(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
2020 年 3 月 5 日 (05.03.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/042809 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 68/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/096464

(22) 国际申请日: 2019 年 7 月 18 日 (18.07.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811011433.1 2018年8月31日 (31.08.2018) CN

(71) 申请人: 展 讯 通 信 （上 海） 有 限 公 司 (SPREADTRUM COMMUNICATIONS (SHANGHAI) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市张江祖冲之路2288弄展讯中心1号楼, Shanghai 201203 (CN)。

(72) 发明人: 顾 祥 新 (GU, Xiangxin); 中 国 上 海 市 浦 东 张 江 祖 冲 之 路 2288 弄 展 讯 研 发 中 心 1 号 楼 5号邮箱, Shanghai 201203 (CN)。

(74) 代理人: 北 京 集 佳 知 识 产 权 代 理 有 限 公 司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中 国 北 京 市 朝 阳 区 建 国 门 外 大 街 22 号 赛 特 广 场 7层, Beijing 100004 (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, 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,

WO 2020/042809 A1

(54) **Title:** RO INDICATION AND DETERMINATION METHOD AND DEVICE, STORAGE MEDIUM, BASE STATION AND TERMINAL

(54) **发明名称**: RO的指示、确定方法及装置、存储介质、基站、终端

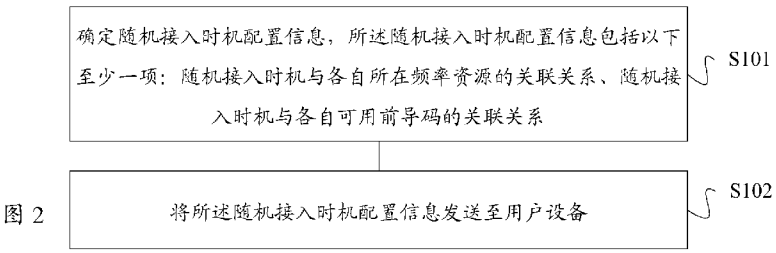

图 2

S101 DETERMINE RANDOM ACCESS OPPORTUNITY CONFIGURATION INFORMATION, THE RANDOM ACCESS OPPORTUNITY CONFIGURATION INFORMATION COMPRISING AT LEAST ONE OF: AN ASSOCIATION BETWEEN THE RANDOM ACCESS OPPORTUNITIES AND FREQUENCY RESOURCES WHERE THE RANDOM ACCESS OPPORTUNITIES ARE LOCATED, AND AN ASSOCIATION BETWEEN THE RANDOM ACCESS OPPORTUNITIES AND AVAILABLE PREAMBLES THEREOF

S102 SEND THE RANDOM ACCESS OPPORTUNITY CONFIGURATION INFORMATION TO USER EQUIPMENT

(57) **Abstract:** An RO indication and determination method and device, a storage medium, a base station and a terminal. Said indication method comprises: determining random access opportunity configuration information, the random access opportunity configuration information comprising at least one of: an association between the random access opportunities and frequency resources where the random access opportunities are located, and an association between the random access opportunities and available preambles thereof; and sending the random access opportunity configuration information to user equipment (UE). By means of the technical solution of the present invention, a network is able to determine a random access opportunity of UE, without the need of considering the influence caused by the maximum difference time of an RTT, which does not increase the average waiting time for the UE to send a preamble.

(57) **摘要**: 一种RO的指示、确定方法及装置、存储介质、基站、终端，所述指示方法包括：确定随机接入时机配置信息，所述随机接入时机配置信息包括以下至少一项：随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系；将所述随机接入时机配置信息发送至用户设备。通过本发明的技术方案，网络可以确定UE的随机接入时机，无需考虑RTT最大差异时间带来的影响，不会增加UE发送前导码的平均等待时间。

[见续页]

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))。

RO的指示、确定方法及装置、存储介质、基站、终端

本申请要求于2018年08月31日提交中国专利局、申请号为201811011433.1、发明名称为“**RO的指示、确定方法及装置、存储介质、基站、终端**”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及无线通信技术领域，具体地涉及一种RO的指示、确定方法及装置、存储介质、基站、终端。

背景技术

第三代合作伙伴项目（the 3rd Generation Partnership Project，简称3GPP）正在研究第五代移动通信（The Fifth-Generation mobile communications，简称5G）新无线（New Radio，简称NR）非陆地通信网（Non Terrisal Network，简称NTN）。5G NTN的研究范围主要包括星载交通工具（Spaceborne vehicle）同步卫星（Geostationary Earth Oribit Satellites，简称GEO）/中轨道卫星（Medium Earth Oribiting Satellites，简称MEO）/低轨道卫星（Low Earth Oribit Statellites，简称LEO）和空运交通工具（airborne vehicle）高空平台（High Altitude Platforms，简称HAPS）。NTN的主要特征在于其往返时间（Round Trip Time，简称RTT）比较长，一般从几毫秒（millisecond，简称ms）到几百毫秒。不同NTN部署场景的单程时延如表1所示。RTT为单程时延的两倍。此外，表1也列举了陆地网蜂窝（cellular）通信（半径为10千米（kilometers，简称km））的相关参数。

表1

	部署-D1	部署-D2	部署-D3	部署-D4	部署-D5	蜂窝（半径为10 km）
平台轨道海拔	GEO位于35786 km	GEO 位于 35786 km	非GEO位于 600 km以下	非GEO位于600 km以下	空运交通工具位于20 km以上	
频带	Ka 频带	S频带	S频带	Ka频带	S频带(低于 6 GHz)	S频带
最大单向时延（ms）	弯道（Bent–pipe）：272.37 星载gNB:135.28	272.37	14.204	14.204	1.526	0.03333
最大时延差（ms）	16（卫星覆盖边缘至中心点）	16（卫星覆盖边缘至中心点）	4.44（卫星覆盖边缘至中心点）	4.44（卫星覆盖边缘至中心点）	0.697（卫星覆盖边缘至中心点）	0.00333（小区中心至边缘）等于最大时延

目前，现有技术中的随机接入时机（Random access Occasion，简称RO）是针对RTT时间比较短的陆地网特性设计的。如果NTN通信中，用户设备（User Equipment）直接基于现有的随机接入时机发起随机接入请求，将因NTN通信的RTT时长导致某些情况下，网络侧的基站无法分辨不同随机接入时机，并难以计算时间提前量（Timing Advance，简称TA）和随机接入—无线网络临时标识（Random Access – Radio Network Temporary Identifier，简称RA-RNTI）。

因此，需要进一步研究NTN通信中的随机接入时机。

发明内容

本发明解决的技术问题是如何识别不同随机接入时机，以使网络无需考虑RTT最大差异时间带来的影响，避免增加UE发送前导码的平均等待时间。

为解决上述技术问题，本发明实施例提供一种RO的指示方法，所述RO的指示方法包括：确定随机接入时机配置信息，所述随机接入时机配置信息包括以下至少一项：随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系；将所述随机接入时机配置信息发送至用户设备。

可选的，所述随机接入时机配置信息包括随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系，在将所述随机接入时机配置信息发送至用户设备之后，所述指示方法还包括：在期望接收到前导码的随机接入窗口及频率资源上接收所述用户设备发送的前导码；确定所述前导码使用的频率资源；根据所述随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系以及所述前导码使用的频率资源，确定所述用户设备执行随机接入时采用的随机接入时机。

可选的，所述随机接入时机配置信息包括随机接入时机与各自可用前导码的关联关系，在将所述随机接入时机配置信息发送至用户设备之后，所述指示方法还包括：接收所述用户设备发送的前导码；根据所述随机接入时机与各自可用前导码的关联关系，确定所述用户设备执行随机接入时采用的随机接入时机。

可选的，所述随机接入时机配置信息包括随机接入时机与各自所在频率资源以及随机接入时机与各自可用前导码的关联关系，在将所述随机接入时机配置信息发送至用户设备之后，所述指示方法还包括：在期望接收到前导码的随机接入窗口及频率资源上接收所述用户设备发送的前导码；确定所述前导码使用的频率资源；根据所述随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系以及所述随机接入时机与各自可用前导码的关联关系，确定所述用户设备执行随机接入时采用的随机接入时机。

可选的，所述将所述随机接入时机配置信息发送至用户设备包括：通过系统消息块将所述随机接入时机配置信息发送至所述用户设备。

可选的，目标时间间隔内具有多个所述随机接入时机，所述目标时间间隔为小区中各个用户设备与卫星之间的往返时间的最大差异时间。

为解决上述技术问题，本发明实施例还提供一种RO的确定方法，所述随机接入时机的确定方法包括：接收网络发送的随机接入时机配置信息，所述随机接入时机配置信息包括以下至少一项：随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系；根据所述随机接入时机配置信息确定执行随机接入时采用的随机接入时机。

可选的，所述随机接入时机配置信息包括随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系，所述根据所述随机接入时机配置信息确定执行随机接入时采用的随机接入时机包括：确定执行随机接入的前导码和频率资源；根据确定的频率资源和所述随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系确定随机接入时机。

可选的，所述随机接入时机的确定方法还包括：在确定的频率资源上，基于所述随机接入时机发送所述前导码。

可选的，所述随机接入时机配置信息包括随机接入时机与各自可用前导码的关联关系，所述根据所述随机接入时机配置信息确定执行随机接入时采用的随机接入时机包括：确定执行随机接入的前导码；根据确定的前导码和所述随机接入时机与各自可用前导码的关联关系确定随机接入时机。

可选的，所述随机接入时机的确定方法还包括：基于确定的随机接入时机发送所述前导码。

可选的，所述随机接入时机配置信息包括随机接入时机与各自所

在频率资源的关联关系以及随机接入时机与各自可用前导码的关联关系，所述根据所述随机接入时机配置信息确定执行随机接入时采用的随机接入时机包括：确定执行随机接入的前导码和频率资源；根据确定的前导码和频率资源、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系以及所述随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系确定随机接入时机。

可选的，所述随机接入时机的确定方法还包括：在确定的频率资源上，基于所述随机接入时机发送所述前导码。

可选的，所述接收网络发送的随机接入时机配置信息包括：接收网络通过系统消息块发送的随机接入时机配置信息。

可选的，目标时间间隔内具有多个随机接入时机，所述目标时间间隔为小区中各个用户设备与卫星之间的往返时间的最大差异时间。

为解决上述技术问题，本发明实施例还提供一种RO的指示装置，所述随机接入时机的指示装置包括：确定模块，适于确定随机接入时机配置信息，所述随机接入时机配置信息包括以下至少一项：随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系；发送模块，适于将所述随机接入时机配置信息发送至用户设备。

为解决上述技术问题，本发明实施例还提供一种RO的确定装置，所述随机接入时机的确定装置包括：接收模块，适于接收网络发送的随机接入时机配置信息，所述随机接入时机配置信息包括以下至少一项：随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系；确定模块，适于根据所述随机接入时机配置信息确定执行随机接入时采用的随机接入时机。

为解决上述技术问题，本发明实施例还提供一种存储介质，其上存储有计算机指令，所述计算机指令运行时执行上述RO的指示方法或上述RO的确定方法的步骤。

为解决上述技术问题，本发明实施例还提供一种基站，包括存储器和处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机指令，所述处理器运行所述计算机指令时执行上述 RO 的指示方法的步骤。

为解决上述技术问题，本发明实施例还提供一种终端，包括存储器和处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机指令，所述处理器运行所述计算机指令时执行上述 RO 的确定方法的步骤。

与现有技术相比，本发明实施例的技术方案具有以下有益效果：

本发明实施例提供一种 RO 的指示方法，包括：确定随机接入时机配置信息，所述随机接入时机配置信息包括以下至少一项：随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系；将所述随机接入时机配置信息发送至用户设备。通过本发明实施例提供的技术方案，即使网络在时域上为 UE 配置的连续两个随机接入时机的时间间隔小于 RTT 的最大差异时间，网络也可以确定每一随机接入时机。进一步，UE 可以在配置的随机接入时机执行随机接入，不会增加 UE 发送前导码的平均等待时间。

进一步，所述随机接入时机配置信息包括随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系时，在将所述随机接入时机配置信息发送至用户设备之后，所述指示方法还包括：在期望接收到前导码的随机接入窗口及频率资源上接收所述用户设备发送的前导码；确定所述前导码使用的频率资源；根据所述随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系以及所述前导码使用的频率资源，确定所述用户设备执行随机接入时采用的随机接入时机。通过本发明实施例提供的技术方案，网络可以在接收到 UE 发送的前导码之后，根据所述前导码使用的频率资源及所述关联关系确定随机接入时机，进而可以计算 TA 和 RA-RNTI。

附图说明

图 1 是现有技术中两个连续随机接入时机的间隔时间小于 RTT 最大差异时间时执行随机接入过程的示意图;

图 2 是本发明实施例的一种 RO 的指示方法的流程示意图;

图 3 是本发明实施例的一种 RO 的确定方法的流程示意图;

图 4 是本发明实施例的一种 RO 的指示装置的结构示意图;

图 5 是本发明实施例的一种 RO 的确定装置的结构示意图;

图 6 是采用本发明实施例的一个典型的应用场景的信令交互示意图;

图 7 是采用本发明实施例的又一个典型的应用场景的信令交互示意图;

图 8 是采用本发明实施例的另一个典型的应用场景的信令交互示意图。

具体实施方式

本领域技术人员理解，如背景技术所言，NTN 通信中的 UE 直接采用现有技术中的随机接入时机发送随机接入请求，网络可能因无法分辨不同 RO 而无法计算 TA 和 RA-RNTI。如果增加两个连续 RO 的时间间隔，那么尽管能够区分不同 RO 但又会增加 UE 执行随机接入的平均等待时间。

具体而言，针对每个随机接入时机（Random access Occasion，简称 RO），基站侧的基站（例如，gNodeB，简称 gNB）需要一个前导码侦测接收时间窗口，大小是小区边缘和小区中心 RTT 最大差异向上取整。在 RTT 时长差异比较短的陆地网中，前导码侦测接收时间窗口为 1 到 2 个 RO 时长，大大超过相邻 RO 之间的时间间隔，所以基站侧的前导码侦测接收时间窗口相互不会有重叠部分，依据前导码

侦测接收时间窗口可以唯一确定 UE 发送前导码的 RO，从而可以获得对应 UE 的 RA-RNTI，并计算 TA。

对 NTN 通信而言，NTN 通信的小区边缘和小区中心 RTT 时长差异比较大，沿用陆地网配置，相邻两个 RO 对应的基站侧前导码侦测接收时间窗口会相互重叠，当基站收到一个前导码时，基站无法唯一确定 UE 发送前导码的 RO，从而无法获得对应 UE 的 RA-RNTI，也无法计算 TA。

以 15kHz 子载波间隔为例，如图 1 所示，gNB 内 RTT 的最大差异时间（difference）大于或等于 5ms 时，对每个不同的物理随机接入信道（Physical Random Access Channel，简称 PRACH）时隙（slot），gNB 至少需要 6ms 的前导码（preamble）接收窗口。gNB 对位于帧 1 时隙 1 的 RO，对应的前导码接收窗口为从帧 1 时隙 7 到帧 2 时隙 2，共六个时隙长度。

现有技术中，网络可以为 UE 配置两个连续的 RO 的时间间隔为 5ms 或者更短。两个连续 RO 之间的时间间隔为 5ms，gNB 对位于帧 1 时隙 6 的 RO，对应的前导码接收窗口为从帧 2 时隙 2 到帧 2 时隙 7，共六个时隙长度。因此，gNB 在帧 2 时隙 2 收到前导码时，无法判断 UE 是在帧 1 时隙 1 的 RO 发出还是在帧 1 时隙 6 的 RO 发出，因而无法计算 RA-RNTI 及 TA。

本领域技术人员理解，对其他子载波间隔，如果网络不能准确判断 RO，则仍然存在无法计算 RA-RNTI 及 TA 的问题。

针对 NTN 通信的 RTT 时差大导致难以区分 RO 的问题，一种简单的解决方法是加大相邻 RO 的时间间隔，但该方法的缺点是加大了 UE 发送前导码的等待时间。

为解决上述技术问题，本发明实施例提供一种随机接入时机的指示方法，包括：确定随机接入时机配置信息，所述随机接入时机配置信息包括以下至少一项：随机接入时机与各自所在频率资源的关联关

系、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系；将所述随机接入时机配置信息发送至用户设备。通过本发明实施例提供的技术方案，即使网络在时域上为UE配置的连续两个随机接入时机的时间间隔小于RTT的最大差异时间，网络也可以确定每一随机接入时机。

进一步，UE可以在配置的随机接入时机执行随机接入，不会增加UE发送前导码的平均等待时间。

为使本发明的上述目的、特征和有益效果能够更为明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施例做详细的说明。

图2是本发明实施例的一种RO的指示方法的流程示意图。具体而言，所述指示方法可以应用于网络侧，例如，由网络侧的基站执行，具体可以包括以下步骤：

步骤S101，确定随机接入时机配置信息，所述随机接入时机配置信息包括以下至少一项：随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系；

步骤S102，将所述随机接入时机配置信息发送至用户设备。

具体实施时，网络侧的基站（例如，gNB）可以确定小区中各个用户设备与卫星之间的往返时间的最大差异时间。如果将所述最大差异时间确定为目标时间间隔，那么基站可以为所述目标时间间隔配置多个RO。

进一步，当所述目标时间间隔配置有多个随机接入时机时，基站为识别出所述目标时间间隔内的多个RO，可以为UE配置随机接入时机配置信息。

其中，所述随机接入时机配置信息可以包括以下至少一项：随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系。

具体而言，所述随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系可

以包括单个随机接入时机与该随机接入时机所在的一个频率资源的关联关系，或者，单个随机接入时机与该随机接入时机所在的多个频率资源的关联关系。当随机接入时机与其所在频率资源为一对一的关联关系时，UE 可以在该随机接入时机及其所在频率资源发送前导码。当随机接入时机与其所在频率资源为一对多的关联关系时，UE 可以在多个频率资源上随机选取一个频率资源，并在该随机接入时机及选取的频率资源发送前导码。

具体实施时，如果单个随机接入时机与多个频率资源具有关联关系，那么可以将所述多个频率资源确定为频率资源集合（例如，频率资源集合可以包括所述多个频率资源），所述单个随机接入时机与多个频率资源的关联关系可以等价与单个随机接入时机与频率资源集合的关联关系。UE 发送前导码时，可以从所述频率资源集合中选取一个频率资源以发送该前导码。

作为一个变化实施例，所述随机接入时机与各自可用前导码的关联关系包括单个随机接入时机与一个可用前导码的关联关系，或单个随机接入时机与多个可用前导码的关联关系。

具体实施时，如果单个随机接入时机与多个前导码具有关联关系，那么可以将所述多个前导码确定为前导码集合（例如，前导码集合可以包括所述多个前导码），单个随机接入时机与多个可用前导码的关联关系可以等价于单个随机接入时机与前导码集合的关联关系。

在步骤 S102 中，基站可以将所述随机接入时机配置信息发送至 UE，以使 UE 可以基于所述随机接入时机配置信息确定 RO。具体实施时，基站可以通过系统消息块（System Information Block，简称 SIB）将所述随机接入时机配置信息发送至所述 UE。

进一步，UE 接收到所述随机接入时机配置信息之后，UE 可以得到随机接入时机与频率资源的关联关系，或者，UE 可以得到随机接入时机与前导码的关联关系，或者，UE 可以得到随机接入时机与频率资源的关联关系以及随机接入时机与前导码的关联关系。

进一步，UE 执行随机接入时，UE 可以根据所述随机接入时机配置信息确定执行随机接入采用的 RO。

具体而言，当所述随机接入时机配置信息包括 RO 与各自所在频率资源的关联关系时，UE 可以首先确定执行随机接入的前导码以及所述前导码使用的频率资源，然后根据所述使用的频率资源和所述 RO 与频率资源的关联关系可以确定 RO。之后，当 RO 时隙来临时，UE 可以在确定使用的频率资源上，发送确定执行随机接入的前导码。

进一步，基站可以在接收到期望接收到前导码的随机接入窗口及频率资源上接收所述用户设备发送的前导码。基站接收到前导码之后，可以得到该前导码使用的频率资源；之后，可以根据所述随机接入时机与频率资源的关联关系以及所述前导码使用的频率资源，确定 UE 执行随机接入时采用的 RO。

具体实施时，如果 RO 与多个频率资源具有关联关系（例如，随机接入时机与频率资源集合具有关联关系）时，UE 可以从所述频率资源集合中选取一个频率资源作为前导码使用的频率资源，然后根据所述使用的频率资源和所述RO与所述使用的频率资源所在的频率资源集合的关联关系可以确定 RO。之后，当 RO 对应的时隙来临时，UE 可以在确定使用的频率资源上，发送确定执行随机接入的前导码。

进一步，基站接收到所述前导码时可以得到该前导码使用的频率资源；之后，可以根据所述 RO 与所述使用的频率资源所在的频率资源集合的关联关系以及所述前导码使用的频率资源，确定 UE 执行随机接入时采用的 RO。

作为一个具体实施例，仍以图 1 为例，当基站在时隙 slot22 收到前导码时就可以依据收到该前导码使用的频率资源确定UE发送前导码的 PRACH 时隙（也即 RO 对应的时隙）。

作为一个变化实施例，当所述随机接入时机配置信息包括随机接入时机与各自可用前导码的关联关系时，UE 可以首先确定执行随机

接入的前导码；并根据确定的前导码和所述随机接入时机与各自可用前导码的关联关系确定 RO。之后，当 RO 时隙来临时，UE 可以在确定的 RO 发送确定执行随机接入的前导码。

进一步，基站可以接收 UE 发送的前导码；根据所述 RO 与各自可用前导码的关联关系，确定所述 UE 执行随机接入时采用的 RO。

具体实施时，如果随机接入时机与多个前导码具有关联关系（例如，随机接入时机与前导码集合具有关联关系）时，UE 可以首先从所述前导码集合中随机选取一个可用前导码，并将该前导码确定为执行随机接入的前导码。之后，根据确定的前导码和所述 RO 与各自可用前导码的关联关系确定 RO。当 RO 时隙来临时，UE 可以在确定的 RO 发送确定执行随机接入的前导码。

进一步，基站可以接收 UE 发送的前导码；根据所述 RO 与该前导码所在的前导码集合的关联关系，确定所述 UE 执行随机接入时采用的 RO。

作为一个具体实施例，仍以图 1 为例，当基站在时隙 slot22 收到前导码时，依据该前导码或该前导码所在前导码集合与 RO 的关联关系确定 UE 发送前导码的 RPACH 时隙（也即 RO 对应的时隙）。

作为又一个变化实施例，当所述随机接入时机配置信息包括随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系以及随机接入时机与各自可用前导码的关联关系时，UE 可以首先确定执行随机接入的前导码和发送前导码的频率资源；之后，根据确定的前导码和频率资源、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系以及所述随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系确定 RO。当 RO 时隙来临时，UE 可以在确定的频率资源上，基于所述 RO 发送确定执行随机接入的前导码。

进一步，基站可以在接收到期望接收到前导码的随机接入窗口及频率资源上接收所述用户设备发送的前导码，并可以确定所述前导码使用的频率资源；根据所述随机接入时机与各自所在频率资源的关联

关系以及所述随机接入时机与各自可用前导码的关联关系，确定所述用户设备执行随机接入时采用的 RO。

具体实施时，如果 RO 与多个前导码具有关联关系（例如，RO 与前导码集合具有关联关系），而且 RO 与多个频率资源具有关联关系（例如，RO 与频率资源集合具有关联关系）时，UE 可以首先确定执行随机接入的前导码和频率资源；之后，根据确定的前导码和频率资源、RO 与前导码的关联关系以及所述 RO 与频率资源的关联关系确定 RO。

进一步，基站接收所述 UE 发送的前导码；确定所述前导码使用的频率资源；根据所述 RO 与所述使用的频率资源所在的频率资源集合的关联关系以及所述 RO 与前导码所在的前导码集合的关联关系，确定所述用户设备执行随机接入时采用的 RO。

图 3 是本发明实施例的一种 RO 的确定方法的流程示意图，可以应用于用户设备侧，例如，由 5G UE 执行。具体而言，所述确定方法可以包括以下步骤：

步骤 S201，接收网络发送的随机接入时机配置信息，所述随机接入时机配置信息至少包括以下一项：随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系；

步骤 S202，根据所述随机接入时机配置信息确定执行随机接入时采用的随机接入时机。

更具体而言，在步骤 S201 中，UE 可以从网络接收网络发送的随机接入时机配置信息，所述随机接入时机配置信息可以包括以下至少一项：随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系。所述频率资源指的是可供 UE 执行随机接入时发送前导码使用的频率资源。每一 RO 与该 RO 所在频率资源具有一一对应关系，或者，每一 RO 可与多个频率资源具有一对多对应关系。具体实施时，UE 可以通过接收网络发送的 SIB 接收所述

随机接入时机配置信息。

在步骤 S202 中，当所述随机接入时机配置信息包括随机接入时机与前导码使用的频率资源的关联关系时，UE 可以首先确定执行随机接入的前导码和频率资源；然后根据确定的频率资源和所述随机接入时机与频率资源的关联关系确定 RO；之后，UE 在确定的频率资源上，基于所述随机接入时机发送所述前导码。网络根据所述前导码、所述前导码使用的频率资源以及所述随机接入时机与频率资源的关联关系确定 UE 执行随机接入采用的 RO。

作为一个变化例，当所述随机接入时机配置信息包括随机接入时机与前导码的关联关系时，UE 可以首先确定执行随机接入的前导码；然后根据确定的前导码和所述 RO 与前导码的关联关系确定 RO，并基于确定的随机接入时机发送所述前导码。之后，网络根据接收到的前导码以及 RO 与前导码的关联关系确定 UE 执行随机接入采用的 RO。

作为又一个变化例，当所述随机接入时机配置信息包括随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系以及随机接入时机与各自可用前导码的关联关系，UE 可以首先确定执行随机接入的前导码和频率资源；然后根据确定的前导码和频率资源、随机接入时机与前导码的关联关系以及所述随机接入时机与频率资源的关联关系确定随机接入时机，并在确定的频率资源上，基于所述随机接入时机发送所述前导码。之后，网络接收所述 UE 发送的前导码，并确定所述前导码使用的频率资源；根据所述随机接入时机与频率资源的关联关系以及所述随机接入时机与前导码的关联关系，确定所述 UE 执行随机接入时采用的 RO。

进一步，在小区中各个用户设备与卫星之间的往返时间的最大差异时间确定的目标时间间隔内，可以具有多个随机接入时机。

本领域技术人员理解，所述步骤 S201 至步骤 S202 可以视为与上述图 2 所示实施例所述步骤 S101 至步骤 S102 相呼应的执行步骤，两

者在具体的实现原理和逻辑上是相辅相成的。因而，关于 UE 侧的随机接入时机的确定方法以及术语可以参考图 2 所示实施例的相关描述，这里不再赘述。

由上，通过本发明实施例提供的技术方案，即使 NTN 通信中各个 UE 与卫星之间的 RTT 差异时间较大，网络仍然能够确定各个 RO，因而时域上配置 RO 不受限于 RTT 最大差异时间，UE 发送前导码无需增加等待时间。

图 4 是本发明实施例的一种 RO 的指示装置的结构示意图。所述 RO 的指示装置 4（为简便，下述简称为指示装置 4）可以应用于网络侧，例如由网络侧的基站执行，本领域技术人员理解，本发明实施例可以用于实施上述图 2 所示 RO 的指示方法技术方案。

具体而言，所述指示装置 4 可以包括：确定模块 401 和发送模块 402。

更具体而言，所述确定模块 401 适于确定随机接入时机配置信息，所述随机接入时机配置信息包括以下至少一项：随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系；所述发送模块 402 适于将所述随机接入时机配置信息发送至用户设备。

进一步，所述随机接入时机配置信息可以包括随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系，所述指示装置 4 还可以包括：第一接收模块 403，第一频段确定模块 404 和第一 RO 确定模块 405。

具体地，所述第一接收模块 403 适于在将所述随机接入时机配置信息发送至用户设备之后，在期望接收到前导码的随机接入窗口及频率资源上接收所述用户设备发送的前导码；所述第一频段确定模块 404 适于确定所述前导码使用的频率资源；所述第一 RO 确定模块 405 适于根据所述随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系以及所述前导码使用的频率资源，确定所述用户设备执行随机接入时采用的

随机接入时机。

作为一个变化实施例，所述随机接入时机配置信息可以包括随机接入时机与各自可用前导码的关联关系，所述指示装置 4 还可以包括：第二接收模块 406 和第二 RO 确定模块 407。

具体而言，所述第二接收模块 406 适于在将所述随机接入时机配置信息发送至用户设备之后，接收所述用户设备发送的前导码；所述第二 RO 确定模块 407 适于根据所述随机接入时机与各自可用前导码的关联关系，确定所述用户设备执行随机接入时采用的随机接入时机。

作为又一个变化实施例，所述随机接入时机配置信息可以包括随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系以及随机接入时机与各自可用前导码的关联关系，所述指示装置 4 还可以包括：第三接收模块 408，第二频段确定模块 409 和第三 RO 确定模块 4010。

具体而言，所述第三接收模块 408 适于在将所述随机接入时机配置信息发送至用户设备之后，在期望接收到前导码的随机接入窗口及频率资源上接收所述用户设备发送的前导码；所述第二频段确定模块 409 适于确定所述前导码使用的频率资源；所述第三 RO 确定模块 4010 适于根据所述随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系以及所述随机接入时机与各自可用前导码的关联关系，确定所述用户设备执行随机接入时采用的随机接入时机。

其中，所述发送模块 402 可以包括发送子模块 4021。所述发送子模块 4021 适于通过系统消息块将所述随机接入时机配置信息发送至所述用户设备。

进一步，目标时间间隔内具有多个所述随机接入时机，所述目标时间间隔为小区中各个用户设备与卫星之间的往返时间的最大差异时间。

关于所述指示装置 4 的工作原理、工作方式的更多内容，可以参

照上述图 2 中的相关描述，这里不再赘述。

图 5 是本发明实施例的一种 RO 的确定装置的结构示意图。所述 RO 的确定装置 5（为简便，下述简称为确定装置 5）可以应用于用户设备侧，用于实施上述图 3 所示实施例的 RO 的确定方法技术方案。

具体而言，所述确定装置 5 可以包括接收模块 51 和确定模块 52。

更具体而言，所述接收模块 51 适于接收网络发送的随机接入时机配置信息，所述随机接入时机配置信息包括以下至少一项：随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系；所述确定模块 52 适于根据所述随机接入时机配置信息确定执行随机接入时采用的随机接入时机。

进一步，所述随机接入时机配置信息可以包括随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系，所述确定模块 52 可以包括：第一确定子模块 521，适于确定执行随机接入的前导码和频率资源；第二确定子模块 522，适于根据确定的频率资源和所述随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系确定随机接入时机。

进一步，所述确定模块 52 还可以包括：第一发送子模块 523，适于在确定的频率资源上，基于所述随机接入时机发送所述前导码。

作为一个变化实施例，所述随机接入时机配置信息可以包括随机接入时机与前导码的关联关系，所述确定模块 52 可以包括：第三确定子模块 524，适于确定执行随机接入的前导码；第四确定子模块 525，适于根据确定的前导码和所述随机接入时机与各自可用前导码的关联关系确定随机接入时机。

进一步地，所述确定模块 52 还可以包括：第二发送子模块 526，适于基于确定的随机接入时机发送所述前导码。

作为又一个变化实施例，所述随机接入时机配置信息可以包括随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系以及随机接入时机与各自可用前导码的关联关系，所述确定模块 52 可以包括：第五确定子

模块 527，适于确定执行随机接入的前导码和频率资源；第六确定子模块 528，适于根据确定的前导码和频率资源、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系以及所述随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系确定随机接入时机。

进一步，所述确定模块 52 还可以包括：第三发送子模块 529，适于在确定的频率资源上，基于所述随机接入时机发送所述前导码。

进一步，所述接收模块 51 可以包括：接收子模块 511，适于接收网络通过系统消息块发送的随机接入时机配置信息。

进一步，目标时间间隔内具有多个随机接入时机，所述目标时间间隔为小区中各个用户设备与卫星之间的往返时间的最大差异时间。

关于所述确定装置 5 的工作原理、工作方式的更多内容，可以参照上述图 3 中的相关描述，这里不再赘述。

下面结合典型的应用场景对采用本发明实施例的用户设备和网络（例如，NR 基站）之间的信令交互作进一步阐述。

在一个典型的应用场景中，参考图 6，用户设备 1 驻留在网络中的基站 2 之后，基站 2 可以首先执行操作 s1，即通过系统消息块向用户设备 1 发送随机接入时机配置信息。其中，所述随机接入时机配置信息可以包括以下至少一项：随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系。

其次，用户设备 1 可以执行操作 s2，即当所述随机接入时机配置信息包括随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系时，确定执行随机接入的前导码和频率资源；然后根据确定的频率资源和所述随机接入时机与频率资源的关联关系确定 RO。

之后，用户设备 1 可以执行操作 s3，即在确定的频率资源上，基于所述随机接入时机发送所述前导码。

再次，基站 2 可以执行操作 s4，即基站 2 可以根据接收到的前导

码以及 RO 与频率资源的关联关系，确定用户设备 1 执行随机接入采用的 RO。

在又一个典型的应用场景中，参考图 7，用户设备 1 驻留在网络中的基站 2 之后，基站 2 可以首先执行操作 s1’，即通过系统消息块向用户设备 1 发送随机接入时机配置信息。其中，所述随机接入时机配置信息至少可以包括以下一项：随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系。

其次，用户设备 1 可以执行操作 s2’，即当所述随机接入时机配置信息包括随机接入时机与各自可用前导码的关联关系，用户设备 1 可以确定执行随机接入的前导码；然后根据确定的前导码和所述 RO 与前导码的关联关系确定 RO。

之后，用户设备 1 可以执行操作 s3’，即基于确定的随机接入时机发送所述前导码。

再次，基站 2 可以执行操作 s4’，即基站 2 可以根据接收到的前导码以及 RO 与前导码的关联关系，确定用户设备 1 执行随机接入采用的 RO。

在另一个典型的应用场景中，参考图 8，用户设备 1 驻留在网络中的基站 2 之后，基站 2 可以首先执行操作 s1’’，即通过系统消息块向用户设备 1 发送随机接入时机配置信息。其中，所述随机接入时机配置信息至少可以包括以下一项：随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系。

其次，用户设备 1 可以执行操作 s2’’，即当所述随机接入时机配置信息包括随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系以及随机接入时机与各自可用前导码的关联关系时，用户设备 1 可以确定执行随机接入的前导码和频率资源；然后根据确定的前导码和频率资源、随机接入时机与前导码的关联关系以及所述随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系确定 RO。

之后，用户设备 1 可以执行操作 s3''，在确定的频率资源上，基于所述随机接入时机发送所述前导码。

再次，基站 2 可以执行操作 s4''，即网络根据接收到的前导码以及 RO 与频率资源的关联关系和所述 RO 与前导码的关联关系，确定用户设备 1 执行随机接入采用的 RO。

关于图 6、图 7、图 8 所示的应用场景中的所述用户设备 1、所述基站 2 的工作原理、工作方式的更多内容，可以参照上述图 2 和图 3 中的相关描述，这里不再赘述。

进一步地，本发明实施例还公开一种存储介质，其上存储有计算机指令，所述计算机指令运行时执行上述图 2 所示实施例中所述的 RO 的指示方法以及图 3 所示实施例中所述的 RO 的确定方法技术方案。优选地，所述存储介质可以包括诸如非挥发性（non-volatile）存储器或者非瞬态（non-transitory）存储器等计算机可读存储介质。所述计算机可读存储介质可以包括 ROM、RAM、磁盘或光盘等。

进一步地，本发明实施例还公开一种基站，包括存储器和处理器，所述存储器上存储有能够在所述处理器上运行的计算机指令，所述处理器运行所述计算机指令时执行上述图 2 所示实施例中所述的 RO 的指示方法技术方案。具体而言，所述基站可以是 NR 基站(例如，gNB)。

进一步地，本发明实施例还公开一种终端，包括存储器和处理器，所述存储器上存储有能够在所述处理器上运行的计算机指令，所述处理器运行所述计算机指令时执行上述图 3 所示实施例中所述的 RO 的确定方法技术方案。优选地，所述终端可以为用户设备，例如，NR UE。

虽然本发明披露如上，但本发明并非限定于此。任何本领域技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与修改，因此本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。

权 利 要 求

1. 一种 RO 的指示方法，其特征在于，包括:

确定随机接入时机配置信息，所述随机接入时机配置信息包括以下至少一项：随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系;

将所述随机接入时机配置信息发送至用户设备。

2. 根据权利要求 1 所述的指示方法，其特征在于，所述随机接入时机配置信息包括随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系，在将所述随机接入时机配置信息发送至用户设备之后，所述指示方法还包括:

在期望接收到前导码的随机接入窗口及频率资源上接收所述用户设备发送的前导码;

确定所述前导码使用的频率资源;

根据所述随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系以及所述前导码使用的频率资源，确定所述用户设备执行随机接入时采用的随机接入时机。

3. 根据权利要求 1 所述的指示方法，其特征在于，所述随机接入时机配置信息包括随机接入时机与各自可用前导码的关联关系，在将所述随机接入时机配置信息发送至用户设备之后，所述指示方法还包括:

接收所述用户设备发送的前导码;

根据所述随机接入时机与各自可用前导码的关联关系，确定所述用户设备执行随机接入时采用的随机接入时机。

4. 根据权利要求 1 所述的指示方法，其特征在于，所述随机接入时机配置信息包括随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系以及随机接入时机与各自可用前导码的关联关系，在将所述随机接

入时机配置信息发送至用户设备之后，所述指示方法还包括:

在期望接收到前导码的随机接入窗口及频率资源上接收所述用户设备发送的前导码;

确定所述前导码使用的频率资源;

根据所述随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系以及所述随机接入时机与各自可用前导码的关联关系，确定所述用户设备执行随机接入时采用的随机接入时机。

5. 根据权利要求 1 至 4 任一项所述的指示方法，其特征在于，所述将所述随机接入时机配置信息发送至用户设备包括:

通过系统消息块将所述随机接入时机配置信息发送至所述用户设备。

6. 根据权利要求 1 至 4 任一项所述的指示方法，其特征在于，目标时间间隔内具有多个所述随机接入时机，所述目标时间间隔为小区中各个用户设备与卫星之间的往返时间的最大差异时间。

7. 一种 RO 的确定方法，其特征在于，包括:

接收网络发送的随机接入时机配置信息，所述随机接入时机配置信息包括以下至少一项：随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系;

根据所述随机接入时机配置信息确定执行随机接入时采用的随机接入时机。

8. 根据权利要求 7 所述的确定方法，其特征在于，所述随机接入时机配置信息包括随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系，所述根据所述随机接入时机配置信息确定执行随机接入时采用的随机接入时机包括:

确定执行随机接入的前导码和频率资源;

根据确定的频率资源和所述随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系确定随机接入时机。

9. 根据权利要求 8 所述的确定方法，其特征在于，还包括:

在确定的频率资源上，基于所述随机接入时机发送所述前导码。

10.根据权利要求 7 所述的确定方法，其特征在于，所述随机接入时机配置信息包括随机接入时机与各自可用前导码的关联关系，所述根据所述随机接入时机配置信息确定执行随机接入时采用的随机接入时机包括:

确定执行随机接入的前导码;

根据确定的前导码和所述随机接入时机与各自可用前导码的关联关系确定随机接入时机。

11.根据权利要求 10 所述的确定方法，其特征在于，还包括:

基于确定的随机接入时机发送所述前导码。

12.根据权利要求 7 所述的确定方法，其特征在于，所述随机接入时机配置信息包括随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系以及随机接入时机与各自可用前导码的关联关系，所述根据所述随机接入时机配置信息确定执行随机接入时采用的随机接入时机包括:

确定执行随机接入的前导码和频率资源;

根据确定的前导码和频率资源、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系以及所述随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系确定随机接入时机。

13.根据权利要求 12 所述的确定方法，其特征在于，还包括:

在确定的频率资源上，基于所述随机接入时机发送所述前导码。

14.根据权利要求 7 至 13 任一项所述的确定方法，其特征在于，所述

接收网络发送的随机接入时机配置信息包括:

接收网络通过系统消息块发送的随机接入时机配置信息。

15.根据权利要求 7 至 13 任一项所述的确定方法，其特征在于，目标时间间隔内具有多个随机接入时机，所述目标时间间隔为小区中各个用户设备与卫星之间的往返时间的最大差异时间。

16.一种 RO 的指示装置，其特征在于，包括:

确定模块，适于确定随机接入时机配置信息，所述随机接入时机配置信息包括以下至少一项：随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系;

发送模块，适于将所述随机接入时机配置信息发送至用户设备。

17.一种 RO 的确定装置，其特征在于，包括:

接收模块，适于接收网络发送的随机接入时机配置信息，所述随机接入时机配置信息至少包括以下一项：随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系;

确定模块，适于根据所述随机接入时机配置信息确定执行随机接入时采用的随机接入时机。

18.一种存储介质，其上存储有计算机指令，其特征在于，所述计算机指令运行时执行权利要求 1 至 6 中任一项所述的 RO 的指示方法或权利要求 7 至 15 中任一项所述的 RO 的确定方法的步骤。

19.一种基站，包括存储器和处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机指令，其特征在于，所述处理器运行所述计算机指令时执行权利要求 1 至 6 中任一项所述的 RO 的指示方法的步骤。

20.一种终端，包括存储器和处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机指令，其特征在于，所述处理器运行所述

计算机指令时执行权利要求 7 至 15 中任一项所述的 RO 的确定方法的步骤。

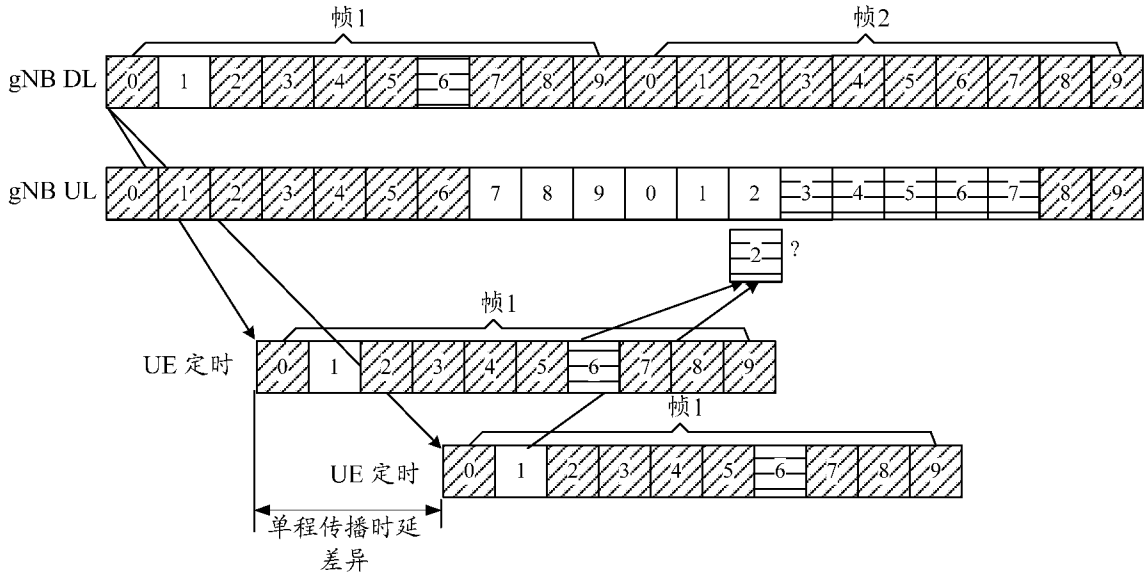

图 1

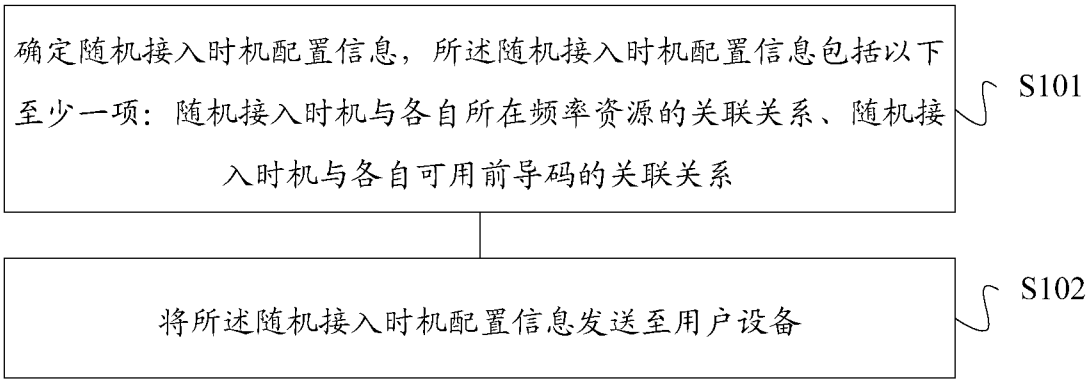
确定随机接入时机配置信息，所述随机接入时机配置信息包括以下至少一项：随机接入时机与各自所在频率资源的关联关系、随机接入时机与各自可用前导码的关联关系
S101
将所述随机接入时机配置信息发送至用户设备
S102

图 2

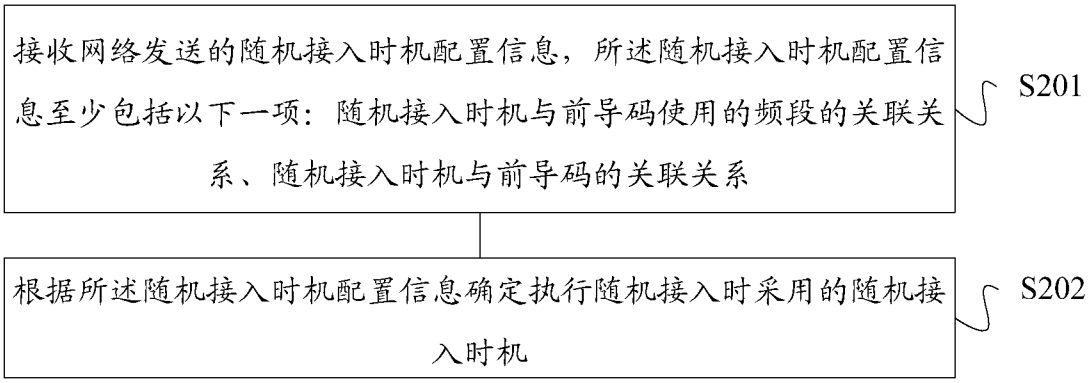
接收网络发送的随机接入时机配置信息，所述随机接入时机配置信息至少包括以下一项：随机接入时机与前导码使用的频段的关联关系、随机接入时机与前导码的关联关系
S201
根据所述随机接入时机配置信息确定执行随机接入时采用的随机接入时机
S202

图 3

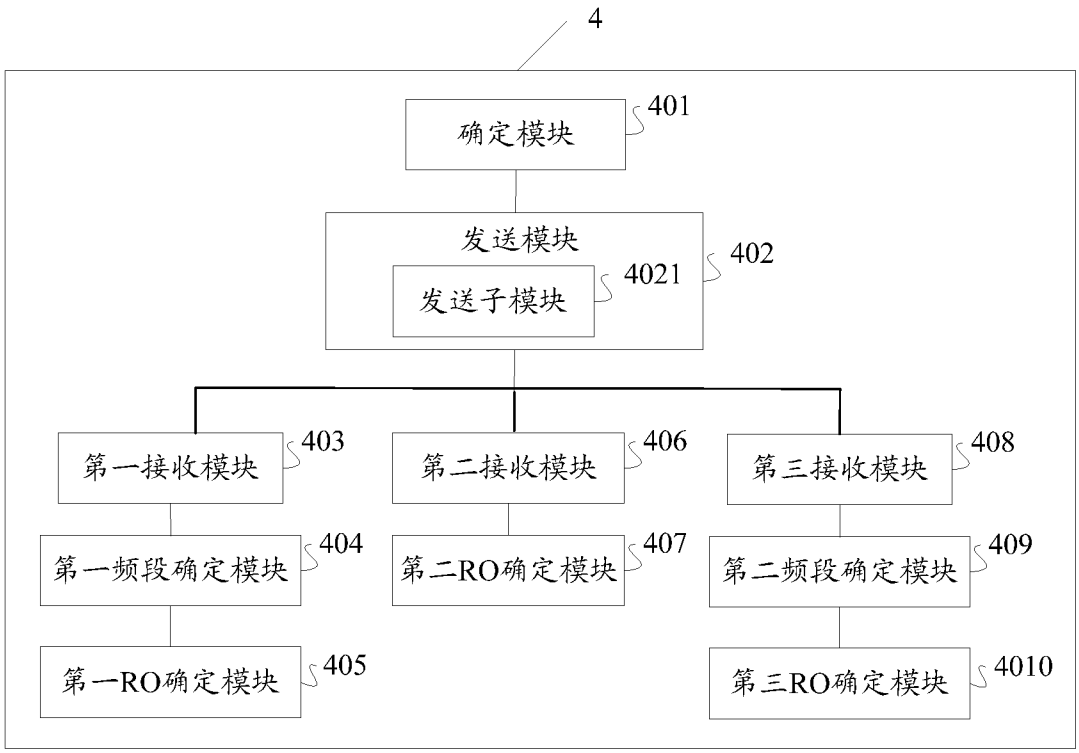
4
确定模块
401
发送模块
发送子模块
4021
402
第一接收模块
403
第二接收模块
406
第三接收模块
408
第一频段确定模块
404
第二RO确定模块
407
第二频段确定模块
409
第一RO确定模块
405
第三RO确定模块
4010

图 4

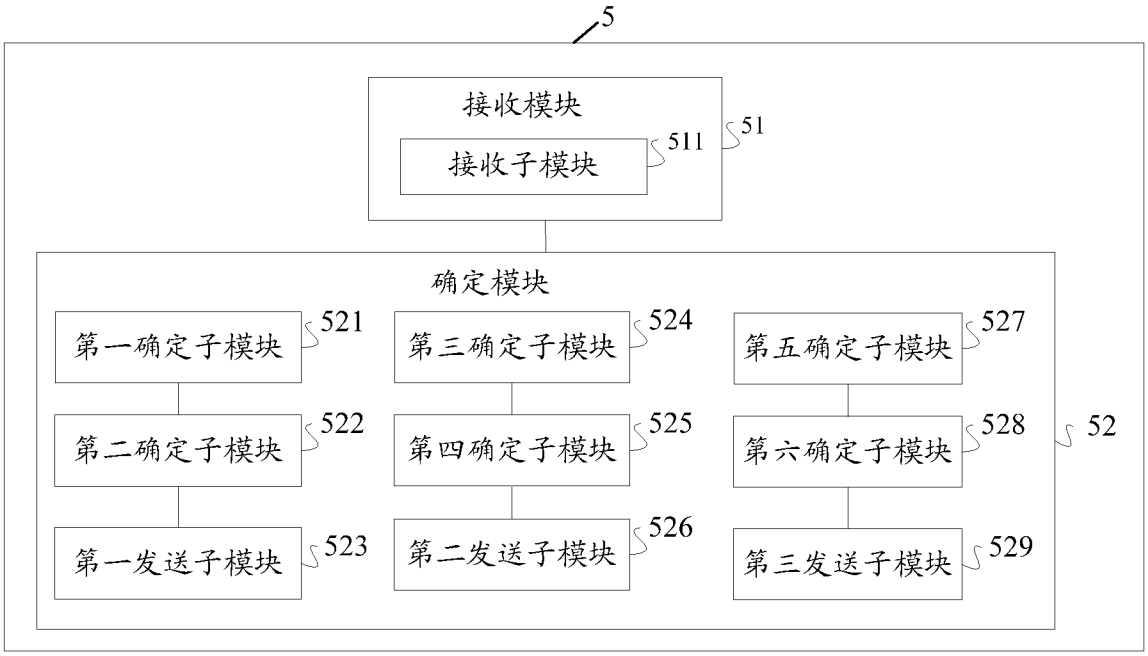
5
接收模块
511
51
接收子模块
确定模块
第一确定子模块
521
第二确定子模块
522
第一发送子模块
523
第三确定子模块
524
第四确定子模块
525
第二发送子模块
526
第五确定子模块
527
第六确定子模块
528
第三发送子模块
529
52

图 5

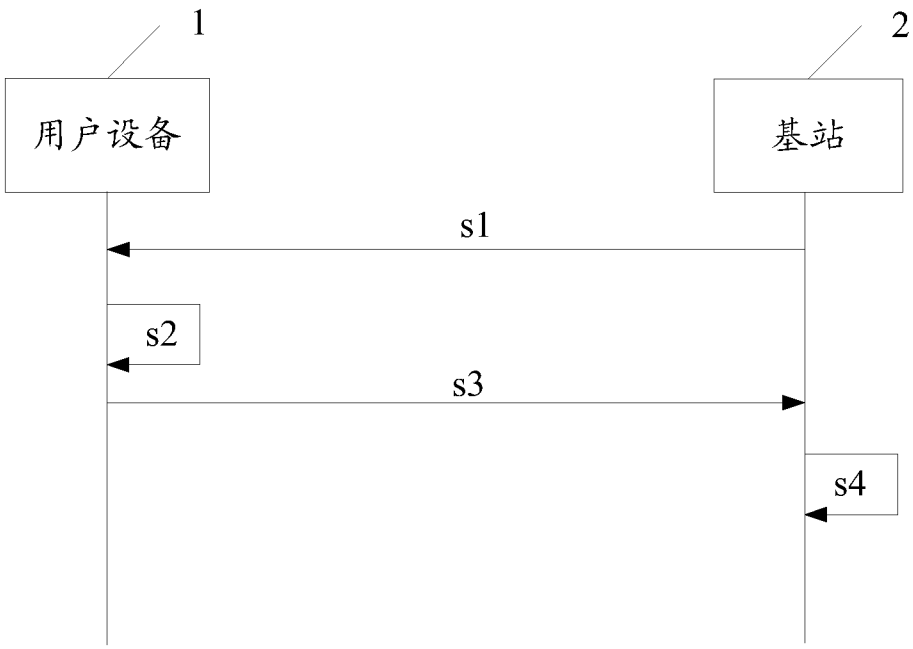
1
用户设备
2
基站
s1
s2
s3
s4

图 6

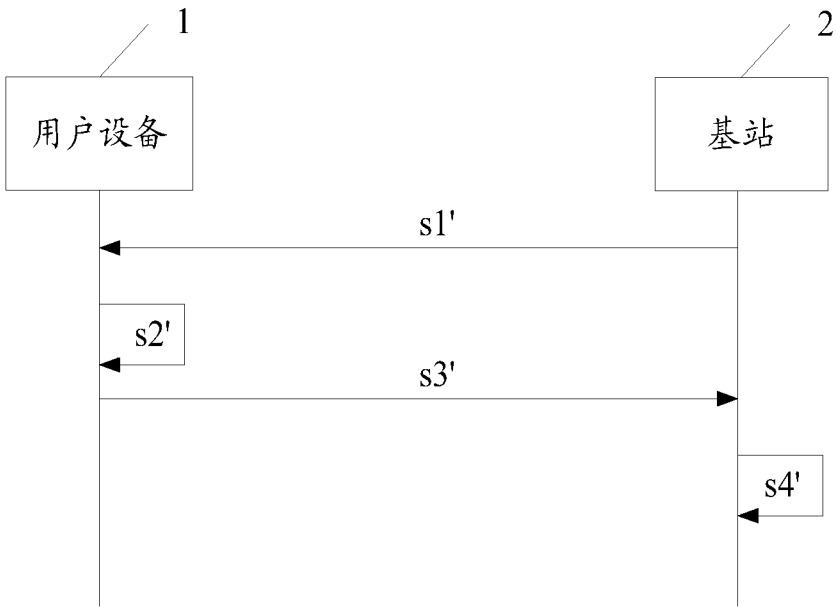

图 7

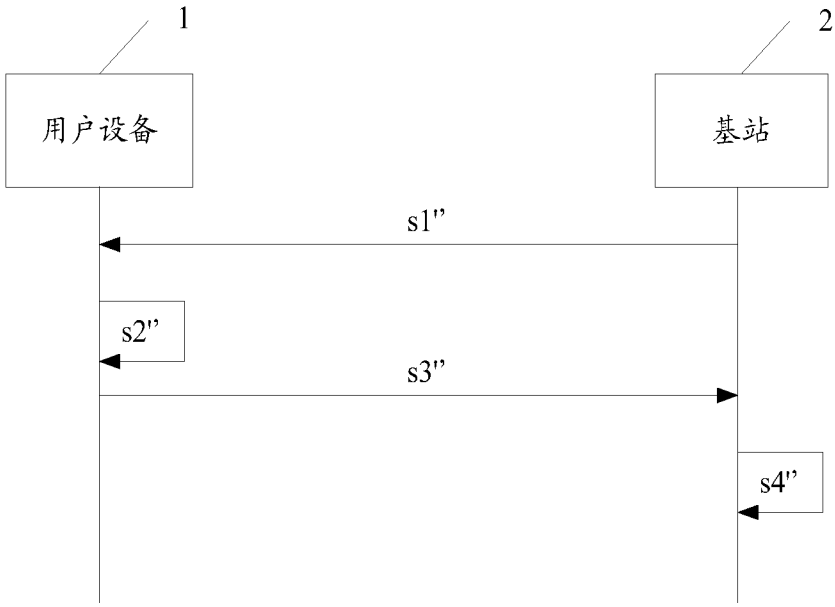

图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/096464

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 68/02(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 H04L

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

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

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 随机接入 时机 前导码 资源 频率 频带 配置 指示关联 映射 对应RO random access ocassion preamble resource index map correspond configuration

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ZTE. "Remaining details of RACH procedure" *3GPP TSG RAN WG1 Meeting #93 R1-1805945*, 25 May 2018 (2018-05-25), sections 1-4, figure 1, and table 2	1-20
X	CN 108012329 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 08 May 2018 (2018-05-08) description, paragraphs 236-740	1-20
A	CN 106341899 A (ZTE CORPORATION) 18 January 2017 (2017-01-18) entire document	1-20
A	WO 2017095095 A1 (LG ELECTRONICS INCORPORATED) 08 June 2017 (2017-06-08) entire document	1-20

☐ 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
23 September 2019	**14 October 2019**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/096464

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108012329	A	08 May 2018	CN	109245876	A	18 January 2019
				WO	2019062779	A1	04 April 2019
CN	106341899	A	18 January 2017	WO	2017008508	A1	19 January 2017
WO	2017095095	A1	08 June 2017	EP	3386159	A1	10 October 2018
				US	2018376471	A1	27 December 2018

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/096464

A. 主题的分类

H04W 68/02(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 H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC,3GPP:随机接入 时机 前导码 资源 频率 频带 配置 指示关联 映射 对应RO random access ocassion preamble resource index map correspond configuration

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	ZTE. "Remaining details of RACH procedure" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #93 R1-1805945, 2018年 5月 25日 (2018-05-25), 第1-4节，图1，表2	1-20
X	CN 108012329 A (华为技术有限公司) 2018年 5月 8日 (2018-05-08) 说明书第236-740段	1-20
A	CN 106341899 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 1月 18日 (2017-01-18) 全文	1-20
A	WO 2017095095 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2017年 6月 8日 (2017-06-08) 全文	1-20

☐ 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
2019年 9月 23日	2019年 10月 14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 冯楠 电话号码 86-(10)-53961665

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/096464

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	108012329	A	2018年 5月 8日	CN	109245876	A	2019年 1月 18日
				WO	2019062779	A1	2019年 4月 4日
CN	106341899	A	2017年 1月 18日	WO	2017008508	A1	2017年 1月 19日
WO	2017095095	A1	2017年 6月 8日	EP	3386159	A1	2018年 10月 10日
				US	2018376471	A1	2018年 12月 27日