

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2022 年 1 月 13 日 (13.01.2022)



(10) 国际公布号  
**WO 2022/007786 A1**

(51) 国际专利分类号:  
*H04W 74/08* (2009.01) *H04W 76/27* (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/104706

(22) 国际申请日: 2021 年 7 月 6 日 (06.07.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
202010643212.7 2020 年 7 月 6 日 (06.07.2020) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN];  
中国广东省东莞市长安镇靖海东路 168 号, Guangdong 523863 (CN)。

(72) 发明人: 钟婷婷 (ZHONG, Tingting); 中国广东省东莞市长安镇靖海东路 168 号, Guangdong 523863 (CN)。 吴昱民 (WU, Yumin); 中国广东省东莞市长安镇靖海东路 168 号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (CN)。

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

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) Title: MESSAGE SENDING METHOD AND APPARATUS, MESSAGE RECEIVING METHOD AND APPARATUS, AND COMMUNICATION DEVICE

(54) 发明名称: 消息发送方法、接收方法、装置及通信设备

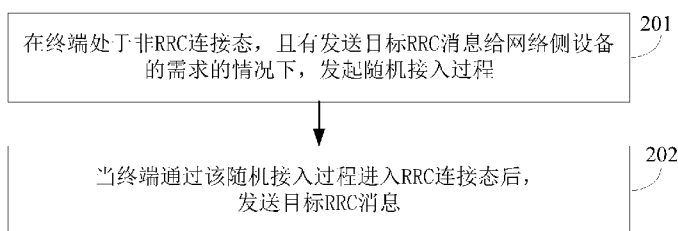


图 2

- 201 When a terminal is in a non-RRC connected-state and needs to send a target RRC message to a network-side device, initiate a random access process
- 202 After the terminal enters an RRC connected-state by means of the random access process, send the target RRC message

(57) Abstract: Provided are a message sending method and apparatus, a message receiving method and apparatus, and a communication device. The specific implementation solution comprises: where a terminal is in a non-RRC connected-state and needs to send a target RRC message to a network-side device, initiating a random access process; and after the terminal enters an RRC connected-state by means of the random access process, sending the target RRC message, wherein the target RRC message is an RRC message indicating the security of an access stratum that needs to be activated.

(57) 摘要: 提供了一种消息发送方法、接收方法、装置及通信设备。具体实现方案包括: 在终端处于非RRC连接态, 且有发送目标RRC消息给网络侧设备的需求的情况下, 发起随机接入过程; 当终端通过随机接入过程进入RRC连接态后, 发送该目标RRC消息; 该目标RRC消息为需要激活的接入层安全的RRC消息。

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))。

## 消息发送方法、接收方法、装置及通信设备

### 相关申请的交叉引用

本申请主张在 2020 年 07 月 06 日在中国提交的中国专利申请号 No. 202010643212.7 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

### 技术领域

本申请属于通信技术领域，具体涉及一种消息发送方法、接收方法、装置及通信设备。

### 背景技术

目前，非无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）连接态（NON-RRC\_CONNECTED）终端在有需要激活的接入层安全（activated Access Stratum security, activated AS security）的 RRC 消息发送给网络侧设备的需求时，仅能在其他触发 RRC 连接建立或恢复的条件（比如 mobile originating data, mo-data）满足下，且 RRC 连接成功建立或恢复之后，才能发送该 RRC 消息。由此，现有的非 RRC 连接态终端发送该 RRC 消息时的时延较大。

### 发明内容

本申请实施例的目的是提供一种消息发送方法、接收方法、装置及通信设备，以解决现有的非 RRC 连接态终端发送需 activated AS security 的 RRC 消息时的时延较大的问题。

为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

第一方面，提供了一种消息发送方法，应用于终端，包括：

在所述终端处于非 RRC 连接态，且有发送目标 RRC 消息给网络侧设备的需求的情况下，发起随机接入过程；

当所述终端通过所述随机接入过程进入 RRC 连接态后，发送所述目标 RRC 消息；

其中，所述目标 RRC 消息为需要激活的接入层安全的 RRC 消息。

第二方面，提供了一种消息接收方法，应用于网络侧设备，包括：

从终端接收目标 RRC 消息；

其中，所述目标 RRC 消息为需要激活的接入层安全的 RRC 消息；所述目标 RRC 消息是所述终端在处于非 RRC 连接态，且有发送所述目标 RRC 消息的需求的情况下，通过随机接入过程进入 RRC 连接态后发送的。

第三方面，提供了一种消息发送装置，应用于终端，包括：

执行模块，用于在所述终端处于非 RRC 连接态，且有发送目标 RRC 消息给网络侧设备的需求的情况下，发起随机接入过程；

第一收发模块，用于当所述终端通过所述随机接入过程进入 RRC 连接态后，发送所述目标 RRC 消息；

其中，所述目标 RRC 消息为需要激活的接入层安全的 RRC 消息。

第四方面，提供了一种消息接收装置，应用于网络侧设备，包括：

第二收发模块，用于从终端接收目标 RRC 消息；

其中，所述目标 RRC 消息为需要激活的接入层安全的 RRC 消息；所述目标 RRC 消息是所述终端在处于非 RRC 连接态，且有发送所述目标 RRC 消息的需求的情况下，通过随机接入过程进入 RRC 连接态后发送的。

第五方面，提供了一种终端，该终端包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第六方面，提供了一种网络侧设备，该网络侧设备包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第二方面所述的方法的步骤。

第七方面，提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤，或者实现如第二方面所述的方法的步骤。

第八方面，提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通

信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如第一方面所述的方法的步骤，或者实现如第二方面所述的方法的步骤。

第九方面，提供了一种计算机程序产品，存储在可读存储介质中，所述计算机程序产品被至少一个处理器执行以实现如第一方面所述的方法的步骤，或者实现如第二方面所述的方法的步骤。

第十方面，提供了一种通信设备，用于执行如第一方面所述的方法的步骤，或者执行如第二方面所述的方法的步骤。

在本申请实施例中，终端可以在处于非 RRC 连接态，且有发送目标 RRC 消息给网络侧设备的需求的情况下，发起随机接入过程，并在通过该随机接入过程进入 RRC 连接态后，发送该目标 RRC 消息。由此，终端可以不需要在其他触发 RRC 连接建立或恢复的条件满足下，且 RRC 连接成功建立或恢复之后才能发送目标 RRC 消息，而可以通过发起随机接入过程进入 RRC 连接态来发送目标 RRC 消息，从而减少时延。进一步的，还可以避免资源浪费、能耗等。

## 附图说明

图 1 是本申请实施例提供的一种无线通信系统的框图；

图 2 是本申请实施例提供的一种消息发送方法的流程图；

图 3 是本申请具体实施例中的目标 RRC 消息发送过程的流程图；

图 4 是本申请实施例提供的一种消息发送装置的结构示意图；

图 5 是本申请实施例提供的一种消息接收方法的流程图；

图 6 是本申请实施例提供的一种消息接收装置的结构示意图；

图 7 是本申请实施例提供的一种通信设备的结构示意图；

图 8 是本申请实施例提供的一种终端的结构示意图；

图 9 是本申请实施例提供的一种网络侧设备的结构示意图。

## 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

清楚、完整地描述，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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用来描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”所区别的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

值得指出的是，本申请实施例所描述的技术不限于长期演进型（Long Term Evolution, LTE）/LTE 的演进（LTE-Advanced, LTE-A）系统，还可用于其他无线通信系统，诸如码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）、时分多址（Time Division Multiple Access, TDMA）、频分多址（Frequency Division Multiple Access, FDMA）、正交频分多址（Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA）、单载波频分多址（Single-carrier Frequency-Division Multiple Access, SC-FDMA）和其他系统。本申请实施例中的术语“系统”和“网络”常被可互换地使用，所描述的技术既可用于以上提及的系统 and 无线电技术，也可用于其他系统和无线电技术。然而，以下描述出于示例目的描述了新空口（New Radio, NR）系统，并且在以下大部分描述中使用 NR 术语，尽管这些技术也可应用于 NR 系统应用以外的应用，如第 6 代（6<sup>th</sup> Generation, 6G）通信系统。

图 1 示出本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图。无线通信系统包括终端 11 和网络侧设备 12。其中，终端 11 也可以称作终端设备或者用户终端（User Equipment, UE），终端 11 可以是手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）或称为笔记本电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、掌上电脑、上网本、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer, UMPC）、移动上网装置（Mobile Internet Device, MID）、可穿戴式设备（Wearable Device）或车载设备（VUE）、行人

终端 (PUE) 等终端侧设备, 可穿戴式设备包括: 手环、耳机、眼镜等。需要说明的是, 在本申请实施例并不限定终端 11 的具体类型。网络侧设备 12 可以是基站或核心网, 其中, 基站可被称为节点 B、演进节点 B、接入点、基收发机站 (Base Transceiver Station, BTS)、无线电基站、无线电收发机、基本服务集 (Basic Service Set, BSS)、扩展服务集 (Extended Service Set, ESS)、B 节点、演进型 B 节点 (eNB)、家用 B 节点、家用演进型 B 节点、WLAN 接入点、WiFi 节点、发送接收点 (Transmitting Receiving Point, TRP) 或所述领域中其他某个合适的术语, 只要达到相同的技术效果, 所述基站不限于特定技术词汇, 需要说明的是, 在本申请实施例中仅以 NR 系统中的基站为例, 但是并不限定基站的具体类型。

为了便于理解本申请实施例, 首先说明以下内容。

为了解决现有的非 RRC 连接态终端 (如 NON-RRCCONNECTED UE) 发送需 activated AS security 的 RRC 消息时的时延较大的问题, 本申请实施例提出了 NON-RRCCONNECTED UE 在有发送需 activated AS security 的 RRC 消息给网络侧设备的需求时, 通过发起随机接入过程而进入 RRC 连接态 (RRCCONNECTED) 来发送目标 RRC 消息的方法。

本申请实施例中, 该需 activated AS security 的 RRC 消息可称为目标 RRC 消息。也就是说, 下述实施例中提及的目标 RRC 消息为需 activated AS security 的 RRC 消息。

1、可选的, 目标 RRC 消息可为第一传输方式的配置相关的 RRC 消息。此情况下, 在满足以下至少一项的情况下, 终端有发送目标 RRC 消息给网络侧设备的需求:

终端支持第一传输方式的传输;

网络支持第一传输方式的传输; 比如系统消息中包含对应的指示;

包含目标 RRC 消息的媒体接入控制协议数据单元 (Media Access Control Protocol Data Unit, MAC PDU) 的尺寸小于或等于, 基于终端种类定义的终端支持的最大传输块尺寸 (Transport Block Size, TBS);

终端满足以下至少一项: 对第一传输方式的配置感兴趣、不再对第一传输方式的配置感兴趣、需要更新第一传输方式的配置。

需指出的，上述的第一传输方式可理解为与预配置的上行链路资源（Preconfigured Uplink Resource, PUR）传输或者小数据传输（Small Data Transmission, SDT）的预配置 PUSCH 资源传输类似的传输方式，某些情况下也可理解为 PUR 传输方式或者 SDT 的预配置 PUSCH 资源传输方式，对此不进行限制。此情况下，目标 RRC 消息可为包含与预配置的 PUSCH 资源的配置相关的辅助信息，比如 PURConfigurationRequest 消息。以小数据传输的预配置 PUSCH 资源传输方式为例，在满足以下至少一项的情况下，UE 有发送该目标 RRC 消息给网络侧设备的需求：

UE 支持预配置 PUSCH 资源方式的传输；

网络支持预配置 PUSCH 资源方式的传输，比如系统消息中包含对应的指示；

包含目标 RRC 消息的 MAC PDU 的尺寸小于或等于，基于 UE 种类定义的 UE 最大支持的 TBS

UE 对预配置 PUSCH 资源的配置感兴趣，或者不再感兴趣，或者需要更新预配置 PUSCH 资源的配置。

2、可选的，目标 RRC 消息可为多播广播业务（Multicast and Broadcast Service, MBS）计数（Counting）相关的 RRC 消息，比如 MBSCountingResponse 消息。此情况下，在满足以下至少一项的情况下，终端有发送目标 RRC 消息给网络侧设备的需求：

终端具有 MBS 能力；

网络支持 MBS；比如系统消息中包含对应的指示；

包含目标 RRC 消息的 MAC PDU 的尺寸小于或等于，基于终端种类定义的终端支持的最大 TBS；

终端的 RRC 层接收到网络侧设备发送的 MBS 计数相关的控制消息（如 MBSCountingRequest 消息）；

终端正在接收或者感兴趣接收 MBS 计数相关的控制消息（如 MBSCountingRequest 消息）中指示的至少一个 MBS 业务。

3、可选的，目标 RRC 消息可为 MBS 兴趣指示（Interest Indication）相关的 RRC 消息，比如 MBSInterestIndication 消息。此情况下，在满足以下至少

一项的情况下，终端有发送目标 RRC 消息给网络侧设备的需求：

终端具有 MBS 能力；

网络支持 MBS；比如系统消息中包含对应的指示；

包含目标 RRC 消息的 MAC PDU 的尺寸小于或等于，基于终端种类定义的终端支持的最大 TBS；

终端接收了网络侧设备发送的 MBS 业务相关的控制信息；比如，该 MBS 业务相关的控制信息可通过系统消息或者专用 RRC 信令发送；

终端进入或离开服务区域；比如，UE 一进入服务区域（upon entering the service area），或者 UE 一离开服务区域；

MBS 会话（session）开始或停止；比如，MBS session 一开始，或者 MBS session 一停止；

MBS 兴趣指示消息的内容发生改变；

发送 MBS 业务相关控制信息的小区或基站发生改变。

可理解的，目标 RRC 消息除了可选为上述三种 RRC 消息之后，还可选为其他任何需 activated AS security 的 RRC 消息，对此不进行限制。

下面结合附图，通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的消息发送方法和接收方法进行详细地说明。

请参见图 2，图 2 是本发明实施例提供的一种消息发送方法的流程图，该方法应用于终端，如图 2 所示，该方法包括如下步骤：

步骤 201：在终端处于非 RRC 连接态，且有发送目标 RRC 消息给网络侧设备的需求的情况下，发起随机接入过程。

本实施例中，该目标 RRC 消息为需 activated AS security 的 RRC 消息。该随机接入（Random Access）过程可选为传统的随机接入过程，比如 2 步（2-step）随机接入过程，或者 4 步（4-step）随机接入过程。

步骤 202：当终端通过该随机接入过程进入 RRC 连接态后，发送目标 RRC 消息。

在本申请实施例中，终端可以在处于非 RRC 连接态，且有发送目标 RRC 消息给网络侧设备的需求的情况下，发起随机接入过程，并在通过该随机接入过程进入 RRC 连接态后，发送该目标 RRC 消息。由此，终端可以不需要

在其他触发 RRC 连接建立或恢复的条件满足下，且 RRC 连接成功建立或恢复之后才能发送目标 RRC 消息，而可以通过发起随机接入过程进入 RRC 连接态来发送目标 RRC 消息，从而减少时延。进一步的，还可以避免资源浪费、能耗等。

需指出的，本实施例中的终端在从非 RRC 连接态进入 RRC 连接态时，可以是通过 RRC 连接建立(RRC connection establishment, 或称为 RRCSetup)过程来实现，也可以是通过 RRC 连接恢复(RRC connection resume, 或称为 RRCResume)过程来实现。对此分情况说明如下。

情况一：终端通过 RRC 连接建立过程来进入 RRC 连接态，并在进入 RRC 连接态后发送目标 RRC 消息。具体过程如下：

#### 1、准备阶段

一旦终端的 RRC 层有发送需 activated AS security 的 RRC 消息（目标 RRC 消息）的需求时，终端将触发 RRC 连接建立（RRCSetup）过程，生成 RRC 建立请求消息，并将该 RRC 建立请求消息提交给底层，并触发目标 RRC 消息的内容的生成。可理解的，RRC 建立请求消息和目标 RRC 消息在 RRC 层中生成，此处的底层为 RRC 层的下面的协议层，如分组数据汇聚协议(Packet Data Convergence Protocol, PDCP)、无线链路控制(Radio Link Control, RLC)、MAC 层。

1) RRCSetup 过程中，终端可以设置建立原因 EstablishmentCause 值，至少为以下任意一种：

①复用现有的 EstablishmentCause 值，比如 mo-data, mo-signal 等；

②新设置的 EstablishmentCause 值，至少为以下任意一种：

→该新设置的 EstablishmentCause 值与目标 RRC 消息无关，即统一所有的目标 RRC 消息，比如 MO-RRCmessage，设置 EstablishmentCause 值为 MO-RRCmessage；该与目标 RRC 消息无关可以是与目标 RRC 消息的消息类型或形式无关，也可以是与目标 RRC 消息的内容无关；

→该新设置的 EstablishmentCause 值可以与目标 RRC 消息有关，比如“XX 配置请求消息”，设置 EstablishmentCause 值为“XX 配置请求消息”；该与目标 RRC 消息有关可以是与目标 RRC 消息的消息类型或形式有关，也可以是与

目标 RRC 消息的内容有关。

2) RRCSetup 过程中, 终端还可执行以下至少一项:

①不进行统一接入控制 (Unified Access Control, UAC) 的检查, 接入尝试直接被允许;

②利用设置的现有的接入类别 (Access category) 和/或接入标识 (Access identity(ies)) 进行 UAC 的检查。即复用现有的 Access category 和/或 Access identity(ies), 比如设置 Access category 为 7, Access identity 为 0 等;

③利用设置的新的接入类别和/或接入标识进行 UAC 的检查。即使用新设置的 Access category and/or Access identity(ies)进行 UAC 的检查, 至少为以下任意一种:

→该新的 Access category 和/或 Access identity(ies)与目标 RRC 消息无关, 即统一所有的目标 RRC 消息为相同的值, 比如统一设置 Access category 为 11, Access identity 为 6 等。该与目标 RRC 消息无关可以是与目标 RRC 消息的消息类型或形式无关, 也可以是与目标 RRC 消息的内容无关。

→该新的 Access category 和/或 Access identity(ies)与目标 RRC 消息有关, 比如对于“XX 配置请求消息”, 设置 Access category 为 11, Access identity 为 6 等。该与目标 RRC 消息有关可以是与目标 RRC 消息的消息类型或形式有关, 也可以是与目标 RRC 消息的内容有关。

3) 对于目标 RRC 消息的内容的生成的触发时间点, 可为以下至少一项:

①一旦终端有发送目标 RRC 消息给网络侧设备的需求时, 立即触发目标 RRC 消息的内容的生成, 然后再触发 RRC connection establishment 过程;

②一旦终端有发送目标 RRC 消息给网络侧设备的需求时, 触发 RRC connection establishment 过程, 并在 RRC connection establishment 过程中触发目标 RRC 消息内容的生成。进一步的, 该在 RRC connection establishment 过程中触发目标 RRC 消息内容的生成可以包括以下至少一项:

→在 RRC connection establishment 过程的发起阶段 (Initiation), 触发目标 RRC 消息的内容的生成;

→在 RRC 建立请求消息传输相关的操作过程 (Actions related to transmission of RRCSetupRequest message) 中, 触发目标 RRC 消息的内容的

生成；

→在终端接收 RRC 建立消息（Reception of the RRCSetup by the UE）后，且生成 RRC 建立完成（RRCSetupComplete）消息的内容前，触发目标 RRC 消息的内容的生成；

→在终端接收 RRC 建立消息后，且生成 RRC 建立完成消息的内容的过程中，触发目标 RRC 消息的内容的生成；

→在终端接收 RRC 建立消息后，且提交 RRC 建立完成消息给底层后，立即触发目标 RRC 消息的内容的生成；

→在终端成功发送 RRC 建立完成消息给网络侧设备后，触发目标 RRC 消息的内容的生成。

4) 在目标 RRC 消息中的内容生成后，终端可以利用第一数学表达形式对目标 RRC 消息中的内容进行存储，或者，不对目标 RRC 消息中的内容进行存储。

进一步的，上述的第一数学表达形式可以包括以下至少一项：变量、数组、结构体等任何数学表达形式。也就是说，当目标 RRC 消息的内容产生后，终端可以利用变量、数组、和/或结构体等任何数学表达形式进行存储。

可选的，在目标 RRC 消息中的内容生成后，终端还可将目标 RRC 消息中的内容设置为 RRC 建立完成消息的内容的一部分，或者不将目标 RRC 消息中的内容设置为 RRC 建立完成消息的内容的一部分。

5) 终端的 RRC 层可产生 EstablishmentCause 为相应值的 RRCsetupRequest 消息，并提交给底层。

## 2、随机接入（RACH）阶段

此阶段中，终端的 MAC 层发起随机接入过程，并将带有 RRCSetupRequest 消息的 MAC PDU 提交给物理层并发送给网络侧设备。终端成功完成 RACH 并接收到网络侧设备发送的 RRC 建立（RRCSetup）消息，以及触发将目标 RRC 消息提交给底层。

6) 随机接入过程的触发事件可以为以下至少一种：

①复用现有的触发事件；比如 Initial access from RRC\_IDLE；

②新设置的触发事件，至少为以下任意一种：

→与目标 RRC 消息无关，即统一所有的目标 RRC 消息，比如 MO-RRCmessage。该与目标 RRC 消息无关可以是与目标 RRC 消息的消息类型或形式无关，也可以是与目标 RRC 消息的内容无关。

→与目标 RRC 消息有关，比如将某一单独的目标 RRC 消息的发送作为触发事件，比如 PUR 配置请求消息、MBSCountingResponse 消息、MBSInterestIndication 消息等。该与目标 RRC 消息有关可以是与目标 RRC 消息的消息类型或形式有关，也可以是与目标 RRC 消息的内容有关。

7) 对于触发将目标 RRC 消息提交给底层的时间点，可为以下至少一项：

①在终端接收 RRC 建立消息 (Reception of the RRCSetup by the UE) 后，且生成 RRC 建立完成 (RRCSetupComplete) 消息的内容前，触发将目标 RRC 消息提交给底层；

②在终端接收 RRC 建立消息后，且生成 RRC 建立完成消息的内容的过程中，触发将目标 RRC 消息提交给底层；

③在终端接收 RRC 建立消息后，且提交 RRC 建立完成消息给底层后，立即触发将目标 RRC 消息提交给底层；

④在将 RRC 建立完成消息成功发送给网络侧设备后，触发将目标 RRC 消息提交给底层。

### 3、发送阶段

此阶段中，终端发送 RRC 建立完成消息给网络侧设备，和发送目标 RRC 消息给网络侧设备。

可选的，该 RRC 建立完成消息和目标 RRC 消息之间可以存在以下至少一种关系：

①目标 RRC 消息的内容为 RRC 建立完成消息的内容的一部分，目标 RRC 消息作为 RRC 建立完成消息的一部分发送的。即此情况下，终端仅发送 RRC 建立完成消息，只有一条 RRC 消息发送给网络侧设备。除此方式外，目标 RRC 消息的内容还可以处在其对应的 RRC 消息里，而非放在 RRC 建立完成消息里，即是终端发送两条 RRC 消息发送给网络侧设备。

②目标 RRC 消息和 RRC 建立完成消息复用在同一个 MAC PDU 中发送的；至少为以下任意一种：

→RRC 建立完成消息位于目标 RRC 消息之前；换句话说，可以是：RRC 建立完成消息处在 MAC PDU 内的前面，目标 RRC 消息处在 MAC PDU 内的后面；

→RRC 建立完成消息位于目标 RRC 消息之后；换句话说，可以是：目标 RRC 消息处在 MAC PDU 内的前面，RRC 建立完成消息处在 MAC PDU 内的后面。

③目标 RRC 消息和 RRC 建立完成消息处在不同的 MAC PDU 中发送的，即不复用在同一个 MAC PDU 中发送；至少为以下任意一种：

→RRC 建立完成消息由前一个 MAC PDU 携带来发送给网络侧设备，目标 RRC 消息由后一个 MAC PDU 携带来发送给网络侧设备；

→目标 RRC 消息由前一个 MAC PDU 携带来发送给网络侧设备，RRC 建立完成消息由后一个 MAC PDU 携带来发送给网络侧设备。

情况二：终端通过 RRC 连接恢复过程来进入 RRC 连接态，并在进入 RRC 连接态后发送目标 RRC 消息。具体过程如下：

#### 1、准备阶段

一旦终端的 RRC 层有发送需 activated AS security 的 RRC 消息（目标 RRC 消息）的需求时，终端将触发 RRC 连接恢复（RRCResume）过程，生成 RRC 恢复请求或 RRC 恢复请求 1 消息，并将该 RRC 恢复请求或 RRC 恢复请求 1 消息提交给底层，并触发目标 RRC 消息的内容的生成。可理解的，RRC 恢复请求或 RRC 恢复请求 1 消息和目标 RRC 消息在 RRC 层中生成，此处的底层为 RRC 层的下面的协议层，如分组数据汇聚协议（Packet Data Convergence Protocol, PDCP）、无线链路控制（Radio Link Control, RLC）、MAC 层。

1) RRCResume 过程中，终端可以设置恢复原因 ResumeCause 值，至少为以下任意一种：

①复用现有的 ResumeCause 值，比如 mo-data, mo-signal 等；

②新设置的 ResumeCause 值，至少为以下任意一种：

→该新设置的 ResumeCause 值与目标 RRC 消息无关，即统一所有的目标 RRC 消息，比如 MO-RRCmessage，设置 ResumeCause 值为 MO-RRCmessage；

该与目标 RRC 消息无关可以是与目标 RRC 消息的消息类型或形式无关，也可以是与目标 RRC 消息的内容无关；

→该新设置的 ResumeCause 值可以与目标 RRC 消息有关，比如“XX 配置请求消息”，设置 ResumeCause 值为“XX 配置请求消息”；该与目标 RRC 消息有关可以是与目标 RRC 消息的消息类型或形式有关，也可以是与目标 RRC 消息的内容有关。

2) RRCResume 过程中，终端还可执行以下至少一项：

①不进行统一接入控制（Unified Access Control, UAC）的检查，接入尝试直接被允许；

②利用设置的现有的接入类别（Access category）和/或接入标识（Access identity(ies)）进行 UAC 的检查。即复用现有的 Access category 和/或 Access identity(ies)，比如设置 Access category 为 7，Access identity 为 0 等；

③利用设置的新的接入类别和/或接入标识进行 UAC 的检查。即使用新设置的 Access category and/or Access identity(ies)进行 UAC 的检查，至少为以下任意一种：

→该新的 Access category 和/或 Access identity(ies)与目标 RRC 消息无关，即统一所有的目标 RRC 消息为相同的值，比如统一设置 Access category 为 11，Access identity 为 6 等。该与目标 RRC 消息无关可以是与目标 RRC 消息的消息类型或形式无关，也可以是与目标 RRC 消息的内容无关。

→该新的 Access category 和/或 Access identity(ies)与目标 RRC 消息有关，比如对于“XX 配置请求消息”，设置 Access category 为 11，Access identity 为 6 等。该与目标 RRC 消息有关可以是与目标 RRC 消息的消息类型或形式有关，也可以是与目标 RRC 消息的内容有关。

3) 对于目标 RRC 消息的内容的生成的触发时间点，可为以下至少一项：

①一旦终端有发送目标 RRC 消息给网络侧设备的需求时，立即触发目标 RRC 消息的内容的生成，然后再触发 RRC connection resume 过程；

②一旦终端有发送目标 RRC 消息给网络侧设备的需求时，触发 RRC connection resume 过程，并在 RRC connection resume 过程中触发目标 RRC 消息内容的生成。进一步的，该在 RRC connection resume 过程中触发目标 RRC

消息内容的生成可以包括以下至少一项：

→在 RRC connection resume 过程的发起阶段 (Initiation)，触发目标 RRC 消息的内容的生成；

→在 RRC 恢复请求或 RRC 恢复请求 1 消息传输相关的操作过程 (Actions related to transmission of RRCResumeRequest or RRCResumeRequest1 message) 中，触发目标 RRC 消息的内容的生成；

→在终端接收 RRC 恢复消息 (Reception of the RRCResume by the UE) 后，且生成 RRC 恢复完成 (RRCResumeComplete) 消息的内容前，触发目标 RRC 消息的内容的生成；

→在终端接收 RRC 恢复消息后，且生成 RRC 恢复完成消息的内容的过程中，触发目标 RRC 消息的内容的生成；

→在终端接收 RRC 恢复消息后，且提交 RRC 恢复完成消息给底层后，立即触发目标 RRC 消息的内容的生成；

→在终端成功发送 RRC 恢复完成消息给网络侧设备后，触发目标 RRC 消息的内容的生成。

4) 在目标 RRC 消息中的内容生成后，终端可以利用第一数学表达形式对目标 RRC 消息中的内容进行存储，或者，不对目标 RRC 消息中的内容进行存储。

进一步的，上述的第一数学表达形式可以包括以下至少一项：变量、数组、结构体等任何数学表达形式。也就是说，当目标 RRC 消息的内容产生后，终端可以利用变量、数组、和/或结构体等任何数学表达形式进行存储。

可选的，在目标 RRC 消息中的内容生成后，终端还可将目标 RRC 消息中的内容设置为 RRC 恢复完成消息的内容的一部分，或者不将目标 RRC 消息中的内容设置为 RRC 恢复完成消息的内容的一部分。

5) 终端的 RRC 层可产生 ResumeCause 为相应值的 RRCResumeRequest/RRCResumeRequest1 消息，并提交给底层。

## 2、随机接入 (RACH) 阶段

此阶段中，终端的 MAC 层发起随机接入过程，并将带有 RRCResumeRequest/RRCResumeRequest1 消息的 MAC PDU 提交给物理层并

发送给网络侧设备。终端成功完成 RACH 并接收到网络侧设备发送的 RRC 恢复 (RRCResume) 消息, 以及触发将目标 RRC 消息提交给底层。

6) 随机接入过程的触发事件可以为以下至少一种:

①复用现有的触发事件; 比如 Transition from RRC\_INACTIVE 等等;

②新设置的触发事件, 至少为以下任意一种:

→与目标 RRC 消息无关, 即统一所有的目标 RRC 消息, 比如 MO-RRCmessage。该与目标 RRC 消息无关可以是与目标 RRC 消息的消息类型或形式无关, 也可以是与目标 RRC 消息的内容无关。

→与目标 RRC 消息有关, 比如将某一单独的目标 RRC 消息的发送作为触发事件, 比如 PUR 配置请求消息、MBSCountingResponse 消息、MBSInterestIndication 消息等。该与目标 RRC 消息有关可以是与目标 RRC 消息的消息类型或形式有关, 也可以是与目标 RRC 消息的内容有关。

7) 对于触发将目标 RRC 消息提交给底层的时间点, 可为以下至少一项:

①在终端接收 RRC 恢复消息 (Reception of the RRCResume by the UE) 后, 且生成 RRC 恢复完成 (RRCResumeComplete) 消息的内容前, 触发将目标 RRC 消息提交给底层;

②在终端接收 RRC 恢复消息后, 且生成 RRC 恢复完成消息的内容的过程中, 触发将目标 RRC 消息提交给底层;

③在终端接收 RRC 恢复消息后, 且提交 RRC 恢复完成消息给底层后, 立即触发将目标 RRC 消息提交给底层;

④在将 RRC 恢复完成消息成功发送给网络侧设备后, 触发将目标 RRC 消息提交给底层。

### 3、发送阶段

此阶段中, 终端发送 RRC 恢复完成消息给网络侧设备, 和发送目标 RRC 消息给网络侧设备。

可选的, 该 RRC 恢复完成消息和目标 RRC 消息之间可以存在以下至少一种关系:

①目标 RRC 消息的内容为 RRC 恢复完成消息的内容的一部分, 目标 RRC 消息作为 RRC 恢复完成消息的一部分发送的。即此情况下, 终端仅发送 RRC

恢复完成消息，只有一条 RRC 消息发送给网络侧设备。除此方式外，目标 RRC 消息的内容还可以处在其对应的 RRC 消息里，而非放在 RRC 恢复完成消息里，即是终端发送两条 RRC 消息发送给网络侧设备。

②目标 RRC 消息和 RRC 恢复完成消息复用在同一个 MAC PDU 中发送的；至少为以下任意一种：

→RRC 恢复完成消息位于目标 RRC 消息之前；换句话说，可以是：RRC 恢复完成消息处在 MAC PDU 内的前面，目标 RRC 消息处在 MAC PDU 内的后面；

→RRC 恢复完成消息位于目标 RRC 消息之后；换句话说，可以是：目标 RRC 消息处在 MAC PDU 内的前面，RRC 恢复完成消息处在 MAC PDU 内的后面。

③目标 RRC 消息和 RRC 恢复完成消息处在不同的 MAC PDU 中发送的，即不复用在同一个 MAC PDU 中发送；至少为以下任意一种：

→RRC 恢复完成消息由前一个 MAC PDU 携带来发送给网络侧设备，目标 RRC 消息由后一个 MAC PDU 携带来发送给网络侧设备；

→目标 RRC 消息由前一个 MAC PDU 携带来发送给网络侧设备，RRC 恢复完成消息由后一个 MAC PDU 携带来发送给网络侧设备。

下面结合具体的实施例对本申请进行详细说明。

#### 实施例一

此实施例一中，如图 3 所示，对应的目标 RRC 消息发送过程可包括：

步骤 30：准备阶段。

一旦 UE 的 RRC 层有发送需 AS security 的 RRC 消息（目标 RRC 消息）的需求时，UE 将触发 RRCResume 过程，产生 RRCResumeRequest/RRCResumeRequest1 消息并将之提交给底层。

→UAC 相关设置：设置 Access category 为 11，Access identity 为 0，执行 UAC 并通过 UAC 检查，即接入尝试被允许。

→设置 ResumeCause 值：设置 RRCResumeCause 为 MO-RRCmessage。

→RRCResumeRequest/RRCResumeRequest1 消息的产生和提交给底层：比如，UE 的 RRC 层产生 ResumeCause 值为 MO-RRCmessage 的

RRCResumeRequest/RRCResumeRequest1 消息，并提交给底层。

步骤 31: UE 的 MAC 层发起随机接入过程，向基站 gNB 发送 Msg1，即随机接入导码。

步骤 32: gNB 向 UE 返回 Msg2，即随机接入响应 (Random Access Response, RAR)。

步骤 33: UE 的 MAC 层将包括 RRCResumeRequest/RRCResumeRequest1 消息的 MAC PDU 通过 Msg3 发送给 gNB。

步骤 34: gNB 向 UE 返回 Msg4，该消息中包含 RRCResume 消息。

步骤 35: UE 向 gNB 发送 RRCResumeComplete 消息。

可选的，UE 的 RRC 层产生 RRCResumeComplete 消息的内容的过程中，触发目标 RRC 消息（比如 MBSCountingResponse 消息）的产生，并将目标 RRC 消息的内容作为 RRCResumeComplete 消息内容的一部分；将 RRCResumeComplete 消息提交给底层。之后，UE 将 RRCResumeComplete 消息发送给 gNB。

#### 实施例二

此实施例二中，如图 3 所示，对应的目标 RRC 消息发送过程可包括：

步骤 30: 准备阶段。

一旦 UE 的 RRC 层有发送需 AS security 的 RRC 消息（目标 RRC 消息）的需求时，UE 将触发 RRCResume 过程，产生 RRCResumeRequest/RRCResumeRequest1 消息并将之提交给底层。

→UAC 相关设置：设置 Access category 为 11，Access identity 为 0，执行 UAC 并通过 UAC 检查，即接入尝试被允许。

→设置 ResumeCause 值：设置 RRCResumeCause 为 MO-RRCmessage。

→RRCResumeRequest/RRCResumeRequest1 消息的产生和提交给底层：比如，UE 的 RRC 层产生 ResumeCause 值为 MO-RRCmessage 的 RRCResumeRequest/RRCResumeRequest1 消息，并提交给底层。

步骤 31: UE 的 MAC 层发起随机接入过程，向基站 gNB 发送 Msg1，即随机接入导码。

步骤 32: gNB 向 UE 返回 Msg2，即随机接入响应 (RAR)。

步骤 33: UE 的 MAC 层将包括 RRCResumeRequest/RRCResumeRequest1 消息的 MAC PDU 通过 Msg3 发送给 gNB。

步骤 34: gNB 向 UE 返回 Msg4, 该消息中包含 RRCResume 消息。

步骤 35: UE 向 gNB 发送 RRCResumeComplete 消息。

可选的, UE 的 RRC 层产生 RRCResumeComplete 消息的内容并提交 RRCResumeComplete 消息给底层; 在提交 RRCResumeComplete 消息给底层后, 立即触发目标 RRC 消息 (比如 MBSCountingResponse 消息) 的产生和将目标 RRC 消息提交给底层。之后, UE MAC 层将 RRCResumeComplete 消息和目标 RRC 消息复用在 一个 MAC PDU 里提交给物理层后, 发送给 gNB。

需要说明的是, 本申请实施例提供的消息发送方法, 执行主体可以为消息发送装置, 或者, 该消息发送装置中的用于执行消息发送方法的控制模块。本申请实施例中以消息发送装置执行消息发送方法为例, 说明本申请实施例提供的消息发送装置。

请参见图 4, 图 4 是本发明实施例提供的一种消息发送装置的结构示意图, 应用于终端。如图 4 所示, 该消息发送装置 40 包括:

执行模块 41, 用于在所述终端处于非 RRC 连接态, 且有发送目标 RRC 消息给网络侧设备的需求的情况下, 发起随机接入过程;

第一收发模块 42, 用于当所述终端通过所述随机接入过程进入 RRC 连接态后, 发送所述目标 RRC 消息;

其中, 所述目标 RRC 消息为需要激活的接入层安全的 RRC 消息。

可选的, 所述执行模块 41 还用于执行以下内容:

触发 RRC 连接建立过程, 生成 RRC 建立请求消息, 并将所述 RRC 建立请求消息提交给底层; 或者, 触发 RRC 连接恢复过程, 生成 RRC 恢复请求或 RRC 恢复请求 1 消息, 并将所述 RRC 恢复请求或 RRC 恢复请求 1 消息提交给底层;

触发所述目标 RRC 消息的内容的生成。

可选的, 该消息发送装置 40 还包括:

设置模块, 用于在所述 RRC 连接建立过程中, 设置 EstablishmentCause 值; 其中, 所述 EstablishmentCause 值为以下至少一种:

复用现有的 EstablishmentCause 值；

新设置的 EstablishmentCause 值；其中，所述新设置的 EstablishmentCause 值与所述目标 RRC 消息无关，或者，所述新设置的 EstablishmentCause 值与所述目标 RRC 消息有关；

或者，在所述 RRC 连接恢复过程中，设置 ResumeCause 值；其中，所述 ResumeCause 值为以下至少一种：

复用现有的 ResumeCause 值；

新设置的 ResumeCause 值；其中，所述新设置的 ResumeCause 值与所述目标 RRC 消息无关，或者，所述新设置的 ResumeCause 值与所述目标 RRC 消息有关。

可选的，在所述 RRC 连接建立过程或者所述 RRC 连接恢复过程中，所述执行模块 41 还用于执行以下至少一项：

不进行统一接入控制 UAC 的检查；

利用设置的现有的接入类别和/或接入标识进行 UAC 的检查；

利用设置的新的接入类别和/或接入标识进行 UAC 的检查；其中，所述新设置的接入类别和/或接入标识与所述目标 RRC 消息无关，或者，所述新设置的接入类别和/或接入标识与所述目标 RRC 消息有关。

可选的，所述执行模块 41 还用于执行以下至少一项：

当所述终端有发送目标 RRC 消息给网络侧设备的需求时，立即触发所述目标 RRC 消息的内容的生成，然后再触发 RRC 连接建立过程或者 RRC 连接恢复过程；

当所述终端有发送目标 RRC 消息给网络侧设备的需求时，触发 RRC 连接建立过程，并在 RRC 连接建立过程中触发目标 RRC 消息内容的生成；或者，触发 RRC 连接恢复过程，并在 RRC 连接恢复过程中触发目标 RRC 消息内容的生成。

可选的，所述执行模块 41 还用于在所述 RRC 连接建立过程中，执行以下至少一项：

在所述 RRC 连接建立过程的发起阶段，触发所述目标 RRC 消息的内容的生成；

在所述 RRC 建立请求消息传输相关的操作过程中，触发所述目标 RRC 消息的内容的生成；

在所述终端接收 RRC 建立消息后，且生成 RRC 建立完成消息的内容前，触发所述目标 RRC 消息的内容的生成；

在所述终端接收 RRC 建立消息后，且生成 RRC 建立完成消息的内容的过程中，触发所述目标 RRC 消息的内容的生成；

在所述终端接收 RRC 建立消息后，且提交 RRC 建立完成消息给底层后，立即触发所述目标 RRC 消息的内容的生成；

在所述终端成功发送 RRC 建立完成消息给网络侧设备后，触发所述目标 RRC 消息的内容的生成。

可选的，所述执行模块 41 还用于在所述 RRC 连接恢复过程中，执行以下至少一项：

在所述 RRC 连接恢复过程的发起阶段，触发所述目标 RRC 消息的内容的生成；

在所述 RRC 恢复请求消息传输相关的操作过程中，触发所述目标 RRC 消息的内容的生成；

在所述终端接收 RRC 恢复消息后，且生成 RRC 恢复完成消息的内容前，触发所述目标 RRC 消息的内容的生成；

在所述终端接收 RRC 恢复消息后，且生成 RRC 恢复完成消息的内容的过程中，触发所述目标 RRC 消息的内容的生成；

在所述终端接收 RRC 恢复消息后，且提交 RRC 恢复完成消息给底层后，立即触发所述目标 RRC 消息的内容的生成；

在所述终端成功发送 RRC 恢复完成消息给网络侧设备后，触发所述目标 RRC 消息的内容的生成。

可选的，该消息发送装置 40 还包括：

存储模块，用于在所述目标 RRC 消息中的内容生成后，利用第一数学表达形式对所述目标 RRC 消息中的内容进行存储，或者，不对所述目标 RRC 消息中的内容进行存储。

可选的，所述第一数学表达形式包括以下至少一项：

变量、数组、结构体。

可选的，所述执行模块 41 还用于：

将所述目标 RRC 消息中的内容设置为，RRC 建立完成消息或 RRC 恢复完成消息的内容的一部分；

或者，不将所述目标 RRC 消息中的内容设置为，RRC 建立完成消息或 RRC 恢复完成消息的内容的一部分。

可选的，所述随机接入过程的触发事件为以下至少一种：

复用现有的触发事件；

新设置的触发事件；其中，所述新设置的触发事件与所述目标 RRC 消息无关，或者，所述新设置的触发事件与所述目标 RRC 消息有关。

可选的，所述第一收发模块 42 还用于：在触发 RRC 连接建立过程的情况下，将包括所述 RRC 建立请求消息的 MAC PDU 发送给网络侧设备；成功完成随机接入并接收所述网络侧设备发送的 RRC 建立消息；

所述执行模块 41 还用于：触发将所述目标 RRC 消息提交给底层。

可选的，在触发 RRC 连接建立过程的情况下，所述执行模块 41 还用于执行以下至少一项：

在所述终端接收 RRC 建立消息后，且生成 RRC 建立完成消息的内容前，触发将所述目标 RRC 消息提交给底层；

在所述终端接收 RRC 建立消息后，且生成 RRC 建立完成消息的内容的过程中，触发将所述目标 RRC 消息提交给底层；

在所述终端接收 RRC 建立消息后，且提交 RRC 建立完成消息给底层后，立即触发将所述目标 RRC 消息提交给底层；

在将 RRC 建立完成消息成功发送给网络侧设备后，触发将所述目标 RRC 消息提交给底层。

可选的，所述第一收发模块 42 还用于：在触发 RRC 连接恢复过程的情况下，将包括所述 RRC 恢复请求或 RRC 恢复请求 1 消息的 MAC PDU 发送给网络侧设备；成功完成随机接入并接收所述网络侧设备发送的 RRC 恢复消息；

所述执行模块 41 还用于：触发将所述目标 RRC 消息提交给底层。

可选的，在触发 RRC 连接恢复过程的情况下，所述执行模块 41 还用于执行以下至少一项：

在所述终端接收 RRC 恢复消息后，且生成 RRC 恢复完成消息的内容前，触发将所述目标 RRC 消息提交给底层；

在所述终端接收 RRC 恢复消息后，且生成 RRC 恢复完成消息的内容的过程中，触发将所述目标 RRC 消息提交给底层；

在所述终端接收 RRC 恢复消息后，且提交 RRC 恢复完成消息给底层后，立即触发将所述目标 RRC 消息提交给底层；

在将 RRC 恢复完成消息成功发送给网络侧设备后，触发将所述目标 RRC 消息提交给底层。

可选的，在触发 RRC 连接建立过程的情况下，所述第一收发模块 42 还用于：向所述网络侧设备发送 RRC 建立完成消息和目标 RRC 消息；

其中，所述目标 RRC 消息与所述 RRC 建立完成消息之间存在以下至少一种关系：

所述目标 RRC 消息的内容为所述 RRC 建立完成消息的内容的一部分，所述目标 RRC 消息作为所述 RRC 建立完成消息的一部分发送的；

所述目标 RRC 消息和所述 RRC 建立完成消息复用在同一个 MAC PDU 中发送的；

所述目标 RRC 消息和所述 RRC 建立完成消息处在不同的 MAC PDU 中发送的。

可选的，在触发 RRC 连接恢复过程的情况下，所述第一收发模块 42 还用于：向所述网络侧设备发送 RRC 恢复完成消息和目标 RRC 消息；

其中，所述目标 RRC 消息与所述 RRC 恢复完成消息之间存在以下至少一种关系：

所述目标 RRC 消息的内容为所述 RRC 恢复完成消息的内容的一部分，所述目标 RRC 消息作为所述 RRC 恢复完成消息的一部分发送的；

所述目标 RRC 消息和所述 RRC 恢复完成消息复用在同一个 MAC PDU 中发送的；

所述目标 RRC 消息和所述 RRC 恢复完成消息处在不同的 MAC PDU 中

发送的。

本申请实施例中的消息发送装置可以是装置，也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动终端，也可以为非移动终端。示例性的，移动终端可以包括但不限于上述所列举的终端 11 的类型，非移动终端可以为服务器、网络附属存储器（Network Attached Storage, NAS）、个人计算机（personal computer, PC）、电视机（television, TV）、柜员机或者自助机等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例中的消息发送装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓（Android）操作系统，可以为 ios 操作系统，还可以为其他可能的操作系统，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的消息发送装置 40 能够实现图 2 所示的方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

请参见图 5，图 5 是本发明实施例提供的一种消息接收方法的流程图，该方法应用于网络侧设备，如图 5 所示，该方法包括如下步骤：

步骤 501：从终端接收目标 RRC 消息；

其中，所述目标 RRC 消息为需要激活的接入层安全的 RRC 消息；所述目标 RRC 消息是所述终端在处于非 RRC 连接态，且有发送所述目标 RRC 消息的需求的情况下，通过随机接入过程进入 RRC 连接态后发送的。

本实施例中，可以接收非 RRC 连接态终端在通过随机接入过程进入 RRC 连接态后发送的目标 RRC 消息，而不需要终端在其他触发 RRC 连接建立或恢复的条件满足下，且 RRC 连接成功建立或恢复之后才能发送目标 RRC 消息，从而减少时延。进一步的，还可以避免资源浪费、能耗等。

可选的，所述从终端接收目标 RRC 消息之前，所述方法还包括：

接收所述终端发送的 RRC 建立请求消息；

在建立与所述终端的 RRC 连接后，向所述终端发送 RRC 建立消息；

所述从终端接收目标 RRC 消息的同时，所述方法还包括：

接收所述终端发送的 RRC 建立完成消息；

其中，所述目标 RRC 消息与所述 RRC 建立完成消息之间存在以下至少一种关系：

所述目标 RRC 消息的内容为所述 RRC 建立完成消息的内容的一部分，所述目标 RRC 消息作为所述 RRC 建立完成消息的一部分发送的；

所述目标 RRC 消息和所述 RRC 建立完成消息复用在同一个 MAC PDU 中发送的；

所述目标 RRC 消息和所述 RRC 建立完成消息处在不同的 MAC PDU 中发送的。

可选的，所述目标 RRC 消息和所述 RRC 建立完成消息复用在同一个 MAC PDU 时，所述 MAC PDU 的构成为以下至少一种：

所述 RRC 建立完成消息位于所述目标 RRC 消息之前；

所述 RRC 建立完成消息位于所述目标 RRC 消息之后。

可选的，所述从终端接收目标 RRC 消息之前，所述方法还包括：

接收所述终端发送的 RRC 恢复请求或 RRC 恢复请求 1 消息；

在恢复与所述终端的 RRC 连接后，向所述终端发送 RRC 恢复消息；

所述从终端接收目标 RRC 消息的同时，所述方法还包括：

接收所述终端发送的 RRC 恢复完成消息；

其中，所述目标 RRC 消息与所述 RRC 恢复完成消息之间存在以下至少一种关系：

所述目标 RRC 消息的内容为所述 RRC 恢复完成消息的内容的一部分，所述目标 RRC 消息作为所述 RRC 恢复完成消息的一部分发送的；

所述目标 RRC 消息和所述 RRC 恢复完成消息复用在同一个 MAC PDU 中发送的；

所述目标 RRC 消息和所述 RRC 恢复完成消息处在不同的 MAC PDU 中发送的。

可选的，所述目标 RRC 消息和所述 RRC 恢复完成消息复用在同一个 MAC PDU 时，所述 MAC PDU 的构成为以下至少一种：

所述 RRC 恢复完成消息位于所述目标 RRC 消息之前；

所述 RRC 恢复完成消息位于所述目标 RRC 消息之后。

可选的，所述目标 RRC 消息为第一传输方式的配置相关的 RRC 消息时，所述方法还包括：

向所述终端发送指示网络支持第一传输方式的传输的指示信息。

可选的，所述目标 RRC 消息为 MBS 计数相关的 RRC 消息时，所述方法还包括以下至少一项：

向所述终端发送指示网络支持 MBS 的指示信息；比如，可通过系统信息发送该指示信息；

向所述终端发送 MBS 计数相关的控制消息。

可选的，所述目标 RRC 消息为 MBS 兴趣指示相关的 RRC 消息时，所述方法还包括以下至少一项：

向所述终端发送指示网络支持 MBS 的指示信息；比如，可通过系统信息发送该指示信息；

向所述终端发送 MBS 业务相关的控制信息；比如，可通过系统消息或者专用 RRC 信令发送该控制信息。

需要说明的是，本申请实施例提供的消息接收方法，执行主体可以为消息接收装置，或者，该消息接收装置中的用于执行消息接收方法的控制模块。本申请实施例中以消息接收装置执行消息接收方法为例，说明本申请实施例提供的消息接收装置。

请参见图 6，图 6 是本发明实施例提供的一种消息接收装置的结构示意图，应用于网络侧设备。如图 6 所示，该消息接收装置 60 包括：

第二收发模块 61，用于从终端接收目标 RRC 消息；

其中，所述目标 RRC 消息为需要激活的接入层安全的 RRC 消息；所述目标 RRC 消息是所述终端在处于非 RRC 连接态，且有发送所述目标 RRC 消息的需求的情况下，通过随机接入过程进入 RRC 连接态后发送的。

可选的，所述第二收发模块 61 还用于：

接收所述终端发送的 RRC 建立请求消息；

在建立与所述终端的 RRC 连接后，向所述终端发送 RRC 建立消息；

接收所述终端发送的 RRC 建立完成消息；

其中，所述目标 RRC 消息与所述 RRC 建立完成消息之间存在以下至少一种关系：

所述目标 RRC 消息的内容为所述 RRC 建立完成消息的内容的一部分，

所述目标 RRC 消息作为所述 RRC 建立完成消息的一部分发送的；

所述目标 RRC 消息和所述 RRC 建立完成消息复用在同一个 MAC PDU 中发送的；

所述目标 RRC 消息和所述 RRC 建立完成消息处在不同的 MAC PDU 中发送的。

可选的，所述第二收发模块 61 还用于：

接收所述终端发送的 RRC 恢复请求或 RRC 恢复请求 1 消息；

在恢复与所述终端的 RRC 连接后，向所述终端发送 RRC 恢复消息；

接收所述终端发送的 RRC 恢复完成消息；

其中，所述目标 RRC 消息与所述 RRC 恢复完成消息之间存在以下至少一种关系：

所述目标 RRC 消息的内容为所述 RRC 恢复完成消息的内容的一部分，所述目标 RRC 消息作为所述 RRC 恢复完成消息的一部分发送的；

所述目标 RRC 消息和所述 RRC 恢复完成消息复用在同一个 MAC PDU 中发送的；

所述目标 RRC 消息和所述 RRC 恢复完成消息处在不同的 MAC PDU 中发送的。

可选的，所述第二收发模块 61 还用于：

当所述目标 RRC 消息为第一传输方式的传输的配置相关的 RRC 消息时，向所述终端发送指示网络支持第一传输方式的传输的指示信息；

或者，当所述目标 RRC 消息为 MBS 计数相关的 RRC 消息时，向所述终端发送指示网络支持 MBS 的指示信息，和/或向所述终端发送 MBS 计数相关的控制消息；

或者，当所述目标 RRC 消息为 MBS 兴趣指示相关的 RRC 消息时，向所述终端发送指示网络支持 MBS 的指示信息，和/或向所述终端发送 MBS 业务相关的控制信息。

本申请实施例提供的消息接收装置 60 能够实现图 5 所示方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

可选的，如图 7 所示，本申请实施例还提供一种通信设备 70，包括处理

器 71，存储器 72，存储在存储器 72 上并可在处理器 71 上运行的程序或指令，例如，该通信设备 70 为终端时，该程序或指令被处理器 71 执行时实现上述消息发送方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果。该通信设备 70 为网络侧设备时，该程序或指令被处理器 71 执行时实现上述消息接收方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

图 8 为实现本申请实施例的一种终端的硬件结构示意图。

该终端 800 包括但不限于：射频单元 801、网络模块 802、音频输出单元 803、输入单元 804、传感器 805、显示单元 806、用户输入单元 807、接口单元 808、存储器 809、以及处理器 810 等部件。

本领域技术人员可以理解，终端 800 还可以包括给各个部件供电的电源（比如电池），电源可以通过电源管理系统与处理器 810 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 8 中示出的终端结构并不构成对终端的限定，终端可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置，在此不再赘述。

应理解的是，本申请实施例中，输入单元 804 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit, GPU）8041 和麦克风 8042，图形处理器 8041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 806 可包括显示面板 8061，可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板 8061。用户输入单元 807 包括触控面板 8071 以及其他输入设备 8072。触控面板 8071，也称为触摸屏。触控面板 8071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 8072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

本申请实施例中，射频单元 801 将来自网络侧设备的下行数据接收后，给处理器 810 处理；另外，将上行的数据发送给网络侧设备。通常，射频单元 801 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。

存储器 809 可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器 809 可主

要包括存储程序或指令区和存储数据区，其中，存储程序或指令区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令（比如声音播放功能、图像播放功能等）等。此外，存储器 809 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，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。例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。

处理器 810 可包括一个或多个处理单元；可选的，处理器 810 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序或指令等，调制解调处理器主要处理无线通信，如基带处理器。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 810 中。

其中，处理器 810，用于在终端 800 处于非 RRC 连接态，且有发送目标 RRC 消息给网络侧设备的需求的情况下，发起随机接入过程；该目标 RRC 消息为需要激活的接入层安全的 RRC 消息；

射频单元 801，用于当终端 800 通过该随机接入过程进入 RRC 连接态后，发送该目标 RRC 消息。

本申请实施例提供的终端 800 能够实现图 2 所示方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

具体地，本申请实施例还提供了一种网络侧设备。如图 9 所示，该网络侧设备 900 包括：天线 91、射频装置 92、基带装置 93。天线 91 与射频装置 92 连接。在上行方向上，射频装置 92 通过天线 91 接收信息，将接收的信息发送给基带装置 93 进行处理。在下行方向上，基带装置 93 对要发送的信息进行处理，并发送给射频装置 92，射频装置 92 对收到的信息进行处理后经过天线 91 发送出去。

上述频带处理装置可以位于基带装置 93 中，以上实施例中网络侧设备执行的方法可以在基带装置 93 中实现，该基带装置 93 包括处理器 94 和存储器 95。

基带装置 93 例如可以包括至少一个基带板，该基带板上设置有多个芯片，

如图 9 所示，其中一个芯片例如为处理器 94，与存储器 95 连接，以调用存储器 95 中的程序，执行以上方法实施例中所示的网络侧设备操作。

该基带装置 93 还可以包括网络接口 96，用于与射频装置 92 交互信息，该接口例如为通用公共无线接口 (common public radio interface, 简称 CPRI)。

具体地，本发明实施例的网络侧设备还包括：存储在存储器 95 上并可在处理器 94 上运行的指令或程序，处理器 94 调用存储器 95 中的指令或程序执行图 6 所示各模块执行的方法，并达到相同的技术效果，为避免重复，故不在此赘述。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述消息发送方法实施例的各个过程，或者实现上述消息接收方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器 (Read-Only Memory, ROM)、随机存取存储器 (Random Access Memory, RAM)、磁碟或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现上述消息发送方法实施例的各个过程，或者实现上述消息接收方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

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。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以

按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。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（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络侧设备等）执行本申请各个实施例所述的方法。

应理解以上设备的各个模块的划分仅仅是一种逻辑功能的划分，实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上，也可以物理上分开。这些模块可以全部以软件通过处理元件调用的形式实现；也可以全部以硬件的形式实现；还可以部分模块通过处理元件调用软件的形式实现，部分模块通过硬件的形式实现。例如，执行模块可以为单独设立的处理元件，也可以集成在上述装置的某一个芯片中实现，此外，也可以以程序代码的形式存储于上述装置的存储器中，由上述装置的某一个处理元件调用并执行以上执行模块的功能。其它模块的实现与之类似。此外，这些模块全部或部分可以集成在一起，也可以独立实现。这里所述的处理元件可以是一种集成电路，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤或以上各个模块可以通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。

例如，各个模块、单元、子单元或子模块可以是被配置成实施以上方法的一个或多个集成电路，例如：一个或多个特定集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC），或，一个或多个微处理器（digital signal processor, DSP），或，一个或者多个现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA）等。再如，当以上某个模块通过处理元件调度程序代码的形式实现时，该处理元件可以是通用处理器，例如中央处理器（Central Processing Unit, CPU）或其它可以调用程序代码的处理器。再如，这些模块可以集成在一起，以片上系统（system-on-a-chip, SOC）的形式实现。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上

述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围内,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

## 权利要求书

1、一种消息发送方法，应用于终端，包括：

在所述终端处于非无线资源控制 RRC 连接态，且有发送目标 RRC 消息给网络侧设备的需求的情况下，发起随机接入过程；

当所述终端通过所述随机接入过程进入 RRC 连接态后，发送所述目标 RRC 消息；

其中，所述目标 RRC 消息为需要激活的接入层安全的 RRC 消息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，还包括：

触发 RRC 连接建立过程，生成 RRC 建立请求消息，并将所述 RRC 建立请求消息提交给底层；或者，触发 RRC 连接恢复过程，生成 RRC 恢复请求或 RRC 恢复请求 1 消息，并将所述 RRC 恢复请求或 RRC 恢复请求 1 消息提交给底层；

触发所述目标 RRC 消息的内容的生成。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，在所述 RRC 连接建立过程中，所述方法还包括：

设置建立原因 EstablishmentCause 值；

其中，所述 EstablishmentCause 值为以下至少一种：

复用现有的 EstablishmentCause 值；

新设置的 EstablishmentCause 值；其中，所述新设置的 EstablishmentCause 值与所述目标 RRC 消息无关，或者，所述新设置的 EstablishmentCause 值与所述目标 RRC 消息有关；

或者，

在所述 RRC 连接恢复过程中，所述方法还包括：

设置恢复原因 ResumeCause 值；

其中，所述 ResumeCause 值为以下至少一种：

复用现有的 ResumeCause 值；

新设置的 ResumeCause 值；其中，所述新设置的 ResumeCause 值与所述目标 RRC 消息无关，或者，所述新设置的 ResumeCause 值与所述目标 RRC

消息有关。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其中，在所述 RRC 连接建立过程或者所述 RRC 连接恢复过程中，所述方法还包括以下至少一项：

不进行统一接入控制 UAC 的检查；

利用设置的现有的接入类别和/或接入标识进行 UAC 的检查；

利用设置的新的接入类别和/或接入标识进行 UAC 的检查；其中，所述新设置的接入类别和/或接入标识与所述目标 RRC 消息无关，或者，所述新设置的接入类别和/或接入标识与所述目标 RRC 消息有关。

5、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述触发所述目标 RRC 消息的内容的生成，包括以下至少一项：

当所述终端有发送目标 RRC 消息给网络侧设备的需求时，立即触发所述目标 RRC 消息的内容的生成，然后再触发 RRC 连接建立过程或者 RRC 连接恢复过程；

当所述终端有发送目标 RRC 消息给网络侧设备的需求时，触发 RRC 连接建立过程，并在 RRC 连接建立过程中触发目标 RRC 消息内容的生成；或者，触发 RRC 连接恢复过程，并在 RRC 连接恢复过程中触发目标 RRC 消息内容的生成。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述在所述 RRC 连接建立过程中，触发所述目标 RRC 消息的内容的生成，包括以下至少一项：

在所述 RRC 连接建立过程的发起阶段，触发所述目标 RRC 消息的内容的生成；

在所述 RRC 建立请求消息传输相关的操作过程中，触发所述目标 RRC 消息的内容的生成；

在所述终端接收 RRC 建立消息后，且生成 RRC 建立完成消息的内容前，触发所述目标 RRC 消息的内容的生成；

在所述终端接收 RRC 建立消息后，且生成 RRC 建立完成消息的内容的过程中，触发所述目标 RRC 消息的内容的生成；

在所述终端接收 RRC 建立消息后，且提交 RRC 建立完成消息给底层后，立即触发所述目标 RRC 消息的内容的生成；

在所述终端成功发送 RRC 建立完成消息给网络侧设备后,触发所述目标 RRC 消息的内容的生成;

或者,

所述在所述 RRC 连接恢复过程中,触发所述目标 RRC 消息的内容的生成,包括以下至少一项:

在所述 RRC 连接恢复过程的发起阶段,触发所述目标 RRC 消息的内容的生成;

在所述 RRC 恢复请求消息传输相关的操作过程中,触发所述目标 RRC 消息的内容的生成;

在所述终端接收 RRC 恢复消息后,且生成 RRC 恢复完成消息的内容前,触发所述目标 RRC 消息的内容的生成;

在所述终端接收 RRC 恢复消息后,且生成 RRC 恢复完成消息的内容的过程中,触发所述目标 RRC 消息的内容的生成;

在所述终端接收 RRC 恢复消息后,且提交 RRC 恢复完成消息给底层后,立即触发所述目标 RRC 消息的内容的生成;

在所述终端成功发送 RRC 恢复完成消息给网络侧设备后,触发所述目标 RRC 消息的内容的生成。

7、根据权利要求 2 所述的方法,还包括:

在所述目标 RRC 消息中的内容生成后,利用第一数学表达形式对所述目标 RRC 消息中的内容进行存储,或者,不对所述目标 RRC 消息中的内容进行存储。

8、根据权利要求 7 所述的方法,其中,所述第一数学表达形式包括以下至少一项:

变量、数组、结构体。

9、根据权利要求 7 所述的方法,还包括:

将所述目标 RRC 消息中的内容设置为,RRC 建立完成消息或 RRC 恢复完成消息的内容的一部分;

或者,不将所述目标 RRC 消息中的内容设置为,RRC 建立完成消息或 RRC 恢复完成消息的内容的一部分。

10、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述随机接入过程的触发事件为以下至少一种：

复用现有的触发事件；

新设置的触发事件；其中，所述新设置的触发事件与所述目标 RRC 消息无关，或者，所述新设置的触发事件与所述目标 RRC 消息有关。

11、根据权利要求 2 所述的方法，其中，在触发 RRC 连接建立过程的情况下，所述发起随机接入过程之后，所述方法还包括：

将包括所述 RRC 建立请求消息的媒体接入控制协议数据单元 MAC PDU 发送给网络侧设备；成功完成随机接入并接收所述网络侧设备发送的 RRC 建立消息；以及触发将所述目标 RRC 消息提交给底层；

或者，

在触发 RRC 连接恢复过程的情况下，所述发起随机接入过程之后，所述方法还包括：

将包括所述 RRC 恢复请求或 RRC 恢复请求 1 消息的 MAC PDU 发送给网络侧设备；成功完成随机接入并接收所述网络侧设备发送的 RRC 恢复消息；以及触发将所述目标 RRC 消息提交给底层。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其中，在触发 RRC 连接建立过程的情况下，所述触发将所述目标 RRC 消息提交给底层，包括以下至少一项：

在所述终端接收 RRC 建立消息后，且生成 RRC 建立完成消息的内容前，触发将所述目标 RRC 消息提交给底层；

在所述终端接收 RRC 建立消息后，且生成 RRC 建立完成消息的内容的过程中，触发将所述目标 RRC 消息提交给底层；

在所述终端接收 RRC 建立消息后，且提交 RRC 建立完成消息给底层后，立即触发将所述目标 RRC 消息提交给底层；

在将 RRC 建立完成消息成功发送给网络侧设备后，触发将所述目标 RRC 消息提交给底层；

或者，

在触发 RRC 连接恢复过程的情况下，所述触发将所述目标 RRC 消息提交给底层，包括以下至少一项：

在所述终端接收 RRC 恢复消息后,且生成 RRC 恢复完成消息的内容前,触发将所述目标 RRC 消息提交给底层;

在所述终端接收 RRC 恢复消息后,且生成 RRC 恢复完成消息的内容的过程中,触发将所述目标 RRC 消息提交给底层;

在所述终端接收 RRC 恢复消息后,且提交 RRC 恢复完成消息给底层后,立即触发将所述目标 RRC 消息提交给底层;

在将 RRC 恢复完成消息成功发送给网络侧设备后,触发将所述目标 RRC 消息提交给底层。

13、根据权利要求 11 所述的方法,其中,在触发 RRC 连接建立过程的情况下,所述方法还包括:

向所述网络侧设备发送 RRC 建立完成消息和目标 RRC 消息;

其中,所述目标 RRC 消息与所述 RRC 建立完成消息之间存在以下至少一种关系:

所述目标 RRC 消息的内容为所述 RRC 建立完成消息的内容的一部分,所述目标 RRC 消息作为所述 RRC 建立完成消息的一部分发送的;

所述目标 RRC 消息和所述 RRC 建立完成消息复用在同一个 MAC PDU 中发送的;

所述目标 RRC 消息和所述 RRC 建立完成消息处在不同的 MAC PDU 中发送的;

或者,在触发 RRC 连接恢复过程的情况下,所述方法还包括:

向所述网络侧设备发送 RRC 恢复完成消息和目标 RRC 消息;

其中,所述目标 RRC 消息与所述 RRC 恢复完成消息之间存在以下至少一种关系:

所述目标 RRC 消息的内容为所述 RRC 恢复完成消息的内容的一部分,所述目标 RRC 消息作为所述 RRC 恢复完成消息的一部分发送的;

所述目标 RRC 消息和所述 RRC 恢复完成消息复用在同一个 MAC PDU 中发送的;

所述目标 RRC 消息和所述 RRC 恢复完成消息处在不同的 MAC PDU 中发送的。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述目标 RRC 消息和所述 RRC 建立完成消息复用在同一个 MAC PDU 时，所述 MAC PDU 的构成为以下至少一种：

所述 RRC 建立完成消息位于所述目标 RRC 消息之前；

所述 RRC 建立完成消息位于所述目标 RRC 消息之后；

或者，

所述目标 RRC 消息和所述 RRC 恢复完成消息复用在同一个 MAC PDU 时，所述 MAC PDU 的构成为以下至少一种：

所述 RRC 恢复完成消息位于所述目标 RRC 消息之前；

所述 RRC 恢复完成消息位于所述目标 RRC 消息之后。

15、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述目标 RRC 消息为第一传输方式的配置相关的 RRC 消息时，在满足以下至少一项的情况下，所述终端有发送目标 RRC 消息给网络侧设备的需求：

所述终端支持第一传输方式的传输；

网络支持第一传输方式的传输；

包含目标 RRC 消息的媒体接入控制协议数据单元 MAC PDU 的尺寸小于或等于，基于终端种类定义的终端支持的最大传输块尺寸 TBS；

所述终端满足以下至少一项：对第一传输方式的配置感兴趣、不再对第一传输方式的配置感兴趣、需要更新第一传输方式的配置。

16、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述目标 RRC 消息为多播广播业务 MBS 计数相关的 RRC 消息时，在满足以下至少一项的情况下，所述终端有发送目标 RRC 消息给网络侧设备的需求：

所述终端具有 MBS 能力；

网络支持 MBS；

包含目标 RRC 消息的 MAC PDU 的尺寸小于或等于，基于终端种类定义的终端支持的最大 TBS；

所述终端的 RRC 层接收到网络侧设备发送的 MBS 计数相关的控制消息；

所述终端正在接收或者感兴趣接收 MBS 计数相关的控制消息中指示的至少一个 MBS 业务。

17、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述目标 RRC 消息为 MBS 兴趣指示相关的 RRC 消息时，在满足以下至少一项的情况下，所述终端有发送目标 RRC 消息给网络侧设备的需求：

所述终端具有 MBS 能力；

网络支持 MBS；

包含目标 RRC 消息的 MAC PDU 的尺寸小于或等于，基于终端种类定义的终端支持的最大 TBS；

所述终端接收了网络侧设备发送的 MBS 业务相关的控制信息；

所述终端进入或离开服务区域；

MBS 会话开始或停止；

MBS 兴趣指示消息的内容发生改变；

发送 MBS 业务相关控制信息的小区或基站发生改变。

18、一种消息接收方法，应用于网络侧设备，包括：

从终端接收目标 RRC 消息；

其中，所述目标 RRC 消息为需要激活的接入层安全的 RRC 消息；所述目标 RRC 消息是所述终端在处于非 RRC 连接态，且有发送所述目标 RRC 消息的需求的情况下，通过随机接入过程进入 RRC 连接态后发送的。

19、根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述从终端接收目标 RRC 消息之前，所述方法还包括：

接收所述终端发送的 RRC 建立请求消息；

在建立与所述终端的 RRC 连接后，向所述终端发送 RRC 建立消息；

所述从终端接收目标 RRC 消息的同时，所述方法还包括：

接收所述终端发送的 RRC 建立完成消息；

其中，所述目标 RRC 消息与所述 RRC 建立完成消息之间存在以下至少一种关系：

所述目标 RRC 消息的内容为所述 RRC 建立完成消息的内容的一部分，所述目标 RRC 消息作为所述 RRC 建立完成消息的一部分发送的；

所述目标 RRC 消息和所述 RRC 建立完成消息复用在同一个 MAC PDU 中发送的；

所述目标 RRC 消息和所述 RRC 建立完成消息处在不同的 MAC PDU 中发送的。

20、根据权利要求 19 所述的方法，其中，所述目标 RRC 消息和所述 RRC 建立完成消息复用在同一个 MAC PDU 时，所述 MAC PDU 的构成为以下至少一种：

所述 RRC 建立完成消息位于所述目标 RRC 消息之前；

所述 RRC 建立完成消息位于所述目标 RRC 消息之后。

21、根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述从终端接收目标 RRC 消息之前，所述方法还包括：

接收所述终端发送的 RRC 恢复请求或 RRC 恢复请求 1 消息；

在恢复与所述终端的 RRC 连接后，向所述终端发送 RRC 恢复消息；

所述从终端接收目标 RRC 消息的同时，所述方法还包括：

接收所述终端发送的 RRC 恢复完成消息；

其中，所述目标 RRC 消息与所述 RRC 恢复完成消息之间存在以下至少一种关系：

所述目标 RRC 消息的内容为所述 RRC 恢复完成消息的内容的一部分，所述目标 RRC 消息作为所述 RRC 恢复完成消息的一部分发送的；

所述目标 RRC 消息和所述 RRC 恢复完成消息复用在同一个 MAC PDU 中发送的；

所述目标 RRC 消息和所述 RRC 恢复完成消息处在不同的 MAC PDU 中发送的。

22、根据权利要求 21 所述的方法，其中，所述目标 RRC 消息和所述 RRC 恢复完成消息复用在同一个 MAC PDU 时，所述 MAC PDU 的构成为以下至少一种：

所述 RRC 恢复完成消息位于所述目标 RRC 消息之前；

所述 RRC 恢复完成消息位于所述目标 RRC 消息之后。

23、根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述目标 RRC 消息为第一传输方式的配置相关的 RRC 消息时，所述方法还包括：

向所述终端发送指示网络支持第一传输方式的传输的指示信息。

24、根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述目标 RRC 消息为 MBS 计数相关的 RRC 消息时，所述方法还包括以下至少一项：

向所述终端发送指示网络支持 MBS 的指示信息；

向所述终端发送 MBS 计数相关的控制消息。

25、根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述目标 RRC 消息为 MBS 兴趣指示相关的 RRC 消息时，所述方法还包括以下至少一项：

向所述终端发送指示网络支持 MBS 的指示信息；

向所述终端发送 MBS 业务相关的控制信息。

26、一种消息发送装置，应用于终端，包括：

执行模块，用于在所述终端处于非 RRC 连接态，且有发送目标 RRC 消息给网络侧设备的需求的情况下，发起随机接入过程；

第一收发模块，用于当所述终端通过所述随机接入过程进入 RRC 连接态后，发送所述目标 RRC 消息；

其中，所述目标 RRC 消息为需要激活的接入层安全的 RRC 消息。

27、一种消息接收装置，应用于网络侧设备，包括：

第二收发模块，用于从终端接收目标 RRC 消息；

其中，所述目标 RRC 消息为需要激活的接入层安全的 RRC 消息；所述目标 RRC 消息是所述终端在处于非 RRC 连接态，且有发送所述目标 RRC 消息的需求的情况下，通过随机接入过程进入 RRC 连接态后发送的。

28、一种通信设备，包括处理器，存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 17 任一项所述的消息发送方法的步骤，或者实现如权利要求 18 至 25 任一项所述的消息接收方法的步骤。

29、一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1 至 17 任一项所述的消息发送方法的步骤，或者实现如权利要求 18 至 25 任一项所述的消息接收方法的步骤。

30、一种芯片，包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，以实现如权利要求 1 至 17 任一项所述的消息发送方法的步骤，或者实现如权利要求 18 至 25 任一项所述的消息接

收方法的步骤。

31、一种计算机程序产品，存储在可读存储介质中，所述计算机程序产品被至少一个处理器执行以实现如权利要求 1 至 17 任一项所述的消息发送方法的步骤，或者实现如权利要求 18 至 25 任一项所述的消息接收方法的步骤。

32、一种通信设备，用于执行如权利要求 1 至 17 任一项所述的消息发送方法的步骤，或者执行如权利要求 18 至 25 任一项所述的消息接收方法的步骤。

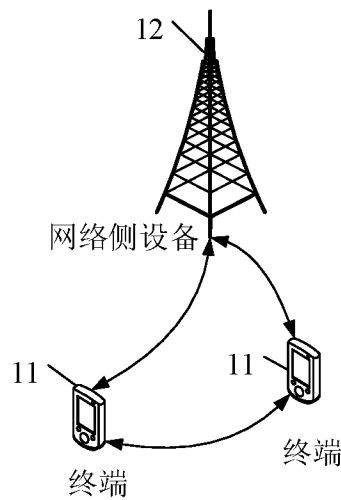


图 1

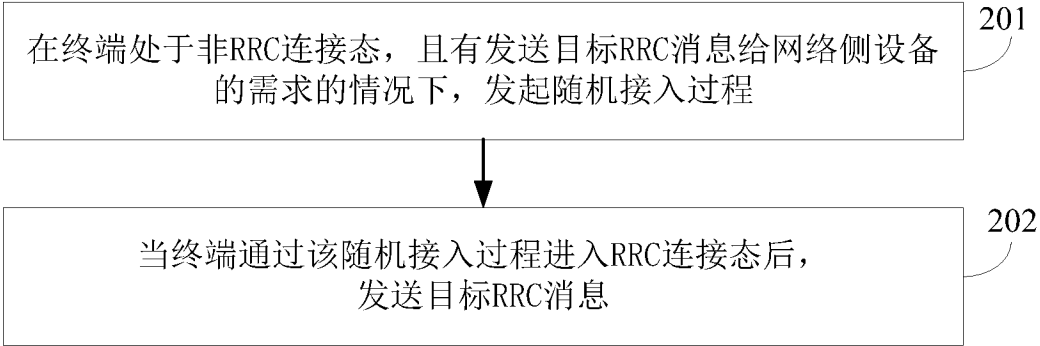


图 2

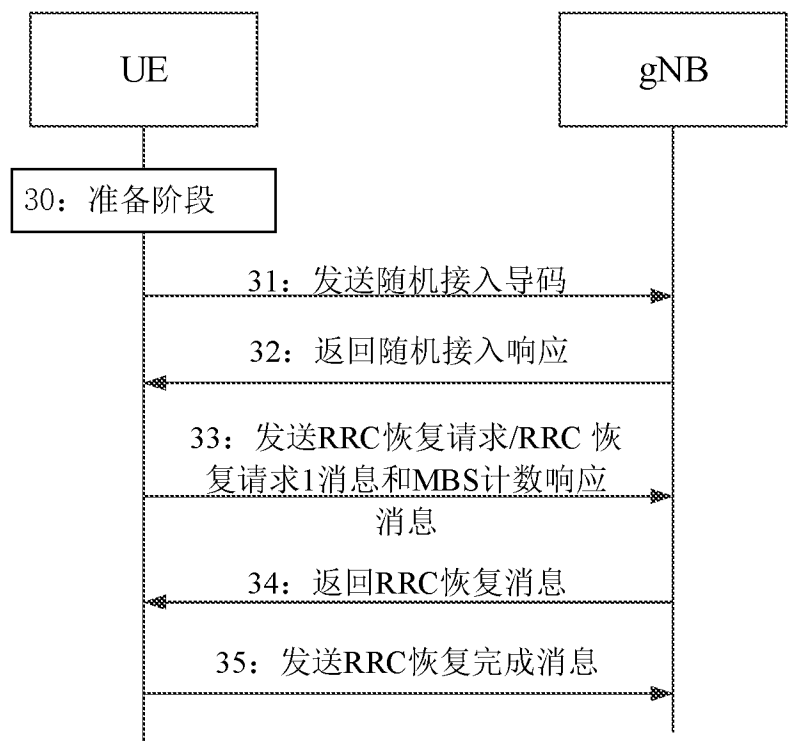


图 3



图 4



图 5

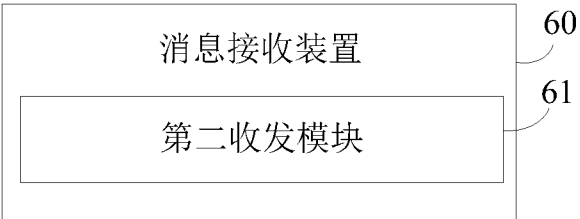


图 6

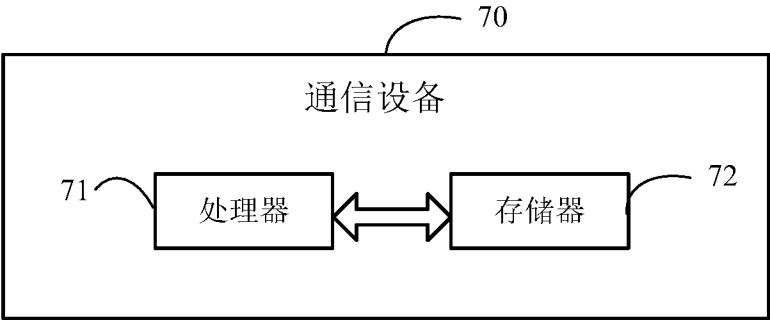


图 7

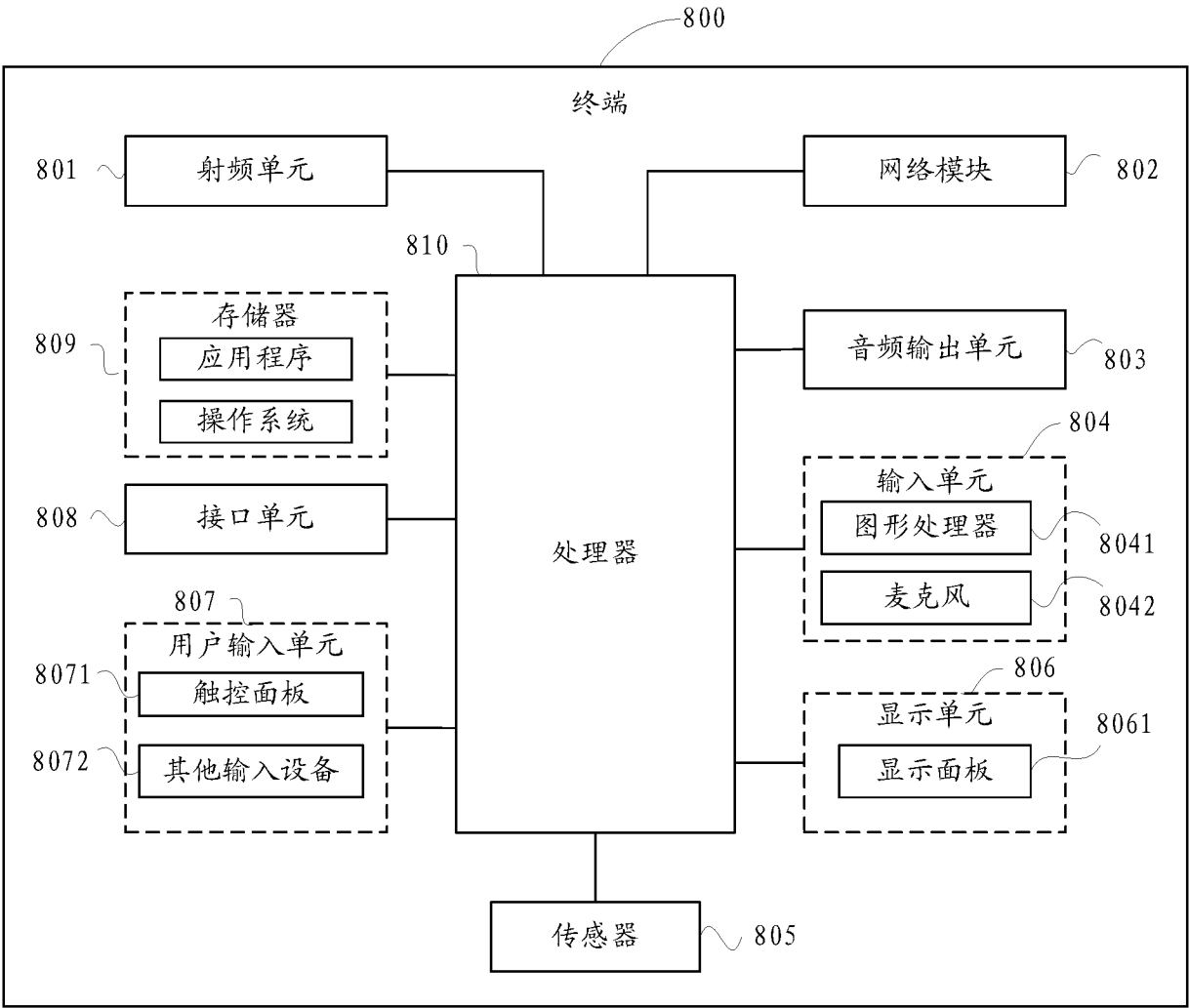


图 8

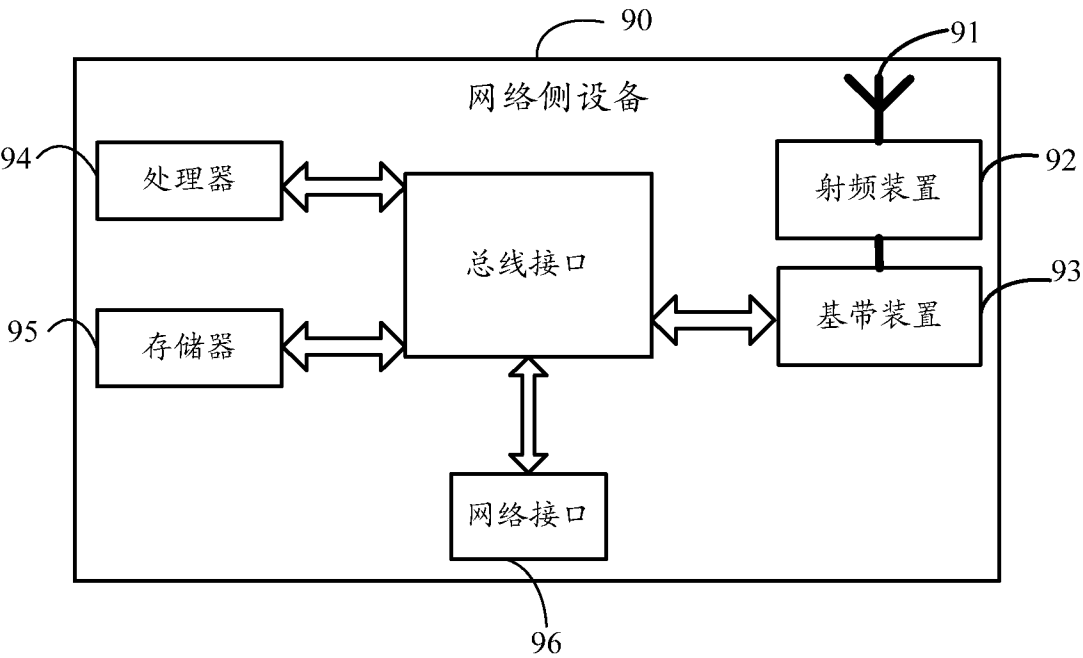


图 9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/104706

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04W 74/08(2009.01)i; H04W 76/27(2018.01)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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE, 3GPP: RRC, 随机接入, RACH, 接入层, AS, 安全, 触发, 发起, 建立, 恢复, random access, security, trigger, establish, setup, resume

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                       | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | WO 2020067944 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 02 April 2020 (2020-04-02)<br>description, paragraphs [0021]-[0035], [0241]                    | 1-32                  |
| A         | US 2019357272 A1 (INTEL CORPORATION) 21 November 2019 (2019-11-21)<br>entire document                                                                    | 1-32                  |
| A         | WO 2020060289 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 26 March 2020 (2020-03-26)<br>entire document                                                           | 1-32                  |
| A         | CN 110312296 A (SHARP CORPORATION) 08 October 2019 (2019-10-08)<br>entire document                                                                       | 1-32                  |
| A         | HUAWEI et al. "3GPP TSG-SA WG3 Meeting #92 S3-182650"<br><i>Align AS SMC procedure with SA2 and RAN3</i> , 27 August 2018 (2018-08-27),<br>section 6.7.4 | 1-32                  |



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

14 September 2021

Date of mailing of the international search report

13 October 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2021/104706**

| Patent document<br>cited in search report |            |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |             |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|----|--------------------------------------|-------------------------|-------------|----|--------------------------------------|
| WO                                        | 2020067944 | A1 | 02 April 2020                        | EP                      | 3677089     | A1 | 08 July 2020                         |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2020314700  | A1 | 01 October 2020                      |
| US                                        | 2019357272 | A1 | 21 November 2019                     | WO                      | 2018129394  | A1 | 12 July 2018                         |
| WO                                        | 2020060289 | A1 | 26 March 2020                        | KR                      | 20200034643 | A  | 31 March 2020                        |
| CN                                        | 110312296  | A  | 08 October 2019                      | WO                      | 2019184483  | A1 | 03 October 2019                      |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2021051734  | A1 | 18 February 2021                     |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 3780759     | A1 | 17 February 2021                     |
|                                           |            |    |                                      | KR                      | 20200136945 | A  | 08 December 2020                     |
|                                           |            |    |                                      | VN                      | 75105       | A  | 25 December 2020                     |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/104706

## A. 主题的分类

H04W 74/08(2009.01)i; H04W 76/27(2018.01)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))

CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI, IEEE, 3GPP: RRC, 随机接入, RACH, 接入层, AS, 安全, 触发, 发起, 建立, 恢复, random access, security, trigger, establish, setup, resume

## 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 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| X    | WO 2020067944 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSONPUBL) 2020年 4月 2日 (2020 - 04 - 02)<br>说明书第[0021]-[0035], [0241]段                        | 1-32    |
| A    | US 2019357272 A1 (INTEL CORPORATION) 2019年 11月 21日 (2019 - 11 - 21)<br>全文                                                                | 1-32    |
| A    | WO 2020060289 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2020年 3月 26日 (2020 - 03 - 26)<br>全文                                                     | 1-32    |
| A    | CN 110312296 A (夏普株式会社) 2019年 10月 8日 (2019 - 10 - 08)<br>全文                                                                              | 1-32    |
| A    | HUAWEI等. "3GPP TSG-SA WG3 Meeting #92 S3-182650"<br>Align AS SMC procedure with SA2 and RAN3, 2018年 8月 27日 (2018 - 08 - 27),<br>第6.7.4部分 | 1-32    |



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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2021年 9月 14日

国际检索报告邮寄日期

2021年 10月 13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

李文娟

电话号码 86-(10)-53961585

国际检索报告  
关于同族专利的信息

|                   |
|-------------------|
| 国际申请号             |
| PCT/CN2021/104706 |

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |             |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|-------------|----|----------------|
| WO          | 2020067944 | A1 | 2020年 4月 2日    | EP   | 3677089     | A1 | 2020年 7月 8日    |
|             |            |    |                | US   | 2020314700  | A1 | 2020年 10月 1日   |
| US          | 2019357272 | A1 | 2019年 11月 21日  | WO   | 2018129394  | A1 | 2018年 7月 12日   |
| WO          | 2020060289 | A1 | 2020年 3月 26日   | KR   | 20200034643 | A  | 2020年 3月 31日   |
| CN          | 110312296  | A  | 2019年 10月 8日   | WO   | 2019184483  | A1 | 2019年 10月 3日   |
|             |            |    |                | US   | 2021051734  | A1 | 2021年 2月 18日   |
|             |            |    |                | EP   | 3780759     | A1 | 2021年 2月 17日   |
|             |            |    |                | KR   | 20200136945 | A  | 2020年 12月 8日   |
|             |            |    |                | VN   | 75105       | A  | 2020年 12月 25日  |