

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020年10月1日 (01.10.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/191641 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/12 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/079767
- (22) 国际申请日: 2019年3月26日 (26.03.2019)
- (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: 徐婧 (**XU, Jing**); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。 吴作敏 (**WU, Zuomin**); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。 徐伟杰 (**XU, Weijie**); 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: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (**ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY**); 中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

(54) **Title:** RANDOM ACCESS METHOD, AND DEVICE

(54) 发明名称: 用于随机接入的方法和装置

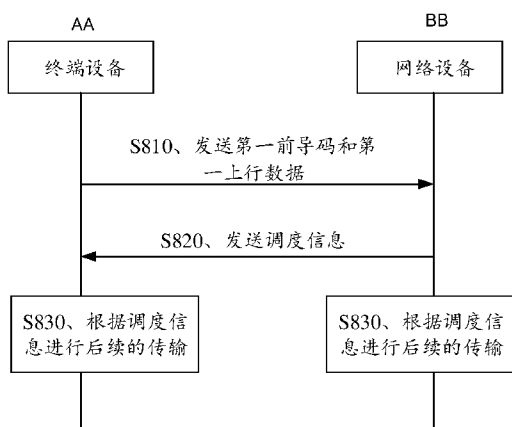


图 8

(57) **Abstract:** The embodiments of the present application provide a random access method, and a device, and provide a data transmission method for a terminal device performing a random access in a two-step random access manner. The method comprises: a terminal device sending a first preamble and first uplink data to a network device; the terminal device receiving scheduling information sent by the network device; and the terminal device performing subsequent transmission according to the scheduling information.

(57) **摘要:** 本申请实施例提供了一种用于随机接入的方法及设备, 为采用两步随机接入方式进行随机接入的终端设备提供了一种数据传输的方法。该方法包括: 终端设备向网络设备发送第一前导码和第一上行数据; 所述终端设备接收所述网络设备发送的调度信息; 所述终端设备根据所述调度信息, 进行后续的传输。

- S810 Send a first preamble and first uplink data
S820 Send scheduling information
S830 Perform subsequent transmission according to the scheduling information
AA Terminal device
BB Network device



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))。

用于随机接入的方法和设备

技术领域

本申请实施例涉及通信领域，并且更具体地，涉及一种用于随机接入的方法和设备。

5

背景技术

随机接入是蜂窝系统具有的最基本的功能，它使终端设备与网络设备建立通信连接成为可能。在新一代无线（new radio, NR）系统（或称 5G 系统、5G 网络）中，采用了类似长期演进（long term evolution, LTE）的四步随机接入过程，然而，传统的四步随机接入过程的信令开销比较大。

因此，为了减小信令开销，两步的随机接入过程被提出，但是如何基于两步的随机接入过程进行数据的传输是亟需解决的问题。

发明内容

本申请实施例提供一种用于随机接入的方法和设备，为采用两步随机接入方式进行随机接入的终端设备提供了一种数据传输的方法。

15

第一方面，提供了一种用于随机接入的方法，包括：终端设备向网络设备发送第一前导码和第一上行数据；所述终端设备接收所述网络设备发送的调度信息；所述终端设备根据所述调度信息，进行后续的传输。

第二方面，提供了一种用于随机接入的方法，包括：网络设备检测终端设备发送的第一前导码和第一上行数据；所述网络设备根据所述第一上行数据的接收情况，向所述终端设备发送调度信息；所述网络设备根据所述调度信息，进行后续的传输。

20

第三方面，提供一种终端设备，用于执行上述第一方面或第一方面的任意可选的实现方式中所述的方法。具体地，该终端设备包括用于执行上述第一方面或第一方面的任意可选的实现方式中所述的方法的功能模块。

第四方面，提供了一种网络设备，用于执行上述第二方面或第二方面的任意可选的实现方式中所述的方法。具体地，该网络设备包括用于执行上述第二方面或第二方面的任意可选的实现方式中所述的方法的功能模块。

25

第五方面，提供了一种终端设备，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，执行上述第一方面或其各实现方式中的方法。

第六方面，提供了一种网络设备，包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，执行上述第二方面或其各实现方式中的方法。

30

第七方面，提供了一种装置，用于实现上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该装置包括处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该装置的设备执行如上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

第八方面，提供了一种装置，用于实现上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该装置包括处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该装置的设备执行如上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

35

第九方面，提供了一种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第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

第十方面，提供了一种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第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

40

第十一方面，提供了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上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

第十二方面，提供了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上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

45

第十三方面，提供了一种计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

第十四方面，提供了一种计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

50

本申请实施例提供的技术方案，当终端设备选用两步的随机接入过程进行随机接入时，会向网络设备发送第一前导码和第一上行数据。网络设备可以根据第一上行数据的接收情况，向终端设备发送不同的调度信息。终端设备可以根据调度信息，与网络设备进行不同的传输。通过发送调度信息的方式，能

够提高终端设备和网络设备之间传输的灵活性。

附图说明

图 1 是本申请实施例应用的无线通信系统的示意图。

5 图 2 是本申请实施例提供的一种四步随机接入过程的示意图。

图 3 是本申请实施例提供的一种 RAR 格式的结构示意图。

图 4 是本申请实施例提供的另一种 RAR 格式的结构示意图。

图 5 是本申请实施例提供的一种 MAC PDU 的结构示意图。

图 6 是本申请实施例提供的又一种 RAR 格式的结构示意图。

10 图 7 是本申请实施例提供的一种两步步随机接入过程的示意图。

图 8 是本申请实施例提供的一种用于随机接入的方法的示意性流程图。

图 9 是本申请实施例提供的一种终端设备的示意性框图。

图 10 是本申请实施例提供的一种网络设备的示意性框图。

图 11 是本申请实施例提供的一种通信设备的示意性结构图。

15 图 12 是本申请实施例提供的一种装置的示意性结构图。

图 13 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

下面将结合附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。

20 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，简称为“GSM”）系统、码分多址（Code Division Multiple Access，简称为“CDMA”）系统、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access，简称为“WCDMA”）系统、通用分组无线业务（General Packet Radio Service，简称为“GPRS”）、长期演进（Long Term Evolution，简称为“LTE”）系统、LTE 频分双工（Frequency Division Duplex，简称为“FDD”）系统、LTE 时分双工（Time Division Duplex，简称为“TDD”）、先进的长期演进（Advanced long term evolution，LTE-A）系统、新无线（New Radio，NR）系统、NR 系统的演进系统、免授权频谱上的 LTE（LTE-based access to unlicensed spectrum，LTE-U）系统、免授权频谱上的 NR（NR-based access to unlicensed spectrum，NR-U）系统、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System，简称为“UMTS”）、全球互联微波接入（Worldwide Interoperability for Microwave Access，简称为“WiMAX”）通信系统、无线局域网（Wireless Local Area Networks，WLAN）、无线保真（Wireless Fidelity，WiFi）、下一代通信系统或其他通信系统等。

30 本申请实施例对应用的频谱并不限定。例如，本申请实施例可以应用于授权频谱，也可以应用于免授权频谱。

图 1 示出了本申请实施例应用的无线通信系统 100。该无线通信系统 100 可以包括网络设备 110。网络设备 100 可以是与终端设备通信的设备。网络设备 100 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设备（例如 UE）进行通信。可选地，该网络设备 100 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 系统或 NR 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中继电器、接入点、车载设备、可穿戴设备、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。

40 该无线通信系统 100 还包括位于网络设备 110 覆盖范围内的至少一个终端设备 120。终端设备 120 可以是移动的或固定的。可选地，终端设备 120 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、未来 5G 网络中的终端设备或者未来演进的 PLMN 中的终端设备等。其中，可选地，终端设备 120 之间也可以进行终端直连（Device to Device，D2D）通信。

50 可选地，5G 系统或网络还可以称为 NR 系统或网络。

图 1 示例性地示出了一个网络设备和两个终端设备，可选地，该无线通信系统 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设备，本申请实施例对此不做限定。

可选地，该无线通信系统 100 还可以包括接入与移动性管理功能（Access and Mobility Management Function, AMF）、会话管理功能（Session Management Function, SMF）、统一数据管理（Unified Data Management, UDM），认证服务器功能（Authentication Server Function, AUSF）等其他网络实体，本申请实施例对此不作限定。

5 此外，本申请的各个方面或特征可以实现成方法、装置或使用标准编程和/或工程技术的制品。本申请中使用的术语“制品”涵盖可从任何计算机可读器件、载体或介质访问的计算机程序。例如，计算机可读介质可以包括，但不限于：磁存储器件（例如，硬盘、软盘或磁带等），光盘（例如，压缩盘（Compact Disc, CD）、数字通用盘（Digital Versatile Disc, DVD）等），智能卡和闪存器件（例如，可擦写可编程只读存储器（Erasable Programmable Read-Only Memory, EPROM）、卡、棒或钥匙驱动器等）。另
10 外，本文描述的各种存储介质可代表用于存储信息的一个或多个设备和/或其它机器可读介质。术语“机器可读介质”可包括但不限于，能够存储、包含和/或承载指令和/或数据的各种介质。

15 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。

终端设备通常在通过随机接入过程，取得与网络设备的同步后，才能够进行上行传输。目前，随机接入过程通常采用基于竞争的四步随机接入过程，下面结合图 2 来描述四步随机接入过程，该方法包括步骤 S210-S240。

20 需要说明的是，本申请实施例仅以基于竞争的随机接入为例进行说明，但本申请并不限于此，本申请实施例还可以应用于基于非竞争的随机接入。

在 S210 中，终端设备选择物理随机接入信道（physical random access channel, PRACH）资源，例如 PRACH 的时域资源、频域资源和码域资源中的至少一种。

该终端设备在选择的 PRACH 资源上向网络设备发送消息 1（message1, MSG1），该 MSG1 中包含终端设备选择的随机接入前导码。

25 网络设备可以根据终端设备发送的前导码估计上行传输时间，以及终端设备在步骤 S230 中发送 MSG3 所需要的上行资源的大小。

在 S220 中，网络设备收到 MSG1 之后，在下行共享信道（downlink share channel, DL-SCH）上发送 MSG2，其中，MSG2 为随机接入响应（Random Access Response, RAR）。

30 其中，该 RAR 中携带了上行传输的时间提前量（timeing advance, TA）和可以使用的上行资源信息以及临时小区无线网络临时标识（temporary cell radio network temporary identifier, T-CRNTI），也即临时 CRNTI。

可选地，该 RAR 可以由网络设备的媒体接入控制（Media Access Control, MAC）层产生，MAC 层产生的 RAR 也可以称为 MAC RAR。一条 MSG2 可以同时对应多个终端设备的随机接入请求响应。

35 对于终端设备而言，终端设备在发送 MSG1 之后，可以开启一个 RAR 窗口，并在该 RAR 窗口内监测物理下行控制信道（physical downlink control channel, PDCCH）。

该 PDCCH 是采用随机接入 RNTI（radom access RNTI, RA-RNTI）加扰的 PDCCH，其中 RA-RNTI 的计算如下：

$$RA-RNTI = 1 + s_id + 14 \times t_id + 14 \times 80 \times f_id + 14 \times 80 \times 8 \times ul_carrier_id.$$

（公式 1）

40 其中，s_id 表示 PRACH 机会的第一个符号的索引，t_id 表示发送 PRACH 的第一子帧的索引号，f_id 表示第一个子帧的频域位置索引，ul_carrier_id 表示用于随机接入前导码传输的上行载波类型（0 为上行载波，1 为补充上行载波）。

45 由上可知，RA-RNTI 和终端设备选择的 PRACH 的时频资源有关。终端设备和网络设备都可以根据 PRACH 的时频资源确定 RA-RNTI。网络设备可以根据确定的 RA-RNTI 加扰 PDCCH，并向终端设备发送加扰之后的 PDCCH。终端设备可以根据确定的 RA-RNTI，解码网络设备发送的 PDCCH。

终端设备成功监测到 RA-RNTI 加扰的 PDCCH 之后，并根据该 PDCCH，获得该 PDCCH 调度的物理下行共享信道（physical downlink shared channel, PDSCH）。该 PDSCH 中可以包括 RAR，其中，RAR 的格式可以如图 3-图 6 所示。

50 MAC RAR 可以承载在 MAC 协议数据单元（protocol data unit, PDU）中，一个 MAC PDU 在结构上可以包括三部分，一部分是 MAC 头，该 MAC 头的大小可变；一部分是 RAR 负载，该 RAR 负载中可以包括 1 个或多个 MAC RAR；另一部分是填充（padding）信息，该 padding 信息是可选项。

一个 MAC 头可以包括一个或多个 MAC 子头。MAC 头可以包括两种类型的子头，如图 3 和图 4 所

示，图 3 和图 4 示出的是两种类型的 MAC 子头的结构示意图。这两种类型的子头可以由类型字段“T”进行区分。T=0 可以用于指示接下来呈现的是随机接入回退指示“BI”，如图 3 所示，该 BI 可用于指示重传 MSG1 的回退时间。T=1 可以指示接下来呈现的是随机接入前导码标识，如图 4 所示。

在 MAC 子头的字段中，字段“E”表示扩展域（extension field），用于指示后续是否还有 MAC 子头。当 E=1 时，表示后续还有 MAC 子头，当 E=0 时，表示后续不再有 MAC 子头。字段“T”表示类型域（type field），用于指示接下来呈现的是“BI”还是“RAPID”。当 T=1 时，表示接下来呈现的是 RAPID 字段；当 T=0 时，表示接下来呈现的是 BI 字段。其中，RAPID 为网络设备响应接收到的 MSG1 中的前导码，该 RAPID 的值可以为终端设备向网络设备发送的前导码的值。字段“BI”表示回退指示（backoff indicator），用于指示重传 MSG1 的回退时间。

图 5 示出的是一种 MAC PDU 中包括 MAC RAR 的结构示意图，图 5 所示的是 MAC 头包括多个 MAC 子头的情况，当然，一个 MAC 头也可以包括一个 MAC 子头。

若某个 RAR 是 RAPID 类型的，那么该 RAR 的结构可以如图 6 所示。其中，字段“R”为保留保留比特位（reserved bit），固定填为 0。该 RAR 中可以包括以下信息中的至少一种：上行时间提前量，上行授权（uplink grant, UL grant）信息，临时 C-RNTI。上行授权信息用于指示所述终端设备发送 MSG 可使用的上行资源。上行时间提前量用于调整所述终端设备发送上行数据的上行时序。临时 C-RNTI 用于加扰 MSG4 中的 PDCCH。

该上行授权信息可以包括以下信息中的至少一种：跳频信息，物理上行共享信道（physical uplink shared channel, PUSCH）的频域资源，PUSCH 的时域资源，调制与编码策略（modulation and coding scheme, MCS），用于 PUSCH 的发射功率控制（transmit power control, TPC）命令，信道状态信息（channel state information, CSI）请求。上述各信息所占用的比特数量的情况如表 1 所示。

表 1

RAR 授权域	比特数量
跳频	1
PUSCH 的频域资源	14
PUSCH 的时域资源	4
MCS	4
用于 PUSCH 的 TPC 命令	3
CSI 请求	1

按照目前的协议规定，跳频信息占用 1 个比特位，PUSCH 的频域资源占用 14 个比特位，PUSCH 的时域资源占用 4 个比特位，MCS 占用 4 个比特位，用于 PUSCH 的 TPC 命令占用 3 个比特位，CSI 请求占用 1 个比特位。

表 2 是 TPC 命令与功率调整信息的一种对应关系的情况。

表 2

TPC 命令的比特值	功率调整值 (dB)
0	-6
1	-4
2	-2
3	0
4	2
5	4
6	6
7	8

TPC 命令的比特值表示 TPC 命令所占用的 3 个比特位的取值。当 TPC 命令的比特值为 0 时，表示 PUSCH 的发送功率需要调整 -6dB；当 TPC 命令的比特值为 1 时，表示 PUSCH 的发送功率需要调整 -4dB；当 TPC 命令的比特值为 2 时，表示 PUSCH 的发送功率需要调整 -2dB；当 TPC 命令的比特值为 3 时，表示 PUSCH 的发送功率需要调整 0dB；当 TPC 命令的比特值为 4 时，表示 PUSCH 的发送功率需要调整 2dB；当 TPC 命令的比特值为 5 时，表示 PUSCH 的发送功率需要调整 4dB；当 TPC 命令的比特值为 6 时，表示 PUSCH 的发送功率需要调整 6dB；当 TPC 命令的比特值为 7 时，表示 PUSCH 的发送功率需要调整 8dB。

S230、终端设备在收到 MSG2 后，判断该 MSG2 是否属于自己的 RAR 消息。在判断该 MSG2 为属于自己的 RAR 消息后，可以在网络设备指示的可用的上行资源上发送 MSG3 消息，该 MSG3 消息可以为无线资源控制（radio resource control, RRC）消息。

该 MSG3 消息中可以携带终端设备专属的 RNTI。

MSG3 消息的主要作用是通知网络设备该随机接入过程是由什么事件触发的。例如，如果该随机接入过程是初始随机接入过程，则 MSG3 消息中可以携带终端设备标识和建立事件，该建立事件例如为 RRC 连接请求消息。又例如，如果是 RRC 连接重建过程，则 MSG3 消息中可以携带连接态的终端设备标识和建立事件，该建立事件例如为 RRC 连接重建过程。

另外，MSG3 中携带的终端设备标识可用于在 MSG4 中确定是否竞争成功。

S240、终端设备接收网络设备发送的 MSG4。该 MSG4 也可以称为竞争解决消息，可用于确定是否竞争成功。MSG4 中还可以包括网络设备为终端设备分配的上行资源。当该 MSG4 中携带的终端设备标识与 MSG3 中终端设备向网络设备发送的终端设备标识一致时，表示随机接入成功，终端设备可以在 MSG4 中指示的上行资源上进行上行传输。当该 MSG4 中携带的终端设备标识与 MSG3 中终端设备向网络设备发送的终端设备标识不一致时，表示终端设备随机接入失败，随机接入失败后，终端设备可以重新执行 S210~S240 的步骤，重新发起随机接入。

MSG4 有两个作用，一个是用于向终端设备指示随机接入是否竞争成功，另一个是向终端设备传输 RRC 配置消息。

但是传统的四步随机接入过程需要终端设备与网络设备进行四次信令交互，才能成功接入。四步随机接入过程容易造成信令开销大，接入时延长的问题。

因此，为了节省信令开销，减小接入时延，两步随机接入过程被提出。在两步随机接入过程中，简单的说，相当于将四步随机接入过程的第一步和第三步合并为两步随机接入过程中的第一步，将四步随机接入过程的第二步和第四步合并为两步随机接入过程中的第二步。

下面结合图 7，对两步随机接入过程进行描述。

在步骤 S710 中，终端设备向网络设备发送 MSGA。该 MSGA 中包括随机接入前导码，上行数据以及终端设备标识。

该上行数据可以承载在 PUSCH 上。其中，该 PUSCH 中可以携带终端设备特定的 RNTI。

可选地，该上行数据的内容可以根据随机接入场景的不同而不同。例如，对于为了初始接入发起的随机接入的情况，该上行数据中可以包含 RRC 连接请求消息。又例如，对于为了 RRC 连接重建发起的随机接入的情况，该上行数据中可以包含 RRC 连接重建请求消息。

该上行数据也可以是承载在 PDCCH 中的上行信息。

可选地，该随机接入前导码可以是终端设备随机选择的前导码。例如，该前导码可以是网络设备提供的多个前导码中的一个。

在步骤 S720 中，网络设备向终端设备发送 MSGB。

该 MSGB 中可以包括 RAR 和竞争解决消息。

在四步随机接入过程中，MSG3 支持混合自动重传请求 (Hybrid Automatic Repeat reQuest, HARQ) 重传，即网络设备可以通过临时 C-RNTI 加扰的循环冗余校验 (cyclic redundancy check, CRC) 的 UL grant 调度的 MSG3 重传。但是对于两步随机接入过程，由于 MSGA 中包括四步随机接入过程中的 MSG1 和 MSG3，MSGA 的负载是否支持 HARQ 重传，以及在支持 HARQ 重传的情况下，如何进行重传，以及终端设备和网络设备之间如何进行数据的传输，这些问题目前协议中都没有明确的方法。

本申请实施例提供一种用于随机接入的方法，提供了一种基于两步随机接入的数据传输方法，如图 8 所示，该方法包括步骤 S810~S830。

S810、终端设备向网络设备发送第一前导码和第一上行数据。终端设备向网络设备发送的内容可以和上文描述的 MSGA 的内容相同。

该第一前导码为终端设备用于随机接入的前导码，终端设备可以选择发送第一前导码的资源，并在选择的资源上发送第一前导码。该第一前导码的资源可以包括以下资源中的至少一种：时域资源，频域资源和码域资源。

终端设备还可以向网络设备发送终端设备的标识信息。

S820、网络设备根据第一上行数据的接收情况，向终端设备发送调度信息。同样地，终端设备可以接收网络设备发送的调度信息。

终端设备发送第一前导码和第一上行数据后，网络设备可以对终端设备发送的第一上行数据进行检测，网络设备会存在两种接收情况。第一种情况是网络设备接收到第一前导码，但是未正确接收到第一上行数据，第二种情况是网络设备正确接收到第一前导码和第一上行数据。对于网络设备未接收到第一前导码的情况，本申请实施例暂不做考虑。因此，下文的描述均是基于网络设备正确接收到第一前导码的情况。

对于上述两种不同的情况，网络设备可以向终端设备发送不同的调度信息。例如，如果网络设备未

正确接收到第一上行数据,则网络设备可以向终端设备发送第一调度信息,以触发终端设备进行上行数据的重传,该第一调度信息可用于指示终端设备发送上行数据。又例如,如果网络设备正确接收到第一上行数据,则网络设备可以向终端设备发送第二调度信息和 MSGB,第二调度信息用于指示终端设备接收下行数据。

5 上文描述的网络设备未正确接收到第一上行数据包括两种情况,第一种情况是网络设备未接收到第一上行数据,即网络设备完全没有检测到第一上行数据;第二种情况是网络设备接收到第一上行数据,但是网络设备只接收到一部分第一上行数据,未完全接收到该第一上行数据,或者网络设备未正确解码该第一上行数据等。

10 终端设备在发送 MSGA 之后,在一个时间窗内接收网络设备发送的调度信息,其中,该 MSGA 可以包括第一前导码和第一上行数据。该时间窗可以指终端设备发送 MSGA 之后的一段时间,该时间窗的起点晚于 MSGA 的负载,或者该时间窗的起点可以在发送 MSGA 的负载的子帧的基础上延迟 N 个符号、时隙或者毫秒等, N 为正整数。该时间窗的持续时间可以为 K 个符号、时隙或毫秒等, K 为正整数。该时间窗可以类似于现有的 RAR 时间窗。

15 本申请实施例中的时间窗可以小于四步随机接入过程中的 RAR 时间窗,这样可以降低终端设备随机接入的时延。

S830、终端设备接收到网络设备发送的调度信息后,进行后续的传输。同样地,网络设备也可以根据调度信息,进行后续的传输。

20 终端设备可以根据网络设备发送的调度信息的类型的不同,与网络设备进行不同的传输。在终端设备检测到网络设备发送的调度信息为第一调度信息的情况下,表示网络设备未正确接收到第一上行数据,则终端设备可以向网络设备重新发送上行数据。在终端设备检测到网络设备发送的调度信息为第二调度信息的情况下,表示网络设备正确接收到第一上行数据,则终端设备可以根据第二调度信息中指示的资源位置,接收网络设备发送的 MSGB,或者,终端设备可以根据第二调度信息中指示的资源位置,接收网络设备发送的竞争解决消息。

25 终端设备向网络设备重新发送的上行数据可以是第一上行数据,也可以是重新选择的上行数据。如果终端设备向网络设备重新发送的上行数据为第一上行数据,表示终端设备在进行 MSGA 的重传。如果终端设备向网络设备重新发送的上行数据为不同于第一上行数据的第二上行数据,表示终端设备的随机接入过程回退到四步随机接入过程,终端设备发送的第二上行数据可以理解为四步随机接入过程中的 MSG3。

30 终端设备是选择发送第一上行数据还是第二上行数据可以是网络设备指示的,网络设备通过调度信息中的某些域进行指示,具体的指示情况详见下文的描述。

同样地,网络设备也可以根据向终端设备发送的调度信息的不同,与终端设备进行不同的传输。如果网络设备向终端设备发送的调度信息为第一调度信息,则网络设备设备可以接收终端设备发送的上行数据。如果网络设备向终端设备发送的调度信息为第二调度信息,则网络设备可以向终端设备发送 MSGB。

35 可以理解的是,网络设备向终端设备发送第二调度信息和 MSGB 可以是同时进行的,即网络设备向终端设备同时发送第二调度信息和 MSGB。

40 如果终端设备向网络设备重新发送的是第一上行数据,则网络设备可以将本次接收到的第一上行数据与之前接收到的第一上行数据进行合并处理,以提高接收检测性能,提高接收第一上行数据的接收正确率。另外,终端设备只需上传第一上行数据,不需要将第一前导码也一起发送给网络设备,能够避免前导码的冗余传输。

当然,终端设备也可以将第一前导码和第一上行数据一起发送给网络设备。由于前导码对第一上行数据的检测接收有一定的辅助作用,例如前导码作为解调导频的一部分,有利于第一上行数据的接收,因此传输第一前导码也能够提高第一上行数据的接收正确率。

45 上述技术方案提供了一种 MSGA 中的负载的重传机制,使得网络设备能够将同一个负载的多次传输合并处理,提高信号与干扰加噪声比(signal to interference plus noise ratio, SINR),能够提高正确检测到上行数据的概率,减少重传次数,增强 MSGA 的覆盖。其中,MSGA 中的负载可以理解为上行数据。

下面结合三种情况,对调度信息的承载方式进行描述。

情况 1,第一调度信息和第二调度信息可以均承载在 PDSCH 上。

50 例如,第一调度信息和第二调度信息可以承载在 PDSCH 中的 RAR 上。RAR 的格式可以如图 6 所示。该 RAR 可以是 MAC 层产生的。

对于调度信息承载在 RAR 上的情况,网络设备可以将所有的调度信息的内容均承载在 RAR 上。

例如将调度信息包括的时间提前量，上行传输参数和用于识别终端设备的信息等全部承载在 RAR 上。

根据图 6 所示的 RAR 格式，调度信息承载在 RAR 上可以指调度信息承载在 UL grant 中。

终端设备发送第一前导码和第一上行数据之后，可以在一个时间窗内接收 RAR。具体地，终端设备可以在一个时间窗内接收 RA-RNTI 加扰的 PDCCH，并获取该 PDCCH 调度的 PDSCH。终端设备检测该 PDSCH，并将该 PDSCH 的传输块 (transport block, TB) 传到高层。通过分析该 PDSCH 中的 RAR 中的随机接入前导标识 (random access preamble identity, RAPID)，确定该 RAR 是否属于自己的 RAR，如果该 RAPID 与终端设备发送的第一前导码一致，则表示该 RAR 是属于该终端设备的 RAR。如果该 RAR 属于终端设备的 RAR，则终端设备可以读取该 RAR 中的 UL grant，时间提前量，临时 C-RNTI 等信息。

5 第一调度信息和第二调度信息通过相同的方式承载，即都通过 RAR 承载，可以避免终端设备同时对多个 PDCCH 进行检测。由于一个 PDCCH 可以调度不同的 PDSCH，不同的 PDSCH 可以承载不同的调度信息，因此，终端设备可以通过对同一个 PDCCH 检测，得到多个 PDSCH 承载的多种类型的调度信息。

10 在这种情况下，第一调度信息和第二调度信息的区别信息可以通过 RAR 中的任意比特位进行指示，换句话说，调度信息的类型可以通过 RAR 中的任意比特位进行指示。

15 方式 1，第一调度信息和第二调度信息的区别信息可以通过以下比特位中的至少一个比特位进行指示的：RAR 中的保留 (reserved, R) 比特位，指示时间提前量的比特位，指示临时 C-RNTI 的比特位。

20 以 R 比特位为例，当 R 置为 1 时，表示 RAR 承载的是第一调度信息，当 R 置为 0 时，表示 RAR 承载的是第二调度信息。

方式 2，第一调度信息和第二调度信息的区别信息可以通过 RAR 中用于指示 UL grant 的比特位中的至少一个比特位进行指示的。

25 例如，可以将当前的 UL grant 信息压缩，多余的比特位指示第一调度信息和第二调度信息的区别信息。典型地，可以将 UL grant 的信息由当前 27 比特压缩为 26 比特，多余的一个比特位用于指示第一调度信息和第二调度信息的区别信息。为方便描述，可以将多余的一个比特位称为第一比特位，当该第一比特位的取值为 1 时，表示 RAR 承载的是第一调度信息；当该第一比特位的取值为 0 时，表示 RAR 承载的是第二调度信息。

30 RAR grant 域中各信息所占比特位的情况可以如表 1 所示，因此，压缩 UL grant 的信息可以通过压缩表 1 中的至少一个信息来实现。例如，第一调度信息和第二调度信息的区别信息可以通过压缩用于指示 UL grant 中的 MCS 的比特位后多余的比特位指示的。又例如，第一调度信息和第二调度信息的区别信息可以通过压缩或删除用于指示 UL grant 中的 CSI 请求消息的比特位后多余的比特位指示的。

第一调度信息和第二调度信息的区别信息可以通过一个比特位进行指示，也可以是通过多个比特位进行指示，本申请实施例对此不做具体限定。通过一个比特位指示第一调度信息和第二调度信息可以节省信令开销。

35 情况 2，第一调度信息通过 PDSCH 承载，第二调度信息通过 PDCCH 承载。

由于第一调度信息和第二调度信息承载在不同的信道上，因此，终端设备可以根据信道的不同，确定接收的调度信息是第一调度信息还是第二调度信息。

40 第一调度信息通过 PDSCH 承载，该 PDSCH 可以通过 RA-RNTI 加扰 CRC 的 PDCCH 调度的。该第一调度信息可以是网络设备在接收到终端设备发送的第一前导码之后，首次向终端设备发送的调度信息。也就是说，对于网络设备首次向终端设备发送第一调度信息时，可以将第一调度信息承载在 PDSCH 上发送给终端设备。

对于非首次向终端设备发送的第一调度信息，网络设备可以通过 PDSCH 承载该第一调度信息，也可以通过 PDCCH 承载该第一调度信息。

45 第二调度信息通过 PDCCH 承载，该 PDCCH 中的下行控制信息 (downlink control information, DCI) 可以是采用第一 RNTI 加扰的，该第一 RNTI 可用于识别终端设备。

50 该第一 RNTI 可以为 C-RNTI，该 C-RNTI 可以是终端设备从网络设备之前发送的调度信息中获得的。或者，该第一 RNTI 也可以是根据第一前导码的资源或/或承载第一上行数据的 PUSCH 的资源或/或承载第一上行数据的 PUSCH 中的承载信息确定的。第一前导码的资源包括以下中的至少一种：第一前导码的时域资源，第一前导码的频域资源，第一前导码的码域资源。承载第一上行数据的 PUSCH 的资源包括 PUSCH 的导频资源和/或码域资源。承载第一上行数据的 PUSCH 中的承载信息包括 PUSCH 中承载的用于识别终端设备的信息。

具体地，第一 RNTI 可以是根据以下信息中的至少一种生成的：第一前导码的时域信息，第一前导

码的频域信息, 第一前导码的码域信息, 承载第一上行数据的 PUSCH 的导频信息, 承载第一上行数据的 PUSCH 的码域信息, 承载第一上行数据的 PUSCH 中承载的用于识别终端设备的信息。

情况 3, 第一调度信息和第二调度信息可以均承载在 PDCCH 上。例如, 第一调度信息和第二调度信息可以通过不同的 PDCCH 承载。

5 调度信息承载在 PDCCH 上, 可以指全部调度信息承载在 PDCCH 上, 也可以指部分调度信息承载在 PDCCH 上, 另外一部分调度信息承载在 PDCCH 调度的 PDSCH 上。

该 PDCCH 中的 DCI 可以是采用临时 C-RNTI 加扰的, 也可以是采用第一 RNTI 加扰的, 第一 RNTI 可用于识别终端设备, 第一 RNTI 的确定方式可以参见上文的描述。

该第一 RNTI 可以接近终端设备专属的 RNTI, 能够一定程度上用于识别终端设备。

10 对于采用临时 C-RNTI 加扰 DCI 的方式, 该 DCI 中承载的第一调度信息可以是网络设备在接收到第一前导码之后, 非首次向终端设备发送的调度信息。终端设备获取临时 C-RNTI 的方式可以是, 从网络设备首次向终端设备发送的调度信息中获得的。

15 当然, DCI 也可以是采用 RA-RNTI 加扰的, 对于这种情况, 该 PDCCH 中承载的调度信息可以是网络设备首次向终端设备发送的调度信息, 也可以是网络设备非首次向终端设备发送的调度信息。因为不论是首次发送还是非首次发送, 终端设备和网络设备都可以根据公式 1 确定 RA-RNTI, 终端设备可以根据 RA-RNTI 正确解码该 PDCCH。

终端设备在发送第一前导码和第一上行数据之后, 可以在一个时间窗内接收网络设备发送的 PDCCH。具体地, 终端设备可以在一个时间窗内接收 X-RNTI 加扰的 PDCCH, 该 X-RNTI 也可以是上文描述的第一 RNTI。

20 由于 PDCCH 调度的灵活性较大, 能够为终端设备分配合适的资源, 如时频资源和调制编码方式等, 能够保证数据传输的可靠性, 并且终端设备传输上行数据时可以使用合适的资源进行传输。因此通过 PDCCH 承载调度信息, 能够提高重传的效率。

对于情况 3, 第一调度信息和第二调度信息的区别信息可以通过加扰 DCI 的 RNTI 进行指示的。

25 或者, 第一调度信息和第二调度信息的区别信息可以通过 PDCCH 中的 DCI 中的用于指示上下行传输的比特位中的至少一个比特位进行指示的。PDCCH 中的 DCI 可以包含指示上下行传输的比特位, 该区别信息可以复用该比特位进行指示。例如, 当该比特位指示上行传输时, 表示该 DCI 为第一调度信息。当该比特位指示下行传输时, 表示该 DCI 为第二调度信息。

情况 3 可以和情况 1、情况 2 结合起来使用。

30 例如, 网络设备接收到终端设备发送的第一前导码, 但是未正确接收到第一上行数据, 则网络设备可以向终端设备发送第一调度信息, 该第一调度信息为网络设备接收到第一前导码之后首次向终端设备发送的调度信息。该第一调度信息承载在 PDSCH 上, 该 PDSCH 可以是采用 RA-RNTI 加扰的 DCI 调度的。由于终端设备能够确定出 RA-RNTI, 因此终端设备能够正确接收到 PDSCH 中承载的第一调度信息。网络设备在向终端设备发送该第一调度信息的同时, 还可以将 C-RNTI 发送给终端设备。终端设备接收到第一调度信息后, 可以向网络设备重新发送上行数据。如果网络设备还是未正确接收到终端设备重新发送的上行数据, 则网络设备可以继续向网络设备发送第一调度信息。该第一调度信息可以承载在 PDCCH 上, 由于终端设备前一次已经将 C-RNTI 发送给终端设备, 则在本次传输中, 可以采用 C-RNTI 加扰该 PDCCH 中的 DCI。

当然, 网络设备还可以将随后的调度信息均承载在 PDCCH 中。

可以理解的是, 本申请实施例中的加扰 DCI 可以理解为加扰 DCI 中的 CRC。

40 下面对第一调度信息中的内容进行描述。

第一调度信息可以包括以下信息中的至少一种: 时间提前量, 用于识别终端设备的信息, 上行传输参数。

时间提前量可用于指示上行传输的定时提前, 能够提高重传的传输可靠性, 降低对其他终端设备的干扰。

45 该用于识别终端设备的信息可通过显示或隐式的方式获得。例如, 用于识别终端设备的信息可以包括前导码资源和/或 X-RNTI。

第一调度信息承载在 RAR 上时, 用于识别终端设备的信息可以包括前导码资源, 前导码资源可以包括以下中的至少一种: 时域资源, 频域资源, 码域资源。具体地, 该前导码资源可以包括 RAPID。终端设备可以根据 RAR 中的 RAPID 的信息确定该 RAR 是否为属于自己的 RAR。

50 第一调度信息承载在 PDCCH 上时, 用于识别终端设备的信息可以包括 X-RNTI, 该 X-RNTI 可用于加扰 PDCCH 中的 DCI。终端设备接收到 PDCCH 后, 可以采用 X-RNTI 进行解码该 PDCCH, 如果终端设备能够正确解码该 PDCCH, 则表示该 PDCCH 属于该终端设备; 如果终端设备不能正确解码该

PDCCH, 则表示该 PDCCH 不属于该终端设备。

上行传输参数包括以下信息中的至少一种: 时域资源, 频域资源, 导频资源, MCS, 功率信息, 新数据指示符 (new data indicator, NDI) 信息和冗余版本 (redundancy version, RV) 信息。

5 NDI 可用于指示终端设备发送的上行数据是否为第一上行数据的重传。网络设备可以通过 NDI 来指示终端设备重传的上行数据为第一上行数据, 或者不限制为第一上行数据。例如, 当 NDI=1 时, 表示重传第一上行数据, 在该情况下, 终端设备可以重新向网络设备发送第一上行数据; 当 NDI=0 时, 表示上行数据不限制为第一上行数据, 在该情况下, 终端设备可以重新选择上行数据发送给网络设备, 或者终端设备也可以将第一上行数据发送给网络设备。

10 为方便描述, 可以将终端设备重传第一上行数据的情况称为重传, 将终端设备发送的上行数据不限制为第一上行数据的情况称为初传。

RV 表示上行数据所采用的 RV 版本。例如, RV 取值为 {0,1} 时, 对应的 RV 版本分别为 0,3。又例如, RV 的取值为 {0,1,2,3} 时, 分别对应的 RV 版本为 0,2,3,1。

15 其中, NDI 信息和 RV 信息可以通过不同的比特位进行指示, 也可以通过相同的比特位进行指示。对于采用相同的比特位进行指示的方式, 一种实现方式为可以采用一个比特位同时指示 NDI 信息和 RV 信息。例如, 当该比特位的取值为 1 时, 表示重传且 RV 版本为 3; 当该比特位的取值为 0 时, 表示初传且 RV 版本为 0。采用相同的比特位同时指示 NDI 信息和 RV 信息, 可以指保留原来的 NDI 比特位, RV 信息可以通过该 NDI 比特位的取值间接得到, 也可以指保留原来的 RV 比特位, NDI 信息可以通过 RV 比特位的取值间接得到。

20 当然, 本申请实施例也可以采用多个相同的比特位来指示 NDI 信息和 RV 信息。例如, 采用 2 个比特位来指示 NDI 信息和 RV 信息。

采用相同的比特位同时指示 NDI 信息和 RV 信息能够减少信令开销, 采用较少的比特位就可以指示 NDI 信息和 RV 信息。由于 NDI 信息和 RV 信息所需要的比特位较少, 因此可以仅采用压缩 UL grant 中的比特位后剩余的比特位进行指示, 可以避免使用时间提前量和临时 C-RNTI 的比特位, 能够减少对时间提前量和临时 C-RNTI 传输的影响。

25 下面针对调度信息不同承载情况, 对调度信息中包括的信息的承载方式进行描述。

对于调度信息承载在 PDCCH 上的情况, 调度信息包括的所有信息可以均承载在 PDCCH 上, 也可以是部分信息承载在 PDCCH 上, 另外一部分信息承载在 PDCCH 调度的 PDSCH 上。

30 例如, 用于识别终端设备的信息和上行传输参数可以承载在 PDCCH 上, 时间提前量可以通过后续的 PDSCH 中的 MAC 控制单元 (control element, CE) 承载。由于用于识别终端设备的信息和上行传输参数本来就包含在 DCI 中, 而 DCI 中没有包含时间提前量, 因此通过 PDSCH 来承载时间提前量的方式对现有协议的影响较小, 能够降低终端复杂度。

35 又例如, 用于识别终端设备的信息, 上行传输参数以及时间提前量均承载在 PDCCH 上。为了保持 DCI 格式大小不变, 可以通过压缩或复用现有 DCI 中的比特位, 将多余的比特位用来指示时间提前量。终端设备能够在获取上行传输参数的同时也获得时间提前量, 终端设备及时获取到时间提前量后, 可以避免与其他终端设备之间形成干扰。因此这种方式能够及时地完成上行数据的同步, 提高重传的传输可靠性, 降低对其他用户的干扰。

通过复用或压缩现有 DCI 中的比特位可以包括以下两种方式:

40 1、复用或压缩现有 DCI 中的比特位可以指压缩指示以下信息中的至少一个信息的比特位: RV 信息, 频率资源, 时域资源, HARQ 进程号。因为终端设备发送上行数据的大小基本上能够确定, 所以终端设备发送上行数据所使用的时域资源和频域资源也就基本确定, 因此可以压缩上述时域资源和频域资源的信息来指示时间提前量。对于数据传输未发生的情况, 也就是在终端设备初始接入的情况下, 终端设备的 HARQ 进程号唯一, 因此可以通过压缩 HARQ 进程号来指示时间提前量。

45 2、通过复用以下信息中的至少一个信息的至少一个比特位: NDI 信息, RV 信息, HARQ 进程号。如上文的描述, 由于 NDI 信息和 RV 信息可以采用相同的比特位进行指示, 另一个信息可以隐含指示, 因此可以复用现有的用于指示 NDI 信息和 RV 信息的比特位来指示时间提前量。对于 HARQ 进程号, 对于初始接入的情况, 终端设备的进程号唯一, 不需要指示, 因此可以采用用于指示 HARQ 进程号的比特位来指示时间提前量。

对于调度信息承载在 RAR 上的情况, 调度信息中包括的所有信息均可以承载在该 RAR 上。

50 图 6 示出的是一种 RAR 格式的示意图。表 1 示出的是现有的 RAR 中上行授权信息中包括的各种信息的比特位的占用情况。

由表 1 可以看出, 上行授权信息中不包括 NDI 信息和 RV 信息。

对于 NDI 信息和 RV 信息, 可以是通过 RAR 中用于指示以下信息中的至少一个信息的比特位指示

的：上行授权信息和临时 C-RNTI。

例如，NDI 信息和 RV 信息可以通过压缩用于指示上行授权信息中的时域资源的比特位后多余的比特位进行指示。如表 3 所示。

表 3

RAR 授权域	比特数量
跳频	1
PUSCH 的频域资源	14
PUSCH 的时域资源	3
MCS	4
NDI/RV	1
用于 PUSCH 的 TPC 命令	3
CSI 请求	1

5 对比表 1 和表 3 可以看出，PUSCH 的时域资源由原来的 4 比特压缩为 3 比特，压缩后多余的 1 比特用于指示 NDI 信息和/或 RV 信息。

当然，NDI 信息和/或 RV 信息也可以通过压缩上行授权信息中的其他信息进行指示。

10 又例如，可以通过 RAR 中的 UL grant 和临时 C-RNTI 比特位来指示 NDI 信息和/或 RV 信息。例如，增加 UL grant 和临时 C-RNTI 比特位来指示 NDI 信息和/或 RV 信息，增加比特位后，该比特位指示的范围就可以增大，能够提高调度的灵活性。

15 例 1，通过增加临时 C-RNTI 的比特位来指示 NDI 信息和/或 RV 信息。如表 4 所示。可以将临时 C-RNTI 的比特位增加 3 个，即临时 C-RNTI 的比特位由原来的 13 个增加为 16 个。其中增加的 1 个比特用于增加指示 MCS 的比特位，MCS 的比特位由原来的 4 个增加为 5 个；增加的 2 个比特用于指示 RV 信息。

表 4

RAR 授权域	比特数量
跳频	1
PUSCH 的频域资源	14
PUSCH 的时域资源	4
MCS	5
用于 PUSCH 的 TPC 命令	3
CSI 请求	1
RV	2
Padding	13

20 例 2，通过压缩临时 C-RNTI 的比特位来指示 NDI 信息和/或 RV 信息，压缩后的临时 C-RNTI 的比特位可以通过协议约定或网络设备通知的方式告诉终端设备。例如，将临时 C-RNTI 的高位或低位比特置为特殊值。如将临时 C-RNTI 的高三位比特默认为 0，压缩后多余的比特可用于指示 NDI 信息和/或 RV 信息。如表 5 所示。

表 5

RAR 授权域	比特数量
跳频	1
PUSCH 的频域资源	14
PUSCH 的时域资源	4
MCS	5
用于 PUSCH 的 TPC 命令	3
CSI 请求	1
RV	2
临时 C-RNTI	13

由表 5 可以看出，可以将临时 C-RNTI 的比特位增加 3 个，即 C-RNTI 的比特位由原来的 13 个增加为 16 个，其中增加的 1 个比特可用于增加指示 MCS 的比特位，以提高 MSC 的指示范围，增加的 2 个比特可用于指示 RV 信息。

25 在调度信息为第一调度信息的情况下，终端设备可以根据第一调度信息中的 NDI 信息和/或 RV 信息，确定向网络设备重新发送的上行数据是否为第一上行数据。当 NDI 信息和/或 RV 信息指示重传时，则终端设备向网络设备重传第一上行数据。当 NDI 信息和/或 RV 信息指示初传时，则终端设备可以向

网络设备发送第二上行数据，该第二上行数据可以与第一上行数据相同，也可以与第一上行数据不同。

重传可以表示终端设备继续采用两步随机接入过程进行接入，终端设备需要重新向网络设备发送与 MSGA 中的第一上行数据相同的数据。

5 初传表示终端设备回退到四步随机接入过程，向网络设备发送的上行数据可以不限为第一上行数据。这种情况下，终端设备可以基于网络设备发送的第一调度信息发送上行数据，终端设备发送的上行数据相当于四步随机接入过程中的 MSG3。

10 综合上文的描述，终端设备接收到网络设备发送的调度信息后，可以根据调度信息的不同，进行不同的传输。一种情况是，终端设备接收到的调度信息为第二调度信息，则终端设备基于第二调度信息接收 MSGB；一种情况是终端设备接收到的调度信息为第一调度信息，其该第一调度信息指示重传，重传表示终端设备重新发送的上行数据为第一上行数据，则终端设备可以基于第一调度信息向网络设备发送第一上行数据；如果终端设备接收到的调度信息为第一调度信息，且该第一调度信息指示初传，初传表示终端设备重新发送的上行数据可以不限为第一上行数据，则终端设备可以向网络设备发送第二上行数据，该第二上行数据可以与第一上行数据相同，也可以与第一上行数据不同。

15 第一调度信息指示重传还是初传，可以是通过 NDI 信息和/或 RV 信息进行指示的，

对于重传和初传两种方式，终端设备发送上行数据的传输块大小和/或功率会有所不同。

对于传输块大小：如果为重传，终端设备发送第一上行数据使用的传输块大小与前一次发送第一上行数据所使用的传输块大小相同，而不受第一调度信息中时域自愿和频域资源的影响。如果为初传，终端设备发送第二上行数据所使用的传输块大小可以根据以下信息中的至少一个确定的：时域资源，频域资源和 MCS。

20 对于 TPC 命令：如果为重传，终端设备发送第一上行数据的功率可以根据第一调度信息中的 TPC 命令，以及前一次发送第一上行数据所使用的功率确定的，也就是说，第一调度信息中的 TPC 命令是相对于最近一次的 PUSCH 发送功率的调整信息。如果为初传，终端设备发送第一上行数据的功率可以根据第一调度信息中的 TPC 命令，以及前一次发送第一前导码所使用的功率确定的，也就是说，第一调度信息中的 TPC 命令是相对于最近一次的前导码的发送功率的调整信息。这种方式能够区别功率调整机制，适应不同的模式。

25 当然，不论是初传还是重传，第一调度信息中的 TPC 命令都可以是相对于最近一次的 PUSCH 的发送功率的调整信息。这样能够做到能力的快速累积。

30 如果终端设备连续接收第一调度信息的次数达到最大重传次数，并且没有接收到第二调度信息，则终端设备可以选择重新发起随机接入。最大重传次数可以是网络设备配置的，也可以是协议约定的额。该最大重传次数例如可以为 4。

本申请实施例对终端设备重新发起的随机接入的方式不做具体限定，例如可以发起四步随机接入，向网络设备重新发送随机接入前导码。又例如，也可以发起两步随机接入，向网络设备发送随机接入前导码和上行数据。

四步随机接入和两步随机接入过程可以参见上文的描述，此处不再赘述。

35 上文中详细描述了根据本申请实施例的无线通信方法，下面将结合图 9 至图 13，描述根据本申请实施例的装置，方法实施例所描述的技术特征适用于以下装置实施例。

图 9 是本申请实施例的一种终端设备的示意性框图，图 9 的终端设备 900 包括通信单元 910 和处理单元 920，其中：

通信单元 910，向网络设备发送第一前导码和第一上行数据。

40 所述通信单元 910 还用于接收所述网络设备发送的调度信息。

处理单元 920，用于根据所述调度信息，进行后续的传输。

可选地，所述调度信息为第一调度信息或第二调度信息，所述第一调度信息用于指示所述终端设备发送上行数据，所述第二调度信息用于指示所述终端设备接收下行数据。

45 可选地，所述通信单元 910 用于在所述调度信息为第一调度信息的情况下，向所述网络设备重新发送第一上行数据。

可选地，所述通信单元 910 还用于向所述网络设备重新发送所述第一前导码。

可选地，所述第一调度信息和所述第二调度信息均承载在物理下行共享信道 PDSCH 上。

可选地，所述第一调度信息和所述第二调度信息均承载在所述 PDSCH 中的随机接入响应 RAR 上。

50 可选地，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过以下比特位中的至少一个比特位指示的：所述 RAR 中的保留比特位，压缩用于指示时间提前量的比特位后多余的比特位，压缩用于指示临时小区无线网络临时标识 C-RNTI 的比特位后多余的比特位。

可选地，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过所述 RAR 中用于指示上行授权

信息的比特位中的至少一个比特位指示的。

可选地, 所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过压缩用于指示所述上行授权信息中的调制与编码策略 MCS 的比特位后多余的比特位指示的。

5 可选地, 所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过复用于指示所述上行授权信息中的信道状态信息 CSI 请求消息的比特位指示的。

可选地, 所述第一调度信息承载在 PDSCH 上, 所述第二调度信息承载在物理下行控制信道 PDCCH 上。

可选地, 所述 PDSCH 是通过随机接入无线网络临时标识 RA-RNTI 加扰的 DCI 调度的。

可选地, 所述 PDCCH 中的 DCI 是采用第一 RNTI 加扰的, 所述第一 RNTI 用于识别终端设备。

10 可选地, 所述第一调度信息为所述网络设备接收到所述第一前导码之后, 首次向所述终端设备发送的调度信息。

可选地, 所述第一调度信息和所述第二调度信息均承载在 PDCCH 上。

可选地, 所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过加扰承载在所述 PDCCH 中的 DCI 的 RNTI 进行指示的。

15 可选地, 所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过所述 PDCCH 中的 DCI 中用于指示上下行传输的比特位中的至少一个比特位进行指示的。

可选地, 所述第一调度信息为所述网络设备接收到所述第一前导码之后, 非首次向所述终端设备发送的调度信息。

20 可选地, 所述 PDCCH 是采用临时小区无线网络临时标识 C-RNTI 加扰的, 所述临时 C-RNTI 是从所述网络设备首次向所述终端设备发送的第一调度信息中获得的。

可选地, 所述第一调度信息包括以下信息中的至少一种: 时间提前量, 用于识别终端设备的信息, 上行传输参数。

可选地, 所述上行传输参数包括以下信息中的至少一种: 时域资源, 频域资源, 导频资源, MCS, 功率信息, 新数据指示符 NDI 信息和冗余版本 RV 信息。

25 可选地, 所述 NDI 信息和所述 RV 信息是通过相同的比特位指示的。

可选地, 所述第一调度信息承载在 PDCCH 上, 所述用于识别终端设备的信息和所述上行传输参数承载在所述 PDCCH 上, 所述时间提前量承载在所述 PDCCH 调度的 PDSCH 上。

可选地, 所述第一调度信息承载在 PDCCH 上, 所述用于识别终端设备的信息、所述上行传输参数以及所述时间提前量均承载在所述 PDCCH 上。

30 可选地, 所述时间提前量是通过压缩用于指示以下信息中的至少一个信息的比特位后多余的比特位指示的: NDI 信息, RV 信息, 频率资源, 时域资源, 混合自动重传请求 HARQ 进程号。

可选地, 所述第一调度信息承载在 RAR 中, 所述 NDI 信息和所述 RV 信息是通过压缩所述 RAR 中用于指示上行授权信息和/或临时 C-RNTI 信息的比特位后多余的比特位进行指示的。

35 可选地, 所述 NDI 信息和所述 RV 信息是通过压缩用于指示所述上行授权信息中的时域资源的比特位后多余的比特位指示的。

可选地, 所述用于识别终端设备的信息包括以下信息中的至少一种: 前导码资源和第一 RNTI。

可选地, 所述第一调度信息通过 RAR 承载, 所述用于识别终端设备的信息包括所述前导码资源。

可选地, 所述前导码资源包括随机接入前导标识 RAPID。

40 可选地, 所述第一调度信息通过 PDCCH 承载, 所述用于识别终端设备的信息是通过加扰承载在所述 PDCCH 中的 DCI 的所述第一 RNTI 指示的。

可选地, 所述终端设备还包括处理单元, 用于在所述调度信息为第一调度信息的情况下, 根据所述第一调度信息中的 RV 信息和/或 NDI 信息, 确定向所述网络设备重新发送的上行数据是否为所述第一上行数据。

45 可选地, 在所述 RV 信息和/或 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据为所述第一上行数据的情况下, 所述终端设备向所述网络设备重新发送所述第一上行数据所使用的传输块大小, 与所述终端设备首次向所述网络设备发送所述第一上行数据使用的传输块大小相等, 或,

在所述 RV 信息和/或所述 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据不限制为所述第一上行数据的情况下, 所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据所使用的资源块大小是根据所述第一调度信息中的时域资源、频域资源以及 MCS 中的至少一个信息确定的。

50 可选地, 在所述 RV 信息和/或 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据为所述第一上行数据的情况下, 所述终端设备向所述网络设备重新发送所述第一上行数据所使用的功率是根据所述第一调度信息中的发射功率控制 TPC 信息, 以及所述终端设备前一次向所述网络设备

发送所述第一上行数据使用的功率确定的，或，

在所述 RV 信息和/或所述 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据不限制为所述第一上行数据的情况下，所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据所使用的功率是根据所述第一调度信息中的 TPC 信息，以及所述终端设备前一次向所述网络设备发送所述第一前导码的功率确定的。

5 可选地，所述通信单元 910 用于：在所述调度信息为第一调度信息，且所述终端设备连续接收所述第一调度信息的次数达到最大重传次数的情况下，重新发起随机接入。

可选地，所述最大重传次数是所述网络设备配置的，或者所述最大重传次数是协议中规定的。

可选地，所述最大重传次数的取值为 4。

10 可选地，所述通信单元 910 用于：向所述网络设备重新发送随机接入前导码和上行数据；或，向所述网络设备重新发送随机接入前导码。

应理解，该终端设备 900 可以执行上述方法中由终端设备执行的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

15 图 10 是本申请实施例提供的网络设备的示意性框图。图 10 所示的网络设备 1000 包括处理单元 1010 和通信单元 1020，其中：

处理单元 1010，用于检测终端设备发送的第一前导码和第一上行数据。

通信单元 1020，用于根据所述第一上行数据的接收情况，向所述终端设备发送调度信息。

所述通信单元 1020 还用于根据所述调度信息，进行过后续的传输。

20 可选地，所述调度信息为第一调度信息或第二调度信息，所述第一调度信息用于指示所述终端设备发送上行数据，所述第二调度信息用于指示所述终端设备接收下行数据。

可选地，所述通信单元 1010 用于：在未正确接收到所述第一上行数据的情况下，向所述终端设备发送第一调度信息；根据所述调度信息，接收所述终端设备重新发送的所述第一上行数据。

可选地，所述通信单元 1010 还用于：接收所述终端设备发送的所述第一前导码。

可选地，所述第一调度信息和所述第二调度信息均承载在物理下行共享信道 PDSCH 上。

25 可选地，所述第一调度信息和所述第二调度信息均承载在所述 PDSCH 中的随机接入响应 RAR 上。

可选地，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过以下比特位中的至少一个比特位指示的：所述 RAR 中的保留比特位，压缩用于指示时间提前量的比特位后多余的比特位，压缩用于指示临时小区无线网络临时标识 C-RNTI 的比特位后多余的比特位。

30 可选地，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过所述 RAR 中用于指示上行授权信息的比特位中的至少一个比特位指示的。

可选地，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过压缩用于指示所述上行授权信息中的调制与编码策略 MCS 的比特位后多余的比特位指示的。

可选地，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过复用用于指示所述上行授权信息中的信道状态信息 CSI 请求消息的比特位指示的。

35 可选地，所述第一调度信息承载在 PDSCH 上，所述第二调度信息承载在物理下行控制信道 PDCCH 上。

可选地，所述 PDSCH 是通过随机接入无线网络临时标识 RA-RNTI 加扰的下行控制信息 DCI 调度的。

可选地，所述 PDCCH 中的 DCI 是采用第一 RNTI 加扰的，所述第一 RNTI 用于识别终端设备。

40 可选地，所述第一调度信息为所述网络设备接收到所述第一前导码之后，首次向所述终端设备发送的调度信息。

可选地，所述第一调度信息和所述第二调度信息均承载在 PDCCH 上。

可选地，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过加扰承载在所述 PDCCH 中的 DCI 的 RNTI 进行指示的。

45 可选地，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过所述 PDCCH 中的 DCI 中用于指示上下行传输的比特位中的至少一个比特位进行指示的。

可选地，所述第一调度信息为所述网络设备接收到所述第一前导码之后，非首次向所述终端设备发送的调度信息。

50 可选地，所述 PDCCH 是采用临时小区无线网络临时标识 C-RNTI 加扰的，所述临时 C-RNTI 是从所述网络设备首次向所述终端设备发送的第一调度信息中获得的。

可选地，所述第一调度信息包括以下信息中的至少一种：时间提前量，用于识别终端设备的信息，上行传输参数。

可选地,所述上行传输参数包括以下信息中的至少一种:时域资源,频域资源,导频资源,MCS,功率信息,新数据指示符 NDI 信息和冗余版本 RV 信息。

可选地,所述 NDI 信息和所述 RV 信息是通过相同的比特位指示的。

5 可选地,所述第一调度信息承载在 PDCCH 上,所述用于识别终端设备的信息和所述上行传输参数承载在所述 PDCCH 上,所述时间提前量承载在所述 PDCCH 调度的 PDSCH 上。

可选地,所述第一调度信息承载在 PDCCH 上,所述用于识别终端设备的信息、所述上行传输参数以及所述时间提前量均承载在所述 PDCCH 上。

可选地,所述时间提前量是通过压缩用于指示以下信息中的至少一个信息的比特位后多余的比特位指示的: NDI 信息, RV 信息,频率资源,时域资源,混合自动重传请求 HARQ 进程号。

10 可选地,所述第一调度信息承载在 RAR 中,所述 NDI 信息和所述 RV 信息是通过压缩所述 RAR 中用于指示上行授权信息和/或临时 C-RNTI 信息的比特位后多余的比特位进行指示的。

可选地,所述 NDI 信息和所述 RV 信息是通过压缩用于指示所述上行授权信息中的时域资源的比特位后多余的比特位指示的。

15 可选地,所述用于识别终端设备的信息包括以下信息中的至少一种:前导码资源和第一 RNTI。

可选地,所述第一调度信息通过 RAR 承载,所述用于识别终端设备的信息包括所述前导码资源。

可选地,所述前导码资源包括随机接入前导标识 RAPID。

可选地,所述第一调度信息通过 PDCCH 承载,所述用于识别终端设备的信息是通过加扰承载在所述 PDCCH 中的 DCI 的所述第一 RNTI 指示的。

20 可选地,所述第一调度信息中包括 RV 信息和/或 NDI 信息,所述 RV 信息和/或 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据是否为所述第一上行数据。

可选地,在所述 RV 信息和/或 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据为所述第一上行数据的情况下,所述终端设备向所述网络设备重新发送所述第一上行数据所使用的传输块大小,与所述终端设备首次向所述网络设备发送所述第一上行数据使用的传输块大小相等,或,

25 在所述 RV 信息和/或所述 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据不限制为所述第一上行数据的情况下,所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据所使用的资源块大小是根据所述第一调度信息中的时域资源、频域资源以及 MCS 中的至少一个信息确定的。

可选地,在所述 RV 信息和/或 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据为所述第一上行数据的情况下,所述终端设备向所述网络设备重新发送所述第一上行数据所使用的功率是根据所述第一调度信息中的发射功率控制 TPC 信息,以及所述终端设备前一次向所述网络设备发送所述第一上行数据使用的功率确定的,或,

30 在所述 RV 信息和/或所述 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据不限制为所述第一上行数据的情况下,所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据所使用的功率是根据所述第一调度信息中的 TPC 信息,以及所述终端设备前一次向所述网络设备发送所述第一前导码的功率确定的。

35 可选地,所述通信单元 1020 用于:在所述调度信息为第一调度信息,且所述网络设备连续发送所述第一调度信息的次数达到最大重传次数的情况下,接收所述终端设备重新发起的随机接入。

可选地,所述最大重传次数是协议中规定的。

可选地,所述最大重传次数的取值为 4。

40 可选地,所述通信单元 1020 用于:接收所述终端设备重新发送的随机接入前导码和上行数据;或,接收所述终端设备重新发送的随机接入前导码。

图 11 是本申请实施例提供的一种通信设备 1100 示意性结构图。图 11 所示的通信设备 1100 包括处理器 1110,处理器 1110 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 11 所示,通信设备 1100 还可以包括存储器 1120。其中,处理器 1110 可以从存储器 1120 中调用并运行计算机程序,以实现本申请实施例中的方法。

45 其中,存储器 1120 可以是独立于处理器 1110 的一个单独的器件,也可以集成在处理器 1110 中。

可选地,如图 11 所示,通信设备 1100 还可以包括收发器 1130,处理器 1110 可以控制该收发器 1130 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。

50 其中,收发器 1130 可以包括发射机和接收机。收发器 1130 还可以进一步包括天线,天线的数量可以为一个或多个。

可选地,该通信设备 1100 具体可为本申请实施例的网络设备,并且该通信设备 1100 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 1100 具体可为本申请实施例的移动终端/终端设备，并且该通信设备 1100 可以实现本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

图 12 是本申请实施例的装置的示意性结构图。图 12 所示的装置 1200 包括处理器 1210，处理器 1210 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。

5 可选地，如图 12 所示，装置 1200 还可以包括存储器 1220。其中，处理器 1210 可以从存储器 1220 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 1220 可以是独立于处理器 1210 的一个单独的器件，也可以集成在处理器 1210 中。

可选地，该装置 1200 还可以包括输入接口 1230。其中，处理器 1210 可以控制该输入接口 1230 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。

10 可选地，该装置 1200 还可以包括输出接口 1240。其中，处理器 1210 可以控制该输出接口 1240 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，该装置可应用于本申请实施例中的网络设备，并且该装置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。

15 可选地，该装置可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备，并且该装置可以实现本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

应理解，本申请实施例中的装置 1200 可以是芯片，该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。

图 13 是本申请实施例提供的一种通信系统 1300 的示意性框图。如图 13 所示，该通信系统 1300 包括终端设备 1310 和网络设备 1320。

20 其中，该终端设备 1310 可以用于实现上述方法中由终端设备实现的相应的功能，以及该网络设备 1320 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。

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 etc 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。

30 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。

40 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。

50 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。

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移动终端/终端设备实现的相应流程，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产品，包括计算机程序指令。

5 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。

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移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

10 本申请实施例还提供了一种计算机程序。

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移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

15 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。

20 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。

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。

25 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。

30 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。

35 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。

40 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、一种用于随机接入的方法，其特征在于，包括：
终端设备向网络设备发送第一前导码和第一上行数据；
所述终端设备接收所述网络设备发送的调度信息；
5 所述终端设备根据所述调度信息，进行后续的传输。
- 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述调度信息为第一调度信息或第二调度信息，所述第一调度信息用于指示所述终端设备发送上行数据，所述第二调度信息用于指示所述终端设备接收下行数据。
- 3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据所述调度信息，进行后续的传输，
10 包括：
在所述调度信息为第一调度信息的情况下，所述终端设备向所述网络设备重新发送第一上行数据。
- 4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：所述终端设备向所述网络设备重新发送所述第一前导码。
- 5、根据权利要求 2-4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息
15 均承载在物理下行共享信道 PDSCH 上。
- 6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息均承载在所述 PDSCH 中的随机接入响应 RAR 上。
- 7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息
20 是通过以下比特位中的至少一个比特位指示的：所述 RAR 中的保留比特位，压缩用于指示时间提前量的比特位后多余的比特位，压缩用于指示临时小区无线网络临时标识 C-RNTI 的比特位后多余的比特位。
- 8、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息
是通过所述 RAR 中用于指示上行授权信息的比特位中的至少一个比特位指示的。
- 9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息
25 是通过压缩用于指示所述上行授权信息中的调制与编码策略 MCS 的比特位后多余的比特位指示的。
- 10、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息
是通过复用用于指示所述上行授权信息中的信道状态信息 CSI 请求消息的比特位指示的。
- 11、根据权利要求 2-4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息承载在 PDSCH 上，
所述第二调度信息承载在物理下行控制信道 PDCCH 上。
- 30 12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述 PDSCH 是通过随机接入无线网络临时标识 RA-RNTI 加扰的下行控制信息 DCI 调度的。
- 13、根据权利要求 11 或 12 所述的方法，其特征在于，所述 PDCCH 中的 DCI 是采用第一 RNTI 加扰的，
所述第一 RNTI 用于识别终端设备。
- 14、根据权利要求 5-13 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息为所述网络设备接
35 收到所述第一前导码之后，首次向所述终端设备发送的调度信息。
- 15、根据权利要求 2-4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息
均承载在 PDCCH 上。
- 16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息
是通过加扰承载在所述 PDCCH 中的 DCI 的 RNTI 进行指示的。
- 40 17、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息
是通过所述 PDCCH 中的 DCI 中用于指示上下行传输的比特位中的至少一个比特位进行指示的。
- 18、根据权利要求 15-17 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息为所述网络设备接
收到所述第一前导码之后，非首次向所述终端设备发送的调度信息。
- 19、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述 PDCCH 是采用临时小区无线网络临时标识
45 C-RNTI 加扰的，所述临时 C-RNTI 是从所述网络设备首次向所述终端设备发送的第一调度信息中获得
的。
- 20、根据权利要求 2-19 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息包括以下信息中的
至少一种：时间提前量，用于识别终端设备的信息，上行传输参数。
- 21、根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述上行传输参数包括以下信息中的至少一种：
50 时域资源，频域资源，导频资源，MCS，功率信息，新数据指示符 NDI 信息和冗余版本 RV 信息。
- 22、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述 NDI 信息和所述 RV 信息是通过相同的比特
位指示的。

23、根据权利要求 20 或 21 所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息承载在 PDCCH 上，所述用于识别终端设备的信息和所述上行传输参数承载在所述 PDCCH 上，所述时间提前量承载在所述 PDCCH 调度的 PDSCH 上。

5 24、根据权利要求 20 或 21 所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息承载在 PDCCH 上，所述用于识别终端设备的信息、所述上行传输参数以及所述时间提前量均承载在所述 PDCCH 上。

25、根据权利要求 24 所述的方法，其特征在于，所述时间提前量是通过压缩用于指示以下信息中的至少一个信息的比特位后多余的比特位指示的：NDI 信息，RV 信息，频率资源，时域资源，混合自动重传请求 HARQ 进程号。

10 26、根据权利要求 20-22 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息承载在 RAR 中，所述 NDI 信息和所述 RV 信息是通过压缩所述 RAR 中用于指示上行授权信息和/或临时 C-RNTI 信息的比特位后多余的比特位进行指示的。

27、根据权利要求 26 所述的方法，其特征在于，所述 NDI 信息和所述 RV 信息是通过压缩用于指示所述上行授权信息中的时域资源的比特位后多余的比特位指示的。

15 28、根据权利要求 20-27 中任一项所述的方法，其特征在于，所述用于识别终端设备的信息包括以下信息中的至少一种：前导码资源和第一 RNTI。

29、根据权利要求 28 所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息通过 RAR 承载，所述用于识别终端设备的信息包括所述前导码资源。

30、根据权利要求 29 所述的方法，其特征在于，所述前导码资源包括随机接入前导标识 RAPID。

20 31、根据权利要求 28 所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息通过 PDCCH 承载，所述用于识别终端设备的信息是通过加扰承载在所述 PDCCH 中的 DCI 的所述第一 RNTI 指示的。

32、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述调度信息为第一调度信息的情况下，所述终端设备根据所述第一调度信息中的 RV 信息和/或 NDI 信息，确定向所述网络设备重新发送的上行数据是否为所述第一上行数据。

25 33、根据权利要求 32 所述的方法，其特征在于，在所述 RV 信息和/或 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据为所述第一上行数据的情况下，所述终端设备向所述网络设备重新发送所述第一上行数据所使用的传输块大小，与所述终端设备首次向所述网络设备发送所述第一上行数据使用的传输块大小相等，或，

30 在所述 RV 信息和/或所述 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据不限制为所述第一上行数据的情况下，所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据所使用的资源块大小是根据所述第一调度信息中的时域资源、频域资源以及 MCS 中的至少一个信息确定的。

34、根据权利要求 32 或 33 所述的方法，其特征在于，在所述 RV 信息和/或 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据为所述第一上行数据的情况下，所述终端设备向所述网络设备重新发送所述第一上行数据所使用的功率是根据所述第一调度信息中的发射功率控制 TPC 信息，以及所述终端设备前一次向所述网络设备发送所述第一上行数据使用的功率确定的，或，

35 在所述 RV 信息和/或所述 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据不限制为所述第一上行数据的情况下，所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据所使用的功率是根据所述第一调度信息中的 TPC 信息，以及所述终端设备前一次向所述网络设备发送所述第一前导码的功率确定的。

40 35、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据所述调度信息，进行后续的传输，包括：

在所述调度信息为第一调度信息，且所述终端设备连续接收所述第一调度信息的次数达到最大重传次数的情况下，所述终端设备重新发起随机接入。

36、根据权利要求 35 所述的方法，其特征在于，所述最大重传次数是所述网络设备配置的，或者所述最大重传次数是协议中规定的。

45 37、根据权利要求 35 或 36 所述的方法，其特征在于，所述最大重传次数的取值为 4。

38、根据权利要求 35-37 中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端设备重新发起随机接入，包括：

所述终端设备向所述网络设备重新发送随机接入前导码和上行数据；或，

所述终端设备向所述网络设备重新发送随机接入前导码。

50 39、一种用于随机接入的方法，其特征在于，包括：

网络设备检测终端设备发送的第一前导码和第一上行数据；

所述网络设备根据所述第一上行数据的接收情况，向所述终端设备发送调度信息；

所述网络设备根据所述调度信息，进行过后续的传输。

40、根据权利要求 39 所述的方法，其特征在于，所述调度信息为第一调度信息或第二调度信息，所述第一调度信息用于指示所述终端设备发送上行数据，所述第二调度信息用于指示所述终端设备接收下行数据。

5 41、根据权利要求 40 所述的方法，其特征在于，所述网络设备根据所述第一上行数据的接收情况，向所述终端设备发送调度信息，包括：

在未正确接收到所述第一上行数据的情况下，所述网络设备向所述终端设备发送第一调度信息；

所述网络设备根据所述调度信息，进行后续的传输，包括：

所述网络设备根据所述调度信息，接收所述终端设备重新发送的所述第一上行数据。

10 42、根据权利要求 41 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备接收所述终端设备发送的所述第一前导码。

43、根据权利要求 40-42 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息均承载在物理下行共享信道 PDSCH 上。

15 44、根据权利要求 43 所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息均承载在所述 PDSCH 中的随机接入响应 RAR 上。

45、根据权利要求 44 所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过以下比特位中的至少一个比特位指示的：所述 RAR 中的保留比特位，压缩用于指示时间提前量的比特位后多余的比特位，压缩用于指示临时小区无线网络临时标识 C-RNTI 的比特位后多余的比特位。

20 46、根据权利要求 44 所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过所述 RAR 中用于指示上行授权信息的比特位中的至少一个比特位指示的。

47、根据权利要求 46 所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过压缩用于指示所述上行授权信息中的调制与编码策略 MCS 的比特位后多余的比特位指示的。

25 48、根据权利要求 46 所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过复用用于指示所述上行授权信息中的信道状态信息 CSI 请求消息的比特位指示的。

49、根据权利要求 40-42 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息承载在 PDSCH 上，所述第二调度信息承载在物理下行控制信道 PDCCH 上。

50、根据权利要求 49 所述的方法，其特征在于，所述 PDSCH 是通过随机接入无线网络临时标识 RA-RNTI 加扰的下行控制信息 DCI 调度的。

30 51、根据权利要求 49 或 50 所述的方法，其特征在于，所述 PDCCH 中的 DCI 是采用第一 RNTI 加扰的，所述第一 RNTI 用于识别终端设备。

52、根据权利要求 43-51 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息为所述网络设备接收到所述第一前导码之后，首次向所述终端设备发送的调度信息。

35 53、根据权利要求 40-42 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息均承载在 PDCCH 上。

54、根据权利要求 53 所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过加扰承载在所述 PDCCH 中的 DCI 的 RNTI 进行指示的。

55、根据权利要求 53 所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过所述 PDCCH 中的 DCI 中用于指示上下行传输的比特位中的至少一个比特位进行指示的。

40 56、根据权利要求 53-55 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息为所述网络设备接收到所述第一前导码之后，非首次向所述终端设备发送的调度信息。

57、根据权利要求 56 所述的方法，其特征在于，所述 PDCCH 是采用临时小区无线网络临时标识 C-RNTI 加扰的，所述临时 C-RNTI 是从所述网络设备首次向所述终端设备发送的第一调度信息中获得的。

45 58、根据权利要求 40-57 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息包括以下信息中的至少一种：时间提前量，用于识别终端设备的信息，上行传输参数。

59、根据权利要求 58 所述的方法，其特征在于，所述上行传输参数包括以下信息中的至少一种：时域资源，频域资源，导频资源，MCS，功率信息，新数据指示符 NDI 信息和冗余版本 RV 信息。

50 60、根据权利要求 59 所述的方法，其特征在于，所述 NDI 信息和所述 RV 信息是通过相同的比特位指示的。

61、根据权利要求 58 或 59 所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息承载在 PDCCH 上，所述用于识别终端设备的信息和所述上行传输参数承载在所述 PDCCH 上，所述时间提前量承载在所述

PDCCH 调度的 PDSCH 上。

62、根据权利要求 58 或 59 所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息承载在 PDCCH 上，所述用于识别终端设备的信息、所述上行传输参数以及所述时间提前量均承载在所述 PDCCH 上。

5 63、根据权利要求 62 所述的方法，其特征在于，所述时间提前量是通过压缩用于指示以下信息中的至少一个信息的比特位后多余的比特位指示的：NDI 信息，RV 信息，频率资源，时域资源，混合自动重传请求 HARQ 进程号。

64、根据权利要求 58-60 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息承载在 RAR 中，所述 NDI 信息和所述 RV 信息是通过压缩所述 RAR 中用于指示上行授权信息和/或临时 C-RNTI 信息的比特位后多余的比特位进行指示的。

10 65、根据权利要求 64 所述的方法，其特征在于，所述 NDI 信息和所述 RV 信息是通过压缩用于指示所述上行授权信息中的时域资源的比特位后多余的比特位指示的。

66、根据权利要求 58-65 中任一项所述的方法，其特征在于，所述用于识别终端设备的信息包括以下信息中的至少一种：前导码资源和第一 RNTI。

15 67、根据权利要求 66 所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息通过 RAR 承载，所述用于识别终端设备的信息包括所述前导码资源。

68、根据权利要求 67 所述的方法，其特征在于，所述前导码资源包括随机接入前导标识 RAPID。

69、根据权利要求 66 所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息通过 PDCCH 承载，所述用于识别终端设备的信息是通过加扰承载在所述 PDCCH 中的 DCI 的所述第一 RNTI 指示的。

20 70、根据权利要求 40 所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息中包括 RV 信息和/或 NDI 信息，所述 RV 信息和/或 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据是否为所述第一上行数据。

25 71、根据权利要求 70 所述的方法，其特征在于，在所述 RV 信息和/或 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据为所述第一上行数据的情况下，所述终端设备向所述网络设备重新发送所述第一上行数据所使用的传输块大小，与所述终端设备首次向所述网络设备发送所述第一上行数据使用的传输块大小相等，或，

在所述 RV 信息和/或所述 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据不限制为所述第一上行数据的情况下，所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据所使用的资源块大小是根据所述第一调度信息中的时域资源、频域资源以及 MCS 中的至少一个信息确定的。

30 72、根据权利要求 70 或 71 所述的方法，其特征在于，在所述 RV 信息和/或 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据为所述第一上行数据的情况下，所述终端设备向所述网络设备重新发送所述第一上行数据所使用的功率是根据所述第一调度信息中的发射功率控制 TPC 信息，以及所述终端设备前一次向所述网络设备发送所述第一上行数据使用的功率确定的，或，

35 在所述 RV 信息和/或所述 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据不限制为所述第一上行数据的情况下，所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据所使用的功率是根据所述第一调度信息中的 TPC 信息，以及所述终端设备前一次向所述网络设备发送所述第一前导码的功率确定的。

73、根据权利要求 39 或 40 所述的方法，其特征在于，所述网络设备根据所述调度信息，进行后续的传输，包括：

40 在所述调度信息为第一调度信息，且所述网络设备连续发送所述第一调度信息的次数达到最大重传次数的情况下，所述网络设备接收所述终端设备重新发起的随机接入。

74、根据权利要求 73 所述的方法，其特征在于，所述最大重传次数是协议中规定的。

75、根据权利要求 73 或 74 所述的方法，其特征在于，所述最大重传次数的取值为 4。

76、根据权利要求 73-75 中任一项所述的方法，其特征在于，所述网络设备接收所述终端设备重新发起的随机接入，包括：

45 所述网络设备接收所述终端设备重新发送的随机接入前导码和上行数据；或，

所述网络设备接收所述终端设备重新发送的随机接入前导码。

77、一种终端设备，其特征在于，包括：

通信单元，用于向网络设备发送第一前导码和第一上行数据；

所述通信单元还用于接收所述网络设备发送的调度信息；

50 处理单元，用于根据所述调度信息，进行后续的传输。

78、根据权利要求 77 所述的终端设备，其特征在于，所述调度信息为第一调度信息或第二调度信息，所述第一调度信息用于指示所述终端设备发送上行数据，所述第二调度信息用于指示所述终端设备

接收下行数据。

79、根据权利要求 78 所述的终端设备，其特征在于，所述通信单元用于：

在所述调度信息为第一调度信息的情况下，向所述网络设备重新发送第一上行数据。

80、根据权利要求 79 所述的终端设备，其特征在于，所述通信单元还用于：

5 向所述网络设备重新发送所述第一前导码。

81、根据权利要求 78-80 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息均承载在物理下行共享信道 PDSCH 上。

82、根据权利要求 81 所述的终端设备，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息均承载在所述 PDSCH 中的随机接入响应 RAR 上。

10 83、根据权利要求 82 所述的终端设备，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过以下比特位中的至少一个比特位指示的：所述 RAR 中的保留比特位，压缩用于指示时间提前量的比特位后多余的比特位，压缩用于指示临时小区无线网络临时标识 C-RNTI 的比特位后多余的比特位。

15 84、根据权利要求 82 所述的终端设备，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过所述 RAR 中用于指示上行授权信息的比特位中的至少一个比特位指示的。

85、根据权利要求 84 所述的终端设备，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过压缩用于指示所述上行授权信息中的调制与编码策略 MCS 的比特位后多余的比特位指示的。

20 86、根据权利要求 84 所述的终端设备，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过复用用于指示所述上行授权信息中的信道状态信息 CSI 请求消息的比特位指示的。

87、根据权利要求 78-80 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述第一调度信息承载在 PDSCH 上，所述第二调度信息承载在物理下行控制信道 PDCCH 上。

88、根据权利要求 87 所述的终端设备，其特征在于，所述 PDSCH 是通过随机接入无线网络临时标识 RA-RNTI 加扰的下行控制信息 DCI 调度的。

25 89、根据权利要求 87 或 88 所述的终端设备，其特征在于，所述 PDCCH 中的 DCI 是采用第一 RNTI 加扰的，所述第一 RNTI 用于识别终端设备。

90、根据权利要求 81-89 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述第一调度信息为所述网络设备接收到所述第一前导码之后，首次向所述终端设备发送的调度信息。

30 91、根据权利要求 78-80 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息均承载在 PDCCH 上。

92、根据权利要求 91 所述的终端设备，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过加扰承载在所述 PDCCH 中的 DCI 的 RNTI 进行指示的。

93、根据权利要求 91 所述的终端设备，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过所述 PDCCH 中的 DCI 中用于指示上下行传输的比特位中的至少一个比特位进行指示的。

35 94、根据权利要求 91-93 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述第一调度信息为所述网络设备接收到所述第一前导码之后，非首次向所述终端设备发送的调度信息。

95、根据权利要求 94 所述的终端设备，其特征在于，所述 PDCCH 是采用临时小区无线网络临时标识 C-RNTI 加扰的，所述临时 C-RNTI 是从所述网络设备首次向所述终端设备发送的第一调度信息中获得的。

40 96、根据权利要求 78-95 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述第一调度信息包括以下信息中的至少一种：时间提前量，用于识别终端设备的信息，上行传输参数。

97、根据权利要求 96 所述的终端设备，其特征在于，所述上行传输参数包括以下信息中的至少一种：时域资源，频域资源，导频资源，MCS，功率信息，新数据指示符 NDI 信息和冗余版本 RV 信息。

45 98、根据权利要求 97 所述的终端设备，其特征在于，所述 NDI 信息和所述 RV 信息是通过相同的比特位指示的。

99、根据权利要求 96 或 97 所述的终端设备，其特征在于，所述第一调度信息承载在 PDCCH 上，所述用于识别终端设备的信息和所述上行传输参数承载在所述 PDCCH 上，所述时间提前量承载在所述 PDCCH 调度的 PDSCH 上。

50 100、根据权利要求 96 或 97 所述的终端设备，其特征在于，所述第一调度信息承载在 PDCCH 上，所述用于识别终端设备的信息、所述上行传输参数以及所述时间提前量均承载在所述 PDCCH 上。

101、根据权利要求 100 所述的终端设备，其特征在于，所述时间提前量是通过压缩用于指示以下信息中的至少一个信息的比特位后多余的比特位指示的：NDI 信息，RV 信息，频率资源，时域资源，

混合自动重传请求 HARQ 进程号。

102、根据权利要求 96-98 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述第一调度信息承载在 RAR 中，所述 NDI 信息和所述 RV 信息是通过压缩所述 RAR 中用于指示上行授权信息和/或临时 C-RNTI 信息的比特位后多余的比特位进行指示的。

5 103、根据权利要求 102 所述的终端设备，其特征在于，所述 NDI 信息和所述 RV 信息是通过压缩用于指示所述上行授权信息中的时域资源的比特位后多余的比特位指示的。

104、根据权利要求 96-103 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述用于识别终端设备的信息包括以下信息中的至少一种：前导码资源和第一 RNTI。

10 105、根据权利要求 104 所述的终端设备，其特征在于，所述第一调度信息通过 RAR 承载，所述用于识别终端设备的信息包括所述前导码资源。

106、根据权利要求 105 所述的终端设备，其特征在于，所述前导码资源包括随机接入前导标识 RAPID。

107、根据权利要求 104 所述的终端设备，其特征在于，所述第一调度信息通过 PDCCH 承载，所述用于识别终端设备的信息是通过加扰承载在所述 PDCCH 中的 DCI 的所述第一 RNTI 指示的。

15 108、根据权利要求 78 所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元用于：

在所述调度信息为第一调度信息的情况下，根据所述第一调度信息中的 RV 信息和/或 NDI 信息，确定向所述网络设备重新发送的上行数据是否为所述第一上行数据。

20 109、根据权利要求 108 所述的终端设备，其特征在于，在所述 RV 信息和/或 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据为所述第一上行数据的情况下，所述终端设备向所述网络设备重新发送所述第一上行数据所使用的传输块大小，与所述终端设备首次向所述网络设备发送所述第一上行数据使用的传输块大小相等，或，

在所述 RV 信息和/或所述 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据不限制为所述第一上行数据的情况下，所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据所使用的资源块大小是根据所述第一调度信息中的时域资源、频域资源以及 MCS 中的至少一个信息确定的。

25 110、根据权利要求 108 或 109 所述的终端设备，其特征在于，在所述 RV 信息和/或 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据为所述第一上行数据的情况下，所述终端设备向所述网络设备重新发送所述第一上行数据所使用的功率是根据所述第一调度信息中的发射功率控制 TPC 信息，以及所述终端设备前一次向所述网络设备发送所述第一上行数据使用的功率确定的，或，

30 在所述 RV 信息和/或所述 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据不限制为所述第一上行数据的情况下，所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据所使用的功率是根据所述第一调度信息中的 TPC 信息，以及所述终端设备前一次向所述网络设备发送所述第一前导码的功率确定的。

111、根据权利要求 77 或 78 所述的终端设备，其特征在于，所述通信单元用于：

35 在所述调度信息为第一调度信息，且所述终端设备连续接收所述第一调度信息的次数达到最大重传次数的情况下，重新发起随机接入。

112、根据权利要求 111 所述的终端设备，其特征在于，所述最大重传次数是所述网络设备配置的，或者所述最大重传次数是协议中规定的。

113、根据权利要求 111 或 112 所述的终端设备，其特征在于，所述最大重传次数的取值为 4。

40 114、根据权利要求 111-113 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述通信单元用于：

向所述网络设备重新发送随机接入前导码和上行数据；或，

向所述网络设备重新发送随机接入前导码。

115、一种网络设备，其特征在于，包括：

处理单元，用于检测终端设备发送的第一前导码和第一上行数据；

通信单元，用于根据所述第一上行数据的接收情况，向所述终端设备发送调度信息；

45 所述处理单元还用于根据所述调度信息，进行过后续的传输。

116、根据权利要求 115 所述的网络设备，其特征在于，所述调度信息为第一调度信息或第二调度信息，所述第一调度信息用于指示所述终端设备发送上行数据，所述第二调度信息用于指示所述终端设备接收下行数据。

117、根据权利要求 116 所述的网络设备，其特征在于，所述通信单元用于：

50 在未正确接收到所述第一上行数据的情况下，向所述终端设备发送第一调度信息；

根据所述调度信息，接收所述终端设备重新发送的所述第一上行数据。

118、根据权利要求 117 所述的网络设备，其特征在于，所述通信单元还用于：

接收所述终端设备发送的所述第一前导码。

119、根据权利要求 116-118 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息均承载在物理下行共享信道 PDSCH 上。

5 120、根据权利要求 119 所述的网络设备，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息均承载在所述 PDSCH 中的随机接入响应 RAR 上。

121、根据权利要求 120 所述的网络设备，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过以下比特位中的至少一个比特位指示的：所述 RAR 中的保留比特位，压缩用于指示时间提前量的比特位后多余的比特位，压缩用于指示临时小区无线网络临时标识 C-RNTI 的比特位后多余的比特位。

10 122、根据权利要求 121 所述的网络设备，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过所述 RAR 中用于指示上行授权信息的比特位中的至少一个比特位指示的。

123、根据权利要求 122 所述的网络设备，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过压缩用于指示所述上行授权信息中的调制与编码策略 MCS 的比特位后多余的比特位指示的。

15 124、根据权利要求 122 所述的网络设备，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过复用用于指示所述上行授权信息中的信道状态信息 CSI 请求消息的比特位指示的。

125、根据权利要求 116-118 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述第一调度信息承载在 PDSCH 上，所述第二调度信息承载在物理下行控制信道 PDCCH 上。

20 126、根据权利要求 125 所述的网络设备，其特征在于，所述 PDSCH 是通过随机接入无线网络临时标识 RA-RNTI 加扰的下行控制信息 DCI 调度的。

127、根据权利要求 125 或 126 所述的网络设备，其特征在于，所述 PDCCH 中的 DCI 是采用第一 RNTI 加扰的，所述第一 RNTI 用于识别终端设备。

128、根据权利要求 119-127 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述第一调度信息为所述网络设备接收到所述第一前导码之后，首次向所述终端设备发送的调度信息。

25 129、根据权利要求 116-118 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息均承载在 PDCCH 上。

130、根据权利要求 129 所述的网络设备，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过加扰承载在所述 PDCCH 中的 DCI 的 RNTI 进行指示的。

30 131、根据权利要求 129 所述的网络设备，其特征在于，所述第一调度信息和所述第二调度信息的区别信息是通过所述 PDCCH 中的 DCI 中用于指示上下行传输的比特位中的至少一个比特位进行指示的。

132、根据权利要求 129-131 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述第一调度信息为所述网络设备接收到所述第一前导码之后，非首次向所述终端设备发送的调度信息。

35 133、根据权利要求 132 所述的网络设备，其特征在于，所述 PDCCH 是采用临时小区无线网络临时标识 C-RNTI 加扰的，所述临时 C-RNTI 是从所述网络设备首次向所述终端设备发送的第一调度信息中获得的。

134、根据权利要求 116-133 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述第一调度信息包括以下信息中的至少一种：时间提前量，用于识别终端设备的信息，上行传输参数。

40 135、根据权利要求 134 所述的网络设备，其特征在于，所述上行传输参数包括以下信息中的至少一种：时域资源，频域资源，导频资源，MCS，功率信息，新数据指示符 NDI 信息和冗余版本 RV 信息。

136、根据权利要求 135 所述的网络设备，其特征在于，所述 NDI 信息和所述 RV 信息是通过相同的比特位指示的。

45 137、根据权利要求 135 或 136 所述的网络设备，其特征在于，所述第一调度信息承载在 PDCCH 上，所述用于识别终端设备的信息和所述上行传输参数承载在所述 PDCCH 上，所述时间提前量承载在所述 PDCCH 调度的 PDSCH 上。

138、根据权利要求 135 或 136 所述的网络设备，其特征在于，所述第一调度信息承载在 PDCCH 上，所述用于识别终端设备的信息、所述上行传输参数以及所述时间提前量均承载在所述 PDCCH 上。

50 139、根据权利要求 138 所述的网络设备，其特征在于，所述时间提前量是通过压缩用于指示以下信息中的至少一个信息的比特位后多余的比特位指示的：NDI 信息，RV 信息，频率资源，时域资源，混合自动重传请求 HARQ 进程号。

140、根据权利要求 134-136 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述第一调度信息承载在 RAR

中,所述 NDI 信息和所述 RV 信息是通过压缩所述 RAR 中用于指示上行授权信息和/或临时 C-RNTI 信息的比特位后多余的比特位进行指示的。

141、根据权利要求 140 所述的网络设备,其特征在于,所述 NDI 信息和所述 RV 信息是通过压缩用于指示所述上行授权信息中的时域资源的比特位后多余的比特位指示的。

5 142、根据权利要求 134-141 中任一项所述的网络设备,其特征在于,所述用于识别终端设备的信息包括以下信息中的至少一种:前导码资源和第一 RNTI。

143、根据权利要求 142 所述的网络设备,其特征在于,所述第一调度信息通过 RAR 承载,所述用于识别终端设备的信息包括所述前导码资源。

10 144、根据权利要求 143 所述的网络设备,其特征在于,所述前导码资源包括随机接入前导标识 RAPID。

145、根据权利要求 142 所述的网络设备,其特征在于,所述第一调度信息通过 PDCCH 承载,所述用于识别终端设备的信息是通过加扰承载在所述 PDCCH 中的 DCI 的所述第一 RNTI 指示的。

15 146、根据权利要求 116 所述的网络设备,其特征在于,所述第一调度信息中包括 RV 信息和/或 NDI 信息,所述 RV 信息和/或 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据是否为所述第一上行数据。

147、根据权利要求 146 所述的网络设备,其特征在于,在所述 RV 信息和/或 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据为所述第一上行数据的情况下,所述终端设备向所述网络设备重新发送所述第一上行数据所使用的传输块大小,与所述终端设备首次向所述网络设备发送所述第一上行数据使用的传输块大小相等,或,

20 在所述 RV 信息和/或所述 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据不限制为所述第一上行数据的情况下,所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据所使用的资源块大小是根据所述第一调度信息中的时域资源、频域资源以及 MCS 中的至少一个信息确定的。

25 148、根据权利要求 146 或 147 所述的网络设备,其特征在于,在所述 RV 信息和/或 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据为所述第一上行数据的情况下,所述终端设备向所述网络设备重新发送所述第一上行数据所使用的功率是根据所述第一调度信息中的发射功率控制 TPC 信息,以及所述终端设备前一次向所述网络设备发送所述第一上行数据使用的功率确定的,或,

30 在所述 RV 信息和/或所述 NDI 信息用于指示所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据不限制为所述第一上行数据的情况下,所述终端设备向所述网络设备重新发送的上行数据所使用的功率是根据所述第一调度信息中的 TPC 信息,以及所述终端设备前一次向所述网络设备发送所述第一前导码的功率确定的。

149、根据权利要求 115 或 116 所述的网络设备,其特征在于,所述通信单元用于:

在所述调度信息为第一调度信息,且所述网络设备连续发送所述第一调度信息的次数达到最大重传次数的情况下,接收所述终端设备重新发起的随机接入。

150、根据权利要求 149 所述的网络设备,其特征在于,所述最大重传次数是协议中规定的。

35 151、根据权利要求 149 或 150 所述的网络设备,其特征在于,所述最大重传次数的取值为 4。

152、根据权利要求 149-151 中任一项所述的网络设备,其特征在于,所述通信单元用于:

接收所述终端设备重新发送的随机接入前导码和上行数据;或,

接收所述终端设备重新发送的随机接入前导码。

40 153、一种终端设备,其特征在于,所述终端设备包括处理器和存储器,所述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,以执行如权利要求 1 至 38 中任一项所述的方法。

154、一种网络设备,其特征在于,所述网络设备包括处理器和存储器,所述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,以执行如权利要求 39 至 76 中任一项所述的方法。

45 155、一种装置,其特征在于,所述装置包括处理器,所述处理器用于从存储器中调用并运行计算机程序,使得安装有所述装置的设备执行如权利要求 1 至 38 中任一项所述的方法。

156、一种装置,其特征在于,所述装置包括处理器,所述处理器用于从存储器中调用并运行计算机程序,使得安装有所述装置的设备执行如权利要求 39 至 76 中任一项所述的方法。

50 157、一种计算机可读存储介质,其特征在于,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 38 中任一项所述的方法。

158、一种计算机可读存储介质,其特征在于,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 39 至 76 中任一项所述的方法。

159、一种计算机程序产品，其特征在于，包括计算机程序指令，所述计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 1 至 38 中任一项所述的方法。

160、一种计算机程序产品，其特征在于，包括计算机程序指令，所述计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 39 至 76 中任一项所述的方法。

5 161、一种计算机程序，其特征在于，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 38 中任一项所述的方法。

162、一种计算机程序，其特征在于，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 39 至 76 中任一项所述的方法。

10

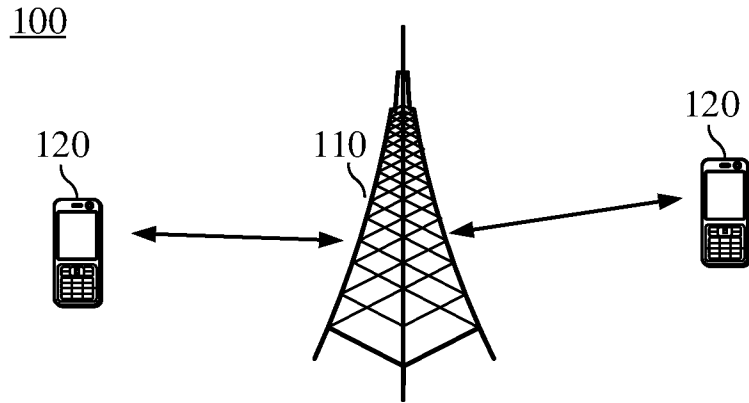


图 1

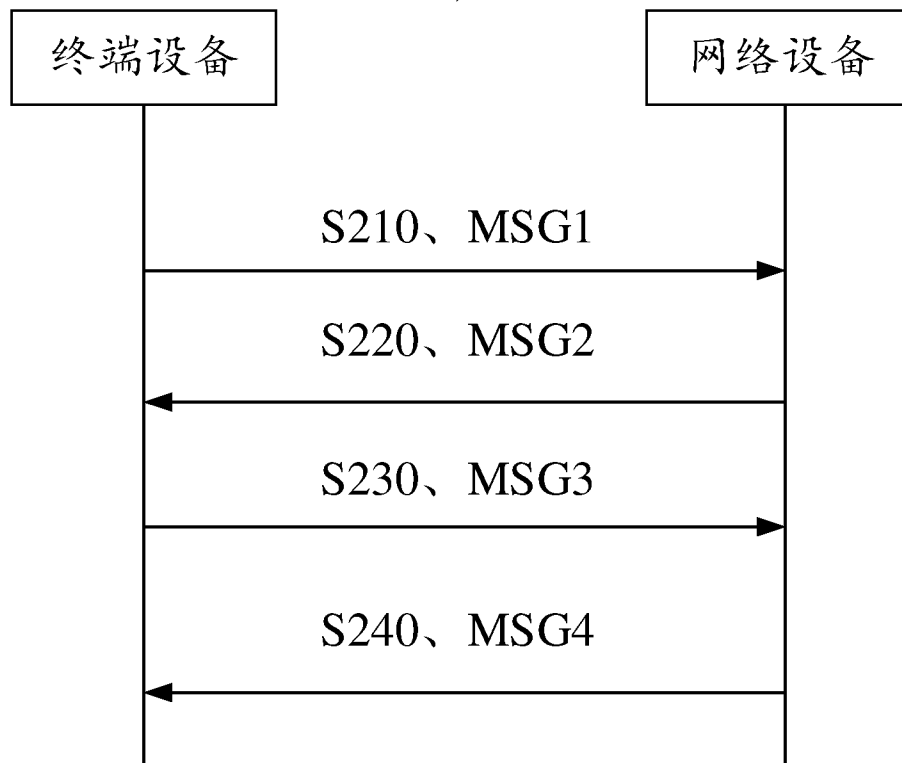


图 2

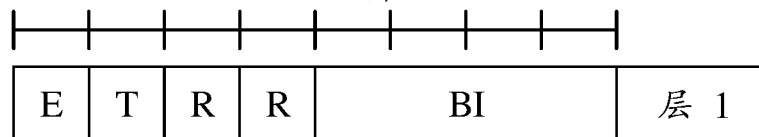


图 3

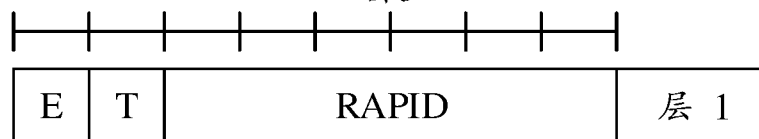


图 4

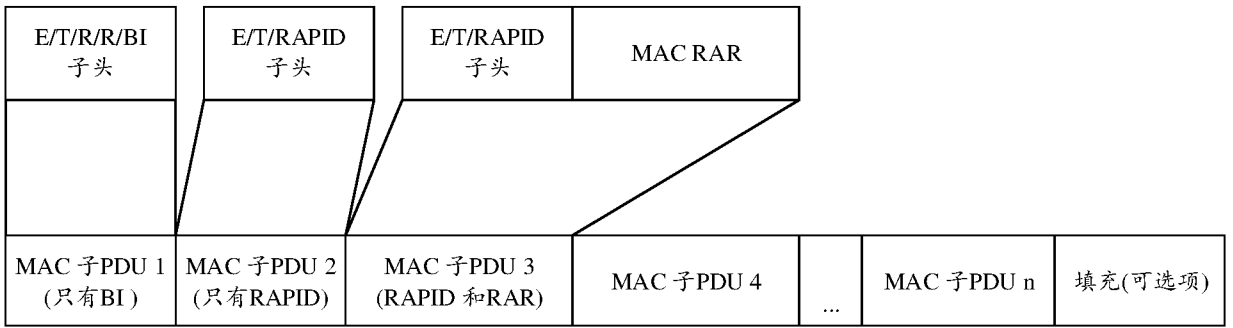


图 5



图 6



图 7

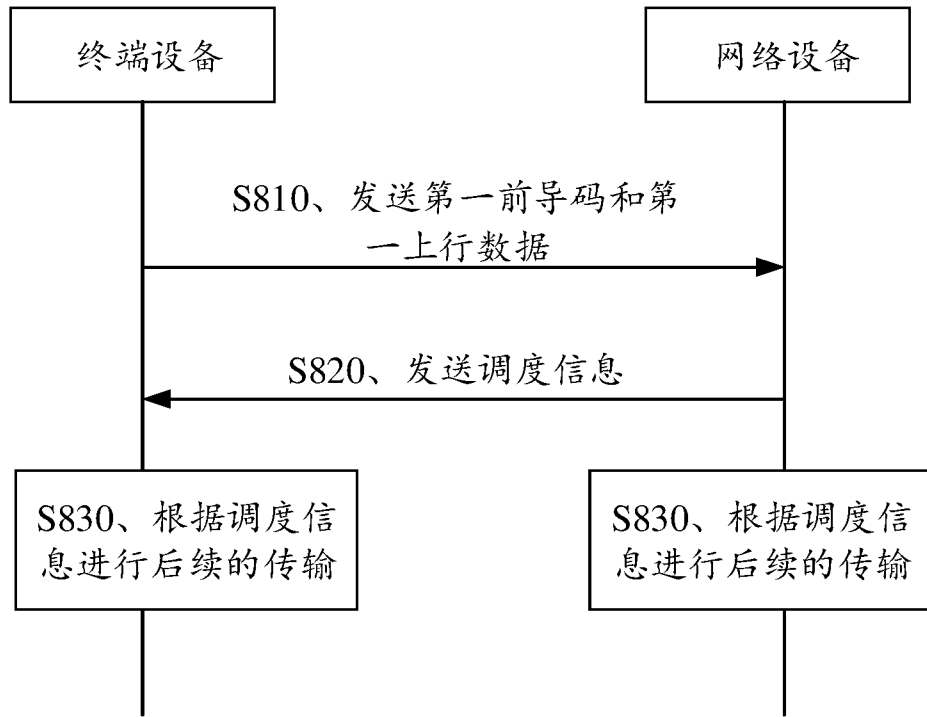


图 8

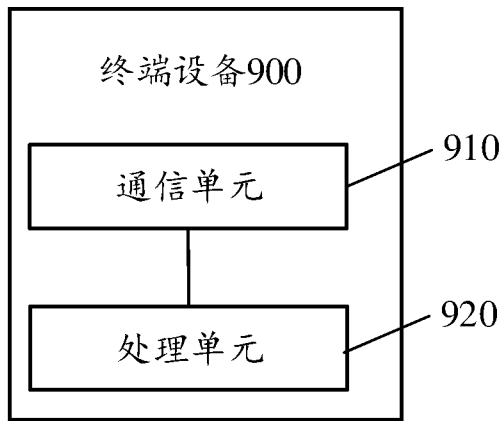


图 9

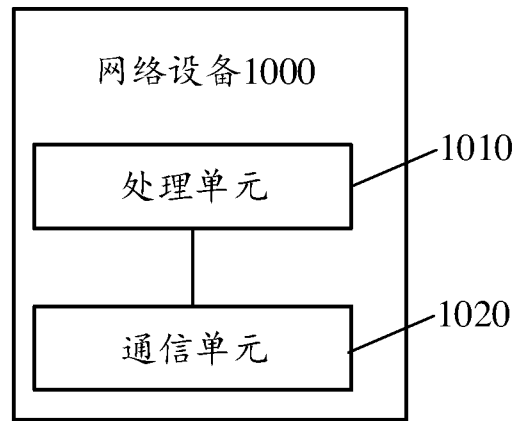


图 10

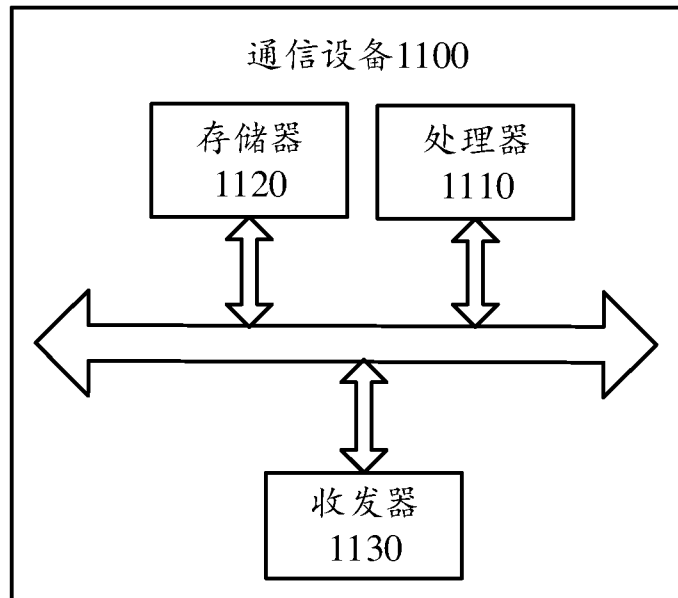


图 11

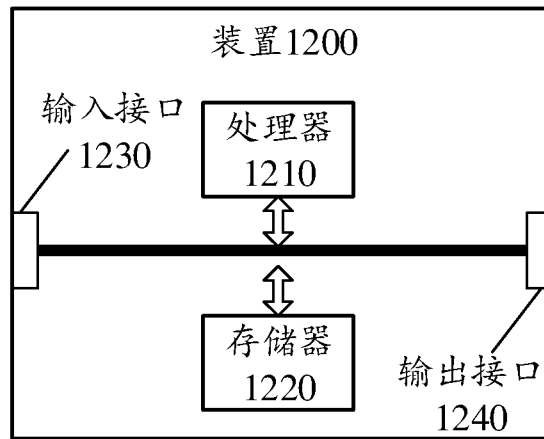


图 12

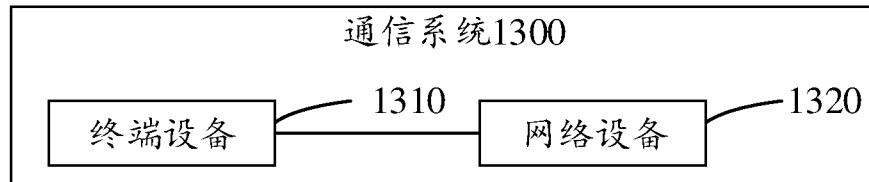


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/079767

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04W 72/12(2009.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04W;H04Q Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 前导, 上行, 调度, 随机接入, preamble, uplink, UL, schedul+, random access		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108617001 A (ZTE CORPORATION) 02 October 2018 (2018-10-02) description, paragraphs 0002-0232	1-162
X	CN 108924829 A (ZTE CORPORATION) 30 November 2018 (2018-11-30) description, paragraph 0004	1, 77, 153, 155, 157, 159, 161
A	US 2007165567 A1 (MOTOROLA, INC.) 19 July 2007 (2007-07-19) entire document	1-162
<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 27 November 2019		Date of mailing of the international search report 30 December 2019
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/CN2019/079767

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108617001	A	02 October 2018	WO	2018133590	A1	26 July 2018
CN	108924829	A	30 November 2018	WO	2018184475	A1	11 October 2018
US	2007165567	A1	19 July 2007	WO	2007084840	A2	26 July 2007

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/079767

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 72/12 (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, CNKI, WPI, EPDOC, 3GPP: 前导, 上行, 调度, 随机接入, preamble, uplink, UL, schedul+, random access</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 108617001 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 10月 2日 (2018 - 10 - 02) 说明书第0002-0232段</td> <td>1-162</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108924829 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 11月 30日 (2018 - 11 - 30) 说明书第0004段</td> <td>1, 77, 153, 155, 157, 159, 161</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2007165567 A1 (MOTOROLA, INC.) 2007年 7月 19日 (2007 - 07 - 19) 全文</td> <td>1-162</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 108617001 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 10月 2日 (2018 - 10 - 02) 说明书第0002-0232段	1-162	X	CN 108924829 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 11月 30日 (2018 - 11 - 30) 说明书第0004段	1, 77, 153, 155, 157, 159, 161	A	US 2007165567 A1 (MOTOROLA, INC.) 2007年 7月 19日 (2007 - 07 - 19) 全文	1-162
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 108617001 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 10月 2日 (2018 - 10 - 02) 说明书第0002-0232段	1-162												
X	CN 108924829 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 11月 30日 (2018 - 11 - 30) 说明书第0004段	1, 77, 153, 155, 157, 159, 161												
A	US 2007165567 A1 (MOTOROLA, INC.) 2007年 7月 19日 (2007 - 07 - 19) 全文	1-162												
<p><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>														
<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 11月 27日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 12月 30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>贺希佳</p> <p>电话号码 86-(10)-53961586</p>												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/079767

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	108617001	A	2018年 10月 2日	WO	2018133590	A1	2018年 7月 26日
CN	108924829	A	2018年 11月 30日	WO	2018184475	A1	2018年 10月 11日
US	2007165567	A1	2007年 7月 19日	WO	2007084840	A2	2007年 7月 26日