

(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
2023 年 12 月 7 日 (07.12.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/231005 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/096908
- (22) 国际申请日: 2022 年 6 月 2 日 (02.06.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 上海移远通信技术股份有限公司 (**QUECTEL WIRELESS SOLUTIONS CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国上海市松江区泗泾镇高技路 205 弄 6 号 5 层 513 室, Shanghai 201601 (CN)。
- (72) 发明人: 吕玲 (**LV, Ling**); 中国上海市松江区泗泾镇高技路 205 弄 6 号 5 层 513 室, Shanghai 201601 (CN)。赵铮 (**ZHAO, Zheng**); 中国上海市松江区泗泾镇高技路 205 弄 6 号 5 层 513 室, Shanghai

201601 (CN)。杨中志 (**YANG, Zhongzhi**); 中国上海市松江区泗泾镇高技路 205 弄 6 号 5 层 513 室, Shanghai 201601 (CN)。钱鹏鹤 (**QIAN, Penghe**); 中国上海市松江区泗泾镇高技路 205 弄 6 号 5 层 513 室, Shanghai 201601 (CN)。

(74) 代理人: 北京布瑞知识产权代理有限公司 (**BEIJING BRIGHT IP AGENCY CO., LTD.**); 中国北京市昌平区七北路 42 号院 3 号楼 12 层 3 单元 1202, Beijing 102200 (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, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,

(54) **Title:** WIRELESS COMMUNICATION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 无线通信的方法及装置

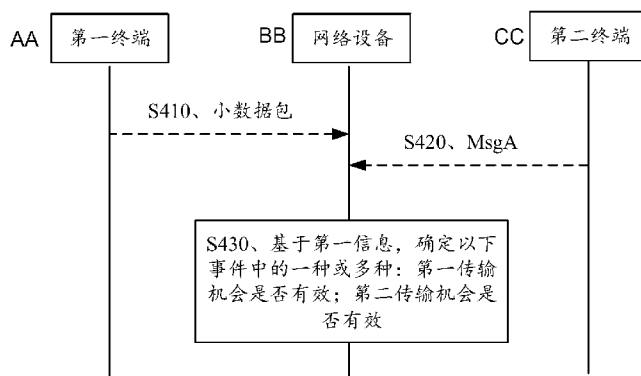


图 4

- S410 Small data packet
S420 MsgA
S430 Determine, on the basis of first information, one or more of the following events: whether a first transmission opportunity is valid; and whether a second transmission opportunity is valid
- AA First terminal
BB Network device
CC Second terminal

(57) **Abstract:** The present application provides a wireless communication method and apparatus, and provides a clear solution for a network device to deal with resource conflicts. The method comprises: a network device determining, on the basis of first information, one or more of the following events: whether a first transmission opportunity for sending a small data packet by a first terminal is valid (S410); and whether a second transmission opportunity for sending a message A in a two-step random access process by a second terminal is valid (S420), wherein resources of the second transmission opportunity at least partially overlap resources of the first transmission opportunity; and the first information comprises one or more of the following information: the service type of the small data packet, a triggering condition for triggering two-step random access, and the number of retransmissions of the small data packet.

WO 2023/231005 A1

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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, SC, 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))。
-

(57) 摘要: 本申请提供了一种无线通信的方法及装置, 为网络设备处理资源冲突提供了一种明确的方案。该方法包括: 网络设备基于第一信息, 确定以下事件中的一种或多种: 用于第一终端发送小数据包的第一传输机会是否有效 (S410); 用于第二终端发送两步随机接入过程中的消息A的第二传输机会是否有效 (S420); 其中, 该第二传输机会的资源与该第一传输机会的资源至少部分重叠; 该第一信息包括以下信息中的一种或多种: 该小数据包的业务类型; 触发两步随机接入的触发条件; 该小数据包的重传次数。

无线通信的方法及装置

技术领域

本申请涉及通信技术领域，并且更为具体地，涉及一种无线通信的方法及装置。

5

背景技术

为了节省终端的信令开销，通信系统中允许终端在无线资源控制非激活（radio resource control, RRC）非激活（INACTIVE）态下向网络设备发送小数据包。但是，一个终端发送小数据包的资源可能会和另一个终端进行随机接入的资源发生重叠，即资源发生冲突。

10

如果资源发生冲突，网络设备该如何处理这种资源冲突，目前还没有明确的规定。

发明内容

针对上述问题，本申请提供一种无线通信的方法及装置。下面对本申请实施例涉及的各个方面进行介绍。

15

第一方面，提供了一种无线通信的方法，包括：网络设备基于第一信息，确定以下事件中的一种或多种：用于第一终端发送小数据包的第一传输机会是否有效；用于第二终端发送两步随机接入过程中的消息 A 的第二传输机会是否有效；其中，所述第二传输机会的资源与所述第一传输机会的资源至少部分重叠；所述第一信息包括以下信息中的一种或多种：所述小数据包的业务类型；触发两步随机接入的触发条件；所述小数据包的重传次数。

20

第二方面，提供了一种无线通信的方法，包括：第一终端在第一传输机会上向网络设备发送小数据包，所述第一传输机会的资源与第二传输机会的资源至少部分重叠，所述第二传输机会用于第二终端向所述网络设备发送两步随机接入过程中的消息 A，所述第一传输机会或所述第二传输机会是否有效基于第一信息确定，所述第一信息包括以下信息中的一种或多种：所述小数据包的业务类型；触发两步随机接入的触发条件；所述小数据包的重传次数。

25

第三方面，提供了一种无线通信的方法，包括：第二终端在第二传输机会上向网络设备发送两步随机接入过程中的消息 A，所述第二传输机会的资源与第一传输机会的资源至少部分重叠，所述第一传输机会用于第一终端向所述网络设备发送小数据包，所述第一传输机会或所述第二传输机会是否有效基于第一信息确定，所述第一信息包括以下信息中的一种或多种：所述小数据包的业务类型；触发两步随机接入的触发条件；所述小数据包的重传次数。

30

第四方面，提供了一种无线通信的装置，所述装置为网络设备，所述装置包括：确定单元，用于基于第一信息，确定以下事件中的一种或多种：用于第一终端发送小数据包的第一传输机会是否有效；用于第二终端发送两步随机接入过程中的消息 A 的第二传输机会是否有效；其中，所述第二传输机会的资源与所述第一传输机会的资源至少部分重叠；所述第一信息包括以下信息中的一种或多种：所述小数据包的业务类型；触发两步随机接入的触发条件；所述小数据包的重传次数。

35

第五方面，提供了一种无线通信的装置，所述装置为第一终端，所述装置包括：发送单元，用于在第一传输机会上向网络设备发送小数据包，所述第一传输机会的资源与第二传输机会的资源至少部分重叠，所述第二传输机会用于第二终端向所述网络设备发送两步随机接入过程中的消息 A，所述第一传输机会或所述第二传输机会是否有效基于第一信息确定，所述第一信息包括以下信息中的一种或多种：所述小数据包的业务类型；触发两步随机接入的触发条件；所述小数据包的重传次数。

40

第六方面，提供了一种无线通信的装置，所述装置为第二终端，所述装置包括：发送单元，用于在第二传输机会上向网络设备发送两步随机接入过程中的消息 A，所述第二传输机会的资源与第一传输机会的资源至少部分重叠，所述第一传输机会用于第一终端向所述网络设备发送小数据包，所述第一传输机会或所述第二传输机会是否有效基于第一信息确定，所述第一信息包括以下信息中的一种或多种：所述小数据包的业务类型；触发两步随机接入的触发条件；所述小数据包的重传次数。

45

第七方面，提供一种无线通信的装置，包括处理器、存储器、通信接口，所述存储器用于存储一个或多个计算机程序，所述处理器用于调用所述存储器中的计算机程序使得所述终端设备执行第一方面至第三方面中任一方面的方法。

第八方面，提供一种装置，包括处理器，用于从存储器中调用程序，以执行第一方面至第三方面中任一方面的方法。

50

第九方面，提供一种芯片，包括处理器，用于从存储器调用程序，使得安装有该芯片的设备执行第一方面至第三方面中任一方面的方法。

第十方面，提供一种计算机可读存储介质，其上存储有程序，所述程序使得计算机执行第一方面

至第三方面中任一方面的方法。

第十一方面，提供一种计算机程序产品，包括程序，所述程序使得计算机执行第一方面至第三方面中任一方面的方法。

第十二方面，提供一种计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行第一方面至第三方面中任一方面的方法。

本申请实施例中，在第一传输机会的资源和第二传输机会的资源发生重叠时，网络设备可以基于第一信息，确定第一传输机会是否有效，或第二传输机会是否有效。通过引入第一信息，为网络设备处理资源冲突提供了一种明确的方案。

10 附图说明

图 1 是可应用于本申请实施例的通信系统的系统架构示例图。

图 2 是四步随机接入过程的示意性流程图。

图 3 是两步随机接入过程的示意性流程图。

图 4 是本申请一实施例提供的无线通信方法的示意性流程图。

15 图 5 是本申请一实施例提供的确定传输机会是否有效的示意图。

图 6 是本申请另一实施例提供的确定传输机会是否有效的示意图。

图 7 是本申请一实施例提供的业务类型、资源池、定时器之间的对应关系的示意图。

图 8 是本申请一实施例提供的终端设备进行 SDT 的示意性流程图。

图 9 是本申请一实施例提供的基于定时器进行小数据包的传输的示意性流程图。

20 图 10 是本申请另一实施例提供的基于定时器进行小数据包的传输的示意性流程图。

图 11 是本申请一实施例提供的网络设备的结构示意图。

图 12 是本申请另一实施例提供的第一终端的结构示意图。

图 13 是本申请另一实施例提供的第二终端的结构示意图。

图 14 是本申请一实施例提供的通信装置的结构示意图。

25

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。

30 图 1 是本申请实施例应用的无线通信系统 100。该无线通信系统 100 可以包括网络设备 110 和终端 120。网络设备 110 可以是与终端 120 通信的设备。网络设备 110 可以为特定的地理区域提供通信覆盖，并且可以与位于该覆盖区域内的终端 120 进行通信。

图 1 示例性地示出了一个网络设备和两个终端，可选地，该无线通信系统 100 可以包括多个网络设备并且每个网络设备的覆盖范围内可以包括其它数量的终端，本申请实施例对此不做限定。

可选地，该无线通信系统 100 还可以包括网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，本申请实施例对此不作限定。

35 应理解，本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：第五代（5th generation, 5G）系统或新无线（new radio, NR）、长期演进（long term evolution, LTE）系统、LTE 频分双工（frequency division duplex, FDD）系统、LTE 时分双工（time division duplex, TDD）等。本申请提供的技术方案还可以应用于未来的通信系统，如第六代移动通信系统，又如卫星通信系统，等等。

40 本申请实施例中的终端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（mobile station, MS）、移动终端（mobile Terminal, MT）、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。本申请实施例中的终端可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备，可以用于连接人、物和机，例如具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。本申请的实施例中的终端可以是手机（mobile phone）、平板电脑（Pad）、笔记本电脑、掌上电脑、移动互联网设备（mobile internet device, MID）、可穿戴设备，虚拟现实（virtual reality, VR）设备、增强现实（augmented reality, AR）设备、工业控制（industrial control）中的无线终端、无人驾驶（self driving）中的无线终端、远程手术（remote medical surgery）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）中的无线终端等。可选地，UE 可以用于充当基站。例如，UE 可以充当调度实体，其在 V2X 或 D2D 等中的 UE 之间提供侧行链路信号。比如，蜂窝电话和汽车利用侧行链路信号彼此通信。蜂窝电话和智能家居设备之间通信，而无需通过基站中继通信信号。

50 本申请实施例中的网络设备可以是用于与终端通信的设备，该网络设备也可以称为接入网设备或无线接入网设备，如网络设备可以是基站。本申请实施例中的网络设备可以是指将终端接入到无线网络的无线接入网（radio access network, RAN）节点（或设备）。基站可以广义的覆盖如下中的各种名

称, 或与如下名称进行替换, 比如: 节点 B (NodeB)、演进型基站 (evolved NodeB, eNB)、下一代基站 (next generation NodeB, gNB)、中继站、接入点、传输点 (transmitting and receiving point, TRP)、发射点 (transmitting point, TP)、主站 MeNB、辅站 SeNB、多制式无线 (MSR) 节点、家庭基站、网络控制器、接入节点、无线节点、接入点 (access point, AP)、传输节点、收发节点、基带单元 (base band unit, BBU)、射频拉远单元 (Remote Radio Unit, RRU)、有源天线单元 (active antenna unit, AAU)、射频头 (remote radio head, RRH)、中心单元 (central unit, CU)、分布式单元 (distributed unit, DU)、定位节点等。基站可以是宏基站、微基站、中继节点、施主节点或类似物, 或其组合。基站还可以指用于设置于前述设备或装置内的通信模块、调制解调器或芯片。基站还可以是移动交换中心以及设备到设备 D2D、车辆外联 (vehicle-to-everything, V2X)、机器到机器 (machine-to-machine, M2M) 通信中承担基站功能的设备、6G 网络中的网络侧设备、未来的通信系统中承担基站功能的设备等。基站可以支持相同或不同接入技术的网络。本申请的实施例对网络设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

基站可以是固定的, 也可以是移动的。例如, 直升机或无人机可以被配置成充当移动基站, 一个或多个小区可以根据该移动基站的位置移动。在其他示例中, 直升机或无人机可以被配置成用作与另一基站通信的设备。

在一些部署中, 本申请实施例中的网络设备可以是指 CU 或者 DU, 或者, 网络设备包括 CU 和 DU。gNB 还可以包括 AAU。

网络设备和终端可以部署在陆地上, 包括室内或室外、手持或车载; 也可以部署在水面上; 还可以部署在空中的飞机、气球和卫星上。本申请实施例中对网络设备和终端所处的场景不做限定。

应理解, 本申请中的通信设备的全部或部分功能也可以通过在硬件上运行的软件功能来实现, 或者通过平台 (例如云平台) 上实例化的虚拟化功能来实现。

随着人们对速率、延迟、高速移动性、能效的追求以及未来生活中业务的多样性和复杂性, 第三代移动通信合作伙伴计划 (3rd generation partnership project, 3GPP) 国际标准组织开始研发 5G。5G 的主要应用场景可以包括: 增强移动超宽带 (enhance mobile broadband, eMBB)、低时延高可靠通信 (ultra reliable low latency communications, URLLC) 和大规模机器类通信 (massive machine type communication, mMTC)。本申请实施例的方案可适用于上述任意一种场景。

eMBB 业务的主要特点是传输的数据量大, 传输速率高。在传输 eMBB 业务的数据时, 一般采用较长时间的时间调度单元来进行数据的传输以提高数据传输效率。典型的 eMBB 业务可以包括: 超高清视频、增强现实 (augmented reality, AR)、虚拟现实 (virtual reality, VR) 等。

URLLC 业务的主要特点是要求超高的可靠性和超低的延时, 传输的数据量较少并且具有突发性。例如, 在不考虑可靠性的情况下, URLLC 业务的传输时延要求一般在 0.5 毫秒以内。在可靠性要求达到 99.999% 的前提下, URLLC 业务的传输时延要求在 1ms 以内。由于 URLLC 业务具有突发性和随机性, 因此, URLLC 业务可能在很长一段时间内都不会产生数据包, 也可能在很短时间内产生多个数据包, 这些数据包在多数情况下为小包 (例如, 大小为 50 字节的数据包)。典型的 URLLC 业务可以包括: 工业制造或生产流程中的无线控制, 无人驾驶汽车或无人驾驶飞机的运动控制以及远程修理, 远程手术等触觉交互类应用。

mMTC 的典型特点可以包括: 高连接密度, 小数据量, 时延不敏感业务, 模块的低成本和长使用寿命等。该场景主要面向物联网业务, 它对网络的接入能力提出了极高的要求。

目前, 协议中定义了终端的三种 RRC 状态: RRC 连接 (RRC_CONNECTED) 态、RRC 空闲 (RRC_IDLE) 态和 RRC 非激活 (RRC_INACTIVE) 态。

RRC_CONNECTED 态可以指终端完成随机接入过程之后, 未进行 RRC 释放时所处的状态。终端和网络设备 (例如接入网络设备) 之间存在 RRC 连接。在 RRC_CONNECTED 态下, 终端可以和网络设备进行数据传输, 如进行下行数据传输和/或上行数据传输。或者, 终端也可以和网络设备进行终端特定的数据信道和/或控制信道的传输, 以传输该终端的特定信息或单播信息。

RRC_IDLE 态是指终端在小区中驻留, 但是未进行随机接入时终端所处的状态。终端通常在开机之后, 或者在 RRC 释放之后进入 RRC_IDLE 态。在 RRC_IDLE 态下, 终端和网络设备 (例如驻留网络设备) 之间没有 RRC 连接, 网络设备没有存储终端的上下文, 网络设备与核心网之间没有建立针对该终端的连接。如果终端需要从 RRC_IDLE 态进入 RRC_CONNECTED 态, 则需要发起 RRC 连接建立过程。

RRC_INACTIVE 态是为了降低空口信令、快速恢复无线连接和快速恢复数据业务, 从节能的角度新引入的状态。RRC_INACTIVE 态是处于连接态和空闲态之间的一个状态。终端之前已经进入了 RRC_CONNECTED 态, 然后释放了与网络设备的 RRC 连接、无线承载和无线资源, 但是网络设备保

存了该终端的上下文，以便快速恢复 RRC 连接。另外，网络设备与核心网建立的针对该终端的连接没有被释放，也就是说，RAN 与 CN 之间的用户面承载和控制面承载仍被维护，即存在 CN-NR 的连接。

终端可以在上述三种 RRC 状态之间进行切换。例如，终端可以在持续一段时间内没有数据传输的情况下，从 RRC_CONNECTED 态进入 RRC_INACTIVE 态来暂停其会话，并且可以在有会话传输需求时，从 RRC_INACTIVE 态进入 RRC_CONNECTED 态。另外，终端也可以从 RRC_INACTIVE 态或 RRC_CONNECTED 态进入 RRC_IDLE 态。

处于 RRC_IDLE 态和 RRC_INACTIVE 态的终端，可以通过随机接入的方式，进入 RRC_CONNECTED 态。随机接入的方式有两种，一种是四步随机接入方式，一种是两步随机接入方式。四步随机接入也可以称为基于竞争的随机接入。两步随机接入也可以称为基于非竞争的随机接入。下面结合图 2 和图 3，对四步随机接入过程和两步随机接入过程进行介绍。

参见图 2，在步骤 S210、终端可以向网络设备发送随机接入过程中的消息 1 (message 1, Msg1)。该 Msg1 中包括前导码。

终端可以选择随机接入信道 (random access channel, RACH) 资源和前导码，并在选择的资源上发送选择的前导码。该 RACH 资源也可以称为物理随机接入信道 (physical random access channel, PRACH) 资源。

网络设备可以通过广播的形式向终端发送 RACH 的配置信息。RACH 的配置信息可以包括 RACH 的时频资源的配置信息以及起始的前导码根序列的配置信息。

RACH 的时域资源的配置信息可以通过 1 个 RACH 配置索引进行指示。该 RACH 配置索引中可以包括 RACH 资源的重复周期、一个 RACH 资源重复周期内包含的 RACH 时机 (RACH occasion, RO) 个数、每个 RO 的持续时间中的一种或多种。RACH 的频域资源的配置信息可以包括 1 个 RACH 起始频域资源索引和同一个时刻可以频分复用的 RACH 资源个数 (即连续的 RACH 频域资源个数)。通过 RACH 频域资源的配置信息可以确定一段连续的频域资源。起始的前导码根序列可以通过小区广播，每个小区可以广播一个前导码根序列。基于配置的该起始前导码根序列，通过循环移位可以得到本小区可用的前导码集合。

在步骤 S220 中、网络设备向终端发送 Msg2，该 Msg2 也可以称为随机接入响应 (random access response, RAR)。该 Msg2 可以通过物理下行控制信道 (physical downlink control channel, PDCCH) 承载。

终端发送 Msg1 后，可以开启一个随机接入响应时间窗，并在该时间窗内监测随机接入无线网络临时标识 (random access-radio network temporary identifier, RA-RNTI) 加扰的 PDCCH。

Msg2 中还可以包括终端发送的前导码，如果终端接收到用 RA-RNTI 加扰的 PDCCH，并且 Msg2 中包含自己发送的前导码，则终端可以认为成功接收到随机接入响应。

终端成功接收到 PDCCH 后，终端能够获得该 PDCCH 调度的物理下行共享信道 (physical downlink shared channel, PDSCH)，其中，该 PDSCH 中包含了 RAR。该 RAR 中可以包括上行授权 (UL grant)，用于调度 Msg3 的上行资源指示。

在步骤 S230、终端向网络设备发送 Msg3。终端可以在网络设备调度的上行授权上发送 Msg3。该 Msg3 也可以称为无线资源控制 (radio resource control, RRC) 连接建立请求消息。

步骤 S240、网络设备向终端发送 Msg4。

该 Msg4 具有两个作用，一个是用于竞争冲突解决，另一个是向终端发送 RRC 配置消息。如果终端在 Msg3 中携带了 C-RNTI，则 Msg4 采用该 C-RNTI 加扰的 PDCCH 调度，相应地，终端可以使用 Msg3 中的 C-RNTI 对 PDCCH 进行解码，得到 Msg4。如果终端在 Msg3 中没有携带 C-RNTI，如初始接入，则 Msg4 可以采用临时 C-RNTI 加扰的 PDCCH 调度，相应地，终端可以使用 Msg2 中的临时 C-RNTI 对 PDCCH 进行解码，得到 Msg4。终端在解码 PDCCH 成功后，得到承载 Msg4 的 PDSCH。终端可以将该 PDSCH 中的公共控制信道 (common control channel, CCCH) 服务数据单元 (service data unit, SDU) 与 Msg3 中的 CCCH SDU 进行比较，如果两者相同，则表示竞争解决成功。

图 3 是本申请实施例提供的一种两步随机接入过程的流程图。该方法包括步骤 S310-S330。

在步骤 S310 中，网络设备向终端发送前导码配置信息，该配置信息中包括随机接入过程中需要的前导码和 RACH 资源。

在步骤 S320 中，终端可以根据该前导码配置信息，向网络设备发送 MsgA，也就是说，终端可以在该 RACH 资源上向网络设备发送该前导码。该 MsgA 也可以称为 MsgA 物理上行共享信道 (physical uplink shared channel, PUSCH)。

在一些实施例中，两步随机接入过程中的 MsgA 相当于四步随机接入过程中的 Msg1 和 Msg3。

在步骤 S330 中，网络设备向终端发送 MsgB，该 MsgB 中可以包括 RAR。终端接收到该 RAR 后，

表示该随机接入过程结束。

在一些实施例中，两步随机接入过程中的 MsgB 相当于四步随机接入过程中的 Msg2 和 Msg4。

在引入两步随机接入技术后，终端可以工作在仅配置了四步随机接入（4-step RACH）的模式，也可以工作在仅配置了两步随机接入（2-step RACH）的模式，或者也可以工作在同时配置了 4-step RACH 和 2-step RACH 的模式。

终端仅配置了 4-step RACH 可以表示，终端只能基于 4-step RACH 配置发起随机接入。终端仅配置了 2-step RACH 可以表示，终端设备只能基于 2-step RACH 配置发起随机接入。

对于同时配置了 4-step RACH 和 2-step RACH 的终端来说，终端可以基于 4-step RACH 配置发起随机接入，也可以基于 2-step RACH 配置发起随机接入。另外，由于终端在同一时刻仅支持维护一个随机接入过程，因此，终端需要在 4-step RACH 和 2-step RACH 中选择一个随机接入过程进行接入。在一些实施例中，如果在基于竞争的随机接入过程中，终端测量的参考信号接收功率（reference signal receiving power, RSRP）高于设定阈值，或者对于 RRC 重配触发的随机接入，如果终端基于 2-step RACH 配置了专用的非竞争随机接入资源，则终端可以选择 2-step RACH。对于其他情况，终端可以选择 4-step RACH。

在无线通信系统中，网络设备可以在多个定向波束中广播同步信号，例如主同步信号（primary synchronization signal, PSS）、辅同步信号（secondary synchronization signal, SSS）、扩展同步信号（extended synchronization signal, ESS）、波束参考信号（beam reference signal, BRS）和系统信息中的一种或多种。另外，网络设备还可以通过波束发送其他参考信号，例如，信道状态信息参考信号（channel state information reference signal, CSI-RS），以使终端能够测量网络设备和终端之间的信道。终端可以通过收听广播来执行初始小区的选择，并基于同步信号、BRS 和其他信号中的一种或多种，进行信号测量。终端可以基于接收到的信号确定信号强度，并基于信号强度选择小区和小区内的波束以执行随机接入。终端在进行随机接入时，可以使用与所选择的波束相同的子阵列和波束方向发送随机接入前导码来启动随机接入过程。

对于数据传输不频繁的终端，终端可以保持在 RRC_INACTIVE 态，以节省电量。在第 16 版本（release 16, Rel-16）之前，处于 RRC_INACTIVE 态的终端不支持数据传输，即不支持移动发起（mobile original, MO）数据和移动终止（mobile terminated, MT）数据的传输。MO 数据指数据的发送端为终端，消息的传递方向是终端到网络设备。MO 数据也可以称为上行数据。MT 数据指数据的发送端为网络设备，消息的传递方向是网络设备到终端。MT 数据也可以称为下行数据。

当 MO 数据或 MT 数据到达时，终端需要恢复 RRC 连接，从而进入 RRC_CONNECTED 态。在 RRC_CONNECTED 态，终端可以进行 MO 数据或 MT 数据的传输。待 MO 数据或 MT 数据传输完成后，终端再释放 RRC 连接，回到 RRC_INACTIVE 态。

在上述过程中，终端需要从 RRC_INACTIVE 态切换到 RRC_CONNECTED 态，然后再从 RRC_CONNECTED 态切换到 RRC_INACTIVE 态。不同 RRC 状态之间的切换会导致终端功耗增加。但在一些场景下，处于 RRC_INACTIVE 态的终端需要传输一些数据量小且传输频率低的数据（可称为小包数据）。如果终端切换到 RRC_CONNECTED 态再进行数据传输，终端进行 RRC 状态切换时所需要的信令开销甚至会大于传输这些数据所需要的开销，从而导致不必要的功耗和信令开销。

本申请实施例中的小数据包例如可以为即时通讯消息、心跳包、周期性数据等。本申请实施例对小数据包的来源不做具体限定。作为一个示例，小数据包可以是来自终端应用程序（application, APP）的数据。例如，小数据包可以是来自通讯服务 APP（如 whatsapp、QQ、微信等）的数据、来自 IM、电子邮件客户端或其他 APP 的心跳数据包、来自各种应用程序的推送通知等。作为另一个示例，小数据包可以来自非终端应用程序的数据。例如，小数据包可以来自可穿戴设备的数据（如定期定位信息等）、传感器数据（如工业无线传感器定期或以事件触发方式发送的温度信息、压力信息）、智能仪表和智能仪表网络发送协议中（如 3GPP TS 22.891）规定的定期仪表读数等。

为了降低终端的功耗，Rel-17 中讨论了 RRC_INACTIVE 态下进行小数据传输（small data transmission, SDT）方案。在该方案中，终端不需要从 RRC_INACTIVE 态切换至 RRC_CONNECTED 态进行小数据传输，而是在 RRC_INACTIVE 态下即可进行小数据传输。本申请实施例的小数据传输可以包括上行小数据传输和下行小数据传输。下文将主要针对上行小数据传输进行描述。

在 RRC_INACTIVE 态下，终端可以根据网络设备配置的资源进行 SDT，即终端可以在 RRC_INACTIVE 态下，向网络设备发送 SDT PUSCH。终端进行 SDT 的方式有多种，本申请实施例对此不作具体限定。例如，终端可以在随机接入的过程中进行 SDT。又例如，终端可以基于配置授权（configured grant, CG）资源进行 SDT。再例如，终端可以基于上行预配置资源（pre-allocated uplink resource, PUR）进行 SDT。下面分别对这几种情况进行介绍。

以随机接入过程为例，在随机接入过程中，终端进行 SDT 的资源可以称为 RA-SDT 资源。对于两步随机接入过程，终端可以在 MsgA 中进行 SDT。以图 3 为例，终端可以在 MsgA 中携带小数据包。对于四步随机接入过程，终端可以在 Msg3 中进行 SDT。以图 2 为例，终端可以在 Msg3 中携带小数据包。

5 配置授权也可以称为上行免授权。配置授权可以指网络设备通过激活一次上行授权给终端，在没有接收到去激活指示的情况下，终端可以一直使用激活的上行授权所指定的资源（即 CG 资源）进行上行传输。在本申请实施例，终端可以使用 CG 资源进行 SDT。用于进行 SDT 的 CG 资源也可以称为 CG-SDT 资源。

10 配置授权的类型例如可以为 CG 类型（type）1 或 CG type 2。CG type 1 的配置参数可以由 RRC 通过高层信令进行配置。该高层信令例如可以为 IE ConfiguredGrantConfig。CG type 2 需要的参数也是由 IE ConfiguredGrantConfig 进行配置，但是 CG type 2 的资源需要由下行控制信息（downlink control information, DCI）指示资源的激活和去激活，只有经过 DCI 激活的资源才能被使用。

15 CG type 1 和 CG type 2 可以根据 IE ConfiguredGrantConfig 中的字段 rrc-ConfiguredUplinkGrant 进行区别。如果配置了字段 rrc-ConfiguredUplinkGrant，则配置授权的类型为 CG type 1，如果未配置字段 rrc-ConfiguredUplinkGrant，则配置授权的类型为 CG type 2。

在一些实施例中，终端也可以使用 PUR 资源进行 SDT。PUR 资源是用于终端在非连接状态下进行上行数据的发送而预配置的资源。该 PUR 资源可以为周期性资源。PUR 资源可以基于第一类上行授权（grant type 1）预配置。在 RRC_INACTIVE 态下，终端可以利用预留好的 PUR 资源直接进行数据传输。

20 终端在进行 SDT 之前，需要先判断终端是否满足触发 SDT 的条件。只有满足触发 SDT 的条件，终端才可以进行 SDT。如果满足触发 SDT 的条件，则终端可以发起 SDT 流程。如果不满足触发 SDT 的条件，则终端可以发起 RRC 恢复（resume）流程。例如，终端可以从 RRC_INACTIVE 态切换到 RRC_CONNECTED 态，从而进行数据的传输。

25 触发 SDT 的条件可以包括以下条件中的一种或多种：待传输数据来自可以触发 SDT 的无线承载；待传输数据的数据量小于预配置的数据量门限（下文也称第三预设阈值）；下行参考信号接收功率（reference signal receiving power, RSRP）的测量结果大于预配置的 RSRP 门限；存在有效的 SDT 资源。

30 在一些情况下，第一终端进行 SDT 的资源与第二终端进行随机接入的资源会发生冲突。例如，以两步随机接入过程为例，第一终端在第一传输机会上发送第一小数据包，第二终端在第二传输机会上发送两步随机接入过程中的 MsgA，如果第一传输机会的资源与第二传输机会的资源至少部分重叠，即第一传输机会的资源与第二传输机会的资源发生冲突，那么网络设备该如何处理这种资源冲突，目前还没有明确的规定。

35 如果发生资源冲突，则 SDT PUSCH 和 MsgA PUSCH 可能都无法正确解码，这会导致频谱和能量效率降低。以 CG-SDT 资源为例，CG-SDT PUSCH 资源通常是通过专用信令为终端配置的，因此，进行随机接入的其他终端是无法识别该 CG-SDT PUSCH 资源资源的，从而无法得知 MsgA PUSCH 资源与 CG-SDT PUSCH 资源冲突。因此，需要为 MsgA PUSCH 资源与 CG-SDT PUSCH 资源之间的冲突提供一种处理规则。

基于此，本申请实施例提供一种无线通信的方法及装置，为网络设备处理资源冲突提供了一种明确的方案。下面结合图 4，对本申请实施例的方案进行详细介绍。

40 如图 4 所示，在步骤 S410、第一终端在第一传输机会上向网络设备发送小数据包。或者说，第一终端在第一传输机会上向网络设备发送 SDT PUSCH。

在一些实施例中，第一终端可以在满足触发 SDT 的条件下，向网络设备发送小数据包。触发 SDT 的条件可以参见上文的描述，此处不再赘述。

45 小数据包的业务类型可以有多种，本申请实施例对此不做具体限定。例如，小数据包的业务类型可以包括以下业务中的一种或多种：URLLC 业务、mMTC 业务、eMBB 业务。

第一传输机会可以理解为传输资源。第一传输机会可以包括时域资源和/或频域资源。第一传输机会的资源也可以称为 SDT 资源。第一传输机会的资源例如可以为 CG-SDT 资源，也可以为 PUR 资源或 RA-SDT 资源。第一传输机会的资源可以是网络设备配置给第一终端的，第一传输机会的资源的配置方式将在下文进行详细描述。

50 需要说明的是，第一传输机会的资源也可以称为 SDT PUSCH 资源，或者第一资源。术语“第一传输机会的资源”、“SDT PUSCH 资源”、“第一资源”根据特定上下文可以被互换地使用。在一些实施例中，第一资源可以为 CG-SDT PUSCH。

需要说明的是，本申请实施例中第一终端向网络设备发送小数据包，仅表示第一终端向网络设备发送了小数据包，并不表示网络设备成功接收到小数据包，或者网络设备对小数据包进行了接收。在一些实施例中，网络设备可以根据第一传输机会是否有效，确定是否对小数据包进行接收。下文将会对第一传输机会是否有效的确定方式进行详细描述。

5 在步骤 S420、第二终端在第二传输机会上向网络设备发送两步随机接入过程中的 MsgA。或者说，第二终端可以在第二传输机会上向网络设备发送 MsgA PUSCH。第二终端和第一终端可以为两个不同的终端。

MsgA 中可以包括随机接入前导码以及上行数据。MsgA 也可以称为 MsgA PUSCH。第二传输机会可以为 PRACH 机会 (PRACH occasion, PO)。第二传输机会可以包括时域资源和/或频域资源。第二传输机会的资源可以是网络设备配置给终端的。第二传输机会的资源可以为第二终端的专用资源。第二传输机会的资源可以通过配置授权的方式配置给第二终端。在一些实施例中，网络设备可以通过 RRC 信令向第二终端配置第二传输机会的资源。

需要说明的是，第二传输机会的资源也可以称为 MsgA PUSCH 资源，或者第二资源。术语“第二传输机会的资源”、“MsgA PUSCH 资源”、“第二资源”根据特定上下文可以被互换地使用。

15 在不同的随机接入事件的触发下，第二终端通过 MsgA PUSCH 传输的数据包的大小也可能不同。因此，第二终端可以根据待传输的数据包的大小，选择相匹配的 MsgA PUSCH 资源。目前，通信系统可以支持 2 种不同的 PUSCH 配置，不同 PUSCH 配置下 PUSCH 的时频资源位置和大小可以不同，对应了不同的 PUSCH 传输包大小需求，以支持终端选择一种满足其需求的配置发起随机接入。

需要说明的是，本申请实施例中的第二终端向网络设备发送 MsgA，仅表示第二终端向网络设备发送了 MsgA，并不表示网络设备成功接收到 MsgA，或者网络设备对 MsgA 进行了接收。在一些实施例中，网络设备可以根据第二传输机会是否有效，确定是否对 MsgA 进行接收。下文将会对第二传输机会是否有效的确定方式进行详细描述。

20 第一传输机会的资源和第二传输机会的资源至少部分重叠。为方便描述，下文将第一传输机会的资源称为第一资源，将第二传输机会的资源称为第二资源。第一资源和第二资源至少部分重叠可以指，第一资源的部分与第二资源的部分或全部重叠，或者，第二资源的部分与第一资源的部分或全部重叠。本申请实施例中的资源重叠可以指时域资源重叠和/或频域资源重叠。

在步骤 S430、网络设备基于第一信息，确定以下事件中的一种或多种：第一传输机会是否有效；第二传输机会是否有效。

30 第一传输机会有效可以理解为第一终端可以使用第一传输机会成功发送小数据包，或者，网络设备可以在第一传输机会上接收第一终端发送的小数据包，或者，网络设备先接收第一终端在第一传输机会上发送的小数据包，待小数据包传输完成后，网络设备再接收第二终端在第二传输机会上发送的 MsgA。

35 第一传输机会无效可以理解为第一终端使用第一传输机会不能成功发送小数据包，或者，网络设备放弃在第一传输机会上接收第一终端发送的小数据包，或者，网络设备先接收第二终端在第二传输机会上发送的 MsgA，待 MsgA 传输完成后，网络设备再接收第一终端在第一传输机会上发送的小数据包。

第二传输机会有效可以理解为第二终端可以使用第二传输机会成功发送 MsgA，或者，网络设备可以在第二传输机会上接收第二终端发送的 MsgA，或者，网络设备先接收第二终端在第二传输机会上发送的 MsgA，待 MsgA 传输完成后，网络设备再接收第一终端在第一传输机会上发送的小数据包。

40 第二传输机会无效可以理解为，第二终端使用第二传输机会不能成功发送 MsgA，或者，网络设备放弃在第二传输机会上接收第二终端发送的 MsgA，或者，网络设备先接收第二终端在第二传输机会上发送的 MsgA，待 MsgA 传输完成后，网络设备再接收第一终端在第一传输机会上发送的小数据包。

45 在一些实施例中，网络设备可以根据第一信息确定第一传输机会是否有效。如果第一传输机会有效，则网络设备可以直接确定第二传输机会无效。如果第一传输机会无效，则网络设备可直接确定第二传输机会有效。

在一些实施例中，网络设备可以根据第一信息确定第二传输机会是否有效。如果第二传输机会有效，则网络设备可以直接确定第一传输机会无效。如果第二传输机会无效，则网络设备可直接确定第一传输机会有效。

当然，网络设备也可以基于第一信息，确定第一传输机会是否有效和第二传输机会是否有效。

50 如果第一传输机会有效，而第二传输机会无效，则网络设备可以仅对第一小数据包进行接收，而放弃对 MsgA 的接收。如果第一传输机会无效，而第二传输机会有效，则网络设备可以仅对 MsgA 进行接收，而放弃对第一小数据包的接收。

第一信息可以包括以下信息中的一种或多种：小数据包的业务类型；触发两步随机接入的触发条件；小数据包的重传次数。

小数据包的业务类型例如可以包括 URLLC 业务、mMTC 业务、eMBB 业务中的一种或多种。

5 本申请实施例可以设置优先级高于 MsgA 的业务类型，和/或优先级低于 MsgA 的业务类型，从而可以根据业务类型，确定第一传输机会或第二传输机会是否有效。

10 作为一个示例，mMTC 业务的优先级可以高于 MsgA 的优先级。如果小数据包的业务类型为 mMTC 业务，则网络设备可以确定第一传输机会有效，和/或，第二传输机会无效。由于 mMTC 业务主要应用在物联网场景中，mMTC 业务中的小数据包较多，将 mMTC 业务的优先级设置为高于 MsgA 的优先级，可以使得 mMTC 业务数据能够得到及时传输，减少数据的重传次数，提高用户体验。

15 作为另一个示例，eMBB 业务的优先级可以低于 MsgA 的优先级。如果第一小数据包的业务类型为 eMBB 业务，则网络设备可以确定第一传输机会无效，和/或，第二传输机会有效，如图 5 所示。由于 eMBB 业务主要针对的是大流量移动宽带业务，其数据包的数量一般较少或重要性比较低，因此，可以将 eMBB 业务的优先级设置为低于 MsgA 的优先级，使得第二终端能够尽快随机接入成功。

20 作为又一示例，URLLC 业务的优先级可以高于 MsgA 的优先级。如果小数据包的业务类型为 URLLC 业务，则网络设备可以确定第一传输机会有效，和/或，第二传输机会无效，如图 6 所示。由于 URLLC 业务一般为低时延业务，因此，先进行 URLLC 业务的数据包的传输，有利于保证数据包的时延要求。当然，在一些实施例中，URLLC 业务的优先级也可以低于 MsgA 的优先级。如果小数据包的业务类型为 URLLC 业务，则网络设备可以确定第一传输机会无效，和/或，第二传输机会有效。

25 第一信息可以包括触发两步随机接入的触发条件。触发两步随机接入的触发条件可以包括多种，例如，该触发条件可以包括以下中的一种或多种：初始接入；RRC 重建；小区切换；当上行链路（uplink, UL）同步状态为“失步”时，RRC_CONNECTED 中的下行链路（downlink, DL）或 UL 数据到达；从 RRC_INACTIVE 接入；辅节点（secondary node, SN）建立；请求其他系统信息（system information, SI）；波束失败恢复；调度请求（scheduling request, SR）失败。其他 SI 可以例如包括系统信息中除主信息块（master information block, MIB）和系统信息块 1（system information block 1, SIB1）之外的系统信息。

30 在一些实施例中，可以设置第一触发条件，当两步随机接入的触发条件为该第一触发条件时，可以确定第一传输机会无效，和/或，第二传输机会有效。第一触发条件可以包括以下中的一种或多种：请求其他 SI 接入；波束失败恢复；SR 失败。

35 当然，在一些实施例中，也可以设置第二触发条件，当两步随机接入的触发条件为该第二触发条件时，可以确定第一传输机会有效，和/或，第二传输机会无效。第二触发条件可以包括以下中的一种或多种：初始接入；RRC 重建；小区切换；当 UL 同步状态为“失步”时，RRC_CONNECTED 中的 DL 或 UL 数据到达；从 RRC_INACTIVE 接入；SN 建立。

40 第一信息可以包括小数据包的重传次数。如果小数据包的重传次数高于预设阈值，则网络设备可以确定第一传输机会无效，或，第二传输机会有效。在小数据包的重传次数高于预设阈值时，网络设备可以放弃对小数据包的接收，而进行 MsgA 的接收，这样可以避免小数据包无限制地重传，导致第二终端无法成功随机接入的问题。

上述第一信息可以单独实施，也可以相互结合实施例，本申请实施例对此不做具体限定。

45 在一些实施例中，如果第一信息满足第一条件，则第一传输机会有效，或，第二传输机会无效。第一条件包括以下中的一种或多种：小数据包的业务类型为 URLLC 业务；小数据包的业务类型为 mMTC 业务；触发两步随机接入的触发条件不包括波束失败恢复；触发两步随机接入的触发条件不包括 SR 失败；触发两步随机接入的触发条件不包括请求 SI。

50 在一些实施例中，如果第一信息满足第二条件，则第一传输机会无效，或，第一传输机会有效。第二条件包括以下中的一种或多种：小数据包的业务类型为 eMBB 业务；小数据包的业务类型为 URLLC 业务；触发两步随机接入的触发条件包括波束失败恢复；触发两步随机接入的触发条件包括 SR 失败；触发两步随机接入的触发条件包括请求其他 SI；小数据包的重传次数高于预设门限。

作为一个示例，如果小数据包的业务类型为 URLLC 业务，则可以根据第二终端进行两步随机接入的触发条件，确定第一传输机会是否有效或第二传输机会是否有效。如果触发两步随机接入的触发条件包括上述第一触发条件，则第一传输机会无效，或第二传输机会有效。网络设备可以放弃小数据包的传输，而进行 MsgA PUSCH 的传输。如果触发两步随机接入的触发条件不包括上述第一触发条件，则第一传输机会有效，或，第二传输机会无效。网络设备可以进行小数据包的传输，而放弃对

MsgA PUSCH 的传输

作为另一个示例，如果小数据包的业务类型为 mMTC 业务，则网络设备可以先进行小数据包的传输，MsgA PUSCH 等待。但是，当小数据包的重传次数大于预设阈值时，则网络设备可以放弃小数据包的传输，而进行 MsgA PUSCH 的传输。

5 小数据包的业务类型可以基于第一资源确定。本申请实施例可以为不同的业务配置不同的资源池，网络设备可以基于第一资源所属的资源池，确定小数据包的业务类型。

例如，小数据包的业务类型可以包括多种业务类型，该多种业务类型分别对应多个资源池。多个资源池中的每个资源池用于传输与其对应的业务类型的小数据包。第一终端可以从与待发送的小数据包的业务类型匹配的资源池中选择资源，来进行小数据包的发送。

10 举例说明，小数据包的业务类型可以包括 eMBB 业务、URLLC 业务、mMTC 业务。如图 7 所示，eMBB 业务对应的资源池为 R1，URLLC 业务对应的资源池为 R2，mMTC 业务对应的资源池为 R3。如果第一终端中待发送的小数据包属于 eMBB 业务，则第一终端可以从资源池 R1 中选择资源来发送小数据包。如果第一终端中待发送的小数据包属于 URLLC 业务，则第一终端可以从资源池 R2 中选择资源来发送小数据包。如果第一终端中待发送的小数据包属于 mMTC 业务，则第一终端可以

15 从资源池 R3 中选择资源来发送小数据包。
 在一些实施例中，不同业务对应的资源池的大小可以相等，也可以不相等，本申请实施例对此不做具体限定。例如，本申请实施例可以根据不同业务类型的数据包的数量，来对资源池进行差异化设置，这样可以平衡不同业务的数据包的传输，以及使得资源能够合理化地配置。

20 例如，URLLC 业务对应的资源池大小大于 mMTC 业务对应的资源池大小；mMTC 业务对应的资源池大小大于 eMBB 业务对应的资源池大小；URLLC 业务对应的资源池大小大于 eMBB 业务对应的资源池大小。由于 URLLC 业务具有低时延的要求，为 URLLC 业务配置较多的资源，可以使得 URLLC 业务能够及时传输，有利于满足业务时延要求。

上述多个资源池可以是网络设备配置给第一终端的，也可以是预定义的。在一些实施例中，网络设备可以通过 RRC 连接释放消息向终端配置多个资源池。

25 以图 8 为例，在步骤 S810 中，网络设备可以向第一终端发送 RRC 连接释放消息。该 RRC 连接释放消息中可以包括三个资源池的配置信息。

在步骤 S820，第一终端接收到 RRC 连接释放消息后，进入 RRC_INACTIVE 状态。

在步骤 S830，当第一终端有小数据包需要发送时，第一终端可以根据待发送小数据包的业务类型，选择对应的资源池，通过资源池中的资源向网络设备发送小数据包。

30 上述多个资源池可以对应多个定时器，即本申请实施例可以为多个资源池分别配置多个定时器。多个定时器分别用于限定多个资源池中的资源用于传输对应业务类型的小数据包的时长。换句话说，该多个资源池包括第一资源池，该第一资源池对应的定时器用于限定第一资源池的资源用于传输与第一资源池对应的业务类型的小数据包的时长。第一终端可以在第一资源池对应的定时器的时长内，使用第一资源池中的资源进行小数据包的传输。

35 以第一资源为 CG-SDT 资源为例，该多个定时器的参数可以通过 CG-SDT 资源配置信息来指示。

CG-SDT 资源配置信息可以包括进行 SDT 的相关信息。例如，CG-SDT 资源配置信息中可以包括以下信息中的一种或多种：一个或多个周期性时频资源、调制和编码方案（modulation and coding scheme, MCS）、传输块大小（transport block size, TBS）、多个物理上行共享信道（physical uplink shared channel, PUSCH）重复、起始位置、无线网络临时标识符（cell radio network temporary identity, C-RNTI）（例如 CG-SDT C-RNTI）、时间提前量（timing advance, TA）验证准则、允许的 CG-SDT 资源跳跃、CG-SDT 资源配置是否对一个或多个机会（occasion）、解调参考信号（demodulation reference signal, DMRS）配置、功率控制参数、物理下行控制信道（physical downlink control channel, PDCCH）搜索空间、覆盖增强（coverage enhancement, CE）的多次重复有效以及其他一些附属参数，多个定时器的相关参数。

40 如图 7 所示，eMBB 业务的资源池对应的定时器为 T1，URLLC 业务的资源池对应的定时器为 T2，mMTC 业务的资源池对应的定时器为 T3。定时器 T1 用于限定资源池 R1 用于传输 eMBB 业务的时长。定时器 T2 用于限定资源池 R2 用于传输 URLLC 业务的时长。定时器 T3 用于限定资源池 R3 用于传输 mMTC 业务的时长。

50 在定时器 T1 的有效期内，资源池 R1 中的资源可用于传输 eMBB 业务的小数据包。在定时器 T1 超时后，资源池 R1 中的资源不能用于传输 eMBB 业务的小数据包。或者说，在定时器 T1 超时后，第一终端不能传输 eMBB 业务的小数据包。

在定时器 T2 的有效期内，资源池 R2 中的资源可用于传输 URLLC 业务的小数据包。在定时器

T2 超时后，资源池 R2 中的资源不能用于传输 URLLC 业务的小数据包。或者说，在定时器 T2 超时后，第一终端不能传输 URLLC 业务的小数据包。

在定时器 T3 的有效期内，资源池 R3 中的资源可用于传输 mMTC 业务的小数据包。在定时器 T3 超时后，资源池 R3 中的资源不能用于传输 mMTC 业务的小数据包。或者说，在定时器 T3 超时后，

5 第一终端不能传输 mMTC 业务的小数据包。

上述多个资源池对应的多个定时器的时长可以相等，也可以不相等，本申请实施例对此不做具体限定。在一些实施例中，URLLC 业务的资源池对应的定时器时长大于 mMTC 业务的资源池对应的定时器时长；mMTC 业务的资源池对应的定时器时长大于 eMBB 业务的资源池对应的定时器时长；URLLC 业务的资源池对应的定时器时长大于 eMBB 业务的资源池对应的定时器时长。

10 在一些实施例中，可以根据不同业务的分布情况，确定定时器的时长。例如，可以为数据包的数量较多的业务类型设置较大的定时器，而为数据包的数量较少的业务类型设置较小的定时器。

举例说明，假设多种业务类型包括第一业务和第二业务，第一业务对应第一资源池，第二业务对应第二资源池，第一资源池对应第一定时器，第二资源池对应第二定时器。如果第二业务的数据包的数量多于第一业务的数据包的数量，则第二定时器的时长可以大于第一定时器的时长，这样可以使得

15 第二业务的数据包能够得到更多的传输。

在一些实施例中，如果某个资源池对应的定时器超时，则该资源池中的资源可以用于其他业务类型的数据传输。仍以上述第一业务和第二业务为例，如果第一定时器的时长小于第二定时器的时长，则在第一定时器超时后，第一资源池中的资源可用于第二业务的数据包的传输。

20 举例说明，以上述定时器 T1、T2 和 T3 为例，假设 $T2 > T3 > T1$ ，则在定时器 T1 超时后，资源池 R1 中的资源可共享给 mMTC 业务和 URLLC 业务。也就是说，在定时器 T1 超时后，第一终端可以使用资源池 R1 中的资源传输 mMTC 业务和 URLLC 业务的小数据包。

下面以 eMBB 业务、URLLC 业务、mMTC 业务为例，结合图 7 和图 8 对不同业务的数据包的传输过程进行说明。

25 图 9 示出的是三个定时器的时长相等的情况。参见图 9，在步骤 S910、第一终端处于 RRC_INACTIVE 状态，第一终端可以开启定时器 T1、T2 和 T3。

在步骤 S920、第一终端确定定时器 T1 或 T2 或 T3 是否超时。

在步骤 S930、在定时器 T1 或 T2 或 T3 的有效期内，第一终端确定是否需要发送小数据包。

在步骤 S940、如果第一终端需要发送小数据包，则第一终端在待发送的小数据包对应的资源池中

30 选择资源，并在该资源上发送小数据包。如果定时器 T1 或 T2 或 T3 超时，则第一终端释放资源池中的资源，第一终端不能进行小数据包的传输。

图 10 示出的是三个定时器的时长不相等的情况。参见图 10，在步骤 S1010、第一终端处于 RRC_INACTIVE 状态，第一终端可以使用资源池中的资源发送与该资源池对应的业务数据包。

在步骤 S1020、第一终端开启各个资源池对应的定时器，第一终端开启定时器 T1、T2 和 T3。

35 在步骤 S1030、第一终端确定定时器 T1 是否超时。如果定时器 T1 未超时，则第一终端可以使用资源池 R1 中的资源传输 eMBB 业务的小数据包。

在步骤 S1040、如果定时器 T1 超时，则第一终端可以释放资源池 R1 中的资源。在一些实施例中，第一终端可以将资源池 R1 中的资源释放到共享资源池中，使得该资源池 R1 中的资源可用于传输 URLLC 业务、mMTC 业务的小数据包。

40 在步骤 S1050、第一终端确定定时器 T3 是否超时。如果定时器 T3 未超时，则第一终端可以使用资源池 R3 中的资源传输 mMTC 业务的小数据包。

在步骤 S1060、如果定时器 T3 超时，则第一终端可以释放资源池 R3 中的资源。在一些实施例中，第一终端可以将资源池 R3 中的资源释放到共享资源池中，使得该资源池 R3 中的资源可用于传输 URLLC 业务的小数据包。

45 在步骤 S1070、第一终端确定定时器 T2 是否超时。如果定时器 T2 未超时，则第一终端可以使用资源池 R2 中的资源传输 URLLC 业务的小数据包。

在步骤 S1080、如果定时器 T2 超时，则第一终端可以释放资源池 R2 中的资源。另外，第一终端将无法进行小数据包的传输，即第一终端将不能传输任何业务类型的小数据包。

50 上文结合图 1 至图 10，详细描述了本申请的方法实施例，下面结合图 11 至图 14，详细描述本申请的装置实施例。应理解，方法实施例的描述与装置实施例的描述相互对应，因此，未详细描述的部分可以参见前面方法实施例。

图 11 是本申请一个实施例提供的无线通信的装置的示意性结构图。该装置可以为网络设备。图 11

所示的网络设备可以为上文描述的任意一种网络设备。所述网络设备 1100 包括确定单元 1110。

确定单元 1110, 可用于基于第一信息, 确定以下事件中的一种或多种: 用于第一终端发送小数据包的第一传输机会是否有效; 用于第二终端发送两步随机接入过程中的消息 A 的第二传输机会是否有效。其中, 所述第二传输机会的资源与所述第一传输机会的资源至少部分重叠。

5 所述第一信息包括以下信息中的一种或多种: 所述小数据包的业务类型; 触发两步随机接入的触发条件; 所述小数据包的重传次数。

在一些实施例中, 如果所述第一信息满足第一条件, 则所述第一传输机会有效, 或所述第二传输机会无效, 所述第一条件包括以下中的一种或多种: 所述小数据包的业务类型为 URLLC 业务; 所述小数据包的业务类型为 mMTC 业务; 触发两步随机接入的触发条件不包括波束失败恢复; 触发两步

10

随机接入的触发条件不包括 SR 失败; 触发两步随机接入的触发条件不包括请求其他 SI。
在一些实施例中, 如果所述第一信息满足第二条件, 则所述第一传输机会无效, 或所述第二传输机会有效, 所述第二条件包括以下中的一种或多种: 所述小数据包的业务类型为 eMBB 业务; 所述小数据包的业务类型为 URLLC 业务; 触发两步随机接入的触发条件包括波束失败恢复; 触发两步随机接入的触发条件包括 SR 失败; 触发两步随机接入的触发条件包括请求其他 SI; 所述小数据包的重传

15

次数高于预设门限。
在一些实施例中, 所述小数据包的业务类型基于所述第一传输机会的资源确定。

在一些实施例中, 所述小数据包的业务类型包括多种业务类型, 所述多种业务类型分别对应多个资源池, 所述多个资源池中每个资源池中的资源用于传输与其对应的业务类型的小数据包。

20

在一些实施例中, URLLC 业务对应的资源池大小大于 mMTC 业务对应的资源池大小; mMTC 业务对应的资源池大小大于 eMBB 业务对应的资源池大小; URLLC 业务对应的资源池大小大于 eMBB 业务对应的资源池大小。

在一些实施例中, 所述多个资源池分别对应多个定时器, 所述多个定时器分别用于限定所述多个资源池中的资源用于传输对应业务类型的小数据包的时长。

25

在一些实施例中, 所述多个定时器的时长相等。

在一些实施例中, 所述多个定时器的时长不相等。

在一些实施例中, 所述多种业务类型包括第一业务和第二业务, 所述第一业务对应第一资源池, 所述第二业务对应第二资源池, 所述第一资源池对应第一定时器, 所述第二资源池对应第二定时器, 如果所述第一定时器的时长小于所述第二定时器的时长, 则在所述第一定时器超时后, 所述第一资源池中的资源用于所述第二业务的小数据包的传输。

30

在一些实施例中, URLLC 业务的资源池对应的定时器时长大于 mMTC 业务的资源池对应的定时器时长; mMTC 业务的资源池对应的定时器时长大于 eMBB 业务的资源池对应的定时器时长; URLLC 业务的资源池对应的定时器时长大于 eMBB 业务的资源池对应的定时器时长。

在一些实施例中, 所述第一传输机会的资源为 CG-SDT 资源。

35

图 12 是本申请一个实施例提供的无线通信的装置的示意性结构图。该装置可以为第一终端。图 12 所示的第一终端可以为上文描述的任意一种第一终端。所述第一终端 1200 包括发送单元 1210。

发送单元 1210, 可用于在第一传输机会上向网络设备发送小数据包, 所述第一传输机会的资源与第二传输机会的资源至少部分重叠, 所述第二传输机会用于第二终端向所述网络设备发送两步随机接入过程中的消息 A。

40

所述第一传输机会或所述第二传输机会是否有效基于第一信息确定。所述第一信息包括以下信息中的一种或多种: 所述小数据包的业务类型; 触发两步随机接入的触发条件; 所述小数据包的重传次数。

在一些实施例中, 如果所述第一信息满足第一条件, 则所述第一传输机会有效, 或所述第二传输机会无效, 所述第一条件包括以下中的一种或多种: 所述小数据包的业务类型为 URLLC 业务; 所述小数据包的业务类型为 mMTC 业务; 触发两步随机接入的触发条件不包括波束失败恢复; 触发两步

45

随机接入的触发条件不包括 SR 失败; 触发两步随机接入的触发条件不包括请求其他 SI。
在一些实施例中, 如果所述第一信息满足第二条件, 则所述第一传输机会无效, 或所述第二传输机会有效, 所述第二条件包括以下中的一种或多种: 所述小数据包的业务类型为 eMBB 业务; 所述小数据包的业务类型为 URLLC 业务; 触发两步随机接入的触发条件包括波束失败恢复; 触发两步随机接入的触发条件包括 SR 失败; 触发两步随机接入的触发条件包括请求其他 SI; 所述小数据包的重传

50

次数高于预设门限。
在一些实施例中, 所述小数据包的业务类型基于所述第一传输机会的资源确定。

在一些实施例中, 所述小数据包的业务类型包括多种业务类型, 所述多种业务类型分别对应多个

资源池，所述多个资源池中每个资源池中的资源用于传输与其对应的业务类型的小数据包。

在一些实施例中，URLLC 业务对应的资源池大小大于 mMTC 业务对应的资源池大小；mMTC 业务对应的资源池大小大于 eMBB 业务对应的资源池大小；URLLC 业务对应的资源池大小大于 eMBB 业务对应的资源池大小。

5 在一些实施例中，所述多个资源池分别对应多个定时器，所述多个定时器分别用于限定所述多个资源池中的资源用于传输对应业务类型的小数据包的时长。

在一些实施例中，所述多个定时器的时长相等。

在一些实施例中，所述多个定时器的时长不相等。

10 在一些实施例中，所述多种业务类型包括第一业务和第二业务，所述第一业务对应第一资源池，所述第二业务对应第二资源池，所述第一资源池对应第一定时器，所述第二资源池对应第二定时器，如果所述第一定时器的时长小于所述第二定时器的时长，则在所述第一定时器超时后，所述第一资源池中的资源用于所述第二业务的小数据包的传输。

在一些实施例中，URLLC 业务的资源池对应的定时器时长大于 mMTC 业务的资源池对应的定时器时长；mMTC 业务的资源池对应的定时器时长大于 eMBB 业务的资源池对应的定时器时长；

15 URLLC 业务的资源池对应的定时器时长大于 eMBB 业务的资源池对应的定时器时长。

在一些实施例中，所述第一传输机会的资源为 CG-SDT 资源。

图 13 是本申请一个实施例提供的无线通信的装置的示意性结构图。该装置可以为第二终端。图 13 所示的第二终端可以为上文描述的任意一种第二终端。所述第二终端 1300 包括发送单元 1310。

20 发送单元 1310，可用于在第二传输机会上向网络设备发送两步随机接入过程中的消息 A，所述第二传输机会的资源与第一传输机会的资源至少部分重叠，所述第一传输机会用于第一终端向所述网络设备发送小数据包。

所述第一传输机会或所述第二传输机会是否有效基于第一信息确定。所述第一信息包括以下信息中的一种或多种：所述小数据包的业务类型；触发两步随机接入的触发条件；所述小数据包的重传次数。

25 在一些实施例中，如果所述第一信息满足第一条件，则所述第一传输机会有效，或所述第二传输机会无效，所述第一条件包括以下中的一种或多种：所述小数据包的业务类型为 URLLC 业务；所述小数据包的业务类型为 mMTC 业务；触发两步随机接入的触发条件不包括波束失败恢复；触发两步随机接入的触发条件不包括 SR 失败；触发两步随机接入的触发条件不包括请求其他 SI。

30 在一些实施例中，如果所述第一信息满足第二条件，则所述第一传输机会无效，或所述第二传输机会有效，所述第二条件包括以下中的一种或多种：所述小数据包的业务类型为 eMBB 业务；所述小数据包的业务类型为 URLLC 业务；触发两步随机接入的触发条件包括波束失败恢复；触发两步随机接入的触发条件包括 SR 失败；触发两步随机接入的触发条件包括请求其他 SI；所述小数据包的重传次数高于预设门限。

在一些实施例中，所述小数据包的业务类型基于所述第一传输机会的资源确定。

35 在一些实施例中，所述小数据包的业务类型包括多种业务类型，所述多种业务类型分别对应多个资源池，所述多个资源池中每个资源池中的资源用于传输与其对应的业务类型的小数据包。

在一些实施例中，URLLC 业务对应的资源池大小大于 mMTC 业务对应的资源池大小；mMTC 业务对应的资源池大小大于 eMBB 业务对应的资源池大小；URLLC 业务对应的资源池大小大于 eMBB 业务对应的资源池大小。

40 在一些实施例中，所述多个资源池分别对应多个定时器，所述多个定时器分别用于限定所述多个资源池中的资源用于传输对应业务类型的小数据包的时长。

在一些实施例中，所述多个定时器的时长相等。

在一些实施例中，所述多个定时器的时长不相等。

45 在一些实施例中，所述多种业务类型包括第一业务和第二业务，所述第一业务对应第一资源池，所述第二业务对应第二资源池，所述第一资源池对应第一定时器，所述第二资源池对应第二定时器，如果所述第一定时器的时长小于所述第二定时器的时长，则在所述第一定时器超时后，所述第一资源池中的资源用于所述第二业务的小数据包的传输。

在一些实施例中，URLLC 业务的资源池对应的定时器时长大于 mMTC 业务的资源池对应的定时器时长；mMTC 业务的资源池对应的定时器时长大于 eMBB 业务的资源池对应的定时器时长；

50 URLLC 业务的资源池对应的定时器时长大于 eMBB 业务的资源池对应的定时器时长。

在一些实施例中，所述第一传输机会的资源为 CG-SDT 资源。

图 14 是本申请实施例的装置的示意性结构图。图 14 中的虚线表示该单元或模块为可选的。该装

置 1400 可用于实现上述方法实施例描述的方法。装置 1400 可以是芯片、第一终端、第二终端、网络设备中的一种或多种。

装置 1400 可以包括一个或多个处理器 1410。该处理器 1410 可支持装置 1400 实现前文方法实施例所描述的方法。该处理器 1410 可以是通用处理器或者专用处理器。例如，该处理器可以为中央处理单元 (central processing unit, CPU)。或者，该处理器还可以是其他通用处理器、数字信号处理器 (digital signal processor, DSP)、专用集成电路 (application specific integrated circuit, ASIC)、现成可编程门阵列 (field programmable gate array, FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

装置 1400 还可以包括一个或多个存储器 1420。存储器 1420 上存储有程序，该程序可以被处理器 1410 执行，使得处理器 1410 执行前文方法实施例所描述的方法。存储器 1420 可以独立于处理器 1410 也可以集成在处理器 1410 中。

装置 1400 还可以包括收发器 1430。处理器 1410 可以通过收发器 1430 与其他设备或芯片进行通信。例如，处理器 1410 可以通过收发器 1430 与其他设备或芯片进行数据收发。

本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，用于存储程序。该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例提供的终端或网络设备中，并且该程序使得计算机执行本申请各个实施例中的由终端或网络设备执行的方法。

本申请实施例还提供一种计算机程序产品。该计算机程序产品包括程序。该计算机程序产品可应用于本申请实施例提供的终端或网络设备中，并且该程序使得计算机执行本申请各个实施例中的由终端或网络设备执行的方法。

本申请实施例还提供一种计算机程序。该计算机程序可应用于本申请实施例提供的终端或网络设备中，并且该计算机程序使得计算机执行本申请各个实施例中的由终端或网络设备执行的方法。

应理解，在本申请实施例中，“与 A 相应的 B”表示 B 与 A 相关联，根据 A 可以确定 B。但还应理解，根据 A 确定 B 并不意味着仅仅根据 A 确定 B，还可以根据 A 和/或其它信息确定 B。

应理解，本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，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。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

应理解，在本申请的各种实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

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

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

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。

在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线 (digital subscriber line, DSL)）或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够读取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质，（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，数字通用光盘 (digital video disc, DVD)）或者半导体介质（例如，固态硬盘 (solid state disk, SSD)）等。

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以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

- 1、一种无线通信的方法，其特征在于，包括：
网络设备基于第一信息，确定以下事件中的一种或多种：
用于第一终端发送小数据包的第一传输机会是否有效；
5 用于第二终端发送两步随机接入过程中的消息 A 的第二传输机会是否有效；
其中，所述第二传输机会的资源与所述第一传输机会的资源至少部分重叠；
所述第一信息包括以下信息中的一种或多种：
所述小数据包的业务类型；
触发两步随机接入的触发条件；
10 所述小数据包的重传次数。
- 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，如果所述第一信息满足第一条件，则所述第一传输机会有效，或所述第二传输机会无效，所述第一条件包括以下中的一种或多种：
所述小数据包的业务类型为高可靠低时延 URLLC 业务；
所述小数据包的业务类型为大规模机器通信 mMTC 业务；
15 触发两步随机接入的触发条件不包括波束失败恢复；
触发两步随机接入的触发条件不包括调度请求 SR 失败；
触发两步随机接入的触发条件不包括请求其他系统信息 SI。
- 3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，如果所述第一信息满足第二条件，则所述第一传输机会无效，或所述第二传输机会有效，所述第二条件包括以下中的一种或多种：
20 所述小数据包的业务类型为增强移动宽带 eMBB 业务；
所述小数据包的业务类型为 URLLC 业务；
触发两步随机接入的触发条件包括波束失败恢复；
触发两步随机接入的触发条件包括 SR 失败；
触发两步随机接入的触发条件包括请求其他 SI；
25 所述小数据包的重传次数高于预设门限。
- 4、根据权利要求 1-3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述小数据包的业务类型基于所述第一传输机会的资源确定。
- 5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述小数据包的业务类型包括多种业务类型，所述多种业务类型分别对应多个资源池，所述多个资源池中每个资源池中的资源用于传输与其对应的业务类型的小数据包。
- 30 6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，
URLLC 业务对应的资源池大小大于 mMTC 业务对应的资源池大小；
mMTC 业务对应的资源池大小大于 eMBB 业务对应的资源池大小；
URLLC 业务对应的资源池大小大于 eMBB 业务对应的资源池大小。
- 35 7、根据权利要求 5 或 6 所述的方法，其特征在于，
所述多个资源池分别对应多个定时器，所述多个定时器分别用于限定所述多个资源池中的资源用于传输对应业务类型的小数据包的时长。
- 8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述多个定时器的时长相等。
- 9、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述多个定时器的时长不相等。
- 40 10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述多种业务类型包括第一业务和第二业务，所述第一业务对应第一资源池，所述第二业务对应第二资源池，所述第一资源池对应第一定时器，所述第二资源池对应第二定时器，
如果所述第一定时器的时长小于所述第二定时器的时长，则在所述第一定时器超时时，所述第一资源池中的资源用于所述第二业务的小数据包的传输。
- 45 11、根据权利要求 7-10 中任一项所述的方法，其特征在于，
URLLC 业务的资源池对应的定时器时长大于 mMTC 业务的资源池对应的定时器时长；
mMTC 业务的资源池对应的定时器时长大于 eMBB 业务的资源池对应的定时器时长；
URLLC 业务的资源池对应的定时器时长大于 eMBB 业务的资源池对应的定时器时长。
- 12、根据权利要求 1-11 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一传输机会的资源为配置授权小数据传输 CG-SDT 资源。
- 50 13、一种无线通信的方法，其特征在于，包括：
第一终端在第一传输机会上向网络设备发送小数据包，所述第一传输机会的资源与第二传输机会

的资源至少部分重叠，所述第二传输机会用于第二终端向所述网络设备发送两步随机接入过程中的消息 A，所述第一传输机会或所述第二传输机会是否有效基于第一信息确定，

所述第一信息包括以下信息中的一种或多种：

所述小数据包的业务类型；

5 触发两步随机接入的触发条件；

所述小数据包的重复次数。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，如果所述第一信息满足第一条件，则所述第一传输机会有效，或所述第二传输机会无效，所述第一条件包括以下中的一种或多种：

所述小数据包的业务类型为高可靠低时延 URLLC 业务；

10 所述小数据包的业务类型为大规模机器通信 mMTC 业务；

触发两步随机接入的触发条件不包括波束失败恢复；

触发两步随机接入的触发条件不包括调度请求 SR 失败；

触发两步随机接入的触发条件不包括请求其他系统信息 SI。

15 15、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，如果所述第一信息满足第二条件，则所述第一传输机会无效，或所述第二传输机会有效，所述第二条件包括以下中的一种或多种：

所述小数据包的业务类型为增强移动宽带 eMBB 业务；

所述小数据包的业务类型为 URLLC 业务；

触发两步随机接入的触发条件包括波束失败恢复；

触发两步随机接入的触发条件包括 SR 失败；

20 触发两步随机接入的触发条件包括请求其他 SI；

所述小数据包的重复次数高于预设门限。

16、根据权利要求 13-15 中任一项所述的方法，其特征在于，所述小数据包的业务类型基于所述第一传输机会的资源确定。

25 17、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述小数据包的业务类型包括多种业务类型，所述多种业务类型分别对应多个资源池，所述多个资源池中每个资源池中的资源用于传输与其对应的业务类型的小数据包。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，

URLLC 业务对应的资源池大小大于 mMTC 业务对应的资源池大小；

mMTC 业务对应的资源池大小大于 eMBB 业务对应的资源池大小；

30 URLLC 业务对应的资源池大小大于 eMBB 业务对应的资源池大小。

19、根据权利要求 17 或 18 所述的方法，其特征在于，

所述多个资源池分别对应多个定时器，所述多个定时器分别用于限定所述多个资源池中的资源用于传输对应业务类型的小数据包的时长。

20、根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述多个定时器的时长相等。

35 21、根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述多个定时器的时长不相等。

22、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述多种业务类型包括第一业务和第二业务，所述第一业务对应第一资源池，所述第二业务对应第二资源池，所述第一资源池对应第一定时器，所述第二资源池对应第二定时器，

40 如果所述第一定时器的时长小于所述第二定时器的时长，则在所述第一定时器超时时，所述第一资源池中的资源用于所述第二业务的小数据包的传输。

23、根据权利要求 19-22 中任一项所述的方法，其特征在于，

URLLC 业务的资源池对应的定时器时长大于 mMTC 业务的资源池对应的定时器时长；

mMTC 业务的资源池对应的定时器时长大于 eMBB 业务的资源池对应的定时器时长；

URLLC 业务的资源池对应的定时器时长大于 eMBB 业务的资源池对应的定时器时长。

45 24、根据权利要求 13-23 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一传输机会的资源为配置授权小数据传输 CG-SDT 资源。

25、一种无线通信的方法，其特征在于，包括：

50 第二终端在第二传输机会上向网络设备发送两步随机接入过程中的消息 A，所述第二传输机会的资源与第一传输机会的资源至少部分重叠，所述第一传输机会用于第一终端向所述网络设备发送小数据包，所述第一传输机会或所述第二传输机会是否有效基于第一信息确定，

所述第一信息包括以下信息中的一种或多种：

所述小数据包的业务类型；

触发两步随机接入的触发条件;

所述小数据包的重传次数。

26、根据权利要求 25 所述的方法,其特征在于,如果所述第一信息满足第一条件,则所述第一传输机会有效,或所述第二传输机会无效,所述第一条件包括以下中的一种或多种:

- 5 所述小数据包的业务类型为高可靠低时延 URLLC 业务;
所述小数据包的业务类型为大规模机器通信 mMTC 业务;
触发两步随机接入的触发条件不包括波束失败恢复;
触发两步随机接入的触发条件不包括调度请求 SR 失败;
触发两步随机接入的触发条件不包括请求其他系统信息 SI。

10 27、根据权利要求 25 所述的方法,其特征在于,如果所述第一信息满足第二条件,则所述第一传输机会无效,或所述第二传输机会有效,所述第二条件包括以下中的一种或多种:

- 所述小数据包的业务类型为增强移动宽带 eMBB 业务;
所述小数据包的业务类型为 URLLC 业务;
触发两步随机接入的触发条件包括波束失败恢复;
15 触发两步随机接入的触发条件包括 SR 失败;
触发两步随机接入的触发条件包括请求其他 SI;
所述小数据包的重传次数高于预设门限。

28、根据权利要求 25-27 中任一项所述的方法,其特征在于,所述小数据包的业务类型基于所述第一传输机会的资源确定。

20 29、根据权利要求 28 所述的方法,其特征在于,所述小数据包的业务类型包括多种业务类型,所述多种业务类型分别对应多个资源池,所述多个资源池中每个资源池中的资源用于传输与其对应的业务类型的小数据包。

30、根据权利要求 29 所述的方法,其特征在于,

- 25 URLLC 业务对应的资源池大小大于 mMTC 业务对应的资源池大小;
mMTC 业务对应的资源池大小大于 eMBB 业务对应的资源池大小;
URLLC 业务对应的资源池大小大于 eMBB 业务对应的资源池大小。

31、根据权利要求 29 或 30 所述的方法,其特征在于,

所述多个资源池分别对应多个定时器,所述多个定时器分别用于限定所述多个资源池中的资源用于传输对应业务类型的小数据包的时长。

30 32、根据权利要求 31 所述的方法,其特征在于,所述多个定时器的时长相等。

33、根据权利要求 31 所述的方法,其特征在于,所述多个定时器的时长不相等。

34、根据权利要求 33 所述的方法,其特征在于,所述多种业务类型包括第一业务和第二业务,所述第一业务对应第一资源池,所述第二业务对应第二资源池,所述第一资源池对应第一定时器,所述第二资源池对应第二定时器,

35 如果所述第一定时器的时长小于所述第二定时器的时长,则在所述第一定时器超时后,所述第一资源池中的资源用于所述第二业务的小数据包的传输。

35、根据权利要求 31-34 中任一项所述的方法,其特征在于,

- 40 URLLC 业务的资源池对应的定时器时长大于 mMTC 业务的资源池对应的定时器时长;
mMTC 业务的资源池对应的定时器时长大于 eMBB 业务的资源池对应的定时器时长;
URLLC 业务的资源池对应的定时器时长大于 eMBB 业务的资源池对应的定时器时长。

36、根据权利要求 25-35 中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一传输机会的资源为配置授权小数据传输 CG-SDT 资源。

37、一种无线通信的装置,其特征在于,所述装置为网络设备,所述装置包括:

- 45 确定单元,用于基于第一信息,确定以下事件中的一种或多种:
用于第一终端发送小数据包的第一传输机会是否有效;
用于第二终端发送两步随机接入过程中的消息 A 的第二传输机会是否有效;
其中,所述第二传输机会的资源与所述第一传输机会的资源至少部分重叠;
所述第一信息包括以下信息中的一种或多种:

- 50 所述小数据包的业务类型;
触发两步随机接入的触发条件;
所述小数据包的重传次数。

38、根据权利要求 37 所述的装置,其特征在于,如果所述第一信息满足第一条件,则所述第一

传输机会有效，或所述第二传输机会无效，所述第一条件包括以下中的一种或多种：

- 所述小数据包的业务类型为高可靠低时延 URLLC 业务；
- 所述小数据包的业务类型为大规模机器通信 mMTC 业务；
- 触发两步随机接入的触发条件不包括波束失败恢复；
- 触发两步随机接入的触发条件不包括调度请求 SR 失败；
- 触发两步随机接入的触发条件不包括请求其他系统信息 SI。

39、根据权利要求 37 所述的装置，其特征在于，如果所述第一信息满足第二条件，则所述第一传输机会无效，或所述第二传输机会有效，所述第二条件包括以下中的一种或多种：

- 所述小数据包的业务类型为增强移动宽带 eMBB 业务；
- 所述小数据包的业务类型为 URLLC 业务；
- 触发两步随机接入的触发条件包括波束失败恢复；
- 触发两步随机接入的触发条件包括 SR 失败；
- 触发两步随机接入的触发条件包括请求其他 SI；
- 所述小数据包的重复次数高于预设门限。

40、根据权利要求 37-39 中任一项所述的装置，其特征在于，所述小数据包的业务类型基于所述第一传输机会的资源确定。

41、根据权利要求 40 所述的装置，其特征在于，所述小数据包的业务类型包括多种业务类型，所述多种业务类型分别对应多个资源池，所述多个资源池中每个资源池中的资源用于传输与其对应的业务类型的小数据包。

- 42、根据权利要求 41 所述的装置，其特征在于，
- URLLC 业务对应的资源池大小大于 mMTC 业务对应的资源池大小；
- mMTC 业务对应的资源池大小大于 eMBB 业务对应的资源池大小；
- URLLC 业务对应的资源池大小大于 eMBB 业务对应的资源池大小。

43、根据权利要求 41 或 42 所述的装置，其特征在于，所述多个资源池分别对应多个定时器，所述多个定时器分别用于限定所述多个资源池中的资源用于传输对应业务类型的小数据包的时长。

- 44、根据权利要求 43 所述的装置，其特征在于，所述多个定时器的时长相等。
- 45、根据权利要求 43 所述的装置，其特征在于，所述多个定时器的时长不相等。

46、根据权利要求 45 所述的装置，其特征在于，所述多种业务类型包括第一业务和第二业务，所述第一业务对应第一资源池，所述第二业务对应第二资源池，所述第一资源池对应第一定时器，所述第二资源池对应第二定时器，

如果所述第一定时器的时长小于所述第二定时器的时长，则在所述第一定时器超时时，所述第一资源池中的资源用于所述第二业务的小数据包的传输。

- 47、根据权利要求 43-46 中任一项所述的装置，其特征在于，
- URLLC 业务的资源池对应的定时器时长大于 mMTC 业务的资源池对应的定时器时长；
- mMTC 业务的资源池对应的定时器时长大于 eMBB 业务的资源池对应的定时器时长；
- URLLC 业务的资源池对应的定时器时长大于 eMBB 业务的资源池对应的定时器时长。

48、根据权利要求 37-47 中任一项所述的装置，其特征在于，所述第一传输机会的资源为配置授权小数据传输 CG-SDT 资源。

49、一种无线通信的装置，其特征在于，所述装置为第一终端，所述装置包括：发送单元，用于在第一传输机会上向网络设备发送小数据包，所述第一传输机会的资源与第二传输机会的资源至少部分重叠，所述第二传输机会用于第二终端向所述网络设备发送两步随机接入过程中的消息 A，所述第一传输机会或所述第二传输机会是否有效基于第一信息确定，

所述第一信息包括以下信息中的一种或多种：

- 所述小数据包的业务类型；
- 触发两步随机接入的触发条件；
- 所述小数据包的重复次数。

50、根据权利要求 49 所述的装置，其特征在于，如果所述第一信息满足第一条件，则所述第一传输机会有效，或所述第二传输机会无效，所述第一条件包括以下中的一种或多种：

- 所述小数据包的业务类型为高可靠低时延 URLLC 业务；
- 所述小数据包的业务类型为大规模机器通信 mMTC 业务；
- 触发两步随机接入的触发条件不包括波束失败恢复；

触发两步随机接入的触发条件不包括调度请求 SR 失败；
触发两步随机接入的触发条件不包括请求其他系统信息 SI。

51、根据权利要求 49 所述的装置，其特征在于，如果所述第一信息满足第二条件，则所述第一传输机会无效，或所述第二传输机会有效，所述第二条件包括以下中的一种或多种：

5 所述小数据包的业务类型为增强移动宽带 eMBB 业务；

所述小数据包的业务类型为 URLLC 业务；

触发两步随机接入的触发条件包括波束失败恢复；

触发两步随机接入的触发条件包括 SR 失败；

触发两步随机接入的触发条件包括请求其他 SI；

10 所述小数据包的重传次数高于预设门限。

52、根据权利要求 49-51 中任一项所述的装置，其特征在于，所述小数据包的业务类型基于所述第一传输机会的资源确定。

53、根据权利要求 52 所述的装置，其特征在于，所述小数据包的业务类型包括多种业务类型，所述多种业务类型分别对应多个资源池，所述多个资源池中每个资源池中的资源用于传输与其对应的业务类型的小数据包。

15

54、根据权利要求 53 所述的装置，其特征在于，

URLLC 业务对应的资源池大小大于 mMTC 业务对应的资源池大小；

mMTC 业务对应的资源池大小大于 eMBB 业务对应的资源池大小；

URLLC 业务对应的资源池大小大于 eMBB 业务对应的资源池大小。

20

55、根据权利要求 53 或 54 所述的装置，其特征在于，

所述多个资源池分别对应多个定时器，所述多个定时器分别用于限定所述多个资源池中的资源用于传输对应业务类型的小数据包的时长。

56、根据权利要求 55 所述的装置，其特征在于，所述多个定时器的时长相等。

57、根据权利要求 55 所述的装置，其特征在于，所述多个定时器的时长不相等。

25

58、根据权利要求 57 所述的装置，其特征在于，所述多种业务类型包括第一业务和第二业务，所述第一业务对应第一资源池，所述第二业务对应第二资源池，所述第一资源池对应第一定时器，所述第二资源池对应第二定时器，

如果所述第一定时器的时长小于所述第二定时器的时长，则在所述第一定时器超时后，所述第一资源池中的资源用于所述第二业务的小数据包的传输。

30

59、根据权利要求 55-58 中任一项所述的装置，其特征在于，

URLLC 业务的资源池对应的定时器时长大于 mMTC 业务的资源池对应的定时器时长；

mMTC 业务的资源池对应的定时器时长大于 eMBB 业务的资源池对应的定时器时长；

URLLC 业务的资源池对应的定时器时长大于 eMBB 业务的资源池对应的定时器时长。

35

60、根据权利要求 49-59 中任一项所述的装置，其特征在于，所述第一传输机会的资源为配置授权小数据传输 CG-SDT 资源。

61、一种无线通信的装置，其特征在于，所述装置为第二终端，所述装置包括：

发送单元，用于在第二传输机会上向网络设备发送两步随机接入过程中的消息 A，所述第二传输机会的资源与第一传输机会的资源至少部分重叠，所述第一传输机会用于第一终端向所述网络设备发送小数据包，所述第一传输机会或所述第二传输机会是否有效基于第一信息确定，

40

所述第一信息包括以下信息中的一种或多种：

所述小数据包的业务类型；

触发两步随机接入的触发条件；

所述小数据包的重传次数。

45

62、根据权利要求 61 所述的装置，其特征在于，如果所述第一信息满足第一条件，则所述第一传输机会有效，或所述第二传输机会无效，所述第一条件包括以下中的一种或多种：

所述小数据包的业务类型为高可靠低时延 URLLC 业务；

所述小数据包的业务类型为大规模机器通信 mMTC 业务；

触发两步随机接入的触发条件不包括波束失败恢复；

触发两步随机接入的触发条件不包括调度请求 SR 失败；

50

触发两步随机接入的触发条件不包括请求其他系统信息 SI。

63、根据权利要求 61 所述的装置，其特征在于，如果所述第一信息满足第二条件，则所述第一传输机会无效，或所述第二传输机会有效，所述第二条件包括以下中的一种或多种：

所述小数据包的业务类型为增强移动宽带 eMBB 业务;

所述小数据包的业务类型为 URLLC 业务;

触发两步随机接入的触发条件包括波束失败恢复;

触发两步随机接入的触发条件包括 SR 失败;

5 触发两步随机接入的触发条件包括请求其他 SI;

所述小数据包的重复次数高于预设门限。

64、根据权利要求 61-63 中任一项所述的装置，其特征在于，所述小数据包的业务类型基于所述第一传输机会的资源确定。

10 65、根据权利要求 64 所述的装置，其特征在于，所述小数据包的业务类型包括多种业务类型，所述多种业务类型分别对应多个资源池，所述多个资源池中每个资源池中的资源用于传输与其对应的业务类型的小数据包。

66、根据权利要求 65 所述的装置，其特征在于，

URLLC 业务对应的资源池大小大于 mMTC 业务对应的资源池大小;

mMTC 业务对应的资源池大小大于 eMBB 业务对应的资源池大小;

15 URLLC 业务对应的资源池大小大于 eMBB 业务对应的资源池大小。

67、根据权利要求 65 或 66 所述的装置，其特征在于，

所述多个资源池分别对应多个定时器，所述多个定时器分别用于限定所述多个资源池中的资源用于传输对应业务类型的小数据包的时长。

68、根据权利要求 67 所述的装置，其特征在于，所述多个定时器的时长相等。

20 69、根据权利要求 67 所述的装置，其特征在于，所述多个定时器的时长不相等。

70、根据权利要求 69 所述的装置，其特征在于，所述多种业务类型包括第一业务和第二业务，所述第一业务对应第一资源池，所述第二业务对应第二资源池，所述第一资源池对应第一定时器，所述第二资源池对应第二定时器，

25 如果所述第一定时器的时长小于所述第二定时器的时长，则在所述第一定时器超时时，所述第一资源池中的资源用于所述第二业务的小数据包的传输。

71、根据权利要求 67-70 中任一项所述的装置，其特征在于，

URLLC 业务的资源池对应的定时器时长大于 mMTC 业务的资源池对应的定时器时长;

mMTC 业务的资源池对应的定时器时长大于 eMBB 业务的资源池对应的定时器时长;

URLLC 业务的资源池对应的定时器时长大于 eMBB 业务的资源池对应的定时器时长。

30 72、根据权利要求 61-71 中任一项所述的装置，其特征在于，所述第一传输机会的资源为配置授权小数据传输 CG-SDT 资源。

73、一种无线通信的装置，其特征在于，包括存储器、处理器和通信接口，所述存储器用于存储程序，所述处理器用于调用所述存储器中的程序，使得所述终端设备执行如权利要求 1-36 中任一项所述的方法。

35 74、一种装置，其特征在于，包括处理器，用于从存储器中调用程序，以执行如权利要求 1-36 中任一项所述的方法。

75、一种芯片，其特征在于，包括处理器，用于从存储器调用程序，使得安装有该芯片的设备执行如权利要求 1-36 中任一项所述的方法。

40 76、一种计算机可读存储介质，其特征在于，其上存储有程序，所述程序使得计算机执行如权利要求 1-36 中任一项所述的方法。

77、一种计算机程序产品，其特征在于，包括程序，所述程序使得计算机执行如权利要求 1-36 中任一项所述的方法。

78、一种计算机程序，其特征在于，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1-36 中任一项所述的方法。

45

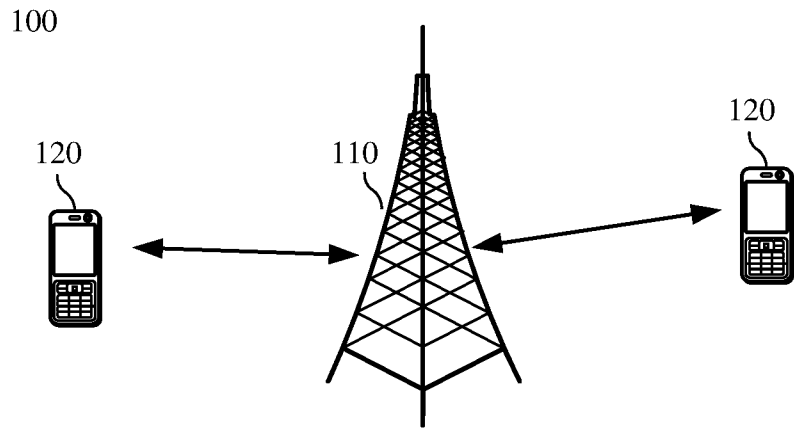


图 1

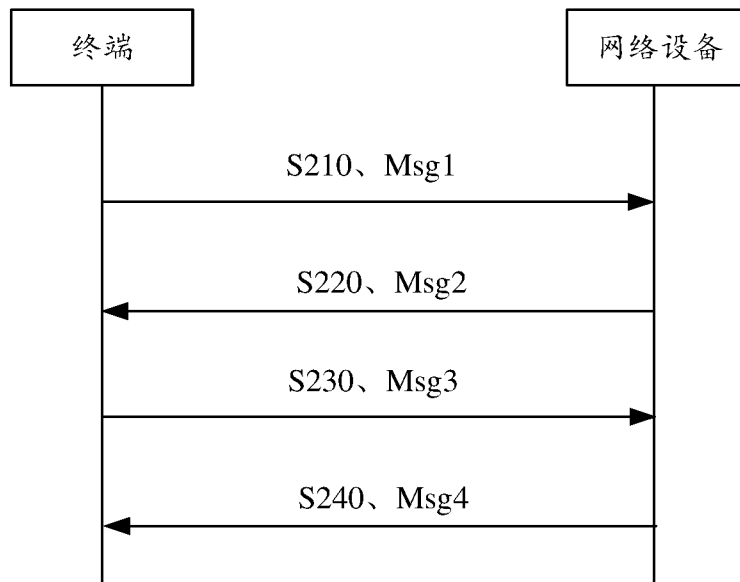


图 2

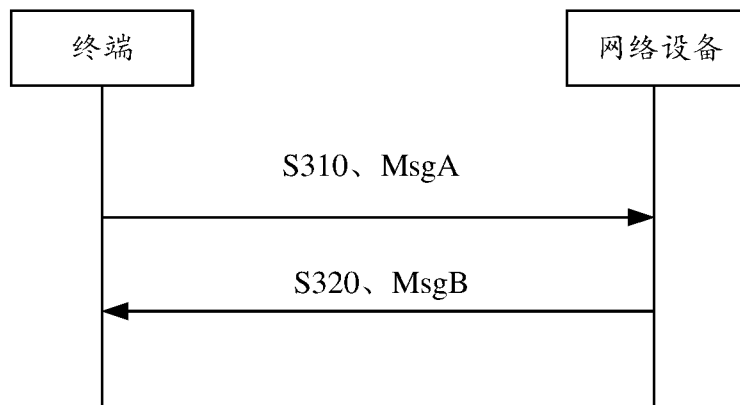


图 3

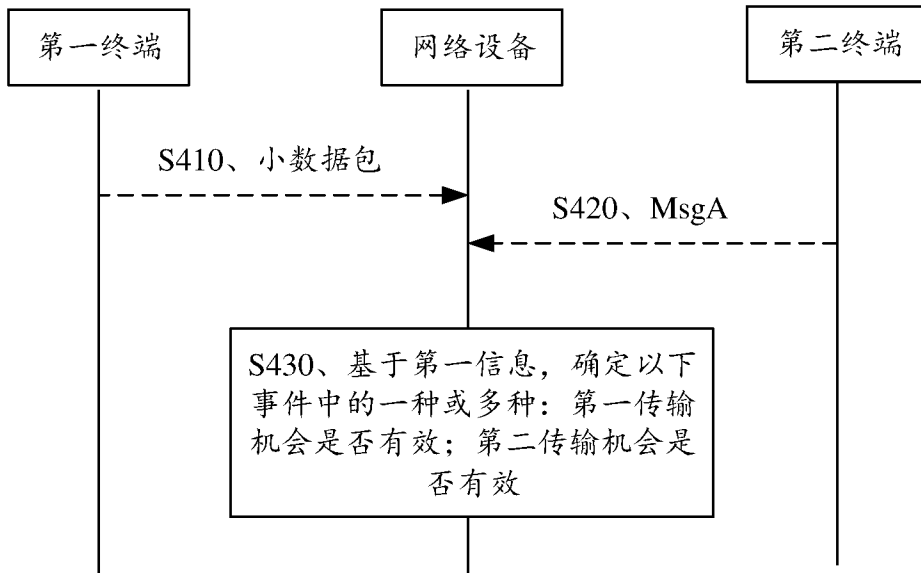


图 4

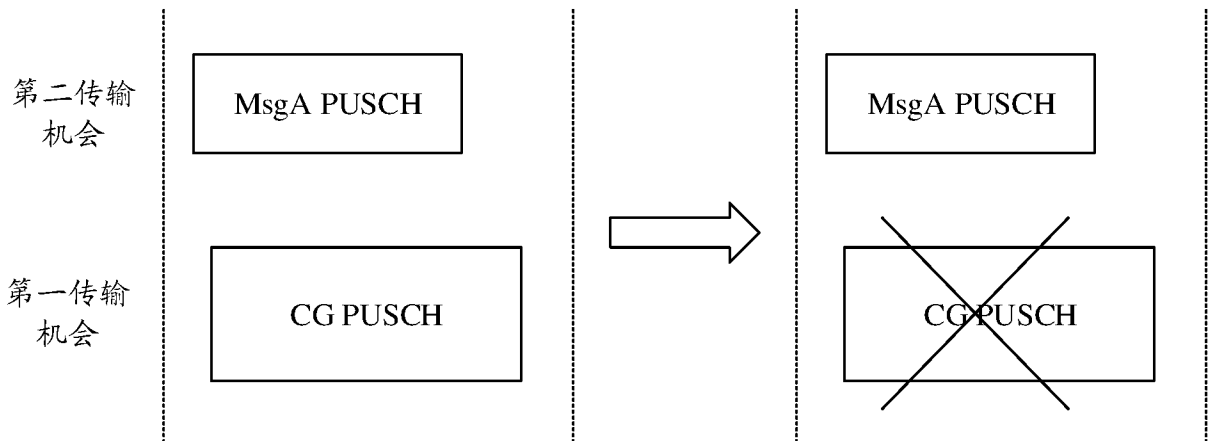


图 5

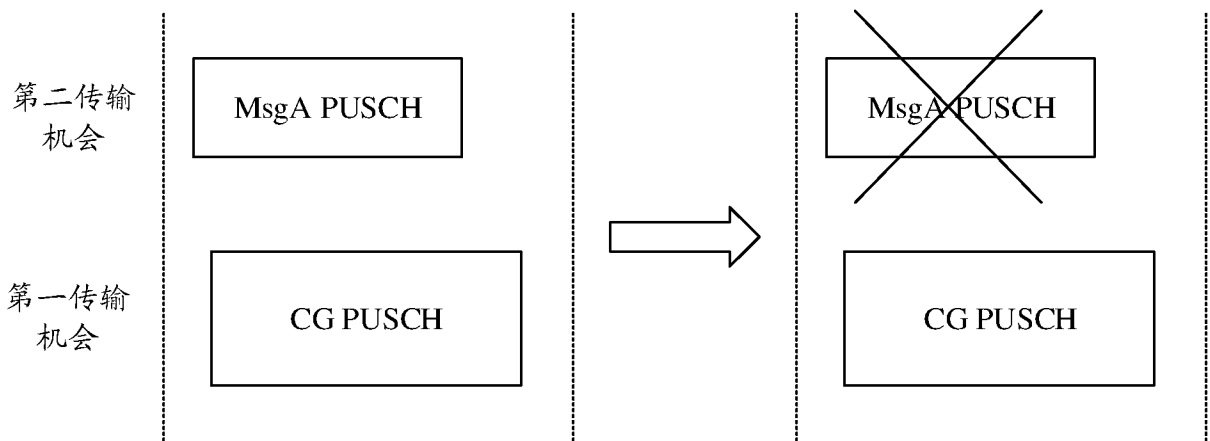


图 6

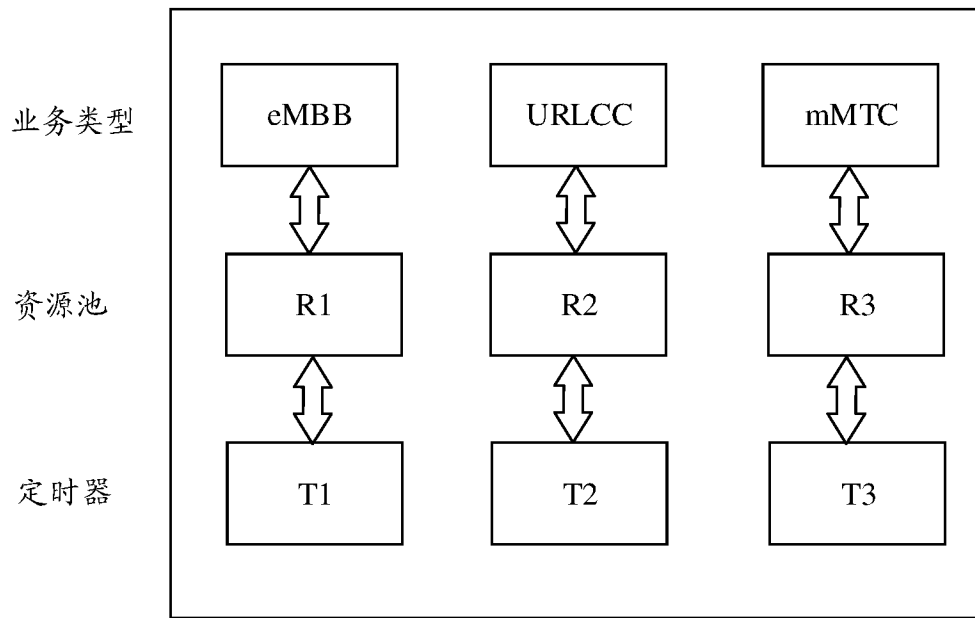


图 7

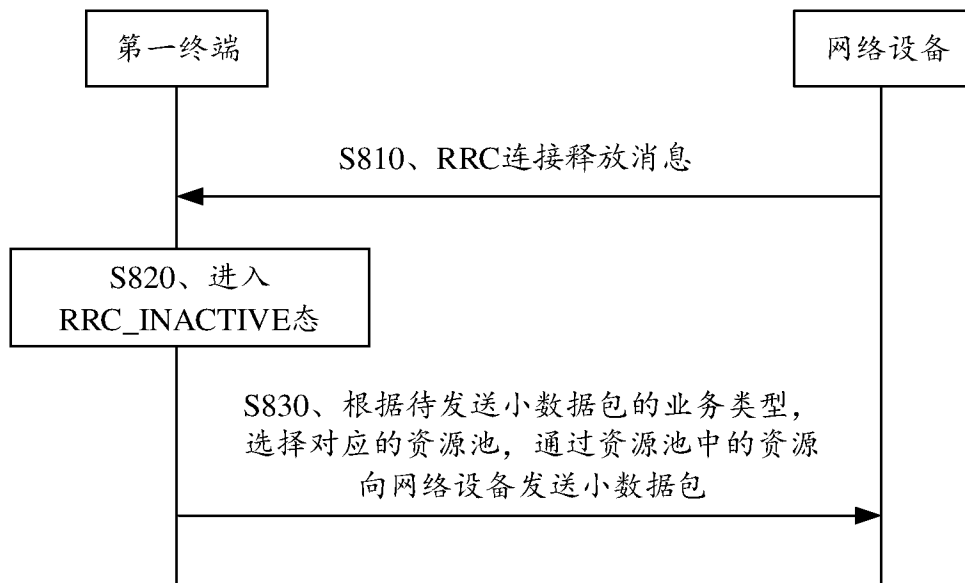


图 8

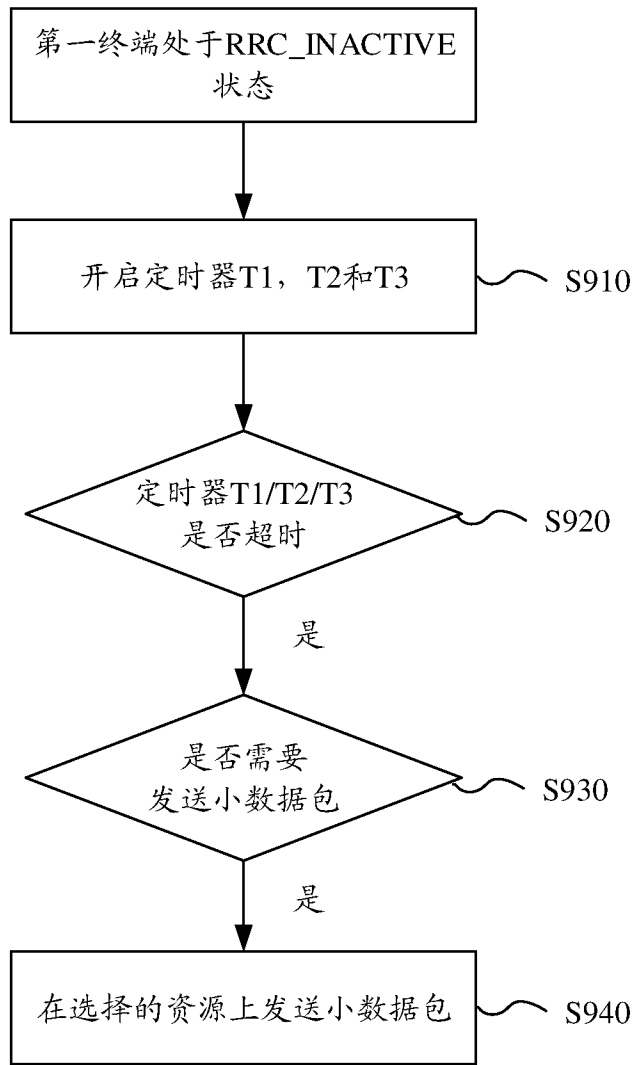


图9

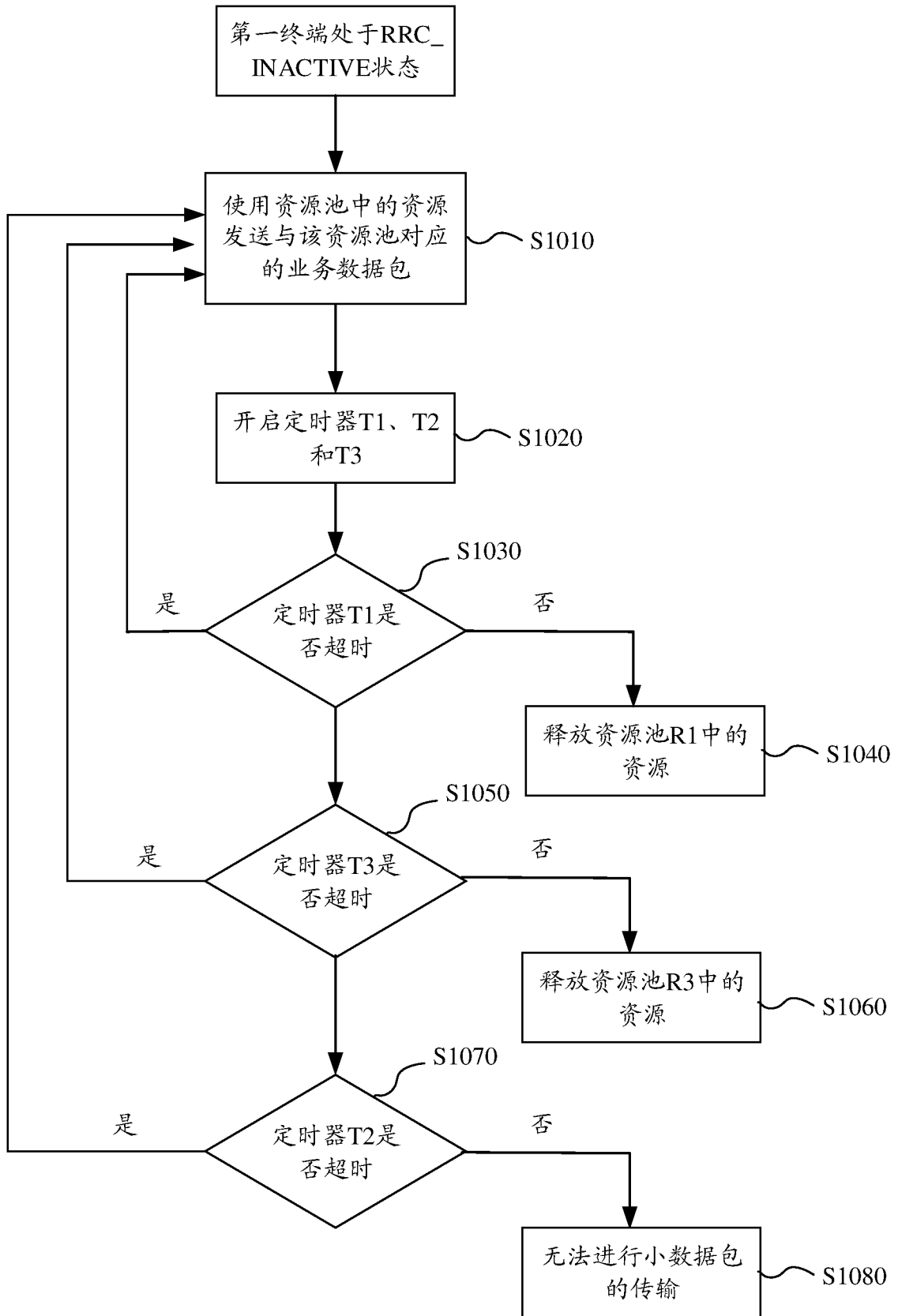


图 10



图 11



图 12

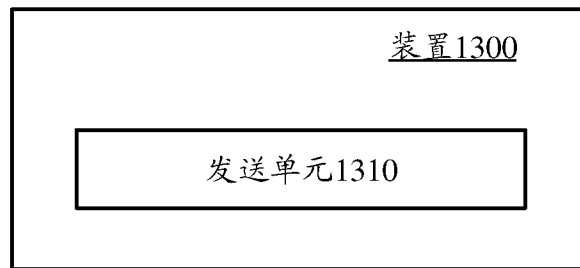


图 13

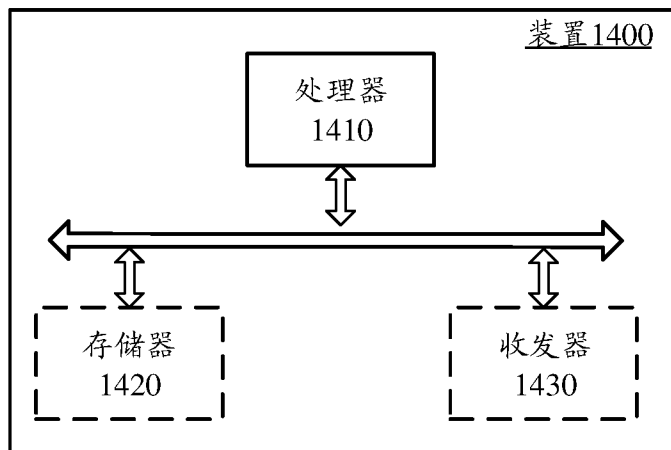


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/096908

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 72/04(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; 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)		
CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; 3GPP: 小数据, 随机接入, 两步, 非激活, 重叠, 冲突, 重合, 配置授权, 预配置, small data, small data transmission, SDT, random access, RA, 2?step, msgA, inactive, collision, overlap+, Configur+ Grant, CG		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	SPREADTRUM COMMUNICATIONS. "Discussion on physical layer aspects of small data transmission" 3GPP TSG RAN WG1 #106bis-e R1-2108894, 01 October 2021 (2021-10-01), section 4	1, 3, 12-13, 15, 24-25, 27, 36-37, 39, 48-49, 51, 60-61, 63, 72-78
X	XIAOMI. "Discussion on physical layer aspects of small data transmission" 3GPP TSG RAN WG1 #107-e R1-2111539, 06 November 2021 (2021-11-06), section 2.5	1, 3, 12-13, 15, 24-25, 27, 36-37, 39, 48-49, 51, 60-61, 63, 72-78
A	CN 110536472 A (ZTE CORP.) 03 December 2019 (2019-12-03) entire document	1-78
A	CN 113518453 A (SHARP CORP.) 19 October 2021 (2021-10-19) entire document	1-78
A	US 2021307073 A1 (ASUSTEK COMPUTER INC.) 30 September 2021 (2021-09-30) entire document	1-78
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "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 "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
18 August 2022		28 January 2023
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/096908

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 114071479 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 February 2022 (2022-02-18) entire document	1-78
A	WO 2021139620 A1 (SHARP K. K.) 15 July 2021 (2021-07-15) entire document	1-78
A	CN 110536472 A (ZTE CORP.) 03 December 2019 (2019-12-03) entire document	1-78
A	WO 2021164928 A1 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY CORPORATION OF AMERICA) 26 August 2021 (2021-08-26) entire document	1-78

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/096908

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110536472	A	03 December 2019	EP	4013174	A1	15 June 2022
				WO	2021023311	A1	11 February 2021
				KR	20220047308	A	15 April 2022
CN	113518453	A	19 October 2021	WO	2021204148	A1	14 October 2021
US	2021307073	A1	30 September 2021	CN	113473639	A	01 October 2021
				EP	3902367	A2	27 October 2021
				KR	20210122709	A	12 October 2021
				EP	3902367	A3	19 January 2022
CN	114071479	A	18 February 2022	WO	2022028473	A1	10 February 2022
WO	2021139620	A1	15 July 2021	CN	113079583	A	06 July 2021
WO	2021164928	A1	26 August 2021	EP	3869901	A1	25 August 2021

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/096908

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 72/04 (2009.01) i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS;CNTXT;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT;3GPP:小数据, 随机接入, 两步, 非激活, 重叠, 冲突, 重合, 配置授权, 预配置, small data, small data transmission, SDT, random access, RA, 2?step, msgA, inactive,collision, overlap+, Configur+ Grant,CG</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <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>SPREADTRUM COMMUNICATIONS. "Discussion on physical layer aspects of small data transmission" 3GPP TSG RAN WG1 #106bis-e R1-2108894, 2021年10月1日 (2021 - 10 - 01), 第4节</td> <td>1、3、12-13、15、24-25、27、36-37、39、48-49、51、60-61、63、72-78</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>XIAOMI. "Discussion on physical layer aspects of small data transmission" 3GPP TSG RAN WG1 #107-e R1-2111539, 2021年11月6日 (2021 - 11 - 06), 第2.5节</td> <td>1、3、12-13、15、24-25、27、36-37、39、48-49、51、60-61、63、72-78</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110536472 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年12月3日 (2019 - 12 - 03) 全文</td> <td>1-78</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 113518453 A (夏普株式会社) 2021年10月19日 (2021 - 10 - 19) 全文</td> <td>1-78</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2021307073 A1 (ASUSTEK COMP INC) 2021年9月30日 (2021 - 09 - 30) 全文</td> <td>1-78</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	SPREADTRUM COMMUNICATIONS. "Discussion on physical layer aspects of small data transmission" 3GPP TSG RAN WG1 #106bis-e R1-2108894, 2021年10月1日 (2021 - 10 - 01), 第4节	1、3、12-13、15、24-25、27、36-37、39、48-49、51、60-61、63、72-78	X	XIAOMI. "Discussion on physical layer aspects of small data transmission" 3GPP TSG RAN WG1 #107-e R1-2111539, 2021年11月6日 (2021 - 11 - 06), 第2.5节	1、3、12-13、15、24-25、27、36-37、39、48-49、51、60-61、63、72-78	A	CN 110536472 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年12月3日 (2019 - 12 - 03) 全文	1-78	A	CN 113518453 A (夏普株式会社) 2021年10月19日 (2021 - 10 - 19) 全文	1-78	A	US 2021307073 A1 (ASUSTEK COMP INC) 2021年9月30日 (2021 - 09 - 30) 全文	1-78
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	SPREADTRUM COMMUNICATIONS. "Discussion on physical layer aspects of small data transmission" 3GPP TSG RAN WG1 #106bis-e R1-2108894, 2021年10月1日 (2021 - 10 - 01), 第4节	1、3、12-13、15、24-25、27、36-37、39、48-49、51、60-61、63、72-78																		
X	XIAOMI. "Discussion on physical layer aspects of small data transmission" 3GPP TSG RAN WG1 #107-e R1-2111539, 2021年11月6日 (2021 - 11 - 06), 第2.5节	1、3、12-13、15、24-25、27、36-37、39、48-49、51、60-61、63、72-78																		
A	CN 110536472 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年12月3日 (2019 - 12 - 03) 全文	1-78																		
A	CN 113518453 A (夏普株式会社) 2021年10月19日 (2021 - 10 - 19) 全文	1-78																		
A	US 2021307073 A1 (ASUSTEK COMP INC) 2021年9月30日 (2021 - 09 - 30) 全文	1-78																		
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <table> <tr> <td>* 引用文件的具体类型:</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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)</td> <td>"&" 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td></td> </tr> <tr> <td>"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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文件的具体类型:	"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	"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	"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	"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	"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	"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)	"&" 同族专利的文件	"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							
* 引用文件的具体类型:	"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																			
"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	"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																			
"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	"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																			
"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)	"&" 同族专利的文件																			
"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																				
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																			
2022年8月18日	2023年1月28日																			
ISA/CN的名称和邮寄地址	授权官员																			
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	涂荣																			
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-27)59371339																			

C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 114071479 A (维沃移动通信有限公司) 2022年2月18日 (2022 - 02 - 18) 全文	1-78
A	WO 2021139620 A1 (SHARP KK) 2021年7月15日 (2021 - 07 - 15) 全文	1-78
A	CN 110536472 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年12月3日 (2019 - 12 - 03) 全文	1-78
A	WO 2021164928 A1 (PANASONIC IP CORP AMERICA) 2021年8月26日 (2021 - 08 - 26) 全文	1-78

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/096908

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)
CN	110536472	A	2019年12月3日	EP	4013174	A1	2022年6月15日
				WO	2021023311	A1	2021年2月11日
				KR	20220047308	A	2022年4月15日
CN	113518453	A	2021年10月19日	WO	2021204148	A1	2021年10月14日
US	2021307073	A1	2021年9月30日	CN	113473639	A	2021年10月1日
				EP	3902367	A2	2021年10月27日
				KR	20210122709	A	2021年10月12日
				EP	3902367	A3	2022年1月19日
CN	114071479	A	2022年2月18日	WO	2022028473	A1	2022年2月10日
WO	2021139620	A1	2021年7月15日	CN	113079583	A	2021年7月6日
WO	2021164928	A1	2021年8月26日	EP	3869901	A1	2021年8月25日