

(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 11 月 5 日 (05.11.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/221005 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 74/08 (2009.01)

中国北京市西城区金融大街 29 号,
Beijing 100032 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/084794

(22) 国际申请日: 2020 年 4 月 14 日 (14.04.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910365173.6 2019 年 4 月 30 日 (30.04.2019) CN

(71) 申请人: 中国移动通信有限公司研究院 (CHINA MOBILE COMMUNICATION CO., LTD RESEARCH INSTITUTE) [CN/CN]; 中国北京市西城区宣武门西大街 32 号, Beijing 100053 (CN)。
中国移动通信集团有限公司 (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS GROUP CO., LTD.) [CN/CN];

(72) 发明人: 吴丹(WU, Dan); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。 郑毅(ZHENG, Yi); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。 董静(DONG, Jing); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。 金婧(JIN, Jing); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。 张静文(ZHANG, Jingwen); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。 王启星(WANG, Qixing); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (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)。

(54) Title: METHOD FOR DETERMINING VALID RANDOM ACCESS RESOURCE, SIGNAL RECEPTION METHOD, AND NODE

(54) 发明名称: 有效随机接入资源的确定方法、信号接收方法及节点

确定第一有效随机接入资源, 所述第一有效随机接入资源为满足第一预设条件的第一随机接入资源, 所述第一预设条件包括以下至少之一:
与第二随机接入资源和/或第二有效随机接入资源不重叠;
与第一同步信号/广播信道块不重叠;
位于所述第二随机接入资源之后, 且与所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源之间间隔的符号个数大于或等于 N

51

51 DETERMINE A FIRST VALID RANDOM ACCESS RESOURCE, THE FIRST VALID RANDOM ACCESS RESOURCE BEING A FIRST RANDOM ACCESS RESOURCE SATISFYING A FIRST PRESET CONDITION, WHEREIN THE FIRST PRESET CONDITION COMPRISES AT LEAST ONE OF THE FOLLOWING: NOT OVERLAPPING WITH A SECOND RANDOM ACCESS RESOURCE AND/OR A SECOND VALID RANDOM ACCESS RESOURCE; NOT OVERLAPPING WITH A FIRST SYNCHRONIZATION SIGNAL/BROADCAST CHANNEL BLOCK; AND BEING LOCATED AFTER THE SECOND RANDOM ACCESS RESOURCE, AND SPACED APART FROM THE SECOND RANDOM ACCESS RESOURCE AND/OR THE SECOND VALID RANDOM ACCESS RESOURCE BY SYMBOLS THE NUMBER OF WHICH IS GREATER THAN OR EQUAL TO N

(57) Abstract: The present disclosure relates to the technical field of wireless communications, and provides a method for determining a valid random access resource, a signal reception method, and a node, wherein the method comprises: determining a first valid random access resource, the first valid random access resource being a first random access resource satisfying a first preset condition, wherein the first preset condition comprises at least one of the following: not overlapping with a second random access resource and/or a second valid random access resource; not overlapping with a first synchronization signal/broadcast channel block; and being located after the second random access resource, and spaced apart from the second random access resource and/or the second valid random access resource by symbols the number of which is greater than or equal to N.

[见续页]

WO 2020/221005 A1

(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, 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))。

(57) 摘要: 本公开提供一种有效随机接入资源的确定方法、信号接收方法及节点, 属于无线通信技术领域, 其中一种方法包括: 确定第一有效随机接入资源, 第一有效随机接入资源为满足第一预设条件的第一随机接入资源, 第一预设条件包括以下至少之一: 与第二随机接入资源和/或第二有效随机接入资源不重叠; 与第一同步信号/广播信道块不重叠; 位于第二随机接入资源之后, 且与第二随机接入资源和/或第二有效随机接入资源之间间隔的符号个数大于或等于N。

有效随机接入资源的确定方法、信号接收方法及节点

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2019 年 4 月 30 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201910365173.6 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种有效随机接入资源的确定方法、信号接收方法及节点。

背景技术

为了满足 5G（第五代移动通信系统）热点高容量场景的应用需求，未来 5G 部署中会需要采用高频段的密集部署。为了降低对光纤的需求降低成本，需要使用接入回传一体化（Integrated Access and Backhaul, IAB）这一技术，在高频基站的接入功能上，增加回传功能，使得高频部署时不需要光纤与核心网连接，利用无线链路就能实现回传功能。请参阅图 1，图 1 为一种 IAB 网络的示意图，其中，IAB donor 为通过光纤连接核心网的宿主节点，Backhaul 为回传链路，Access 为接入链路，IAB node 也即无光纤连接核心网、但可以通过无线链路进行回传、且可以提供接入功能的 IAB 节点，IAB 节点的分布式单元（Distributed Unit, DU）侧能为下级节点或用户提供回传或接入能力，IAB 节点的移动终端/终结点（Mobile Termination, MT）侧能作为用户连入上级节点实现回传。

新空口（New Radio, NR）中，由于帧结构配置灵活，有下行、上行和灵活资源之分，配置给终端的随机接入资源，需要根据系统的帧结构情况进行判断，确定有效随机接入资源之后，才能和同步信号进行关联映射，并进行使用。而对于 IAB 节点，目前只确定了其随机接入资源配置要与普通用户的随机接入资源之间要有一个时间偏移量的配置，从而保证接连两跳之间的 IAB 节点可以配置出 TDM（时分）的随机接入资源。但是，目前尚不清楚 IAB 节点的有效 RO（RACH（Random Access Channel）Occasion 随机接入资源，

也可以称为随机接入传输机会)要如何确定。

发明内容

有鉴于此,本公开提供一种有效随机接入资源的确定方法、信号接收方法及节点,用于解决目前尚不清楚 IAB 节点的有效随机接入资源要如何确定的问题。

为解决上述技术问题,第一方面,本公开提供一种有效随机接入资源的确定方法,应用于第一节点,包括:

确定第一有效随机接入资源,所述第一有效随机接入资源为满足第一预设条件的第一随机接入资源,所述第一预设条件包括以下至少之一:

与第二随机接入资源和/或第二有效随机接入资源不重叠;

与第一同步信号/广播信道块不重叠;

位于所述第二随机接入资源之后,且与所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源之间间隔的符号个数大于或等于 N,所述 N 为大于或等于 0 的整数。

可选的,所述第一节点为具有接入和/或回传能力的节点。

可选的,所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源位于第三资源或第四资源内。

可选的,所述第三资源为所述第一节点作为分布式单元 DU 侧的上行必用 UL hard 资源;所述第四资源为所述第一节点作为分布式单元 DU 侧的上行可用 UL soft 资源。

可选的,所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源包括:配置给终端的随机接入资源,和/或,配置给下级第一节点的随机接入资源。

可选的,所述第一同步信号/广播信道块位于第五资源或第六资源内。

可选的,所述第五资源为所述第一节点作为分布式单元 DU 侧的下行必用 DL Hard 资源;所述第六资源为所述第一节点作为分布式单元 DU 侧的下行可用 DL soft 资源。

可选的,所述第一同步信号/广播信道块资源包括:所述第一节点发送的用于终端接入和测量的同步信号/广播信道块资源,和/或,所述第一节点发送

的用于节点间发现的同步信号/广播信道块资源。

可选的，所述方法还包括：

所述第一节点作为分布式单元 DU 侧在满足第二预设条件的上行资源上不接收上行信号，所述第二预设条件包括以下至少之一：

与所述第一有效随机接入资源重叠；

位于所述第一有效随机接入资源之前，且与所述第一有效随机接入资源之间间隔的符号个数小于 N，所述 N 为大于或等于 0 的整数。

第二方面，本公开还提供一种信号接收方法，应用于第一节点，包括：

所述第一节点作为分布式单元 DU 侧在满足第二预设条件的上行资源上不接收上行信号，所述第二预设条件包括以下至少之一：

与第一有效随机接入资源重叠；

位于所述第一有效随机接入资源之前，且与所述第一有效随机接入资源之间间隔的符号个数小于 N，所述 N 为大于或等于 0 的整数。

可选的，所述第一有效随机接入资源为满足第一预设条件的第一随机接入资源，所述第一预设条件包括以下至少之一：

与第二随机接入资源和/或第二有效随机接入资源不重叠；

与第一同步信号/广播信道块不重叠；

位于所述第二随机接入资源之后，且与所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源之间间隔的符号个数大于或等于 N，所述 N 为大于或等于 0 的整数。

第三方面，本公开还提供一种第一节点，包括：

确定模块，用于确定第一有效随机接入资源，所述第一有效随机接入资源为满足第一预设条件的第一随机接入资源，所述第一预设条件包括以下至少之一：

与第二随机接入资源和/或第二有效随机接入资源不重叠；

与第一同步信号/广播信道块资源不重叠；

位于所述第二随机接入资源之后，且与所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源之间间隔的符号个数大于或等于 N，所述 N 为大于或等于 0 的整数。

可选的，所述第一节点为具有接入和/或回传能力的节点。

可选的，所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源位于第三资源或第四资源内。

可选的，所述第三资源为所述第一节点作为分布式单元 DU 侧的上行必用 UL hard 资源；所述第四资源为所述第一节点作为分布式单元 DU 侧的上行可用 UL soft 资源。

可选的，所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源包括：配置给终端的随机接入资源，和/或，配置给下级第一节点的随机接入资源。

可选的，所述第一同步信号/广播信道块位于第五资源或第六资源内。

可选的，所述第五资源为所述第一节点作为分布式单元 DU 侧的下行必用 DL Hard 资源；所述第六资源为所述第一节点作为分布式单元 DU 侧的下行可用 DL soft 资源。

可选的，所述第一同步信号/广播信道块资源包括：所述第一节点发送的用于终端接入和测量的同步信号/广播信道块资源，和/或，所述第一节点发送的用于节点间发现的同步信号/广播信道块资源。

可选的，所述第一节点还包括：

接收模块，用于所述第一节点作为分布式单元 DU 侧在满足第二预设条件的上行资源上不接收上行信号，所述第二预设条件包括以下至少之一：

与所述第一有效随机接入资源重叠；

位于所述第一有效随机接入资源之前，且与所述第一有效随机接入资源之间间隔的符号个数小于 N，所述 N 为大于或等于 0 的整数。

第四方面，本公开还提供一种第一节点，包括：

接收模块，用于所述第一节点作为分布式单元 DU 侧在满足第二预设条件的上行资源上不接收上行信号，所述第二预设条件包括以下至少之一：

与第一有效随机接入资源重叠；

位于所述第一有效随机接入资源之前，且与所述第一有效随机接入资源之间间隔的符号个数小于 N，所述 N 为大于或等于 0 的整数。

可选的，所述第一有效随机接入资源为满足第一预设条件的第一随机接入资源，所述第一预设条件包括以下至少之一：

与第二随机接入资源和/或第二有效随机接入资源不重叠；

与第一同步信号/广播信道块不重叠；

位于所述第二随机接入资源之后，且与所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源之间间隔的符号个数大于或等于 N ，所述 N 为大于或等于 0 的整数。

第五方面，本公开还提供一种第一节点，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序；所述处理器执行所述计算机程序时实现上述任一种有效随机接入资源的确定方法或者实现上述任一种信号接收方法。

第六方面，本公开还提供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上述任一种有效随机接入资源的确定方法中的步骤或者实现上述任一种信号接收方法中的步骤。

本公开的上述技术方案的有益效果如下：

本公开实施例中，提供了一种半双工 IAB 节点 MT 侧的有效随机接入资源（也即第一有效随机接入资源）的判定准则：若与 DU 侧的随机接入资源（也即所述第二随机接入资源和/或第二有效随机接入资源）重叠，则以 DU 侧的随机接入资源优先；若与 DU 侧的 SSB 资源（也即第一同步信号/广播信道块）重叠，则以 DU 侧的 SSB 资源优先；另外为了给上下行转换预留时间，对于位于 DU 侧的随机接入资源之后的 MT 侧随机接入资源，只有与 DU 侧的随机接入资源间隔大于或等于 N 个符号时才确定为 MT 侧的有效随机接入资源。也就是说，除了与 DU 侧的随机接入资源重叠的、与 DU 侧的 SSB 资源重叠的、DU 侧的随机接入资源后 N 个符号以内的资源不是 MT 侧的有效随机接入资源，其他的都是 MT 侧的有效随机接入资源，从而可以在尽可能不影响 legacy UE 的同时，降低 IAB 节点回传链路的接入时延，保证回传链路的鲁棒性，避免由于资源配置冲突导致的 IAB 节点接入失败的问题。

附图说明

图 1 为一种 IAB 网络的示意图；

图 2 为 IAB 节点的半双工限制示意图；

图 3 为 IAB 节点的半双工+时分限制示意图；

图 4 为 IAB 节点的半双工限制、考虑空分或频分的示意图；

图 5 为本公开实施例一中的一种有效随机接入资源的确定方法的流程示意图；

图 6 为本公开实施例 MT 侧的 RO 与 DU 侧的下行资源冲突时的判断规则示意图；

图 7 为本公开实施例二中的一种信号接收方法的流程示意图；

图 8 为本公开实施例三中的一种第一节点的结构示意图；

图 9 为本公开实施例四中的一种第一节点的结构示意图；

图 10 为本公开实施例五中的另一种第一节点的结构示意图；

图 11 为本公开实施例六中的一种另一种第一节点的结构示意图。

具体实施方式

为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例的附图，对本公开实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本公开的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

对于一个 IAB 节点来说，既有 MT 功能（MT 侧的功能）又有 DU 功能（DU 侧的功能）。对于 MT 侧，正常来说，应该根据 MT 侧的上、下行及灵活资源分配，判定有效随机接入资源，但是 IAB 节点还具有 DU 功能。考虑 IAB 节点的半双工限制，在 DU 侧进行接收的时候，MT 侧肯定无法发送，也就是说，如图 2 所示，如果 DU 侧在接收下级节点或者终端传输（例如终端的随机接入资源（UE RACH）、下级节点的随机接入资源（下级节点 RACH）、其他的上行资源（其他 UL））的时候会与 MT 侧的随机接入资源有冲突。除此之外，如图 3 所示，目前 IAB 节点的 MT 侧和 DU 侧的资源之间有 TDM 的限制，也就是两者是需要时分开的，在确定为 DU 使用的资源（也即 DU hard）上，MT 侧的随机接入资源无法发送。即使是在 IAB 节点的 MT 侧和 DU 侧

的资源之间没有 TDM 限制的时候,如图 4 所示,例如两者可以 SDM(空分)或 FDM(频分)时,DU 侧在发送的时候,MT 侧也可以发送。但是当 DU 侧发送 SSB(也即 SS/PBCH Block,同步信号块和/或物理广播信道块,包含 PSS(主同步信号)、SSS(副同步信号)和 PBCH(物理广播信道),也可以称为同步信号/广播信道块),或者剩余的最小系统消息(Remaining Minimal System Information, RMSI)这类对于其接入终端重要的下行信号时,应该确保 DU 侧的发送功率。因此,也应该避免 MT 侧的随机接入资源和 DU 侧的 SSB 资源有冲突。

综上所述,在确定 MT 侧的有效随机接入资源时,还需要额外考虑 DU 侧的资源分配。

本公开实施例一提供了一种结合 DU 侧的资源分配来确定 MT 侧的有效随机接入资源的方法,请参阅图 5,图 5 为本公开实施例一提供的一种有效随机接入资源的确定方法的流程示意图,该方法应用于第一节点,也即 IAB 节点,包括以下步骤:

步骤 51:确定第一有效随机接入资源,所述第一有效随机接入资源为满足第一预设条件的第一随机接入资源,所述第一预设条件包括以下至少之一(也即按照以下条件中的至少之一确定 MT 侧的有效随机接入资源):

与第二随机接入资源和/或第二有效随机接入资源不重叠;也即与 DU 侧的随机接入资源和/或所述 DU 侧的有效随机接入资源不重叠;需要说明的是,MT 侧的随机接入资源优先于 DU 侧除随机接入资源以外的其他上行资源;

与第一同步信号/广播信道块不重叠;也即与所述 DU 侧的 SSB 资源不重叠;需要说明的是,MT 侧的随机接入资源优先于 DU 侧除 SSB 资源以外的其他下行资源;

位于所述第二随机接入资源之后,且与所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源之间间隔的符号个数大于或等于 N,所述 N 为大于或等于 0 的整数。也即,位于所述 DU 侧的随机接入资源之后的所述 MT 侧的随机接入资源中,与所述 DU 侧的随机接入资源之间间隔的符号个数大于或等于 N 的才是有效随机接入资源。

当然,所述预设条件并不局限于上述列举的条件,还可以包括其他的条

件，也即还可以根据其他的条件来确定 MT 侧的有效随机接入资源的有效性，例如根据 MT 侧的上行、下行和灵活资源分配情况等确定随机接入资源的有效性。

需要说明的是，若 MT 侧的随机接入资源（也即第一随机接入资源，下同），与 DU 侧的随机接入资源（也即所述第二随机接入资源和/或第二有效随机接入资源，下同）和/或 SSB 资源（也即第一同步信号/广播信道块，下同）重叠，那么 MT 侧的有效随机接入资源可以不包括存在重叠的整块随机接入资源，也可以是仅仅不包括重叠的部分，也即只将重叠的部分敲掉，剩余部分保留。对于预设条件：位于所述第二随机接入资源之后，且与所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源之间间隔的符号个数大于或等于 N，其中 MT 侧的随机接入资源与 DU 侧的随机接入资源可以存在重叠，也可以不存在重叠，如果存在重叠就将重叠的部分以及重叠之前的 N 个符号敲掉。

对于与 DU 侧的随机接入资源不重叠这一条件，由于半双工限制引入的 DU 侧上行信号与 MU 侧的随机接入资源冲突的情况，考虑到 DU 侧给终端配置的随机接入资源需要保证一些 legacy UE（老终端，也可以称为老用户设备）的正确理解，因此应该尽可能保证这部分随机接入资源（DU 侧配置给终端的）配置后，不会受到 MT 侧的影响，因此一旦与 MT 侧的随机接入资源有冲突，那么应该保证 DU 侧配置给终端的随机接入资源优先。

目前，可以从配置上保证 MT 侧的随机接入资源与 DU 侧的随机接入资源（DU 侧配置给终端的）是正交的，即 MT 侧配置的随机接入资源与 DU 侧配置的随机接入资源使用相同的随机接入资源配置索引（PRACH configuration Index），再加上时间偏移量的配置。但是，考虑到 IAB 节点上下行转换的时间，需要限制两者（MT 侧的随机接入资源和 DU 侧的随机接入资源）之间的时间偏移量不小于 N 个符号。如果时间偏移量是时隙级别的话，需要保证在前一个时隙中的最后一个随机接入资源与后一个时隙中的第一个随机接入资源之间的间隔大于等于 N 个符号。

如果 MT 侧配置的随机接入资源与 DU 侧配置的随机接入资源使用不同的随机接入资源配置索引，且 MT 侧的随机接入资源中存在与 DU 侧的随机

接入资源重叠的部分，那么该重叠的部分不能作为 MT 侧的有效随机接入资源，也即以 DU 侧的随机接入资源优先。并且 MT 侧的其他随机接入资源（除与 DU 侧的随机接入资源重叠的部分）中，与 DU 侧的随机接入资源之间的间隔大于或等于 N 个符号的随机接入资源才是 MT 侧的有效随机接入资源。

综上所述，考虑到 IAB 节点的上下行转换时间，MT 侧的有效随机接入资源需要与 DU 侧的随机接入资源之间间隔大于或等于 N 个符号，当然，如果所述 MT 侧的随机接入资源位于所述 DU 侧的随机接入资源之前，那么所述 MT 侧的有效随机接入资源与所述 DU 侧的随机接入资源之间的间隔可以小于 N 个符号，也即可以不受间隔大于或等于 N 个符号这一条件的限制。

其中，上述 N 的取值可以是 0 或 2。具体的，N 的取值与随机接入前导码的子载波间隔（Preamble SCS）之间的对应关系可参阅下表 1。

表 1

Preamble SCS	N
1.25 kHz or 5 kHz	0
15 kHz or 30 kHz or 60 kHz or 120 kHz	2

对于与所述 DU 侧的 SSB 资源不重叠这一条件。如果在确定为 DU 侧使用的资源（DU hard）上，MT 侧的随机接入资源无法发送，可能会导致 MT 侧的随机接入信道（Random Access Channel, RACH）关联周期太长，导致 MT 侧的接入时延太长，而 MT 侧的回传链路一旦断开，对于 DU 侧的影响很大，因此应该尽可能保证 MT 侧回传链路的传输。从而，本公开实施例中，如图 6 所示，在与 DU 侧的下行（例如系统信息（SI）、物理下行控制信道（PDCCH）、信道状态信息参考信号（CSI-RS）等）冲突时，还是以 MT 侧的随机接入资源优先。但是，由于 DU 侧的 SSB 是需要服务接入终端的，不应该影响 legacy UE，因此应该以 SSB 的发送优先，也即，对于与 DU 侧 SSB 资源重叠的 MT 侧的随机接入资源，应该认为不是有效随机接入资源。

本公开实施例中，提供了一种半双工 IAB 节点 MT 侧的有效随机接入资源的判定准则：若与 DU 侧的随机接入资源和/或 DU 侧的有效随机接入资源重叠，则以 DU 侧的随机接入资源优先；若与 DU 侧的 SSB 资源重叠，则以 DU 侧的 SSB 资源优先；另外为了给上下行转换预留时间，对于位于 DU 侧的随机接入资源之后的 MT 侧随机接入资源，只有与 DU 侧的随机接入资源

间隔大于或等于 N 个符号时才确定为 MT 侧的有效随机接入资源。也就是说，除了与 DU 侧的随机接入资源重叠的、与 DU 侧的 SSB 资源重叠的、DU 侧的随机接入资源后 N 个符号以内的资源不是 MT 侧的有效随机接入资源，其他的都是 MT 侧的有效随机接入资源，从而可以在尽可能不影响 legacy UE 的同时，降低 IAB 节点回传链路的接入时延，保证回传链路的鲁棒性，避免由于资源配置冲突导致的 IAB 节点接入失败的问题。

下面举例说明上述有效随机接入资源的确定方法。

可选的，所述第一节点为具有接入和/或回传能力的节点。具体的，该第一节点的名称可以为接入回传一体化节点(IAB 节点)，也可以是其他的名称，这里不做限定。

可选的，所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源位于第三资源或第四资源内。

进一步可选的，所述第三资源为所述第一节点作为分布式单元(DU)侧的上行必用(UL hard)资源；所述第四资源为所述第一节点作为分布式单元(DU)侧的上行可用(UL soft)资源。

也即，所述 DU 侧的随机接入资源位于 DU 侧的 UL hard 资源内或 UL soft 资源内。也就是说，只要是 DU 侧配置的随机接入资源，不论是什么形式(UL hard, UL soft)，都是优先于 MT 侧的随机接入资源的。

可选的，所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源包括：配置给终端的随机接入资源，和/或，配置给下级第一节点的随机接入资源。

也即，所述 DU 侧的随机接入资源包括：配置给终端的随机接入资源，和/或，配置给下级第一节点的随机接入资源。本公开实施例中，考虑到 DU 侧给终端配置的随机接入资源需要保证一些 legacy UE 的正确理解，因此需要优先保证 DU 侧配置给终端的随机接入资源。其次，再以 DU 侧配置给下级节点的随机接入资源为优先。

可选的，所述第一同步信号/广播信道块位于第五资源或第六资源内。

进一步可选的，所述第五资源为所述第一节点作为分布式单元(DU)侧的下行必用(DL Hard)资源；所述第六资源为所述第一节点作为分布式单元(DU)侧的下行可用(DL soft)资源。

也即,所述 DU 侧的 SSB 资源位于所述 DU 侧的 DL hard 资源内或 DL soft 资源内。

可选的,所述第一同步信号/广播信道块资源包括:所述第一节点发送的用于终端接入和测量的同步信号/广播信道块资源,和/或,所述第一节点发送的用于节点间发现的同步信号/广播信道块资源。也即所述 DU 侧的 SSB 资源包括:所述 DU 侧用于终端接入和测量的 SSB 资源,和/或,所述 DU 侧用于节点间发现的 SSB 资源。

可选的,本公开实施例提供的方法还包括:

所述第一节点作为分布式单元(DU)侧在满足第二预设条件的上行资源上不接收上行信号,所述第二预设条件包括以下至少之一:

与所述第一有效随机接入资源重叠;

位于所述第一有效随机接入资源之前,且与所述第一有效随机接入资源之间间隔的符号个数小于 N,所述 N 为大于或等于 0 的整数。

也可以说,所述第一节点作为分布式单元(DU)侧在满足第三预设条件的上行资源上可以接收上行信号,所述第三预设条件包括以下至少之一:

与所述第一有效随机接入资源不重叠;

位于所述第一有效随机接入资源之前,且与所述第一有效随机接入资源之间间隔的符号个数大于或等于 N,所述 N 为大于或等于 0 的整数。

也即,所述 DU 侧在以下符号内均不接收上行信号:

与所述 MT 侧的有效随机接入资源重叠的符号;

所述 MT 侧的有效随机接入资源之前的 N 个符号内, N 为大于或等于 0 的整数。

根据上述,优先保证 DU 侧的随机接入资源是为了保证一些 legacy UE 的正确理解。对于 DU 侧的其他上行资源,则需要让步于 MT 侧的随机接入资源,也即 MT 侧的随机接入资源优先于 DU 侧其他上行资源,以保证 MT 侧回传链路的传输。

另外,DU 侧在 MT 侧的随机接入资源之前的 N 个符号内也不接收上行资源(DU 侧的随机接入资源除外)。

其中,所述 MT 侧的有效随机接入资源与所述 DU 侧的随机接入资源之

间间隔的 N 个符号用于上下行转换，所述 MT 侧的有效随机接入资源与所述 DU 侧的其他上行资源之间间隔的 N 个符号也是用于上下行转换。

请参阅图 7，图 7 是本公开实施例二提供的一种信号接收方法，应用于第一节点，也即 IAB 节点，包括：

步骤 71：第一节点作为分布式单元（DU）侧在满足第二预设条件的上行资源上不接收上行信号，所述第二预设条件包括以下至少之一：

与第一有效随机接入资源重叠；

位于所述第一有效随机接入资源之前，且与所述第一有效随机接入资源之间间隔的符号个数小于 N ，所述 N 为大于或等于 0 的整数。

也可以说，所述第一节点作为分布式单元（DU）侧在满足第三预设条件的上行资源上可以接收上行信号，所述第三预设条件包括以下至少之一：

与所述第一有效随机接入资源不重叠；

位于所述第一有效随机接入资源之前，且与所述第一有效随机接入资源之间间隔的符号个数大于或等于 N ，所述 N 为大于或等于 0 的整数。

也即，所述 DU 侧在以下符号内均不接收上行信号：

与所述 MT 侧的有效随机接入资源重叠的符号；

所述 MT 侧的有效随机接入资源之前的 N 个符号内， N 为大于或等于 0 的整数。

本公开实施例中，优先保证 DU 侧的随机接入资源是为了保证一些 legacy UE 的正确理解。对于 DU 侧的其他上行资源，则需要让步于 MT 侧的随机接入资源，也即 MT 侧的随机接入资源优先于 DU 侧其他上行资源，以保证 MT 侧回传链路的传输。另外，DU 侧在 MT 侧的随机接入资源之前的 N 个符号内也不接收上行资源（DU 侧的随机接入资源除外），目的是为了上下行转换。

可选的，所述第一有效随机接入资源为满足第一预设条件的第一随机接入资源，所述第一预设条件包括以下至少之一：

与第二随机接入资源和/或第二有效随机接入资源不重叠；

与第一同步信号/广播信道块不重叠；

位于所述第二随机接入资源之后，且与所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源之间间隔的符号个数大于或等于 N ，所述 N 为大于或

等于 0 的整数。

具体的，所述第一有效随机接入资源的有关信息请参阅上述实施例一，这里不再赘述。

请参阅图 8，图 8 是本公开实施例三提供的一种第一节点的结构示意图，该第一节点 80 包括：

确定模块 81，用于确定第一有效随机接入资源，所述第一有效随机接入资源为满足第一预设条件的第一随机接入资源，所述第一预设条件包括以下至少之一：

与第二随机接入资源和/或第二有效随机接入资源不重叠；

与第一同步信号/广播信道块资源不重叠；

位于所述第二随机接入资源之后，且与所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源之间间隔的符号个数大于或等于 N，所述 N 为大于或等于 0 的整数。

本公开实施例中，提供了一种半双工 IAB 节点 MT 侧的有效随机接入资源的判定准则：若与 DU 侧的随机接入资源重叠，则以 DU 侧的随机接入资源优先；若与 DU 侧的 SSB 资源重叠，则以 DU 侧的 SSB 资源优先；另外为了给上下行转换预留时间，对于位于 DU 侧的随机接入资源之后的 MT 侧随机接入资源，只有与 DU 侧的随机接入资源间隔大于或等于 N 个符号时才确定为 MT 侧的有效随机接入资源。也就是说，除了与 DU 侧的随机接入资源重叠的、与 DU 侧的 SSB 资源重叠的、DU 侧的随机接入资源后 N 个符号以内的资源不是 MT 侧的有效随机接入资源，其他的都是 MT 侧的有效随机接入资源，从而可以在尽可能不影响 legacy UE 的同时，降低 IAB 节点回传链路的接入时延，保证回传链路的鲁棒性，避免由于资源配置冲突导致的 IAB 节点接入失败的问题。

可选的，所述第一节点为具有接入和/或回传能力的节点。

可选的，所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源位于第三资源或第四资源内。

可选的，所述第三资源为所述第一节点作为分布式单元（DU）侧的上行必用（UL hard）资源；所述第四资源为所述第一节点作为分布式单元（DU）

侧的上行可用 (UL soft) 资源。

可选的, 所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源包括: 配置给终端的随机接入资源, 和/或, 配置给下级第一节点的随机接入资源。

可选的, 所述第一同步信号/广播信道块位于第五资源或第六资源内。

可选的, 所述第五资源为所述第一节点作为分布式单元 (DU) 侧的下行必用 (DL Hard) 资源; 所述第六资源为所述第一节点作为分布式单元 (DU) 侧的下行可用 (DL soft) 资源。

可选的, 所述第一同步信号/广播信道块资源包括: 所述第一节点发送的用于终端接入和测量的同步信号/广播信道块资源, 和/或, 所述第一节点发送的用于节点间发现的同步信号/广播信道块资源。

可选的, 所述第一节点还包括:

接收模块, 用于所述第一节点作为分布式单元 (DU) 侧在满足第二预设条件的上行资源上不接收上行信号, 所述第二预设条件包括以下至少之一:

与所述第一有效随机接入资源重叠;

位于所述第一有效随机接入资源之前, 且与所述第一有效随机接入资源之间间隔的符号个数小于 N , 所述 N 为大于或等于 0 的整数。

本公开实施例是与上述方法实施例一对应的产品实施例, 故在此不再赘述, 详细请参阅上述实施例一。

请参阅图 9, 图 9 是本公开实施例四提供的一种第一节点的结构示意图, 该第一节点 90 包括:

接收模块 91, 用于所述第一节点作为分布式单元 (DU) 侧在满足第二预设条件的上行资源上不接收上行信号, 所述第二预设条件包括以下至少之一:

与第一有效随机接入资源重叠;

位于所述第一有效随机接入资源之前, 且与所述第一有效随机接入资源之间间隔的符号个数小于 N , 所述 N 为大于或等于 0 的整数。

本公开实施例中, 优先保证 DU 侧的随机接入资源是为了保证一些 legacy UE 的正确理解。对于 DU 侧的其他上行资源, 则需要让步于 MT 侧的随机接入资源, 也即 MT 侧的随机接入资源优先于 DU 侧其他上行资源, 以保证 MT 侧回传链路的传输。另外, DU 侧在 MT 侧的随机接入资源之前的 N 个符号

内也不接收上行资源(DU 侧的随机接入资源除外),目的是为了上下行转换。

可选的,所述第一有效随机接入资源为满足第一预设条件的第一随机接入资源,所述第一预设条件包括以下至少之一:

与第二随机接入资源和/或第二有效随机接入资源不重叠;

与第一同步信号/广播信道块不重叠;

位于所述第二随机接入资源之后,且与所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源之间间隔的符号个数大于或等于 N,所述 N 为大于或等于 0 的整数。

本公开实施例是与上述方法实施例二对应的产品实施例,故在此不再赘述,详细请参阅上述实施例二。

请参阅图 10,图 10 是本公开实施例五提供的另一种第一节点的结构示意图,该第一节点 100 包括处理器 101、存储器 102 及存储在所述存储器 102 上并可在所述处理器 101 上运行的计算机程序;所述处理器 101 执行所述计算机程序时实现如下步骤:

确定 MT 侧的有效随机接入资源,所述 MT 侧的有效随机接入资源满足以下条件中的至少之一:

确定第一有效随机接入资源,所述第一有效随机接入资源为满足第一预设条件的第一随机接入资源,所述第一预设条件包括以下至少之一:

与第二随机接入资源和/或第二有效随机接入资源不重叠;

与第一同步信号/广播信道块不重叠;

位于所述第二随机接入资源之后,且与所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源之间间隔的符号个数大于或等于 N,所述 N 为大于或等于 0 的整数。

本公开实施例中,提供了一种半双工 IAB 节点 MT 侧的有效随机接入资源的判定准则:若与 DU 侧的随机接入资源重叠,则以 DU 侧的随机接入资源优先;若与 DU 侧的 SSB 资源重叠,则以 DU 侧的 SSB 资源优先;另外为了给上下行转换预留时间,对于位于 DU 侧的随机接入资源之后的 MT 侧随机接入资源,只有与 DU 侧的随机接入资源间隔大于或等于 N 个符号时才确定为 MT 侧的有效随机接入资源。也就是说,除了与 DU 侧的随机接入资源

重叠的、与 DU 侧的 SSB 资源重叠的、DU 侧的随机接入资源后 N 个符号以内的资源不是 MT 侧的有效随机接入资源，其他的都是 MT 侧的有效随机接入资源，从而可以在尽可能不影响 legacy UE 的同时，降低 IAB 节点回传链路的接入时延，保证回传链路的鲁棒性，避免由于资源配置冲突导致的 IAB 节点接入失败的问题。

所述第一节点为具有接入和/或回传能力的节点。

可选的，所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源位于第三资源或第四资源内。

可选的，所述第三资源为所述第一节点作为分布式单元（DU）侧的上行必用（UL hard）资源；所述第四资源为所述第一节点作为分布式单元（DU）侧的上行可用（UL soft）资源。

可选的，所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源包括：配置给终端的随机接入资源，和/或，配置给下级第一节点的随机接入资源。

可选的，所述第一同步信号/广播信道块位于第五资源或第六资源内。

可选的，所述第五资源为所述第一节点作为分布式单元（DU）侧的下行必用（DL Hard）资源；所述第六资源为所述第一节点作为分布式单元（DU）侧的下行可用（DL soft）资源。

可选的，所述第一同步信号/广播信道块资源包括：所述第一节点发送的用于终端接入和测量的同步信号/广播信道块资源，和/或，所述第一节点发送的用于节点间发现的同步信号/广播信道块资源。

可选的，所述处理器 101 执行所述计算机程序时还可实现如下步骤：

所述第一节点作为分布式单元 DU 侧在满足第二预设条件的上行资源上不接收上行信号，所述第二预设条件包括以下至少之一：

与所述第一有效随机接入资源重叠；

位于所述第一有效随机接入资源之前，且与所述第一有效随机接入资源之间间隔的符号个数小于 N，所述 N 为大于或等于 0 的整数。

本公开实施例的具体工作过程与上述方法实施例一中的一致，故在此不再赘述，详细请参阅上述实施例一中方法步骤的说明。

请参阅图 11，图 11 是本公开实施例六提供的另一种第一节点的结构示意

图, 该第一节点 110 包括处理器 111、存储器 112 及存储在所述存储器 112 上并可在所述处理器 111 上运行的计算机程序; 所述处理器 111 执行所述计算机程序时实现如下步骤:

所述第一节点作为分布式单元 (DU) 侧在满足第二预设条件的上行资源上不接收上行信号, 所述第二预设条件包括以下至少之一:

与第一有效随机接入资源重叠;

位于所述第一有效随机接入资源之前, 且与所述第一有效随机接入资源之间间隔的符号个数小于 N , 所述 N 为大于或等于 0 的整数。

本公开实施例中, 优先保证 DU 侧的随机接入资源是为了保证一些 legacy UE 的正确理解。对于 DU 侧的其他上行资源, 则需要让步于 MT 侧的随机接入资源, 也即 MT 侧的随机接入资源优先于 DU 侧其他上行资源, 以保证 MT 侧回传链路的传输。另外, DU 侧在 MT 侧的随机接入资源之前的 N 个符号内也不接收上行资源 (DU 侧的随机接入资源除外), 目的是为了上下行转换。

可选的, 所述第一有效随机接入资源为满足第一预设条件的第一随机接入资源, 所述第一预设条件包括以下至少之一:

与第二随机接入资源和/或第二有效随机接入资源不重叠;

与第一同步信号/广播信道块不重叠;

位于所述第二随机接入资源之后, 且与所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源之间间隔的符号个数大于或等于 N , 所述 N 为大于或等于 0 的整数。

本公开实施例的具体工作过程与上述方法实施例二中的一致, 故在此不再赘述, 详细请参阅上述实施例二中方法步骤的说明。

本公开实施例七提供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上述实施例一中任一种有效随机接入资源的确定方法中的步骤或者实现上述实施例二中任一种信号接收方法中的步骤。详细请参阅以上对应实施例中方法步骤的说明。

本公开实施例中的终端可以是无线终端也可以是有线终端, 无线终端可以是指向用户提供语音和/或其他业务数据连通性的设备, 具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备。无线终端可以经

无线接入网 (Radio Access Network, RAN) 与一个或多个核心网进行通信, 无线终端可以是移动终端, 如移动电话 (或称为 “蜂窝” 电话) 和具有移动终端的计算机, 例如, 可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置, 它们与无线接入网交换语言和/或数据。例如, 个人通信业务 (Personal Communication Service, PCS) 电话、无绳电话、会话发起协议 (Session Initiation Protocol, SIP) 话机、无线本地环路 (Wireless Local Loop, WLL) 站、个人数字助理 (Personal Digital Assistant, PDA) 等设备。无线终端也可以称为系统、订户单元 (Subscriber Unit)、订户站 (Subscriber Station), 移动站 (Mobile Station)、移动台 (Mobile)、远程站 (Remote Station)、远程终端 (Remote Terminal)、接入终端 (Access Terminal)、用户终端 (User Terminal)、用户代理 (User Agent)、终端 (User Device or User Equipment), 在此不作限定。

上述计算机可读存储介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括, 但不限于相变内存 (PRAM)、静态随机存取存储器 (SRAM)、动态随机存取存储器 (DRAM)、其他类型的随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器 (CD-ROM)、数字多功能光盘 (DVD) 或其他光学存储、磁盒式磁带, 磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质, 可用于存储可以被计算设备访问的信息。

以上所述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技术人员来说, 在不脱离本公开所述原理的前提下, 还可以作出若干改进和润饰, 这些改进和润饰也应视为本公开的保护范围。

权利要求书

1. 一种有效随机接入资源的确定方法，应用于第一节点，包括：

确定第一有效随机接入资源，所述第一有效随机接入资源为满足第一预设条件的第一随机接入资源，所述第一预设条件包括以下至少之一：

与第二随机接入资源和/或第二有效随机接入资源不重叠；

与第一同步信号/广播信道块不重叠；

位于所述第二随机接入资源之后，且与所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源之间间隔的符号个数大于或等于 N ，所述 N 为大于或等于 0 的整数。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，所述第一节点为具有接入和/或回传能力的节点。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源位于第三资源或第四资源内。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述第三资源为所述第一节点作为分布式单元 DU 侧的上行必用 UL hard 资源；所述第四资源为所述第一节点作为分布式单元 DU 侧的上行可用 UL soft 资源。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源包括：配置给终端的随机接入资源，和/或，配置给下级第一节点的随机接入资源。

6. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一同步信号/广播信道块位于第五资源或第六资源内。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述第五资源为所述第一节点作为分布式单元 DU 侧的下行必用 DL Hard 资源；所述第六资源为所述第一节点作为分布式单元 DU 侧的下行可用 DL soft 资源。

8. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一同步信号/广播信道块资源包括：所述第一节点发送的用于终端接入和测量的同步信号/广播信道块资源，和/或，所述第一节点发送的用于节点间发现的同步信号/广播信道块资源。

9. 根据权利要求 1 所述的方法，还包括：

所述第一节点作为分布式单元 DU 侧在满足第二预设条件的上行资源上不接收上行信号，所述第二预设条件包括以下至少之一：

与所述第一有效随机接入资源重叠；

位于所述第一有效随机接入资源之前，且与所述第一有效随机接入资源之间间隔的符号个数小于 N，所述 N 为大于或等于 0 的整数。

10. 一种信号接收方法，应用于第一节点，包括：

所述第一节点作为分布式单元 DU 侧在满足第二预设条件的上行资源上不接收上行信号，所述第二预设条件包括以下至少之一：

与第一有效随机接入资源重叠；

位于所述第一有效随机接入资源之前，且与所述第一有效随机接入资源之间间隔的符号个数小于 N，所述 N 为大于或等于 0 的整数。

11. 根据权利要求 10 所述的信号接收方法，其中，所述第一有效随机接入资源为满足第一预设条件的第一随机接入资源，所述第一预设条件包括以下至少之一：

与第二随机接入资源和/或第二有效随机接入资源不重叠；

与第一同步信号/广播信道块不重叠；

位于所述第二随机接入资源之后，且与所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源之间间隔的符号个数大于或等于 N，所述 N 为大于或等于 0 的整数。

12. 一种第一节点，包括：

确定模块，用于确定第一有效随机接入资源，所述第一有效随机接入资源为满足第一预设条件的第一随机接入资源，所述第一预设条件包括以下至少之一：

与第二随机接入资源和/或第二有效随机接入资源不重叠；

与第一同步信号/广播信道块资源不重叠；

位于所述第二随机接入资源之后，且与所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源之间间隔的符号个数大于或等于 N，所述 N 为大于或等于 0 的整数。

13. 一种第一节点，包括：

接收模块，用于所述第一节点作为分布式单元 DU 侧在满足第二预设条件的上行资源上不接收上行信号，所述第二预设条件包括以下至少之一：

与第一有效随机接入资源重叠；

位于所述第一有效随机接入资源之前，且与所述第一有效随机接入资源之间间隔的符号个数小于 N，所述 N 为大于或等于 0 的整数。

14. 一种第一节点，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序；其中，所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求 1 至 9 中任一项所述的有效随机接入资源的确定方法或者实现如权利要求 10 或 11 所述的信号接收方法。

15. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 9 中任一项所述的有效随机接入资源的确定方法中的步骤或者实现如权利要求 10 或 11 所述的信号接收方法中的步骤。

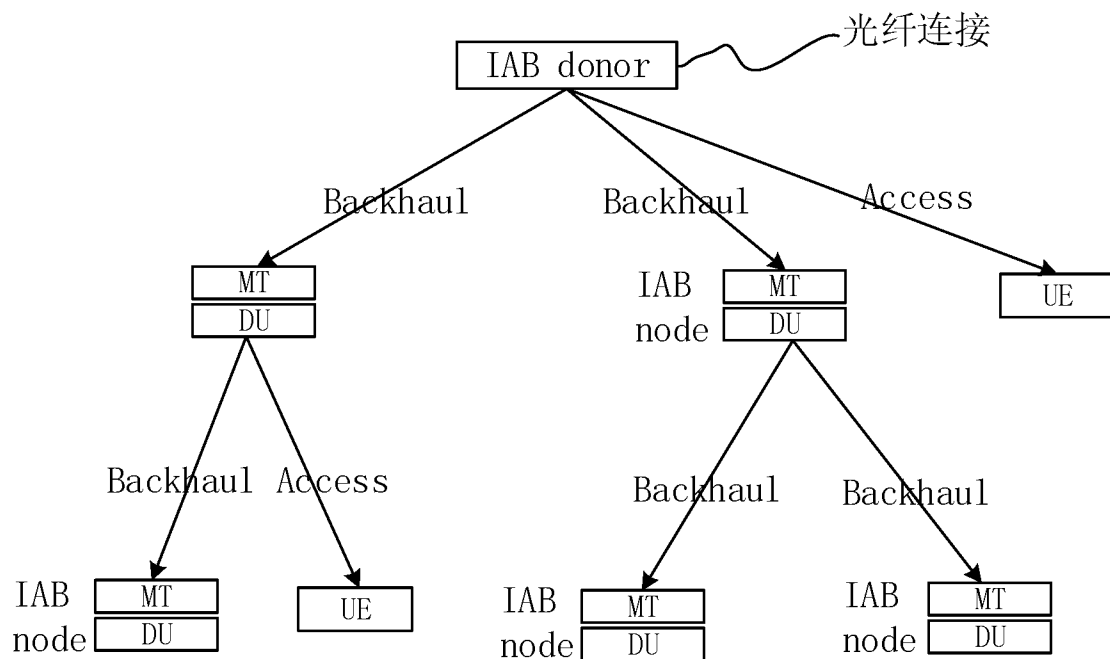


图 1

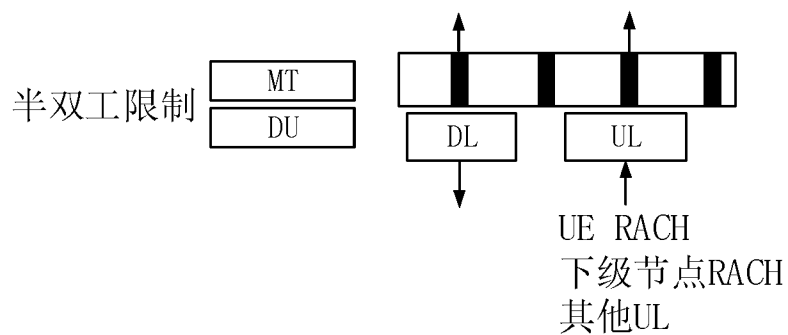


图 2

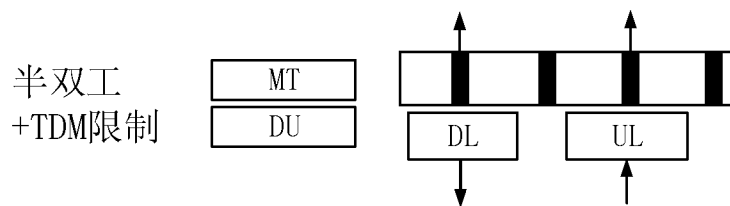


图 3

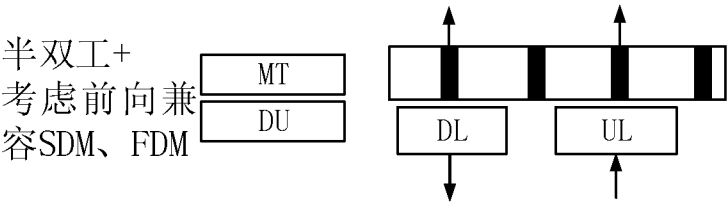


图 4

确定第一有效随机接入资源，所述第一有效随机接入资源为满足第一预设条件的第一随机接入资源，所述第一预设条件包括以下至少之一：

- 与第二随机接入资源和/或第二有效随机接入资源不重叠；
- 与第一同步信号/广播信道块不重叠；
- 位于所述第二随机接入资源之后，且与所述第二随机接入资源和/或所述第二有效随机接入资源之间间隔的符号个数大于或等于N

51

图 5

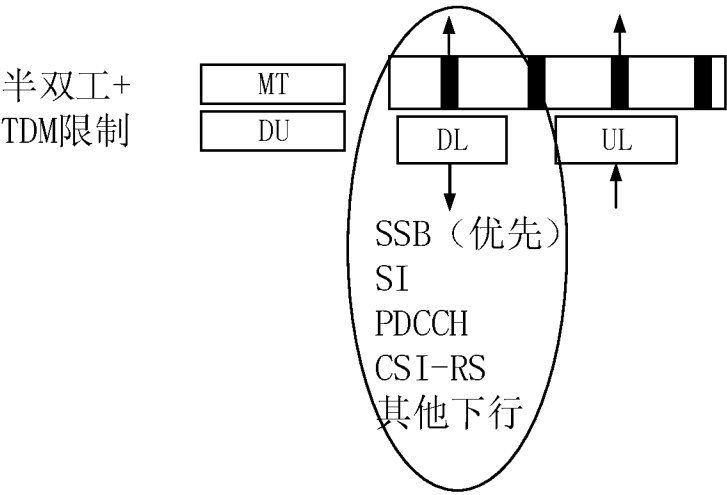


图 6

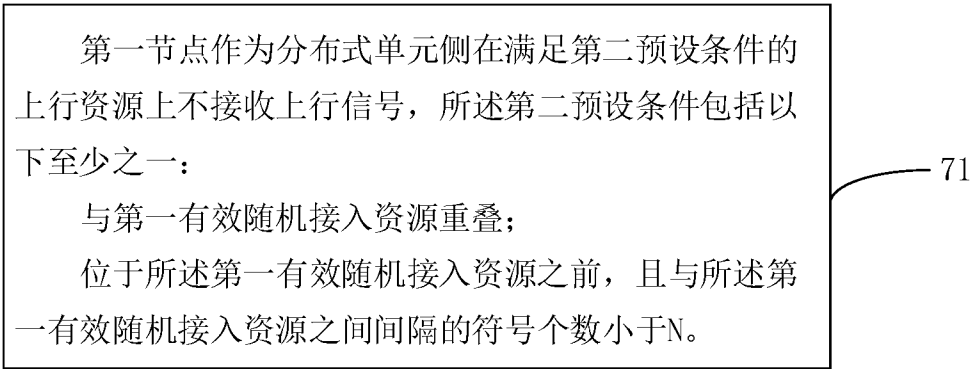


图 7

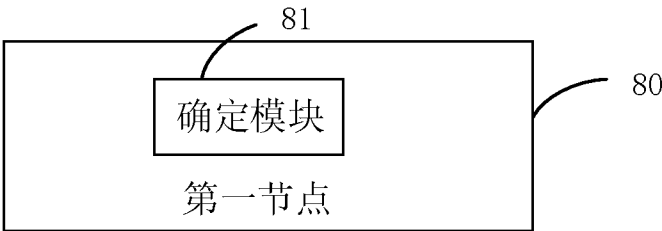


图 8

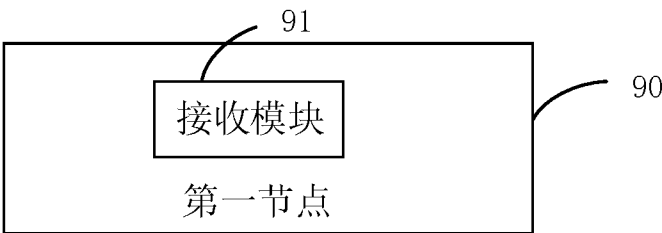


图 9

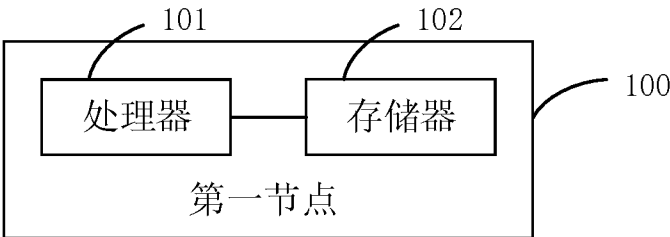


图 10

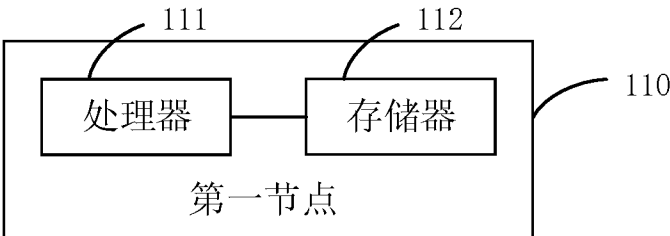


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/084794

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 74/08(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)

H04L; H04W

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

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

VEN; EPTXT; USTXT; WOTXT; CNABS; CNTXT; CNKI; 3GPP: 集成, 一体, 接入, 回传, 分布式单元, 移动终端, 节点, 冲突, 随机接入资源, 偏置, 偏移, 符号, IAB, DU, MT, RO, RACH, integrated, access, backhaul, distributed unit, mobile termination, node, collision, random access channel, occasion, offset, symbol

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	AT&T et al. "R1-1905739:Summary of 7.2.3.3 Mechanisms for resource multiplexing among backhaul and access links" <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96bis</i> , 15 April 2019 (2019-04-15), see section 2.1	1-8, 12, 14-15
Y	AT&T et al. "R1-1905739:Summary of 7.2.3.3 Mechanisms for resource multiplexing among backhaul and access links" <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96bis</i> , 15 April 2019 (2019-04-15), see section 2.1	11
X	Huawei et al. "R1-1812200:On frame structure in IAB" <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95</i> , 03 November 2018 (2018-11-03), see section 2.2, figure 7	1-5, 9-10, 12-15
Y	Huawei et al. "R1-1812200:On frame structure in IAB" <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95</i> , 03 November 2018 (2018-11-03), see section 2.2, figure 7	11



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

15 June 2020

Date of mailing of the international search report

30 June 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/084794**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107113871 A (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON) 29 August 2017 (2017-08-29) see entire document	1-15
A	US 10206232 B2 (AT & T INTELLECTUAL PROPERTY I LP) 12 February 2019 (2019-02-12) see entire document	1-15
A	US 2017064731 A1 (QUALCOMM INC) 02 March 2017 (2017-03-02) see entire document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/084794

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107113871	A	29 August 2017	US	10270516	B2	23 April 2019
				US	2017302359	A1	19 October 2017
				EP	3241399	B1	05 June 2019
				EP	3241399	A1	08 November 2017
				EP	3241399	A4	15 August 2018
				WO	2016106676	A1	07 July 2016
				IN	201717018766	A	17 November 2017
US	10206232	B2	12 February 2019	KR	20190044656	A	30 April 2019
				WO	2018063892	A1	05 April 2018
				CN	109964419	A	02 July 2019
				US	2018092139	A1	29 March 2018
				EP	3520244	A1	07 August 2019
				IN	201947011936	A	10 May 2019
US	2017064731	A1	02 March 2017	WO	2017034728	A1	02 March 2017
				US	10383136	B2	13 August 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/084794

A. 主题的分类 H04W 74/08 (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) H04L; H04W 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) VEN; EPTXT; USTXT; WOTXT; CNABS; CNTXT; CNKI; 3GPP: 集成, 一体, 接入, 回传, 分布式单元, 移动终端, 节点, 冲突, 随机接入资源, 偏置, 偏移, 符号, IAB, DU, MT, RO, RACH, integrated, access, backhaul, distributed unit, mobile termination, node, collision, random access channel, occasion, offset, symbol																				
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>AT&T等. "R1-1905739: Summary of 7.2.3.3 Mechanisms for resource multiplexing among backhaul and access links" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96bis, 2019年 4月 15日 (2019 - 04 - 15), 参见第2.1节</td> <td>1-8, 12, 14-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>AT&T等. "R1-1905739: Summary of 7.2.3.3 Mechanisms for resource multiplexing among backhaul and access links" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96bis, 2019年 4月 15日 (2019 - 04 - 15), 参见第2.1节</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Huawei等. "R1-1812200: On frame structure in IAB" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95, 2018年 11月 3日 (2018 - 11 - 03), 参见第2.2节, 图7</td> <td>1-5, 9-10, 12-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Huawei等. "R1-1812200: On frame structure in IAB" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95, 2018年 11月 3日 (2018 - 11 - 03), 参见第2.2节, 图7</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107113871 A (瑞典爱立信有限公司) 2017年 8月 29日 (2017 - 08 - 29) 参见全文</td> <td>1-15</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	AT&T等. "R1-1905739: Summary of 7.2.3.3 Mechanisms for resource multiplexing among backhaul and access links" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96bis, 2019年 4月 15日 (2019 - 04 - 15), 参见第2.1节	1-8, 12, 14-15	Y	AT&T等. "R1-1905739: Summary of 7.2.3.3 Mechanisms for resource multiplexing among backhaul and access links" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96bis, 2019年 4月 15日 (2019 - 04 - 15), 参见第2.1节	11	X	Huawei等. "R1-1812200: On frame structure in IAB" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95, 2018年 11月 3日 (2018 - 11 - 03), 参见第2.2节, 图7	1-5, 9-10, 12-15	Y	Huawei等. "R1-1812200: On frame structure in IAB" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95, 2018年 11月 3日 (2018 - 11 - 03), 参见第2.2节, 图7	11	A	CN 107113871 A (瑞典爱立信有限公司) 2017年 8月 29日 (2017 - 08 - 29) 参见全文	1-15
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	AT&T等. "R1-1905739: Summary of 7.2.3.3 Mechanisms for resource multiplexing among backhaul and access links" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96bis, 2019年 4月 15日 (2019 - 04 - 15), 参见第2.1节	1-8, 12, 14-15																		
Y	AT&T等. "R1-1905739: Summary of 7.2.3.3 Mechanisms for resource multiplexing among backhaul and access links" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96bis, 2019年 4月 15日 (2019 - 04 - 15), 参见第2.1节	11																		
X	Huawei等. "R1-1812200: On frame structure in IAB" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95, 2018年 11月 3日 (2018 - 11 - 03), 参见第2.2节, 图7	1-5, 9-10, 12-15																		
Y	Huawei等. "R1-1812200: On frame structure in IAB" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95, 2018年 11月 3日 (2018 - 11 - 03), 参见第2.2节, 图7	11																		
A	CN 107113871 A (瑞典爱立信有限公司) 2017年 8月 29日 (2017 - 08 - 29) 参见全文	1-15																		
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> " 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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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 2020年 6月 15日		国际检索报告邮寄日期 2020年 6月 30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 邹婷 电话号码 86- (010) -62411273																		

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	US 10206232 B2 (AT & T INTELLECTUAL PROPERTY I LP) 2019年 2月 12日 (2019 - 02 - 12) 参见全文	1-15
A	US 2017064731 A1 (QUALCOMM INC) 2017年 3月 2日 (2017 - 03 - 02) 参见全文	1-15

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/084794

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	107113871	A	2017年 8月 29日	US	10270516	B2	2019年 4月 23日
				US	2017302359	A1	2017年 10月 19日
				EP	3241399	B1	2019年 6月 5日
				EP	3241399	A1	2017年 11月 8日
				EP	3241399	A4	2018年 8月 15日
				WO	2016106676	A1	2016年 7月 7日
				IN	201717018766	A	2017年 11月 17日
US	10206232	B2	2019年 2月 12日	KR	20190044656	A	2019年 4月 30日
				WO	2018063892	A1	2018年 4月 5日
				CN	109964419	A	2019年 7月 2日
				US	2018092139	A1	2018年 3月 29日
				EP	3520244	A1	2019年 8月 7日
				IN	201947011936	A	2019年 5月 10日
US	2017064731	A1	2017年 3月 2日	WO	2017034728	A1	2017年 3月 2日
				US	10383136	B2	2019年 8月 13日