

(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 10 月 8 日 (08.10.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/199014 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 74/08 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/080618

(22) 国际申请日: 2019 年 3 月 29 日 (29.03.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 富士通株式会社(FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 日本神奈川县川崎市中原区上小田中4丁目1番1号, Kanagawa 〒211-8588 (JP)。

(72) 发明人; 及

(71) 申请人 (仅对US): 路杨(LU, Yang) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区工体北路甲2号盈科中心捌坊6号3层308单元, Beijing 100027 (CN)。

(74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金

融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层, Beijing 100033 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) Title: RANDOM ACCESS RESPONSE RECEIVING METHOD, APPARATUS AND COMMUNICATIONS SYSTEM

(54) 发明名称: 随机接入响应的接收方法、装置和通信系统

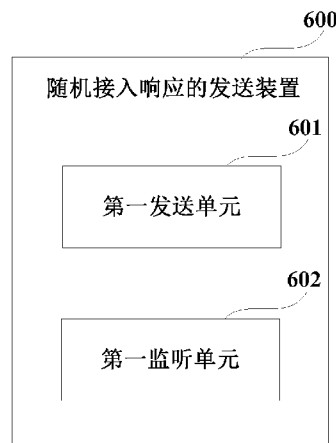


图 6

600 Random access response sending apparatus
601 First sending unit
602 First listening unit

(57) Abstract: Provided in the present application are a random access response sending and receiving method and apparatus, and a communications system, the sending apparatus comprising: a first sending unit, sending a first message of a two-step random access procedure to a network device, the first message comprising a preamble and physical uplink shared channel data; a first listening unit, which, in a first random access response receiving time window, listens to a physical downlink control channel for a first random access response sent by the network device during the scheduled two-step random access procedure, the first random access response at least including C-RNTI allocated for the terminal device and contention resolution information. According to the present application, it is possible to avoid confusion of different PRACH RO random access responses.

RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：本申请提供一种随机接入响应的发送和接收方法、装置和通信系统，该发送装置包括：第一发送单元，其向网络设备发送两步随机接入过程的第一消息，其中，所述第一消息包括前导码和物理上行共享信道数据；第一监听单元，其在第一随机接入响应接收时间窗中，监听所述网络设备发送的调度两步随机接入过程中的第一随机接入响应的物理下行控制信道，其中，所述第一随机接入响应至少包含为所述终端设备分配的和竞争解决信息。根据本申请，可避免针对不同PRACH RO的随机接入响应的混淆。

随机接入响应的接收方法、装置和通信系统

技术领域

本申请涉及通信领域，特别涉及一种随机接入响应的接收方法、装置和通信系统。

5

背景技术

随机接入过程是移动通信技术中非常关键的步骤。

图 1 的 (a) 是现有的四步基于竞争随机接入 (CBRA, Contention Based Random Access) 过程的一个流程图。如图 1 的 (a) 所示，在步骤 101 中，终端设备选择 CBRA 前导码 (preamble)，在系统预配置的基于竞争的随机接入机会 (RO, Random access Occasion) 中通过 Msg1 发送 preamble；在步骤 102 中，网络设备收到 preamble 后会发送 Msg2，由此，随机接入响应 (RAR, Random Access Response) 授权发送该 preamble 的终端设备一个专用上行 PUSCH 资源并分配临时 CRNTI、指示 PUSCH 的上行提前量；在步骤 103 中，终端设备在该 PUSCH 资源上发送携带信令或数据的 Msg3；在 15 步骤 104 中，网络设备向终端设备发送针对 Msg3 的竞争解决信令 Msg4。

图 1 的 (b) 是现有的两步基于竞争随机接入 (CBRA, Contention Based Random Access) 过程的一个流程图。如图 1 的 (b) 所示，在步骤 105 中，终端设备发送 MsgA，MsgA 包含 CBRA 前导码 (preamble) 和数据部分 (payload)，终端设备在竞争的 RO 中发送 MsgA 的 preamble 并在竞争的物理上行共享信道 (PUSCH) 资源中发送 MsgA 20 的信令或业务数据。在步骤 106 中，网络设备收到 MsgA 后发送 MsgB，从而向终端设备发送随机接入响应和竞争解决消息。

应该注意，上面对技术背景的介绍只是为了方便对本申请的技术方案进行清楚、完整的说明，并方便本领域技术人员的理解而阐述的。不能仅仅因为这些方案在本申请的背景技术部分进行了阐述而认为上述技术方案为本领域技术人员所公知。

25

发明内容

本申请的发明人发现，在终端设备发送两步随机接入过程的 preamble 后可能收到基站发送的 MsgB 或四步随机接入过程的随机接入响应。由于调度 MsgB 或四步随机接入过程中随机接入响应的物理下行控制信道 (PDCCH) 寻址于随机接入无线网

络临时标识 (RA-RNTI)，但根据不同物理随机接入信道 (PRACH) RO 的时频资源位置可能计算出相同的 RA-RNTI，因此，会产生针对不同 PRACH RO 的随机接入响应的混淆。

- 例如，针对四步随机接入过程，可能根据第一 PRACH RO 计算出某个 RA-RNTI；
- 5 针对两步随机接入过程，可能根据第二 PRACH RO 也计算出相同的 RA-RNTI；因此，在基于该 RA-RNTI 监听 PDCCH 时，很容易将四步随机接入过程的随机接入响应与两步随机接入过程的随机接入响应混淆。

- 为了解决上述技术问题，本申请实施例提供一种随机接入响应的接收方法、装置和通信系统。在本实施例的随机接入响应的接收方法中，终端设备在第一随机接入响应接收时间窗中，监听网络设备发送的调度两步随机接入过程中的第一随机接入响应
- 10 (即，MsgB) 的物理下行控制信道 (PDCCH)，因此，可避免针对不同 PRACH RO 的随机接入响应的混淆。

- 根据本申请实施例的第一方面，提供了一种随机接入响应的接收装置，应用于终端设备，该装置包括：第一发送单元，其向网络设备发送两步随机接入过程的第一消息 (MsgA)，其中，所述第一消息 (MsgA) 包括前导码 (preamble) 和物理上行共享信道 (PUSCH) 数据；第一监听单元，其在第一随机接入响应接收时间窗中，监
- 15 听所述网络设备发送的调度两步随机接入过程中的第一随机接入响应 (MsgB) 的物理下行控制信道 (PDCCH)，其中，所述第一随机接入响应 MsgB 至少包含为所述终端设备分配的 C-RNTI 和竞争解决信息。

- 20 根据本申请实施例的第二方面，提供一种随机接入响应的发送装置，应用于网络设备，该装置包括：

- 第二发送单元，其向终端设备发送用于指示第一随机接入响应接收时间窗的长度的指示信息，所述第一随机接入响应接收时间窗用于所述终端设备监听调度两步随机接入过程中的第一随机接入响应的物理下行控制信道 (PDCCH)，其中，所述第一随
- 25 机接入响应 MsgB 至少包含为所述终端设备分配的 C-RNTI 和竞争解决信息。

根据本申请实施例的第三方面，提供了一种通信系统，该通信系统包括终端设备和网络设备，该终端设备包括如上述实施例的第一方面所述的随机接入响应的接收装置，该网络设备包括如上述实施例的第二方面所述的随机接入响应的发送装置。

本申请实施例的有益效果在于：终端设备仅在特定的时间窗中监听 MsgB 的物理

下行控制信道（PDCCH），因此，可以避免针对不同 PRACH RO 的随机接入响应的混淆。

参照后文的说明和附图，详细公开了本申请的特定实施方式，指明了本申请的原理可以被采用的方式。应该理解，本申请的实施方式在范围上并不因而受到限制。在所附权利要求的条款的范围内，本申请的实施方式包括许多改变、修改和等同。

针对一种实施方式描述和/或示出的特征可以以相同或类似的方式在一个或多个其它实施方式中使用，与其它实施方式中的特征相组合，或替代其它实施方式中的特征。

应该强调，术语“包括/包含”在本文使用时指特征、整件、步骤或组件的存在，但并不排除一个或多个其它特征、整件、步骤或组件的存在或附加。

附图说明

在本申请实施例的一个附图或一种实施方式中描述的元素和特征可以与一个或多个其它附图或实施方式中示出的元素和特征相结合。此外，在附图中，类似的标号表示几个附图中对应的部件，并可用于指示多于一种实施方式中使用的对应部件。

所包括的附图用来提供对本申请实施例的进一步的理解，其构成了说明书的一部分，用于例示本申请的实施方式，并与文字描述一起来阐释本申请的原理。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。在附图中：

- 图 1 的（a）是现有的四步基于竞争随机接入过程的一个流程图；
- 图 1 的（b）是现有的两步基于竞争随机接入过程的一个流程图；
- 图 2 是本申请的通信系统的一个示意图；
- 图 3 是本申请实施例 1 的随机接入响应的接收方法的一个示意图；
- 图 4 是本申请实施例 2 的随机接入响应的接收方法的另一个示意图；
- 图 5 是本申请实施例 3 的随机接入响应的发送方法的一个示意图；
- 图 6 是本申请实施例 4 的随机接入响应的接收装置的一个示意图；
- 图 7 是本申请实施例 5 的随机接入响应的发送装置的一个示意图；
- 图 8 是本申请实施例 6 的终端设备的构成示意图；
- 图 9 是本申请实施例 7 的网络设备构成示意图。

具体实施方式

参照附图，通过下面的说明书，本申请的前述以及其它特征将变得明显。在说明书和附图中，具体公开了本申请的特定实施方式，其表明了其中可以采用本申请的原则的部分实施方式，应了解的是，本申请不限于所描述的实施方式，相反，本申请包括落入所附权利要求的范围内的全部修改、变型以及等同物。下面结合附图对本申请的各种实施方式进行说明。这些实施方式只是示例性的，不是对本申请的限制。

在本申请实施例中，术语“第一”、“第二”等用于对不同元素从称谓上进行区分，但并不表示这些元素的空间排列或时间顺序等，这些元素不应被这些术语所限制。术语“和/或”包括相关联列出的术语的一种或多个中的任何一个和所有组合。术语“包含”、“包括”、“具有”等是指所陈述的特征、元素、元件或组件的存在，但并不排除存在或添加一个或多个其他特征、元素、元件或组件。

在本申请实施例中，单数形式“一”、“该”等包括复数形式，应广义地理解为“一种”或“一类”而并不是限定为“一个”的含义；此外术语“该”应理解为既包括单数形式也包括复数形式，除非上下文另外明确指出。此外术语“根据”应理解为“至少部分根据.....”，术语“基于”应理解为“至少部分基于.....”，除非上下文另外明确指出。

在本申请实施例中，术语“通信网络”或“无线通信网络”可以指符合如下任意通信标准的网络，例如长期演进（LTE，Long Term Evolution）、增强的长期演进（LTE-A，LTE- Advanced）、宽带码分多址接入（WCDMA，Wideband Code Division Multiple Access）、高速报文接入（HSPA，High-Speed Packet Access）等等。

并且，通信系统中设备之间的通信可以根据任意阶段的通信协议进行，例如可以包括但不限于如下通信协议：1G（generation）、2G、2.5G、2.75G、3G、4G、4.5G以及未来的 5G、新无线（NR，New Radio）等等，和/或其他目前已知或未来将被开发的通信协议。

在本申请实施例中，术语“网络设备”例如是指通信系统中将终端设备接入通信网络并为该终端设备提供服务的设备。网络设备可以包括但不限于如下设备：基站（BS，Base Station）、接入点（AP，Access Point）、发送接收点（TRP，Transmission Reception Point）、广播发射机、移动管理实体（MME，Mobile Management Entity）、网关、服务器、无线网络控制器（RNC，Radio Network Controller）、基站控制器（BSC，Base

Station Controller) 等等。

其中，基站可以包括但不限于：节点 B (NodeB 或 NB)、演进节点 B (eNodeB 或 eNB) 以及 5G 基站 (gNB)，等等，此外还可包括远端无线头 (RRH, Remote Radio Head)、远端无线单元 (RRU, Remote Radio Unit)、中继 (relay) 或者低功率节点 (例如 femto、pico 等等)。并且术语“基站”可以包括它们的一些或所有功能，每个基站可以对特定的地理区域提供通信覆盖。术语“小区”可以指的是基站和/或其覆盖区域，这取决于使用该术语的上下文。

在本申请实施例中，术语“用户设备”(UE, User Equipment) 或者“终端设备”(TE, Terminal Equipment) 例如是指通过网络设备接入通信网络并接收网络服务的设备。

10 终端设备可以是固定的或移动的，并且也可以称为移动台 (MS, Mobile Station)、终端、用户台 (SS, Subscriber Station)、接入终端 (AT, Access Terminal)、站，等等。

其中，终端设备可以包括但不限于如下设备：蜂窝电话 (Cellular Phone)、个人数字助理 (PDA, Personal Digital Assistant)、无线调制解调器、无线通信设备、手持设备、机器型通信设备、膝上型计算机、无绳电话、智能手机、智能手表、数字相机，

15 等等。

再例如，在物联网 (IoT, Internet of Things) 等场景下，终端设备还可以是进行监控或测量的机器或装置，例如可以包括但不限于：机器类通信 (MTC, Machine Type Communication) 终端、车载通信终端、设备到设备 (D2D, Device to Device) 终端、机器到机器 (M2M, Machine to Machine) 终端，等等。

20 以下通过示例对本申请实施例的场景进行说明，但本申请不限于此。

图 2 是本申请的通信系统的一示意图，示意性说明了以终端设备和网络设备为例的情况，如图 2 所示，通信系统 200 可以包括网络设备 201 和终端设备 202 (为简单起见，图 2 仅以一个终端设备为例进行说明)。

在本申请实施例中，网络设备 201 和终端设备 202 之间可以进行现有的业务或者

25 未来可实施的业务。例如，这些业务包括但不限于：增强的移动宽带 (eMBB, enhanced Mobile Broadband)、大规模机器类型通信 (mMTC, massive Machine Type Communication) 和高可靠低时延通信 (URLLC, Ultra-Reliable and Low-Latency Communication)，等等。

其中，终端设备 202 可以向网络设备 101 发送数据，例如使用授权或免授权传输

方式。终端设备 201 可以接收一个或多个终端设备 202 发送的数据，并向终端设备 202 反馈信息，例如确认 ACK/非确认 NACK 信息等，终端设备 202 根据反馈信息可以确认结束传输过程、或者还可以再进行新的数据传输，或者可以进行数据重传。

此外，在终端设备 202 接入网络设备 201 之前，网络设备 201 可以向终端设备 5 102 发送与系统信息有关的信息，终端设备 202 对接收到的信息进行检测，以实现下行同步，并与网络设备 201 建立连接。

以下以将通信系统中的网络设备作为发送端，将终端设备作为接收端为例进行说明，但本申请不限于此，发送端和/或接收端还可以是其他的设备。例如，本申请不仅适用于网络设备和终端设备之间的信号传输，还可以适用于两个终端设备之间的信号传输。
10 号传输。

实施例 1

本申请实施例 1 提供一种随机接入响应的接收方法，该方法可以由终端设备执行。

15 图 3 是本实施例的随机接入响应的接收方法的一个示意图，如图 3 所示，该方法包括：

步骤 301、终端设备向网络设备发送两步随机接入过程的第一消息 (MsgA)，其中，所述第一消息 (MsgA) 包括前导码 (preamble) 和物理上行共享信道 (PUSCH) 数据；

20 步骤 302、终端设备在第一随机接入响应接收时间窗中，监听所述网络设备发送的调度两步随机接入过程中的第一随机接入响应 (MsgB) 的物理下行控制信道 (PDCCH)，其中，该第一随机接入响应 (MsgB) 至少包含为该终端设备分配的小区无线网络临时标识 (C-RNTI) 和竞争解决信息。

根据本实施，终端设备可以在特定的时间窗中监听网络设备发送的调度两步随机接入过程中的第一随机接入响应 (即，MsgB) 的物理下行控制信道 (PDCCH)，因此，可避免针对不同 PRACH RO 的随机接入响应的混淆。

在一个实施方式中，第一随机接入响应 MsgB 可以作为一个整体被接收。其中，调度该第一随机接入响应的物理下行控制信道 (PDCCH) 可以由第一随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 加扰，并且，该第一随机接入响应接收时间窗的长度小于

或等于用于上述加扰的该第一随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 的计算窗长。

在该实施方式的一个实例中, 如图 3 所述, 该方法还可以包括:

- 步骤 303、该终端设备在所述第一随机接入响应接收时间窗中, 监听所述网络设备发送的调度第二随机接入响应 (Msg2) 的物理下行控制信道 (PDCCH), 其中,
- 5 所述第二随机接入响应 Msg2 至少包含为该终端设备分配的临时小区无线网络临时标识 (TC-RNTI) 和用于终端设备发送四步随机接入的 Msg3 的上行资源授权。

- 在本实例中, 调度该第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道 (PDCCH) 可以由第二随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 加扰, 该第一 RA-RNTI 和第二 RA-RNTI 可以相同或不同。该第二 RA-RNTI 的计算窗长可以小于或等于该第一
- 10 RA-RNTI 的计算窗长。

在本实例中, 该第一随机接入响应接收时间窗的长度可以小于或等于用于上述加扰的该第二 RA-RNTI 的计算窗长。

在本实例中, 第一随机接入响应接收时间窗的启动时刻可以是如下时刻中的任一时刻:

- 15 1a、终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息 (MsgA) 的前导 (preamble) 之后的预定时刻, 例如, 发送完第一消息 (MsgA) 的前导 (preamble) 之后的第一个符号;

- 2a、终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息 (MsgA) 的物理上行共享信道 (PUSCH) 数据之后的预定时刻, 例如, 发送完 MsgA 的 PUSCH 之后的第一个
- 20 个符号;

- 3a、发送完该第一消息 (MsgA) 的前导码 (preamble) 之后的第一个可以用来调度该第一随机接入响应 (MsgB) 或所述第二随机接入响应 (Msg2) 的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion), 例如, 发送完该第一消息 (MsgA) 的前导码 (preamble) 之后的第一个可以用来调度该第一随机接入响应 (MsgB) 的 PDCCH 机会和第一个可
- 25 以用来调度该第二随机接入响应 (Msg2) 的 PDCCH 机会中较早出现的 PDCCH 机会; 或者,

4a、发送完该第一消息 (MsgA) 的物理上行数据信道 (PUSCH) 数据之后的第一个可以用来调度该第一随机接入响应 (MsgB) 或所述第二随机接入响应 (Msg2) 的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion), 例如, 发送完该第一消息 (MsgA) 的 PUSCH

数据之后的第一个可以用来调度该第一随机接入响应 (MsgB) 的 PDCCH 机会和第一个可以用来调度该第二随机接入响应 (Msg2) 的 PDCCH 机会中较早出现的 PDCCH 机会。

在本实例中, 终端设备可以在该第一随机接入响应接收时间窗的启动时刻启动第一定时器。

在本实例中, 在该第一随机接入响应接收时间窗内, 例如该第一定时器运行期间, 终端设备基于分别基于第一 RA-RNTI 和第二 RA-RNTI 监听 PDCCH, 其中, 如果终端设备收到由第一 RA-RNTI 加扰的 PDCCH, 并且该 PDCCH 指示的传输块 (TB) 中的一个媒体接入控制层子协议数据单元 (MAC subPDU) 中包含与发送的两步 RACH preamble 相匹配的 preamble 标识和 MsgB, 则该终端设备判定为收到第一随机接入响应 MsgB; 如果终端设备收到由第二 RA-RNTI 加扰的 PDCCH, 并且该 PDCCH 指示的传输块 (TB) 中的一个媒体接入控制层子协议数据单元 (MAC subPDU) 中包含与发送的两步 RACH preamble 相匹配的 preamble 标识和 Msg2, 则该终端设备判定为收到第二随机接入响应 Msg2。

在本实例中, 该终端设备在第一随机接入响应接收时间窗中 (例如, 第一计时器运行期间) 接收到该第一随机接入响应 (MsgB) 或第二随机接入响应 (Msg2) 的情况下, 认为成功收到了随机接入响应, 因此, 停止监听该第一随机接入响应 (MsgB) 的物理下行控制信道 (PDCCH) 和第二随机接入响应 (Msg2) 的物理下行控制信道 (PDCCH)。

此外, 该终端设备在第一随机接入响应接收时间窗中接收到该第一随机接入响应 (MsgB) 或第二随机接入响应 (Msg2) 的情况下, 还可以终止该第一随机接入响应接收时间窗, 例如, 关闭该第一计时器。

此外, 在该第一随机接入响应接收时间窗中, 如果没有收到 MsgB 或 Msg2, 例如, 直到第一定时器超时都仍未收到 MsgB 或 Msg2, 终端设备可以判定为接收随机接入响应失败。其中, 当第一定时器的运行时间达到该第一随机接入响应接收时间窗的长度, 判定为第一定时器超时。

在该实施方式的另一个实例中, 如图 3 所述, 该方法还可以包括:

步骤 304、向网络设备发送两步随机接入过程的第一消息 MsgA 之后, 终端设备在第二随机接入响应接收时间窗中, 监听所述网络设备发送的调度第二随机接入响应

(Msg2) 的物理下行控制信道 (PDCCH)。

在本实例中, 第二随机接入响应接收时间窗的启动时刻和终点时刻中的至少一项不同于第一随机接入响应接收时间窗。

其中, 对于第一随机接入响应接收时间窗而言, 其终点时刻与其启动时刻之间的
5 时间长度即为第一随机接入响应接收时间窗的窗长; 对于第二随机接入响应接收时间窗而言, 其终点时刻与其启动时刻之间的时间长度即为第二随机接入响应接收时间窗的窗长。

在本实施例中, 可以为第一随机接入响应接收时间窗和第二随机接入响应接收时间窗分别设置计时器, 例如, 为第一随机接入响应接收时间窗设置第一计时器, 为第
10 二随机接入响应接收时间窗设置第二计时器。

步骤 304 与步骤 303 的区别在于: 在步骤 303 中, 在第一随机接入响应接收时间窗中监听调度 MsgB 的 PDCCH 以及调度 Msg2 的 PDCCH; 而在步骤 304 中, 在彼此独立的第一随机接入响应接收时间窗和第二随机接入响应接收时间窗中分别监听调度 MsgB 的 PDCCH 以及调度 Msg2 的 PDCCH。

15 针对步骤 304, 该第一随机接入响应接收时间窗的启动时刻可以是如下时刻中的任一项:

1b、终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息 (MsgA) 的前导 (preamble) 之后的预定时刻, 例如, 发送完第一消息 (MsgA) 的前导 (preamble) 之后的第一个符号;

20 2b、终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息 (MsgA) 的物理上行共享信道 (PUSCH) 数据之后的预定时刻, 例如, 发送完 MsgA 的 PUSCH 之后的第一个符号;

3b、发送完该第一消息 (MsgA) 的前导码 (preamble) 之后的第一个可以用来调度该第一随机接入响应 (MsgB) 的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion);

25 4b、发送完该第一消息 (MsgA) 的物理上行数据信道 (PUSCH) 数据之后的第一个可以用来调度该第一随机接入响应 (MsgB) 的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion)。

该第二随机接入响应接收时间窗的启动时刻可以是如下时刻中的任一项:

1c、终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息 (MsgA) 的前导 (preamble) 之后的预定时刻, 例如, 发送完第一消息 (MsgA) 的前导 (preamble) 之后的第一

个符号；

2c、终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息 (MsgA) 的物理上行共享信道 (PUSCH) 数据之后的预定时刻, 例如, 发送完 MsgA 的 PUSCH 之后的第一个符号；

- 5 3c、发送完该第一消息 (MsgA) 的前导码 (preamble) 之后的第一个可以用来调度该第二随机接入响应 (Msg2) 的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion)；

4c、发送完该第一消息 (MsgA) 的物理上行数据信道 (PUSCH) 数据之后的第一个可以用来调度该第二随机接入响应 (Msg2) 的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion)。

- 此外, 在本实例中, 调度该第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道 (PDCCH) 可以由第二随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 加扰, 该第一 RA-RNTI 10 和第二 RA-RNTI 可以相同或不同。该第二 RA-RNTI 的计算窗长可以小于或等于该第一 RA-RNTI 的计算窗长。

在本实例中, 该第一随机接入响应接收时间窗的长度可以小于或等于用于上述加扰的该第二 RA-RNTI 的计算窗长。

- 15 在本实例中, 在该第一随机接入响应接收时间窗内, 例如该第一定时器运行期间, 终端设备基于第一 RA-RNTI 监听 PDCCH, 如果终端设备收到由第一 RA-RNTI 加扰的 PDCCH, 并且该 PDCCH 指示的传输块 (TB) 中的一个媒体接入控制层子协议数据单元 (MAC subPDU) 中包含与发送的两步 RACH preamble 相匹配的 preamble 标识和 MsgB, 则该终端设备判定为收到第一随机接入响应 MsgB。

- 20 在本实例中, 在该第二随机接入响应接收时间窗内, 例如该第二定时器运行期间, 终端设备基于第二 RA-RNTI 监听 PDCCH, 其中, 如果终端设备收到由第二 RA-RNTI 加扰的 PDCCH, 并且该 PDCCH 指示的传输块 (TB) 中的一个媒体接入控制层子协议数据单元 (MAC subPDU) 中包含与发送的两步 RACH preamble 相匹配的 preamble 标识和 Msg2, 则该终端设备判定为收到第二随机接入响应 Msg2。

- 25 在本实例中, 在第二随机接入响应接收时间窗中 (例如, 第二定时器运行期间) 接收到第二随机接入响应 Msg2 的情况下, 可以停止监听该第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道 (PDCCH), 并且停止监听所述第一随机接入响应 MsgB 的物理下行控制信道 (PDCCH); 此外, 如果还没有开始监听第一随机接入响应 MsgB 的物理下行控制信道 (PDCCH), 可以不启动监听第一随机接入响应 MsgB 的物理下行控

制信道（PDCCH）。

此外，在第二随机接入响应接收时间窗中接收到第二随机接入响应 Msg2 的情况下，终端设备还可以终止第二随机接入响应接收时间窗，例如停止第二计时器；并且，终止述第一随机接入响应接收时间窗，例如停止第一计时器。此外，如果第一计时器还没有启动，则可以不启动该第一计时器。

在本实例中，在第一随机接入响应接收时间窗中（例如，第一计时器运行期间）接收到第一随机接入响应 MsgB 的情况下，可以停止监听该第一随机接入响应 MsgB 的物理下行控制信道（PDCCH），并且停止监听第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道（PDCCH）；此外，如果还没有开始监听第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道（PDCCH），可以不启动监听第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道（PDCCH）。

此外，在第一随机接入响应接收时间窗中接收到第一随机接入响应 MsgB 的情况下，终端设备还可以终止第一随机接入响应接收时间窗，例如停止第一计时器；并且，终止所述第二随机接入响应接收时间窗，例如停止第二计时器。此外，如果第二计时器还没有启动，则可以不启动该第二计时器。

此外，如果在该第一随机接入响应接收时间窗中如果没有收到 MsgB，例如，第一计时器超时仍没有收到 MsgB，并且在该第二随机接入响应接收时间窗中也没有收到 Msg2，例如，第二计时器超时仍没有收到 Msg2，终端设备可以判定为接收随机接入响应失败。

根据本实施，终端设备可以在特定的时间窗中监听网络设备发送的调度两步随机接入过程中的第一随机接入响应（即，MsgB）的物理下行控制信道（PDCCH），因此，可避免针对不同 PRACH RO 的随机接入响应的混淆。

实施例 2

本申请实施例 2 提供一种随机接入响应的接收方法，该方法可以由终端设备执行。

实施例 2 的随机接入响应的接收方法与实施例 1 的随机接入响应的接收方法类似，区别在于，在实施例 1 中，第一随机接入响应 MsgB 作为一个整体被接收，而在实施例 2 中，第一随机接入响应 MsgB 具有两部分，并且对应地，第一随机接入响应

接收时间窗也具有两部分。

下面，具体说明实施例 2。

图 4 是实施例 2 的随机接入响应的接收方法的另一个示意图。

如图 4 所示，该方法包括：步骤 301 和步骤 302。对于步骤 301 和步骤 302 的说明可以参考实施例 1。

在本实施例中，第一随机接入响应 **MsgB** 的第一部分至少包含为该终端设备分配的 **C-RNTI**，第一随机接入响应 **MsgB** 的第二部分至少包含竞争解决信息。

在本实施例中，用于调度第一随机接入响应 **MsgB** 的第一部分的 **PDCCH** 可以被第一 **RA-RNTI** 加扰，用于调度第一随机接入响应 **MsgB** 的第二部分的 **PDCCH** 可以被 **C-RNTI** 加扰。

在本实施例中，第一随机接入响应接收时间窗包括第一子时间窗和第二子时间窗。终端设备在该第一子时间窗中，监听用于调度第一随机接入响应 **MsgB** 的第一部分的物理下行控制信道 (**PDCCH**)；该终端设备在该第二子时间窗中，监听用于调度该第一随机接入响应 **MsgB** 的第二部分的物理下行控制信道 (**PDCCH**)。

在本实施例中，该第一子时间窗的长度可以小于或等于用于加扰 **msgB** 的第一部分的该第一 **RA-RNTI** 的计算窗长。

如图 4 所述，该方法还可以包括：

步骤 403、终端设备在该第一子时间窗中监听用于调度第二随机接入响应 **Msg2** 的物理下行控制信道 (**PDCCH**)。

其中，该第二随机接入响应 **Msg2** 至少包含为所述终端设备分配的 **TC-RNTI** 和用于所述终端设备发送四步随机接入的 **Msg3** 的上行资源授权。

在本实例中，调度该第二随机接入响应 **Msg2** 的物理下行控制信道 (**PDCCH**) 可以由第二随机接入无线网络临时标识 (**RA-RNTI**) 加扰，该第一 **RA-RNTI** 和第二 **RA-RNTI** 可以相同或不同。该第二 **RA-RNTI** 的计算窗长可以小于或等于该第一 **RA-RNTI** 的计算窗长。

在本实例中，该第二子时间窗的长度可以小于或等于用于上述加扰的该第二 **RA-RNTI** 的计算窗长。

在本实例中，第一随机接入响应接收时间窗的启动时刻可以是如下时刻中的任一时刻：

1d、终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息 (MsgA) 的前导 (preamble) 之后的预定时刻, 例如, 发送完第一消息 (MsgA) 的前导 (preamble) 之后的第一个符号;

2d、终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息 (MsgA) 的物理上行共享信道 (PUSCH) 数据之后的预定时刻, 例如, 发送完 MsgA 的 PUSCH 之后的第一个符号;

3d、发送完该第一消息 (MsgA) 的前导码 (preamble) 之后的第一个可以用来调度该第一随机接入响应 (MsgB) 的第一部分或所述第二随机接入响应 (Msg2) 的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion), 例如, 发送完该第一消息 (MsgA) 的前导码 (preamble) 之后的第一个可以用来调度该第一随机接入响应 (MsgB) 的第一部分的 PDCCH 机会和第一个可以用来调度该第二随机接入响应 (Msg2) 的 PDCCH 机会中较早出现的 PDCCH 机会; 或者,

4d、发送完该第一消息 (MsgA) 的物理上行数据信道 (PUSCH) 数据之后的第一个可以用来调度该第一随机接入响应 (MsgB) 的第一部分或所述第二随机接入响应 (Msg2) 的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion), 例如, 发送完该第一消息 (MsgA) 的 PUSCH 数据之后的第一个可以用来调度该第一随机接入响应 (MsgB) 的第一部分的 PDCCH 机会和第一个可以用来调度该第二随机接入响应 (Msg2) 的 PDCCH 机会中较早出现的 PDCCH 机会。

在本实例中, 终端设备可以在该第一随机接入响应接收时间窗的该第一子时间窗的启动时刻启动第三定时器。

在本实施例中, 第二子时间窗的启动时刻可以包括: 终端设备在第一子时间窗中接收到第一部分后的预定时刻。例如, 第二子时间窗的启动时刻可以是终端设备接收到 MsgB 的第一部分后的第一个符号。

在本实例中, 终端设备可以在该第一随机接入响应接收时间窗的该第二子时间窗的启动时刻启动第四定时器。

在本实例中, 在该第一子时间窗内, 例如该第三定时器运行期间, 终端设备分别基于第一 RA-RNTI 和第二 RA-RNTI 监听 PDCCH, 如果该终端设备在该第一子时间窗内接收到该第一随机接入响应 (MsgB) 的第一部分或第二随机接入响应 (Msg2), 可以停止监听该第一随机接入响应 (MsgB) 的第一部分的物理下行控制信道

(PDCCH) 和第二随机接入响应 (Msg2) 的物理下行控制信道 (PDCCH)。

此外, 该终端设备在第一子时间窗内接收到该第一随机接入响应 (MsgB) 的第一部分或第二随机接入响应 (Msg2) 的情况下, 还可以终止该第一子时间窗, 例如, 关闭该第三计时器。

5 在启动了第二子时间窗的情况下, 终端设备可以在该第二子时间窗中监听 MsgB 的第二部分, 例如, 在第四计时器运行期间监听由 C-RNTI 加扰的 PDCCH, 若在第二子时间窗内 (例如, 第四计时器运行期间) 接收到了 MsgB 的第二部分, 则停止监听 MsgB 的第二部分; 此外, 终端设备还可以终止该第二子时间窗, 例如, 停止该第四计时器。

10 在本实施例中, 如果在该第一子时间窗中, 既没有收到 MsgB 的第一部分也没有收到 Msg2, 例如, 直到第三定时器超时都仍没有收到 MsgB 的第一部分或 Msg2, 终端设备可以判定为接收随机接入响应失败。其中, 当第三定时器的运行时间达到该第一子时间窗的长度, 判定为第三定时器超时。

15 在本实施例中, 如果在该第二子时间窗中, 没有收到 MsgB 的第二部分, 例如, 直到第四定时器超时都仍没有收到 MsgB 的第二部分, 终端设备可以判定为接收随机接入响应失败。其中, 当第四定时器的运行时间达到该第二子时间窗长度, 判定为第四定时器超时。

在该实施方式的另一个实例中, 如图 4 所述, 该方法还可以包括:

20 步骤 404、向网络设备发送两步随机接入过程的第一消息 MsgA 之后, 终端设备在第二随机接入响应接收时间窗中, 监听网络设备发送的调度第二随机接入响应 (Msg2) 的物理下行控制信道 (PDCCH)。

在本实例中, 第二随机接入响应接收时间窗的启动时刻和终点时刻中的至少一项不同于该第一子时间窗。

25 其中, 对于第一子时间窗而言, 其终点时刻与其启动时刻之间的时间长度即为第一子时间窗的窗长; 对于第二随机接入响应接收时间窗而言, 其终点时刻与其启动时刻之间的时间长度即为第二随机接入响应接收时间窗的窗长。

在本实施例中, 可以为第一子时间窗和第二随机接入响应接收时间窗别设置计时器, 例如, 为第一子时间窗设置第三计时器, 为第二随机接入响应接收时间窗设置第二计时器。

步骤 404 与步骤 403 的区别在于：在步骤 403 中，在第一子时间窗中监听调度 MsgB 的第一部分的 PDCCH 以及调度 Msg2 的 PDCCH；而在步骤 404 中，在彼此独立的第一子时间窗和第二随机接入响应接收时间窗中分别监听调度 MsgB 的第一部分的 PDCCH 以及调度 Msg2 的 PDCCH。

5 针对步骤 404，该第一子时间窗的启动时刻可以是如下时刻中的任一项：

1e、终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息 (MsgA) 的前导 (preamble) 之后的预定时刻，例如，发送完第一消息 (MsgA) 的前导 (preamble) 之后的第一个符号；

2e、终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息 (MsgA) 的物理上行共享信道 (PUSCH) 数据之后的预定时刻，例如，发送完 MsgA 的 PUSCH 之后的第一个符号；

3e、发送完该第一消息 (MsgA) 的前导码 (preamble) 之后的第一个可以用来调度该第一随机接入响应 (MsgB) 的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion)；

4e、发送完该第一消息 (MsgA) 的物理上行数据信道 (PUSCH) 数据之后的第一个可以用来调度该第一随机接入响应 (MsgB) 的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion)。

该第二随机接入响应接收时间窗的启动时刻可以是如下时刻中的任一项：

1f、终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息 (MsgA) 的前导 (preamble) 之后的预定时刻，例如，发送完第一消息 (MsgA) 的前导 (preamble) 之后的第一个符号；

2f、终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息 (MsgA) 的物理上行共享信道 (PUSCH) 数据之后的预定时刻，例如，发送完 MsgA 的 PUSCH 之后的第一个符号；

3f、发送完该第一消息 (MsgA) 的前导码 (preamble) 之后的第一个可以用来调度该第二随机接入响应 (Msg2) 的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion)；

4f、发送完该第一消息 (MsgA) 的物理上行数据信道 (PUSCH) 数据之后的第一个可以用来调度该第二随机接入响应 (Msg2) 的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion)。

此外，在本实例中，调度该第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道 (PDCCH) 可以由第二随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 加扰，该第一 RA-RNTI 和第二 RA-RNTI 可以相同或不同。该第二 RA-RNTI 的计算窗长可以小于或等于该第

一 RA-RNTI 的计算窗长。

在本实施例中，该第一子时间窗的长度可以小于或等于用于上述加扰的该第二 RA-RNTI 的计算窗长。

在本实施例中，第二子时间窗的启动时刻可以包括：终端设备在第一子时间窗中
5 接收到第一部分后的预定时刻。例如，第二子时间窗的启动时刻可以是终端设备接收到 MsgB 的第一部分后的第一个符号。

在本实施例中，在该第一子时间窗内，例如该第三定时器运行期间，终端设备基于第一 RA-RNTI 监听 PDCCH，从而能够接收 MsgB 的第一部分。

在本实施例中，在该第二随机接入响应接收时间窗内，例如该第二定时器运行期间，
10 终端设备基于第二 RA-RNTI 监听 PDCCH，从而能够接收 Msg2。

在本实施例中，在第二随机接入响应接收时间窗中（例如，第二定时器运行期间）
接收到第二随机接入响应 Msg2 的情况下，可以停止监听该第二随机接入响应 Msg2
的物理下行控制信道（PDCCH），并且停止监听所述第一随机接入响应 MsgB 的第一
部分的物理下行控制信道（PDCCH）；此外，如果还没有开始监听该第一随机接入响
15 应 MsgB 的第一部分的物理下行控制信道（PDCCH），可以不启动监听第一随机接入
响应 MsgB 的第一部分的物理下行控制信道（PDCCH）。

此外，在第二随机接入响应接收时间窗中接收到第二随机接入响应 Msg2 的情况
下，终端设备还可以终止第二随机接入响应接收时间窗，例如停止第二定时器；并且，
终止第一子时间窗，例如停止第三定时器。此外，如果第三定时器还没有启动，则可
20 以不启动该第三定时器。

在本实施例中，在第一子时间窗中（例如，第三定时器运行期间）接收到第一随机
接入响应 MsgB 的第一部分的情况下，可以停止监听该第一随机接入响应 MsgB 的第
一部分的物理下行控制信道（PDCCH），并且停止监听第二随机接入响应 Msg2 的物
理下行控制信道（PDCCH）；此外，如果还没有开始监听第二随机接入响应 Msg2 的
25 物理下行控制信道（PDCCH），可以不启动监听第二随机接入响应 Msg2 的物理下行
控制信道（PDCCH）。

此外，在第一子时间窗中接收到第一随机接入响应 MsgB 的第一部分的情况下，
终端设备还可以终止第一子时间窗，例如停止第三定时器；并且，终止第二随机接入
响应接收时间窗，例如停止第二定时器。此外，如果第二定时器还没有启动，则可以

不启动该第二计时器。

在第一子时间窗中接收到第一随机接入响应 **MsgB** 的第一部分的情况下，终端设备还可以启动第二子时间窗。在启动了第二子时间窗的情况下，终端设备可以在该第二子时间窗中监听 **MsgB** 的第二部分，例如，在第四计时器运行期间监听由 **C-RNTI** 加扰的 **PDCCH**，若在第二子时间窗内（例如，第四计时器运行期间）接收到了 **MsgB** 的第二部分，则停止监听 **MsgB** 的第二部分；此外，终端设备还可以停止该第四计时器。

在本实施例中，如果在该第一子时间窗中，没有收到 **MsgB** 的第一部分，并且在第二随机接入响应接收时间窗中也没有收到 **Msg2**，例如，直到第三定时器超时都仍没有收到 **MsgB** 的第一部分，并且在第二定时器超时仍没有收到 **Msg2**，终端设备可以判定为接收随机接入响应失败。其中，当第三定时器的运行时间达到该第一子时间窗的长度，判定为第三定时器超时；当第二定时器的运行时间达到该第二随机接入响应接收时间窗的长度，判定为第二定时器超时。

在本实施例中，如果在该第二子时间窗中，没有收到 **MsgB** 的第二部分，例如，直到第四定时器超时都仍没有收到 **MsgB** 的第二部分，终端设备可以判定为接收随机接入响应失败。其中，当第四定时器的运行时间达到该第二子时间窗的长度，判定为第四定时器超时。

根据本实施，终端设备可以在特定的时间窗中监听网络设备发送的调度两步随机接入过程中的第一随机接入响应（即，**MsgB**）的物理下行控制信道（**PDCCH**），因此，可避免针对不同 **PRACH RO** 的随机接入响应的混淆。

实施例 3

本实施例 3 提供一种随机接入响应的发送方法，应用于网络设备。

图 5 是本实施例 3 的随机接入响应的发送方法的一个示意图。

如图 5 所示，该方法包括：

步骤 501、网络设备向终端设备发送用于指示第一随机接入响应接收时间窗的长度的指示信息。

其中，该第一随机接入响应接收时间窗用于所述终端设备监听调度两步随机接入过程中的第一随机接入响应 **MsgB** 的物理下行控制信道（**PDCCH**），其中，该第一随

机接入响应 MsgB 至少包含为所述终端设备分配的 C-RNTI 和竞争解决信息。

该指示信息指示该第一随机接入响应接收时间窗的长度。

在本实施例中，调度所述第一随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH）由随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）加扰；并且，第一随机接入响应接收时间窗
5 的长度小于或等于所述随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）的计算窗长。

在本实施例中，第一随机接入响应接收时间窗还用于所述终端设备监听第二随机接入响应 Msg2，其中，所述第二随机接入响应 Msg2 至少包含为所述终端设备分配的 TC-RNTI 和用于所述终端设备发送四步随机接入的 Msg3 的上行资源授权。

在本实施例中，调度所述第一随机接入响应 MsgB 的物理下行控制信道（PDCCH）
10 由第一随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）加扰，调度第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道（PDCCH）由第二随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）加扰。该第一随机接入响应接收时间窗的长度小于或等于所述第一 RA-RNTI 的计算窗长和所述第二 RA-RNTI 的计算窗长。

如图 5 所示，该方法还包括：

15 步骤 502、网络设备向所述终端设备发送用于指示第二随机接入响应接收时间窗的长度的指示信息。

其中，第二随机接入响应接收时间窗用于所述终端设备监听调度第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道（PDCCH），其中，第二随机接入响应 Msg2 至少包含为所述终端设备分配的 TC-RNTI 和用于所述终端设备发送四步随机接入的 Msg3 的
20 上行资源授权；

在本实施例中，第二随机接入响应接收时间窗的启动时刻和终点时刻中的至少一项不同于所述第一随机接入响应接收时间窗。

其中，调度第一随机接入响应 MsgB 的物理下行控制信道（PDCCH）由第一随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）加扰；调度所述第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道（PDCCH）由第二随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）加扰。
25

第一随机接入响应接收时间窗的长度小于或等于所述第一 RA-RNTI 的计算窗长，第二随机接入响应接收时间窗的长度小于或等于所述第二 RA-RNTI 的计算窗长。

此外，第一 RA-RNTI 和第二 RA-RNTI 可以相同，也可以不同。

在本实施例中，第一随机接入响应接收时间窗包括第一子时间窗和第二子时间

窗，其中，第一子时间窗用于所述终端设备监听调度所述第一随机接入响应 MsgB 的第一部分的物理下行控制信道（PDCCH），第二子时间窗用于所述终端设备监听调度所述第一随机接入响应 MsgB 的第二部分的物理下行控制信道（PDCCH）。

在本实施例中，该第一部分中至少包含为所述终端设备分配的 C-RNTI，所述第二部分中至少包含竞争解决信息。步骤 501 中的指示信息可以指示第一随机接入响应接收时间窗的第一子时间窗的长度和/或第二子时间窗的长度。

在本实施例中，第一子时间窗还用于终端设备监听用于调度第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道（PDCCH），其中，第二随机接入响应 Msg2 至少包含为所述终端设备分配的 TC-RNTI 和用于所述终端设备发送四步随机接入的 Msg3 的上行资源授权。

在本实施例一个实施方式中，调度第一随机接入响应 MsgB 的第一部分的物理下行控制信道（PDCCH）可以由第一随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）加扰，调度所述第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道（PDCCH）由第二随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）加扰，调度第一随机接入响应 MsgB 的第二部分的物理下行控制信道（PDCCH）由 C-RNTI 加扰。其中，该第一子时间窗的长度小于或等于第一 RA-RNTI 的计算窗长，并且，该第一子时间窗的长度小于或等于第二 RA-RNTI 的计算窗长。

根据本实施，网络设备向终端设备发送网络信息，由此，终端设备可以在特定的时间窗中监听网络设备发送的调度两步随机接入过程中的第一随机接入响应（即，MsgB）的物理下行控制信道（PDCCH），因此，可避免针对不同 PRACH RO 的随机接入响应的混淆。

实施例 4

本实施例 4 提供一种随机接入响应的发送装置，与实施例 1 和实施例 2 的随机接入响应的发送方法对应。由于该装置解决问题的原理与实施例 1 和 2 的方法类似，因此其具体的实施可以参考实施例 1 和 2 的方法实施，内容相同之处不再重复说明。

图 6 是本实施例 4 的随机接入响应的发送装置的一个示意图。

如图 6 所示，该随机接入响应的接收装置 600 包括：第一发送单元 601 和第一监听单元 602。

其中，第一发送单元 601 向网络设备发送两步随机接入过程的第一消息(MsgA)，其中，所述第一消息(MsgA)包括前导码(preamble)和物理上行共享信道(PUSCH)数据；第一监听单元 602 在第一随机接入响应接收时间窗中，监听所述网络设备发送的调度两步随机接入过程中的第一随机接入响应(MsgB)的物理下行控制信道(PDCCH)，其中，所述第一随机接入响应 MsgB 至少包含为所述终端设备分配的 C-RNTI 和竞争解决信息。

在本实施例中，该随机接入响应的接收装置 600 被设置于终端设备。关于该装置 600 的说明可以参见实施例 1 和实施例 2 中关于终端设备的动作的说明。

10 实施例 5

本实施例 5 提供一种随机接入响应的发送装置，与实施例 3 的随机接入响应的发送方法对应。由于该装置解决问题的原理与实施例 3 的方法类似，因此其具体的实施可以参考实施例 3 的方法实施，内容相同之处不再重复说明。

图 7 是本实施例 5 的随机接入响应的发送装置的一个示意图。

15 如图 7 所示，该随机接入响应的发送装置 700 包括：第二发送单元 701。

在本实施例中，第二发送单元 701 向终端设备发送用于指示第一随机接入响应接收时间窗的长度的指示信息

其中，第一随机接入响应接收时间窗用于所述终端设备监听调度两步随机接入过程中的第一随机接入响应的物理下行控制信道(PDCCH)，其中，所述第一随机接入响应 MsgB 至少包含为所述终端设备分配的 C-RNTI 和竞争解决信息。

在本实施例中，该随机接入响应的发送装置 700 被设置于网络设备。关于该装置 700 的说明可以参见实施例 3 中关于网络设备的动作的说明。

实施例 6

25 本实施例 6 提供一种终端设备，由于该设备解决问题的原理与实施例 4 的装置类似，因此其具体的实施可以参考实施例 4 的实施，内容相同之处不再重复说明。

图 8 是本申请实施例的终端设备的构成示意图。如图 8 所示，终端设备 800 可以包括：中央处理器(CPU) 801 和存储器 802；存储器 802 耦合到中央处理器 801。其中该存储器 802 可存储各种数据；此外还存储数据处理的程序，并且在中央处理器

801 的控制下执行该程序，以根据接收的信令对终端设备进行指示。

在一个实施方式中，实施例 4 的装置 600 的功能可以被集成到终端设备 800 的中央处理器 801 中。其中，中央处理器 801 可以被配置为实现实施例 1 或 2 所述的方法。

例如，中央处理器 801 可以被配置为进行控制，以使终端设备 800 执行实施例 1 或 2 的方法。

另外，该中央处理器 801 的其他配置方式可以参考实施例 1 或 2，此处不再赘述。

在另一个实施方式中，上述装置 600 可以与中央处理器 801 分开配置，例如，可以将装置 600 配置为与中央处理器 801 连接的芯片，如图 8 所示的单元，通过中央处理器 801 的控制来实现装置 400 的功能。

此外，如图 8 所示，终端设备 800 还可以具有通信模块 803、输入单元 804、显示器 806、音频处理器 805、天线 807、和电源 808 等。

根据本实施，终端设备可以在特定的时间窗中监听网络设备发送的调度两步随机接入过程中的第一随机接入响应（即，MsgB）的物理下行控制信道（PDCCH），因此，可避免针对不同 PRACH RO 的随机接入响应的混淆。

15

实施例 7

本实施例 7 提供一种网络设备，由于该设备解决问题的原理与实施例 3 的方法类似，因此其具体的实施可以参考实施例 3 的方法实施，内容相同之处不再重复说明。

图 9 是本发明实施例的网络设备构成示意图。如图 9 所示，终端设备 900 可以包括：中央处理器（CPU）901 和存储器 902；存储器 902 耦合到中央处理器 901。其中该存储器 902 可存储各种数据；此外还存储数据处理的程序，并且在中央处理器 901 的控制下执行该程序。

在一个实施方式中，实施例 5 的装置 700 的功能可以被集成到中央处理器 901 中。其中，中央处理器 901 可以被配置为实现实施例 3 所述的方法。

例如，中央处理器 901 可以被配置为进行控制，以使网络设备 900 执行实施例 3 的方法。

另外，该中央处理器 901 的其他配置方式可以参考实施例 3，此处不再赘述。

在另一个实施方式中，上述装置 700 可以与中央处理器 901 分开配置，例如，可以将装置 700 配置为与中央处理器 901 连接的芯片，如图 9 所示的单元，通过中央处

理器 901 的控制来实现装置 700 的功能。

此外，如图 9 所示，终端设备 900 还可以包括收发机 903、天线 904、显示器、音频处理器和电源等。其中，上述部件的功能与现有技术类似，此处不再赘述。值得注意的是，网络设备 900 也并不是必须要包括图 9 中所示的所有部件；此外，网络设备 900 还可以包括图 9 中没有示出的部件，可以参考现有技术。

实施例 8

本实施例 8 提供一种通信系统，其至少包括实施例 7 中的网络设备 900 以及实施例 6 中的终端设备 800。实施例 7 和实施例 6 的内容被合并于此，此处不再赘述。

10 本发明实施例还提供一种存储有计算机可读程序的存储介质，其中该计算机可读程序使得随机接入响应的接收装置或终端设备执行实施例 1 或 2 所述的随机接入响应的接收方法。

本发明实施例还提供一种计算机可读程序，其中当在随机接入响应的接收装置或终端设备中执行该程序时，该程序使得该随机接入响应的接收装置或终端设备执行实施例 1 或 2 所述的随机接入响应的接收方法。

本发明实施例还提供一种存储有计算机可读程序的存储介质，其中该计算机可读程序使得随机接入响应的发送装置或网络设备执行实施例 3 所述的随机接入响应的发送方法。

20 本发明实施例还提供一种计算机可读程序，其中当在随机接入响应的发送装置或网络设备中执行该程序时，该程序使得该随机接入响应的发送装置或网络设备执行实施例 3 所述的随机接入响应的发送方法。

25 本发明以上的装置和方法可以由硬件实现，也可以由硬件结合软件实现。本发明涉及这样的计算机可读程序，当该程序被逻辑部件所执行时，能够使该逻辑部件实现上文所述的装置或构成部件，或使该逻辑部件实现上文所述的各种方法或步骤。本发明还涉及用于存储以上程序的存储介质，如硬盘、磁盘、光盘、DVD、flash 存储器等。

结合本发明实施例描述的在各装置中的各处理方法可直接体现为硬件、由处理器执行的软件模块或二者组合。例如，图 6、7 中所示的功能框图中的一个或多个和/或功能框图的一个或多个组合，既可以对应于计算机程序流程的各个软件模块，亦可以对应于各个硬件模块。这些软件模块，可以分别对应于图 2 所示的各个步骤。这些

硬件模块例如可利用现场可编程门阵列（FPGA）将这些软件模块固化而实现。

软件模块可以位于 RAM 存储器、闪存、ROM 存储器、EPROM 存储器、EEPROM 存储器、寄存器、硬盘、移动磁盘、CD-ROM 或者本领域已知的任何其它形式的存储介质。可以将一种存储介质耦接至处理器，从而使处理器能够从该存储介质读取信息，且可向该存储介质写入信息；或者该存储介质可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于 ASIC 中。该软件模块可以存储在移动终端的存储器中，也可以存储在可插入移动终端的存储卡中。例如，若设备（例如移动终端）采用的是较大容量的 MEGA-SIM 卡或者大容量的闪存装置，则该软件模块可存储在该 MEGA-SIM 卡或者大容量的闪存装置中。

10 针对图 6、7 描述的功能框图中的一个或多个和/或功能框图的一个或多个组合，可以实现为用于执行本申请所描述功能的通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC）、现场可编程门阵列（FPGA）或其它可编程逻辑器件、分立门或晶体管逻辑器件、分立硬件组件、或者其任意适当组合。针对图 6、7 描述的功能框图中的一个或多个和/或功能框图的一个或多个组合，还可以实现为计算设备的组合，例如，DSP 和微处理器的组合、多个微处理器、与 DSP 通信结合的一个或多个微处理器或者任何其它这种配置。

以上结合具体的实施方式对本发明进行了描述，但本领域技术人员应该清楚，这些描述都是示例性的，并不是对本发明保护范围的限制。本领域技术人员可以根据本发明的原理对本发明做出各种变型和修改，这些变型和修改也在本发明的范围内。

20 本申请还提供如下的附记：

1.一种随机接入响应的接收方法，应用于终端设备，该方法包括：

向网络设备发送两步随机接入过程的第一消息（MsgA），其中，所述第一消息（MsgA）包括前导码（preamble）和物理上行共享信道（PUSCH）数据；

25 所述终端设备在第一随机接入响应接收时间窗中，监听所述网络设备发送的调度两步随机接入过程中的第一随机接入响应（MsgB）的物理下行控制信道（PDCCH），其中，所述第一随机接入响应 MsgB 至少包含为所述终端设备分配的 C-RNTI 和竞争解决信息。

2.如附记 1 所述的方法，其中，

所述调度所述第一随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH）由随机接入无

线网络临时标识 (RA-RNTI) 加扰; 并且,

所述第一随机接入响应接收时间窗的长度小于或等于所述随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 的计算窗长。

3.如附记 1 所述的方法, 其中, 所述方法还包括:

- 5 所述终端设备在所述第一随机接入响应接收时间窗中, 监听所述网络设备发送的调度第二随机接入响应 (Msg2) 的物理下行控制信道 (PDCCH), 其中, 所述第二随机接入响应 Msg2 至少包含为所述终端设备分配的 TC-RNTI 和用于所述终端设备发送四步随机接入的 Msg3 的上行资源授权。

- 4.如附记 3 所述的方法, 其中, 所述第一随机接入响应接收时间窗的启动时刻包
10 括:

所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的前导码 (preamble) 之后的预定时刻;

所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的物理上行共享信道 (PUSCH) 数据之后的预定时刻;

- 15 发送完所述第一消息的前导码 (preamble) 之后的第一个可以用来调度所述第一随机接入响应或所述第二随机接入响应的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion); 或者,
 发送完所述第一消息的物理上行数据信道 (PUSCH) 之后的第一个可以用来调度所述
 第一随机接入响应或所述第二随机接入响应的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion)。

- 20 5.如附记 3 所述的方法, 其中,

所述调度所述第一随机接入响应 MsgB 的物理下行控制信道 (PDCCH) 由第一随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 加扰;

所述调度所述第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道 (PDCCH) 由第二随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 加扰;

- 25 并且,

所述第一随机接入响应接收时间窗的长度小于或等于所述第一 RA-RNTI 的计算窗长和所述第二 RA-RNTI 的计算窗长。

6.如附记 5 所述的方法, 其中, 所述第二 RA-RNTI 的计算窗长小于或等于所述第一 RA-RNTI 的计算窗长。

7.如附记 3 所述的方法，其中，

所述终端设备在所述第一随机接入响应接收时间窗中接收到第一随机接入响应或所述第二随机接入响应的情况下，停止监听所述第一随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH）和所述第二随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH）。

5 8.如附记 1 所述的方法，其中，所述方法还包括：

向网络设备发送两步随机接入过程的第一消息 MsgA 之后，

所述终端设备在第二随机接入响应接收时间窗中，监听所述网络设备发送的调度第二随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH），其中，所述第二随机接入响应 Msg2 至少包含为所述终端设备分配的 TC-RNTI 和用于所述终端设备发送四步随机接入的 Msg3 的上行资源授权；

其中，所述第二随机接入响应接收时间窗的启动时刻和终点时刻中的至少一项不同于所述第一随机接入响应接收时间窗。

9.如附记 8 所述的方法，其中，所述第一随机接入响应接收时间窗的启动时刻包括：

15 所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的前导码（preamble）之后的预定时刻；

所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的物理上行共享信道（PUSCH）数据之后的预定时刻；

20 发送完所述第一消息的前导码（preamble）之后的第一个可以用来调度所述第一随机接入响应的 PDCCH 机会（PDCCH occasion）；或者

发送完所述第一消息的物理上行共享信道（PUSCH）数据之后的第一个可以用来调度所述第一随机接入响应的 PDCCH 机会（PDCCH occasion）。

10. 如附记 8 所述的方法，其中，所述第二随机接入响应接收时间窗的启动时刻包括：

25 所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的前导码（preamble）之后的预定时刻；

所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的物理上行共享信道（PUSCH）数据之后的预定时刻；

发送完所述第一消息的前导码（preamble）之后的第一个可以用来调度所述第二

随机接入响应的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion); 或者

发送完所述第一消息的物理上行共享信道 (PUSCH) 数据之后的第一个可以用来调度所述第二随机接入响应的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion)。

11.如附记 8 所述的方法, 其中,

- 5 所述调度所述第一随机接入响应 MsgB 的物理下行控制信道 (PDCCH) 由第一随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 加扰;

所述调度所述第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道 (PDCCH) 由第二随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 加扰;

并且,

- 10 所述第一随机接入响应接收时间窗的长度小于或等于所述第一 RA-RNTI 的计算窗长; 所述第二随机接入响应接收时间窗的长度小于或等于所述第二 RA-RNTI 的计算窗长。

12.如附记 8 所述的方法, 其中,

- 15 所述终端设备在所述第二随机接入响应接收时间窗中接收到所述第二随机接入响应的情况下,

停止监听所述第二随机接入响应的物理下行控制信道 (PDCCH), 并且停止或开始监听所述第一随机接入响应的物理下行控制信道 (PDCCH)。

13.如附记 8 所述的方法, 其中,

- 20 所述终端设备在所述第一随机接入响应接收时间窗中接收到第一随机接入响应的情况下,

停止监听所述第一随机接入响应的物理下行控制信道 (PDCCH), 并且停止或开始监听所述第二随机接入响应的物理下行控制信道 (PDCCH)。

14.如附记 1 所述的方法, 其中,

所述第一随机接入响应接收时间窗包括第一子时间窗和第二子时间窗,

- 25 所述终端设备在所述第一子时间窗中,

监听用于调度所述第一随机接入响应的第一部分的物理下行控制信道 (PDCCH),

所述终端设备在所述第二子时间窗中,

监听用于调度所述第一随机接入响应的第二部分的物理下行控制信道

(PDCCH),

其中, 所述第一部分至少包含为所述终端设备分配的 C-RNTI, 所述第二部分至少包含所述竞争解决信息。

15. 如附记 14 所述的方法, 其中, 所述方法还包括:

- 5 所述终端设备在所述第一子时间窗中监听用于调度第二随机接入响应的物理下行控制信道 (PDCCH), 其中, 所述第二随机接入响应 Msg2 至少包含为所述终端设备分配的 TC-RNTI 和用于所述终端设备发送四步随机接入的 Msg3 的上行资源授权。

16. 如附记 15 所述的方法, 其中, 所述第一子时间窗的启动时刻包括:

- 10 所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的前导码 (preamble) 之后的预定时刻;

所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的物理上行共享信道 (PUSCH) 数据之后的预定时刻;

发送完所述第一消息的前导 (preamble) 之后的第一个可以用来调度所述第一随机接入响应的第一部分或所述第二随机接入响应的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion);

- 15 或者

发送完所述第一消息的物理上行共享信道 (PUSCH) 数据之后的第一个可以用来调度所述第一随机接入响应的第一部分或所述第二随机接入响应的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion)。

17. 如附记 15 所述的方法, 其中,

- 20 所述调度所述第一随机接入响应 MsgB 的第一部分的物理下行控制信道 (PDCCH) 由第一随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 加扰;

所述调度所述第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道 (PDCCH) 由第二随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 加扰;

- 25 所述调度所述第一随机接入响应 MsgB 的第二部分的物理下行控制信道 (PDCCH) 由所述 C-RNTI 加扰; 并且,

所述第一子时间窗的长度小于或等于所述第一 RA-RNTI 的计算窗长和所述第二 RA-RNTI 的计算窗长。

18. 如附记 17 所述的方法, 其中, 所述第二 RA-RNTI 的计算窗长小于或等于所述第一 RA-RNTI 的计算窗长。

19.如附记 15 所述的方法，其中，所述第二子时间窗的启动时刻包括：

所述终端设备在所述第一子时间窗中接收到所述第一部分后的预定时刻。

20.如附记 15 所述的方法，其中，

所述终端设备在所述第一子时间窗中接收到所述第一部分或所述第二随机接入响应的情况下，停止监听所述第一部分的物理下行控制信道（PDCCH）和所述第二随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH）。5

21.如附记 14 所述的方法，其中，所述方法还包括：

向网络设备发送两步随机接入过程的第一消息 MsgA 之后，

所述终端设备在第二随机接入响应接收时间窗中，监听所述网络设备发送的调度第二随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH），其中，所述第二随机接入响应 Msg2 至少包含为所述终端设备分配的 TC-RNTI 和用于所述终端设备发送四步随机接入的 Msg3 的上行资源授权，10

其中，所述第二随机接入响应接收时间窗的启动时刻和终点时刻中的至少一项不同于所述第一子时间窗。

15 22.如附记 21 所述的方法，其中，所述第一子时间窗的启动时刻包括：

所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的前导码（preamble）之后的预定时刻；

所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的物理上行共享信道（PUSCH）数据之后的预定时刻；

20 发送完所述第一消息的前导码（preamble）之后的第一个可以用来调度所述第一部分的 PDCCH 机会（PDCCH occasion）；或者

发送完所述第一消息的物理上行共享信道（PUSCH）数据之后的第一个可以用来调度所述第一部分的 PDCCH 机会（PDCCH occasion）。

23. 如附记 21 所述的方法，其中，所述第二随机接入响应接收时间窗的启动时刻包括：25

所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的前导码（preamble）之后的预定时刻；

所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的物理上行共享信道（PUSCH）数据之后的预定时刻；

发送完所述第一消息的前导码 (preamble) 之后的第一个可以用来调度所述第二随机接入响应的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion); 或者

发送完所述第一消息的物理上行共享信道 (PUSCH) 数据之后的第一个可以用来调度所述第二随机接入响应的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion)。

5 24.如附记 21 所述的方法, 其中,

所述调度所述第一部分的物理下行控制信道 (PDCCH) 由第一随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 加扰;

所述调度所述第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道 (PDCCH) 由第二随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 加扰;

10 并且,

所述第一子时间窗的长度小于或等于所述第一 RA-RNTI 的计算窗长; 所述第二随机接入响应接收时间窗的长度小于或等于所述第二 RA-RNTI 的计算窗长。

25.如附记 21 所述的方法, 其中, 所述第二子时间窗的起始时刻包括:

15 所述终端设备在所述第一子时间窗中接收到第一随机接入响应所述第一部分后的预定时刻。

26.如附记 21 所述的方法, 其中,

所述终端设备在所述第二随机接入响应接收时间窗中接收到所述第二随机接入响应的情况下,

20 停止所述第二随机接入响应的物理下行控制信道 (PDCCH), 并且停止或不开始监听所述第一部分的物理下行控制信道 (PDCCH)。

27.如附记 21 所述的方法, 其中,

所述终端设备在所述第一子时间窗中接收到第一随机接入响应的第一部分的情况下,

25 停止监听所述第一部分的物理下行控制信道 (PDCCH), 并且停止或不开始监听所述第二随机接入响应的物理下行控制信道 (PDCCH)。

28.一种随机接入响应的发送方法, 应用于网络设备, 该方法包括:

网络设备向终端设备发送用于指示第一随机接入响应接收时间窗的长度的指示信息,

所述第一随机接入响应接收时间窗用于所述终端设备监听调度两步随机接入过

程中的第一随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH），其中，所述第一随机接入响应 MsgB 至少包含为所述终端设备分配的 C-RNTI 和竞争解决信息。

29.如附记 28 所述的方法，其中，

所述指示信息指示所述第一随机接入响应接收时间窗的长度。

5 30.如附记 28 所述的方法，其中，

所述调度所述第一随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH）由随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）加扰；并且，

所述第一随机接入响应接收时间窗的长度小于或等于所述随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）的计算窗长。

10 31.如附记 28 所述的方法，其中，所述第一随机接入响应接收时间窗还用于所述终端设备监听第二随机接入响应 Msg2，其中，所述第二随机接入响应 Msg2 至少包含为所述终端设备分配的 TC-RNTI 和用于所述终端设备发送四步随机接入的 Msg3 的上行资源授权。

32、如附记 31 所述的方法，其中，所述调度所述第一随机接入响应 MsgB 的物理下行控制信道（PDCCH）由第一随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）加扰；

所述调度所述第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道（PDCCH）由第二随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）加扰；

并且，

所述第一随机接入响应接收时间窗的长度小于或等于所述第一 RA-RNTI 的计算窗长和所述第二 RA-RNTI 的计算窗长。

33.如附记 28 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述网络设备向所述终端设备发送用于指示第二随机接入响应接收时间窗的长度的指示信息，所述第二随机接入响应接收时间窗用于所述终端设备监听调度第二随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH），其中，所述第二随机接入响应 Msg2 至少包含为所述终端设备分配的 TC-RNTI 和用于所述终端设备发送四步随机接入的 Msg3 的上行资源授权；

其中，所述第二随机接入响应接收时间窗的启动时刻和终点时刻中的至少一项不同于所述第一随机接入响应接收时间窗。

34.如附记 33 所述的方法，其中，

所述调度所述第一随机接入响应 **MsgB** 的物理下行控制信道 (PDCCH) 由第一随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 加扰;

所述调度所述第二随机接入响应 **Msg2** 的物理下行控制信道 (PDCCH) 由第二随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 加扰;

5 并且,

所述第一随机接入响应接收时间窗的长度小于或等于所述第一 RA-RNTI 的计算窗长; 所述第二随机接入响应接收时间窗的长度小于或等于所述第二 RA-RNTI 的计算窗长。

35.如附记 28 所述的方法, 其中,

10 所述第一随机接入响应接收时间窗包括第一子时间窗和第二子时间窗,

所述第一子时间窗用于所述终端设备监听调度所述第一随机接入响应的第一部分的物理下行控制信道 (PDCCH),

所述第二子时间窗用于所述终端设备监听调度所述第一随机接入响应的第二部分的物理下行控制信道 (PDCCH),

15 其中, 所述第一部分中至少包含为所述终端设备分配的 C-RNTI, 所述第二部分中至少包含竞争解决信息,

所述指示信息指示所述第一随机接入响应接收时间窗的所述第一子时间窗的长度和/或所述第二子时间窗的长度。

36.如附记 35 所述的方法, 其中,

20 所述第一子时间窗还用于所述终端设备监听用于调度第二随机接入响应的物理下行控制信道 (PDCCH), 其中, 所述第二随机接入响应 **Msg2** 至少包含为所述终端设备分配的 TC-RNTI 和用于所述终端设备发送四步随机接入的 **Msg3** 的上行资源授权。

37.如附记 36 所述的方法, 其中,

25 所述调度所述第一随机接入响应 **MsgB** 的第一部分的物理下行控制信道 (PDCCH) 由第一随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 加扰;

所述调度所述第二随机接入响应 **Msg2** 的物理下行控制信道 (PDCCH) 由第二随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 加扰;

所述调度所述第一随机接入响应 **MsgB** 的第二部分的物理下行控制信道

(PDCCH) 由所述 C-RNTI 加扰; 并且,

所述第一子时间窗的长度小于或等于所述第一 RA-RNTI 的计算窗长和所述第二 RA-RNTI 的计算窗长。

1a.一种随机接入响应的接收装置, 应用于终端设备, 该装置包括:

5 第一发送单元, 其向网络设备发送两步随机接入过程的第一消息 (MsgA), 其中, 所述第一消息 (MsgA) 包括前导码 (preamble) 和物理上行共享信道 (PUSCH) 数据;

第一监听单元, 其在第一随机接入响应接收时间窗中, 监听所述网络设备发送的调度两步随机接入过程中的第一随机接入响应 (MsgB) 的物理下行控制信道 (PDCCH), 其中, 所述第一随机接入响应 MsgB 至少包含为所述终端设备分配的 C-RNTI 和竞争解决信息。

2a.如附记 1a 所述的装置, 其中,

所述调度所述第一随机接入响应的物理下行控制信道 (PDCCH) 由随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 加扰; 并且,

15 所述第一随机接入响应接收时间窗的长度小于或等于所述随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 的计算窗长。

3a.如附记 1a 所述的装置, 其中,

向网络设备发送两步随机接入过程的第一消息 MsgA 之后,

20 所述第一监听单元在第二随机接入响应接收时间窗中, 监听所述网络设备发送的调度第二随机接入响应的物理下行控制信道 (PDCCH), 其中, 所述第二随机接入响应 Msg2 至少包含为所述终端设备分配的 TC-RNTI 和用于所述终端设备发送四步随机接入的 Msg3 的上行资源授权;

其中, 所述第二随机接入响应接收时间窗的启动时刻和终点时刻中的至少一项不同于所述第一随机接入响应接收时间窗。

25 4a.如附记 3a 所述的装置, 其中, 所述第一随机接入响应接收时间窗的启动时刻包括:

所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的前导码 (preamble) 之后的预定时刻;

所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的物理上行共享信道

(PUSCH) 数据之后的预定时刻;

发送完所述第一消息的前导码 (preamble) 之后的第一个可以用来调度所述第一随机接入响应的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion); 或者

发送完所述第一消息的物理上行共享信道 (PUSCH) 数据之后的第一个可以用来调度所述第一随机接入响应的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion)。

5a. 如附记 3a 所述的装置, 其中, 所述第二随机接入响应接收时间窗的启动时刻包括:

所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的前导码 (preamble) 之后的预定时刻;

10 所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的物理上行共享信道 (PUSCH) 数据之后的预定时刻;

发送完所述第一消息的前导码 (preamble) 之后的第一个可以用来调度所述第二随机接入响应的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion); 或者

发送完所述第一消息的物理上行共享信道 (PUSCH) 数据之后的第一个可以用来调度所述第二随机接入响应的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion)。

6a. 如附记 1a 所述的装置, 其中,

所述第一随机接入响应接收时间窗包括第一子时间窗和第二子时间窗,

所述第一监听单元在所述第一子时间窗中,

20 监听用于调度所述第一随机接入响应的第一部分的物理下行控制信道 (PDCCH),

所述第一监听单元在所述第二子时间窗中,

监听用于调度所述第一随机接入响应的第二部分的物理下行控制信道 (PDCCH),

25 其中, 所述第一部分至少包含为所述终端设备分配的 C-RNTI, 所述第二部分至少包含所述竞争解决信息。

7a. 如附记 6a 所述的装置, 其中,

所述第一监听单元在所述第一子时间窗中还监听用于调度第二随机接入响应的物理下行控制信道 (PDCCH), 其中, 所述第二随机接入响应 Msg2 至少包含为所述终端设备分配的 TC-RNTI 和用于所述终端设备发送四步随机接入的 Msg3 的上行资

源授权。

8a. 如附记 7a 所述的装置, 其中, 所述第一子时间窗的启动时刻包括:

所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的前导码 (preamble) 之后的预定时刻;

5 所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的物理上行共享信道 (PUSCH) 数据之后的预定时刻;

发送完所述第一消息的前导 (preamble) 之后的第一个可以用来调度所述第一随机接入响应的第一部分或所述第二随机接入响应的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion); 或者

10 发送完所述第一消息的物理上行共享信道 (PUSCH) 数据之后的第一个可以用来调度所述第一随机接入响应的第一部分或所述第二随机接入响应的 PDCCH 机会 (PDCCH occasion)。

9a. 如附记 7a 所述的装置, 其中,

15 所述调度所述第一随机接入响应 MsgB 的第一部分的物理下行控制信道 (PDCCH) 由第一随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 加扰;

所述调度所述第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道 (PDCCH) 由第二随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 加扰;

所述调度所述第一随机接入响应 MsgB 的第二部分的物理下行控制信道 (PDCCH) 由所述 C-RNTI 加扰; 并且,

20 所述第一子时间窗的长度小于或等于所述第一 RA-RNTI 的计算窗长和所述第二 RA-RNTI 的计算窗长。

10a. 如附记 9a 所述的装置, 其中, 所述第二 RA-RNTI 的计算窗长小于或等于所述第一 RA-RNTI 的计算窗长。

11a. 如附记 7a 所述的装置, 其中, 所述第二子时间窗的启动时刻包括:

25 所述第一监听单元在所述第一子时间窗中接收到所述第一部分后的预定时刻。

12a. 如附记 6a 所述的装置, 其中,

向网络设备发送两步随机接入过程的第一消息 MsgA 之后,

所述第一监听单元在第二随机接入响应接收时间窗中, 监听所述网络设备发送的调度第二随机接入响应的物理下行控制信道 (PDCCH), 其中, 所述第二随机接入响

应 Msg2 至少包含为所述终端设备分配的 TC-RNTI 和用于所述终端设备发送四步随机接入的 Msg3 的上行资源授权，

其中，所述第二随机接入响应接收时间窗的启动时刻和终点时刻中的至少一项不同于所述第一子时间窗。

5 13a.如附记 12a 所述的装置，其中，所述第一子时间窗的启动时刻包括：

所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的前导码（preamble）之后的预定时刻；

所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的物理上行共享信道（PUSCH）数据之后的预定时刻；

10 发送完所述第一消息的前导码（preamble）之后的第一个可以用来调度所述第一部分的 PDCCH 机会（PDCCH occasion）；或者

发送完所述第一消息的物理上行共享信道（PUSCH）数据之后的第一个可以用来调度所述第一部分的 PDCCH 机会（PDCCH occasion）。

15 14a. 如附记 12a 所述的装置，其中，所述第二随机接入响应接收时间窗的启动时刻包括：

所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的前导码（preamble）之后的预定时刻；

所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的物理上行共享信道（PUSCH）数据之后的预定时刻；

20 发送完所述第一消息的前导码（preamble）之后的第一个可以用来调度所述第二随机接入响应的 PDCCH 机会（PDCCH occasion）；或者

发送完所述第一消息的物理上行共享信道（PUSCH）数据之后的第一个可以用来调度所述第二随机接入响应的 PDCCH 机会（PDCCH occasion）。

15a.如附记 12a 所述的装置，其中，

25 所述第一监听单元在所述第二随机接入响应接收时间窗中接收到所述第二随机接入响应的情况下，

停止所述第二随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH），并且停止或不开始监听所述第一部分的物理下行控制信道（PDCCH）。

16a.如附记 12a 所述的装置，其中，

所述第一监听单元在所述第一子时间窗中接收到第一随机接入响应的第一部分的情况下，

停止监听所述第一部分的物理下行控制信道（PDCCH），并且停止或不开始监听所述第二随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH）。

5 17a.一种随机接入响应的发送装置，应用于网络设备，该装置包括：

第二发送单元，其向终端设备发送用于指示第一随机接入响应接收时间窗的长度的指示信息，

所述第一随机接入响应接收时间窗用于所述终端设备监听调度两步随机接入过程中的第一随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH），其中，所述第一随机接入

10 响应 MsgB 至少包含为所述终端设备分配的 C-RNTI 和竞争解决信息。

18a.如附记 17a 所述的装置，其中，

所述指示信息指示所述第一随机接入响应接收时间窗的长度。

19a.如附记 17a 所述的装置，其中，

15 所述调度所述第一随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH）由随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）加扰；并且，

所述第一随机接入响应接收时间窗的长度小于或等于所述随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）的计算窗长。

20a.如附记 17a 所述的装置，其中，

20 所述第一随机接入响应接收时间窗还用于所述终端设备监听第二随机接入响应 Msg2，其中，所述第二随机接入响应 Msg2 至少包含为所述终端设备分配的 TC-RNTI 和用于所述终端设备发送四步随机接入的 Msg3 的上行资源授权。

21a.如附记 20a 所述的装置，其中，

所述调度所述第一随机接入响应 MsgB 的物理下行控制信道（PDCCH）由第一随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）加扰；

25 所述调度所述第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道（PDCCH）由第二随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）加扰；

并且，

所述第一随机接入响应接收时间窗的长度小于或等于所述第一 RA-RNTI 的计算窗长和所述第二 RA-RNTI 的计算窗长。

22a.如附记 17a 所述的装置，其中，

所述第二发送单元还向所述终端设备发送用于指示第二随机接入响应接收时间窗的长度的指示信息，所述第二随机接入响应接收时间窗用于所述终端设备监听调度第二随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH），其中，所述第二随机接入响应
5 Msg2 至少包含为所述终端设备分配的 TC-RNTI 和用于所述终端设备发送四步随机接入的 Msg3 的上行资源授权；

其中，所述第二随机接入响应接收时间窗的启动时刻和终点时刻中的至少一项不同于所述第一随机接入响应接收时间窗。

23a.如附记 22a 所述的装置，其中，

10 所述调度所述第一随机接入响应 MsgB 的物理下行控制信道（PDCCH）由第一随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）加扰；

所述调度所述第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道（PDCCH）由第二随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）加扰；

并且，

15 所述第一随机接入响应接收时间窗的长度小于或等于所述第一 RA-RNTI 的计算窗长；所述第二随机接入响应接收时间窗的长度小于或等于所述第二 RA-RNTI 的计算窗长。

24a.如附记 17a 所述的装置，其中，

所述第一随机接入响应接收时间窗包括第一子时间窗和第二子时间窗，

20 所述第一子时间窗用于所述终端设备监听调度所述第一随机接入响应的第一部分的物理下行控制信道（PDCCH），

所述第二子时间窗用于所述终端设备监听调度所述第一随机接入响应的第二部分的物理下行控制信道（PDCCH），

25 其中，所述第一部分中至少包含为所述终端设备分配的 C-RNTI，所述第二部分中至少包含竞争解决信息，

所述指示信息指示所述第一随机接入响应接收时间窗的所述第一子时间窗的长度和/或所述第二子时间窗的长度。

25a.如附记 24a 所述的装置，其中，

所述第一子时间窗还用于所述终端设备监听用于调度第二随机接入响应的物理

下行控制信道（PDCCH），其中，所述第二随机接入响应 Msg2 至少包含为所述终端设备分配的 TC-RNTI 和用于所述终端设备发送四步随机接入的 Msg3 的上行资源授权。

26a.如附记 25a 所述的装置，其中，

- 5 所述调度所述第一随机接入响应 MsgB 的第一部分的物理下行控制信道（PDCCH）由第一随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）加扰；

所述调度所述第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道（PDCCH）由第二随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）加扰；

- 10 所述调度所述第一随机接入响应 MsgB 的第二部分的物理下行控制信道（PDCCH）由所述 C-RNTI 加扰；并且，

所述第一子时间窗的长度小于或等于所述第一 RA-RNTI 的计算窗长和所述第二 RA-RNTI 的计算窗长。

权 利 要 求 书

1.一种随机接入响应的接收装置，应用于终端设备，该装置包括：

第一发送单元，其向网络设备发送两步随机接入过程的第一消息（MsgA），其中，
5 所述第一消息（MsgA）包括前导码（preamble）和物理上行共享信道（PUSCH）数据；

第一监听单元，其在第一随机接入响应接收时间窗中，监听所述网络设备发送的
调度两步随机接入过程中的第一随机接入响应（MsgB）的物理下行控制信道
（PDCCH），其中，所述第一随机接入响应 MsgB 至少包含为所述终端设备分配的
10 C-RNTI 和竞争解决信息。

2.如权利要求 1 所述的装置，其中，：

所述第一监听单元在所述第一随机接入响应接收时间窗中，还监听所述网络设备
发送的调度第二随机接入响应（Msg2）的物理下行控制信道（PDCCH），其中，所
述第二随机接入响应 Msg2 至少包含为所述终端设备分配的 TC-RNTI 和用于所述终
15 端设备发送四步随机接入的 Msg3 的上行资源授权。

3.如权利要求 2 所述的装置，其中，所述第一随机接入响应接收时间窗的启动时
刻包括：

所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的前导码（preamble）之后
的预定时刻；

20 所述终端设备发送完两步随机接入过程中的第一消息的物理上行共享信道
（PUSCH）数据之后的预定时刻；

发送完所述第一消息的前导码（preamble）之后的第一个可以用来调度所述第一
随机接入响应或所述第二随机接入响应的 PDCCH 机会（PDCCH occasion）；或者，

25 发送完所述第一消息的物理上行数据信道（PUSCH）之后的第一个可以用来调
度所述第一随机接入响应或所述第二随机接入响应的 PDCCH 机会（PDCCH
occasion）。

4.如权利要求 2 所述的装置，其中，

所述调度所述第一随机接入响应 MsgB 的物理下行控制信道（PDCCH）由第一
随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）加扰；

所述调度所述第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道（PDCCH）由第二随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）加扰；

并且，

所述第一随机接入响应接收时间窗的长度小于或等于所述第一 RA-RNTI 的计算窗长和所述第二 RA-RNTI 的计算窗长。

5.如权利要求 4 所述的装置，其中，所述第二 RA-RNTI 的计算窗长小于或等于所述第一 RA-RNTI 的计算窗长。

6.如权利要求 2 所述的装置，其中，

所述第一监听单元在所述第一随机接入响应接收时间窗中接收到第一随机接入响应或所述第二随机接入响应的情况下，停止监听所述第一随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH）和所述第二随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH）。

7.如权利要求 1 所述的装置，其中，

向网络设备发送两步随机接入过程的第一消息 MsgA 之后，

所述第一监听单元在第二随机接入响应接收时间窗中，监听所述网络设备发送的调度第二随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH），其中，所述第二随机接入响应 Msg2 至少包含为所述终端设备分配的 TC-RNTI 和用于所述终端设备发送四步随机接入的 Msg3 的上行资源授权；

其中，所述第二随机接入响应接收时间窗的启动时刻和终点时刻中的至少一项不同于所述第一随机接入响应接收时间窗。

8.如权利要求 7 所述的装置，其中，

所述调度所述第一随机接入响应 MsgB 的物理下行控制信道（PDCCH）由第一随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）加扰；

所述调度所述第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道（PDCCH）由第二随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）加扰；

并且，

所述第一随机接入响应接收时间窗的长度小于或等于所述第一 RA-RNTI 的计算窗长；所述第二随机接入响应接收时间窗的长度小于或等于所述第二 RA-RNTI 的计算窗长。

9.如权利要求 7 所述的装置，其中，

所述第一监听单元在所述第二随机接入响应接收时间窗中接收到所述第二随机接入响应的情况下，

停止监听所述第二随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH），并且停止或不开始监听所述第一随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH）。

5 10.如权利要求 7 所述的装置，其中，

所述第一监听单元在所述第一随机接入响应接收时间窗中接收到第一随机接入响应的情况下，

停止监听所述第一随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH），并且停止或不开始监听所述第二随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH）。

10 11.如权利要求 1 所述的装置，其中，

所述第一随机接入响应接收时间窗包括第一子时间窗和第二子时间窗，

所述第一监听单元在所述第一子时间窗中，

监听用于调度所述第一随机接入响应的第一部分的物理下行控制信道（PDCCH），

15 所述第一监听单元在所述第二子时间窗中，

监听用于调度所述第一随机接入响应的第二部分的物理下行控制信道（PDCCH），

其中，所述第一部分至少包含为所述终端设备分配的 C-RNTI，所述第二部分至少包含所述竞争解决信息。

20 12.如权利要求 11 所述的装置，其中，

所述第一监听单元在所述第一子时间窗中还监听用于调度第二随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH），其中，所述第二随机接入响应 Msg2 至少包含为所述终端设备分配的 TC-RNTI 和用于所述终端设备发送四步随机接入的 Msg3 的上行资源授权。

25 13.如权利要求 12 所述的装置，其中，

所述调度所述第一随机接入响应 MsgB 的第一部分的物理下行控制信道（PDCCH）由第一随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）加扰；

所述调度所述第二随机接入响应 Msg2 的物理下行控制信道（PDCCH）由第二随机接入无线网络临时标识（RA-RNTI）加扰；

所述调度所述第一随机接入响应 **MsgB** 的第二部分的物理下行控制信道 (PDCCH) 由所述 C-RNTI 加扰; 并且,

所述第一子时间窗的长度小于或等于所述第一 RA-RNTI 的计算窗长和所述第二 RA-RNTI 的计算窗长。

5 14.如权利要求 12 所述的装置, 其中,

所述第一监听单元在所述第一子时间窗中接收到所述第一部分或所述第二随机接入响应的情况下, 停止监听所述第一部分的物理下行控制信道 (PDCCH) 和所述第二随机接入响应的物理下行控制信道 (PDCCH)。

15.如权利要求 11 所述的装置, 其中,

10 向网络设备发送两步随机接入过程的第一消息 **MsgA** 之后,

所述第一监听单元在第二随机接入响应接收时间窗中, 监听所述网络设备发送的调度第二随机接入响应的物理下行控制信道 (PDCCH), 其中, 所述第二随机接入响应 **Msg2** 至少包含为所述终端设备分配的 TC-RNTI 和用于所述终端设备发送四步随机接入的 **Msg3** 的上行资源授权,

15 其中, 所述第二随机接入响应接收时间窗的启动时刻和终点时刻中的至少一项不同于所述第一子时间窗。

16.如权利要求 15 所述的装置, 其中,

所述调度所述第一部分的物理下行控制信道 (PDCCH) 由第一随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 加扰;

20 所述调度所述第二随机接入响应 **Msg2** 的物理下行控制信道 (PDCCH) 由第二随机接入无线网络临时标识 (RA-RNTI) 加扰;

并且,

所述第一子时间窗的长度小于或等于所述第一 RA-RNTI 的计算窗长; 所述第二随机接入响应接收时间窗的长度小于或等于所述第二 RA-RNTI 的计算窗长。

25 17.如权利要求 16 所述的装置, 其中, 所述第二子时间窗的起始时刻包括:

所述第一监听单元在所述第一子时间窗中接收到第一随机接入响应所述第一部分后的预定时刻。

18.一种随机接入响应的发送装置, 应用于网络设备, 该装置包括:

第二发送单元, 其向终端设备发送用于指示第一随机接入响应接收时间窗的长度

的指示信息，

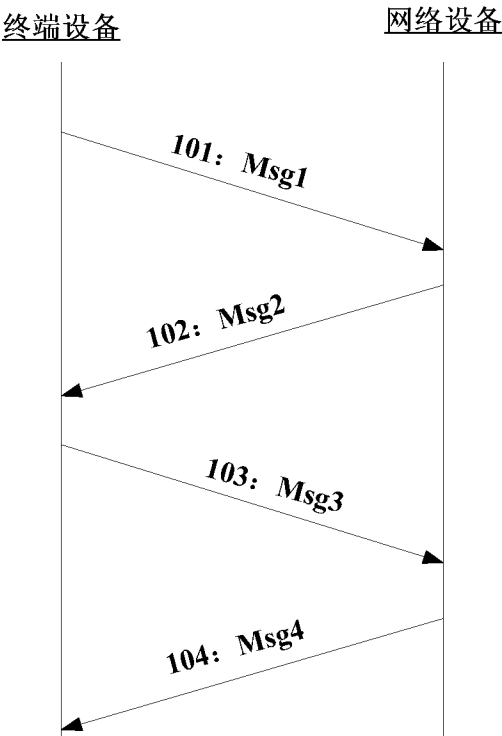
所述第一随机接入响应接收时间窗用于所述终端设备监听调度两步随机接入过程中的第一随机接入响应的物理下行控制信道（PDCCH），其中，所述第一随机接入响应 MsgB 至少包含为所述终端设备分配的 C-RNTI 和竞争解决信息。

5 19.如权利要求 18 所述的装置，其中，

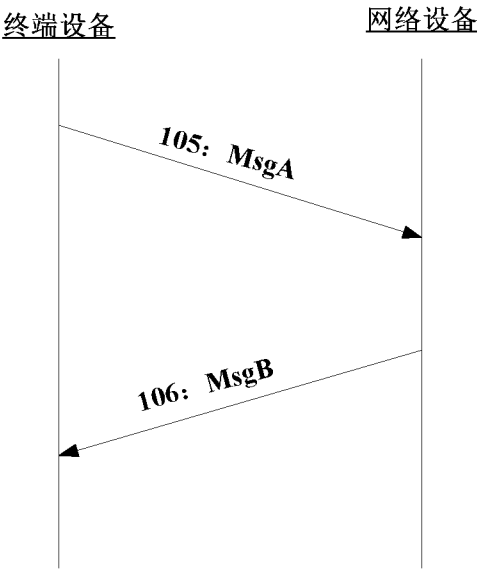
所述第一随机接入响应接收时间窗还用于所述终端设备监听第二随机接入响应 Msg2，其中，所述第二随机接入响应 Msg2 至少包含为所述终端设备分配的 TC-RNTI 和用于所述终端设备发送四步随机接入的 Msg3 的上行资源授权。

20.一种通信系统，包括网络设备和终端设备，其中，

10 所述终端设备包括如权利要求 1-17 中任一项所述的随机接入响应的接收装置，
所述网络设备包括如权利要求 18-19 中任一项所述的随机接入响应的发送装置。



(a)



(b)

图 1

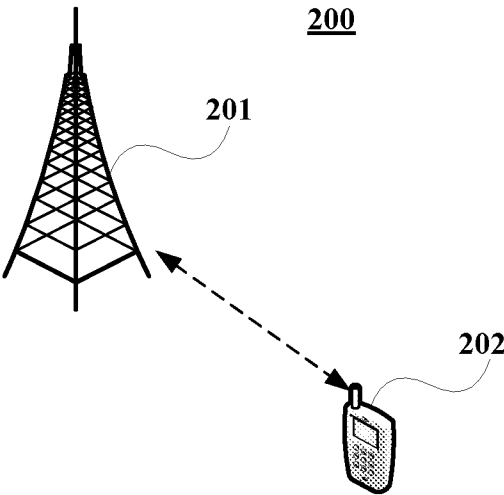


图 2

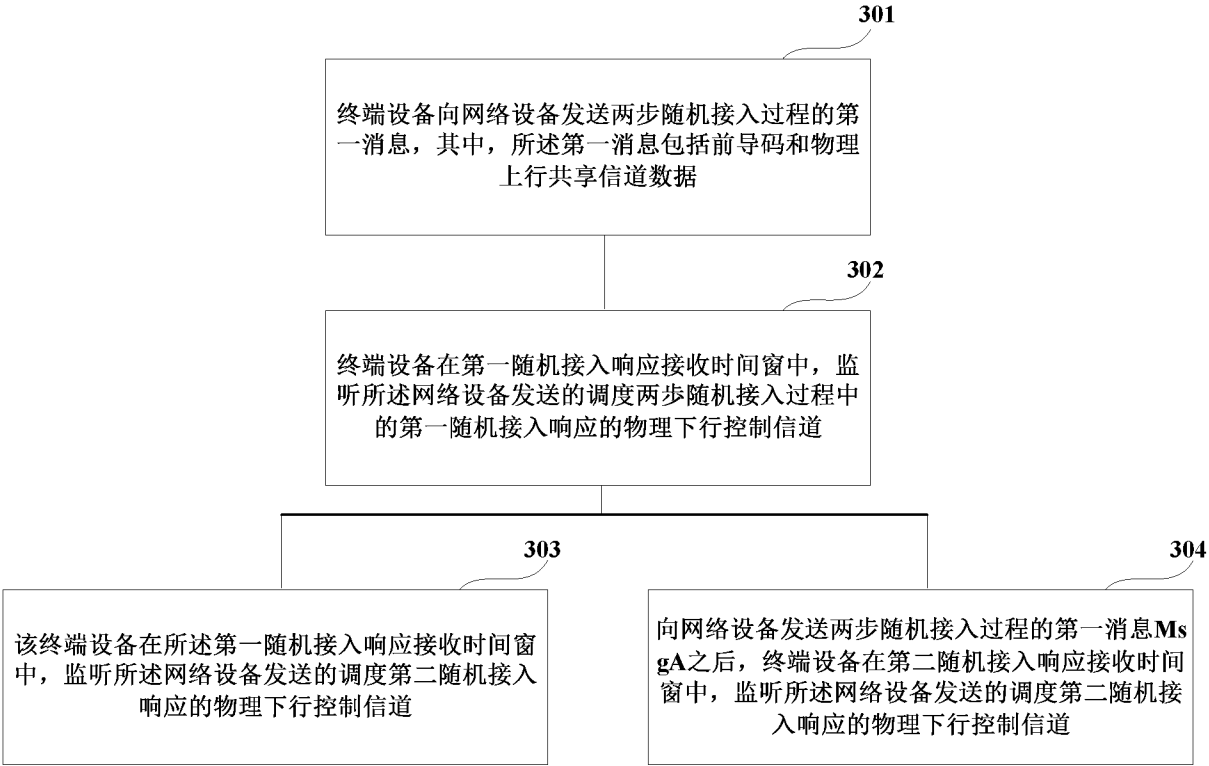


图 3

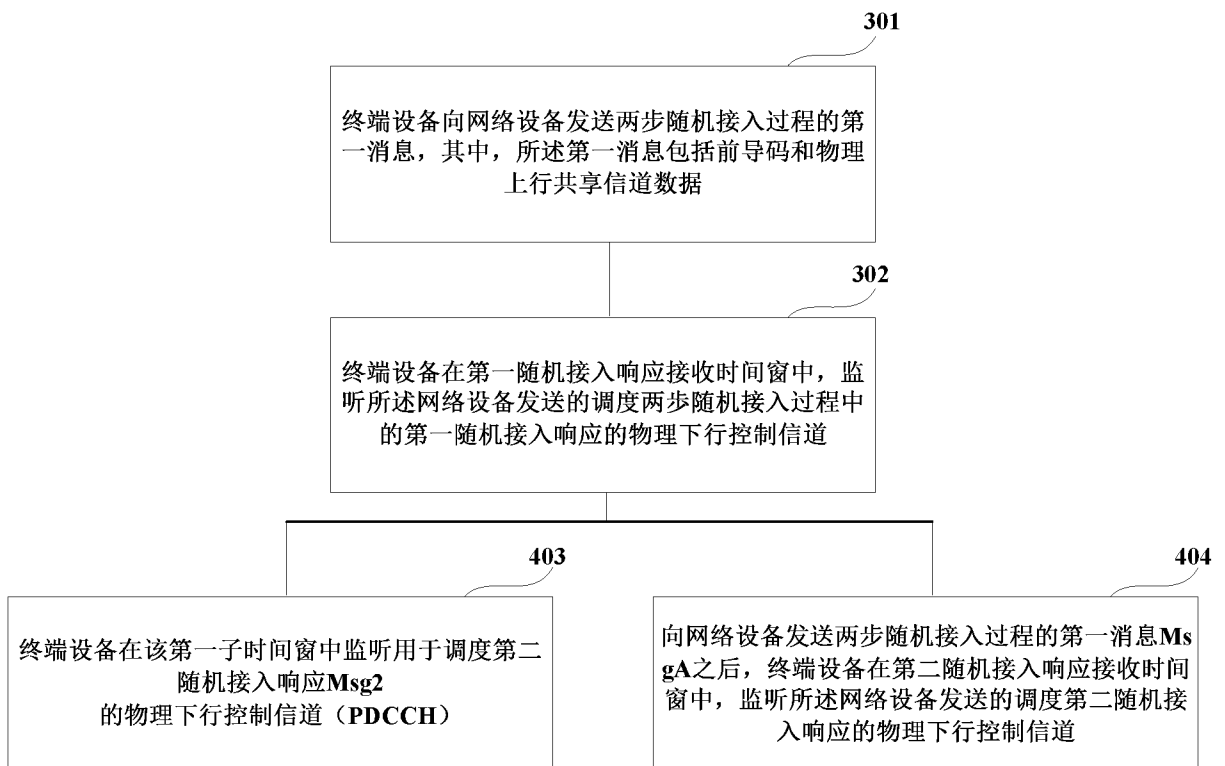


图 4

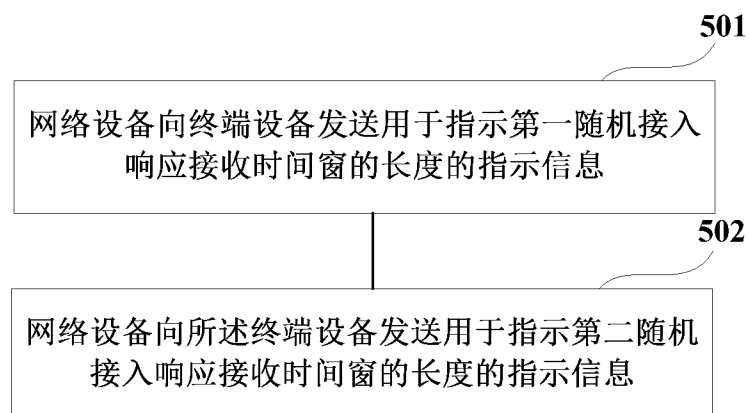


图 5

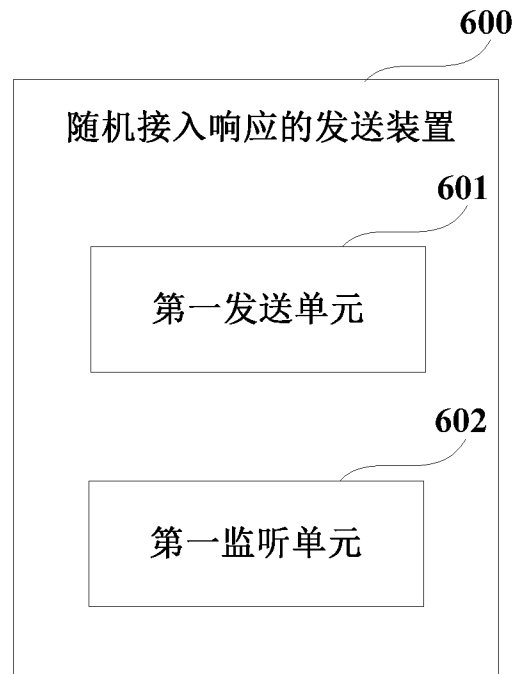


图 6

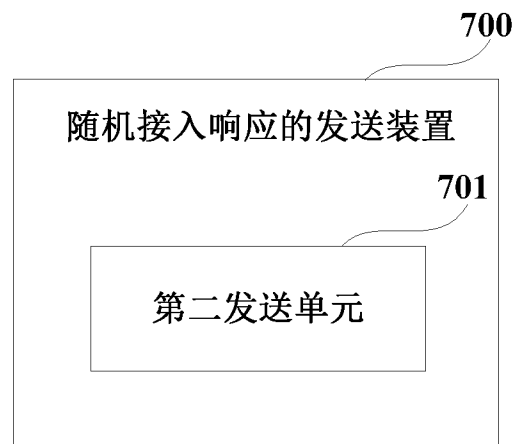


图 7

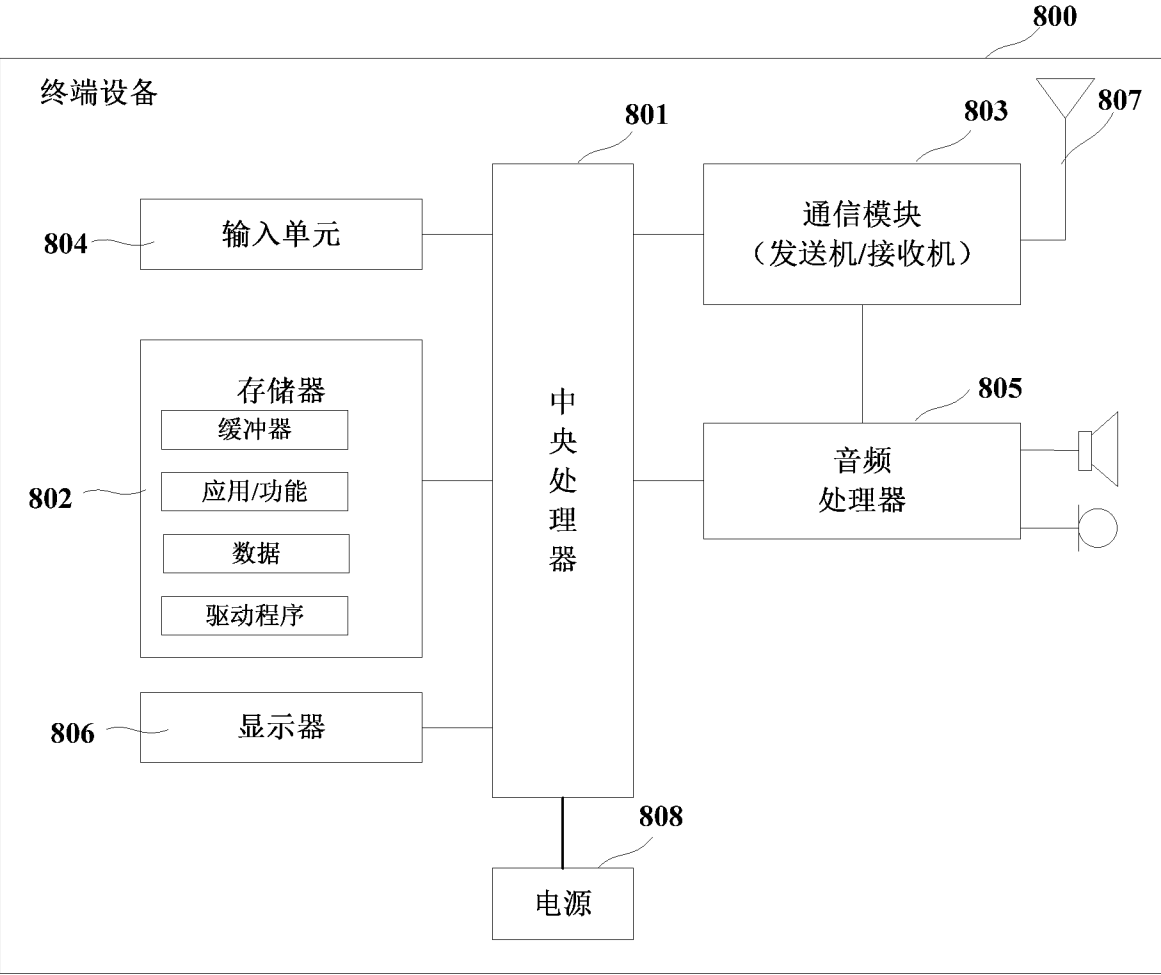


图 8

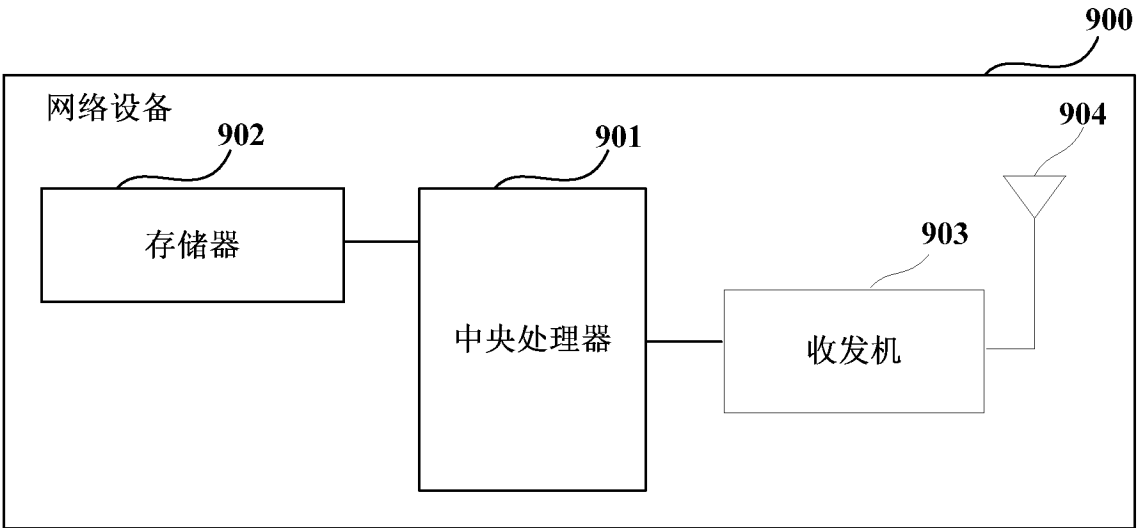


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/080618

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)

H04W H04Q

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

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

CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC; 3GPP: 两步, 随机接入, 响应, 前导码, 负荷, 竞争, 解决, 物理下行控制信道, 监听, 加扰, 窗, 长度, 配置, 2-step, random w access, response, preamble, payload, contention, resolution, PDCCCH, monitor, scramble, window, length, configure

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	ZTE et al. "Considerations on 2-Step RACH Procedures." 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96, R1-1901627., 01 March 2019 (2019-03-01), sections 1 and 3	1-10, 18-20
Y	NOKIA et al. "On 2-step RACH Procedure." 3GPP TSG RAN WG1 #96, R1-1902136., 01 March 2019 (2019-03-01), section 2.3	1-10, 18-20
A	HUAWEI et al. "Two-step RACH procedure for NR-U." 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #104, R2-1816617., 16 November 2018 (2018-11-16), entire document	1-20
A	ZTE. "Summary of 7.2.1.2 Procedure for Two-step RACH." 3GPP TSG RAN WG1 #96, R1-1903436., 01 March 2019 (2019-03-01), entire document	1-20
A	CN 109392189 A (BEIJING SAMSUNG TELECOM R&D CENTER et al.) 26 February 2019 (2019-02-26) entire document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

06 December 2019

Date of mailing of the international search report

02 January 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 application No.
PCT/CN2019/080618

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109392189	A	26 February 2019	WO	2018174687	A1	27 September 2018
				CN	108631978	A	09 October 2018
				CN	108632967	A	09 October 2018
.....							

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/080618

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)

H04W H04Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT; CNKI; WPI; EPDOC; 3GPP: 两步, 随机接入, 响应, 前导码, 负荷, 竞争, 解决, 物理下行控制信道, 监听, 加扰, 窗, 长度, 配置, 2-step, random w access, response, preamble, payload, contention, resolution, PDCCH, monitor, scramble, window, length, configure

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	ZTE et al. "Considerations on 2-Step RACH Procedures." 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96, R1-1901627., 2019年 3月 1日 (2019 - 03 - 01), 第1、3节	1-10、18-20
Y	NOKIA et al. "On 2-step RACH Procedure." 3GPP TSG RAN WG1 #96, R1-1902136., 2019年 3月 1日 (2019 - 03 - 01), 第2.3节	1-10、18-20
A	HUAWEI et al. "Two-step RACH procedure for NR-U." 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #104, R2-1816617., 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16), 全文	1-20
A	ZTE. "Summary of 7.2.1.2 Procedure for Two-step RACH." 3GPP TSG RAN WG1 #96, R1-1903436., 2019年 3月 1日 (2019 - 03 - 01), 全文	1-20
A	CN 109392189 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2019年 2月 26日 (2019 - 02 - 26) 全文	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 12月 6日

国际检索报告邮寄日期

2020年 1月 2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

刘静微

电话号码 86-10-53961592

PCT/CN2019/080618

PCT/ISA/210 表(同族专利附件) (2015年1月)