

(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 12 月 10 日 (10.12.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/244385 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/091147

(22) 国际申请日: 2020 年 5 月 20 日 (20.05.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910491866.X 2019年6月6日 (06.06.2019) CN

(71) 申请人: 上海朗帛通信技术有限公司 (SHANGHAI LANGBO COMMUNICATION TECHNOLOGY COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国上海市闵行区东川路 555 号乙楼 A2117 室, Shanghai 200240 (CN)。

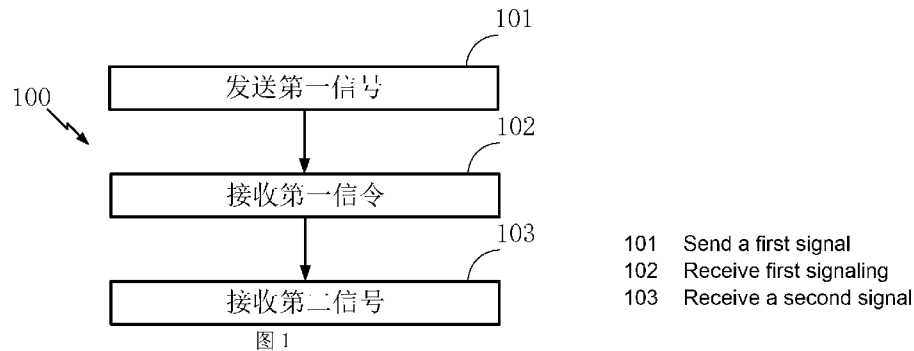
(72) 发明人: 刘铮 (LIU, Zheng); 中国上海市浦东新区锦绣东路 2777 弄 34 号楼 601 室, Shanghai 201206 (CN)。 张晓博 (ZHANG, Xiaobo); 中国上海市浦东新区锦绣东路 2777 弄 34 号楼 601 室, Shanghai 201206 (CN)。

(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, 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)。

(54) **Title:** METHOD AND APPARATUS FOR COMMUNICATION NODE IN RADIO COMMUNICATION

(54) 发明名称: 一种用于无线通信的通信节点中的方法和装置



(57) **Abstract:** Disclosed are a method and apparatus for a communication node in radio communication. The method comprises: a communication node sending a first signal, wherein the first signal occupies a target time-frequency resource block in a time-frequency domain; receiving first signaling; and receiving a second signal. The first signaling is used for determining a time-frequency resource occupied by the second signal; the first signaling carries a target feature identifier, and the position of the target time-frequency resource block in the time-frequency domain is used for determining the target feature identifier; a first sequence is used for generating the first signal, and the first sequence is one of W alternative sequences; the second signal carries a target sequence index, first information and a first timing advance; and when the target sequence index corresponds to an index of the first sequence in the W alternative sequences, the first information is used for determining whether the first timing advance is used for determining a sending timing for a first communication node device. According to the present application, the random access performance is improved.

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：本申请公开了一种用于无线通信的通信节点中的方法和装置。通信节点发送第一信号，所述第一信号在时频域占用目标时频资源块；接收第一信令；接收第二信号，所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的时频资源；所述第一信令携带目标特征标志，所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识；第一序列被用于生成所述第一信号，所述第一序列是W个备选序列中的一个备选序列；所述第二信号携带目标序列索引、第一信息和第一定时提前量；当所述目标序列索引对应所述第一序列在所述W个备选序列中的索引时，所述第一信息被用于确定所述第一定时提前量是否被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。本申请提高随机接入性能。

一种用于无线通信的通信节点中的方法和装置

技术领域

本申请涉及无线通信系统中的传输方法和装置，尤其涉及大的延时差的传输方案和装置。

背景技术

未来无线通信系统的应用场景越来越多元化，不同的应用场景对系统提出了不同的性能要求。为了满足多种应用场景的不同的性能需求，在 3GPP (3rd Generation Partner Project, 第三代合作伙伴项目) RAN (Radio Access Network, 无线接入网) #72 次全会上决定对新空口技术 (NR, New Radio) (或 5G) 进行研究，在 3GPP RAN #75 次全会上通过了新空口技术 (NR, New Radio) 的 WI (Work Item, 工作项目)，开始对 NR 进行标准化工作。

为了能够适应多样的应用场景和满足不同的需求，在 3GPP RAN #75 次全会上还通过了 NR 下的非地面网络 (NTN, Non-Terrestrial Networks) 的研究项目，该研究项目在 R15 版本开始。在 3GPP RAN #79 次全会上决定开始研究 NTN 网络中的解决方案，然后在 R16 或 R17 版本中启动 WI 对相关技术进行标准化。

发明内容

在 NTN 网络中，用户设备 (UE, User Equipment) 和卫星或者飞行器通过 5G 网络进行通信，由于卫星或飞行器到达用户设备的距离要远远大于地面基站到达用户设备的距离，因而导致卫星或飞行器与用户设备间通信传输时的较长的传输延时 (Propagation Delay)。另外，当卫星被用作地面站的中继设备时，卫星与地面站之间的支线链路 (Feeder Link) 的延时会更加增大用户设备与基站间传输延时。另一方面，由于卫星和飞行器的覆盖范围和地面网络 (Terrestrial Networks) 相比要大得多，同时由于地面设备到卫星或飞行器的倾角不同，导致在 NTN 中的延时之间的差别非常大。在现有的 LTE (Long Term Evolution, 长期演进) 或 5G NR 系统中，最大延时差只有几微秒或者几十微秒，但是在 NTN 中最大延时差可以达到几毫秒甚至几十毫秒。由于现有的 LTE 或 NR 中的随机接入都是为传统地面通信设计的，无法直接应用到 NTN 网络中，因而需要新的设计来支持大延时差网络，特别是 NTN 通信。

针对大延时差网络，特别是 NTN 通信中的随机接入中的问题，本申请提供了一种解决方案。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的基站设备中的实施例和实施例中的特征可以应用到用户设备中，反之亦然。进一步的，在不冲突的情况下，本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

本申请公开了一种用于无线通信中的第一通信节点中的方法，其特征在于，包括：

发送第一信号，所述第一信号在时频域占用目标时频资源块；

接收第一信令；

接收第二信号，所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的时频资源；

其中，所述第一信令携带目标特征标志，所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识；第一序列被用于生成所述第一信号，所述第一序列是 W 个备选序列中的一个备选序列，所述 W 是大于 1 的正整数；所述第二信号携带目标序列索引、第一信息和第一定时提前量；当所述目标序列索引对应所述第一序列在所述 W 个备选序列中的索引时，所述第一信息被用于确定所述第一定时提前量是否被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例，通过所述第一信息的引入，解决了由于大的延时差异造成的上行

定时模糊的问题。

作为一个实施例，所述目标序列索引和所述第一信息共同确定所述第一通信节点设备收到的发送定时调整信息是否是针对所述第一通信节点设备的，可以在大延时差异的网络中可以尽量重用现有的前导设计或者支持占用时域资源少的前导设计，从而降低了随机接入的资源开销。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，还包括：

接收第二信息和第三信息；

其中，所述第二信息被用于确定所述 W 个备选序列，所述第一通信节点设备在所述 W 个备选序列中随机选择所述第一序列；所述第三信息被用于确定所述第二信号携带所述第一信息。

作为一个实施例，通过所述第三信息对所述第二信号是否携带所述第一信息进行开关控制，从而网络侧可以根据资源配置需要和实现需要灵活配置所述第二信号的信息格式。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，所述第一信息被用于确定第一时间长度，所述第一信号的发送时刻和所述第二信号的接收时刻的时间间隔长度等于第二时间长度；所述第一时间长度和 2 倍的所述第一定时提前量的和等于目标时间长度，所述第二时间长度和所述目标时间长度之间的关系被用于确定所述第一定时提前量是否被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例，通过比较所述第二时间长度和所述目标时间长度使得用户设备可以准确判断所述第一定时提前量是否能被用于确定发送定时，为解决定时模糊提供了一种准确有效的解决方案。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，还包括：

确定目标测量值；

其中，所述目标测量值属于目标测量区间，所述目标测量区间是 X 个备选测量区间中的一个备选测量区间，所述 X 个备选测量区间中的任意两个备选测量区间不相同，所述 X 是大于 1 的正整数。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，还包括：

接收第四信息；

其中，所述第四信息被用于确定 X 个备选时频资源池，所述 X 个备选时频资源池和所述 X 个备选测量区间一一对应，所述目标时频资源块属于目标时频资源池，所述目标时频资源池是所述 X 个备选时频资源池中的和所述目标测量区间所对应的备选时频资源池。

作为一个实施例，针对每个备选测量区间单独配置相应的随机接入资源，达到了根据距离或者延时对用户设备进行分组的效果，降低了对前导长度的需求，进而减少了头开销并提高资源利用率以及随机接入容量。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，所述第一信息被用于确定第一测量区间，所述第一测量区间是所述 X 个备选测量区间中的一个备选测量区间；所述第一测量区间是否和所述目标测量区间相同被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，当所述第一通信节点设备能够获得所述第一通信节点设备的定位信息时，所述目标测量值包括所述第一通信节点设备和本申请中的第二通信节点设备之间的距离；反之，所述目标测量值包括所述第一通信节点设备和本申请中的第二通信节点设备之间的倾角信息。

本申请公开了一种用于无线通信中的第二通信节点中的方法，其特征在于，包括：

接收第一信号，所述第一信号在时频域占用目标时频资源块；

发送第一信令；

发送第二信号，所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的时频资源；

其中，所述第一信令携带目标特征标志，所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识；第一序列被用于生成所述第一信号，所述第一序列是 W 个备选序列中的一个备选序列，所述 W 是大于 1 的正整数；所述第二信号携带目标序列索引、第一信息和第一定时提前量；当所述目标序列索引对应所述第一序列在所述 W 个备选序列中的索引时，所述第一信息被用于指示所述第一定时提前量是否被用于确定所述第一信号的发送者的发送定时。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，还包括：

发送第二信息和第三信息；

其中，所述第二信息被用于确定所述 W 个备选序列，所述第一通信节点设备在所述 W 个备选序列中随机选择所述第一序列；所述第三信息被用于确定所述第二信号携带所述第一信息。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，所述第一信息被用于确定第一时间长度，所述第一信号的发送时刻和所述第二信号的接收时刻的时间间隔长度等于第二时间长度；所述第一时间长度和 2 倍的所述第一定时提前量的和等于目标时间长度，所述第二时间长度和所述目标时间长度之间的关系被用于确定所述第一定时提前量是否被用于确定所述第一信号的发送者的发送定时。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，还包括：

发送第四信息；

其中，所述第四信息被用于确定 X 个备选时频资源池，所述 X 个备选时频资源池和 X 个备选测量区间一一对应，所述 X 个备选测量区间中的任意两个备选测量区间不相同，所述 X 是大于 1 的正整数；所述目标时频资源块属于目标时频资源池。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，所述第一信息被用于确定第一测量区间，所述第一测量区间是所述 X 个备选测量区间中的一个备选测量区间。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，当所述第一信号的发送者能够获得所述第一信号的发送者的定位信息时，所述 X 个备选测量区间中的一个备选测量区间包括包括所述第一信号的发送者和所述第一信号的接收者之间的距离；反之，所述 X 个备选测量区间中的一个备选测量区间包括所述第一信号的发送者和所述第一信号的接收者之间的倾角信息。

本申请公开了一种用于无线通信中的第一通信节点设备，其特征在于，包括：

第一发射机，发送第一信号，所述第一信号在时频域占用目标时频资源块；

第一接收机，接收第一信令；

第二接收机，接收第二信号，所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的时频资源；

其中，所述第一信令携带目标特征标志，所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识；第一序列被用于生成所述第一信号，所述第一序列是 W 个备选序列中的一个备选序列，所述 W 是大于 1 的正整数；所述第二信号携带目标序列索引、第一信息和第一定时提前量；当所述目标序列索引对应所述第一序列在所述 W 个备选序列中的索引时，所述第一信息被用于确定所述第一定时提前量是否被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

本申请公开了一种用于无线通信中的第二通信节点设备，其特征在于，包括：

第三接收机，接收第一信号，所述第一信号在时频域占用目标时频资源块；

第二发射机，发送第一信令；

第三发射机，发送第二信号，所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的时频资源；

其中，所述第一信令携带目标特征标志，所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识；第一序列被用于生成所述第一信号，所述第一序列是 W 个备选序列中的一个备选序列，所述 W 是大于 1 的正整数；所述第二信号携带目标序列索引、第一信息和第一定时提前量；当所述目标序列索引对应所述第一序列在所述 W 个备选序列中的索引时，所述第一信息被用于指示所述第一定时提前量是否被用于确定所述第一信号的发送者的发送定时。

作为一个实施例，本申请和现有地面网络中的随机接入的方法相比，具有如下主要技术优势：

- 采用本申请中的方法，解决了由于大的延时差异造成的上行定时模糊的问题。
- 采用本申请中的方法，可以在大延时差异的网络中尽量重用现有的前导设计或者支持占用时域资源少的前导设计，从而降低了随机接入的资源开销。
- 采用本申请中的方法，网络侧可以根据资源配置需要和实现需要灵活配置 RAR 中的信息格式，提高了配置灵活性，支持优化的随机接入设计。
- 采用本申请中的方法，网络侧在 RAR 中指示出在接收前导和发送 RAR 之间的延时信息，从而可以准确有效地解决定时模糊的问题。
- 采用本申请中的方法，达到了根据距离或者延时而对用户设备进行分组的效果，降低了对前导长度的需求，进而减少了头开销并提高资源利用率以及随机接入容量。

附图说明

通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本申请的其它特征、目的和优点将会变得更加明显：

图 1 示出了根据本申请的一个实施例的第一信号，第一信令和第二信号的流程图；

图 2 示出了根据本申请的一个实施例的网络架构的示意图；

图 3 示出了根据本申请的一个实施例的用户平面和控制平面的协议架构的示意图；

图 4 示出了根据本申请的一个实施例的第一通信节点和第二通信节点的示意图；

图 5 示出了根据本申请的一个实施例的信号传输流程图；

图 6 示出了根据本申请的另一个实施例的信号传输流程图；

图 7 示出了根据本申请的一个实施例的第一定时提前量的示意图；

图 8 示出了根据本申请的一个实施例的第三信息，第一信息和第一定时提前量之间的关系示意图；

图 9 示出了根据本申请的一个实施例的第一时间长度，第二时间长度和第一定时提前量之间的关系示意图；

图 10 示出了根据本申请的一个实施例的 X 个备选测量区间的示意图；

图 11 示出了根据本申请的一个实施例的 X 个备选时频资源池的示意图；

图 12 示出了根据本申请的一个实施例的第一测量区间和目标测量区间之间的关系示意图；

图 13 示出了根据本申请的一个实施例的目标测量值的示意图；

图 14 示出了根据本申请的一个实施例的第一通信节点设备中的处理装置的结构框图；

图 15 示出了根据本申请的一个实施例的第二通信节点设备中的处理装置的结构框图。

具体实施方式

下文将结合附图对本申请的技术方案作进一步详细说明，需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

实施例 1

实施例 1 示例了根据本申请的一个实施例的第一信号，第一信令和第二信号的传输的流程图，如附图 1 所示。附图 1 中，每个方框代表一个步骤，特别需要强调的是图中的各个方框的顺序并不代表所表示的步骤之间在时间上的先后关系。

在实施例 1 中，本申请中的第一通信节点在步骤 101 中发送第一信号；在步骤 102 中接收第一信令；在步骤 103 中接收第二信号；所述第一信号在时频域占用目标时频资源块；所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的时频资源，所述第一信令携带目标特征标志，所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识；第一序列被用于生成所述第一信号，所述第一序列是 W 个备选序列中的一个备选序列，所述 W 是大于 1 的正整数；所述第二信号携带目标序列索引、第一信息和第一定时提前量；当所述目标序列索引对应所述第一序列在所述 W 个备选序列中的索引时，所述第一信息被用于确定所述第一定时提前量是否被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例，所述第一通信节点设备处于 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 空闲状态 (RRC_IDLE)。

作为一个实施例，所述第一通信节点设备处于 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 连接状态 (RRC_CONNECTED)。

作为一个实施例，所述第一通信节点设备处于 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 非活跃状态 (RRC_INACTIVE)。

作为一个实施例，所述第一信号是基带信号。

作为一个实施例，所述第一信号是射频信号。

作为一个实施例，所述第一信息通过空中接口传输。

作为一个实施例，所述第一信号通过无线接口传输。

作为一个实施例，所述第一信号被用于随机接入。

作为一个实施例，所述第一信号通过物理随机接入信道 (PRACH, Physical Random Access Channel) 传输。

作为一个实施例，所述第一信号携带 4 步随机接入中的 Msg1 (消息 1)。

作为一个实施例，所述第一信号携带 2 步随机接入中的 MsgA (消息 A)。

作为一个实施例，所述第一信号携带前导序列 (Preamble Sequence)。

作为一个实施例，所述第一信号包括 CP (Cyclic Prefix, 循环前缀), Preamble (前导) 和 GP (Guard Period, 保护时间)。

作为一个实施例，所述目标时频资源块是所述第一序列映射到物理资源 (Mapping to Physical Resources) 时所映射到的时频资源。

作为一个实施例，所述目标时频资源块是一个物理随机接入信号机会 (PRACH Occasion) 所占用的时频资源。

作为一个实施例，所述目标时频资源块包括连续的时域资源。

作为一个实施例，所述目标时频资源块包括连续的频域资源。

作为一个实施例，所述目标时频资源块在时域包括 CP (Cyclic Prefix, 循环前缀) 所占用的时域资源, Preamble (前导) 所占用的时域资源和 GP (Guard Period, 保护时间) 所占用的时域资源。

作为一个实施例，所述目标时频资源块在时域包括空闲时域资源。

作为一个实施例，所述目标时频资源块包括正整数个 RE。

作为一个实施例，所述第一序列是随机接入前导 (Random-Access Preamble)。

作为一个实施例，所述第一序列被用于随机接入。

作为一个实施例，所述第一序列是伪随机序列。

作为一个实施例，所述第一序列是 Zadoff-Chu (ZC) 序列。

作为一个实施例，所述第一序列包括了一个 Zadoff-Chu (ZC) 序列的全部元素。

作为一个实施例，所述第一序列只包括了一个 Zadoff-Chu (ZC) 序列的部分元素。

作为一个实施例，所述第一序列是一个长度为 839 的 Zadoff-Chu (ZC) 序列。

作为一个实施例，所述第一序列是一个长度为 139 的 Zadoff-Chu (ZC) 序列。

作为一个实施例，所述第一序列中的所有的元素都相同。

作为一个实施例，所述第一序列中存在两个元素不相同。

作为一个实施例，所述第一序列中的所有的元素都为 1。

作为一个实施例，所述第一序列包括 CP (Cyclic Prefix, 循环前缀)。

作为一个实施例，所述第一序列通过 PRACH (Physical Random Access Channel, 物理随机接入信道) 传输。

作为一个实施例，所述第一序列是 2 步随机接入中的随机接入前导 (Random-Access Preamble)。

作为一个实施例，所述第一序列是 4 步随机接入中的随机接入序列 (Random-Access Preamble)。

作为一个实施例，所述第一序列是 2 步随机接入中的 MsgA (消息 A) 中的随机接入前导 (Random-Access Preamble)。

作为一个实施例，所述第一序列是一个 Zadoff-Chu (ZC) 序列经过重复 M 次得到的，所述 M 是大于 1 的正整数。

作为一个实施例，所述第一序列是一个 Zadoff-Chu (ZC) 序列经过时域重复 M 次得到的，所述 M 是大于 1 的正整数。

作为一个实施例，所述第一序列是一个给定的物理随机接入信道前导格式 (PRACH Preamble Format) 的随机接入前导 (Random-Access Preamble)。

作为一个实施例，上述句子“第一序列被用于生成所述第一信号”包括以下含义：所述第一序列依次经过映射到物理资源 (Mapping to Physical Resources)，OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, 正交频分复用) 基带信号生成 (OFDM Baseband Signal Generation) 得到所述第一信号。

作为一个实施例，上述句子“第一序列被用于生成所述第一信号”包括以下含义：所述第一序列依次经过映射到物理资源 (Mapping to Physical Resources)，OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, 正交频分复用) 基带信号生成 (OFDM Baseband Signal Generation)，调制上变频 (Modulation and Upconversion) 得到所述第一信号。

作为一个实施例，上述句子“第一序列被用于生成所述第一信号”包括以下含义：所述第一序列依次经过时域重复，循环前缀添加 (CP Insertion)，映射到物理资源 (Mapping to Physical Resources)，OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, 正交频分复用) 基带信号生成 (OFDM Baseband Signal Generation) 得到所述第一信号。

作为一个实施例，上述句子“第一序列被用于生成所述第一信号”包括以下含义：所述第一序列依次经过时域重复，循环前缀添加 (CP Insertion)，映射到物理资源 (Mapping to Physical Resources)，OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, 正交频分复用) 基带信号生成 (OFDM Baseband Signal Generation)，调制上变频 (Modulation and Upconversion) 得到所述第一信号。

作为一个实施例，所述第一信令是通过空中接口传输的。

作为一个实施例，所述第一信令是通过无线接口传输的。

作为一个实施例，所述第一信令是通过 Uu 接口传输的。

作为一个实施例，所述第一信令是物理层信令。

作为一个实施例，所述第一信令是通过 PDCCH (Physical Downlink Control Channel, 物理下行控制信道) 传输的。

作为一个实施例，所述第一信令包括 DCI (Downlink Control Information, 下行控制信息)

中的全部或部分域 (Field)。

作为一个实施例,所述第一信令包括一个给定的 DCI (Downlink Control Information, 下行控制信息) 格式 (Format) 的 DCI 中的全部或部分域 (Field)。

作为一个实施例,所述第一信令包括 DCI 格式 (Format) 1-0 的 DCI (Downlink Control Information, 下行控制信息) 中的全部或部分域 (Field)。

作为一个实施例,所述第一信令是在公共搜索空间 (CSS, Common Search Space) 中被传输的。

作为一个实施例,所述第一信令是调度携带随机接入响应的物理下行共享信道 (PDSCH, Physical Downlink Shared Channel) 的 DCI。

作为一个实施例,所述第一信令是调度携带随机接入响应的物理下行共享信道 (PDSCH, Physical Downlink Shared Channel) 的 PDCCH。

作为一个实施例,所述第一信令是调度携带 MsgB (消息 B) 的物理下行共享信道 (PDSCH, Physical Downlink Shared Channel) 的 DCI。

作为一个实施例,所述第一信令是调度携带 MsgB (消息 B) 的物理下行共享信道 (PDSCH, Physical Downlink Shared Channel) 的 PDCCH。

作为一个实施例,上述句子“所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的时频资源”包括以下含义:所述第一信令被本申请中的所述第一通信节点设备用于确定所述第二信号所占用的时频资源。

作为一个实施例,上述句子“所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的时频资源”包括以下含义:所述第一信令被用于直接指示所述第二信号所占用的时频资源。

作为一个实施例,上述句子“所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的时频资源”包括以下含义:所述第一信令被用于间接指示所述第二信号所占用的时频资源。

作为一个实施例,上述句子“所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的时频资源”包括以下含义:所述第一信令被用于显式地指示所述第二信号所占用的时频资源。

作为一个实施例,上述句子“所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的时频资源”包括以下含义:所述第一信令被用于隐式地指示所述第二信号所占用的时频资源。

作为一个实施例,所述第一信令还被用于确定所述第二信号所采用的调制编码方式 (MCS, Modulation and Coding Scheme)。

作为一个实施例,所述目标特征标识是一个非负的整数。

作为一个实施例,所述目标特征标识是一个 RNTI (Radio Network Temporary Identity, 无线网络临时标识)。

作为一个实施例,所述目标特征标识是一个 RA-RNTI (Random Access Radio Network Temporary Identity, 随机接入无线网络临时标识)。

作为一个实施例,所述目标特征标识等于十六进制的从 FFF0 到 FFFD 中的一个整数。

作为一个实施例,上述句子“所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识”包括以下含义:所述目标时频资源块在时频域的位置被本申请中的所述第一通信节点设备用于确定所述目标特征标识。

作为一个实施例,上述句子“所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识”包括以下含义:所述目标时频资源块中在时域包括的最早的 OFDM 符号在所属的时隙 (Slot) 中的索引被用于确定所述目标特征标识。

作为一个实施例,上述句子“所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识”包括以下含义:所述目标时频资源块在时域包括的最早的 OFDM 符号所属的时隙在一个系统帧 (System Frame) 中的索引被用于确定所述目标特征标识。

作为一个实施例,上述句子“所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识”包括以下含义:所述目标时频资源块在时域包括的最早的 OFDM 符号在所属的时隙 (Slot) 中的索引被用于确定所述目标特征标识,所述目标时频资源块在时域包括的最早的

OFDM 符号所属的时隙在一个系统帧 (System Frame) 中的索引也被用于确定所述目标特征标识。

作为一个实施例, 上述句子“所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识”包括以下含义: 所述目标时频资源块在频域所包括的一个 PRB (Physical Resource Block, 物理资源块) 的索引被用于确定所述目标特征标识

作为一个实施例, 上述句子“所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识”包括以下含义: 所述目标时频资源块在频域所包括的频率最低的 PRB (Physical Resource Block, 物理资源块) 的索引被用于确定所述目标特征标识。

作为一个实施例, 上述句子“所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识”包括以下含义: 所述目标时频资源块在频域所包括的频率最高的 PRB (Physical Resource Block, 物理资源块) 的索引被用于确定所述目标特征标识。

作为一个实施例, 上述句子“所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识”包括以下含义: 所述目标时频资源块在频域所包括的一个 PRB (Physical Resource Block, 物理资源块) 组 (Group) 的索引被用于确定所述目标特征标识。

作为一个实施例, 上述句子“所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识”是通过下式实现的:

$$RA-RNTI = 1 + s_id + 14 \times t_id + 14 \times 80 \times f_id + 14 \times 80 \times 8 \times ul_carrier_id$$

其中 RA-RNTI 代表所述目标特征标识, s_id 代表所述目标时频资源块中所包括的时域最早的多载波符号 (OFDM symbol) 的索引 ($0 \leq s_id < 14$), t_id 代表所述目标时频资源块中所包括的时域最早的多载波符号所属的时隙 (slot) 在系统帧 (system frame) 中的索引 ($0 \leq t_id < 80$), f_id 代表所述目标时频资源块中的频域资源的索引 ($0 \leq f_id < 8$), $ul_carrier_id$ 代表所述目标时频资源块在频域所属的载波的标识。

作为一个实施例, 上述句子“所述第一信令携带目标特征标识”包括以下含义: 所述第一信令所包括的 CRC 中携带所述目标特征标识。

作为一个实施例, 上述句子“所述第一信令携带目标特征标识”包括以下含义: 所述第一信令的负载 (Payload) 中携带所述目标特征标识。

作为一个实施例, 上述句子“所述第一信令携带目标特征标识”包括以下含义: 所述第一类信令的校验比特中携带所述目标特征标识。

作为一个实施例, 上述句子“所述第一信令携带目标特征标识”包括以下含义: 所述第一类信令的 CRC 经过所述目标特征标识的加扰。

作为一个实施例, 所述 W 等于 64。

作为一个实施例, 所述 W 等于 32。

作为一个实施例, 所述 W 大于 64。

作为一个实施例, 所述 W 小于 64。

作为一个实施例, 所述 W 个备选序列中的任意一个备选序列是随机接入前导 (Random-Access Preamble)。

作为一个实施例, 所述 W 个备选序列中的任意一个备选序列被用于随机接入。

作为一个实施例, 所述 W 个备选序列中的任意一个备选序列是伪随机序列。

作为一个实施例, 所述 W 个备选序列中的任意一个备选序列是 Zadoff-Chu (ZC) 序列。

作为一个实施例, 所述 W 个备选序列中的任意一个备选序列包括了一个 Zadoff-Chu (ZC) 序列的全部元素。

作为一个实施例, 所述 W 个备选序列中的任意一个备选序列只包括了一个 Zadoff-Chu (ZC) 序列的部分元素。

作为一个实施例, 所述 W 个备选序列中的任意一个备选序列是一个长度为 839 的 Zadoff-Chu (ZC) 序列。

作为一个实施例, 所述 W 个备选序列中的任意一个备选序列是一个长度为 139 的

Zadoff-Chu (ZC) 序列。

作为一个实施例,所述 W 个备选序列中的任意一个备选序列包括 CP (Cyclic Prefix, 循环前缀)。

作为一个实施例,所述 W 个备选序列中的任意一个备选序列通过 PRACH (Physical Random Access Channel, 物理随机接入信道) 传输。

作为一个实施例,所述 W 个备选序列中的任意一个备选序列是 2 步随机接入中的随机接入前导 (Random-Access Preamble)。

作为一个实施例,所述 W 个备选序列中的任意一个备选序列是 4 步随机接入中的随机接入序列 (Random-Access Preamble)。

作为一个实施例,所述 W 个备选序列中的任意一个备选序列是 2 步随机接入中的 MsgA (消息 A) 中的随机接入前导 (Random-Access Preamble)。

作为一个实施例,所述 W 个备选序列中的任意一个备选序列是一个 Zadoff-Chu (ZC) 序列经过重复 M 次得到的,所述 M 是大于 1 的正整数。

作为一个实施例,所述 W 个备选序列中的任意一个备选序列是一个 Zadoff-Chu (ZC) 序列经过时域重复 M 次得到的,所述 M 是大于 1 的正整数。

作为一个实施例,所述 W 个备选序列中的任意一个备选序列是一个给定的物理随机接入信道前导格式 (PRACH Preamble Format) 的随机接入前导 (Random-Access Preamble)。

作为一个实施例,所述第二信号是基带信号。

作为一个实施例,所述第二信号是射频信号。

作为一个实施例,所述第二信息通过空中接口传输。

作为一个实施例,所述第二信号通过无线接口传输。

作为一个实施例,所述第二信号被用于随机接入。

作为一个实施例,所述第二信号携带 Msg2 (随机接入信息 2)。

作为一个实施例,所述第二信号携带 MsgB (随机接入信息 B)。

作为一个实施例,所述第二信号携带 RAR (Random Access Response, 随机接入响应)。

作为一个实施例,所述第二信号通过 DL-SCH (Downlink Shared Channel, 下行共享信道) 传输。

作为一个实施例,所述第二信号通过 PDSCH (Physical Downlink Shared Channel, 物理下行共享信道) 传输。

作为一个实施例,所述目标序列索引是 RAPID (Random Access Preamble Identity, 随机接入前导标识)。

作为一个实施例,所述目标序列索引是 “ra-PreambleIndex”。

作为一个实施例,所述目标序列索引是 “PREAMBLE_INDEX”。

作为一个实施例,所述目标序列索引是一个用 6 比特表示的索引。

作为一个实施例,所述目标序列索引是一个小于 64 的非负整数。

作为一个实施例,上述句子“所述第二信号携带目标序列索引”包括以下含义:所述第二信号所携带的 MAC (Medium Access Control, 媒体接入控制) PDU (Protocol Data Units, 协议数据单元) 中的一个 MAC subPDU (子协议数据单元) 中的 MAC 子头 (Subheader) 中包括所述目标序列索引。

作为一个实施例,上述句子“所述第二信号携带目标序列索引”包括以下含义:所述第二信号所携带的 MAC (Medium Access Control, 媒体接入控制) PDU (Protocol Data Units, 协议数据单元) 中的一个 MAC 头 (header) 中包括所述目标序列索引。

作为一个实施例,上述句子“所述第二信号携带目标序列索引”包括以下含义:所述第二信号所携带的 MAC (Medium Access Control, 媒体接入控制) PDU (Protocol Data Units, 协议数据单元) 中的一个 MAC subPDU (子协议数据单元) 中的 MAC CE (Control Element, 控制单元) 中包括所述目标序列索引。

作为一个实施例，上述句子“所述第二信号携带目标序列索引”包括以下含义：所述第二信号所携带的 MAC (Medium Access Control, 媒体接入控制) PDU (Protocol Data Units, 协议数据单元) 中的一个 MAC subPDU (子协议数据单元) 中的 MAC 负载 (Payload) 中包括所述目标序列索引。

作为一个实施例，所述第一信息是高层信息。

作为一个实施例，所述第一信息是 MAC 层信息全部或部分。

作为一个实施例，所述第一信息是一个 MAC 头 (Header) 中一个域的全部或部分。

作为一个实施例，所述第一信息是一个 MAC 子头 (subHeader) 中一个域的全部或部分。

作为一个实施例，所述第一信息是一个 MAC CE (Control Element, 控制单元) 中一个域的全部或部分。

作为一个实施例，所述第一信息是一个 MAC 负载 (Payload) 中一个域的全部或部分。

作为一个实施例，上述句子“所述第二信号携带第一信息”包括以下含义：所述第二信号所携带的 MAC (Medium Access Control, 媒体接入控制) PDU (Protocol Data Units, 协议数据单元) 中的一个 MAC subPDU (子协议数据单元) 中的 MAC 子头 (Subheader) 中包括所述第一信息。

作为一个实施例，上述句子“所述第二信号携带第一信息”包括以下含义：所述第二信号所携带的 MAC (Medium Access Control, 媒体接入控制) PDU (Protocol Data Units, 协议数据单元) 中的一个 MAC 头 (header) 中包括所述第一信息。

作为一个实施例，上述句子“所述第二信号携带第一信息”包括以下含义：所述第二信号所携带的 MAC (Medium Access Control, 媒体接入控制) PDU (Protocol Data Units, 协议数据单元) 中的一个 MAC subPDU (子协议数据单元) 中的 MAC CE (Control Element, 控制单元) 中包括所述第一信息。

作为一个实施例，上述句子“所述第二信号携带第一信息”包括以下含义：所述第二信号所携带的 MAC (Medium Access Control, 媒体接入控制) PDU (Protocol Data Units, 协议数据单元) 中的一个 MAC subPDU (子协议数据单元) 中的 MAC 负载 (Payload) 中包括所述第一信息。

作为一个实施例，所述第一定时提前量属于高层信息。

作为一个实施例，所述第一定时提前量属于 MAC 层信息中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第一定时提前量属于一个 MAC 头 (Header) 中一个域的全部或部分。

作为一个实施例，所述第一定时提前量属于一个 MAC 子头 (subHeader) 中一个域的全部或部分。

作为一个实施例，所述第一定时提前量属于一个 MAC CE (Control Element, 控制单元) 中一个域的全部或部分。

作为一个实施例，所述第一定时提前量属于一个 MAC 负载 (Payload) 中一个域的全部或部分。

作为一个实施例，所述第一定时提前量是非负的实数。

作为一个实施例，所述第一定时提前量的单位都是微秒。

作为一个实施例，所述第一定时提前量的单位都是秒。

作为一个实施例，所述第一定时提前量等于所述第一通信节点设备晚于所述第一信号发送的信号定时提前 (TA, Timing Advance) 的值。

作为一个实施例，所述第一定时提前量等于所述第一通信节点设备晚于所述第一信号发送信号的起始时刻相对于一个下行时隙 (Slot) 边界的时间提前量。

作为一个实施例，所述第一定时提前量等于非负整数个 T_c ，其中 T_c 是秒。

作为一个实施例，所述第一定时提前量大于 0 时，所述第一定时调整量和本申请中的所述第二通信节点的类型有关。

作为一个实施例,所述第一定时提前量大于0时,所述第一定时调整量和本申请中的所述第二通信节点的高度有关。

作为一个实施例,所述第一定时提前量大于0时,所述第一定时调整量和本申请中的所述第二通信节点所属的卫星的类型有关。

作为一个实施例,上述句子“所述第二信号携带第一定时提前量”包括以下含义:所述第二信号所携带的MAC(Medium Access Control,媒体接入控制)PDU(Protocol Data Units,协议数据单元)中的一个MAC subPDU(子协议数据单元)中的MAC子头(Subheader)中包括所述第一定时提前量。

作为一个实施例,上述句子“所述第二信号携带第一定时提前量”包括以下含义:所述第二信号所携带的MAC(Medium Access Control,媒体接入控制)PDU(Protocol Data Units,协议数据单元)中的一个MAC头(header)中包括所述第一定时提前量。

作为一个实施例,上述句子“所述第二信号携带第一定时提前量”包括以下含义:所述第二信号所携带的MAC(Medium Access Control,媒体接入控制)PDU(Protocol Data Units,协议数据单元)中的一个MAC subPDU(子协议数据单元)中的MAC CE(Control Element,控制单元)中包括所述第一定时提前量。

作为一个实施例,上述句子“所述第二信号携带第一定时提前量”包括以下含义:所述第二信号所携带的MAC(Medium Access Control,媒体接入控制)PDU(Protocol Data Units,协议数据单元)中的一个MAC subPDU(子协议数据单元)中的MAC负载(Payload)中包括所述第一定时提前量。

作为一个实施例,所述第一信息和所述第一定时提前量都和所述目标序列索引相关联。

作为一个实施例,所述第一信息和所述第一定时提前量都是针对所述目标序列索引。

作为一个实施例,所述目标序列索引,所述第一信息和所述第一定时提前量都属于同一个MAC subPDU(子协议数据单元)。

作为一个实施例,所述目标序列索引属于目标MAC subPDU中的MAC子头(Subheader),所述第一信息属于所述目标MAC subPDU中的MAC CE(Control Element,控制单元),所述第一定时提前量属于所述目标MAC subPDU中的MAC负载(Payload),所述目标MAC subPDU是一个MAC PDU中的一个MAC subPDU。

作为一个实施例,所述目标序列索引属于目标MAC subPDU中的MAC子头(Subheader),所述第一信息属于所述目标MAC subPDU中的MAC负载(Payload),所述第一定时提前量属于所述目标MAC subPDU中的MAC负载(Payload),所述目标MAC subPDU是一个MAC PDU中的一个MAC subPDU。

作为一个实施例,所述目标序列索引通过目标MAC subPDU中的MAC子头(Subheader)传输,所述第一信息通过所述目标MAC subPDU中的MAC CE(Control Element,控制单元)传输,所述第一定时提前量通过所述目标MAC subPDU中的MAC负载(Payload)传输,所述目标MAC subPDU是一个MAC PDU中的一个MAC subPDU。

作为一个实施例,所述目标序列索引通过目标MAC subPDU中的MAC子头(Subheader)传输,所述第一信息通过所述目标MAC subPDU中的MAC负载(Payload)传输,所述第一定时提前量通过所述目标MAC subPDU中的MAC负载(Payload)传输,所述目标MAC subPDU是一个MAC PDU中的一个MAC subPDU。

作为一个实施例,上述句子“所述目标序列索引对应(Correspond to)所述第一序列在所述W个备选序列中的索引”包括以下含义:所述目标序列索引等于所述第一序列在所述W个备选序列中的索引。

作为一个实施例,上述句子“所述目标序列索引对应所述第一序列在所述W个备选序列中的索引”包括以下含义:所述目标序列索引和所述第一序列在所述W个备选序列中的索引相同。

作为一个实施例,上述句子“所述目标序列索引对应所述第一序列在所述W个备选序列

中的索引”包括以下含义：所述目标序列索引所标识的序列和所述第一序列相同。

作为一个实施例，上述句子“所述目标序列索引对应所述第一序列在所述 W 个备选序列中的索引”包括以下含义：所述目标序列索引和所述第一序列在所述 W 个备选序列中的索引具有唯一的对应关系。

作为一个实施例，上述句子“所述第一信息被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时”包括以下含义：所述第一信息被本申请中的所述第一通信节点设备用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例，上述句子“所述第一信息被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时”包括以下含义：所述第一信息被用于间接指示所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例，上述句子“所述第一信息被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时”包括以下含义：所述第一信息被用于隐式地指示所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例，上述句子“所述第一信息被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时”包括以下含义：所述第一信息被用于确定所述第一通信节点设备是否属于所述第二信号的目标接收者；当所述第一通信节点设备属于所述第二信号的所述目标接收者时，所述第一定时提前量被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例，当所述目标序列索引和所述第一序列在所述 W 个备选序列中的索引不对应时，所述第一定时提前量不被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例，当所述第一定时提前量被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时的时候，所述第一定时提前量等于所述第一通信节点设备在发送时的定时提前（Timing Advance, TA）。

作为一个实施例，当所述第一定时提前量被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时的时候，所述第一定时提前量和第一定时偏移的和等于所述第一通信节点设备在发送时的定时提前（Timing Advance, TA），所述第一定时偏移是可配置的。

作为一个实施例，还包括：

接收第六信息；

其中，所述第六信息被用于确定第一定时偏移，当所述第一定时提前量被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时的时候，所述第一定时提前量和所述第一定时偏移的和等于所述第一通信节点设备在发送时的定时提前（Timing Advance, TA），

作为一个实施例，当所述第一定时提前量被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时的时候，所述第一定时提前量和第一定时偏移的和等于所述第一通信节点设备在发送时的定时提前（Timing Advance, TA），所述第一定时偏移和本申请中的所述第二通信节点设备的高度（Altitude）有关。

作为一个实施例，当所述第一定时提前量被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时的时候，所述第一定时提前量和第一定时偏移的和等于所述第一通信节点设备在发送时的定时提前（Timing Advance, TA），所述第一定时偏移和本申请中的所述第二通信节点设备的类型（同步卫星，低轨卫星，中轨卫星等）有关。

实施例 2

实施例 2 示例了根据本申请的一个网络架构的示意图，如附图 2 所示。图 2 是说明了 NR 5G, LTE (Long-Term Evolution, 长期演进) 及 LTE-A (Long-Term Evolution Advanced, 增强长期演进) 系统网络架构 200 的图。NR 5G 或 LTE 网络架构 200 可称为 EPS (Evolved Packet System, 演进分组系统) 200。EPS 200 可包括一个或一个以上 UE (User Equipment,

用户设备)201, NG-RAN(下一代无线接入网络)202, EPC (Evolved Packet Core, 演进分组核心) /5G-CN(5G-Core Network, 5G 核心网)210, HSS(Home Subscriber Server, 归属签约用户服务器)220 和因特网服务 230。EPS 可与其它接入网络互连, 但为了简单未展示这些实体/接口。如图所示, EPS 提供包交换服务, 然而所属领域的技术人员将容易了解, 贯穿本申请呈现的各种概念可扩展到提供电路交换服务的网络或其它蜂窝网络。NG-RAN 包括 NR 节点 B(gNB)203 和其它 gNB204。gNB203 提供朝向 UE201 的用户和控制平面协议终止。gNB203 可经由 Xn 接口(例如, 回程)连接到其它 gNB204。gNB203 也可称为基站、基站收发台、无线电基站、无线电收发器、收发器功能、基本服务集合(BSS)、扩展服务集合(ESS)、TRP(发送接收点)或某种其它合适术语, 在 NTN 网络中, gNB203 可以是卫星或通过卫星中继的地面基站。gNB203 为 UE201 提供对 EPC/5G-CN210 的接入点。UE201 的实例包括蜂窝式电话、智能电话、会话起始协议(SIP)电话、膝上型计算机、个人数字助理(PDA)、卫星无线电、全球定位系统、多媒体装置、视频装置、数字音频播放器(例如, MP3 播放器)、相机、游戏控制台、无人机、飞行器、窄带物理网设备、机器类型通信设备、陆地交通工具、汽车、可穿戴设备, 或任何其它类似功能装置。所属领域的技术人员也可将 UE201 称为移动台、订户台、移动单元、订户单元、无线单元、远程单元、移动装置、无线装置、无线通信装置、远程装置、移动订户台、接入终端、移动终端、无线终端、远程终端、手持机、用户代理、移动客户端、客户端或某个其它合适术语。gNB203 通过 S1/NG 接口连接到 EPC/5G-CN210。EPC/5G-CN210 包括 MME/AMF/UPF 211、其它 MME/AMF/UPF214、S-GW(Service Gateway, 服务网关)212 以及 P-GW(Packet Data Network Gateway, 分组数据网络网关)213。MME/AMF/UPF211 是处理 UE201 与 EPC/5G-CN210 之间的信令的控制节点。大体上, MME/AMF/UPF211 提供承载和连接管理。所有用户 IP(Internet Protocol, 因特网协议)包是通过 S-GW212 传送, S-GW212 自身连接到 P-GW213。P-GW213 提供 UE IP 地址分配以及其它功能。P-GW213 连接到因特网服务 230。因特网服务 230 包括运营商对应因特网协议服务, 具体可包括因特网、内联网、IMS(IP Multimedia Subsystem, IP 多媒体子系统)。

作为一个实施例, 所述 UE201 对应本申请中的所述第一通信节点设备。

作为一个实施例, 所述 UE201 支持在非地面网络(NTN)的传输。

作为一个实施例, 所述 UE201 支持大延时差网络中的传输。

作为一个实施例, 所述 gNB203 对应本申请中的所述第二通信节点设备。

作为一个实施例, 所述 gNB203 支持在非地面网络(NTN)的传输。

作为一个实施例, 所述 gNB203 支持在大延时差网络中的传输。

实施例 3

实施例 3 示出了根据本申请的一个用户平面和控制平面的无线协议架构的实施例的示意图, 如附图 3 所示。图 3 是说明用于用户平面 350 和控制平面 300 的无线电协议架构的实施例的示意图, 图 3 用三个层展示用于第一通信节点设备(UE, gNB 或 NTN 中的卫星或飞行器)和第二通信节点设备(gNB, UE 或 NTN 中的卫星或飞行器), 或者两个 UE 之间的控制平面 300 的无线电协议架构: 层 1、层 2 和层 3。层 1(L1 层)是最低层且实施各种 PHY(物理层)信号处理功能。L1 层在本文将称为 PHY301。层 2(L2 层)305 在 PHY301 之上, 且负责通过 PHY301 在第一通信节点设备与第二通信节点设备以及两个 UE 之间的链路。L2 层 305 包括 MAC(Medium Access Control, 媒体接入控制)子层 302、RLC(Radio Link Control, 无线链路层控制协议)子层 303 和 PDCP(Packet Data Convergence Protocol, 分组数据汇聚协议)子层 304, 这些子层终止于第二通信节点设备处。PDCP 子层 304 提供不同无线电承载与逻辑信道之间的多路复用。PDCP 子层 304 还提供通过加密数据包而提供安全性, 以及提供第二通信节点设备之间的对第一通信节点设备的越区移动支持。RLC 子层 303 提供上部层数据包的分段和重组, 丢失数据包的重新发射以及数据包的重排序以补偿由于 HARQ 造成的无序接收。MAC 子层 302

提供逻辑与传输信道之间的多路复用。MAC 子层 302 还负责在第一通信节点设备之间分配一个小区中的各种无线电资源(例如,资源块)。MAC 子层 302 还负责 HARQ 操作。控制平面 300 中的层 3(L3 层)中的 RRC(Radio Resource Control, 无线电资源控制)子层 306 负责获得无线电资源(即,无线电承载)且使用第二通信节点设备与第一通信节点设备之间的 RRC 信令来配置下部层。用户平面 350 的无线电协议架构包括层 1(L1 层)和层 2(L2 层),在用户平面 350 中用于第一通信节点设备和第二通信节点设备的无线电协议架构对于物理层 351, L2 层 355 中的 PDCP 子层 354, L2 层 355 中的 RLC 子层 353 和 L2 层 355 中的 MAC 子层 352 来说和控制平面 300 中的对应层和子层大体上相同,但 PDCP 子层 354 还提供用于上部层数据包的标头压缩以减少无线电发射开销。用户平面 350 中的 L2 层 355 中还包括 SDAP(Service Data Adaptation Protocol, 服务数据适配协议)子层 356, SDAP 子层 356 负责 QoS 流和数据无线承载(DRB, Data Radio Bearer)之间的映射,以支持业务的多样性。虽然未图示,但第一通信节点设备可具有在 L2 层 355 之上的若干上部层,包括终止于网络侧上的 P-GW 处的网络层(例如,IP 层)和终止于连接的另一端(例如,远端 UE、服务器等等)处的应用层。

作为一个实施例,附图 3 中的无线协议架构适用于本申请中的所述第一通信节点设备。

作为一个实施例,附图 3 中的无线协议架构适用于本申请中的所述第二通信节点设备。

作为一个实施例,本申请中的所述第一信号生成于所述 RRC306。

作为一个实施例,本申请中的所述第一信号生成于所述 MAC302 或者 MAC352。

作为一个实施例,本申请中的所述第一信号生成于所述 PHY301 或者 PHY351。

作为一个实施例,本申请中的所述第一信令生成于所述 RRC306。

作为一个实施例,本申请中的所述第一信令生成于所述 MAC302 或者 MAC352。

作为一个实施例,本申请中的所述第一信令生成于所述 PHY301 或者 PHY351。

作为一个实施例,本申请中的所述第二信号生成于所述 RRC306。

作为一个实施例,本申请中的所述第二信号生成于所述 MAC302 或者 MAC352。

作为一个实施例,本申请中的所述第二信号生成于所述 PHY301 或者 PHY351。

作为一个实施例,本申请中的所述第二信息生成于所述 RRC306。

作为一个实施例,本申请中的所述第二信息生成于所述 MAC302 或者 MAC352。

作为一个实施例,本申请中的所述第二信息生成于所述 PHY301 或者 PHY351。

作为一个实施例,本申请中的所述第三信息生成于所述 RRC306。

作为一个实施例,本申请中的所述第三信息生成于所述 MAC302 或者 MAC352。

作为一个实施例,本申请中的所述第三信息生成于所述 PHY301 或者 PHY351。

作为一个实施例,本申请中的所述第四信息生成于所述 RRC306。

作为一个实施例,本申请中的所述第四信息生成于所述 MAC302 或者 MAC352。

作为一个实施例,本申请中的所述第四信息生成于所述 PHY301 或者 PHY351。

实施例 4

实施例 4 示出了根据本申请的一个第一通信节点设备和第二通信节点设备的示意图,如附图 4 所示。

在第一通信节点设备(450)中包括控制器/处理器 490,数据源/缓存器 480,接收处理器 452,发射器/接收器 456 和发射处理器 455,发射器/接收器 456 包括天线 460。数据源/缓存器 480 提供上层包到控制器/处理器 490,控制器/处理器 490 提供包头压缩解压缩、加密解密、包分段连接和重排序以及逻辑与传输信道之间的多路复用解复用,来实施用于用户平面和控制平面的 L2 层及以上层协议,上层包中可以包括数据或者控制信息,例如 DL-SCH 或 UL-SCH 或 SL-SCH。发射处理器 455 实施用于 L1 层(即,物理层)的各种信号发射处理功能包括编码、交织、加扰、调制、功率控制/分配、预编码和物理层控制信令生成等。接收处理器 452 实施用于 L1 层(即,物理层)的各种信号接收处理功能包括解码、解交织、解扰、解调、解预编码和物理层控制信令提取等。发射器 456 用于将发射处理器 455 提供的基带信号转换

成射频信号并经由天线 460 发射出去, 接收器 456 用于通过天线 460 接收的射频信号转换成基带信号提供给接收处理器 452。

在第二通信节点设备 (410) 中可以包括控制器/处理器 440, 数据源/缓存器 430, 接收处理器 412, 发射器/接收器 416 和发射处理器 415, 发射器/接收器 416 包括天线 420。数据源/缓存器 430 提供上层包到达控制器/处理器 440, 控制器/处理器 440 提供包头压缩解压缩、加密解密、包分段连接和重排序以及逻辑与传输信道之间的多路复用解复用, 来实施用于用户平面和控制平面的 L2 层协议。上层包中可以包括数据或者控制信息, 例如 DL-SCH 或 UL-SCH 或 SL-SCH。发射处理器 415 实施用于 L1 层(即, 物理层)的各种信号发射处理功能包括编码、交织、加扰、调制、功率控制/分配、预编码和物理层信令(包括同步信号和参考信号等)生成等。接收处理器 412 实施用于 L1 层(即, 物理层)的各种信号接收处理功能包括解码、解交织、解扰、解调、解预编码和物理层信令提取等。发射器 416 用于将发射处理器 415 提供的基带信号转换成射频信号并经由天线 420 发射出去, 接收器 416 用于通过天线 420 接收的射频信号转换成基带信号提供给接收处理器 412。

在 DL (Downlink, 下行) 中, 上层包, 比如本申请中的第一信令(如果第一信令中包括高层信息), 第二信号, 第二信息, 第三信息和第四信息中所包括的高层信息提供到控制器/处理器 440。控制器/处理器 440 实施 L2 层及以上层的功能。在 DL 中, 控制器/处理器 440 提供包头压缩、加密、包分段和重排序、逻辑与传输信道之间的多路复用, 以及基于各种优先级量度对第一通信节点设备 450 的无线电资源分配。控制器/处理器 440 还负责 HARQ 操作、丢失包的重新发射, 和到第一通信节点设备 450 的信令, 比如本申请中的第一信令, 第二信号, 第二信息, 第三信息和第四信息中所包括的高层信息(如果包括的话)均在控制器/处理器 440 中生成。发射处理器 415 实施用于 L1 层(即, 物理层)的各种信号处理功能, 包括编码、交织、加扰、调制、功率控制/分配、预编码和物理层控制信令生成等, 本申请中的第一信令, 第二信号, 第二信息, 第三信息和第四信息的物理层信号的生成在发射处理器 415 完成, 生成的调制符号分成并行流并将每一流映射到相应的多载波子载波和/或多载波符号, 然后由发射处理器 415 经由发射器 416 映射到天线 420 以射频信号的形式发射出去。在接收端, 每一接收器 456 通过其相应天线 460 接收射频信号, 每一接收器 456 恢复调制到射频载波上的基带信息, 且将基带信息提供到接收处理器 452。接收处理器 452 实施 L1 层的各种信号接收处理功能。信号接收处理功能包括对本申请中的第一信令, 第二信号, 第二信息, 第三信息和第四信息的物理层信号的接收等, 通过多载波符号流中的多载波符号进行基于各种调制方案(例如, 二元相移键控(BPSK)、正交相移键控(QPSK))的解调, 随后解扰, 解码和解交织以恢复在物理信道由第二通信节点设备 410 发射的数据或者控制, 随后将数据和控制信号提供到控制器/处理器 490。控制器/处理器 490 负责 L2 层及以上层, 控制器/处理器 490 对本申请中的第二信号, 第二信息, 第三信息, 第四信息和第一信令中所包括的高层信息(如果包括高层信息的话)进行解读。控制器/处理器可与存储程序代码和数据的存储器 480 相关联。存储器 480 可称为计算机可读媒体。

在上行(UL)传输中, 数据源/缓存器 480 用来提供高层数据到控制器/处理器 490。数据源/缓存器 480 表示 L2 层和 L2 层之上的所有协议层。控制器/处理器 490 通过基于第二通信节点 410 的无线电资源分配提供标头压缩、加密、包分段和重排序以及逻辑与传输信道之间的多路复用, 来实施用于用户平面和控制平面的 L2 层协议。控制器/处理器 490 还负责 HARQ 操作、丢失包的重新发射, 和到第二通信节点 410 的信令。本申请中的第一信号在数据源/缓存器 480 生成或者在控制器/处理器 490 生成。发射处理器 455 实施用于 L1 层(即, 物理层)的各种信号发射处理功能, 本申请中的第一信号的物理层信号在发射处理器 455 生成。信号发射处理功能包括编码和交织以促进 UE450 处的前向错误校正(FEC)以及基于各种调制方案(例如, 二元相移键控(BPSK)、正交相移键控(QPSK))对基带信号进行调制, 将调制符号分成并行流并将每一流映射到相应的多载波子载波和/或多载波符号, 然后由发射处理器 455 经由发射器 456 映射到天线 460 以射频信号的形式发射出去。接收器 416 通过其相应天

线 420 接收射频信号，每一接收器 416 恢复调制到射频载波上的基带信息，且将基带信息提供到接收处理器 412。接收处理器 412 实施用于 L1 层（即，物理层）的各种信号接收处理功能，包括接收处理本申请中的第一信号的物理层信号，信号接收处理功能包括获取多载波符号流，接着对多载波符号流中的多载波符号进行基于各种调制方案（例如，二元相移键控（BPSK）、正交相移键控（QPSK））的解调，随后解码和解交织以恢复在物理信道上由第一通信节点设备 450 原始发射的数据和/或控制信号。随后将数据和/或控制信号提供到控制器 / 处理器 440。在控制器 / 处理器 440 实施 L2 层的功能，包括对本申请中的第一信号所携带的信息的解读。控制器 / 处理器可与存储程序代码和数据的缓存器 430 相关联。缓存器 430 可以为计算机可读媒体。

作为一个实施例，所述第一通信节点设备 450 装置包括：至少一个处理器以及至少一个存储器，所述至少一个存储器包括计算机程序代码；所述至少一个存储器和所述计算机程序代码被配置成与所述至少一个处理器一起使用，所述第一通信节点设备 450 装置至少：发送第一信号，所述第一信号在时频域占用目标时频资源块；接收第一信令；接收第二信号，所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的时频资源；其中，所述第一信令携带目标特征标志，所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识；第一序列被用于生成所述第一信号，所述第一序列是 W 个备选序列中的一个备选序列，所述 W 是大于 1 的正整数；所述第二信号携带目标序列索引、第一信息和第一定时提前量；当所述目标序列索引对应所述第一序列在所述 W 个备选序列中的索引时，所述第一信息被用于确定所述第一定时提前量是否被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例，所述第一通信节点设备 450 装置包括：一种存储计算机可读指令程序的存储器，所述计算机可读指令程序在由至少一个处理器执行时产生动作，所述动作包括：发送第一信号，所述第一信号在时频域占用目标时频资源块；接收第一信令；接收第二信号，所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的时频资源；其中，所述第一信令携带目标特征标志，所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识；第一序列被用于生成所述第一信号，所述第一序列是 W 个备选序列中的一个备选序列，所述 W 是大于 1 的正整数；所述第二信号携带目标序列索引、第一信息和第一定时提前量；当所述目标序列索引对应所述第一序列在所述 W 个备选序列中的索引时，所述第一信息被用于确定所述第一定时提前量是否被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例，所述第二通信节点设备 410 装置包括：至少一个处理器以及至少一个存储器，所述至少一个存储器包括计算机程序代码；所述至少一个存储器和所述计算机程序代码被配置成与所述至少一个处理器一起使用。所述第二通信节点设备 410 装置至少：接收第一信号，所述第一信号在时频域占用目标时频资源块；发送第一信令；发送第二信号，所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的时频资源；其中，所述第一信令携带目标特征标志，所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识；第一序列被用于生成所述第一信号，所述第一序列是 W 个备选序列中的一个备选序列，所述 W 是大于 1 的正整数；所述第二信号携带目标序列索引、第一信息和第一定时提前量；当所述目标序列索引对应所述第一序列在所述 W 个备选序列中的索引时，所述第一信息被用于指示所述第一定时提前量是否被用于确定所述第一信号的发送者的发送定时。

作为一个实施例，所述第二通信节点设备 410 包括：一种存储计算机可读指令程序的存储器，所述计算机可读指令程序在由至少一个处理器执行时产生动作，所述动作包括：接收第一信号，所述第一信号在时频域占用目标时频资源块；发送第一信令；发送第二信号，所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的时频资源；其中，所述第一信令携带目标特征标志，所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识；第一序列被用于生成所述第一信号，所述第一序列是 W 个备选序列中的一个备选序列，所述 W 是大于 1 的正整数；所述第二信号携带目标序列索引、第一信息和第一定时提前量；当所述目标序列索引对应所述第一序列在所述 W 个备选序列中的索引时，所述第一信息被用于指示所述第一定时

提前量是否被用于确定所述第一信号的发送者的发送定时。

作为一个实施例，所述第一通信节点设备 450 是一个用户设备（UE）。

作为一个实施例，所述第一通信节点设备 450 是一个支持大延时差的用户设备。

作为一个实施例，所述第一通信节点设备 450 是一个支持 NTN 的用户设备。

作为一个实施例，所述第一通信节点设备 450 是一个飞行器设备。

作为一个实施例，所述第二通信节点设备 410 是一个基站设备（gNB/eNB）。

作为一个实施例，所述第二通信节点设备 410 是一个支持大延时差的基站设备。

作为一个实施例，所述第二通信节点设备 410 是一个支持 NTN 的基站设备。

作为一个实施例，所述第二通信节点设备 410 是一个卫星设备。

作为一个实施例，所述第二通信节点设备 410 是一个飞行平台设备。

作为一个实施例，接收器 456（包括天线 460），接收处理器 452 和控制器 / 处理器 490 被用于本申请中接收所述第一信令。

作为一个实施例，发射器 456（包括天线 460），发射处理器 455 和控制器 / 处理器 490 被用于本申请中发送所述第一信号。

作为一个实施例，接收器 456（包括天线 460），接收处理器 452 和控制器 / 处理器 490 被用于本申请中接收所述第二信号。

作为一个实施例，接收器 456（包括天线 460），接收处理器 452 和控制器 / 处理器 490 被用于本申请中接收所述第二信息。

作为一个实施例，接收器 456（包括天线 460），接收处理器 452 和控制器 / 处理器 490 被用于本申请中接收所述第三信息。

作为一个实施例，接收器 456（包括天线 460），接收处理器 452 和控制器 / 处理器 490 被用于本申请中接收所述第四信息。

作为一个实施例，接收器 416（包括天线 420），接收处理器 412 和控制器 / 处理器 440 被用于接收本申请中的所述第一信号。

作为一个实施例，发射器 416（包括天线 420），发射处理器 415 和控制器 / 处理器 440 被用于发送本申请中的所述第一信令。

作为一个实施例，发射器 416（包括天线 420），发射处理器 415 和控制器 / 处理器 440 被用于发送本申请中的所述第二信号。

作为一个实施例，发射器 416（包括天线 420），发射处理器 415 和控制器 / 处理器 440 被用于发送本申请中的所述第二信息。

作为一个实施例，发射器 416（包括天线 420），发射处理器 415 和控制器 / 处理器 440 被用于发送本申请中的所述第三信息。

作为一个实施例，发射器 416（包括天线 420），发射处理器 415 和控制器 / 处理器 440 被用于发送本申请中的所述第四信息。

实施例 5

实施例 5 示例了根据本申请的一个实施例的信号传输流程图，如附图 5 所示。附图 5 中，第二通信节点 N1 是第一通信节点 U2 的服务小区的维持基站，特别说明的是本示例中的顺序并不限制本申请中的信号传输顺序和实施的顺序。

对于**第二通信节点 N1**，在步骤 S11 中发送第二信息，在步骤 S12 中发送第三信息，在步骤 S13 中发送第四信息，在步骤 S14 中接收第一信号，在步骤 S15 中发送第一信令，在步骤 S16 中发送第二信号。

对于**第一通信节点 U2**，在步骤 S21 中接收第二信息，在步骤 S22 中接收第三信息，在步骤 S23 中接收第四信息，在步骤 S24 中确定目标测量值，在步骤 S25 中发送第一信号，在步骤 S26 中接收第一信令，在步骤 S27 中接收第二信号。

在实施例 5 中，本申请中的所述第一信号在时频域占用目标时频资源块；本申请中的所

述第一信令被用于确定本申请中的所述第二信号所占用的时频资源；所述第一信令携带目标特征标志，所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识；第一序列被用于生成所述第一信号，所述第一序列是 W 个备选序列中的一个备选序列，所述 W 是大于 1 的正整数；所述第二信号携带目标序列索引、第一信息和第一定时提前量；当所述目标序列索引对应所述第一序列在所述 W 个备选序列中的索引时，所述第一信息被用于确定所述第一定时提前量是否被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时；所述第二信息被用于确定所述 W 个备选序列，所述第一通信节点设备在所述 W 个备选序列中随机选择所述第一序列；所述第三信息被用于确定所述第二信号携带所述第一信息；所述目标测量值属于目标测量区间，所述目标测量区间是 X 个备选测量区间中的一个备选测量区间，所述 X 个备选测量区间中的任意两个备选测量区间不相同，所述 X 是大于 1 的正整数；所述第四信息被用于确定 X 个备选时频资源池，所述 X 个备选时频资源池和所述 X 个备选测量区间一一对应，所述目标时频资源块属于目标时频资源池，所述目标时频资源池是所述 X 个备选时频资源池中的和所述目标测量区间所对应的备选时频资源池。

作为一个实施例，所述第二信息和所述第三信息是两个独立的信息。

作为一个实施例，所述第二信息和所述第三信息是经过联合编码 (Joint Coding) 的。

作为一个实施例，所述第二信息和所述第三信息是一个信息中的两个子信息。

作为一个实施例，所述第二信息和所述第三信息是通过同一个信令携带的。

作为一个实施例，所述第二信息和所述第三信息是通过两个不同的信令携带的。

作为一个实施例，所述第二信息就是所述第三信息；

作为一个实施例，所述第二信息和所述第三信息是同一个信令中的两个不同的域 (Field)。

作为一个实施例，所述第二信息和所述第三信息是同一个信令中的两个不同的 IE (Information Element, 信息元素)。

作为一个实施例，所述第二信息和所述第三信息是通过一个 PDSCH (Physical Downlink Shared Channel, 物理下行共享信道) 携带的。

作为一个实施例，所述第二信息和所述第三信息是通过两个不同的 PDSCH (Physical Downlink Shared Channel, 物理下行共享信道) 携带的。

作为一个实施例，所述第二信息通过高层信令传输。

作为一个实施例，所述第二信息通过物理层信令传输。

作为一个实施例，所述第二信息包括了一个高层信令中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第二信息包括了一个物理层信令中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第二信息包括了一个 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 信令中的全部或部分 IE (Information Element, 信息单元)。

作为一个实施例，所述第二信息包括了一个 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 信令中的一个 IE (Information Element, 信息单元) 中的全部或部分域 (Field)。

作为一个实施例，所述第二信息包括了一个 MAC (Medium Access Control, 媒体接入控制) 层信令中的全部或部分域 (Field)。

作为一个实施例，所述第二信息包括了一个系统信息块 (SIB, System Information Block) 中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第二信息包括了一个 MAC (Medium Access Control, 媒体接入控制) CE (Control Element, 控制单元) 中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第二信息包括了一个 MAC (Medium Access Control, 媒体接入控制) 头 (Header) 中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第二信息通过一个 DL-SCH (Downlink Shared Channel, 下行共享信道) 传输。

作为一个实施例，所述第二信息通过一个 PDSCH (Physical Downlink Shared Channel, 物理下行共享信道) 传输。

作为一个实施例，所述第二信息是广播的。

作为一个实施例，所述第二信息是小区特定的（Cell Specific）。

作为一个实施例，所述第二信息是用户设备特定的（UE-specific）。

作为一个实施例，所述第二信息是用户设备组特定的（UE group-specific）。

作为一个实施例，所述第二信息是地理区域特定的。

作为一个实施例，所述第二信息包括一个 DCI（Downlink Control Information）信令的全部或部分域（Field）。

作为一个实施例，所述第三信息通过高层信令传输。

作为一个实施例，所述第三信息通过物理层信令传输。

作为一个实施例，所述第三信息包括了一个高层信令中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第三信息包括了一个物理层信令中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第三信息包括了一个 RRC（Radio Resource Control，无线资源控制）信令中的全部或部分 IE（Information Element，信息单元）。

作为一个实施例，所述第三信息包括了一个 RRC（Radio Resource Control，无线资源控制）信令中的一个 IE（Information Element，信息单元）中的全部或部分域（Field）。

作为一个实施例，所述第三信息包括了一个 MAC（Medium Access Control，媒体接入控制）层信令中的全部或部分域（Field）。

作为一个实施例，所述第三信息包括了一个系统信息块（SIB，System Information Block）中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第三信息包括了一个 MAC（Medium Access Control，媒体接入控制）CE（Control Element，控制单元）中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第三信息包括了一个 MAC（Medium Access Control，媒体接入控制）头（Header）中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第三信息通过一个 DL-SCH（Downlink Shared Channel，下行共享信道）传输。

作为一个实施例，所述第三信息通过一个 PDSCH（Physical Downlink Shared Channel，物理下行共享信道）传输。

作为一个实施例，所述第三信息是广播的。

作为一个实施例，所述第三信息是小区特定的（Cell Specific）。

作为一个实施例，所述第三信息是用户设备特定的（UE-specific）。

作为一个实施例，所述第三信息是用户设备组特定的（UE group-specific）。

作为一个实施例，所述第三信息是地理区域特定的。

作为一个实施例，所述第三信息包括一个 DCI（Downlink Control Information）信令的全部或部分域（Field）。

作为一个实施例，上述句子“所述第二信息被用于确定所述 W 个备选序列”包括以下含义：所述第二信息被本申请中的所述第一通信节点设备用于确定所述 W 个备选序列。

作为一个实施例，上述句子“所述第二信息被用于确定所述 W 个备选序列”包括以下含义：所述第二信息被用于直接指示所述 W 个备选序列。

作为一个实施例，上述句子“所述第二信息被用于确定所述 W 个备选序列”包括以下含义：所述第二信息被用于间接指示所述 W 个备选序列。

作为一个实施例，上述句子“所述第二信息被用于确定所述 W 个备选序列”包括以下含义：所述第二信息被用于显式地指示所述 W 个备选序列。

作为一个实施例，上述句子“所述第二信息被用于确定所述 W 个备选序列”包括以下含义：所述第二信息被用于隐式地指示所述 W 个备选序列。

作为一个实施例，上述句子“所述第二信息被用于确定所述 W 个备选序列”包括以下含义：所述第二信息指示所述 W 个备选序列中起始序列的索引。

作为一个实施例，上述句子“所述第一通信节点设备在所述 W 个备选序列中随机选择所述第一序列”包括以下含义：所述第一通信节点设备在所述 W 个备选序列中等概率地随机选择所述第一序列。

作为一个实施例，上述句子“所述第一通信节点设备在所述 W 个备选序列中随机选择所述第一序列”包括以下含义：所述第一通信节点设备在所述 W 个备选序列中按照一个概率分布随机选择所述第一序列。

实施例 6

实施例 6 示例了根据本申请的另一个实施例的信号传输流程图，如附图 6 所示。附图 6 中，第二通信节点 N3 是第一通信节点 U4 的服务小区的维持基站，特别说明的是本实施例中的顺序并不限制本申请中的信号传输顺序和实施的顺序。

对于**第二通信节点 N3**，在步骤 S31 中发送第二信息，在步骤 S32 中发送第四信息，在步骤 S33 中接收第一信号，在步骤 S34 中发送第一信令，在步骤 S35 中发送第二信号。

对于**第一通信节点 U4**，在步骤 S41 中接收第二信息，在步骤 S42 中接收第四信息，在步骤 S43 中确定目标测量值，在步骤 S44 中发送第一信号，在步骤 S45 中接收第一信令，在步骤 S46 中接收第二信号。

在实施例 6 中，本申请中的所述第一信号在时频域占用目标时频资源块；本申请中的所述第一信令被用于确定本申请中的所述第二信号所占用的时频资源；所述第一信令携带目标特征标志，所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标志；第一序列被用于生成所述第一信号，所述第一序列是 W 个备选序列中的一个备选序列，所述 W 是大于 1 的正整数；所述第二信号携带目标序列索引、第一信息和第一定时提前量；当所述目标序列索引对应所述第一序列在所述 W 个备选序列中的索引时，所述第一信息被用于确定所述第一定时提前量是否被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时；所述第二信息被用于确定所述 W 个备选序列，所述第一通信节点设备在所述 W 个备选序列中随机选择所述第一序列；所述目标测量值属于目标测量区间，所述目标测量区间是 X 个备选测量区间中的一个备选测量区间，所述 X 个备选测量区间中的任意两个备选测量区间不相同，所述 X 是大于 1 的正整数；所述第四信息被用于确定 X 个备选时频资源池，所述 X 个备选时频资源池和所述 X 个备选测量区间一一对应，所述目标时频资源块属于目标时频资源池，所述目标时频资源池是所述 X 个备选时频资源池中的和所述目标测量区间所对应的备选时频资源池。

作为一个实施例，所述第四信息通过高层信令传输。

作为一个实施例，所述第四信息通过物理层信令传输。

作为一个实施例，所述第四信息包括了一个高层信令中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第四信息包括了一个物理层信令中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第四信息包括了一个 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 信令中的全部或部分 IE (Information Element, 信息单元)。

作为一个实施例，所述第四信息包括了一个 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 信令中的一个 IE (Information Element, 信息单元) 中的全部或部分域 (Field)。

作为一个实施例，所述第四信息包括了一个 MAC (Medium Access Control, 媒体接入控制) 层信令中的全部或部分域 (Field)。

作为一个实施例，所述第四信息包括了一个系统信息块 (SIB, System Information Block) 中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第四信息包括了一个 MAC (Medium Access Control, 媒体接入控制) CE (Control Element, 控制单元) 中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第四信息包括了一个 MAC (Medium Access Control, 媒体接入控制) 头 (Header) 中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第四信息通过一个 DL-SCH (Downlink Shared Channel, 下行共享

信道) 传输。

作为一个实施例, 所述第四信息通过一个 PDSCH (Physical Downlink Shared Channel, 物理下行共享信道) 传输。

作为一个实施例, 所述第四信息是广播的。

作为一个实施例, 所述第四信息是小区特定的 (Cell Specific)。

作为一个实施例, 所述第四信息是用户设备特定的 (UE-specific)。

作为一个实施例, 所述第四信息是用户设备组特定的 (UE group-specific)。

作为一个实施例, 所述第四信息是地理区域特定的。

作为一个实施例, 所述第四信息包括一个 DCI (Downlink Control Information) 信令的全部或部分域 (Field)。

作为一个实施例, 上述句子“所述第四信息被用于确定 X 个备选时频资源池”包括以下含义: 所述第四信息被本申请中的所述第一通信节点设备用于确定所述 X 个备选时频资源池。

作为一个实施例, 上述句子“所述第四信息被用于确定 X 个备选时频资源池”包括以下含义: 所述第四信息被用于直接指示所述 X 个备选时频资源池。

作为一个实施例, 上述句子“所述第四信息被用于确定 X 个备选时频资源池”包括以下含义: 所述第四信息被用于间接指示所述 X 个备选时频资源池。

作为一个实施例, 上述句子“所述第四信息被用于确定 X 个备选时频资源池”包括以下含义: 所述第四信息被用于显式地指示所述 X 个备选时频资源池。

作为一个实施例, 上述句子“所述第四信息被用于确定 X 个备选时频资源池”包括以下含义: 所述第四信息被用于隐式地指示所述 X 个备选时频资源池。

作为一个实施例, 所述第四信息为所述 X 个备选测量区间中的每个测量区间指示在所述 X 个备选时频资源池中的所对应的备选时频资源池。

实施例 7

实施例 7 示例了根据本申请的一个实施例的第一定时提前量的示意图, 如附图 7 所示。附图 7 中, 横轴代表时间, 两个矩形框分别代表接收端的第一通信节点发送的信号和发送端 (即第一通信节点) 的第一通信节点发送的信号。在实施例 7 中, 本申请中的第一定时调整量和第一定时偏移共同被用于确定本申请中的第一通信节点发送的信号的 TA (Timing Advance, 定时提前) 值。

作为一个实施例, 当所述第一定时提前量被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时的时, 所述第一定时提前量和第一定时偏移的和等于所述第一通信节点设备在发送时的定时提前 (Timing Advance, TA), 所述第一定时偏移是可配置的。

作为一个实施例, 还包括:

接收第六信息;

其中, 所述第六信息被用于确定第一定时偏移, 当所述第一定时提前量被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时的时, 所述第一定时提前量和所述第一定时偏移的和等于所述第一通信节点设备在发送时的定时提前 (Timing Advance, TA),

作为一个实施例, 当所述第一定时提前量被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时的时, 所述第一定时提前量和第一定时偏移的和等于所述第一通信节点设备在发送时的定时提前 (Timing Advance, TA), 所述第一定时偏移和本申请中的所述第二通信节点设备的高度 (Altitude) 有关。

作为一个实施例, 当所述第一定时提前量被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时的时, 所述第一定时提前量和第一定时偏移的和等于所述第一通信节点设备在发送时的定时提前 (Timing Advance, TA), 所述第一定时偏移和本申请中的所述第二通信节点设备的类型 (同步卫星, 低轨卫星, 中轨卫星, 飞行平台等) 有关。

实施例 8

实施例 8 示例了根据本申请的一个实施例的第三信息，第一信息和第一定时调整量之间的关系示意图，如附图 8 所示。在附图 8 中，第二信号携带一个 MAC PDU，这个 MAC PDU 被分成 1 个或多个 MAC subPDU，每个 MAC subPDU 中包含 1 个或多个域 (Field)，第三信息，第一信息和第一定时调整量都属于同一个 MAC subPDU。

在实施例 8 中，本申请中的所述第三信息被用于确定本申请中的所述第二信号携带所述第一信息。

作为一个实施例，所述目标序列索引、所述第一信息、所述第一定时提前量和所述第三信息通过同一个 MAC subPDU 传输。

作为一个实施例，所述第三信息通过目标 MAC subPDU 中的 MAC 子头 (Subheader) 传输，所述目标序列索引、所述第一信息、和所述第一定时提前量也都通过所述目标 MAC subPDU 传输。

作为一个实施例，所述第三信息通过目标 MAC subPDU 中的 MAC 子头 (Subheader) 中的保留比特 (Reserved Bit) 传输，所述目标序列索引、所述第一信息、和所述第一定时提前量也都通过所述目标 MAC subPDU 传输。

作为一个实施例，所述第三信息通过目标 MAC subPDU 中的 MAC 子头 (Subheader) 中的 F 域 (Format Field) 传输，所述目标序列索引、所述第一信息、和所述第一定时提前量也都通过所述目标 MAC subPDU 传输。

作为一个实施例，所述第三信息通过目标 MAC subPDU 中的 MAC 子头 (Subheader) 中的 L 域 (Length Field) 传输，所述目标序列索引、所述第一信息、和所述第一定时提前量也都通过所述目标 MAC subPDU 传输。

作为一个实施例，上述句子“所述第三信息被用于确定所述第二信号携带所述第一信息”包括以下含义：所述第三信息被用于确定所述第二信号是否携带所述第一信息。

作为一个实施例，上述句子“所述第三信息被用于确定所述第二信号携带所述第一信息”包括以下含义：所述第三信息被本申请中的所述第一通信节点设备用于确定所述第二信号携带所述第一信息。

作为一个实施例，上述句子“所述第三信息被用于确定所述第二信号携带所述第一信息”包括以下含义：所述第三信息被用于直接指示所述第二信号携带所述第一信息。

作为一个实施例，上述句子“所述第三信息被用于确定所述第二信号携带所述第一信息”包括以下含义：所述第三信息被用于间接指示所述第二信号携带所述第一信息。

作为一个实施例，上述句子“所述第三信息被用于确定所述第二信号携带所述第一信息”包括以下含义：所述第三信息被用于显式地指示所述第二信号携带所述第一信息。

作为一个实施例，上述句子“所述第三信息被用于确定所述第二信号携带所述第一信息”包括以下含义：所述第三信息被用于隐式地指示所述第二信号携带所述第一信息。

作为一个实施例，所述第三信息被用于指示所述第二信号是否携带所述第一信息，所述第二信号携带所述第一信息。

实施例 9

实施例 9 示例了根据本申请的一个实施例的第一时间长度，第二时间长度和第一定时提前量的关系示意图，如附图 9 所示。在附图 9 中，横轴代表时间，上部分代表第二通信节点侧的信号，下部分代表第一通信节点侧的信号，斜线填充的矩形代表第一信号，横线填充的矩形代表第一信号，交叉线填充的矩形代表第二信号。

在实施例 9 中，本申请中的所述第一信息被用于确定第一时间长度，本申请中的所述第一信号的发送时刻和本申请中的所述第二信号的接收时刻的时间间隔长度等于第二时间长度；所述第一时间长度和 2 倍的所述第一定时提前量的和等于目标时间长度，所述第二时间长度和所述目标时间长度之间的关系被用于确定本申请中的所述第一定时提前量是否被用于确定

本申请中的所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例，所述第一时间长度的单位是秒。

作为一个实施例，所述第一时间长度的单位是毫秒。

作为一个实施例，在给定子载波间隔（SCS，Subcarrier Spacing）的情况下，所述第一时间长度等于正整数个时隙（Slot）的时间长度。

作为一个实施例，在给定子载波间隔（SCS，Subcarrier Spacing）的情况下，所述第一时间长度等于正整数个 OFDM 符号（Symbol）的时间长度。

作为一个实施例，所述第一时间长度是本申请中的所述第一通信节点设备认为（assume）的所述第一信号的接收结束时刻到所述第二信号的发送起始时刻的时间间隔长度。

作为一个实施例，所述第一时间长度是本申请中的所述第一通信节点设备认为（assume）的所述第一信号的接收起始时刻到所述第二信号的发送结束时刻的时间间隔长度。

作为一个实施例，所述第一时间长度是本申请中的所述第一通信节点设备认为（assume）的所述第一信号的接收起始时刻到所述第二信号的发送起始时刻的时间间隔长度。

作为一个实施例，所述第一时间长度是本申请中的所述第一通信节点设备认为（assume）的所述第一信号的接收结束时刻到所述第二信号的发送结束时刻的时间间隔长度。

作为一个实施例，上述句子“所述第一信息被用于确定第一时间长度”包括以下含义：所述第一信息被本申请中的所述第一通信节点设备用于确定所述第一时间长度。

作为一个实施例，上述句子“所述第一信息被用于确定第一时间长度”包括以下含义：所述第一信息被用于直接指示所述第一时间长度。

作为一个实施例，上述句子“所述第一信息被用于确定第一时间长度”包括以下含义：所述第一信息被用于间接指示所述第一时间长度。

作为一个实施例，上述句子“所述第一信息被用于确定第一时间长度”包括以下含义：所述第一信息被用于显式地指示所述第一时间长度。

作为一个实施例，上述句子“所述第一信息被用于确定第一时间长度”包括以下含义：所述第一信息被用于隐式地指示所述第一时间长度。

作为一个实施例，上述句子“所述第一信息被用于确定第一时间长度”包括以下含义：所述第一信息被用于指示所述第三时间长度，所述第一信令被用于指示第四时间长度，所述第一时间长度等于所述第三时间长度和所述第四时间子长度的和。

作为一个实施例，上述句子“所述第一信息被用于确定第一时间长度”包括以下含义：所述第一信息被用于指示所述第三时间长度，所述第一信令被用于指示第四时间长度，所述第一时间长度等于所述第三时间长度和所述第四时间子长度的和；所述第四时间长度等于所述第一信令的接收起始时刻和所述第二信号的接收起始时刻的时间间隔长度。

作为一个实施例，所述第二时间长度的单位是秒。

作为一个实施例，所述第二时间长度的单位是毫秒。

作为一个实施例，在给定子载波间隔（SCS，Subcarrier Spacing）的情况下，所述第二时间长度等于正整数个时隙（Slot）的时间长度。

作为一个实施例，在给定子载波间隔（SCS，Subcarrier Spacing）的情况下，所述第二时间长度等于正整数个 OFDM 符号（Symbol）的时间长度。

作为一个实施例，上述句子“所述第一信号的发送时刻和所述第二信号的接收时刻的时间间隔长度等于第二时间长度”包括以下含义：所述第一信号的发送起始时刻和所述第二信号的接收起始时刻的时间间隔长度等于所述第二时间长度。

作为一个实施例，上述句子“所述第一信号的发送时刻和所述第二信号的接收时刻的时间间隔长度等于第二时间长度”包括以下含义：所述第一信号的发送起始时刻和所述第二信号的接收结束时刻的时间间隔长度等于所述第二时间长度。

作为一个实施例，上述句子“所述第一信号的发送时刻和所述第二信号的接收时刻的时间间隔长度等于第二时间长度”包括以下含义：所述第一信号的发送结束时刻和所述第二信

号的接收起始时刻的时间间隔长度等于所述第二时间长度。

作为一个实施例，上述句子“所述第一信号的发送时刻和所述第二信号的接收时刻的时间间隔长度等于第二时间长度”包括以下含义：所述第一信号的发送结束时刻和所述第二信号的接收结束时刻的时间间隔长度等于所述第二时间长度。

作为一个实施例，上述句子“所述第二时间长度和所述目标时间长度之间的关系被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时”包括以下含义：所述第二时间长度和所述目标时间长度之间的大小关系被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例，上述句子“所述第二时间长度和所述目标时间长度之间的关系被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时”包括以下含义：所述第二时间长度和所述目标时间长度是否相等被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例，上述句子“所述第二时间长度和所述目标时间长度之间的关系被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时”包括以下含义：所述第二时间长度和所述目标时间长度之间的数学关系被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例，上述句子“所述第二时间长度和所述目标时间长度之间的关系被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时”包括以下含义：所述第二时间长度和所述目标时间长度之间的大小关系被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例，上述句子“所述第一时间长度和所述目标时间长度之间的关系被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时”包括以下含义：当所述第一时间长度和所述目标时间长度相等的时候，所述第一定时提前量被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时；当所述第一时间长度和所述目标时间长度不相等的时候，所述第一定时提前量不被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例，上述句子“所述第二时间长度和所述目标时间长度之间的关系被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时”包括以下含义：所述第一信号的发送起始时刻和所述第二信号的接收起始时刻的时间间隔长度等于所述第二时间长度，所述第二时间长度是否等于所述目标时间长度与所述第一信号在时域所占用的时间长度（包括 GP）被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例，上述句子“所述第二时间长度和所述目标时间长度之间的关系被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时”包括以下含义：所述第一信号的发送起始时刻和所述第二信号的接收结束时刻的时间间隔长度等于所述第二时间长度，所述第二时间长度是否等于所述目标时间长度、所述第一信号在时域所占用的时间长度（包括 GP）、所述第二信号在时域所占用的时间长度的和被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例，上述句子“所述第二时间长度和所述目标时间长度之间的关系被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时”包括以下含义：所述第一信号（包括 GP）的发送结束时刻和所述第二信号的接收结束时刻的时间间隔长度等于所述第二时间长度，所述第二时间长度是否等于所述目标时间长度与所述第二信号在时域所占用的时间长度的和被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

实施例 10

实施例 10 示例了根据本申请的一个实施例的 X 个备选测量区间的示意图，如附图 10 所

示。在附图 10 中，每个地理位置区间代表 X 个备选测量区间中的一个备选测量区间。

在实施例 10 中，本申请中的所述目标测量值属于目标测量区间，所述目标测量区间是 X 个备选测量区间中的一个备选测量区间，所述 X 个备选测量区间中的任意两个备选测量区间不相同，所述 X 是大于 1 的正整数。

作为一个实施例，所述 X 个备选测量区间中的任意一个备选测量区间是一个数值范围。

作为一个实施例，所述 X 个备选测量区间中的任意一个备选测量区间是所述目标测量量的一个可能的数值范围。

作为一个实施例，所述目标测量值是一个对本申请中的所述第一通信节点设备和所述第二通信节点设备之间的距离的测量值。

作为一个实施例，所述目标测量值是一个本申请中的所述第一通信节点设备对自身的地理位置的测量值。

作为一个实施例，所述目标测量值是一个本申请中的所述第一通信节点设备对自身的坐标位置的测量值。

作为一个实施例，所述目标测量值是一个对本申请中的所述第一通信节点设备和所述第二通信节点设备之间的传输延时的测量值。

作为一个实施例，所述目标测量值包括 RSRP (Reference Signal Received Power, 参考信号接收功率)。

作为一个实施例，所述目标测量值包括 RSRQ (Reference Signal Received Quality, 参考信号接收质量)。

作为一个实施例，所述目标测量值包括 RS-SINR (reference signal-signal to noise and interference ratio, 参考信号信干噪比)。

作为一个实施例，所述目标测量值包括 RSSI (Received Signal Strength indicator, 接收信号强度指示)。

作为一个实施例，所述第一接收机接收第五信息，所述第五信息被用于确定所述 X 个备选测量区间。

作为一个实施例，所述 X 个备选测量区间是预定义。

作为一个实施例，对于给定的本申请中的所述第二通信节点设备的类型，所述 X 个备选测量区间是预定义的。

作为一个实施例，对于给定的本申请中的所述第二通信节点设备的高度，所述 X 个备选测量区间是预定义的。

作为一个实施例，所述 X 个备选测量区间中的任意两个备选测量区间不重合 (Non-overlapped)。

作为一个实施例，所述 X 个备选测量区间中的任意两个备选测量区间不存在重合 (overlapped) 的部分。

作为一个实施例，所述 X 个备选测量区间中的存在两个备选测量区间存在重合 (overlapped) 的部分。

实施例 11

实施例 11 示例了根据本申请的一个实施例的 X 个备选时频资源池的示意图，如附图 11 所示。在附图 11 中，横轴代表时域，纵轴代表频域，每个矩形代表 X 个备选时频资源池中的一个备选时频资源池中的一个时频资源块，具有相同的填充的矩形所代表的时频资源块属于 X 个备选时频资源池中的同一个备选时频资源池。

在实施例 11 中，本申请的所述第四信息被用于确定 X 个备选时频资源池，所述 X 个备选时频资源池和本申请中的所述 X 个备选测量区间一一对应，本申请中的所述目标时频资源块属于目标时频资源池，所述目标时频资源池是所述 X 个备选时频资源池中的和所述目标测量区间所对应的备选时频资源池。

作为一个实施例,所述第四信息还被用于确定 X 个备选序列集合,所述 X 个备选序列集合和所述 X 个备选测量区间一一对应,所述 W 个备选序列属于所述 X 个备选序列集合中的一个备选序列集合,所述 W 个备选序列所属的备选序列集合是所述 X 个备选序列集合中的和所述目标测量区间所对应的备选序列集合。

作为一个实施例,所述 X 个备选时频资源池中的每个时频资源池包括大于 1 的正整数个时频资源块,所述 X 个备选时频资源池中所包括的每个时频资源块是一个物理随机接入信道机会 (PRACH Occasion) 所占用的时频资源块。

作为一个实施例,所述 X 个备选时频资源池中的每个时频资源池包括在时域周期性出现的大于 1 的正整数个时频资源块,所述 X 个备选时频资源池中所包括的每个时频资源块是一个物理随机接入信道机会 (PRACH Occasion) 所占用的时频资源块。

作为一个实施例,所述目标时频资源块是物理随机接入信道机会 (PRACH Occasion) 所占用的时频资源块。

作为一个实施例,所述 X 个备选时频资源池中存在两个备选时频资源池非正交 (Non-orthogonal)。

作为一个实施例,存在一个 RE (Resource Element, 资源元素) 同时属于所述 X 个备选时频资源池中的两个备选时频资源池。

作为一个实施例,不存在一个 RE (Resource Element, 资源元素) 同时属于所述 X 个备选时频资源池中的两个备选时频资源池。

作为一个实施例,所述 X 个备选时频资源池中任意两个备选时频资源池正交 (orthogonal)。

作为一个实施例,所述 X 个备选时频资源池中任意两个备选时频资源池不相同。

作为一个实施例,所述 X 个备选时频资源池中存在两个备选时频资源池相同。

作为一个实施例,所述第一通信节点设备在所述目标时频资源池中自行选择所述目标时频资源块。

作为一个实施例,所述第一通信节点设备在所述目标时频资源池中随机选择所述目标时频资源块。

作为一个实施例,所述第一通信节点设备在所述目标时频资源池中的在已选的 SSB (Synchronization Signal Block, 同步信号块) 所对应的物理随机接入信道机会中的等概率地随机选择一个物理随机接入信道机会所占用的时频资源块作为所述目标时频资源块。

作为一个实施例,所述第一通信节点设备在所述目标时频资源池中的在已选的同步广播块 (SS/PBCH Block) 所对应的物理随机接入信道机会中的等概率地随机选择一个物理随机接入信道机会所占用的时频资源块作为所述目标时频资源块。

实施例 12

实施例 12 示例了根据本申请的一个实施例的第一测量区间和目标测量区间之间的关系示意图,如附图 12 所示。在附图 12 中,每个矩形代表一次操作,每个菱形代表一次判断。在附图 12 中,从 1201 开始,在 1202 中判断目标序列索引是否对应第一序列在 W 个备选序列中的索引,在 1203 中判断第一测量区间和目标测量区间是否相同,在 1204 中第一定时提前量不被用于确定第一通信节点设备的发送定时,在 1205 中第一定时提前量被用于确定第一通信节点设备的发送定时。

在实施例 12 中,本申请中的所述第一信息被用于确定第一测量区间,所述第一测量区间是本申请的所述 X 个备选测量区间中的一个备选测量区间;所述第一测量区间是否和本申请中的所述目标测量区间相同被用于确定本申请中的所述第一定时提前量是否能被用于确定本申请中的所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例,上述句子“所述第一信息被用于确定第一测量区间”包括以下含义:所述第一信息被本申请中的所述第一通信节点设备用于确定所述第一测量区间。

作为一个实施例,上述句子“所述第一信息被用于确定第一测量区间”包括以下含义:

所述第一信息被用于直接指示所述第一测量区间。

作为一个实施例，上述句子“所述第一信息被用于确定第一测量区间”包括以下含义：所述第一信息被用于间接指示所述第一测量区间。

作为一个实施例，上述句子“所述第一信息被用于确定第一测量区间”包括以下含义：所述第一信息被用于显式地指示所述第一测量区间。

作为一个实施例，上述句子“所述第一信息被用于确定第一测量区间”包括以下含义：所述第一信息被用于隐式地指示所述第一测量区间。

作为一个实施例，上述句子“所述第一信息被用于确定第一测量区间”包括以下含义：所述第一信息被用于指示所述第一测量区间在所述 X 个备选测量区间中的索引。

作为一个实施例，上述句子“所述第一信息被用于确定第一测量区间”包括以下含义：所述第一信息被用于指示所述第一测量区间在所述 X 个备选测量区间中的顺序。

作为一个实施例，上述句子“所述第一信息被用于确定第一测量区间”包括以下含义：所述第一信息被用于指示所述第一测量区间在所述 X 个备选测量区间中的标识。

作为一个实施例，上述句子“所述第一测量区间是否和所述目标测量区间相同被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时”包括以下含义：所述第一测量区间是否和所述目标测量区间相同被本申请中的所述第一通信节点设备用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例，上述句子“所述第一测量区间是否和所述目标测量区间相同被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时”包括以下含义：当所述第一测量区间和所述目标测量区间相同时，所述第一定时提前量被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时；当所述第一测量区间和所述目标测量区间不不同时，所述第一定时提前量不被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例，所述第一测量区间和所述目标测量区间相同。

作为一个实施例，所述第一测量区间和所述目标测量区间不相同。

实施例 13

实施例 13 示例了根据本申请的一个实施例的目标测量值的示意图，如附图 13 所示。在附图 13 中，每个矩形代表一次操作，每个菱形代表一次判断。在附图 13 中，从 1301 开始，在 1302 中判断第一通信节点设备是否能够获得定位信息，在 1303 中目标测量值包括第一通信节点设备和第二通信节点设备之间的距离，在 1304 中目标测量值包括第一通信节点设备和第二通信节点设备之间的倾角信息。

在实施例 13 中，当本申请的所述第一通信节点设备能够获得所述第一通信节点设备的定位信息时，本申请中的所述目标测量值包括所述第一通信节点设备和本申请中的所述第二通信节点设备之间的距离；反之，所述目标测量值包括所述第一通信节点设备和本申请中的所述第二通信节点设备之间的倾角信息。

作为一个实施例，所述第一通信节点设备的所述定位信息包括所述第一通信节点设备的定位能力信息。

作为一个实施例，所述第一通信节点设备的所述定位信息包括所述第一通信节点设备是否能够通过自身的地理位置计算得到所述第一通信节点设备和本申请中的所述第二通信节点设备之间的距离。

作为一个实施例，所述第一通信节点设备的所述定位信息包括所述第一通信节点设备是否能够通过自身的地理位置计算得到所述第一通信节点设备和本申请中的所述第二通信节点设备之间的距离以及获得的距离的精度。

作为一个实施例，所述第一通信节点设备的所述定位信息包括所述第一通信节点设备是否能够通过自身的地理位置计算得到所述第一通信节点设备和本申请中的所述第二通信节点设备之间的传输延时（Propagation Delay）。

作为一个实施例，所述第一通信节点设备的所述定位信息包括所述第一通信节点设备是否能够通过自身的地理位置计算得到所述第一通信节点设备和本申请中的所述第二通信节点设备之间的传输延时以及获得的传输延时的精度。

作为一个实施例，所述第一通信节点设备的所述定位信息包括所述第一通信节点设备的定位方法。

作为一个实施例，所述第一通信节点设备的所述定位信息包括所述第一通信节点设备是否支持 GNSS (Global Navigation Satellite System, 全球导航卫星系统)。

作为一个实施例，所述第一通信节点设备的所述定位信息包括所述第一通信节点设备是否支持 GNSS (Global Navigation Satellite System, 全球导航卫星系统) 以及当支持 GNSS 的时候的定位精度。

作为一个实施例，所述第一通信节点设备的所述定位信息包括所述第一通信节点设备的定位的精度。

作为一个实施例，所述第一通信节点设备的所述定位信息包括所述第一通信节点设备是否支持 GNSS (Global Navigation Satellite System, 全球导航卫星系统) 以及当支持 GNSS 的时候的 GNSS 的类型。

作为一个实施例，所述第一通信节点设备和本申请中的第二通信节点设备之间的所述倾角信息包括：所述第一通信节点设备向本申请中的第二通信节点设备发送信号时的离去角 (AoD, Angle of Departure) 信息。

作为一个实施例，所述第一通信节点设备和本申请中的第二通信节点设备之间的所述倾角信息包括：所述第一通信节点设备接收本申请中的第二通信节点设备发送的信号时的到达角 (AoA, Angle of Arrival) 信息。

实施例 14

实施例 14 示例了一个第一通信节点设备中的处理装置的结构框图，如附图 14 所示。附图 14 中，第一通信节点设备处理装置 1400 包括第一发射机 1401，第一接收机 1402 和第二接收机 1403。第一发射机 1401 包括本申请附图 4 中的发射器/接收器 456 (包括天线 460)，发射处理器 455 和控制器/处理器 490；第一接收机 1402 包括本申请附图 4 中的发射器/接收器 456 (包括天线 460)，接收处理器 452 和控制器/处理器 490；第二接收机 1403 包括本申请附图 4 中的发射器/接收器 456 (包括天线 460)，接收处理器 452 和控制器/处理器 490。

在实施例 14 中，第一发射机 1401 发送第一信号，所述第一信号在时频域占用目标时频资源块；第一接收机 1402 接收第一信号；第二接收机 1403 接收第二信号，所述第一信号被用于确定所述第二信号所占用的时频资源；所述第一信号携带目标特征标志，所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标志；第一序列被用于生成所述第一信号，所述第一序列是 W 个备选序列中的一个备选序列，所述 W 是大于 1 的正整数；所述第二信号携带目标序列索引、第一信息和第一定时提前量；当所述目标序列索引对应所述第一序列在所述 W 个备选序列中的索引时，所述第一信息被用于确定所述第一定时提前量是否被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例，第一接收机 1402 接收第二信息和第三信息，其中，所述第二信息被用于确定所述 W 个备选序列，所述第一通信节点设备在所述 W 个备选序列中随机选择所述第一序列；所述第三信息被用于确定所述第二信号携带所述第一信息。

作为一个实施例，所述第一信息被用于确定第一时间长度，所述第一信号的发送时刻和所述第二信号的接收时刻的时间间隔长度等于第二时间长度；所述第一时间长度和 2 倍的所述第一定时提前量的和等于目标时间长度，所述第二时间长度和所述目标时间长度之间的关系被用于确定所述第一定时提前量是否被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例，第二接收机 1403 确定目标测量值；其中，所述目标测量值属于目标测量区间，所述目标测量区间是 X 个备选测量区间中的一个备选测量区间，所述 X 个备选测

量区间中的任意两个备选测量区间不相同,所述X是大于1的正整数。

作为一个实施例,第二接收机1403确定目标测量值;所述目标测量值属于目标测量区间,所述目标测量区间是X个备选测量区间中的一个备选测量区间,所述X个备选测量区间中的任意两个备选测量区间不相同,所述X是大于1的正整数;第一接收机1402接收第四信息;所述第四信息被用于确定X个备选时频资源池,所述X个备选时频资源池和所述X个备选测量区间一一对应,所述目标时频资源块属于目标时频资源池,所述目标时频资源池是所述X个备选时频资源池中的和所述目标测量区间所对应的备选时频资源池。

作为一个实施例,第二接收机1403确定目标测量值;其中,所述目标测量值属于目标测量区间,所述目标测量区间是X个备选测量区间中的一个备选测量区间,所述X个备选测量区间中的任意两个备选测量区间不相同,所述X是大于1的正整数;所述第一信息被用于确定第一测量区间,所述第一测量区间是所述X个备选测量区间中的一个备选测量区间;所述第一测量区间是否和所述目标测量区间相同被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

作为一个实施例,第二接收机1403确定目标测量值;其中,所述目标测量值属于目标测量区间,所述目标测量区间是X个备选测量区间中的一个备选测量区间,所述X个备选测量区间中的任意两个备选测量区间不相同,所述X是大于1的正整数;当所述第一通信节点设备能够获得所述第一通信节点设备的定位信息时,所述目标测量值包括所述第一通信节点设备和本申请中的所述第二通信节点设备之间的距离;反之,所述目标测量值包括所述第一通信节点设备和本申请中的所述第二通信节点设备之间的倾角信息。

实施例 15

实施例15示例了一个第二通信节点设备中的处理装置的结构框图,如附图15所示。在附图15中,第二通信节点设备处理装置1500包括第三接收机1501,第二发射机1502和第三发射机1503。第三接收机1501包括本申请附图4中的发射器/接收器416(包括天线420),接收处理器412和控制器/处理器440;第二发射机1502包括本申请附图4中的发射器/接收器416(包括天线420),发射处理器415和控制器/处理器440;第三发射机1503包括本申请附图4中的发射器/接收器416(包括天线420),发射处理器415和控制器/处理器440。

在实施例15中,第三接收机1501接收第一信号,所述第一信号在时频域占用目标时频资源块;第二发射机1502发送第一信令;第三发射机1503发送第二信号,所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的时频资源;所述第一信令携带目标特征标志,所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识;第一序列被用于生成所述第一信号,所述第一序列是W个备选序列中的一个备选序列,所述W是大于1的正整数;所述第二信号携带目标序列索引、第一信息和第一定时提前量;当所述目标序列索引对应所述第一序列在所述W个备选序列中的索引时,所述第一信息被用于指示所述第一定时提前量是否被用于确定所述第一信号的发送者的发送定时。

作为一个实施例,第二发射机1502发送第二信息和第三信息;所述第二信息被用于确定所述W个备选序列,所述第一通信节点设备在所述W个备选序列中随机选择所述第一序列;所述第三信息被用于确定所述第二信号携带所述第一信息。

作为一个实施例,所述第一信息被用于确定第一时间长度,所述第一信号的发送时刻和所述第二信号的接收时刻的时间间隔长度等于第二时间长度;所述第一时间长度和2倍的所述第一定时提前量的和等于目标时间长度,所述第二时间长度和所述目标时间长度之间的关系被用于确定所述第一定时提前量是否被用于确定所述第一信号的发送者的发送定时。

作为一个实施例,第二发射机1502发送第四信息;其中,所述第四信息被用于确定X个备选时频资源池,所述X个备选时频资源池和X个备选测量区间一一对应,所述X个备选测量区间中的任意两个备选测量区间不相同,所述X是大于1的正整数;所述目

标时频资源块属于目标时频资源池。

作为一个实施例，第二发射机 1502 发送第四信息；所述第四信息被用于确定 X 个备选时频资源池，所述 X 个备选时频资源池和 X 个备选测量区间一一对应，所述 X 个备选测量区间中的任意两个备选测量区间不相同，所述 X 是大于 1 的正整数；所述目标时频资源块属于目标时频资源池；所述第一信息被用于确定第一测量区间，所述第一测量区间是所述 X 个备选测量区间中的一个备选测量区间。

作为一个实施例，第二发射机 1502 发送第四信息；所述第四信息被用于确定 X 个备选时频资源池，所述 X 个备选时频资源池和 X 个备选测量区间一一对应，所述 X 个备选测量区间中的任意两个备选测量区间不相同，所述 X 是大于 1 的正整数；所述目标时频资源块属于目标时频资源池；当所述第一信号的发送者能够获得所述第一信号的发送者的定位信息时，所述 X 个备选测量区间中的一个备选测量区间包括包括所述第一信号的发送者和所述第一信号的接收者之间的距离；反之，所述 X 个备选测量区间中的一个备选测量区间包括所述第一信号的发送者和所述第一信号的接收者之间的倾角信息。

本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可以通过程序来指令相关硬件完成，所述程序可以存储于计算机可读存储介质中，如只读存储器，硬盘或者光盘等。可选的，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或者多个集成电路来实现。相应的，上述实施例中的各模块单元，可以采用硬件形式实现，也可以由软件功能模块的形式实现，本申请不限于任何特定形式的软件和硬件的结合。本申请中的第一类通信节点设备或者 UE 或者终端包括但不限于手机，平板电脑，笔记本，上网卡，低功耗设备，eMTC 设备，NB-IoT 设备，车载通信设备，飞行器，飞机，无人机，遥控飞机等无线通信设备。本申请中的第二类通信节点设备或者基站或者网络侧设备包括但不限于宏蜂窝基站，微蜂窝基站，家庭基站，中继基站，eNB，gNB，传输接收节点 TRP，中继卫星，卫星基站，空中基站等无线通信设备。

以上所述，仅为本申请的较佳实施例而已，并非用于限定本申请的保护范围。凡在本申请的精神和原则之内，所做的任何修改，等同替换，改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种用于无线通信中的第一通信节点设备，其特征在于，包括：
第一发射机，发送第一信号，所述第一信号在时频域占用目标时频资源块；
第一接收机，接收第一信令；
第二接收机，接收第二信号，所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的时频资源；
其中，所述第一信令携带目标特征标志，所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识；第一序列被用于生成所述第一信号，所述第一序列是 W 个备选序列中的一个备选序列，所述 W 是大于 1 的正整数；所述第二信号携带目标序列索引、第一信息和第一定时提前量；当所述目标序列索引对应所述第一序列在所述 W 个备选序列中的索引时，所述第一信息被用于确定所述第一定时提前量是否被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。
2. 根据权利要求 1 所述的第一通信节点设备，其特征在于，所述第一接收机接收第二信息和第三信息，其中，所述第二信息被用于确定所述 W 个备选序列，所述第一通信节点设备在所述 W 个备选序列中随机选择所述第一序列；所述第三信息被用于确定所述第二信号携带所述第一信息。
3. 根据权利要求 1 或 2 中任一权利要求所述的第一通信节点设备，其特征在于，所述第一信息被用于确定第一时间长度，所述第一信号的发送时刻和所述第二信号的接收时刻的时间间隔长度等于第二时间长度；所述第一时间长度和 2 倍的所述第一定时提前量的和等于目标时间长度，所述第二时间长度和所述目标时间长度之间的关系被用于确定所述第一定时提前量是否被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。
4. 根据权利要求 1 至 3 中任一权利要求所述的第一通信节点设备，其特征在于，所述第二接收机确定目标测量值；其中，所述目标测量值属于目标测量区间，所述目标测量区间是 X 个备选测量区间中的一个备选测量区间，所述 X 个备选测量区间中的任意两个备选测量区间不相同，所述 X 是大于 1 的正整数。
5. 根据权利要求 4 所述的第一通信节点设备，其特征在于，所述第一接收机接收第四信息；其中，所述第四信息被用于确定 X 个备选时频资源池，所述 X 个备选时频资源池和所述 X 个备选测量区间一一对应，所述目标时频资源块属于目标时频资源池，所述目标时频资源池是所述 X 个备选时频资源池中的和所述目标测量区间所对应的备选时频资源池。
6. 根据权利要求 4 或 5 中任一权利要求所述的第一通信节点设备，其特征在于，所述第一信息被用于确定第一测量区间，所述第一测量区间是所述 X 个备选测量区间中的一个备选测量区间；所述第一测量区间是否和所述目标测量区间相同被用于确定所述第一定时提前量是否能被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。
7. 根据权利要求 4 至 6 中任一权利要求所述的第一通信节点设备，其特征在于，当所述第一通信节点设备能够获得所述第一通信节点设备的定位信息时，所述目标测量值包括所述第一通信节点设备和本申请中的所述第二通信节点设备之间的距离；反之，所述目标测量值包括所述第一通信节点设备和本申请中的所述第二通信节点设备之间的倾角信息。
8. 一种用于无线通信中的第二通信节点设备，其特征在于，包括：
第三接收机，接收第一信号，所述第一信号在时频域占用目标时频资源块；
第二发射机，发送第一信令；
第三发射机，发送第二信号，所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的时频资源；
其中，所述第一信令携带目标特征标志，所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识；第一序列被用于生成所述第一信号，所述第一序列是 W 个备选序列中的一个备选序列，所述 W 是大于 1 的正整数；所述第二信号携带目标序列索引、

第一信息和第一定时提前量；当所述目标序列索引对应所述第一序列在所述 W 个备选序列中的索引时，所述第一信息被用于指示所述第一定时提前量是否被用于确定所述第一信号的发送者的发送定时。

9. 一种用于无线通信中的第一通信节点中的方法，其特征在于，包括：

发送第一信号，所述第一信号在时频域占用目标时频资源块；

接收第一信令；

接收第二信号，所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的时频资源；

其中，所述第一信令携带目标特征标志，所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识；第一序列被用于生成所述第一信号，所述第一序列是 W 个备选序列中的一个备选序列，所述 W 是大于 1 的正整数；所述第二信号携带目标序列索引、第一信息和第一定时提前量；当所述目标序列索引对应所述第一序列在所述 W 个备选序列中的索引时，所述第一信息被用于确定所述第一定时提前量是否被用于确定所述第一通信节点设备的发送定时。

10. 一种用于无线通信中的第二通信节点中的方法，其特征在于，包括：

接收第一信号，所述第一信号在时频域占用目标时频资源块；

发送第一信令；

发送第二信号，所述第一信令被用于确定所述第二信号所占用的时频资源；

其中，所述第一信令携带目标特征标志，所述目标时频资源块在时频域的位置被用于确定所述目标特征标识；第一序列被用于生成所述第一信号，所述第一序列是 W 个备选序列中的一个备选序列，所述 W 是大于 1 的正整数；所述第二信号携带目标序列索引、第一信息和第一定时提前量；当所述目标序列索引对应所述第一序列在所述 W 个备选序列中的索引时，所述第一信息被用于指示所述第一定时提前量是否被用于确定所述第一信号的发送者的发送定时。

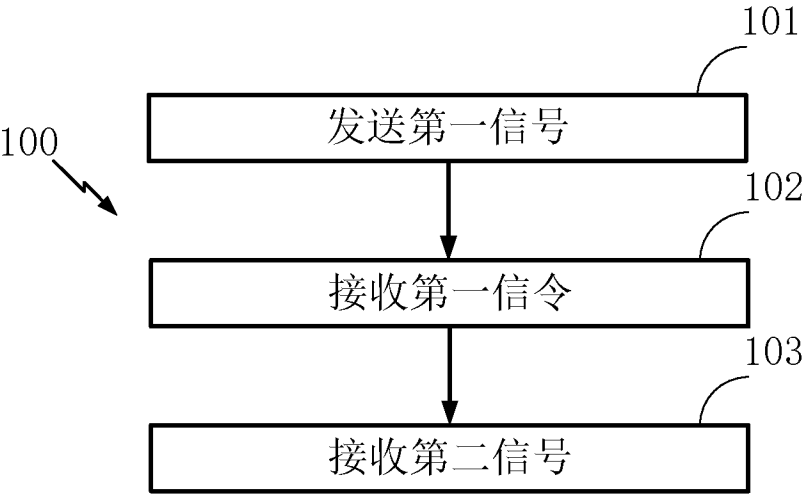


图 1

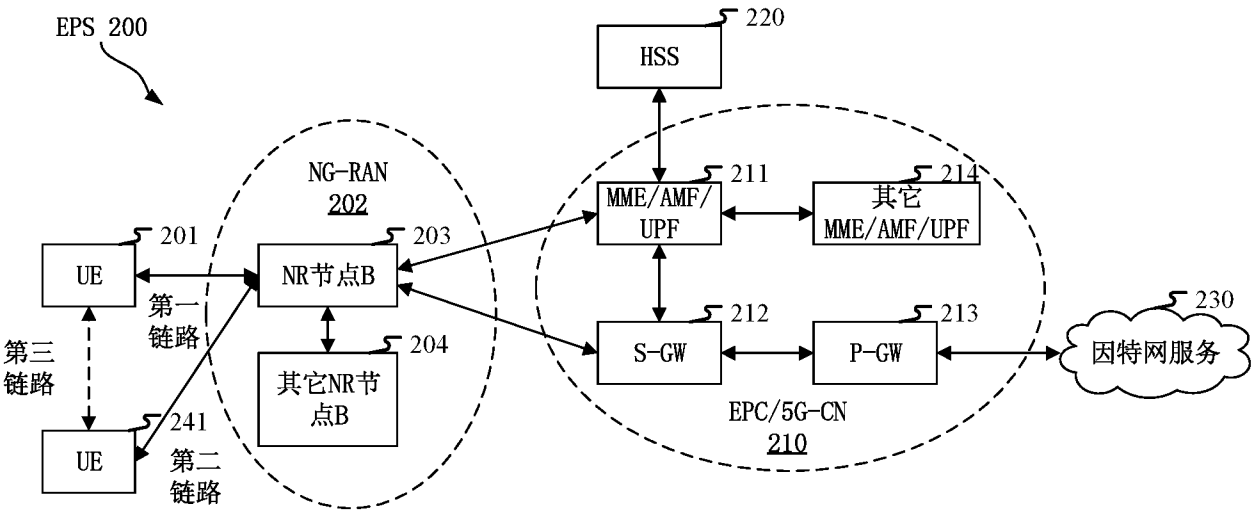


图 2

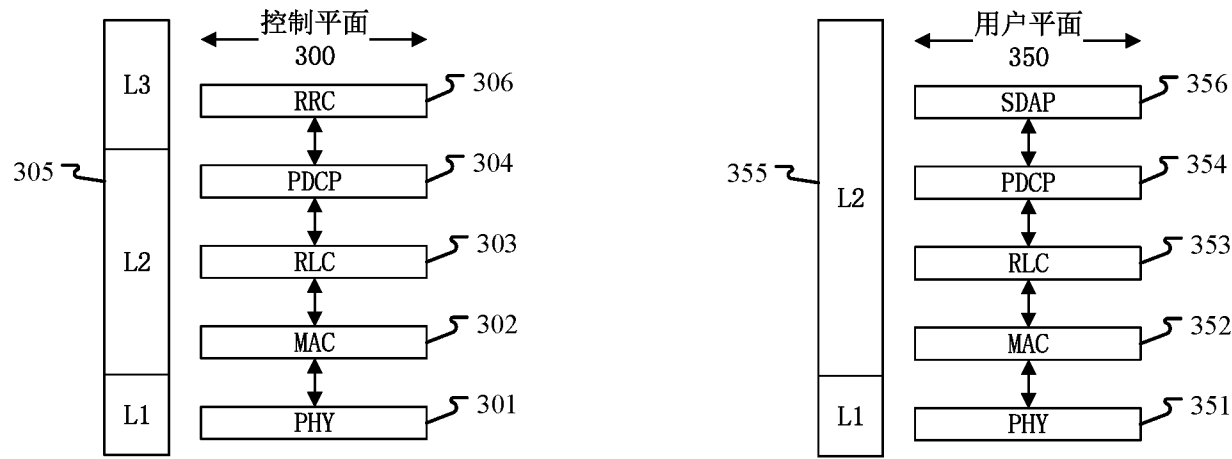


图 3

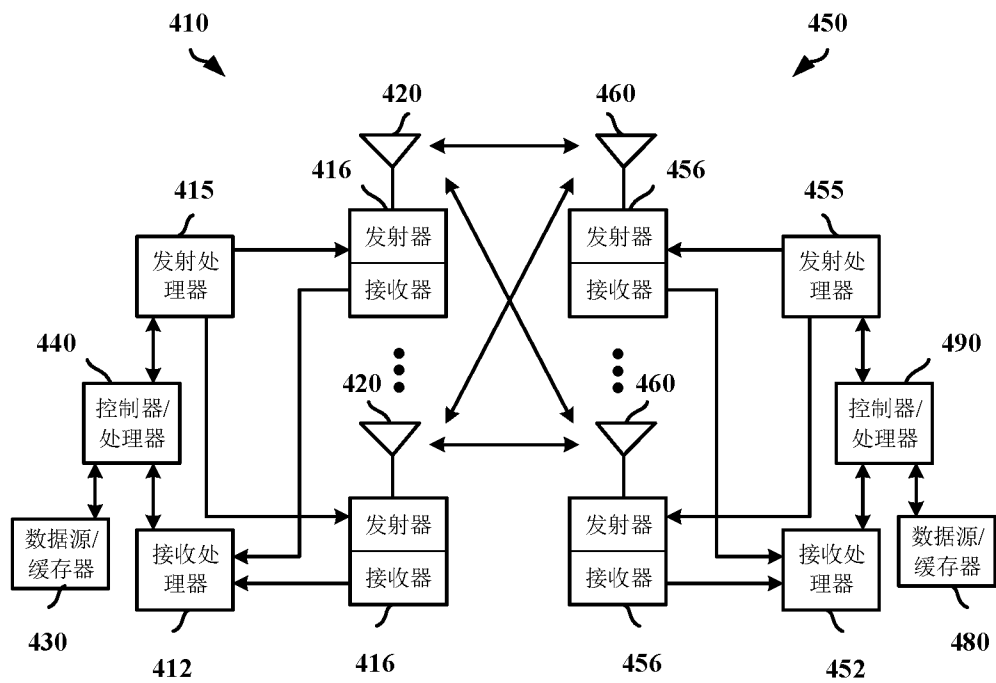


图 4

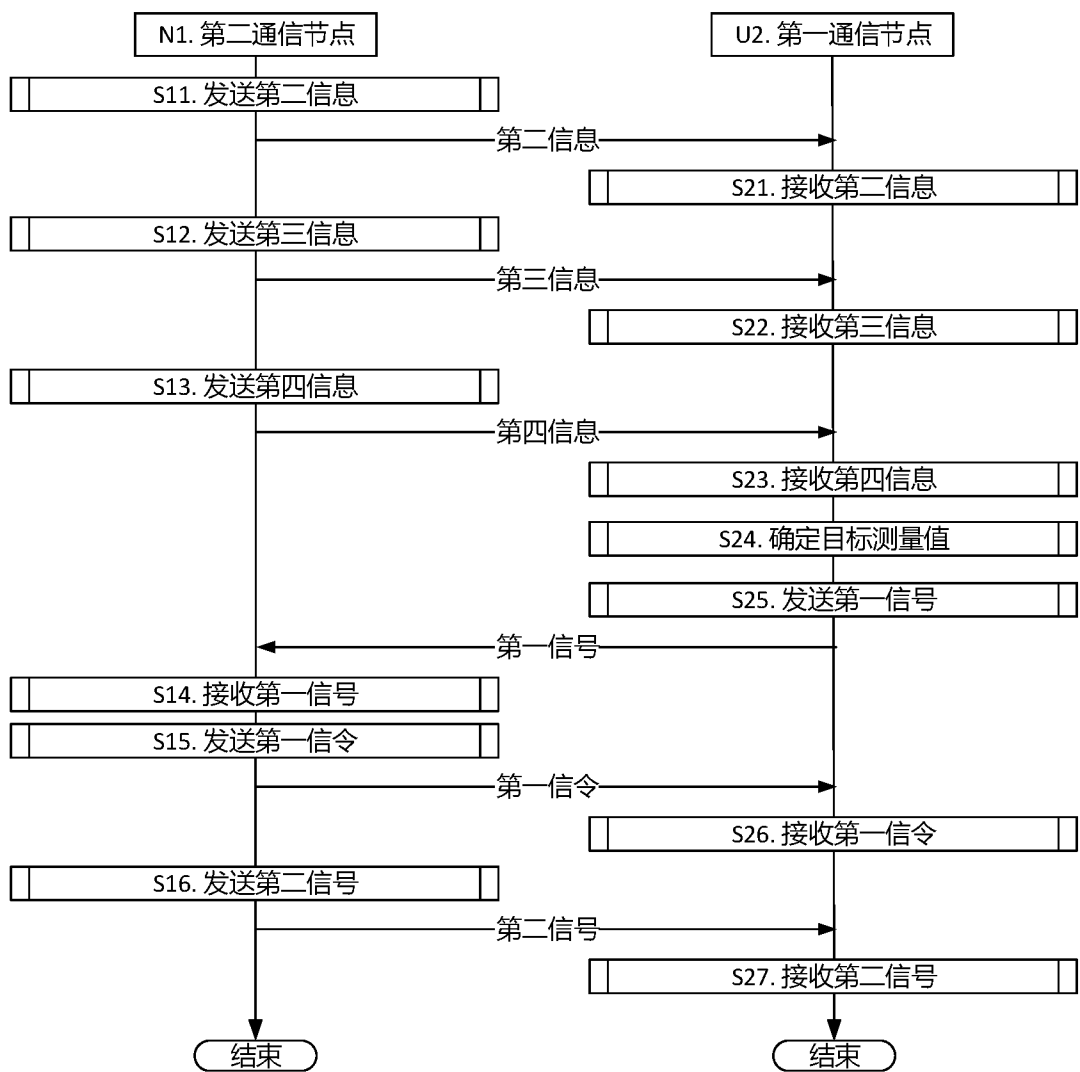


图 5

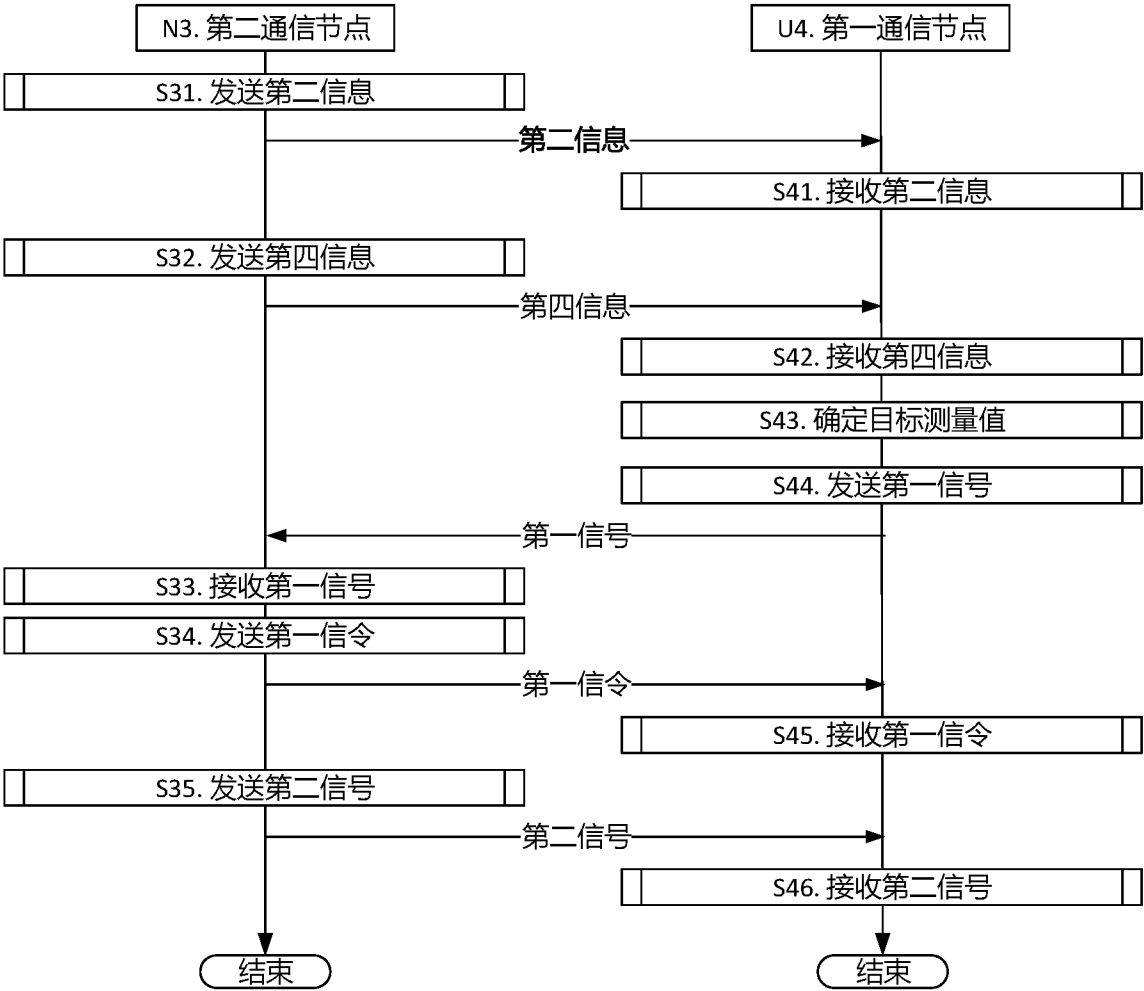


图 6

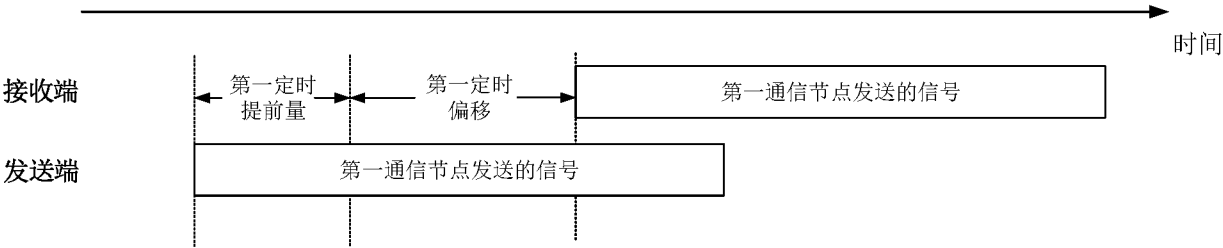


图 7

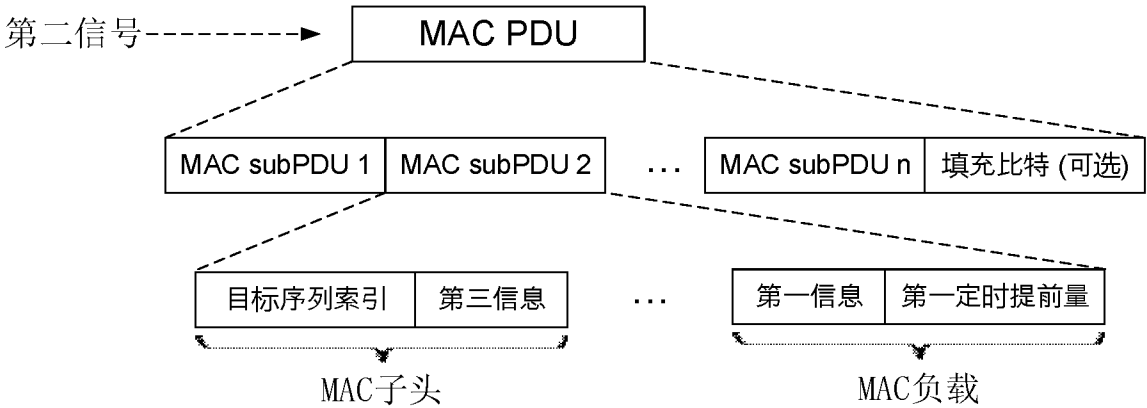


图 8

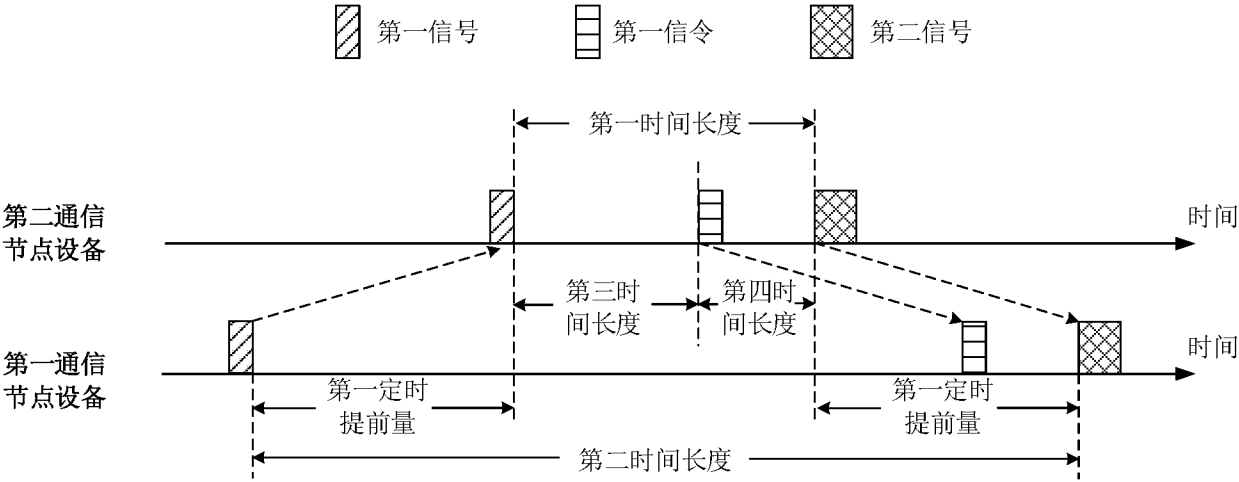


图 9

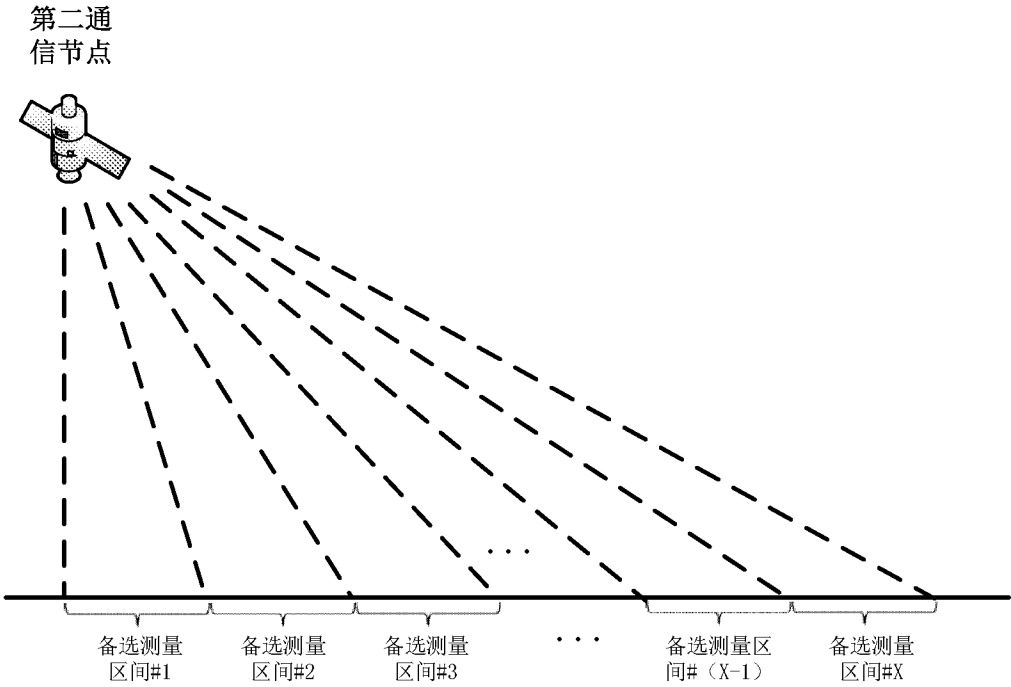


图 10

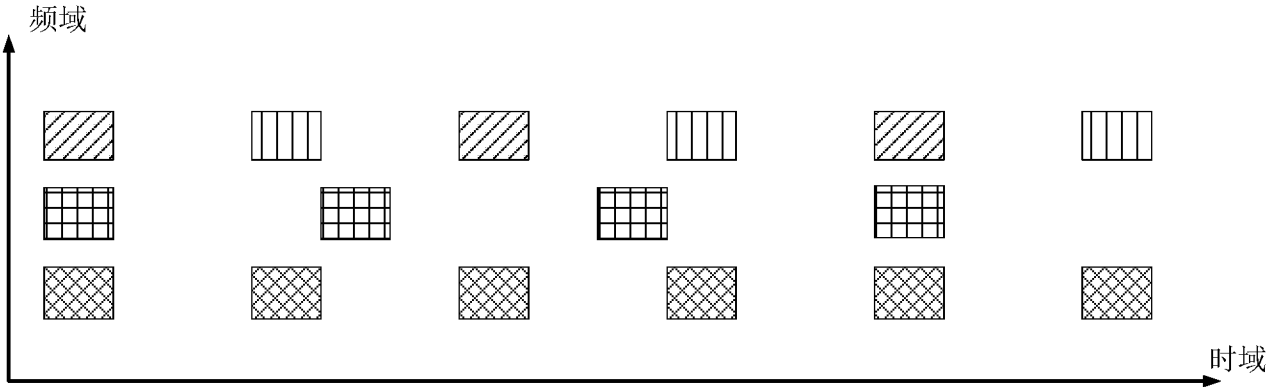


图 11

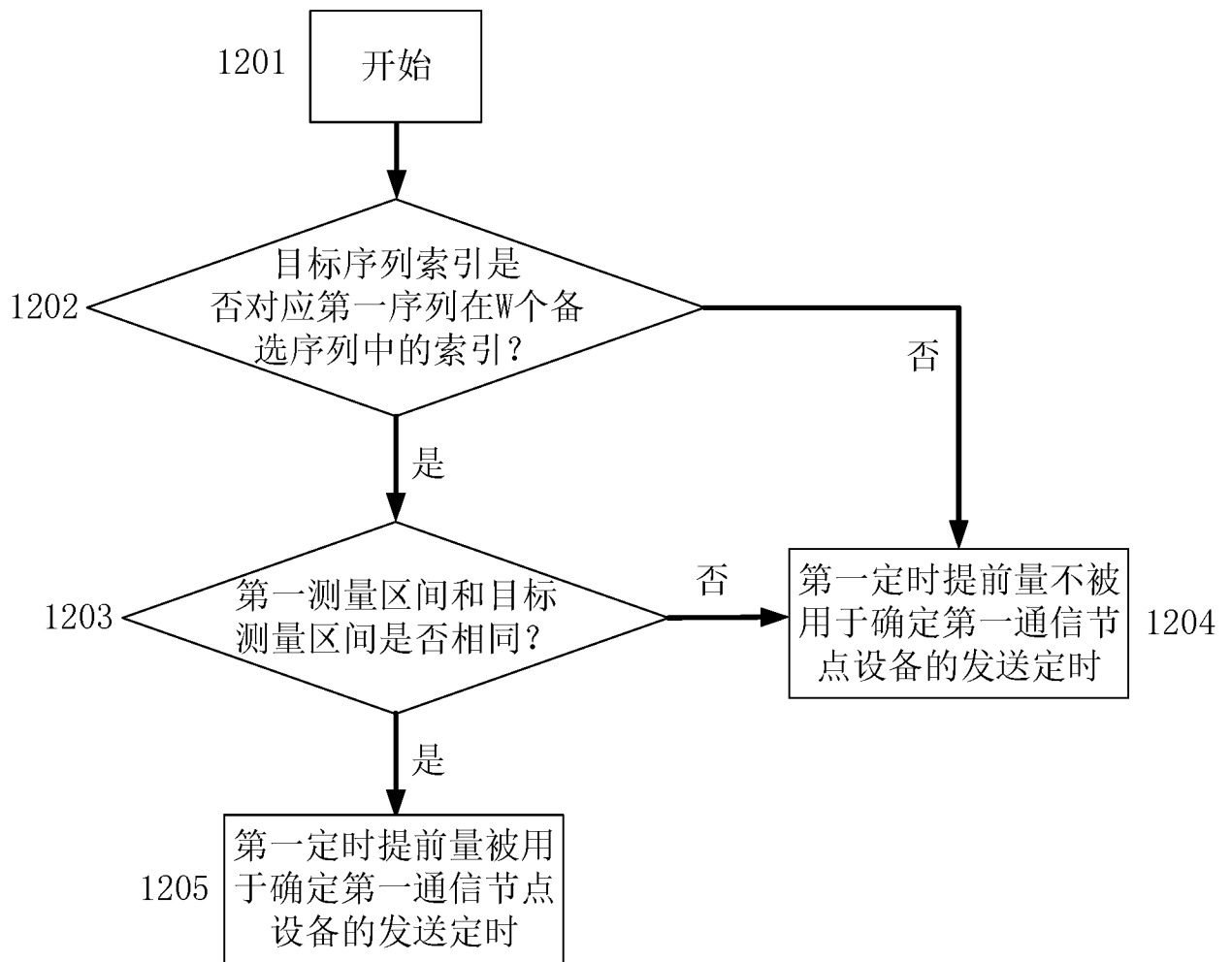


图 12

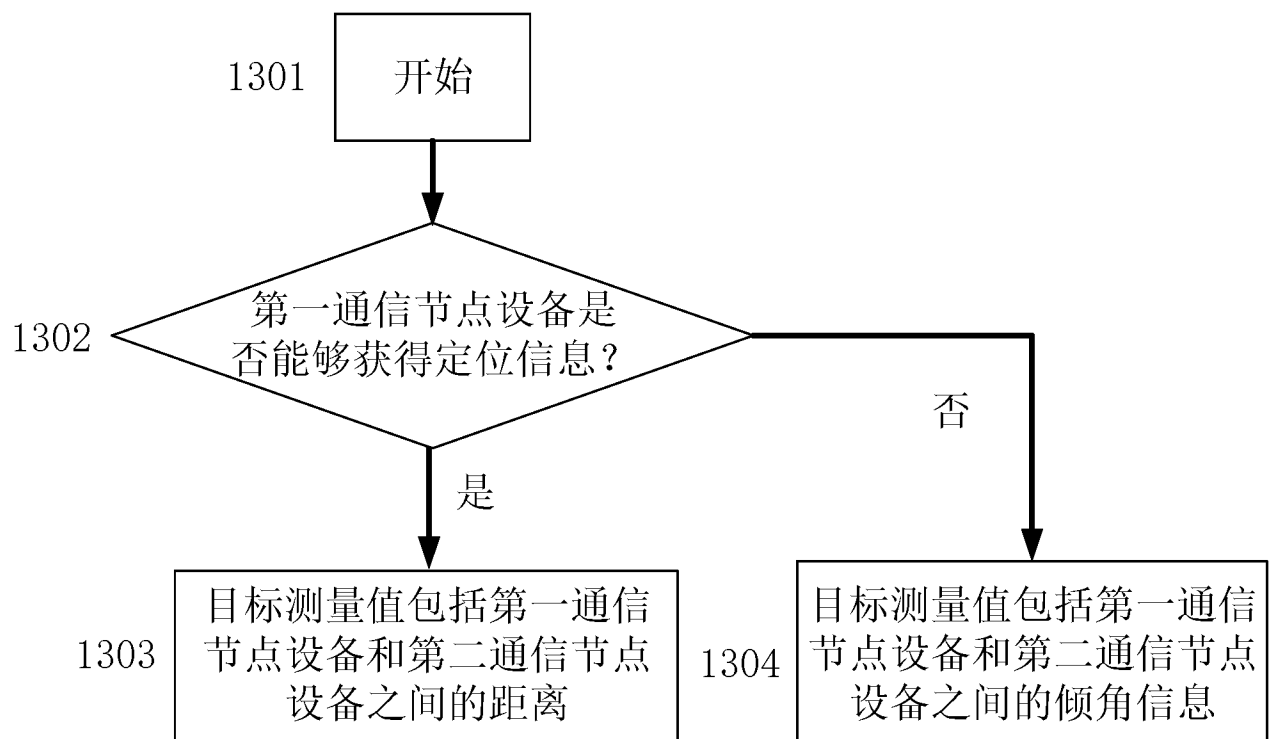


图 13

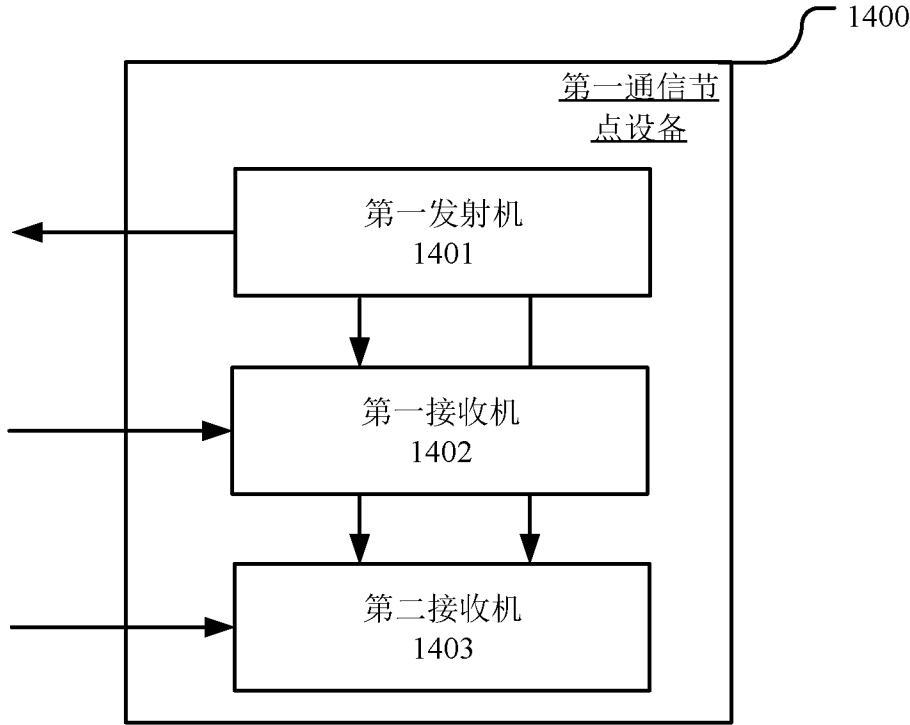


图 14

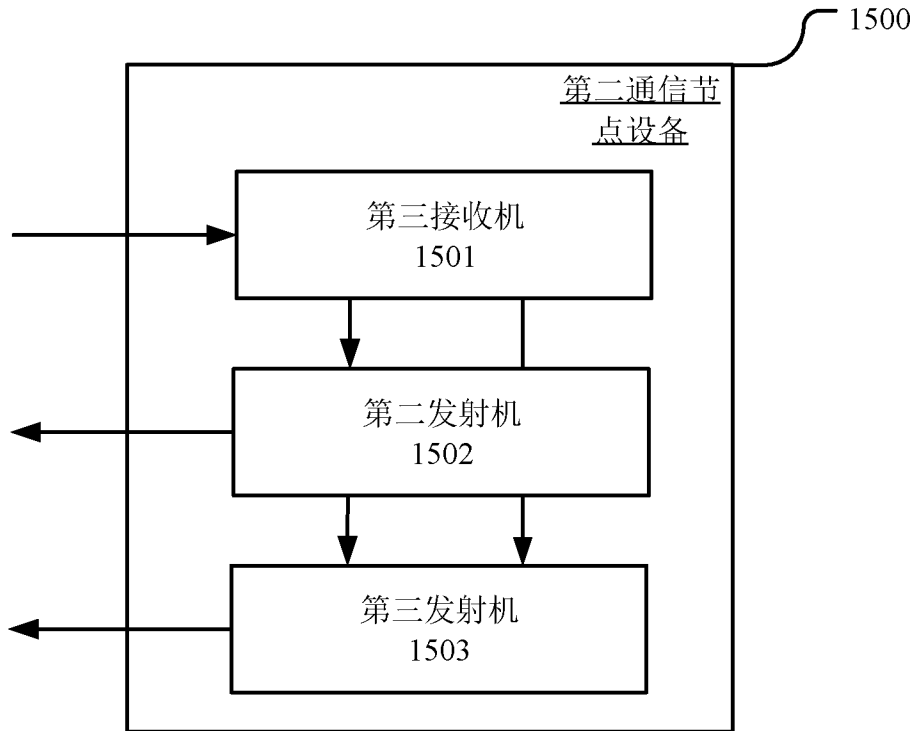


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/091147

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04(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 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, 响应, 定时, 提前, 时间, 索引, 序列, 资源, RACH, PRACH, PDCCH, PDSCH, MSG 1, MSG A, MSG 2, MSG B, RAR, TA, timing, advance, sequence, ZC, index, interval

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110098892 A (LONGBO COMMUNICATION TECHNICAL CO., LTD.) 06 August 2019 (2019-08-06) description, paragraphs [0086]-[0391]	1-10
X	CN 109429354 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 05 March 2019 (2019-03-05) description paragraphs [0068]-[0087], [0105]-[0116]	1-10
A	CN 107623649 A (SHANGHAI LANGBO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 January 2018 (2018-01-23) entire document	1-10
A	US 2018220468 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 02 August 2018 (2018-08-02) entire document	1-10
A	EP 2408253 A1 (ALCATEL LUCENT) 18 January 2012 (2012-01-18) entire document	1-10
A	THALES. "On Timing Advance in NTN" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96bis, R1-1905180, 29 March 2019 (2019-03-29), entire document	1-10

☒ 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

05 August 2020

Date of mailing of the international search report

21 August 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

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/091147

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	NOKIA et al. "Doppler Compensation, Uplink Timing Advance and Random Access in NTN" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #97 R1-1906087, 03 May 2019 (2019-05-03), entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/091147

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110098892	A	06 August 2019	WO	2019149050	A1	08 August 2019
CN	109429354	A	05 March 2019	WO	2019042335	A1	07 March 2019
CN	107623649	A	23 January 2018	WO	2018010587	A1	18 January 2018
				CN	110995629	A	10 April 2020
US	2018220468	A1	02 August 2018	WO	2018141265	A1	09 August 2018
				CN	110235508	A	13 September 2019
EP	2408253	A1	18 January 2012	ES	2485765	T3	14 August 2014
				PL	2408253	T3	30 September 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/091147

A. 主题的分类

H04W 72/04 (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 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, EPDOC, 3GPP: 随机接入, 响应, 定时, 提前, 时间, 索引, 序列, 资源, RACH, PRACH, PDCCH, PDSCH, MSG 1, MSG A, MSG 2, MSG B, RAR, TA, timing, advance, sequence, ZC, index, interval

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
PX	CN 110098892 A (上海朗帛通信技术有限公司) 2019年 8月 6日 (2019 - 08 - 06) 说明书第[0086]-[0391]段	1-10
X	CN 109429354 A (华为技术有限公司) 2019年 3月 5日 (2019 - 03 - 05) 说明书第[0068]-[0087]、[0105]-[0116]段	1-10
A	CN 107623649 A (上海朗帛通信技术有限公司) 2018年 1月 23日 (2018 - 01 - 23) 全文	1-10
A	US 2018220468 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2018年 8月 2日 (2018 - 08 - 02) 全文	1-10
A	EP 2408253 A1 (ALCATEL LUCENT) 2012年 1月 18日 (2012 - 01 - 18) 全文	1-10
A	THALES. "On Timing Advance in NTN" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96bis, R1-1905180, 2019年 3月 29日 (2019 - 03 - 29), 全文	1-10

☒ 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

2020年 8月 5日

国际检索报告邮寄日期

2020年 8月 21日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

易水英

电话号码 86-10-53961754

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	NOKIA等. "Doppler Compensation, Uplink Timing Advance and Random Access in NTN" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #97 R1-1906087, 2019年 5月 3日 (2019 - 05 - 03), 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/091147

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	110098892	A	2019年 8月 6日	WO	2019149050	A1	2019年 8月 8日
CN	109429354	A	2019年 3月 5日	WO	2019042335	A1	2019年 3月 7日
CN	107623649	A	2018年 1月 23日	WO	2018010587	A1	2018年 1月 18日
				CN	110995629	A	2020年 4月 10日
US	2018220468	A1	2018年 8月 2日	WO	2018141265	A1	2018年 8月 9日
				CN	110235508	A	2019年 9月 13日
EP	2408253	A1	2012年 1月 18日	ES	2485765	T3	2014年 8月 14日
				PL	2408253	T3	2014年 9月 30日