件中的任意一种时，所述终端设备启动第一定时器，在所述第一定时器的时长内禁止使用所述用于数据传输的非调度资源发送上行数据：所述终端设备在所述用于数据传输的非调度资源上发送上行数据；

所述终端设备接收所述网络设备发送的授权资源指示信息；

10 所述终端设备接收所述网络设备发送的授权资源指示信息，并在所述授权资源指示信息指示的授权资源上发送上行数据。

2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端设备接收网络设备发送的非调度资源指示；

15 所述终端设备根据所述非调度资源指示确定使用所述用于数据传输的非调度资源发送上行数据，终止所述第一定时器。

3. 根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述非调度资源指示为下行控制信息DCI。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的方法，其特征在于，所述配置信息包括以下信息中的至少一种：非调度资源的使用周期、调制编码模式、一个周期内连续重复使用次数、重传的冗余版本、混合自动重传请求 HARQ 信息，用于分配非调度资源所使用的无线网络临时标识 RNTI，其中，所述 HARQ 信息包括 HARQ 进程数目或至少一个进程的标识。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的方法，其特征在于，所述第一定时器的时长由所述网络设备通过指示信息预配置。

6. 一种发送数据的方法，其特征在于，包括：

25 终端设备接收网络设备发送的配置信息，所述配置信息用于配置非调度资源；

所述终端设备根据所述配置信息确定用于数据传输的非调度资源；

在满足下列条件中的任意一种时，所述终端设备启动第二定时器，在所述第二定时器的时长内禁止使用所述用于数据传输的非调度资源发送上行数据：

所述终端设备第一待发送数据量小于第一门限值；

30 所述第一待发送数据的业务的优先级低于预设优先级；

所述第一待发送数据所在的逻辑信道为预设逻辑信道集合中的信道。

7. 根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当所述第二定时器还未超时，所述终端设备的第二待发送数据量超过第二门限时，所述终端设备终止所述第二定时器；

35 所述终端设备使用所述用于数据传输的非调度资源发送所述第二待发送数据；

或者，

当所述第二定时器超时，所述终端设备使用所述用于数据传输的非调度资源发送所述第一待发送数据。

8. 一种发送数据的方法，其特征在于，包括：

终端设备获取参数集合；

所述终端设备根据待发送数据的业务类型和发送模式中的至少一个，从所述参数集合中确定目标参数；

5 所述终端设备根据所述目标参数，启动第三定时器，在所述第三定时器启动期间，所述终端设备禁止使用非调度资源发送所述待发送数据。

9. 根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述待发送数据的业务类型的优先级越高，所述参数越大，所述启动第三定时器的概率越低。

10、一种用于终端设备的装置，包括：用于执行权利要求1至9任一项所述方法中各个步骤的单元或手段。

10 11、一种用于终端设备的装置，包括：至少一个处理器和接口电路，其中，所述至少一个处理器用于执行权利要求1至9任一项所述方法，所述接口电路用于与其它装置通信。

12、一种终端设备，包括如权利要求10或11所述的装置。

13、一种计算机程序，用于执行权利要求1至9任一项所述方法。

14、一种计算机可读存储介质，包括程序，用于执行权利要求1至9任一项所述方法。

15

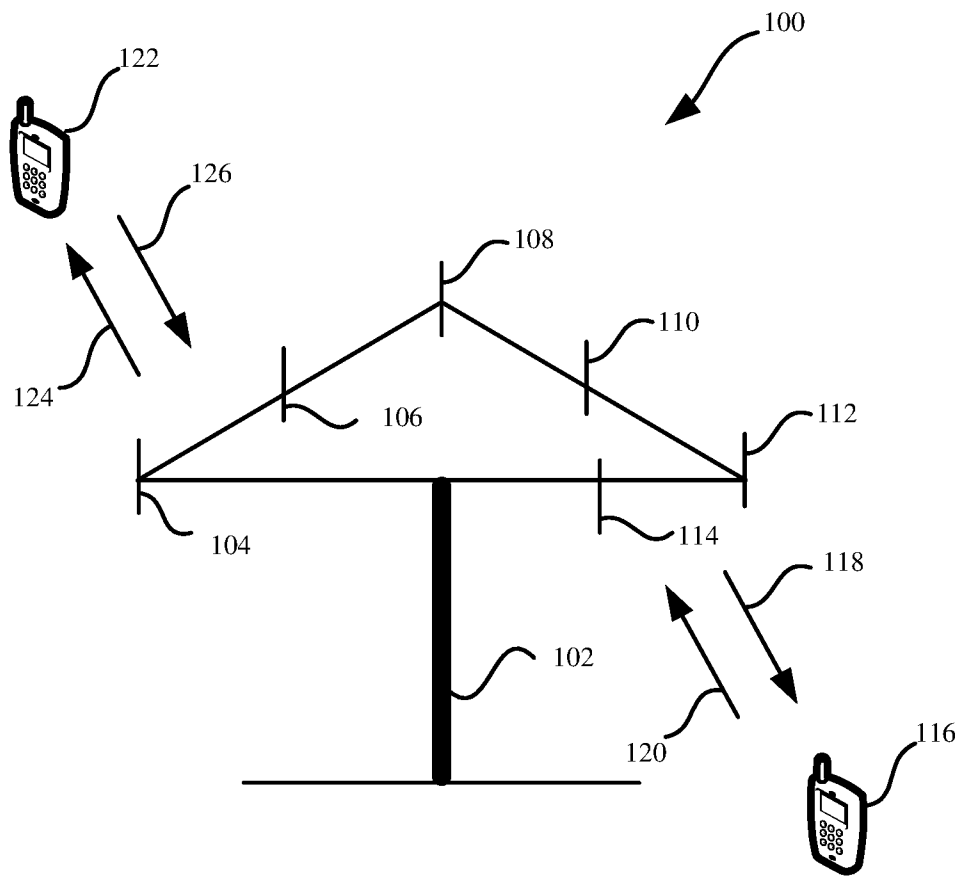


图 1

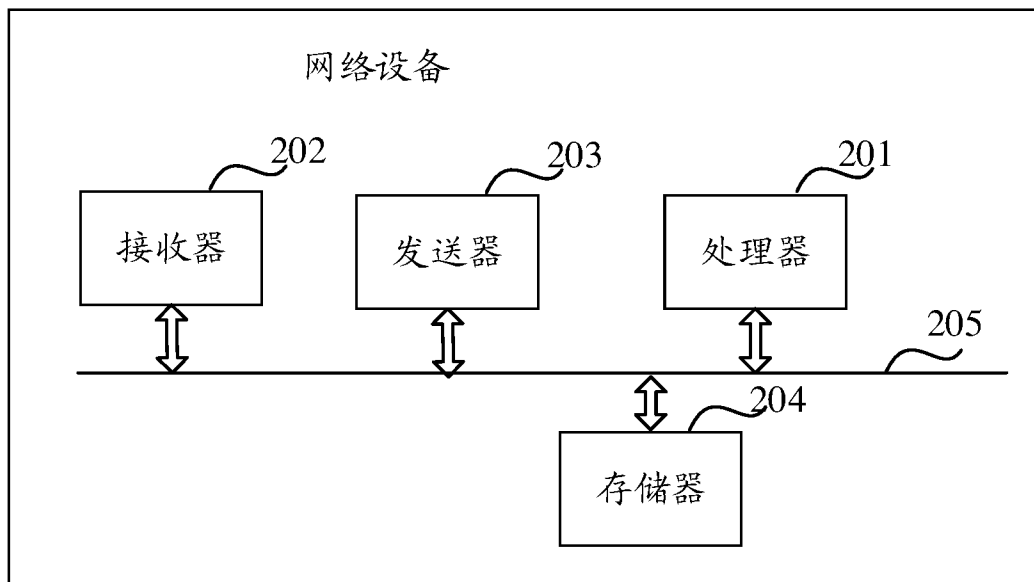


图 2

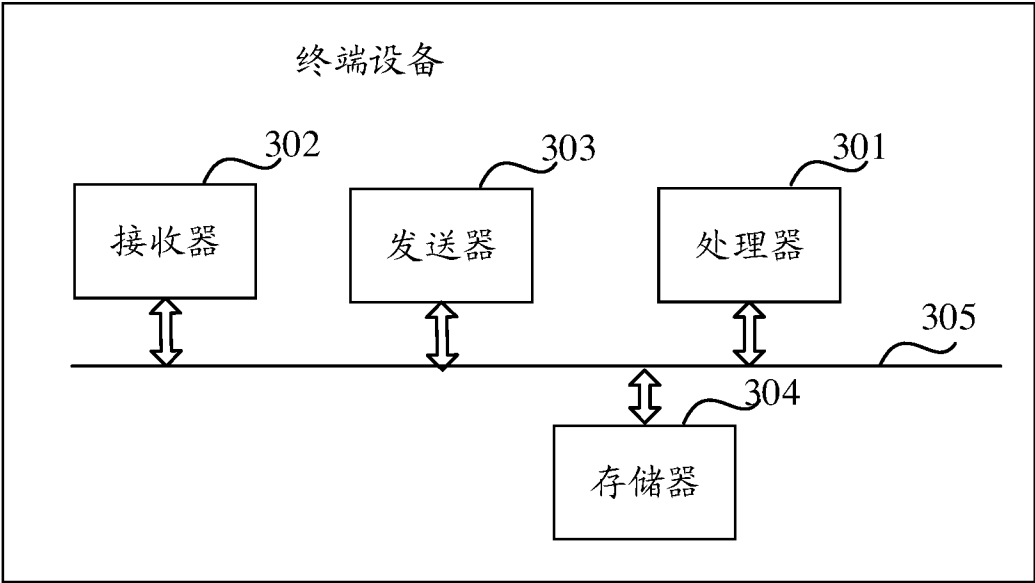


图 3

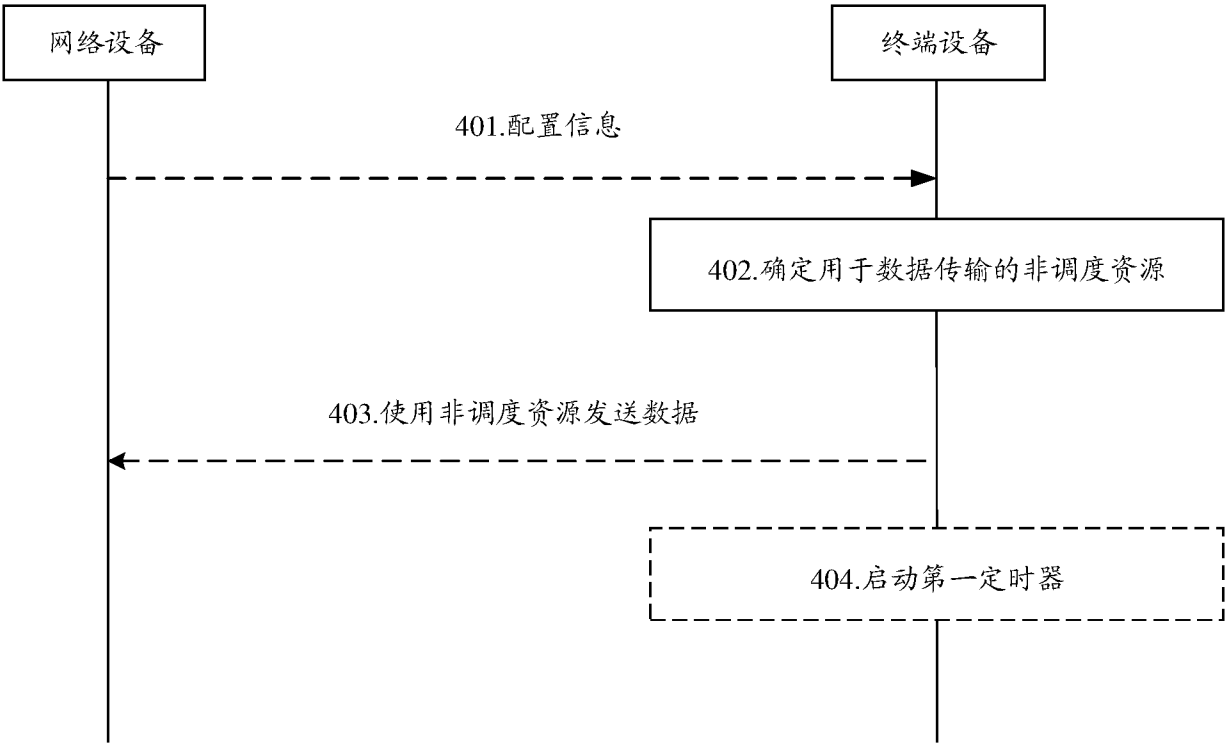


图 4

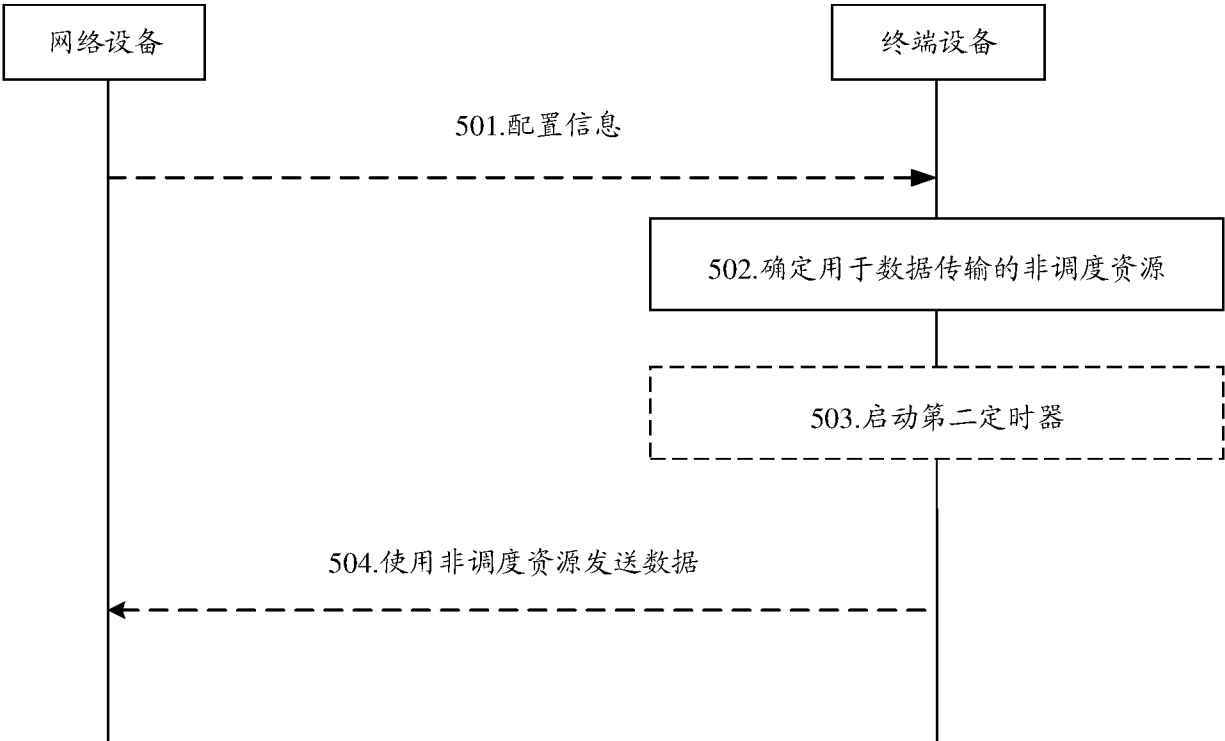


图 5

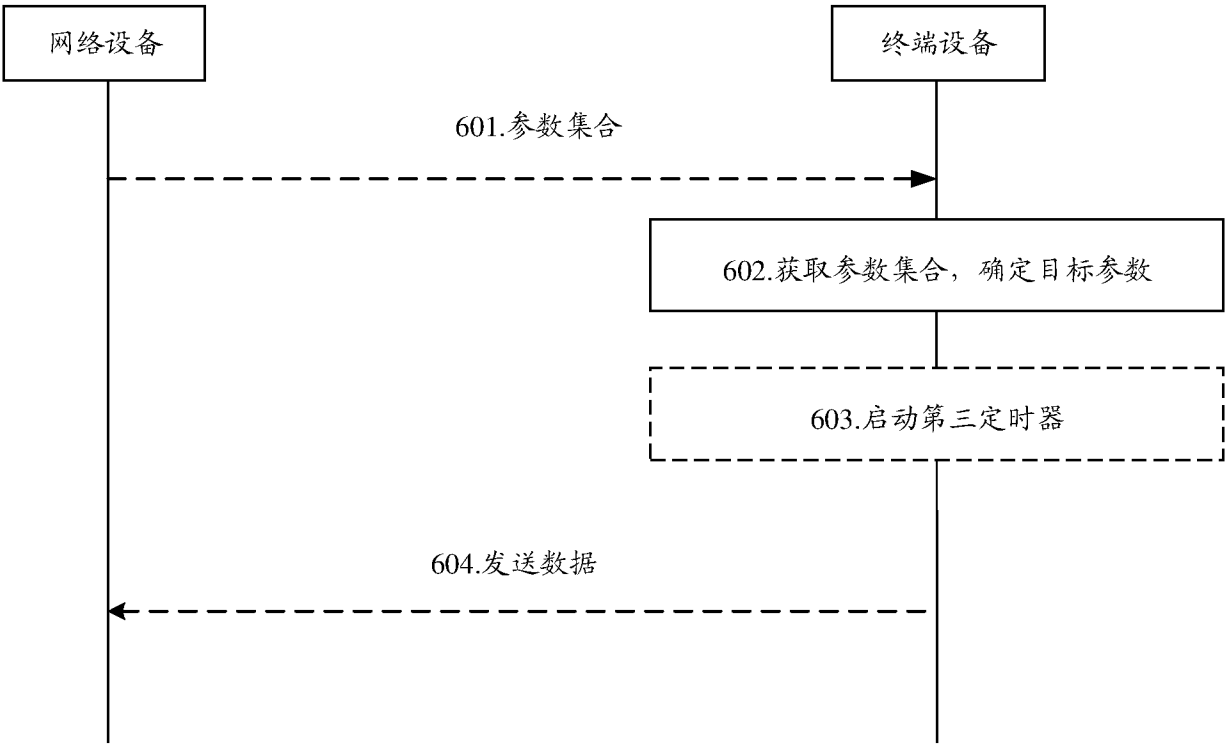


图 6

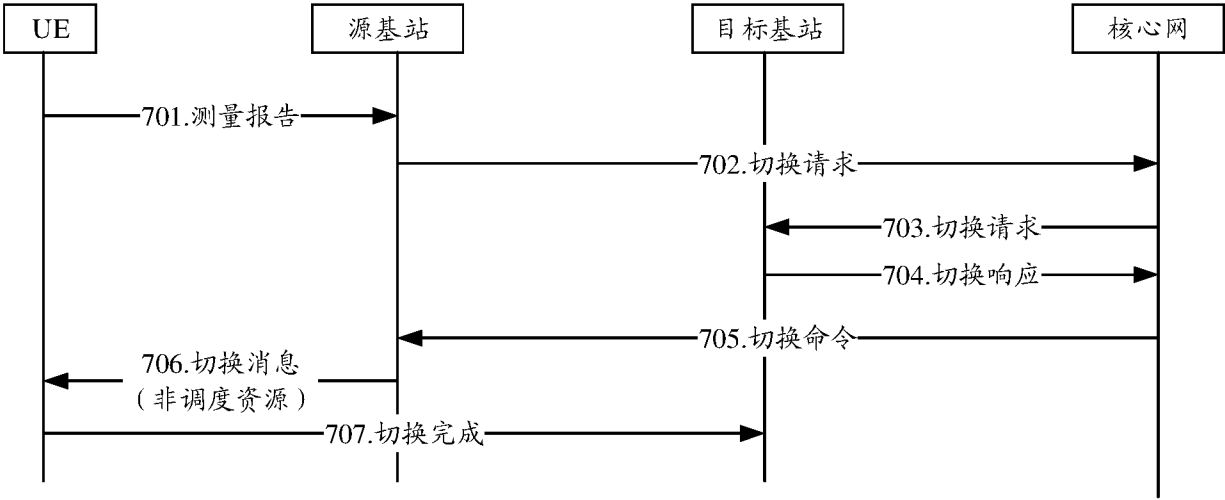


图 7

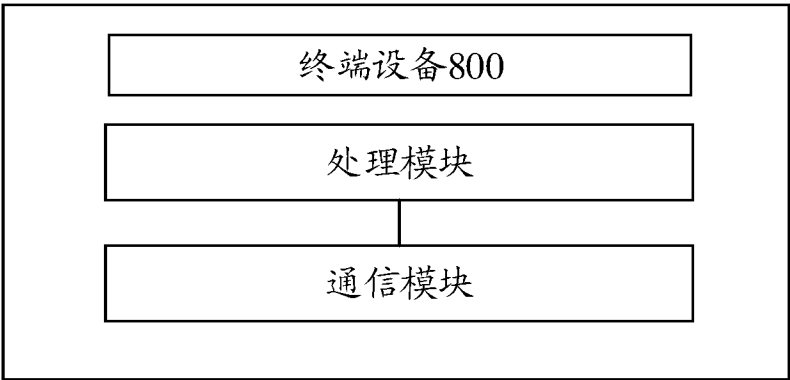


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/085420

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 24/08 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W, H04Q 7/-, H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS, CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, 3GPP: 非调度, 半静态, 半持久, 半持续, 资源, 定时, 计时, 禁止, 上行, 冲突, non-scheduled, non-scheduling, semi-persistent, resource, timing, timer, forbid, prohibit, UL, uplink, conflict

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2009116939 A2 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON PUBL) 24 September 2009 (24.09.2009), description, paragraphs [0006] and [0026]-[0036], and figures 1-6	8, 10-14
A	CN 101137098 A (ZTE CORPORATION) 05 March 2008 (05.03.2008), entire document	1-14
A	CN 101106439 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 16 January 2008 (16.01.2008), entire document	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 13 July 2018	Date of mailing of the international search report 23 July 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LU, Jing Telephone No. (86-10) 62412158

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/085420

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2009116939 A2	24 September 2009	JP 2014140230 A	31 July 2014
		NZ 587827 A	25 October 2013
		US 2014036885 A1	06 February 2014
		ES 2620744 T3	29 June 2017
		EP 2263411 B1	04 January 2017
		JP 2011518468 A	23 June 2011
		PL 2263411 T3	30 June 2017
		BR PI0908593 A2	16 May 2017
		WO 2009116939 A3	12 November 2009
		US 8582514 B2	12 November 2013
		US 8861474 B2	14 October 2014
		EP 2263411 A2	22 December 2010
		JP 5572149 B2	13 August 2014
		DK 2263411 T3	13 March 2017
		JP 5775193 B2	09 September 2015
		US 2012039263 A1	16 February 2012
CN 101137098 A	05 March 2008	None	
CN 101106439 A	16 January 2008	CN 100586053 C	27 January 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/085420

A. 主题的分类 H04W 24/08 (2009.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类														
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H04W, H04Q7/-, H04L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CPRSABS, CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, 3GPP: 非调度, 半静态, 半持久, 半持续, 资源, 定时, 计时, 禁止, 上行, 冲突, non-scheduled, non-scheduling, semi-persistent, resource, timing, timer, forbid, prohibit, UL, uplink, conflict														
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>WO 2009116939 A2 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON PUBL) 2009年 9月 24日 (2009 - 09 - 24) 说明书第[0006]段、[0026]-[0036]段, 图1-6</td> <td>8, 10-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101137098 A (中兴通讯股份有限公司) 2008年 3月 5日 (2008 - 03 - 05) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101106439 A (大唐移动通信设备有限公司) 2008年 1月 16日 (2008 - 01 - 16) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	WO 2009116939 A2 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON PUBL) 2009年 9月 24日 (2009 - 09 - 24) 说明书第[0006]段、[0026]-[0036]段, 图1-6	8, 10-14	A	CN 101137098 A (中兴通讯股份有限公司) 2008年 3月 5日 (2008 - 03 - 05) 全文	1-14	A	CN 101106439 A (大唐移动通信设备有限公司) 2008年 1月 16日 (2008 - 01 - 16) 全文	1-14
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	WO 2009116939 A2 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON PUBL) 2009年 9月 24日 (2009 - 09 - 24) 说明书第[0006]段、[0026]-[0036]段, 图1-6	8, 10-14												
A	CN 101137098 A (中兴通讯股份有限公司) 2008年 3月 5日 (2008 - 03 - 05) 全文	1-14												
A	CN 101106439 A (大唐移动通信设备有限公司) 2008年 1月 16日 (2008 - 01 - 16) 全文	1-14												
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。														
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件														
国际检索实际完成的日期 2018年 7月 13日		国际检索报告邮寄日期 2018年 7月 23日												
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 芦婧 电话号码 86-(010)-62412158												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/085420

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
WO	2009116939	A2	2009年 9月 24日	JP	2014140230	A	2014年 7月 31日
				NZ	587827	A	2013年 10月 25日
				US	2014036885	A1	2014年 2月 6日
				ES	2620744	T3	2017年 6月 29日
				EP	2263411	B1	2017年 1月 4日
				JP	2011518468	A	2011年 6月 23日
				PL	2263411	T3	2017年 6月 30日
				BR	PI0908593	A2	2017年 5月 16日
				WO	2009116939	A3	2009年 11月 12日
				US	8582514	B2	2013年 11月 12日
				US	8861474	B2	2014年 10月 14日
				EP	2263411	A2	2010年 12月 22日
				JP	5572149	B2	2014年 8月 13日
				DK	2263411	T3	2017年 3月 13日
				JP	5775193	B2	2015年 9月 9日
				US	2012039263	A1	2012年 2月 16日
CN	101137098	A	2008年 3月 5日	无			
CN	101106439	A	2008年 1月 16日	CN	100586053	C	2010年 1月 27日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)