(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
2022 年 10 月 6 日 (06.10.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/206120 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 24/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/071985

(22) 国际申请日: 2022 年 1 月 14 日 (14.01.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110357557.0 2021年4月1日 (01.04.2021) CN

(71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

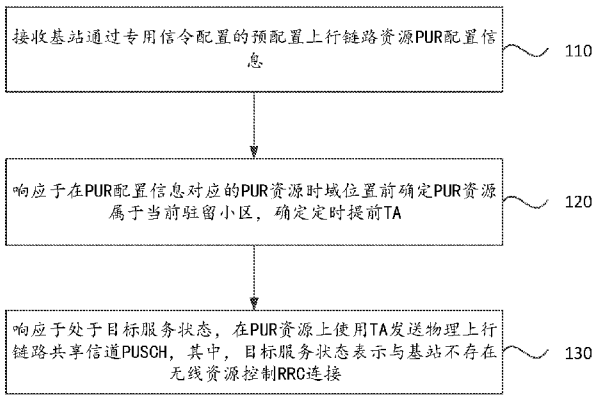
(72) 发明人: 沙秀斌 (SHA, Xiubin); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 戴博 (DAI, Bo); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 陆婷 (LU, Ting); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 牛丽 (NIU, Li); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (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, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) **Title:** CHANNEL TRANSMISSION METHOD AND APPARATUS, TERMINAL, BASE STATION, AND STORAGE MEDIUM

(54) **发明名称**: 信道传输方法、装置、终端、基站和存储介质



110 Receive preconfigured uplink resource (PUR) configuration information configured by a base station by means of dedicated signaling

120 In response to determining, before a PUR resource time domain position corresponding to the PUR configuration information, that a PUR belongs to the currently camped on cell, determine a timing advance (TA)

130 In response to being in a target service state, send a physical uplink shared channel (PUSCH) on the PUR by using the TA, wherein the target service state indicates that there is no radio resource control (RRC) connection to the base station

图 1

(57) **Abstract:** Disclosed in embodiments of the present application are a channel transmission method and apparatus, a terminal, a base station, and a storage medium. The method comprises: receiving preconfigured uplink resource (PUR) configuration information configured by the base station by means of dedicated signaling; in response to determining, before a PUR resource time domain position corresponding to the PUR configuration information, that a PUR belongs to the currently camped on cell, determining a timing advance (TA); and in response to being in a target service state, sending a physical uplink shared channel (PUSCH) on the PUR by using the TA, wherein the target service state indicates that there is no radio resource control (RRC) connection to the base station.

(57) **摘要**: 本申请实施例公开了一种信道传输方法、装置、终端、基站和存储介质，其中，该方法包括：接收基站通过专用信令配置的预配置上行链路资源PUR配置信息；响应于在所述PUR配置信息对应的PUR资源时域位置前确定所述PUR资源属于当前驻留小区，确定定时提前TA；响应于处于目标服务状态，在所述PUR资源上使用所述TA发送物理上行链路共享信道PUSCH，其中，所述目标服务状态表示与基站不存在无线资源控制RRC连接。

WO 2022/206120 A1

[见续页]

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, 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))。

信道传输方法、装置、终端、基站和存储介质

本公开要求在2021年04月01日提交中国专利局、申请号为202110357557.0的中国专利申请的优先权，以上申请的全部内容通过引用结合在本公开中。

技术领域

本申请涉及无线通信领域，例如涉及一种信道传输方法、装置、终端、基站和存储介质。

背景技术

在窄带物联网（Narrow Band Internet of Things，NB-IOT）和增强机器类通信（eMTC，enhanced Machine Type Communication）地面网络中，为了终端（UE，User Equipment）节能，引入了 PUR 功能：针对业务模式固定的 UE 预配置物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel，PUSCH）链路资源，RRC_IDLE 或 RRC_INACTIVE 状态的 UE 可以在预配置的 PUSCH 资源上直接发送上行数据，从而节省掉物理随机接入信道（Physical Random Access Channel，PRACH）接入的过程，实现 UE 的功耗降低。然而 PUR 功能的使用前提是 UE 的定时提前（Timing Advance，TA）不变，而保障 UE 的 TA 不变的方式是 UE 处于静止状态，因此在 NB-IOT 和 eMTC 地面网络中，PUR 功能只适用于静止 UE。

但是对于非地面网络（Non-Terrestrial Networks，NTN）,尤其是低轨卫星无线网络，即使 UE 处于静止状态，但是卫星会移动，也就是小区与卫星可能处于相对移动状态，导致给 UE 配置 PUR 资源的小区可能与最终为 UE 进行 PUR 传输的小区不为相同小区，UE 的 TA 也在一直变化，因此，PUR 功能无法应用在 NTN 网络中，现在 NTN 网络中亟需一种基于 PUR 功能进行信道传输的方法。

发明内容

本申请实施例提出一种信道传输方法、装置、终端、基站和存储介质，旨在非地面网络中基于 PUR 功能实现信道传输，节省无线资源，降低 UE 功耗。

本申请实施例提供了一种信道传输方法，该方法包括：接收基站通过专用信令配置的预配置上行链路资源 PUR 配置信息；响应于在所述 PUR 配置信息对应的 PUR 资源时域位置前确定所述 PUR 资源属于当前驻留小区，确定定时提前 TA；响应于处于目标服务状态，在所述 PUR 资源上使用所述 TA 发送物理上行链路共享信道 PUSCH，其中，所述目标服务状态表示与基站不存在无线资源控

制 RRC 连接。

本申请实施例还提供了一种信道传输方法，该方法包括：通过专用信令配置终端的预配置上行链路资源 PUR 配置信息；接收所述 PUR 配置信息对应的 PUR 资源上传输的物理上行链路共享信道 PUSCH。

本申请实施例还提供了一种定时提前更新方法，该方法包括：根据接收的随机接入响应消息更新 PUR 资源的定时提前。

本申请实施例还提供了一种信道传输方法，该方法包括：获取基站通过公共信令配置的公共预配置上行链路资源 PUR 配置信息；确定定时提前 TA，并根据所述 TA 在所述公共 PUR 配置信息对应的公共 PUR 资源上发 PUSCH。

本申请实施例还提供了一种信道传输方法，该方法包括：根据公共信令配置终端的公共预配置上行链路资源 PUR 配置信息；接收所述公共 PUR 配置信息对应的公共 PUR 资源上发送的 PUSCH。

本申请实施例还提供了一种信道传输装置，该装置包括：

配置接收模块，设置为接收基站通过专用信令配置的预配置上行链路资源 PUR 配置信息；

定时提前模块，设置为响应于在所述 PUR 配置信息对应的 PUR 资源时域位置前确定所述 PUR 资源属于当前驻留小区，确定定时提前 TA；

信道发送模块，设置为响应于处于目标服务状态，在所述 PUR 资源上使用所述 TA 发送物理上行链路共享信道 PUSCH，其中，所述目标服务状态表示与基站不存在无线资源控制 RRC 连接。

本申请实施例还提供了另一种信道传输装置，该装置包括：

信息配置模块，设置为通过专用信令配置终端的预配置上行链路资源 PUR 配置信息；

信道接收模块，设置为接收所述 PUR 配置信息对应的 PUR 资源上传输的物理上行链路共享信道 PUSCH。

本申请实施例还提供了一种终端，该终端包括：

一个或多个处理器；

存储器，设置为存储一个或多个程序，

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如本申请实施例中任一所述的信道传输方法。

本申请实施例还提供了一种基站，该基站包括：

一个或多个处理器；

存储器，设置为存储一个或多个程序，

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如本申请实施例中任一所述的信道传输方法。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现如本申请实施例中任一所述的信道传输方法和如本申请实施例中任一所述的定时提前更新方法。

本申请实施例还提供了一种终端，该终端包括:

一个或多个处理器;

存储器，设置为存储一个或多个程序，

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如本申请实施例中任一所述的定时提前更新方法或如本申请实施例中任一所述的信道传输方法。

本申请实施例还提供了一种基站，该基站包括:

一个或多个处理器;

存储器，设置为存储一个或多个程序，

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如本申请实施例中任一所述的信道传输方法。

本申请实施例，通过接收基站配置的预配置上行链路资源 PUR 配置信息，该 PUR 配置信息通过专用信令传输，在 PUR 配置信息对应的 PUR 资源时域位置前确定 PUR 资源属于当前驻留小区的情况下，确定定时提前 TA，在处于和基站不存在 RRC 连接的状态时在 PUR 资源上基于 TA 发送 PUSCH，实现非地面网络中基于 PUR 功能实现信道传输，节省无线资源，降低 UE 功耗。

附图说明

图 1 是本申请实施例提供的一种信道传输方法的流程图;

图 2 是本申请实施例提供的另一种信道传输方法的流程图;

图 3 是本申请实施例提供的另一种信道传输方法的流程图;

图 4 是本申请实施例提供的另一种信道传输方法的流程图;

图 5 是本申请实施例提供的另一种信道传输方法的流程图;

图 6 是本申请实施例提供的一种信道传输方法的示例图;

图 7 是本申请实施例提供的一种 PUR 资源配置的示例图;

图 8 是本申请实施例提供的另一种 PUR 资源配置的示例图;

图 9 是本申请实施例提供的一种定时提前更新方法的流程图;
图 10 是本申请实施例提供的一种信道传输方法的流程图;
图 11 是本申请实施例提供的另一种信道传输方法的流程图;
图 12 是本申请实施例提供的另一种信道传输方法的流程图;
图 13 是本申请实施例提供的一种信道传输方法的流程图;
图 14 是本申请实施例提供的一种信道传输方法的示例图;
图 15 是本申请实施例提供的一种信道传输装置的结构示意图;
图 16 是本申请实施例提供的另一种信道传输装置的结构示意图;
图 17 是本申请实施例提供的另一种定时提前更新装置的结构示意图;
图 18 是本申请实施例提供的一种信道传输装置的结构示意图;
图 19 是本申请实施例提供的另一种信道传输装置的结构示意图;
图 20 是本申请实施例提供的一种终端的结构示意图;
图 21 是本申请实施例提供的一种基站的结构示意图。

具体实施方式

应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

在后续的描述中，使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为了有利于本申请的说明，其本身没有特有的意义。因此，“模块”、“部件”或“单元”可以混合地使用。

图 1 是本申请实施例提供的一种信道传输方法的流程图，本申请实施例中适用于非地面网络中对支持 PUR 传输的情况，该方法可以通过软件和/或硬件方法实现，一般集成在终端，该终端可以处于和基站无 RRC（Radio Resource Control，无线资源控制）连接的状态，可以包括 RRC_IDLE 状态和 RRC_INACTIVE 状态，参见图 1，本申请实施例提供的方法具体包括如下步骤:

步骤 110、接收基站通过专用信令配置的预配置上行链路资源 PUR 配置信息。

其中，专用信令可以是基站发送到终端的信令，该信令传输 PUR 配置信息。预配置上行链路资源(Preconfigured Uplink Resource，PUR)配置信息可以是对预配置上行链路资源进行配置的信息，可以由基站或者预定义确定。

在本申请实施例中，终端可以接收基站通过专用信令配置的 PUR 配置信息，可以理解的是，专用信令中可以携带 PUR 配置信息，也可以由专用信令指示 PUR

配置信息，例如，终端中配置多套 PUR 配置信息，可以根据专用信令选择对应的 PUR 配置信息。

步骤 120、响应于在 PUR 配置信息对应的 PUR 资源时域位置前确定 PUR 资源属于当前驻留小区，确定定时提前 TA。

其中，定时提前（Timing Advance，TA）可以是 UE 上行传输时，指示 UE 发送上行数据的系统帧相比下行帧提前的时间量。

示例性地，RRC_IDLE 或 RRC_INACTIVE 状态的 UE 可以根据 PUR 配置信息配置 PUR 资源，在 PUR 资源的开始前确定配置的 PUR 资源是否为 UE 当前驻留小区的资源，若是，则 UE 可以根据 PUR 资源进行通信，可以确定出提前定时 TA。

步骤 130、响应于处于目标服务状态，在 PUR 资源上使用 TA 发送物理上行链路共享信道 PUSCH，其中，目标服务状态表示与基站不存在无线资源控制 RRC 连接。

其中，目标服务状态可以是 UE 当前所处的服务状态，例如终端与基站无 RRC 连接的状态，例如，RRC_IDLE 状态或者 RRC_INACTIVE 状态等。

在本申请实施例中，当终端处于目标服务状态时，可以在 PUR 资源上基于 TA 发送 PUSCH，实现 PUSCH 的传输。

本申请实施例，通过接收基站配置的预配置上行链路资源 PUR 配置信息，该 PUR 配置信息通过专用信令传输，在 PUR 配置信息对应的 PUR 资源时域位置前确定 PUR 资源属于当前驻留小区的情况下，确定定时提前 TA，在 PUR 资源上基于 TA 发送 PUSCH，实现非地面网络中基于 PUR 功能实现信道传输，节省无线资源，降低 UE 功耗。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述目标服务状态包括以下至少一种：RRC 空闲 RRC_IDLE 状态、RRC 非活动态 RRC_INACTIVE 状态。

例如，终端在处于 RRC_IDLE 状态或 RRC_INACTIVE 状态时，可以在 PUR 资源上使用提取确定的 TA 发送 PUSCH。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述 PUR 配置信息包括以下至少一种：

PUR 周期、预配置上行链路资源响应时间窗定时器 PUR-ResponseWindowTimer、小区标识、预配置资源上行链路终端搜索空间 PUR-USS、PUSCH 资源配置、PUSCH 资源时域开始位置信息、PUSCH 资源的频域位置信息、TA 有效定时器、参考信号接收功率（RSRP，Reference Signal

Receiving Power）变化门限、USS（UE Search Space，终端搜索空间）监控最大时长、预配置上行链路资源无线网络临时标识 PUR-RNTI、PUR 资源有效个数、服务小区前导码、邻小区前导码、服务小区响应参考信号配置、邻小区响应参考信号配置、调度请求资源、配置授权 CG（Configured Grant）资源。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述 PUR 配置信息包括至少两个小区的 PUR 资源列表，各所述 PUR 资源列表包括以下至少一种信息：

PUR 资源公共配置部分、PUR 资源小区级别配置部分，其中，所述 PUR 资源公共配置部分包括以下至少之一：PUR 周期、PUR 响应时间窗定时器 PUR-ResponseWindowTimer,所述 PUR 资源小区级别配置部分包括以下至少之一：小区标识、预配置资源上行链路终端搜索空间 PUR-USS、PUSCH 资源配置、PUSCH 资源时域开始位置信息、PUSCH 资源的频域位置信息、TA 有效定时器、RSRP 变化门限、USS 监控最大时长、预配置资源上行链路无线网络临时标识符 PUR-RNTI、PUR 资源有效个数。

其中，在 PUR 资源公共配置部分里可以包含：PUR 周期，PUR 响应时间窗定时器 PUR-ResponseWindowTimer；PUR 资源小区级别配置部分可以包含：小区标识、预配置资源上行链路终端搜索空间 PUR-USS、PUSCH 资源配置、PUSCH 资源时域开始位置信息、PUSCH 资源的频域位置信息、TA 有效定时器、参考信号接收功率 RSRP 变化门限、USS 监控最大时长、预配置上行链路资源无线网络临时标识 PUR-RNTI、PUR 资源有效个数。

在本申请实施例中，PUR 配置信息可以针对小区进行配置，不同小区具有各种对应的 PUR 资源列表，该 PUR 资源列表中可以包括 PUR 资源公共配置部分、PUR 资源小区级别配置部分、PUSCH 资源时域开始位置信息、PUSCH 资源的频域位置信息、TA 有效定时器、RSRP 变化门限、预配置资源上行链路无线网络临时标识符 PUR-RNTI 、PUR 资源有效个数中至少一种信息。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述 PUSCH 资源的时域位置信息采用以下至少一种方式表示：

根据卫星时钟的绝对时间表示；根据卫星时钟的绝对时间，以及，与基站无线同步的相对时间共同表示。

其中，卫星时钟可以是无线通信时域的时钟信息，在非地面网络中时钟信息可以为卫星时钟。

例如，非地面网络中时域位置可以采用卫星时钟进行表示，可以包括直接使用卫星时钟的绝对时间表示，或者，卫星时钟的绝对时间加上终端与基站之

间的无线同步的时延的相对时间共同表示。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述确定定时提前 TA 包括以下至少一种：根据历史 TA 记录信息获取 TA，其中，所述历史 TA 记录信息通过 TA 有效定时器和/或 RSRP 变化门限确定有效性；根据卫星定位信息获取 TA。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述 TA 有效定时器通过以下至少一种方式配置：

按 UE 配置 TA 有效定时器；按 PUR 资源小区级别配置部分配置 TA 有效定时器。

在本申请实施例中 PUR 配置信息中的 TA 有效定时器可以针对 UE 配置 TA 有效定时器，每个 UE 对应各自对应的 TA 有效定时器，还可以针对小区级别配置 PUR 资源的 TA 有效定时器，每个小区的每个 PUR 资源对应一个 TA 有效定时器。

在一实施例中，在本申请实施例中，基站在 PUR 资源配置时，可以从基站或者基站分布单元获取到配置的 PUR 资源。

图 2 是本申请实施例提供的另一种信道传输方法的流程图，本申请实施例适用于非地面网络中支持 PUR 传输的情况，该方法可以通过软件和/或硬件方法实现，一般集成在基站，参见图 2，本申请实施例提供的方法具体包括如下步骤：

步骤 210、通过专用信令配置终端的预配置上行链路资源 PUR 配置信息。

例如，基站可以通过专用信令配置终端的预配置上行链路资源 PUR 配置信息，其中，专用信令可以是基站发送到终端的信令，该信令传输 PUR 配置信息。预配置上行链路资源(Preconfigured Uplink Resource，PUR)配置信息可以是对预配置上行链路资源进行配置的信息，可以由基站或者预定义确定。

步骤 220、接收 PUR 配置信息对应的 PUR 资源上传输的物理上行链路共享信道 PUSCH。

本申请实施例中，终端可以根据 PUR 配置信息配置 PUR 资源，并在 PUR 资源上发送 PUSCH 到基站，基站可以接收该 PUR 配置信息对应的 PUR 资源上传输的 PUSCH。

本申请实施例，通过专用信令配置终端的 PUR 配置信息，并接收 PUR 配置信息对应的 PUR 资源上传输的 PUSCH，实现非地面网络中基于 PUR 功能实现信道传输，节省无线资源，降低 UE 功耗。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述 PUR 配置信息包括以下至少一种：

预配置上行链路资源响应时间窗定时器 PUR-Response Window Timer、小区编号、预配置资源上行链路终端搜索空间 PUR-USS、PUSCH 资源配置、PUR 周期、PUSCH 资源时域开始位置信息、PUSCH 资源的频域位置信息、TA 有效定时器、参考信号接收功率 RSRP 变化门限、USS 监控最大时长、预配置上行链路资源无线网络临时标识 PUR-RNTI、PUR 资源有效个数、服务小区前导码、邻小区前导码、服务小区响应参考信号配置、邻小区响应参考信号配置、调度请求资源、配置授权 CG 资源。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述 PUR 配置信息包括至少两个小区的 PUR 资源列表，各所述 PUR 资源列表包括以下至少一种信息:

PUR 资源公共配置部分、PUR 资源小区级别配置部分，其中，所述 PUR 资源公共配置部分包括以下至少之一: PUR 周期、PUR 响应时间窗定时器 PUR-ResponseWindowTimer,所述 PUR 资源小区级别配置部分包括以下至少之一: 小区标识、预配置资源上行链路终端搜索空间 PUR-USS、PUSCH 资源配置、PUSCH 资源时域开始位置信息、PUSCH 资源的频域位置信息、TA 有效定时器、RSRP 变化门限、USS 监控最大时长、预配置资源上行链路无线网络临时标识符 PUR-RNTI、PUR 资源有效个数。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述 PUSCH 资源的时域位置信息采用以下至少一种方式表示: 根据卫星时钟的绝对时间表示; 根据卫星时钟的绝对时间，以及，与终端无线同步的相对时间共同表示。

例如，非地面网络中时域位置可以采用卫星时钟进行表示，可以包括直接使用卫星时钟的绝对时间表示，或者，卫星时钟的绝对时间加上终端与基站之间的无线同步的时延的相对时间共同表示。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，确定定时提前 TA 包括以下至少一种: 根据历史 TA 记录信息获取 TA，其中，历史 TA 记录信息通过 TA 有效定时器和/或 RSRP 变化门限确定有效性; 根据卫星定位信息获取 TA。

图 3 是本申请实施例提供的另一种信道传输方法的流程图，本申请实施例是在上述申请实施例基础上的一个示例，参见图 3，本申请实施例提供的方法具体包括如下步骤:

步骤 310、通过专用信令配置终端的预配置上行链路资源 PUR 配置信息。

步骤 320、根据终端时域位置、终端移动轨迹、小区移动轨迹中至少之一确定目标驻留小区，并配置 PUR 资源。

在本申请实施例中，基站在为终端配置 PUR 资源的基站时，可以根据终端

时域位置、终端移动轨迹、小区移动轨迹中至少一种信息确定出目标驻留小区，并配置 PUR 资源，其中，目标驻留小区可以是终端使用 PUR 资源时驻留的小区。

步骤 330、将 PUR 资源通过终端当前驻留小区发送到终端。

例如，可以将 PUR 资源通过终端当前驻留小区发送到终端，使得终端获取 PUR 资源。

步骤 340、接收 PUR 配置信息对应的 PUR 资源上传输的物理上行链路共享信道 PUSCH。

图 4 是本申请实施例提供的另一种信道传输方法的流程图，本申请实施例是在上述申请实施例基础上的一个示例，参见图 4，本申请实施例提供的方法具体包括如下步骤:

步骤 410、通过专用信令配置终端的预配置上行链路资源 PUR 配置信息。

步骤 420、根据终端时域位置、终端移动轨迹、小区移动轨迹中至少之一确定所述终端的目标基站。

在本申请实施例中，基站可以根据终端的终端时域位置、终端移动轨迹、小区移动轨迹中至少之一确定为终端提供 PUR 资源的目标基站，可以发送请求到目标基站使得目标基站为终端配置 PUR 资源。

步骤 430、接收目标基站配置的 PUR 资源并将 PUR 资源发送到终端。

例如，可以接收目标基站配置的 PUR 资源，并将该 PUR 资源发送到终端。

步骤 440、接收 PUR 配置信息对应的 PUR 资源上传输的物理上行链路共享信道 PUSCH。

图 5 是本申请实施例提供的另一种信道传输方法的流程图，本申请实施例是在上述申请实施例基础上的一个示例，参见图 5，本申请实施例提供的方法具体包括如下步骤:

步骤 510、通过专用信令配置终端的预配置上行链路资源 PUR 配置信息。

步骤 520、基站集中单元 CU 通过 PUR 资源请求向基站分布单元 DU 请求 PUR 资源。

在本申请实施例中，基站集中单元（Central Unit，CU）可以向基站分布单元（Distribute Unit，DU）发送 PUR 资源请求，请求 DU 为终端配置 PUR 资源。

步骤 530、DU 根据 PUR 资源请求配置 PUR 资源并发送 PUR 资源到 CU。

例如，DU 按照 PUR 资源请求配置 PUR 资源，并将 PUR 资源发送到 CU，由 CU 触发将 PUR 资源发送给终端。

步骤 540、接收 PUR 配置信息对应的 PUR 资源上传输的物理上行链路共享

信道 PUSCH。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述 PUR 资源请求包括以下信息中至少之一：目标小区标识信息，PUR 资源的消息尺寸，PUSCH 资源时域开始位置，PUSCH 资源周期，终端位置信息，终端移动轨迹信息，当前驻留小区位置信息。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述方法还包括：

所述 CU 发送 PUR 资源释放指示到所述 DU 以释放所述 PUR 资源，其中，所述 PUR 资源释放指示包括以下至少一种：

目标小区的标识信息，PUR 资源的时域和/或频域位置， PUR 资源周期，终端位置信息。

例如，CU 还可以发送 PUR 资源释放指示给 DU，使得 DU 释放为终端配置的 PUR 资源，PUR 资源释放指示包括目标小区的标识信息，PUR 资源的时域和/或频域位置， PUR 资源周期，终端位置信息中至少一种。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述 DU 保存 PUR 资源的时域信息、频域信息，所述 CU 保存 PUR 配置的安全密钥、AS（Access Stratum，接入层）上下文信息。

示例性的，图 6 是本申请实施例提供的一种信道传输方法的示例图，基站 eNB 通过专用信令配置终端 UE 的 PUR 资源配置，参见图 6，一种信道传输方法可以包括如下过程：

Step 1：基站通过专用信令给 UE 配置 PUR 资源信息（也可记为 PUR 配置信息），所述 PUR 配置信息包含如下至少之一：PUR 周期，PUR 响应时间窗定时器 PUR-ResponseWindowTimer、小区 ID（Identity，标识），PUR-USS，PUSCH 资源配置（UL grant），PUSCH 资源（UL grant）开始的时域位置信息，PUSCH 资源（UL grant）的频域位置信息，TA 有效性定位器，用于 TA 判决的 RSRP 变化门限，USS 监控的最大时长，PUR-RNTI， PUR 资源的有效个数。PUR 配置信息还可以包括：服务小区或邻区的专用 preamble（前导），sounding（探测），SR（Scheduling Request，调度请求），CG 资源。

所述 PUR 资源可以是 UE 当前驻留小区的，也可以是其他一个或多个小区的 PUR 资源（列表）。

Step 2：UE 在 PUR 资源的时域位置前，判断 PUR 专用资源配置是否属于当前驻留小区；如果是，首先基于卫星定位等信息计算 TA，或者基于历史 TA 记录信息获取 TA 值，然后用所计算的 TA 在 PUR 资源上进行专用 PUR 传输。

Step3：在 PUR 资源开始位置，如果 UE 有上行信息发送，则在 PUSCH 资源上利用 Step2 获取的 TA 信息直接发送 PUSCH。

Step4：UE 在发送 PUSCH 后，向后偏移 n 个子帧开始监控 PUR-RNTI 加扰的 PDCCH（Physical Downlink Control Channel，物理下行控制信道），所述 PDCCH 用于下行 PDSCH（Physical Downlink Shared Channel，物理下行共享信道）资源调度（DL Grant）或者用于 PUR 传输确认（PUR ACK）。

在 Step1 中：

如果 PUR 资源是多个小区的 PUR 资源列表，则所述资源配置信息可以按照 PUR 资源公共配置部分（比如 PUR 周期，PUR 响应时间窗定时器 PUR-ResponseWindowTimer）和 PUR 资源小区级别的配置部分（比如：小区 ID，PUR-USS，PUSCH 资源配置（UL grant），PUSCH 资源（UL grant）开始的时域位置信息，PUSCH 资源（UL grant）的频域位置信息，TA 有效性定位器，用于 TA 判决的 RSRP 变化门限，PUR-RNTI， PUR 资源的个数）来组织。

其中：PUSCH 资源开始的时域位置信息可以采用如下方式之一表征：

（1）绝对时间：绝对时间为【时：分：秒：毫秒】格式，至少精确到毫秒。UE 时钟来源于卫星时钟

（2）绝对时间和相对时间的方式表征：绝对时间为【时：分：秒】格式，至少精确到秒，UE 时钟来源于卫星时钟；相对时间为：系统帧号+子帧号，来源于 UE 与基站的无线同步。

在 Step 2 中：如果 UE 基于历史 TA 记录信息获取 TA 值，则 UE 需要保存 PUR 资源时域位置的 TA 信息。所述保存的 TA 信息是否有效可以通过 PUR TA 有效性定时器（pur-TimeAlignmentTimer）和/或 PUR TA 有效性的 RSRP 变化门限来判断。

所述 PUR TA 有效性定时器（pur-TimeAlignmentTimer）和/或 PUR TA 有效性的 RSRP 变化门限可以按 UE 配置，或者作为 PUR 小区级别（PUR 资源小区级别配置部分）配置（如果 PUR 资源是多个小区的 PUR 资源列表，则每个小区分别配置）；

如果按 UE 配置，则 PUR TA 有效性定时器（pur-TimeAlignmentTimer）在 UE 收到 PUR 配置时启动或重启；在收到 TAC MAC CE 后重启；RSRP 的变化门限以最近一次获得有效 PUR TA 时刻的 RSRP 测量值为参考。

如果作为 PUR 小区级别配置，则 PUR TA 有效性定时器（pur-TimeAlignmentTimer）在 UE 收到 PUR 配置时在该小区所对应的 PUR 资

源开始位置启动或重启；在收到该小区的 TAC MAC CE 后重启；PUR TA 有效性的 RSRP 的变化以该小区最近一次获得有效 PUR TA 时的 RSRP 的测量值为参考。

在 PUR 资源配置的时域位置，如果 UE 驻留小区与 PUR 资源对应的小区不一致，则 UE 自动释放所述配置的 PUR 资源（可以释放 UE 级别的 PUR 资源，或者只释放该 UE 的 PUR 资源配置的时域位置对应的所述小区的 PUR 资源）；同时，UE 向基站发送所述 PUR 资源释放指示。

其中，参见图 7，在 Step1 中，如果基站给 UE 配置的 PUR 资源信息不是 UE 当前驻留小区，则 PUR 配置信息里携带 PUR 资源对应的小区 ID，所述小区 ID 可以为 Physical Cell Identity（PCI）或者 CGI（Cell Global Identity）。参见图 7，如果基站给 UE 配置的 PUR 资源信息属于其他基站下的小区，则本基站首先向其他基站请求 PUR 资源，然后将其他基站分配的 PUR 资源配置给 UE;

在图 7 中，Step 1：UE 驻留基站 2（eNB2）基于 UE 业务的时域位置，UE 的移动轨迹、小区的移动轨迹计算 UE 在业务的时域位置所驻留的目标小区，然后向目标小区所归属的基站 1（eNB1）请求 PUR 资源。所述 PUR 资源请求中至少包含如下信息之一：目标小区标识，PUR 资源对应的 Message Size，PUSCH 资源的开始时域位置， PUSCH 资源的周期，UE 位置信息，UE 移动轨迹信息，当前驻留小区的位置信息。

其中：step1 中的目标小区标识和（UE 位置信息，UE 移动轨迹信息，当前驻留小区的位置信息）可以是二选一。

Step 2：目标小区所在基站基于 UE 业务的时域位置，UE 的移动轨迹、小区的移动轨迹计算 UE 业务的时域位置所在小区，并为 UE 分配 PUR 资源，并将所分配的 PUR 资源传递给 UE 当前驻留基站。如果 UE 业务的时域位置有多个（比如周期性 PUR 业务、 多个业务 pattern），则所分配的 PUR 资源可能有多个（列表）。所述分配的 PUR 资源中至少包含如下信息之一：小区标识，PUR 周期，PUR 响应时间窗定时器 PUR-ResponseWindowTimer、小区 ID，PUR-USS，PUSCH 资源配置（UL grant），PUSCH 资源（UL grant）开始的时域位置信息，UL grant 的频域位置信息，USS 监控的最大时长，PUR_RNTI，TA 有效性定位器，用于 TA 判决的 RSRP 变化门限，PUR-RNTI， PUR 资源的有效个数。

参见图 8，如果给 UE 分配 PUR 资源信息的基站是 CU-DU 分离架构，则 CU 首先向 DU 请求 PUR 资源，然后 DU 分配的 PUR 资源配置给 UE。

在图 8 中，Step 1：CU 向 DU 请求 PUR 资源，所述 PUR 资源请求中至少

包含如下信息之一：目标小区的标识信息，PUR 资源对应的 Message Size，PUSCH 资源的开始时域位置， PUSCH 资源的周期，UE 位置信息，UE 移动轨迹信息，当前驻留小区的位置信息。

Step 2： DU 基于 UE 业务的时域位置，UE 的移动轨迹、小区的移动轨迹计算 UE 业务的时域位置所在小区，并为 UE 分配 PUR 物理层资源，并将所分配的 PUR 资源传递给 CU;

DU 保存 PUR 资源的时频域信息，用于 PUR 接收。

CU 存储 PUR 配置的安全密钥、AS 上下文等完整信息，用于 UE 识别，数据完整性校验及安全解密，数据转发，业务流程建立等。

如果 UE 业务的时域位置有多个(比如周期性 PUR 业务、多个业务 pattern)，则所分配的 PUR 资源可能有多个（列表）。所述分配的 PUR 资源中至少包含如下信息之一：目标小区的标识信息，PUSCH 资源配置（UL grant）, PUSCH 资源（UL grant）开始的时域位置信息，PUSCH 资源（UL grant）的频域位置信息。

Step 3：当 CU 释放 PUR 资源时，指示 DU 释放分配的 PUR 资源。所述指示至少包含如下信息之一：目标小区的标识信息，PUR 资源对应的时域和/或频域位置， PUSCH 资源的周期，UE 位置信息。

所述目标小区的标识信息可以为：小区 CGI 或 CU 所包含的小区索引。

所述 Step1~Step3 的信令交互可以是 UE 级别的无 F1 口连接的信令。和 NR CU-DU 分离时的 CG 资源请求区别在于：NR（New Radio）是在 UE CONTEXT SETUP 或 UE CONTEXT MODIFICATION 过程中进行 CG 资源分配的，涉及 UE 级别的 F1 连接，CG 资源是给连接模式 UE 使用的；而本流程中的信令：只是为了分配和/或释放 PUR 资源，可以采用专门的资源请求和释放流程，可以没有完整的 F1 口 UE 上下文（UE 的 F1-U 连接在资源分配完成后立即释放，或在资源配置给 UE 后立即释放），PUR 资源是给空闲模式或 RRC_INACTIVE 状态的 UE 使用的。

图 9 是本申请实施例提供的一种定时提前更新方法的流程图，本申请实施例中适用于非地面网络中对支持 PUR 传输的情况，该方法可以通过软件和/或硬件方法实现，一般应用于 UE，参见图 9，本申请实施例提供的方法具体包括如下步骤:

步骤 610、根据接收的随机接入响应消息更新 PUR 资源的定时提前。

在本申请实施例的基础上，基站 eNB 和/或终端 UE 可以根据接收到的随机接入响应消息更新 PUR 资源的定时提前。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述根据接收的随机接入响应消息更新 PUR 资源的定时提前，包括:

在接收到携带 TAC（Timing Advance Command，定时提前命令）命令的随机接入响应消息的情况下，重新启动所述 PUR 资源的 TA 有效性定时器。

例如，接收包含 TAC 命令的随机接入响应消息时，可以重启 PUR 资源的 TA 有效性定时器，实现 TA 的更新。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述根据接收的随机接入响应消息更新 PUR 资源的定时提前，包括:

步骤 611、接收随机接入响应消息，启动随机接入竞争决议过程。

例如，接收到随机接入响应消息时，可以控制 UE 启动随机接入竞争决议过程。

步骤 612、在随机接入过程中竞争决议成功的情况下，重新启动 PUR 对应的 TA 定时器。

例如，在随机接入过程的竞争决议成功时，可以控制 UE 重启 PUR 对应的 TA 定时器。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述根据接收的随机接入响应消息更新 PUR 资源的定时提前，包括:

步骤 621、接收随机接入响应消息，临时记录接收随机接入响应消息之前的 NTA 值并初始化 TA 定时器。

其中，NTA 可为 Timing offset between uplink and downlink radio frames at the UE, expressed in units of *Ts*(UE 侧上行无线帧相对于下行无线帧的定时偏移值)。

在本申请实施例中，接收到随机接入响应消息时，记录接收随机接入响应消息之前的 NTA 值，并控制 TA 定时器启动或者重启以实现初始化。

步骤 622、若竞争决议失败，则将 NTA 设置为临时记录的接收随机接入响应消息之前的 NTA 值，若竞争决议成功，则删除临时记录的接收随机接入响应消息之前的 NTA 值，并将 PUR-TA 定时器设置为 TA 定时器的值。

例如，若随机接入过程的竞争决议失败，则将 NTA 设置为记录的接收随机接入响应消息之前 NTA 值，若随机接入过程的竞争决议成功，则删除记录的 NTA 值，并将 PUR-TA 定时器设置为 TA 定时器的取值。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述根据接收的随机接入响应消息更新 PUR 资源的定时提前，包括:

步骤 631、接收随机接入响应消息，记录接收随机接入响应消息之前的 NTA

值以及 PUR-TA 定时器的值。

例如，接收到随机接入响应消息时，记录 NTA 值和 PUR-TA 定时器的值。

步骤 632、重启 TA 定时器以及 PUA-TA 定时器。

在本申请实施例中，分别控制 TA 定时器以及 PUA-TA 定时器重启以实现初始化。

步骤 633、若竞争决议失败，则将 NTA 值恢复为临时记录的接收随机接入响应消息之前的 NTA 值以及，将 PUR-TA 定时器重新赋值为 TA 定时器取值与记录的 PUR-TA 定时器的值的和。

例如，在随机接入过程竞争决议失败时，将 NTA 设置为临时记录的接收随机接入响应消息之前的 NTA 值，PUR-TA 定时器设置为 Legacy-TA 定时器取值与记录的 PUR-TA 定时器值的和。

步骤 634、若竞争决议成功，则删除记录的接收随机接入响应消息之前的 NTA 值以及 PUR-TA 定时器的值。

例如，在随机接入过程竞争决议成功时，删除记录的 NTA 值以及 PUR-TA 定时器的值。

在一个示例性的实施方式中，可以将 PUR TA 与随机接入过程（Random Access Procedure，RAR）的 TA 进行耦合处理，在给 UE 配置了专用 PUR 资源后，当 UE 在 IDLE 或者 inactive 状态时，如果 UE 有上行数据且 TA 有效的情况下，UE 就可以在这些 PUR 资源上发送。当 UE 进入连接态后，UE 不会释放这些 PUR 资源。如果 UE 再次进入 IDLE 或者 inactive 状态时，这些 PUR 资源可能是可用的。当 UE 收到基站 PDCCH 或者 PUSCH 携带的 TAC MAC CE 校准命令（TAC），UE 会更新自己的 TA 值，并启动关联 PUR 的 TA 有效性定时器（如果基站配置了 PUR 的 TA 有效性定时器）。在 PUR TA 有效性定时器未超时的情况下，PUR 资源是可用的；否则，就不可用。

当 UE 在从 IDLE 或者 inactive 状态进入连接态时，UE 可能会发起 RACH 过程，在收到 RAR 时，RAR 会携带 TAC。这时，UE 会启动连接态时采用的 TA timer，并更新 TA 值。但是标准没有描述目前的 PUR TA Timer 是否重启。上述过程将会导致以下问题：

1、此时，如果 RAR 不是本 UE 的，且 UE 后续 RA 一直失败，则更新 TA 后可能导致 PUR TA Timer 未超时，但 TA 不可用，从而导致 PUR 发送失败。

2、此时如果基站在连接态不发送 TAC MAC CE，且 UE 不重启 PUR TA Timer：由于 TA 值已经更新了，虽然 TA 值是有效的，但 PUR TA Timer 可能超

时，UE 会误认为 PUR 不可用；如果基站在连接态不发送 TAC MAC CE，但 UE 重启了 PUR TA Timer: 由于 TA 值已经更新了，虽然 TA 值是有效的，但 PUR TA Timer 可能超时，UE 会误认为 PUR 不可用。

可以采用以下方式解决上述问题:

方法一：UE 在收到 RAR 且 RAR 携带 TAC 命令时，UE 重新启动 PUR TA timer（如果配置了）。UE 发起 RACH 过程后，UE 会收到 RAR，但是 UE 收到的 RAR 可能不是该 UE 的，可能是属于竞争冲突的其他 UE 的 RAR，UE 在 RAR 是无法分辨的。UE 会收到 RAR，UE 就启动了 PUR 相关的 TA timer。如果该 RAR 不是该 UE 的，RACH 过程就失败了。接下来，UE 会继续发起 RACH 过程，如果收到 RAR，就继续重启 PUR 相关的 TA timer，直到成功。当 RACH 过程成功了，UE 同步成功了，PUR 相关的 TA timer 也启动了。

方法二：UE 发起 RACH，竞争决议成功后，UE 启动 PUR 相关的 TA timer（如果配置了）。竞争决议成功后，那 RAR 肯定是属于该 UE 的，那 RAR 中携带的 TA 值也是属于该 UE 的，这时，UE 再启动 PUR 相关 TA timer。

方法三：UE 在 RA 过程维护两个 NTA 值；UE 收到 RAR 后，先临时记录 RAR 之前的 NTA 值（PUR-NTA），再开始维护 legacy NTA，例如，使用 RAR 里的 TAC 作为当前的 NTA 值（apply the Timing Advance Command for this TAG），并启动或重启 Legacy 的 TA Timer，但不重新启动 PUR-TA Timer；如果 RA 竞争决议失败，则将 legacy NTA 值恢复为 PUR-NTA。如果 RA 竞争决议成功，则删除 PUR-NTA，并将 PUR-TA Timer 重新赋值为 legacy 的 TA Timer。

方法四：UE 在 RA 过程维护两个 NTA 值；UE 收到 RAR 后，先临时记录 RAR 之前的 NTA 值(PUR-NTA)和 PUR TA Timer 的值，再开始维护 legacy NTA（apply the Timing Advance Command for this TAG），并启动或重启 Legacy 的 TA Timer，重新启动 PUR-TA Timer；如果 RA 竞争决议失败，则将 legacy NTA 值恢复为 PUR-NTA，并将 PUR-TA Timer 重新赋值为 legacy 的 TA Timer + 记录的 PUR TA Timer。如果 RA 竞争决议成功，则删除记录的 PUR-NTA 和 PUR TA Timer 的值。

图 10 是本申请实施例提供的一种信道传输方法的流程图，本申请实施例中适用于非地面网络中对支持 PUR 传输的情况，该方法可以通过软件和/或硬件方法实现，一般集成在终端，参见图 10，本申请实施例提供的方法具体包括如下步骤:

步骤 710、获取基站通过公共信令配置的公共预配置上行链路资源 PUR 配

置信息。

在本申请实施例中，基站还可以通过公共信令配置公共预配置上行链路资源 PUR 配置信息，终端可以接收公共 PUR 配置信息，并根据该公共 PUR 配置信息配置公共 PUR 资源。

步骤 720、确定定时提前 TA，并根据 TA 在公共 PUR 配置信息对应的公共 PUR 资源上发送 PUSCH。

例如，终端可以确定定时提前 TA，并按照该 TA 在公共 PUR 配置信息对应的公共 PUR 资源上发送 PUSCH。

本申请实施例，通过接收基站配置的公共预配置上行链路资源 PUR 配置信息，该公共 PUR 配置信息通过公共信令传输，确定定时提前 TA，在公共 PUR 资源上基于 TA 选择 PUSCH 进行发送，实现非地面网络中基于 PUR 功能实现信道传输，节省无线资源，降低 UE 功耗。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述确定定时提前 TA 包括:

基于卫星定位确定 TA。

在本申请实施例中，终端可以通过卫星定位确定 TA。

图 11 是本申请实施例提供的另一种信道传输方法的流程图，本申请实施例是在上述申请实施例基础上的一个示例，参见图 11，本申请实施例提供的方法具体包括如下步骤:

步骤 810、获取基站通过公共信令配置的公共预配置上行链路资源 PUR 配置信息。

步骤 820、在上行传输信息小于公共 PUR 配置信息的 PUSCH 的传输块尺寸的情况下，根据卫星定位确定 TA，并在公共 PUR 资源中选择 PUSCH 资源进行传输。

在本申请实施例中，在终端的上行传输信息小于公共 PUR 配置信息中的 PUSCH 的传输块尺寸时，使用卫星确定 TA，并在 PUR 资源上选择 PUSCH 资源传输上行传输信息。

步骤 830、在上行传输信息大于或等于公共 PUR 配置信息的 PUSCH 的传输块尺寸的情况下，选择前导码资源发起随机接入过程。

例如，若终端的上行传输信息大于或等于公共 PUR 配置信息中的 PUSCH 传输块尺寸时，使用前导码的方式发起随机接入过程，以实现 PUSCH 的发送。

图 12 是本申请实施例提供的另一种信道传输方法的流程图，本申请实施例是在上述申请实施例基础上的一个示例，参见图 12，本申请实施例提供的方法

具体包括如下步骤:

步骤 910、获取基站通过公共信令配置的公共预配置上行链路资源 PUR 配置信息。

步骤 920、根据卫星定位确定 TA，并在公共 PUR 资源中选择 PUSCH 资源进行传输。

在本申请实施例中，终端 UE 可以通过卫星定位确定 TA，并在公共 PUR 配置信息配置的公共 PUR 资源中选择 PUSCH 资源进行上行信息传输。

步骤 930、监控公共 PUR-RNTI 加扰的 PDCCH，并进入 PUR CSS 监控状态。

例如，终端接入 PUR CSS 监控状态，对公共 PUR-RNTI 加扰的 PDCCH 进行监控。

步骤 940、接收 PDCCH，并在 PDCCH 调度的下行链路资源授权（DL Grant）资源上接收公共 PUR 反馈。

在本申请实施例中，终端可以接收 PDCCH，并在 PDCCH 调度的 DL Grant 资源上接收公共 PUR 反馈。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述公共 PUR 反馈包括以下信息中至少之一：终端标识、小区无线网络临时标识符 C-RNTI 、终端搜索空间 USS 、上行链路资源授权 UL Grant 、下行链路资源授权 DL Grant 、PUR 传输结束指示。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述方法还包括：在公共 PUR 反馈中的终端标识与本地的终端标识一致的情况下，确定匹配成功完成终端识别。

例如，当公共 PUR 反馈中的终端标识与本地的终端标识相同时，确定终端识别完成。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，在所述公共 PUR 反馈中的终端标识与本地的终端标识一致的情况下，确定匹配成功完成终端识别，包括以下至少之一:

公共 PUR 反馈携带了 PUR 传输结束指示，则完成公共 PUR 传输并返回空闲状态;

公共 PUR 反馈携带了终端特殊无线网络临时标识 C-RNTI、USS、UL Grant 和/或 DL Grant 指示，则进入 PUR USS 监控状态;

公共 PUR 反馈携带了 RRC 连接建立消息，则进入 RRC 连接状态;

公共 PUR 反馈携带了终端特殊无线网络临时标识 C-RNTI 且未携带 USS，则根据 CSS（Common Search Space，公共搜索空间）配置设置所述 USS。

图 13 是本申请实施例提供的一种信道传输方法的流程图，本申请实施例中适用于非地面网络中对支持 PUR 传输的情况，该方法可以通过软件和/或硬件方法实现，一般集成在基站，参见图 13，本申请实施例提供的方法具体包括如下步骤：

步骤 1010、根据公共信令配置终端的公共预配置上行链路资源 PUR 配置信息。

本申请实施例，基站可以通过公共信令配置终端的公共预配置 PUR 配置信息，使得终端可以根据公共 PUR 配置信息配置 PUR 资源。

步骤 1020、接收公共 PUR 配置信息对应的公共 PUR 资源上发送的 PUSCH。

例如，基站可以通过公共 PUR 资源接收终端发送的 PUSCH。

本申请实施例，通过基站配置终端的公共预配置上行链路资源 PUR 配置信息，该公共 PUR 配置信息通过公共信令从基站传输到终端，基站在公共 PUR 配置信息对应的公共 PUR 资源上接收 PUSCH，实现非地面网络中基于 PUR 功能实现信道传输，节省无线资源，降低 UE 功耗。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述还包括：发送公共 PUR-RNTI 加扰的 PDCCH 到终端以控制终端接收公共 PUR 反馈；在 DL Grant 资源上发送公共 PUR 反馈到终端。

在本申请实施例中，基站可以通过公共 PUR-RNTI 加扰 PDCCH，并发送 PDCCH 到终端以控制终端接收公共 PUR 反馈，基站在 PDCCH 发送后，可以在 DL Grant 资源上发送公共 PUR 反馈给终端。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，公共 PUR 反馈包括以下信息中至少之一：

终端标识、小区无线网络临时标识符 C-RNTI 、终端搜索空间 USS 、上行链路资源授权 UL Grant 、下行链路资源授权 DL Grant 、PUR 传输结束指示。

在一个示例性的实施方式中，参见图 14，公共 PUR 资源配置与传输可以包括如下步骤：Step 1：基站通过公共信令（SIB，System Information Block）给 UE 配置公共 PUR 资源信息，所述公共 PUR 资源信息包含如下至少之一：公共 PUSCH 资源配置，PUR CSS 配置，公共 PUR_RNTI。

所述公共 PUSCH 资源配置至少包括如下之一：PUSCH 资源的时域开始位置，PUSCH 资源的周期、PUSCH 资源的频域位置，PUSCH 资源物理层调度信

息等;

所述 PUR CSS 配置可以为 RA-CSS 或基站显式配置的 PUR CSS。

公共 PUR_RNTI 可以为 UE 基于公共 PUSCH 资源时频域位置计算出的 PUR-RNTI，或者基站给 UE 通过信令配置的 PUR-RNTI，也可以是标准预定义的某个 RNTI。

Step 2：UE 如果有上行传输需求，UE 所驻留小区有公共 PUR 配置信息:

对于控制面数据传输方案,如果上行传输信息小于 PUR 配置信息里 PUSCH 可承载的 TB Size（transport block size，传输块尺寸），则基于卫星定位等信息计算 TA，并在公共 PUR 资源信息里选择一个 PUSCH 资源进行公共 PUR 传输;否则，选择 PREAMBLE 资源发起 PRACH 过程;

对于用户面数据传输方案，则基于卫星定位等信息计算 TA，并在公共 PUR 资源信息里选择一个 PUSCH 资源进行公共 PUR 传输；如果公共 PUR 传输时 PUSCH 资源不能承载全部的用户数据，则剩余数据分段可以在 Step5 之后（UE 识别成功后），通过在 PDCCH 调度的专用 PUSCH 资源上传输，或者在将 UE 转入连接模式后在通过 PDCCH 调度的专用 PUSCH 资源上传输。

所述上行信息传输包含 UE 标识，同时至少包含：用户数据、RRC Msg3 信令。

所述 UE 标识可以为 NAS（Non Access Stratum） UE 标识或网络侧分配的 UE 标识；所述 UE 标识可以包含在 MAC CE 里，或者包含在 RRC 信令里。

Step 3：UE 发送公共 PUR 传输后，向后偏移 n 个子帧进行监控用公共 PUR_RNTI 加扰的 PDCCH，并进入 PUR CSS 监控状态。

Step 4：UE 接收到用公共 PUR_RNTI 加扰的 PDCCH。

Step 5：UE 在用公共 PUR_RNTI 加扰的 PDCCH 调度 DL Grant 资源上接收公共 PUR Response。

所述公共 PUR Response 可以至少包含如下信息之一：UE 标识，UE specific C-RNTI，USS，UL Grant，DL Grant，PUR 传输结束指示。

Step 6: UE 基于收到的 UE 标识与自己的 UE 标识进行比较,如果匹配成功，则 UE 完成识别。具体可以包括如下方式:

1、如果 PUR Response 里携带了 PUR 传输结束指示，则 UE 完成公共 PUR 传输，返回空闲状态。

2、如果 PUR Response 里携带了 UE specific C-RNTI，USS，UL Grant 和/或 DL Grant 指示，则进入 PUR USS 监控状态（后续流程和目前的 PUR 流程相

同，可简单补充）。

3、如果 PUR Response 里携带了 RRC 连接建立消息，则 UE 进入 RRC 连接状态。

4、如果 PUR Response 里携带了 UE specific C-RNTI，但未携带 PUR USS，则 PUR USS 沿用 PUR CSS 的配置。

图 15 是本申请实施例提供的一种信道传输装置的结构示意图，可执行本申请任意实施例所提供的信道传输方法，具体执行方法相应的功能模块和有益效果。该装置可以由软件和/或硬件实现，具体包括：配置接收模块 11、定时提前模块 12 和信道发送模块 13。

配置接收模块 11，设置为接收基站通过专用信令配置的预配置上行链路资源 PUR 配置信息。

定时提前模块 12，设置为响应于在所述 PUR 配置信息对应的 PUR 资源时域位置前确定所述 PUR 资源属于当前驻留小区，确定定时提前 TA。

信道发送模块 13，设置为响应于处于目标服务状态，在所述 PUR 资源上使用所述 TA 发送物理上行链路共享信道 PUSCH，其中，所述目标服务状态表示与基站不存在无线资源控制 RRC 连接。

本申请实施例，通过配置接收模块 11 接收基站配置的预配置上行链路资源 PUR 配置信息，该 PUR 配置信息通过专用信令传输，定时提前模块 12 在 PUR 配置信息对应的 PUR 资源时域位置前确定 PUR 资源属于当前驻留小区的情况下，确定定时提前 TA，信道发送模块 13 处于目标服务状态的情况下在 PUR 资源上基于 TA 发送 PUSCH，实现非地面网络中基于 PUR 功能实现信道传输，节省无线资源，降低 UE 功耗。

在一实施例中，在上述申请实施例中，所述装置中的目标服务状态包括以下至少之一：RRC_IDLE 状态、RRC_INACTIVE 状态。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述装置中 PUR 配置信息包括以下至少一种：

PUR 周期、预配置上行链路资源响应时间窗定时器 PUR-ResponseWindowTimer、小区标识、预配置资源上行链路终端搜索空间 PUR-USS、PUSCH 资源配置、PUSCH 资源时域开始位置信息、PUSCH 资源的频域位置信息、TA 有效定时器、参考信号接收功率 RSRP 变化门限、USS 监控最大时长、预配置上行链路资源无线网络临时标识 PUR-RNTI、PUR 资源有效个数、服务小区前导码、邻小区前导码、服务小区响应参考信号配置、邻小区

响应参考信号配置、调度请求资源、配置授权 CG 资源。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述装置中 PUR 配置信息包括至少两个小区的PUR资源列表,各所述PUR资源列表包括以下至少一种信息:

PUR 资源公共配置部分、PUR 资源小区级别配置部分，其中，所述 PUR 资源公共配置部分包括以下至少之一：PUR 周期、PUR 响应时间窗定时器 Pur-ResponseWindowTimer,所述PUR资源小区级别配置部分包括以下至少之一:小区标识、预配置资源上行链路终端搜索空间 PUR-USS、PUSCH 资源配置、PUSCH 资源时域开始位置信息、PUSCH 资源的频域位置信息、TA 有效定时器、RSRP 变化门限、USS 监控最大时长、预配置资源上行链路无线网络临时标识符 PUR-RNTI 、PUR 资源有效个数。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述装置中 PUSCH 资源的时域位置信息采用以下至少一种方式表示:

根据卫星时钟的绝对时间表示;

根据卫星时钟的绝对时间，以及，与基站无线同步的相对时间共同表示。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述定时提前模块 12 包括:

历史信息单元，设置为根据历史 TA 记录信息获取 TA，其中，所述历史 TA 记录信息通过 TA 有效定时器和/或 RSRP 变化门限确定有效性。

卫星确定单元，设置为根据卫星定位信息获取 TA。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述装置中 TA 有效定时器通过以下至少一种方式配置:

按 UE 配置 TA 有效定时器;

按 PUR 资源小区级别配置部分配置 TA 有效定时器。

图 16 是本申请实施例提供的一种信道传输装置的结构示意图，可执行本申请任意实施例所提供的信道传输方法，具体执行方法相应的功能模块和有益效果。该装置可以由软件和/或硬件实现，具体包括：信息配置模块 21 和信道接收模块 22。

信息配置模块 21，设置为通过专用信令配置终端的预配置上行链路资源 PUR 配置信息。

信道接收模块 22，设置为接收所述 PUR 配置信息对应的 PUR 资源上传输的物理上行链路共享信道 PUSCH。

本申请实施例，通过信息配置模块 21 基于专用信令配置终端的 PUR 配置信息，信道接收模块 22 接收 PUR 配置信息对应的 PUR 资源上传输的 PUSCH，

实现非地面网络中基于PUR功能实现信道传输，节省无线资源，降低UE功耗。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述装置中PUR配置信息包括以下至少一种:

预配置上行链路资源响应时间窗定时器 PUR-ResponseWindowTimer、小区编号、预配置资源上行链路终端搜索空间 PUR-USS、PUSCH 资源配置、PUR周期、PUSCH资源时域开始位置信息、PUSCH资源的频域位置信息、TA有效定时器、参考信号接收功率 RSRP 变化门限、USS 监控最大时长、预配置上行链路资源无线网络临时标识PUR-RNTI、PUR资源有效个数、服务小区前导码、邻小区前导码、服务小区响应参考信号配置、邻小区响应参考信号配置、调度请求资源、配置授权CG资源。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述装置中PUR配置信息包括至少两个小区的PUR资源列表,各所述PUR资源列表包括以下至少一种信息:

PUR资源公共配置部分、PUR资源小区级别配置部分，其中，所述PUR资源公共配置部分包括以下至少之一: PUR 周期、PUR 响应时间窗定时器PUR-ResponseWindowTimer,所述 PUR 资源小区级别配置部分包括以下至少之一: 小区标识、预配置资源上行链路终端搜索空间PUR-USS、PUSCH资源配置、PUSCH资源时域开始位置信息、PUSCH资源的频域位置信息、TA有效定时器、RSRP变化门限、USS监控最大时长、预配置资源上行链路无线网络临时标识符PUR-RNTI、PUR资源有效个数。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述装置中PUSCH资源的频域位置信息采用以下至少一种方式表示:

根据卫星时钟的绝对时间表示;

根据卫星时钟的绝对时间，以及，与终端无线同步的相对时间共同表示。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述装置中TA有效定时器通过以下至少一种方式配置:

按UE配置TA有效定时器;

按PUR资源小区级别配置部分配置TA有效定时器。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述装置还包括:

资源配置模块，设置为根据终端时域位置、终端移动轨迹、小区移动轨迹中至少之一确定目标驻留小区，并配置PUR资源。

资源发送模块，设置为将所述PUR资源通过终端当前驻留小区发送到所述终端。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述装置还包括:

目标确定模块，设置为根据终端时域位置、终端移动轨迹、小区移动轨迹中至少之一确定所述终端的目标基站。

资源转发模块，设置为接收所述目标基站配置的 PUR 资源并将所述 PUR 资源发送到终端。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述装置还包括:

资源请求模块，设置为基站集中单元 CU 通过 PUR 资源请求向基站分布单元 DU 请求 PUR 资源。

资源发送模块，设置为 DU 根据 PUR 资源请求配置 PUR 资源并发送所述 PUR 资源到 CU。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述装置中 PUR 资源请求包括以下信息中至少之一:

目标小区标识信息，PUR 资源的消息尺寸，PUSCH 资源时域开始位置，PUSCH 资源周期，终端位置信息，终端移动轨迹信息，当前驻留小区位置信息。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述装置还包括:

资源释放模块，设置为所述 CU 发送 PUR 资源释放指示到所述 DU 以释放所述 PUR 资源，其中，所述 PUR 资源释放指示包括以下至少一种:

目标小区的标识信息，PUR 资源的时域和/或频域位置， PUSCH 资源周期，终端位置信息。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述装置中 DU 保存 PUR 资源的时域信息、频域信息，所述 CU 保存 PUR 配置的安全密钥、AS 上下文信息。

图 17 是本申请实施例提供的另一种定时提前更新装置的结构示意图，可执行本申请任意实施例所提供的信道传输方法，具体执行方法相应的功能模块和有益效果。该装置可以由软件和/或硬件实现，具体包括: 定时提前更新模块 31，设置为根据接收的随机接入响应消息更新 PUR 资源的定时提前。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述定时提前更新模块 31 包括:

重启单元，设置为在接收到携带 TAC 命令的随机接入响应消息的情况下，重新启动所述 PUR 资源的 TA 有效性定时器。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述定时提前更新模块 31 包括:

随机接入单元，设置为接收随机接入响应消息，启动随机接入竞争决议过

程。

第一更新单元，设置为响应于随机接入过程中竞争决议成功，重新启动 PUR 对应的 TA 定时器。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述定时提前更新模块 31 包括:

第二接入响应单元，设置为接收随机接入响应消息，临时记录接收随机接入响应消息之前的 NTA 值并初始化 TA 定时器。

第二更新单元，设置为响应于竞争决议失败，将 NTA 值设置为临时记录的接收随机接入响应消息之前的 NTA 值，响应于竞争决议成功，删除临时记录的接收随机接入响应消息之前的 NTA 值，并将 PUR-TA 定时器设置为所述 TA 定时器的值。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述定时提前更新模块 31 包括:

第三接入响应单元，设置为接收随机接入响应消息，记录接收随机接入响应消息之前的 NTA 值以及 PUR-TA 定时器的值。

定时重启单元，设置为重启 TA 定时器以及 PUR-TA 定时器。

第三更新单元，设置为若竞争决议失败，则将 NTA 值恢复为临时记录的接收随机接入响应消息之前的 NTA 值以及，将 PUR-TA 定时器重新赋值为 TA 定时器取值与记录的 PUR-TA 定时器的值的和；若竞争决议成功，则删除记录的接收随机接入响应消息之前的 NTA 值以及 PUR-TA 定时器的值。

图 18 是本申请实施例提供的一种信道传输装置的结构示意图，可执行本申请任意实施例所提供的信道传输方法，具体执行方法相应的功能模块和有益效果。该装置可以由软件和/或硬件实现，具体包括：公共配置获取模块 41 和公共资源使用模块 42。

公共配置获取模块 41，设置为获取基站通过公共信令配置的公共预配置上行链路资源 PUR 配置信息。

公共资源使用模块 42，设置为确定定时提前 TA，并根据所述 TA 在所述公共 PUR 配置信息对应的公共 PUR 资源上发送 PUSCH。

本申请实施例，通过公共配置获取模块 41 接收基站配置的公共预配置上行链路资源 PUR 配置信息，该公共 PUR 配置信息通过公共信令传输，公共资源使用模块 42 确定定时提前 TA，在 PUR 资源上基于 TA 发送 PUSCH，实现非地面网络中基于 PUR 功能实现信道传输，节省无线资源，降低 UE 功耗。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述公共资源使用模块 42 包括:

卫星确定单元，设置为基于卫星定位确定 TA。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述公共资源使用模块 42 包括:

第一传输单元，设置为在上行传输信息小于所述公共 PUR 配置信息的 PUSCH 的传输块尺寸的情况下，根据卫星定位确定 TA，并在所述公共 PUR 资源中选择 PUSCH 资源进行传输。

第二传输单元，设置为在上行传输信息大于或等于所述公共 PUR 配置信息的 PUSCH 的传输块尺寸的情况下，选择前导码资源发起随机接入过程。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述公共资源使用模块 42 包括:

资源传输单元，设置为根据卫星定位确定 TA，并在所述公共 PUR 资源中选择 PUSCH 资源进行传输。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述装置还包括:

监控模块，设置为监控公共 PUR-RNTI 加扰的 PDCCH，并进入 PUR CSS 监控状态;

反馈接收模块，设置为接收所述 PDCCH，并在所述 PDCCH 调度的下行链路资源授权 DL Grant 资源上接收公共 PUR 反馈。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述装置中公共 PUR 反馈包括以下信息中至少之一:

终端标识、小区无线网络临时标识符 C-RNTI 、终端搜索空间 USS 、上行链路资源授权 UL Grant 、下行链路资源授权 DL Gran t 、PUR 传输结束指示。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述装置还包括:

终端识别模块，设置为在所述公共 PUR 反馈中的终端标识与本地的终端标识一致的情况下，确定匹配成功完成终端识别。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述终端识别模块是设置为:所述公共 PUR 反馈携带了 PUR 传输结束指示，则完成公共 PUR 传输并返回空闲状态；所述公共 PUR 反馈携带了终端特殊无线网络临时标识 C-RNTI、USS、UL Grant 和/或 DL Grant 指示，则进入 PUR USS 监控状态；所述公共 PUR 反馈携带了 RRC 连接建立消息，则进入 RRC 连接状态；所述公共 PUR 反馈携带了终端特殊无线网络临时标识 C-RNTI 且未携带 USS，则根据 CSS 配置设置所述

USS。

图 19 是本申请实施例提供的另一种信道传输装置的结构示意图，可执行本申请任意实施例所提供的信道传输方法，具体执行方法相应的功能模块和有益效果。该装置可以由软件和/或硬件实现，具体包括：公共配置模块 51 和公共资源模块 52。

公共配置模块 51，设置为根据公共信令配置终端的公共预配置上行链路资源 PUR 配置信息。

公共资源模块 52，设置为接收所述公共 PUR 配置信息对应的公共 PUR 资源上发送的 PUSCH。

本申请实施例，通过公共配置模块 51 配置终端的公共预配置上行链路资源 PUR 配置信息，该公共 PUR 配置信息通过公共信令从基站传输到终端，公共资源模块 52 在公共 PUR 配置信息对应的公共 PUR 资源上接收 PUSCH，实现非地面网络中基于 PUR 功能实现信道传输，节省无线资源，降低 UE 功耗。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述装置还包括：

控制信道单元，设置为发送公共 PUR-RNTI 加扰的 PDCCH 到终端以控制终端接收公共 PUR 反馈。

公共反馈单元，设置为在所述 DL Grant 资源上发送公共 PUR 反馈到终端。

在一实施例中，在上述申请实施例的基础上，所述装置中公共 PUR 反馈包括以下信息中至少之一：

终端标识、小区无线网络临时标识符 C-RNTI 、终端搜索空间 USS 、上行链路资源授权 UL Grant 、下行链路资源授权 DL Gran t 、PUR 传输结束指示。

图 20 是本申请实施例提供的一种终端的结构示意图，该终端包括处理器 60、存储器 61、输入装置 62 和输出装置 63；终端中处理器 60 的数量可以是一个或多个，图 20 中以一个处理器 60 为例；终端中处理器 60、存储器 61、输入装置 62 和输出装置 63 可以通过总线或其他方式连接，图 20 中以通过总线连接为例。

存储器 61 作为一种计算机可读存储介质，可用于存储软件程序、计算机可执行程序以及模块，如本申请实施例中的信道传输装置对应的模块（配置接收模块 11、定时提前模块 12 和信道发送模块 13，以及，公共配置获取模块 41 和公共资源使用模块 42）。处理器 60 通过运行存储在存储器 61 中的软件程序、指令以及模块，从而执行终端的各种功能应用以及数据处理，即实现上述的信道传输方法。

存储器 61 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储

操作系统、至少一个功能所需的应用程序；存储数据区可存储根据终端的使用所创建的数据等。此外，存储器 61 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实例中，存储器 61 可进一步包括相对于处理器 60 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至终端。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

输入装置 62 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。输出装置 63 可包括显示屏等显示设备。

在一实施例中，该终端还可以存储本申请实施例中还可以实现本申请实施例中定时提前更新装置中的定时提前更新模块 31。

图 21 是本申请实施例提供的一种基站的结构示意图，该基站包括处理器 70、存储器 71、输入装置 72 和输出装置 73；基站中处理器 70 的数量可以是一个或多个，图 21 中以一个处理器 70 为例；基站中处理器 70、存储器 71、输入装置 72 和输出装置 73 可以通过总线或其他方式连接，图 21 中以通过总线连接为例。

存储器 71 作为一种计算机可读存储介质，可用于存储软件程序、计算机可执行程序以及模块，如本申请实施例中的信道传输装置对应的模块（信息配置模块 21 和信道接收模块 22，以及，公共配置模块 51 和公共资源模块 52）。处理器 70 通过运行存储在存储器 71 中的软件程序、指令以及模块，从而执行基站的各种功能应用以及数据处理，即实现上述的信道传输方法。

存储器 71 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序；存储数据区可存储根据基站的使用所创建的数据等。此外，存储器 71 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实例中，存储器 71 可进一步包括相对于处理器 70 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至基站。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

输入装置 72 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与基站的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。输出装置 73 可包括显示屏等显示设备。

本申请实施例还提供一种包含计算机可执行指令的存储介质，所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行一种信道传输方法，该方法包括：

接收基站通过专用信令配置的预配置上行链路资源 PUR 配置信息；

在所述 PUR 配置信息对应的 PUR 资源时域位置前确定所述 PUR 资源属于

当前驻留小区的情况下，确定定时提前 TA ；

处于目标服务状态的情况下，在所述 PUR 资源上使用所述 TA 发送物理上行链路共享信道 PUSCH，其中，所述目标服务状态表示与基站不存在无线资源控制 RRC 连接。

或者，

通过专用信令配置终端的预配置上行链路资源 PUR 配置信息;

接收所述 PUR 配置信息对应的 PUR 资源上传输的物理上行链路共享信道 PUSCH。

通过以上关于实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到，本申请可借助软件及必需的通用硬件来实现，也可以通过硬件实现，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如计算机的软盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、闪存（FLASH）、硬盘或光盘等，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的方法。

值得注意的是，上述信道传输装置的实施例中，所包括的各个单元和模块只是按照功能逻辑进行划分的，但并不局限于上述的划分，只要能够实现相应的功能即可；另外，各功能单元的具体名称也只是为了便于相互区分，并不用于限制本申请的保护范围。

本领域普通技术人员可以理解，上文中所公开方法中的全部或某些步骤、系统、设备中的功能模块/单元可以被实施为软件、固件、硬件及其适当的组合。

在硬件实施方式中，在以上描述中提及的功能模块/单元之间的划分不一定对应于物理组件的划分；例如，一个物理组件可以具有多个功能，或者一个功能或步骤可以由若干物理组件合作执行。某些物理组件或所有物理组件可以被实施为由处理器，如中央处理器、数字信号处理器或微处理器执行的软件，或者被实施为硬件，或者被实施为集成电路，如专用集成电路。这样的软件可以分布在计算机可读介质上，计算机可读介质可以包括计算机存储介质（或非暂时性介质）和通信介质（或暂时性介质）。如本领域普通技术人员公知的，术语计算机存储介质包括在用于存储信息（诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据）的任何方法或技术中实施的易失性和非易失性、可移除和

不可移除介质。计算机存储介质包括但不限于RAM、ROM、EEPROM、闪存或其他存储器技术、CD-ROM、数字多功能盘（DVD）或其他光盘存储、磁盒、磁带、磁盘存储或其他磁存储装置、或者可以用于存储期望的信息并且可以被计算机访问的任何其他的介质。此外，本领域普通技术人员公知的是，通信介质通常包含计算机可读指令、数据结构、程序模块或者诸如载波或其他传输机制之类的调制数据信号中的其他数据，并且可包括任何信息递送介质。

以上参照附图说明了本申请的优选实施例，并非因此局限本申请的权利范围。本领域技术人员不脱离本发明的范围和实质内所作的任何修改、等同替换和改进，均应在本申请的权利范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种信道传输方法，所述方法包括:

接收基站通过专用信令配置的预配置上行链路资源 PUR 配置信息;

响应于在所述 PUR 配置信息对应的 PUR 资源时域位置前确定所述 PUR 资源属于当前驻留小区，确定定时提前 TA;

响应于处于目标服务状态，在所述 PUR 资源上使用所述 TA 发送物理上行链路共享信道 PUSCH，其中，所述目标服务状态表示与基站不存在无线资源控制 RRC 连接。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述目标服务状态包括以下至少之一:

RRC 空闲 RRC_IDLE 状态、RRC 非活动态 RRC_INACTIVE 状态。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 PUR 配置信息包括以下至少一种:

PUR 周期、预配置上行链路资源响应时间窗定时器 PUR-ResponseWindowTimer、小区标识、预配置资源上行链路终端搜索空间 PUR-USS、PUSCH 资源配置、PUSCH 资源时域开始位置信息、PUSCH 资源的频域位置信息、TA 有效定时器、参考信号接收功率 RSRP 变化门限、终端搜索空间 USS 监控最大时长、预配置上行链路资源无线网络临时标识 PUR-RNTI、PUR 资源有效个数、服务小区前导码、邻小区前导码、服务小区响应参考信号配置、邻小区响应参考信号配置、调度请求资源、配置授权 CG 资源。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 PUR 配置信息包括至少两个小区的 PUR 资源列表，所述 PUR 资源列表包括以下至少一种信息:

PUR 资源公共配置部分、PUR 资源小区级别配置部分，其中，所述 PUR 资源公共配置部分包括以下至少之一: PUR 周期、PUR 响应时间窗定时器 PUR-ResponseWindowTimer,所述 PUR 资源小区级别配置部分包括以下至少之一: 小区标识、预配置资源上行链路终端搜索空间 PUR-USS、PUSCH 资源配置、PUSCH 资源时域开始位置信息、PUSCH 资源的频域位置信息、TA 有效定时器、RSRP 变化门限、USS 监控最大时长、预配置资源上行链路无线网络临时标识符 PUR-RNTI、PUR 资源有效个数。

5、根据权利要求 3 或 4 所述的方法，其中，所述 PUSCH 资源的时域位置信息采用以下至少一种方式表示:

根据卫星时钟的绝对时间表示;

根据卫星时钟的绝对时间，以及，与基站无线同步的相对时间共同表示。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述确定定时提前 TA 包括以下至少一种:

根据历史 TA 记录信息获取 TA，其中，所述历史 TA 记录信息通过 TA 有效定时器和/或 RSRP 变化门限确定有效性;

根据卫星定位信息获取 TA。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述 TA 有效定时器通过以下至少一种方式配置:

按终端 UE 配置 TA 有效定时器;

按 PUR 资源小区级别配置部分配置 TA 有效定时器。

8、一种信道传输方法，所述方法包括:

通过专用信令配置终端的预配置上行链路资源 PUR 配置信息;

接收所述 PUR 配置信息对应的 PUR 资源上传输的物理上行链路共享信道 PUSCH。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述 PUR 配置信息包括以下至少一种:

预配置上行链路资源响应时间窗定时器 PUR-ResponseWindowTimer、小区编号、预配置资源上行链路终端搜索空间 PUR-USS、PUSCH 资源配置、PUR 周期、PUSCH 资源时域开始位置信息、PUSCH 资源的频域位置信息、TA 有效定时器、参考信号接收功率 RSRP 变化门限、USS 监控最大时长、预配置上行链路资源无线网络临时标识 PUR-RNTI、PUR 资源有效个数、服务小区前导码、邻小区前导码、服务小区响应参考信号配置、邻小区响应参考信号配置、调度请求资源、配置授权 CG 资源。

10、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述 PUR 配置信息包括至少两个小区的 PUR 资源列表，所述 PUR 资源列表包括以下至少一种信息:

PUR 资源公共配置部分、PUR 资源小区级别配置部分，其中，所述 PUR 资源公共配置部分包括以下至少之一: PUR 周期、PUR 响应时间窗定时器 PUR-ResponseWindowTimer,所述 PUR 资源小区级别配置部分包括以下至少之一: 小区标识、预配置资源上行链路终端搜索空间 PUR-USS、PUSCH 资源配置、PUSCH 资源时域开始位置信息、PUSCH 资源的频域位置信息、TA 有效定时器、RSRP 变化门限、USS 监控最大时长、预配置资源上行链路无线网络临时标识符 PUR-RNTI、PUR 资源有效个数。

11、根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其中，所述 PUSCH 资源的频域位

置信息采用以下至少一种方式表示:

根据卫星时钟的绝对时间表示;

根据卫星时钟的绝对时间，以及，与终端无线同步的相对时间共同表示。

12、根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其中，所述 TA 有效定时器通过以下至少一种方式配置:

按 UE 配置 TA 有效定时器;

按 PUR 资源小区级别配置部分配置 TA 有效定时器。

13、根据权利要求 8 所述的方法，所述方法还包括:

根据终端时域位置、终端移动轨迹、小区移动轨迹中至少之一确定目标驻留小区，并配置 PUR 资源;

将所述 PUR 资源通过终端当前驻留小区发送到所述终端。

14、根据权利要求 8 所述的方法，所述方法还包括:

根据终端时域位置、终端移动轨迹、小区移动轨迹中至少之一确定所述终端的目标基站;

接收所述目标基站配置的 PUR 资源并将所述 PUR 资源发送到终端。

15、根据权利要求 8 所述的方法，所述方法还包括:

基站集中单元 CU 通过 PUR 资源请求向基站分布单元 DU 请求 PUR 资源;

DU 根据 PUR 资源请求配置 PUR 资源并发送所述 PUR 资源到 CU。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其中，所述 PUR 资源请求包括以下信息中至少之一:

目标小区标识信息，PUR 资源的消息尺寸，PUSCH 资源时域开始位置，PUSCH 资源周期，终端位置信息，终端移动轨迹信息，当前驻留小区位置信息。

17、根据权利要求 15 所述的方法，所述方法还包括:

所述 CU 发送 PUR 资源释放指示到所述 DU 以释放所述 PUR 资源，其中，所述 PUR 资源释放指示包括以下至少一种:

目标小区的标识信息，PUR 资源的时域和/或频域位置， PUSCH 资源周期，终端位置信息。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述 DU 保存 PUR 资源的时域信息、频域信息，所述 CU 保存 PUR 配置的安全密钥、接入层 AS 上下文信息。

19、一种定时提前更新方法，所述方法包括:

根据接收的随机接入响应消息更新 PUR 资源的定时提前。

20、根据权利要求 19 所述的方法，其中，所述根据接收的随机接入响应消

息更新 PUR 资源的定时提前，包括:

响应于接收到携带定时提前命令 TAC 命令的随机接入响应消息，重新启动所述 PUR 资源的 TA 有效性定时器。

21、根据权利要求 19 所述的方法，其中，所述根据接收的随机接入响应消息更新 PUR 资源的定时提前，包括:

接收随机接入响应消息，启动随机接入竞争决议过程;

响应于在随机接入过程中竞争决议成功，重新启动 PUR 对应的 TA 定时器。

22、根据权利要求 19 所述的方法，其中，所述根据接收的随机接入响应消息更新 PUR 资源的定时提前，包括:

接收随机接入响应消息，临时记录接收随机接入响应消息之前的 NTA 值并初始化 TA 定时器，其中，NTA 值为 UE 侧上行无线帧相对于下行无线帧的定时偏移值;

响应于竞争决议失败，将所述 NTA 值设置为临时记录的接收随机接入响应消息之前的 NTA 值，响应于竞争决议成功，删除临时记录的接收随机接入响应消息之前的 NTA 值，并将 PUR-TA 定时器设置为所述 TA 定时器的值。

23、根据权利要求 19 所述的方法，其中，所述根据接收的随机接入响应消息更新 PUR 资源的定时提前，包括:

接收随机接入响应消息，记录接收随机接入响应消息之前的 NTA 值以及 PUR-TA 定时器的值;

重启 TA 定时器以及 PUR-TA 定时器;

响应于竞争决议失败，将 NTA 值恢复为临时记录的接收随机接入响应消息之前的 NTA 值以及，将 PUR-TA 定时器重新赋值为 TA 定时器取值与记录的 PUR-TA 定时器的值的和;

响应于竞争决议成功，删除记录的接收随机接入响应消息之前的 NTA 值以及 PUR-TA 定时器的值。

24、一种信道传输方法，所述方法包括:

获取基站通过公共信令配置的公共预配置上行链路资源 PUR 配置信息;

确定定时提前 TA，并根据所述 TA 在所述公共 PUR 配置信息对应的公共 PUR 资源上发送 PUSCH。

25、根据权利要求 24 所述的方法，其中，所述确定定时提前 TA，包括:

基于卫星定位确定 TA。

26、根据权利要求 24 所述的方法，其中，所述确定定时提前 TA，并根据

所述 TA 在所述公共 PUR 配置信息对应的公共 PUR 资源上发送 PUSCH，包括:

响应于上行传输信息小于所述公共 PUR 配置信息的 PUSCH 的传输块尺寸，根据卫星定位确定 TA，并在所述公共 PUR 资源中选择 PUSCH 资源进行传输;

响应于上行传输信息大于或等于所述公共 PUR 配置信息的 PUSCH 的传输块尺寸，选择前导码资源发起随机接入过程。

27、根据权利要求 24 所述的方法，其中，所述确定定时提前 TA，并根据所述 TA 在所述公共 PUR 配置信息对应的公共 PUR 资源上发送 PUSCH，包括:

根据卫星定位确定 TA，并在所述公共 PUR 资源中选择 PUSCH 资源进行传输。

28、根据权利要求 24 所述的方法，还包括:

监控公共 PUR-RNTI 加扰的物理下行控制信道 PDCCH，并进入 PUR CSS 监控状态;

接收所述 PDCCH，并在所述 PDCCH 调度的下行链路资源授权 DL Grant 资源上接收公共 PUR 反馈。

29、根据权利要求 28 所述的方法，其中，所述公共 PUR 反馈包括以下信息中至少之一:

终端标识、小区无线网络临时标识符 C-RNTI、终端搜索空间 USS、上行链路资源授权 UL Grant、下行链路资源授权 DL Grant、PUR 传输结束指示。

30、根据权利要求 29 所述的方法，还包括:

响应于所述公共 PUR 反馈中的终端标识与本地的终端标识一致，确定匹配成功完成终端识别。

31、根据权利要求 30 所述的方法，其中，所述响应于所述公共 PUR 反馈中的终端标识与本地的终端标识一致，确定匹配成功完成终端识别，包括以下至少之一:

响应于所述公共 PUR 反馈携带了 PUR 传输结束指示，完成公共 PUR 传输并返回空闲状态;

响应于所述公共 PUR 反馈携带了终端特殊无线网络临时标识 C-RNTI、USS、上行链路资源授权 UL Grant 和/或 DL Grant 指示，进入 PUR USS 监控状态;

响应于所述公共 PUR 反馈携带了 RRC 连接建立消息，进入 RRC 连接状态;

响应于所述公共 PUR 反馈携带了终端特殊无线网络临时标识 C-RNTI 且未携带 USS，根据 CSS 配置设置所述 USS。

32、一种信道传输方法，所述方法包括:

根据公共信令配置终端的公共预配置上行链路资源 PUR 配置信息;

接收所述公共 PUR 配置信息对应的公共 PUR 资源上发送的 PUSCH。

33、根据权利要求 32 所述的方法，所述方法还包括:

发送公共 PUR-RNTI 加扰的 PDCCH 到终端以控制终端接收公共 PUR 反馈;

在 DL Grant 资源上发送公共 PUR 反馈到终端。

34、根据权利要求 33 所述的方法，其中，所述公共 PUR 反馈包括以下信息中至少之一:

终端标识、小区无线网络临时标识符 C-RNTI 、终端搜索空间 USS 、上行链路资源授权 UL Grant 、下行链路资源授权 DL Grant 、PUR 传输结束指示。

35、一种信道传输装置，所述装置包括:

配置接收模块，设置为接收基站通过专用信令配置的预配置上行链路资源 PUR 配置信息;

定时提前模块，设置为响应于在所述 PUR 配置信息对应的 PUR 资源时域位置前确定所述 PUR 资源属于当前驻留小区，确定定时提前 TA;

信道发送模块，设置为响应于处于目标服务状态，在所述 PUR 资源上使用所述 TA 发送物理上行链路共享信道 PUSCH，其中，所述目标服务状态表示与基站不存在无线资源控制 RRC 连接。

36、一种信道传输装置，所述装置包括:

信息配置模块，设置为通过专用信令配置终端的预配置上行链路资源 PUR 配置信息;

信道接收模块，设置为接收所述 PUR 配置信息对应的 PUR 资源上传输的物理上行链路共享信道 PUSCH。

37、一种终端，所述终端包括:

一个或多个处理器;

存储器，设置为存储一个或多个程序，

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如权利要求 1-7 中任一所述的信道传输方法。

38、一种基站，所述基站包括:

一个或多个处理器;

存储器，设置为存储一个或多个程序，

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多

个处理器实现如权利要求 8-18 中任一所述的信道传输方法。

39、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1-34 中任一所述的方法。

40、一种终端，所述终端包括:

一个或多个处理器;

存储器，设置为存储一个或多个程序，

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如权利要求 19-23 中任一所述的定时提前更新方法，或如权利要求 24-31 中任一所述的信道传输方法。

41、一种基站，所述基站包括:

一个或多个处理器;

存储器，设置为存储一个或多个程序，

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如权利要求 32-34 中任一所述的信道传输方法。

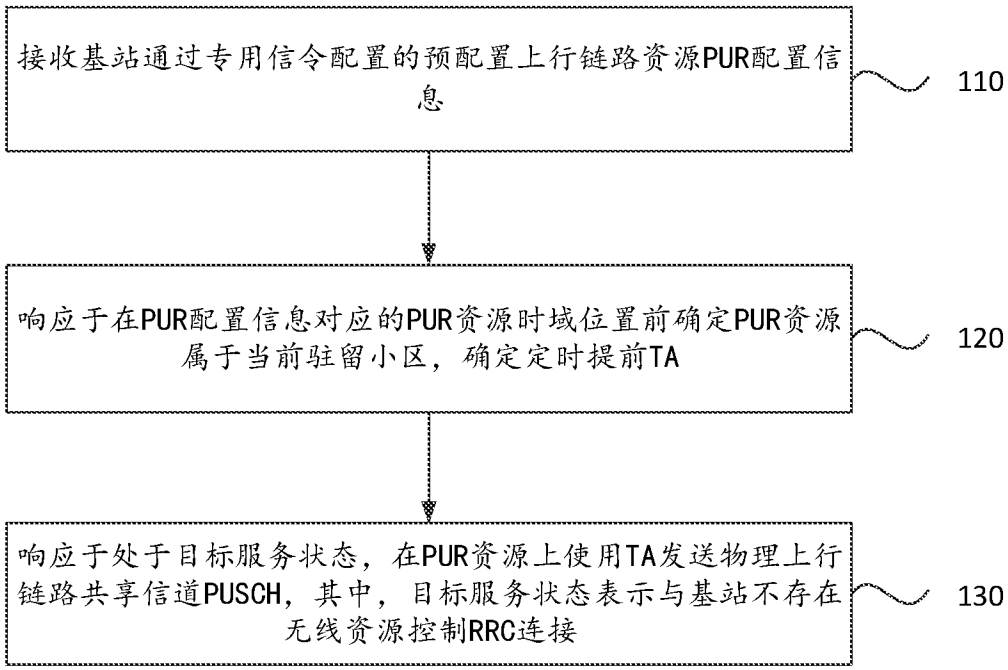

接收基站通过专用信令配置的预配置上行链路资源PUR配置信息
110
响应于在PUR配置信息对应的PUR资源时域位置前确定PUR资源属于当前驻留小区，确定定时提前TA
120
响应于处于目标服务状态，在PUR资源上使用TA发送物理上行链路共享信道PUSCH，其中，目标服务状态表示与基站不存在无线资源控制RRC连接
130

图 1

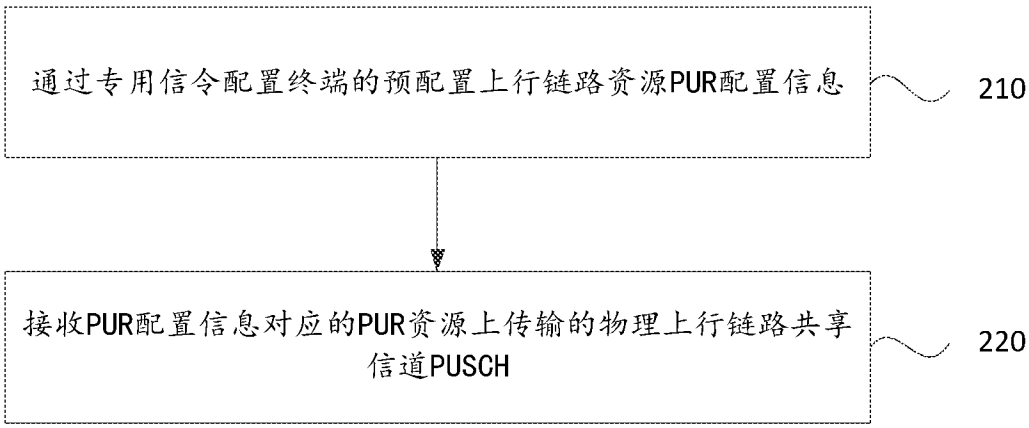

通过专用信令配置终端的预配置上行链路资源PUR配置信息
210
接收PUR配置信息对应的PUR资源上传输的物理上行链路共享信道PUSCH
220

图 2

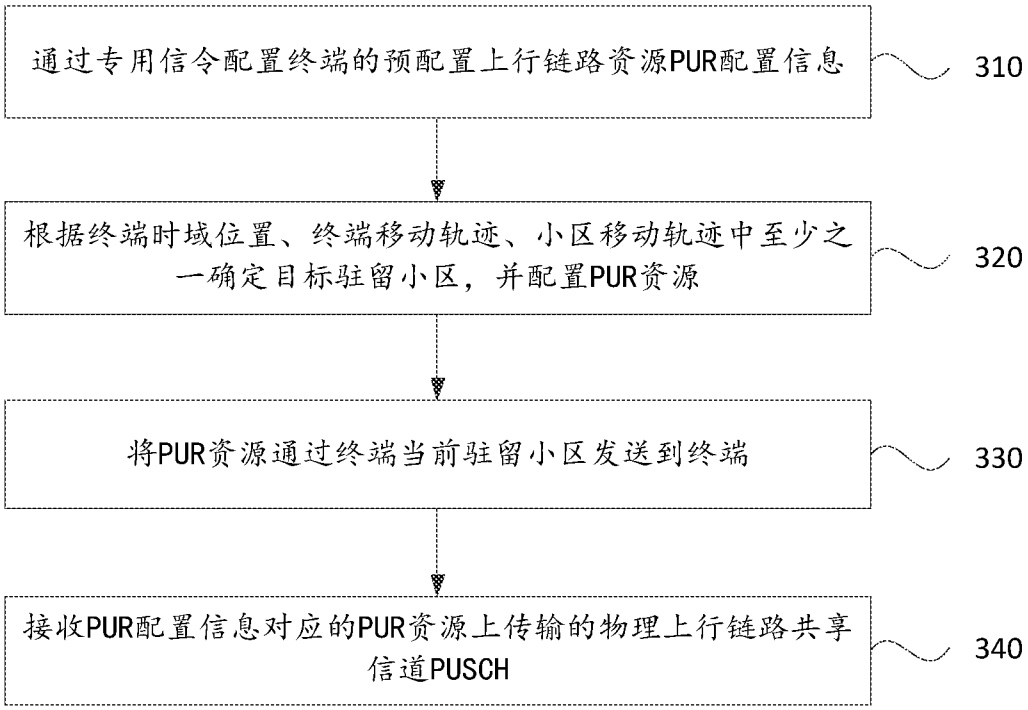

通过专用信令配置终端的预配置上行链路资源PUR配置信息
310
根据终端时域位置、终端移动轨迹、小区移动轨迹中至少之一确定目标驻留小区，并配置PUR资源
320
将PUR资源通过终端当前驻留小区发送到终端
330
接收PUR配置信息对应的PUR资源上传输的物理上行链路共享信道PUSCH
340

图 3

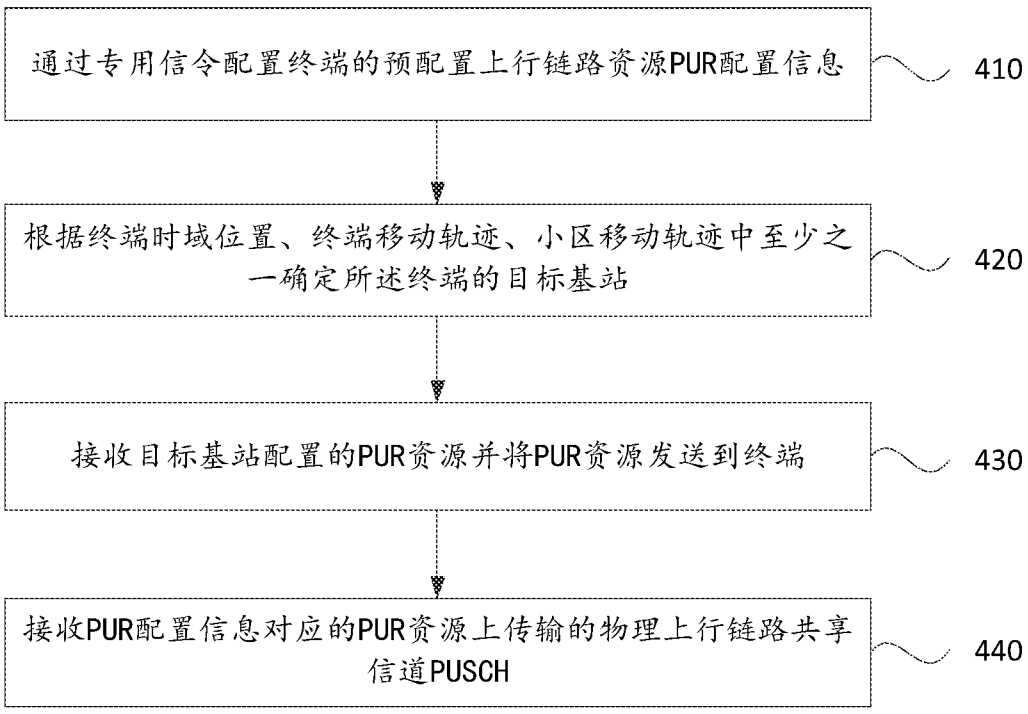

通过专用信令配置终端的预配置上行链路资源PUR配置信息
410
根据终端时域位置、终端移动轨迹、小区移动轨迹中至少之一确定所述终端的目标基站
420
接收目标基站配置的PUR资源并将PUR资源发送到终端
430
接收PUR配置信息对应的PUR资源上传输的物理上行链路共享信道PUSCH
440

图 4

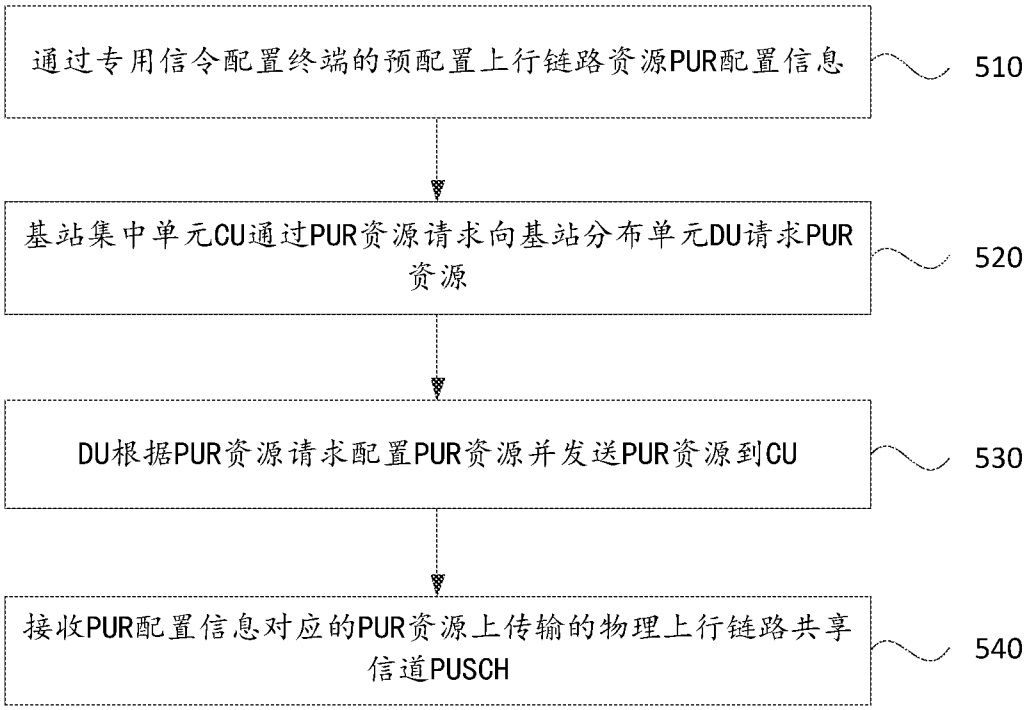

通过专用信令配置终端的预配置上行链路资源PUR配置信息
510
基站集中单元CU通过PUR资源请求向基站分布单元DU请求PUR资源
520
DU根据PUR资源请求配置PUR资源并发送PUR资源到CU
530
接收PUR配置信息对应的PUR资源上传输的物理上行链路共享信道PUSCH
540

图 5

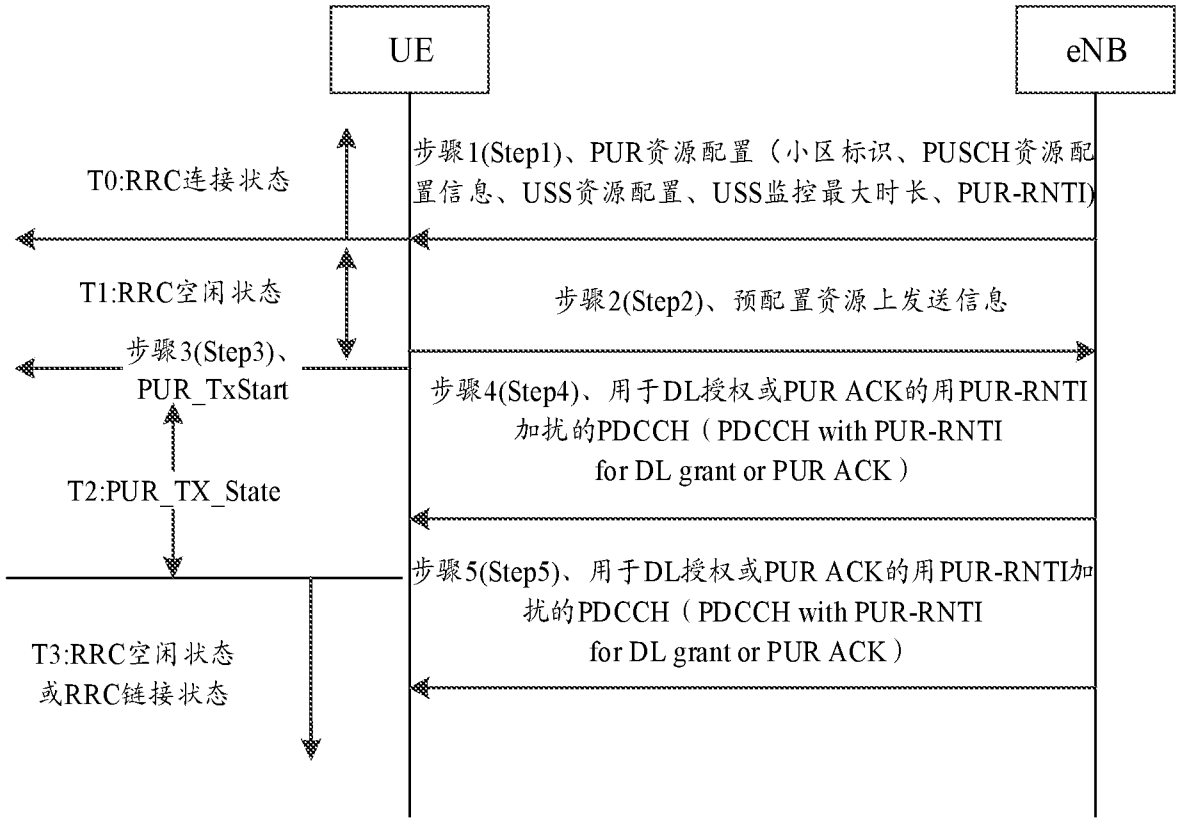

UE
eNB
T0:RRC连接状态
步骤1(Step1)、PUR资源配置（小区标识、PUSCH资源配置信息、USS资源配置、USS监控最大时长、PUR-RNTI）
T1:RRC空闲状态
步骤2(Step2)、预配置资源上发送信息
步骤3(Step3)、PUR_TxStart
步骤4(Step4)、用于DL授权或PUR ACK的用PUR-RNTI加扰的PDCCH（PDCCH with PUR-RNTI for DL grant or PUR ACK）
T2:PUR_TX_State
步骤5(Step5)、用于DL授权或PUR ACK的用PUR-RNTI加扰的PDCCH（PDCCH with PUR-RNTI for DL grant or PUR ACK）
T3:RRC空闲状态或RRC链接状态

图 6

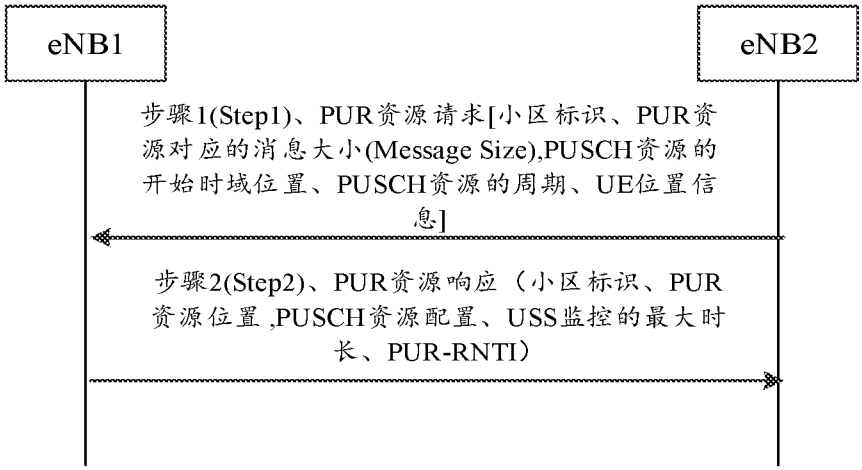

eNB1
eNB2
步骤1(Step1)、PUR资源请求[小区标识、PUR资源对应的消息大小(Message Size),PUSCH资源的开始时域位置、PUSCH资源的周期、UE位置信息]
步骤2(Step2)、PUR资源响应（小区标识、PUR资源位置,PUSCH资源配置、USS监控的最大时长、PUR-RNTI）

图 7

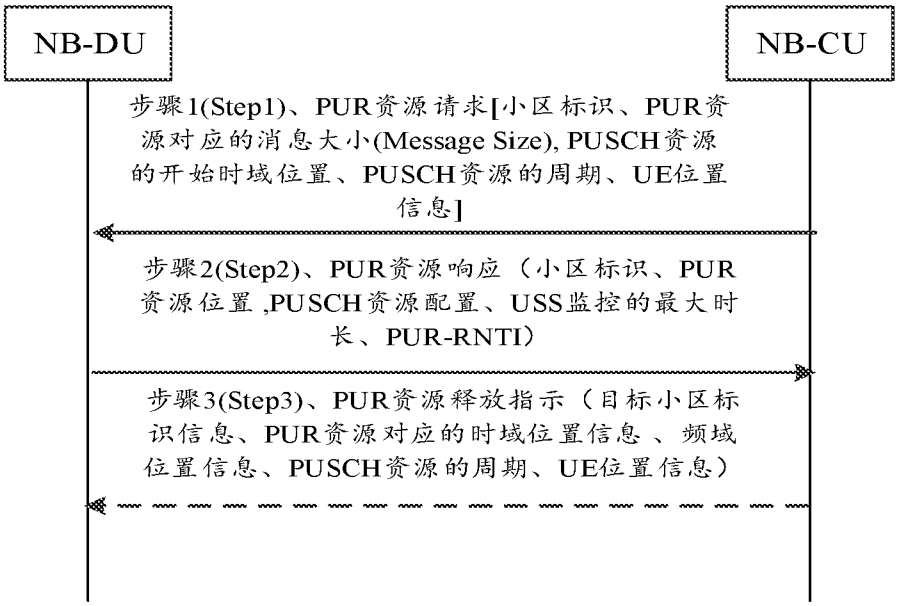

NB-DU
NB-CU
步骤1(Step1)、PUR资源请求[小区标识、PUR资源对应的消息大小(Message Size), PUSCH资源的开始时域位置、PUSCH资源的周期、UE位置信息]
步骤2(Step2)、PUR资源响应（小区标识、PUR资源位置,PUSCH资源配置、USS监控的最大时长、PUR-RNTI）
步骤3(Step3)、PUR资源释放指示（目标小区标识信息、PUR资源对应的时域位置信息 、频域位置信息、PUSCH资源的周期、UE位置信息）

图 8


根据接收的随机接入响应消息更新PUR资源的定时提前
610

图 9

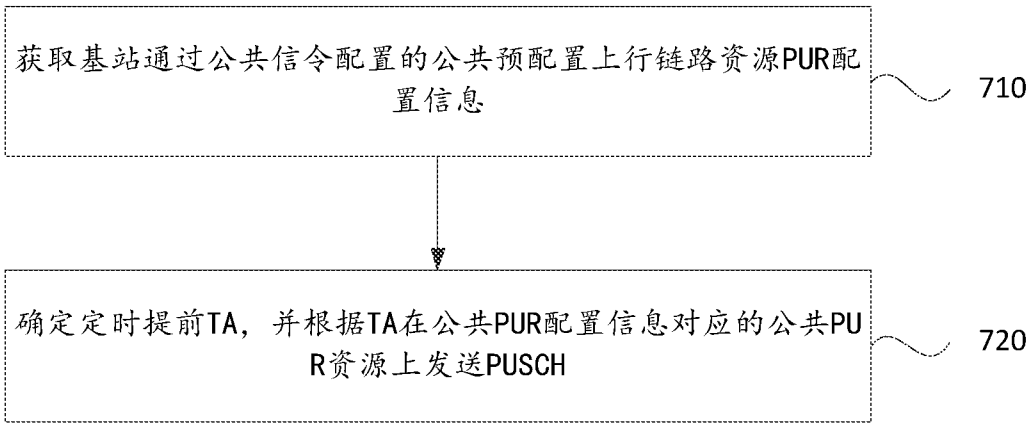

获取基站通过公共信令配置的公共预配置上行链路资源PUR配置信息
710
确定定时提前TA，并根据TA在公共PUR配置信息对应的公共PUR资源上发送PUSCH
720

图 10

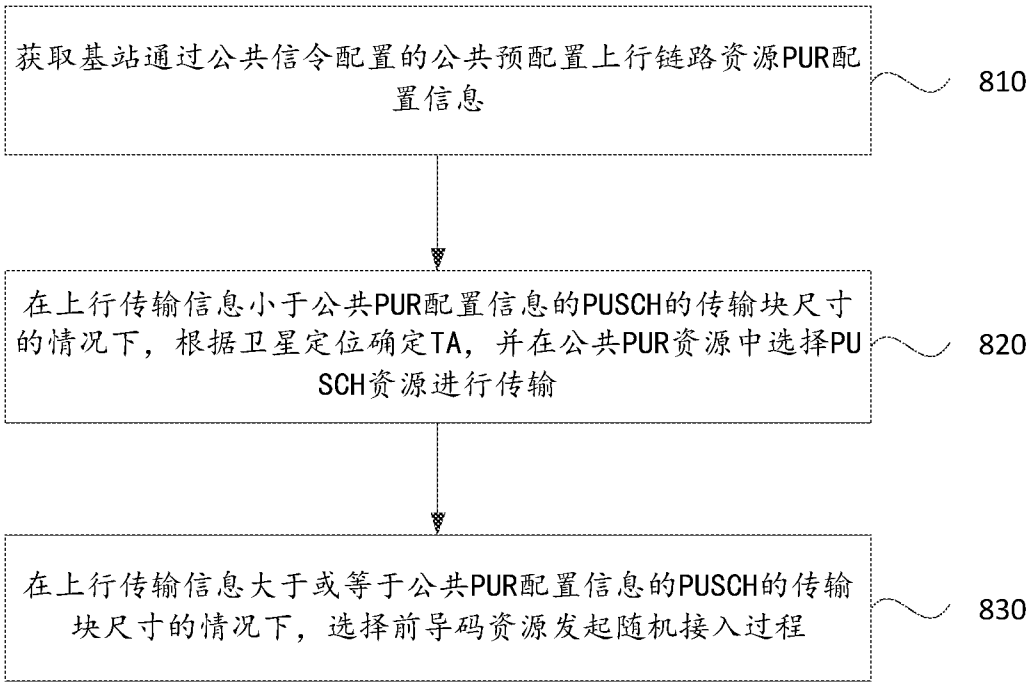

获取基站通过公共信令配置的公共预配置上行链路资源PUR配置信息
810
在上行传输信息小于公共PUR配置信息的PUSCH的传输块尺寸的情况下，根据卫星定位确定TA，并在公共PUR资源中选择PUSCH资源进行传输
820
在上行传输信息大于或等于公共PUR配置信息的PUSCH的传输块尺寸的情况下，选择前导码资源发起随机接入过程
830

图 11

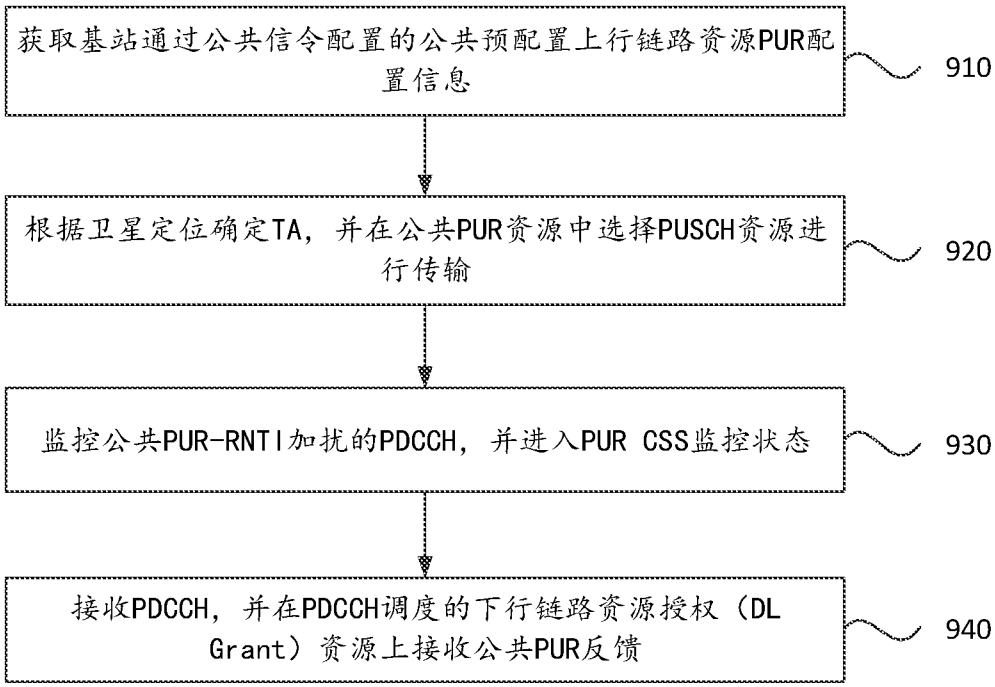

获取基站通过公共信令配置的公共预配置上行链路资源PUR配置信息
910
根据卫星定位确定TA，并在公共PUR资源中选择PUSCH资源进行传输
920
监控公共PUR-RNTI加扰的PDCCH，并进入PUR CSS监控状态
930
接收PDCCH，并在PDCCH调度的下行链路资源授权（DL Grant）资源上接收公共PUR反馈
940

图 12

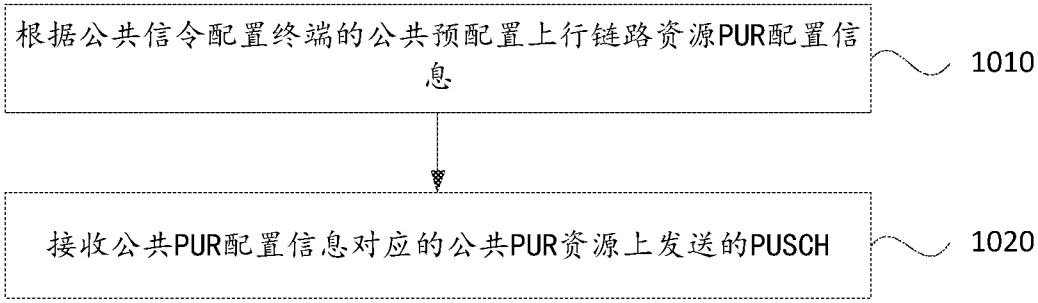

根据公共信令配置终端的公共预配置上行链路资源PUR配置信息
1010
接收公共PUR配置信息对应的公共PUR资源上发送的PUSCH
1020

图 13

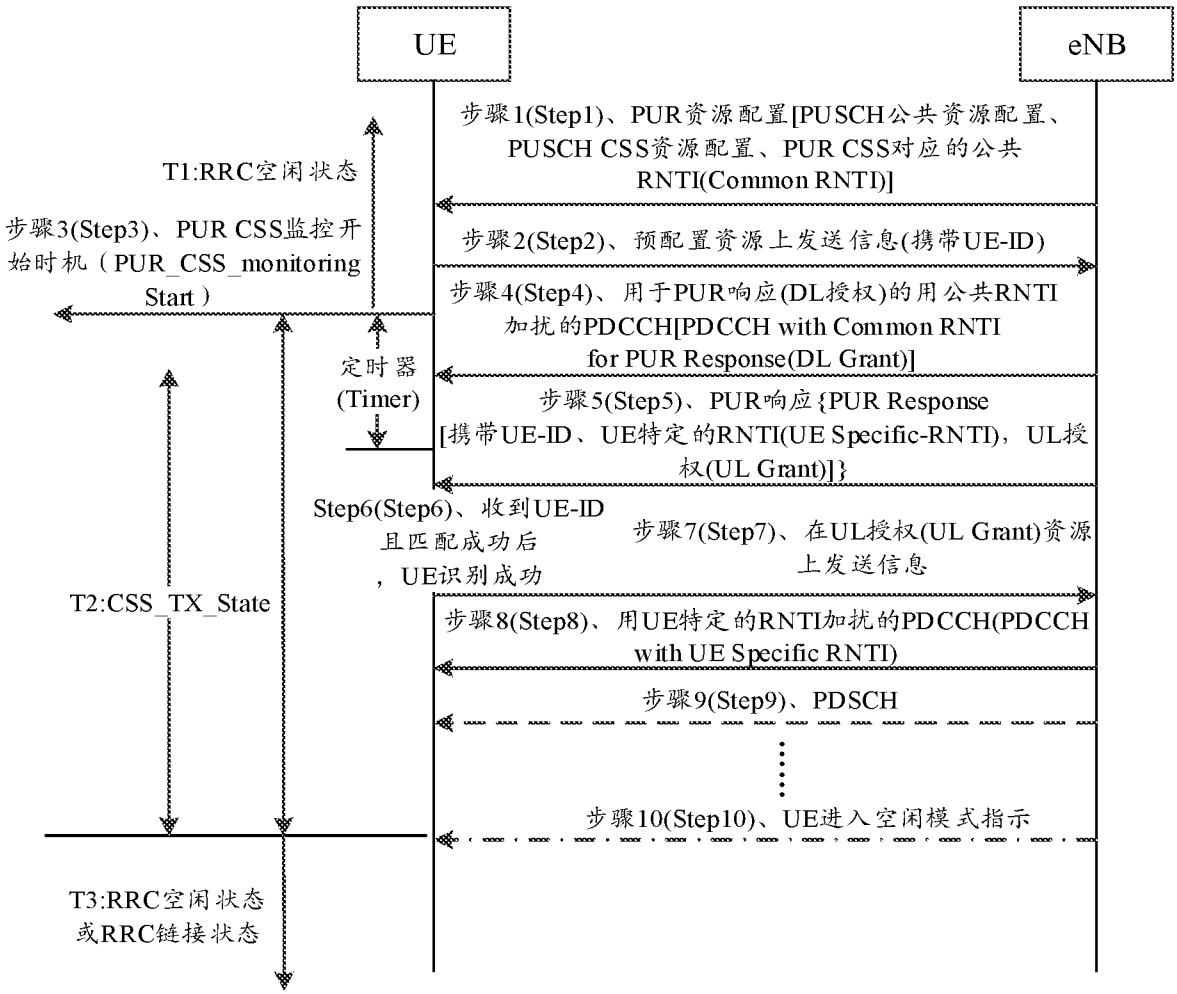

UE
eNB
步骤1(Step1)、PUR资源配置[PUSCH公共资源配置、PUSCH CSS资源配置、PUR CSS对应的公共RNTI(Common RNTI)]
T1:RRC空闲状态
步骤3(Step3)、PUR CSS监控开始时机（PUR_CSS_monitoring Start）
步骤2(Step2)、预配置资源上发送信息(携带UE-ID)
步骤4(Step4)、用于PUR响应(DL授权)的用公共RNTI加扰的PDCCH[PDCCH with Common RNTI for PUR Response(DL Grant)]
定时器(Timer)
步骤5(Step5)、PUR响应{PUR Response[携带UE-ID、UE特定的RNTI(UE Specific-RNTI)，UL授权(UL Grant)]}
Step6(Step6)、收到UE-ID且匹配成功后，UE识别成功
步骤7(Step7)、在UL授权(UL Grant)资源上发送信息
T2:CSS_TX_State
步骤8(Step8)、用UE特定的RNTI加扰的PDCCH(PDCCH with UE Specific RNTI)
步骤9(Step9)、PDSCH
步骤10(Step10)、UE进入空闲模式指示
T3:RRC空闲状态或RRC链接状态

图 14

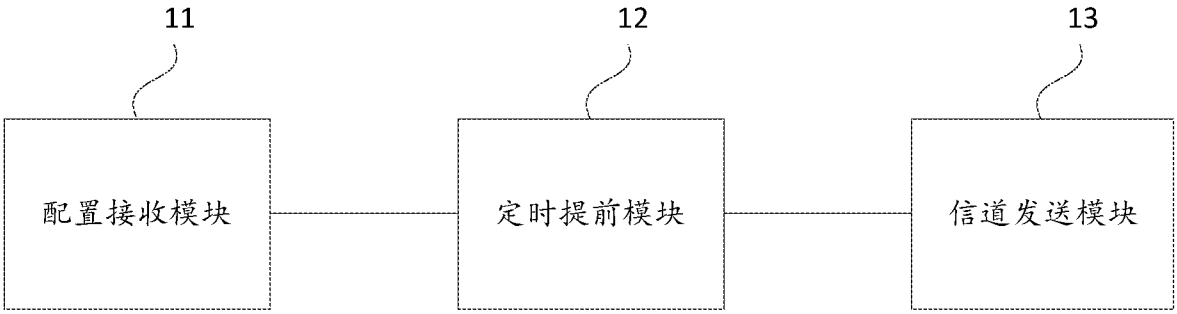

11
12
13
配置接收模块
定时提前模块
信道发送模块

图 15

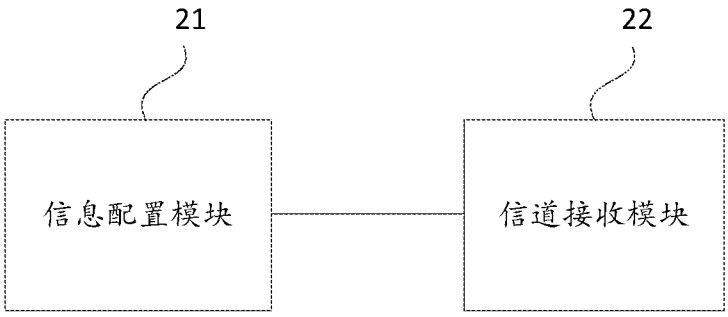


图 16

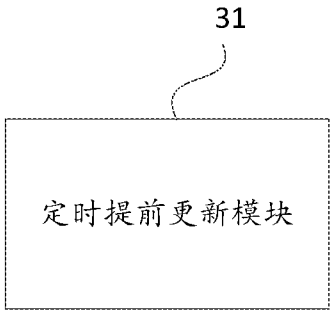


图 17

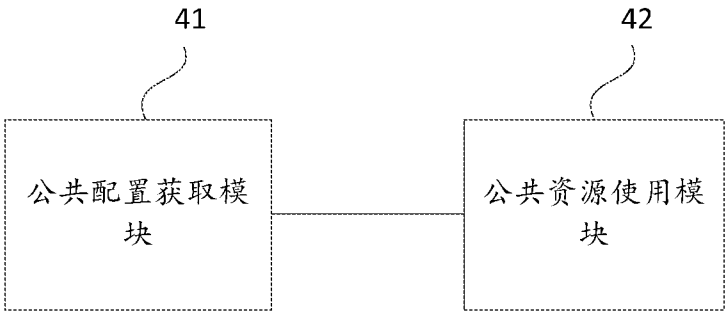


图 18

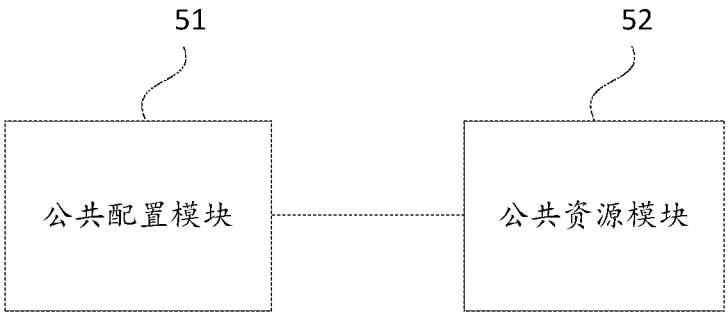


图 19

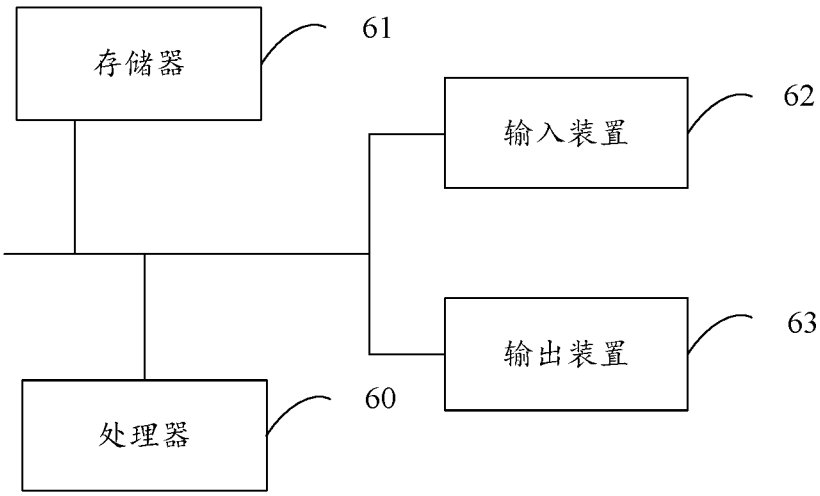


图 20

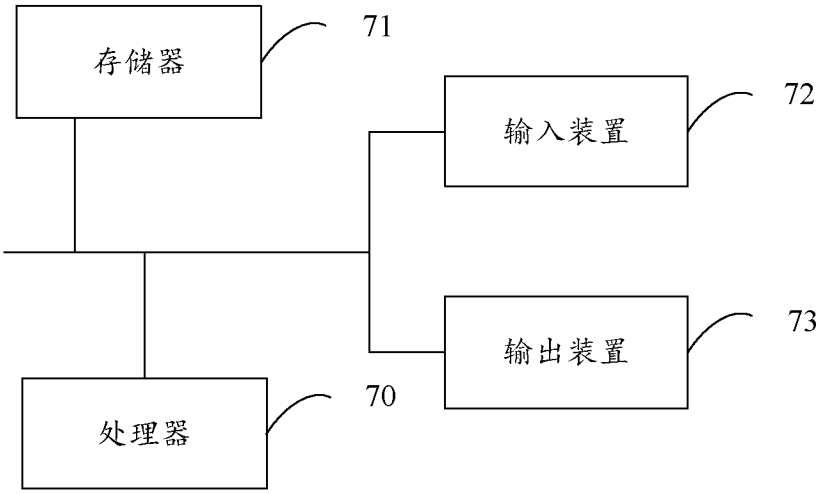


图 21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/071985

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 24/02(2009.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04Q

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, 3GPP: 信令, RRC, 预配置, 上行, 下行, 上行链路资源, 时域, 频域, 小区, 连接, 空闲, 信道, 定时提前, 位置, 时间, 更新, 重传, 随机接入, signal, preconfigured, uplink, downlink, uplink resource, time domain, frequency domain, cell, connection, idle, channel, timing advance, TA, location, time, update, retransmission, random access, RACH

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2020032629 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 13 February 2020 (2020-02-13) description, page 56, line 1 to page 140, line 2	1-41
A	CN 110536470 A (ZTE CORP.) 03 December 2019 (2019-12-03) entire document	1-41
A	WO 2020032732 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 13 February 2020 (2020-02-13) entire document	1-41
A	ERICSSON. "New WID on Rel-16 MTC enhancements for LTE" *3GPP TSG RAN Meeting #80 RP-181450,* 18 June 2018 (2018-06-18), entire document	1-41
A	HUAWEI. "Summary of email discussion [99#42][NB-IoT] on SPS options" *3GPP TSG-RAN WG2 Meeting#99bis R2-1711329,* 13 October 2017 (2017-10-13), entire document	1-41

☐ 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	Date of mailing of the international search report
10 March 2022	**28 March 2022**
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/CN2022/071985

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2020032629	A1	13 February 2020	US	2021274526	A1	02 September 2021
				EP	3823384	A1	19 May 2021
CN	110536470	A	03 December 2019	WO	2020151624	A1	30 July 2020
				KR	20210116585	A	27 September 2021
WO	2020032732	A1	13 February 2020	DE	112019004008	T5	20 May 2021
				US	2021314925	A1	07 October 2021

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2022/071985

A. 主题的分类

H04W 24/02(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W; H04Q

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））

CNKI,CNPAT,WPI,EPODOC,3GPP:信令，RRC，预配置，上行，下行，上行链路资源，时域，频域，小区，连接，空闲，信道，定时提前，位置，时间，更新，重传，随机接入，signal, preconfigured, uplink, downlink, uplink resource, time domain, frequency domain, cell, connection, idle, channel, timing advance, TA, location, time, update, retransmission, random access, RACH

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
X	WO 2020032629 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2020年2月13日 (2020-02-13) 说明书56页1行-140页2行	1-41
A	CN 110536470 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年12月3日 (2019-12-03) 全文	1-41
A	WO 2020032732 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2020年2月13日 (2020-02-13) 全文	1-41
A	ERICSSON. "New WID on Rel-16 MTC enhancements for LTE" 3GPP TSG RAN Meeting #80 RP-181450, 2018年6月18日 (2018-06-18), 全文	1-41
A	HUAWEI. "Summary of email discussion [99#42][NB-IoT] on SPS options" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting#99bis R2-1711329, 2017年10月13日 (2017-10-13), 全文	1-41

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2022年3月10日	2022年3月28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	受权官员 王歆玥 电话号码 (86-10)-53961795

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/071985

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	2020032629	A1	2020年2月13日	US	2021274526	A1	2021年9月2日
				EP	3823384	A1	2021年5月19日
CN	110536470	A	2019年12月3日	WO	2020151624	A1	2020年7月30日
				KR	20210116585	A	2021年9月27日
WO	2020032732	A1	2020年2月13日	DE	112019004008	T5	2021年5月20日
				US	2021314925	A1	2021年10月7日