

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 7 月 12 日 (12.07.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/127239 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 74/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/076480
- (22) 国际申请日: 2018 年 2 月 12 日 (12.02.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710010893.1 2017年1月6日 (06.01.2017) CN
- (71) 申请人: 电信科学技术研究院
(**CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。
- (72) 发明人: 任斌 (**REN, Bin**); 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。 艾托尼 (**EKPENYONG, Tony**); 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。 潘学明 (**PAN, Xueming**); 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。
- (74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(**DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW**

FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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, 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)。

(54) **Title:** RANDOM ACCESS METHOD AND TERMINAL

(54) 发明名称: 随机接入方法及终端

接收基站发送的随机接入机制配置信息, 所述随机接入机制配置信息包括: 随机接入类型以及与所述随机接入类型对应的随机接入时频资源信息, 所述随机接入类型包括第一随机接入机制和/或第二随机接入机制

根据所述随机接入机制配置信息, 执行所述第一随机接入机制或所述第二随机接入机制的随机接入过程

图 3

- 31 Receiving random access mechanism configuration information transmitted by base station, random access mechanism configuration information comprising: random access type and random access time-frequency resource information corresponding to random access type, random access type comprising first random access mechanism and/or second random access mechanism
- 32 Performing, according to random access mechanism configuration information, random access process for first random access mechanism or second random access mechanism

(57) **Abstract:** Disclosed are a random access method and terminal. The random access method comprises: receiving random access mechanism configuration information transmitted by a base station, the random access mechanism configuration information comprising: a random access type and random access time-frequency resource information corresponding to the random access type, the random access type comprising a first random access mechanism and/or a second random access mechanism; performing, according to the random access mechanism configuration information, the random access process for the first random access mechanism or the second random access mechanism.

(57) **摘要:** 本公开提供一种随机接入方法及终端。该随机接入方法, 包括: 接收基站发送的随机接入机制配置信息, 随机接入机制配置信息包括: 随机接入类型以及与随机接入类型对应的随机接入时频资源信息, 随机接入类型包括第一随机接入机制和/或第二随机接入机制; 以及根据随机接入机制配置信息, 执行所述第一随机接入机制或所述第二随机接入机制的随机接入过程。

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。
- 在修改权利要求的期限届满之前进行，在收到该修改后将重新公布(细则48.2(h))。
- 包括关于请求恢复一项或多项优先权要求的信息(细则26之二.3和48.2(b)(vii))。

随机接入方法及终端

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2017 年 1 月 6 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201710010893.1 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，特别涉及一种随机接入方法及终端。

背景技术

相关长期演进 (Long Term Evolutionary, LTE) 协议采用四步骤的随机接入机制。如图 1 所示，四步骤的随机接入机制的主要实现过程为：

步骤 11，终端发送随机接入前导码 (Random Access Preamble，即 Msg1 消息) 给基站；

步骤 12，基站反馈随机接入响应 (Random Access Response, RAR，即 Msg2 消息) 给终端；

步骤 13，终端发送基于调度的传输消息 (Scheduled Transmission，即 Msg3 消息)，该 Msg3 消息中包含层 2/层 3 (L2/L3) 随机接入信息；以及

步骤 14，基站发送竞争解决消息 (Contention Resolution，即 Msg4 消息) 给终端。

在第 5 代移动通信系统 (5G) 新空口 (New Radio, NR) 中，上行多波束 (multi-beam) 物理随机接入信道 (Physical Random Access Channel, PRACH) 传输存在控制面时延较大的问题，无法满足针对低时延高可靠 (Ultra-Reliable and Low Latency Communications, URLLC) 场景定义的低时延的性能指标。为了有效降低控制面处理时延的处理方法，NR 目前正在讨论两步骤的随机接入机制。如图 2 所示，两步骤的随机接入机制的主要实现过程为：

步骤 21，终端发送随机接入前导码以及数据 (Random Access Preamble + Data，即 Msg1 消息) 给基站，该 Msg1 消息中包括终端的标识信息 (即 UE ID)、小数据包等；

步骤 22，基站反馈随机接入响应（Random Access Response, RAR，即 Msg2 消息）给终端。

需要说明的是，NR 的两步骤随机接入机制与 LTE 的四步骤随机接入机制的差异在于 Msg1 同时发送了随机接入的前导码和数据，其中，数据承载的内容对应于四步骤随机接入机制中的 Msg3 的内容。

5G NR 中尚未定义如何配置两种不同的随机接入机制，以及用户终端（User Equipment, UE）的处理方法。如果完全采用四步骤随机接入机制，会存在控制面处理时延较大的问题；如果完全采用两步骤随机接入机制，会存在数据部分碰撞概率较高以及部分数据资源利用率偏低的问题。

发明内容

本公开要解决的技术问题是提供一种随机接入方法及终端，用以解决相关的 5G NR 中尚未定义如何使用两种不同的随机接入机制，无法有效解决控制面处理时延、数据面碰撞概率较高以及部分数据资源利用率偏低的问题。

为了解决上述技术问题，在第一方面，本公开的一些实施例提供一种随机接入方法，包括：

接收基站发送的随机接入机制配置信息，所述随机接入机制配置信息包括：随机接入类型以及与所述随机接入类型对应的随机接入时频资源信息，所述随机接入类型包括第一随机接入机制和/或第二随机接入机制；以及根据所述随机接入机制配置信息，执行所述第一随机接入机制或所述第二随机接入机制的随机接入过程。

进一步地，所述随机接入时频资源信息包括：小区级的随机接入时频资源和用户级的随机接入时频资源中的至少一种。

进一步地，当所述随机接入类型包括第一随机接入机制和第二随机接入机制且与所述随机接入类型对应的随机接入时频资源信息为小区级的随机接入时频资源时，所述根据所述随机接入机制配置信息，执行第一随机接入机制或第二随机接入机制的随机接入过程的步骤具体为：根据终端的业务需求，确定终端进行随机接入时所使用的随机接入机制为第一随机接入机制或第二随机接入机制，并执行所选择的所述第一随机接入机制或所述第二随机接入

机制的随机接入过程，其中，所述业务需求包括：业务的时延需求和/或业务的可靠性需求；或者在所述第一随机接入机制和所述第二随机接入机制中随机确定一种作为终端进行随机接入时所使用的随机接入机制，并进行随机接入过程。

进一步地，当与所述随机接入类型对应的随机接入时频资源信息为用户级的随机接入时频资源时，所述根据所述随机接入机制配置信息，执行所述第一随机接入机制或所述第二随机接入机制的随机接入过程的步骤具体为：在所述随机接入机制配置信息中指定的随机接入时频资源上，采用预设前导码触发所述第一随机接入机制或所述第二随机接入机制的随机接入过程。

进一步地，当所述随机接入类型包括第一随机接入机制和第二随机接入机制时，所述第一随机接入机制对应的随机接入时频资源信息和第二随机接入机制对应的随机接入时频资源信息配置在相同或不同的子带上。

进一步地，当所述随机接入类型包括第二随机接入机制时，所述第二随机接入机制的前导码和数据采用时分复用方式或频分复用方式进行配置。

进一步地，当所述随机接入类型包括第一随机接入机制和第二随机接入机制，且第二随机接入机制的前导码和数据采用频分复用方式进行配置时，所述第一随机接入机制对应的随机接入时频资源信息和所述第二随机接入机制对应的随机接入时频资源信息采用相同的子带和时隙进行配置。

进一步地，所述随机接入机制配置信息中还包括为所述随机接入类型分配的前导码，其中，预设的随机接入前导码划分为第一集合和第二集合，且第一集合与所述第一随机接入机制对应，第二集合与所述第二随机接入机制对应。

进一步地，所述接收基站发送的随机接入机制配置信息的步骤包括：接收基站通过下行广播信道或下行专用控制信令通知的随机接入机制配置信息。

在第二方面，本公开的一些实施例提供一种终端，包括：接收模块，用于接收基站发送的随机接入机制配置信息，所述随机接入机制配置信息包括：随机接入类型以及与所述随机接入类型对应的随机接入时频资源信息，所述随机接入类型包括第一随机接入机制和/或第二随机接入机制；以及执行模块，用于根据所述随机接入机制配置信息，执行所述第一随机接入机制或所述第

二随机接入机制的随机接入过程。

进一步地，所述随机接入时频资源信息包括：小区级的随机接入时频资源和用户级的随机接入时频资源中的至少一种。

进一步地，当所述随机接入类型包括第一随机接入机制和第二随机接入机制且与所述随机接入类型对应的随机接入时频资源信息为小区级的随机接入时频资源时，所述执行模块用于：根据终端的业务需求，确定终端进行随机接入时所使用的随机接入机制为第一随机接入机制或第二随机接入机制，并执行所选择的所述第一随机接入机制或所述第二随机接入机制的随机接入过程，其中，所述业务需求包括：业务的时延需求和/或业务的可靠性需求；或者

在所述第一随机接入机制和所述第二随机接入机制中随机确定一种作为终端进行随机接入时所使用的随机接入机制，并进行随机接入过程。

进一步地，当与所述随机接入类型对应的随机接入时频资源信息为用户级的随机接入时频资源时，所述执行模块用于：在所述随机接入机制配置信息中指定的随机接入时频资源上，采用预设前导码触发所述第一随机接入机制或所述第二随机接入机制的随机接入过程。

进一步地，当所述随机接入类型包括第一随机接入机制和第二随机接入机制时，所述第一随机接入机制对应的随机接入时频资源信息和第二随机接入机制对应的随机接入时频资源信息配置在相同或不同的子带上。

进一步地，当所述随机接入类型包括第二随机接入机制时，所述第二随机接入机制的前导码和数据采用时分复用方式或频分复用方式进行配置。

进一步地，当所述随机接入类型包括第一随机接入机制和第二随机接入机制，且第二随机接入机制的前导码和数据采用频分复用方式进行配置时，所述第一随机接入机制对应的随机接入时频资源信息和所述第二随机接入机制对应的随机接入时频资源信息采用相同的子带和时隙进行配置。

进一步地，所述随机接入机制配置信息中还包括为所述随机接入类型分配的前导码时，其中，预设的随机接入前导码划分为第一集合和第二集合，且第一集合与所述第一随机接入机制对应，第二集合与所述第二随机接入机制对应。

进一步地，所述接收模块用于：接收基站通过下行广播信道或下行专用控制信令通知的随机接入机制配置信息。

在第三方面，本公开的一些实施例提供一种终端，包括：处理器，存储器，通过总线接口与所述处理器连接，并且用于存储由所述处理器在执行操作时所使用的计算机指令和数据，其中所述计算机指令在由所述处理器调用并执行时实现上面第一方面所述的方法。

在第四方面，本公开的一些实施例提供一种非易失性存储介质，在所述非易失性存储介质上存储有计算机指令和数据，其中，所述计算机指令在由所述处理器调用并执行时实现根据上面第一方面所述的方法。

本公开的有益效果是：上述方案，终端通过获取基站为其配置的随机接入机制配置信息，然后依据该配置信息进行随机接入过程，实现了终端可以依据自身的业务情况进行随机接入机制的选择，解决了控制面处理时延、数据面碰撞概率较高以及部分数据资源利用率偏低的问题，提高了随机接入的可靠性。

附图说明

图 1 表示四步骤随机接入机制的通信过程示意图；

图 2 表示两步骤随机接入机制的通信过程示意图；

图 3 表示本公开的一些实施例的随机接入方法的流程示意图；

图 4 表示四步骤随机接入机制和两步骤随机接入机制在子带上的配置方式的示意图；

图 5 表示四步骤随机接入机制和两步骤随机接入机制在子带上的配置方式示意图；

图 6 表示本公开的一些实施例的终端的模块示意图；以及

图 7 表示本公开的一些实施例的终端的结构示意图。

具体实施方式

为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例对本公开进行详细描述。

本公开针对相关的 5G NR 中尚未定义如何使用两种不同的随机接入机制，无法有效解决控制面处理时延、数据面碰撞概率较高以及部分数据资源利用率偏低的问题，提供一种随机接入方法及终端。

如图 3 所示，本公开的一些实施例提供一种随机接入方法，包括步骤 31-32。

步骤 31，接收基站发送的随机接入机制配置信息，所述随机接入机制配置信息包括：随机接入类型以及与所述随机接入类型对应的随机接入时频资源信息，所述随机接入类型包括第一随机接入机制和/或第二随机接入机制。

需要说明的是，本实施例中，基站需要提前进行随机接入机制配置信息的配置，然后将配置好的信息发送给终端，该随机接入机制配置信息中可以包括第一随机接入机制以及与所述第一随机接入机制对应的随机接入时频资源信息（即当终端采用第一随机接入机制进行随机接入时，发送信息时所采用的时频资源的位置），该随机接入机制配置信息中可以包括第二随机接入机制以及与所述第二随机接入机制对应的随机接入时频资源信息（即当终端采用第二随机接入机制进行随机接入时，发送信息时所采用的时频资源的位置）；因相关的随机接入机制包括四步骤随机接入机制和两步骤随机接入机制，对应的，本公开的一些实施例中，该第一随机接入机制表示的为四步骤随机接入机制，该第二随机接入机制表示的为两步骤随机接入机制。

步骤 32，根据所述随机接入机制配置信息，执行所述第一随机接入机制或所述第二随机接入机制的随机接入过程。

需要说明的是，基站可以通过下行广播信道或下行专用控制信令进行随机接入机制配置信息的发送，相应的，终端会依据基站的发送情况，接收下行广播信道或下行专用控制信令上的随机接入机制配置信息。

通常情况下，基站既可以为终端只配置四步骤随机接入机制，也可以只为终端配置两步骤随机接入机制，基站还可以配置两种随机接入机制给终端，由终端自己决定使用哪种随机接入机制进行随机接入过程。

需要说明的是，终端须使用前导码进行随机接入过程，当基站传输给终端的随机接入机制配置信息中不包含为终端配置的前导码时，终端使用与基站约定的前导码进行随机接入；当基站传输给终端的随机接入机制配置信息

中包含为终端配置的前导码集合时，终端在基站发送的前导码集合中随机选择一个前导码进行随机接入。

具体地，所述随机接入时频资源信息包括：小区级的随机接入时频资源和用户级的随机接入时频资源中的至少一种。

小区级的随机接入时频资源是指一个小区内所有用户（即终端）可以在给定的前导码集合上随机选择一个前导码并且在给定的时频资源上进行随机接入信息的发送；用户级的随机接入时频资源指的是基站为每个用户配置固定的随机接入的前导码和时频资源。如果基站配置的是小区级的随机接入时频资源，基站会对随机接入时频资源上的所有候选前导码进行遍历搜索检测；如果基站配置的是用户级的随机接入时频资源，基站对配置的随机接入时频资源和前导码进行固定检测。

具体地，当所述随机接入类型包括第一随机接入机制和第二随机接入机制且与所述随机接入类型对应的随机接入时频资源信息为小区级的随机接入时频资源时，步骤 31 的实现方式为：

方式一、根据终端的业务需求，确定终端进行随机接入时所使用的随机接入机制为第一随机接入机制或第二随机接入机制，并执行所选择的所述第一随机接入机制或所述第二随机接入机制的随机接入过程；

需要说明的是，该业务需求主要包括：业务的时延需求和/或业务的可靠性需求，例如，当业务的时延需求要求较高时，采用两步骤随机接入机制进行随机接入，否则，采用四步骤随机接入机制进行随机接入，比如终端在进行 URLLC 业务时，优先采用两步骤随机接入机制进行随机接入，在进行其他业务时，采用四步骤随机接入机制进行随机接入；当业务的可靠性需求较高时，采用四步骤随机接入机制进行随机接入，否则，采用两步骤随机接入机制进行随机接入。

方式二、在所述第一随机接入机制和所述第二随机接入机制中随机确定一种作为终端进行随机接入时所使用的随机接入机制，并进行随机接入过程。

在方式二的情况下，对终端采用的随机接入机制不进行限定，终端可以选取任意一种随机接入机制进行随机接入。

具体地，当与所述随机接入类型对应的随机接入时频资源信息为用户级

的随机接入时频资源时，步骤 31 的实现方式为：

在所述随机接入机制配置信息中指定的随机接入时频资源上，采用预设前导码触发所述第一随机接入机制或所述第二随机接入机制的随机接入过程。

需要说明的是，因用户级的随机接入时频资源是基站为终端指定的，终端在该时频资源上必须要进行随机接入，所以终端需要按照基站的指示，在时频资源符合使用条件时，采用与该指定的时频资源对应的随机接入机制进行随机接入。

需要说明的是，当所述随机接入类型包括第一随机接入机制和第二随机接入机制时，所述第一随机接入机制对应的随机接入时频资源信息和第二随机接入机制对应的随机接入时频资源信息配置在相同或不同的子带上；且在基站为终端配置了两步骤随机接入机制时，该两步骤随机接入机制的前导码和数据可以采用时分复用（Time Division Multiplexing, TDM）方式，也可以采用频分复用（Frequency Division Multiplexing, FDM）方式进行配置。

还需要说明的是，当所述随机接入类型包括第一随机接入机制和第二随机接入机制，且第二随机接入机制的前导码和数据采用频分复用方式进行配置时，所述第一随机接入机制对应的随机接入时频资源信息和所述第二随机接入机制对应的随机接入时频资源信息采用相同的子带和时隙进行配置；且在所述随机接入机制配置信息中还包括为所述随机接入类型分配的前导码，其中，预设的随机接入前导码划分为第一集合和第二集合，且第一集合与所述第一随机接入机制对应，第二集合与所述第二随机接入机制对应。

因基站中会预先设置有为终端所使用的随机接入的前导码集合，当基站配置了两种随机接入机制给终端时，可以将该前导码集合划分为两部分，一部分分配给两步骤随机接入机制使用，另一部分分配给四步骤随机接入机制使用。

下面在实际应用中，对本公开的一些实施例的上述实现方式举例说明如下。

a、基站采用不同的子带来配置两种随机接入机制，且针对两步骤随机接入机制配置小区级的随机接入时频资源

如图 4 所示，基站在子带 1（Subband 1）上配置四步骤随机接入机制的

随机接入时频资源，在子带 1 的一个时隙 (slot) 的上行区域 (UL region) 配置四步骤随机接入机制的前导码的传输位置，在子带 2 (Subband 2) 上配置两步骤随机接入机制的随机接入时频资源，在子带 2 的一个时隙的上行区域 (UL region) 配置两步骤随机接入机制的前导码以及数据的传输位置。其中，两步骤随机接入机制的前导码和数据部分之间采用 TDM 方式。针对两步骤随机接入的随机接入时频资源，基站配置基于小区级的随机接入时频资源，基站对前导码和随机接入机制对应的时频资源进行遍历搜索检测，以判断是否有用户传输。

终端根据业务需求来决定采用的随机接入机制，例如依据业务的时延需求进行选择，例如：当终端具有上行 URLLC 业务需要发送时，终端选择两步骤随机接入机制，否则，终端选择四步骤随机接入机制；当业务的可靠性需求较高时，采用四步骤随机接入机制进行随机接入，否则，采用两步骤随机接入机制进行随机接入。。

b、基站采用不同的子带来配置两种随机接入机制，且针对两步骤随机接入机制配置用户级的随机接入时频资源

继续如图 4 所示，基站在子带 1 (Subband 1) 上配置四步骤随机接入机制的随机接入时频资源，在子带 1 的一个时隙 (slot) 的上行区域 (UL region) 配置四步骤随机接入机制的前导码的传输位置，在子带 2 (Subband 2) 上配置两步骤随机接入机制的随机接入时频资源，在子带 2 的一个时隙的上行区域 (UL region) 配置两步骤随机接入机制的前导码以及数据的传输位置。针对两步骤随机接入的随机接入时频资源，基站配置基于用户级的随机接入时频资源。基站对前导码和随机接入对应的时频资源进行固定检测。

终端根据基站的配置，终端在所有的状态 (包括空闲态、连接态和非激活态) 下均在对应的随机接入时频资源、采用给定的前导码、触发对应的随机接入机制。

c、基站采用相同的子带来配置两种随机接入机制，且针对两步骤随机接入机制配置小区级的随机接入时频资源

如图 5 所示，基站在子带 1 (Subband 1) 上同时配置两步骤随机接入机制和四步骤随机接入机制的随机接入时频资源，即两步骤随机接入机制和四

步骤随机接入机制采用相同的时隙和子带。其中，两步骤随机接入机制的前导码和数据部分之间采用 FDM 方式。假设随机接入前导码集合包含 64 个前导码，划分成两个子集合，每个子集合中分别包括 32 个前导码，分别用于两步骤随机接入机制和四步骤随机接入机制。针对两步骤随机接入的随机接入时频资源，基站配置基于小区级的随机接入时频资源，此时基站对前导码和随机接入机制对应的时频资源进行遍历搜索检测，以判断是否有用户传输。

终端可以根据基站的配置情况，随机选择所采用的随机接入机制。

d、基站采用相同的子带来配置两种随机接入机制，且针对两步骤随机接入机制配置用户级的随机接入时频资源

如图 5 所示，基站在子带 1 (Subband 1) 上同时配置两步骤随机接入机制和四步骤随机接入机制的随机接入时频资源，即两步骤随机接入机制和四步骤随机接入机制采用相同的时隙和子带。其中，两步骤随机接入机制的前导码和数据部分之间采用 FDM 方式。假设随机接入前导码集合包含 64 个前导码，划分成两个子集合，分别包括一个前导码的子集合和包括 63 个前导码的子集合，分别用于两步骤随机接入机制和四步骤随机接入机制。此时，针对两步骤随机接入机制的随机接入时频资源，基站等效地配置基于用户级的随机接入时频资源（即每个用户固定采用一个前导码），此时基站对两步骤随机接入机制的随机接入时频资源上，针对前导码和随机接入机制对应的时频资源进行固定检测；对四步骤随机接入机制的随机接入时频资源上，针对前导码和随机接入机制对应的时频资源进行遍历搜索检测。

终端可以根据基站的配置情况，随机选择所采用的随机接入机制。

需要说明的是，本公开能够有效降低传统的四步骤随机接入存在的控制面处理时延较大的问题，同时避免了两步骤随机接入机制中数据部分较高的碰撞概率以及浪费部分数据资源的问题，终端通过获取基站为其配置的随机接入机制配置信息，然后依据该配置信息进行随机接入过程，实现了终端可以依据自身的业务情况进行随机接入机制的选择，提高了随机接入的可靠性。

如图 6 所示，本公开的一些实施例提供一种终端 60，包括：接收模块 61，用于接收基站发送的随机接入机制配置信息，所述随机接入机制配置信息包括：随机接入类型以及与所述随机接入类型对应的随机接入时频资源信息，

所述随机接入类型包括第一随机接入机制和/或第二随机接入机制；以及执行模块 62，用于根据所述随机接入机制配置信息，执行所述第一随机接入机制或所述第二随机接入机制的随机接入过程。

可选地，所述随机接入时频资源信息包括：小区级的随机接入时频资源和用户级的随机接入时频资源中的至少一种。

具体地，当所述随机接入类型包括第一随机接入机制和第二随机接入机制且与所述随机接入类型对应的随机接入时频资源信息为小区级的随机接入时频资源时，所述执行模块 62 用于：根据终端的业务需求，确定终端进行随机接入时所使用的随机接入机制为第一随机接入机制或第二随机接入机制，并执行所选择的所述第一随机接入机制或所述第二随机接入机制的随机接入过程，其中，所述业务需求包括：业务的时延需求和/或业务的可靠性需求；或者在所述第一随机接入机制和所述第二随机接入机制中随机确定一种作为终端进行随机接入时所使用的随机接入机制，并进行随机接入过程。

具体地，当与所述随机接入类型对应的随机接入时频资源信息为用户级的随机接入时频资源时，所述执行模块 62 用于：在所述随机接入机制配置信息中指定的随机接入时频资源上，采用预设前导码触发所述第一随机接入机制或所述第二随机接入机制的随机接入过程。

具体地，当所述随机接入类型包括第一随机接入机制和第二随机接入机制时，所述第一随机接入机制对应的随机接入时频资源信息和第二随机接入机制对应的随机接入时频资源信息配置在相同或不同的子带上。

具体地，当所述随机接入类型包括第二随机接入机制时，所述第二随机接入机制的前导码和数据采用时分复用方式或频分复用方式进行配置。

具体地，当所述随机接入类型包括第一随机接入机制和第二随机接入机制，且第二随机接入机制的前导码和数据采用频分复用方式进行配置时，所述第一随机接入机制对应的随机接入时频资源信息和所述第二随机接入机制对应的随机接入时频资源信息采用相同的子带和时隙进行配置。

具体地，所述随机接入机制配置信息中还包括为所述随机接入类型分配的前导码时，其中，预设的随机接入前导码划分为第一集合和第二集合，且第一集合与所述第一随机接入机制对应，第二集合与所述第二随机接入机制

对应。

可选地，所述接收模块 61 用于：接收基站通过下行广播信道或下行专用控制信令通知的随机接入机制配置信息。

需要说明的是，该终端的实施例是与上述的方法实施例一一对应的终端，上述方法实施例中所有实现方式均适用于该终端的实施例中，也能达到相同的技术效果。

如图 7 所示，本公开的一些实施例提供一种终端，包括处理器 71 以及通过总线接口 72 与所述处理器 71 相连接的存储器 73，其中所述存储器 73 用于存储所述处理器 71 在执行操作时所使用的程序和数据，当处理器 71 调用并执行所述存储器 73 中所存储的程序和数据时，执行下列过程：通过收发机 74 接收基站发送的随机接入机制配置信息，所述随机接入机制配置信息包括：随机接入类型以及与所述随机接入类型对应的随机接入时频资源信息，所述随机接入类型包括第一随机接入机制和/或第二随机接入机制；以及根据所述随机接入机制配置信息，执行所述第一随机接入机制或所述第二随机接入机制的随机接入过程。

其中，收发机 74 与总线接口 72 连接，用于在处理器 71 的控制下接收随机接入机制配置信息。

需要说明的是，在图 7 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 71 代表的一个或多个处理器和存储器 73 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 74 可以是多个元件，即包括发送机和收发机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。针对不同的终端，用户接口 75 还可以是能够外接内接需要设备的接口，连接的设备包括但不限于小键盘、显示器、扬声器、麦克风、操纵杆等。处理器 71 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 73 可以存储处理器 71 在执行操作时所使用的数据。

本领域技术人员可以理解，实现上述实施例的全部或者部分步骤可以通过硬件来完成，也可以通过计算机程序来指示相关的硬件来完成，所述计算

机程序包括执行上述方法的部分或者全部步骤的指令；且该计算机程序可以存储于可读存储介质中，存储介质可以是任何形式的存储介质。

以上所述的是本公开的可选实施方式，应当指出对于本技术领域的普通人员来说，在不脱离本公开所述的原理前提下还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也在本公开的保护范围内。

权利要求书

1. 一种随机接入方法，包括：

接收基站发送的随机接入机制配置信息，所述随机接入机制配置信息包括：随机接入类型以及与所述随机接入类型对应的随机接入时频资源信息，所述随机接入类型包括第一随机接入机制和/或第二随机接入机制；以及

根据所述随机接入机制配置信息，执行所述第一随机接入机制或所述第二随机接入机制的随机接入过程。

2. 根据权利要求1所述的随机接入方法，其中，所述随机接入时频资源信息包括：小区级的随机接入时频资源和用户级的随机接入时频资源中的至少一种。

3. 根据权利要求2所述的随机接入方法，其中，当所述随机接入类型包括第一随机接入机制和第二随机接入机制且与所述随机接入类型对应的随机接入时频资源信息为小区级的随机接入时频资源时，所述根据所述随机接入机制配置信息，执行第一随机接入机制或第二随机接入机制的随机接入过程的步骤具体为：

根据终端的业务需求，确定终端进行随机接入时所使用的随机接入机制为第一随机接入机制或第二随机接入机制，并执行所选择的所述第一随机接入机制或所述第二随机接入机制的随机接入过程，其中，所述业务需求包括：业务的时延需求和/或业务的可靠性需求；或者

在所述第一随机接入机制和所述第二随机接入机制中随机确定一种作为终端进行随机接入时所使用的随机接入机制，并进行随机接入过程。

4. 根据权利要求2所述的随机接入方法，其中，当与所述随机接入类型对应的随机接入时频资源信息为用户级的随机接入时频资源时，所述根据所述随机接入机制配置信息，执行所述第一随机接入机制或所述第二随机接入机制的随机接入过程的步骤具体为：

在所述随机接入机制配置信息中指定的随机接入时频资源上，采用预设前导码触发所述第一随机接入机制或所述第二随机接入机制的随机接入过程。

5. 根据权利要求1所述的随机接入方法，其中，当所述随机接入类型包

括第一随机接入机制和第二随机接入机制时，所述第一随机接入机制对应的随机接入时频资源信息和第二随机接入机制对应的随机接入时频资源信息配置在相同或不同的子带上。

6. 根据权利要求 1 所述的随机接入方法，其中，当所述随机接入类型包括第二随机接入机制时，所述第二随机接入机制的前导码和数据采用时分复用方式或频分复用方式进行配置。

7. 根据权利要求 1 所述的随机接入方法，其中，当所述随机接入类型包括第一随机接入机制和第二随机接入机制，且第二随机接入机制的前导码和数据采用频分复用方式进行配置时，所述第一随机接入机制对应的随机接入时频资源信息和所述第二随机接入机制对应的随机接入时频资源信息采用相同的子带和时隙进行配置。

8. 根据权利要求 7 所述的随机接入方法，其中，所述随机接入机制配置信息中还包括为所述随机接入类型分配的前导码，其中，预设的随机接入前导码划分为第一集合和第二集合，且第一集合与所述第一随机接入机制对应，第二集合与所述第二随机接入机制对应。

9. 根据权利要求 1 所述的随机接入方法，其中，所述接收基站发送的随机接入机制配置信息的步骤包括：

接收基站通过下行广播信道或下行专用控制信令通知的随机接入机制配置信息。

10. 一种终端，包括：

接收模块，用于接收基站发送的随机接入机制配置信息，所述随机接入机制配置信息包括：随机接入类型以及与所述随机接入类型对应的随机接入时频资源信息，所述随机接入类型包括第一随机接入机制和/或第二随机接入机制；以及

执行模块，用于根据所述随机接入机制配置信息，执行所述第一随机接入机制或所述第二随机接入机制的随机接入过程。

11. 根据权利要求 10 所述的终端，其中，所述随机接入时频资源信息包括：小区级的随机接入时频资源和用户级的随机接入时频资源中的至少一种。

12. 根据权利要求 11 所述的终端，其中，当所述随机接入类型包括第一

随机接入机制和第二随机接入机制且与所述随机接入类型对应的随机接入时频资源信息为小区级的随机接入时频资源时，所述执行模块用于：

根据终端的业务需求，确定终端进行随机接入时所使用的随机接入机制为第一随机接入机制或第二随机接入机制，并执行所选择的所述第一随机接入机制或所述第二随机接入机制的随机接入过程，其中，所述业务需求包括：业务的时延需求和/或业务的可靠性需求；或者

在所述第一随机接入机制和所述第二随机接入机制中随机确定一种作为终端进行随机接入时所使用的随机接入机制，并进行随机接入过程。

13. 根据权利要求 11 所述的终端，其中，当与所述随机接入类型对应的随机接入时频资源信息为用户级的随机接入时频资源时，所述执行模块用于：

在所述随机接入机制配置信息中指定的随机接入时频资源上，采用预设前导码触发所述第一随机接入机制或所述第二随机接入机制的随机接入过程。

14. 根据权利要求 10 所述的终端，其中，当所述随机接入类型包括第一随机接入机制和第二随机接入机制时，所述第一随机接入机制对应的随机接入时频资源信息和第二随机接入机制对应的随机接入时频资源信息配置在相同或不同的子带上。

15. 根据权利要求 10 所述的终端，其中，当所述随机接入类型包括第二随机接入机制时，所述第二随机接入机制的前导码和数据采用时分复用方式或频分复用方式进行配置。

16. 根据权利要求 10 所述的终端，其中，当所述随机接入类型包括第一随机接入机制和第二随机接入机制，且第二随机接入机制的前导码和数据采用频分复用方式进行配置时，所述第一随机接入机制对应的随机接入时频资源信息和所述第二随机接入机制对应的随机接入时频资源信息采用相同的子带和时隙进行配置。

17. 根据权利要求 16 所述的终端，其中，所述随机接入机制配置信息中还包括为所述随机接入类型分配的前导码时，其中，预设的随机接入前导码划分为第一集合和第二集合，且第一集合与所述第一随机接入机制对应，第二集合与所述第二随机接入机制对应。

18. 根据权利要求 10 所述的终端，其中，所述接收模块用于：

接收基站通过下行广播信道或下行专用控制信令通知的随机接入机制配置信息。

19. 一种终端，包括：

处理器，

存储器，通过总线接口与所述处理器连接，并且用于存储由所述处理器在执行操作时所使用的计算机指令和数据，

其中所述计算机指令在由所述处理器调用并执行时实现根据权利要求 1-9 中任一项所述的方法。

20. 一种非易失性存储介质，在所述非易失性存储介质上存储有计算机指令和数据，其中，所述计算机指令在由所述处理器调用并执行时实现根据权利要求 1-9 中任一项所述的方法。

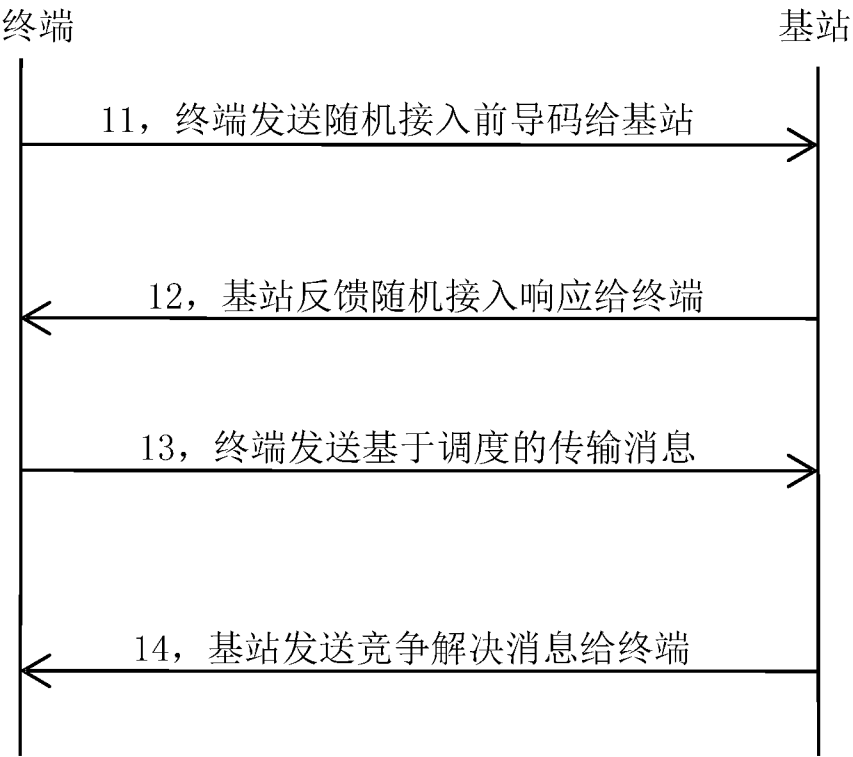


图 1

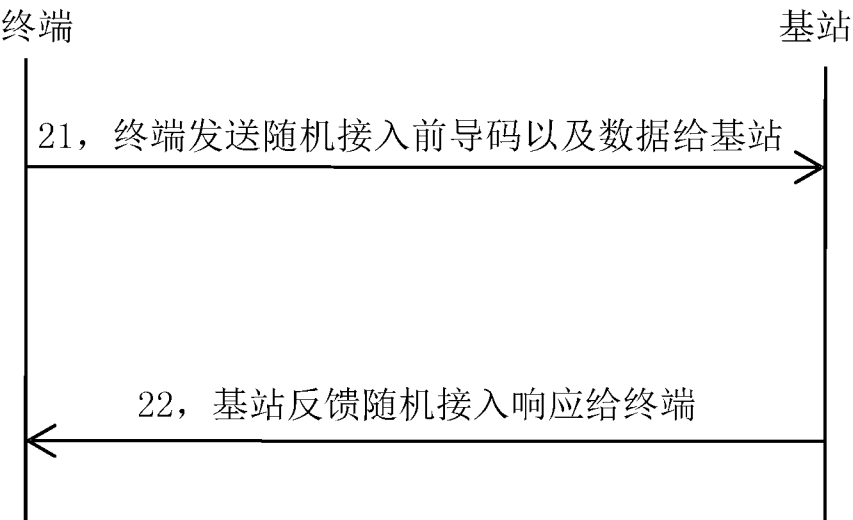


图 2

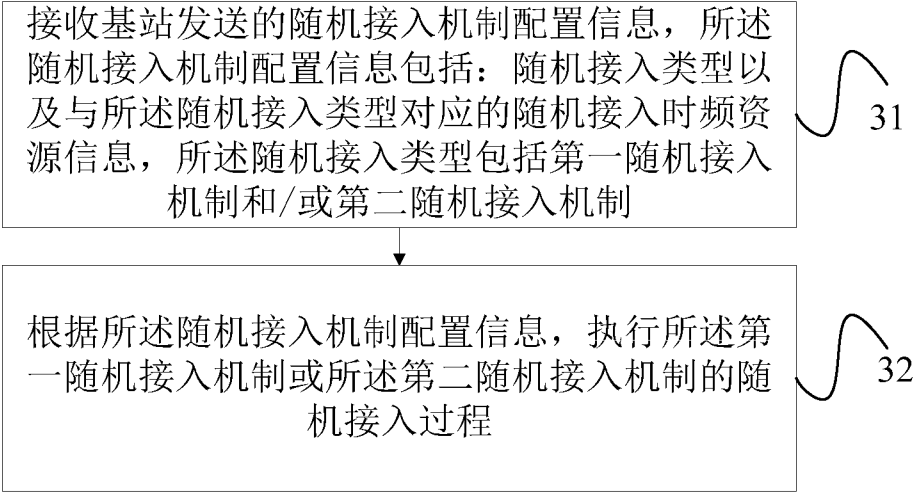


图 3

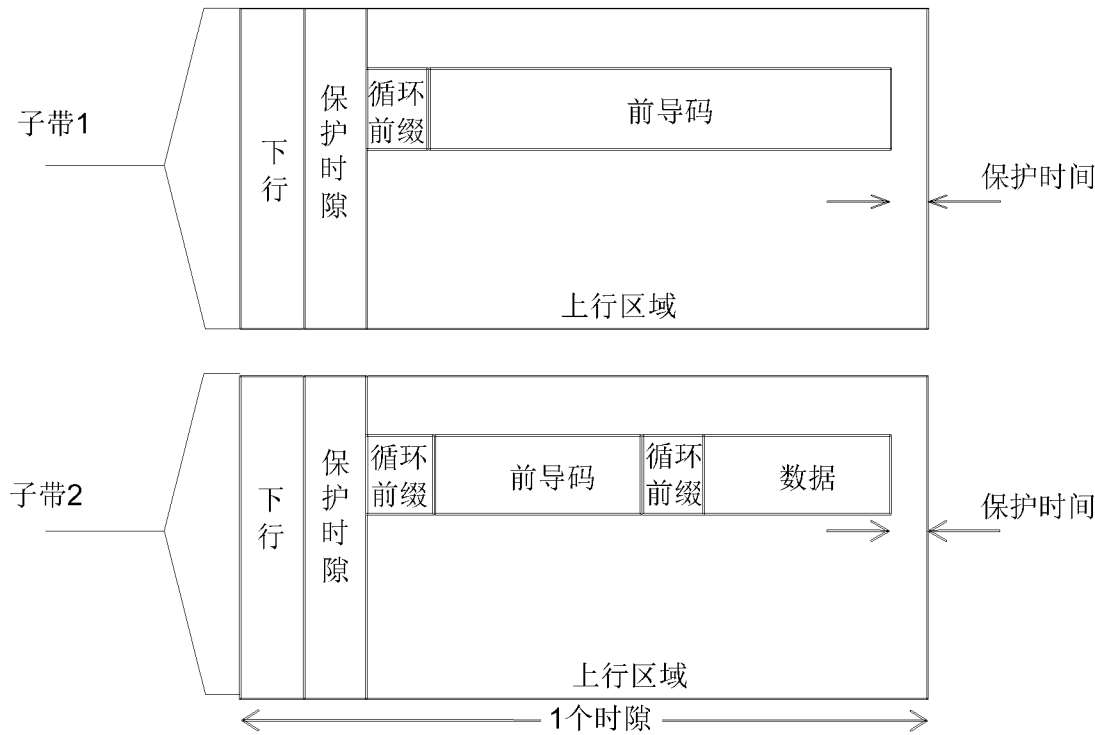


图 4

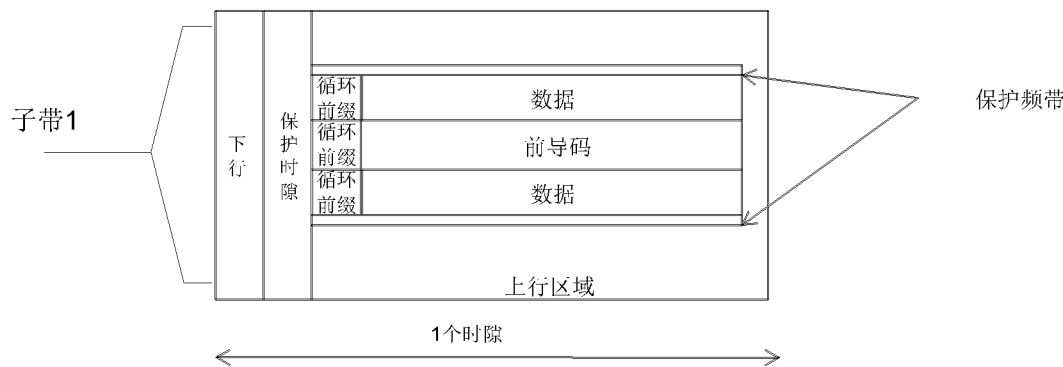


图 5

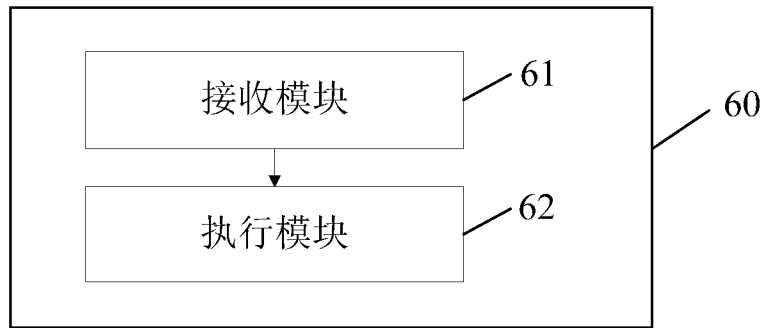


图 6

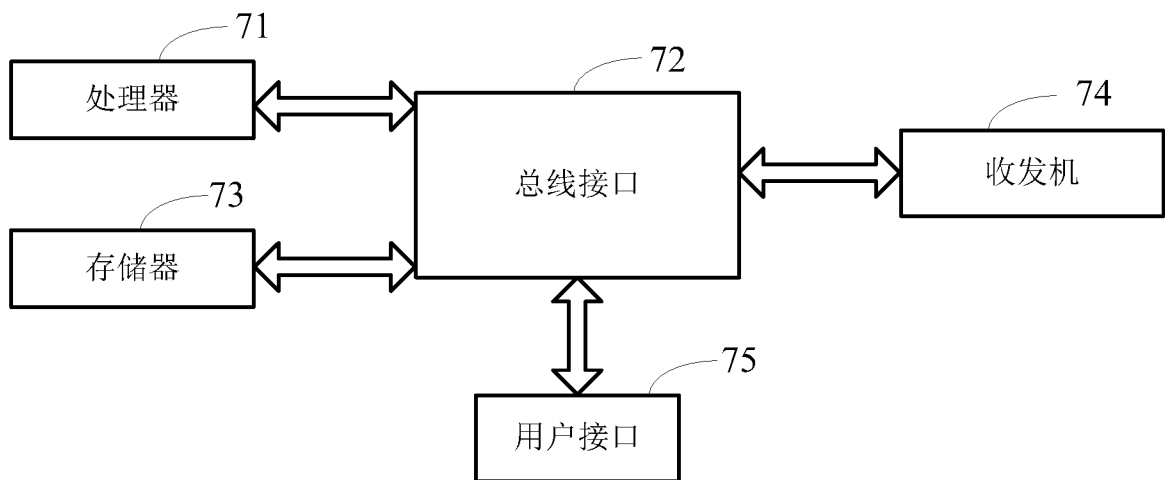


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/076480

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 74/00 (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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 随机接入, 两步, 四步, 前导码, 配置, 资源, 子带, 时延, 延时, 广播, 信令, RACH, random access, 2-step, 4-step, preamble, config+, resource, subband, latency, delay, broadcast, signaling

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	INTERDIGITAL COMMUNICATIONS, "Random Access Procedure, R1-1612311", 3GPP TSG-RAN WG1 #87, 18 November 2016 (18.11.2016), section 2	1-20
A	CATT, "Discussion of Simplified RACH Procedures, R1-1611376", 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #87, 18 November 2016 (18.11.2016), entire document	1-20
A	CN 103748942 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 23 April 2014 (23.04.2014), entire document	1-20
A	US 2016338114 A1 (FUJITSU LIMITED), 17 November 2016 (17.11.2016), entire document	1-20

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

☒ See patent family annex.

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

Date of the actual completion of the international search 17 April 2018	Date of mailing of the international search report 04 May 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LI, Ting Telephone No. 86-(10)-53961781

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/076480

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103748942 A	23 April 2014	WO 2014023026 A1	13 February 2014
		EP 2876955 A1	27 May 2015
		US 2015156760 A1	04 June 2015
US 2016338114 A1	17 November 2016	JP 2016219917 A	22 December 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/076480

A. 主题的分类 H04W 74/00 (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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 随机接入, 两步, 四步, 前导码, 配置, 资源, 子带, 时延, 延时, 广播, 信令, RACH, random access, 2-step, 4-step, preamble, config+, resource, subband, latency, delay, broadcast, signaling																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>INTERDIGITAL COMMUNICATIONS. "Random Access Procedure, R1-1612311" 3GPP TSG-RAN WG1 #87, 2016年 11月 18日 (2016 - 11 - 18), 第2节</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CATT. "Discussion of Simplified RACH Procedures, R1-1611376" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #87, 2016年 11月 18日 (2016 - 11 - 18), 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103748942 A (华为技术有限公司) 2014年 4月 23日 (2014 - 04 - 23) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016338114 A1 (FUJITSU LIMITED) 2016年 11月 17日 (2016 - 11 - 17) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	INTERDIGITAL COMMUNICATIONS. "Random Access Procedure, R1-1612311" 3GPP TSG-RAN WG1 #87, 2016年 11月 18日 (2016 - 11 - 18), 第2节	1-20	A	CATT. "Discussion of Simplified RACH Procedures, R1-1611376" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #87, 2016年 11月 18日 (2016 - 11 - 18), 全文	1-20	A	CN 103748942 A (华为技术有限公司) 2014年 4月 23日 (2014 - 04 - 23) 全文	1-20	A	US 2016338114 A1 (FUJITSU LIMITED) 2016年 11月 17日 (2016 - 11 - 17) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	INTERDIGITAL COMMUNICATIONS. "Random Access Procedure, R1-1612311" 3GPP TSG-RAN WG1 #87, 2016年 11月 18日 (2016 - 11 - 18), 第2节	1-20															
A	CATT. "Discussion of Simplified RACH Procedures, R1-1611376" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #87, 2016年 11月 18日 (2016 - 11 - 18), 全文	1-20															
A	CN 103748942 A (华为技术有限公司) 2014年 4月 23日 (2014 - 04 - 23) 全文	1-20															
A	US 2016338114 A1 (FUJITSU LIMITED) 2016年 11月 17日 (2016 - 11 - 17) 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 2018年 4月 17日		国际检索报告邮寄日期 2018年 5月 4日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		受权官员 李亨 电话号码 86-(10)-53961781															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/076480

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	103748942	A	2014年 4月 23日	WO	2014023026	A1	2014年 2月 13日
				EP	2876955	A1	2015年 5月 27日
				US	2015156760	A1	2015年 6月 4日
US	2016338114	A1	2016年 11月 17日	JP	2016219917	A	2016年 12月 22日