

(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
2021 年 1 月 7 日 (07.01.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/000320 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 76/27 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/094714

(22) 国际申请日: 2019 年 7 月 4 日 (04.07.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 王淑坤(WANG, Shukun); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。 石聪(SHI, Cong); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司(CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路 21 号中关村知识产权大厦 B 座 2 层, Beijing 100080 (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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: DATA TRANSMISSION METHOD AND APPARATUS, NETWORK DEVICE, AND TERMINAL

(54) 发明名称: 一种数据传输方法及装置、网络设备、终端

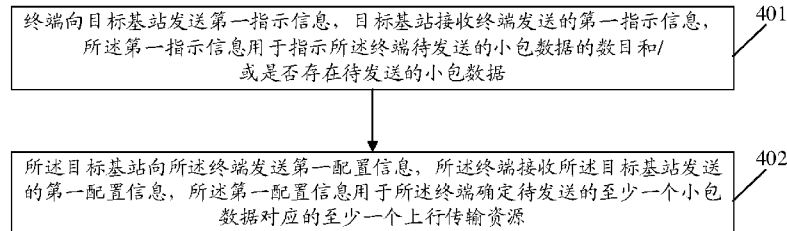


图 4

- 401 A terminal sends first indication information to a target base station, and the target base station receives the first indication information sent by the terminal, wherein the first indication information is used to indicate the amount of small packet data to be sent by the terminal and/or to indicate whether or not there is small packet data to be sent
- 402 The target base station sends first configuration information to the terminal, and the terminal receives the first configuration information sent by the target base station, wherein the first configuration information is used by the terminal to determine at least one uplink transmission resource corresponding to at least one piece of the small packet data to be sent

(57) Abstract: Embodiments of the present application provide a data transmission method and apparatus, a network device, and a terminal. The method comprises: a target base station receiving first indication information sent by a terminal, wherein the first indication information is used to indicate the amount of small packet data to be sent by the terminal and/or to indicate whether or not there is small packet data to be sent; and the target base station sending first configuration information to the terminal, wherein the first configuration information is used by the terminal to determine at least one uplink transmission resource corresponding to at least one piece of the small packet data to be sent.

(57) 摘要: 本申请实施例提供一种数据传输方法及装置、网络设备、终端, 该方法包括: 目标基站接收终端发送的第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示所述终端待发送的小包数据的数目和/或是否存在待发送的小包数据; 所述目标基站向所述终端发送第一配置信息, 所述第一配置信息用于所述终端确定待发送的至少一个小包数据对应的至少一个上行传输资源。

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))。

一种数据传输方法及装置、网络设备、终端

技术领域

本申请实施例涉及移动通信技术领域，具体涉及一种数据传输方法及装置、网络设备、终端。

5 背景技术

在长期演进（Long Term Evolution，LTE）中，引入了早数据传输（Early Data Transmission，EDT），EDT 数据传输也称为小数据传输或者小数据包传输或者小包数据传输。对于上行的小包数据传输，目前只支持一个小包数据的传输，但是实际有些场景可能存在连续多个小包数据传输的情况，如何实现连续多个小包数据的传输需要明确。

10 发明内容

本申请实施例提供一种数据传输方法及装置、网络设备、终端。

本申请实施例提供的数据传输方法，包括：

目标基站接收终端发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述终端待发送的小包数据的数目和/或是否存在待发送的小包数据；

15 所述目标基站向所述终端发送第一配置信息，所述第一配置信息用于所述终端确定待发送的至少一个小包数据对应的至少一个上行传输资源。

本申请实施例提供的数据传输方法，包括：

终端向目标基站发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述终端待发送的小包数据的数目和/或是否存在待发送的小包数据；

20 所述终端接收所述目标基站发送的第一配置信息，所述第一配置信息用于所述终端确定待发送的至少一个小包数据对应的至少一个上行传输资源。

本申请实施例提供的数据传输装置，包括：

接收单元，用于接收终端发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述终端待发送的小包数据的数目和/或是否存在待发送的小包数据；

25 发送单元，用于向所述终端发送第一配置信息，所述第一配置信息用于所述终端确定待发送的至少一个小包数据对应的至少一个上行传输资源。

本申请实施例提供的数据传输装置，包括：

发送单元，用于向目标基站发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述终端待发送的小包数据的数目和/或是否存在待发送的小包数据；

30 接收单元，用于接收所述目标基站发送的第一配置信息，所述第一配置信息用于所述终端确定待发送的至少一个小包数据对应的至少一个上行传输资源。

本申请实施例提供的网络设备，包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，执行上述的数据传输方法。

35 本申请实施例提供的终端，包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，执行上述的数据传输方

法。

本申请实施例提供的芯片，用于实现上述的数据传输方法。

具体地，该芯片包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该芯片的设备执行上述的数据传输方法。

5 本申请实施例提供的计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，该计算机程序使得计算机执行上述的数据传输方法。

本申请实施例提供的计算机程序产品，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行上述的数据传输方法。

10 本申请实施例提供的计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述的数据传输方法。

通过上述技术方案，终端存在连续多个小包数据待发送时，向目标基站发送第一指示信息，通过该第一指示信息指示所述终端待发送的小包数据的数目和/或是否存在待发送的小包数据，如此，目标基站根据第一指示信息为终端配置待发送的至少一个小包数据对应的至少一个上行传输资源，保障了小包数据的高效传输。

15 附图说明

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

图 1 是本申请实施例提供的一种通信系统架构的示意性图；

图 2-1 是本申请实施例提供的有上下文转移的 RNAU 的流程图；

20 图 2-2 是本申请实施例提供的没有上下文转移的 RNAU 的流程图；

图 3 是本申请实施例提供的用户面传输 EDT 数据的流程图；

图 4 是本申请实施例提供的数据传输方法的流程示意图；

图 5-1 是本申请实施例提供的上行数据传输示意图一；

图 5-2 是本申请实施例提供的上行数据传输示意图二；

25 图 6 是本申请实施例提供的数据传输装置的结构组成示意图一；

图 7 是本申请实施例提供的数据传输装置的结构组成示意图二；

图 8 是本申请实施例提供的一种通信设备示意性结构图；

图 9 是本申请实施例的芯片的示意性结构图；

图 10 是本申请实施例提供的一种通信系统的示意性框图。

30 具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

35 本申请实施例的技术方案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、LTE 频分双工（Frequency Division Duplex, FDD）系统、LTE
40 时分双工（Time Division Duplex, TDD）、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System, UMTS）、全球互联微波接入（Worldwide Interoperability for

Microwave Access, WiMAX) 通信系统或 5G 系统等。

示例性的, 本申请实施例应用的通信系统 100 如图 1 所示。该通信系统 100 可以包括网络设备 110, 网络设备 110 可以是与终端 120 (或称为通信终端、终端) 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进行通信。可选地, 该网络设备 110 可以是 GSM 系统或 CDMA 系统中的基站 (Base Transceiver Station, BTS), 也可以是 WCDMA 系统中的基站 (NodeB, NB), 还可以是 LTE 系统中的演进型基站 (Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB), 或者是云无线接入网络 (Cloud Radio Access Network, CRAN) 中的无线控制器, 或者该网络设备可以为移动交换中心、中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备、集线器、交换机、网桥、路由器、5G 网络中的网络侧设备或者未来演进的公共陆地移动网络 (Public Land Mobile Network, PLMN) 中的网络设备等。

该通信系统 100 还包括位于网络设备 110 覆盖范围内的至少一个终端 120。作为在此使用的“终端”包括但不限于经由有线线路连接, 如经由公共交换电话网络 (Public Switched Telephone Networks, PSTN)、数字用户线路 (Digital Subscriber Line, DSL)、数字电缆、直接电缆连接; 和/或另一数据连接/网络; 和/或经由无线接口, 如, 针对蜂窝网络、无线局域网 (Wireless Local Area Network, WLAN)、诸如 DVB-H 网络的数字电视网络、卫星网络、AM-FM 广播发送器; 和/或另一终端的被设置成接收/发送通信信号的装置; 和/或物联网 (Internet of Things, IoT) 设备。被设置成通过无线接口通信的终端可以被称为“无线通信终端”、“无线终端”或“移动终端”。移动终端的示例包括但不限于卫星或蜂窝电话; 可以组合蜂窝无线电电话与数据处理、传真以及数据通信能力的个人通信系统 (Personal Communications System, PCS) 终端; 可以包括无线电电话、寻呼机、因特网/内联网接入、Web 浏览器、记事簿、日历以及/或全球定位系统 (Global Positioning System, GPS) 接收器的 PDA; 以及常规膝上型和/或掌上型接收器或包括无线电电话收发器的其它电子装置。终端可以指接入终端、用户设备 (User Equipment, UE)、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。接入终端可以是蜂窝电话、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)、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、5G 网络中的终端或者未来演进的 PLMN 中的终端等。

可选地, 终端 120 之间可以进行终端直连 (Device to Device, D2D) 通信。

可选地, 5G 系统或 5G 网络还可以称为新无线 (New Radio, NR) 系统或 NR 网络。

图 1 示例性地示出了一个网络设备和两个终端, 可选地, 该通信系统 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。

应理解, 本申请实施例中网络/系统中具有通信功能的设备可称为通信设备。以图 1 示出的通信系统 100 为例, 通信设备可包括具有通信功能的网络设备 110 和终端 120, 网络设备 110 和终端 120 可以为上文所述的具体设备, 此处不再赘述; 通信设备还可包括通信系统 100 中的其他设备, 例如网络控制器、移动管理实体等其他网络实体, 本申请实施例中对此不做限定。

应理解, 本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。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。

以便于理解本申请实施例的技术方案，以下对本申请实施例相关的技术方案进行说明。

5 ➤三种 RRC 状态

在 5G 网络环境中，为了降低空口信令和快速恢复无线连接，快速恢复数据业务的目的，定义一个新的 RRC 状态，即 RRC 非激活（RRC_INACTIVE）状态。这种状态有别于 RRC 空闲（RRC_IDLE）状态和 RRC 连接（RRC_CONNECTED）状态。

以下对 5G 网络环境中的三种 RRC 状态进行说明：

10 1) RRC_IDLE 状态（以下简称空闲态）：移动性为基于 UE 的小区选择重选，寻呼由核心网（Core Network, CN）发起，寻呼区域由 CN 配置。基站侧不存在 UE AS 上下文。不存在 RRC 连接。

15 2) RRC_CONNECTED 状态（以下简称连接态）：存在 RRC 连接，基站和 UE 存在 UE AS 上下文。网络侧知道 UE 的位置是具体小区级别的。移动性是网络侧控制的移动性。UE 和基站之间可以传输单播数据。

3) RRC_INACTIVE 状态（以下简称非激活态）：移动性为基于 UE 的小区选择重选，存在 CN 和 RAN 之间的连接，UE AS 上下文存在某个基站上，寻呼由 RAN 触发，基于 RAN 的寻呼区域由 RAN 管理，网络侧知道 UE 的位置是基于 RAN 的寻呼区域级别的。

20 当 UE 处于非激活态时，如下情况触发 UE 回到空闲态：1) 接收到 CN 初始的寻呼消息时；2) 发起 RRC 恢复请求时，启动定时器 T319，如果定时器超时；3) MSG4 完整性保护验证失败时；4) 小区重选到其他无线接入技术（Radio Access Technology, RAT）时；5) 进入驻留到任意小区的状态。

➤ RAN 通知区域（RAN Notification Area, RNA）

25 当 UE 处于非激活态时，网络侧会通过 RRC 专用信令（如 RRC 释放消息）给 UE 配置非激活态的配置参数，主要的配置参数包括：1) 非激活态无线网络临时标识（Inactive Radio Network Temporary Identifier, I-RNTI），I-RNTI 用于标识 UE 在基站侧的 UE 非激活态上下文，I-RNTI 在基站内唯一。2) RNA，RNA 用于控制 UE 在非激活态下进行小区选择重选的区域，也是 RAN 初始的寻呼的寻呼范围区域。3) RAN 非连续接收周期（RAN Discontinuous Reception cycle, RAN DRX cycle），RAN DRX cycle 用于计算 RAN 初始寻呼的寻呼时机。4) RAN 通知区域更新周期（RNA Update periodicity, RNAU periodicity），RNAU periodicity 用于控制 UE 执行周期性 RAN 位置更新的周期。5) 下一跳链计数（Next hop Chaining Counter, NCC），NCC 用于 RRC 连接恢复过程中使用的秘钥。

35 当 UE 在 RNA 区域内移动时不用通知网络侧，遵循空闲态下移动性行为，即小区选择重选原则。当 UE 移动出 RAN 配置的寻呼区域时，会触发 UE 恢复 RRC 连接并重新获取 RAN 配置的寻呼区域。当 UE 有下行数据到达时，为 UE 保持 RAN 和 CN 之间连接的基站会触发 RAN 寻呼区域内的所有小区发送寻呼消息给 UE，使得非激活态的 UE 能够恢复 RRC 连接，进行数据接收。另一方面，处于非激活态的 UE 被配置了 RAN 寻呼区域，在该区域内为了保证 UE 的可达性，UE 需要按照网络配置的周期（基于 RNAU 定时器实现）进行周期性位置更新。所以触发 UE 执行 RNAU 的场景有 RNAU 定时器超时或者 UE 移动到 RNA 之外的区域。

40 当 UE 发起 RRC 连接恢复过程的目标基站不是锚基站，则锚基站判决是否需要转移 UE 的上下文到目标基站侧。所以一般目标基站会将 UE 发起 RRC 连接恢复请求消息

中携带的原因值携带在索要 UE 上下文消息中发送给锚基站，锚基站判决是否需要转移 UE 的上下文到目标基站侧。以下结合 RNAU 过程对 UE 的上下文转移进行举例说明。

图 2-1 为有上下文转移的 RNAU 的流程图，包括以下步骤：

1、UE 向目标基站发送 RRC 恢复请求（RRC Resume Request）消息。

这里，RRC 恢复请求消息携带 RRC 恢复的原因值，即：RNAU。

2、目标基站向锚基站发送索要 UE 上下文请求（RETRIEVE UE CONTEXT REQUEST）消息。

这里，索要 UE 上下文请求消息携带信息：RNAU。

3、锚基站向目标基站发送索要 UE 上下文响应（RETRIEVE UE CONTEXT RESPONSE）消息。

4、目标基站恢复 UE 上下文。

5、目标基站向锚基站发送数据转发地址指示信息（DATA FORWARDING ADDRESS INDICATION）。

6、目标基站向接入和移动性管理功能实体（AMF，Access and Mobility Management Function）发送路径转换请求（PATH SWITCH REQUEST）消息。

7、AMF 向目标基站发送路径转换请求响应（PATH SWITCH REQUEST RESPONSE）消息。

8、目标基站向 UE 发送 RRC 释放（RRC Release）消息，RRC 释放消息携带悬挂指示信息（Suspend Indication）。

9、目标基站向锚基站发送 UE 上下文释放（UE CONTEXT RELEASE）消息。

图 2-2 为没有上下文转移的 RNAU 的流程图，包括以下步骤：

1、UE 向目标基站发送 RRC 恢复请求（RRC Resume Request）消息。

这里，RRC 恢复请求消息携带 RRC 恢复的原因值，即：RNAU。

2、目标基站向锚基站发送索要 UE 上下文请求（RETRIEVE UE CONTEXT REQUEST）消息。

这里，索要 UE 上下文请求消息携带信息：RNAU。

3、锚基站向目标基站发送索要 UE 上下文失败（RETRIEVE UE CONTEXT FAILURE）消息。

4、目标基站向 UE 发送 RRC 释放（RRC Release）消息，RRC 释放消息携带悬挂指示信息（Suspend Indication）。

需要说明的是，图 2-1 和图 2-2 中的锚基站是指存储 UE 上下文的基站，在一个例子中，锚基站为上一次服务 UE 的基站。

➤ EDT 数据传输

在 LTE 中引入了 EDT 数据传输，在 EDT 数据传输过程中，UE 可能始终保持在空闲（idle）状态或者悬挂（suspend）状态或者非激活（inactive）状态，完成上行和/或下行的 EDT 数据传输。

EDT 数据传输可以采用用户面传输方案，如图 3 所示，包括如下步骤：

1、UE 向 eNB 发送 RRC 连接恢复请求（RRCConnectionResumeRequest）消息以及上行数据（Uplink data）。

这里，RRCConnectionResumeRequest 携带如下信息：resumeID、resumeCause、shortResumeMAC-I。

2、eNB 向 MME 发送 UE 上下文恢复请求（UE Context Resume Request）消息。

3、MME 与 S-GW 之间修改承载（Modify Bearer）。

4、MME 向 eNB 发送 UE 上下文恢复响应（UE Context Resume Response）消息。

5、eNB 向 S-GW 发送上行数据 (Uplink data)。

6、S-GW 向 eNB 发送下行数据 (Downlink data)。

7、MME 与 S-GW 之间修改承载 (Modify Bearer), eNB 和 MME 之间执行 S1 悬挂流程 (S1 Suspend procedure)。

5 8、eNB 向 UE 发送 RRC 连接释放 (RRCConnectionRelease) 消息和下行数据 (Downlink data)。

这里, RRCConnectionRelease 消息携带如下信息: releaseCause、releaseID、NCC。

需要说明的是, 图 3 是以 LTE 为例进行说明, NR 与 LTE 同理, 区别在于, 对于 NR 需要将 eNB 替换为 gNB, 移动管理功能实体 (MME, Mobility Management Entity) 替换为 AMF, 服务网关 (Serving Gateway, S-GW) 替换为用户平面功能实体 (UPF, User Plane Function)。

在图 3 中, RRC 连接恢复请求消息携带在随机接入过程的 MSG3 中, 上行数据属于用户面数据。其中, 上行数据在专用传输信道 (Dedicated Transmission Channel, DTCH) 中传输, RRC 连接恢复请求消息在公共控制信道 (Common Control Channel, CCCH) 中传输, 上行数据对应的 MAC SDU (即 DTCH SDU) 和 RRC 连接恢复请求消息对应的 MAC SDU (即 CCCH SDU) 在 MAC 层复用在同一 MAC PDU 中。下行与上行同理, 下行数据在 DTCH 中传输, RRC 连接释放消息在 CCCH 中传输, 下行数据对应的 MAC SDU (即 DTCH SDU) 和 RRC 连接释放消息对应的 MAC SDU (即 CCCH SDU) 在 MAC 层复用在同一 MAC PDU 中。需要数目的是, 图 3 中的上行数据或下行数据可以是小包数据, 这里, 小包数据也称为小数据或者小数据包或者 EDT 数据。

对于上行的小包数据的发送, 目前只支持一个小包数据的发送。但是实际有些场景可能存在连续几个小包数据传输的情况, 此时终端只能进入连接态, 然后通过专用承载传输完数据后, 再次进入空闲态或者非激活态, 增加了信令开销和 UE 耗电。为此, 提出了本申请实施例的以下技术方案, 本申请实施例的技术方案提出了一种新的小包数据的传输方式, 支持连续多个小包数据的传输, 扩展了小包数据传输的场景, 使得 EDT 应用更广泛, 更好的降低信令开销和 UE 耗电。

图 4 为本申请实施例提供的数据传输方法的流程示意图, 如图 4 所示, 所述数据传输方法包括以下步骤:

步骤 401: 终端向目标基站发送第一指示信息, 目标基站接收终端发送的第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示所述终端待发送的小包数据的数目和/或是否存在待发送的小包数据。

本申请实施例中, 所述终端可以是手机、平板电脑、笔记本、车载终端、穿戴式设备等任意能够与网络进行通信的设备。在一可选实施方式中, 所述终端为处于非激活态的终端。

35 本申请实施例中, 终端处于非激活态的情况下, 存在 N 个小包数据要发送 (N 为正整数), 终端发起随机接入过程, 具体地, 终端发送 RRC 恢复请求消息给目标基站。在随机接入过程中或者在随机接入过程后, 终端向目标基站发送第一指示信息, 通过所述第一指示信息向目标基站指示终端待发送的小包数据的数目 (即终端有几个小包数据要发送) 和/或是否存在待发送的小包数据 (即后续是否存在待发送的小包数据)。

40 需要说明的是, 终端发起的随机接入过程可以是基于竞争的 2 步随机接入过程 (以下简称 2 步随机接入过程), 也可以是基于竞争的 4 步随机接入过程 (以下简称 4 步随机接入过程)。

其中, 4 步随机接入过程包括以下步骤: (1) UE 向基站发送 MSG1。(2) 基站向 UE 发送 MSG2。(3) UE 向基站发送 MSG3。(4) 基站向 UE 发送 MSG4。将 4 步随机

接入过程中的 MSG1 和 MSG3 合并,可以得到 2 步随机接入过程中的 MSGA,将 4 步随机接入过程中的 MSG2 和 MSG4 合并,可以得到 2 步随机接入过程中的 MSGB。可见,2 步随机接入过程包括以下步骤:(1) UE 向基站发送 MSGA。(2) 基站向 UE 发送 MSGB。

5 本申请实施例中,所述第一指示信息的实现,可以采用以下任意一种方式或者任意多种方式的组合:

方式一:终端在第一物理随机接入信道(Physical Random Access Channel, PRACH)资源上向目标基站发送第一前导码,目标基站接收终端在第一 PRACH 资源上发送的第一前导码,所述第一 PRACH 资源和/或所述第一前导码与所述终端待发送的小包数据的数目具有关联关系;所述目标基站基于所述第一 PRACH 资源和/或所述
10 所述第一前导码,确定所述终端待发送的小包数据的数目。

这里,所述关联关系通过第二配置信息进行配置,具体地,所述目标基站向所述终端发送第二配置信息,所述终端接收所述目标基站发送的第二配置信息,所述第二配置信息用于所述终端确定待发送的小包数据的数目与所述第一 PRACH 资源和/或
15 所述第一前导码之间的关联关系。基于此,所述终端基于所述第二配置信息以及待发送的小包数据的数目,确定(或者选择)第一 PRACH 资源和/或第一前导码。

在一可选实施方式中,所述第二配置信息通过系统广播消息或者专用信令配置。

方式二:所述终端向所述目标基站发送第一消息,所述目标基站接收所述终端发送的第一消息,所述第一消息携带所述第一指示信息。所述第一消息为 4 步随机接入
20 过程中的 MSG3;或者,所述第一消息为 2 步随机接入过程中的 MSGA。

这里,如果是 2 步随机接入过程,则所述第一指示信息携带在 MSGA 中的负载(payload)中。

方式三:所述终端向所述目标基站发送上行数据或上行信令,所述目标基站接收所述终端发送的上行数据或上行信令,所述上行数据或上行信令对应的 MAC SDU 与第一
25 MAC CE 复用在同一 MAC PDU 中,所述第一 MAC CE 携带所述第一指示信息。

这里,第一 MAC CE 是新定义的一个上行 MAC CE,该上行 MAC CE 中携带所述第一指示信息。

方式四:所述终端向所述目标基站发送上行数据或上行信令,所述目标基站接收所述终端发送的上行数据或上行信令,所述上行数据或上行信令对应的 MAC SDU 与第二
30 MAC CE 复用在同一 MAC PDU 中,所述第二 MAC CE 携带缓存状态报告(Buffer Status Report, BSR),所述 BSR 指示存在待发送的小包数据和/或待发送的小包数据的数目。

这里,第二 MAC CE 是已有的 MAC CE,称为 BSR MAC CE,BSR MAC CE 中的 BSR 指示存在待发送的小包数据和/或待发送的小包数据的数目。

方式五:所述终端向所述目标基站发送第一数据包,所述目标基站接收所述终端发送的第一数据包,所述第一数据包的包头中携带所述第一指示信息。进一步,所述包头
35 为 PDCP 包头或 RLC 包头。

方式六:所述终端向所述目标基站发送控制 PDU,所述目标基站接收所述终端发送的控制 PDU,所述控制 PDU 携带所述第一指示信息。进一步,所述控制 PDU 为 PDCP 控制 PDU 或 RLC 控制 PDU。

40 本申请实施例中,所述目标基站接收所述终端发送的 RRC 恢复请求消息;所述目标基站从所述 RRC 恢复请求消息中获取第一终端标识(如 I-RNTI),根据所述第一终端标识寻址锚基站,并向所述锚基站发送索要终端上下文请求消息;其中,如果所述锚基站确定将所述终端的上下文发送给所述目标基站,则由所述目标基站恢复所述终端的上下文;如果所述锚基站确定不将所述终端的上下文发送给所述目标基站,则由所述锚基

站恢复所述终端的上下文。这里，所述 RRC 恢复请求消息携带在 4 步随机接入过程中的 MSG3 中；或者，所述 RRC 恢复请求消息携带在 2 步随机接入过程中的 MSGA 中。

举个例子：1) 目标基站接收到 RRC 恢复请求消息后，解码该消息，获取 UE 的标识（即 I-RNTI）。目标基站根据 I-RNTI 寻址锚基站，并发送索要 UE 上下文请求（RETRIEVE UE CONTEXT REQUEST）消息给锚基站。2) 锚基站决定是否迁移 UE 上下文，如果决定迁移 UE 上下文，则锚基站回复目标基站索要 UE 上下文响应（RETRIEVE UE CONTEXT RESPONSE）消息，将 UE 上下文转移给目标基站。如果决定不迁移 UE 上下文，则锚基站回复目标基站索要 UE 上下文失败（RETRIEVE UE CONTEXT FAILURE）消息。3) 如果迁移 UE 上下文，则目标基站收到锚基站发送的 UE 上下文后，恢复 UE 上下文（例如恢复安全，恢复 DRB 配置，恢复 SRB 配置等）。如果不迁移 UE 上下文，则锚基站恢复 UE 上下文（例如恢复安全，恢复 DRB 配置，恢复 SRB 配置等）。

步骤 402：所述目标基站向所述终端发送第一配置信息，所述终端接收所述目标基站发送的第一配置信息，所述第一配置信息用于所述终端确定待发送的至少一个小包数据对应的至少一个上行传输资源。

本申请实施例中，所述第一配置信息的实现，可以采用以下任意一种方式：

方式 I) 所述目标基站向所述终端发送静态配置指令，所述终端接收所述目标基站发送的静态配置指令，所述静态配置指令携带所述第一配置信息。进一步，所述静态配置指令为 RRC 消息；所述 RRC 消息为 4 步随机接入过程中的 MSG4；或者，所述第二消息为 2 步随机接入过程中的 MSGB。

对于方式 I) 而言，目标基站采用预先配置的方式为终端配置一个或多个上行传输资源（即上行授权（UL grant））。

方式 II) 所述目标基站向所述终端发送动态调度指令，所述终端接收所述目标基站发送的动态调度指令，所述动态调度指令携带所述第一配置信息。进一步，所述动态调度指令为 DCI。

对于方式 II) 而言，目标基站采用动态调度的方式为终端调度一个或多个 UL grant。

需要说明的是，步骤 402 中的方式 I) 和方式 II) 可以和步骤 401 中的方式一至方式六进行任意组合来实施。举个例子：在通过方式一或方式二实现第一指示信息的情况下，可以采用方式 I) 或方式 II) 来调度 UL grant。再举个例子：在通过方式三或方式四或方式五或方式六实现第一指示信息的情况下，可以采用方式 II) 来调度 UL grant。

本申请实施例中，上行传输资源（即 UL grant）是指物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel, PUSCH）资源，目标基站可以配置前导码与 PUSCH 之间的对应关系，可以存在一个前导码对应一个或者多个 PUSCH 的对应关系，这样终端如果存在多个小包数据待发送，可以选择多个 PUSCH 资源来发送多个小包数据。

需要说明的是，本申请实施例中的终端在发送小包数据时，处于非激活态，即目标基站调度的 UL grant 是用于非激活态的终端发送小包数据。以下结合图 5-1 和图 5-2 说明 UL grant 以及小包数据传输的情况。

参照图 5-1，包括如下流程：1、UE 处于非激活态的情况下，有 X 个小包数据需要发送，向目标基站发送 RRC 恢复请求消息。2、目标基站向锚基站发送索要 UE 上下文请求消息。3、锚基站决定迁移 UE 上下文，向目标基站回复索要 UE 上下文响应消息。4、目标基站恢复 UE 上下文，并向 AMF 发起路径转换流程。5、目标基站向 UE 发送 UL grant，UE 基于 UL grant 发送上行数据，这里，上行数据是指小包数据。目标基站可以向 UE 多次发送 UL grant，从而 UE 可以连续发送多个上行数据。6、目标基站向 UE 发送 RRC 连接释放消息。

参照图 5-2, 包括如下流程: 1、UE 处于非激活态的情况下, 有 X 个小包数据需要发送, 向目标基站发送 RRC 恢复请求消息。2、目标基站向锚基站发送索要 UE 上下文请求消息。3、锚基站决定迁移 UE 上下文, 向目标基站回复索要 UE 上下文响应消息。4、目标基站恢复 UE 上下文, 并向 AMF 发起路径转换流程。5、目标基站向 UE 发送 RRC 连接释放消息。6、目标基站向 UE 发送 UL grant, UE 基于 UL grant 发送上行数据, 这里, 上行数据是指小包数据。目标基站可以向 UE 多次发送 UL grant, 从而 UE 可以连续发送多个上行数据。

需要说明的是, 图 5-1 和图 5-2 所示的流程中, 目标基站是多次动态调度 UL grant 给终端。本申请实施例不局限于此, 目标基站还可以一次性调度多个 UL grant 给终端, 即目标基站采用预先配置的方式为终端一次性配置一个或多个 UL grant。

图 6 为本申请实施例提供的数据传输装置的结构组成示意图一, 如图 6 所示, 所述数据传输装置包括:

接收单元 601, 用于接收终端发送的第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示所述终端待发送的小包数据的数目和/或是否存在待发送的小包数据;

发送单元 602, 用于向所述终端发送第一配置信息, 所述第一配置信息用于所述终端确定待发送的至少一个小包数据对应的至少一个上行传输资源。

在一实施方式中, 所述接收单元 601, 用于接收终端在第一 PRACH 资源上发送的第一前导码, 所述第一 PRACH 资源和/或所述第一前导码与所述终端待发送的小包数据的数目具有关联关系;

所述装置还包括: 确定单元 603, 用于基于所述第一 PRACH 资源和/或所述第一前导码, 确定所述终端待发送的小包数据的数目。

在一实施方式中, 所述发送单元 602, 用于向所述终端发送第二配置信息, 所述第二配置信息用于所述终端确定待发送的小包数据的数目与所述第一 PRACH 资源和/或所述第一前导码之间的关联关系。

在一实施方式中, 所述第二配置信息通过系统广播消息或者专用信令配置。

在一实施方式中, 所述接收单元 601, 用于接收所述终端发送的第一消息, 所述第一消息携带所述第一指示信息。

在一实施方式中, 所述第一消息为 4 步随机接入过程中的 MSG3; 或者, 所述第一消息为 2 步随机接入过程中的 MSGA。

在一实施方式中, 所述接收单元 601, 用于接收所述终端发送的上行数据或上行信令, 所述上行数据或上行信令对应的 MAC SDU 与第一 MAC CE 复用在同一 MAC PDU 中, 所述第一 MAC CE 携带所述第一指示信息。

在一实施方式中, 所述接收单元 601, 用于接收所述终端发送的上行数据或上行信令, 所述上行数据或上行信令对应的 MAC SDU 与第二 MAC CE 复用在同一 MAC PDU 中, 所述第二 MAC CE 携带 BSR, 所述 BSR 指示存在待发送的小包数据和/或待发送的小包数据的数目。

在一实施方式中, 所述接收单元 601, 用于接收所述终端发送的第一数据包, 所述第一数据包的包头中携带所述第一指示信息。

在一实施方式中, 所述包头为 PDCP 包头或 RLC 包头。

在一实施方式中, 所述接收单元 601, 用于接收所述终端发送的控制 PDU, 所述控制 PDU 携带所述第一指示信息。

在一实施方式中, 所述控制 PDU 为 PDCP 控制 PDU 或 RLC 控制 PDU。

在一实施方式中, 所述发送单元 602, 用于向所述终端发送静态配置指令, 所述静态配置指令携带所述第一配置信息。

在一实施方式中,所述静态配置指令为 RRC 消息;所述 RRC 消息为 4 步随机接入过程中的 MSG4;或者,所述第二消息为 2 步随机接入过程中的 MSGB。

在一实施方式中,所述发送单元 602,用于向所述终端发送动态调度指令,所述动态调度指令携带所述第一配置信息。

5 在一实施方式中,所述动态调度指令为 DCI。

在一实施方式中,所述接收单元 601,用于接收所述终端发送的 RRC 恢复请求消息;

所述接收单元 601,用于从所述 RRC 恢复请求消息中获取第一终端标识,根据所述第一终端标识寻址锚基站,并向所述锚基站发送索要终端上下文请求消息;

10 其中,如果所述锚基站确定将所述终端的上下文发送给目标基站,则由所述目标基站恢复所述终端的上下文;如果所述锚基站确定不将所述终端的上下文发送给目标基站,则由所述锚基站恢复所述终端的上下文。

在一实施方式中,所述 RRC 恢复请求消息携带在 4 步随机接入过程中的 MSG3 中;或者,所述 RRC 恢复请求消息携带在 2 步随机接入过程中的 MSGA 中。

15 本领域技术人员应当理解,本申请实施例的上述数据传输装置的相关描述可以参照本申请实施例的数据传输方法的相关描述进行理解。

图 7 为本申请实施例提供的数据传输装置的结构组成示意图二,如图 7 所示,所述数据传输装置包括:

20 发送单元 701,用于向目标基站发送第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述终端待发送的小包数据的数目和/或是否存在待发送的小包数据;

接收单元 702,用于接收所述目标基站发送的第一配置信息,所述第一配置信息用于所述终端确定待发送的至少一个小包数据对应的至少一个上行传输资源。

25 在一实施方式中,所述发送单元 701,用于在第一 PRACH 资源上向目标基站发送第一前导码,所述第一 PRACH 资源和/或所述第一前导码与所述终端待发送的小包数据的数目具有关联关系。

在一实施方式中,所述接收单元 702,用于接收所述目标基站发送的第二配置信息,所述第二配置信息用于所述终端确定待发送的小包数据的数目与所述第一 PRACH 资源和/或所述第一前导码之间的关联关系;

30 所述装置还包括:确定单元 703,用于基于所述第二配置信息以及待发送的小包数据的数目,确定第一 PRACH 资源和/或第一前导码。

在一实施方式中,所述第二配置信息通过系统广播消息或者专用信令配置。

在一实施方式中,所述发送单元 701,用于向所述目标基站发送第一消息,所述第一消息携带所述第一指示信息。

35 在一实施方式中,所述第一消息为 4 步随机接入过程中的 MSG3;或者,所述第一消息为 2 步随机接入过程中的 MSGA。

在一实施方式中,所述发送单元 701,用于向所述目标基站发送上行数据或上行信令,所述上行数据或上行信令对应的 MAC SDU 与第一 MAC CE 复用在同一 MAC PDU 中,所述第一 MAC CE 携带所述第一指示信息。

40 在一实施方式中,所述发送单元 701,用于向所述目标基站发送上行数据或上行信令,所述上行数据或上行信令对应的 MAC SDU 与第二 MAC CE 复用在同一 MAC PDU 中,所述第二 MAC CE 携带 BSR,所述 BSR 指示存在待发送的小包数据和/或待发送的小包数据的数目。

在一实施方式中,所述发送单元 701,用于向所述目标基站发送第一数据包,所述第一数据包的包头中携带所述第一指示信息。

在一实施方式中,所述包头为 PDCP 包头或 RLC 包头。

在一实施方式中,所述发送单元 701,用于向所述目标基站发送控制 PDU,所述控制 PDU 携带所述第一指示信息。

在一实施方式中,所述控制 PDU 为 PDCP 控制 PDU 或 RLC 控制 PDU。

5 在一实施方式中,所述接收单元 702,用于接收所述目标基站发送的静态配置指令,所述静态配置指令携带所述第一配置信息。

在一实施方式中,所述静态配置指令为 RRC 消息;所述 RRC 消息为 4 步随机接入过程中的 MSG4;或者,所述第二消息为 2 步随机接入过程中的 MSGB。

10 在一实施方式中,所述接收单元 702,用于接收所述目标基站发送的动态调度指令,所述动态调度指令携带所述第一配置信息。

在一实施方式中,所述动态调度指令为 DCI。

本领域技术人员应当理解,本申请实施例的上述数据传输装置的相关描述可以参照本申请实施例的数据传输方法的相关描述进行理解。

15 图 8 是本申请实施例提供的一种通信设备 800 示意性结构图。该通信设备可以是终端,也可以是网络设备(如基站),图 8 所示的通信设备 800 包括处理器 810,处理器 810 可以从存储器中调用并运行计算机程序,以实现本申请实施例中的方法。

可选地,如图 8 所示,通信设备 800 还可以包括存储器 820。其中,处理器 810 可以从存储器 820 中调用并运行计算机程序,以实现本申请实施例中的方法。

20 其中,存储器 820 可以是独立于处理器 810 的一个单独的器件,也可以集成在处理器 810 中。

可选地,如图 8 所示,通信设备 800 还可以包括收发器 830,处理器 810 可以控制该收发器 830 与其他设备进行通信,具体地,可以向其他设备发送信息或数据,或接收其他设备发送的信息或数据。

25 其中,收发器 830 可以包括发射机和接收机。收发器 830 还可以进一步包括天线,天线的数量可以为一个或多个。

可选地,该通信设备 800 具体可为本申请实施例的网络设备,并且该通信设备 800 可以实现本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

30 可选地,该通信设备 800 具体可为本申请实施例的移动终端/终端,并且该通信设备 800 可以实现本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

图 9 是本申请实施例的芯片的示意性结构图。图 9 所示的芯片 900 包括处理器 910,处理器 910 可以从存储器中调用并运行计算机程序,以实现本申请实施例中的方法。

35 可选地,如图 9 所示,芯片 900 还可以包括存储器 920。其中,处理器 910 可以从存储器 920 中调用并运行计算机程序,以实现本申请实施例中的方法。

其中,存储器 920 可以是独立于处理器 910 的一个单独的器件,也可以集成在处理器 910 中。

40 可选地,该芯片 900 还可以包括输入接口 930。其中,处理器 910 可以控制该输入接口 930 与其他设备或芯片进行通信,具体地,可以获取其他设备或芯片发送的信息或数据。

可选地,该芯片 900 还可以包括输出接口 940。其中,处理器 910 可以控制该输出接口 940 与其他设备或芯片进行通信,具体地,可以向其他设备或芯片输出信息或数据。

可选地,该芯片可应用于本申请实施例中的网络设备,并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

可选地,该芯片可应用于本申请实施例中的移动终端/终端,并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

应理解,本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片,系统芯片,芯片系统或片上系统芯片等。

图 10 是本申请实施例提供的一种通信系统 1000 的示意性框图。如图 10 所示,该通信系统 1000 包括终端 1010 和网络设备 1020。

其中,该终端 1010 可以用于实现上述方法中由终端实现的相应的功能,以及该网络设备 1020 可以用于实现上述方法中由网络设备实现的相应的功能为了简洁,在此不再赘述。

应理解,本申请实施例的处理器可能是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力。在实现过程中,上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、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。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。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。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成,或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器,处理器读取存储器中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。

可以理解,本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器,或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中,非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM, EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory, RAM),其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明,许多形式的RAM可用,例如静态随机存取存储器(Static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synchlink DRAM, SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM, DR RAM)。应注意,本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

应理解,上述存储器为示例性但不是限制性说明,例如,本申请实施例中的存储器还可以是静态随机存取存储器(static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(double data rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(synch link DRAM, SLDRAM)以及直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM, DR RAM)等等。也就是说,本申请实施例中的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质,用于存储计算机程序。

可选的,该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的网络设备,并且该计算

机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的移动终端/终端，并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序指令。

可选的，该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的网络设备，并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的移动终端/终端，并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

本申请实施例还提供了一种计算机程序。

可选的，该计算机程序可应用于本申请实施例中的网络设备，当该计算机程序在计算机上运行时，使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该计算机程序可应用于本申请实施例中的移动终端/终端，当该计算机程序在计算机上运行时，使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

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。

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。

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（Read-Only Memory，）

ROM、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

5 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、一种数据传输方法，所述方法包括：

目标基站接收终端发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述终端待发送的小包数据的数目和/或是否存在待发送的小包数据；

5 所述目标基站向所述终端发送第一配置信息，所述第一配置信息用于所述终端确定待发送的至少一个小包数据对应的至少一个上行传输资源。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述目标基站接收终端发送的第一指示信息，包括：

10 目标基站接收终端在第一 PRACH 资源上发送的第一前导码，所述第一 PRACH 资源和/或所述第一前导码与所述终端待发送的小包数据的数目具有关联关系；

所述目标基站基于所述第一 PRACH 资源和/或所述第一前导码，确定所述终端待发送的小包数据的数目。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述方法还包括：

15 所述目标基站向所述终端发送第二配置信息，所述第二配置信息用于所述终端确定待发送的小包数据的数目与所述第一 PRACH 资源和/或所述第一前导码之间的关联关系。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述第二配置信息通过系统广播消息或者专用信令配置。

20 5、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述目标基站接收终端发送的第一指示信息，包括：

所述目标基站接收所述终端发送的第一消息，所述第一消息携带所述第一指示信息。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述第一消息为 4 步随机接入过程中的 MSG3；或者，所述第一消息为 2 步随机接入过程中的 MSGA。

25 7、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述目标基站接收终端发送的第一指示信息，包括：

所述目标基站接收所述终端发送的上行数据或上行信令，所述上行数据或上行信令对应的 MAC SDU 与第一 MAC CE 复用在同一 MAC PDU 中，所述第一 MAC CE 携带所述第一指示信息。

30 8、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述目标基站接收终端发送的第一指示信息，包括：

所述目标基站接收所述终端发送的上行数据或上行信令，所述上行数据或上行信令对应的 MAC SDU 与第二 MAC CE 复用在同一 MAC PDU 中，所述第二 MAC CE 携带缓存状态报告 BSR，所述 BSR 指示存在待发送的小包数据和/或待发送的小包数据的数目。

35 9、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述目标基站接收终端发送的第一指示信息，包括：

所述目标基站接收所述终端发送的第一数据包，所述第一数据包的包头中携带所述第一指示信息。

40 10、根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述包头为 PDCP 包头或 RLC 包头。

11、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述目标基站接收终端发送的第一指示信息，包括：

所述目标基站接收所述终端发送的控制 PDU，所述控制 PDU 携带所述第一指示信息。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述控制 PDU 为 PDCP 控制 PDU 或 RLC 控制 PDU。

13、根据权利要求 1 至 12 中任一项所述的方法，其中，所述目标基站向所述终端发送第一配置信息，包括：

所述目标基站向所述终端发送静态配置指令，所述静态配置指令携带所述第一配置信息。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述静态配置指令为 RRC 消息；所述 RRC 消息为 4 步随机接入过程中的 MSG4；或者，所述第二消息为 2 步随机接入过程中的 MSGB。

15、根据权利要求 1 至 12 中任一项所述的方法，其中，所述目标基站向所述终端发送第一配置信息，包括：

所述目标基站向所述终端发送动态调度指令，所述动态调度指令携带所述第一配置信息。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其中，所述动态调度指令为 DCI。

17、根据权利要求 1 至 16 中任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述目标基站接收所述终端发送的 RRC 恢复请求消息；

所述目标基站从所述 RRC 恢复请求消息中获取第一终端标识，根据所述第一终端标识寻址锚基站，并向所述锚基站发送索要终端上下文请求消息；

其中，如果所述锚基站确定将所述终端的上下文发送给所述目标基站，则由所述目标基站恢复所述终端的上下文；如果所述锚基站确定不将所述终端的上下文发送给所述目标基站，则由所述锚基站恢复所述终端的上下文。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述 RRC 恢复请求消息携带在 4 步随机接入过程中的 MSG3 中；或者，所述 RRC 恢复请求消息携带在 2 步随机接入过程中的 MSGA 中。

19、一种数据传输方法，所述方法包括：

终端向目标基站发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述终端待发送的小包数据的数目和/或是否存在待发送的小包数据；

所述终端接收所述目标基站发送的第一配置信息，所述第一配置信息用于所述终端确定待发送的至少一个小包数据对应的至少一个上行传输资源。

20、根据权利要求 19 所述的方法，其中，所述终端向目标基站发送第一指示信息，包括：

终端在第一 PRACH 资源上向目标基站发送第一前导码，所述第一 PRACH 资源和/或所述第一前导码与所述终端待发送的小包数据的数目具有关联关系。

21、根据权利要求 20 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述终端接收所述目标基站发送的第二配置信息，所述第二配置信息用于所述终端确定待发送的小包数据的数目与所述第一 PRACH 资源和/或所述第一前导码之间的关联关系；

所述终端基于所述第二配置信息以及待发送的小包数据的数目，确定第一 PRACH 资源和/或第一前导码。

22、根据权利要求 21 所述的方法，其中，所述第二配置信息通过系统广播消息或者专用信令配置。

23、根据权利要求 19 所述的方法，其中，所述终端向目标基站发送第一指示信

息, 包括:

所述终端向所述目标基站发送第一消息, 所述第一消息携带所述第一指示信息。

24、根据权利要求 23 所述的方法, 其中, 所述第一消息为 4 步随机接入过程中的 MSG3; 或者, 所述第一消息为 2 步随机接入过程中的 MSGA。

25、根据权利要求 19 所述的方法, 其中, 所述终端向目标基站发送第一指示信息, 包括:

所述终端向所述目标基站发送上行数据或上行信令, 所述上行数据或上行信令对应的 MAC SDU 与第一 MAC CE 复用在同一 MAC PDU 中, 所述第一 MAC CE 携带所述第一指示信息。

26、根据权利要求 19 所述的方法, 其中, 所述终端向目标基站发送第一指示信息, 包括:

所述终端向所述目标基站发送上行数据或上行信令, 所述上行数据或上行信令对应的 MAC SDU 与第二 MAC CE 复用在同一 MAC PDU 中, 所述第二 MAC CE 携带 BSR, 所述 BSR 指示存在待发送的小包数据和/或待发送的小包数据的数目。

27、根据权利要求 19 所述的方法, 其中, 所述终端向目标基站发送第一指示信息, 包括:

所述终端向所述目标基站发送第一数据包, 所述第一数据包的包头中携带所述第一指示信息。

28、根据权利要求 27 所述的方法, 其中, 所述包头为 PDCP 包头或 RLC 包头。

29、根据权利要求 19 所述的方法, 其中, 所述终端向目标基站发送第一指示信息, 包括:

所述终端向所述目标基站发送控制 PDU, 所述控制 PDU 携带所述第一指示信息。

30、根据权利要求 29 所述的方法, 其中, 所述控制 PDU 为 PDCP 控制 PDU 或 RLC 控制 PDU。

31、根据权利要求 19 至 30 中任一项所述的方法, 其中, 所述终端接收所述目标基站发送的第一配置信息, 包括:

所述终端接收所述目标基站发送的静态配置指令, 所述静态配置指令携带所述第一配置信息。

32、根据权利要求 31 所述的方法, 其中, 所述静态配置指令为 RRC 消息; 所述 RRC 消息为 4 步随机接入过程中的 MSG4; 或者, 所述第二消息为 2 步随机接入过程中的 MSGB。

33、根据权利要求 19 至 30 中任一项所述的方法, 其中, 所述终端接收所述目标基站发送的第一配置信息, 包括:

所述终端接收所述目标基站发送的动态调度指令, 所述动态调度指令携带所述第一配置信息。

34、根据权利要求 33 所述的方法, 其中, 所述动态调度指令为 DCI。

35、一种数据传输装置, 所述装置包括:

接收单元, 用于接收终端发送的第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示所述终端待发送的小包数据的数目和/或是否存在待发送的小包数据;

发送单元, 用于向所述终端发送第一配置信息, 所述第一配置信息用于所述终端确定待发送的至少一个小包数据对应的至少一个上行传输资源。

36、根据权利要求 35 所述的装置, 其中, 所述接收单元, 用于接收终端在第一 PRACH 资源上发送的第一前导码, 所述第一 PRACH 资源和/或所述第一前导码与所述终端待发送的小包数据的数目具有关联关系;

所述装置还包括: 确定单元, 用于基于所述第一 PRACH 资源和/或所述第一前导码, 确定所述终端待发送的小包数据的数目。

37、根据权利要求 36 所述的装置, 其中, 所述发送单元, 用于向所述终端发送第二配置信息, 所述第二配置信息用于所述终端确定待发送的小包数据的数目与所述第一 PRACH 资源和/或所述第一前导码之间的关联关系。

38、根据权利要求 37 所述的装置, 其中, 所述第二配置信息通过系统广播消息或者专用信令配置。

39、根据权利要求 35 所述的装置, 其中, 所述接收单元, 用于接收所述终端发送的第一消息, 所述第一消息携带所述第一指示信息。

40、根据权利要求 39 所述的装置, 其中, 所述第一消息为 4 步随机接入过程中的 MSG3; 或者, 所述第一消息为 2 步随机接入过程中的 MSGA。

41、根据权利要求 35 所述的装置, 其中, 所述接收单元, 用于接收所述终端发送的上行数据或上行信令, 所述上行数据或上行信令对应的 MAC SDU 与第一 MAC CE 复用在同一 MAC PDU 中, 所述第一 MAC CE 携带所述第一指示信息。

42、根据权利要求 35 所述的装置, 其中, 所述接收单元, 用于接收所述终端发送的上行数据或上行信令, 所述上行数据或上行信令对应的 MAC SDU 与第二 MAC CE 复用在同一 MAC PDU 中, 所述第二 MAC CE 携带 BSR, 所述 BSR 指示存在待发送的小包数据和/或待发送的小包数据的数目。

43、根据权利要求 35 所述的装置, 其中, 所述接收单元, 用于接收所述终端发送的第一数据包, 所述第一数据包的包头中携带所述第一指示信息。

44、根据权利要求 43 所述的装置, 其中, 所述包头为 PDCP 包头或 RLC 包头。

45、根据权利要求 35 所述的装置, 其中, 所述接收单元, 用于接收所述终端发送的控制 PDU, 所述控制 PDU 携带所述第一指示信息。

46、根据权利要求 45 所述的装置, 其中, 所述控制 PDU 为 PDCP 控制 PDU 或 RLC 控制 PDU。

47、根据权利要求 35 至 46 中任一项所述的装置, 其中, 所述发送单元, 用于向所述终端发送静态配置指令, 所述静态配置指令携带所述第一配置信息。

48、根据权利要求 47 所述的装置, 其中, 所述静态配置指令为 RRC 消息; 所述 RRC 消息为 4 步随机接入过程中的 MSG4; 或者, 所述第二消息为 2 步随机接入过程中的 MSGB。

49、根据权利要求 35 至 46 中任一项所述的装置, 其中, 所述发送单元, 用于向所述终端发送动态调度指令, 所述动态调度指令携带所述第一配置信息。

50、根据权利要求 49 所述的装置, 其中, 所述动态调度指令为 DCI。

51、根据权利要求 35 至 50 中任一项所述的装置, 其中,

所述接收单元, 用于接收所述终端发送的 RRC 恢复请求消息;

所述接收单元, 用于从所述 RRC 恢复请求消息中获取第一终端标识, 根据所述第一终端标识寻址锚基站, 并向所述锚基站发送索要终端上下文请求消息;

其中, 如果所述锚基站确定将所述终端的上下文发送给目标基站, 则由所述目标基站恢复所述终端的上下文; 如果所述锚基站确定不将所述终端的上下文发送给目标基站, 则由所述锚基站恢复所述终端的上下文。

52、根据权利要求 51 所述的装置, 其中, 所述 RRC 恢复请求消息携带在 4 步随机接入过程中的 MSG3 中; 或者, 所述 RRC 恢复请求消息携带在 2 步随机接入过程中的 MSGA 中。

53、一种数据传输装置, 所述装置包括:

发送单元,用于向目标基站发送第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述终端待发送的小包数据的数目和/或是否存在待发送的小包数据;

接收单元,用于接收所述目标基站发送的第一配置信息,所述第一配置信息用于所述终端确定待发送的至少一个小包数据对应的至少一个上行传输资源。

5 54、根据权利要求 53 所述的装置,其中,所述发送单元,用于在第一 PRACH 资源上向目标基站发送第一前导码,所述第一 PRACH 资源和/或所述第一前导码与所述终端待发送的小包数据的数目具有关联关系。

55、根据权利要求 54 所述的装置,其中,所述接收单元,用于接收所述目标基站发送的第二配置信息,所述第二配置信息用于所述终端确定待发送的小包数据的数目与所述第一 PRACH 资源和/或所述第一前导码之间的关联关系;

10 所述装置还包括:确定单元,用于基于所述第二配置信息以及待发送的小包数据的数目,确定第一 PRACH 资源和/或第一前导码。

56、根据权利要求 55 所述的装置,其中,所述第二配置信息通过系统广播消息或者专用信令配置。

15 57、根据权利要求 53 所述的装置,其中,所述发送单元,用于向所述目标基站发送第一消息,所述第一消息携带所述第一指示信息。

58、根据权利要求 57 所述的装置,其中,所述第一消息为 4 步随机接入过程中的 MSG3;或者,所述第一消息为 2 步随机接入过程中的 MSGA。

59、根据权利要求 53 所述的装置,其中,所述发送单元,用于向所述目标基站发送上行数据或上行信令,所述上行数据或上行信令对应的 MAC SDU 与第一 MAC CE 复用在同一 MAC PDU 中,所述第一 MAC CE 携带所述第一指示信息。

20 60、根据权利要求 53 所述的装置,其中,所述发送单元,用于向所述目标基站发送上行数据或上行信令,所述上行数据或上行信令对应的 MAC SDU 与第二 MAC CE 复用在同一 MAC PDU 中,所述第二 MAC CE 携带 BSR,所述 BSR 指示存在待发送的小包数据和/或待发送的小包数据的数目。

25 61、根据权利要求 53 所述的装置,其中,所述发送单元,用于向所述目标基站发送第一数据包,所述第一数据包的包头中携带所述第一指示信息。

62、根据权利要求 61 所述的装置,其中,所述包头为 PDCP 包头或 RLC 包头。

63、根据权利要求 53 所述的装置,其中,所述发送单元,用于向所述目标基站发送控制 PDU,所述控制 PDU 携带所述第一指示信息。

30 64、根据权利要求 63 所述的装置,其中,所述控制 PDU 为 PDCP 控制 PDU 或 RLC 控制 PDU。

65、根据权利要求 53 至 64 中任一项所述的装置,其中,所述接收单元,用于接收所述目标基站发送的静态配置指令,所述静态配置指令携带所述第一配置信息。

35 66、根据权利要求 65 所述的装置,其中,所述静态配置指令为 RRC 消息;所述 RRC 消息为 4 步随机接入过程中的 MSG4;或者,所述第二消息为 2 步随机接入过程中的 MSGB。

67、根据权利要求 53 至 64 中任一项所述的装置,其中,所述接收单元,用于接收所述目标基站发送的动态调度指令,所述动态调度指令携带所述第一配置信息。

40 68、根据权利要求 67 所述的装置,其中,所述动态调度指令为 DCI。

69、一种网络设备,包括:处理器和存储器,该存储器用于存储计算机程序,所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序,执行如权利要求 1 至 18 中任一项所述的方法。

70、一种终端,包括:处理器和存储器,该存储器用于存储计算机程序,所述处

理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序,执行如权利要求 19 至 34 中任一项所述的方法。

71、一种芯片,包括:处理器,用于从存储器中调用并运行计算机程序,使得安装有所述芯片的设备执行如权利要求 1 至 18 中任一项所述的方法。

5 72、一种芯片,包括:处理器,用于从存储器中调用并运行计算机程序,使得安装有所述芯片的设备执行如权利要求 19 至 34 中任一项所述的方法。

73、一种计算机可读存储介质,用于存储计算机程序,所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 18 中任一项所述的方法。

10 74、一种计算机可读存储介质,用于存储计算机程序,所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 19 至 34 中任一项所述的方法。

75、一种计算机程序产品,包括计算机程序指令,该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 1 至 18 中任一项所述的方法。

76、一种计算机程序产品,包括计算机程序指令,该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 19 至 34 中任一项所述的方法。

15 77、一种计算机程序,所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 18 中任一项所述的方法。

78、一种计算机程序,所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 19 至 34 中任一项所述的方法。

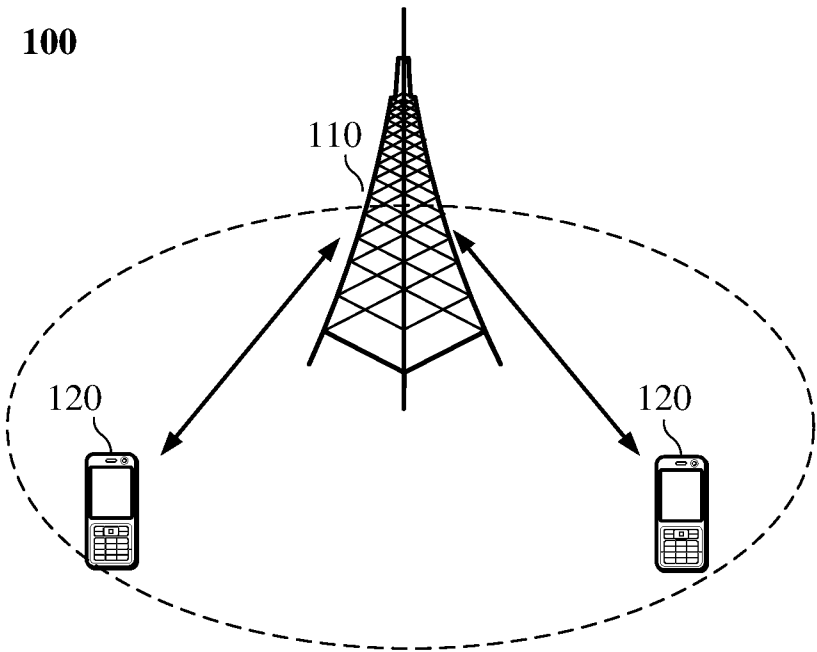


图 1

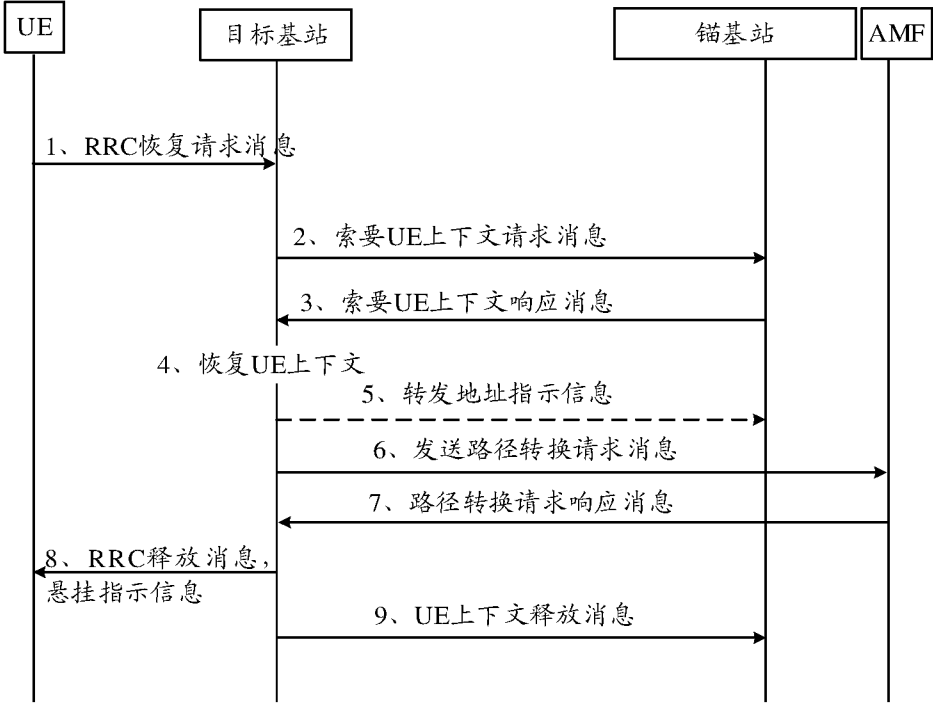


图 2-1

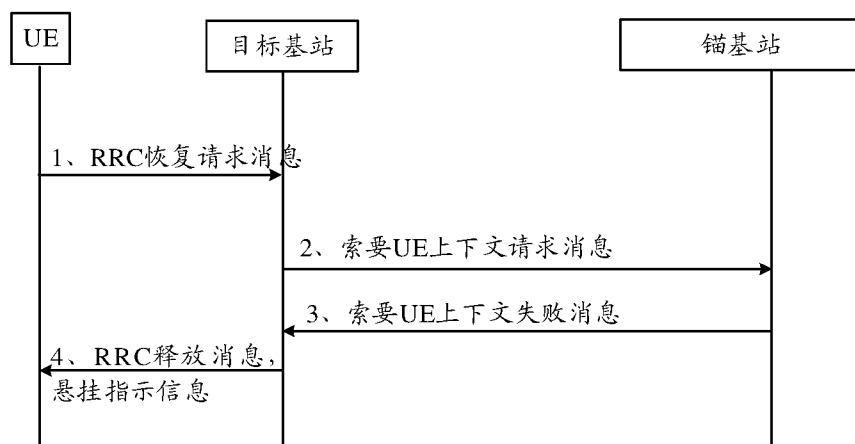


图 2-2

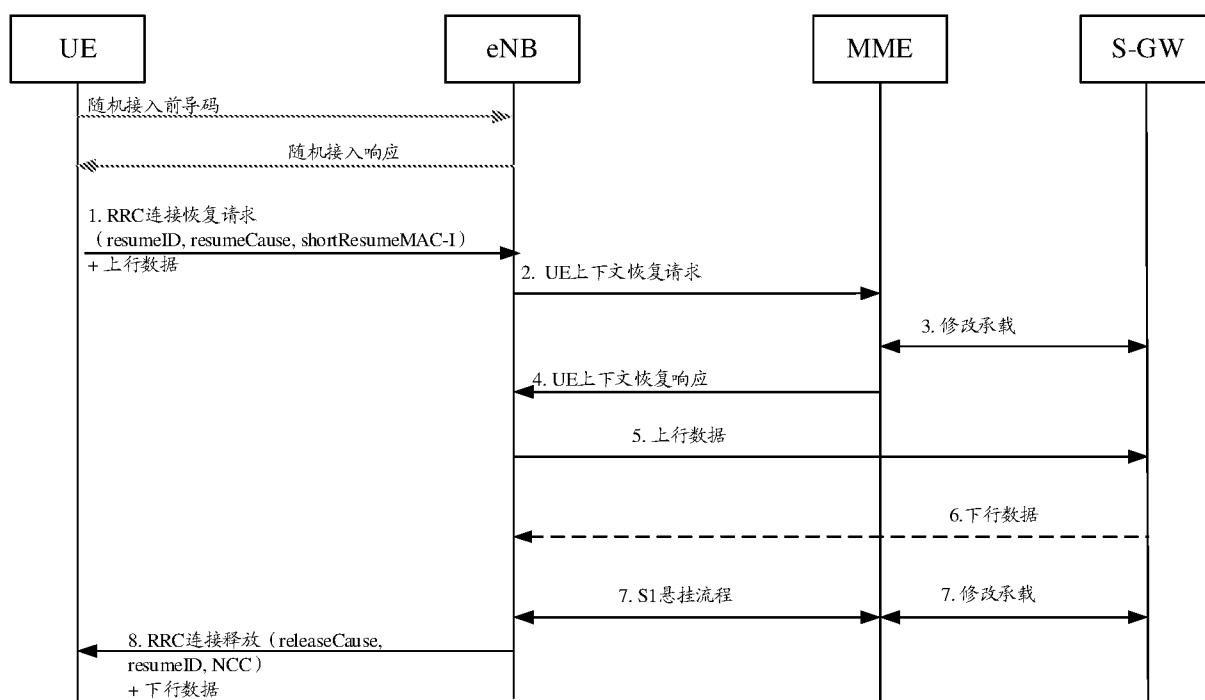


图 3

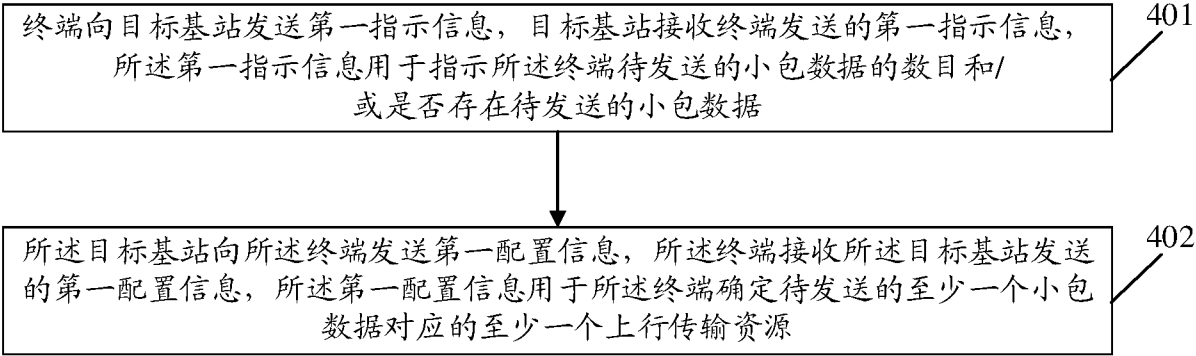


图 4

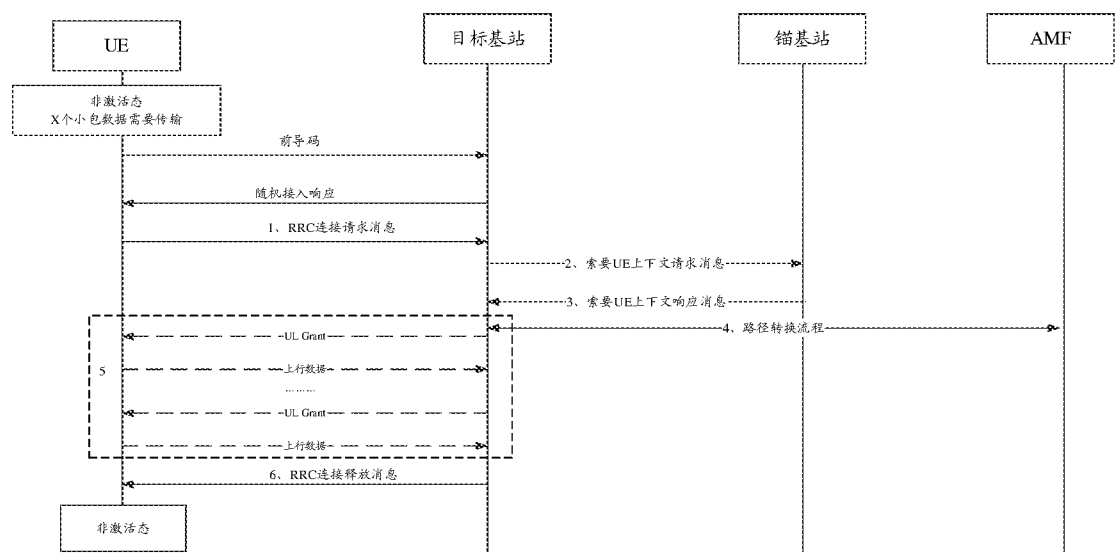


图 5-1

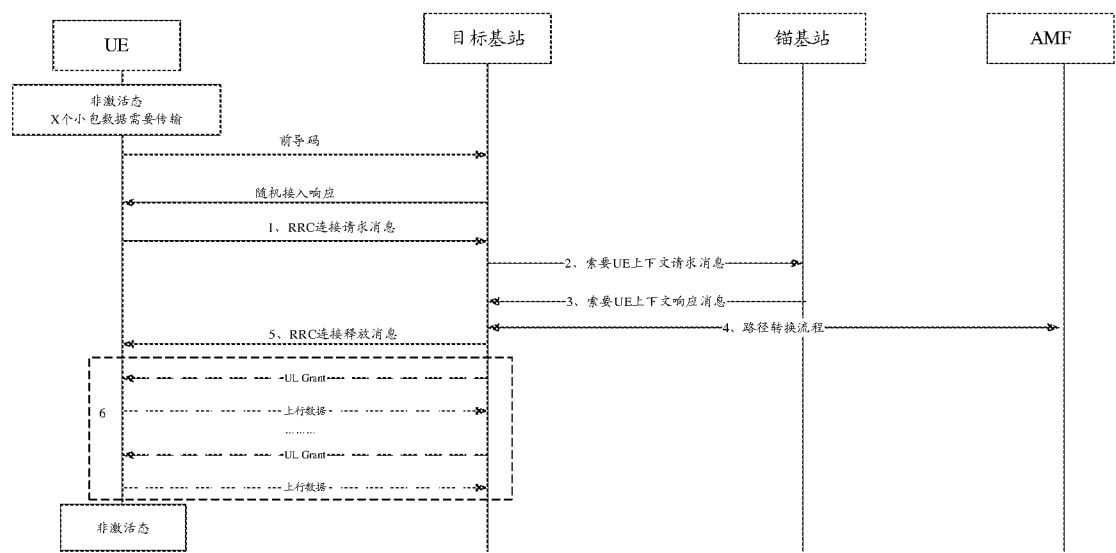


图 5-2

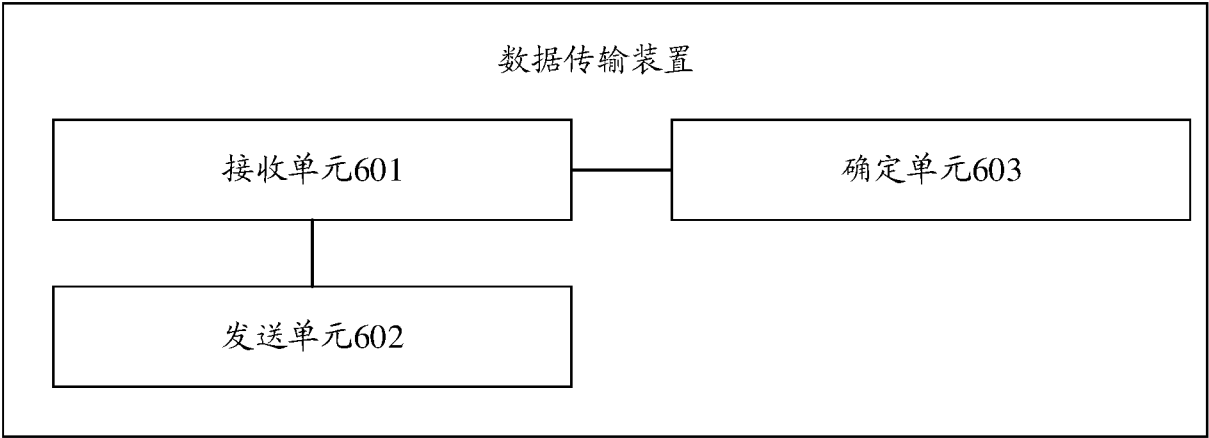


图 6

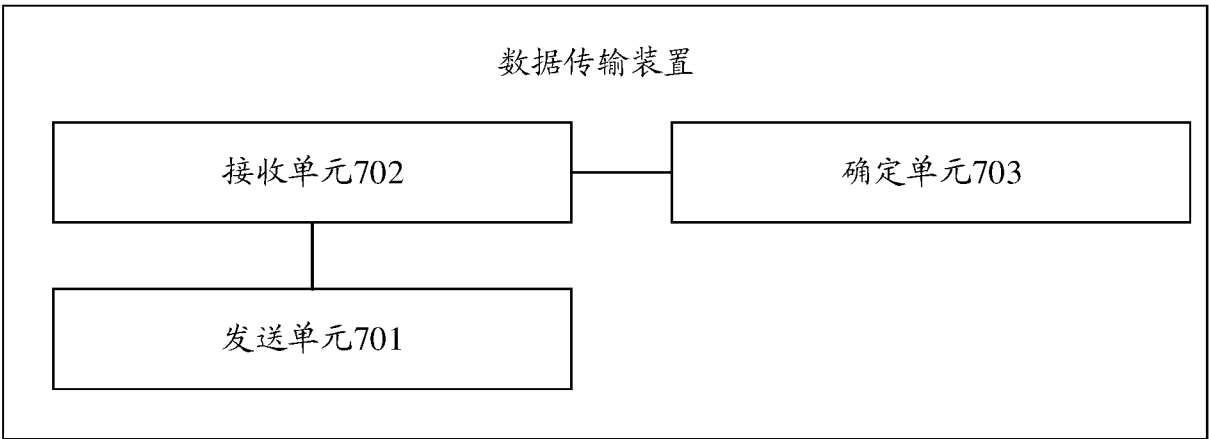


图 7

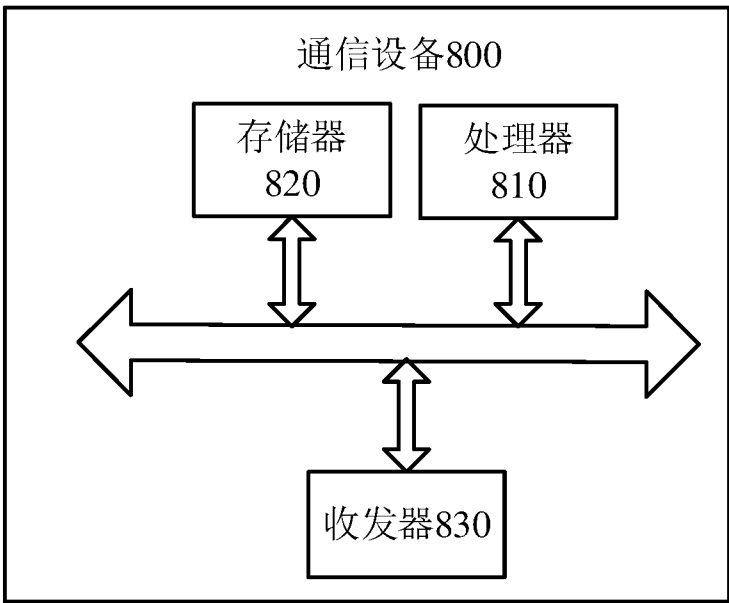


图 8

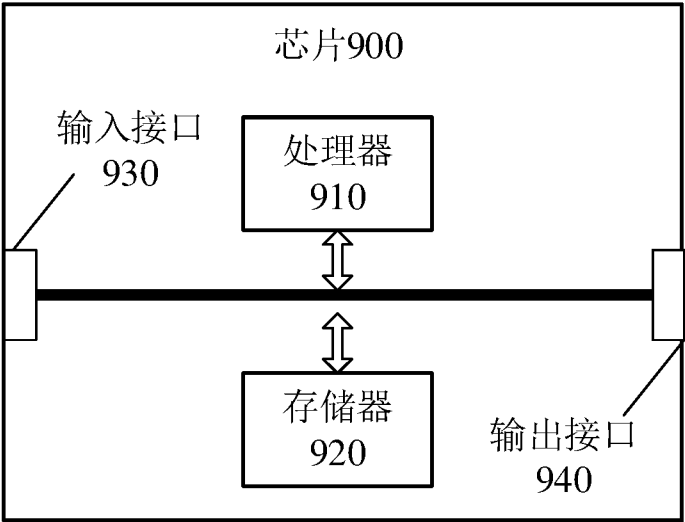


图 9

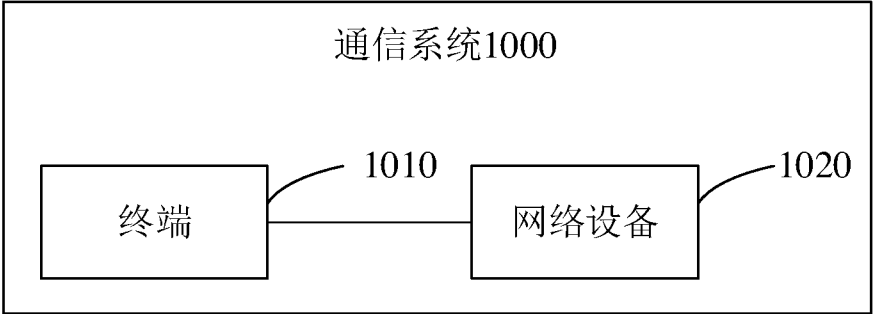


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/094714

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 76/27(2018.01)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

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)

EPTXT; USTXT; WOTXT; CNABS; CNTXT; VEN; EPODOC: 早期数据传输, 小数据, 小包数据, 多, 指示, 上行, 存在, 关联, 有, EDT, multiple, indication, RRC, MSG, PRACH, exist, connect

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2019062926 A1 (MEDIATEK INC.) 04 April 2019 (2019-04-04) entire document	1-78
A	US 2019045554 A1 (INTEL CORPORATION et al.) 07 February 2019 (2019-02-07) entire document	1-78
A	CN 109803455 A (ZTE CORPORATION) 24 May 2019 (2019-05-24) entire document	1-78
A	CN 109863783 A (LG ELECTRONICS, INC.) 07 June 2019 (2019-06-07) entire document	1-78
A	"R2-1713679" <i>On NB-IoT EDT Indication via PRACH</i> , 20 November 2017 (2017-11-20), entire document	1-78
A	"R1-1801686" <i>Early Data Transmission TBS Determination</i> , 15 February 2018 (2018-02-15), entire document	1-78



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

23 December 2019

Date of mailing of the international search report

02 January 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/094714

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2019062926	A1	04 April 2019	TW	201922039	A	01 June 2019
				CN	110063085	A	26 July 2019
				US	2019223221	A1	18 July 2019
US	2019045554	A1	07 February 2019	None			
CN	109803455	A	24 May 2019	WO	2019096236	A1	23 May 2019
CN	109863783	A	07 June 2019	EP	3471457	A1	17 April 2019
				JP	2019525674	A	05 September 2019
				US	2019141515	A1	09 May 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/094714

A. 主题的分类

H04W 76/27 (2018.01) 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

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))

EPTXT;USTXT;WOTXT;CNABS;CNTXT;VEN;EPDOC:早期数据传输, 小数据, 小包数据, 多, 指示, 上行, 存在, 关联, 有, EDT, multiple, indication, RRC, MSG, PRACH, exist, connect

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	WO 2019062926 A1 (联发科技股份有限公司) 2019年 4月 4日 (2019 - 04 - 04) 全文	1-78
A	US 2019045554 A1 (英特尔公司等) 2019年 2月 7日 (2019 - 02 - 07) 全文	1-78
A	CN 109803455 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年 5月 24日 (2019 - 05 - 24) 全文	1-78
A	CN 109863783 A (LG 电子株式会社) 2019年 6月 7日 (2019 - 06 - 07) 全文	1-78
A	"R2-1713679" On NB-IoT EDT indication via PRACH, 2017年 11月 20日 (2017 - 11 - 20), 全文	1-78
A	"R1-1801686" Early Data Transmission TBS Determination, 2018年 2月 15日 (2018 - 02 - 15), 全文	1-78

☐ 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

2019年 12月 23日

国际检索报告邮寄日期

2020年 1月 2日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

授权官员

夏彩杰

电话号码 86-(010)62089140

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/094714

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	2019062926	A1	2019年 4月 4日	TW	201922039	A	2019年 6月 1日
				CN	110063085	A	2019年 7月 26日
				US	2019223221	A1	2019年 7月 18日
US	2019045554	A1	2019年 2月 7日	无			
CN	109803455	A	2019年 5月 24日	WO	2019096236	A1	2019年 5月 23日
CN	109863783	A	2019年 6月 7日	EP	3471457	A1	2019年 4月 17日
				JP	2019525674	A	2019年 9月 5日
				US	2019141515	A1	2019年 5月 9日