

(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3月26日 (26.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/056736 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 28/02 (2009.01) *H04W 74/08* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/107025
- (22) 国际申请日: 2018年9月21日 (21.09.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: 王淑坤 (**WANG, Shukun**); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (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,

(54) **Title:** RANDOM ACCESS CONTROL METHOD AND APPARATUS, NETWORK DEVICE, AND TERMINAL

(54) 发明名称: 一种随机接入控制方法及装置、网络设备、终端

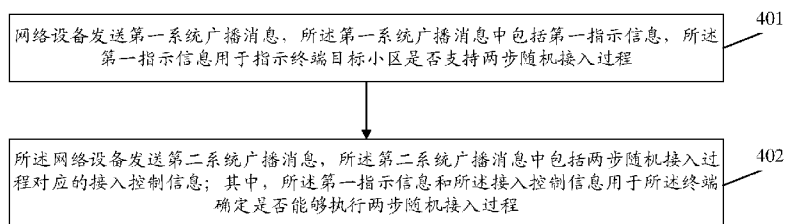


图 4

- 401 A network device sending a first system broadcast message, the first system broadcast message comprising first indication information, the first indication information being used to indicate whether a target cell of a terminal supports a two-step random access procedure
- 402 The network device sending a second system broadcast message, the second system broadcast message comprising access control information corresponding to the two-step random access procedure, wherein the first indication information and the access control information are used for the terminal to determine whether said terminal is able to execute the two-step random access procedure

(57) **Abstract:** Provided by the embodiments of the present application are a random access control method and apparatus, a network device, and a terminal, the method comprising: a network device sending a first system broadcast message, the first system broadcast message comprising first indication information, the first indication information being used to indicate whether a target cell of a terminal supports a two-step random access procedure; the network device sending a second system broadcast message, the second system broadcast message comprising access control information corresponding to the two-step random access procedure, wherein the first indication information and the access control information are used for the terminal to determine whether said terminal is able to execute the two-step random access procedure.

(57) **摘要:** 本申请实施例提供一种随机接入控制方法及装置、网络设备、终端, 包括: 网络设备发送第一系统广播消息, 所述第一系统广播消息中包括第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示终端目标小区是否支持两步随机接入过程; 所述网络设备发送第二系统广播消息, 所述第二系统广播消息中包括两步随机接入过程对应的接入控制信息; 其中, 所述第一指示信息和所述接入控制信息用于所述终端确定是否能够执行两步随机接入过程。

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, 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))。

一种随机接入控制方法及装置、网络设备、终端

技术领域

本申请实施例涉及移动通信技术领域，具体涉及一种随机接入控制方法及装置、网络设备、终端。

5 背景技术

用户设备（UE，User Equipment）接入网络以及获取无线资源控制（RRC，Radio Resource Control）连接，首先需要进行随机接入过程。目前的随机接入过程采用四步随机接入过程（简称为 4 step RACH）。为了缩短随机接入过程时延，快速进入网络开展业务，提出了两步随机接入过程（简称为 2 step RACH）。在 2 step RACH 中，MSG3 的资源是预先配置的，预先配置的资源有限，为了避免资源浪费，2 step RACH 不会对所有 UE 和/或所有业务开放，所以如何控制 UE 使用 2 step RACH 是需要解决的问题。

发明内容

本申请实施例提供一种随机接入控制方法及装置、网络设备，终端。

本申请实施例提供的随机接入控制方法，包括：

15 网络设备发送第一系统广播消息，所述第一系统广播消息中包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端目标小区是否支持两步随机接入过程；

所述网络设备发送第二系统广播消息，所述第二系统广播消息中包括两步随机接入过程对应的接入控制信息；

20 其中，所述第一指示信息和所述接入控制信息用于所述终端确定是否能够执行两步随机接入过程。

本申请实施例提供的随机接入控制方法，包括：

终端接收第一系统广播消息，所述第一系统广播消息中包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端目标小区是否支持两步随机接入过程；

25 所述终端接收第二系统广播消息，所述第二系统广播消息中包括两步随机接入过程对应的接入控制信息；

所述终端基于所述第一指示信息和所述接入控制信息确定是否能够执行两步随机接入过程。

本申请实施例提供的随机接入控制装置，包括：

30 第一发送单元，用于发送第一系统广播消息，所述第一系统广播消息中包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端目标小区是否支持两步随机接入过程；

第二发送单元，用于发送第二系统广播消息，所述第二系统广播消息中包括两步随机接入过程对应的接入控制信息；

其中，所述第一指示信息和所述接入控制信息用于所述终端确定是否能够执行两步随机接入过程。

35 本申请实施例提供的随机接入控制装置，包括：

第一接收单元，用于接收第一系统广播消息，所述第一系统广播消息中包括第一指

示信息, 所述第一指示信息用于指示终端目标小区是否支持两步随机接入过程;

第二接收单元, 用于接收第二系统广播消息, 所述第二系统广播消息中包括两步随机接入过程对应的接入控制信息;

5 确定单元, 用于基于所述第一指示信息和所述接入控制信息确定是否能够执行两步随机接入过程。

本申请实施例提供的网络设备, 包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序, 该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序, 执行上述的随机接入控制方法。

10 本申请实施例提供的终端, 包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序, 该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序, 执行上述的随机接入控制方法。

本申请实施例提供的芯片, 用于实现上述的随机接入控制方法。

具体地, 该芯片包括: 处理器, 用于从存储器中调用并运行计算机程序, 使得安装有该芯片的设备执行上述的随机接入控制方法。

15 本申请实施例提供的计算机可读存储介质, 用于存储计算机程序, 该计算机程序使得计算机执行上述的随机接入控制方法。

本申请实施例提供的计算机程序产品, 包括计算机程序指令, 该计算机程序指令使得计算机执行上述的随机接入控制方法。

20 本申请实施例提供的计算机程序, 当其在计算机上运行时, 使得计算机执行上述的随机接入控制方法。

通过上述技术方案, 网络侧通过系统广播配置第一指示信息和接入控制信息, 所述第一指示信息用于指示终端目标小区是否支持两步随机接入过程, 从而控制终端使用两步随机接入过程的功能, 达到合理使用两步随机接入过程并保证两步随机接入过程带来的时延增益。

25 附图说明

此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解, 构成本申请的一部分, 本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请, 并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

图 1 是本申请实施例提供的一种通信系统架构的示意性图;

图 2 是四步随机接入过程的流程图;

30 图 3 (a) 是 E/T/R/R/BI MAC subheader 的格式;

图 3 (b) 是 E/T/RAPID MAC subheader 的格式;

图 3 (c) 是 MAC PDU (包括 MAC RARs) 的格式;

图 3 (d) 是 MAC RAR 的示意图;

图 4 为本申请实施例提供的随机接入控制方法的流程示意图一;

35 图 5 为本申请实施例提供的随机接入控制方法的流程示意图二;

图 6 为本申请实施例提供的随机接入控制装置的结构组成示意图一;

图 7 为本申请实施例提供的随机接入控制装置的结构组成示意图二;

图 8 是本申请实施例提供的一种通信设备示意性结构图;

图 9 是本申请实施例的芯片的示意性结构图;

40 图 10 是本申请实施例提供的一种通信系统的示意性框图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本

5

申请保护的范围。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统,例如:全球移动通讯(Global System of Mobile communication, GSM)系统、码分多址(Code Division Multiple Access, CDMA)系统、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA)系统、通用分组无线业务(General Packet Radio Service, GPRS)、长期演进(Long Term Evolution, LTE)系统、LTE 频分双工(Frequency Division Duplex, FDD)系统、LTE 时分双工(Time Division Duplex, TDD)、通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunication System, UMTS)、全球互联微波接入(Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX)通信系统或 5G 系统等。

10

示例性的,本申请实施例应用的通信系统 100 如图 1 所示。该通信系统 100 可以包括网络设备 110,网络设备 110 可以是与终端 120(或称为通信终端、终端)通信的设备。网络设备 110 可以为特定的地理区域提供通信覆盖,并且可以与位于该覆盖区域内的终端进行通信。可选地,该网络设备 110 可以是 GSM 系统或 CDMA 系统中的基站(Base Transceiver Station, BTS),也可以是 WCDMA 系统中的基站(NodeB, NB),还可以是 LTE 系统中的演进型基站(Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB),或者是云无线接入网络(Cloud Radio Access Network, CRAN)中的无线控制器,或者该网络设备可以为移动交换中心、中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备、集线器、交换机、网桥、路由器、5G 网络中的网络侧设备或者未来演进的公共陆地移动网络(Public Land Mobile Network, PLMN)中的网络设备等。

15

20

该通信系统 100 还包括位于网络设备 110 覆盖范围内的至少一个终端 120。作为在此使用的“终端”包括但不限于经由有线线路连接,如经由公共交换电话网络(Public Switched Telephone Networks, PSTN)、数字用户线路(Digital Subscriber Line, DSL)、数字电缆、直接电缆连接;和/或另一数据连接/网络;和/或经由无线接口,如,针对蜂窝网络、无线局域网(Wireless Local Area Network, WLAN)、诸如 DVB-H 网络的数字电视网络、卫星网络、AM-FM 广播发送器;和/或另一终端的被设置成接收/发送通信信号的装置;和/或物联网(Internet of Things, IoT)设备。被设置成通过无线接口通信的终端可以被称为“无线通信终端”、“无线终端”或“移动终端”。移动终端的示例包括但不限于卫星或蜂窝电话;可以组合蜂窝无线电电话与数据处理、传真以及数据通信能力的个人通信系统(Personal Communications System, PCS)终端;可以包括无线电电话、寻呼机、因特网/内联网接入、Web 浏览器、记事簿、日历以及/或全球定位系统(Global Positioning System, GPS)接收器的 PDA;以及常规膝上型和/或掌上型接收器或包括无线电电话收发器的其它电子装置。终端可以指接入终端、用户设备(User Equipment, UE)、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议(Session Initiation Protocol, SIP)电话、无线本地环路(Wireless Local Loop, WLL)站、个人数字处理(Personal Digital Assistant, PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备、5G 网络中的终端或者未来演进的 PLMN 中的终端等。

25

30

35

40

可选地,终端 120 之间可以进行终端直连(Device to Device, D2D)通信。

可选地,5G 系统或 5G 网络还可以称为新无线(New Radio, NR)系统或 NR 网络。

图 1 示例性地示出了一个网络设备和两个终端, 可选地, 该通信系统 100 可以包括多个网络设备并且每个网络设备的覆盖范围内可以包括其它数量的终端, 本申请实施例对此不做限定。

5 可选地, 该通信系统 100 还可以包括网络控制器、移动管理实体等其他网络实体, 本申请实施例对此不作限定。

应理解, 本申请实施例中网络/系统中具有通信功能的设备可称为通信设备。以图 1 示出的通信系统 100 为例, 通信设备可包括具有通信功能的网络设备 110 和终端 120, 网络设备 110 和终端 120 可以为上文所述的具体设备, 此处不再赘述; 通信设备还可包括通信系统 100 中的其他设备, 例如网络控制器、移动管理实体等其他网络实体, 本申请实施例对此不做限定。

10 应理解, 本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“和/或”, 仅仅是一种描述关联对象的关联关系, 表示可以存在三种关系, 例如, A 和/或 B, 可以表示: 单独存在 A, 同时存在 A 和 B, 单独存在 B 这三种情况。另外, 本文中字符“/”, 一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

15 为了满足人们对业务的速率、延迟、高速移动性、能效的追求, 以及未来生活中业务的多样性、复杂性, 第三代合作伙伴计划 (3GPP, 3rd Generation Partnership Project) 国际标准组织开始研发第五代 (5G, 5th Generation) 移动通信技术。

20 5G 移动通信技术的空口部分称为新空口 (NR, New Radio), 在 NR 早期部署时, 完整的 NR 覆盖很难达到, 所以典型的网络覆盖是长期演进 (LTE, Long Term Evolution) 覆盖和 NR 覆盖的结合。此外, 为了保护移动运营商前期在 LTE 上的投资, 提出了 LTE 和 NR 之间的紧耦合 (tight interworking) 工作模式。当然, NR 小区也可以独立部署。此外, 由于各个 NR 小区都是波束 (beam) 操作, 一个小区有多个 beam。

25 本发明实施例的技术方案主要应用于 5G 移动通信系统, 当然, 本发明实施例的技术方案并不局限于 5G 移动通信系统, 还可以应用于其他类型的移动通信系统。以下对 5G 移动通信系统中的主要应用场景进行说明:

1) eMBB 场景: eMBB 以用户获得多媒体内容、服务和数据为目标, 其业务需求增长十分迅速。由于 eMBB 可能部署在不同的场景中, 例如室内、市区、农村等, 其业务能力和需求的差别也比较大, 所以必须结合具体的部署场景对业务进行分析。

30 2) URLLC 场景: URLLC 的典型应用包括: 工业自动化、电力自动化、远程医疗操作、交通安全保障等。

3) mMTC 场景: URLLC 的典型特点包括: 高连接密度、小数据量、时延不敏感业务、模块的低成本和长使用寿命等。

UE 接入网络侧获取 RRC 连接首先需要进行随机接入过程, 参照图 2, 图 2 为四步随机接入过程的流程图, 包括以下步骤:

35 1、UE 向 gNB 发送 MSG1: 随机接入前导码 (Random Access Preamble)。

具体地, UE 选择 PRACH 资源, 在 PRACH 资源上发送选择的前导码 (Preamble), 这里, Preamble 总共有 64 个, 每个 Preamble 对应一个索引值 (index), index 的取值范围从 0 到 63。

2、gNB 向 UE 发送 MSG2: 随机接入响应 (RAR, Random Access Response)。

40 具体地, gNB 回复 MSG1 向 UE 发送随机接入响应, UE 根据发送 Preamble 的 PRACH 资源计算用于加扰 MSG2 的调度信息的随机接入-无线网络临时标识 (RA-RNTI)。RAR 的媒体接入控制 (MAC, Media Access Control) 层数据格式参照图 3 (a)、图 3 (b)、图 3 (c) 和图 3 (d) 所示, 其中, 图 3 (a) 是 E/T/R/R/BI MAC subheader 的格式, 图 3 (b) 是 E/T/RAPID MAC subheader 的格式, 图 3 (c) 是 MAC

PDU (包括 MAC RARs) 的格式, 图 3 (d) 是 MAC RAR 的示意图。

3、UE 向 gNB 发送 MSG3: 调度传输 (Scheduled Transmission)

具体地, 在 MSG2 中网络侧会给 UE 分配用于发送 MSG3 的上行资源, UE 在网络侧分配的上行资源 (UL grant) 上发送 MSG3。

5 4、gNB 向 UE 发送 MSG4: 竞争解决 (Contention Resolution)

为了缩短随机接入过程时延, 快速进入网络侧开展业务, 提出了两步随机接入过程。在两步随机接入过程中, MSG1 和 MSG3 同时或几乎同时发送 (MSG3 这里不用等待 MSG2 就可以发送), MSG2 和 MSG4 一起发送 (一个 PDSCH 传输或者两个 PDSCH 传输)。

10 在两步随机接入过程中, 用于发送 MSG3 的资源是预先配置的, 预先配置的资源有限, 为了避免资源浪费, 两步随机接入过程不会配置很多资源, 两步随机接入过程不会对所有终端和/或所有业务开放, 因此, 需要合理控制终端使用两步随机接入过程。

15 图 4 为本申请实施例提供的随机接入控制方法的流程示意图一, 如图 4 所示, 所述随机接入控制方法包括以下步骤:

步骤 401: 网络设备发送第一系统广播消息, 所述第一系统广播消息中包括第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示终端目标小区是否支持两步随机接入过程。

本申请实施例中, 网络设备可以是基站, 例如 5G 中的 gNB, 4G 中的 eNB。

20 本申请实施例中, 网络设备通过广播的方式发送第一系统广播消息, 所述第一系统广播消息中包括第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示终端目标小区是否支持两步随机接入过程。这里, 目标小区是指终端当前的服务小区。

进一步, 所述第一指示信息可以通过以下两种方式来实现:

方式一: 显式指示方式

25 所述第一系统广播消息中包括第一信息域, 所述第一信息域中承载所述第一指示信息。

具体地, 网络侧广播第一指示信息, 用于指示 UE 当前的服务小区是否支持 2 step RACH。所述第一指示信息可以通过 1 个比特 (bit) 位来实现, 从而显示指示 UE 当前的服务小区是否支持 2 step RACH, 例如: 如果比特位的取值为 1, 则代表 UE 当前的服务小区支持 2 step RACH, 如果比特位的取值为 0, 则代表 UE 当前的服务小区不支持 2 step RACH。

方式二: 隐式指示方式

所述第一系统广播消息中包括针对所述两步随机接入过程的第一资源配置信息, 所述第一资源配置信息用于确定所述第一指示信息。

35 具体地, 第一资源配置信息中配置了多个针对 2 step RACH 的资源, 资源与小区具有关联关系, 终端选取的资源如果支持 2 step RACH, 则该资源对应的小区也支持 2 step RACH, 终端选取的资源如果不支持 2 step RACH, 则该资源对应的小区也不支持 2 step RACH。

40 步骤 402: 所述网络设备发送第二系统广播消息, 所述第二系统广播消息中包括两步随机接入过程对应的接入控制信息; 其中, 所述第一指示信息和所述接入控制信息用于所述终端确定是否能够执行两步随机接入过程。

本申请实施例中, 所述接入控制信息包括第一信息和/或第二信息, 所述第一信息用于指示至少一个接入控制 (AC, Access Control) 值对应的终端是否能够执行两步随机接入过程, 所述第二信息用于指示至少一个接入信息对应的终端是否能够执行两步随机接入过程; 其中, 所述第一信息用于所述终端基于所述终端的 AC 值确定所

述终端是否能够执行两步随机接入过程,所述第二信息用于所述终端基于所述终端的接入信息确定所述终端是否能够执行两步随机接入过程。以下对接入控制信息的不同实现方式进行描述。

实现方式一:

5 所述接入控制信息包括第一信息,所述第一信息用于指示至少一个 AC 值对应的终端是否能够执行两步随机接入过程;其中,所述第一信息用于所述终端基于所述终端的 AC 值确定所述终端是否能够执行两步随机接入过程。

10 举个例子:所述第一信息指示 AC 值等于 11,13,15 对应的终端能够执行两步随机接入过程,如果所述终端的 AC 值为 11,13,15 中的任意一个,都可以执行两步随机接入过程。

在一实施方式中,所述第一信息包括第一位图,所述第一位图中的每个比特位对应一个 AC 值,所述比特位的取值用于指示该比特位对应的 AC 值的终端是否能够执行两步随机接入过程。

15 举个例子:第一位图为 AC 位图 (AC bitmap),该 AC bitmap 中每个 bit 对应针对一个 AC 值的 UE 使用 2 step RACH 的控制。例如 10101 表示 AC=11 到 15 的 UE 使用 2 step RACH 的控制信息,那么,AC=11,13,15 的终端在接入时可以使用 2 step RACH。

20 终端基于第一系统广播消息中的第一指示信息判断终端当前的服务小区是否支持 2 step RACH,如果支持,则终端根据自己的 AC 值结合接入控制信息中的第一信息判断是否可以使用 2 step RACH 发起随机接入。

实现方式二:

所述接入控制信息包括第二信息,所述第二信息用于指示至少一个接入信息对应的终端是否能够执行两步随机接入过程;其中,所述第二信息用于所述终端基于所述终端的接入信息确定所述终端是否能够执行两步随机接入过程。

25 在一实施方式中,所述第二信息包括第二位图,所述第二位图中的每个比特位对应一个接入信息,所述比特位的取值用于指示该比特位对应的接入信息的终端是否能够执行两步随机接入过程。

30 本申请实施例中,所述接入信息包括以下至少之一:接入的原因值、接入的业务类型、接入的原因值的指示信息、接入的业务类型的指示信息、接入原因值和接入业务类型的指示信息。进一步,所述接入的原因值为 RRC 连接建立的原因值、或者 RRC 连接恢复的原因值、或者 RRC 连接重建的原因值。进一步,所述接入信息通过所述终端的非接入 (NAS, Non-Access Stratum) 层或者接入 (AS, Access Stratum) 层获得。

35 上述方案中,终端当前接入的原因值可以定义为“Emergency”、或“High Priority Access”、或“MT Access”、“MO Signalling”、或“MO Data”、或“MO Voice Call”、或“MO Video Call”、或“MO SMS”、或“MPS-PriorityAccess”、或“MCS-PriorityAccess”。

上述方案中,终端当前接入的业务类型可以是增强移动宽带 (eMBB, Enhance Mobile Broadband) 业务、或低时延高可靠 (URLLC, Ultra Reliable & Low Latency Communication) 业务、或语音 (voice) 业务、或视频 (Video) 业务等。

40 举个例子:定义一个原因值的 bitmap (即第二位图),bitmap 中每个 bit 代表一个原因值是否可以使用 2 step RACH。

再举个例子:定义一个业务类型的 bitmap (即第二位图),bitmap 中每个 bit 代表一个业务类型是否可以使用 2 step RACH。

又举个例子:定义一个接入类型 (access category) 的 bitmap (即第二位图),bitmap

中每个 bit 代表一组原因值和业务类型是否可以使用 2 step RACH。

需要说明的是，当 UE 的 NAS 层触发 RRC 层发起 RRC 连接建立或者 RRC 连接恢复或者 RRC 连接重建，NAS 层会传递：

5 RRC 连接建立或者 RRC 连接恢复或者 RRC 连接重建的原因值或者业务类型；
或者，用于指示 RRC 连接建立或者 RRC 连接恢复或者 RRC 连接重建的原因值的指示信息或者业务类型的指示信息。

终端基于第一系统广播消息中的第一指示信息判断终端当前的服务小区是否支持 2 step RACH，如果支持，则终端根据 NAS 层传递的信息结合接入控制信息中的第二信息判断是否使用 2 step RACH 进行随机接入。

10 实现方式三：

所述接入控制信息包括第一信息和第二信息，所述第一信息用于指示至少一个 AC 值对应的终端是否能够执行两步随机接入过程，所述第二信息用于指示至少一个接入信息对应的终端是否能够执行两步随机接入过程；其中，所述第一信息用于所述终端基于所述终端的 AC 值确定所述终端是否能够执行两步随机接入过程，所述第二信息用于所述终端基于所述终端的接入信息确定所述终端是否能够执行两步随机接入过程。

这里，第一信息的具体实现方式可以参照前述实现方式一的描述进行理解，第二信息的具体实现方式可以参照前述实现方式二的描述进行理解，此处不再赘述。

20 终端基于第一系统广播消息中的第一指示信息判断终端当前的服务小区是否支持 2 step RACH，如果支持，则终端根据自己的 AC 值结合接入控制信息中的第一信息，以及根据 NAS 层传递的信息结合接入控制信息中的第二信息判断是否使用 2 step RACH 进行随机接入。

图 5 为本申请实施例提供的随机接入控制方法的流程示意图二，如图 5 所示，所述随机接入控制方法包括以下步骤：

25 步骤 501：终端接收第一系统广播消息，所述第一系统广播消息中包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端目标小区是否支持两步随机接入过程。

本申请实施例中，终端可以是手机、平板电脑、车载终端、笔记本等任意能够与网络进行通信的设备。

30 本申请实施例中，终端接收网络设备发送的第一系统广播消息，这里，网络设备可以是基站，例如 5G 中的 gNB，4G 中的 eNB。其中，所述第一系统广播消息中包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端目标小区是否支持两步随机接入过程。这里，目标小区是指终端当前的服务小区。

进一步，所述第一指示信息可以通过以下两种方式来实现：

方式一：显式指示方式

35 所述第一系统广播消息中包括第一信息域，所述第一信息域中承载所述第一指示信息。

具体地，网络侧广播第一指示信息，用于指示 UE 当前的服务小区是否支持 2 step RACH。所述第一指示信息可以通过 1 个比特 (bit) 位来实现，从而显示指示 UE 当前的服务小区是否支持 2 step RACH，例如：如果比特位的取值为 1，则代表 UE 当前的服务小区支持 2 step RACH，如果比特位的取值为 0，则代表 UE 当前的服务小区不支持 2 step RACH。

方式二：隐式指示方式

所述第一系统广播消息中包括针对所述两步随机接入过程的第一资源配置信息，所述第一资源配置信息用于确定所述第一指示信息。

具体地，第一资源配置信息中配置了多个针对 2 step RACH 的资源，资源与小区具有关联关系，终端选取的资源如果支持 2 step RACH，则该资源对应的小区也支持 2 step RACH，终端选取的资源如果不支持 2 step RACH，则该资源对应的小区也不支持 2 step RACH。

5 步骤 502：所述终端接收第二系统广播消息，所述第二系统广播消息中包括两步随机接入过程对应的接入控制信息。

本申请实施例中，所述接入控制信息包括第一信息和/或第二信息，所述第一信息用于指示至少一个接入控制（AC，Access Control）值对应的终端是否能够执行两步随机接入过程，所述第二信息用于指示至少一个接入信息对应的终端是否能够执行
10 两步随机接入过程；其中，所述第一信息用于所述终端基于所述终端的 AC 值确定所述终端是否能够执行两步随机接入过程，所述第二信息用于所述终端基于所述终端的接入信息确定所述终端是否能够执行两步随机接入过程。以下对接入控制信息的不同实现方式进行描述。

实现方式一：

15 所述接入控制信息包括第一信息，所述第一信息用于指示至少一个 AC 值对应的终端是否能够执行两步随机接入过程；其中，所述第一信息用于所述终端基于所述终端的 AC 值确定所述终端是否能够执行两步随机接入过程。

举个例子：所述第一信息指示 AC 值等于 11,13,15 对应的终端能够执行两步随机接入过程，如果所述终端的 AC 值为 11,13,15 中的任意一个，都可以执行两步随机接
20 入过程。

在一实施方式中，所述第一信息包括第一位图，所述第一位图中的每个比特位对应一个 AC 值，所述比特位的取值用于指示该比特位对应的 AC 值的终端是否能够执行两步随机接入过程。

举个例子：第一位图为 AC 位图（AC bitmap），该 AC bitmap 中每个 bit 对应针对一个 AC 值的 UE 使用 2 step RACH 的控制。例如 10101 表示 AC=11 到 15 的 UE 使用 2 step RACH 的控制信息，那么，AC=11,13,15 的终端在接入时可以使用 2 step
25 RACH。

终端基于第一系统广播消息中的第一指示信息判断终端当前的服务小区是否支持 2 step RACH，如果支持，则终端根据自己的 AC 值结合接入控制信息中的第一信息判断是否可以使用 2 step RACH 发起随机接入。
30

实现方式二：

所述接入控制信息包括第二信息，所述第二信息用于指示至少一个接入信息对应的终端是否能够执行两步随机接入过程；其中，所述第二信息用于所述终端基于所述终端的接入信息确定所述终端是否能够执行两步随机接入过程。

35 在一实施方式中，所述第二信息包括第二位图，所述第二位图中的每个比特位对应一个接入信息，所述比特位的取值用于指示该比特位对应的接入信息的终端是否能够执行两步随机接入过程。

本申请实施例中，所述接入信息包括以下至少之一：接入的原因值、接入的业务类型、接入的原因值的指示信息、接入的业务类型的指示信息、接入原因值和接入业务类型的指示信息。进一步，所述接入的原因值为 RRC 连接建立的原因值、或者 RRC 连接恢复的原因值、或者 RRC 连接重建的原因值。进一步，所述接入信息通过所述终端的 NAS 层或 AS 层获得。
40

上述方案中，终端当前接入的原因值可以定义为“Emergency”、或“High Priority Access”、或“MT Access”、“MO Signalling”、或“MO Data”、或“MO Voice Call”、或“MO

Video Call”、或“MO SMS”、或“MPS-PriorityAccess”、或“MCS-PriorityAccess”。

上述方案中，终端当前接入的业务类型可以是增强移动宽带（eMBB）业务、或低时延高可靠（URLLC）业务、或语音（voice）业务、或视频（Video）业务等。

5 举个例子：定义一个原因值的 bitmap（即第二位图），bitmap 中每个 bit 代表一个原因值是否可以使用 2 step RACH。

再举个例子：定义一个业务类型的 bitmap（即第二位图），bitmap 中每个 bit 代表一个业务类型是否可以使用 2 step RACH。

又举个例子：定义一个接入类型（access category）的 bitmap（即第二位图），bitmap 中每个 bit 代表一组原因值和业务类型是否可以使用 2 step RACH。

10 需要说明的是，当 UE 的 NAS 层触发 RRC 层发起 RRC 连接建立或者 RRC 连接恢复或者 RRC 连接重建，NAS 层会传递：

RRC 连接建立或者 RRC 连接恢复或者 RRC 连接重建的原因值或者业务类型；或者，用于指示 RRC 连接建立或者 RRC 连接恢复或者 RRC 连接重建的原因值的指示信息或者业务类型的指示信息。

15 终端基于第一系统广播消息中的第一指示信息判断终端当前的服务小区是否支持 2 step RACH，如果支持，则终端根据 NAS 层传递的信息结合接入控制信息中的第二信息判断是否使用 2 step RACH 进行随机接入。

实现方式三：

20 所述接入控制信息包括第一信息和第二信息，所述第一信息用于指示至少一个 AC 值对应的终端是否能够执行两步随机接入过程，所述第二信息用于指示至少一个接入信息对应的终端是否能够执行两步随机接入过程；其中，所述第一信息用于所述终端基于所述终端的 AC 值确定所述终端是否能够执行两步随机接入过程，所述第二信息用于所述终端基于所述终端的接入信息确定所述终端是否能够执行两步随机接入过程。

25 这里，第一信息的具体实现方式可以参照前述实现方式一的描述进行理解，第二信息的具体实现方式可以参照前述实现方式二的描述进行理解，此处不再赘述。

30 终端基于第一系统广播消息中的第一指示信息判断终端当前的服务小区是否支持 2 step RACH，如果支持，则终端根据自己的 AC 值结合接入控制信息中的第一信息，以及根据 NAS 层传递的信息结合接入控制信息中的第二信息判断是否使用 2 step RACH 进行随机接入。

步骤 503：所述终端基于所述第一指示信息和所述接入控制信息确定是否能够执行两步随机接入过程。

图 6 为本申请实施例提供的随机接入控制装置的结构组成示意图一，应用于网络设备，例如基站，如图 6 所示，所述装置包括：

35 第一发送单元 601，用于发送第一系统广播消息，所述第一系统广播消息中包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端目标小区是否支持两步随机接入过程；

第二发送单元 602，用于发送第二系统广播消息，所述第二系统广播消息中包括两步随机接入过程对应的接入控制信息；

40 其中，所述第一指示信息和所述接入控制信息用于所述终端确定是否能够执行两步随机接入过程。

在一实施方式中，所述第一系统广播消息中包括第一指示信息，包括：

所述第一系统广播消息中包括第一信息域，所述第一信息域中承载所述第一指示信息。

在一实施方式中，所述第一系统广播消息中包括第一指示信息，包括：

所述第一系统广播消息中包括针对所述两步随机接入过程的第一资源配置信息,所述第一资源配置信息用于确定所述第一指示信息。

在一实施方式中,所述接入控制信息包括第一信息和/或第二信息,所述第一信息用于指示至少一个 AC 值对应的终端是否能够执行两步随机接入过程,所述第二信息用于指示至少一个接入信息对应的终端是否能够执行两步随机接入过程;

其中,所述第一信息用于所述终端基于所述终端的 AC 值确定所述终端是否能够执行两步随机接入过程,所述第二信息用于所述终端基于所述终端的接入信息确定所述终端是否能够执行两步随机接入过程。

在一实施方式中,所述第一信息包括第一位图,所述第一位图中的每个比特位对应一个 AC 值,所述比特位的取值用于指示该比特位对应的 AC 值的终端是否能够执行两步随机接入过程。

在一实施方式中,所述第二信息包括第二位图,所述第二位图中的每个比特位对应一个接入信息,所述比特位的取值用于指示该比特位对应的接入信息的终端是否能够执行两步随机接入过程。

在一实施方式中,所述接入信息包括以下至少之一:接入的原因值、接入的业务类型、接入的原因值的指示信息、接入的业务类型的指示信息、接入原因值和接入业务类型的指示信息。

在一实施方式中,所述接入的原因值为 RRC 连接建立的原因值、或者 RRC 连接恢复的原因值、或者 RRC 连接重建的原因值。

在一实施方式中,所述接入信息通过所述终端的 NAS 层或 AS 层获得。

本领域技术人员应当理解,本申请实施例的上述随机接入控制装置的相关描述可以参照本申请实施例的随机接入控制方法的相关描述进行理解。

图 7 为本申请实施例提供的随机接入控制装置的结构组成示意图二,应用于终端,如图 7 所示,所述装置包括:

第一接收单元 701,用于接收第一系统广播消息,所述第一系统广播消息中包括第一指示信息,所述第一指示信息用于指示终端目标小区是否支持两步随机接入过程;

第二接收单元 702,用于接收第二系统广播消息,所述第二系统广播消息中包括两步随机接入过程对应的接入控制信息;

确定单元 703,用于基于所述第一指示信息和所述接入控制信息确定是否能够执行两步随机接入过程。

在一实施方式中,所述第一系统广播消息中包括第一指示信息,包括:

所述第一系统广播消息中包括第一信息域,所述第一信息域中承载所述第一指示信息。

在一实施方式中,所述第一系统广播消息中包括第一指示信息,包括:

所述第一系统广播消息中包括针对所述两步随机接入过程的第一资源配置信息,所述第一资源配置信息用于确定所述第一指示信息。

在一实施方式中,所述接入控制信息包括第一信息和/或第二信息,所述第一信息用于指示至少一个 AC 值对应的终端是否能够执行两步随机接入过程,所述第二信息用于指示至少一个接入信息对应的终端是否能够执行两步随机接入过程;

其中,所述第一信息用于所述终端基于所述终端的 AC 值确定所述终端是否能够执行两步随机接入过程,所述第二信息用于所述终端基于所述终端的接入信息确定所述终端是否能够执行两步随机接入过程。

在一实施方式中,所述第一信息包括第一位图,所述第一位图中的每个比特位对应一个 AC 值,所述比特位的取值用于指示该比特位对应的 AC 值的终端是否能够执行两

步随机接入过程。

在一实施方式中，所述第二信息包括第二位图，所述第二位图中的每个比特位对应一个接入信息，所述比特位的取值用于指示该比特位对应的接入信息的终端是否能够执行两步随机接入过程。

- 5 在一实施方式中，所述接入信息包括以下至少之一：接入的原因值、接入的业务类型、接入的原因值的指示信息、接入的业务类型的指示信息、接入原因值和接入业务类型的指示信息。

在一实施方式中，所述接入的原因值为 RRC 连接建立的原因值、或者 RRC 连接恢复的原因值、或者 RRC 连接重建的原因值。

- 10 在一实施方式中，所述接入信息通过所述终端的 NAS 层或 AS 层获得。

本领域技术人员应当理解，本申请实施例的上述随机接入控制装置的相关描述可以参照本申请实施例的随机接入控制方法的相关描述进行理解。

- 15 图 8 是本申请实施例提供的一种通信设备 600 示意性结构图。该通信设备可以是网络设备，或终端，图 8 所示的通信设备 600 包括处理器 610，处理器 610 可以从存储器中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

可选地，如图 8 所示，通信设备 600 还可以包括存储器 620。其中，处理器 610 可以从存储器 620 中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

其中，存储器 620 可以是独立于处理器 610 的一个单独的器件，也可以集成在处理器 610 中。

- 20 可选地，如图 8 所示，通信设备 600 还可以包括收发器 630，处理器 610 可以控制该收发器 630 与其他设备进行通信，具体地，可以向其他设备发送信息或数据，或接收其他设备发送的信息或数据。

其中，收发器 630 可以包括发射机和接收机。收发器 630 还可以进一步包括天线，天线的数量可以为一个或多个。

- 25 可选地，该通信设备 600 具体可为本申请实施例的网络设备，并且该通信设备 600 可以实现本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该通信设备 600 具体可为本申请实施例的移动终端/终端，并且该通信设备 600 可以实现本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

- 30 图 9 是本申请实施例的芯片的示意性结构图。图 9 所示的芯片 700 包括处理器 710，处理器 710 可以从存储器中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

可选地，如图 9 所示，芯片 700 还可以包括存储器 720。其中，处理器 710 可以从存储器 720 中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

- 35 其中，存储器 720 可以是独立于处理器 710 的一个单独的器件，也可以集成在处理器 710 中。

可选地，该芯片 700 还可以包括输入接口 730。其中，处理器 710 可以控制该输入接口 730 与其他设备或芯片进行通信，具体地，可以获取其他设备或芯片发送的信息或数据。

- 40 可选地，该芯片 700 还可以包括输出接口 740。其中，处理器 710 可以控制该输出接口 740 与其他设备或芯片进行通信，具体地，可以向其他设备或芯片输出信息或数据。

可选地，该芯片可应用于本申请实施例中的网络设备，并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该芯片可应用于本申请实施例中的移动终端/终端，并且该芯片可以实现本

申请实施例的各个方法中由移动终端/终端实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，芯片系统或片上系统芯片等。

5 图 10 是本申请实施例提供的一种通信系统 900 的示意性框图。如图 10 所示，该通信系统 900 包括终端 910 和网络设备 920。

其中，该终端 910 可以用于实现上述方法中由终端实现的相应的功能，以及该网络设备 920 可以用于实现上述方法中由网络设备实现的相应的功能为了简洁，在此不再赘述。

10 应理解，本申请实施例的处理器可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现成可编程门阵列 (Field Programmable Gate Array, FPGA) 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。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该处理器也可以是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。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

20 可以理解，本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器，或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 (Read-Only Memory, ROM)、可编程只读存储器 (Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器 (Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器 (Electrically EPROM, EEPROM) 或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器 (Random Access Memory, RAM)，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 (Static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器 (Dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器 (Synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (Double Data Rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器 (Enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器 (Synchlink DRAM, SLDRAM) 和直接内存总线随机存取存储器 (Direct Rambus RAM, DR RAM)。应注意，本文描述的系统和方法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。

35 应理解，上述存储器为示例性但不是限制性说明，例如，本申请实施例中的存储器还可以是静态随机存取存储器 (static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器 (dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器 (synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (double data rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器 (enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器 (synch link DRAM, SLDRAM) 以及直接内存总线随机存取存储器 (Direct Rambus RAM, DR RAM) 等等。也就是说，本申请实施例中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。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序。

40 可选的，该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的网络设备，并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简

洁, 在此不再赘述。

可选地, 该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的移动终端/终端, 并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

5 本申请实施例还提供了一种计算机程序产品, 包括计算机程序指令。

可选的, 该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的网络设备, 并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

10 可选地, 该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的移动终端/终端, 并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

本申请实施例还提供了一种计算机程序。

15 可选的, 该计算机程序可应用于本申请实施例中的网络设备, 当该计算机程序在计算机上运行时, 使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

可选地, 该计算机程序可应用于本申请实施例中的移动终端/终端, 当该计算机程序在计算机上运行时, 使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

20 本领域普通技术人员可以意识到, 结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤, 能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行, 取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能, 但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

25 所属领域的技术人员可以清楚地了解到, 为描述的方便和简洁, 上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程, 可以参考前述方法实施例中的对应过程, 在此不再赘述。

30 在本申请所提供的几个实施例中, 应该理解到, 所揭露的系统、装置和方法, 可以通过其它的方式实现。例如, 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的, 例如, 所述单元的划分, 仅仅为一种逻辑功能划分, 实际实现时可以有另外的划分方式, 例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统, 或一些特征可以忽略, 或不执行。另一点, 所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口, 装置或单元的间接耦合或通信连接, 可以是电性, 机械或其它的形式。

35 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的, 作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元, 即可以位于一个地方, 或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外, 在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中, 也可以是各个单元单独物理存在, 也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

40 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用, 可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解, 本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来, 该计算机软件产品存储在一个存储介质中, 包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机, 服务器, 或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括: U 盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory,) ROM、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存

储程序代码的介质。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种随机接入控制方法，所述方法包括：

网络设备发送第一系统广播消息，所述第一系统广播消息中包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端目标小区是否支持两步随机接入过程；

5 所述网络设备发送第二系统广播消息，所述第二系统广播消息中包括两步随机接入过程对应的接入控制信息；

其中，所述第一指示信息和所述接入控制信息用于所述终端确定是否能够执行两步随机接入过程。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一系统广播消息中包括第一指示信息，包括：

所述第一系统广播消息中包括第一信息域，所述第一信息域中承载所述第一指示信息。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一系统广播消息中包括第一指示信息，包括：

15 所述第一系统广播消息中包括针对所述两步随机接入过程的第一资源配置信息，所述第一资源配置信息用于确定所述第一指示信息。

4、根据权利要求 1 至 3 任一项所述的方法，其中，所述接入控制信息包括第一信息和/或第二信息，所述第一信息用于指示至少一个接入控制 AC 值对应的终端是否能够执行两步随机接入过程，所述第二信息用于指示至少一个接入信息对应的终端

20 是否能够执行两步随机接入过程；
其中，所述第一信息用于所述终端基于所述终端的 AC 值确定所述终端是否能够执行两步随机接入过程，所述第二信息用于所述终端基于所述终端的接入信息确定所述终端是否能够执行两步随机接入过程。

25 5、根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述第一信息包括第一位图，所述第一位图中的每个比特位对应一个 AC 值，所述比特位的取值用于指示该比特位对应的 AC 值的终端是否能够执行两步随机接入过程。

6、根据权利要求 4 或 5 所述的方法，其中，所述第二信息包括第二位图，所述第二位图中的每个比特位对应一个接入信息，所述比特位的取值用于指示该比特位对应的接入信息的终端是否能够执行两步随机接入过程。

30 7、根据权利要求 4 至 6 任一项所述的方法，其中，所述接入信息包括以下至少之一：接入的原因值、接入的业务类型、接入的原因值的指示信息、接入的业务类型的指示信息、接入原因值和接入业务类型的指示信息。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述接入的原因值为无线资源控制 RRC 连接建立的原因值、或者 RRC 连接恢复的原因值、或者 RRC 连接重建的原因值。

35 9、根据权利要求 4 至 8 任一项所述的方法，其中，所述接入信息通过所述终端的非接入 NAS 或者接入层 AS 层获得。

10、一种随机接入控制方法，所述方法包括：

终端接收第一系统广播消息，所述第一系统广播消息中包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端目标小区是否支持两步随机接入过程；

40 所述终端接收第二系统广播消息，所述第二系统广播消息中包括两步随机接入过程对应的接入控制信息；

所述终端基于所述第一指示信息和所述接入控制信息确定是否能够执行两步随机接入过程。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述第一系统广播消息中包括第一指示信息，包括：

所述第一系统广播消息中包括第一信息域，所述第一信息域中承载所述第一指示信息。

5 12、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述第一系统广播消息中包括第一指示信息，包括：

所述第一系统广播消息中包括针对所述两步随机接入过程的第一资源配置信息，所述第一资源配置信息用于确定所述第一指示信息。

10 13、根据权利要求 10 至 12 任一项所述的方法，其中，所述接入控制信息包括第一信息和/或第二信息，所述第一信息用于指示至少一个 AC 值对应的终端是否能够执行两步随机接入过程，所述第二信息用于指示至少一个接入信息对应的终端是否能够执行两步随机接入过程；

15 其中，所述第一信息用于所述终端基于所述终端的 AC 值确定所述终端是否能够执行两步随机接入过程，所述第二信息用于所述终端基于所述终端的接入信息确定所述终端是否能够执行两步随机接入过程。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述第一信息包括第一位图，所述第一位图中的每个比特位对应一个 AC 值，所述比特位的取值用于指示该比特位对应的 AC 值的终端是否能够执行两步随机接入过程。

20 15、根据权利要求 13 或 14 所述的方法，其中，所述第二信息包括第二位图，所述第二位图中的每个比特位对应一个接入信息，所述比特位的取值用于指示该比特位对应的接入信息的终端是否能够执行两步随机接入过程。

16、根据权利要求 13 至 15 任一项所述的方法，其中，所述接入信息包括以下至少之一：接入的原因值、接入的业务类型、接入的原因值的指示信息、接入的业务类型的指示信息、接入原因值和接入业务类型的指示信息。

25 17、根据权利要求 16 所述的方法，其中，所述接入的原因值为 RRC 连接建立的原因值、或者 RRC 连接恢复的原因值、或者 RRC 连接重建的原因值。

18、根据权利要求 13 至 17 任一项所述的方法，其中，所述接入信息通过所述终端的 NAS 层或者 AS 层获得。

19、一种随机接入控制装置，所述装置包括：

30 第一发送单元，用于发送第一系统广播消息，所述第一系统广播消息中包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端目标小区是否支持两步随机接入过程；

第二发送单元，用于发送第二系统广播消息，所述第二系统广播消息中包括两步随机接入过程对应的接入控制信息；

35 其中，所述第一指示信息和所述接入控制信息用于所述终端确定是否能够执行两步随机接入过程。

20、根据权利要求 19 所述的装置，其中，所述第一系统广播消息中包括第一指示信息，包括：

所述第一系统广播消息中包括第一信息域，所述第一信息域中承载所述第一指示信息。

40 21、根据权利要求 19 所述的装置，其中，所述第一系统广播消息中包括第一指示信息，包括：

所述第一系统广播消息中包括针对所述两步随机接入过程的第一资源配置信息，所述第一资源配置信息用于确定所述第一指示信息。

22、根据权利要求 19 至 21 任一项所述的装置，其中，所述接入控制信息包括第

一信息和/或第二信息，所述第一信息用于指示至少一个 AC 值对应的终端是否能够执行两步随机接入过程，所述第二信息用于指示至少一个接入信息对应的终端是否能够执行两步随机接入过程；

5 其中，所述第一信息用于所述终端基于所述终端的 AC 值确定所述终端是否能够执行两步随机接入过程，所述第二信息用于所述终端基于所述终端的接入信息确定所述终端是否能够执行两步随机接入过程。

23、根据权利要求 22 所述的装置，其中，所述第一信息包括第一位图，所述第一位图中的每个比特位对应一个 AC 值，所述比特位的取值用于指示该比特位对应的 AC 值的终端是否能够执行两步随机接入过程。

10 24、根据权利要求 22 或 23 所述的装置，其中，所述第二信息包括第二位图，所述第二位图中的每个比特位对应一个接入信息，所述比特位的取值用于指示该比特位对应的接入信息的终端是否能够执行两步随机接入过程。

15 25、根据权利要求 22 至 24 任一项所述的装置，其中，所述接入信息包括以下至少之一：接入的原因值、接入的业务类型、接入的原因值的指示信息、接入的业务类型的指示信息、接入原因值和接入业务类型的指示信息。

26、根据权利要求 25 所述的装置，其中，所述接入的原因值为 RRC 连接建立的原因值、或者 RRC 连接恢复的原因值、或者 RRC 连接重建的原因值。

27、根据权利要求 26 所述的装置，其中，所述接入信息通过所述终端的 NAS 层或者 AS 层获得。

20 28、一种随机接入控制装置，所述装置包括：

第一接收单元，用于接收第一系统广播消息，所述第一系统广播消息中包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端目标小区是否支持两步随机接入过程；

第二接收单元，用于接收第二系统广播消息，所述第二系统广播消息中包括两步随机接入过程对应的接入控制信息；

25 确定单元，用于基于所述第一指示信息和所述接入控制信息确定是否能够执行两步随机接入过程。

29、根据权利要求 28 所述的装置，其中，所述第一系统广播消息中包括第一指示信息，包括：

30 所述第一系统广播消息中包括第一信息域，所述第一信息域中承载所述第一指示信息。

30、根据权利要求 28 所述的装置，其中，所述第一系统广播消息中包括第一指示信息，包括：

所述第一系统广播消息中包括针对所述两步随机接入过程的第一资源配置信息，所述第一资源配置信息用于确定所述第一指示信息。

35 31、根据权利要求 28 至 30 任一项所述的装置，其中，所述接入控制信息包括第一信息和/或第二信息，所述第一信息用于指示至少一个 AC 值对应的终端是否能够执行两步随机接入过程，所述第二信息用于指示至少一个接入信息对应的终端是否能够执行两步随机接入过程；

40 其中，所述第一信息用于所述终端基于所述终端的 AC 值确定所述终端是否能够执行两步随机接入过程，所述第二信息用于所述终端基于所述终端的接入信息确定所述终端是否能够执行两步随机接入过程。

32、根据权利要求 31 所述的装置，其中，所述第一信息包括第一位图，所述第一位图中的每个比特位对应一个 AC 值，所述比特位的取值用于指示该比特位对应的 AC 值的终端是否能够执行两步随机接入过程。

33、根据权利要求 31 或 32 所述的装置，其中，所述第二信息包括第二位图，所述第二位图中的每个比特位对应一个接入信息，所述比特位的取值用于指示该比特位对应的接入信息的终端是否能够执行两步随机接入过程。

5 34、根据权利要求 31 至 33 任一项所述的装置，其中，所述接入信息包括以下至少之一：接入的原因值、接入的业务类型、接入的原因值的指示信息、接入的业务类型的指示信息、接入原因值和接入业务类型的指示信息。

35、根据权利要求 34 所述的装置，其中，所述接入的原因值为 RRC 连接建立的原因值、或者 RRC 连接恢复的原因值、或者 RRC 连接重建的原因值。

10 36、根据权利要求 31 至 35 任一项所述的装置，其中，所述接入信息通过所述终端的 NAS 或者 AS 层层获得。

37、一种网络设备，包括：处理器和存储器，该存储器用于存储计算机程序，所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序，执行如权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法。

15 38、一种终端，包括：处理器和存储器，该存储器用于存储计算机程序，所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序，执行如权利要求 10 至 18 中任一项所述的方法。

39、一种芯片，包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该芯片的设备执行如权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法。

20 40、一种芯片，包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该芯片的设备执行如权利要求 10 至 18 中任一项所述的方法。

41、一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法。

42、一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 10 至 18 中任一项所述的方法。

25 43、一种计算机程序产品，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法。

44、一种计算机程序产品，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 10 至 18 中任一项所述的方法。

30 45、一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法。

46、一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 10 至 18 中任一项所述的方法。

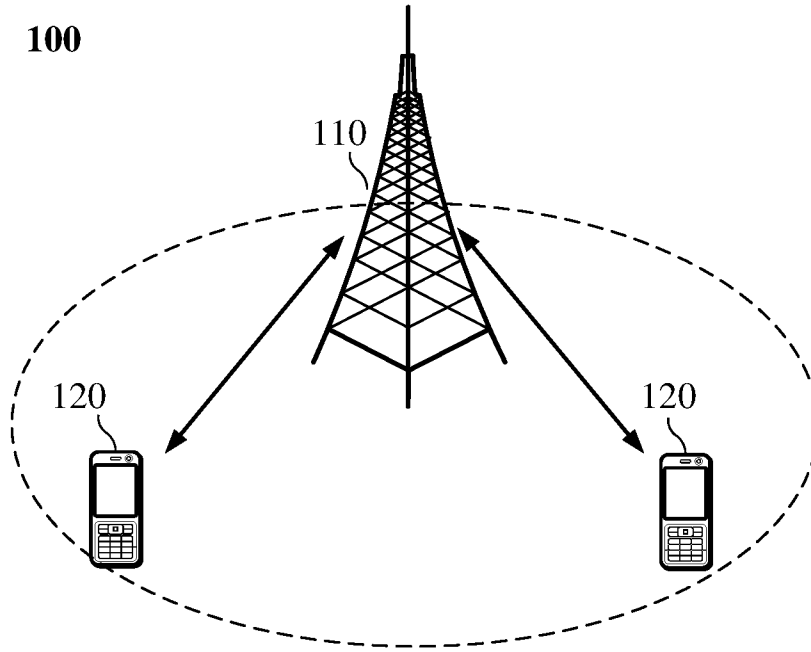


图 1

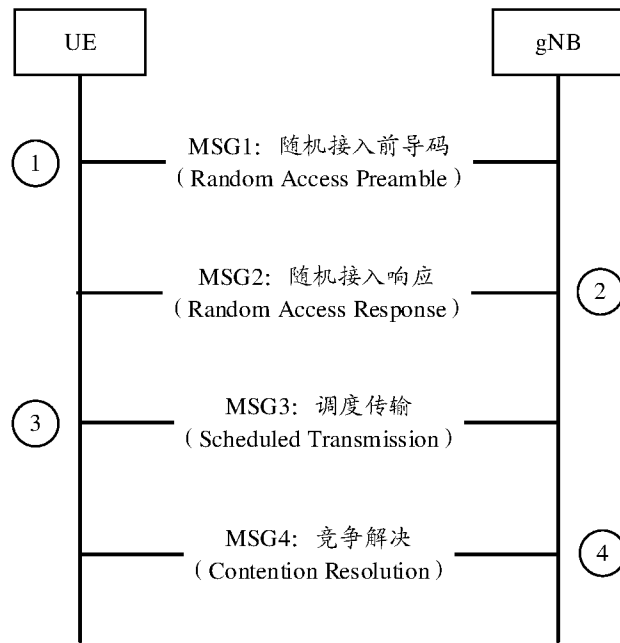


图 2

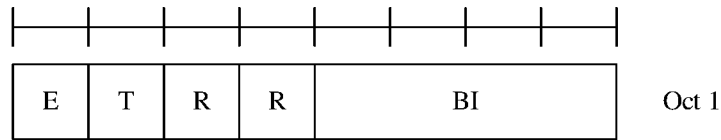


图 3 (a)

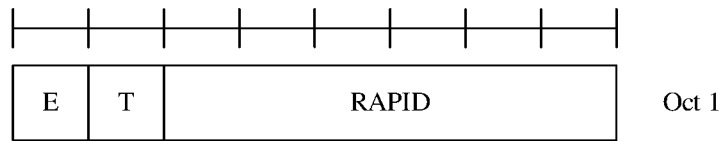


图 3 (b)

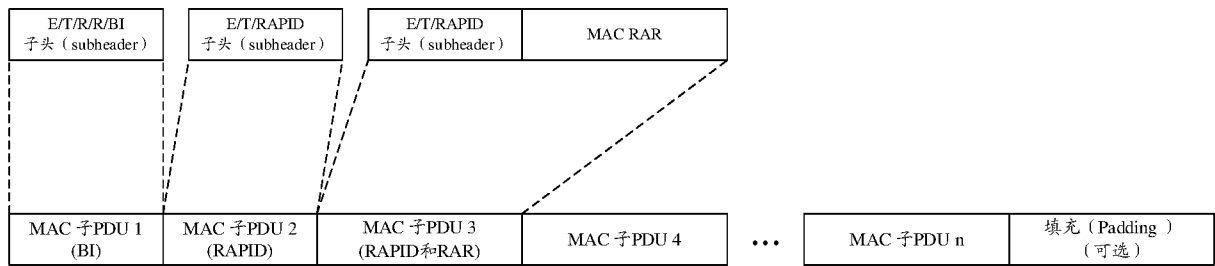


图 3 (c)

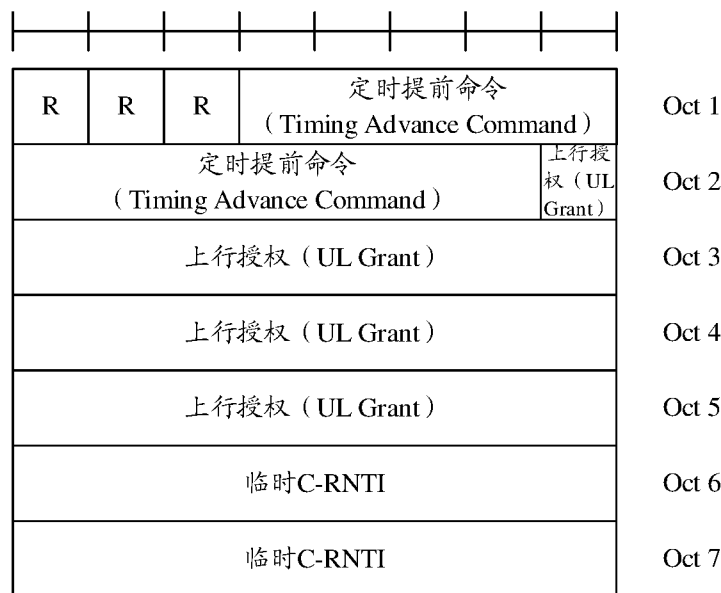


图 3 (d)

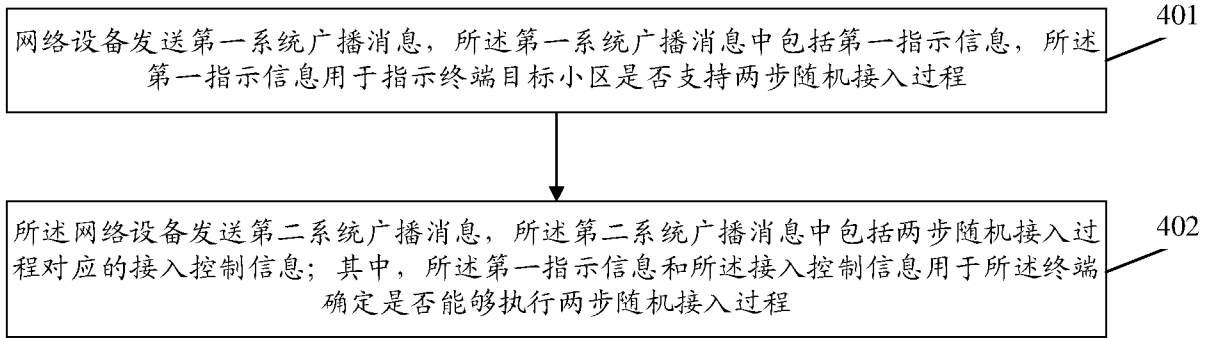


图 4

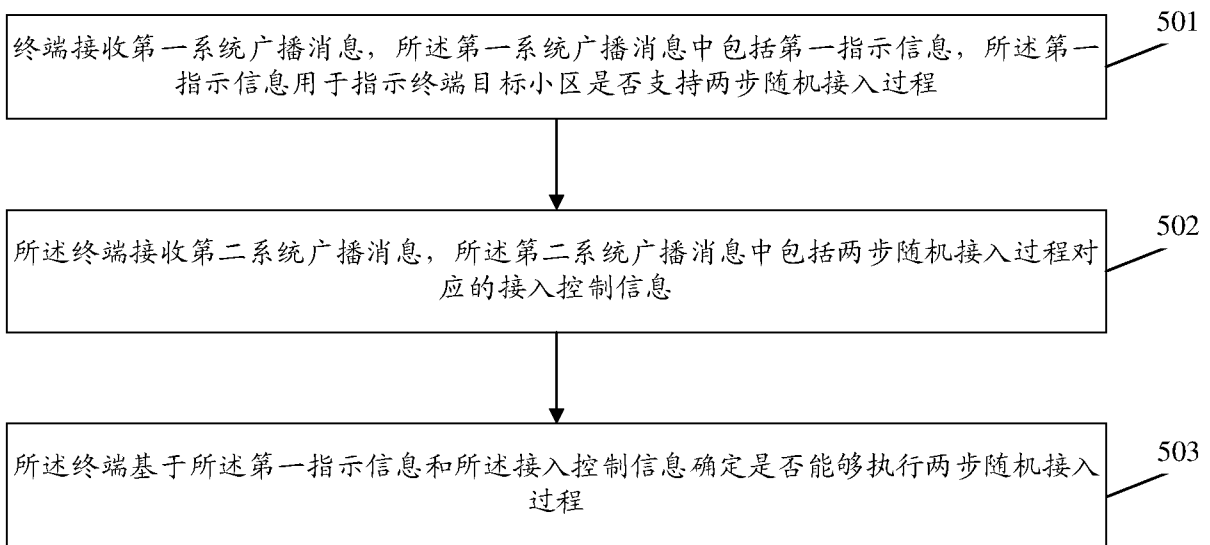


图 5

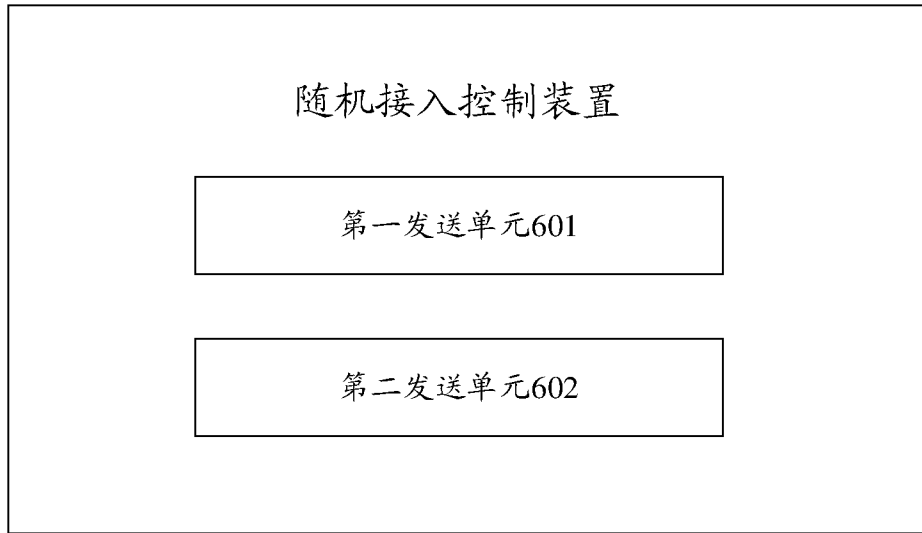


图 6

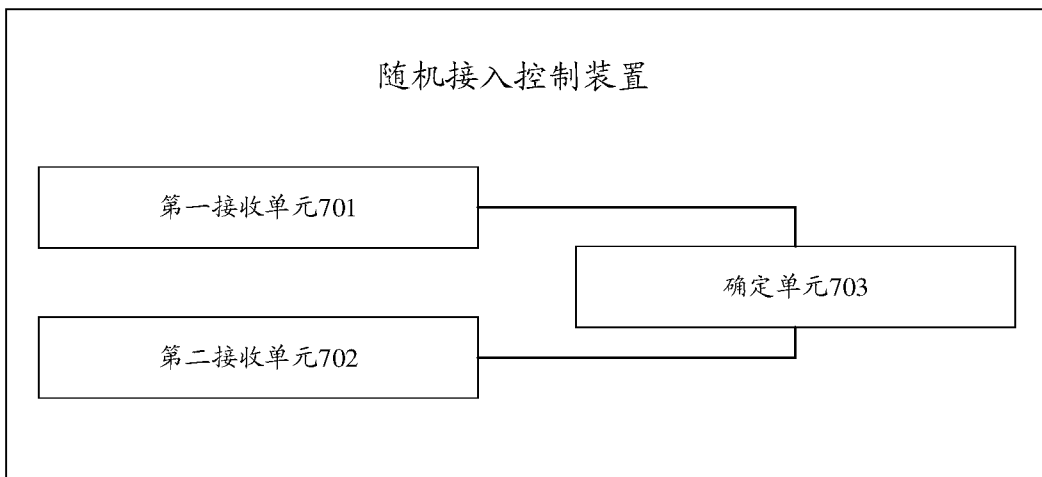


图 7

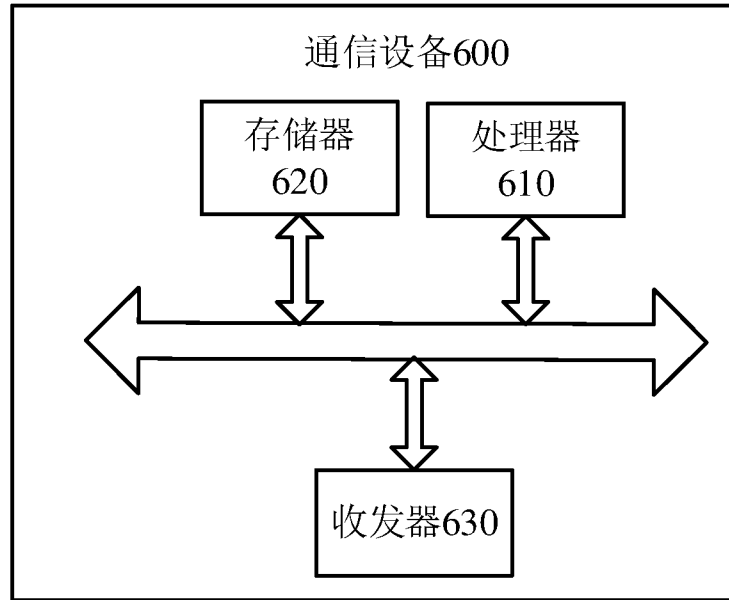


图 8

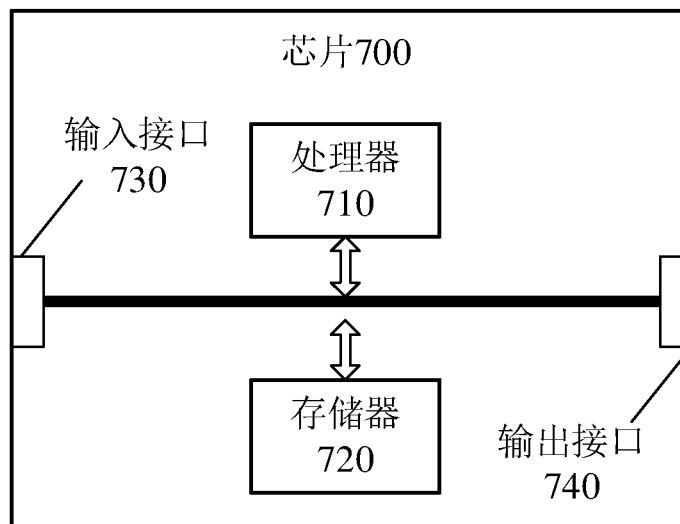


图 9

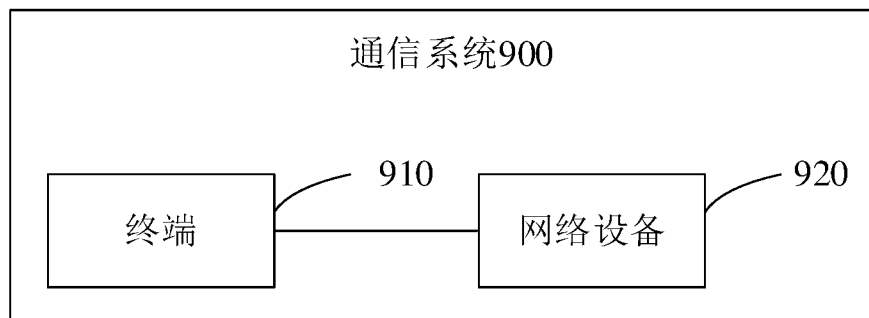


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/107025

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 28/02(2009.01)i; 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, WPI, EPODOC, 3GPP: 接入, 两步, 三步, 四步, 支持, 配置, 资源, 系统, 广播, 接入控制, access, control+, AC, 2 step RACH, support+, configurat+, resource, system, broadcast		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108282816 A (ZTE CORPORATION) 13 July 2018 (2018-07-13) description, paragraphs 5-57	1-46
X	CN 108064050 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 22 May 2018 (2018-05-22) description, paragraphs 354-367	1-46
A	CN 108282899 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 13 July 2018 (2018-07-13) entire document	1-46
A	CN 108271275 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 10 July 2018 (2018-07-10) entire document	1-46
A	CN 106899964 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 27 June 2017 (2017-06-27) entire document	1-46
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 02 April 2019		Date of mailing of the international search report 28 April 2019
Name and mailing address of the ISA/CN National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		Authorized officer
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/107025

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108282816	A	13 July 2018	WO	2018126991	A1	12 July 2018
CN	108064050	A	22 May 2018	WO	2018082515	A1	11 May 2018
CN	108282899	A	13 July 2018	WO	2018127244	A1	12 July 2018
CN	108271275	A	10 July 2018	WO	2018127226	A1	12 July 2018
CN	106899964	A	27 June 2017	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/107025

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 28/02(2009.01)i; H04W 74/08(2009.01)i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04Q</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, WPI, EPDOC, 3GPP: 接入, 两步, 二步, 四步, 支持, 配置, 资源, 系统, 广播, 接入控制, access, control+, AC, 2 step RACH, support+, configurat+, resource, system, broadcast</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 108282816 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 7月 13日 (2018 - 07 - 13) 说明书第5-57段</td> <td>1-46</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108064050 A (华为技术有限公司) 2018年 5月 22日 (2018 - 05 - 22) 说明书第354-367段</td> <td>1-46</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108282899 A (电信科学技术研究院) 2018年 7月 13日 (2018 - 07 - 13) 全文</td> <td>1-46</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108271275 A (电信科学技术研究院) 2018年 7月 10日 (2018 - 07 - 10) 全文</td> <td>1-46</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106899964 A (北京小米移动软件有限公司) 2017年 6月 27日 (2017 - 06 - 27) 全文</td> <td>1-46</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 108282816 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 7月 13日 (2018 - 07 - 13) 说明书第5-57段	1-46	X	CN 108064050 A (华为技术有限公司) 2018年 5月 22日 (2018 - 05 - 22) 说明书第354-367段	1-46	A	CN 108282899 A (电信科学技术研究院) 2018年 7月 13日 (2018 - 07 - 13) 全文	1-46	A	CN 108271275 A (电信科学技术研究院) 2018年 7月 10日 (2018 - 07 - 10) 全文	1-46	A	CN 106899964 A (北京小米移动软件有限公司) 2017年 6月 27日 (2017 - 06 - 27) 全文	1-46
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 108282816 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 7月 13日 (2018 - 07 - 13) 说明书第5-57段	1-46																		
X	CN 108064050 A (华为技术有限公司) 2018年 5月 22日 (2018 - 05 - 22) 说明书第354-367段	1-46																		
A	CN 108282899 A (电信科学技术研究院) 2018年 7月 13日 (2018 - 07 - 13) 全文	1-46																		
A	CN 108271275 A (电信科学技术研究院) 2018年 7月 10日 (2018 - 07 - 10) 全文	1-46																		
A	CN 106899964 A (北京小米移动软件有限公司) 2017年 6月 27日 (2017 - 06 - 27) 全文	1-46																		
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。		<input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。																		
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p>		<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																		
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 4月 2日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 4月 28日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>李锦玲</p> <p>电话号码 86-10-53961677</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/107025

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	108282816	A	2018年 7月 13日	WO	2018126991	A1	2018年 7月 12日
CN	108064050	A	2018年 5月 22日	WO	2018082515	A1	2018年 5月 11日
CN	108282899	A	2018年 7月 13日	WO	2018127244	A1	2018年 7月 12日
CN	108271275	A	2018年 7月 10日	WO	2018127226	A1	2018年 7月 12日
CN	106899964	A	2017年 6月 27日	无			