

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2022 年 3 月 24 日 (24.03.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/057693 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 74/08 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/117098

(22) 国际申请日: 2021 年 9 月 8 日 (08.09.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010975488.5 2020 年 9 月 16 日 (16.09.2020) 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)。

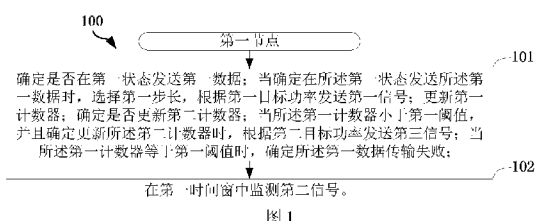
(72) 发明人: 张晓博 (ZHANG, Xiaobo); 中国上海市浦东新区锦绣东路 2777 弄 34 号楼 601 室, Shanghai 201206 (CN)。

(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, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, 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,

(54) Title: METHOD AND DEVICE USED IN COMMUNICATION NODE FOR WIRELESS COMMUNICATION

(54) 发明名称: 一种被用于无线通信的通信节点中的方法和装置



100 First node
101 Determine whether to transmit first data in a first state; if it is determined to transmit the first data in the first state, select a first step size, and transmit a first signal according to a first target power; update a first counter; determine whether to update a second counter; when the first counter is smaller than a first threshold and it is determined to update the second counter, transmit a third signal according to a second target power; when the first counter is equal to the first threshold, determine that transmission of the first data fails
102 Monitor a second signal in a first time window

(57) Abstract: Disclosed in the present application are a method and device used in a communication node for wireless communication. The method comprises: when a communication node determines to transmit first data in a first state, the communication node selecting a first step size, and transmitting a first signal according to a first target power; updating a first counter; when the first counter is not greater than a first threshold and it is determined to update a second counter, transmitting a third signal according to a second target power; and monitoring a second signal in a first time window, wherein the first state comprises an RRC inactive state, the first data comprises a small data packet, the first signal, the second signal, and the third signal are used for a random access process, the first counter is used to count the number of transmissions of a preamble sequence, the second counter is used to count the number of times the first step size is increased, the difference between the second target power and the first target power is related to the first step size, and the determining to transmit first data in a first state is used to determine the first step size.

(57) 摘要: 本申请公开了一种被用于无线通信的通信节点中的方法和装置。通信节点确定在第一状态发送第一数据时, 选择第一步长, 根据第一目标功率发送第一信号; 更新第一计数器; 当所述第一计数器不大于第一阈值, 并且确定更新第二计数器时, 根据第二目标功率发送第三信号; 在第一时间窗口中监测第二信号; 所述第一状态包括RRC非激活状态; 所述第一数据包括小数据包; 所述第一信号, 所述第二信号和所述第三信号被用于随机接入过程; 所述第一计数器被用于统计前导码序列的发送次数; 所述第二计数器被用于统计所述第一步长被增加的次数; 所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关, 确定在所述第一状态发送所述第一数据被用于确定所述第一步长。

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))。

一种被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，尤其涉及小数据包业务的传输方法和装置。

背景技术

NR (New Radio, 新空口) 支持 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 非激活 (RRC_INACTIVE) 状态 (State), 直到 3GPP Rel-16 版本, RRC 非激活状态不支持发送数据。当用户设备 (User Equipment, UE) 在 RRC_INACTIVE 状态下有周期性或非周期性的不频繁的小数据包需要发送时, 需要先恢复 (Resume) 连接, 即转换到 RRC 连接 (RRC_CONNECTED) 状态, 数据发送完毕, 再转换到 RRC_INACTIVE 状态。3GPP RAN#86 次会议决定开展 “NR 非激活态 (INACTIVE state) 小数据包传输 (Small Data Transmission)” 工作项目 (Work Item, WI), 研究在 RRC_INACTIVE 状态中的小数据包传输技术, 包括在预配置的 PUSCH (Physical Uplink Shared Channel, 物理上行链路共享信道) 资源上发送上行数据, 或者利用随机接入 (Random Access, RA) 过程中的消息 3 (Message 3, Msg3) 或消息 B (Message B, MsgB) 携带数据。

发明内容

当 UE 在 RRC_INACTIVE 状态发送小数据包时, 一旦开始传输, 需要保证尽可能传输成功, 发送前导码序列 (Preamble) 时, 条件满足的情况下, 尽可能提升较多功率, 保证小数据包传输, 因此, 需要针对在 RRC_INACTIVE 状态发送小数据包时的随机接入前导码发射功率进行增强。另外, 两步随机接入 (2-stepRA) 可以回退 (Fallback) 到四步随机接入 (4-stepRA), 引入小数据包传输后, 需要对回退机制进行增强。

针对上述问题, 本申请提供了一种解决方案。针对上述问题描述中, 采用授权频谱接入场景作为一个例子; 本申请也同样适用于例如非授权频谱接入的场景, 取得类似授权频谱中的技术效果。此外, 不同场景采用统一解决方案还有助于降低硬件复杂度和成本。

作为一个实施例, 对本申请中的术语 (Terminology) 的解释参考 3GPP 的规范协议 TS36 系列的定义。

作为一个实施例, 对本申请中的术语的解释是参考 3GPP 的规范协议 TS38 系列的定义。

作为一个实施例, 对本申请中的术语的解释是参考 3GPP 的规范协议 TS37 系列的定义。

作为一个实施例, 对本申请中的术语的解释是参考 IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, 电气和电子工程师协会) 的规范协议的定义。

需要说明的是, 在不冲突的情况下, 本申请的任一节点中的实施例和实施例中的特征可以应用到任一其他节点中。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。

本申请公开了一种被用于无线通信的第一节点中的方法, 其特征在于, 包括:

确定是否在第一状态发送第一数据; 当确定在所述第一状态发送所述第一数据时, 选择第一步长, 根据第一目标功率发送第一信号; 更新第一计数器; 确定是否更新第二计数器; 当所述第一计数器不大于第一阈值, 并且确定更新所述第二计数器时, 根据第二目标功率发送第三信号; 当所述第一计数器大于所述第一阈值时, 确定所述第一数据传输失败;

在第一时间窗中监测第二信号;

其中, 所述第一状态包括 RRC 非激活状态; 所述第一数据包括小数据包; 所述第一时间窗包括正整数个时隙; 所述第一信号, 所述第二信号和所述第三信号被用于随机接入过程, 所述第一信号和所述第三信号包括前导码序列; 所述第一计数器被用于统计前导码序列的发送次数; 所述第二计数器被用于统计所述第一步长被增加的次数; 所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关, 确定在所述第一状态发送所述第一数据被用于确定所述第一步长。

作为一个实施例, 本申请要解决的问题包括: 如何保证在 RRC_INACTIVE 状态中通过随机接入过程发送小数据包。

作为一个实施例, 上述方法的特质包括: 当满足抬升功率条件时, 根据第一步长提高前导码的目标接收功率。

作为一个实施例, 上述方法的特质包括: 第一步长是针对在 RRC_INACTIVE 状态中通过随机接入过程发送小数据包专用的。

作为一个实施例, 上述方法的好处包括: 提高小数据包的成功传输概率。

根据本申请的一个方面, 其特征在于, 包括:

接收第一信令；

其中，所述第一信令指示所述第一步长。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

接收第二信令；

其中，所述第二信令指示第一偏移量和第二步长，所述第一偏移量与所述第二步长的和被用于确定所述第一步长。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

发送第一子数据；发送第二子数据；

确定所述第一子数据传输成功，并且所述第二子数据传输失败；

其中，所述第一数据包括所述第一子数据与所述第二子数据；所述第一子数据传输成功，并且所述第二子数据传输失败被用于确定所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关。

作为一个实施例，上述方法的特质包括：当所述第一数据中的部分被成功传输，部分没有被成功传输时，采用所述第一步长。

作为一个实施例，上述方法的好处包括：当所述第一数据中的任意部分没有传输成功时，不采用所述第一步长，避免抬升功率过快。

根据本申请的一个方面，其特征在于，当所述第一信号被用于第一类随机接入，并且所述第三信号被用于第二类随机接入时，所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值还与第二偏移量有关，第一子步长和第二子步长的差值与所述第一计数器被用于确定所述第二偏移量，所述第一子步长与所述第二子步长分别被用于确定所述第一类随机接入和所述第二类随机接入的目标功率。

作为一个实施例，上述方法的特质包括：在不同的随机接入类型之间进行转换时，功率抬升增加不同随机接入类型的差异的影响。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第二信号包括第一域，所述第一域被用于指示是否放弃在所述第一状态发送所述第一数据。

作为一个实施例，上述方法的特质包括：在不同的随机接入类型之间进行转换时，指示 UE 是否可以继续执行小数据包传输。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

接收第三信令；

其中，所述第三信令被用于确定第一候选前导码序列分组，确定在所述第一状态发送所述第一数据与所述第一候选前导码序列分组有关，所述第一候选前导码序列分组是 N_1 个第一类前导码序列分组中的一个第一类前导码序列分组，所述 N_1 是正整数；所述第一信号包括所述第一候选前导码序列分组中的一个前导码序列。

作为一个实施例，确定在所述第一状态发送所述第一数据与所述第一候选前导码序列分组无关。

作为一个实施例，上述方法的特质包括：根据随机接入类型和是否在 RRC_INACTIVE 发送小数据包将前导码序列分为四组。

作为一个实施例，上述方法的特质包括：在 RRC_INACTIVE 发送小数据包的 UE 使用专用的前导码序列集合。

作为一个实施例，上述方法的好处包括：避免对其他随机接入目的的用户的的影响。

本申请公开了一种被用于无线通信的第二节点中的方法，其特征在于，包括：

接收第一信号；接收第三信号；

当所述第一信号被接收到时，发送第二信号；

其中，当第一数据被确定在第一状态发送时，第一步长被选择；所述第一信号根据第一目标功率被发送；第一计数器被更新；第二计数器被确定是否更新；当所述第一计数器不大于第一阈值，并且所述第二计数器被确定更新时，所述第三信号根据第二目标功率被发送；当所述第一计数器大于所述第一阈值时，所述第一数据被确定传输失败；所述第二信号在第一时间窗中被监测；所述第一状态包括 RRC 非激活状态；所述第一数据包括小数据包；所述第一时间窗包括正整数个时隙；所述第一信号，所述第二信号和所述第三信号被用于随机接入过程，所述第一信号和所述第三信号包括前导码序列；所述第一计数器被用于统计

前导码序列的发送次数；所述第二计数器被用于统计所述第一步长被增加的次数；所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关，确定在所述第一状态发送所述第一数据被用于确定所述第一步长。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

发送第一信令；

其中，所述第一信令指示所述第一步长。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

发送第二信令；

其中，所述第二信令指示第一偏移量和第二步长，所述第一偏移量与所述第二步长的和被用于确定所述第一步长。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

监测第一子数据；监测第二子数据；

其中，所述第一子数据被确定传输成功，并且所述第二子数据被确定传输失败；所述第一数据包括所述第一子数据与所述第二子数据；所述第一子数据传输成功，并且所述第二子数据传输失败被用于确定所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关。

根据本申请的一个方面，其特征在于，当所述第一信号被用于第一类随机接入，并且所述第三信号被用于第二类随机接入时，所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值还与第二偏移量有关，第一子步长和第二子步长的差值与所述第一计数器被用于确定所述第二偏移量，所述第一子步长与所述第二子步长分别被用于确定所述第一类随机接入和所述第二类随机接入的目标功率。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第二信号包括第一域，所述第一域被用于指示是否放弃在所述第一状态发送所述第一数据。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

发送第三信令；

其中，所述第三信令被用于确定第一候选前导码序列分组，确定在所述第一状态发送所述第一数据与所述第一候选前导码序列分组有关，所述第一候选前导码序列分组是 N_1 个第一类前导码序列分组中的一个第一类前导码序列分组，所述 N_1 是正整数；所述第一信号包括所述第一候选前导码序列分组中的一个前导码序列。

本申请公开了一种被用于无线通信的第一节点，其特征在于，包括：

第一发射机，确定是否在所述第一状态发送第一数据；当确定在所述第一状态发送所述第一数据时，选择第一步长，根据第一目标功率发送第一信号；更新第一计数器；确定是否更新第二计数器；当所述第一计数器不大于第一阈值，并且确定更新所述第二计数器时，根据第二目标功率发送第三信号；当所述第一计数器大于所述第一阈值时，确定所述第一数据传输失败；

第一接收机，在第一时间窗中监测第二信号；

其中，所述第一状态包括 RRC 非激活状态；所述第一数据包括小数据包；所述第一时间窗包括正整数个时隙；所述第一信号，所述第二信号和所述第三信号被用于随机接入过程，所述第一信号和所述第三信号包括前导码序列；所述第一计数器被用于统计前导码序列的发送次数；所述第二计数器被用于统计所述第一步长被增加的次数；所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关，确定在所述第一状态发送所述第一数据被用于确定所述第一步长。

本申请公开了一种被用于无线通信的第二节点，其特征在于，包括：

第二接收机，接收第一信号；接收第三信号；

第二发射机，当所述第一信号被接收到时，发送第二信号；

其中，当第一数据被确定在所述第一状态发送时，第一步长被选择；所述第一信号根据第一目标功率被发送；第一计数器被更新；第二计数器被确定是否更新；当所述第一计数器不大于第一阈值，并且所述第二计数器被确定更新时，所述第三信号根据第二目标功率被发送；当所述第一计数器大于所述第一阈值时，所述第一数据被确定传输失败；所述第二信号在第一时间窗中被监测；所述第一状态包括 RRC 非激活状态；所述第一数据包括小数据包；所述第一时间窗包括正整数个时隙；所述第一信号，所述第二信号和所述第

三信号被用于随机接入过程，所述第一信号和所述第三信号包括前导码序列；所述第一计数器被用于统计前导码序列的发送次数；所述第二计数器被用于统计所述第一步长被增加的次数；所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关，确定在所述第一状态发送所述第一数据被用于确定所述第一步长。

作为一个实施例，和传统方案相比，本申请具备如下优势：

- 提高小数据包的成功传输概率；
- 只有当部分数据传输成功时，才使用第一步长，避免抬升功率过快；
- 避免对其他随机接入目的的用户的用户的影响。

附图说明

通过阅读参照以下附图中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、第二信号和第三信号的传输的流程图；

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无线协议架构的实施例的示意图；

图 4 示出了根据本申请的一个实施例的第一通信设备和第二通信设备的示意图；

图 5 示出了根据本申请的一个实施例的无线信号传输的流程图；

图 6 示出了根据本申请的另一个实施例的无线信号传输流程图；

图 7 示出了根据本申请的一个实施例的在第一状态发送第一数据的流程图；

图 8 示出了根据本申请的一个实施例的第二目标功率与第一目标功率的差值与第一步长和第二偏移量都有关的示意图；

图 9 示出了根据本申请的一个实施例的第二信号的第一域被用于指示是否放弃在第一状态发送第一数据的示意图；

图 10 示出了根据本申请的一个实施例的在第一状态发送第一数据的回退的示意图；

图 11 示出了根据本申请的一个实施例的确定在第一状态发送第一数据与选择第一候选前导码序列分组有关的示意图；

图 12 示出了根据本申请的一个实施例的 N1 个第一类前导码序列分组的示意图；

图 13 示出了根据本申请的一个实施例的用于第一节点中的处理装置的结构框图；

图 14 示出了根据本申请的一个实施例的用于第二节点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给定定时器的示意图；

图 16 示出了根据本申请的一个实施例的另一个实施例的给定定时器的示意图。

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，本申请中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、第二信号和第三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，本申请中的第一节点在步骤 101 中确定是否在所述第一状态发送第一数据；当确定在所述第一状态发送所述第一数据时，选择第一步长，根据第一目标功率发送第一信号；更新第一计数器；确定是否更新第二计数器；当所述第一计数器不大于第一阈值，并且确定更新所述第二计数器时，根据第二目标功率发送第三信号；当所述第一计数器大于所述第一阈值时，确定所述第一数据传输失败；在步骤 102 中在第一时间窗中监测第二信号；其中，所述第一状态包括 RRC 非激活状态；所述第一数据包括小数据包；所述第一时间窗包括正整数个时隙；所述第一信号，所述第二信号和所述第三信号被用于随机接入过程，所述第一信号和所述第三信号包括前导码序列；所述第一计数器被用于统计前导码序列的发送次数；所述第二计数器被用于统计所述第一步长被增加的次数；所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关，确定在所述第一状态发送所述第一数据被用于确定所述第一步长。

作为一个实施例，所述短语确定是否在所述第一状态发送第一数据包括：所述第一数据是否被允许在所述第一状态被发送。

作为一个实施例，所述短语确定是否在所述第一状态发送第一数据包括：在 RRC_INACTIVE 状态是否允许执行小数据包传输。

作为一个实施例，根据第一接收质量确定是否在所述第一状态发送第一数据。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一接收质量包括 RSRP (Reference Signal Received Power, 参考信号接收功率)、或者 RSRQ (Reference Signal Received Quality, 参考信号接收质量)、或者 RSSI (Received Signal Strength Indicator, 接收信号强度指示器)、或者 SINR (Signal to Noise and Interference Ratio, 信干噪比)、或者 CRI (Channel Status Information reference signal resource indicator, 或者信道状态信息参考信号资源指示) 中的至少之一。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一接收质量的单位包括 dBm。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一接收质量不小于第一质量阈值被用于确定在所述第一状态发送所述第一数据，所述不小于包括大于或者等于。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述第一质量阈值通过 RRC 信令预配置。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述第一质量阈值是可配置的。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一接收质量小于第一质量阈值被用于确定不在所述第一状态发送所述第一数据。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一接收质量不大于第一质量阈值被用于确定在所述第一状态发送所述第一数据，所述不大于包括小于或者等于。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一接收质量大于第一质量阈值被用于确定不在所述第一状态发送所述第一数据。

作为该实施例的一个子实施例，针对第一类随机接入和第二类随机接入，所述第一接收质量相同。

作为该实施例的一个子实施例，针对第一类随机接入和第二类随机接入，所述第一接收质量不同。

作为一个实施例，所述短语当确定在所述第一状态发送所述第一数据时包括：当满足在所述第一状态发送所述第一数据的条件时。

作为一个实施例，所述短语当确定在所述第一状态发送所述第一数据时包括：当根据第一接收质量确定在所述第一状态发送所述第一数据时。

作为一个实施例，根据所述第一数据尺寸确定是否在所述第一状态发送第一数据。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一数据尺寸不大于第一尺寸阈值被用于确定在所述第一状态发送第一数据。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一数据尺寸通过 RRC 进行预配置。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一数据尺寸是可配置的。

作为该实施例的一个子实施例，针对第一类随机接入和第二类随机接入，所述第一数据尺寸相同。

作为该实施例的一个子实施例，针对第一类随机接入和第二类随机接入，所述第一数据尺寸不同。

作为一个实施例，根据第一接收质量和第一数据尺寸确定是否在所述第一状态发送所述第一数据。

作为一个实施例，所述第一数据在 MAC (Medium Access Control, 介质访问控制) 层生成。

作为一个实施例，所述第一数据在 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 层生成。

作为一个实施例，所述第一数据在 PHY (Physical) 层生成。

作为一个实施例，所述第一数据在更高层生成。

作为一个实施例，所述第一数据包括 MAC 子头 (Subheader)。

作为一个实施例，所述第一数据不包括 MAC 子头。

作为一个实施例，所述第一数据包括 CCCH (Common Control Channel, 公共控制信道)。

作为一个实施例，所述第一数据不包括 CCCH。

作为一个实施例，所述第一数据包括 DTCH (Dedicated Transmission Channel, 专用传输信道) 或者 NAS 消息。

作为一个实施例，所述第一数据包括 MAC CE (Control Element, 控制元素)。

作为一个实施例, 所述第一数据包括 MAC PDU (Protocol Data Unit, 协议数据单元)。

作为一个实施例, 所述第一数据包括 MAC SDU (Service Data Unit, 服务数据单元)。

作为一个实施例, 所述第一数据包括 TBS (Transmission Block Size, 传输块大小)。

作为一个实施例, 所述第一数据包括物理层的一个数据块。

作为一个实施例, 所述第一数据支持分段 (Segmentation)。

作为一个实施例, 所述第一数据不支持分段。

作为一个实施例, 所述第一数据通过消息 3 传输。

作为一个实施例, 所述第一数据通过消息 A 传输。

作为一个实施例, 所述第一数据通过消息 2 调度的资源传输。

作为一个实施例, 所述第一数据通过消息 4 调度的资源传输。

作为一个实施例, 所述第一数据通过消息 B 调度的资源传输。

作为一个实施例, 所述第一数据通过预配置的资源传输。

作为一个实施例, 所述第一数据通过在随机接入过程中的一个 PDCCH (物理下行控制信道, Physical Downlink Control Channel) 指示的资源传输。

作为一个实施例, 所述第一数据通过在随机接入过程中的一个 RAR (Random Access Response, 随机接入响应) 指示的资源传输。

作为一个实施例, 所述第一数据通过在随机接入过程中的一个 MAC CE 指示的资源传输。

作为一个实施例, 所述第一数据包括 M1 个第一类子数据, 所述 M1 是正整数。

作为该实施例的一个子实施例, 所述 M1 等于 1。

作为该实施例的一个子实施例, 所述 M1 大于 1。

作为该实施例的一个子实施例, 所述 M1 个第一类子数据被发送后接收一个确认消息。

作为该实施例的一个子实施例, 所述 M1 个第一类子数据中任一子数据被发送后接收一个确认消息。

作为该实施例的一个子实施例, 所述 M1 个第一类子数据通过一个通过时分方式发送。

作为一个实施例, 所述短语所述第一状态包括 RRC 非激活状态包括: 所述第一状态是指所述 RRC 非激活状态。

作为一个实施例, 所述短语所述第一状态包括 RRC 非激活状态包括: 所述 RRC 非激活状态是所述第一状态中的一个状态。

作为一个实施例, 所述第一状态包括 CM 状态。

作为一个实施例, 所述第一状态包括 RRC 状态。

作为该实施例的一个子实施例, 所述第一无线状态包括 CM 连接态 (CM-Connected)。

作为该实施例的一个子实施例, 所述第一无线状态包括 CM 空闲态 (CM-Idle)。

作为该实施例的一个子实施例, 所述第一无线状态包括 CM 非激活态 (CM-Inactive)。

作为一个实施例, 所述第一状态包括 RRC 连接态 (RRC_CONNECTED)。

作为一个实施例, 所述第一状态不是 RRC 连接态。

作为一个实施例, 所述第一状态包括 RRC 非激活状态。

作为该实施例的一个子实施例, 所述 RRC 非激活状态包括 RRC_INACTIVE 状态。

作为该实施例的一个子实施例, 所述 RRC 非激活状态包括 RRC 空闲状态。

作为该实施例的一个子实施例, 所述 RRC 非激活状态包括 RRC_IDLE 状态。

作为该实施例的一个子实施例, 所述 RRC 非激活状态包括 DRX (Discontinuous Reception) 状态。

作为一个实施例, 所述行为选择第一步长包括: 确定所述第一步长。

作为一个实施例, 所述行为选择第一步长包括: 将 PREAMBLE_POWER_RAMPING_STEP 设置从所述第一步长。

作为一个实施例, 所述第一步长被用于确定功率抬升因子 (Power-ramping factor)。

作为一个实施例, 所述第一步长被用于确定针对在所述第一状态发送所述第一数据, 当所述第二计数器被更新时, 所述第二目标功率相对所述第一目标功率被提升的功率。

作为一个实施例, 所述第一步长通过 RRC 信令或者 MAC 层信令进行配置。

作为一个实施例,所述第一步长的单位包括 dB。

作为一个实施例,所述第一步长包括整数个 dB。

作为一个实施例,所述第一步长包括 0 dB, 2 dB, 4 dB, 或者 6 dB 中的之一。

作为一个实施例,所述第一步长包括一个 RRC 消息中的一个域,所述一个域的名字包括 powerRampingStep。

作为一个实施例,所述第一步长包括一个 RRC 消息中的一个域,所述一个域的名字包括 msgA-PreamblePowerRampingStep。

作为一个实施例,所述第一步长包括一个 RRC 消息中的一个域,所述一个域的名字包括 powerRampingStepHighPriority。

作为一个实施例,所述第一步长包括一个 RRC 消息中的一个域,所述一个域的名字包括 xxx-powerRampingStep。

作为一个实施例,所述第一步长包括一个 RRC 消息中的一个域,所述一个域的名字包括 xxx-msgA-PreamblePowerRampingStep

作为一个实施例,所述第一步长包括一个 RRC 消息中的一个域,所述一个域的名字包括 xxx-powerRampingStepHighPriority。

作为一个实施例,所述短语根据第一目标功率发送第一信号包括: PREAMBLE_RECEIVED_TARGET_POWER 的值等于所述第一目标功率,使用所述第一目标功率发送所述第一信号。

作为一个实施例,所述短语根据第一目标功率发送第一信号包括:所述第一信号的发射功率通过第一目标功率计算得到。

作为一个实施例,所述短语根据第二目标功率发送第三信号包括: PREAMBLE_RECEIVED_TARGET_POWER 的值等于所述第二目标功率,使用所述第二目标功率发送所述第三信号。

作为一个实施例,所述短语根据第二目标功率发送第三信号包括:所述第三信号的发射功率通过第二目标功率计算得到。

作为一个实施例,所述第一信号包括随机接入过程中的第一个前导码序列。

作为一个实施例,所述第一信号包括随机接入过程中的其中一个前导码序列。

作为一个实施例,所述第三信号包括随机接入过程中的其中一个前导码序列。

作为一个实施例,所述第一信号和所述第三信号是随机接入过程中被发送的两个连续前导码序列。

作为一个实施例,所述第一信号和所述第三信号是随机接入过程中被发送的两个非连续前导码序列。

作为一个实施例,给定目标功率包括第一初始功率,所述给定目标功率包括所述第一目标功率或者所述第二目标功率。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一初始功率包括 msgA-PreambleReceivedTargetPower。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一初始功率包括 preambleReceivedTargetPower。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一初始功率包括 xxx-msgA-PreambleReceivedTargetPower。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一初始功率包括 xxx-preambleReceivedTargetPower。

作为一个实施例,给定目标功率包括第一功率差值,所述给定目标功率包括所述第一目标功率或者所述第二目标功率。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一功率差值包括 DELTA_PREAMBLE。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一功率差值被用于确定功率偏移量。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一功率差值与子载波间隔无关。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一功率差值与子载波间隔有关。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一功率差值与前导码序列的格式有关。

作为该实施例的一个子实施例,针对所述第一信号的所述第一功率差值与针对所述第三信号的所述第一功率差值相同。

作为该实施例的一个子实施例,针对所述第一信号的所述第一功率差值与针对所述第三信号的所述第一功率差值不同。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一功率差值等于 0 dB, 或者-3dB, 或者-6dB 中的之一。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一功率差值等于 $(8 + 3 \times \mu)$ dB，或者 $(5 + 3 \times \mu)$ dB，或者 $(3 + 3 \times \mu)$ dB，或者 $(3 \times \mu)$ ，或者 $(11 + 3 \times \mu)$ 中的之一。

作为一个实施例，给定目标功率包括第一功率增量，所述给定目标功率包括所述第一目标功率或者所述第二目标功率。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一功率增量与所述第二计数器有关。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一功率增量和 $\{(\text{所述第二计数器与所述第一步长的乘积}) \text{ 与 所述第一步长的差值}\}$ 相等。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一功率增量 = $(\text{所述第二计数器} - 1) \times \text{所述第一步长}$ 。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一功率增量 = $(\text{PREAMBLE_POWER_RAMPING_COUNTER} - 1) \times \text{PREAMBLE_POWER_RAMPING_STEP}$ 。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一功率增量 = $(\text{PREAMBLE_POWER_RAMPING_COUNTER} - 1) \times \text{MSGA_PREAMBLE_POWER_RAMPING_STEP}$ 。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一功率增量 = $(\text{PREAMBLE_POWER_RAMPING_COUNTER} - 1) \times \text{xxx_PREAMBLE_POWER_RAMPING_STEP}$ 。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一功率增量 = $(\text{PREAMBLE_POWER_RAMPING_COUNTER} - 1) \times \text{xxx_MSGA_PREAMBLE_POWER_RAMPING_STEP}$ 。

作为一个实施例，给定目标功率包括第一回退功率增量，所述给定目标功率包括所述第一目标功率或者所述第二目标功率。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一回退功率增量包括 $\text{POWER_OFFSET_2STEP_RA}$ 。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一回退功率增量包括 $\text{POWER_OFFSET_2STEP_xxx_RA}$ 。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一回退功率增量与 $(\text{第二计数器与} 1 \text{ 的差值}) \text{ 与 } (\text{第一信号对应的步长和第二信号对应的步长的差值})$ 的乘积相等。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述第一信号对应的步长包括第一步长，所述第三信号对应的步长包括一个候选步长。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述第一步长包括 $\text{xxx_MSGA_PREAMBLE_POWER_RAMPING_STEP}$ ，所述候选步长包括 $\text{MSGA_PREAMBLE_POWER_RAMPING_STEP}$ ，或者 $\text{PREAMBLE_POWER_RAMPING_STEP}$ ，或者 $\text{xxx_PREAMBLE_POWER_RAMPING_STEP}$ 中的之一。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述第一步长包括 $\text{xxx_PREAMBLE_POWER_RAMPING_STEP}$ ，所述候选步长包括 $\text{MSGA_PREAMBLE_POWER_RAMPING_STEP}$ ，或者 $\text{PREAMBLE_POWER_RAMPING_STEP}$ ，或者 $\text{xxx_MSGA_PREAMBLE_POWER_RAMPING_STEP}$ 中的之一。

作为一个实施例，所述给定目标功率与所述第一初始功率，或者所述第一功率差值，或者所述第一功率增量，或者第一回退功率增量的至少一个有关。

作为一个实施例，所述给定目标功率与所述第一初始功率，所述第一功率差值，所述第一功率增量都有关。

作为一个实施例，所述给定目标功率与所述第一初始功率，所述第一功率差值，所述第一功率增量，第一回退功率增量都有关。

作为一个实施例，所述给定目标功率与所述第一初始功率，所述第一功率差值，与所述第一功率增量的和相等。

作为一个实施例，所述给定目标功率与所述第一初始功率，所述第一功率差值，所述第一功率增量，与第一回退功率增量的和相等。

作为一个实施例，所述第一目标功率包括当所述第二计数器等于 $C1$ 时所述第一信号的目标接收功率，所述 $C1$ 是正整数。

作为一个实施例，所述第二目标功率包括当所述第二计数器与 $(C1 \text{ 与 } 1 \text{ 的和})$ 相等时所述第三信号的目标接收功率。

作为一个实施例，所述第一目标功率包括当所述第二计数器等于 $C1$ 时的 $\text{PREAMBLE_RECEIVED_TARGET_POWER}$ 的值。

作为一个实施例, 所述第二目标功率包括当所述第二计数器与 (C1 与 1 的和) 相等时的 PREAMBLE_RECEIVED_TARGET_POWER 的值。

作为一个实施例, 当所述第二计数器被更新时, 所述第二目标功率增加所述第一步长。

作为一个实施例, 当所述第二计数器被更新时, 所述第二目标功率增加所述第一步长。

作为一个实施例, 所述行为更新第一计数器包括: 改变所述第一计数器的数值。

作为一个实施例, 所述行为更新第一计数器包括: 所述第一计数器的当前值改为另外一个数值。

作为一个实施例, 所述行为更新第一计数器包括: 所述第一计数器加 1。

作为一个实施例, 所述行为更新第一计数器包括: 所述第一计数器减 1。

作为一个实施例, 所述行为更新第一计数器包括: 所述第一计数器加 K1, 所述 K1 是大于 1 的正整数。

作为一个实施例, 所述行为更新第一计数器包括: 所述第一计数器减 K1, 所述 K1 是大于 1 的正整数。

作为一个实施例, 所述行为确定是否更新第二计数器包括: 判断是否满足更新所述第二计数器的条件。

作为该实施例的一个子实施例, 更新所述第二计数器的一个条件包括: 所述第一计数器的值大于 1。

作为该实施例的一个子实施例, 更新所述第二计数器的一个条件包括: 没有接收到暂停所述第一计数器的通知。

作为该实施例的一个子实施例, 更新所述第二计数器的一个条件包括: 没有接收到针对所述第一信号的 LBT 失败指示。

作为该实施例的一个子实施例, 更新所述第二计数器的一个条件包括: SSB (Synchronization Signal Block, 同步信号块) 或者 CSI-RS (Channel-state Information Reference Signal) 的至少之一没有被改变时, 确定更新所述第二计数器。

作为一个实施例, 所述行为更新第二计数器包括: 改变所述第二计数器的数值。

作为一个实施例, 所述行为更新第二计数器包括: 所述第二计数器的当前值改为另外一个数值。

作为一个实施例, 所述行为更新第二计数器包括: 所述第二计数器加 1。

作为一个实施例, 所述行为更新第二计数器包括: 所述第二计数器减 1。

作为一个实施例, 所述行为更新第二计数器包括: 所述第二计数器加 K2, 所述 K2 是大于 1 的正整数。

作为一个实施例, 所述行为更新第二计数器包括: 所述第二计数器减 K2, 所述 K2 是大于 1 的正整数。

作为一个实施例, 所述短语所述第一计数器不大于第一阈值包括: 所述第一计数器等于所述第一阈值。

作为一个实施例, 所述短语所述第一计数器不大于第一阈值包括: 所述第一计数器小于所述第一阈值。

作为一个实施例, 所述第一阈值通过 RRC 消息进行配置。

作为一个实施例, 所述第一阈值包括 msgA-TransMax, 或者 preambleTransMax, 或者 xxx-msgA-TransMax, 或者 xxx-preambleTransMax 中的之一。

作为一个实施例, 所述第一时间窗包括 ra-ResponseWindow, 或者 ra-ContentionResolutionTimer, 或者 msgB-ResponseWindow。

作为一个实施例, 所述第一时间窗被用于确定所述第一信号是否被本申请中的所述第二节点接收。

作为一个实施例, 所述第一时间窗包括第一时间子窗和第二时间子窗。

作为该实施例的一个子实施例, 所述第一时间子窗包括 ra-ResponseWindow, 所述第二时间子窗包括 ra-ContentionResolutionTimer, 所述第一时间子窗被用于确定接收所述消息 1 的时间间隔, 所述第二时间子窗被用于确定接收所述消息 3 的时间间隔。

作为一个实施例, 所述第一时间窗的开始时刻与所述第一信号的发送时刻相同。

作为一个实施例, 所述第一时间窗的开始时刻等于所述第一信号的发送时刻之后的某个时刻。

作为一个实施例, 所述短语所述第一时间窗包括正整数个时隙包括: 所述第一时间窗由正整数个时隙组成。

作为一个实施例, 所述短语所述第一时间窗包括正整数个时隙包括: 所述第一时间窗的大小等于正整数个时隙。

作为一个实施例, 所述短语所述第一时间窗包括正整数个时隙包括: 所述第一时间窗的时间间隔是正整数个时隙。

作为一个实施例, 所述时隙包括: slot, 或者无线子帧 (subframe), 或者无线帧 (Radio Frame),

或者多个 OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, 正交频分多路复用技术) 符号, 或者多个 SC-FDMA (Single Carrier Frequency Division Multiple Access, 单载波频分多址) 符号中的至少一个。

作为一个实施例, 所述正整数个时隙是可配置的。

作为一个实施例, 所述正整数个时隙通过 RRC 消息进行配置。

作为一个实施例, 所述正整数个时隙是预配置的。

作为一个实施例, 所述行为在第一时间窗中监测第二信号包括: 在所述第一时间窗运行期间, 监测所述第二信号。

作为一个实施例, 所述行为在第一时间窗中监测第二信号包括: 在所述第一时间窗开始之后, 并且所述第一时间窗过期之前, 监测所述第二信号。

作为一个实施例, 所述行为在第一时间窗中监测第二信号包括: 在所述第一时间窗限定的时间间隔内, 监测所述第二信号。

作为一个实施例, 所述行为监测第二信号包括: 在所述第二信号所占用的信道上检测是否存在所述第二信号。

作为一个实施例, 所述行为监测第二信号包括: 监听 (Monitor) 所述第二信号。

作为一个实施例, 所述行为监测第二信号包括: 通过 CRC (Cyclic Redundancy Check, 循环冗余码校验) 校验检测是否存在所述第二信号。

作为一个实施例, 所述行为监测第二信号包括: 通过盲检测检测是否存在所述第二信号。

作为一个实施例, 所述行为监测第二信号包括: 通过特征序列的相干检测是否存在所述第二信号。

作为一个实施例, 所述行为监测第二信号包括: 当所述第二信号被检测到时, 接收所述第二信号。

作为一个实施例, 所述行为监测第二信号包括: 监测 PDCCH。

作为一个实施例, 在所述第一时间窗中监测到所述第二信号。

作为一个实施例, 在所述第一时间窗中没有监测到所述第二信号。

作为一个实施例, 所述第二信号被接收。

作为一个实施例, 所述第二信号没有被接收。

作为一个实施例, 所述第一计数器大于第一阈值包括: 所述第一计数器的值大于所述第一阈值。

作为一个实施例, 所述第一计数器大于第一阈值包括: 所述第一计数器等于所述第一阈值加 1。

作为一个实施例, 所述行为确定所述第一数据传输失败包括: 确定发送无线链路失败 (Radio Link Failure)。

作为一个实施例, 所述行为确定所述第一数据传输失败包括: 确定发生随机接入问题。

作为一个实施例, 所述行为确定所述第一数据传输失败包括: 确定所述第一数据没有发送成功。

作为一个实施例, 所述行为确定所述第一数据传输失败包括: 确定发生 RLF, 所述 RLF 的原因是随机接入失败, 所述随机接入失败的原因是所述第一数据传输失败。

作为一个实施例, 当确定所述第一数据传输失败时, MAC 层给 RRC 层发送随机接入问题 (Random Access Problem) 指示。

作为一个实施例, 当由于接收到 MCG MAC 层随机接入问题指示所述第一节点声称无线链路失败 (RLF) 时, 如果随机接入过程是由于在所述第一状态发送所述第一数据发起的, 设置 rlf-Cause 为 xxxFailure, 所述 rlf-Cause 是一个 RRC 消息中的一个域, 所述一个 RRC 消息包括 UEInformationResponse, 或者 MCGFailureInformation, 或者 SCGFailureInformation。

作为一个实施例, 当确定所述第一数据传输失败时, 返回所述第一状态。

作为一个实施例, 当确定所述第一数据传输失败时, 进入 RRC_IDLE 状态。

作为一个实施例, 所述短语所述第一信号, 所述第二信号和所述第三信号被用于随机接入过程包括: 所述第一信号, 所述第二信号和所述第三信号是所述随机接入过程中的一个信号。

作为一个实施例, 所述短语所述第一信号, 所述第二信号和所述第三信号被用于随机接入过程包括: 所述第一信号, 所述第二信号和所述第三信号分别是所述随机接入过程中的消息 1 (Message 1, Msg1), 或者消息 2 (Message 2, Msg2), 或者消息 3 (Message 3, Msg3), 或者消息 4 (Message 4, Msg4), 或者

消息 A (Message A, MsgA), 或者消息 B (Message B, MsgB) 中的其中一个。

作为一个实施例, 所述第一信号, 所述第二信号和所述第三信号属于同一次随机接入过程。

作为一个实施例, 所述第一信号, 所述第二信号和所述第三信号属于不同随机接入过程。

作为一个实施例, 所述第一信号被用于触发所述第二信号。

作为一个实施例, 所述第一信号被发送被用于确定监测所述第二信号。

作为一个实施例, 所述短语所述第一信号和所述第三信号包括前导码序列包括: 所述第一信号和所述第三信号分别包括一个前导码序列。

作为一个实施例, 所述短语所述第一信号和所述第三信号包括前导码序列包括: 所述第一信号至少包括前导码序列, 所述第三信号至少包括前导码序列。

作为一个实施例, 所述第一信号中的前导码序列和所述第三信号中的前导码序列不同。

作为一个实施例, 所述第一信号中的前导码序列和所述第三信号中的前导码序列相同。

作为一个实施例, 所述前导码序列包括 Preamble。

作为一个实施例, 所述前导码序列包括一个正整数。

作为一个实施例, 所述前导码序列包括一个比特串。

作为一个实施例, 所述第一信号通过空中接口传输。

作为一个实施例, 所述第一信号通过天线端口发送。

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

作为一个实施例, 所述第一信号在 PUSCH 上传输。

作为一个实施例, 所述第一信号包括 PRACH, 或者 PUSCH 中的至少一个。

作为一个实施例, 所述第一信号包括一个物理层 (Physical Layer) 信号 (Signal) 中的全部或部分。

作为一个实施例, 所述第一信号包括一个 RRC 消息中的全部或部分。

作为一个实施例, 所述第一信号包括一个上行 (Uplink, UL) 信号。

作为一个实施例, 所述第二信号通过空中接口传输。

作为一个实施例, 所述第二信号通过天线端口发送。

作为一个实施例, 所述第二信号包括一个物理层 (Physical Layer) 信号 (Signal) 中的全部或部分。

作为一个实施例, 所述第二信号包括一个 MAC 层信令中的全部或部分。

作为一个实施例, 所述第二信号包括一个 RRC 消息中的全部或部分。

作为一个实施例, 所述第二信号包括一个下行 (Downlink, DL) 信号。

作为一个实施例, 所述第二信号包括 MAC 层信令中的全部或部分。

作为一个实施例, 所述第三信号通过空中接口传输。

作为一个实施例, 所述第三信号通过天线端口发送。

作为一个实施例, 所述第三信号在 PRACH 上传输。

作为一个实施例, 所述第三信号在 PUSCH 上传输。

作为一个实施例, 所述第三信号包括一个物理层 (Physical Layer) 信号 (Signal) 中的全部或部分。

作为一个实施例, 所述第三信号包括一个上行信号。

作为一个实施例, 所述消息 1 包括所述前导码序列。

作为一个实施例, 所述消息 2 包括 RAR。

作为一个实施例, 所述消息 2 包括一个 MAC 子头。

作为一个实施例, 所述消息 2 包括一个 MAC 子 PDU。

作为一个实施例, 所述消息 2 包括 PDCCH。

作为一个实施例, 所述消息 2 包括回退指示 (Backoff Indicator), 或者 RAPID, 或者 RAPID 和 MAC RAR。

作为一个实施例, 所述消息 2 中包括定时提前量命令 (Timing Advance Command, TAC), 或者 UL Grant, 或者 C-RNTI (Temporary C-RNTI, TC-RNTI) 中的至少一个。

作为一个实施例, 所述消息 3 包括所述第一数据。

作为一个实施例, 所述消息 3 包括 CCCH SDU。

作为一个实施例,所述消息3包括BSR(Buffer Status Report,缓存状态报告)。

作为一个实施例,所述消息3包括C-RNTI(Cell Radio Network Temporary Identifier,小区无线网络临时标识符) MAC CE。

作为一个实施例,所述消息3包括fullI-RNTI。

作为一个实施例,所述消息3包括shortI-RNTI。

作为一个实施例,所述消息4包括一个MAC子头。

作为一个实施例,所述消息4包括一个MAC CE。

作为一个实施例,所述消息4包括UE竞争解决标识(Contention Resolution Identity) MAC CE。

作为一个实施例,所述消息A包括所述前导码序列。

作为一个实施例,所述消息A包括所述消息1中的全部或部分和所述消息3中的全部或部分。

作为一个实施例,所述消息A包括所述消息1中的全部或部分。

作为一个实施例,所述消息B包括所述消息2中的全部或部分和所述消息4中的全部或部分。

作为一个实施例,所述消息B包括所述消息2中的全部或部分。

作为一个实施例,所述消息B包括一个RAR。

作为一个实施例,所述消息B包括一个MAC子头。

作为一个实施例,所述消息B包括一个MAC子PDU。

作为一个实施例,所述消息B包括一个回退指示(Backoff Indicator),或者fallbackRAR,或者successRAR,或者MAC SDU for CCCH or DCCH,或者padding的至少一个。

作为一个实施例,所述消息B中的一个域与所述消息2中的一个域相同。

作为一个实施例,所述消息B中的一个域与所述消息4中的一个域相同。

作为一个实施例,所述消息B中的一个域与所述消息2中的一个域以及所述消息4中的一个域相同。

作为一个实施例,所述第一信号至少包括一个物理层信号。

作为一个实施例,所述第一信号包括一个RRC层信号。

作为一个实施例,所述短语所述第一信号,所述第二信号和所述第三信号被用于随机接入过程包括:所述第一信号,所述第二信号和所述第三信号在随机接入过程中被发送。

作为一个实施例,所述随机接入过程包括第一类随机接入过程。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一类随机接入过程包括两步随机接入过程(2-stepRA)。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一类随机接入过程包括所述消息A,或者所述消息B中的至少一个。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一信号包括所述消息A,所述第二信号包括消息B,所述第三信号包括消息A。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一信号,所述第二信号和所述第三信号被用于所述第一类随机接入过程。

作为一个实施例,所述随机接入过程包括第二类随机接入过程。

作为该实施例的一个子实施例,所述第二类随机接入过程包括四步随机接入过程(4-stepRA)。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一信号,所述第二信号和所述第三信号被用于所述第二类随机接入过程。

作为该实施例的一个子实施例,所述第二类随机接入过程包括所述消息1,或者所述消息2,或者所述消息3,或者所述消息4中的至少一个。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一信号包括所述消息1,所述第二信号包括所述消息2,所述第三信号包括所述消息1。

作为一个实施例,所述随机接入过程包括第一类随机接入过程和第二类随机接入过程。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一信号和所述第二信号被用于所述第一类随机接入过程,所述第三信号被用于所述第二类随机接入过程。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一信号和所述第二信号被用于所述第二类随机接入过程,所述第三信号被用于所述第一类随机接入过程。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一信号包括所述消息 A，所述第二信号包括所述消息 B，所述第三信号包括所述消息 1。

作为一个实施例，所述短语所述第一计数器被用于统计前导码序列的发送次数包括：所述第一计数器的值与所述前导码序列的发送次数相等。

作为一个实施例，所述短语所述第一计数器被用于统计前导码序列的发送次数包括：所述第一计数器随着所述前导码序列的发送次数的增加进行更新。

作为一个实施例，所述短语所述第一计数器被用于统计前导码序列的发送次数包括：前导码序列发送失败一次，所述第一计数器更新一次。

作为一个实施例，所述第一计数器包括 PREAMBLE_TRANSMISSION_COUNTER。

作为一个实施例，所述短语所述第二计数器被用于统计所述第一步长被增加的次数包括：当确定使用所述第一步长时，更新所述第二计数器。

作为一个实施例，所述短语所述第二计数器被用于统计所述第一步长被增加的次数包括：所述第一步长被增加一次，所述第二计数器更新一次。

作为一个实施例，所述短语所述第二计数器被用于统计所述第一步长被增加的次数包括：所述第二计数器的值与所述第一步长被增加的次数相等。

作为一个实施例，所述第二计数器包括 PREAMBLE_POWER_RAMPING_COUNTER。

作为一个实施例，所述短语所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关包括：所述第二目标功率在所述第一目标功率基础是增加的步长是所述第一步长。

作为一个实施例，所述短语所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关包括：所述第二目标功率中的所述第一功率增量与所述第一目标功率中的所述第一功率增量的差值等于所述第一步长。

作为一个实施例，当所述第一信号被发送时，如果所述第一计数器等于 0，所述第一目标功率与所述第一步长无关。

作为一个实施例，当所述第一信号被发送时，如果所述第一计数器大于 0，所述第一目标功率与所述第一步长有关。

作为一个实施例，所述短语确定在所述第一状态发送所述第一数据被用于确定所述第一步长包括：当确定在所述第一状态发送所述第一数据时，使用所述第一步长。

作为一个实施例，所述短语确定在所述第一状态发送所述第一数据被用于确定所述第一步长包括：所述第一步长的大小与在所述第一状态发送所述第一数据有关。

作为一个实施例，所述短语确定在所述第一状态发送所述第一数据被用于确定所述第一步长包括：所述第一步长是在所述第一状态发送所述第一数据专用的。

作为一个实施例，所述第一步长的大小与在所述第一状态发送所述第一数据无关，与第一类随机接入还是第二类随机接入有关。

作为一个实施例，本申请中的所述第一节点确定在第一状态发送第一数据，选择第一步长，根据第一目标功率发送第一信号，所述第一信号被用于第一类随机接入过程；更新第一计数器，所述第一计数器不大于第一阈值；确定在第一状态发送第一数据，选择目标步长；确定更新所述第二计数器，根据第二目标功率发送第三信号，所述第三信号被用于第一类随机接入过程。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一阈值被用于确定在第一状态发送第一数据并且所述第一信号被用于第一类随机接入过程时前导码序列的最大发送次数。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一步长和所述目标步长相同。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一步长和所述目标步长包括 msgA-PreamblePowerRampingStep 或者 xxx-msgA-PreamblePowerRampingStep 的值。

作为一个实施例，本申请中的所述第一节点确定在第一状态发送第一数据，选择第一步长，根据第一目标功率发送第一信号，所述第一信号被用于第一类随机接入过程；更新第一计数器，所述第一计数器不大于第一阈值；确定在第一状态发送第一数据，选择目标步长；确定更新所述第二计数器，根据第二目标功率发送第三信号，所述第三信号被用于第二类随机接入过程。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一阈值被用于确定在第一状态发送第一数据并且所述第三信号被用于第二类随机接入过程时前导码序列的最大发送次数。

作为该实施例的一个子实施例，当所述第一计数器被更新时，所述第一计数器大于第一子阈值，所述第一子阈值被用于确定在第一状态发送第一数据并且所述第一信号被用于第一类随机接入过程时前导码序列的最大发送次数。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述第一计数器大于第一子阈值是指所述第一计数器的值等于所述第一子阈值加1的和。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述第一阈值大于所述第一子阈值。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述第一阈值包括 xxx-msgA-TransMax，所述第一子阈值包括 xxx-preambleTransMax。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一步长和所述目标步长不相同。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一步长包括 msgA-PreamblePowerRampingStep 的值或者 xxx-msgA-PreamblePowerRampingStep 的值，所述目标步长包括 powerRampingStep 的值或者 xxx-powerRampingStep 的值。

作为一个实施例，本申请中的所述第一节点确定在第一状态发送第一数据，选择第一步长，根据第一目标功率发送第一信号，所述第一信号被用于第一类随机接入过程；更新第一计数器，所述第一计数器不大于第一阈值；确定不在第一状态发送第一数据，选择目标步长；确定更新所述第二计数器，根据第二目标功率发送第三信号，所述第三信号被用于第一类随机接入过程。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一阈值被用于确定不在第一状态发送第一数据并且所述第三信号被用于第一类随机接入过程时前导码序列的最大发送次数。

作为该实施例的一个子实施例，当所述第一计数器被更新时，所述第一计数器大于第一子阈值。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一阈值大于所述第一子阈值。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一阈值包括 xxx-msgA-TransMax，所述第一子阈值包括 msgA-TransMax。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一阈值大于所述第一子阈值。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一步长和所述目标步长相同。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一步长和所述目标步长包括 msgA-PreamblePowerRampingStep 的值。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一步长和所述目标步长不相同。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一步长包括 msgA-PreamblePowerRampingStep 的值，所述目标步长包括 xxx-msgA-PreamblePowerRampingStep 的值。

作为一个实施例，本申请中的所述第一节点确定在第一状态发送第一数据，选择第一步长，根据第一目标功率发送第一信号，所述第一信号被用于第一类随机接入过程；更新第一计数器，所述第一计数器不大于第一阈值；确定不在第一状态发送第一数据，选择目标步长；确定更新所述第二计数器，根据第二目标功率发送第三信号，所述第三信号被用于第二类随机接入过程。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一阈值被用于确定不在第一状态发送第一数据并且所述第三信号被用于第二类随机接入过程时前导码序列的最大发送次数。

作为该实施例的一个子实施例，当所述第一计数器被更新时，所述第一计数器大于第一子阈值。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一阈值大于所述第一子阈值。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一阈值包括 xxx-msgA-TransMax，所述第一子阈值包括 preambleTransMax。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一步长和所述目标步长不相同。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一步长包括 msgA-PreamblePowerRampingStep 的值或者 xxx-msgA-PreamblePowerRampingStep 的值，所述目标步长包括 powerRampingStep 的值。

作为一个实施例，本申请中的所述第一节点确定在第一状态发送第一数据，选择第一步长，根据第一目标功率发送第一信号，所述第一信号被用于第二类随机接入过程；更新第一计数器，所述第一计数器不

大于第一阈值；确定在第一状态发送第一数据，选择目标步长；确定更新所述第二计数器，根据第二目标功率发送第三信号，所述第三信号被用于第二类随机接入过程。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一阈值被用于确定在第一状态发送第一数据并且所述第一信号被用于第二类随机接入过程时前导码序列的最大发送次数。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一步长和所述目标步长相同。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一步长和所述目标步长包括 powerRampingStep 的值或者 xxx-powerRampingStep 的值。

作为一个实施例，本申请中的所述第一节点确定在第一状态发送第一数据，选择第一步长，根据第一目标功率发送第一信号，所述第一信号被用于第二类随机接入过程；更新第一计数器，所述第一计数器不大于第一阈值；确定在第一状态发送第一数据，选择目标步长；确定更新所述第二计数器，根据第二目标功率发送第三信号，所述第三信号被用于第一类随机接入过程。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一阈值被用于确定在第一状态发送第一数据并且所述第三信号被用于第一类随机接入过程时前导码序列的最大发送次数。

作为该实施例的一个子实施例，当所述第一计数器被更新时，所述第一计数器大于第二子阈值，所述第二子阈值被用于确定在第一状态发送第一数据并且所述第一信号被用于第二类随机接入过程时前导码序列的最大发送次数。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述第一计数器大于第二子阈值是指所述第一计数器的值等于所述第二子阈值加 1 的和。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述第一阈值大于所述第二子阈值。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述第一阈值包括 xxx-preambleTransMax，所述第二子阈值包括 xxx-preambleTransMax。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一步长和所述目标步长不相同。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一步长包括 powerRampingStep 的值或者 xxx-powerRampingStep 的值，所述目标步长包括 msgA-PreamblePowerRampingStep 的值或者 xxx-msgA-PreamblePowerRampingStep 的值。

作为一个实施例，本申请中的所述第一节点确定在第一状态发送第一数据，选择第一步长，根据第一目标功率发送第一信号，所述第一信号被用于第二类随机接入过程；更新第一计数器，所述第一计数器不大于第一阈值；确定不在第一状态发送第一数据，选择目标步长；确定更新所述第二计数器，根据第二目标功率发送第三信号，所述第三信号被用于第二类随机接入过程。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一阈值被用于确定不在第一状态发送第一数据并且所述第三信号被用于第二类随机接入过程时前导码序列的最大发送次数。

作为该实施例的一个子实施例，当所述第一计数器被更新时，所述第一计数器大于第二子阈值。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一阈值大于所述第二子阈值。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一阈值包括 xxx-preambleTransMax，所述第二子阈值包括 preambleTransMax。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一步长和所述目标步长相同。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一步长和所述目标步长包括 powerRampingStep 的值。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一步长和所述目标步长不相同。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一步长 xxx-powerRampingStep 的值，所述目标步长包括 powerRampingStep 的值。

作为一个实施例，本申请中的所述第一节点确定在第一状态发送第一数据，选择第一步长，根据第一目标功率发送第一信号，所述第一信号被用于第二类随机接入过程；更新第一计数器，所述第一计数器不大于第一阈值；确定不在第一状态发送第一数据，选择目标步长；确定更新所述第二计数器，根据第二目标功率发送第三信号，所述第三信号被用于第一类随机接入过程。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一阈值被用于确定不在第一状态发送第一数据并且所述第三信号被用于第一类随机接入过程时前导码序列的最大发送次数。

作为该实施例的一个子实施例，当所述第一计数器被更新时，所述第一计数器大于第二子阈值。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一阈值大于所述第二子阈值。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一阈值包括 xxx-preambleTransMax，所述第二子阈值包括 msgA-TransMax。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一步长和所述目标步长不相同。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一步长包括 powerRampingStep 的值或者 xxx-powerRampingStep 的值，所述目标步长包括 msgA-PreamblePowerRampingStep 的值。

作为一个实施例，本申请中的所述 xxx 是为了表明所述 IE 或所述域被用于在所述第一状态发送所述第一数据，对于大小写都适用。

作为该实施例的一个子实施例，所述 xxx 包括 sdt。

作为该实施例的一个子实施例，所述 xxx 包括 edt。

作为该实施例的一个子实施例，所述 xxx 包括 idt。

实施例 2

实施例 2 示例了根据本申请的一个实施例的网络架构的示意图，如附图 2 所示。附图 2 说明了 5G NR (New Radio, 新空口), LTE(Long-Term Evolution, 长期演进)及 LTE-A(Long-Term Evolution Advanced, 增强长期演进)系统的网络架构 200 的图。5G NR 或 LTE 网络架构 200 可称为 5GS(5G System)/EPS(Evolved Packet System, 演进分组系统)200 某种其它合适术语。5GS/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, 5GC(5G Core Network, 5G 核心网)/EPC(Evolved Packet Core, 演进分组核心)210, HSS(Home Subscriber Server, 归属签约用户服务器)/UDM(Unified Data Management, 统一数据管理)220 和因特网服务 230。5GS/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, 5GS/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(发送接收节点)或某种其它合适术语。gNB203 为 UE201 提供对 5GC/EPC210 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、非地面基站通信、卫星移动通信、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、窄带物联网设备、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 5GC/EPC210。5GC/EPC210 包括 MME(Mobility Management Entity, 移动性管理实体)/AMF(Authentication Management Field, 鉴权管理域)/SMF(Session Management Function, 会话管理功能)211、其它 MME/AMF/SMF214、S-GW(Service Gateway, 服务网关)/UPF(User Plane Function, 用户面功能)212 以及 P-GW(Packet Data Network Gateway, 分组数据网络网关)/UPF213。MME/AMF/SMF211 是处理 UE201 与 5GC/EPC210 之间的信令的控制节点。大体上, MME/AMF/SMF211 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-GW/UPF212 传送, S-GW/UPF212 自身连接到 P-GW/UPF213。P-GW 提供 UE IP 地址分配以及其它功能。P-GW/UPF213 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)和包交换串流服务。

作为一个实施例, 所述 UE201 对应本申请中的所述第一节点。

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 支持大时延差网络中的传输。

作为一个实施例, 所述 UE201 支持地面网络(TN)的传输。

作为一个实施例, 所述 UE201 是一个用户设备(UE)。

作为一个实施例, 所述 UE201 是一个飞行器。

作为一个实施例, 所述 UE201 是一个车载终端。

作为一个实施例, 所述 UE201 是一个中继。

作为一个实施例, 所述 UE201 是一个船只。

作为一个实施例, 所述 UE201 是一个物联网终端。

作为一个实施例, 所述 UE201 是一个工业物联网的终端。

作为一个实施例, 所述 UE201 是一个支持低时延高可靠传输的设备。

作为一个实施例, 所述 gNB203 对应本申请中的所述第二节点。

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 支持在大时延差网络中的传输。

作为一个实施例, 所述 gNB203 支持地面网络 (TN) 的传输。

作为一个实施例, 所述 gNB203 是宏蜂窝 (Macro Cellular) 基站。

作为一个实施例, 所述 gNB203 是微小区 (Micro Cell) 基站。

作为一个实施例, 所述 gNB203 是微微小区 (Pico Cell) 基站。

作为一个实施例, 所述 gNB203 是家庭基站 (Femtocell)。

作为一个实施例, 所述 gNB203 是支持大时延差的基站设备。

作为一个实施例, 所述 gNB203 是一个飞行平台设备。

作为一个实施例, 所述 gNB203 是卫星设备。

作为一个实施例, 所述 gNB203 是 UE (用户设备)。

作为一个实施例, 所述 gNB203 是网关。

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, 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。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 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。

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节点。

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节点。

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, 本申请中的所述第三信号生成于所述 RRC306。

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

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

作为一个实施例，本申请中的所述第一子数据生成于所述 RRC306。

作为一个实施例，本申请中的所述第一子数据生成于所述 MAC302 或者 MAC352。

作为一个实施例，本申请中的所述第一子数据生成于所述 PHY301 或者 PHY351。

作为一个实施例，本申请中的所述第二子数据生成于所述 RRC306。

作为一个实施例，本申请中的所述第二子数据生成于所述 MAC302 或者 MAC352。

作为一个实施例，本申请中的所述第二子数据生成于所述 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令生成于所述 RRC306。

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

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

作为一个实施例，本申请中的所述第三信令生成于所述 RRC306。

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

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

实施例 4

实施例 4 示出了根据本申请的第一通信设备和第二通信设备的示意图，如附图 4 所示。图 4 是在接入网络中相互通信的第一通信设备 450 以及第二通信设备 410 的框图。

第一通信设备 450 包括控制器/处理器 459，存储器 460，数据源 467，发射处理器 468，接收处理器 456，多天线发射处理器 457，多天线接收处理器 458，发射器/接收器 454 和天线 452。

第二通信设备 410 包括控制器/处理器 475，存储器 476，接收处理器 470，发射处理器 416，多天线接收处理器 472，多天线发射处理器 471，发射器/接收器 418 和天线 420。

在从所述第二通信设备 410 到所述第一通信设备 450 的传输中，在所述第二通信设备 410 处，来自核心网络的上层数据包被提供到控制器/处理器 475。控制器/处理器 475 实施 L2 层的功能性。在从所述第二通信设备 410 到所述第一通信设备 450 的传输中，控制器/处理器 475 提供标头压缩、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所述第一通信设备 450 的无线电资源分配。控制器/处理器 475 还负责丢失包的重新发射，和到所述第一通信设备 450 的信令。发射处理器 416 和多天线发射处理器 471 实施用于 L1 层(即，物理层)的各种信号处理功能。发射处理器 416 实施编码和交错以促进所述第二通信设备 410 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)、M 相移键控(M-PSK)、M 正交振幅调制(M-QAM))的信号群集的映射。多天线发射处理器 471 对经编码和调制后的符号进行数字空间预编码，包括基于码本的预编码和基于非码本的预编码，和波束赋型处理，生成一个或多个空间流。发射处理器 416 随后将每一空间流映射到子载波，在时域和/或频域中与参考信号(例如，导频)多路复用，且随后使用快速傅立叶逆变换(IFFT)以产生载运时域多载波符号流的物理信道。随后多天线发射处理器 471 对时域多载波符号流进行发送模拟预编码/波束赋型操作。每一发射器 418 把多天线发射处理器 471 提供的基带多载波符号流转化成射频流，随后提供到不同天线 420。

在从所述第二通信设备 410 到所述第一通信设备 450 的传输中，在所述第一通信设备 450 处，每一接收器 454 通过其相应天线 452 接收信号。每一接收器 454 恢复调制到射频载波上的信息，且将射频流转化成基带多载波符号流提供到接收处理器 456。接收处理器 456 和多天线接收处理器 458 实施 L1 层的各种信号处理功能。多天线接收处理器 458 对来自接收器 454 的基带多载波符号流进行接收模拟预编码/波束赋型操作。接收处理器 456 使用快速傅立叶变换(FFT)将接收模拟预编码/波束赋型操作后的基带多载波符号流从时域转换到频域。在频域，物理层数据信号和参考信号被接收处理器 456 解复用，其中参考信号将被用于信道估计，数据信号在多天线接收处理器 458 中经过多天线检测后恢复出以所述第一通信设备 450 为目的地的任何空间流。每一空间流上的符号在接收处理器 456 中被解调和恢复，并生成软决策。随后接收

处理器 456 解码和解交错所述软决策以恢复在物理信道上由所述第二通信设备 410 发射的上层数据和控制信号。随后将上层数据和控制信号提供到控制器 / 处理器 459。控制器 / 处理器 459 实施 L2 层的功能。控制器 / 处理器 459 可与存储程序代码和数据的存储器 460 相关联。存储器 460 可称为计算机可读媒体。在从所述第二通信设备 410 到所述第二通信设备 450 的传输中, 控制器 / 处理器 459 提供传输与逻辑信道之间的多路分用、包重组、解密、标头解压缩、控制信号处理以恢复来自核心网络的上层数据包。随后将上层数据包提供到 L2 层之上的所有协议层。也可将各种控制信号提供到 L3 以用于 L3 处理。

在从所述第一通信设备 450 到所述第二通信设备 410 的传输中, 在所述第一通信设备 450 处, 使用数据源 467 来将上层数据包提供到控制器 / 处理器 459。数据源 467 表示 L2 层之上的所有协议层。类似于在从所述第二通信设备 410 到所述第一通信设备 450 的传输中所描述所述第二通信设备 410 处的发送功能, 控制器 / 处理器 459 基于无线资源分配来实施标头压缩、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, 实施用于用户平面和控制平面的 L2 层功能。控制器 / 处理器 459 还负责丢失包的重新发射, 和到所述第二通信设备 410 的信令。发射处理器 468 执行调制映射、信道编码处理, 多天线发射处理器 457 进行数字多天线空间预编码, 包括基于码本的预编码和基于非码本的预编码, 和波束赋型处理, 随后发射处理器 468 将产生的空间流调制成多载波/单载波符号流, 在多天线发射处理器 457 中经过模拟预编码/波束赋型操作后再经由发射器 454 提供到不同天线 452。每一发射器 454 首先把多天线发射处理器 457 提供的基带符号流转化成射频符号流, 再提供到天线 452。

在从所述第一通信设备 450 到所述第二通信设备 410 的传输中, 所述第二通信设备 410 处的功能类似于在从所述第二通信设备 410 到所述第一通信设备 450 的传输中所描述的所述第一通信设备 450 处的接收功能。每一接收器 418 通过其相应天线 420 接收射频信号, 把接收到的射频信号转化成基带信号, 并把基带信号提供到多天线接收处理器 472 和接收处理器 470。接收处理器 470 和多天线接收处理器 472 共同实施 L1 层的功能。控制器 / 处理器 475 实施 L2 层功能。控制器 / 处理器 475 可与存储程序代码和数据的存储器 476 相关联。存储器 476 可称为计算机可读媒体。在从所述第一通信设备 450 到所述第二通信设备 410 的传输中, 控制器 / 处理器 475 提供传输与逻辑信道之间的多路分用、包重组、解密、标头解压缩、控制信号处理以恢复来自 UE450 的上层数据包。来自控制器 / 处理器 475 的上层数据包可被提供到核心网络。

作为一个实施例, 所述第一通信设备 450 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, 所述第一通信设备 450 至少: 确定是否在第一状态发送第一数据; 当确定在所述第一状态发送所述第一数据时, 选择第一步长, 根据第一目标功率发送第一信号; 更新第一计数器; 确定是否更新第二计数器; 当所述第一计数器不大于第一阈值, 并且确定更新所述第二计数器时, 根据第二目标功率发送第三信号; 当所述第一计数器大于所述第一阈值时, 确定所述第一数据传输失败; 在第一时间窗中监测第二信号; 其中, 所述第一状态包括 RRC 非激活状态; 所述第一数据包括小数据包; 所述第一时间窗包括正整数个时隙; 所述第一信号, 所述第二信号和所述第三信号被用于随机接入过程, 所述第一信号和所述第三信号包括前导码序列; 所述第一计数器被用于统计前导码序列的发送次数; 所述第二计数器被用于统计所述第一步长被增加的次数; 所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关, 确定在所述第一状态发送所述第一数据被用于确定所述第一步长。

作为一个实施例, 所述第一通信设备 450 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: 确定是否在第一状态发送第一数据; 当确定在所述第一状态发送所述第一数据时, 选择第一步长, 根据第一目标功率发送第一信号; 更新第一计数器; 确定是否更新第二计数器; 当所述第一计数器不大于第一阈值, 并且确定更新所述第二计数器时, 根据第二目标功率发送第三信号; 当所述第一计数器大于所述第一阈值时, 确定所述第一数据传输失败; 在第一时间窗中监测第二信号; 其中, 所述第一状态包括 RRC 非激活状态; 所述第一数据包括小数据包; 所述第一时间窗包括正整数个时隙; 所述第一信号, 所述第二信号和所述第三信号被用于随机接入过程, 所述第一信号和所述第三信号包括前导码序列; 所述第一计数器被用于统计前导码序列的发送次数; 所述第二计数器被用于统计所述第一步长被增加的次数; 所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关, 确定在所述第一状态发送所述第一数据被用于确定所述第一步长。

作为一个实施例, 所述第二通信设备 410 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。所述第二通信设备 410 至少：接收第一信号；接收第三信号；当所述第一信号被接收到时，发送第二信号；其中，当第一数据被确定在第一状态发送时，第一步长被选择；所述第一信号根据第一目标功率被发送；第一计数器被更新；第二计数器被确定是否更新；当所述第一计数器不大于第一阈值，并且所述第二计数器被确定更新时，所述第三信号根据第二目标功率被发送；当所述第一计数器大于所述第一阈值时，所述第一数据被确定传输失败；所述第二信号在第一时间窗中被监测；所述第一状态包括 RRC 非激活状态；所述第一数据包括小数据包；所述第一时间窗包括正整数个时隙；所述第一信号，所述第二信号和所述第三信号被用于随机接入过程，所述第一信号和所述第三信号包括前导码序列；所述第一计数器被用于统计前导码序列的发送次数；所述第二计数器被用于统计所述第一步长被增加的次数；所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关，确定在所述第一状态发送所述第一数据被用于确定所述第一步长。

作为一个实施例，所述第二通信设备 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；接收第三信号；当所述第一信号被接收到时，发送第二信号；其中，当第一数据被确定在第一状态发送时，第一步长被选择；所述第一信号根据第一目标功率被发送；第一计数器被更新；第二计数器被确定是否更新；当所述第一计数器不大于第一阈值，并且所述第二计数器被确定更新时，所述第三信号根据第二目标功率被发送；当所述第一计数器大于所述第一阈值时，所述第一数据被确定传输失败；所述第二信号在第一时间窗中被监测；所述第一状态包括 RRC 非激活状态；所述第一数据包括小数据包；所述第一时间窗包括正整数个时隙；所述第一信号，所述第二信号和所述第三信号被用于随机接入过程，所述第一信号和所述第三信号包括前导码序列；所述第一计数器被用于统计前导码序列的发送次数；所述第二计数器被用于统计所述第一步长被增加的次数；所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关，确定在所述第一状态发送所述第一数据被用于确定所述第一步长。

作为一个实施例，所述天线 452，所述接收器 454，所述接收处理器 456，所述控制器/处理器 459 被用于监测/接收第二信号；所述天线 420，所述发射器 418，所述发射处理器 416，所述控制器/处理器 475 中的至少之一被用于发送第二信号。

作为一个实施例，所述天线 452，所述接收器 454，所述接收处理器 456，所述控制器/处理器 459 被用于监测/接收第二信号。

作为一个实施，所述天线 452，所述发射器 454，所述发射处理器 468，所述控制器/处理器 459 被用于发送第一信号；所述天线 420，所述接收器 418，所述接收处理器 470，所述控制器/处理器 475 中的至少之一被用于接收第一信号。

作为一个实施，所述天线 452，所述发射器 454，所述发射处理器 468，所述控制器/处理器 459 被用于发送第三信号；所述天线 420，所述接收器 418，所述接收处理器 470，所述控制器/处理器 475 中的至少之一被用于接收第三信号。

作为一个实施，所述天线 452，所述发射器 454，所述发射处理器 468，所述控制器/处理器 459 被用于发送第一子数据；所述天线 420，所述接收器 418，所述接收处理器 470，所述控制器/处理器 475 中的至少之一被用于接收第一子数据。

作为一个实施，所述天线 452，所述发射器 454，所述发射处理器 468，所述控制器/处理器 459 被用于发送第二子数据；所述天线 420，所述接收器 418，所述接收处理器 470，所述控制器/处理器 475 中的至少之一被用于监测第二子数据。

作为一个实施例，所述天线 452，所述接收器 454，所述接收处理器 456，所述控制器/处理器 459 被用于接收第一信令；所述天线 420，所述发射器 418，所述发射处理器 416，所述控制器/处理器 475 中的至少之一被用于发送第一信令。

作为一个实施例，所述天线 452，所述接收器 454，所述接收处理器 456，所述控制器/处理器 459 被用于接收第二信令；所述天线 420，所述发射器 418，所述发射处理器 416，所述控制器/处理器 475 中的至少之一被用于发送第二信令。

作为一个实施例，所述天线 452，所述接收器 454，所述接收处理器 456，所述控制器/处理器 459 被

用于接收第三信令；所述天线 420，所述发射器 418，所述发射处理器 416，所述控制器/处理器 475 中的至少之一被用于发送第三信令。

作为一个实施例，所述第一通信设备 450 对应本申请中的第一节点。

作为一个实施例，所述第二通信设备 410 对应本申请中的第二节点。

作为一个实施例，所述第一通信设备 450 是一个用户设备。

作为一个实施例，所述第一通信设备 450 是一个终端设备。

作为一个实施例，所述第一通信设备 450 是一个支持大时延差的用户设备。

作为一个实施例，所述第一通信设备 450 是一个支持 NTN 的用户设备。

作为一个实施例，所述第一通信设备 450 是一个飞行器设备。

作为一个实施例，所述第一通信设备 450 具备定位能力。

作为一个实施例，所述第一通信设备 450 不具备定位能力。

作为一个实施例，所述第一通信设备 450 是一个支持 TN 的用户设备。

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

作为一个实施例，所述第二通信设备 410 是一个支持大时延差的基站设备。

作为一个实施例，所述第二通信设备 410 是一个支持 NTN 的基站设备。

作为一个实施例，所述第二通信设备 410 是一个卫星设备。

作为一个实施例，所述第二通信设备 410 是一个飞行平台设备。

作为一个实施例，所述第二通信设备 410 是一个支持 TN 的基站设备。

实施例 5

实施例 5 示例了根据本申请的一个实施例的无线信号传输流程图，如附图 5 所示。第一节点 U01 是一个用户设备；第二节点 N02 是第一节点 U01 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**第一节点 U01**，在步骤 S5101 中，接收第一信令；在步骤 S5102 中，接收第二信令；在步骤 S5103 中，接收第三信令；在步骤 S5104 中，确定在第一状态发送第一数据；在步骤 S5105 中，当确定在所述第一状态发送所述第一数据时，选择第一步长；在步骤 S5106 中，根据第一目标功率发送第一信号；在步骤 S5107 中，在第一时间窗中监测第二信号；在步骤 S5108 中，接收所述第二信号；在步骤 S5109 中，发送消息 3；在步骤 S5110 中，接收消息 4；在步骤 S5111 中，更新第一计数器；在步骤 S5112 中，确定所述第一计数器不大于第一阈值；在步骤 S5113 中，确定更新第二计数器；在步骤 S5114 中，根据第二目标功率发送第三信号。

对于**第二节点 N02**，在步骤 S5201 中，发送所述第一信令；在步骤 S5202 中，发送所述第二信令；在步骤 S5203 中，发送所述第三信令；在步骤 S5204 中，接收所述第一信号；在步骤 S5205 中，发送所述第二信号；在步骤 S5206 中，接收所述消息 3；在步骤 S5207 中，发送所述消息 4；在步骤 S5208 中，接收所述第三信号。

在实施例 5 中，所述第一状态包括 RRC 非激活状态；所述第一数据包括小数据包；所述第一时间窗包括正整数个时隙；所述第一信号，所述第二信号和所述第三信号被用于随机接入过程，所述第一信号和所述第三信号包括前导码序列；所述第一计数器被用于统计前导码序列的发送次数；所述第二计数器被用于统计所述第一步长被增加的次数；所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关，确定在所述第一状态发送所述第一数据被用于确定所述第一步长；所述第一信令指示所述第一步长；或者所述第二信令指示第一偏移量和第二步长，所述第一偏移量与所述第二步长的和被用于确定所述第一步长；所述第三信令被用于确定第一候选前导码序列分组，所述第一信号包括所述第一候选前导码序列分组中的一个前导码序列。

作为一个实施例，当所述第一计数器大于所述第一阈值时，确定所述第一数据传输失败。

作为一个实施例，所述短语所述第一信令指示所述第一步长包括：所述第一信令被用于确定所述第一步长。

作为一个实施例，所述短语所述第一信令指示所述第一步长包括：所述第一步长是所述第一信令中的一个域。

作为一个实施例, 所述第一信令通过空中接口传输。

作为一个实施例, 所述第一信令通过天线端口发送。

作为一个实施例, 所述第一信令通过高层信令传输。

作为一个实施例, 所述第一信令通过更高层信令传输。

作为一个实施例, 所述第一信令包括一个下行 (Downlink, DL) 信号。

作为一个实施例, 所述第一信令包括一个副链路 (Sidelink, SL) 信号。

作为一个实施例, 所述第一信令包括高层信令中的全部或部分。

作为一个实施例, 所述第一信令包括更高层信令中的全部或部分。

作为一个实施例, 所述第一信令包括 RRC 消息。

作为一个实施例, 所述第一信令包括 RRC 消息的全部或部分 IE (Information Element, 信息元素)。

作为一个实施例, 所述第一信令包括 RRC 消息的一个 IE 中的全部或部分域。

作为一个实施例, 所述第一信令包括一个 RRC 消息中的一个 IE, 所述 IE 的名字包括 RACH-ConfigGeneric。

作为一个实施例, 所述第一信令包括一个 RRC 消息中的一个 IE, 所述 IE 的名字包括 RACH-ConfigGenericTwoStepRA。

作为一个实施例, 所述短语所述第二信令指示第一偏移量和第二步长包括: 所述第二信令包括所述第一偏移量和所述第二步长。

作为一个实施例, 所述短语所述第二信令指示第一偏移量和第二步长包括: 所述第一偏移量和所述第二步长分别是所述第二信令中的一个域。

作为一个实施例, 所述短语所述第一偏移量与所述第二步长的和被用于确定所述第一步长包括: 所述第一偏移量和所述第二步长的和等于所述第一步长。

作为一个实施例, 所述短语所述第一偏移量与所述第二步长的和被用于确定所述第一步长包括: 所述第一偏移量和所述第二步长的和与所述第一步长相等。

作为一个实施例, 所述短语所述第一偏移量与所述第二步长的和被用于确定所述第一步长包括: 通过所述第一偏移量和所述第二步长计算所述第一步长。

作为一个实施例, 所述第一偏移量的单位包括 dB。

作为一个实施例, 所述第一偏移量包括整数个 dB。

作为一个实施例, 所述第一偏移量包括 0dB。

作为一个实施例, 所述第一偏移量包括 2dB。

作为一个实施例, 所述第一偏移量是可配置的。

作为一个实施例, 所述第一偏移量是预配置的。

作为一个实施例, 所述第一偏移量包括一个 RRC 消息中的一个域, 所述一个域的名字包括 xxx-powerRampingStepoffset。

作为一个实施例, 所述第一偏移量包括一个 RRC 消息中的一个域, 所述一个域的名字包括 xxx-msgA-PreamblePowerRampingStep。

作为一个实施例, 所述第一偏移量包括一个 RRC 消息中的一个域, 所述一个域的名字包括 xxx-powerRampingStepHighPriority。

作为一个实施例, 所述第一步长被用于确定功率抬升因子 (Power-ramping factor)。

作为一个实施例, 所述第一步长被用于确定针对在所述第一状态发送所述第一数据之外的随机接入目的, 当所述第二计数器被更新时, 所述第二目标功率相对于所述第一目标功率被提升的功率。

作为一个实施例, 所述第二步长被用于四步随机接入。

作为一个实施例, 所述第二步长被用于两步随机接入。

作为一个实施例, 所述第二步长的单位包括 dB。

作为一个实施例, 所述第二步长包括整数个 dB。

作为一个实施例, 所述第二步长包括 0 dB, 2 dB, 4 dB, 或者 6 dB 中的一。

作为一个实施例, 所述第二步长包括一个 RRC 消息中的一个域, 所述一个域的名字包括

powerRampingStep。

作为一个实施例，所述第二步长包括一个 RRC 消息中的一个域，所述一个域的名字包括 msgA-PreamblePowerRampingStep。

作为一个实施例，所述第二步长包括一个 RRC 消息中的一个域，所述一个域的名字包括 powerRampingStepHighPriority。

作为一个实施例，所述第二信令通过空中接口传输。

作为一个实施例，所述第二信令通过天线端口发送。

作为一个实施例，所述第二信令通过高层信令传输。

作为一个实施例，所述第二信令通过更高层信令传输。

作为一个实施例，所述第二信令包括一个下行 (Downlink, DL) 信号。

作为一个实施例，所述第二信令包括一个副链路 (Sidelink, SL) 信号。

作为一个实施例，所述第二信令包括高层信令中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第二信令包括更高层信令中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第二信令包括 RRC 消息。

作为一个实施例，所述第二信令包括 RRC 消息的全部或部分 IE (Information Element, 信息元素)。

作为一个实施例，所述第二信令包括 RRC 消息的一个 IE 中的全部或部分域。

作为一个实施例，所述第二信令包括一个 RRC 消息中的一个 IE，所述 IE 的名字包括 RACH-ConfigGeneric。

作为一个实施例，所述第二信令包括一个 RRC 消息中的一个 IE，所述 IE 的名字包括 RACH-ConfigGenericTwoStepRA。

作为一个实施例，所述第二信令包括一个 RRC 信令中的一个 IE，所述 IE 的名字包括 RA-Prioritization。

作为一个实施例，所述第二信令指示第二步长。

作为一个实施例，所述第二信令指示所述第一偏移量。

作为一个实施例，所述第三信令通过空中接口传输。

作为一个实施例，所述第三信令通过天线端口发送。

作为一个实施例，所述第三信令通过高层信令传输。

作为一个实施例，所述第三信令通过更高层信令传输。

作为一个实施例，所述第三信令包括一个下行 (Downlink, DL) 信号。

作为一个实施例，所述第三信令包括高层信令中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第三信令包括更高层信令中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第三信令包括 RRC 消息。

作为一个实施例，所述第三信令包括 RRC 消息的全部或部分 IE (Information Element, 信息元素)。

作为一个实施例，所述第三信令包括 RRC 消息的一个 IE 中的全部或部分域。

作为一个实施例，所述第三信令包括 SIB1。

作为一个实施例，所述第三信令包括 UplinkConfigCommon IE。

作为一个实施例，所述第三信令包括 UplinkConfigCommonSIB IE。

作为一个实施例，所述第三信令包括 BWP-Uplink IE。

作为一个实施例，所述第三信令包括 BWP-UplinkCommon IE。

作为一个实施例，所述第三信令包括 CellGroupConfig IE。

作为一个实施例，所述第三信令包括 RACH-ConfigCommon IE。

作为一个实施例，所述第三信令包括 RACH-ConfigCommonTwoStepRA IE。

作为一个实施例，所述第三信令包括 RACH-ConfigDedicated IE。

作为一个实施例，所述第三信令包括 RACH-ConfigGenericTwoStepRA IE。

作为一个实施例，所述第三信令包括 RACH-ConfigGeneric IE。

作为一个实施例，所述第三信令包括 SI-SchedulingInfo IE。

作为一个实施例，所述第三信令包括一个 RRC 消息中的一个域，所述一个域的名字包括

msgA-PRACH-RootSequenceIndex。

作为一个实施例，所述第三信令包括一个 RRC 消息中的一个域，所述一个域的名字包括 xxx-msgA-PRACH-RootSequenceIndex。

作为一个实施例，所述第三信令包括一个 RRC 消息中的一个域，所述一个域的名字包括 prach-RootSequenceIndex。

作为一个实施例，所述第三信令包括一个 RRC 消息中的一个域，所述一个域的名字包括 xxx-prach-RootSequenceIndex。

作为一个实施例，所述短语所述第三信令被用于确定第一候选前导码序列分组包括：所述第三信令指示所述第一候选前导码序列分组。

作为一个实施例，所述短语所述第三信令被用于确定第一候选前导码序列分组包括：所述第一候选前导码序列分组通过所述第三信令进行配置。

作为一个实施例，所述短语所述第三信令被用于确定第一候选前导码序列分组包括：通过所述第三信令可以计算出所述第一候选前导码序列分组。

作为一个实施例，所述短语所述第三信令被用于确定第一候选前导码序列分组包括：所述第三信令隐性指示所述第一候选前导码序列分组。

作为一个实施例，所述短语所述第三信令被用于确定第一候选前导码序列分组包括：所述第三信令显性指示所述第一候选前导码序列分组。

作为一个实施例，所述第一候选前导码序列分组包括随机接入的时域资源，或者频域资源，或者码域资源，或者空域资源的至少之一。

作为一个实施例，所述第一候选前导码序列分组包括 Preamble 集合。

作为一个实施例，所述第一候选前导码序列分组包括 Preamble 占用的资源集合。

作为一个实施例，所述第一候选前导码序列分组包括 Q1 个前导码序列，所述 Q1 是正整数。

作为该实施例的一个子实施例，对于所述第一信号和所述第三信号，所述 Q1 的值相同。

作为该实施例的一个子实施例，对于所述第一信号和所述第三信号，所述 Q1 的值不同。

作为一个实施例，所述第一候选前导码序列分组包括随机接入的前导码序列的配置。

作为一个实施例，所述第一候选前导码序列分组包括所述第一信号所属的前导码序列集合。

作为一个实施例，所述第一候选前导码序列分组包括所述第三信号所属的前导码序列集合。

作为一个实施例，所述第一信号中所属的所述第一候选前导码序列分组和所述第三信号所属的所述第一候选前导码序列分组相同。

作为一个实施例，所述第一信号中所属的所述第一候选前导码序列分组和所述第三信号所属的所述第一候选前导码序列分组不同。

作为一个实施例，虚线方框 F5.1 是可选的。

作为一个实施例，虚线方框 F5.2 是可选的。

作为一个实施例，虚线方框 F5.3 是可选的。

作为一个实施例，虚线方框 F5.4 是可选的。

作为一个实施例，虚线方框 F5.5 是可选的。

作为一个实施例，所述虚线方框 F5.1 或所述虚线方框 F5.2 的至少之一存在。

作为一个实施例，虚线方框 F5.3 存在。

作为一个实施例，虚线方框 F5.3 不存在。

作为一个实施例，虚线方框 F5.4 存在，表示步骤 S5108，或者步骤 S5205 中的至少之一存在。

作为一个实施例，虚线方框 F5.4 不存在，表示步骤 S5108 和步骤 S5205 都不存在。

作为一个实施例，虚线方框 F5.5 存在，表示步骤 S5109，或者步骤 S5110，或者步骤 S5206，或者步骤 S5207 中的至少之一存在。

作为一个实施例，虚线方框 F5.5 不存在，表示步骤 S5109，步骤 S5110，步骤 S5206，和步骤 S5207 都不存在。

实施例 6

实施例 6 示例了根据本申请的另一个实施例的无线信号传输流程图，如附图 6 所示。第一节点 U01 是一个用户设备；第二节点 N02 是第一节点 U01 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**第一节点 U01**，在步骤 S6101 中，接收第一信令；在步骤 S6102 中，接收第二信令；在步骤 S6103 中，接收第三信令；在步骤 S6104 中，确定是否在第一时间窗发送第一数据；在步骤 S6105 中，当确定在所述第一时间窗发送所述第一数据时，选择第一步长；在步骤 S6106 中，根据第一目标功率发送第一信号；在步骤 S6107 中，在第一时间窗中监测第二信号；在步骤 S6108 中，接收所述第二信号；在步骤 S6109 中，发送第一子数据；在步骤 S6110 中，发送第二子数据；在步骤 S6111 中，确定所述第一子数据传输成功，并且确定所述第二子数据传输失败；在步骤 S6112 中，更新第一计数器；在步骤 S6113 中，确定所述第一计数器不大于第一阈值；在步骤 S6114 中，确定更新第二计数器；在步骤 S6115 中，根据第二目标功率发送第三信号。

对于**第二节点 N02**，在步骤 S6201 中，发送所述第一信令；在步骤 S6202 中，发送所述第二信令；在步骤 S6203 中，发送所述第三信令；在步骤 S6204 中，接收所述第一信号；在步骤 S6205 中，发送所述第二信号；在步骤 S6206 中，接收所述第一子数据；在步骤 S6207 中，接收所述第二子数据；在步骤 S6208 中，接收所述第三信号。

在实施例 5 中，所述第一状态包括 RRC 非激活状态；所述第一数据包括小数据包；所述第一时间窗包括正整数个时隙；所述第一信号，所述第二信号和所述第三信号被用于随机接入过程，所述第一信号和所述第三信号包括前导码序列；所述第一计数器被用于统计前导码序列的发送次数；所述第二计数器被用于统计所述第一步长被增加的次数；所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关，确定在所述第一状态发送所述第一数据被用于确定所述第一步长；所述第一信令指示所述第一步长；或者所述第二信令指示第一偏移量和第二步长，所述第一偏移量与所述第二步长的和被用于确定所述第一步长；所述第三信令被用于确定第一候选前导码序列分组，所述第一信号包括所述第一候选前导码序列分组中的一个前导码序列；所述第一数据包括所述第一子数据与所述第二子数据；所述第一子数据传输成功，并且所述第二子数据传输失败被用于确定所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关。

作为一个实施例，当所述第一计数器大于所述第一阈值时，确定所述第一数据传输失败。

作为一个实施例，所述短语所述第一数据包括所述第一子数据与所述第二子数据包括：所述第一子数据和所述第二子数据是所述第一数据的全部。

作为一个实施例，所述短语所述第一数据包括所述第一子数据与所述第二子数据包括：所述第一子数据和所述第二子数据是所述第一数据的部分。

作为一个实施例，所述第一子数据与所述第二子数据在不同的时隙被发送。

作为一个实施例，确认消息被成功接收被用于确定所述给定数据传输成功，所述给定数据包括所述第一子数据或者所述第二子数据。

作为该实施例的一个子实施例，针对所述第一子数据和所述第二子数据，分别存在一个确认消息。

作为该实施例的一个子实施例，针对所述第一子数据和所述第二子数据，存在同一个确认消息。

作为一个实施例，所述句子“所述第一子数据传输成功，并且所述第二子数据传输失败被用于确定所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关”包括：当所述第一子数据传输成功，并且所述第二子数据传输失败时，所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关。

作为一个实施例，所述句子“所述第一子数据传输成功，并且所述第二子数据传输失败被用于确定所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关”包括：当所述第一数据的部分被传输成功，所述第一数据的部分被传输失败时，所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关。

作为一个实施例，所述句子“所述第一子数据传输成功，并且所述第二子数据传输失败被用于确定所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关”包括：当所述第一数据的部分被传输成功，所述第一数据的部分被传输失败时，使用所述第一步长。

作为一个实施例，所述短语“当所述第一子数据传输成功，并且所述第二子数据传输失败时”包括：针对所述第一子数据接收到确认消息，针对所述第二子数据没有接收到确认消息。

作为一个实施例,所述短语“当所述第一子数据传输成功,并且所述第二子数据传输失败时”包括:接收到确认消息,所述确认消息指示所述第一子数据传输成功,并且所述第二子数据传输失败。

作为一个实施例,本申请中的所述第一节点 U01 确定是否在第一状态发送第一数据;当确定在所述第一状态发送所述第一数据时,选择第一步长和候选步长,根据第一目标功率发送第一信号,所述第一目标功率与所述候选步长有关;更新第一计数器;确定是否更新第二计数器;当所述第一计数器不大于第一阈值,并且确定更新所述第二计数器时,根据第二目标功率发送第三信号;当所述第一子数据传输成功,并且所述第二子数据传输失败时,所述第二目标功率与所述第一步长有关;当所述第一子数据和所述第二子数据都传输失败时,所述第二目标功率与所述候选步长有关。

作为该实施例的一个子实施例,所述候选步长与在所述第一状态发送所述第一数据无关,并且所述第一步长与在所述第一状态发送所述第一数据有关。

作为该实施例的一个子实施例,所述候选步长包括所述第二步长。

作为该实施例的一个子实施例,所述候选步长与所述第一步长不相等。

作为该实施例的一个子实施例,所述短语所述第一目标功率与所述候选步长有关包括:根据所述候选步长计算所述第一目标功率。

作为该实施例的一个子实施例,所述短语所述第二目标功率与所述第一步长有关包括:根据所述第一步长计算所述第二目标功率。

作为该实施例的一个子实施例,所述短语所述第二目标功率与所述候选步长有关包括:根据所述候选步长计算所述第一目标功率。

作为一个实施例,虚线方框 F6.1 是可选的。

作为一个实施例,虚线方框 F6.2 是可选的。

作为一个实施例,虚线方框 F6.3 是可选的。

作为一个实施例,虚线方框 F6.4 是可选的。

作为一个实施例,虚线方框 F6.5 是可选的。

作为一个实施例,所述虚线方框 F6.1 或所述虚线方框 F6.2 的至少之一存在。

作为一个实施例,虚线方框 F6.3 存在。

作为一个实施例,虚线方框 F6.3 不存在。

作为一个实施例,虚线方框 F6.4 存在。

作为一个实施例,虚线方框 F6.4 不存在。

作为一个实施例,虚线方框 F6.5 存在。

作为一个实施例,虚线方框 F6.5 不存在。

实施例 7

实施例 7 示例了根据本申请的一个实施例的在第一状态发送第一数据的流程图。

在实施例 7 中,本申请中的所述第一节点在步骤 S7001 中,确定在第一状态发送第一数据;在步骤 S7002 中,当确定在所述第一状态发送所述第一数据时,选择第一步长;在步骤 S7003 中,根据第一目标功率发送第一信号;在步骤 S7004 中,在第一时间窗中监测第二信号;在步骤 S7005 中,判断是否完成随机接入过程,当完成随机接入过程时,结束当前随机接入过程,否则,进入步骤 S7006;在步骤 S7006 中,更新第一计数器;在步骤 S7007 中,判断第一计数器是否不大于第一阈值,当第一计数器不大于第一阈值时,进入步骤 S7008(a),否则,当第一计数器大于第一阈值时,进入步骤 S7008(b);在步骤 S7008(a)中,判断更新第二计数器的条件是否被满足,当更新第二计数器的条件被满足时,进入步骤 S7009(a),否则,进入步骤 S7009(b);在步骤 S7008(b)中,确定第一数据传输失败,并结束当前随机接入过程;在步骤 S7009(a)中,更新第二计数器;在步骤 S7010 中,根据第二目标功率发送第三信号,并返回步骤 S7005;在步骤 S7009(b)中,根据第三目标功率发送第三信号,并返回步骤 S7005。

作为一个实施例,所述第三目标功率与所述第一目标功率相比没有增加所述第一步长。

作为一个实施例,所述第二目标功率与所述第一目标功率相比增加所述第一步长。

作为一个实施例,根据所述第一时间窗是否过期判断是否完成随机接入过程。

作为该实施例的一个子实施例,当所述第一时间窗过期时,认为没有完成所述随机接入过程。

作为一个实施例，所述第一数据没有全部发送成功被用于确定认为没有完成所述随机接入过程。

作为一个实施例，所述第二信号没有被成功接收被用于确定认为没有完成所述随机接入过程。

作为一个实施例，所述消息 3 或者消息 B 没有被成功接收被用于确定认为没有完成所述随机接入过程。

实施例 8

实施例 8 示例了根据本申请的一个实施例的第二目标功率与第一目标功率的差值与第一步长和第二偏移量都有关的示意图，如附图 8 所示。

在实施例 8 中，当所述第一信号被用于第一类随机接入，并且所述第三信号被用于第二类随机接入时，所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值还与第二偏移量有关，第一子步长和第二子步长的差值与所述第一计数器被用于确定所述第二偏移量，所述第一子步长与所述第二子步长分别被用于确定所述第一类随机接入和所述第二类随机接入的目标功率。

作为一个实施例，所述第二偏移量包括所述第一回退功率增量。

作为一个实施例，所述第一子步长包括 MSGA_PREAMBLE_POWER_RAMPING_STEP 或者 xxx_MSGA_PREAMBLE_POWER_RAMPING_STEP，所述第二子步长包括 PREAMBLE_POWER_RAMPING_STEP 或者 xxx_PREAMBLE_POWER_RAMPING_STEP。

作为一个实施例，所述第一子步长被用于计算所述第一类随机接入的前导码序列的目标接收功率。

作为一个实施例，所述第二子步长被用于计算所述第二类随机接入的前导码序列的目标接收功率。

实施例 9

实施例 9 示例了根据本申请的一个实施例的第二信号的第一域被用于指示是否放弃在第一状态发送所述第一数据的示意图，如附图 9 所示。

在实施例 9 中，所述第二信号包括第一域，所述第一域被用于指示是否放弃在所述第一状态发送所述第一数据。

作为一个实施例，所述第二信号包括 RAR。

作为一个实施例，所述第二信号包括成功的 RAR (successRAR)。

作为一个实施例，所述第二信号包括回退的 RAR (fallbackRAR)。

作为一个实施例，所述第二信号包括一个 MAC PDU。

作为一个实施例，所述第二信号包括一个 MAC SDU。

作为一个实施例，所述第二信号包括 MAC CE。

作为一个实施例，所述第二信号包括 MAC 子头 (subheader)。

作为一个实施例，所述第二信号包括 fallbackRAR 和 subheader。

作为一个实施例，所述短语所述第二信号包括第一域包括：所述第一域是所述第二信号中的一个域。

作为一个实施例，所述短语所述第二信号包括第一域包括：所述第二信号携带所述第一域。

作为一个实施例，所述短语所述第一域被用于指示是否放弃在所述第一状态发送所述第一数据包括：所述第一域指示回退后的随机接入类型，所述随机接入类型包括在所述第一状态发送所述第一数据，或者不在所述第一状态发送所述第一数据。

作为一个实施例，所述短语所述第一域被用于指示是否放弃在所述第一状态发送所述第一数据包括：

作为一个实施例，所述短语所述第一域被用于指示是否放弃在所述第一状态发送所述第一数据包括：所述第一域被用于确定是否放弃在所述第一状态发送所述第一数据。

作为一个实施例，所述短语所述第一域被用于指示是否放弃在所述第一状态发送所述第一数据包括：所述第一域显示指示是否放弃在所述第一状态发送所述第一数据。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一域包括 P1 个比特，所述 P1 个比特被用于指示放弃在所述第一状态发送所述第一数据，所述 P1 是正整数。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述 P1 等于 1。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述 P1 大于 1。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一域被设置为真值被用于指示放弃在所述第一状态发送所述第一数据，所述真值包括 1，或大于 1，或 true。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一域被设置为假值被用于指示放弃在所述第一状态发送所述第

一数据, 所述假值包括 0, 或 false。

作为一个实施例, 所述短语所述第一域被用于指示是否放弃在所述第一状态发送所述第一数据包括: 所述第一域隐式指示是否放弃在所述第一状态发送所述第一数据。

作为该实施例的一个子实施例, 当所述第一域存在时, 指示放弃在所述第一状态发送所述第一数据。

作为该实施例的一个子实施例, 当所述第一域不存在时, 指示在所述第一状态发送所述第一数据。

实施例 10

实施例 10 示例了根据本申请的一个实施例的在第一状态发送第一数据的回退的示意图, 如附图 10 所示。在附图 10 中, 实线方框表示在第一状态发送第一数据, 并且执行第一类随机接入过程; 等长虚线方框表示在第一状态发送第一数据, 并且执行第二类随机接入过程; 点划线方框表示不在第一状态发送第一数据, 并且执行第一类随机接入过程; 双点划线方框表示不在第一状态发送第一数据, 并且执行第二类随机接入过程。

在实施例 10 中, 所述第二信号包括第一域, 所述第一域被用于指示是否放弃在所述第一状态发送所述第一数据。

作为一个实施例, 所述实线方框可以回退到等长虚线方框, 或者点划线方框, 或者双点划线方框中的其中之一。

作为一个实施例, 所述等长虚线方框可以回退到实线方框, 或者点划线方框, 或者双点划线方框中的其中之一。

作为一个实施例, 所述第一域包括 P1 个比特, 所述 P1 个比特被用于指示放弃在所述第一状态发送所述第一数据, 所述 P1 是正整数。

作为该实施例的一个子实施例, 所述 P1 等于 2, 所述 P1 个比特的值与所述四个方框一一对应。

作为该实施例的一个子实施例, 当所述 P1 设置为 00 时, 指示随机接入过程回退到所述实线方框。

作为该实施例的一个子实施例, 当所述 P1 设置为 01 时, 指示随机接入过程回退到所述等长虚线方框。

作为该实施例的一个子实施例, 当所述 P1 设置为 10 时, 指示随机接入过程回退到所述点划线方框。

作为该实施例的一个子实施例, 当所述 P1 设置为 11 时, 指示随机接入过程回退到所述双点划线方框。

作为一个实施例, 所述第一信号被用于第一类随机接入, 并且所述第三信号被用于第二类随机接入。

作为该实施例的一个子实施例, 所述第一域被用于指示回退到所述第二类随机接入过程。

作为一个实施例, 所述回退的意思包括所述第一计数器没有达到最大值。

作为一个实施例, 所述回退的意思包括所述第一信号和所述第三信号属于同一次所述随机接入过程。

实施例 11

实施例 11 示例了根据本申请的一个实施例的确定在第一状态发送第一数据与选择第一候选前导码序列分组有关的示意图, 如附图 11 所示。

在实施例 11 中, 本申请中的所述第一节点接收第三信令; 其中, 所述第三信令被用于确定第一候选前导码序列分组, 确定在所述第一状态发送所述第一数据与所述第一候选前导码序列分组有关, 所述第一候选前导码序列分组是 N1 个第一类前导码序列分组中的一个第一类前导码序列分组, 所述 N1 是正整数; 所述第一信号包括所述第一候选前导码序列分组中的一个前导码序列。

作为一个实施例, 所述短语确定在所述第一状态发送所述第一数据与选择第一候选前导码序列分组有关包括: 所述第一候选前导码序列分组是在所述第一状态发送所述第一数据专用的。

作为一个实施例, 所述短语确定在所述第一状态发送所述第一数据与选择第一候选前导码序列分组有关包括: 所述第一候选前导码序列分组被用于指示在所述第一状态发送所述第一数据。

作为一个实施例, 所述短语确定在所述第一状态发送所述第一数据与选择第一候选前导码序列分组有关包括: 当确定在所述第一状态发送所述第一数据时, 选择所述第一候选前导码序列分组。

作为一个实施例, 所述短语确定在所述第一状态发送所述第一数据与选择第一候选前导码序列分组有关包括: 当确定不在所述第一状态发送所述第一数据时, 不选择所述第一候选前导码序列分组。

作为一个实施例, 所述短语所述第一候选前导码序列分组是 N1 个第一类前导码序列分组中的一个第一类前导码序列分组包括: 前导码序列被分为所述 N1 个第一类前导码序列分组, 所述 N1 个第一类前导码序列分组全部或部分不同, 所述 N1 个第一类前导码序列分组中的一个分组是所述第一候选前导码序列分

组。

作为一个实施例，所述短语所述第一候选前导码序列分组是 N_1 个第一类前导码序列分组中的一个第一类前导码序列分组包括： N_1 个第一类前导码序列分组包括所述第一候选前导码序列分组。

作为一个实施例，所述 N_1 是大于 1 的正整数。

作为一个实施例，所述 N_1 等于 2。

作为一个实施例，所述 N_1 等于 4。

作为一个实施例，所述 N_1 与被用于随机接入的前导码序列的特征有关。

作为一个实施例，所述短语所述第一信号包括所述第一候选前导码序列分组中的一个前导码序列包括：所述第一信号携带一个前导码序列，所述前导码序列从所述第一候选前导码序列分组中选择。

作为一个实施例，所述短语所述第一信号包括所述第一候选前导码序列分组中的一个前导码序列包括：所述第一信号携带一个前导码序列，所述前导码序列属于所述第一候选前导码序列分组。

作为一个实施例，所述第一信号被用于第一类随机接入过程的第一候选前导码序列分组和所述第一信号被用于第二类随机接入过程的第一候选前导码序列分组不同。

作为一个实施例，任一第一类前导码序列分组中包括正整数个前导码序列。

作为一个实施例，一个第一类前导码序列分组中的任一前导码序列与另一个第一类前导码序列分组中的任一前导码序列不同。

作为一个实施例，一个第一类前导码序列分组中的一个前导码序列与另一个第一类前导码序列分组中的一个前导码序列相同。

作为一个实施例，一个第一类前导码序列分组中的所有前导码序列与另一个第一类前导码序列分组中的所有前导码序列至少有一个不同。

作为一个实施例，所述短语所述第一候选前导码序列分组是所述 N_1 个第一类前导码序列分组中的一个第一类前导码序列分组包括：所述 N_1 个第一类前导码序列分组中的一个分组是所述第一候选前导码序列分组，所述 N_1 是正整数。

实施例 12

实施例 12 示例了根据本申请的一个实施例的 N_1 个第一类前导码序列分组的示意图，如附图 12 所示。在附图 12 中，四个实线椭圆分别表示四个第一类前导码序列分组，实线椭圆表示第一类前导码序列分组 #1，等虚线椭圆表示第一类前导码序列分组 2，点划线椭圆表示第一类前导码序列分组 #3，双点划线椭圆表示第一类前导码序列分组 #4。

作为一个实施例，两个椭圆存在重叠部分表示两个第一类前导码序列分组中有相同前导码序列。

作为一个实施例，两个椭圆没有重叠部分表示两个第一类前导码序列分组中没有相同前导码序列。

作为一个实施例，第一候选前导码序列分组是 N_1 个第一类前导码序列分组中的一个前导码序列分组。

作为一个实施例，所述 N_1 等于 4。

作为一个实施例，是否在所述第一状态发送所述第一数据和随机接入类型被用于确定四个第一类前导码序列分组。

作为该实施例的一个子实施例，当确定在所述第一状态发送所述第一数据，并且所述随机接入类型是第一类随机接入过程时，被用于随机接入过程的前导码序列是第一个第一类前导码序列分组中的一个前导码序列，所述第一候选前导码序列分组包括所述第一个第一类前导码序列分组。

作为该实施例的一个子实施例，当确定在所述第一状态发送所述第一数据，并且所述随机接入类型是第二类随机接入过程时，被用于随机接入过程的前导码序列是第二个第一类前导码序列分组中的一个前导码序列，所述第一候选前导码序列分组包括所述第二个第一类前导码序列分组。

作为该实施例的一个子实施例，当确定不在所述第一状态发送所述第一数据，并且所述随机接入类型是第一类随机接入过程时，被用于随机接入过程的前导码序列是第三个第一类前导码序列分组中的一个前导码序列。

作为该实施例的一个子实施例，当确定不在所述第一状态发送所述第一数据，并且所述随机接入类型是第二类随机接入过程时，被用于随机接入过程的前导码序列是第四个第一类前导码序列分组中的一个前导码序列。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一个第一类前导码序列分组，所述第二个第一类前导码序列分组，所述第三个第一类前导码序列分组，和所述第四个第一类前导码序列分组分别是第一类前导码序列分组#1，第一类前导码序列分组#2，第一类前导码序列分组#3，和第一类前导码序列分组#4 中的一个第一类前导码序列分组。

作为一个实施例，所述附图 12 只为说明两个第一类前导码序列分组中可以存在相同的前导码序列，不限制任意两个第一类前导码序列分组之间是否存在相同的前导码序列。

作为该实施例的一个子实施例，所述四个第一类前导码序列分组中的其中两个第一类前导码序列分组中有相同前导码序列。

作为该实施例的一个子实施例，所述四个第一类前导码序列分组中的其中两个第一类前导码序列分组中没有相同前导码序列。

作为该实施例的一个子实施例，任意两个第一类前导码序列分组中没有相同前导码序列。

实施例 13

实施例 13 示例了根据本申请的一个实施例的用于第一节点中的处理装置的结构框图；如附图 13 所示。在附图 13 中，第一节点中的处理装置 1300 包括第一接收机 1301 和第一发射机 1302。

第一发射机 1302，确定是否在所述第一状态发送第一数据；当确定在所述第一状态发送所述第一数据时，选择第一步长，根据第一目标功率发送第一信号；更新第一计数器；确定是否更新第二计数器；当所述第一计数器不大于第一阈值，并且确定更新所述第二计数器时，根据第二目标功率发送第三信号；当所述第一计数器大于所述第一阈值时，确定所述第一数据传输失败；

第一接收机 1301，在第一时间窗中监测第二信号；

实施例 13 中，所述第一状态包括 RRC 非激活状态；所述第一数据包括小数据包；所述第一时间窗包括正整数个时隙；所述第一信号，所述第二信号和所述第三信号被用于随机接入过程，所述第一信号和所述第三信号包括前导码序列；所述第一计数器被用于统计前导码序列的发送次数；所述第二计数器被用于统计所述第一步长被增加的次数；所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关，确定在所述第一状态发送所述第一数据被用于确定所述第一步长。

作为一个实施例，所述第一接收机 1301，接收第一信令；其中，所述第一信令指示所述第一步长。

作为一个实施例，所述第一接收机 1301，接收第二信令；其中，所述第二信令指示第一偏移量和第二步长，所述第一偏移量与所述第二步长的和被用于确定所述第一步长。

作为一个实施例，所述第一发射机 1302，发送第一子数据；发送第二子数据；所述第一接收机 1301，确定所述第一子数据传输成功，并且所述第二子数据传输失败；其中，所述第一数据包括所述第一子数据与所述第二子数据；所述第一子数据传输成功，并且所述第二子数据传输失败被用于确定所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关。

作为一个实施例，当所述第一信号被用于第一类随机接入，并且所述第三信号被用于第二类随机接入时，所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值还与第二偏移量有关，第一子步长和第二子步长的差值与所述第一计数器被用于确定所述第二偏移量，所述第一子步长与所述第二子步长分别被用于确定所述第一类随机接入和所述第二类随机接入的目标功率。

作为一个实施例，所述第二信号包括第一域，所述第一域被用于指示是否放弃在所述第一状态发送所述第一数据。

作为一个实施例，所述第一接收机 1301，接收第三信令；其中，所述第三信令被用于确定第一候选前导码序列分组，确定在所述第一状态发送所述第一数据与所述第一候选前导码序列分组有关，所述第一候选前导码序列分组是 N1 个第一类前导码序列分组中的一个第一类前导码序列分组，所述 N1 是正整数；所述第一信号包括所述第一候选前导码序列分组中的一个前导码序列。

作为一个实施例，所述第一接收机 1301 包括本申请附图 4 中的天线 452，接收器 454，多天线接收处理器 458，接收处理器 456，控制器/处理器 459，存储器 460 和数据源 467。

作为一个实施例，所述第一接收机 1301 包括本申请附图 4 中的天线 452，接收器 454，多天线接收处理器 458，接收处理器 456。

作为一个实施例，所述第一接收机 1301 包括本申请附图 4 中的天线 452，接收器 454，接收处理器 456。

作为一个实施例,所述第一发射机 1302 包括本申请附图 4 中的天线 452,发射器 454,多天线发射处理器 457,发射处理器 468,控制器/处理器 459,存储器 460 和数据源 467。

作为一个实施例,所述第一发射机 1302 包括本申请附图 4 中的天线 452,发射器 454,多天线发射处理器 457,发射处理器 468。

作为一个实施例,所述第一发射机 1302 包括本申请附图 4 中的天线 452,发射器 454,发射处理器 468。

实施例 14

实施例 14 示例了根据本申请的一个实施例的用于第二节点中的处理装置的结构框图;如附图 14 所示。在附图 14 中,第二节点中的处理装置 1400 包括第二发射机 1401 和第二接收机 1402。

第二接收机 1402,接收第一信号;接收第三信号;

第二发射机 1401,当所述第一信号被接收到时,发送第二信号;

实施例 14 中,当第一数据被确定在第一状态发送时,第一步长被选择;所述第一信号根据第一目标功率被发送;第一计数器被更新;第二计数器被确定是否更新;当所述第一计数器不大于第一阈值,并且所述第二计数器被确定更新时,所述第三信号根据第二目标功率被发送;当所述第一计数器大于所述第一阈值时,所述第一数据被确定传输失败;所述第二信号在第一时间窗中被监测;所述第一状态包括 RRC 非激活状态;所述第一数据包括小数据包;所述第一时间窗包括正整数个时隙;所述第一信号,所述第二信号和所述第三信号被用于随机接入过程,所述第一信号和所述第三信号包括前导码序列;所述第一计数器被用于统计前导码序列的发送次数;所述第二计数器被用于统计所述第一步长被增加的次数;所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关,确定在所述第一状态发送所述第一数据被用于确定所述第一步长。

作为一个实施例,所述第二发射机 1401,发送第一信令;其中,所述第一信令指示所述第一步长。

作为一个实施例,所述第二发射机 1401,发送第二信令;其中,所述第二信令指示第一偏移量和第二步长,所述第一偏移量与所述第二步长的和被用于确定所述第一步长。

作为一个实施例,所述第二接收机 1402,监测第一子数据;监测第二子数据;其中,所述第一子数据被确定传输成功,并且所述第二子数据被确定传输失败;所述第一数据包括所述第一子数据与所述第二子数据;所述第一子数据传输成功,并且所述第二子数据传输失败被用于确定所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关。

作为一个实施例,当所述第一信号被用于第一类随机接入,并且所述第三信号被用于第二类随机接入时,所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值还与第二偏移量有关,第一子步长和第二子步长的差值与所述第一计数器被用于确定所述第二偏移量,所述第一子步长与所述第二子步长分别被用于确定所述第一类随机接入和所述第二类随机接入的目标功率。

作为一个实施例,所述第二信号包括第一域,所述第一域被用于指示是否放弃在所述第一状态发送所述第一数据。

作为一个实施例,所述第二发射机 1401,发送第三信令;其中,所述第三信令被用于确定第一候选前导码序列分组,确定在所述第一状态发送所述第一数据与所述第一候选前导码序列分组有关,所述第一候选前导码序列分组是 N1 个第一类前导码序列分组中的一个第一类前导码序列分组,所述 N1 是正整数;所述第一信号包括所述第一候选前导码序列分组中的一个前导码序列。

作为一个实施例,所述第二发射机 1401 包括本申请附图 4 中的天线 420,发射器 418,多天线发射处理器 471,发射处理器 416,控制器/处理器 475,存储器 476。

作为一个实施例,所述第二发射机 1401 包括本申请附图 4 中的天线 420,发射器 418,多天线发射处理器 471,发射处理器 416。

作为一个实施例,所述第二发射机 1401 包括本申请附图 4 中的天线 420,发射器 418,发射处理器 416。

作为一个实施例,所述第二接收机 1402 包括本申请附图 4 中的天线 420,接收器 418,多天线接收处理器 472,接收处理器 470,控制器/处理器 475,存储器 476。

作为一个实施例,所述第二接收机 1402 包括本申请附图 4 中的天线 420,接收器 418,多天线接收处理器 472,接收处理器 470。

作为一个实施例,所述第二接收机 1402 包括本申请附图 4 中的天线 420,接收器 418,接收处理器 470。

实施例 15

实施例 15 示例了根据本申请的一个实施例的给定定时器的示意图，如附图 15 所示。横轴表示时间，T1, T2, T3 和 T4 分别表示四个时刻或时间间隔；在 T1，当发送给定子数据#1 时，启动给定定时器；在 T2，当针对给定子数据#1 的确认消息被成功接收时，停止给定定时器；在 T3，当发送给定子数据#2 时，启动给定定时器；在 T4，给定定时器过期，并且针对给定子数据#2 的确认消息没有被成功接收。

在实施例 15 中，所述给定定时器被用于确定所述第一数据的所述 M1 个第一类子数据中的一个子数据的最大传输时间。

作为一个实施例，所述一个子数据包括所述第一子数据。

作为一个实施例，所述一个子数据包括所述第二子数据。

作为一个实施例，所述给定定时器包括正整数个时隙。

作为一个实施例，所述给定定时器的开始时间包括所述给定子数据被发送的时刻。

作为一个实施例，所述给定定时器的开始时间包括所述给定子数据被发送后的某个时刻。

作为一个实施例，当所述给定子数据被接收到时，停止所述给定定时器。

作为一个实施例，当所述给定定时器过期时，确定所述给定子数据传输失败。

作为一个实施例，所述给定子数据#1 是所述第一数据的 M1 个第一类子数据中的一个子数据。

作为一个实施例，所述给定子数据#2 是所述第一数据的 M1 个第一类子数据中的一个子数据。

作为一个实施例，所述第一子数据包括所述给定子数据#1，所述第二子数据包括所述给定子数据#2。

作为一个实施例，所述短语“当所述第一子数据传输成功，并且所述第二子数据传输失败时”包括：针对所述第一子数据，在给定定时器内接收到确认消息，针对所述第二子数据，所述给定定时器过期。

作为一个实施例，所述确认消息包括一个 PDCCH。

作为一个实施例，所述确认消息包括一个 MAC CE。

作为一个实施例，所述确认消息包括一个 RRC 消息。

作为一个实施例，所述确认消息包括一个比特。

作为一个实施例，所述确认消息被设置为 1 表示所述给定子消息传输成功。

作为一个实施例，所述确认消息被设置为 0 表示所述给定子消息传输失败。

作为一个实施例，虚线方框 F15.1 是可选的。

作为一个实施例，虚线方框 F15.2 是可选的。

作为一个实施例，虚线方框 F15.1 和虚线方框 F15.2 的至少之一存在。

实施例 16

实施例 16 示例了根据本申请的另一个实施例的给定定时器的示意图，如附图 16 所示。横轴表示时间，T5, T6, T7 和 T8 分别表示四个时刻或时间间隔；在 T5，当发送给定子数据#1 时，启动给定定时器；在 T6，发送给定子数据#2；在 T7，当针对给定子数据#1 和给定子数据#2 的确认消息被成功接收时，停止给定定时器；在 T8，给定定时器过期，并且针对给定子数据#1 和给定子数据#2 的确认消息没有被成功接收。

在实施例 16 中，所述给定定时器被用于确定所述第一数据的所述 M1 个第一类子数据的最大传输时间。

作为一个实施例，所述 T5 和所述 T6 之间包括非负整数个毫秒。

作为一个实施例，所述短语针对给定子数据#1 和给定子数据#2 的确认消息被成功接收包括：针对所述给定子数据#1 和所述给定子数据#2 的确认消息都指示传输成功。

作为一个实施例，所述短语针对给定子数据#1 和给定子数据#2 的确认消息被成功接收包括：针对所述给定子数据#1 的确认消息指示传输成功，针对所述给定子数据#2 的确认消息指示传输失败。

作为一个实施例，所述短语针对给定子数据#1 和给定子数据#2 的确认消息被成功接收包括：针对所述给定子数据#1 的确认消息指示传输失败，针对所述给定子数据#2 的确认消息指示传输成功。

作为一个实施例，所述短语针对给定子数据#1 和给定子数据#2 的确认消息没有被成功接收包括：没有监测到确认消息。

作为一个实施例，当所述给定定时器过期时，确定所述第一子数据#1 和所述第二子数据#2 传输失败。

作为一个实施例，所述确认消息包括一个比特位图。

作为该实施例的一个子实施例，所述比特位图包括 M1 个比特，所述 M1 是正整数。

作为该实施例的一个子实施例，所述 M1 个比特分别针对所述 M1 个第一类子数据进行确认。

作为该实施例的一个子实施例，所述比特位图中的任一比特对应一个第一类子数据。

作为该实施例的一个子实施例，所述比特位图中的任一比特被设置为 1 表示对应的一个第一类子数据传输成功。

作为该实施例的一个子实施例，所述比特位图中的任一比特被设置为 0 表示对应的一个第一类子数据传输失败。

作为一个实施例，虚线方框 F16.1 是可选的。

作为一个实施例，虚线方框 F16.2 是可选的。

作为一个实施例，虚线方框 F16.1 和虚线方框 F16.2 的之一存在。

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。本申请中的用户设备、终端和 UE 包括但不限于无人机，无人机上的通信模块，遥控飞机，飞行器，小型飞机，手机，平板电脑，笔记本，车载通信设备，无线传感器，上网卡，物联网终端，RFID 终端，NB-IOT 终端，MTC (Machine Type Communication, 机器类型通信) 终端，eMTC (enhanced MTC, 增强的 MTC) 终端，数据卡，上网卡，车载通信设备，低成本手机，低成本平板电脑等无线通信设备。本申请中的基站或者系统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，gNB (NR 节点 B) NR 节点 B, TRP (Transmitter Receiver Point, 发送接收节点) 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. 一种被用于无线通信的第一节点，其特征在于，包括：

第一发射机，确定是否在所述第一状态发送第一数据；当确定在所述第一状态发送所述第一数据时，选择第一步长，根据第一目标功率发送第一信号；更新第一计数器；确定是否更新第二计数器；当所述第一计数器不大于第一阈值，并且确定更新所述第二计数器时，根据第二目标功率发送第三信号；当所述第一计数器大于所述第一阈值时，确定所述第一数据传输失败；

第一接收机，在第一时间窗中监测第二信号；

其中，所述第一状态包括 RRC 非激活状态；所述第一数据包括小数据包；所述第一时间窗包括正整数个时隙；所述第一信号，所述第二信号和所述第三信号被用于随机接入过程，所述第一信号和所述第三信号包括前导码序列；所述第一计数器被用于统计前导码序列的发送次数；所述第二计数器被用于统计所述第一步长被增加的次数；所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关，确定在所述第一状态发送所述第一数据被用于确定所述第一步长。

2. 根据权利要求 1 所述的第一节点，其特征在于，包括：

所述第一接收机，接收第一信令；

其中，所述第一信令指示所述第一步长。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的第一节点，其特征在于，包括：

所述第一接收机，接收第二信令；

其中，所述第二信令指示第一偏移量和第二步长，所述第一偏移量与所述第二步长的和被用于确定所述第一步长。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一权利要求所述的第一节点，其特征在于，包括：

所述第一发射机，发送第一子数据；发送第二子数据；

所述第一接收机，确定所述第一子数据传输成功，并且所述第二子数据传输失败；

其中，所述第一数据包括所述第一子数据与所述第二子数据；所述第一子数据传输成功，并且所述第二子数据传输失败被用于确定所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一权利要求所述的第一节点，其特征在于，当所述第一信号被用于第一类随机接入，并且所述第三信号被用于第二类随机接入时，所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值还与第二偏移量有关，第一子步长和第二子步长的差值与所述第一计数器被用于确定所述第二偏移量，所述第一子步长与所述第二子步长分别被用于确定所述第一类随机接入和所述第二类随机接入的目标功率。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一权利要求所述的第一节点，其特征在于，所述第二信号包括第一域，所述第一域被用于指示是否放弃在所述第一状态发送所述第一数据。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任一权利要求所述的第一节点，其特征在于，包括：

所述第一接收机，接收第三信令；

其中，所述第三信令被用于确定第一候选前导码序列分组，确定在所述第一状态发送所述第一数据与所述第一候选前导码序列分组有关，所述第一候选前导码序列分组是 N1 个第一类前导码序列分组中的一个第一类前导码序列分组，所述 N1 是正整数；所述第一信号包括所述第一候选前导码序列分组中的一个前导码序列。

8. 一种被用于无线通信的第二节点，其特征在于，包括：

第二接收机，接收第一信号；接收第三信号；

第二发射机，当所述第一信号被接收到时，发送第二信号；

其中，当第一数据被确定在所述第一状态发送时，第一步长被选择；所述第一信号根据第一目标功率被发送；第一计数器被更新；第二计数器被确定是否更新；当所述第一计数器不大于第一阈值，并且所述第二计数器被确定更新时，所述第三信号根据第二目标功率被发送；当所述第一计数器大于第一阈值时，所述第一数据被确定传输失败；所述第二信号在第一时间窗中被监测；所述第一状态包括 RRC 非激活状态；所述第一数据包括小数据包；所述第一时间窗包括正整数个时隙；所述第一信号，所述第二信号和所述第三信号被用于随机接入过程，所述第一信号和所述第三信号包括前导码序列；所述第一计数器被用于统计前导码序列的发送次数；所述第二计数器被用于统计所述第一步长被增加的次数；所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关，确定在所述第一状态发送所述第一数据被用于确定所述第一步

长。

9. 一种被用于无线通信的第一节点中的方法，其特征在于，包括：

确定是否在所述第一状态发送第一数据；当确定在所述第一状态发送所述第一数据时，选择第一步长，根据第一目标功率发送第一信号；更新第一计数器；确定是否更新第二计数器；当所述第一计数器不大于第一阈值，并且确定更新所述第二计数器时，根据第二目标功率发送第三信号；当所述第一计数器大于所述第一阈值时，确定所述第一数据传输失败；

在第一时间窗中监测第二信号；

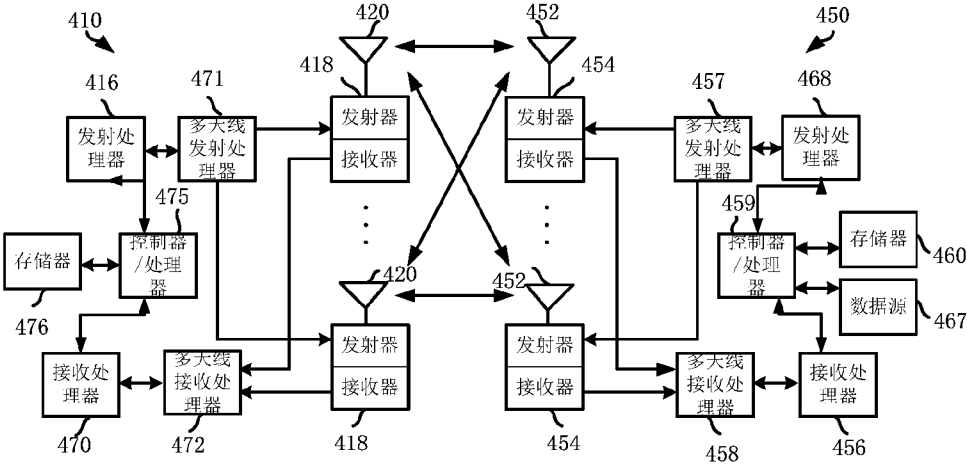
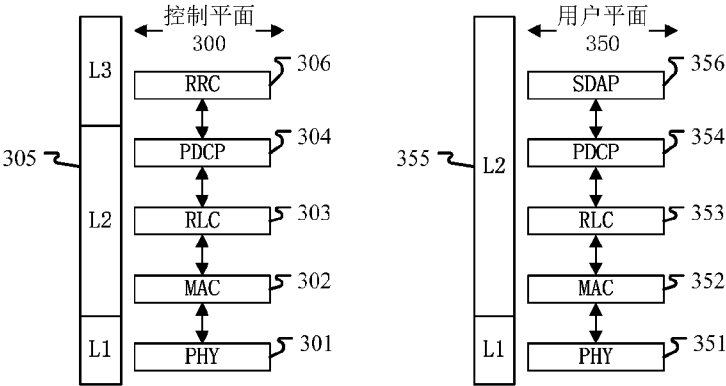
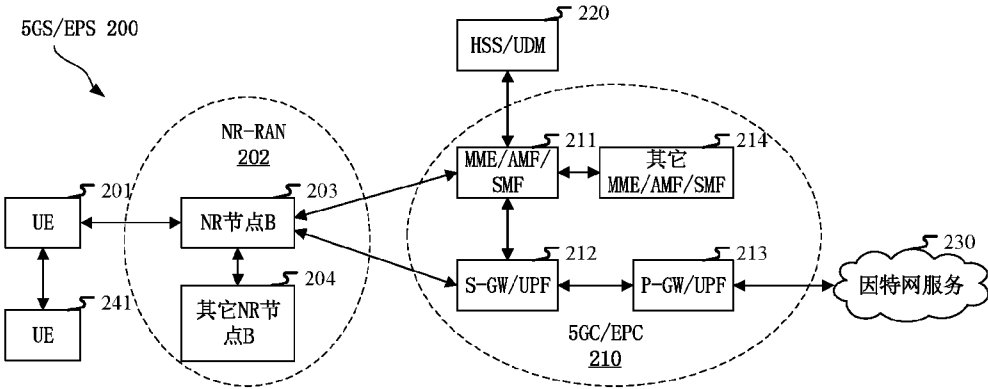
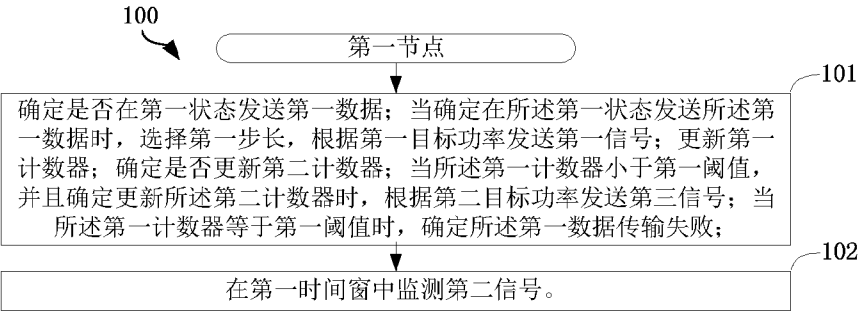
其中，所述第一状态包括 RRC 非激活状态；所述第一数据包括小数据包；所述第一时间窗包括正整数个时隙；所述第一信号，所述第二信号和所述第三信号被用于随机接入过程，所述第一信号和所述第三信号包括前导码序列；所述第一计数器被用于统计前导码序列的发送次数；所述第二计数器被用于统计所述第一步长被增加的次数；所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关，确定在所述第一状态发送所述第一数据被用于确定所述第一步长。

10. 一种被用于无线通信的第二节点中的方法，其特征在于，包括：

接收第一信号；接收第三信号；

当所述第一信号被接收到时，发送第二信号；

其中，当第一数据被确定在所述第一状态发送时，第一步长被选择；所述第一信号根据第一目标功率被发送；第一计数器被更新；第二计数器被确定是否更新；当所述第一计数器不大于第一阈值，并且所述第二计数器被确定更新时，所述第三信号根据第二目标功率被发送；当所述第一计数器大于所述第一阈值时，所述第一数据被确定传输失败；所述第二信号在第一时间窗中被监测；所述第一状态包括 RRC 非激活状态；所述第一数据包括小数据包；所述第一时间窗包括正整数个时隙；所述第一信号，所述第二信号和所述第三信号被用于随机接入过程，所述第一信号和所述第三信号包括前导码序列；所述第一计数器被用于统计前导码序列的发送次数；所述第二计数器被用于统计所述第一步长被增加的次数；所述第二目标功率与所述第一目标功率的差值与所述第一步长有关，确定在所述第一状态发送所述第一数据被用于确定所述第一步长。



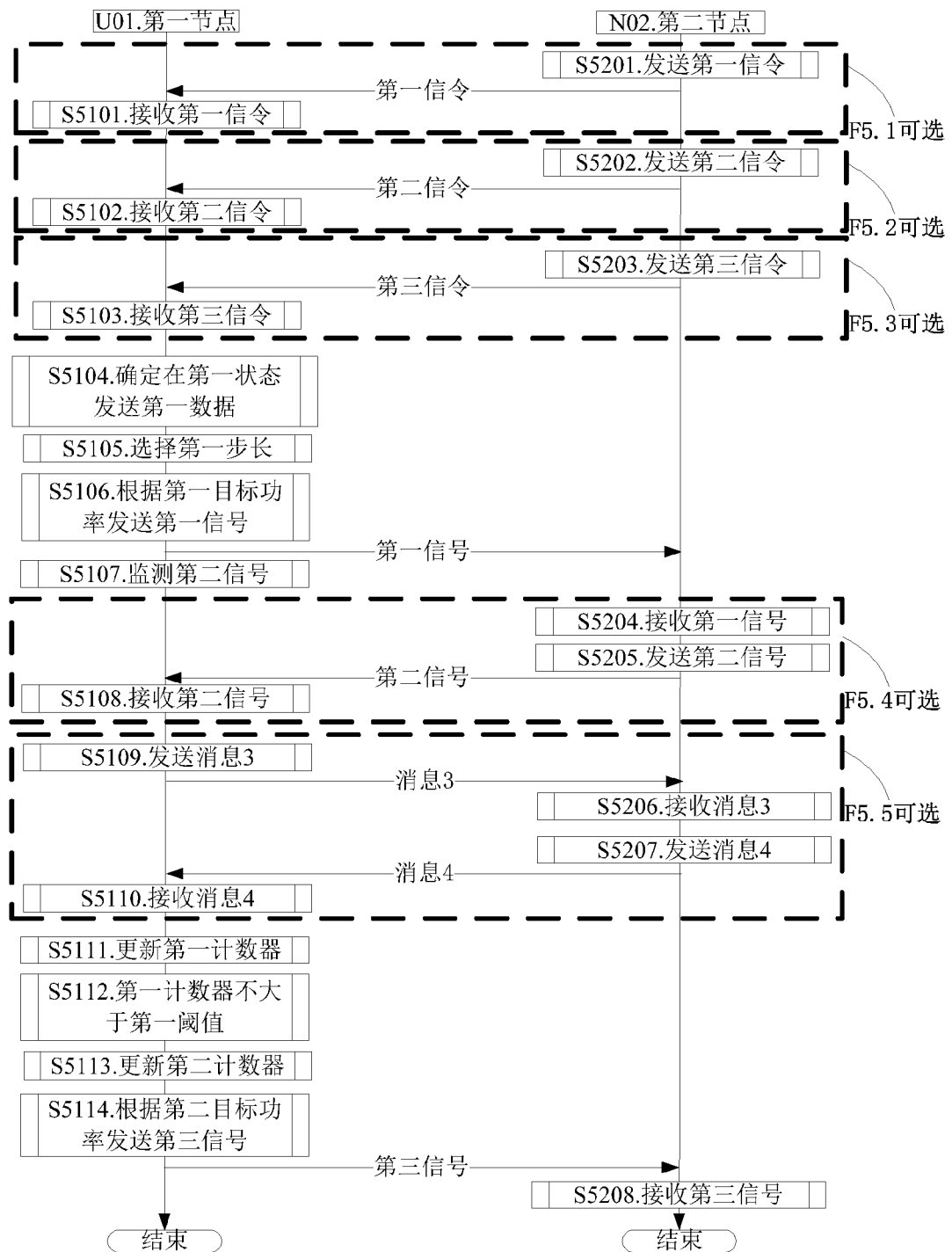


图 5

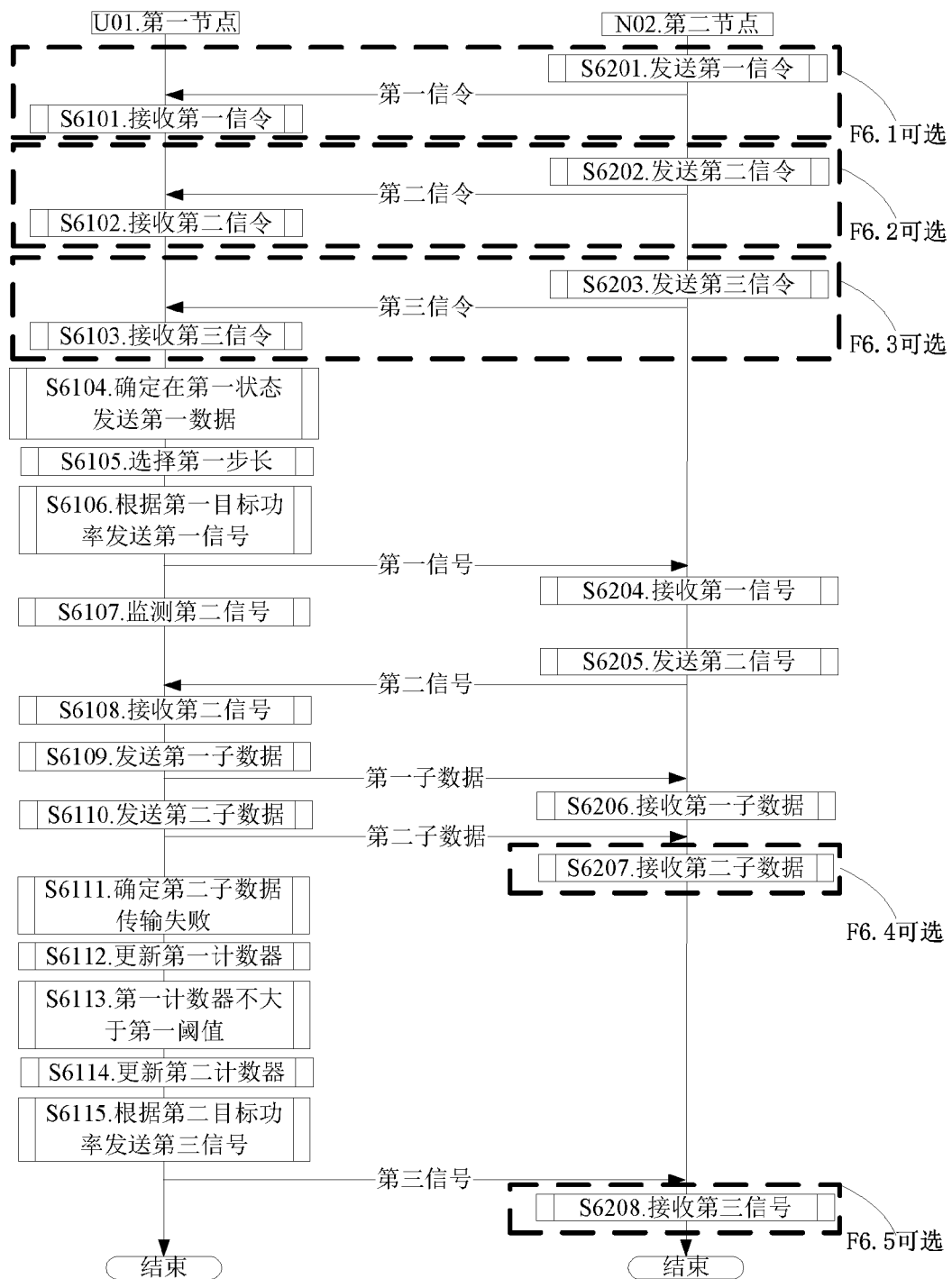


图 6

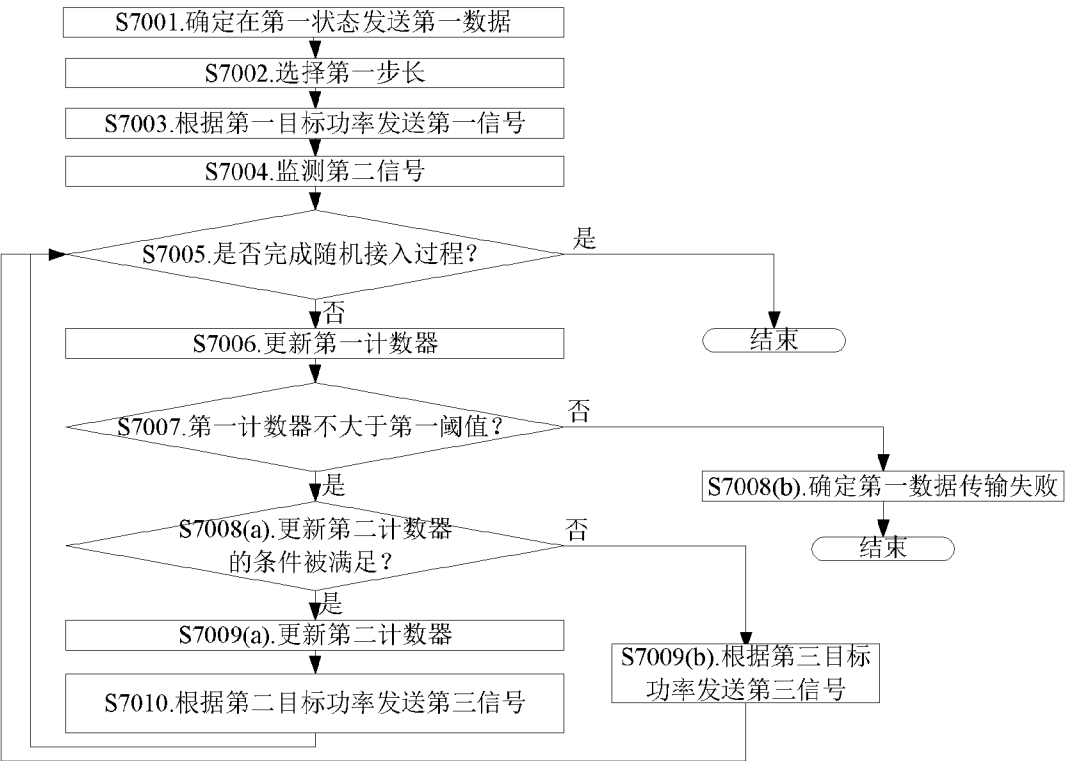


图 7

第二目标功率与第一目标功率的差值 $\longleftrightarrow$ 都有关 $\longleftrightarrow$ 第一步长和第二偏移量

图 8

第二信号的第一域 $\xrightarrow{\text{被用于指示}}$ 是否放弃在第一状态发送第一数据

图 9

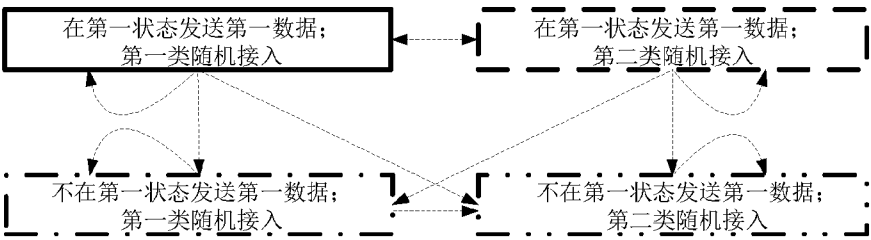


图 10

确定在第一状态发送第一数据 $\longleftrightarrow$ 有关 $\longleftrightarrow$ 选择第一候选前导码序列分组

图 11

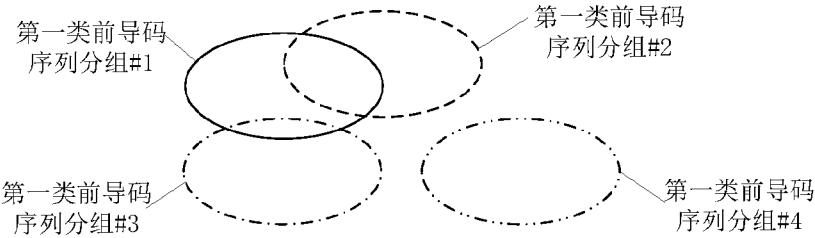


图 12

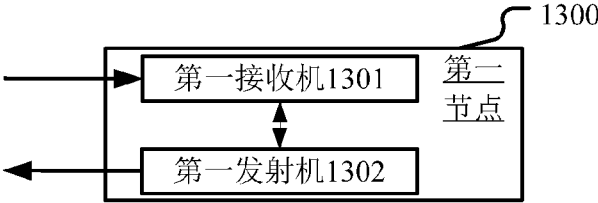


图 13

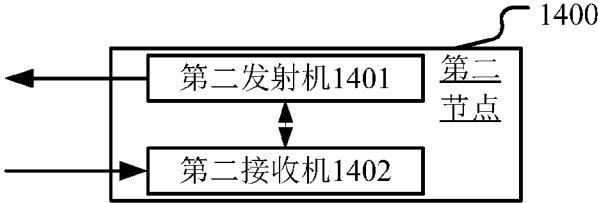


图 14

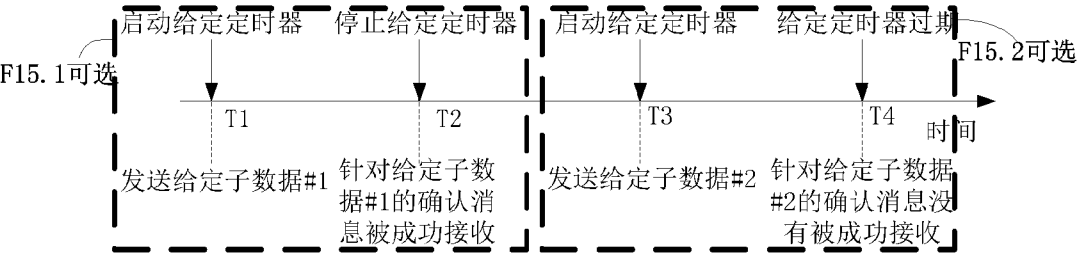


图 15

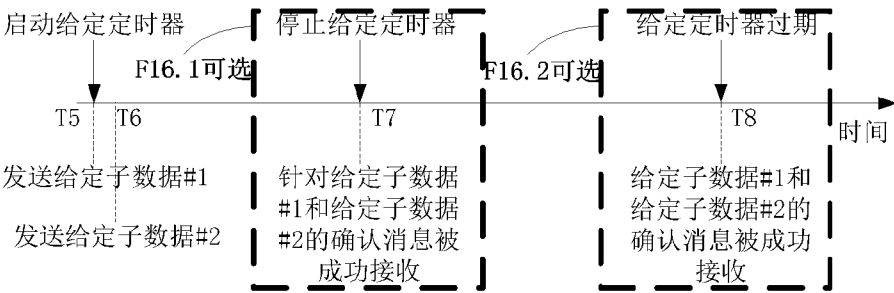


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/117098

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)

H04W74; H04Q

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

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

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT; 3GPP: 小数据, 功率, 前导, 增加值, 随机接入, 增值, 增量, 步长, 计数器, step, small data, inactive, preamble, RA, random access, counter

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 109565888 A (LG ELECTRONICS INC.) 02 April 2019 (2019-04-02) description, paragraphs 65-113, 142-170	1-3, 5-10
Y	CN 110769494 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 February 2020 (2020-02-07) description paragraphs 53-121	1-3, 5-10
A	CN 110536403 A (ZTE CORPORATION) 03 December 2019 (2019-12-03) entire document	1-10
A	WO 2018232381 A1 (QUALCOMM INC.) 20 December 2018 (2018-12-20) 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

29 October 2021

Date of mailing of the international search report

24 November 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/117098

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109565888	A	02 April 2019	US	10716148	B2	14 July 2020
				US	2019394805	A1	26 December 2019
				KR	20180102515	A	17 September 2018
				EP	3471495	A4	22 January 2020
				EP	3471495	A1	17 April 2019
				KR	101949747	B1	19 February 2019
				JP	2020511071	A	09 April 2020
				WO	2018164478	A1	13 September 2018
CN	110769494	A	07 February 2020	CN	110769494	B	07 May 2021
				US	2021144656	A1	13 May 2021
				WO	2020020290	A1	30 January 2020
CN	110536403	A	03 December 2019	WO	2020220979	A1	05 November 2020
WO	2018232381	A1	20 December 2018	KR	20200014788	A	11 February 2020
				EP	3639608	A1	22 April 2020
				BR	112019025666	A2	25 August 2020
				TW	201906479	A	01 February 2019
				JP	2020524432	A	13 August 2020
				US	2018368179	A1	20 December 2018
				CN	110741717	A	31 January 2020
				CA	3063431	A1	20 December 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/117098

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)

H04W74; H04Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT; 3GPP: 小数据, 功率, 前导, 增加值, 随机接入, 增值, 增量, 步长, 计数器, step, small data, inactive, preamble, RA, random access, counter

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
Y	CN 109565888 A (LG 电子株式会社) 2019年 4月 2日 (2019 - 04 - 02) 说明书第65-113段, 142-170段	1-3, 5-10
Y	CN 110769494 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 2月 7日 (2020 - 02 - 07) 说明书第53-121段	1-3, 5-10
A	CN 110536403 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年 12月 3日 (2019 - 12 - 03) 全文	1-10
A	W0 2018232381 A1 (高通股份有限公司) 2018年 12月 20日 (2018 - 12 - 20) 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

2021年 10月 29日

国际检索报告邮寄日期

2021年 11月 24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

段巍

电话号码 62412036

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/117098

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	109565888	A	2019年 4月 2日	US	10716148	B2	2020年 7月 14日
				US	2019394805	A1	2019年 12月 26日
				KR	20180102515	A	2018年 9月 17日
				EP	3471495	A4	2020年 1月 22日
				EP	3471495	A1	2019年 4月 17日
				KR	101949747	B1	2019年 2月 19日
				JP	2020511071	A	2020年 4月 9日
				WO	2018164478	A1	2018年 9月 13日
CN	110769494	A	2020年 2月 7日	CN	110769494	B	2021年 5月 7日
				US	2021144656	A1	2021年 5月 13日
				WO	2020020290	A1	2020年 1月 30日
CN	110536403	A	2019年 12月 3日	WO	2020220979	A1	2020年 11月 5日
WO	2018232381	A1	2018年 12月 20日	KR	20200014788	A	2020年 2月 11日
				EP	3639608	A1	2020年 4月 22日
				BR	112019025666	A2	2020年 8月 25日
				TW	201906479	A	2019年 2月 1日
				JP	2020524432	A	2020年 8月 13日
				US	2018368179	A1	2018年 12月 20日
				CN	110741717	A	2020年 1月 31日
				CA	3063431	A1	2018年 12月 20日