

(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 8 月 27 日 (27.08.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/168880 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 74/00 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/072870

(22) 国际申请日: 2020 年 1 月 17 日 (17.01.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910134289.9 2019年2月22日 (22.02.2019) CN

(71) 申请人: 中国移动通信有限公司研究院 (CHINA MOBILE COMMUNICATION CO., LTD RESEARCH INSTITUTE) [CN/CN]; 中国北京市西城区宣武门西大街32号, Beijing 100053 (CN)。
中国移动通信集团有限公司 (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。

(72) 发明人: 陈宁宇 (CHEN, NingYu); 中国北京市西城区宣武门西大街 32 号, Beijing 100053 (CN)。 胡南 (HU, Nan); 中国北京市西城区宣武门西大街 32 号, Beijing 100053 (CN)。 李男 (LI, Nan); 中国北京市西城区宣武门西大街32号, Beijing 100053 (CN)。

(74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路21号中关村知识产权大厦B座2层, Beijing 100080 (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,

(54) Title: COMMUNICATION METHOD AND APPARATUS FOR RANDOM ACCESS, RELATED DEVICES, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 随机接入的通信方法、装置、相关设备及存储介质

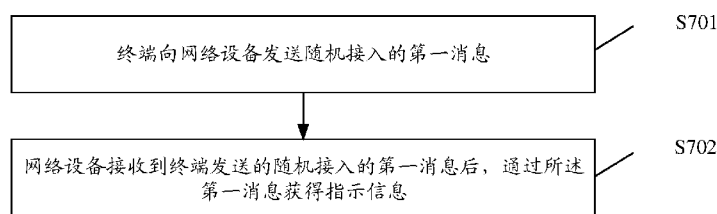


图 7

- S701 A terminal sends a first message for random access to a network device
- S702 After receiving the first message for random access sent by the terminal, the network device obtains indication information from the first message

(57) Abstract: Disclosed are a communication method and apparatus for random access, a network device, a terminal, and a storage medium. Said method comprises: a terminal sending a first message for random access to a network device, the first message being used by the network device to obtain indication information, the indication information being used to indicate at least one of the following: the first message containing a message (MSG) A; the first message containing a MSG I; using a two-step random access mode; and using a four-step random access mode.

(57) 摘要: 本申请公开了一种随机接入的通信方法、装置、网络设备、终端及存储介质。其中, 所述方法包括: 终端向网络设备发送随机接入的第一消息; 所述第一消息用于供所述网络设备获得指示信息; 其中, 所述指示信息用于指示以下至少之一: 所述第一消息中包含消息(MSG)A; 所述第一消息中包含MSG I; 使用两步随机接入方式; 使用四步随机接入方式。



WO 2020/168880 A1

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

随机接入的通信方法、装置、相关设备及存储介质

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 201910134289.9、申请日为 2019 年 02 月 22 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的
5 全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本申请涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种随机接入的通信方法、装置、网络设备、终端及存储介质。

背景技术

10 目前，在移动通信系统中，随机接入是终端与网络设备之间建立通信链路的关键步骤。一般来说，根据随机接入的适应场景不同，可将随机接入分为竞争性随机接入和非竞争性随机接入；其中，根据流程实现所采用步骤的数量不同，可将竞争性随机接入方式分为通过四个步骤实现的随机接入方式（简称为四步随机接入方式）和通过两个步骤实现的随机接入方
15 式（简称为两步随机接入方式）。然而，对于网络设备而言，如何判断终端采用的随机接入方式是两步随机接入方式，还是四步随机接入方式，相关技术尚未提出有效的解决方案。

发明内容

为解决相关技术问题，本申请实施例提供一种随机接入的通信方法、
20 装置、网络设备、终端及存储介质。

本申请实施例的技术方案是这样实现的：

本申请实施例提供了一种随机接入的通信方法，应用于终端，所述方法包括：

向网络设备发送随机接入的第一消息；

所述第一消息用于供所述网络设备获得指示信息；其中，所述指示信

5 息用于指示以下至少之一：

所述第一消息中包含消息（MSG，Message）A；

所述第一消息中包含 MSG 1；

使用两步随机接入方式；

使用四步随机接入方式。

10 上述方案中，所述方法还包括：

接收所述网络设备发送的第二消息；其中，所述第二消息包含与所述随机接入的第一消息对应的 MSG B 或 MSG 2。

上述方案中，所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG A，所述接收所述网络设备发送的第二消息，包括：

15 接收所述网络设备发送的包含 MSG B 的第二消息。

上述方案中，所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG 1，所述接收所述网络设备发送的第二消息，包括：

接收所述网络设备发送的包含 MSG 2 的第二消息。

20 上述方案中，所述指示信息用于指示使用两步随机接入方式，所述接收所述网络设备发送的第二消息，包括：

接收所述网络设备发送的包含 MSG B 的第二消息。

上述方案中，所述指示信息用于指示使用四步随机接入方式，所述接收所述网络设备发送的第二消息，包括：

接收所述网络设备发送的包含 MSG 2 的第二消息。

25 上述方案中，所述指示信息通过控制信息的方式进行承载；所述控制

信息包括以下至少之一:

介质访问控制(MAC, Media Access Control)层的控制单元(CE, Control Element);

物理上行控制信道(PUCCH, Physical Uplink Control Channel);

5 物理层的上行控制信息(UCI, Uplink Control Information)。

本申请实施例还提供了一种随机接入的通信方法,应用于网络设备,所述方法包括:

接收终端发送的随机接入的第一消息;

10 通过所述第一消息获得指示信息;其中,所述指示信息用于指示以下至少之一:

所述第一消息中包含MSG A;

所述第一消息中包含MSG 1;

使用两步随机接入方式;

使用四步随机接入方式。

15 上述方案中,所述方法还包括:

向所述终端发送第二消息;其中,所述第二消息包含与所述随机接入的第一消息对应的MSG B或MSG 2。

上述方案中,所述指示信息用于指示所述第一消息中包含MSG A,所述向所述终端发送第二消息,包括:

20 向所述终端发送包含MSG B的第二消息。

上述方案中,所述指示信息用于指示所述第一消息中包含MSG 1,所述向所述终端发送第二消息,包括:

向所述终端发送包含MSG 2的第二消息。

25 上述方案中,所述指示信息用于指示使用两步随机接入方式,所述向所述终端发送第二消息,包括:

向所述终端发送包含 MSG B 的第二消息。

上述方案中，所述指示信息用于指示使用四步随机接入方式，所述向所述终端发送第二消息，包括：

向所述终端发送包含 MSG 2 的第二消息。

5 上述方案中，所述通过所述第一消息获得指示信息，包括：

获得所述终端发送所述第一消息时使用的随机接入资源；

将所述随机接入资源与设定的随机接入资源分组进行比较，获得所述指示信息。

上述方案中，所述通过所述第一消息获得指示信息，包括：

10 从所述第一消息中获得前导码；

确定与所述前导码对应的加扰序列的标识；

根据确定的所述加扰序列的标识，获得所述指示信息。

上述方案中，所述方法还包括：

15 向所述终端发送配置信息；其中，所述配置信息包括至少两个加扰序列的标识；

所述根据确定的所述加扰序列的标识，获得所述指示信息，包括：

根据设定的加扰序列的标识与随机接入方式的对应关系，查找与确定的所述加扰序列的标识对应的随机接入方式；

根据查找到的所述随机接入方式获得所述指示信息。

20 本申请实施例还提供了一种随机接入的通信装置，包括：

第一发送单元，配置为向网络设备发送随机接入的第一消息；

所述第一消息用于供所述网络设备获得指示信息；其中，所述指示信息用于指示以下至少之一：

所述第一消息中包含 MSG A；

25 所述第一消息中包含 MSG 1；

使用两步随机接入方式;

使用四步随机接入方式。

上述方案中, 所述装置还包括:

第二接收单元, 配置为接收所述网络设备发送的第二消息; 其中, 所述
5 第二消息包含与所述随机接入的第一消息对应的 MSG B 或 MSG 2。

上述方案中, 所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG A, 所述
第二接收单元, 配置为:

接收所述网络设备发送的包含 MSG B 的第二消息。

上述方案中, 所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG 1, 所
10 述第二接收单元, 配置为:

接收所述网络设备发送的包含 MSG 2 的第二消息。

上述方案中, 所述指示信息用于指示使用两步随机接入方式, 所述第
二接收单元, 配置为:

接收所述网络设备发送的包含 MSG B 的第二消息。

15 上述方案中, 所述指示信息用于指示使用四步随机接入方式, 所述第
二接收单元, 配置为:

接收所述网络设备发送的包含 MSG 2 的第二消息。

本申请实施例还提供了一种随机接入的通信装置, 包括:

第一接收单元, 配置为接收终端发送的随机接入的第一消息;

20 处理单元, 配置为通过所述第一消息获得指示信息; 其中, 所述指示
信息用于指示以下至少之一:

所述第一消息中包含 MSG A;

所述第一消息中包含 MSG 1;

使用两步随机接入方式;

25 使用四步随机接入方式。

上述方案中，所述装置还包括：

第二发送单元，配置为向所述终端发送第二消息；其中，所述第二消息包含与所述随机接入的第一消息对应的 MSG B 或 MSG 2。

上述方案中，所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG A，所述
5 第二发送单元，配置为：

向所述终端发送包含 MSG B 的第二消息。

上述方案中，所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG 1，所述
第二发送单元，配置为：

向所述终端发送包含 MSG 2 的第二消息。

10 上述方案中，所述指示信息用于指示使用两步随机接入方式，所述第二发送单元，配置为：

向所述终端发送包含 MSG B 的第二消息。

上述方案中，所述指示信息用于指示使用四步随机接入方式，所述第二发送单元，配置为：

15 向所述终端发送包含 MSG 2 的第二消息。

上述方案中，所述处理单元，配置为：

获得所述终端发送所述第一消息时使用的随机接入资源；

将所述随机接入资源与设定的随机接入资源分组进行比较，获得所述
指示信息。

20 上述方案中，所述处理单元，配置为：

从所述第一消息中获得前导码；

确定与所述前导码对应的加扰序列的标识；

根据确定的所述加扰序列的标识，获得所述指示信息。

上述方案中，所述装置还包括：

25 第三发送单元，配置为向所述终端发送配置信息；其中，所述配置信

息包括至少两个加扰序列的标识;

所述处理单元,配置为:

根据设定的加扰序列的标识与随机接入方式的对应关系,查找与确定的所述加扰序列的标识对应的随机接入方式;

5 根据查找到的所述随机接入方式获得所述指示信息。

本申请实施例还提供了一种终端,包括第一处理器,还包括:

第一通信接口,配置为向网络设备发送随机接入的第一消息;

所述第一消息用于供所述网络设备获得指示信息;其中,所述指示信息用于指示以下至少之一:

10 所述第一消息中包含 MSG A;

所述第一消息中包含 MSG 1;

使用两步随机接入方式;

使用四步随机接入方式。

上述方案中,所述第一通信接口,还配置为接收所述网络设备发送的第二消息;其中,所述第二消息包含与所述随机接入的第一消息对应的 MSG B 或 MSG 2。

上述方案中,所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG A,所述第一通信接口,配置为:

接收所述网络设备发送的包含 MSG B 的第二消息。

20 上述方案中,所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG 1,所述第一通信接口,配置为:

接收所述网络设备发送的包含 MSG 2 的第二消息。

上述方案中,所述指示信息用于指示使用两步随机接入方式,所述第一通信接口,配置为:

25 接收所述网络设备发送的包含 MSG B 的第二消息。

上述方案中，所述指示信息用于指示使用四步随机接入方式，所述第一通信接口，配置为：

接收所述网络设备发送的包含 MSG 2 的第二消息。

本申请实施例还提供了一种网络设备，包括：

5 第二通信接口，配置为接收终端发送的随机接入的第一消息；

第二处理器，配置为通过所述第一消息获得指示信息；其中，所述指示信息用于指示以下至少之一：

所述第一消息中包含 MSG A；

所述第一消息中包含 MSG 1；

10 使用两步随机接入方式；

使用四步随机接入方式。

上述方案中，所述第二通信接口，还配置为向所述终端发送第二消息；其中，所述第二消息包含与所述随机接入的第一消息对应的 MSG B 或 MSG 2。

15 上述方案中，所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG A，所述第二通信接口，配置为：

向所述终端发送包含 MSG B 的第二消息。

上述方案中，所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG 1，所述第二通信接口，配置为：

20 向所述终端发送包含 MSG 2 的第二消息。

上述方案中，所述指示信息用于指示使用两步随机接入方式，所述第二通信接口，配置为：

向所述终端发送包含 MSG B 的第二消息。

上述方案中，所述指示信息用于指示使用四步随机接入方式，第二通信接口，配置为：

25

向所述终端发送包含 MSG 2 的第二消息。

上述方案中，所述第二处理器，配置为：

获得所述终端发送所述第一消息时使用的随机接入资源；

将所述随机接入资源与设定的随机接入资源分组进行比较，获得所述

5 指示信息。

上述方案中，所述第二处理器，配置为：

从所述第一消息中获得前导码；

确定与所述前导码对应的加扰序列的标识；

根据确定的所述加扰序列的标识，获得所述指示信息。

10 上述方案中，所述第二通信接口，还配置为向所述终端发送配置信息；
其中，所述配置信息包括至少两个加扰序列的标识；

所述第二处理器，配置为：

根据设定的加扰序列的标识与随机接入方式的对应关系，查找与确定的
的所述加扰序列的标识对应的随机接入方式；

15 根据查找到的所述随机接入方式获得所述指示信息。

本申请实施例还提供了一种终端，包括：第一处理器和配置为存储能够
在所述第一处理器上运行的计算机程序的第一存储器；

其中，所述第一处理器配置为运行所述计算机程序时，执行上述终端
侧任一随机接入的通信方法的步骤。

20 本申请实施例还提供了一种网络设备，包括：第二处理器和配置为存
储能够在所述第二处理器上运行的计算机程序的第二存储器；

其中，所述第二处理器配置为运行所述计算机程序时，执行上述网络
设备侧任一随机接入的通信方法的步骤。

本申请实施例还提供了一种存储介质，其上存储有计算机程序，所述
25 计算机程序被处理器执行时实现上述终端侧任一随机接入的通信方法的步

骤，或者实现上述网络设备侧任一随机接入的通信方法的步骤。

本申请实施例所提供的随机接入的通信方法、装置、网络设备、终端及存储介质，网络设备通过接收终端发送的随机接入的第一消息，进而通过第一消息获得指示信息，所述指示信息用于指示以下至少之一：所述第
5 一消息中包含 MSG A；所述第一消息中包含 MSG 1；使用两步随机接入方式；使用四步随机接入方式。如此，网络设备在接收到终端随机接入的第一条消息后，根据随机接入的第一条消息就可以快速识别终端发起的随机接入方式为两步随机接入方式或为四步随机接入方式，从而能够大大提高终端对随机接入方式进行自主地灵活选择的效率，提升用户体验。

10 附图说明

图 1 为相关技术中两步随机接入过程的示意图；

图 2 为相关技术中四步随机接入过程的示意图；

图 3 为本申请实施例提供的终端侧一种随机接入的通信方法的实现流程图示意图；

15 图 4 为本申请实施例提供的网络设备侧一种随机接入的通信方法的实现流程图示意图；

图 5 为本申请实施例提供的网络设备侧另一种随机接入的通信方法的实现流程图示意图；

20 图 6 为本申请实施例提供的网络设备侧另一种随机接入的通信方法的实现流程图示意图；

图 7 为本申请实施例提供的一种随机接入的通信方法的实现流程图示意图；

图 8 为本申请实施例提供的设置在终端上的一种随机接入的通信装置的结构示意图；

25 图 9 为本申请实施例提供的设置在网络设备上的一种随机接入的通信

装置的结构示意图；

图 10 为本申请实施例提供的设置在网络设备上的另一种随机接入的通信装置的结构示意图；

图 11 为本申请实施例提供的一种终端的结构示意图；

5 图 12 为本申请实施例提供的一种网络设备的结构示意图；

图 13 为本申请实施例提供的一种随机接入的通信系统的结构示意图。

具体实施方式

为了能够更加详尽地了解本申请实施例的特点与技术内容，下面结合附图及实施例对本申请的实现再作进一步详细的阐述，所附附图仅供参考
10 说明之用，并非用来限定本申请。

需要说明的是，在以下的描述中，涉及到“一些实施例”，其描述了所有可能实施例的子集，但是可以理解，“一些实施例”可以是所有可能实施例的相同子集或不同子集，并且可以在不冲突的情况下相互结合。

实际应用时，在移动通信系统中，终端如用户设备(UE, User Equipment)
15 通过随机接入与网络设备如基站之间建立通信链路，通过所建立的通信链路来实现与网络设备进行信息交互，完成后续操作，比如呼叫、资源请求、数据传输等。

随机接入方式包括两步随机接入方式和四步随机接入方式。当终端发起的随机接入为两步随机接入方式时，参见图 1，图 1 为相关技术中两步随机接入过程的示意图，两步随机接入方式对应的随机接入的整体流程总共
20 分为两步，具体地，终端先向网络设备发起随机接入请求，该请求中携带有 MSG A，其中，MSG A 可以是 MSG 1 与 MSG 3 的组合，即终端将 MSG 1 与 MSG 3 一起发送至网络设备；网络设备在接收到终端发起的随机接入请求后，向终端返回随机接入响应消息，该随机接入响应消息可以为 MSG
25 B，其中，MSG B 可以是 MSG 2 与 MSG 4 的组合，即网络设备将 MSG 2

与 MSG 4 一起返回给终端。这样，终端与网络设备之间通过执行接入请求和接入响应这两个步骤，就可以实现终端与网络设备间通信链路的建立，以进行数据传输。

当终端发起的随机接入为四步随机接入方式时，参见图 2，图 2 为相关技术中四步随机接入过程的示意图，四步随机接入方式对应的随机接入的整体流程总共分为四步，具体地，终端先向网络设备发送 MSG 1（这里的 MSG 1 包括随机接入前导码，简称为前导码），网络设备在接收到终端发送的 MSG 1 后，向终端返回 MSG 2，即返回随机接入响应消息；实际应用时，在当前的无线资源控制（RRC，Radio Resource Control）链路出现问题，比如无线链路失败，切换失败等时，终端将向网络设备发起 RRC 链路连接重建请求，以请求解决随机接入的冲突问题，其中，RRC 链路连接重建请求中携带有 MSG 3，网络设备增加接入时延，与终端建立 RRC 链路连接（此过程也即为冲突解决过程），并向终端发送 MSG 4。这样，终端与网络设备之间通过执行接入请求、接入响应、连接请求、随机接入冲突解决这四个步骤，就可以实现终端与网络设备间通信链路的建立，以进行数据传输。

通过上面对两步随机接入过程和四步随机接入过程的描述可见，相比于四步随机接入，两步随机接入的速率更快速，尤其是将两步随机接入应用到第五代移动通信（5G，The Fifth Generation mobile communication）系统的新空口单元（NR-U，New Radio-Unit）中，可以减少执行对话前监听（LBT，Listen Before Talk）的次数。

经过仔细研究，发明人发现：在上述过程中，当网络设备检测到 MSG 1 时，并不能判断终端是只发送了 MSG 1（对应四步随机接入方式），还是将 MSG 1 与 MSG 3 一起发送的（对应两步随机接入方式）。显然，相关技术中，目前尚没有提出一种可以判断终端采用的随机接入方式是两步随机接入方式，还是四步随机接入方式的解决方案。

基于此，在本申请的各种实施例中，网络设备在接收到终端随机接入的第一条消息后，就可以根据随机接入的第一条信息，快速识别终端发起的随机接入方式为两步随机接入方式或为四步随机接入方式。

下面结合附图对本申请实施例的随机接入的通信方法的具体实现过程
5 做进一步地详细说明。

图 3 为本申请实施例提供的终端侧一种随机接入的通信方法的实现流程图示意图，所述随机接入的通信方法可应用于终端，比如智能手机等，如图 3 所示，本申请实施例提供的随机接入的通信方法的实现流程，可以包括以下步骤：

10 步骤 S301：向网络设备发送随机接入的第一消息。

这里，所述第一消息，实际上为所述终端执行随机接入过程中随机接入所述网络设备的第一条消息。

实际应用时，所述第一消息用于供所述网络设备获得指示信息；其中，所述指示信息用于指示以下至少之一：

15 所述第一消息中包含 MSG A；

所述第一消息中包含 MSG 1；

使用两步随机接入方式；

使用四步随机接入方式。

需要说明的是，当所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG A
20 时，则可以确定终端发起的随机接入方式为两步随机接入方式；当所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG 1 时，则可以确定终端发起的随机接入方式为四步随机接入方式。

步骤 S302：接收所述网络设备发送的第二消息；其中，所述第二消息包含与所述随机接入的第一消息对应的 MSG B 或 MSG 2。

25 在一些实施例中，所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG A，

所述接收所述网络设备发送的第二消息，包括：

接收所述网络设备发送的包含 MSG B 的第二消息。

在一些实施例中，所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG 1，所述接收所述网络设备发送的第二消息，包括：

5 接收所述网络设备发送的包含 MSG 2 的第二消息。

在一些实施例中，所述指示信息用于指示使用两步随机接入方式，所述接收所述网络设备发送的第二消息，包括：

接收所述网络设备发送的包含 MSG B 的第二消息。

10 在一些实施例中，所述指示信息用于指示使用四步随机接入方式，所述接收所述网络设备发送的第二消息，包括：

接收所述网络设备发送的包含 MSG 2 的第二消息。

实际应用时，所述指示信息可以通过控制信息的方式进行承载；所述控制信息包括以下至少之一：

15 介质访问控制 (MAC, Media Access Control) 层的控制单元 (CE, Control Element)，即 MAC CE；

物理上行控制信道 (PUCCH, Physical Uplink Control Channel)；

物理层的上行控制信息 (UCI, Uplink Control Information)。

20 本申请实施例提供的随机接入的通信方法，通过终端随机接入网络设备的第一条消息，辅助网络设备识别终端采用的是两步随机接入方式，还是四步随机接入方式，大大提高终端对随机接入方式进行自主地灵活选择的效率，降低终端随机接入的性能对用户体验的影响，以提升用户体验。

图 4 为本申请实施例提供的网络设备侧一种随机接入的通信方法的实现流程图示意图，所述随机接入的通信方法可应用于网络设备，比如基站等，如图 4 所示，本申请实施例提供的随机接入的通信方法的实现流程，可以
25 包括以下步骤：

步骤 S401: 接收终端发送的随机接入的第一消息。

这里, 所述第一消息用于表征所述终端执行随机接入过程中随机接入所述网络设备的第一条消息。

步骤 S402: 通过所述第一消息获得指示信息。

5 这里, 所述指示信息用于指示以下至少之一:

所述第一消息中包含 MSG A;

所述第一消息中包含 MSG 1;

使用两步随机接入方式;

使用四步随机接入方式。

10 实际应用时, 当所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG A 时, 则可以确定终端发起的随机接入方式为两步随机接入方式; 当所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG 1 时, 则可以确定终端发起的随机接入方式为四步随机接入方式。

也就是说, 当网络设备接收到终端发送的随机接入的第一消息后, 根据
15 所述第一消息获得的指示信息所指示的随机接入方式, 就可以快速识别出终端所采用的随机接入方式。举例来说, 网络设备在接收到随机接入的第一消息后, 通过解析该第一消息, 获得该第一消息中携带的指示信息的指示类型为两步随机接入方式, 则就能够获知终端采用的随机接入方式为两步随机接入方式, 而并非为四步随机接入方式。

20 实际应用时, 所述指示信息除了可以用于指示终端所采用的随机接入方式, 还可以用于指示第一消息中包含的内容, 即用于指示所述第一消息中包含 MSG A 或者包含 MSG 1。比如, 所述指示信息用于指示第一消息中包含 MSG 1, 即第一消息的内容为前导码; 所述指示信息用于指示第一消息中包含 MSG A, 即第一消息的内容为前导码和终端标识 (ID), 或为前导
25 码、终端 ID 及数据包。网络设备根据所述指示信息, 解调第一消息中的信

息，可以获知第一消息的具体内容，进而确定终端采用的随机接入方式。

这里，可以根据需要预先在第一消息中添加指示信息，比如，在第一消息中添加指示信息 1，即此时第一消息中包括前导码、指示信息 1 及终端 ID，该指示信息 1 用于指示终端采用的随机接入方式为两步随机接入方式；

5 又比如，在第一消息中添加指示信息 2，即此时第一消息中包括前导码、指示信息 2、终端 ID 及数据包，该指示信息 2 用于指示终端采用的随机接入方式为两步随机接入方式；再比如，在第一消息中添加指示信息 3，即此时第一消息中包括前导码和指示信息 3，该指示信息 3 用于指示终端采用的随机接入方式为四步随机接入方式，或者，实际应用时，终端采用四步随机
10 接入方式时，只向网络设备发送前导码，而并不发送指示信息。

这样，网络设备在接收到终端发送的随机接入的第一消息后，通过所述第一消息获得的指示信息，就可以快速判断出终端所采用的随机接入方式为两步随机接入方式或为四步随机接入方式。

需要说明的是，所述网络设备可以通过系统消息广播所述指示信息。

15 其中，在系统消息中广播所述指示信息时，可以采用标识的形式表示对应的指示信息，即采用标识的形式表示对应的随机接入方式，例如，利用“1”指示终端采用的随机接入方式为两步随机接入方式，利用“0”指示终端采用的随机接入方式为四步随机接入方式，或者更进一步的划分，利用“1”指示终端采用的随机接入方式为“前导码和终端 ID”的两步随机接入方式，
20 利用“2”指示终端采用的随机接入方式为“前导码、终端 ID 和数据包”的两步随机接入方式。

在一些实施例中，所述指示信息可以通过控制信息的方式进行承载；所述控制信息可以包括以下至少之一：MAC CE；PUCCH；物理层的 UCI。

这里，可以将终端 ID 存储于有效负载（payload）中。

25 在一些实施例中，在通过所述第一消息获得指示信息后，所述方法还

可以包括：向所述终端发送第二消息；其中，所述第二消息包含与所述随机接入的第一消息对应的 MSG B 或 MSG 2。

这里，所述第二消息，实际上用于表征所述网络设备执行随机接入过程中返回给所述终端的随机接入响应消息。

- 5 在一些实施例中，所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG A，所述向所述终端发送第二消息，包括：

向所述终端发送包含 MSG B 的第二消息。

在一些实施例中，所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG 1，所述向所述终端发送第二消息，包括：

- 10 向所述终端发送包含 MSG 2 的第二消息。

在一些实施例中，所述指示信息用于指示使用两步随机接入方式，所述向所述终端发送第二消息，包括：

向所述终端发送包含 MSG B 的第二消息。

- 15 在一些实施例中，所述指示信息用于指示使用四步随机接入方式，所述向所述终端发送第二消息，包括：

向所述终端发送包含 MSG 2 的第二消息。

- 举例来说，当所述指示信息指示的随机接入方式为两步随机接入方式时，则根据所述指示信息，可以判断出网络设备返回给终端的是两步随机接入对应的第二消息，即包含 MSG B 的第二消息；当所述指示信息指示的随机接入方式为四步随机接入方式时，则根据所述指示信息，可以判断出网络设备返回给终端的是四步随机接入对应的第二消息，即包含 MSG 2 的第二消息。
- 20

这里，MSG B 进一步可以包括终端 ID，或者包括终端 ID 和数据包。

在一些实施例中，所述通过所述第一消息获得指示信息，包括：

- 25 获得所述终端发送所述第一消息时使用的随机接入资源；

将所述随机接入资源与设定的随机接入资源分组进行比较，获得所述指示信息。

这里，实际应用时，所述网络设备可以根据需要为终端分配至少两组随机接入资源，比如可以预先在网络设备上配置至少两组随机接入资源。

5 在一些实施例中，所述随机接入资源分组可以通过以下方式之一进行区分：

前导码；

时频资源。

10 这里，所述时频资源在时域和/或频域上为连续的，或者，所述时频资源在时域和/或频域上为非连续的。

实际应用时，网络设备可以根据所述前导码，将随机接入资源划分为两组或多组；以两组为例进行说明，其中，一组随机接入资源可以用于表示所述终端所采用的随机接入方式为四步随机接入方式，而另一组随机接入资源用于表示所述终端所采用的随机接入方式为两步随机接入方式。当然，可以理解的是，网络设备还可以根据所述时频资源，将随机接入资源划分为两组或多组，进而通过不同的分组来区分所述终端所采用的随机接入方式为两步随机接入方式或为四步随机接入方式。

20 举例来说，假设网络设备根据时频资源，将随机接入资源划分为三组，分别为：第一组随机接入资源，对应四步随机接入方式；第二组随机接入资源，对应两步随机接入方式，即对应第一消息包括前导码和终端 ID 的两步随机接入方式；第三组随机接入资源，对应两步随机接入方式，即对应第一消息包括前导码、终端 ID 及数据包的两步随机接入方式。

25 实际应用时，网络设备检测终端发送所述第一消息使用的随机接入资源为随机接入资源 A，并将随机接入资源 A 与上面设定的随机接入资源分组进行比较，若检测到随机接入资源 A 属于第一组随机接入资源，则可以

判断出所述终端所采用的随机接入方式为四步随机接入方式；若检测到随机接入资源 A 属于第二组随机接入资源，则可以判断出所述终端所采用的随机接入方式为两步随机接入方式，具体地，可以判断出该两步随机接入方式为第一消息包括前导码和终端 ID 的两步随机接入方式；若检测到随机接入资源 A 属于第三组随机接入资源，则可以判断出所述终端所采用的随机接入方式为两步随机接入方式，具体地可以判断出该两步随机接入方式为第一消息包括前导码、终端 ID 及数据包的两步随机接入方式。

在一些实施例中，在将所述随机接入资源与设定的随机接入资源分组进行比较，获得所述指示信息后，所述方法还可以包括：

根据比较结果，判断返回给所述终端的第二消息的类型。

这里，所述第二消息用于表征所述网络设备执行随机接入过程中返回给所述终端的随机接入响应消息。

举例来说，当所述比较结果表征所述终端发送所述第一消息时使用的随机接入资源属于第一组随机接入资源时，则可以判断出网络设备返回给终端的是四步随机接入对应的第二消息，即包含 MSG 2 的第二消息；当所述比较结果表征所述终端发送所述第一消息时使用的随机接入资源属于第二组随机接入资源时，则可以判断出网络设备返回给终端的是两步随机接入对应的第二消息，即包含 MSG B 的第二消息；当所述比较结果表征所述终端发送所述第一消息时使用的随机接入资源属于第三组随机接入资源时，则可以判断出网络设备返回给终端的是包含 MSG B 的第二消息。

在一些实施例中，所述通过所述第一消息获得指示信息，包括：

从所述第一消息中获得前导码；

确定与所述前导码对应的加扰序列的标识；

根据确定的所述加扰序列的标识，获得所述指示信息。

在一些实施例中，该方法还可以包括：

向所述终端发送配置信息；其中，所述配置信息包括至少两个加扰序列的标识。

在一些实施例中，所述根据确定的所述加扰序列的标识，获得所述指示信息，包括：

- 5 根据设定的加扰序列的标识与随机接入方式的对应关系，查找与确定的所述加扰序列的标识对应的随机接入方式；

根据查找到的所述随机接入方式获得所述指示信息。

这里，实际应用时，所述网络设备可以根据需要将配置信息划分为至少两个加扰序列的标识，本申请实施例对此不作进一步的限定。

- 10 举例来说，所述配置信息包括三个加扰序列的标识，分别为：第一加扰序列标识，对应四步随机接入方式；第二加扰序列标识，对应两步随机接入方式，即对应第一消息包括前导码和终端 ID 的两步随机接入方式；第三加扰序列标识，对应两步随机接入方式，即对应第一消息包括前导码、终端 ID 及数据包的两步随机接入方式。

- 15 需要说明的是，每个加扰序列的标识可以对应包括一个或多个加扰序列，这里不作具体限定。例如，第一加扰序列标识对应包括加扰序列 1、加扰序列 2 和加扰序列 3，第二加扰序列标识对应包括加扰序列 4 和加扰序列 5，而第三加扰序列标识对应包括加扰序列 6、加扰序列 7、加扰序列 8 和加扰序列 9。

- 20 这里，所述网络设备通过利用对前导码进行解调的加扰序列的标识，以及预先设置的加扰序列的标识与随机接入方式之间的对应关系，来判断终端所采用的随机接入方式为两步随机接入方式或为四步随机接入方式。

- 举例来说，若终端要发起的随机接入方式为四步随机接入方式，终端将采用第一加扰序列标识中的加扰序列对前导码进行加扰，比如采用的是
25 第一加扰序列标识中的加扰序列 2 来加扰前导码。这样，当网络设备接收

到终端发送的随机接入的第一消息后，解析所述第一消息获得前导码，并确定解调所述前导码的加扰序列 2 对应第一加扰序列标识，而第一加扰序列标识与四步随机接入方式具有对应关系，则网络设备就可以根据加扰序列标识，快速判断出所述终端所采用的随机接入方式为四步随机接入方式。

5 在一些实施例中，在所述通过所述第一消息获得指示信息后，该方法还可以包括：

根据所述指示信息，确定向所述终端反馈的第二消息的类型；其中，所述第二消息用于表征所述网络设备执行随机接入过程中返回给所述终端的随机接入响应消息；以及，

10 向所述终端发送与所述第二消息的类型对应的第二消息。

本申请实施例提供的随机接入的通信方法，通过终端随机接入网络设备的第一条消息，辅助网络设备识别终端采用的是两步随机接入方式，还是四步随机接入方式，大大提高终端对随机接入方式进行自主地灵活选择的效率，降低终端随机接入的性能对用户体验的影响，以提升用户体验。

15 图 5 为本申请实施例提供的网络设备侧另一种随机接入的通信方法的实现流程示意图，所述随机接入的通信方法可应用于网络设备，比如基站等，如图 5 所示，本申请实施例提供的随机接入的通信方法的具体实现流程，可以包括以下步骤：

步骤 S501：接收终端发送的随机接入的第一消息。

20 这里，所述第一消息用于表征所述终端执行随机接入过程中随机接入所述网络设备的第一条消息。

步骤 S502：获得所述终端发送所述第一消息时使用的随机接入资源。

步骤 S503：将所述随机接入资源与设定的随机接入资源分组进行比较，获得比较结果。

25 步骤 S504：根据所述比较结果获得所述指示信息。

在一些实施例中，所述随机接入资源分组可以通过以下方式之一进行区分：

前导码；

时频资源。

- 5 这里，所述时频资源在时域和/或频域上为连续的，或者，所述时频资源在时域和/或频域上为非连续的。

实际应用时，网络设备可以根据前导码，将随机接入资源划分为两组或多组；还可以根据时频资源，将随机接入资源划分为两组或多组，进而通过不同的分组来区分所述终端所采用的随机接入方式为两步随机接入方式或为四步随机接入方式。

10

举例来说，假设网络设备根据时频资源，将随机接入资源划分为三组，分别为：第一组随机接入资源，对应四步随机接入方式；第二组随机接入资源，对应两步随机接入方式，即对应第一消息包括前导码和终端 ID 的两步随机接入方式；第三组随机接入资源，对应两步随机接入方式，即对应第一消息包括前导码、终端 ID 及数据包的两步随机接入方式。

15

实际应用时，网络设备检测终端发送所述第一消息使用的随机接入资源为随机接入资源 A，并将随机接入资源 A 与上面设定的随机接入资源分组进行比较，若检测到随机接入资源 A 属于第一组随机接入资源，则可以判断出所述终端所采用的随机接入方式为四步随机接入方式；若检测到随机接入资源 A 属于第二组随机接入资源，则可以判断出所述终端所采用的随机接入方式为两步随机接入方式，具体地可以判断出该两步随机接入方式为第一消息包括前导码和终端 ID 的两步随机接入方式；若检测到随机接入资源 A 属于第三组随机接入资源，则可以判断出所述终端所采用的随机接入方式为两步随机接入方式，具体地可以判断出该两步随机接入方式为第一消息包括前导码、终端 ID 及数据包的两步随机接入方式。

20

25

在一些实施例中，在将所述随机接入资源与设定的随机接入资源分组进行比较，获得比较结果后，所述方法还可以包括：

根据所述比较结果，判断返回给所述终端的第二消息的类型。

这里，所述第二消息用于表征所述网络设备执行随机接入过程中返回
5 给所述终端的随机接入响应消息。

本申请实施例所提供的随机接入的通信方法，通过终端随机接入网络设备的第一条消息时使用的随机接入资源，辅助网络设备识别终端采用的是两步随机接入方式，还是四步随机接入方式，大大提高终端对随机接入方式进行自主地灵活选择的效率，降低终端随机接入的性能对用户体验的
10 影响，以提升用户体验。

图 6 为本申请实施例提供的网络设备侧另一种随机接入的通信方法的实现流程示意图，所述随机接入的通信方法可应用于网络设备，比如基站等，如图 6 所示，本申请实施例提供的随机接入的通信方法的具体实现流程，可以包括以下步骤：

15 步骤 S601：接收终端发送的随机接入的第一消息。

这里，所述第一消息用于表征所述终端执行随机接入过程中随机接入所述网络设备的第一条消息。

步骤 S602：从所述第一消息中获得前导码。

这里，当终端采用的随机接入方式为两步随机接入方式时，所述第一
20 消息可以包括前导码和终端 ID，或者包括前导码、终端 ID 及数据包，这些消息均由终端发送给网络设备；当终端采用的随机接入方式为四步随机接入方式时，所述第一消息可以包括前导码。

步骤 S603：确定与所述前导码对应的加扰序列的标识。

步骤 S604：根据确定的所述加扰序列的标识，获得所述指示信息。

25 在一些实施例中，该方法还可以包括：

向所述终端发送配置信息；其中，所述配置信息包括至少两个加扰序列的标识。

在一些实施例中，所述根据确定的所述加扰序列的标识，获得所述指示信息，包括：

- 5 根据设定的加扰序列的标识与随机接入方式的对应关系，查找与确定的所述加扰序列的标识对应的随机接入方式；

根据查找到的所述随机接入方式获得所述指示信息。

- 实际应用时，所述网络设备可以根据需要将配置信息划分为至少两个加扰序列的标识，例如，将配置信息划分为三个加扰序列的标识，分别为：
- 10 第一加扰序列标识，对应四步随机接入方式；第二加扰序列标识，对应两步随机接入方式，即对应第一消息包括前导码和终端 ID 的两步随机接入方式；第三加扰序列标识，对应两步随机接入方式，即对应第一消息包括前导码、终端 ID 及数据包的两步随机接入方式。

- 这里，每个加扰序列的标识可以对应包括一个或多个加扰序列，这里
- 15 不做具体限定。

- 举例来说，若终端要发起的随机接入方式为两步随机接入方式，终端将采用第二加扰序列标识中的加扰序列对前导码进行加扰，比如采用的是第二加扰序列标识中的加扰序列 4 来加扰前导码。这样，当网络设备接收到终端发送的随机接入的第一消息后，解析所述第一消息获得前导码，并
- 20 确定解调所述前导码的加扰序列 4 对应第二加扰序列标识，而第二加扰序列标识与两步随机接入方式具有对应关系，则网络设备就可以根据加扰序列标识，快速判断出所述终端所采用的随机接入方式为两步随机接入方式。

- 本申请实施例所提供的随机接入的通信方法，通过终端随机接入网络设备的第一条消息中的前导码进行解调时对应的加扰序列的标识，辅助网
- 25 络设备识别终端采用的是两步随机接入方式，还是四步随机接入方式，大

大提高终端对随机接入方式进行自主地灵活选择的效率，降低终端随机接入的性能对用户体验的影响，以提升用户体验。

图 7 为本申请实施例提供的一种随机接入的通信方法的实现流程示意图，如图 7 所示，本申请实施例提供的随机接入的通信方法的实现流程，

5 可以包括以下步骤：

步骤 S701：终端向网络设备发送随机接入的第一消息。

这里，所述第一消息用于表征所述终端执行随机接入过程中随机接入所述网络设备的第一条消息。

10 步骤 S702：网络设备接收到终端发送的随机接入的第一消息后，通过所述第一消息获得指示信息。

这里，所述指示信息用于指示以下至少之一：

所述第一消息中包含 MSG A；

所述第一消息中包含 MSG 1；

使用两步随机接入方式；

15 使用四步随机接入方式。

需要说明的是，网络设备和终端的具体处理过程已在上文详述，这里不再赘述。

本申请实施例所提供的随机接入的通信方法，终端向网络设备发送随机接入的第一条消息，而网络设备接收终端发送的第一条消息，并利用所述第一条消息判断终端所采用的随机接入方式为两步随机接入方式或为四
20 步随机接入方式。这样，通过终端随机接入网络设备的第一条消息，辅助网络设备识别终端选取的是两步随机接入方式，还是四步随机接入方式，大大提高终端对随机接入方式进行自主地灵活选择的效率，降低终端随机接入的性能对用户体验的影响，以提升用户体验。

25 为了实现本申请实施例的随机接入的通信方法，本申请实施例还提供

了一种随机接入的通信装置，该装置设置在终端，比如移动手机上，图 8 为本申请实施例提供的设置在终端上的一种随机接入的通信装置的结构示意图，如图 8 所示，该装置包括：

第一发送单元 81，配置为向网络设备发送随机接入的第一消息；

5 所述第一消息用于供所述网络设备获得指示信息；其中，所述指示信息用于指示以下至少之一：

所述第一消息中包含 MSG A；

所述第一消息中包含 MSG 1；

使用两步随机接入方式；

10 使用四步随机接入方式。

如图 8 所示，所述装置还包括：第二接收单元 82，配置为接收所述网络设备发送的第二消息；其中，所述第二消息包含与所述随机接入的第一消息对应的 MSG B 或 MSG 2。

在一些实施例中，所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG A，

15 所述第二接收单元 82，配置为：

接收所述网络设备发送的包含 MSG B 的第二消息。

在一些实施例中，所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG 1，

所述第二接收单元 82，配置为：

接收所述网络设备发送的包含 MSG 2 的第二消息。

20 在一些实施例中，所述指示信息用于指示使用两步随机接入方式，所述第二接收单元 82，配置为：

接收所述网络设备发送的包含 MSG B 的第二消息。

在一些实施例中，所述指示信息用于指示使用四步随机接入方式，所述第二接收单元 82，配置为：

25 接收所述网络设备发送的包含 MSG 2 的第二消息。

实际应用时，所述指示信息通过控制信息的方式进行承载；所述控制信息包括以下至少之一：MAC CE；PUCCH；物理层的 UCI。

在实际应用时，所述第一发送单元 81 可由随机接入的通信装置中的处理器结合通信接口实现，所述第二接收单元 82 可由随机接入的通信装置中的通信接口实现。

为了实现本申请实施例的随机接入的通信方法，本申请实施例还提供了一种随机接入的通信装置，该装置设置在网络设备，比如基站等上，图 9 为本申请实施例提供的设置在网络设备上的一种随机接入的通信装置的结构示意图，如图 9 所示，该装置包括：

10 第一接收单元 91，配置为接收终端发送的随机接入的第一消息；

处理单元 92，配置为通过所述第一消息获得指示信息；其中，所述指示信息用于指示以下至少之一：

所述第一消息中包含 MSG A；

所述第一消息中包含 MSG 1；

15 使用两步随机接入方式；

使用四步随机接入方式。

实际应用时，所述指示信息通过控制信息的方式进行承载；所述控制信息包括以下至少之一：MAC CE；PUCCH；物理层的 UCI。

在一些实施例中，所述处理单元 92，配置为：

20 获得所述终端发送所述第一消息时使用的随机接入资源；

将所述随机接入资源与设定的随机接入资源分组进行比较，获得所述指示信息。

这里，所述随机接入资源分组可以通过以下方式之一进行区分：

前导码；

25 时频资源。

在一些实施例中，所述处理单元 92，配置为：

从所述第一消息中获得前导码；

确定与所述前导码对应的加扰序列的标识；

根据确定的所述加扰序列的标识，获得所述指示信息。

5 在一些实施例中，所述装置还包括：

第三发送单元，配置为向所述终端发送配置信息；其中，所述配置信息包括至少两个加扰序列的标识；

所述处理单元 92，配置为：根据设定的加扰序列的标识与随机接入方式的对应关系，查找与确定的所述加扰序列的标识对应的随机接入方式；

10 根据查找到的所述随机接入方式获得所述指示信息。

在一些实施例中，图 10 为本申请实施例提供的设置在网络设备上的另一种随机接入的通信装置的结构示意图，该装置设置在网络设备，比如基站等上，如图 10 所示，该装置还可以包括：

15 第二发送单元 93，配置为向所述终端发送第二消息；其中，所述第二消息包含与所述随机接入的第一消息对应的 MSG B 或 MSG 2。

在一些实施例中，所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG A，所述第二发送单元 93，配置为：

向所述终端发送包含 MSG B 的第二消息。

20 在一些实施例中，所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG 1，所述第二发送单元 93，配置为：

向所述终端发送包含 MSG 2 的第二消息。

在一些实施例中，所述指示信息用于指示使用两步随机接入方式，所述第二发送单元 93，配置为：

向所述终端发送包含 MSG B 的第二消息。

25 在一些实施例中，所述指示信息用于指示使用四步随机接入方式，所

述第二发送单元 93，配置为：

向所述终端发送包含 MSG 2 的第二消息。

在实际应用时，所述第二发送单元 93 可由随机接入的通信装置中的通信接口实现；所述第一接收单元 91 和处理单元 92 可由随机接入的通信装置中的处理器结合通信接口实现。

需要说明的是，上述实施例提供的随机接入的通信装置在进行随机接入的通信处理时，仅以上述各程序模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述处理分配由不同的程序模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的程序模块，以完成以上描述的全部或者部分处理。另外，上述实施例提供的随机接入的通信装置与随机接入的通信方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

基于上述程序模块的硬件实现，且为了实现本申请实施例提供的终端侧的随机接入的通信方法，本申请实施例还提供了一种终端，图 11 为本申请实施例提供的一种终端的结构示意图，如图 11 所示，该终端 110 包括：

第一通信接口 111，能够与网络设备进行信息交互；

第一处理器 112，与所述第一通信接口 111 连接，以实现与网络设备进行信息交互，配置为运行计算机程序时，执行上述终端侧的一个或多个技术方案提供的随机接入的通信方法。而所述计算机程序存储在所述第一存储器 113 上。

具体地，在该终端 110 执行随机接入的通信的过程中，

所述第一通信接口 111，配置为向网络设备发送随机接入的第一消息；

所述第一消息用于供所述网络设备获得指示信息；其中，所述指示信息用于指示以下至少之一：

所述第一消息中包含 MSG A；

所述第一消息中包含 MSG 1；

使用两步随机接入方式；

使用四步随机接入方式。

在一些实施例中，所述第一通信接口 111，还配置为接收所述网络设备发送的第二消息；其中，所述第二消息包含与所述随机接入的第一消息对
5 应的 MSG B 或 MSG 2。

在一些实施例中，所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG A，
所述第一通信接口 111，配置为：

接收所述网络设备发送的包含 MSG B 的第二消息。

在一些实施例中，所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG 1，
10 所述第一通信接口 111，配置为：

接收所述网络设备发送的包含 MSG 2 的第二消息。

在一些实施例中，所述指示信息用于指示使用两步随机接入方式，所
述第一通信接口 111，配置为：

接收所述网络设备发送的包含 MSG B 的第二消息。

15 在一些实施例中，所述指示信息用于指示使用四步随机接入方式，所
述第一通信接口 111，配置为：

接收所述网络设备发送的包含 MSG 2 的第二消息。

需要说明的是，所述第一通信接口 111 的具体处理过程详见方法实施
例，这里不再赘述。

20 当然，实际应用时，终端 110 中的各个组件通过总线系统 114 耦合在
一起。可以理解，总线系统 114 配置为实现这些组件之间的连接通信。总
线系统 114 除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号
总线。但是为了清楚说明起见，在图 11 中将各种总线都标记为总线系统 114。

本申请实施例中的第一存储器 113 配置为存储各种类型的数据以支持
25 终端 110 的操作。这些数据的示例包括：用于在终端 110 上操作的任何计

算机程序。

上述本申请实施例揭示的方法可以应用于所述第一处理器 112 中，或者由所述第一处理器 112 实现。所述第一处理器 112 可以是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过
5 所述第一处理器 112 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的所述第一处理器 112 可以是通用处理器、数字信号处理器（DSP，Digital Signal Processor），或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。所述第一处理器 112 可以实现或者执行本申请实施例中公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者
10 者任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤，可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于存储介质中，该存储介质位于第一存储器 113 上，所述第一处理器 112 读取第一存储器 113 中的信息，结合其硬件完成前述方法的步骤。

15 在示例性实施例中，终端 110 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC，Application Specific Integrated Circuit）、DSP、可编程逻辑器件（PLD，Programmable Logic Device）、复杂可编程逻辑器件（CPLD，Complex Programmable Logic Device）、现场可编程门阵列（FPGA，Field-Programmable Gate Array）、通用处理器、控制器、微控制器（MCU，Micro Controller Unit）、
20 微处理器（Microprocessor）、或者其他电子元件实现，用于执行前述方法。

基于上述程序模块的硬件实现，且为了实现本申请实施例提供的网络设备侧的随机接入的通信方法，本申请实施例还提供了一种网络设备，图 12 为本申请实施例提供的一种网络设备的结构示意图，如图 12 所示，该网络设备 120 包括：

25 第二通信接口 121，能够与终端进行信息交互；

第二处理器 122，与所述第二通信接口 121 连接，以实现与终端进行信息交互，配置为运行计算机程序时，执行上述网络设备侧的一个或多个技术方案提供的随机接入的通信方法。而所述计算机程序存储在第二存储器 123 上。

5 具体地，在该网络设备 120 执行随机接入的通信的过程中，
 所述第二通信接口 121，配置为接收终端发送的随机接入的第一消息；
 所述第二处理器 122，配置为通过所述第一消息获得指示信息；其中，
 所述指示信息用于指示以下至少之一：

 所述第一消息中包含 MSG A；

10 所述第一消息中包含 MSG 1；

 使用两步随机接入方式；

 使用四步随机接入方式。

 在一些实施例中，所述第二通信接口 121，还配置为向所述终端发送第
 二消息；其中，所述第二消息包含与所述随机接入的第一消息对应的 MSG
15 B 或 MSG 2。

 在一些实施例中，所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG A，
 所述第二通信接口 121，配置为：

 向所述终端发送包含 MSG B 的第二消息。

 在一些实施例中，所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG 1，
20 所述第二通信接口 121，配置为：

 向所述终端发送包含 MSG 2 的第二消息。

 在一些实施例中，所述指示信息用于指示使用两步随机接入方式，所
 述第二通信接口 121，配置为：

 向所述终端发送包含 MSG B 的第二消息。

25 在一些实施例中，所述指示信息用于指示使用四步随机接入方式，所

述第二通信接口 121，配置为：

向所述终端发送包含 MSG 2 的第二消息。

在一些实施例中，所述第二处理器 122，配置为：

获得所述终端发送所述第一消息时使用的随机接入资源；

- 5 将所述随机接入资源与设定的随机接入资源分组进行比较，获得所述指示信息。

在一些实施例中，所述第二处理器 122，配置为：

从所述第一消息中获得前导码；

确定与所述前导码对应的加扰序列的标识；

- 10 根据确定的所述加扰序列的标识，获得所述指示信息。

在一些实施例中，所述第二通信接口 121，还配置为向所述终端发送配置信息；其中，所述配置信息包括至少两个加扰序列的标识；

所述第二处理器 122，配置为：

根据设定的加扰序列的标识与随机接入方式的对应关系，查找与确定

- 15 的所述加扰序列的标识对应的随机接入方式；

根据查找到的所述随机接入方式获得所述指示信息。

需要说明的是，所述第二通信接口 121 和第二处理器 122 的具体处理过程详见方法实施例，这里不再赘述。

- 20 当然，实际应用时，网络设备 120 中的各个组件通过总线系统 124 耦合在一起。可以理解，总线系统 124 配置为实现这些组件之间的连接通信。总线系统 124 除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图 12 中将各种总线都标记为总线系统 124。

- 25 本申请实施例中的第二存储器 123 配置为存储各种类型的数据以支持网络设备 120 的操作。这些数据的示例包括：用于在网络设备 120 上操作

的任何计算机程序。

上述本申请实施例揭示的方法可以应用于所述第二处理器 122 中，或者由所述第二处理器 122 实现。所述第二处理器 122 可以是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过
5 所述第二处理器 122 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的第二处理器 122 可以是通用处理器、DSP，或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。所述第二处理器 122 可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。结合本申请实施例所
10 公开的方法的步骤，可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于存储介质中，该存储介质位于第二存储器 123 上，所述第二处理器 122 读取第二存储器 123 中的信息，结合其硬件完成前述方法的步骤。

在示例性实施例中，网络设备 120 可以被一个或多个 ASIC、DSP、PLD、
15 CPLD、FPGA、通用处理器、控制器、MCU、Microprocessor、或其他电子元件实现，用于执行前述方法。

可以理解的是，本申请实施例的存储器（包括第一存储器 113 和第二存储器 123）可以是易失性存储器或者非易失性存储器，也可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器（ROM，
20 Read Only Memory）、可编程只读存储器（PROM，Programmable Read-Only Memory）、可擦除可编程只读存储器（EPROM，Erasable Programmable Read-Only Memory）、电可擦除可编程只读存储器（EEPROM，Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory）、磁性随机存取存储器（FRAM，ferromagnetic random access memory）、快闪存储器（Flash Memory）、磁表面存储器、光盘、或只读光盘（CD-ROM，Compact Disc Read-Only Memory）；
25

磁表面存储器可以是磁盘存储器或磁带存储器。易失性存储器可以是随机存取存储器 (RAM, Random Access Memory), 其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明, 许多形式的 RAM 可用, 例如静态随机存取存储器 (SRAM, Static Random Access Memory)、同步静态随机存取存储器 (SSRAM, Synchronous Static Random Access Memory)、动态随机存取存储器 (DRAM, Dynamic Random Access Memory)、同步动态随机存取存储器 (SDRAM, Synchronous Dynamic Random Access Memory)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (DDRSDRAM, Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory)、增强型同步动态随机存取存储器 (ESDRAM, Enhanced Synchronous Dynamic Random Access Memory)、同步连接动态随机存取存储器 (SLDRAM, Sync Link Dynamic Random Access Memory)、直接内存总线随机存取存储器 (DDRAM, Direct Rambus Random Access Memory)。本申请实施例描述的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

为了实现本申请实施例的上述方法, 本申请实施例还提供了一种随机接入的通信系统, 图 13 为本申请实施例提供的一种随机接入的通信系统的结构示意图, 如图 13 所示, 该系统包括: 终端 110 和网络设备 120; 其中,

所述终端 110, 配置为向网络设备 120 发送随机接入的第一消息;

所述网络设备 120, 配置为接收终端 110 发送的随机接入的第一消息;

并在接收到所述第一消息之后, 通过所述第一消息获得指示信息。

这里, 所述指示信息用于指示以下至少之一:

所述第一消息中包含 MSG A;

所述第一消息中包含 MSG 1;

使用两步随机接入方式;

使用四步随机接入方式。

其中，所述第一消息用于表征所述终端 110 执行随机接入过程中随机接入所述网络设备 120 的第一条消息。

需要说明的是，所述终端 110 和网络设备 120 的具体处理过程已在上文详述，这里不再赘述。

5 在示例性实施例中，本申请实施例还提供了一种存储介质，即计算机存储介质，具体可为计算机可读存储介质，例如，存储介质可以包括存储计算机程序的第一存储器 113，上述计算机程序可由终端 110 的第一处理器 112 执行，以完成前述终端侧的随机接入的通信方法的步骤。再比如，存储介质还可以包括存储计算机程序的第二存储器 123，上述计算机程序可由网
10 网络设备 120 的第二处理器 122 执行，以完成前述网络设备侧的随机接入的通信方法的步骤。其中，计算机可读存储介质可以是 FRAM、ROM、PROM、EPROM、EEPROM、Flash Memory、磁表面存储器、光盘或 CD-ROM 等存储器。

需要说明的是，“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。
15

另外，本领域技术人员应当理解，本申请实施例所记载的各技术方案之间，在不冲突的情况下，可以任意组合。

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作的任何修改、等同替换和改进
20 等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1、一种随机接入的通信方法，应用于终端，所述方法包括：

向网络设备发送随机接入的第一消息；

所述第一消息用于供所述网络设备获得指示信息；其中，所述指示信

5 息用于指示以下至少之一：

所述第一消息中包含消息 MSG A；

所述第一消息中包含 MSG 1；

使用两步随机接入方式；

使用四步随机接入方式。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述方法还包括：

接收所述网络设备发送的第二消息；其中，所述第二消息包含与所述随机接入的第一消息对应的 MSG B 或 MSG 2。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG A，所述接收所述网络设备发送的第二消息，包括：

15 接收所述网络设备发送的包含 MSG B 的第二消息。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG 1，所述接收所述网络设备发送的第二消息，包括：

接收所述网络设备发送的包含 MSG 2 的第二消息。

20 5、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述指示信息用于指示使用两步随机接入方式，所述接收所述网络设备发送的第二消息，包括：

接收所述网络设备发送的包含 MSG B 的第二消息。

6、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述指示信息用于指示使用四步随机接入方式，所述接收所述网络设备发送的第二消息，包括：

接收所述网络设备发送的包含 MSG 2 的第二消息。

25 7、根据权利要求 1 至 6 任一项所述的方法，其中，所述指示信息通过

控制信息的方式进行承载；所述控制信息包括以下至少之一：

介质访问控制 MAC 层的控制单元 CE；

物理上行控制信道 PUCCH；

物理层的上行控制信息 UCI。

5 8、一种随机接入的通信方法，应用于网络设备，所述方法包括：

接收终端发送的随机接入的第一消息；

通过所述第一消息获得指示信息；其中，所述指示信息用于指示以下至少之一：

所述第一消息中包含消息 MSG A；

10 所述第一消息中包含 MSG 1；

使用两步随机接入方式；

使用四步随机接入方式。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述方法还包括：

15 向所述终端发送第二消息；其中，所述第二消息包含与所述随机接入的第一消息对应的 MSG B 或 MSG 2。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG A，所述向所述终端发送第二消息，包括：

向所述终端发送包含 MSG B 的第二消息。

20 11、根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述指示信息用于指示所述第一消息中包含 MSG 1，所述向所述终端发送第二消息，包括：

向所述终端发送包含 MSG 2 的第二消息。

12、根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述指示信息用于指示使用两步随机接入方式，所述向所述终端发送第二消息，包括：

向所述终端发送包含 MSG B 的第二消息。

25 13、根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述指示信息用于指示使用

四步随机接入方式，所述向所述终端发送第二消息，包括：

向所述终端发送包含 MSG 2 的第二消息。

14、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述通过所述第一消息获得指示信息，包括：

5 获得所述终端发送所述第一消息时使用的随机接入资源；

将所述随机接入资源与设定的随机接入资源分组进行比较，获得所述指示信息。

15、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述通过所述第一消息获得指示信息，包括：

10 从所述第一消息中获得前导码；

确定与所述前导码对应的加扰序列的标识；

根据确定的所述加扰序列的标识，获得所述指示信息。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其中，所述方法还包括：

15 向所述终端发送配置信息；其中，所述配置信息包括至少两个加扰序列的标识；

所述根据确定的所述加扰序列的标识，获得所述指示信息，包括：

根据设定的加扰序列的标识与随机接入方式的对应关系，查找与确定的所述加扰序列的标识对应的随机接入方式；

根据查找到的所述随机接入方式获得所述指示信息。

20 17、根据权利要求 8 至 16 任一项所述的方法，其中，所述指示信息通过控制信息的方式进行承载；所述控制信息包括以下至少之一：

介质访问控制 MAC 层的控制单元 CE；

物理上行控制信道 PUCCH；

物理层的上行控制信息 UCI。

25 18、一种随机接入的通信装置，包括：

第一发送单元，配置为向网络设备发送随机接入的第一消息；

所述第一消息用于供所述网络设备获得指示信息；其中，所述指示信息用于指示以下至少之一：

所述第一消息中包含消息 MSG A；

5 所述第一消息中包含 MSG 1；

使用两步随机接入方式；

使用四步随机接入方式。

19、一种随机接入的通信装置，包括：

第一接收单元，配置为接收终端发送的随机接入的第一消息；

10 处理单元，配置为通过所述第一消息获得指示信息；其中，所述指示信息用于指示以下至少之一：

所述第一消息中包含消息 MSG A；

所述第一消息中包含 MSG 1；

使用两步随机接入方式；

15 使用四步随机接入方式。

20、一种终端，包括第一处理器，还包括：

第一通信接口，配置为向网络设备发送随机接入的第一消息；

所述第一消息用于供所述网络设备获得指示信息；其中，所述指示信息用于指示以下至少之一：

20 所述第一消息中包含消息 MSG A；

所述第一消息中包含 MSG 1；

使用两步随机接入方式；

使用四步随机接入方式。

21、一种网络设备，包括：

25 第二通信接口，配置为接收终端发送的随机接入的第一消息；

第二处理器，配置为通过所述第一消息获得指示信息；其中，所述指示信息用于指示以下至少之一：

所述第一消息中包含消息 MSG A；

所述第一消息中包含 MSG 1；

5 使用两步随机接入方式；

使用四步随机接入方式。

22、一种终端，包括：第一处理器和配置为存储能够在所述第一处理器上运行的计算机程序的第一存储器；

其中，所述第一处理器配置为运行所述计算机程序时，执行权利要求 1
10 至 7 任一项所述的随机接入的通信方法的步骤。

23、一种网络设备，包括：第二处理器和配置为存储能够在所述第二处理器上运行的计算机程序的第二存储器；

其中，所述第二处理器配置为运行所述计算机程序时，执行权利要求 8
至 17 任一项所述的随机接入的通信方法的步骤。

15 24、一种存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求 1 至 7 任一项所述的随机接入的通信方法的步骤，
或者实现权利要求 8 至 17 任一项所述的随机接入的通信方法的步骤。

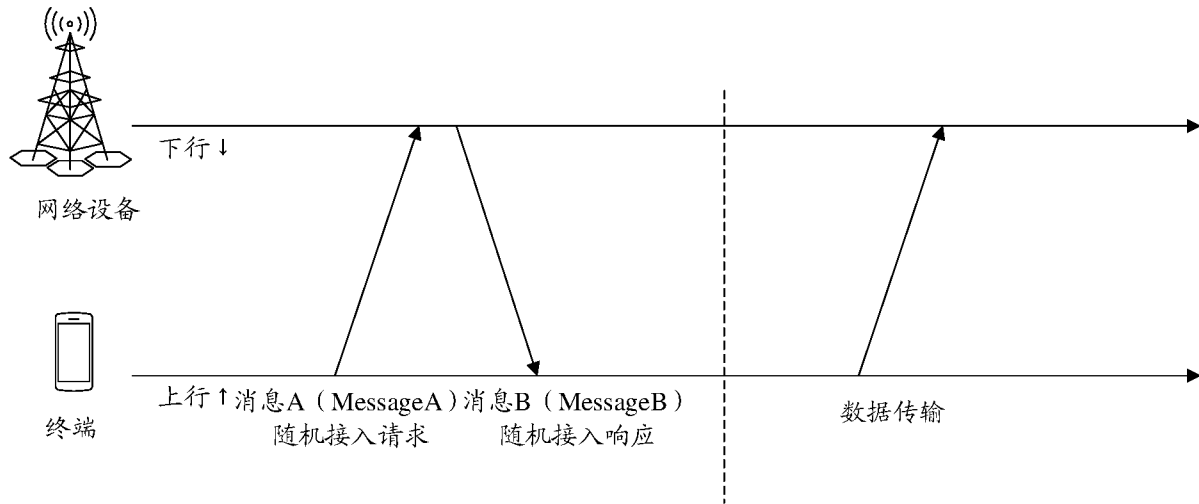


图 1

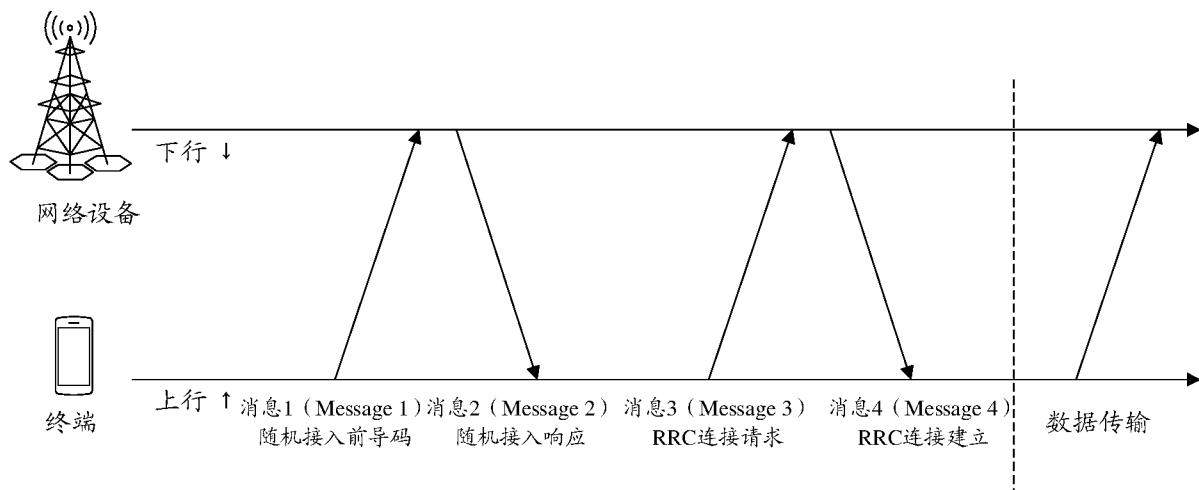


图 2

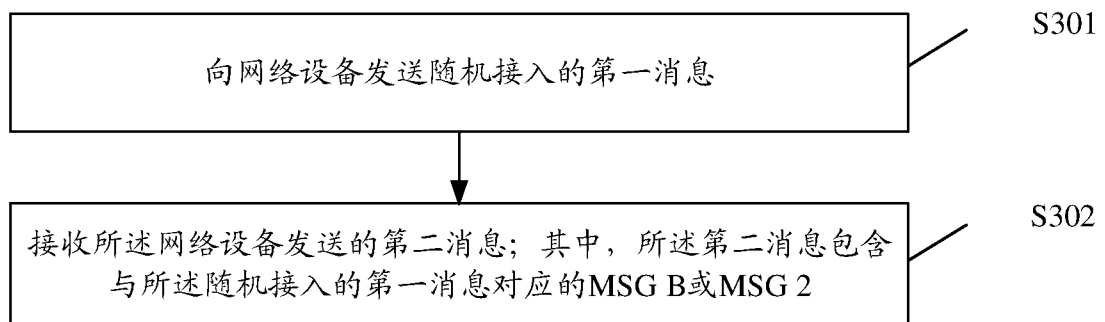


图 3

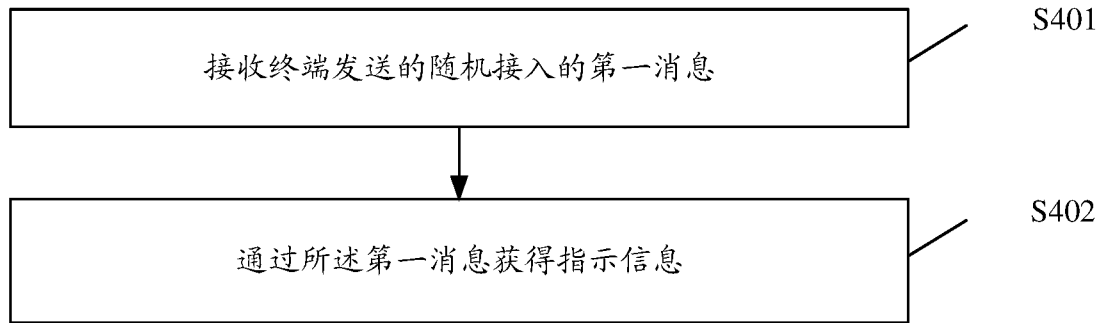


图 4

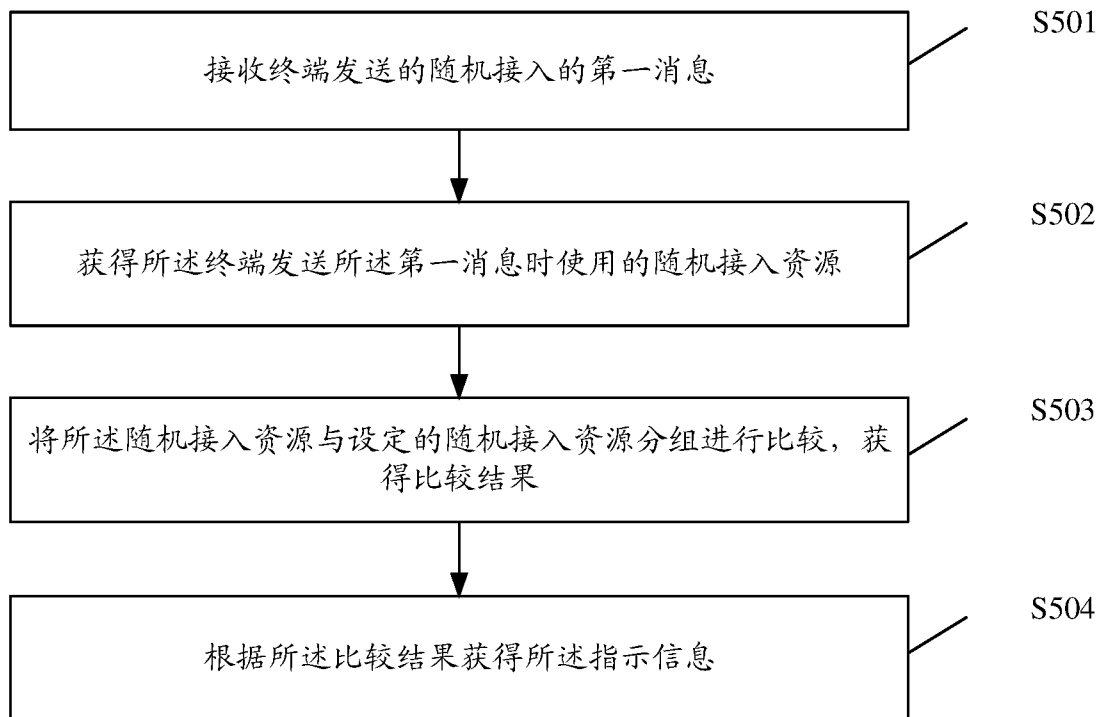


图 5

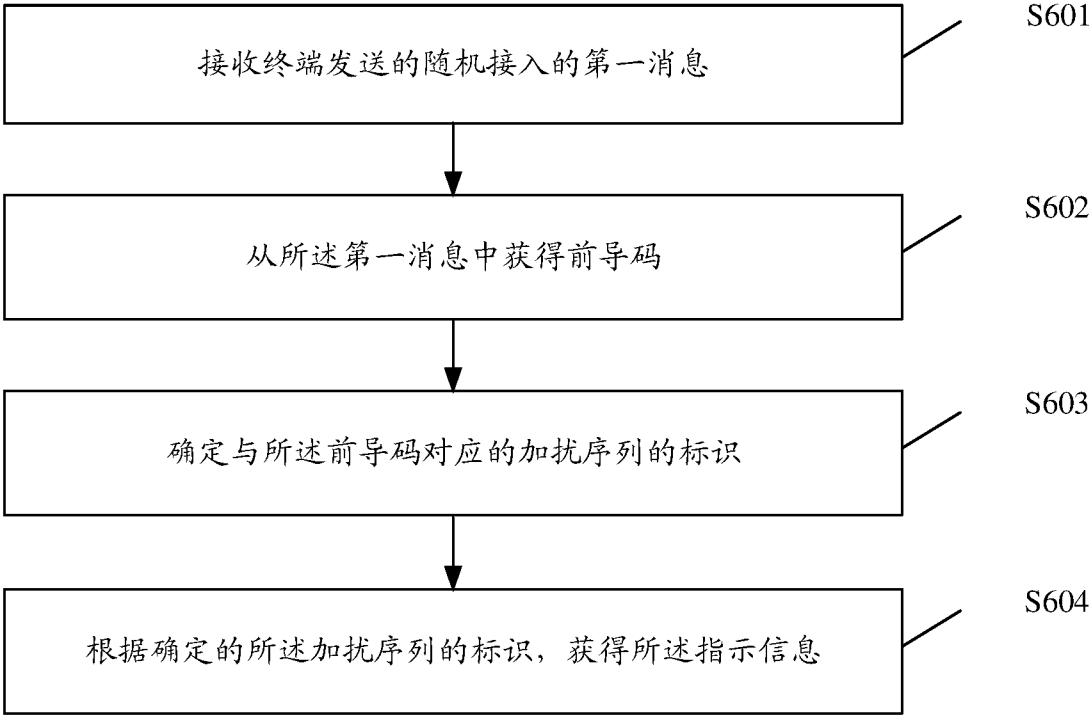


图 6

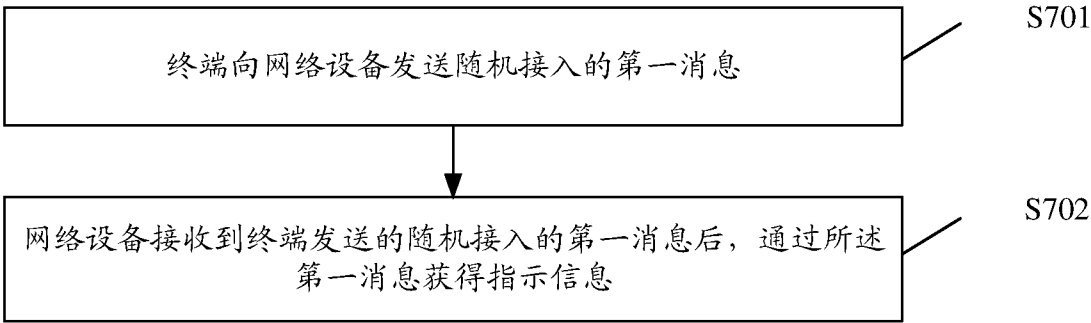


图 7

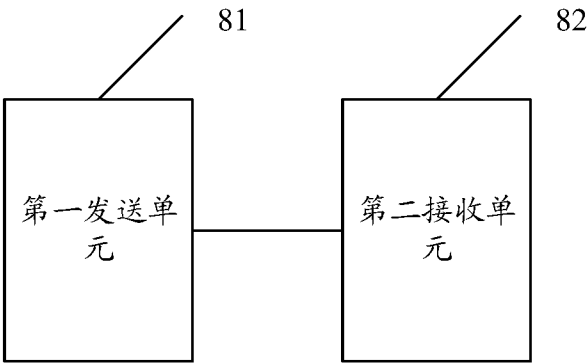


图 8

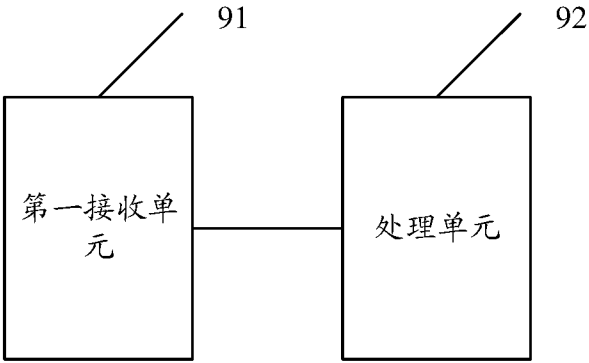


图 9

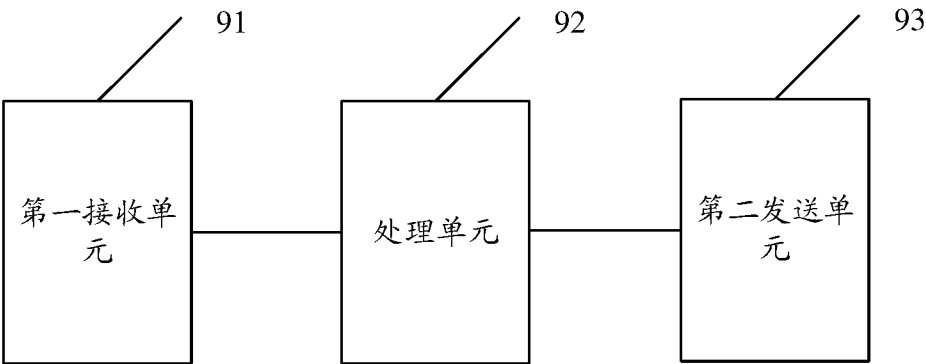


图 10

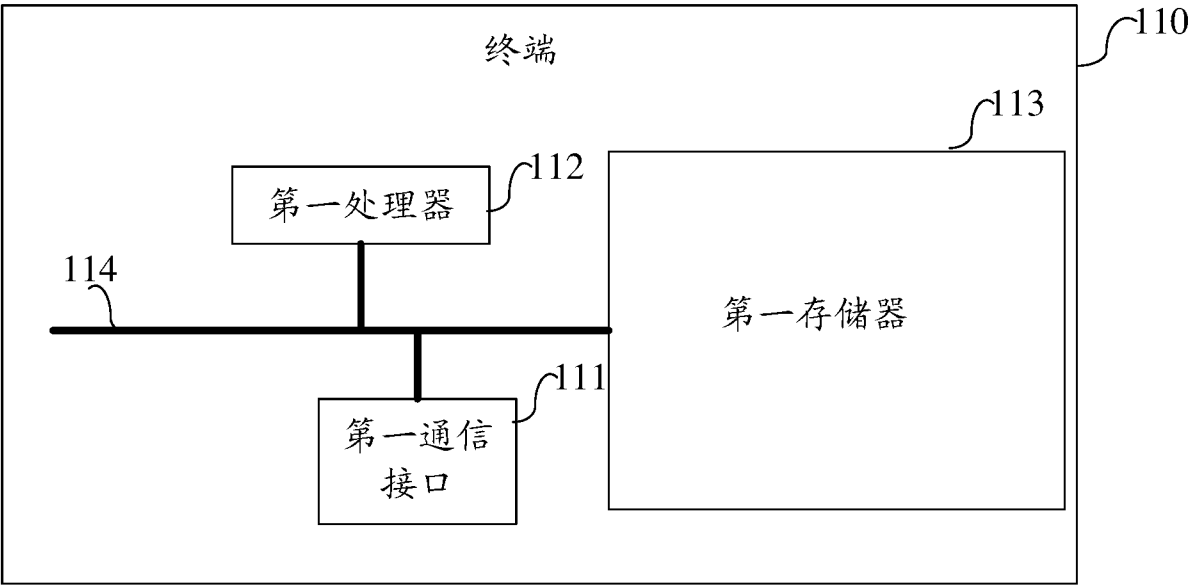


图 11

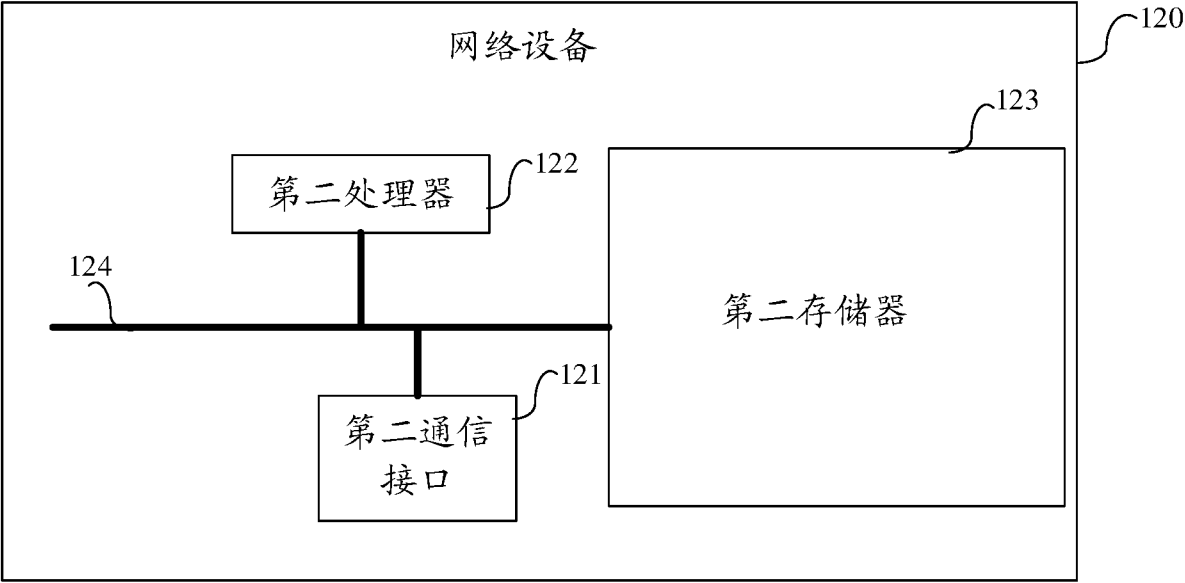


图 12

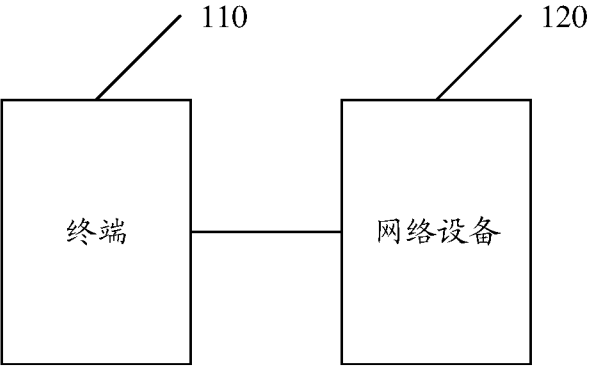


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/072870

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 74/00(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, 3GPP: 随机接入, 指示, 两步随机接入, 四步随机接入, random access, indication, 2 steps RACH, 4 steps RACH

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2018131538 A1 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) 19 July 2018 (2018-07-19) description, paragraphs [0098]-[0110]	1-24
Y	CN 107734707 A (ZTE CORPORATION) 23 February 2018 (2018-02-23) description, paragraphs [0012]-[0015]	1-24
A	CN 108271275 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 10 July 2018 (2018-07-10) entire document	1-24
A	OPPO. "3-steps RACH procedure for NR-U" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #104 R2-1816262, 16 November 2018 (2018-11-16), entire document	1-24



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

01 April 2020

Date of mailing of the international search report

15 April 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/072870

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2018131538	A1	19 July 2018	EP	3570624	A1	20 November 2019
				US	2020008244	A1	02 January 2020
				CN	110192426	A	30 August 2019
CN	107734707	A	23 February 2018	None			
CN	108271275	A	10 July 2018	WO	2018127226	A1	12 July 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/072870

A. 主题的分类

H04W 74/00 (2009.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H04W

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))

WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI, 3GPP: 随机接入, 指示, 两步随机接入, 四步随机接入, random access, indication, 2 steps RACH, 4 steps RACH

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	WO 2018131538 A1 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) 2018年 7月 19日 (2018 - 07 - 19) 说明书第[0098]-[0110]段	1-24
Y	CN 107734707 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 2月 23日 (2018 - 02 - 23) 说明书第[0012]-[0015]段	1-24
A	CN 108271275 A (电信科学技术研究院) 2018年 7月 10日 (2018 - 07 - 10) 全文	1-24
A	OPPO, "3-steps RACH procedure for NR-U" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #104 R2-1816262, 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16), 全文	1-24

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2020年 4月 1日

国际检索报告邮寄日期

2020年 4月 15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

张攀

电话号码 86-(10)-53961577

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/072870

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)
WO	2018131538	A1	2018年 7月 19日	EP	3570624	A1	2019年 11月 20日
				US	2020008244	A1	2020年 1月 2日
				CN	110192426	A	2019年 8月 30日
CN	107734707	A	2018年 2月 23日	无			
CN	108271275	A	2018年 7月 10日	WO	2018127226	A1	2018年 7月 12日