

(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
2019 年 5 月 23 日 (23.05.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/095984 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 74/00 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/112391

(22) 国际申请日: 2018 年 10 月 29 日 (29.10.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201711132799.X 2017 年 11 月 15 日 (15.11.2017) CN

(71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 徐海博 (XU, Haibo); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 邝奕如 (KUANG, Yiru); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 曹振臻 (CAO, Zhenzhen); 中国

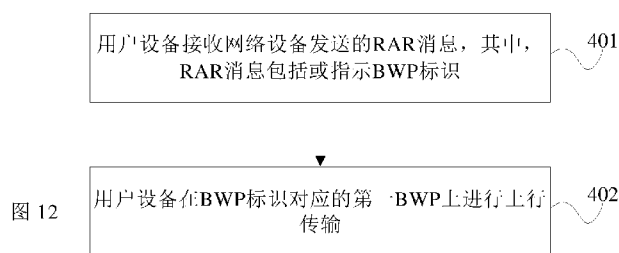
广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 王键 (WANG, Jian); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 王学龙 (WANG, Xuelong); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(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,

(54) Title: RANDOM ACCESS METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 随机接入方法和设备



401 USER EQUIPMENT RECEIVES A RAR MESSAGE SENT BY A NETWORK DEVICE, WHEREIN THE RAR MESSAGE COMPRISES OR INDICATES A BWP IDENTIFIER
402 THE USER EQUIPMENT PERFORMS UPLINK TRANSMISSION ON A FIRST BWP CORRESPONDING TO THE BWP IDENTIFIER

(57) Abstract: Provided are a random access method and device. User equipment receives a RAR message sent by a network device, wherein the RAR message comprises or indicates a BWP identifier; and the user equipment performs transmission on a first BWP corresponding to the BWP identifier. Thus, the user equipment can accomplish a random access process according to the BWP identifier indicated by the network device; on the BWP corresponding to the BWP identifier, which is consistent with on a BWP indicated by an UL grant sent by the network device, uplink data transmission can be performed effectively by utilizing the UL grant in the RAR message.

(57) 摘要: 本文提供一种随机接入方法和设备, 用户设备接收网络设备发送的RAR消息, 其中, RAR消息包括或指示BWP标识; 用户设备在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输。从而用户设备可以根据网络设备指示的BWP标识, 去完成随机接入过程; 该BWP标识对应的BWP上, 与网络设备发送的UL grant所指示出的BWP上是一致的, 可以有效的利用RAR消息中的UL grant进行上行数据传输。

NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

随机接入方法和设备

技术领域

本申请涉及通信技术，尤其涉及一种随机接入方法和设备。

背景技术

随着通信技术的不断发展，第五代移动通信技术（5th-Generation，5G）已经开始研究及标准化工作。用户设备需要接入到网络设备中，进而在 5G 技术中依然需要随机接入的过程。

现有技术中，用户设备会配置有多个上行带宽部分（bandwidth part，简称 BWP），但是只有一个上行 BWP 处于激活状态，用户设备可以利用处于激活状态的上行 BWP 向网络设备发送消息等。在随机接入过程中，网络设备向用户设备发送消息 0，消息 0 用于触发用户设备进行随机接入；用户设备在一个处于激活状态的上行 BWP 上向网络设备发送消息 1，在消息 1 中包括了随机接入前导符（Preamble）；网络设备向用户设备发送消息 2，消息 2 为随机接入响应（random access response，RAR）消息，在 RAR 消息中包括了上行调度资源（UL grant），该 UL grant 为用户设备向网络设备发送消息 1 时所使用的上行 BWP 的 UL grant；然后用户设备利用上述 UL grant，向网络设备发送上行数据。

然而现有技术中，不同的 BWP 的配置信息可能会不同，配置信息包括了子载波间隔和循环前缀长度的参数集合和/或传输时间长度。在随机接入过程中，用户设备向网络设备发送消息 1 时所使用的上行 BWP 的配置信息，与用户设备向网络设备发送上行数据时所需要的配置信息会出现不匹配的情况，进而用户设备无法利用 RAR 消息中的上行 BWP 的 UL grant，去发送上行数据，从而浪费了 RAR 消息中的上行 BWP 的 UL grant。

发明内容

本申请提供一种随机接入方法和设备，以解决浪费 RAR 消息中的上行 BWP 的 UL grant 的问题。

第一方面，本申请提供一种随机接入方法，包括：

用户设备接收网络设备发送的控制信令，其中，所述控制信令用于触发所述用户设备进行随机接入过程，所述控制信令包括或指示带宽部分 BWP 标识；

所述用户设备根据所述控制信令发起随机接入过程。

在一种可能的设计中，所述控制信令为物理下行控制信道命令 PDCCH order。

在一种可能的设计中，所述用户设备根据所述控制信令发起随机接入过程，包括：

所述用户设备在所述 BWP 标识对应的 BWP 上发起随机接入过程。

在一种可能的设计中，在所述用户设备根据所述控制信令发起随机接入过程之前，还包括：

所述用户设备激活所述 BWP。

在一种可能的设计中，所述 BWP 为上行 BWP。

在一种可能的设计中，所述用户设备在所述 BWP 标识对应的 BWP 上发起随机接入过程，包括：

所述用户设备在所述上行 BWP 上，向所述网络设备发送随机接入前导；

所述用户设备接收所述网络设备发送的第一随机接入响应 RAR 消息，其中，所述第一 RAR 消息中包括第一上行授权 UL grant；

所述用户设备在所述上行BWP上进行上行传输，其中，所述上行传输所使用的物理资源为所述第一UL grant指示的物理资源。

在一种可能的设计中，所述BWP为包含上下行的BWP对。

在一种可能的设计中，所述用户设备在所述BWP标识对应的BWP上发起随机接入过程，包括：

所述用户设备在所述BWP的上行上，向所述网络设备发送随机接入前导；

所述用户设备接收所述网络设备发送的第二RAR消息，其中，所述第二RAR消息中包括第二UL grant；

所述用户设备在所述BWP的上行进行传输，其中，所述传输所使用的物理资源为所述第二UL grant指示的物理资源。

在一种可能的设计中，所述用户设备在任意一个服务小区上接收的所述控制信令中包含所述BWP标识；

或者，所述用户设备在任意一个服务小区上接收的所述控制信令中包含所述BWP标识，其中，所述用户设备在至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且所述至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道；

或者，所述用户设备在次服务小区上接收的所述控制信令中包含所述BWP标识；

或者，所述用户设备在所述至少一个次服务小区上接收的所述控制信令中包含所述BWP标识，其中所述用户设备的至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且所述至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道。

第二方面，本申请提供一种随机接入方法，包括：

网络设备向用户设备发送控制信令，其中，所述控制信令用于触发所述用户设备进行随机接入过程，所述控制信令包括或指示带宽部分BWP标识。

在一种可能的设计中，所述控制信令为物理下行控制信道命令PDCCH order。

在一种可能的设计中，所述BWP标识对应的BWP为上行BWP。

在一种可能的设计中，所述BWP标识对应的BWP为包含上下行的BWP对。

第三方面，本申请提供一种随机接入方法，包括：

用户设备接收网络设备发送的随机接入响应RAR消息，其中，所述RAR消息包括或指示带宽部分BWP标识；

所述用户设备在所述BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输。

在一种可能的设计中，所述RAR消息中包括上行授权UL grant，其中，所述UL grant包括或指示所述BWP标识。

在一种可能的设计中，所述上行传输所使用的物理资源为所述UL grant指示的物理资源。

在一种可能的设计中，所述用户设备在所述BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输之前，还包括：

所述用户设备激活所述第一BWP。

在一种可能的设计中，在所述用户设备接收网络设备发送的RAR消息之前，还包括：

所述用户设备接收所述网络设备发送的控制信令，其中，所述控制信令用于触发所述用户设备进行随机接入过程；

所述用户设备在第二BWP上，向所述网络设备发送随机接入前导。

在一种可能的设计中，所述控制信令为物理下行控制信道命令PDCCH order。

在一种可能的设计中,在所述用户设备在第二BWP上,向所述网络设备发送随机接入前导之前,还包括:

所述用户设备激活所述第二BWP。

在一种可能的设计中,所述控制信令中包括所述第二BWP的标识。

在一种可能的设计中,所述用户设备在任意一个服务小区上接收的所述控制信令中包含所述第二BWP的标识;

或者,所述用户设备在任意一个服务小区上接收的所述控制信令中包含所述第二BWP的标识,其中,所述用户设备在至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP,且所述至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道;

或者,所述用户设备在次服务小区上接收的所述控制信令中包含所述第二BWP的标识;

或者,所述用户设备在所述至少一个次服务小区上接收的所述控制信令中包含所述第二BWP的标识,其中所述用户设备的至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP,且所述至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道。

在一种可能的设计中,所述第二BWP为所述用户设备的第一服务小区上的BWP;

所述第一服务小区为所述用户设备接收所述控制信令时所使用的服务小区,或者,所述第一服务小区为所述用户设备接收所述控制信令时所使用的第二服务小区所调度的服务小区。

在一种可能的设计中,所述第一BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上的初始激活BWP;

或者,所述第一BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上的第一激活BWP;

或者,所述第一BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上的默认BWP;

或者,所述第一BWP为所述网络设备为所述用户设备配置的BWP,并且所述第一BWP用于所述用户设备在所述第一服务小区上进行随机接入;

或者,所述第一BWP为所述网络设备为所述用户设备配置的BWP,并且所述第一BWP是所述用户设备用于在所述第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP;

或者,所述第一BWP为所述用户设备进行随机接入时激活的BWP;

或者,所述第一BWP为所述用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

在一种可能的设计中,所述第一BWP和所述第二BWP为上行BWP;其中,所述第一BWP和所述第二BWP可以为相同一个BWP,也可以为不同BWP。

在一种可能的设计中,所述用户设备接收网络设备发送的RAR消息,包括:

所述用户设备在第三BWP上接收所述网络设备发送的所述RAR消息,所述第三BWP为下行BWP;

其中,所述第三BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上接收所述控制信令时,在所述第二服务小区上的激活BWP;或者,所述第三BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上接收所述控制信令时的BWP。

在一种可能的设计中,所述第一BWP和所述第二BWP为包含上下行的BWP对;其中,所述第一BWP和所述第二BWP可以为相同BWP,也可以为不同BWP。

在一种可能的设计中,所述用户设备接收网络设备发送的RAR消息,包括:

所述用户设备在所述第二BWP的上行上,接收所述网络设备发送的所述RAR消息。

在一种可能的设计中,所述用户设备接收网络设备发送的RAR消息,包括:

所述用户设备在第四BWP上接收所述网络设备发送的所述RAR消息，所述第四BWP为包含上下行的一个BWP对；

其中，所述第四BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上接收所述控制信令时，在所述第二服务小区上的激活BWP；或者，所述第四BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上接收所述控制信令时的BWP。

在一种可能的设计中，若所述第四BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上接收所述控制信令时所使用的BWP；

在所述用户设备在第二BWP上，向所述网络设备发送随机接入前导之后，还包括：所述用户设备激活所述第四BWP，并去激活所述第二BWP。

第四方面，本申请提供一种随机接入方法，包括：

网络设备向用户设备发送的随机接入响应RAR消息，其中，所述RAR消息包括或指示带宽部分BWP标识，所述BWP标识与第一BWP对应。

在一种可能的设计中，所述RAR消息中包括上行授权UL grant，其中，所述UL grant包括或指示所述BWP标识。

在一种可能的设计中，在所述网络设备向用户设备发送的RAR消息之前，还包括：

所述网络设备向所述用户设备发送控制信令，其中，所述控制信令用于触发所述用户设备进行随机接入过程。

在一种可能的设计中，所述控制信令为物理下行控制信道命令PDCCH order。

在一种可能的设计中，所述控制信令中包括第二BWP的标识。

在一种可能的设计中，所述第二BWP为所述用户设备的第一服务小区上的BWP；

所述第一服务小区为所述用户设备接收所述控制信令时所使用的服务小区，或者，所述第一服务小区为所述用户设备接收所述控制信令时所使用的第二服务小区所调度的服务小区。

在一种可能的设计中，所述第一BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上的初始激活BWP；

或者，所述第一BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上的第一激活BWP；

或者，所述第一BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上的默认BWP；

或者，所述第一BWP为所述网络设备为所述用户设备配置的BWP，并且所述第一BWP用于所述用户设备在所述第一服务小区上进行随机接入；

或者，所述第一BWP为所述网络设备为所述用户设备配置的BWP，并且所述第一BWP是所述用户设备用于在所述第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP；

或者，所述第一BWP为所述用户设备进行随机接入时激活的BWP；

或者，所述第一BWP为所述用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。在一种可能的设计中，所述第一BWP和所述第二BWP为上行BWP；其中，所述第一BWP和所述第二BWP可以为相同一个BWP，也可以为不同BWP。

在一种可能的设计中，所述网络设备向用户设备发送RAR消息，包括：

所述网络设备在第三BWP上向所述用户设备发送所述RAR消息，所述第三BWP为下行BWP；

其中，所述第三BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上接收所述控制信令时，在所述第二服务小区上的激活BWP；或者，所述第三BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上接收所述控制信令时的BWP。

在一种可能的设计中,所述第一BWP和所述第二BWP为包含上下行的BWP对;其中,所述第一BWP和所述第二BWP可以为相同BWP,也可以为不同BWP。

在一种可能的设计中,所述网络设备向用户设备发送RAR消息,包括:

所述网络设备在所述第二BWP的上行上向所述用户设备发送所述RAR消息。

在一种可能的设计中,所述网络设备向用户设备发送RAR消息,包括:

所述网络设备在第四BWP上向所述用户设备发送所述RAR消息,所述第四BWP为包含上下行的一个BWP对;

其中,所述第四BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上接收所述控制信令时,在所述第二服务小区上的激活BWP;或者,所述第四BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上接收所述控制信令时的BWP。

第五方面,本申请提供一种随机接入方法,其特征在于,包括:

用户设备接收第一网络设备发送的无线资源控制RRC连接重配消息,其中,所述RRC连接重配消息包含在第二网络设备发送给所述第一网络设备的第一消息中,所述RRC连接重配消息用于指示所述用户设备在所述第二网络设备下的主服务小区、以及在所述主服务小区上激活的带宽部分BWP;

所述用户设备在所述激活的BWP上发起随机接入过程。

在一种可能的设计中,所述激活的BWP为所述主服务小区的公共配置信息中的BWP;

或者,所述RRC连接重配消息中包含第一BWP标识,与所述第一BWP标识对应的BWP为所述激活的BWP。

在一种可能的设计中,所述激活的BWP包括一个上行BWP和一个下行BWP;

所述用户设备在所述激活的BWP上发起随机接入过程,包括:

所述用户设备在所述激活的BWP中的上行BWP上,向所述第二网络设备发送随机接入前导;

所述用户设备在所述激活的BWP中的下行BWP上,接收所述第二网络设备发送的随机接入响应RAR消息,其中,所述RAR消息中包括上行授权UL grant;

所述用户设备在所述激活的BWP中的上行BWP上,进行上行传输,其中,所述上行传输所使用的物理资源为所述UL grant指示的物理资源。

在一种可能的设计中,所述激活的BWP为包含上下行的BWP对;

所述用户设备在所述激活的BWP上发起随机接入过程,包括:

所述用户设备在所述BWP对的上行上,向所述第二网络设备发送随机接入前导;

所述用户设备在所述BWP对的下行上,接收所述第二网络设备发送的RAR消息,其中,所述RAR消息中包括UL grant;

所述用户设备在所述BWP对的上行上,进行上行传输,其中,所述上行传输使用的物理资源为所述UL grant指示的物理资源。

在一种可能的设计中,所述第一消息为所述第二网络设备在接收到所述第一网络设备发送的第二消息之后发送的响应消息;

其中,所述第二消息中包括如下信息中的至少一项:

所述用户设备激活的上行BWP或BWP对的信息;所述用户设备配置的所有上行BWP或BWP对的信息;所述用户设备的逻辑信道的信息,其中,所述逻辑信道为所述用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道中的优先级最高的逻辑信道,或者,所述逻辑

信道为所述用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道，或者，所述逻辑信道为所述用户设备的所有逻辑信道。

在一种可能的设计中，所述上行BWP的信息包括以下的至少一种：上行BWP的标识、上行BWP的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、上行BWP的带宽值；

所述BWP对的信息包括以下的至少一种：BWP对的标识、BWP对的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、BWP对的带宽值；

所述逻辑信道的信息包括以下的至少一种：逻辑信道的标识、每一个逻辑信道映射的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、每一个逻辑信道对应的数据无线承载，指示信息，其中，所述指示信息指示每一个所述逻辑信道或者所述每一个对应的数据无线承载是否有可用于传输的上行数据。

第六方面，本申请提供一种随机接入方法，其特征在于，包括：

第一网络设备接收第二网络设备发送的第一消息，其中，所述第一消息中包括无线资源控制RRC连接重配消息；

所述第一网络设备向用户设备发送所述RRC连接重配消息，其中，所述RRC连接重配消息用于指示所述用户设备在所述第二网络设备下的主服务小区、以及在所述主服务小区上激活的带宽部分BWP。

在一种可能的设计中，所述激活的BWP为所述主服务小区的公共配置信息中的BWP；

或者，所述RRC连接重配消息中包含第一BWP标识，与所述第一BWP标识对应的BWP为所述激活的BWP。

在一种可能的设计中，所述激活的BWP包括一个上行BWP和一个下行BWP。

在一种可能的设计中，所述激活的BWP为包括上下行的BWP对。

在一种可能的设计中，在所述第一网络设备接收第二网络设备发送的第一消息之前，还包括：

所述第一网络设备向所述第二网络设备发送第二消息；

其中，所述第二消息中包括如下信息中的至少一项：

所述用户设备激活的上行BWP或BWP对的信息；所述用户设备配置的所有上行BWP或BWP对的信息；所述用户设备的逻辑信道的信息，其中，所述逻辑信道为所述用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道中的优先级最高的逻辑信道，或者，所述逻辑信道为所述用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道，或者，所述逻辑信道为所述用户设备的所有逻辑信道。

在一种可能的设计中，所述上行BWP的信息包括以下的至少一种：上行BWP的标识、上行BWP的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、上行BWP的带宽值；

所述BWP对的信息包括以下的至少一种：BWP对的标识、BWP对的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、BWP对的带宽值；

所述逻辑信道的信息包括以下的至少一种：逻辑信道的标识、每一个逻辑信道映射的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、每一个逻辑信道对应的数据无线承载，指示信息，其中，所述指示信息指示每一个所述逻辑信道或者所述每一个对应的数据无线承载是否有可用于传输的上行数据。

第七方面，本申请提供一种随机接入方法，包括：

用户设备接收第一网络设备发送的无线资源控制RRC连接重配消息，其中，所述RRC

连接重配消息包含在第二网络设备发送给所述第一网络设备的第一消息中，所述RRC连接重配消息用于指示所述用户设备在所述第二网络设备下的主服务小区、以及在所述主服务小区上激活的带宽部分BWP；

所述用户设备在所述激活的BWP上，向所述第二网络设备发送随机接入前导；

所述用户设备在所述激活的BWP上，接收所述第二网络设备发送的随机接入响应RAR消息，其中，所述RAR消息包括或指示第一带宽部分BWP标识；

所述用户设备在所述第一BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输。

在一种可能的设计中，所述激活的BWP为所述主服务小区的公共配置信息中的BWP；

或者，所述RRC连接重配消息中包含第二BWP标识，与所述第二BWP标识对应的BWP为所述激活的BWP。

在一种可能的设计中，所述RAR消息包括上行授权UL grant，其中，所述UL grant包括或指示所述BWP标识。

在一种可能的设计中，所述上行传输所使用的物理资源为所述UL grant指示的物理资源。

在一种可能的设计中，在所述用户设备在所述第一BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输之前，还包括：

所述用户设备激活所述第一BWP。

在一种可能的设计中，所述第一BWP为上行BWP，所述激活的BWP包括一个上行BWP和一个下行BWP；其中，所述第一BWP和所述激活的BWP中的上行BWP可以为相同BWP，也可以为不同BWP；

或者，所述所述第一BWP为包含上下行的BWP对，所述激活的BWP为包含上下行的BWP对；其中，所述第一BWP和所述激活的BWP可以为相同BWP，也可以为不同BWP。

在一种可能的设计中，所述第一消息为所述第二网络设备在接收到所述第一网络设备发送的第二消息之后发送的响应消息；

其中，所述第二消息中包括如下信息中的至少一项：

所述用户设备激活的上行BWP或者BWP对的信息；所述用户设备配置的所有上行BWP或者BWP对的信息；所述用户设备的逻辑信道的信息，其中，所述逻辑信道为所述用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道中的优先级最高的逻辑信道，或者，所述逻辑信道为所述用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道，或者，所述逻辑信道为所述用户设备的所有逻辑信道。

在一种可能的设计中，所述上行BWP的信息包括以下的至少一种：上行BWP的标识、上行BWP的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、上行BWP的带宽值；

所述BWP对的信息包括以下的至少一种：BWP对的标识、BWP对的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、BWP对的带宽值；

所述逻辑信道的信息包括以下的至少一种：逻辑信道的标识、每一个逻辑信道映射的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、每一个逻辑信道对应的数据无线承载、指示信息，其中，所述指示信息指示每一个所述逻辑信道或者所述每一个对应的数据无线承载是否有可用于传输的上行数据。

第八方面，本申请提供一种随机接入方法，包括：

第二网络设备在激活的带宽部分BWP上接收用户设备发送的随机接入前导，其中，

所述随机接入前导是所述用户设备接收到第一网络设备发送的无线资源控制RRC连接重配消息后发出的，所述RRC连接重配消息用于指示所述用户设备在所述第二网络设备下的主服务小区、以及在所述主服务小区上的所述激活的BWP；

所述第二网络设备在所述激活的BWP上向所述用户设备发送的随机接入响应RAR消息，其中，所述RAR消息包括或指示第一带宽部分BWP标识，所述第一BWP标识与第一BWP对应。

在一种可能的设计中，所述激活的BWP为所述主服务小区的公共配置信息中的BWP；

或者，所述RRC连接重配消息中包含第二BWP标识，与所述第二BWP标识对应的BWP为所述激活的BWP。

在一种可能的设计中，所述RAR消息包括上行授权UL grant，其中，所述UL grant包括或指示所述BWP标识。

在一种可能的设计中，所述上行传输所使用的物理资源为所述UL grant指示的物理资源。

在一种可能的设计中，所述第一BWP为上行BWP，所述激活的BWP包括一个上行BWP和一个下行BWP；其中，所述第一BWP和所述激活的BWP中的上行BWP可以为相同BWP，也可以为不同BWP；

或者，所述所述第一BWP为包含上下行的BWP对，所述激活的BWP为包含上下行的BWP对；其中，所述第一BWP和所述激活的BWP可以为相同BWP，也可以为不同BWP。

在一种可能的设计中，在所述第二网络设备在激活的BWP上接收用户设备发送的随机接入前导之前，还包括：

所述第二网络设备接收所述第一网络设备发送的第二消息；

其中，所述第二消息中包括如下信息中的至少一项：

所述用户设备激活的上行BWP或者BWP对的信息；所述用户设备配置的所有上行BWP或者BWP对的信息；所述用户设备的逻辑信道的信息，其中，所述逻辑信道为所述用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道中的优先级最高的逻辑信道，或者，所述逻辑信道为所述用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道，或者，所述逻辑信道为所述用户设备的所有逻辑信道。

在一种可能的设计中，所述上行BWP的信息包括以下的至少一种：上行BWP的标识、上行BWP的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、上行BWP的带宽值；

所述BWP对的信息包括以下的至少一种：BWP对的标识、BWP对的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、BWP对的带宽值；

所述逻辑信道的信息包括以下的至少一种：逻辑信道的标识、每一个逻辑信道映射的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、每一个逻辑信道对应的数据无线承载、指示信息，其中，所述指示信息指示每一个所述逻辑信道或者所述每一个对应的数据无线承载是否有可用于传输的上行数据。

第九方面，本申请提供一种用户设备，包括：

接收模块，用于接收网络设备发送的控制信令，其中，所述控制信令用于触发所述用户设备进行随机接入过程，所述控制信令包括或指示带宽部分BWP标识；

接入模块，用于根据所述控制信令发起随机接入过程。

在一种可能的设计中，所述控制信令为物理下行控制信道命令PDCCH order。

在一种可能的设计中，所述接入模块，具体用于：

在所述BWP标识对应的BWP上发起随机接入过程。

在一种可能的设计中，所述用户设备，还包括：

激活模块，用于在所述接入模块根据所述控制信令发起随机接入过程之前，激活所述BWP。

在一种可能的设计中，所述BWP为上行BWP。

在一种可能的设计中，所述接入模块，包括：

第一发送子模块，用于在所述上行BWP上，向所述网络设备发送随机接入前导；

第一接收子模块，用于接收所述网络设备发送的第一随机接入响应RAR消息，其中，所述第一RAR消息中包括第一上行授权UL grant；

第一传输子模块，用于在所述上行BWP上进行上行传输，其中，所述上行传输所使用的物理资源为所述第一UL grant指示的物理资源。

在一种可能的设计中，所述BWP为包含上下行的BWP对。

在一种可能的设计中，所述接入模块，包括：

第二发送子模块，用于在所述BWP的上行上，向所述网络设备发送随机接入前导；

第二接收子模块，用于接收所述网络设备发送的第二RAR消息，其中，所述第二RAR消息中包括第二UL grant；

第二传输子模块，用于在所述BWP的上行进行传输，其中，所述传输所使用的物理资源为所述第二UL grant指示的物理资源。

在一种可能的设计中，所述用户设备在任意一个服务小区上接收的所述控制信令中包含所述BWP标识；

或者，所述用户设备在任意一个服务小区上接收的所述控制信令中包含所述BWP标识，其中，所述用户设备在至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且所述至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道；

或者，所述用户设备在次服务小区上接收的所述控制信令中包含所述BWP标识；

或者，所述用户设备在所述至少一个次服务小区上接收的所述控制信令中包含所述BWP标识，其中所述用户设备的至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且所述至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道。

第十方面，本申请提供一种网络设备，，包括：

发送模块，用于向用户设备发送控制信令，其中，所述控制信令用于触发所述用户设备进行随机接入过程，所述控制信令包括或指示带宽部分BWP标识。

在一种可能的设计中，所述控制信令为物理下行控制信道命令PDCCH order。

在一种可能的设计中，所述BWP标识对应的BWP为上行BWP。

在一种可能的设计中，所述BWP标识对应的BWP为包含上下行的BWP对。

第十一方面，本申请提供一种用户设备，包括：

第一接收模块，用于接收网络设备发送的随机接入响应RAR消息，其中，所述RAR消息包括或指示带宽部分BWP标识；

传输模块，用于在所述BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输。

在一种可能的设计中，所述RAR消息中包括上行授权UL grant，其中，所述UL grant包括或指示所述BWP标识。

在一种可能的设计中，所述上行传输所使用的物理资源为所述UL grant指示的物理资源。

源。

在一种可能的设计中，所述用户设备，还包括：

第一激活模块，用于所述传输模块在所述BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输之前，激活所述第一BWP。

在一种可能的设计中，所述用户设备，还包括：

第二接收模块，用于在所述第一接收模块接收网络设备发送的RAR消息之前，接收所述网络设备发送的控制信令，其中，所述控制信令用于触发所述用户设备进行随机接入过程；

发送模块，用于在第二BWP上，向所述网络设备发送随机接入前导。

在一种可能的设计中，所述控制信令为物理下行控制信道命令PDCCH order。

在一种可能的设计中，所述用户设备，还包括：

第二激活模块，用于在所述发送模块在第二BWP上，向所述网络设备发送随机接入前导之前，激活所述第二BWP。

在一种可能的设计中，所述控制信令中包括所述第二BWP的标识。

在一种可能的设计中，所述用户设备在任意一个服务小区上接收的所述控制信令中包含所述第二BWP的标识；

或者，所述用户设备在任意一个服务小区上接收的所述控制信令中包含所述第二BWP的标识，其中，所述用户设备在至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且所述至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道；

或者，所述用户设备在次服务小区上接收的所述控制信令中包含所述第二BWP的标识；

或者，所述用户设备在所述至少一个次服务小区上接收的所述控制信令中包含所述第二BWP的标识，其中所述用户设备的至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且所述至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道。

在一种可能的设计中，所述第二BWP为所述用户设备的第一服务小区上的BWP；

所述第一服务小区为所述用户设备接收所述控制信令时所使用的服务小区，或者，所述第一服务小区为所述用户设备接收所述控制信令时所使用的第二服务小区所调度的服务小区。

在一种可能的设计中，所述第一BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上的初始激活BWP；

或者，所述第一BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上的第一激活BWP；

或者，所述第一BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上的默认BWP；

或者，所述第一BWP为所述网络设备为所述用户设备配置的BWP，并且所述第一BWP用于所述用户设备在所述第一服务小区上进行随机接入；

或者，所述第一BWP为所述网络设备为所述用户设备配置的BWP，并且所述第一BWP是所述用户设备用于在所述第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP；

或者，所述第一BWP为所述用户设备进行随机接入时激活的BWP；

或者，所述第一BWP为所述用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

在一种可能的设计中，所述第一BWP和所述第二BWP为上行BWP；其中，所述第一BWP和所述第二BWP可以为相同一个BWP，也可以为不同BWP。

在一种可能的设计中，所述第一接收模块，具体用于：

在第三BWP上接收所述网络设备发送的所述RAR消息，所述第三BWP为下行BWP；其中，所述第三BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上接收所述控制信令时，在所述第二服务小区上的激活BWP；或者，所述第三BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上接收所述控制信令时的BWP。

在一种可能的设计中，所述第一BWP和所述第二BWP为包含上下行的BWP对；其中，所述第一BWP和所述第二BWP可以为相同BWP，也可以为不同BWP。

在一种可能的设计中，所述第一接收模块，具体用于：

在所述第二BWP的上行上，接收所述网络设备发送的所述RAR消息。

在一种可能的设计中，所述第一接收模块，具体用于：

在第四BWP上接收所述网络设备发送的所述RAR消息，所述第四BWP为包含上下行的一个BWP对；

其中，所述第四BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上接收所述控制信令时，在所述第二服务小区上的激活BWP；或者，所述第四BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上接收所述控制信令时的BWP。

在一种可能的设计中，若所述第四BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上接收所述控制信令时所使用的BWP；

所述用户设备，还包括：

第三激活模块，用于在所述发送模块在第二BWP上，向所述网络设备发送随机接入前导之后，激活所述第四BWP，并去激活所述第二BWP。

第十二方面，本申请提供一种网络设备，包括：

第一发送模块，用于向用户设备发送的随机接入响应RAR消息，其中，所述RAR消息包括或指示带宽部分BWP标识，所述BWP标识与第一BWP对应。

在一种可能的设计中，所述RAR消息中包括上行授权UL grant，其中，所述UL grant包括或指示所述BWP标识。

在一种可能的设计中，所述网络设备，还包括：

第二发送模块，用于在所述第一发送模块向用户设备发送的RAR消息之前，向所述用户设备发送控制信令，其中，所述控制信令用于触发所述用户设备进行随机接入过程。

在一种可能的设计中，所述控制信令为物理下行控制信道命令PDCCH order。

在一种可能的设计中，所述控制信令中包括第二BWP的标识。

在一种可能的设计中，所述第二BWP为所述用户设备的第一服务小区上的BWP；

所述第一服务小区为所述用户设备接收所述控制信令时所使用的服务小区，或者，所述第一服务小区为所述用户设备接收所述控制信令时所使用的第二服务小区所调度的服务小区。

在一种可能的设计中，所述第一BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上的初始激活BWP；

或者，所述第一BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上的第一激活BWP；

或者，所述第一BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上的默认BWP；

或者，所述第一BWP为所述网络设备为所述用户设备配置的BWP，并且所述第一BWP用于所述用户设备在所述第一服务小区上进行随机接入；

或者，所述第一BWP为所述网络设备为所述用户设备配置的BWP，并且所述第一BWP是所述用户设备用于在所述第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP；

或者, 所述第一BWP为所述用户设备进行随机接入时激活的BWP;

或者, 所述第一BWP为所述用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

在一种可能的设计中, 所述第一BWP和所述第二BWP为上行BWP; 其中, 所述第一BWP和所述第二BWP可以为相同一个BWP, 也可以为不同BWP。

在一种可能的设计中, 所述第一发送模块, 具体用于:

在第三BWP上向所述用户设备发送所述RAR消息, 所述第三BWP为下行BWP;

其中, 所述第三BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上接收所述控制信令时, 在所述第二服务小区上的激活BWP; 或者, 所述第三BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上接收所述控制信令时的BWP。

在一种可能的设计中, 所述第一BWP和所述第二BWP为包含上下行的BWP对; 其中, 所述第一BWP和所述第二BWP可以为相同BWP, 也可以为不同BWP。

在一种可能的设计中, 所述第一发送模块, 具体用于:

在所述第二BWP的上行上向所述用户设备发送所述RAR消息。

在一种可能的设计中, 所述第一发送模块, 具体用于:

在第四BWP上向所述用户设备发送所述RAR消息, 所述第四BWP为包含上下行的一个BWP对;

其中, 所述第四BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上接收所述控制信令时, 在所述第二服务小区上的激活BWP; 或者, 所述第四BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上接收所述控制信令时的BWP。

第十三方面, 本申请提供一种用户设备, 包括:

接收模块, 用于接收第一网络设备发送的无线资源控制RRC连接重配消息, 其中, 所述RRC连接重配消息包含在第二网络设备发送给所述第一网络设备的第一消息中, 所述RRC连接重配消息用于指示所述用户设备在所述第二网络设备下的主服务小区、以及在所述主服务小区上激活的带宽部分BWP;

接入模块, 用于在所述激活的BWP上发起随机接入过程。

在一种可能的设计中, 所述激活的BWP为所述主服务小区的公共配置信息中的BWP;

或者, 所述RRC连接重配消息中包含第一BWP标识, 与所述第一BWP标识对应的BWP为所述激活的BWP。

在一种可能的设计中, 所述激活的BWP包括一个上行BWP和一个下行BWP;

所述接入模块, 包括:

第一发送子模块, 用于在所述激活的BWP中的上行BWP上, 向所述第二网络设备发送随机接入前导;

第一接收子模块, 用于所述用户设备在所述激活的BWP中的下行BWP上, 接收所述第二网络设备发送的随机接入响应RAR消息, 其中, 所述RAR消息中包括上行授权UL grant;

第一传输子模块, 用于所述用户设备在所述激活的BWP中的上行BWP上, 进行上行传输, 其中, 所述上行传输所使用的物理资源为所述UL grant指示的物理资源。

在一种可能的设计中, 所述激活的BWP为包括上下行的BWP对;

所述接入模块, 包括:

第二发送子模块, 用于在所述BWP对的上行上, 向所述第二网络设备发送随机接入

前导；

第二接收子模块，用于在所述BWP对的下行上，接收所述第二网络设备发送的RAR消息，其中，所述RAR消息中包括UL grant；

第二传输子模块，用于在所述BWP对的上行上，进行上行传输，其中，所述上行传输使用的物理资源为所述UL grant指示的物理资源。

在一种可能的设计中，所述第一消息为所述第二网络设备在接收到所述第一网络设备发送的第二消息之后发送的响应消息；

其中，所述第二消息中包括如下信息中的至少一项：

所述用户设备激活的上行BWP或BWP对的信息；所述用户设备配置的所有上行BWP或BWP对的信息；所述用户设备的逻辑信道的信息，其中，所述逻辑信道为所述用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道中的优先级最高的逻辑信道，或者，所述逻辑信道为所述用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道，或者，所述逻辑信道为所述用户设备的所有逻辑信道。

在一种可能的设计中，所述上行BWP的信息包括以下的至少一种：上行BWP的标识、上行BWP的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、上行BWP的带宽值；

所述BWP对的信息包括以下的至少一种：BWP对的标识、BWP对的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、BWP对的带宽值；

所述逻辑信道的信息包括以下的至少一种：逻辑信道的标识、每一个逻辑信道映射的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、每一个逻辑信道对应的数据无线承载，指示信息，其中，所述指示信息指示每一个所述逻辑信道或者所述每一个对应的数据无线承载是否有可用于传输的上行数据。

第十四方面，本申请提供一种第一网络设备，包括：

接收模块，用于接收第二网络设备发送的第一消息，其中，所述第一消息中包括无线资源控制RRC连接重配消息；

第一发送模块，用于向用户设备发送所述RRC连接重配消息，其中，所述RRC连接重配消息用于指示所述用户设备在所述第二网络设备下的主服务小区、以及在所述主服务小区上激活的带宽部分BWP。

在一种可能的设计中，所述激活的BWP为所述主服务小区的公共配置信息中的BWP；

或者，所述RRC连接重配消息中包含第一BWP标识，与所述第一BWP标识对应的BWP为所述激活的BWP。

在一种可能的设计中，所述激活的BWP包括一个上行BWP和一个下行BWP。

在一种可能的设计中，所述激活的BWP为包括上下行的BWP对。

在一种可能的设计中，所述第一网络设备，还包括：

第二发送模块，用于在所述接收模块接收第二网络设备发送的第一消息之前，向所述第二网络设备发送第二消息；

其中，所述第二消息中包括如下信息中的至少一项：

所述用户设备激活的上行BWP或BWP对的信息；所述用户设备配置的所有上行BWP或BWP对的信息；所述用户设备的逻辑信道的信息，其中，所述逻辑信道为所述用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道中的优先级最高的逻辑信道，或者，所述逻辑信道为所述用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道，或者，所述逻辑信道为所

述用户设备的所有逻辑信道。

在一种可能的设计中，所述上行BWP的信息包括以下的至少一种：上行BWP的标识、上行BWP的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、上行BWP的带宽值；

所述BWP对的信息包括以下的至少一种：BWP对的标识、BWP对的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、BWP对的带宽值；

所述逻辑信道的信息包括以下的至少一种：逻辑信道的标识、每一个逻辑信道映射的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、每一个逻辑信道对应的数据无线承载，指示信息，其中，所述指示信息指示每一个所述逻辑信道或者所述每一个对应的数据无线承载是否有可用于传输的上行数据。

第十五方面，本申请提供一种用户设备，包括：

第一接收模块，用于接收第一网络设备发送的无线资源控制RRC连接重配消息，其中，所述RRC连接重配消息包含在第二网络设备发送给所述第一网络设备的第一消息中，所述RRC连接重配消息用于指示所述用户设备在所述第二网络设备下的主服务小区、以及在所述主服务小区上激活的带宽部分BWP；

发送模块，用于在所述激活的BWP上，向所述第二网络设备发送随机接入前导；

第二接收模块，用于在所述激活的BWP上，接收所述第二网络设备发送的随机接入响应RAR消息，其中，所述RAR消息包括或指示第一带宽部分BWP标识；

传输模块，用于在所述第一BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输。

在一种可能的设计中，所述激活的BWP为所述主服务小区的公共配置信息中的BWP；

或者，所述RRC连接重配消息中包含第二BWP标识，与所述第二BWP标识对应的BWP为所述激活的BWP。

在一种可能的设计中，所述RAR消息包括上行授权UL grant，其中，所述UL grant包括或指示所述BWP标识。

在一种可能的设计中，所述上行传输所使用的物理资源为所述UL grant指示的物理资源。

在一种可能的设计中，所述用户设备，还包括：

激活模块，用于在所述传输模块在所述第一BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输之前，激活所述第一BWP。

在一种可能的设计中，所述第一BWP为上行BWP，所述激活的BWP包括一个上行BWP和一个下行BWP；其中，所述第一BWP和所述激活的BWP中的上行BWP可以为相同BWP，也可以为不同BWP；

或者，所述所述第一BWP为包含上下行的BWP对，所述激活的BWP为包含上下行的BWP对；其中，所述第一BWP和所述激活的BWP可以为相同BWP，也可以为不同BWP。

在一种可能的设计中，所述第一消息为所述第二网络设备在接收到所述第一网络设备发送的第二消息之后发送的响应消息；

其中，所述第二消息中包括如下信息中的至少一项：

所述用户设备激活的上行BWP或者BWP对的信息；所述用户设备配置的所有上行BWP或者BWP对的信息；所述用户设备的逻辑信道的信息，其中，所述逻辑信道为所述用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道中的优先级最高的逻辑信道，或者，所述逻辑信道为所述用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道，或者，所述逻辑信

道为所述用户设备的所有逻辑信道。

在一种可能的设计中，所述上行BWP的信息包括以下的至少一种：上行BWP的标识、上行BWP的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、上行BWP的带宽值；

所述BWP对的信息包括以下的至少一种：BWP对的标识、BWP对的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、BWP对的带宽值；

所述逻辑信道的信息包括以下的至少一种：逻辑信道的标识、每一个逻辑信道映射的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、每一个逻辑信道对应的数据无线承载、指示信息，其中，所述指示信息指示每一个所述逻辑信道或者所述每一个对应的数据无线承载是否有可用于传输的上行数据。

第十六方面，本申请提供一种第二网络设备，包括：

第一接收模块，用于在激活的带宽部分BWP上接收用户设备发送的随机接入前导，其中，所述随机接入前导是所述用户设备接收到第一网络设备发送的无线资源控制RRC连接重配消息后发出的，所述RRC连接重配消息用于指示所述用户设备在所述第二网络设备下的主服务小区、以及在所述主服务小区上的所述激活的BWP；

发送模块，用于在所述激活的BWP上向所述用户设备发送的随机接入响应RAR消息，其中，所述RAR消息包括或指示第一带宽部分BWP标识，所述第一BWP标识与第一BWP对应。

在一种可能的设计中，所述激活的BWP为所述主服务小区的公共配置信息中的BWP；

或者，所述RRC连接重配消息中包含第二BWP标识，与所述第二BWP标识对应的BWP为所述激活的BWP。

在一种可能的设计中，所述RAR消息包括上行授权UL grant，其中，所述UL grant包括或指示所述BWP标识。

在一种可能的设计中，所述上行传输所使用的物理资源为所述UL grant指示的物理资源。

在一种可能的设计中，所述第一BWP为上行BWP，所述激活的BWP包括一个上行BWP和一个下行BWP；其中，所述第一BWP和所述激活的BWP中的上行BWP可以为相同BWP，也可以为不同BWP；

或者，所述所述第一BWP为包含上下行的BWP对，所述激活的BWP为包含上下行的BWP对；其中，所述第一BWP和所述激活的BWP可以为相同BWP，也可以为不同BWP。

在一种可能的设计中，所述第二网络设备，还包括：

第二接收模块，用于在所述第一接收模块在激活的BWP上接收用户设备发送的随机接入前导之前，接收所述第一网络设备发送的第二消息；

其中，所述第二消息中包括如下信息中的至少一项：

所述用户设备激活的上行BWP或者BWP对的信息；所述用户设备配置的所有上行BWP或者BWP对的信息；所述用户设备的逻辑信道的信息，其中，所述逻辑信道为所述用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道中的优先级最高的逻辑信道，或者，所述逻辑信道为所述用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道，或者，所述逻辑信道为所述用户设备的所有逻辑信道。

在一种可能的设计中，所述上行BWP的信息包括以下的至少一种：上行BWP的标识、上行BWP的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、上行BWP的带宽值；

所述BWP对的信息包括以下的至少一种： BWP对的标识、BWP对的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、BWP对的带宽值；

所述逻辑信道的信息包括以下的至少一种：逻辑信道的标识、每一个逻辑信道映射的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、每一个逻辑信道对应的数据无线承载、指示信息，其中，所述指示信息指示每一个所述逻辑信道或者所述每一个对应的数据无线承载是否有可用于传输的上行数据。

第十七方面，提供了一种用户设备，包括用于执行以上第一方面的任一方法各个步骤的单元或者手段（means）。

第十八方面，提供了一种用户设备，包括处理器和存储器，存储器用于存储程序，处理器调用存储器存储的程序，以执行以上第一方面的任一方法。

第十九方面，提供了一种用户设备，包括用于执行以上第一方面的任一方法的至少一个处理元件或芯片；

其中，芯片用于用户设备，所述芯片包括：至少一个通信接口，至少一个处理器，至少一个存储器，其中，通信接口、处理器和存储器通过电路互联，处理器调用存储器中存储的指令，执行权利要求第一方面所述的方法步骤。

第二十方面，提供了一种程序，该程序在被处理器执行时用于执行以上第一方面的任一方法。

第二十一方面，提供了一种计算机可读存储介质，包括第二十方面的程序。

第二十二方面，提供了一种网络设备，包括用于执行以上第二方面的任一方法各个步骤的单元或者手段（means）。

第二十三方面，提供了一种网络设备，包括处理器和存储器，存储器用于存储程序，处理器调用存储器存储的程序，以执行以上第二方面的任一方法。

第二十四方面，提供了一种网络设备，包括用于执行以上第二方面的任一方法的至少一个处理元件或芯片；

其中，所述芯片用于网络设备，所述芯片包括：至少一个通信接口，至少一个处理器，至少一个存储器，其中，通信接口、处理器和存储器通过电路互联，处理器调用存储器中存储的指令，执行权利要求第二方面所述的方法步骤。

第二十五方面，提供了一种程序，该程序在被处理器执行时用于执行以上第二方面的任一方法。

第二十六方面，提供了一种计算机可读存储介质，包括第二十五方面的程序。

第二十七方面，提供了一种用户设备，包括用于执行以上第三方面的任一方法各个步骤的单元或者手段（means）。

第二十八方面，提供了一种用户设备，包括处理器和存储器，存储器用于存储程序，处理器调用存储器存储的程序，以执行以上第三方面的任一方法。

第二十九方面，提供了一种用户设备，包括用于执行以上第三方面的任一方法的至少一个处理元件或芯片；

其中，所述芯片用于用户设备，所述芯片包括：至少一个通信接口，至少一个处理器，至少一个存储器，其中，通信接口、处理器和存储器通过电路互联，处理器调用存储器中存储的指令，执行第三方面任一项所述的方法步骤。

第三十方面，提供了一种程序，该程序在被处理器执行时用于执行以上第三方面的任一方法。

第三十一方面，提供了一种计算机可读存储介质，包括第三十方面的程序。

第三十二方面，提供了一种网络设备，包括用于执行以上第四方面的任一方法各个步骤的单元或者手段（means）。

第三十三方面，提供了一种网络设备，包括处理器和存储器，存储器用于存储程序，处理器调用存储器存储的程序，以执行以上第四方面的任一方法。

第三十四方面，提供了一种网络设备，包括用于执行以上第四方面的任一方法的至少一个处理元件或芯片；

所述芯片用于网络设备，所述芯片包括：至少一个通信接口，至少一个处理器，至少一个存储器，其中，通信接口、处理器和存储器通过电路互联，处理器调用存储器中存储的指令，执行四方面所述的方法步骤。

第三十五方面，提供了一种程序，该程序在被处理器执行时用于执行以上第四方面的任一方法。

第三十六方面，提供了一种计算机可读存储介质，包括第三十五方面的程序。

第三十七方面，提供了一种用户设备，包括用于执行以上第五方面的任一方法各个步骤的单元或者手段（means）。

第三十八方面，提供了一种用户设备，包括处理器和存储器，存储器用于存储程序，处理器调用存储器存储的程序，以执行以上第五方面的任一方法。

第三十九方面，提供了一种用户设备，包括用于执行以上第五方面的任一方法的至少一个处理元件或芯片；

其中，所述芯片用于用户设备，所述芯片包括：至少一个通信接口，至少一个处理器，至少一个存储器，其中，通信接口、处理器和存储器通过电路互联，处理器调用存储器中存储的指令，执行第五方所述的方法步骤。

第四十方面，提供了一种程序，该程序在被处理器执行时用于执行以上第五方面的任一方法。

第四十一方面，提供了一种计算机可读存储介质，包括第四十方面的程序。

第四十二方面，提供了一种网络设备，包括用于执行以上第六方面的任一方法各个步骤的单元或者手段（means）。

第四十三方面，提供了一种网络设备，包括处理器和存储器，存储器用于存储程序，处理器调用存储器存储的程序，以执行以上第六方面的任一方法。

第四十四方面，提供了一种网络设备，包括用于执行以上第六方面的任一方法的至少一个处理元件或芯片；

其中，所述芯片用于网络设备，所述芯片包括：至少一个通信接口，至少一个处理器，至少一个存储器，其中，通信接口、处理器和存储器通过电路互联，处理器调用存储器中存储的指令，执行第六方面所述的方法步骤。

第四十五方面，提供了一种程序，该程序在被处理器执行时用于执行以上第六方面的任一方法。

第四十六方面，提供了一种计算机可读存储介质，包括第四十五方面的程序。

第四十七方面，提供了一种用户设备，包括用于执行以上第七方面的任一方法各个步骤的单元或者手段（means）。

第四十八方面，提供了一种用户设备，包括处理器和存储器，存储器用于存储程序，处理器调用存储器存储的程序，以执行以上第七方面的任一方法。

第四十九方面，提供了一种用户设备，包括用于执行以上第七方面的任一方法的至少一个处理元件或芯片；

其中，所述芯片用于用户设备，所述芯片包括：至少一个通信接口，至少一个处理器，至少一个存储器，其中，通信接口、处理器和存储器通过电路互联，处理器调用存储器中存储的指令，执行第七方面所述的方法步骤。

第五十方面，提供了一种程序，该程序在被处理器执行时用于执行以上第七方面的任一方法。

第五十一方面，提供了一种计算机可读存储介质，包括第五十方面的程序。

第五十二方面，提供了一种网络设备，包括用于执行以上第八方面的任一方法各个步骤的单元或者手段（means）。

第五十三方面，提供了一种网络设备，包括处理器和存储器，存储器用于存储程序，处理器调用存储器存储的程序，以执行以上第八方面的任一方法。

第五十四方面，提供了一种网络设备，包括用于执行以上第八方面的任一方法的至少一个处理元件或芯片；

其中，所述芯片用于网络设备，所述芯片包括：至少一个通信接口，至少一个处理器，至少一个存储器，其中，通信接口、处理器和存储器通过电路互联，处理器调用存储器中存储的指令，执行第八方面所述的方法步骤。

第五十五方面，提供了一种程序，该程序在被处理器执行时用于执行以上第八方面的任一方法。

第五十六方面，提供了一种计算机可读存储介质，包括第五十五方面的程序。

可见，通过用户设备接收网络设备发送的 RAR 消息，其中，RAR 消息包括或指示 BWP 标识；用户设备在 BWP 标识对应的第一 BWP 上进行上行传输。从而用户设备可以根据网络设备指示的 BWP 标识，去完成随机接入过程；该 BWP 标识对应的 BWP 上，与网络设备发送的 UL grant 所指示出的 BWP 上是一致的，可以有效的利用 RAR 消息中的 UL grant 进行上行数据传输。

本申请还提供一种定时器处理方法和设备，以解决现有技术中启动、或者重启、或者停止定时器的场景并不全面，会导致终端设备没有正确地启动、或重启、或停止定时器，从而导致终端设备不能够正确地转换到缺省下行 BWP，影响终端设备节省功耗的问题。

第五十七方面，本申请提供一种定时器处理方法，包括：

终端设备接收网络设备发送的物理下行控制信道命令 PDCCH order 消息，所述终端设备的定时器处于运行状态，所述定时器是所述终端设备用于从激活的下行带宽部分 BWP 转换到缺省下行 BWP 的定时器；

所述终端设备启动或重启所述定时器。

在一种可能的设计中，所述 PDCCH order 消息中包括所述下行 BWP 的标识；所述下行 BWP 的标识所指示的下行 BWP 不是缺省下行 BWP。

第五十八方面，本申请提供一种定时器处理方法，包括：

终端设备接收网络设备发送的指示消息，所述指示消息指示终端设备激活至少一个次服务小区；

所述终端设备启动或重启所述次服务小区关联的定时器，所述定时器是所述终端设备用于从激活的下行带宽部分 BWP 转换到缺省下行 BWP 的定时器。

在一种可能的设计中，所述次服务小区处于去激活状态。

在一种可能的设计中,在所述终端设备接收网络设备发送的指示消息之前,还包括:
所述终端设备接收所述网络设备发送的无线资源控制RRC消息,所述RRC消息包括指示信息,所述指示信息指示添加或修改所述至少一个次服务小区,所述RRC消息中还包
括所述次服务小区的第一个下行BWP,所述第一个下行BWP为所述次服务小区激活时第
一个激活的下行BWP,所述第一个下行BWP不是缺省下行BWP。

在一种可能的设计中,所述次服务小区关联的定时器为所述终端设备的物理层维护
的定时器;

所述终端设备启动或重启所述次服务小区关联的定时器,包括:

所述终端设备通过所述终端设备的媒体接入控制MAC层指示所述终端设备的物理
层,启动或重启所述次服务小区关联的定时器。

第五十九方面,提供一种定时器处理方法,包括:

终端设备接收网络设备发送的指示消息,所述指示消息指示所述终端设备去激活至
少一个次服务小区,所述次服务小区关联的定时器处于运行状态,所述定时器是所述终
端设备用于从激活的下行带宽部分BWP转换到缺省下行BWP的定时器;

所述终端设备停止或重置所述次服务小区关联的定时器,或者,所述终端设备停止
并重置所述次服务小区关联的定时器。

在一种可能的设计中,所述次服务小区关联的定时器为所述终端设备的物理层维护
的定时器;

所述终端设备停止或重置所述次服务小区关联的定时器,包括:

所述终端设备通过所述终端设备的媒体接入控制MAC层指示所述终端设备的物理
层,停止或重置所述次服务小区关联的定时器;

所述终端设备停止并重置所述次服务小区关联的定时器,包括:

所述终端设备通过所述终端设备的MAC层指示所述终端设备的物理层,停止并重置
所述次服务小区关联的定时器。

第六十方面,提供一种定时器处理方法,包括:

终端设备确定次服务小区的次服务小区去激活定时器超时,所述次服务小区关联的
定时器处于运行状态,所述定时器是所述终端设备用于从激活的下行带宽部分BWP转换
到缺省下行BWP的定时器;

所述终端设备停止或重置所述次服务小区关联的定时器,或者,所述终端设备停止
并重置所述次服务小区关联的定时器。

在一种可能的设计中,所述次服务小区关联的定时器为所述终端设备的物理层维护
的定时器;

所述终端设备停止或重置所述次服务小区关联的定时器,包括:

所述终端设备通过所述终端设备的媒体接入控制MAC层指示所述终端设备的物理
层,停止或重置所述次服务小区关联的定时器;

所述终端设备停止并重置所述次服务小区关联的定时器,包括:

所述终端设备通过所述终端设备的MAC层指示所述终端设备的物理层,停止并重置
所述次服务小区关联的定时器。

第六十一方面,提供一种终端设备,包括:

接收模块,用于接收网络设备发送的物理下行控制信道命令PDCCH order消息,所述
终端设备的定时器处于运行状态,所述定时器是所述终端设备用于从激活的下行带宽部

分BWP转换到缺省下行BWP的定时器；

运行模块，用于启动或重启所述定时器。

在一种可能的设计中，所述PDCCH order消息中包括所述下行BWP的标识；所述下行BWP的标识所指示的下行BWP不是缺省下行BWP。

第六十二方面，提供一种终端设备，包括：

第一接收模块，用于接收网络设备发送的指示消息，所述指示消息指示终端设备激活至少一个次服务小区；

运行模块，用于启动或重启所述次服务小区关联的定时器，所述定时器是所述终端设备用于从激活的下行带宽部分BWP转换到缺省下行BWP的定时器。

在一种可能的设计中，所述次服务小区处于去激活状态。

在一种可能的设计中，所述终端设备，还包括：

第二接收模块，用于在所述第一接收模块接收网络设备发送的指示消息之前，接收所述网络设备发送的无线资源控制RRC消息，所述RRC消息包括指示信息，所述指示信息指示添加或修改所述至少一个次服务小区，所述RRC消息中还包括所述次服务小区的第一个下行BWP，所述第一个下行BWP为所述次服务小区激活时第一个激活的下行BWP，所述第一个下行BWP不是缺省下行BWP。

在一种可能的设计中，所述次服务小区关联的定时器为所述终端设备的物理层维护的定时器；

所述运行模块，具体用于通过所述终端设备的媒体接入控制MAC层指示所述终端设备的物理层，启动或重启所述次服务小区关联的定时器。

第六十三方面，提供一种终端设备，包括：

接收模块，用于接收网络设备发送的指示消息，所述指示消息指示所述终端设备去激活至少一个次服务小区，所述次服务小区关联的定时器处于运行状态，所述定时器是所述终端设备用于从激活的下行带宽部分BWP转换到缺省下行BWP的定时器；

处理模块，用于停止或重置所述次服务小区关联的定时器，或者，所述终端设备停止并重置所述次服务小区关联的定时器。

在一种可能的设计中，所述次服务小区关联的定时器为所述终端设备的物理层维护的定时器；

所述处理模块，具体用于通过所述终端设备的媒体接入控制MAC层指示所述终端设备的物理层，停止或重置所述次服务小区关联的定时器；或者，通过所述终端设备的MAC层指示所述终端设备的物理层，停止并重置所述次服务小区关联的定时器。

第六十四方面，提供一种终端设备，包括：

确定模块，用于确定次服务小区的次服务小区去激活定时器超时，所述次服务小区关联的定时器处于运行状态，所述定时器是所述终端设备用于从激活的下行带宽部分BWP转换到缺省下行BWP的定时器；

处理模块，用于停止或重置所述次服务小区关联的定时器，或者，所述终端设备停止并重置所述次服务小区关联的定时器。

在一种可能的设计中，所述次服务小区关联的定时器为所述终端设备的物理层维护的定时器；

所述处理模块，具体用于通过所述终端设备的媒体接入控制MAC层指示所述终端设备的物理层，停止或重置所述次服务小区关联的定时器；或者，通过所述终端设备的MAC

层指示所述终端设备的物理层，停止并重置所述次服务小区关联的定时器。

第六十五方面，提供了一种终端设备，包括用于执行以上第五十七方面的任一方法各个步骤的单元或者手段（means）。

第六十六方面，提供了一种终端设备，包括处理器和存储器，存储器用于存储程序，处理器调用存储器存储的程序，以执行以上第五十七方面的任一方法。

第六十七方面，提供了一种终端设备，包括用于执行以上第五十七方面的任一方法的至少一个处理元件或芯片。

第六十八方面，提供了一种程序，该程序在被处理器执行时用于执行以上第五十七方面的任一方法。

第六十九方面，提供了一种计算机可读存储介质，包括第六十八方面的程序。

第七十方面，提供了一种终端设备，包括用于执行以上第五十八方面的任一方法各个步骤的单元或者手段（means）。

第七十一方面，提供了一种终端设备，包括处理器和存储器，存储器用于存储程序，处理器调用存储器存储的程序，以执行以上第五十八方面的任一方法。

第七十二方面，提供了一种终端设备，包括用于执行以上第五十八方面的任一方法的至少一个处理元件或芯片。

第七十三方面，提供了一种程序，该程序在被处理器执行时用于执行以上第五十八方面的任一方法。

第七十四方面，提供了一种计算机可读存储介质，包括第七十三方面的程序。

第七十五方面，提供了一种终端设备，包括用于执行以上第五十九方面的任一方法各个步骤的单元或者手段（means）。

第七十六方面，提供了一种终端设备，包括处理器和存储器，存储器用于存储程序，处理器调用存储器存储的程序，以执行以上第五十九方面的任一方法。

第七十七方面，提供了一种终端设备，包括用于执行以上第五十九方面的任一方法的至少一个处理元件或芯片。

第七十八方面，提供了一种程序，该程序在被处理器执行时用于执行以上第五十九方面的任一方法。

第七十九方面，提供了一种计算机可读存储介质，包括第七十八方面的程序。

第八十方面，提供了一种终端设备，包括用于执行以上第六十方面的任一方法各个步骤的单元或者手段（means）。

第八十一方面，提供了一种终端设备，包括处理器和存储器，存储器用于存储程序，处理器调用存储器存储的程序，以执行以上第六十方面的任一方法。

第八十二方面，提供了一种终端设备，包括用于执行以上第六十方面的任一方法的至少一个处理元件或芯片。

第八十三方面，提供了一种程序，该程序在被处理器执行时用于执行以上第六十方面的任一方法。

第八十四方面，提供了一种计算机可读存储介质，包括第八十三方面的程序。

可见，在以上各个方面，通过终端设备接收网络设备发送的 PDCCH order 消息，终端设备的定时器处于运行状态，定时器是终端设备用于从激活的下行 BWP 转换到缺省下行 BWP 的定时器；终端设备启动或重启定时器。从而考虑到了在终端设备的定时器处于运行状态，且接收网络设备发送的 PDCCH order 消息之后，考虑是否启动或重启定时器，

给出了定时器的一个工作场景。

附图说明

- 图 1a 为本申请实施例提供的一种应用场景示意图；
- 图 1b 为本申请实施例提供的另一种应用场景示意图；
- 图 2 为本申请实施例提供的一种应用场景的信令图；
- 图 3 为本申请实施例提供的非竞争的随机接入过程的信令图一；
- 图 4 为本申请实施例提供的非竞争的随机接入过程的信令图二；
- 图 5 为本申请实施例提供的非竞争的随机接入过程的信令图三；
- 图 6 为本发明实施例提供的一种随机接入方法的流程示意图；
- 图 7 为本发明实施例提供的一种随机接入方法的信令图；
- 图 8 为本发明实施例提供的另一种随机接入方法的流程示意图；
- 图 9 为本发明实施例提供的另一种随机接入方法的信令图一；
- 图 10 为本发明实施例提供的另一种随机接入方法的信令图二；
- 图 11 为本发明实施例提供的又一种随机接入方法的流程示意图；
- 图 12 为本发明实施例提供的再一种随机接入方法的流程示意图；
- 图 13 为本发明实施例提供的再一种随机接入方法的信令图；
- 图 14 为本发明实施例提供的其他一种随机接入方法的流程示意图；
- 图 15 为本发明实施例提供的其他一种随机接入方法的信令图；
- 图 16 为本发明实施例提供的其他另一种随机接入方法的流程示意图；
- 图 17 为本发明实施例提供的其他又一种随机接入方法的流程示意图；
- 图 18 为本发明实施例提供的其他又一种随机接入方法的信令图；
- 图 19 为本发明实施例提供的其他再一种随机接入方法的流程示意图；
- 图 20 为本发明实施例提供的另其他一种随机接入方法的流程示意图；
- 图 21 为本发明实施例提供的另其他一种随机接入方法的信令图；
- 图 22 为本发明实施例提供的又其他一种随机接入方法的流程示意图；
- 图 23 为本发明实施例提供的再其他一种随机接入方法的流程示意图；
- 图 24 为本发明实施例提供的再其他一种随机接入方法的信令图；
- 图 25 为本发明实施例提供的另有一种随机接入方法的流程示意图；
- 图 26 为本发明实施例提供的再有一种随机接入方法的流程示意图；
- 图 27 为本发明实施例提供的再有一种随机接入方法的信令图；
- 图 28 为本发明实施例提供的再其他一种随机接入方法的流程示意图；
- 图 29 为本发明实施例提供的还有一种随机接入方法的流程示意图；
- 图 30 为本发明实施例提供的还有一种随机接入方法的信令图；
- 图 31 为本发明实施例提供的其他又有一种随机接入方法的流程示意图；
- 图 32 为本发明实施例提供的其他另有一种随机接入方法的流程示意图；
- 图 33 为本发明实施例提供的其他另有一种随机接入方法的信令图；
- 图 34 为本发明实施例提供的其他再有一种随机接入方法的流程示意图；
- 图 35 为本发明实施例提供的其他还有一种随机接入方法的流程示意图；
- 图 36 为本发明实施例提供的其他还有一种随机接入方法的信令图；
- 图 37 为本发明实施例提供的其他还另有一种随机接入方法的流程示意图；

图 38 为本发明实施例提供的其他还又有一种随机接入方法的流程示意图；
图 39 为本发明实施例提供的其他还又有一种随机接入方法的信令图；
图 40 为本发明实施例提供的其他还再有一种随机接入方法的流程示意图；
图 41 为本发明实施例提供的还又有一种随机接入方法的流程示意图；
图 42 为本发明实施例提供的还又有一种随机接入方法的信令图一；
图 43 为本发明实施例提供的还又有一种随机接入方法的信令图二；
图 44 为本发明实施例提供的还另有一种随机接入方法的流程示意图；
图 45 为本发明实施例提供的还再有一种随机接入方法的流程示意图；
图 46 为本发明实施例提供的还再有一种随机接入方法的信令；
图 47 为本发明实施例提供的还其他有一种随机接入方法的流程示意图；
图 48 为本发明实施例提供的还再又有一种随机接入方法的流程示意图；
图 49 为本发明实施例提供的还再又有一种随机接入方法的信令；
图 50 为本发明实施例提供的还再其他有一种随机接入方法的流程示意图；
图 51 为本申请实施例提供的一种用户设备的结构示意图；
图 52 为本申请实施例提供的一种网络设备的结构示意图；
图 53 为本申请实施例提供的另一种用户设备的结构示意图；
图 54 为本申请实施例提供的另一种网络设备的结构示意图；
图 55 为本申请实施例提供的又一种用户设备的结构示意图；
图 56 为本申请实施例提供的又一种网络设备的结构示意图；
图 57 为本申请实施例提供的再一种用户设备的结构示意图；
图 58 为本申请实施例提供的再一种网络设备的结构示意图；
图 59 为本申请实施例提供的其他一种用户设备的结构示意图；
图 60 为本申请实施例提供的其他一种网络设备的结构示意图；
图 61 为本申请实施例提供的还一种用户设备的结构示意图；
图 62 为本申请实施例提供的还一种网络设备的结构示意图；
图 63 为本申请实施例提供的其他另一种用户设备的结构示意图；
图 64 为本申请实施例提供的其他另一种网络设备的结构示意图；
图 65 为本申请实施例提供的其他又一种用户设备的结构示意图；
图 66 为本申请实施例提供的其他又一种网络设备的结构示意图；
图 67 为本申请实施例提供的一种应用场景示意图；
图 68 为本发明实施例提供的一种定时器处理方法的流程示意图；
图 69 为本发明实施例提供的一种定时器处理方法的信令图；
图 70 为本发明实施例提供的另一种定时器处理方法的流程示意图；
图 71 为本发明实施例提供的另一种定时器处理方法的信令图；
图 72 为本发明实施例提供的又一种定时器处理方法的流程示意图；
图 73 为本发明实施例提供的又一种定时器处理方法的信令图；
图 74 为本发明实施例提供的再一种定时器处理方法的流程示意图；
图 75 为本发明实施例提供的再一种定时器处理方法的信令图；
图 76 为本申请实施例提供的一种终端设备的结构示意图；
图 77 为本申请实施例提供的另一种终端设备的结构示意图；
图 78 为本申请实施例提供的又一种终端设备的结构示意图；

图 79 为本申请实施例提供的再一种终端设备的结构示意图；

图 80 为本申请实施例提供的其他一种终端设备的结构示意图；

图 81 为本申请实施例提供的其他另一种终端设备的结构示意图；

图 82 为本申请实施例提供的其他又一种终端设备的结构示意图；

图 83 为本申请实施例提供的其他再一种终端设备的结构示意图。

具体实施方式

本申请实施例应用于 5G 通信系统或未来可能出现的其他系统，以下对本申请中的部分用语进行解释说明，以便于本领域技术人员理解。需要说明的是，当本申请实施例的方案应用于 5G 系统或未来可能出现的其他系统时，网络设备和终端的名称可能发生变化，但这并不影响本申请实施例方案的实施。

本申请实施例应用于 5G 通信系统或未来可能出现的其他系统，以下对本申请中的部分用语进行解释说明，以便于本领域技术人员理解。需要说明的是，当本申请实施例的方案应用于 5G 系统或未来可能出现的其他系统时，网络设备和终端的名称可能发生变化，但这并不影响本申请实施例方案的实施。

1) 用户设备，又称为终端、终端设备，是一种向用户提供语音和/或数据连通性的设备，例如，具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。常见的用户设备例如包括：手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、移动互联网设备（mobile internet device, MID）、可穿戴设备，其中，可穿戴设备例如包括：智能手表、智能手环、计步器等。

2) 网络设备，又称为无线接入网（Radio Access Network, RAN）设备是一种将用户设备接入到无线网络的设备，其包括各种通信制式中的网络设备，例如包括但不限于：基站、演进型节点 B（evolved Node B, eNB）、无线网络控制器（radio network controller, RNC）、节点 B（Node B, NB）、网络设备控制器（base station controller, BSC）、网络设备收发台（base transceiver station, BTS）、家庭网络设备（例如，home evolved NodeB, 或 home Node B, HNB）、基带单元（baseband unit, BBU）、中继站、基站的分布单元（distribute unit, DU）基站的中心单元（central unit, CU）等。

3) 带宽部分（band width part, BWP），当一个小区的带宽很大，用户设备可以只在该小区的部分带宽上工作，该小区的每一个部分带宽称为一个 BWP。

4) 网络设备，包括了各类频率制式的网络设备，例如包括但不限于：低频网络设备、高频网络设备。

5) “多个”是指两个或两个以上，其它量词与之类似。“和/或”，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。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

图 1a 为本申请实施例提供的一种应用场景示意图。如图 1a 所示的组网架构，主要包括网络设备 01 和用户设备 02；网络设备 01 可以与用户设备 02 进行通信。图 1b 为本申请实施例提供的另一种应用场景示意图。如图 1b 所示的组网架构，主要包括网络设备 03、网络设备 04 和用户设备 05，用户设备 05 需要从网络设备 03 上切换到网络设备 04 上。

在本申请中，在一个宽带的载波上，网络设备可以为一个用户设备同时配置至少一个下行 BWP 和至少一个上行 BWP，每一个下行 BWP 都有一个 BWP 的标识，并且每一个上行 BWP 都有一个 BWP 的标识。图 2 为本申请实施例提供的 BWP 的示意图，每一个 BWP 可以占用至少一个物理资源块（physical resource block, PRB）。一个 BWP 支持一种物理层的子载波间隔

和循环前缀长度的参数集合，其中，该参数集合包括有子载波间隔（subcarrier spacing）配置信息、以及循环前缀长度（cyclic prefix）配置信息等等；不同的BWP所支持的参数集合可以相同，也可以不同。

在5G的第一个版本中，一个用户设备在一个服务小区上的任何一个时刻，只有一个激活的下行BWP，且只有一个激活的上行BWP；但是用户设备可以动态的进行BWP的转换，即用户设备可以从去激活一个处于激活状态的BWP，然后，用户设备激活一个处于去激活状态的BWP，进而完成BWP的转换。具体来说，现有技术中，网络设备通过下行控制信息（downlink control information, DCI），来动态的控制用户设备在不同的配置的BWP间进行转换；例如，网络设备调度下行传输的DCI来控制用户设备进行下行BWP的转换，具体为，网络设备向用户设备发送DCI，该DCI为调度下行传输的DCI，在该DCI中包括了BWP的标识，然后用户设备激活该BWP的标识对应的下行BWP，并且用户设备可以在该下行BWP上接收该DCI调度的物理下行共享信道（physical downlink shared channel, PDSCH）；再例如，网络设备调度上行传输的DCI来控制用户设备进行上行BWP的转换，具体为，网络设备向用户设备发送DCI，该DCI为调度上行传输的DCI，在该DCI中包括了BWP的标识，然后用户设备激活该BWP的标识对应的上行BWP，并且用户设备可以在该上行BWP上传输该DCI调度的PUSCH。

一个用户设备可能会同时有多种业务；其中，具有相同服务质量（quality of service, QoS）需求的业务，业务可以映射到同一个数据无线承载来传输；具有不同QoS需求的业务，业务需要映射到不同的数据无线承载来传输，并且业务的传输需要通过上行授权（UL grant）来传输。对于具有不同QoS需求的业务来说，每一个业务在传输时，需要确定与业务对应的UL grant，该UL grant具有与业务的QoS需求对应的配置信息，其中，配置信息包括了上述参数集合和/或传输时间长度。

网络设备会为用户设备配置数据无线承载所对应的逻辑信道与配置信息中间的映射关系，其中，配置信息包括了上述参数集合和/或传输时间长度，进而去保证每一个数据无线承载上的数据包能够合适的UL grant进行传输，该合适的UL grant具有与数据包QoS需求匹配的配置信息。具体来说，网络设备为用户设备分配一个UL grant，用户设备在确定该UL grant指示的上述参数集合和/或传输时间长度，与一个逻辑信道的参数集合和/或传输时间长度相匹配的时候，用户设备才可以通过该UL grant来传输该逻辑信道的数据。

并且，可以为终端设备配置载波聚合功能，将终端设备与一个主服务小区（primary cell, pCell）和至少一个次服务小区（secondary cell, SCell）建立连接，其中次服务小区的个数为至少四个。载波聚合是将至少两个载波单元（component carrier, CC）聚合在一起，进而提供给终端更大的传输带宽。终端设备进行添加/修改/删除次服务小区的过程，是通过无线资源控制（radio resource control, RRC）连接重配置消息来实现的。为了更好地管理载波聚合的功耗问题，提供了次服务小区的激活/去激活机制，其中，次服务小区的激活/去激活是通过媒体访问控制（media access control, 简称MAC）控制单元（control Element, CE）来实现的，MAC CE可以同时激活或去激活至少一个次服务小区；另外，次服务小区的去激活还可以通过次服务小区去激活定时器来进行控制，具体来说是，当次服务小区去激活定时器超时，则次服务小区去激活定时器对应的次服务小区自动去激活。可知，当终端设备成功添加了某个次服务小区，只是终端设备被网络设备配置了该次服务小区、但该次服务小区还处于去激活状态，终端设备需要进一步通过激活命令去激活该次服务小区。终端设备只能在激活的次服务小区上进行数据通信。

其中，一个用户设备在一个载波上传输数据的时候，可以通过多种UL grant来传输数据；在为用户设备配置了载波聚合的情况下，用户设备在不同载波上传输数据的时候，也可以通过多种UL grant来传输数据。

在现有技术中，不同的BWP的配置信息可能会不同，可知，配置信息包括了参数集合和/或传输时间长度，其中，参数集合为子载波间隔和循环前缀长度的参数集合。在非竞争随机接入过程中，用户设备向网络设备发送消息1时所使用的上行BWP的配置信息，与用户设备向网络设备发送上行数据时所需要的配置信息会出现不匹配的情况，进而用户设备无法利用RAR消息中的上行BWP的UL grant，去发送上行数据，从而浪费了RAR消息中的上行BWP的UL grant。

举例来说，为用户设备配置了主服务小区和一个次服务小区，并且该次服务小区的上行上使用的上行时间提前量，与主服务小区的上行使用的上行时间提前量是不同的；从而，用户设备如果需要在该次服务小区上传输上行数据，那么用户设备首先需要通过随机接入来获取在该次服务小区上的上行同步。这个时候，次服务小区和主服务小区属于不同的时间提前组(timing advance group, TAG)。在次服务小区上，网络设备为用户设备配置了两个上行 BWP和两个下行 BWP，且配置的初始激活BWP为上行 BWP1和下行 BWP1。其中上行BWP1的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合为子载波间隔和循环前缀长度的参数集合 A，上行BWP 2的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合为子载波间隔和循环前缀长度的参数集合 B。图2为本申请实施例提供的一种应用场景的信令图，首先，在步骤S11中，网络设备通过MAC CE激活了为用户设备配置的次服务小区，此时该次服务小区的下行 BWP1和上行BWP1 即被激活；然后，在步骤S12中，用户设备向网络设备发送缓存状态报告消息(buffer status report, BSR)，BSR消息包括或指示了待传输数据可以使用的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合为子载波间隔和循环前缀长度的参数集合 B；然后在步骤S13中，网络设备根据BSR消息，决定利用次服务小区的上行BWP来传输数据；然后在步骤S14中，网络设备向用户设备发送物理下行控制信道命令(physical downlink control channel order, PDCCH order)，该PDCCH order用于触发用户设备在次服务小区的上行BWP1上发送preamble；然后在步骤S15中，用户设备在上行BWP1上，向网络设备发送preamble；然后在步骤S16中，网络设备向用户设备发送RAR消息，在RAR消息中包括了UL grant，该UL grant为上行BWP1 上的UL grant；但是此时用户设备的数据需要在上行BWP2上发送给网络设备，此时，上行BWP1的配置信息与上行BWP2的配置信息是不匹配，进而用户设备是不能利用RAR消息中的UL grant进行数据传输。因此，导致RAR消息中的UL grant被浪费。

需要指出的是，本申请实施例中涉及的名词或术语可以相互参考，不再赘述。

下面首先介绍下非竞争随机接入过程。随机接入过程包括两类：基于竞争的随机接入过程和非竞争的随机接入过程，其中，非竞争的随机接入过程是由网络设备触发用户设备发起的。

非竞争的随机接入过程的第一种情况是，网络设备通过 PDCCH order 指示用户设备发起随时接入，包括的场景比如：基站侧有用户设备的下行数据要发送，但用户设备处于上行失同步状态，或者基站要调度用户设备在 SCell 上进行上行数据传输，但用户设备还未获取 SCell 的上行时间提前量，图 3 为本申请实施例提供的非竞争的随机接入过程的信令图一，如图 3 所示，步骤 S21，网络设备向用户设备发送 PDCCH order，PDCCH order 用于触发用户设备进行随机接入，PDCCH order 中包括 preamble、以及与 preamble 对应的物理随机接入信道(physical random access channel, PRACH)的配置信息，此时用户设备有下行数据到达但用

户设上行不同步，或者此时需要建立用户设备在次服务小区的上行同步；步骤 S22，用户设备在 PDCCH order 指示的 PRACH 上向网络设备发送 preamble，该 preamble 为 PDCCH order 中分配的 preamble；步骤 S23，网络设备通过 RA-RNTI 加扰的 PDCCH 调度随机 RAR 消息；步骤 S24，网络设备将 RAR 消息发送给用户设备，RAR 消息中包括 UL grant；步骤 S25，用户设备利用 UL grant 进行上行数据的传输，即用户设备利用 UL grant，向网络设备发送数据或信令。

非竞争的随机接入过程的第二种情况是，用户设备需要执行切换的时候，图 4 为本申请实施例提供的非竞争的随机接入过程的信令图二，如图 4 所示，步骤 S31，源网络设备向目标网络设备发送切换请求；步骤 S32，目标网络设备向源网络设备发送确认消息，在确认消息中包括了 RRC 连接重配消息；步骤 S33，源网络设备向用户设备发送 RRC 连接重配消息，RRC 连接重配消息用于触发用户设备进行随机接入，RRC 连接重配消息中包括 preamble、以及与 preamble 对应的 PRACH 的配置信息；步骤 S34，用户设备在 RRC 连接重配消息指示的 PRACH 上向目标网络设备发送 preamble，该 preamble 为 RRC 连接重配消息中分配的 Preamble；步骤 S35，目标网络设备通过 RA-RNTI 加扰的 PDCCH 调度随机 RAR 消息，目标网络设备将 RAR 消息发送给用户设备，RAR 消息中包括 UL grant；步骤 S36，用户设备利用 UL grant 进行上行数据的传输，即用户设备利用 UL grant，向目标网络设备发送数据或信令。

非竞争的随机接入过程的第三种情况是，用户设备配置双连接的时候，图5为本申请实施例提供的非竞争的随机接入过程的信令图三，如图5所示，步骤S41，主网络设备节点向次网络设备节点发送次网络设备节点增加请求消息；S42，次网络设备节点向主网络设备节点发送次网络设备节点增加请求确认消息；S43，主网络设备节点向用户设备发送RRC连接重配消息；S44，用户设备向主网络设备节点发送RRC连接重配完成消息；S45，主网络设备节点向次网络设备节点发送重配完成消息；S46，用户设备在RRC连接重配消息指示的PRACH上向次网络设备节点发送preamble；S47，次网络设备节点通过RA-RNTI加扰的PDCCH调度RAR消息发送给用户设备；S48，用户设备利用UL grant进行上行数据的传输。

下面介绍本申请的实施例，首先，基于图 3 的非竞争的随机接入过程，在图 1a 所示的场景下，本申请的实施例的方案如下。

图 6 为本发明实施例提供的一种随机接入方法的流程示意图，如图 6 所示，该方法具体如下。

101、用户设备接收网络设备发送的控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程，控制信令包括或指示BWP标识。

在可选的一种实施方式中，用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中包含BWP标识；

或者，用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中包含BWP标识，其中，用户设备在至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道；

或者，用户设备在次服务小区上接收的控制信令中包含BWP标识；

或者，用户设备在至少一个次服务小区上接收的控制信令中包含BWP标识，其中用户设备的至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道。

在本实施例中，网络设备为用户设备在该次服务小区上配置了至少一个BWP，并且该至少一个BWP中的每一个BWP上都配置了PRACH资源。用户设备此时工作在一个服务小区上，

即用户设备在一个服务小区上与网络设备进行通信；可选的，用户设备此时工作在一个次服务小区上，且该次服务小区与用户设备的主服务小区属于不同的TAG，或者，用户设备此时工作在一个主服务小区上。

网络设备向用户设备发送控制信令，其中，控制信令可以为一个信令或信号，该控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程；并且，该控制信令包括一个BWP标识，或者，该控制信令指示出了BWP标识。

并且，用户设备需要确定接收到的控制信中是否包含BWP的标识，可以通过以下几种方法进行确定，其中用户设备可以处于没有配置跨载波调度的情况，或者，用户设备可以处于配置了跨载波调度的情况：

第一种方式为，用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中一直会包含BWP标识。

第二种方式为，用户设备在任意一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道，则用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中包含BWP标识，可选的，若终端设备工作在一个次服务小区上，则次服务小区与终端设备的主服务小区属于不同TAG；用户设备在任意一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且至少两个上行BWP中的只有一个上行BWP上配置有随机接入信道，则用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中不包含BWP标识，可选的，若终端设备工作在一个次服务小区上，则次服务小区与终端设备的主服务小区属于不同TAG。

第三种方式为，若终端设备工作在一个主服务小区上，则用户设备在主服务小区上接收的控制信令中不包含BWP标识；若终端设备工作在一个次服务小区上，则用户设备在次服务小区上接收的控制信令中包含BWP标识，可选的，该次服务小区与终端设备的主服务小区属于不同TAG。

第四种方式为，若终端设备工作在一个主服务小区上，则用户设备在主服务小区上接收的控制信令中不包含BWP标识；用户设备的至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道，则用户设备在至少一个次服务小区上接收的控制信令中包含BWP标识，可选的，该至少一个次服务小区与终端设备的主服务小区属于不同时间TAG；用户设备的至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且至少两个上行BWP中只有一个上行BWP上配置有随机接入信道，则用户设备在至少一个次服务小区上接收的控制信令中包含BWP标识，可选的，该至少一个次服务小区与终端设备的主服务小区属于不同时间TAG。

102、用户设备根据控制信令发起随机接入过程。

在本实施例中，用户设备根据BWP标识，与网络设备之间进行随机接入过程。

图7为本发明实施例提供的一种随机接入方法的信令图，如图7所示，该方法具体如下。

S51、网络设备向用户设备发送控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程，控制信令包括或指示BWP标识；

S52、用户设备根据控制信令发起随机接入过程。

这里，在步骤S51实现的是图6的步骤101，S52可以参见图6的步骤102。不再赘述。

本实施例，通过用户设备接收网络设备发送的控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程，控制信令包括或BWP标识；用户设备根据控制信令发起随机

接入过程。从而用户设备可以根据网络设备指示的BWP标识，去完成随机接入过程；该BWP标识对应的BWP上，与网络设备发送的UL grant所指示出的BWP上是一致的，可以有效地利用RAR消息中的UL grant进行上行数据传输。

图8为本发明实施例提供的另一种随机接入方法的流程示意图，如图8所示，该方法具体如下。

201、用户设备接收网络设备发送的PDCCH order，其中，PDCCH order用于触发用户设备进行随机接入过程，PDCCH order包括或指示BWP标识。

在本实施例中，网络设备为用户设备在该次服务小区上配置了至少一个上行BWP，并且该至少一个上行BWP中的每一个上行BWP上都配置了PRACH资源。用户设备此时工作在一个服务小区上，即用户设备在一个服务小区上与网络设备进行通信，可选的，用户设备此时工作在一个次服务小区上，且该次服务小区与用户设备的主服务小区属于不同的TAG；或者，用户设备此时工作在一个主服务小区上。

网络设备向用户设备发送PDCCH order，该PDCCH order用于触发用户设备进行随机接入过程；并且，该PDCCH order包括一个BWP标识，或者，该PDCCH order指示出了BWP标识；并且，该BWP标识对应的BWP可以是上行BWP、或者是下行BWP、或者是一对上下行BWP。

用户设备此时在服务小区上具有激活的下行BWP，用户设备可以在当前服务小区的该下行BWP上接收PDCCH order；或者是，用户设备可以在用于调度当前服务小区的其它服务小区的下行BWP上，接收PDCCH order，此时，PDCCH order中包括了当前服务小区的小区索引（CellIndex）。

202、用户设备在BWP标识对应的BWP上发起随机接入过程。

在本实施例中，用户设备在BWP标识对应的BWP上，向网络设备发起随机接入过程。在可选的一种实施方式中，步骤202包括以下几种实现方式：

步骤202的第一种实现方式为：BWP标识对应的BWP为上行BWP，则步骤202具体包括以下步骤：

2021a：用户设备在上行BWP上，向网络设备发送随机接入前导；

2022a：用户设备接收网络设备发送的第一RAR消息，其中，第一RAR消息中包括第一UL grant；

2023a：用户设备在上行BWP上进行上行传输，其中，上行传输所使用的物理资源为第一UL grant指示的物理资源。

在本实施例中，控制信令保护或指示的BWP标识的BWP，为一个上行BWP，则在步骤101之后，用户设备在该上行BWP上，向网络设备发送随机接入前导；然后，网络设备向用户设备发送的第一RAR消息，其中，第一RAR消息中包括第一UL grant，该第一UL grant为该上行BWP的UL grant；然后，用户设备在上行BWP上使用第一UL grant指示的物理资源，向网络设备发送数据或信令。

步骤202的第二种实现方式为：BWP标识对应的BWP为包含上下行的BWP对，则步骤202具体包括以下步骤：

2021b：用户设备在BWP的上行上，向网络设备发送随机接入前导；

2022b：用户设备接收网络设备发送的第二RAR消息，其中，第二RAR消息中包括第二UL grant；

2023b: 用户设备在BWP的上行进行传输, 其中, 传输所使用的物理资源为第二UL grant指示的物理资源。

在可选的一种实施方式中, 在步骤202之前, 还可以包括步骤203:

203、用户设备激活与BWP标识对应的BWP。

在本实施例中, 用户设备是否需要激活与BWP标识对应的BWP, 分为三种情况。

第一种情况, 在用户设备在接收到PDCCH order时, 用户设备在当前服务小区上还没有激活的BWP, 则用户设备需要激活与BWP标识对应的BWP。

第二种情况, 在用户设备在接收到PDCCH order时, 用户设备在当前第一服务小区上的激活的上行BWP为另一个BWP, 则用户设备转换到与BWP标识对应BWP中, 即用户设备去激活另一个BWP, 并激活与BWP标识对应的BWP。

第三种情况, 在用户设备在接收到PDCCH order时, 用户设备在当前第一服务小区上的激活的上行BWP, 就是与BWP标识对应的BWP, 则用户设备不用进行BWP的转换。

在本步骤中, 在符合第一种情况或第二情况的时候, 用户设备需要激活与BWP标识对应的BWP。

在本实施例中, 控制信令保护或指示的BWP标识的BWP, 为一个上下行的BWP对, 则在步骤101之后, 用户设备在BWP的上行上, 向网络设备发送随机接入前导; 网络设备向用户设备接收第二RAR消息, 其中, 第二RAR消息中包括第二UL grant, 该第二UL grant为该BWP的上行的UL grant; 用户设备在BWP的上行上, 使用第二UL grant指示的物理资源, 向网络设备发送数据或信令。

图9为本发明实施例提供的另一种随机接入方法的信令图一, 如图9所示, 该方法具体如下。

S61a、网络设备向用户设备发送PDCCH order, 其中, PDCCH order用于触发用户设备进行随机接入过程, PDCCH order包括或指示BWP标识; 与BWP标识对应的BWP, 为上行BWP。

S62a、用户设备在上行BWP上, 向网络设备发送随机接入前导。

S63a、网络设备向用户设备接收发送第一RAR消息, 其中, 第一RAR消息中包括第一UL grant。

S64a、用户设备在上行BWP上进行上行传输, 其中, 上行传输所使用的物理资源为第一UL grant指示的物理资源。

这里, 步骤S61a-S64a是图8的步骤201、以及步骤202的第一种实现方式。不再赘述。

图10为本发明实施例提供的另一种随机接入方法的信令图二, 如图10所示, 该方法具体如下。

S61b、网络设备向用户设备发送PDCCH order, 其中, PDCCH order用于触发用户设备进行随机接入过程, PDCCH order包括或指示BWP标识; 与BWP标识对应的BWP, 为上下行的BWP对。

S62b、用户设备在BWP的上行上, 向网络设备发送随机接入前导。

S63b、网络设备向用户设备接收发送第二RAR消息, 其中, 第二RAR消息中包括第二UL grant。

S64b、用户设备在BWP的上行进行传输, 其中, 传输所使用的物理资源为第二UL grant指示的物理资源。

这里，步骤S61b-S64b是图8的步骤201、以及步骤202的第二种实现方式。不再赘述。

本实施例，通过用户设备接收网络设备发送的控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程，控制信令包括或BWP标识；用户设备根据控制信令发起随机接入过程。从而用户设备可以根据网络设备指示的BWP标识，去完成随机接入过程；该BWP标识对应的BWP上，与网络设备发送的UL grant所指示出的BWP上是一致的，可以有效的利用RAR消息中的UL grant进行上行数据传输。

图 11 为本发明实施例提供的又一种随机接入方法的流程示意图，如图 11 所示，该方法具体如下。

301、网络设备向用户设备发送控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程，控制信令包括或指示 BWP 标识。

在可选的一种实施方式中，控制信令为PDCCH order。

在可选的一种实施方式中，BWP为上行BWP，或者，BWP标识对应的BWP为包含上下行的BWP对。

本实施例提供的方法可以参见图6-图10的方法，不再赘述。

图 12 为本发明实施例提供的再一种随机接入方法的流程示意图，如图 12 所示，该方法具体如下。

401、用户设备接收网络设备发送的RAR消息，其中，RAR消息包括或指示BWP标识。

在本实施例中，在非竞争随机接入过程中，网络设备向用户设备发送RAR消息，其中，RAR消息BWP标识，或者，RAR消息指示出BWP标识。

402、用户设备在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输。

在本实施例中，用户设备在BWP标识对应的第一BWP上，向网络设备发送数据或信令。

图 13 为本发明实施例提供的再一种随机接入方法的信令图，如图 13 所示，该方法具体如下。

S71、网络设备向用户设备发送RAR消息，其中，RAR消息包括或指示BWP标识。

S72、用户设备在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输。

这里，在步骤 S71 实现的是图 12 的步骤 401，S72 可以参见图 12 的步骤 402。不再赘述。

本实施例，通过用户设备接收网络设备发送的RAR消息，其中，RAR消息包括或指示BWP标识；用户设备在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输。从而用户设备可以根据网络设备指示的BWP标识，去完成随机接入过程；该BWP标识对应的BWP上，与网络设备发送的UL grant所指示出的BWP上是一致的，可以有效的利用RAR消息中的UL grant进行上行数据传输。

图 14 为本发明实施例提供的其他一种随机接入方法的流程示意图，如图 14 所示，该方法具体如下。

501、用户设备接收网络设备发送的控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程，控制信令中包括第二BWP的标识。

在可选的一种实施方式中，控制信令为PDCCH order。

在可选的一种实施方式中，用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识；

或者，用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识，其中，用户设备在至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道；

或者，用户设备在次服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识；

或者，用户设备在至少一个次服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识，其中用户设备的至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道。

在可选的一种实施方式中，第二BWP为用户设备的第一服务小区上的BWP；第一服务小区为用户设备接收控制信令时所使用的服务小区，或者，第一服务小区为用户设备接收控制信令时所使用的第二服务小区所调度的服务小区。

在本实施例中，用户设备配置了至少一个服务小区，至少一个服务小区中包含一个第一服务小区；用户设备在第一服务小区上，接收网络设备发送的控制信令。

在本实施例中，网络设备为用户设备在第一服务小区上配置了至少一个BWP，并且该至少一个BWP中只有部分BWP上配置了PRACH资源。用户设备此时工作在第一服务小区上，即用户设备在第一服务小区上与网络设备进行通信；可选的，用户设备此时工作在一个次服务小区上，且该次服务小区与用户设备的主服务小区属于不同的TAG，或者，用户设备此时工作在一个主服务小区上。

网络设备向用户设备发送控制信令，其中，控制信令可以为一个信令或信号，该控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程；并且，该控制信令包括一个BWP标识，或者，该控制信令指示出了BWP标识。进一步地，控制信令为PDCCH order，该BWP标识对应的BWP可以是上行BWP、或者是下行BWP、或者是一对上下行BWP；用户设备此时在第一服务小区上具有激活的下行BWP，用户设备可以在第一服务小区的该下行BWP上接收PDCCH order；或者是，用户设备可以在用于调度第一服务小区的第二服务小区的下行BWP上，接收PDCCH order，此时，PDCCH order中包括了当前服务小区的小区索引。

并且，用户设备需要确定接收到的控制信中是否包含BWP的标识，可以通过以下几种方法进行确定，其中用户设备可以处于没有配置跨载波调度的情况，或者，用户设备可以处于配置了跨载波调度的情况：

第一种方式为，用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中一直会包含第二BWP的标识。

第二种方式为，用户设备在任意一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道，则用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识，可选的，若终端设备工作在一个次服务小区上，则次服务小区与终端设备的主服务小区属于不同TAG；用户设备在任意一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且至少两个上行BWP中的只有一个上行BWP上配置有随机接入信道，则用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中不包含第二BWP的标识，可选的，若终端设备工作在一个次服务小区上，则次服务小区与终端设备的主服务小区属于不同TAG。

第三种方式为，若终端设备工作在一个主服务小区上，则用户设备在主服务小区上接收的控制信令中不包含第二BWP的标识；若终端设备工作在一个次服务小区上，则用

户设备在次服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识，可选的，该次服务小区与终端设备的主服务小区属于不同TAG。

第四种方式为，若终端设备工作在一个主服务小区上，则用户设备在主服务小区上接收的控制信令中不包含第二BWP的标识；用户设备的至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道，则用户设备在至少一个次服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识，可选的，该至少一个次服务小区与终端设备的主服务小区属于不同时间TAG；用户设备的至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且至少两个上行BWP中只有一个上行BWP上配置有随机接入信道，则用户设备在至少一个次服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识，可选的，该至少一个次服务小区与终端设备的主服务小区属于不同时间TAG。

502、用户设备激活第二 BWP。

在本实施例中，用户设备是否需要激活第二BWP，分为三种情况。

第一种情况，在用户设备在接收到PDCCH order时，用户设备在当前服务小区上还没有激活的BWP，则用户设备需要激活第二BWP。

第二种情况，在用户设备在接收到PDCCH order时，用户设备在当前第一服务小区上的激活的上行BWP为另一个BWP，则用户设备转换到第二BWP中，即用户设备去激活另一个BWP，并激活第二BWP。

第三种情况，在用户设备在接收到PDCCH order时，用户设备在当前第一服务小区上的激活的上行BWP，就是第二BWP，则用户设备不用进行BWP的转换。

在本步骤中，在符合第一种情况或第二情况的时候，用户设备需要激活第二BWP。

503、用户设备在第二BWP上，向网络设备发送随机接入前导。

在本实施例中，用户设备在第二 BWP 上，向网络设备发送随机接入前导 preamble。

504、用户设备接收网络设备发送的 RAR 消息，其中，RAR 消息中包括 UL grant，其中，UL grant 包括或指示 BWP 标识。

在本实施例中，网络设备向用户设备发送 RAR 消息，RAR 消息中包括了 UL grant，并且在 RAR 消息包括一个 BWP 标识，或者，RAR 消息指示出该 BWP 标识。具体来说，RAR 消息的 UL grant 中包括该 BWP 标识，或者，RAR 消息的 UL grant 指示出该 BWP 标识；或者是，该 BWP 标识是作为 RAR 消息的一个信息域，直接包含在 RAR 消息中。

在可选的一种实施方式中，步骤504包括以下几种实现方式：

步骤 504 的第一种实现方式为：第一 BWP 和第二 BWP 为上行 BWP；其中，第一 BWP 和第二 BWP 可以为相同一个 BWP，也可以为不同 BWP；则步骤 504 具体包括：

用户设备在第三 BWP 上接收网络设备发送的 RAR 消息，第三 BWP 为下行 BWP；

其中，第三BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时，在第二服务小区上的激活BWP；或者，第三BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的BWP。

在本实施例中，第一BWP是上行BWP，并且，第二BWP也是上行BWP；此时，第一BWP和第二BWP可以为相同一个BWP，也可以为不同的BWP。那么在步骤504中，用户设备在第三BWP上接收网络设备发送的RAR消息，其中，第三BWP为下行BWP。

步骤504的第二种实现方式为：第一BWP和第二BWP为包含上下行的BWP对；其中，第一BWP和第二BWP可以为相同BWP，也可以为不同BWP；则步骤504体包括：

用户设备在第二BWP的上行上，接收网络设备发送的RAR消息。

在本实施例中,第一BWP包含上下行的BWP对,并且,第二BWP为包含上下行的BWP对;并且,第一BWP和第二BWP可以为相同BWP,也可以为不同BWP。那么在步骤504中,用户设备在第二BWP的上行上,接收网络设备发送的RAR消息。

步骤504的第三种实现方式为:用户设备在第四BWP上接收网络设备发送的RAR消息,第四BWP为包含上下行的一个BWP对;

其中,第四BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时,在第二服务小区上的激活BWP;或者,第四BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的BWP。

在可选的一种实施方式中,若第四BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时所使用的BWP,则在步骤503之后,还包括步骤507、用户设备激活第四BWP,并去激活第二BWP。

在本实施例中,提供了第四BWP,可选的,第四BWP为包含上下行的一个BWP对;那么用户设备首先要转换到第四BWP上,即用户设备激活第四BWP,并去激活第二BWP;然后,用户设备可以在第四BWP上接收网络设备发送的RAR消息。

505、用户设备激活与BWP标识对应的第一BWP。

在可选的一种实施方式中,第一BWP为用户设备在第一服务小区上的初始激活BWP;

或者,第一BWP为用户设备在第一服务小区上的第一激活BWP;

或者,第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP;

或者,第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP,并且第一BWP用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入;

或者,第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP,并且第一BWP是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP;

或者,第一BWP为用户设备进行随机接入时激活的BWP;

或者,第一BWP为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

在本实施例中,用户设备是否需要激活第一BWP,分为三种情况。

第一种情况,若BWP标识为第二BWP的标识,则与BWP对应的第一BWP为第二BWP,可以确定RAR消息中包含的UL grant为用户设备在第一服务小区的第二BWP的UL grant;此时,用户设备不需要进行BWP的转换,即此时第一BWP是处于激活状态的,用户设备不需要再去激活第一BWP。这个时候,用户设备可以根据RAR消息中的UL grant,在第一服务小区的第二BWP上,向网络设备数据或信令。

第二种情况,若BWP标识不是第二BWP的标识,则与BWP对应的第一BWP与第二BWP是不同的,可以确定RAR消息中包含的UL grant为用户设备在第一服务小区的第一BWP的UL grant;此时,用户设备需要转换到第一BWP上,即去激活第二BWP,并激活第一BWP。这个时候,用户设备可以根据RAR消息中的UL grant,在第一服务小区的第一BWP上,向网络设备数据或信令。

在本步骤中,在符合第二情况的时候,用户设备需要激活与BWP标识对应的第一BWP。可选的,第一BWP为用户设备在第一服务小区上的初始激活BWP;或者,第一BWP为用户设备在第一服务小区上的第一激活BWP;或者,第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP;或者,第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP,并且第一BWP用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入;或者,第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP,并且第一BWP是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的

BWP；或者，第一BWP为用户设备进行随机接入时激活的BWP；或者，第一BWP为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。。

其中，初始激活BWP（initial BWP）可以为：1)用户设备在空闲态下的initial BWP，也可以为2)用户设备在连接态下网络设备为用户设备配置的initial BWP。其中，对于1)来说，该initial BWP为用户设备在服务小区上的定义小区的同步信号块（cell defining SS block）上所指示或关联的系统信息中配置的BWP。对于2)来说，该initial BWP 为网络设备在用户设备的所述服务小区的公共配置信元中配置的BWP；其中，上述初始上行带宽部分也可以称为定义小区的上行带宽部分。

第一激活BWP（First Active UL BWP）：第一激活BWP为用户设备的服务小区激活时，同时激活的该服务小区的第一个上行BWP，然后由网络设备在该服务小区的专用配置信元中进行配置而得到的。

默认BWP（default BWP）：默认BWP用户设备在一段时间内没有上行数据传输和/或没有下行数据接收之后，回退到的激活的上行 BWP，然后由网络设备在该服务小区的小区专用配置信元中进而配置而得到的。当第一BWP为用户设备进行随机接入时激活的BWP的时候，这里的“进行随机接入时”指的是以下几种情况中的任意一种：

1)、用户设备发起随机接入过程时，包括了用户设备的MAC实体触发随机接入过程时，或者，用户设备的RRC层触发随机接入过程时，或者，用户设备接收到网络设备发送的PDCCH order并触发随机接入过程时，或者，用户设备接收到网络设备发送的RRC信令并触发随机接入过程时。2)、用户设备开始执行随机接入过程时。3)、用户设备开始开启用于监听随机接入响应消息的窗口时。4)、用户设备选择随机接入前导和随机接入信道时。5)、用户设备发送随机接入前导时。6)、用户设备发送随机接入前导结束时。

506、用户设备在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输，其中，上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

在本实施例中，用户设备网络设备指示的第一BWP上，利用RAR消息中的UL grant指示的物理资源，向网络设备发送发起数据或指令。

图 15 为本发明实施例提供的其他一种随机接入方法的信令图，如图 15 所示，该方法具体如下。

S81、网络设备向用户设备发送控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程，控制信令中包括第二BWP的标识。

在可选的一种实施方式中，控制信令为PDCCH order。

在可选的一种实施方式中，用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识；

或者，用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识，其中，用户设备在至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道；

或者，用户设备在次服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识；

或者，用户设备在至少一个次服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识，其中用户设备的至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道。

在可选的一种实施方式中，第二 BWP 为用户设备的第一服务小区上的 BWP；第一

服务小区为用户设备接收控制信令时所使用的服务小区，或者，第一服务小区为用户设备接收控制信令时所使用的第二服务小区所调度的服务小区。

S82、用户设备激活第二 BWP。

S83、用户设备在第二BWP上，向网络设备发送随机接入前导。

S84、网络设备向用户设备发送 RAR 消息，其中，RAR 消息中包括 UL grant，其中，UL grant 包括或指示 BWP 标识。

S85、用户设备激活与BWP标识对应的第一BWP。

在可选的一种实施方式中，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的初始激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的第一激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行随机接入时激活的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

S86、用户设备在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输，其中，上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

这里，在步骤 S81-S86 实现的是图 14 的步骤 501-506。不再赘述。

本实施例，通过网络设备向用户设备发送控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程，控制信令中包括第二 BWP 的标识；用户设备接收网络设备发送的 RAR 消息，其中，RAR 消息包括或指示 BWP 标识；用户设备在 BWP 标识对应的第一 BWP 上进行上行传输。从而用户设备可以根据网络设备指示的第二 BWP 标识，去向网络设备发送随机接入前导；该 BWP 标识对应的第一 BWP 上，与网络设备发送的 UL grant 所指示出的 BWP 上是一致的，可以有效的利用 RAR 消息中的 UL grant 进行上行数据传输。

图 16 为本发明实施例提供的其他另一种随机接入方法的流程示意图，如图 16 所示，该方法具体如下。

601、网络设备向用户设备发送控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程，控制信令中包括第二BWP的标识。

在可选的一种实施方式中，控制信令为PDCCH order。

在可选的一种实施方式中，第二BWP为用户设备的第一服务小区上的BWP；第一服务小区为用户设备接收控制信令时所使用的服务小区，或者，第一服务小区为用户设备接收控制信令时所使用的第二服务小区所调度的服务小区。

602、网络设备向用户设备发送的RAR消息，其中，RAR消息包括或指示BWP标识，BWP标识与第一BWP对应。

在可选的一种实施方式中，RAR消息中包括UL grant，其中，UL grant包括或指示BWP标识。

在可选的一种实施方式中，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的初始激活

BWP;

或者, 第一BWP为用户设备在第一服务小区上的第一激活BWP;

或者, 第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP;

或者, 第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP, 并且第一BWP用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入;

或者, 第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP, 并且第一BWP是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP;

或者, 第一BWP为用户设备进行随机接入时激活的BWP;

或者, 第一BWP为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

在可选的一种实施方式中, 第一BWP和第二BWP为上行BWP; 其中, 第一BWP和第二BWP可以为相同一个BWP, 也可以为不同BWP。

在可选的一种实施方式中, 步骤602具体包括: 网络设备在第三BWP上向用户设备发送RAR消息, 第三BWP为下行BWP;

其中, 第三 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时, 在第二服务小区上的激活 BWP; 或者, 第三 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的 BWP。

在可选的一种实施方式中, 第一BWP和第二BWP为包含上下行的BWP对; 其中, 第一BWP和第二BWP可以为相同BWP, 也可以为不同BWP; 则步骤602具体包括: 网络设备在第二BWP的上行上向用户设备发送RAR消息。

在可选的一种实施方式中, 步骤602具体包括: 网络设备在第四BWP上向用户设备发送RAR消息, 第四BWP为包含上下行的一个BWP对;

其中, 第四 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时, 在第二服务小区上的激活 BWP; 或者, 第四 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的 BWP。

本实施例提供的方法可以参见图12-图15的方法, 不再赘述。

图 17 为本发明实施例提供的其他又一种随机接入方法的流程示意图, 如图 17 所示, 该方法具体如下。

701、用户设备接收网络设备发送的控制信令, 其中, 控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程, 控制信令中包括第二BWP的标识。

在可选的一种实施方式中, 控制信令为PDCCH order。

在可选的一种实施方式中, 用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识;

或者, 用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识, 其中, 用户设备在至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP, 且至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道;

或者, 用户设备在次服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识;

或者, 用户设备在至少一个次服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识, 其中用户设备的至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP, 且至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道。

在可选的一种实施方式中, 第二BWP为用户设备的第一服务小区上的BWP; 第一服务小区为用户设备接收控制信令时所使用的服务小区, 或者, 第一服务小区为用户设备接收控制信令时所使用的第二服务小区所调度的服务小区。

在本实施例中，本步骤可以参见图 14 的步骤 501，不再赘述。

702、用户设备激活第二 BWP。

在本实施例中，本步骤可以参见图 14 的步骤 502，不再赘述。

703、用户设备在第二 BWP 上，向网络设备发送随机接入前导。

在本实施例中，本步骤可以参见图 14 的步骤 503，不再赘述。

704、用户设备接收网络设备发送的 RAR 消息和 BWP 标识，其中，RAR 消息中包括 UL grant，RAR 消息为第一 DCI 调度的，BWP 标识携带在第一 DCI 中。

在可选的一种实施方式中，第一 BWP 和第二 BWP 为上行 BWP；其中，第一 BWP 和第二 BWP 可以为相同一个 BWP，也可以为不同 BWP；则步骤 704 具体包括：用户设备在第三 BWP 上接收网络设备发送的 RAR 消息，第三 BWP 为下行 BWP；

其中，第三 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时，在第二服务小区上的激活 BWP；或者，第三 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的 BWP。

在可选的一种实施方式中，第一 BWP 和第二 BWP 为包含上下行的 BWP 对；其中，第一 BWP 和第二 BWP 可以为相同 BWP，也可以为不同 BWP；则步骤 704 具体包括：

用户设备在第二 BWP 的上行上，接收网络设备发送的 RAR 消息。

在可选的一种实施方式中，步骤 704 具体包括：用户设备在第四 BWP 上接收网络设备发送的 RAR 消息，第四 BWP 为包含上下行的一个 BWP 对；

其中，第四 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时，在第二服务小区上的激活 BWP；或者，第四 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的 BWP。

在可选的一种实施方式中，若第四 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时所使用的 BWP，则在步骤 703 之后，还包括步骤 707、用户设备激活第四 BWP，并去激活第二 BWP。

705、用户设备激活与 BWP 标识对应的第一 BWP。

在可选的一种实施方式中，第一 BWP 为用户设备在第一服务小区上的初始激活 BWP；

或者，第一 BWP 为用户设备在第一服务小区上的第一激活 BWP；

或者，第一 BWP 为用户设备在第一服务小区上的默认 BWP；

或者，第一 BWP 为网络设备为用户设备配置的 BWP，并且第一 BWP 用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入；

或者，第一 BWP 为网络设备为用户设备配置的 BWP，并且第一 BWP 是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的 BWP；

或者，第一 BWP 为用户设备进行随机接入时激活的 BWP；

或者，第一 BWP 为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的 BWP。

在本实施例中，用户设备是否需要激活第一 BWP，分为三种情况。

第一种情况，若 BWP 标识为第二 BWP 的标识，则与 BWP 对应的第一 BWP 为第二 BWP，可以确定 RAR 消息中包含的 UL grant 为用户设备在第一服务小区的第二 BWP 的 UL grant；此时，用户设备不需要进行 BWP 的转换，即此时第一 BWP 是处于激活状态的，用户设备不需要再去激活第一 BWP。这个时候，用户设备可以根据 RAR 消息中的 UL grant，在第一服务小区的第二 BWP 上，向网络设备数据或信令。

第二种情况，若 BWP 标识不是第二 BWP 的标识，则与 BWP 对应的第一 BWP 与第二 BWP 是不同的，可以确定 RAR 消息中包含的 UL grant 为用户设备在第一服务小区的第一 BWP

的UL grant; 此时, 用户设备需要转换到第一BWP上, 即去激活第二BWP, 并激活第一BWP。这个时候, 用户设备可以根据RAR消息中的UL grant, 在第一服务小区的第一BWP上, 向网络设备数据或信令。

在本步骤中, 在符合第二情况的时候, 用户设备需要激活与BWP标识对应的第一BWP。可选的, 第一BWP是用户设备在第一服务小区上的初始激活BWP; 或者, 第一BWP为用户设备在第一服务小区上的第一激活BWP; 或者, 第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP; 或者, 第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP, 并且第一BWP用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入; 或者, 第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP, 并且第一BWP是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP; 或者, 第一BWP为用户设备进行随机接入时激活的BWP; 或者, 第一BWP为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

并且, 在符合第二情况的时候, 用户设备在确认接收到的 RAR 消息之后, 用户设备在确定 RAR 消息中包含的 preamble 的标识, 为用户设备发送的 preamble 的标识的时候, 用户设备用户设备需要转换到第一 BWP 上。

706、用户设备在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输, 其中, 上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

在本实施例中, 本步骤可以参见图 14 的步骤 506, 不再赘述。

图 18 为本发明实施例提供的其他又一种随机接入方法的信令图, 如图 18 所示, 该方法具体如下。

S91、网络设备向用户设备发送控制信令, 其中, 控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程, 控制信令中包括第二 BWP 的标识。

在可选的一种实施方式中, 控制信令为PDCCH order。

在可选的一种实施方式中, 用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识;

或者, 用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识, 其中, 用户设备在至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP, 且至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道;

或者, 用户设备在次服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识;

或者, 用户设备在至少一个次服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识, 其中用户设备的至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP, 且至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道。

在可选的一种实施方式中, 第二 BWP 为用户设备的第一服务小区上的 BWP; 第一服务小区为用户设备接收控制信令时所使用的服务小区, 或者, 第一服务小区为用户设备接收控制信令时所使用的第二服务小区所调度的服务小区。

S92、用户设备激活第二 BWP。

S93、用户设备在第二BWP上, 向网络设备发送随机接入前导。

S94、网络设备向用户设备发送 RAR 消息和 BWP 标识, 其中, RAR 消息中包括 UL grant, RAR 消息为第一 DCI 调度的, BWP 标识携带在第一 DCI 中。

S95、用户设备激活与BWP标识对应的第一BWP。

在可选的一种实施方式中, 第一BWP为用户设备在第一服务小区上的初始激活BWP;

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的第一激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行随机接入时激活的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

S96、用户设备在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输，其中，上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

这里，在步骤 S81-S86 实现的是图 17 的步骤 701-706。不再赘述。

本实施例，通过用户设备接收网络设备发送的 RAR 消息和 BWP 标识，其中，RAR 消息中包括 UL grant，RAR 消息为第一 DCI 调度的，BWP 标识携带在第一 DCI 中；用户设备在 BWP 标识对应的第一 BWP 上进行上行传输。从而用户设备可以根据网络设备指示的 BWP 标识，去完成随机接入过程；该 BWP 标识对应的 BWP 上，与网络设备发送的 UL grant 所指示出的 BWP 上是一致的，可以有效的利用 RAR 消息中的 UL grant 进行上行数据传输。

图 19 为本发明实施例提供的其他再一种随机接入方法的流程示意图，如图 19 所示，该方法具体如下。

801、网络设备向用户设备发送控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程。

在可选的一种实施方式中，控制信令为PDCCH order。

在可选的一种实施方式中，控制信令中包括第二BWP的标识。

在可选的一种实施方式中，第二BWP为用户设备的第一服务小区上的BWP；第一服务小区为用户设备接收控制信令时所使用的小区，或者，第一服务小区为用户设备接收控制信令时所使用的小区所调度的服务小区。

802、网络设备向用户设备发送的RAR消息和BWP标识，其中，RAR消息中包括UL grant，RAR消息为第一DCI调度的，BWP标识携带在第一DCI中。

在可选的一种实施方式中，RAR消息中包括UL grant，其中，UL grant包括或指示BWP标识。

在可选的一种实施方式中，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的初始激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的第一激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行随机接入时激活的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

在可选的一种实施方式中，第一BWP和第二BWP为上行BWP；其中，第一BWP和第二BWP可以为相同一个BWP，也可以为不同BWP。

在可选的一种实施方式中，步骤602具体包括：网络设备在第三BWP上向用户设备发送RAR消息，第三BWP为下行BWP；

其中，第三 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时，在第二服务小区上的激活 BWP；或者，第三 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的 BWP。

在可选的一种实施方式中，第一BWP和第二BWP为包含上下行的BWP对；其中，第一BWP和第二BWP可以为相同BWP，也可以为不同BWP；则步骤602具体包括：网络设备在第二BWP的上行上向用户设备发送RAR消息。

在可选的一种实施方式中，步骤602具体包括：网络设备在第四BWP上向用户设备发送RAR消息，第四BWP为包含上下行的一个BWP对；

其中，第四 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时，在第二服务小区上的激活 BWP；或者，第四 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的 BWP。

本实施例提供的方法可以参见图17-图18的方法，不再赘述。

图 20 为本发明实施例提供的另其他一种随机接入方法的流程示意图，如图 20 所示，该方法具体如下。

901、用户设备接收网络设备发送的控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程，控制信令中包括第二BWP的标识。

在可选的一种实施方式中，控制信令为PDCCH order。

在可选的一种实施方式中，用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识；

或者，用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识，其中，用户设备在至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道；

或者，用户设备在次服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识；

或者，用户设备在至少一个次服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识，其中用户设备的至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道。

在可选的一种实施方式中，第二BWP为用户设备的第一服务小区上的BWP；第一服务小区为用户设备接收控制信令时所使用的服务小区，或者，第一服务小区为用户设备接收控制信令时所使用的第二服务小区所调度的服务小区。

在本实施例中，本步骤可以参见图 14 的步骤 501，不再赘述。

902、用户设备激活第二 BWP。

在本实施例中，本步骤可以参见图 14 的步骤 502，不再赘述。

903、用户设备在第二 BWP 上，向网络设备发送随机接入前导。

在本实施例中，本步骤可以参见图 14 的步骤 503，不再赘述。

904、用户设备接收网络设备发送的 RAR 消息和 BWP 标识，其中，RAR 消息中包含 UL grant，BWP 标识携带在第二 DCI 中；其中，第二 DCI 为指示终端设备转换 BWP 的 DCI，或第二 DCI 为指示终端设备转换一对上下行 BWP 的 DCI。

在可选的一种实施方式中，第一 BWP 和第二 BWP 为上行 BWP；其中，第一 BWP

和第二 BWP 可以为相同一个 BWP，也可以为不同 BWP；则步骤 904 具体包括：用户设备在第三 BWP 上接收网络设备发送的 RAR 消息，第三 BWP 为下行 BWP；

其中，第三 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时，在第二服务小区上的激活 BWP；或者，第三 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的 BWP。

在可选的一种实施方式中，第一 BWP 和第二 BWP 为包含上下行的 BWP 对；其中，第一 BWP 和第二 BWP 可以为相同 BWP，也可以为不同 BWP；则步骤 904 具体包括：

用户设备在第二 BWP 的上行上，接收网络设备发送的 RAR 消息。

在可选的一种实施方式中，步骤 904 具体包括：用户设备在第四 BWP 上接收网络设备发送的 RAR 消息，第四 BWP 为包含上下行的一个 BWP 对；

其中，第四 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时，在第二服务小区上的激活 BWP；或者，第四 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的 BWP。

在可选的一种实施方式中，若第四 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时所使用的 BWP，则在步骤 903 之后，还包括步骤 907、用户设备激活第四 BWP，并去激活第二 BWP。

905、用户设备激活与 BWP 标识对应的第一 BWP。

在可选的一种实施方式中，第一 BWP 为用户设备在第一服务小区上的初始激活 BWP；

或者，第一 BWP 为用户设备在第一服务小区上的第一激活 BWP；

或者，第一 BWP 为用户设备在第一服务小区上的默认 BWP；

或者，第一 BWP 为网络设备为用户设备配置的 BWP，并且第一 BWP 用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入；

或者，第一 BWP 为网络设备为用户设备配置的 BWP，并且第一 BWP 是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的 BWP；

或者，第一 BWP 为用户设备进行随机接入时激活的 BWP；

或者，第一 BWP 为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的 BWP。

在本实施例中，用户设备是否需要激活第一 BWP，分为三种情况。

第一种情况，若 BWP 标识为第二 BWP 的标识，则与 BWP 对应的第一 BWP 为第二 BWP，可以确定 RAR 消息中包含的 UL grant 为用户设备在第一服务小区的第二 BWP 的 UL grant；此时，用户设备不需要进行 BWP 的转换，即此时第一 BWP 是处于激活状态的，用户设备不需要再去激活第一 BWP。这个时候，用户设备可以根据 RAR 消息中的 UL grant，在第一服务小区的第二 BWP 上，向网络设备数据或信令。

第二种情况，若 BWP 标识不是第二 BWP 的标识，则与 BWP 对应的第一 BWP 与第二 BWP 是不同的，可以确定 RAR 消息中包含的 UL grant 为用户设备在第一服务小区的第一 BWP 的 UL grant；此时，用户设备需要转换到第一 BWP 上，即去激活第二 BWP，并激活第一 BWP。这个时候，用户设备可以根据 RAR 消息中的 UL grant，在第一服务小区的第一 BWP 上，向网络设备数据或信令。

在本步骤中，在符合第二情况的时候，用户设备需要激活与 BWP 标识对应的第一 BWP。可选的，第一 BWP 是用户设备在第一服务小区上的初始激活 BWP；或者，第一 BWP 为用户设备在第一服务小区上的第一激活 BWP；或者，第一 BWP 为用户设备在第一服务小区上的默认 BWP；或者，第一 BWP 为网络设备为用户设备配置的 BWP，并且第一 BWP 用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入；或者，第一 BWP 为网络设备为用户设备

配置的BWP，并且第一BWP是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP；或者，第一BWP为用户设备进行随机接入时激活的BWP；或者，第一BWP为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

并且，在符合第二情况的时候，用户设备在确认接收到的RAR消息之后，用户设备在确定RAR消息中包含的preamble的标识，为用户设备发送的preamble的标识的时候，用户设备需要转换到第一BWP上。

906、用户设备在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输，其中，上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

在本实施例中，本步骤可以参见图14的步骤706，不再赘述。

图21为本发明实施例提供的另一种随机接入方法的信令图，如图21所示，该方法具体如下。

S181、网络设备向用户设备发送控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程，控制信令中包含第二BWP的标识。

在可选的一种实施方式中，控制信令为PDCCH order。

在可选的一种实施方式中，用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识；

或者，用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识，其中，用户设备在至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道；

或者，用户设备在次服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识；

或者，用户设备在至少一个次服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识，其中用户设备的至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道。

在可选的一种实施方式中，第二BWP为用户设备的第一服务小区上的BWP；第一服务小区为用户设备接收控制信令时所使用的服务小区，或者，第一服务小区为用户设备接收控制信令时所使用的第二服务小区所调度的服务小区。

S182、用户设备激活第二BWP。

S183、用户设备在第二BWP上，向网络设备发送随机接入前导。

S184、网络设备向用户设备发送RAR消息和BWP标识，其中，RAR消息中包含UL grant，BWP标识携带在第二DCI中；其中，第二DCI为指示终端设备转换BWP的DCI，或第二DCI为指示终端设备转换一对上下行BWP的DCI。

S185、用户设备激活与BWP标识对应的第一BWP。

在可选的一种实施方式中，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的初始激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的第一激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP；

或者，第一BWP为用户设备配置的第一BWP，并且第一BWP用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入；

或者，第一BWP为用户设备配置的第一BWP，并且第一BWP是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行随机接入时激活的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

S186、用户设备在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输，其中，上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

这里，在步骤 S181-S186 实现的是图 20 的步骤 901-906。不再赘述。

本实施例，通过用户设备接收网络设备发送的 RAR 消息和 BWP 标识，其中，RAR 消息中包括 UL grant，BWP 标识携带在第二 DCI 中；其中，第二 DCI 为指示终端设备转换 BWP 的 DCI，或第二 DCI 为指示终端设备转换一对上下行 BWP 的 DCI；用户设备在 BWP 标识对应的第一 BWP 上进行上行传输。从而用户设备可以根据网络设备指示的 BWP 标识，去完成随机接入过程；该 BWP 标识对应的 BWP 上，与网络设备发送的 UL grant 所指示出的 BWP 上是一致的，可以有效的利用 RAR 消息中的 UL grant 进行上行数据传输。

图 22 为本发明实施例提供的又其他一种随机接入方法的流程示意图，如图 22 所示，该方法具体如下。

2201、网络设备向用户设备发送控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程。

在可选的一种实施方式中，控制信令为PDCCH order。

在可选的一种实施方式中，控制信令中包括第二BWP的标识。

在可选的一种实施方式中，第二BWP为用户设备的第一服务小区上的BWP；第一服务小区为用户设备接收控制信令时所使用的服务小区，或者，第一服务小区为用户设备接收控制信令时所使用的第二服务小区所调度的服务小区。

2202、网络设备向用户设备发送的RAR消息和BWP标识，其中，RAR消息中包括UL grant，BWP标识携带在第二DCI中；其中，第二DCI为指示终端设备转换BWP的DCI，或第二DCI为指示终端设备转换一对上下行BWP的DCI。

在可选的一种实施方式中，RAR消息中包括UL grant，其中，UL grant包括或指示BWP标识。

在可选的一种实施方式中，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的初始激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的第一激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行随机接入时激活的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

在可选的一种实施方式中，第一BWP和第二BWP为上行BWP；其中，第一BWP和第二BWP可以为相同一个BWP，也可以为不同BWP。

在可选的一种实施方式中，步骤2202具体包括：网络设备在第三BWP上向用户设备发送RAR消息，第三BWP为下行BWP；

其中，第三 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时，在第二服务小区

上的激活 BWP; 或者, 第三 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的 BWP。

在可选的一种实施方式中, 第一BWP和第二BWP为包含上下行的BWP对; 其中, 第一BWP和第二BWP可以为相同BWP, 也可以为不同BWP; 则步骤602具体包括: 网络设备在第二BWP的上行上向用户设备发送RAR消息。

在可选的一种实施方式中, 步骤2202具体包括: 网络设备在第四BWP上向用户设备发送RAR消息, 第四BWP为包含上下行的一个BWP对;

其中, 第四 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时, 在第二服务小区上的激活 BWP; 或者, 第四 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的 BWP。

本实施例提供的方法可以参见图 20-图 21 的方法, 不再赘述。

图 23 为本发明实施例提供的再其他一种随机接入方法的流程示意图, 如图 23 所示, 该方法具体如下。

2301、用户设备接收网络设备发送的控制信令, 其中, 控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程。

在可选的一种实施方式中, 控制信令为PDCCH order。

在本实施例中, 用户设备配置了至少一个服务小区, 至少一个服务小区中包含一个第一服务小区; 用户设备在第一服务小区上, 接收网络设备发送的控制信令。

在本实施例中, 网络设备为用户设备在第一服务小区上配置了一个初始激活的第二 BWP, 且只为在该初始激活的第二BWP上配置了PRACH资源; 该初始激活的第二BWP可以由网络设备进行配置, 或者由用户设备自己选择。用户设备此时工作在第一服务小区上, 即用户设备在第一服务小区上与网络设备进行通信; 可选的, 用户设备此时工作在一个次服务小区上, 且该次服务小区与用户设备的主服务小区属于不同的TAG, 或者, 用户设备此时工作在一个主服务小区上。

网络设备向用户设备发送控制信令, 其中, 控制信令可以为一个信令或信号, 该控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程。进一步地, 控制信令为 PDCCH order; 用户设备此时在第一服务小区上具有初始激活的下行 BWP, 用户设备可以在第一服务小区的该下行 BWP 上接收 PDCCH order; 或者是, 用户设备可以在用于调度第一服务小区的第二服务小区的初始激活的下行 BWP 上, 接收 PDCCH order, 此时, PDCCH order 中包括了当前服务小区的小区索引。

在本步骤中, 控制信令不会携带 BWP 标识, 也不会指示 BWP 标识。

2302、用户设备在初始激活的第二 BWP 上, 向网络设备发送随机接入前导。

在本实施例中, 由于用户设备具有一个初始激活的第二 BWP, 并且, 只在该初始激活的第二 BWP 上配置了 PRACH 资源; 进而用户设备, 直接在初始激活的第二 BWP 上, 向网络设备发送随机接入前导。例如, 用户设备在次服务小区上与网络设备进行通信的时候, 初始激活的第二 BWP 为用户设备激活该次服务小区时, 所激活的 BWP。

2303、用户设备接收网络设备发送的 RAR 消息, 其中, RAR 消息中包括 UL grant, 其中, UL grant 包括或指示 BWP 标识。

在本实施例中, 网络设备向用户设备发送 RAR 消息, RAR 消息中包括了 UL grant, 并且在 RAR 消息包括一个 BWP 标识, 或者, RAR 消息指示出该 BWP 标识。具体来说, RAR 消息的 UL grant 中包括该 BWP 标识, 或者, RAR 消息的 UL grant 指示出该 BWP 标识; 或者是, 该 BWP 标识是作为 RAR 消息的一个信息域, 直接包含在 RAR 消息中。

在可选的一种实施方式中，步骤2303包括以下几种实现方式：

步骤 2303 的第一种实现方式为：第一 BWP 和第二 BWP 为上行 BWP；其中，第一 BWP 和第二 BWP 可以为相同一个 BWP，也可以为不同 BWP；则步骤 2303 具体包括：

用户设备在第三 BWP 上接收网络设备发送的 RAR 消息，第三 BWP 为下行 BWP；

其中，第三BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时，在第二服务小区上的激活BWP；或者，第三BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的BWP。

在本实施例中，第一BWP是上行BWP，并且，第二BWP也是上行BWP；此时，第一BWP和第二BWP可以为相同一个BWP，也可以为不同的BWP。那么在步骤2303中，用户设备在第三BWP上接收网络设备发送的RAR消息，其中，第三BWP为下行BWP。

步骤2303的第二种实现方式为：第一BWP和第二BWP为包含上下行的BWP对；其中，第一BWP和第二BWP可以为相同BWP，也可以为不同BWP；则步骤2303体包括：

用户设备在第二BWP的上行上，接收网络设备发送的RAR消息。

在本实施例中，第一BWP包含上下行的BWP对，并且，第二BWP为包含上下行的BWP对；并且，第一BWP和第二BWP可以为相同BWP，也可以为不同BWP。那么在步骤2303中，用户设备在第二BWP的上行上，接收网络设备发送的RAR消息。

步骤2303的第三种实现方式为：用户设备在第四BWP上接收网络设备发送的RAR消息，第四BWP为包含上下行的一个BWP对；

其中，第四BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时，在第二服务小区上的激活BWP；或者，第四BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的BWP。

在可选的一种实施方式中，若第四BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时所使用的BWP，则在步骤503之后，还包括步骤507、用户设备激活第四BWP，并去激活第二BWP。

在本实施例中，提供了第四 BWP，可选的，第四 BWP 为包含上下行的一个 BWP 对；那么用户设备首先要转换到第四 BWP 上，即用户设备激活第四 BWP，并去激活第二 BWP；然后，用户设备可以在第四 BWP 上接收网络设备发送的 RAR 消息。

2304、用户设备激活与BWP标识对应的第一BWP。

在可选的一种实施方式中，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的初始激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的第一激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行随机接入时激活的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

在本实施例中，用户设备是否需要激活第一BWP，分为三种情况。

第一种情况，若BWP标识为初始激活的第二BWP的标识，则与BWP对应的第一BWP为第二BWP，可以确定RAR消息中包含的UL grant为用户设备在第一服务小区的第二BWP的UL grant；此时，用户设备不需要进行BWP的转换，即此时第一BWP是处于激活状态的，用户设备不需要再去激活第一BWP。这个时候，用户设备可以根据RAR消息中的UL grant，

在第一服务小区的第二BWP上，向网络设备数据或信令。

第二种情况，若BWP标识不是为初始激活的第二BWP的标识，则与BWP对应的第一BWP与第二BWP是不同的，可以确定RAR消息中包含的UL grant为用户设备在第一服务小区的第一BWP的UL grant；此时，用户设备需要转换到第一BWP上，即去激活第二BWP，并激活第一BWP。这个时候，用户设备可以根据RAR消息中的UL grant，在第一服务小区的第一BWP上，向网络设备数据或信令。

在本步骤中，在符合第二情况的时候，用户设备需要激活与 BWP 标识对应的第一BWP。

2305、用户设备在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输，其中，上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

在本实施例中，用户设备网络设备指示的第一BWP上，利用RAR消息中的UL grant指示的物理资源，向网络设备发送发起数据或指令。

图 24 为本发明实施例提供的再其他一种随机接入方法的信令图，如图 24 所示，该方法具体如下。

S2401、接收向用户设备发送控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程。

在可选的一种实施方式中，控制信令为PDCCH order。

S2402、用户设备在初始激活的第二 BWP 上，向网络设备发送随机接入前导。

S2403、网络设备向用户设备发送 RAR 消息，其中，RAR 消息中包括 UL grant，其中，UL grant 包括或指示 BWP 标识。

S2404、用户设备激活与BWP标识对应的第一BWP。

在可选的一种实施方式中，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的初始激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的第一激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行随机接入时激活的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

S2405、用户设备在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输，其中，上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

这里，在步骤 S2401-S2405 实现的是图 23 的步骤 2301-2305。不再赘述。

本实施例，通过用户设备接收网络设备发送的控制信令；用户设备在初始激活的第二BWP上向网络设备发送随机接入前导；用户设备接收网络设备发送的RAR消息，其中，RAR消息包括或指示BWP标识；用户设备在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输。从而用户设备可以根据网络设备指示的第一BWP上进行上行传输，该BWP标识对应的第一BWP，与网络设备发送的UL grant所指示出的BWP上是一致的，可以有效的利用RAR消息中的UL grant进行上行数据传输。

图 25 为本发明实施例提供的另有一种随机接入方法的流程示意图,如图 25 所示,该方法具体如下。

2501、网络设备向用户设备发送控制信令,其中,控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程。

在可选的一种实施方式中,控制信令为PDCCH order。

2502、网络设备接收用户设备在初始激活的第二BWP上发送的随机接入前导。

2503、网络设备向用户设备发送RAR消息,其中,RAR消息中包括UL grant,其中,UL grant包括或指示BWP标识。

本实施例提供的方法可以参见图 23-图 24 的方法,不再赘述。

图 26 为本发明实施例提供的再有一种随机接入方法的流程示意图,如图 26 所示,该方法具体如下。

2601、用户设备接收网络设备发送的控制信令,其中,控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程。

在可选的一种实施方式中,控制信令为PDCCH order。

在本实施例中,本步骤可以参见图23的步骤2301,不再赘述。

2602、用户设备在初始激活的第二 BWP 上,向网络设备发送随机接入前导。

在本实施例中,本步骤可以参见图 23 的步骤 2302,不再赘述。

2603、用户设备接收网络设备发送的 RAR 消息和 BWP 标识,其中,RAR 消息中包括 UL grant, RAR 消息为第一 DCI 调度的, BWP 标识携带在第一 DCI 中。

在可选的一种实施方式中,第一 BWP 和第二 BWP 为上行 BWP; 其中,第一 BWP 和第二 BWP 可以为相同一个 BWP,也可以为不同 BWP; 则步骤 2603 具体包括: 用户设备在第三 BWP 上接收网络设备发送的 RAR 消息,第三 BWP 为下行 BWP;

其中,第三BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时,在第二服务小区上的激活BWP; 或者,第三BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的BWP。

在可选的一种实施方式中,第一BWP和第二BWP为包含上下行的BWP对; 其中,第一BWP和第二BWP可以为相同BWP,也可以为不同BWP; 则步骤2603具体包括:

用户设备在第二BWP的上行上,接收网络设备发送的RAR消息。

在可选的一种实施方式中,步骤704具体包括: 用户设备在第四BWP上接收网络设备发送的RAR消息,第四BWP为包含上下行的一个BWP对;

其中,第四BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时,在第二服务小区上的激活BWP; 或者,第四BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的BWP。

在可选的一种实施方式中,若第四 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时所使用的 BWP,则在步骤 2602 之后,还包括步骤 2606、用户设备激活第四 BWP,并去激活第二 BWP。

2604、用户设备激活与BWP标识对应的第一BWP。

在可选的一种实施方式中,第一BWP为用户设备在第一服务小区上的初始激活BWP;

或者,第一BWP为用户设备在第一服务小区上的第一激活BWP;

或者,第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP;

或者,第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP,并且第一BWP用于用户设备在

第一服务小区上进行随机接入；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行随机接入时激活的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

在本实施例中，用户设备是否需要激活第一BWP，分为三种情况。

第一种情况，本步骤可以参见图23的步骤2304，不再赘述。

2605、用户设备在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输，其中，上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

在本实施例中，本步骤可以参见图23的步骤2305，不再赘述。

图 27 为本发明实施例提供的再有一种随机接入方法的信令图，如图 27 所示，该方法具体如下。

S2701、网络设备向用户设备发送控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程。

在可选的一种实施方式中，控制信令为PDCCH order。

S2702、用户设备在初始激活的第二 BWP 上，向网络设备发送随机接入前导。

S2703、网络设备向用户设备发送 RAR 消息和 BWP 标识，其中，RAR 消息中包括 UL grant，RAR 消息为第一 DCI 调度的，BWP 标识携带在第一 DCI 中。

S2704、用户设备激活与BWP标识对应的第一BWP。

在可选的一种实施方式中，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的初始激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的第一激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行随机接入时激活的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

S2705、用户设备在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输，其中，上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

这里，在步骤 S2701-S2705 实现的是图 26 的步骤 2601-2605。不再赘述。

本实施例，通过用户设备接收网络设备发送的控制信令；用户设备在初始激活的第二 BWP 上向网络设备发送随机接入前导；用户设备接收网络设备发送的 RAR 消息和 BWP 标识，其中，RAR 消息中包括 UL grant，RAR 消息为第一 DCI 调度的，BWP 标识携带在第一 DCI 中；用户设备在 BWP 标识对应的第一 BWP 上进行上行传输。从而用户设备可以根据网络设备指示的第一 BWP 上进行上行传输，该 BWP 标识对应的第一 BWP，与网络设备发送的 UL grant 所指示出的 BWP 上是一致的，可以有效的利用 RAR 消息中的 UL grant 进行上行数据传输。

图 28 为本发明实施例提供的再其他一种随机接入方法的流程示意图，如图 28 所示，该

方法具体如下。

2801、网络设备向用户设备发送控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程。

在可选的一种实施方式中，控制信令为PDCCH order。

2802、网络设备接收用户设备在初始激活的第二BWP上发送的随机接入前导。

2803、网络设备向用户设备发送RAR消息和BWP标识，其中，RAR消息中包括UL grant，RAR消息为第一DCI调度的，BWP标识携带在第一DCI中。

本实施例提供的方法可以参见图 26-图 27 的方法，不再赘述。

图 29 为本发明实施例提供的还有一种随机接入方法的流程示意图，如图 29 所示，该方法具体如下。

2901、用户设备接收网络设备发送的控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程。

在可选的一种实施方式中，控制信令为PDCCH order。

在本实施例中，本步骤可以参见图23的步骤2301，不再赘述。

2902、用户设备在初始激活的第二 BWP 上，向网络设备发送随机接入前导。

在本实施例中，本步骤可以参见图 23 的步骤 2302，不再赘述。

2903、用户设备接收网络设备发送的 RAR 消息和 BWP 标识，其中，RAR 消息中包括 UL grant，BWP 标识携带在第二 DCI 中；其中，第二 DCI 为指示终端设备转换 BWP 的 DCI，或第二 DCI 为指示终端设备转换一对上下行 BWP 的 DCI。

在可选的一种实施方式中，第一 BWP 和第二 BWP 为上行 BWP；其中，第一 BWP 和第二 BWP 可以为相同一个 BWP，也可以为不同 BWP；则步骤 2903 具体包括：用户设备在第三 BWP 上接收网络设备发送的 RAR 消息，第三 BWP 为下行 BWP；

其中，第三BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时，在第二服务小区上的激活BWP；或者，第三BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的BWP。

在可选的一种实施方式中，第一BWP和第二BWP为包含上下行的BWP对；其中，第一BWP和第二BWP可以为相同BWP，也可以为不同BWP；则步骤2903具体包括：

用户设备在第二BWP的上行上，接收网络设备发送的RAR消息。

在可选的一种实施方式中，步骤704具体包括：用户设备在第四BWP上接收网络设备发送的RAR消息，第四BWP为包含上下行的一个BWP对；

其中，第四BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时，在第二服务小区上的激活BWP；或者，第四BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的BWP。

在可选的一种实施方式中，若第四 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时所使用的 BWP，则在步骤 2902 之后，还包括步骤 2906、用户设备激活第四 BWP，并去激活第二 BWP。

2904、用户设备激活与BWP标识对应的第一BWP。

在可选的一种实施方式中，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的初始激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的第一激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP用于用户设备在

第一服务小区上进行随机接入；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP为用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行随机接入时激活的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

在本实施例中，用户设备是否需要激活第一BWP，分为三种情况。

第一种情况，本步骤可以参见图23的步骤2304，不再赘述。

2905、用户设备在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输，其中，上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

在本实施例中，本步骤可以参见图23的步骤2305，不再赘述。

图 30 为本发明实施例提供的还有一种随机接入方法的信令图，如图 30 所示，该方法具体如下。

S3001、网络设备向用户设备发送控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程。

在可选的一种实施方式中，控制信令为PDCCH order。

S3002、用户设备在初始激活的第二 BWP 上，向网络设备发送随机接入前导。

S3003、网络设备向用户设备发送 RAR 消息和 BWP 标识，其中，RAR 消息中包括 UL grant，BWP 标识携带在第二 DCI 中；其中，第二 DCI 为指示终端设备转换 BWP 的 DCI，或第二 DCI 为指示终端设备转换一对上下行 BWP 的 DCI。

S3004、用户设备激活与BWP标识对应的第一BWP。

在可选的一种实施方式中，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的初始激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的第一激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入。

S3005、用户设备在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输，其中，上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

这里，在步骤 S3001-S3005 实现的是图 29 的步骤 2901-2905。不再赘述。

本实施例，通过用户设备接收网络设备发送的控制信令；用户设备在初始激活的第二 BWP 上向网络设备发送随机接入前导；用户设备接收网络设备发送的 RAR 消息和 BWP 标识，其中，RAR 消息中包括 UL grant，BWP 标识携带在第二 DCI 中；用户设备接收网络设备发送的 RAR 消息和 BWP 标识；用户设备在 BWP 标识对应的第一 BWP 上进行上行传输。从而用户设备可以根据网络设备指示的第一 BWP 上进行上行传输，该 BWP 标识对应的第一 BWP，与网络设备发送的 UL grant 所指示出的 BWP 上是一致的，可以有效的利用 RAR 消息中的 UL grant 进行上行数据传输。

图 31 为本发明实施例提供的其他又有一种随机接入方法的流程示意图，如图 31 所示，该方法具体如下。

3101、网络设备向用户设备发送控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程。

在可选的一种实施方式中，控制信令为PDCCH order。

3102、网络设备接收用户设备在初始激活的第二BWP上发送的随机接入前导。

3103、网络设备向用户设备发送RAR消息和BWP标识，其中，RAR消息中包括UL grant，BWP标识携带在第二DCI中；其中，第二DCI为指示终端设备转换BWP的DCI，或第二DCI为指示终端设备转换一对上下行BWP的DCI。

本实施例提供的方法可以参见图 29-图 30 的方法，不再赘述。

图 32 为本发明实施例提供的其他另有一种随机接入方法的流程示意图，如图 32 所示，该方法具体如下。

3201、用户设备接收网络设备发送的控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程。

在可选的一种实施方式中，控制信令为PDCCH order。

在本实施例中，用户设备配置了至少一个服务小区，至少一个服务小区中包含一个第一服务小区；用户设备在第一服务小区上，接收网络设备发送的控制信令。

在本实施例中，网络设备为用户设备在第一服务小区上配置了一个默认的第二BWP，且只为在该默认的第二BWP上配置了PRACH资源；该默认的第二BWP可以由网络设备进行配置，或者由用户设备自己选择。用户设备此时工作在第一服务小区上，即用户设备在第一服务小区上与网络设备进行通信；可选的，用户设备此时工作在一个次服务小区上，且该次服务小区与用户设备的主服务小区属于不同的TAG，或者，用户设备此时工作在一个主服务小区上。

网络设备向用户设备发送控制信令，其中，控制信令可以为一个信令或信号，该控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程。进一步地，控制信令为 PDCCH order；用户设备此时在第一服务小区上具有默认的下行 BWP，用户设备可以在第一服务小区的该下行 BWP 上接收 PDCCH order；或者是，用户设备可以在用于调度第一服务小区的第二服务小区的默认的下行 BWP 上，接收 PDCCH order，此时，PDCCH order 中包括了当前服务小区的小区索引。

在本步骤中，控制信令不会携带 BWP 标识，也不会指示 BWP 标识。

3202、用户设备在默认的第二 BWP 上，向网络设备发送随机接入前导。

在本实施例中，由于用户设备具有一个默认的第二 BWP，并且，只在该默认的第二 BWP 上配置了 PRACH 资源；进而用户设备，直接在默认的第二 BWP 上，向网络设备发送随机接入前导。例如，用户设备在次服务小区上与网络设备进行通信的时候，默认的第二 BWP 为用户设备激活该次服务小区时，所激活的 BWP。

3203、用户设备接收网络设备发送的 RAR 消息，其中，RAR 消息中包括 UL grant，其中，UL grant 包括或指示 BWP 标识。

在本实施例中，网络设备向用户设备发送 RAR 消息，RAR 消息中包括了 UL grant，并且在 RAR 消息包括一个 BWP 标识，或者，RAR 消息指示出该 BWP 标识。具体来说，RAR 消息的 UL grant 中包括该 BWP 标识，或者，RAR 消息的 UL grant 指示出该 BWP 标识；或者是，该 BWP 标识是作为 RAR 消息的一个信息域，直接包含在 RAR 消息中。

在可选的一种实施方式中，步骤3203包括以下几种实现方式：

步骤 3203 的第一种实现方式为：第一 BWP 和第二 BWP 为上行 BWP；其中，第一 BWP 和第二 BWP 可以为相同一个 BWP，也可以为不同 BWP；则步骤 3203 具体包括：

用户设备在第三 BWP 上接收网络设备发送的 RAR 消息，第三 BWP 为下行 BWP；其中，第三 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时，在第二服务小区上的激活 BWP；或者，第三 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的 BWP。

在本实施例中，第一 BWP 是上行 BWP，并且，第二 BWP 也是上行 BWP；此时，第一 BWP 和第二 BWP 可以为相同一个 BWP，也可以为不同的 BWP。那么在步骤 3203 中，用户设备在第三 BWP 上接收网络设备发送的 RAR 消息，其中，第三 BWP 为下行 BWP。

步骤 3203 的第二种实现方式为：第一 BWP 和第二 BWP 为包含上下行的 BWP 对；其中，第一 BWP 和第二 BWP 可以为相同 BWP，也可以为不同 BWP；则步骤 3203 体包括：

用户设备在第二 BWP 的上行上，接收网络设备发送的 RAR 消息。

在本实施例中，第一 BWP 包含上下行的 BWP 对，并且，第二 BWP 为包含上下行的 BWP 对；并且，第一 BWP 和第二 BWP 可以为相同 BWP，也可以为不同 BWP。那么在步骤 3203 中，用户设备在第二 BWP 的上行上，接收网络设备发送的 RAR 消息。

步骤 3203 的第三种实现方式为：用户设备在第四 BWP 上接收网络设备发送的 RAR 消息，第四 BWP 为包含上下行的一个 BWP 对；

其中，第四 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时，在第二服务小区上的激活 BWP；或者，第四 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的 BWP。

在可选的一种实施方式中，若第四 BWP 为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时所使用的 BWP，则在步骤 503 之后，还包括步骤 507、用户设备激活第四 BWP，并去激活第二 BWP。

在本实施例中，提供了第四 BWP，可选的，第四 BWP 为包含上下行的一个 BWP 对；那么用户设备首先要转换到第四 BWP 上，即用户设备激活第四 BWP，并去激活第二 BWP；然后，用户设备可以在第四 BWP 上接收网络设备发送的 RAR 消息。

3204、用户设备激活与 BWP 标识对应的第一 BWP。

在可选的一种实施方式中，第一 BWP 为用户设备在第一服务小区上的默认 BWP；

或者，第一 BWP 为用户设备在第一服务小区上的第一激活 BWP；

或者，第一 BWP 为用户设备在第一服务小区上的默认 BWP；

或者，第一 BWP 为网络设备为用户设备配置的 BWP，并且第一 BWP 用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入；

或者，第一 BWP 为网络设备为用户设备配置的 BWP，并且第一 BWP 是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的 BWP；

或者，第一 BWP 为用户设备进行随机接入时激活的 BWP；

或者，第一 BWP 为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的 BWP。

在本实施例中，用户设备是否需要激活第一 BWP，分为三种情况。

第一种情况，若 BWP 标识为默认的第二 BWP 的标识，则与 BWP 对应的第一 BWP 为第二 BWP，可以确定 RAR 消息中包含的 UL grant 为用户设备在第一服务小区的第二 BWP 的 UL grant；此时，用户设备不需要进行 BWP 的转换，即此时第一 BWP 是处于激活状态的，用户设备不需要再去激活第一 BWP。这个时候，用户设备可以根据 RAR 消息中的 UL grant，在第一服务小区的第二 BWP 上，向网络设备数据或信令。

第二种情况，若 BWP 标识不是为默认的第二 BWP 的标识，则与 BWP 对应的第一 BWP 与第二 BWP 是不同的，可以确定 RAR 消息中包含的 UL grant 为用户设备在第一服务小区的第一 BWP 的 UL grant；此时，用户设备需要转换到第一 BWP 上，即去激活第二 BWP，并激活第

一BWP。这个时候，用户设备可以根据RAR消息中的UL grant，在第一服务小区的第一BWP上，向网络设备数据或信令。

在本步骤中，在符合第二情况的时候，用户设备需要激活与 BWP 标识对应的第一BWP。

3205、用户设备在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输，其中，上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

在本实施例中，用户设备网络设备指示的第一BWP上，利用RAR消息中的UL grant指示的物理资源，向网络设备发送发起数据或指令。

图 33 为本发明实施例提供的其他另有一种随机接入方法的信令图，如图 33 所示，该方法具体如下。

S3301、网络设备向用户设备发送控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程。

在可选的一种实施方式中，控制信令为PDCCH order。

S3302、用户设备在默认的第二 BWP 上，向网络设备发送随机接入前导。

S3303、网络设备向用户设备发送 RAR 消息，其中，RAR 消息中包括 UL grant，其中，UL grant 包括或指示 BWP 标识。

S3304、用户设备激活与BWP标识对应的第一BWP。

在可选的一种实施方式中，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的第一激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行随机接入时激活的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

S3305、用户设备在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输，其中，上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

这里，在步骤 S3301-S3305 实现的是图 32 的步骤 3201-3205。不再赘述。

本实施例，通过用户设备接收网络设备发送的控制信令；用户设备在默认的第二 BWP 上向网络设备发送随机接入前导；用户设备接收网络设备发送的 RAR 消息，其中，RAR 消息包括或指示 BWP 标识；用户设备在 BWP 标识对应的第一 BWP 上进行上行传输。从而用户设备可以根据网络设备指示的第一 BWP 上进行上行传输，该 BWP 标识对应的第一 BWP，与网络设备发送的 UL grant 所指示出的 BWP 上是一致的，可以有效的利用 RAR 消息中的 UL grant 进行上行数据传输。

图 34 为本发明实施例提供的其他再有一种随机接入方法的流程示意图，如图 34 所示，该方法具体如下。

3401、网络设备向用户设备发送控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程。

在可选的一种实施方式中，控制信令为PDCCH order。

3402、网络设备接收用户设备在默认的第二BWP上发送的随机接入前导。

3403、网络设备向用户设备发送RAR消息，其中，RAR消息中包括UL grant，其中，UL grant包括或指示BWP标识。

本实施例提供的方法可以参见图 32-图 33 的方法，不再赘述。

图 35 为本发明实施例提供的其他还有一种随机接入方法的流程示意图，如图 35 所示，该方法具体如下。

3501、用户设备接收网络设备发送的控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程。

在可选的一种实施方式中，控制信令为PDCCH order。

在本实施例中，本步骤可以参见图32的步骤3201，不再赘述。

3502、用户设备在默认的第二 BWP 上，向网络设备发送随机接入前导。

在本实施例中，本步骤可以参见图 32 的步骤 3202，不再赘述。

3503、用户设备接收网络设备发送的 RAR 消息和 BWP 标识，其中，RAR 消息中包括 UL grant，RAR 消息为第一 DCI 调度的，BWP 标识携带在第一 DCI 中。

在可选的一种实施方式中，第一 BWP 和第二 BWP 为上行 BWP；其中，第一 BWP 和第二 BWP 可以为相同一个 BWP，也可以为不同 BWP；则步骤 3503 具体包括：用户设备在第三 BWP 上接收网络设备发送的 RAR 消息，第三 BWP 为下行 BWP；

其中，第三BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时，在第二服务小区上的激活BWP；或者，第三BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的BWP。

在可选的一种实施方式中，第一BWP和第二BWP为包含上下行的BWP对；其中，第一BWP和第二BWP可以为相同BWP，也可以为不同BWP；则步骤3503具体包括：

用户设备在第二BWP的上行上，接收网络设备发送的RAR消息。

在可选的一种实施方式中，步骤3503具体包括：用户设备在第四BWP上接收网络设备发送的RAR消息，第四BWP为包含上下行的一个BWP对；

其中，第四BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时，在第二服务小区上的激活BWP；或者，第四BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的BWP。

在可选的一种实施方式中，若第四BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时所使用的BWP，则在步骤3502之后，还包括步骤3506、用户设备激活第四BWP，并去激活第二BWP。

3504、用户设备激活与BWP标识对应的第一BWP。

在可选的一种实施方式中，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的第一激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行随机接入时激活的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

在本实施例中，本步骤可以参见图 32 的步骤 3204，不再赘述。

3505、用户设备在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输，其中，上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

在本实施例中，本步骤可以参见图 32 的步骤 3205，不再赘述。

图 36 为本发明实施例提供的其他还有一种随机接入方法的信令图，如图 36 所示，该方法具体如下。

S3601、网络设备向用户设备发送控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程。

在可选的一种实施方式中，控制信令为PDCCH order。

S3602、用户设备在默认的第二 BWP 上，向网络设备发送随机接入前导。

S3603、用户设备接收网络设备发送的 RAR 消息和 BWP 标识，其中，RAR 消息中包括 UL grant，RAR 消息为第一 DCI 调度的，BWP 标识携带在第一 DCI 中。

S3604、用户设备激活与BWP标识对应的第一BWP。

在可选的一种实施方式中，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的第一激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行随机接入时激活的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

S3605、用户设备在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输，其中，上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

这里，在步骤 S3601-S3605 实现的是图 35 的步骤 3501-3505。不再赘述。

本实施例，通过用户设备接收网络设备发送的控制信令；用户设备在默认的第二 BWP 上向网络设备发送随机接入前导；用户设备接收网络设备发送的 RAR 消息和 BWP 标识，其中，RAR 消息中包括 UL grant，RAR 消息为第一 DCI 调度的，BWP 标识携带在第一 DCI 中；用户设备在 BWP 标识对应的第一 BWP 上进行上行传输。从而用户设备可以根据网络设备指示的第一 BWP 上进行上行传输，该 BWP 标识对应的第一 BWP，与网络设备发送的 UL grant 所指示出的 BWP 上是一致的，可以有效的利用 RAR 消息中的 UL grant 进行上行数据传输。

图 37 为本发明实施例提供的其他还另有一种随机接入方法的流程示意图，如图 37 所示，该方法具体如下。

3701、网络设备向用户设备发送控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程。

在可选的一种实施方式中，控制信令为PDCCH order。

3702、网络设备接收用户设备在默认的第二BWP上发送的随机接入前导。

3703、网络设备向用户设备发送RAR消息和BWP标识，其中，RAR消息中包括UL grant，RAR消息为第一DCI调度的，BWP标识携带在第一DCI中。

本实施例提供的方法可以参见图 35-图 36 的方法，不再赘述。

图 38 为本发明实施例提供的其他还又有一种随机接入方法的流程示意图,如图 38 所示,该方法具体如下。

3801、用户设备接收网络设备发送的控制信令,其中,控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程。

在可选的一种实施方式中,控制信令为PDCCH order。

在本实施例中,本步骤可以参见图32的步骤3201,不再赘述。

3802、用户设备在默认的第二 BWP 上,向网络设备发送随机接入前导。

在本实施例中,本步骤可以参见图 32 的步骤 3202,不再赘述。

3803、用户设备接收网络设备发送的 RAR 消息和 BWP 标识,其中,RAR 消息中包括 UL grant, BWP 标识携带在第二 DCI 中;其中,第二 DCI 为指示终端设备转换 BWP 的 DCI,或第二 DCI 为指示终端设备转换一对上下行 BWP 的 DCI。

在可选的一种实施方式中,第一 BWP 和第二 BWP 为上行 BWP;其中,第一 BWP 和第二 BWP 可以为相同一个 BWP,也可以为不同 BWP;则步骤 3803 具体包括:用户设备在第三 BWP 上接收网络设备发送的 RAR 消息,第三 BWP 为下行 BWP;

其中,第三BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时,在第二服务小区上的激活BWP;或者,第三BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的BWP。

在可选的一种实施方式中,第一BWP和第二BWP为包含上下行的BWP对;其中,第一BWP和第二BWP可以为相同BWP,也可以为不同BWP;则步骤3803具体包括:

用户设备在第二BWP的上行上,接收网络设备发送的RAR消息。

在可选的一种实施方式中,步骤3803具体包括:用户设备在第四BWP上接收网络设备发送的RAR消息,第四BWP为包含上下行的一个BWP对;

其中,第四BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时,在第二服务小区上的激活BWP;或者,第四BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的BWP。

在可选的一种实施方式中,若第四BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时所使用的BWP,则在步骤3802之后,还包括步骤3806、用户设备激活第四BWP,并去激活第二BWP。

3804、用户设备激活与BWP标识对应的第一BWP。

在可选的一种实施方式中,第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP;

或者,第一BWP为用户设备在第一服务小区上的第一激活BWP;

或者,第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP;

或者,第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP,并且第一BWP用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入;

或者,第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP,并且第一BWP是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP;

或者,第一BWP为用户设备进行随机接入时激活的BWP;

或者,第一BWP为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

在本实施例中,本步骤可以参见图 32 的步骤 3204,不再赘述。

3805、用户设备在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输,其中,上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

在本实施例中,本步骤可以参见图 32 的步骤 3205,不再赘述。

图 39 为本发明实施例提供的其他还又有一种随机接入方法的信令图,如图 39 所示,该方法具体如下。

S3901、网络设备向用户设备发送控制信令,其中,控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程。

在可选的一种实施方式中,控制信令为PDCCH order。

S3902、用户设备在默认的第二 BWP 上,向网络设备发送随机接入前导。

S3903、网络设备向用户设备发送 RAR 消息和 BWP 标识,其中,RAR 消息中包括 UL grant, BWP 标识携带在第二 DCI 中;其中,第二 DCI 为指示终端设备转换 BWP 的 DCI,或第二 DCI 为指示终端设备转换一对上下行 BWP 的 DCI。

S3904、用户设备激活与BWP标识对应的第一BWP。

在可选的一种实施方式中,第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP;

或者,第一BWP为用户设备在第一服务小区上的第一激活BWP;

或者,第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP;

或者,第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP,并且第一BWP用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入;

或者,第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP,并且第一BWP是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP;

或者,第一BWP为用户设备进行随机接入时激活的BWP;

或者,第一BWP为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

S3905、用户设备在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输,其中,上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

这里,在步骤 S3901-S3905 实现的是图 38 的步骤 3801-3805。不再赘述。

本实施例,通过用户设备接收网络设备发送的控制信令;用户设备在默认的第二 BWP 上向网络设备发送随机接入前导;用户设备接收网络设备发送的 RAR 消息和 BWP 标识,其中,RAR 消息中包括 UL grant, BWP 标识携带在第二 DCI 中;用户设备在 BWP 标识对应的第一 BWP 上进行上行传输。从而用户设备可以根据网络设备指示的第一 BWP 上进行上行传输,该 BWP 标识对应的第一 BWP,与网络设备发送的 UL grant 所指示出的 BWP 上是一致的,可以有效的利用 RAR 消息中的 UL grant 进行上行数据传输。

图 40 为本发明实施例提供的其他还再有一种随机接入方法的流程示意图,如图 40 所示,该方法具体如下。

4001、网络设备向用户设备发送控制信令,其中,控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程。

在可选的一种实施方式中,控制信令为PDCCH order。

4002、网络设备接收用户设备在默认的第二BWP上发送的随机接入前导。

4003、网络设备向用户设备发送RAR消息和BWP标识,其中,RAR消息中包括UL grant, BWP标识携带在第二DCI中;其中,第二DCI为指示终端设备转换BWP的DCI,或第二DCI为指示终端设备转换一对上下行BWP的DCI。

本实施例提供的方法可以参见图 38-图 39 的方法,不再赘述。

基于图 4 或图 5 的非竞争的随机接入过程,在图 1b 所示的场景下,本申请的实施例的

方案如下。以下提供的方法既适用于用户设备在源网络设备和目标网络设备间切换的情况，也适用于网络设备为用户设备配置双连接的情况。针对用户设备在源网络设备和目标网络设备间切换的情况，以下方法中的第一消息例如可以为：切换请求消息；第二消息例如可以为：切换请求确认消息。针对网络设备为用户设备配置双连接的情况，以下方法中的第一消息例如可以为：次节点（secondary Node）增加请求消息；第二消息例如可以为：次节点 Secondary Node 增加请求确认消息。

图 41 为本发明实施例提供的还又有一种随机接入方法的流程示意图，如图 41 所示，该方法具体如下。

4101、用户设备接收第一网络设备发送的RRC连接重配消息，其中，RRC连接重配消息包含在第二网络设备发送给第一网络设备的第一消息中，RRC连接重配消息用于指示用户设备在第二网络设备下的主服务小区、以及在主服务小区上激活的BWP。

在可选的一种实施方式中，第一消息为第二网络设备在接收到第一网络设备发送的第二消息之后发送的响应消息；

其中，第二消息中包括如下信息中的至少一项：

用户设备激活的上行BWP或BWP对的信息；用户设备配置的所有上行BWP或BWP对的信息；用户设备的逻辑信道的信息，其中，逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道中的优先级最高的逻辑信道，或者，逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道，或者，逻辑信道为用户设备的所有逻辑信道。

在可选的一种实施方式中，上行BWP的信息包括以下的至少一种：上行BWP的标识、上行BWP的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、上行BWP的带宽值；

BWP对的信息包括以下的至少一种：BWP对的标识、BWP对的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、BWP对的带宽值；

逻辑信道的信息包括以下的至少一种：逻辑信道的标识、每一个逻辑信道映射的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、每一个逻辑信道对应的数据无线承载，指示信息，其中，指示信息指示每一个逻辑信道或者每一个对应的数据无线承载是否有可用于传输的上行数据。

在本实施例中，网络设备为用户设备在该次服务小区上配置了至少一个BWP，并且该至少一个BWP中的每一个BWP上都配置了PRACH资源。

第一网络设备向第二网络设备发送第二消息，其中，第二消息中包括如下信息中的至少一项：第一个是，用户设备激活的上行BWP或BWP对的信息；第二个是，用户设备配置的所有上行BWP或BWP对的信息；第三个是，用户设备的逻辑信道的信息，其中，逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道中的优先级最高的逻辑信道；第四个是，用户设备的逻辑信道的信息，其中，逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道；第五个是，用户设备的逻辑信道的信息，其中，逻辑信道为用户设备的所有逻辑信道。

然后，第二网络设备向第一网络设备发送第一消息，第一消息中包括了RRC连接重配消息，其中，该RRC连接重配消息指示出了用户设备在第二网络设备下所使用的主服务小区，并且，该RRC连接重配消息指示出了用户设备在该主服务小区上激活的BWP。

第一网络设备将RRC连接重配消息发送给用户设备。

在可选的一种实施方式中，激活的BWP为主服务小区的公共配置信息中的BWP；或者，RRC连接重配消息中包含第一BWP标识，与第一BWP标识对应的BWP为激活的BWP。

4102、用户设备在激活的BWP上发起随机接入过程。

在可选的一种实施方式中，步骤4102包括以下几种实现方式：

步骤4102的第一种实现方式：激活的BWP包括一个上行BWP和一个下行BWP，则步骤4102具体包括：

41021a、用户设备在激活的BWP中的上行BWP上，向第二网络设备发送随机接入前导；

41022a、用户设备在激活的BWP中的下行BWP上，接收第二网络设备发送的RAR消息，其中，RAR消息中包括UL grant；

41023a、用户设备在激活的BWP中的上行BWP上，进行上行传输，其中，上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

在本实施例中，激活的BWP包括一个上行BWP和一个下行BWP，那么用户设备可以在激活的BWP中的上行BWP上，向第二网络设备发送preamble；然后，第二网络设备向用户设备发送RAR消息，RAR消息中包括UL grant，该UL grant为激活的BWP中的上行BWP的UL grant；用户设备在激活的BWP中的下行BWP上，接收该RAR消息；然后，用户设备在激活的BWP中的上行BWP上，利用RAR消息中的UL grant指示的物理资源，向第二网络设备发送数据或信令。

步骤4102的第二种实现方式：激活的BWP为包括上下行的BWP对，则步骤4102具体包括：

4102b、用户设备在BWP对的上行上，向第二网络设备发送随机接入前导；

4102b、用户设备在BWP对的下行上，接收第二网络设备发送的RAR消息，其中，RAR消息中包括UL grant；

4102b、用户设备在BWP对的上行上，进行上行传输，其中，上行传输使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

在本实施例中，激活的BWP为包括上下行的BWP对，那么用户设备可以在BWP对的上行上，向第二网络设备发送preamble；然后，第二网络设备向用户设备发送RAR消息，其中，该RAR消息中包括UL grant，该UL grant为BWP对的上行的UL grant；用户设备在BWP对的下行上，接收该RAR消息；然后，用户设备在BWP对的上行上，利用RAR的UL grant所指示的物理资源，向第二网络设备发送数据或信令。

图 42 为本发明实施例提供的还又有一种随机接入方法的信令图一，如图 42 所示，该方法具体如下。

S4201、第一网络设备向第二网络设备发送第二消息。

在可选的一种实施方式中，第二消息中包括如下信息中的至少一项：第一个是，用户设备激活的上行BWP或BWP对的信息；第二个是，用户设备配置的所有上行BWP或BWP对的信息；第三个是，用户设备的逻辑信道的信息，其中，逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道中的优先级最高的逻辑信道；第四个是，用户设备的逻辑信道的信息，其中，逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道；第五个是，用户设备的逻辑信道的信息，其中，逻辑信道为用户设备的所有逻辑信道。

在可选的一种实施方式中，上行BWP的信息包括以下的至少一种：上行BWP的标识、上行BWP的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、上行BWP的带宽值；

BWP对的信息包括以下的至少一种：BWP对的标识、BWP对的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、BWP对的带宽值；

逻辑信道的信息包括以下的至少一种：逻辑信道的标识、每一个逻辑信道映射的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、每一个逻辑信道对应的数据无线承载，指示信息，其中，指示信息指示每一个逻辑信道或者每一个对应的数据无线承载是否有可用于传输的上行数据。

S4202、第二网络设备向第一网络设备发送第一消息，第一消息中包括了RRC连接重配消息，其中，该RRC连接重配消息指示出了用户设备在第二网络设备下所使用的主服务小区，并且，该RRC连接重配消息指示出了用户设备在该主服务小区上激活的BWP，其中，激活的BWP包括一个上行BWP和一个下行BWP。

在可选的一种实施方式中，激活的BWP为主服务小区的公共配置信息中的BWP；或者，RRC连接重配消息中包含第一BWP标识，与第一BWP标识对应的BWP为激活的BWP。

S4203、第一网络设备将RRC连接重配消息发送给用户设备。

S4204、用户设备在激活的BWP中的上行BWP上，向第二网络设备发送随机接入前导；

S4205、用户设备在激活的BWP中的下行BWP上，接收第二网络设备发送的RAR消息，其中，RAR消息中包括UL grant；

S4206、用户设备在激活的BWP中的上行BWP上，进行上行传输，其中，上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

这里，步骤 S4201- S4206 是图 41 的步骤 401、以及步骤 402 的第一种实现方式。不再赘述。

图 43 为本发明实施例提供的还又有一种随机接入方法的信令图二，如图 43 所示，该方法具体如下。

S4301、第一网络设备向第二网络设备发送第二消息。

在可选的一种实施方式中，第二消息中包括如下信息中的至少一项：第一个是，用户设备激活的上行BWP或BWP对的信息；第二个是，用户设备配置的所有上行BWP或BWP对的信息；第三个是，用户设备的逻辑信道的信息，其中，逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道中的优先级最高的逻辑信道；第四个是，用户设备的逻辑信道的信息，其中，逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道；第五个是，用户设备的逻辑信道的信息，其中，逻辑信道为用户设备的所有逻辑信道。

在可选的一种实施方式中，上行BWP的信息包括以下的至少一种：上行BWP的标识、上行BWP的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、上行BWP的带宽值；

BWP对的信息包括以下的至少一种： BWP对的标识、BWP对的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、BWP对的带宽值；

逻辑信道的信息包括以下的至少一种：逻辑信道的标识、每一个逻辑信道映射的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、每一个逻辑信道对应的数据无线承载，指示信息，其中，指示信息指示每一个逻辑信道或者每一个对应的数据无线承载是否有可用于传输的上行数据。

S4302、第二网络设备向第一网络设备发送第一消息，第一消息中包括了RRC连接重配消息，其中，该RRC连接重配消息指示出了用户设备在第二网络设备下所使用的主服务小区，并且，该RRC连接重配消息指示出了用户设备在该主服务小区上激活的BWP，其中，激活的BWP为包括上下行的BWP对。

在可选的一种实施方式中，激活的BWP为主服务小区的公共配置信息中的BWP；或

者，RRC连接重配消息中包含第一BWP标识，与第一BWP标识对应的BWP为激活的BWP。

S4303、第一网络设备将RRC连接重配消息发送给用户设备。

S4304、用户设备在BWP对的上行上，向第二网络设备发送随机接入前导；

S4305、用户设备在BWP对的下行上，接收第二网络设备发送的RAR消息，其中，RAR消息中包括UL grant；

S4306、用户设备在BWP对的上行上，进行上行传输，其中，上行传输使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

这里，步骤 S4301- S4306 是图 41 的步骤 401、以及步骤 402 的第二种实现方式。不再赘述。

本实施例，通过用户设备接收第一网络设备发送的RRC连接重配消息，其中，RRC连接重配消息用于指示用户设备在第二网络设备下的主服务小区、以及在主服务小区上激活的BWP；用户设备在激活的BWP上发起随机接入过程。从而用户设备可以根据网络设备指示的激活的BWP，去完成随机接入过程；该激活的BWP，与网络设备发送的UL grant所指示出的BWP是一致的，可以有效的利用RAR消息中的UL grant进行上行数据传输。

图 44 为本发明实施例提供的还另有一种随机接入方法的流程示意图，如图 44 所示，该方法具体如下。

4401、第一网络设备向第二网络设备发送第二消息。

其中，第二消息中包括如下信息中的至少一项：

用户设备激活的上行BWP或BWP对的信息；用户设备配置的所有上行BWP或BWP对的信息；用户设备的逻辑信道的信息，其中，逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道中的优先级最高的逻辑信道，或者，逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道，或者，逻辑信道为用户设备的所有逻辑信道。

在可选的一种实施方式中，上行BWP的信息包括以下的至少一种：上行BWP的标识、上行BWP的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、上行BWP的带宽值；

BWP对的信息包括以下的至少一种：BWP对的标识、BWP对的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、BWP对的带宽值；

逻辑信道的信息包括以下的至少一种：逻辑信道的标识、每一个逻辑信道映射的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、每一个逻辑信道对应的数据无线承载，指示信息，其中，指示信息指示每一个逻辑信道或者每一个对应的数据无线承载是否有可用于传输的上行数据。

4402、第一网络设备接收第二网络设备发送的第一消息，其中，第一消息中包括RRC连接重配消息。

在可选的一种实施方式中，激活的BWP为主服务小区的公共配置信息中的BWP；或者，RRC连接重配消息中包含第一BWP标识，与第一BWP标识对应的BWP为激活的BWP。

在可选的一种实施方式中，激活的BWP包括一个上行BWP和一个下行BWP。

4403、第一网络设备向用户设备发送RRC连接重配消息，其中，RRC连接重配消息用于指示用户设备在第二网络设备下的主服务小区、以及在主服务小区上激活的BWP。

在可选的一种实施方式中，激活的BWP为包括上下行的BWP对。

本实施例提供的方法可以参见图 41-图 43 的方法，不再赘述。

图 45 为本发明实施例提供的还再有一种随机接入方法的流程示意图,如图 45 所示,该方法具体如下。

4501、用户设备接收第一网络设备发送的RRC连接重配消息,其中,RRC连接重配消息包含在第二网络设备发送给第一网络设备的第一消息中,RRC连接重配消息用于指示用户设备在第二网络设备下的主服务小区、以及在主服务小区上激活的BWP。

在可选的一种实施方式中,第一消息为第二网络设备在接收到第一网络设备发送的第二消息之后发送的响应消息;

其中,第二消息中包括如下信息中的至少一项:

用户设备激活的上行BWP或BWP对的信息;用户设备配置的所有上行BWP或BWP对的信息;用户设备的逻辑信道的信息,其中,逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道中的优先级最高的逻辑信道,或者,逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道,或者,逻辑信道为用户设备的所有逻辑信道。

在可选的一种实施方式中,上行BWP的信息包括以下的至少一种:上行BWP的标识、上行BWP的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、上行BWP的带宽值;

BWP对的信息包括以下的至少一种: BWP对的标识、BWP对的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、BWP对的带宽值;

逻辑信道的信息包括以下的至少一种:逻辑信道的标识、每一个逻辑信道映射的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、每一个逻辑信道对应的数据无线承载,指示信息,其中,指示信息指示每一个逻辑信道或者每一个对应的数据无线承载是否有可用于传输的上行数据。

在本实施例中,网络设备为用户设备在该次服务小区上配置了至少一个BWP,但是只在至少一个BWP中一个BWP上配置了PRACH资源;配置有PRACH资源的BWP是初始激活的BWP,或者是默认的BWP。

第一网络设备向第二网络设备发送第二消息,其中,第二消息中包括如下信息中的至少一项:第一个是,用户设备激活的上行BWP或BWP对的信息;第二个是,用户设备配置的所有上行BWP或BWP对的信息;第三个是,用户设备的逻辑信道的信息,其中,逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道中的优先级最高的逻辑信道;第四个是,用户设备的逻辑信道的信息,其中,逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道;第五个是,用户设备的逻辑信道的信息,其中,逻辑信道为用户设备的所有逻辑信道。

然后,第二网络设备向第一网络设备发送第一消息,第一消息中包括了RRC连接重配消息,其中,该RRC连接重配消息指示出了用户设备在第二网络设备下所使用的主服务小区,并且,该RRC连接重配消息指示出了用户设备在该主服务小区上激活的BWP。

第一网络设备将RRC连接重配消息发送给用户设备。

在可选的一种实施方式中,激活的BWP为主服务小区的公共配置信息中的BWP;或者,RRC连接重配消息中包含第一BWP标识,与第一BWP标识对应的BWP为激活的BWP。

4502、用户设备在激活的BWP上,向第二网络设备发送随机接入前导。

在本实施例中,用户设备在激活的BWP上,向第二网络设备发送preamble。

4503、用户设备在激活的BWP上,接收第二网络设备发送的RAR消息,其中,RAR消息包括或指示第一BWP标识。

在可选的一种实施方式中,RAR消息包括UL grant,其中,UL grant包括或指示BWP

标识。

在本实施例中，第二网络设备向用户设备发送RAR消息，该RAR消息包括了第一BWP标识，或者该RAR消息指示出了第一BWP标识。用户设备在激活的BWP上接收该RAR消息。

4504、用户设备激活与BWP标识对应的第一BWP。

在可选的一种实施方式中，第一BWP为上行BWP，激活的BWP包括一个上行BWP和一个下行BWP；其中，第一BWP和激活的BWP中的上行BWP可以为相同BWP，也可以为不同BWP；

或者，第一BWP为包含上下行的BWP对，激活的BWP为包含上下行的BWP对；其中，第一BWP和激活的BWP可以为相同BWP，也可以为不同BWP。

在本实施例中，用户设备是否需要激活与BWP标识对应的BWP，分为三种情况。

第一种情况，在用户设备在接收到PDCCH order时，用户设备在当前服务小区上还没有激活的BWP，则用户设备需要激活与BWP标识对应的BWP。

第二种情况，在用户设备在接收到PDCCH order时，用户设备在当前第一服务小区上的激活的上行BWP为另一个BWP，则用户设备转换到与BWP标识对应BWP中，即用户设备去激活另一个BWP，并激活与BWP标识对应的BWP。

第三种情况，在用户设备在接收到PDCCH order时，用户设备在当前第一服务小区上的激活的上行BWP，就是与BWP标识对应的BWP，则用户设备不用进行BWP的转换。

在本步骤中，在符合第一种情况或第二情况的时候，用户设备需要激活与BWP标识对应的BWP。

4505、用户设备在第一BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输。

在可选的一种实施方式中，上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

在本步骤中，用户设备在第一BWP上，使用RAR消息的UL grant指示的物理资源，向网络设备发送数据或信令。

图 46 为本发明实施例提供的还再有一种随机接入方法的信令，如图 46 所示，该方法具体如下。

S4601、第一网络设备向第二网络设备发送第二消息，其中，第二消息中包括如下信息中的至少一项：第一个是，用户设备激活的上行BWP或BWP对的信息；第二个是，用户设备配置的所有上行BWP或BWP对的信息；第三个是，用户设备的逻辑信道的信息，其中，逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道中的优先级最高的逻辑信道；第四个是，用户设备的逻辑信道的信息，其中，逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道；第五个是，用户设备的逻辑信道的信息，其中，逻辑信道为用户设备的所有逻辑信道。

S4602、第二网络设备向第一网络设备发送第一消息，第一消息中包括了RRC连接重配消息，其中，该RRC连接重配消息指示出了用户设备在第二网络设备下所使用的主服务小区，并且，该RRC连接重配消息指示出了用户设备在该主服务小区上激活的BWP。

S4603、第一网络设备将RRC连接重配消息发送给用户设备，RRC连接重配消息用于指示用户设备在第二网络设备下的主服务小区、以及在主服务小区上激活的BWP。

S4604、用户设备在激活的BWP上，向第二网络设备发送随机接入前导。

在本实施例中，用户设备在激活的BWP上，向第二网络设备发送preamble。

S4605、用户设备在激活的BWP上，接收第二网络设备发送的RAR消息，其中，RAR

消息包括或指示第一BWP标识。

S4606、用户设备激活与BWP标识对应的第一BWP。

S4607、用户设备在第一BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输。

这里，步骤 S4601- S4607 是图 45 的步骤 4501-4505。不再赘述。

本实施例，通过用户设备接收第一网络设备发送的 RRC 连接重配消息，其中，RRC 连接重配消息用于指示用户设备在第二网络设备下的主服务小区、以及在主服务小区上激活的 BWP；用户设备在激活的 BWP 上，向第二网络设备发送 preamble；用户设备在激活的 BWP 上，接收第二网络设备发送的 RAR 消息和第一 BWP 标识，用户设备在第一 BWP 标识对应的第一 BWP 上进行上行传输。从而用户设备可以根据网络设备指示的激活的 BWP，向第二网络设备发送 preamble；然后用户设备根据网络设备指示的第一 BWP，向网络设备发送数据或信息；该第一 BWP，与网络设备发送的 UL grant 所指示出的 BWP 是一致的，可以有效的利用 RAR 消息中的 UL grant 进行上行数据传输。

图 47 为本发明实施例提供的还其他有一种随机接入方法的流程示意图，如图 47 所示，该方法具体如下。

4701、第二网络设备接收第一网络设备发送的第二消息。

其中，第二消息中包括如下信息中的至少一项：

用户设备激活的上行BWP或者BWP对的信息；用户设备配置的所有上行BWP或者BWP对的信息；用户设备的逻辑信道的信息，其中，逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道中的优先级最高的逻辑信道，或者，逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道，或者，逻辑信道为用户设备的所有逻辑信道。

在可选的一种实施方法中，上行BWP的信息包括以下的至少一种：上行BWP的标识、上行BWP的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、上行BWP的带宽值；

BWP对的信息包括以下的至少一种： BWP对的标识、BWP对的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、BWP对的带宽值；

逻辑信道的信息包括以下的至少一种：逻辑信道的标识、每一个逻辑信道映射的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、每一个逻辑信道对应的数据无线承载、指示信息，其中，指示信息指示每一个逻辑信道或者每一个对应的数据无线承载是否有可用于传输的上行数据。

4702、第二网络设备在激活的BWP上接收用户设备发送的随机接入前导，其中，随机接入前导是用户设备接收到第一网络设备发送的RRC连接重配消息后发出的，RRC连接重配消息用于指示用户设备在第二网络设备下的主服务小区、以及在主服务小区上的激活的BWP。

在可选的一种实施方法中，激活的 BWP 为主服务小区的公共配置信息中的 BWP；或者，RRC 连接重配消息中包含第二 BWP 标识，与第二 BWP 标识对应的 BWP 为激活的 BWP。

在可选的一种实施方法中，RAR消息包括UL grant，其中，UL grant包括或指示BWP标识。

4703、第二网络设备在激活的BWP上向用户设备发送的RAR消息，其中，RAR消息包括或指示第一BWP标识，第一BWP标识与第一BWP对应。

在可选的一种实施方法中，上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

在可选的一种实施方法中，第一BWP为上行BWP，激活的BWP包括一个上行BWP和一个下行BWP；其中，第一BWP和激活的BWP中的上行BWP可以为相同BWP，也可以为不同BWP。

在可选的一种实施方法中，第一BWP为包含上下行的BWP对，激活的BWP为包含上下行的BWP对；其中，第一BWP和激活的BWP可以为相同BWP，也可以为不同BWP。

本实施例提供的方法可以参见图 45-图 46 的方法，不再赘述。

图 48 为本发明实施例提供的还再又有一种随机接入方法的流程示意图，如图 48 所示，该方法具体如下。

4801、用户设备接收第一网络设备发送的RRC连接重配消息，其中，RRC连接重配消息包含在第二网络设备发送给第一网络设备的第一消息中，RRC连接重配消息用于指示用户设备在第二网络设备下的主服务小区、以及在主服务小区上激活的BWP。

在本实施例中，本步骤可以参见图45的步骤4501，不再赘述。

4802、用户设备在激活的BWP上，向第二网络设备发送随机接入前导。

在本实施例中，在本实施例中，本步骤可以参见图45的步骤4502，不再赘述。

4803、用户设备在激活的BWP上，接收第二网络设备发送的RAR消息和BWP标识，其中，RAR消息中包含UL grant，RAR消息为第一DCI调度的，BWP标识携带在第一DCI中。或者，用户设备在激活的BWP上，接收第二网络设备发送的RAR消息和和BWP标识，其中，RAR消息中包含UL grant，BWP标识携带在第二DCI中；其中，第二DCI为指示终端设备转换BWP的DCI，或第二DCI为指示终端设备转换一对上下行BWP的DCI。

4804、用户设备激活与BWP标识对应的第一BWP。

在本实施例中，用户设备是否需要激活第一BWP，分为三种情况。

第一种情况，若BWP标识为步骤4801中的激活的BWP的标识，则与BWP对应的第一BWP为步骤4801中的激活的BWP，可以确定RAR消息中包含的UL grant为用户设备在第一服务小区的步骤4801中激活的BWP的UL grant；此时，用户设备不需要进行BWP的转换，即此时第一BWP是处于激活状态的，用户设备不需要再去激活第一BWP。这个时候，用户设备可以根据RAR消息中的UL grant，在第一服务小区的步骤4801中激活的BWP上，向网络设备数据或信令。

第二种情况，若BWP标识不是步骤4801中激活的BWP的标识，则与BWP对应的第一BWP与步骤4801中激活的BWP是不同的，可以确定RAR消息中包含的UL grant为用户设备在第一服务小区的第一BWP的UL grant；此时，用户设备需要转换到第一BWP上，即去激活步骤4801中激活的BWP，并激活第一BWP。这个时候，用户设备可以根据RAR消息中的UL grant，在第一服务小区的第一BWP上，向网络设备数据或信令。

在本步骤中，在符合第二情况的时候，用户设备需要激活与BWP标识对应的第一BWP。

并且，在符合第二情况的时候，用户设备在确认接收到的RAR消息之后，用户设备在确定RAR消息中包含的preamble的标识，为用户设备发送的preamble的标识的时候，用户设备用户设备需要转换到第一BWP上。

4805、用户设备在第一BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输。

在本步骤中，本步骤可以参见图45的步骤4505，不再赘述。

图 49 为本发明实施例提供的还再又有一种随机接入方法的信令，如图 49 所示，该方法

具体如下。

S4901、第一网络设备向第二网络设备发送第二消息，其中，第二消息中包括如下信息中的至少一项：第一个是，用户设备激活的上行BWP或BWP对的信息；第二个是，用户设备配置的所有上行BWP或BWP对的信息；第三个是，用户设备的逻辑信道的信息，其中，逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道中的优先级最高的逻辑信道；第四个是，用户设备的逻辑信道的信息，其中，逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道；第五个是，用户设备的逻辑信道的信息，其中，逻辑信道为用户设备的所有逻辑信道。

S4902、第二网络设备向第一网络设备发送第一消息，第一消息中包括了RRC连接重配消息，其中，该RRC连接重配消息指示出了用户设备在第二网络设备下所使用的主服务小区，并且，该RRC连接重配消息指示出了用户设备在该主服务小区上激活的BWP。

S4903、第一网络设备将RRC连接重配消息发送给用户设备，RRC连接重配消息用于指示用户设备在第二网络设备下的主服务小区、以及在主服务小区上激活的BWP。

S4904、用户设备在激活的BWP上，向第二网络设备发送随机接入前导。

在本实施例中，用户设备在激活的BWP上，向第二网络设备发送preamble。

S4905、用户设备在激活的BWP上，接收第二网络设备发送的RAR消息和BWP标识，其中，RAR消息中包括UL grant，RAR消息为第一DCI调度的，BWP标识携带在第一DCI中。或者，用户设备在激活的BWP上，接收第二网络设备发送的RAR消息和BWP标识，其中，RAR消息中包括UL grant，BWP标识携带在第二DCI中；其中，第二DCI为指示终端设备转换BWP的DCI，或第二DCI为指示终端设备转换一对上下行BWP的DCI。

S4906、用户设备激活与BWP标识对应的第一BWP。

S4907、用户设备在第一BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输。

这里，步骤 S4901- S4907 是图 48 的步骤 4801-4805。不再赘述。

本实施例，通过用户设备接收第一网络设备发送的 RRC 连接重配消息，其中，RRC 连接重配消息用于指示用户设备在第二网络设备下的主服务小区、以及在主服务小区上激活的 BWP；用户设备在激活的 BWP 上，向第二网络设备发送 preamble；用户设备在激活的 BWP 上，接收第二网络设备发送的 RAR 消息和第一 BWP 标识，用户设备在第一 BWP 标识对应的第一 BWP 上进行上行传输。从而用户设备可以根据网络设备指示的激活的 BWP，向第二网络设备发送 preamble；然后用户设备根据网络设备指示的第一 BWP，向网络设备发送数据或信息；该第一 BWP，与网络设备发送的 UL grant 所指示出的 BWP 是一致的，可以有效的利用 RAR 消息中的 UL grant 进行上行数据传输。

图 50 为本发明实施例提供的还再其他有一种随机接入方法的流程示意图，如图 50 所示，该方法具体如下。

5001、第二网络设备接收第一网络设备发送的第二消息。

其中，第二消息中包括如下信息中的至少一项：

用户设备激活的上行BWP或者BWP对的信息；用户设备配置的所有上行BWP或者BWP对的信息；用户设备的逻辑信道的信息，其中，逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道中的优先级最高的逻辑信道，或者，逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道，或者，逻辑信道为用户设备的所有逻辑信道。

在可选的一种实施方法中，上行BWP的信息包括以下的至少一种：上行BWP的标识、

上行BWP的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、上行BWP的带宽值；

BWP对的信息包括以下的至少一种： BWP对的标识、BWP对的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、BWP对的带宽值；

逻辑信道的信息包括以下的至少一种：逻辑信道的标识、每一个逻辑信道映射的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、每一个逻辑信道对应的数据无线承载、指示信息，其中，指示信息指示每一个逻辑信道或者每一个对应的数据无线承载是否有可用于传输的上行数据。

5002、第二网络设备在激活的BWP上接收用户设备发送的随机接入前导，其中，随机接入前导是用户设备接收到第一网络设备发送的RRC连接重配消息后发出的，RRC连接重配消息用于指示用户设备在第二网络设备下的主服务小区、以及在主服务小区上的激活的BWP。

在可选的一种实施方式中，激活的 BWP 为主服务小区的公共配置信息中的 BWP；或者，RRC 连接重配消息中包含第二 BWP 标识，与第二 BWP 标识对应的 BWP 为激活的 BWP。

在可选的一种实施方式中，RAR消息包括UL grant，其中，UL grant包括或指示BWP标识。

5003、用户设备在激活的BWP上，接收第二网络设备发送的RAR消息和BWP标识，其中，RAR消息中包括UL grant，RAR消息为第一DCI调度的，BWP标识携带在第一DCI中。或者，用户设备在激活的BWP上，接收第二网络设备发送的RAR消息和BWP标识，其中，RAR消息中包括UL grant，BWP标识携带在第二DCI中；其中，第二DCI为指示终端设备转换BWP的DCI，或第二DCI为指示终端设备转换一对上下行BWP的DCI。

在可选的一种实施方式中，上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

在可选的一种实施方式中，第一BWP为上行BWP，激活的BWP包括一个上行BWP和一个下行BWP；其中，第一BWP和激活的BWP中的上行BWP可以为相同BWP，也可以为不同BWP。

在可选的一种实施方式中，第一BWP为包含上下行的BWP对，激活的BWP为包含上下行的BWP对；其中，第一BWP和激活的BWP可以为相同BWP，也可以为不同BWP。

本实施例提供的方法可以参见图 48-图 49 的方法，不再赘述。

图51为本申请实施例提供的一种用户设备的结构示意图。如图51所示，该用户设备包括：接收模块511，用于接收网络设备发送的控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程，控制信令包括或指示BWP标识；

接入模块512，用于根据控制信令发起随机接入过程。

在可选的一种实施方式中，控制信令为PDCCH order。

在可选的一种实施方式中，接入模块512，具体用于：

在BWP标识对应的BWP上发起随机接入过程。

在可选的一种实施方式中，用户设备，还包括：

激活模块，用于在接入模块512根据控制信令发起随机接入过程之前，激活BWP。

在可选的一种实施方式中，BWP为上行BWP，则接入模块512，包括：

第一发送子模块，用于在上行BWP上，向网络设备发送随机接入前导；

第一接收子模块，用于接收网络设备发送的第一RAR消息，其中，第一RAR消息中

包括第一UL grant;

第一传输子模块, 用于在上行BWP上进行上行传输, 其中, 上行传输所使用的物理资源为第一UL grant指示的物理资源。

在可选的一种实施方式中, BWP为包含上下行的BWP对, 则接入模块512, 包括:

第二发送子模块, 用于在BWP的上行上, 向网络设备发送随机接入前导;

第二接收子模块, 用于接收网络设备发送的第二RAR消息, 其中, 第二RAR消息中包括第二UL grant;

第二传输子模块, 用于在BWP的上行进行传输, 其中, 传输所使用的物理资源为第二UL grant指示的物理资源。

在可选的一种实施方式中, 用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中包含BWP标识;

或者, 用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中包含BWP标识, 其中, 用户设备在至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP, 且至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道;

或者, 用户设备在次服务小区上接收的控制信令中包含BWP标识;

或者, 用户设备在至少一个次服务小区上接收的控制信令中包含BWP标识, 其中用户设备的至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP, 且至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道。

在本实施例中, 本实施例的用户设备可用于执行上述方法中图 6-图 10 所示实施例的技术方案, 其实现原理和技术效果类似, 此处不再赘述。

图52为本申请实施例提供的一种网络设备的结构示意图。如图52所示, 该网络设备包括: 发送模块521, 用于向用户设备发送控制信令, 其中, 控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程, 控制信令包括或指示BWP标识。

在可选的一种实施方式中, 控制信令为PDCCH order。

在可选的一种实施方式中, BWP标识对应的BWP为上行BWP。

在可选的一种实施方式中, BWP标识对应的BWP为包含上下行的BWP对。

在本实施例中, 本实施例的网络设备可用于执行上述方法中图 11 所示实施例的技术方案, 其实现原理和技术效果类似, 此处不再赘述。

图53为本申请实施例提供的另一种用户设备的结构示意图。如图53所示, 该用户设备包括:

第一接收模块531, 用于接收网络设备发送的RAR消息, 其中, RAR消息包括或指示BWP标识;

传输模块532, 用于在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输。

在可选的一种实施方式中, RAR消息中包括UL grant, 其中, UL grant包括或指示BWP标识。

在可选的一种实施方式中, 上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

在可选的一种实施方式中, 用户设备, 还包括:

第一激活模块, 用于传输模块532在BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输之前, 激活第一BWP。

在可选的一种实施方式中，用户设备，还包括：

第二接收模块，用于在所第一接收模块531接收网络设备发送的RAR消息之前，接收网络设备发送的控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程；

发送模块，用于在第二BWP上，向网络设备发送随机接入前导。

在可选的一种实施方式中，控制信令为PDCCH order。

在可选的一种实施方式中，用户设备，还包括：

第二激活模块，用于在发送模块在第二BWP上，向网络设备发送随机接入前导之前，激活第二BWP。

在可选的一种实施方式中，控制信令中包括第二BWP的标识。

在可选的一种实施方式中，用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识；

或者，用户设备在任意一个服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识，其中，用户设备在至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道；

或者，用户设备在次服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识；

或者，用户设备在至少一个次服务小区上接收的控制信令中包含第二BWP的标识，其中用户设备的至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道。

在可选的一种实施方式中，第二BWP为用户设备的第一服务小区上的BWP；

第一服务小区为用户设备接收控制信令时所使用的服务小区，或者，第一服务小区为用户设备接收控制信令时所使用的第二服务小区所调度的服务小区。

在可选的一种实施方式中，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的初始激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的第一激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行随机接入时激活的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

在可选的一种实施方式中，第一BWP和第二BWP为上行BWP；其中，第一BWP和第二BWP可以为相同一个BWP，也可以为不同BWP；则第一接收模块531，具体用于：

在第三BWP上接收网络设备发送的RAR消息，第三BWP为下行BWP；

其中，第三BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时，在第二服务小区上的激活BWP；或者，第三BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的BWP。

在可选的一种实施方式中，第一BWP和第二BWP为包含上下行的BWP对；其中，第一BWP和第二BWP可以为相同BWP，也可以为不同BWP；则第一接收模块531，具体用于：

在第二BWP的上行上，接收网络设备发送的RAR消息。

在可选的一种实施方式中，第一接收模块531，具体用于：

在第四BWP上接收网络设备发送的RAR消息，第四BWP为包含上下行的一个BWP对；

其中，第四BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时，在第二服务小区上的激活BWP；或者，第四BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的BWP。

在可选的一种实施方式中，若第四BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时所使用的BWP；则用户设备，还包括：

第三激活模块，用于在发送模块在第二BWP上，向网络设备发送随机接入前导之后，激活第四BWP，并去激活第二BWP。

在本实施例中，本实施例的用户设备可用于执行上述方法中图 12-15，或图 17-18，或图 20-21，或图 23-24，或图 26-27，或图 29-30，或图 32-33，或图 35-36，或图 38-39 所示实施例的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

图54为本申请实施例提供的另一种网络设备的结构示意图。如图54所示，该网络设备包括：

第一发送模块541，用于向用户设备发送的RAR消息，其中，RAR消息包括或指示BWP标识，BWP标识与第一BWP对应。

在可选的一种实施方式中，RAR消息中包括UL grant，其中，UL grant包括或指示BWP标识。

在可选的一种实施方式中，网络设备，还包括：

第二发送模块，用于在第一发送模块541向用户设备发送的RAR消息之前，向用户设备发送控制信令，其中，控制信令用于触发用户设备进行随机接入过程。

在可选的一种实施方式中，控制信令为PDCCH order。

在可选的一种实施方式中，控制信令中包括第二BWP的标识。

在可选的一种实施方式中，第二BWP为用户设备的第一服务小区上的BWP；第一服务小区为用户设备接收控制信令时所使用的服务小区，或者，第一服务小区为用户设备接收控制信令时所使用的第二服务小区所调度的服务小区。

在可选的一种实施方式中，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的初始激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的第一激活BWP；

或者，第一BWP为用户设备在第一服务小区上的默认BWP；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP用于用户设备在第一服务小区上进行随机接入；

或者，第一BWP为网络设备为用户设备配置的BWP，并且第一BWP是用户设备用于在第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行随机接入时激活的BWP；

或者，第一BWP为用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

在可选的一种实施方式中，第一BWP和第二BWP为上行BWP；其中，第一BWP和第二BWP可以为相同一个BWP，也可以为不同BWP；则第一发送模块541，具体用于：

在第三BWP上向用户设备发送RAR消息，第三BWP为下行BWP；

其中，第三BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时，在第二服务小区上的激活BWP；或者，第三BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的BWP。

在可选的一种实施方式中，第一BWP和第二BWP为包含上下行的BWP对；其中，第一BWP和第二BWP可以为相同BWP，也可以为不同BWP；则第一发送模块541，具体用

于：

在第二BWP的上行上向用户设备发送RAR消息。

在可选的一种实施方式中，第一发送模块541，具体用于

在第四BWP上向用户设备发送RAR消息，第四BWP为包含上下行的一个BWP对；

其中，第四BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时，在第二服务小区上的激活BWP；或者，第四BWP为用户设备在第一服务小区上接收控制信令时的BWP。

在本实施例中，本实施例的网络设备可用于执行上述方法中图 16，或图 19，或图 22，或图 25，或图 28，或图 34，或图 37，或图 40 所示实施例的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

图55为本申请实施例提供的又一种用户设备的结构示意图。如图55所示，该用户设备包括：

接收模块551，用于接收第一网络设备发送的RRC连接重配消息，其中，RRC连接重配消息包含在第二网络设备发送给第一网络设备的第一消息中，RRC连接重配消息用于指示用户设备在第二网络设备下的主服务小区、以及在主服务小区上激活的BWP；

接入模块552，用于在激活的BWP上发起随机接入过程。

在可选的一种实施方式中，激活的BWP为主服务小区的公共配置信息中的BWP；或者，RRC连接重配消息中包含第一BWP标识，与第一BWP标识对应的BWP为激活的BWP。

在可选的一种实施方式中，激活的BWP包括一个上行BWP和一个下行BWP；则接入模块552，包括：

第一发送子模块，用于在激活的BWP中的上行BWP上，向第二网络设备发送随机接入前导；

第一接收子模块，用于用户设备在激活的BWP中的下行BWP上，接收第二网络设备发送的RAR消息，其中，RAR消息中包括UL grant；

第一传输子模块，用于用户设备在激活的BWP中的上行BWP上，进行上行传输，其中，上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

在可选的一种实施方式中，激活的BWP为包括上下行的BWP对；则接入模块552，包括：

第二发送子模块，用于在BWP对的上行上，向第二网络设备发送随机接入前导；

第二接收子模块，用于在BWP对的下行上，接收第二网络设备发送的RAR消息，其中，RAR消息中包括UL grant；

第二传输子模块，用于在BWP对的上行上，进行上行传输，其中，上行传输使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

在可选的一种实施方式中，第一消息为第二网络设备在接收到第一网络设备发送的第二消息之后发送的响应消息；

其中，第二消息中包括如下信息中的至少一项：

用户设备激活的上行BWP或BWP对的信息；用户设备配置的所有上行BWP或BWP对的信息；用户设备的逻辑信道的信息，其中，逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道中的优先级最高的逻辑信道，或者，逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道，或者，逻辑信道为用户设备的所有逻辑信道。

在可选的一种实施方式中，上行BWP的信息包括以下的至少一种：上行BWP的标识、

上行BWP的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、上行BWP的带宽值；

BWP对的信息包括以下的至少一种： BWP对的标识、BWP对的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、BWP对的带宽值；

逻辑信道的信息包括以下的至少一种：逻辑信道的标识、每一个逻辑信道映射的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、每一个逻辑信道对应的数据无线承载，指示信息，其中，指示信息指示每一个逻辑信道或者每一个对应的数据无线承载是否有可用于传输的上行数据。

在本实施例中，本实施例的用户设备可用于执行上述方法中图 41-43 所示实施例的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

图56为本申请实施例提供的又一种网络设备的结构示意图。如图56所示，该网络设备包括：

接收模块561，用于接收第二网络设备发送的第一消息，其中，第一消息中包括RRC连接重配消息；

第一发送模块562，用于向用户设备发送RRC连接重配消息，其中，RRC连接重配消息用于指示用户设备在第二网络设备下的主服务小区、以及在主服务小区上激活的BWP。

在可选的一种实施方式中，激活的BWP为主服务小区的公共配置信息中的BWP；

或者，RRC连接重配消息中包含第一BWP标识，与第一BWP标识对应的BWP为激活的BWP。

在可选的一种实施方式中，激活的BWP包括一个上行BWP和一个下行BWP。

在可选的一种实施方式中，激活的BWP为包括上下行的BWP对。

在可选的一种实施方式中，第一网络设备，还包括：

第二发送模块，用于在接收模块561接收第二网络设备发送的第一消息之前，向第二网络设备发送第二消息；

其中，第二消息中包括如下信息中的至少一项：

用户设备激活的上行BWP或BWP对的信息；用户设备配置的所有上行BWP或BWP对的信息；用户设备的逻辑信道的信息，其中，逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道中的优先级最高的逻辑信道，或者，逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道，或者，逻辑信道为用户设备的所有逻辑信道。

在可选的一种实施方式中，上行BWP的信息包括以下的至少一种：上行BWP的标识、上行BWP的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、上行BWP的带宽值；

BWP对的信息包括以下的至少一种： BWP对的标识、BWP对的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、BWP对的带宽值；

逻辑信道的信息包括以下的至少一种：逻辑信道的标识、每一个逻辑信道映射的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、每一个逻辑信道对应的数据无线承载，指示信息，其中，指示信息指示每一个逻辑信道或者每一个对应的数据无线承载是否有可用于传输的上行数据。

在本实施例中，本实施例的网络设备可用于执行上述方法中图 44 示实施例的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

图57为本申请实施例提供的再一种用户设备的结构示意图。如图57所示，该用户设备包

括:

第一接收模块571, 用于接收第一网络设备发送的RRC连接重配消息, 其中, RRC连接重配消息包含在第二网络设备发送给第一网络设备的第一消息中, RRC连接重配消息用于指示用户设备在第二网络设备下的主服务小区、以及在主服务小区上激活的BWP;

发送模块572, 用于在激活的BWP上, 向第二网络设备发送随机接入前导;

第二接收模块573, 用于在激活的BWP上, 接收第二网络设备发送的RAR消息, 其中, RAR消息包括或指示第一BWP标识;

传输模块574, 用于在第一BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输。

在可选的一种实施方式中, 激活的BWP为主服务小区的公共配置信息中的BWP;

或者, RRC连接重配消息中包含第二BWP标识, 与第二BWP标识对应的BWP为激活的BWP。

在可选的一种实施方式中, RAR消息包括UL grant, 其中, UL grant包括或指示BWP标识。

在可选的一种实施方式中, 上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

在可选的一种实施方式中, 用户设备, 还包括:

激活模块, 用于在传输模块574在第一BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输之前, 激活第一BWP。

在可选的一种实施方式中, 第一BWP为上行BWP, 激活的BWP包括一个上行BWP和一个下行BWP; 其中, 第一BWP和激活的BWP中的上行BWP可以为相同BWP, 也可以为不同BWP;

或者, 第一BWP为包含上下行的BWP对, 激活的BWP为包含上下行的BWP对; 其中, 第一BWP和激活的BWP可以为相同BWP, 也可以为不同BWP。

在可选的一种实施方式中, 第一消息为第二网络设备在接收到第一网络设备发送的第二消息之后发送的响应消息;

其中, 第二消息中包括如下信息中的至少一项:

用户设备激活的上行BWP或者BWP对的信息; 用户设备配置的所有上行BWP或者BWP对的信息; 用户设备的逻辑信道的信息, 其中, 逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道中的优先级最高的逻辑信道, 或者, 逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道, 或者, 逻辑信道为用户设备的所有逻辑信道。

在可选的一种实施方式中, 上行BWP的信息包括以下的至少一种: 上行BWP的标识、上行BWP的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、上行BWP的带宽值;

BWP对的信息包括以下的至少一种: BWP对的标识、BWP对的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、BWP对的带宽值;

逻辑信道的信息包括以下的至少一种: 逻辑信道的标识、每一个逻辑信道映射的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、每一个逻辑信道对应的数据无线承载、指示信息, 其中, 指示信息指示每一个逻辑信道或者每一个对应的数据无线承载是否有可用于传输的上行数据。

在本实施例中, 本实施例的用户设备可用于执行上述方法中图 45-46, 或图 48-49 所示实施例的技术方案, 其实现原理和技术效果类似, 此处不再赘述。

图58为本申请实施例提供的再一种网络设备的结构示意图。如图58所示, 该网络设备包

括:

第一接收模块581, 用于在激活的BWP上接收用户设备发送的随机接入前导, 其中, 随机接入前导是用户设备接收到第一网络设备发送的RRC连接重配消息后发出的, RRC连接重配消息用于指示用户设备在第二网络设备下的主服务小区、以及在主服务小区上的激活的BWP;

发送模块582, 用于在激活的BWP上向用户设备发送的RAR消息, 其中, RAR消息包括或指示第一BWP标识, 第一BWP标识与第一BWP对应。

在可选的一种实施方式中, 激活的BWP为主服务小区的公共配置信息中的BWP;

或者, RRC连接重配消息中包含第二BWP标识, 与第二BWP标识对应的BWP为激活的BWP。

在可选的一种实施方式中, RAR消息包括UL grant, 其中, UL grant包括或指示BWP标识。

在可选的一种实施方式中, 上行传输所使用的物理资源为UL grant指示的物理资源。

在可选的一种实施方式中, 第一BWP为上行BWP, 激活的BWP包括一个上行BWP和一个下行BWP; 其中, 第一BWP和激活的BWP中的上行BWP可以为相同BWP, 也可以为不同BWP;

或者, 第一BWP为包含上下行的BWP对, 激活的BWP为包含上下行的BWP对; 其中, 第一BWP和激活的BWP可以为相同BWP, 也可以为不同BWP。

在可选的一种实施方式中, 第二网络设备, 还包括:

第二接收模块, 用于在第一接收模块在激活的BWP上接收用户设备发送的随机接入前导之前, 接收第一网络设备发送的第二消息;

其中, 第二消息中包括如下信息中的至少一项:

用户设备激活的上行BWP或者BWP对的信息; 用户设备配置的所有上行BWP或者BWP对的信息; 用户设备的逻辑信道的信息, 其中, 逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道中的优先级最高的逻辑信道, 或者, 逻辑信道为用户设备的所有具有待传输上行数据的逻辑信道, 或者, 逻辑信道为用户设备的所有逻辑信道。

在可选的一种实施方式中, 上行BWP的信息包括以下的至少一种: 上行BWP的标识、上行BWP的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、上行BWP的带宽值;

BWP对的信息包括以下的至少一种: BWP对的标识、BWP对的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、BWP对的带宽值;

逻辑信道的信息包括以下的至少一种: 逻辑信道的标识、每一个逻辑信道映射的子载波间隔和循环前缀长度的参数集合、每一个逻辑信道对应的数据无线承载、指示信息, 其中, 指示信息指示每一个逻辑信道或者每一个对应的数据无线承载是否有可用于传输的上行数据。

在本实施例中, 本实施例的网络设备可用于执行上述方法中图 47, 或图 50 所示实施例的技术方案, 其实现原理和技术效果类似, 此处不再赘述。

图 59 为本申请实施例提供的其他一种用户设备的结构示意图, 可以用于执行图 6-图 10 所示实施例中用户设备的动作或步骤, 具体包括: 接收器 5901、发送器 5902、处理器 5903、存储器 5904。

用户设备中的各部件, 用于实现图 6-图 10 所示实施例中的动作, 不再赘述。

在本发明实施例中，上述各实施例之间可以相互参考和借鉴，相同或相似的步骤以及名词均不再一一赘述。

或者，以上各个模块的部分或全部也可以通过集成电路的形式内嵌于该用设备的某一个芯片上来实现。且它们可以单独实现，也可以集成在一起。即以上这些模块可以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。

图 60 为本申请实施例提供的其他一种网络设备的结构示意图，可以用于执行图 11 所示实施例中用户设备的动作或步骤，具体包括：接收器 6001、发送器 6002、处理器 6003、存储器 6004。

用户设备中的各部件，用于实现图 11 所示实施例中的动作，不再赘述。

在本发明实施例中，上述各实施例之间可以相互参考和借鉴，相同或相似的步骤以及名词均不再一一赘述。

其中，处理器6003也可以为控制器，图60中表示为“控制器/处理器6003”。发送器6002和接收器6001用于支持网络设备与上述实施例中的终端设备之间收发信息，以及支持终端设备与其他终端设备之间进行无线电通信。处理器6003执行各种用于与终端设备通信的功能。

进一步的，网络设备还可以包括存储器6004，存储器6004用于存储网络设备的程序代码和数据。此外，网络设备还可以包括通信接口6005。通信接口6005用于支持网络设备与其他网络实体进行通信。

处理器6003例如中央处理器（Central Processing Unit, CPU），还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ASIC，或者，一个或多个DSP，或者，一个或者多个FPGA等。存储器6004可以是一个存储器，也可以是多个存储元件的统称。

图 61 为本申请实施例提供的还一种用户设备的结构示意图，可以用于执行图 12-15，或图 17-18，或图 20-21，或图 23-24，或图 26-27，或图 29-30，或图 32-33，或图 35-36，或图 38-39 所示实施例中用户设备的动作或步骤，具体包括：接收器 6101、发送器 6102、处理器 6103、存储器 6104。

用户设备中的各部件，用于实现图 12-15，或图 17-18，或图 20-21，或图 23-24，或图 26-27，或图 29-30，或图 32-33，或图 35-36，或图 38-39 所示实施例中的动作，不再赘述。

在本发明实施例中，上述各实施例之间可以相互参考和借鉴，相同或相似的步骤以及名词均不再一一赘述。

或者，以上各个模块的部分或全部也可以通过集成电路的形式内嵌于该用设备的某一个芯片上来实现。且它们可以单独实现，也可以集成在一起。即以上这些模块可以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 ASIC，或，一个或多个 DSP，或，一个或者多个 FPGA 等。

图 62 为本申请实施例提供的还一种网络设备的结构示意图，可以用于执行图 16，或图 19，或图 22，或图 25，或图 28，或图 34，或图 37，或图 40 所示实施例中用户设备的动作或步骤，具体包括：接收器 6201、发送器 6202、处理器 6203、存储器 6204。

用户设备中的各部件，用于实现图 16，或图 19，或图 22，或图 25，或图 28，或图 34，

或图 37，或图 40 所示实施例中的动作，不再赘述。

在本发明实施例中，上述各实施例之间可以相互参考和借鉴，相同或相似的步骤以及名词均不再一一赘述。

其中，处理器6203也可以为控制器，图62中表示为“控制器/处理器6203”。发送器6202和接收器6201用于支持网络设备与上述实施例中的终端设备之间收发信息，以及支持终端设备与其他终端设备之间进行无线电通信。处理器6203执行各种用于与终端设备通信的功能。

进一步的，网络设备还可以包括存储器6204，存储器6204用于存储网络设备的程序代码和数据。此外，网络设备还可以包括通信接口6205。通信接口6205用于支持网络设备与其他网络实体进行通信。

处理器6203例如中央处理器（Central Processing Unit, CPU），还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ASIC，或者，一个或多个DSP，或者，一个或者多个FPGA等。存储器6204可以是一个存储器，也可以是多个存储元件的统称。

图 63 为本申请实施例提供的其他另一种用户设备的结构示意图，可以用于执行图 41-43 所示实施例中用户设备的动作或步骤，具体包括：接收器 6301、发送器 6302、处理器 6303、存储器 6304。

用户设备中的各部件，用于实现图 41-43 所示实施例中的动作，不再赘述。

在本发明实施例中，上述各实施例之间可以相互参考和借鉴，相同或相似的步骤以及名词均不再一一赘述。

或者，以上各个模块的部分或全部也可以通过集成电路的形式内嵌于该用设备的某一个芯片上来实现。且它们可以单独实现，也可以集成在一起。即以上这些模块可以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 ASIC，或，一个或多个 DSP，或，一个或者多个 FPGA 等。

图 64 为本申请实施例提供的其他另一种网络设备的结构示意图，可以用于执行图 44 所示实施例中用户设备的动作或步骤，具体包括：接收器 6401、发送器 6402、处理器 6403、存储器 6404。

用户设备中的各部件，用于实现图 44 所示实施例中的动作，不再赘述。

在本发明实施例中，上述各实施例之间可以相互参考和借鉴，相同或相似的步骤以及名词均不再一一赘述。

其中，处理器6403也可以为控制器，图64中表示为“控制器/处理器6403”。发送器6402和接收器6401用于支持网络设备与上述实施例中的终端设备之间收发信息，以及支持终端设备与其他终端设备之间进行无线电通信。处理器6403执行各种用于与终端设备通信的功能。

进一步的，网络设备还可以包括存储器6404，存储器6404用于存储网络设备的程序代码和数据。此外，网络设备还可以包括通信接口6405。通信接口6405用于支持网络设备与其他网络实体进行通信。

处理器6403例如中央处理器（Central Processing Unit, CPU），还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ASIC，或者，一个或多个DSP，或者，一个或者多个FPGA等。存储器6404可以是一个存储器，也可以是多个存储元件的统称。

图 65 为本申请实施例提供的其他又一种用户设备的结构示意图，可以用于执行图 45-46，

或图 48-49 所示实施例中用户设备的动作或步骤，具体包括：接收器 6501、发送器 6502、处理器 6503、存储器 6504。

用户设备中的各部件，用于实现图 45-46，或图 48-49 所示实施例中的动作，不再赘述。

在本发明实施例中，上述各实施例之间可以相互参考和借鉴，相同或相似的步骤以及名词均不再一一赘述。

或者，以上各个模块的部分或全部也可以通过集成电路的形式内嵌于该用设备的某一个芯片上来实现。且它们可以单独实现，也可以集成在一起。即以上这些模块可以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 ASIC，或，一个或多个 DSP，或，一个或者多个 FPGA 等。

图 66 为本申请实施例提供的其他又一种网络设备的结构示意图，可以用于执行图 47，或图 50 所示实施例中用户设备的动作或步骤，具体包括：接收器 6601、发送器 6602、处理器 6603、存储器 6604。

用户设备中的各部件，用于实现图 47，或图 50 所示实施例中的动作，不再赘述。

在本发明实施例中，上述各实施例之间可以相互参考和借鉴，相同或相似的步骤以及名词均不再一一赘述。

其中，处理器 6603 也可以为控制器，图 66 中表示为“控制器/处理器 6603”。发送器 6602 和接收器 6601 用于支持网络设备与上述实施例中的终端设备之间收发信息，以及支持终端设备与其他终端设备之间进行无线电通信。处理器 6603 执行各种用于与终端设备通信的功能。

进一步的，网络设备还可以包括存储器 6604，存储器 6604 用于存储网络设备的程序代码和数据。此外，网络设备还可以包括通信接口 6605。通信接口 6605 用于支持网络设备与其他网络实体进行通信。

处理器 6603 例如中央处理器（Central Processing Unit，CPU），还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 ASI，或者，一个或多个 DSP，或者，一个或者多个 FPGA 等。存储器 6604 可以是一个存储器，也可以是多个存储元件的统称。

在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本申请实施例的流程或功能。计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如，同轴电缆、光纤、数字用户线（digital subscriber line，DSL））或无线（例如，红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。可用介质可以是磁性介质，（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，DVD）、或者半导体介质（例如，固态硬盘（solid state disk，SSD））等。

本领域技术人员应该可以意识到，在上述一个或多个示例中，本申请实施例所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现。当使用软件实现时，可以将这些功能存储在计算机可读介质中或者作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码

进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质，其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

本申请实施例应用于 5G 通信系统或未来可能出现的其他系统，以下对本申请中的部分用语进行解释说明，以便于本领域技术人员理解。需要说明的是，当本申请实施例的方案应用于 5G 系统或未来可能出现的其他系统时，网络设备和终端的名称可能发生变化，但这并不影响本申请实施例方案的实施。

1) 终端设备，又称为终端、用户设备，是一种向用户提供语音和/或数据连通性的设备，例如，具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。常见的终端设备例如包括：手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、移动互联网设备（mobile internet device, MID）、可穿戴设备，其中，可穿戴设备例如包括：智能手表、智能手环、计步器等。

2) 网络设备，又称为无线接入网（Radio Access Network, RAN）设备是一种将终端设备接入到无线网络的设备，其包括各种通信制式中的网络设备，例如包括但不限于：基站、演进型节点 B（evolved Node B, eNB）、无线网络控制器（radio network controller, RNC）、节点 B（Node B, NB）、网络设备控制器（Base Station Controller, BSC）、网络设备收发台（Base Transceiver Station, BTS）、家庭网络设备（例如，Home evolved NodeB, 或 Home Node B, HNB）、基带单元（BaseBand Unit, BBU）等。

3) 带宽部分（band width part, BWP），当一个小区的带宽很大，终端设备可以只在该小区的部分带宽上工作，该小区的每一个部分带宽称为一个 BWP。

4) 网络设备，包括了各类频率制式的网络设备，例如包括但不限于：低频网络设备、高频网络设备。

5) “多个”是指两个或两个以上，其它量词与之类似。“和/或”，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。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

图 67 为本申请实施例提供的一种应用场景示意图。如图 67 所示的组网架构，主要包括网络设备 05 和终端设备 06；终端设备 05 可以与网络设备 06 进行通信。在本申请中，网络设备可以为一个终端设备同时配置至少一个下行 BWP 和至少一个上行 BWP，其中，至少一个下行 BWP 中会包括一个缺省下行 BWP；缺省下行 BWP 所对应的下行带宽较窄，进而在终端设备在缺省下行 BWP 上传输数据的时候，终端设备只需要在窄带上监听下行控制信息，只需要在较小的搜索空间中进行盲检测，进而可以减少终端设备的功耗。进而，终端设备可以控制终端设备回退到缺省下行 BWP 中进行工作，以减少终端设备的功耗。为终端设备设置了定时器，定时器是一种控制终端设备回退到缺省下行 BWP 的定时器；当终端设备在某个激活的下行 BWP 上工作的时候，其中，该激活的下行 BWP 不是缺省下行 BWP，终端设备启动定时器，进而定时器开始运行；当定时器超时，此时表示终端设备在一定时间内都没有接收到下行调度，此时终端设备不需要在大带宽上进行数据通信，只需要在窄带宽上工作就可以了，因此，终端设备自动转换到缺省下行 BWP 上进行工作，其中，该缺省下行 BWP 是终端设备激活的下行 BWP。

在载波聚合场景中，现在标准中规定了在配置次服务小区时，需要同时针对该次服务小区配置一个关联的定时器、以及一个缺省下行 BWP；网络设备向终端设备发送 RRC 连接重配置消息，该 RRC 连接重配置消息指示了配置或重配次服务小区，并且该 RRC 连接重配置

消息指示除了当次服务小区激活时的第一个激活的下行 BWP 和/或第一个激活的上行 BWP，其中，该第一个激活的下行 BWP 可以不是缺省下行 BWP，可知，当通过现有激活方式激活次服务小区的时候，可以直接认为同时激活了第一个下行 BWP 和/或第一个上行 BWP。

下面介绍定时器的工作机制：当终端设备从当前激活的下行 BWP 转换到另一个激活的下行 BWP 时，其中，另一个激活的下行 BWP 不是缺省下行 BWP，此时终端设备启动定时器；当终端设备在当前激活的下行 BWP 上成功解码出一个下行控制信息，且通过该下行控制信息调度了一个物理下行共享信道（Physical Downlink Shared Channel，简称 PDSCH），此时终端设备重启定时器；当定时器超时的时候，终端设备将当前激活的下行 BWP 转换成缺省下行 BWP，然后终端设备在缺省下行 BWP 上进行工作。

需要指出的是，本申请实施例中涉及的名词或术语可以相互参考，不再赘述。

图 68 为本发明实施例提供的一种定时器处理方法的流程示意图，如图 2 所示，该方法具体如下。

101c、终端设备接收网络设备发送的物理下行控制信道命令（physical downlink control channel order，PDCCH order）消息，终端设备的定时器处于运行状态，定时器是终端设备用于从激活的下行 BWP 转换到缺省下行 BWP 的定时器。

在本实施例中，当终端设备失去上行同步，同时，终端设备接收到下行数据的时候，网络设备可以向终端设备发送 PDCCH order 消息，该 PDCCH order 消息用于触发终端设备进行非竞争的随机接入过程，该随机接入过程可以使得终端设备重新与网络设备实现上行同步之后，终端设备可以接收网络设备发送的下行数据。

终端设备维护了一个定时器，定时器是一个定时的作用，定时器会有一个设定的时长，当定时器运行的时长等于或超过该设定的时长，则认为定时器超时；在现有技术中，终端设备若确定该定时器超时，则终端设备就进行 BWP 转换，即终端设备从当前激活的下行 BWP 转换到缺省下行 BWP。可选的，该定时器，可以称作 BWP 回退定时器。

在本实施例中，在终端设备接收到网络设备发送的 PDCCH order 消息之后，终端设备若在一个激活的下行 BWP 上进行数据通信，并且该激活的下行 BWP 不是缺省下行 BWP，此时终端设备可以确定终端设备的定时器处于运行状态。

102c、终端设备启动或重启定时器。

在本实施例中，在步骤 101c 之后，终端设备接收到网络设备发送的 PDCCH order 消息之后，表征网络设备即将与终端设备进行数据通信，这个时候需要终端设备仍工作在一个下行 BWP 上，该下行 BWP 不是缺省下行 BWP；此时，终端设备需要启动或重启定时器。

其中，终端设备重启定时器的过程为：终端设备将定时器的值重置为初始值，然后终端设备再启动该定时器。

在可选的一种实施方式中，PDCCH order 消息中包括下行 BWP 的标识；下行 BWP 的标识所指示的下行 BWP，不是缺省下行 BWP。

在本实施例中，网络设备发送的 PDCCH order 消息中会携带一个下行 BWP 的标识，该下行 BWP 不是缺省下行 BWP；这个时候，在步骤 102c 中，该 PDCCH order 消息指示终端设备需要进行下行 BWP 的转换，然后在步骤 102c 中，终端设备需要转换到该下行 BWP 的标识对应的下行 BWP 上进行数据通信，并且同时启动或重启定时器。

或者是，网络设备发送的 PDCCH order 消息中不会携带下行 BWP 的标识，这个时候，在步骤 102c 中，终端设备不需要进行下行 BWP 的转换，然后在步骤 102c 中，终端设备依然激活上次工作中所使用的下行 BWP，并且同时启动或重启定时器。

图 69 为本发明实施例提供的一种定时器处理方法的信令图，如图 69 所示，该方法具体如下。

S11c、网络设备向终端设备发送PDCCH order消息，终端设备的定时器处于运行状态，定时器是终端设备用于从激活的下行BWP转换到缺省下行BWP的定时器。

S12c、终端设备启动或重启定时器。

在可选的一种实施方式中，PDCCH order消息中包括下行BWP的标识；下行BWP的标识所指示的下行BWP不是缺省下行BWP。

这里，在步骤 S11c 实现的是图 68 的步骤 101c，S12c 可以参见图 68 的步骤 102c。不再赘述。

本实施例，通过终端设备接收网络设备发送的PDCCH order消息，终端设备的定时器处于运行状态，定时器是终端设备用于从激活的下行BWP转换到缺省下行BWP的定时器；终端设备启动或重启定时器。从而考虑到了在终端设备的定时器处于运行状态，且接收网络设备发送的PDCCH order消息之后，考虑是否启动或重启定时器，给出了定时器的一个工作场景。

图 70 为本发明实施例提供的另一种定时器处理方法的流程示意图，如图 70 所示，该方法具体如下。

201c、终端设备接收网络设备发送的指示消息，指示消息指示终端设备激活至少一个次服务小区。

在本实施例中，网络设备向终端设备发送一个指示消息，该指示消息指示终端设备激活一个或多个次服务小区。

在可选的一种实施方式中，指示消息为激活命令。该激活命令可以为指示激活至少一个次服务小区的MAC CE。

在可选的一种实施方式中，次服务小区处于去激活状态。

在本实施例中，在步骤201c中，指示消息虽然指示了终端设备激活至少一个次服务小区，但是可以在这至少一个次服务小区中只有某几个次服务小区处于去激活状态，或者是，在这至少一个次服务小区中的每一个次服务小区都处于去激活状态。

202c、终端设备启动或重启次服务小区关联的定时器，定时器是终端设备用于从激活的下行BWP转换到缺省下行BWP的定时器。

在本实施例中，为终端设备配置了至少一个次服务小区，并且每一个次服务小区各自关联一个定时器，定时器是一个定时的作用，定时器会有一个设定的时长，当定时器运行的时长等于或超过该设定的时长，则认为定时器超时；在现有技术中，终端设备若确定该定时器超时，则终端设备就进行BWP转换，即终端设备在当前的次服务小区上，从当前激活的下行BWP上转换到缺省下行BWP上。可选的，该定时器，可以称作BWP回退定时器。

在本步骤中，在步骤201c之后，终端设备接收到上述指示消息之后，终端设备就可以启动或重启服务小区关联的定时器了。

具体来说，终端设备接收到网络设备发送的指示消息之后，终端设备就可以启动或重启指示消息所指示的各次服务小区分别关联的定时器了，例如，终端设备启动或重启指示消息所指示的每一个次服务小区关联的定时器，或者，终端设备启动或重启指示消息所指示的多个次服务小区中的某几个次服务小区分别关联的定时器。

或者，终端设备接收到网络设备发送的指示消息之后，指示消息指示出了至少一个

次服务小区，终端设备只启动或重启这个至少一个次服务小区中的处于去激活状态的次服务小区的定时器。

在可选的一种实施方式中，在步骤201c之前，还可以包括以下步骤：

步骤203c、终端设备接收网络设备发送的RRC消息，RRC消息包括指示信息，指示信息指示添加或修改至少一个次服务小区，RRC消息中还包括次服务小区的第一个下行BWP，第一个下行BWP为次服务小区激活时第一个激活的下行BWP，第一个下行BWP不是缺省下行BWP。

在本实施例中，网络设备首先向终端设备发送一个RRC消息，可选的，该RRC消息可以是RRC连接重配置消息；在该RRC消息中包括了一个指示消息，该指示消息指示终端设备添加或修改至少一个次服务小区，并且，在RRC消息中还包括了上述至少一个次服务小区中的一个或多个次服务小区的第一个下行BWP；也就是说，该RRC消息虽然指示了终端设备添加或修改至少一个次服务小区，但是可以只指示出了该至少一个次服务小区中的一个或多个次服务小区各自的第一个下行BWP。

并且，针对一个次服务小区的第一个下行BWP来说，第一个下行BWP指的是，终端设备激活次服务小区时第一个激活的下行BWP，并且第一个下行BWP不是缺省下行BWP。

举例来说，网络设备向终端设备发送RRC消息，RRC消息包括指示信息，指示信息指示添加或修改次服务小区1、次服务小区2、次服务小区3、以及次服务小区4；并且，RRC消息中还包括次服务小区2的第一个下行BWP1，该第一个下行BWP1为次服务小区2激活时第一个激活的下行BWP1，该第一个下行BWP1不是缺省下行BWP。

再举例来说，网络设备向终端设备发送RRC消息，RRC消息包括指示信息，指示信息指示添加或修改次服务小区1、次服务小区2、次服务小区3、以及次服务小区4；并且，RRC消息中还包括次服务小区2的第一个下行BWP1、以及次服务小区4的第一个下行BWP2，该第一个下行BWP1为次服务小区2激活时第一个激活的下行BWP，该第一个下行BWP2为次服务小区4激活时第一个激活的下行BWP，并且，第一个下行BWP1、第一个下行BWP2都不是缺省下行BWP。

在可选的一种实施方式中，次服务小区关联的定时器为终端设备的物理层维护的定时器，则步骤202c具体包括：

终端设备通过终端设备的MAC层指示终端设备的物理层，启动或重启次服务小区关联的定时器。

在本实施例中，若次服务小区关联的定时器为终端设备的物理层维护的定时器，则在步骤202c中，终端设备的MAC层向终端设备的物理层发送指示命令，使得终端设备的物理层启动或重启次服务小区关联的定时器。

图71为本发明实施例提供的另一种定时器处理方法的信令图，如图71所示，该方法具体如下。

S22c、网络设备向终端设备发送RRC消息，RRC消息包括指示信息，指示信息指示添加或修改至少一个次服务小区，RRC消息中还包括次服务小区的第一个下行BWP，第一个下行BWP为次服务小区激活时第一个激活的下行BWP，第一个下行BWP不是缺省下行BWP。

S21c、网络设备向终端设备发送指示消息，指示消息指示终端设备激活至少一个次服务小区。

在可选的一种实施方式中，指示消息为激活命令。该激活命令可以为指示激活至少一个次服务小区的MAC CE。

在可选的一种实施方式中，次服务小区处于去激活状态。

S23c、终端设备启动或重启次服务小区关联的定时器，定时器是终端设备用于从激活的下行BWP转换到缺省下行BWP的定时器。

在在可选的一种实施方式中，次服务小区关联的定时器为终端设备的物理层维护的定时器，则步骤S23具体包括：

终端设备通过终端设备的MAC层指示终端设备的物理层，启动或重启次服务小区关联的定时器。

这里，在步骤S21c实现的是图70的步骤201c，步骤S22c实现的是图70的步骤203c，步骤S23c实现的是图70的步骤202c。不再赘述。

本实施例，通过终端设备接收网络设备发送的指示消息，指示消息指示终端设备激活至少一个次服务小区；终端设备启动或重启次服务小区关联的定时器，定时器是终端设备用于从激活的下行BWP转换到缺省下行BWP的定时器。从而考虑到了在终端设备接收网络设备发送的指示激活至少一个次服务小区的指示消息的时候，终端设备是否启动或重启次服务小区关联的定时器，给出了定时器的一个工作场景。

图72为本发明实施例提供的又一种定时器处理方法的流程示意图，如图72所示，该方法具体如下。

301c、终端设备接收网络设备发送的指示消息，指示消息指示终端设备去激活至少一个次服务小区，次服务小区关联的定时器处于运行状态，定时器是终端设备用于从激活的下行BWP转换到缺省下行BWP的定时器。

在可选的一种实施方式中，指示消息为去激活命令。该去激活命令可以为指示去激活至少一个次服务小区的MAC CE。

在本实施例中，为终端设备配置了至少一个次服务小区，并且每一个次服务小区各自关联一个定时器，定时器是一个定时的作用，定时器会有一个设定的时长，当定时器运行的时长等于或超过该设定的时长，则认为定时器超时；在现有技术中，终端设备若确定该定时器超时，则终端设备就进行BWP转换，即终端设备在当前的次服务小区上，从当前激活的下行BWP上转换到缺省下行BWP上。可选的，该定时器，可以称作BWP回退定时器。

在本步骤中，终端设备接收到网络设备发送的指示消息，指示消息指示出了至少一个次服务小区，并且，指示消息指示终端设备去激活该至少一个次服务小区；此时，终端设备正在该至少一个次服务小区中的某一个次服务小区上工作，即终端设备该某一个次服务小区的一个激活的下行BWP上进行数据通信，且该激活的下行BWP不是缺省下行BWP，此时可以确定上述某一个次服务小区关联的定时器处于运行状态。

302c、终端设备停止或重置次服务小区关联的定时器，或者，终端设备停止并重置次服务小区关联的定时器。

在本实施例中，在满足步骤301c中的各条件的时候，终端设备需要停止上述某一个次服务小区关联的定时器，或者，终端设备需要重置上述某一个次服务小区关联的定时器，或者，终端设备需要停止并重置上述某一个次服务小区关联的定时器。

在可选一种实施方式中，次服务小区关联的定时器为终端设备的物理层维护的定时器，则步骤302c具体包括：

终端设备通过终端设备的MAC层指示终端设备的物理层，停止或重置次服务小区关联的定时器；

或者，

终端设备通过终端设备的MAC层指示终端设备的物理层，停止并重置次服务小区关联的定时器。

在本实施例中，若次服务小区关联的定时器为终端设备的物理层维护的定时器，则在步骤302c中，终端设备的MAC层向终端设备的物理层发送指示命令，使得终端设备的物理层停止次服务小区关联的定时器；或者，在步骤302c中，终端设备的MAC层向终端设备的物理层发送指示命令，使得终端设备的物理层重置次服务小区关联的定时器；或者，在步骤302c中，终端设备的MAC层向终端设备的物理层发送指示命令，使得终端设备的物理层停止并重置次服务小区关联的定时器。

图 73 为本发明实施例提供的又一种定时器处理方法的信令图，如图 73 所示，该方法具体如下。

S31c、网络设备向终端设备发送指示消息，指示消息指示终端设备去激活至少一个次服务小区，次服务小区关联的定时器处于运行状态，定时器是终端设备用于从激活的下行BWP转换到缺省下行BWP的定时器。

在可选的一种实施方式中，指示消息为去激活命令。该去激活命令可以为指示去激活至少一个次服务小区的MAC CE。

S32c、终端设备停止或重置次服务小区关联的定时器，或者，终端设备停止并重置次服务小区关联的定时器。

在可选一种实施方式中，次服务小区关联的定时器为终端设备的物理层维护的定时器，则步骤S32c具体包括：

终端设备通过终端设备的MAC层指示终端设备的物理层，停止或重置次服务小区关联的定时器；或者，终端设备通过终端设备的MAC层指示终端设备的物理层，停止并重置次服务小区关联的定时器。

这里，在步骤 S31c 实现的是图 72 的步骤 301c，步骤 S32c 实现的是图 72 的步骤 302c。不再赘述。

本实施例，通过终端设备接收网络设备发送的指示消息，指示消息指示终端设备去激活至少一个次服务小区，次服务小区关联的定时器处于运行状态，定时器是终端设备用于从激活的下行BWP转换到缺省下行BWP的定时器；终端设备停止或重置次服务小区关联的定时器，或者，终端设备停止并重置次服务小区关联的定时器。从而考虑到了在终端设备接收网络设备发送的去激活命令时，若需要去激活的次服务小区关联的定时器处于运行状态，那么终端设备是否停止或重置次服务小区关联的退定时器，给出了定时器的一个工作场景。

图 74 为本发明实施例提供的再一种定时器处理方法的流程示意图，如图 74 所示，该方法具体如下。

401c、终端设备确定次服务小区的次服务小区去激活定时器超时，该次服务小区关联的定时器处于运行状态，定时器是终端设备用于从激活的下行BWP转换到缺省下行BWP的定时器。

在本实施例中，为终端设备配置了至少一个次服务小区，并且每一个次服务小区各

自关联一个定时器，定时器是一个定时的作用，定时器会有一个设定的时长，当定时器运行的时长等于或超过该设定的时长，则认为定时器超时；在现有技术中，终端设备若确定该定时器超时，则终端设备就进行BWP转换，即终端设备在当前的次服务小区上，从当前激活的下行BWP上转换到缺省下行BWP上。可选的，该定时器，可以称作BWP回退定时器。

在本步骤中，当终端设备在一个次服务小区的下行BWP上进行数据通信的时候，这个时候该次服务小区关联的定时器处于运行状态；终端设备需要判断该次服务小区的次服务小区去激活定时器是否超时。

402c、终端设备停止或重置次服务小区关联的定时器，或者，终端设备停止并重置次服务小区关联的定时器。

在本实施例中，终端设备若确定步骤401c中的次服务小区的次服务小区去激活定时器超时，则终端设备需要停止该次服务小区关联的定时器，或者，终端设备需要重置该次服务小区关联的定时器，或者终端设备需要停止并重置该次服务小区关联的定时器。

在可选一种实施方式中，次服务小区关联的定时器为终端设备的物理层维护的定时器，则步骤302c具体包括：

终端设备通过终端设备的MAC层指示终端设备的物理层，停止或重置次服务小区关联的定时器；或者，终端设备通过终端设备的MAC层指示终端设备的物理层，停止并重置次服务小区关联的定时器。

在本实施例中，若次服务小区关联的定时器为终端设备的物理层维护的定时器，则在步骤402c中，终端设备在确定该次服务小区的次服务小区去激活定时器超时的时候，终端设备的MAC层向终端设备的物理层发送指示命令，使得终端设备的物理层停止次服务小区关联的定时器；或者，在步骤402c中，终端设备的MAC层向终端设备的物理层发送指示命令，使得终端设备的物理层重置次服务小区关联的定时器；或者，在步骤402c中，终端设备的MAC层向终端设备的物理层发送指示命令，使得终端设备的物理层停止并重置次服务小区关联的定时器。

图 75 为本发明实施例提供的再一种定时器处理方法的信令图，如图 75 所示，该方法具体如下。

S41c、终端设备确定次服务小区的次服务小区去激活定时器超时，该次服务小区关联的定时器处于运行状态，定时器是终端设备用于从激活的下行BWP转换到缺省下行BWP的定时器。

S42c、终端设备停止或重置次服务小区关联的定时器，或者，终端设备停止并重置次服务小区关联的定时器。

在可选一种实施方式中，次服务小区关联的定时器为终端设备的物理层维护的定时器，则步骤S42c具体包括：

终端设备通过终端设备的MAC层指示终端设备的物理层，停止或重置次服务小区关联的定时器；或者，终端设备通过终端设备的MAC层指示终端设备的物理层，停止并重置次服务小区关联的定时器。

这里，在步骤S41c实现的是图74的步骤401c，步骤S42实现的是图74的步骤402c。不再赘述。

本实施例，通过终端设备确定次服务小区的次服务小区去激活定时器超时，该次服务小区关联的定时器处于运行状态，定时器是终端设备用于从激活的下行BWP转换到缺省下行BWP的定时器；终端设备停止或重置次服务小区关联的定时器，或者，终端设备停

止并重置次服务小区关联的定时器。从而考虑到了在终端设备确定次服务小区的次服务小区去激活定时器超时的时候，终端设备是否停止或重置次服务小区关联的定时器，给出了定时器的一个工作场景。

图76为本申请实施例提供的一种终端设备的结构示意图。如图76所示，该终端设备包括：
接收模块51，用于接收网络设备发送的PDCCH order消息，终端设备的定时器处于运行状态，定时器是终端设备用于从激活的下行BWP转换到缺省下行BWP的定时器；
运行模块52，用于启动或重启定时器。

其中，接收模块 51 可以执行图 68 所示方法的步骤 101c，运行模块 52 可以执行图 68 所示方法的步骤 102c。

在可选的一种实施方式中，PDCCH order 消息中包括下行 BWP 的标识；下行 BWP 的标识所指示的下行 BWP 不是缺省下行 BWP。

在本实施例中，图 76 所示实施例的终端设备可用于执行上述方法中图 68-图 69 所示实施例的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

图77为本申请实施例提供的另一种终端设备的结构示意图。如图77所示，该终端设备包括：

第一接收模块61，用于接收网络设备发送的指示消息，指示消息指示终端设备激活至少一个次服务小区；

运行模块62，用于启动或重启次服务小区关联的定时器，定时器是终端设备用于从激活的下行BWP转换到缺省下行BWP的定时器。

其中，第一接收模块 61 可以执行图 70 所示方法的步骤 201c，运行模块 62 可以执行图 70 所示方法的步骤 202c。

在一种可能的设计中，次服务小区处于去激活状态。

在可选的一种实施方式中，终端设备，还包括：

第二接收模块，用于在第一接收模块61接收网络设备发送的指示消息之前，接收网络设备发送的RRC消息，RRC消息包括指示信息，指示信息指示添加或修改至少一个次服务小区，RRC消息中还包括次服务小区的第一个下行BWP，第一个下行BWP为次服务小区激活时第一个激活的下行BWP，第一个下行BWP不是缺省下行BWP。

其中，第二接收模块可以执行图70所示方法的步骤203c。

在可选的一种实施方式中，次服务小区关联的定时器为终端设备的物理层维护的定时器，则运行模块62，具体用于通过终端设备的MAC层指示终端设备的物理层，启动或重启次服务小区关联的定时器。

在本实施例中，图 77 所示实施例的终端设备可用于执行上述方法中图 70-图 71 所示实施例的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

图 78 为本申请实施例提供的又一种终端设备的结构示意图。如图 78 所示，该终端设备包括：

接收模块71，用于接收网络设备发送的指示消息，指示消息指示终端设备去激活至少一个次服务小区，次服务小区关联的定时器处于运行状态，定时器是终端设备用于从激活的下行BWP转换到缺省下行BWP的定时器；

处理模块72，用于停止或重置次服务小区关联的定时器，或者，终端设备停止并重置次服务小区关联的定时器。

在可选的一种实施方式中，次服务小区关联的定时器为终端设备的物理层维护的定时器，则处理模块72，具体用于通过终端设备的MAC层指示终端设备的物理层，停止或重置次服务小区关联的定时器；或者，通过终端设备的MAC层指示终端设备的物理层，停止并重置次服务小区关联的定时器。

其中，接收模块71可以执行图72所示方法的步骤301c，处理模块72可以执行图72所示方法的步骤302c。

在本实施例中，图78所示实施例的终端设备可用于执行上述方法中图72-图73所示实施例的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

图79为本申请实施例提供的再一种终端设备的结构示意图。如图79所示，该终端设备包括：

确定模块81，用于确定次服务小区的次服务小区去激活定时器超时，次服务小区关联的定时器处于运行状态，定时器是终端设备用于从激活的下行BWP转换到缺省下行BWP的定时器；

处理模块82，用于停止或重置次服务小区关联的定时器，或者，终端设备停止并重置次服务小区关联的定时器。

在可选的一种实施方式中，次服务小区关联的定时器为终端设备的物理层维护的定时器，则处理模块82，具体用于通过终端设备的MAC层指示终端设备的物理层，停止或重置次服务小区关联的定时器；或者，通过终端设备的MAC层指示终端设备的物理层，停止并重置次服务小区关联的定时器。

其中，确定模块81可以执行图74所示方法的步骤401c，处理模块82可以执行图74所示方法的步骤402c。

在本实施例中，图79所示实施例的终端设备可用于执行上述方法中图74-图75所示实施例的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

应理解以上终端设备、网络设备、网络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。且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软件通过处理元件调用的形式实现，部分模块通过硬件的形式实现。例如，发送模块可以为单独设立的处理元件，也可以集成在例如终端设备或网络设备的某一个芯片中实现，此外，也可以以程序的形式存储于终端设备或网络设备的存储器中，由终端设备或网络设备的某一个处理元件调用并执行以上各个模块的功能。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。此外，以上接收模块是一种控制接收的模块，可以通过终端设备或网络设备的接收装置，例如天线和射频装置接收网络设备发送的信息。以上发送模块是一种控制发送的模块，可以通过网络设备或终端设备的发送装置，例如天线和射频装置向终端设备发送信息。

例如，以上这些模块可以是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的处理器。再如, 这些单元可以集成在一起, 以片上系统 (system-on-a-chip, SOC) 的形式实现。

图 80 为本申请实施例提供的其他一种终端设备的结构示意图。如图 80 所示, 该终端设备可以用于执行图 68-图 69 所示实施例中终端设备的动作或步骤, 该终端设备包括: 接收器 1411、发送器 1412、处理器 1413、存储器 1414。

接收器 1411, 用于接收网络设备发送的 PDCCH order 消息, 终端设备的定时器处于运行状态, 定时器是终端设备用于从激活的下行 BWP 转换到缺省下行 BWP 的定时器。

处理器 1413, 用于启动或重启定时器。

在可选的一种实施方式中, PDCCH order 消息中包括下行 BWP 的标识; 下行 BWP 的标识所指示的下行 BWP, 不是缺省下行 BWP。

其中, 接收器 1411 可以实现图 76 所示终端设备中的接收模块 51 的功能, 处理器 1413 可以实现图 76 所示终端设备中的运行模块 52 的功能; 进而接收器 1411 可以执行图 68 所示方法的步骤 101c, 处理器 1413 可以执行图 68 所示方法的步骤 102c; 或者是, 接收器 1411 可以执行图 69 所示方法的步骤 S11c, 处理器 1413 可以执行图 69 所示方法的步骤 S12c。

图 80 所示实施例的终端设备可用于执行上述方法实施例的技术方案, 其实现原理和技术效果类似, 此处不再赘述。

接收器 1411、发送器 1412 可以与天线连接。在下行方向上, 接收器 1411、发送器 1412 通过天线接收网络设备发送的信息, 并将信息发送给处理器 1413 进行处理。在上行方向上, 处理器 1413 对终端设备的数据进行处理, 并通过发送器 1412 发送给网络设备。

该存储器 1414 用于存储实现以上方法实施例, 或者图 76 所示实施例各个模块的程序, 处理器 1413 调用该程序, 执行以上方法实施例的操作, 以实现图 76 所示的各个模块。

或者, 以上各个模块的部分或全部也可以通过集成电路的形式内嵌于该用设备的某一个芯片上来实现。且它们可以单独实现, 也可以集成在一起。即以上这些模块可以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。

图 81 为本申请实施例提供的其他另一种终端设备的结构示意图。如图 81 所示, 该终端设备可以用于执行图 70-图 71 所示实施例中终端设备的动作或步骤, 该终端设备包括: 接收器 1511、发送器 1512、处理器 1513、存储器 1514。

接收器 1511, 用于接收网络设备发送的指示消息, 指示消息指示终端设备激活至少一个次服务小区。

处理器 1513, 用于启动或重启次服务小区关联的定时器, 定时器是终端设备用于从激活的下行 BWP 转换到缺省下行 BWP 的定时器。

在一种可能的设计中, 上述次服务小区处于去激活状态。

在可选的一种实施方式中, 接收器 1511, 还用于在接收网络设备发送的指示消息之前, 接收网络设备发送的 RRC 消息, RRC 消息包括指示信息, 指示信息指示添加或修

改至少一个次服务小区，RRC 消息中还包括次服务小区的第一个下行 BWP，第一个下行 BWP 为次服务小区激活时第一个激活的下行 BWP，第一个下行 BWP 不是缺省下行 BWP。

在可选的一种实施方式中，次服务小区关联的定时器为终端设备的物理层维护的定时器，则处理器 1513，具体用于通过终端设备的 MAC 层指示终端设备的物理层，启动或重启次服务小区关联的定时器。

其中，接收器 1511 可以实现图 77 所示终端设备中的第一接收模块 61 和第二接收模块的功能，处理器 1513 可以实现图 77 所示终端设备中的运行模块 62 的功能；进而接收器 1511 可以执行图 70 所示方法的步骤 201c 和步骤 203c，处理器 1513 可以执行图 70 所示方法的步骤 202c；或者是，进而接收器 1511 可以执行图 71 所示方法的步骤 S21c 和步骤 S22c，处理器 1513 可以执行图 71 所示方法的步骤 S23c。

图 81 所示实施例的终端设备可用于执行上述方法实施例的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

接收器 1511、发送器 1512 可以与天线连接。在下行方向上，接收器 1511、发送器 1512 通过天线接收网络设备发送的信息，并将信息发送给处理器 1513 进行处理。在上行方向上，处理器 1513 对终端设备的数据进行处理，并通过发送器 1512 发送给网络设备。

该存储器 1514 用于存储实现以上方法实施例，或者图 77 所示实施例各个模块的程序，处理器 1513 调用该程序，执行以上方法实施例的操作，以实现图 77 所示的各个模块。

或者，以上各个模块的部分或全部也可以通过集成电路的形式内嵌于该用设备的某一个芯片上来实现。且它们可以单独实现，也可以集成在一起。即以上这些模块可以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 ASIC，或，一个或多个 DSP，或，一个或者多个 FPGA 等。

图 82 为本申请实施例提供的其他又一种终端设备的结构示意图。如图 82 所示，该终端设备可以用于执行图 72-图 73 所示实施例中终端设备的动作或步骤，该终端设备包括：接收器 1611、发送器 1612、处理器 1613、存储器 1614。

接收器 1611，用于接收网络设备发送的指示消息，指示消息指示终端设备去激活至少一个次服务小区，次服务小区关联的定时器处于运行状态，定时器是终端设备用于从激活的下行 BWP 转换到缺省下行 BWP 的定时器。

处理器 1613，用于停止或重置次服务小区关联的定时器，或者，终端设备停止并重置次服务小区关联的定时器。

在可选的一种实施方式中，次服务小区关联的定时器为终端设备的物理层维护的定时器，则处理器 1613，具体用于通过终端设备的 MAC 层指示终端设备的物理层，停止或重置次服务小区关联的定时器；或者，通过终端设备的 MAC 层指示终端设备的物理层，停止并重置次服务小区关联的定时器。

其中，接收器 1611 可以实现图 78 所示终端设备中的接收模块 71 的功能，处理器 1613 可以实现图 78 所示终端设备中的处理模块 72 的功能；进而接收器 1611 可以执行图 72 所示方法的步骤 301c，处理器 1613 可以执行图 72 所示方法的步骤 302c；或者是，进而接收器 1611 可以执行图 73 所示方法的步骤 S31c，处理器 1613 可以执行图 73 所示方法的步骤 S32c。

图 82 所示实施例的终端设备可用于执行上述方法实施例的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

接收器1611、发送器1612可以与天线连接。在下行方向上，接收器1611、发送器1612通过天线接收网络设备发送的信息，并将信息发送给处理器1613进行处理。在上行方向上，处理器1613对终端设备的数据进行处理，并通过发送器1612发送给网络设备。

该存储器1614用于存储实现以上方法实施例，或者图78所示实施例各个模块的程序，处理器1613调用该程序，执行以上方法实施例的操作，以实现图78所示的各个模块。

或者，以上各个模块的部分或全部也可以通过集成电路的形式内嵌于该用设备的某一个芯片上来实现。且它们可以单独实现，也可以集成在一起。即以上这些模块可以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 ASIC，或，一个或多个 DSP，或，一个或者多个 FPGA 等。

图 83 为本申请实施例提供的其他再一种终端设备的结构示意图。如图 83 所示，该终端设备可以用于执行图 74-图 75 所示实施例中终端设备的动作或步骤，该终端设备包括：接收器 1711、发送器 1712、处理器 1713、存储器 1714。

处理器 1713，用于确定次服务小区的次服务小区去激活定时器超时，次服务小区关联的定时器处于运行状态，定时器是终端设备用于从激活的下行 BWP 转换到缺省下行 BWP 的定时器；停止或重置次服务小区关联的定时器，或者，终端设备停止并重置次服务小区关联的定时器。

在可选的一种实施方式中，次服务小区关联的定时器为终端设备的物理层维护的定时器，则处理器 1713，具体用于通过终端设备的 MAC 层指示终端设备的物理层，停止或重置次服务小区关联的定时器；或者，通过终端设备的 MAC 层指示终端设备的物理层，停止并重置次服务小区关联的定时器。

其中，处理器 1713 可以实现图 79 所示终端设备中的确定模块 81 和处理模块 82 的功能；进而处理器 1713 可以执行图 74 所示方法的步骤 401c 和步骤 402c；或者是，处理器 1713 可以执行图 75 所示方法的步骤步骤 S41c 和 S42c。

图83所示实施例的终端设备可用于执行上述方法实施例的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

接收器1711、发送器1712可以与天线连接。在下行方向上，接收器1711、发送器1712通过天线接收网络设备发送的信息，并将信息发送给处理器1713进行处理。在上行方向上，处理器1713对终端设备的数据进行处理，并通过发送器1712发送给网络设备。

该存储器1714用于存储实现以上方法实施例，或者图79所示实施例各个模块的程序，处理器1713调用该程序，执行以上方法实施例的操作，以实现图79所示的各个模块。

或者，以上各个模块的部分或全部也可以通过集成电路的形式内嵌于该用设备的某一个芯片上来实现。且它们可以单独实现，也可以集成在一起。即以上这些模块可以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 ASIC，或，一个或多个 DSP，或，一个或者多个 FPGA 等。

在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本申请实施例的流程或功能。计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一

个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如，同轴电缆、光纤、数字用户线（digital subscriber line, DSL））或无线（例如，红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。可用介质可以是磁性介质，（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，DVD）、或者半导体介质（例如，固态硬盘（solid state disk, SSD））等。

本领域技术人员应该可以意识到，在上述一个或多个示例中，本申请实施例所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现。当使用软件实现时，可以将这些功能存储在计算机可读介质中或者作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质，其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

权 利 要 求 书

1、一种随机接入方法，其特征在于，包括：

用户设备接收网络设备发送的随机接入响应RAR消息，其中，所述RAR消息包括或指示带宽部分BWP标识；

所述用户设备在所述BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述RAR消息中包括上行授权UL grant，其中，所述UL grant包括或指示所述BWP标识。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述上行传输所使用的物理资源为所述UL grant指示的物理资源。

4、根据权利要求1-3任一项所述的方法，其特征在于，所述用户设备在所述BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输之前，还包括：

所述用户设备激活所述第一BWP。

5、根据权利要求1-4任一项所述的方法，其特征在于，在所述用户设备接收网络设备发送的RAR消息之前，还包括：

所述用户设备接收所述网络设备发送的控制信令，其中，所述控制信令用于触发所述用户设备进行随机接入过程；

所述用户设备在第二BWP上，向所述网络设备发送随机接入前导。

6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述控制信令为物理下行控制信道命令PDCCH order。

7、根据权利要求5或6所述的方法，其特征在于，在所述用户设备在第二BWP上，向所述网络设备发送随机接入前导之前，还包括：

所述用户设备激活所述第二BWP。

8、根据权利要求5-7任一项所述的方法，其特征在于，所述控制信令中包括所述第二BWP的标识。

9、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述用户设备在任意一个服务小区上接收的所述控制信令中包含所述第二BWP的标识；

或者，所述用户设备在任意一个服务小区上接收的所述控制信令中包含所述第二BWP的标识，其中，所述用户设备在至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且所述至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道；

或者，所述用户设备在次服务小区上接收的所述控制信令中包含所述第二BWP的标识；

或者，所述用户设备在所述至少一个次服务小区上接收的所述控制信令中包含所述第二BWP的标识，其中所述用户设备的至少一个次服务小区上配置有至少两个上行BWP，且所述至少两个上行BWP中的每一个上行BWP上配置有随机接入信道。

10、根据权利要求5-9任一项所述的方法，其特征在于，所述第二BWP为所述用户设备的第一服务小区上的BWP；

所述第一服务小区为所述用户设备接收所述控制信令时所使用的服务小区，或者，所述第一服务小区为所述用户设备接收所述控制信令时所使用的第二服务小区所调度的服务小区。

11、根据权利要求10所述的方法，其特征在于，所述第一BWP为所述用户设备在所

述第一服务小区上的初始激活BWP;

或者,所述第一BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上的第一激活BWP;

或者,所述第一BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上的默认BWP;

或者,所述第一BWP为所述网络设备为所述用户设备配置的BWP,并且所述第一BWP用于所述用户设备在所述第一服务小区上进行随机接入;

或者,所述第一BWP为所述网络设备为所述用户设备配置的BWP,并且所述第一BWP是所述用户设备用于在所述第一服务小区上进行非竞争的随机接入的BWP;

或者,所述第一BWP为所述用户设备进行随机接入时激活的BWP;

或者,所述第一BWP为所述用户设备进行非竞争的随机接入时激活的BWP。

12、根据权利要求5-11任一项所述的方法,其特征在于,所述第一BWP和所述第二BWP为上行BWP;其中,所述第一BWP和所述第二BWP可以为相同一个BWP,也可以为不同BWP。

13、根据权利要求10或11所述的方法,其特征在于,所述用户设备接收网络设备发送的RAR消息,包括:

所述用户设备在第三BWP上接收所述网络设备发送的所述RAR消息,所述第三BWP为下行BWP;

其中,所述第三BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上接收所述控制信令时,在所述第二服务小区上的激活BWP;或者,所述第三BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上接收所述控制信令时的BWP。

14、根据权利要求5-11任一项所述的方法,其特征在于,所述第一BWP和所述第二BWP为包含上下行的BWP对;其中,所述第一BWP和所述第二BWP可以为相同BWP,也可以为不同BWP。

15、根据权利要求14所述的方法,其特征在于,所述用户设备接收网络设备发送的RAR消息,包括:

所述用户设备在所述第二BWP的上行上,接收所述网络设备发送的所述RAR消息。

16、根据权利要求10或11所述的方法,其特征在于,所述用户设备接收网络设备发送的RAR消息,包括:

所述用户设备在第四BWP上接收所述网络设备发送的所述RAR消息,所述第四BWP为包含上下行的一个BWP对;

其中,所述第四BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上接收所述控制信令时,在所述第二服务小区上的激活BWP;或者,所述第四BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上接收所述控制信令时的BWP。

17、根据权利要求16所述的方法,其特征在于,若所述第四BWP为所述用户设备在所述第一服务小区上接收所述控制信令时所使用的BWP;

在所述用户设备在第二BWP上,向所述网络设备发送随机接入前导之后,还包括:

所述用户设备激活所述第四BWP,并去激活所述第二BWP。

18、一种随机接入方法,其特征在于,包括:

网络设备向用户设备发送的随机接入响应RAR消息,其中,所述RAR消息包括或指示带宽部分BWP标识,所述BWP标识与第一BWP对应。

19、根据权利要求18所述的方法,其特征在于,在所述网络设备向用户设备发送的RAR消息之前,还包括:

所述网络设备向所述用户设备发送控制信令，其中，所述控制信令用于触发所述用户设备进行随机接入过程。

20、根据权利要求19所述的方法，其特征在于，所述控制信令中包括第二BWP的标识。

21、一种用户设备，其特征在于，包括：

第一接收模块，用于接收网络设备发送的随机接入响应RAR消息，其中，所述RAR消息包括或指示带宽部分BWP标识；

传输模块，用于在所述BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输。

22、根据权利要求21所述的用户设备，其特征在于，所述用户设备，还包括：

第一激活模块，用于所述传输模块在所述BWP标识对应的第一BWP上进行上行传输之前，激活所述第一BWP。

23、根据权利要求21或22所述的用户设备，其特征在于，所述用户设备，还包括：

第二接收模块，用于在所述第一接收模块接收网络设备发送的RAR消息之前，接收所述网络设备发送的控制信令，其中，所述控制信令用于触发所述用户设备进行随机接入过程；

发送模块，用于在第二BWP上，向所述网络设备发送随机接入前导。

24、根据权利要求23所述的用户设备，其特征在于，所述用户设备，还包括：

第二激活模块，用于在所述发送模块在第二BWP上，向所述网络设备发送随机接入前导之前，激活所述第二BWP。

25、根据权利要求23或24所述的用户设备，其特征在于，所述控制信令中包括所述第二BWP的标识。

26、一种网络设备，其特征在于，包括：

第一发送模块，用于向用户设备发送的随机接入响应RAR消息，其中，所述RAR消息包括或指示带宽部分BWP标识，所述BWP标识与第一BWP对应。

27、根据权利要求26所述的网络设备，其特征在于，所述网络设备，还包括：

第二发送模块，用于在所述第一发送模块向用户设备发送的RAR消息之前，向所述用户设备发送控制信令，其中，所述控制信令用于触发所述用户设备进行随机接入过程。

28、根据权利要求27所述的网络设备，其特征在于，所述控制信令中包括第二BWP的标识。

29、一种芯片，所述芯片用于用户设备，所述芯片包括：至少一个通信接口，至少一个处理器，至少一个存储器，其中，通信接口、处理器和存储器通过电路互联，处理器调用存储器中存储的指令，执行权利要求1-17任一项所述的方法步骤。

30、一种芯片，所述芯片用于网络设备，所述芯片包括：至少一个通信接口，至少一个处理器，至少一个存储器，其中，通信接口、处理器和存储器通过电路互联，处理器调用存储器中存储的指令，执行权利要求18-20任一项所述的方法步骤。

31、一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行如权利要求1-17任一项所述的方法。

32、一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行如权利要求18-20任一项所述的方法。

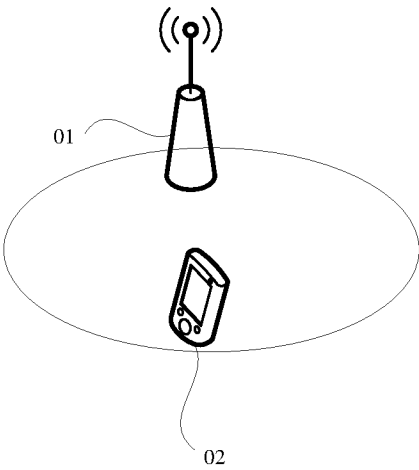


图 1a

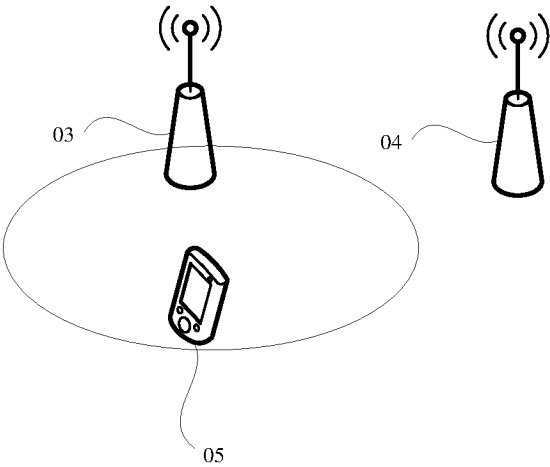


图 1b



图 2

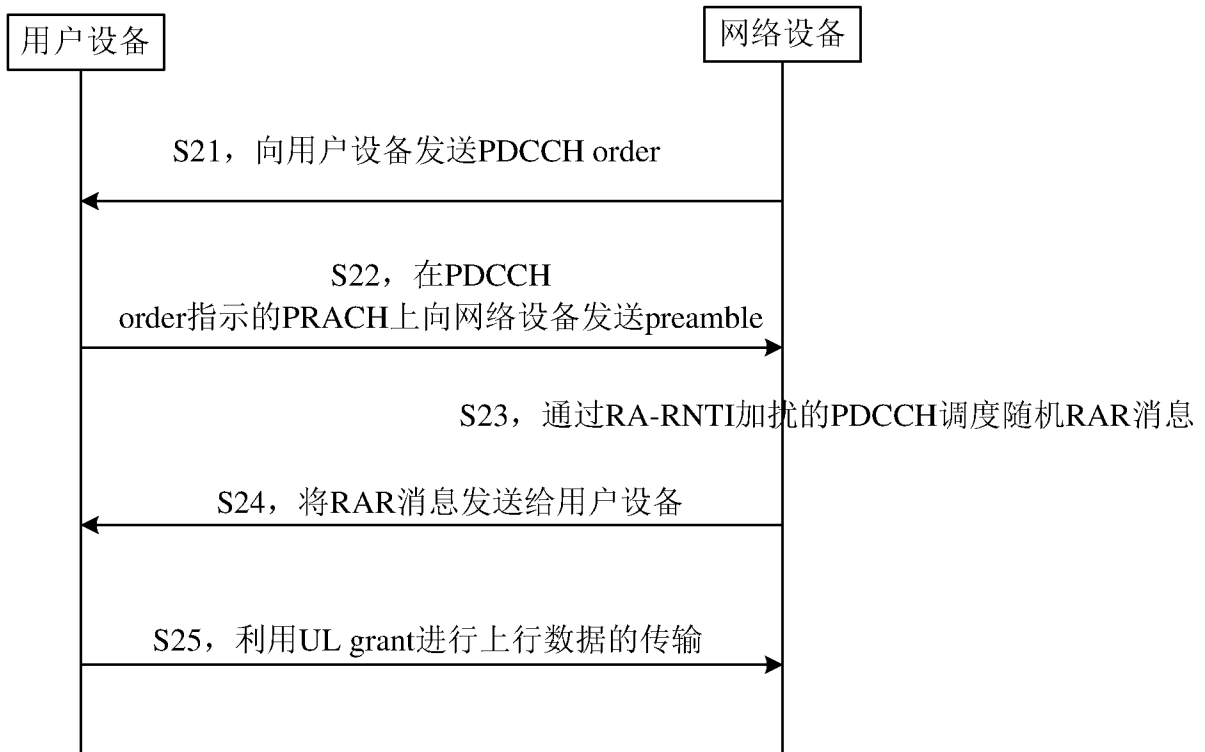


图 3

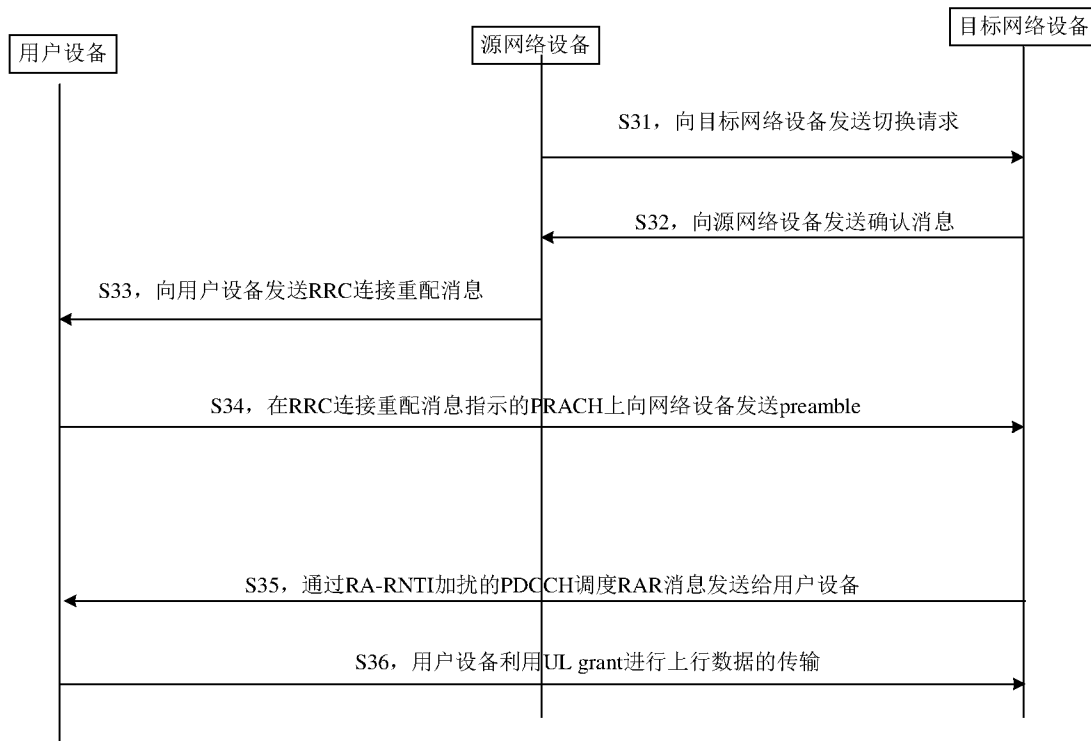
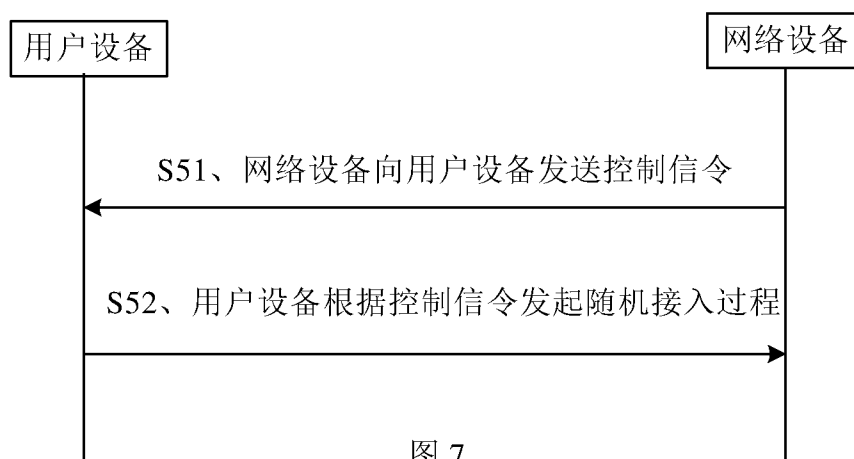
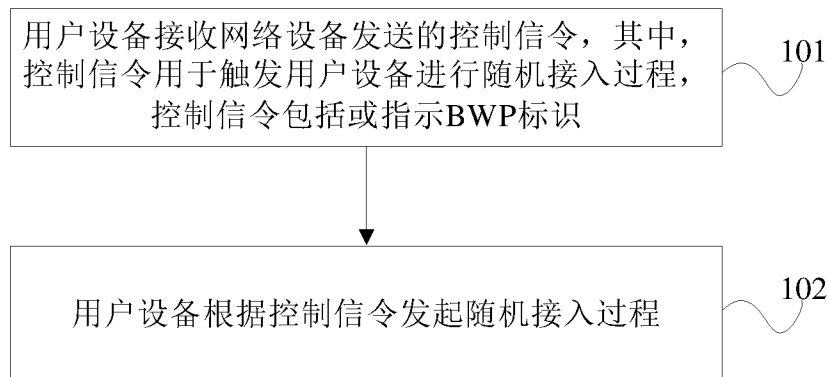
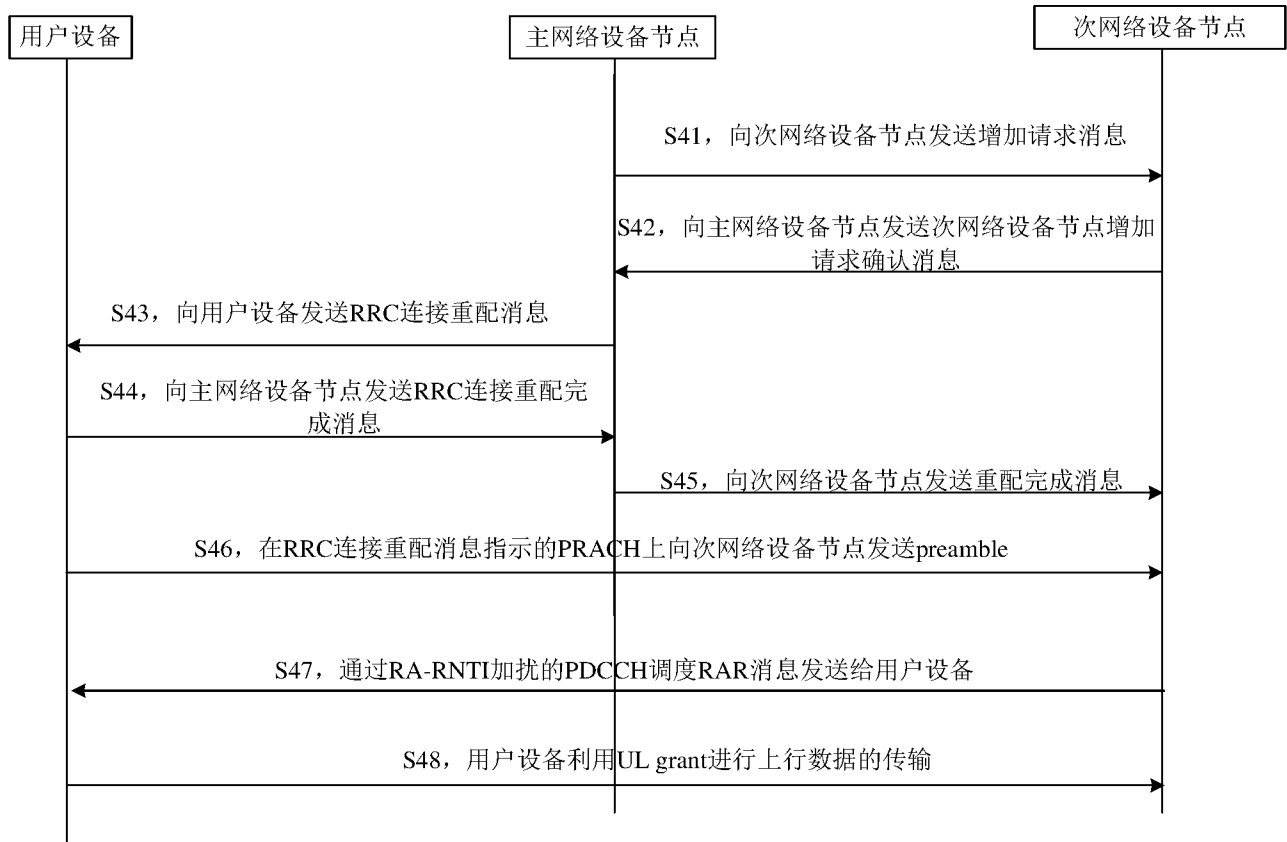


图 4

3/41



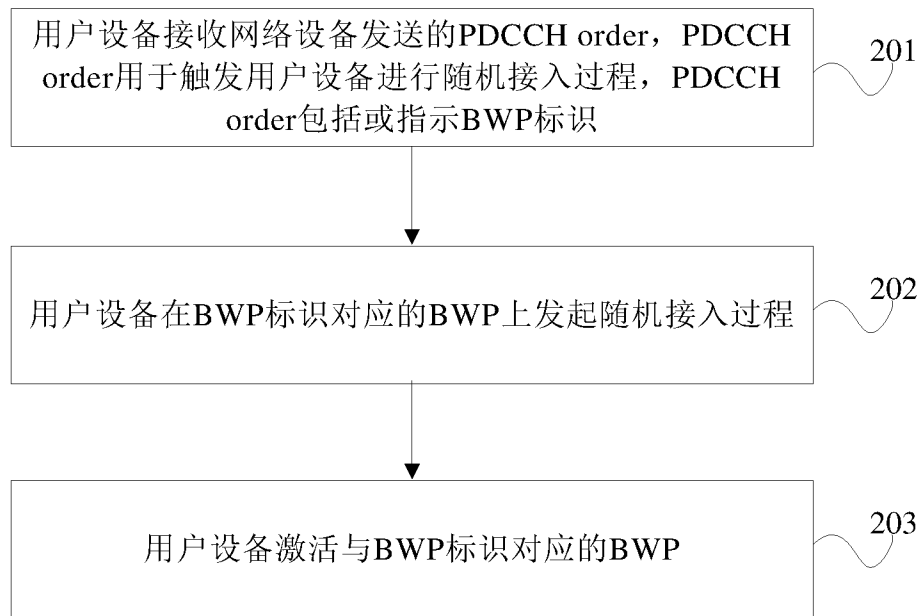


图 8

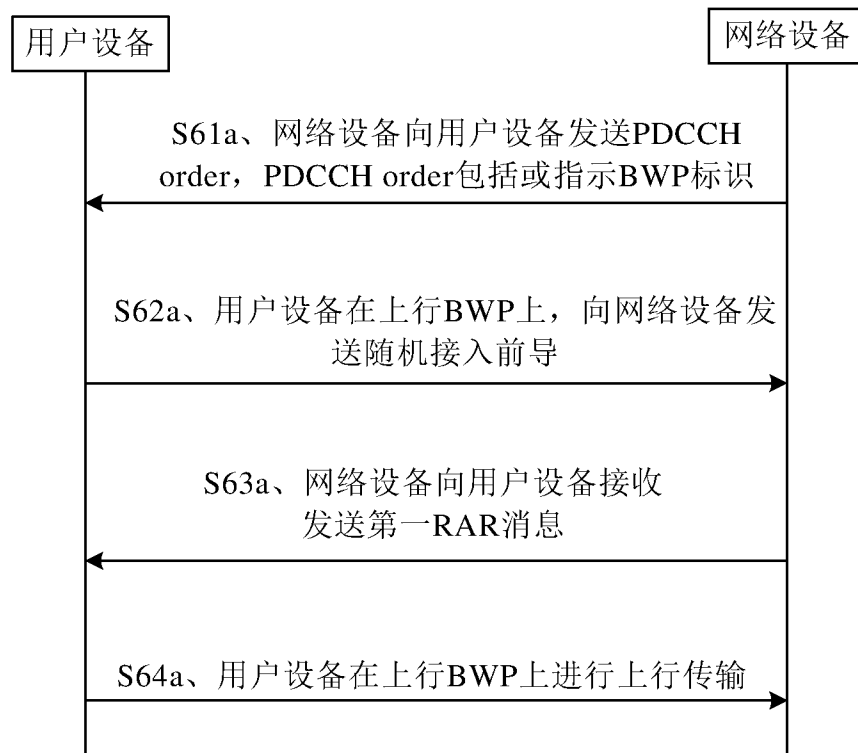


图 9

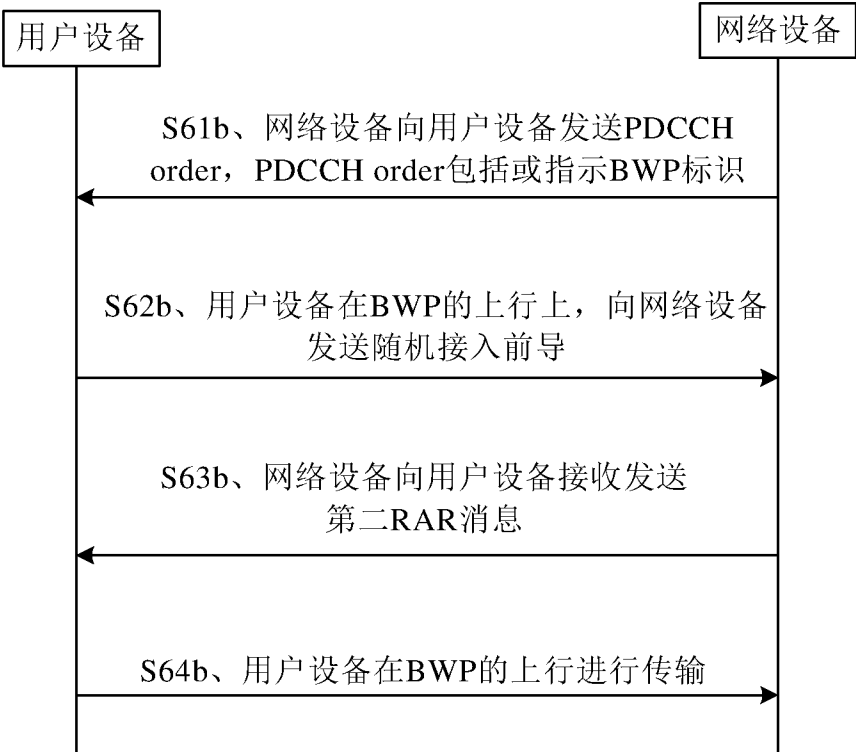


图 10



图 11

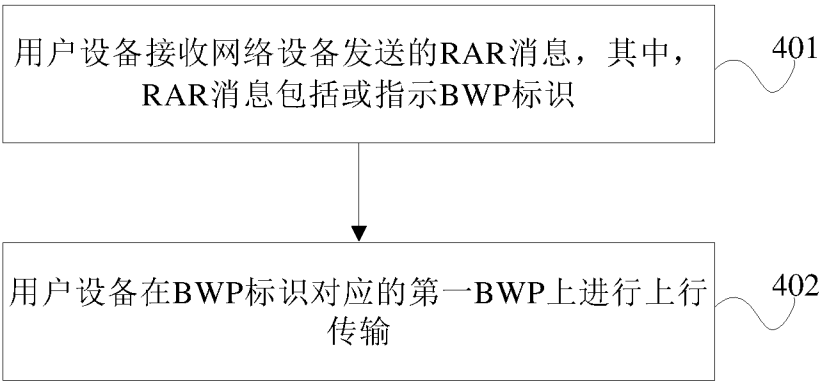
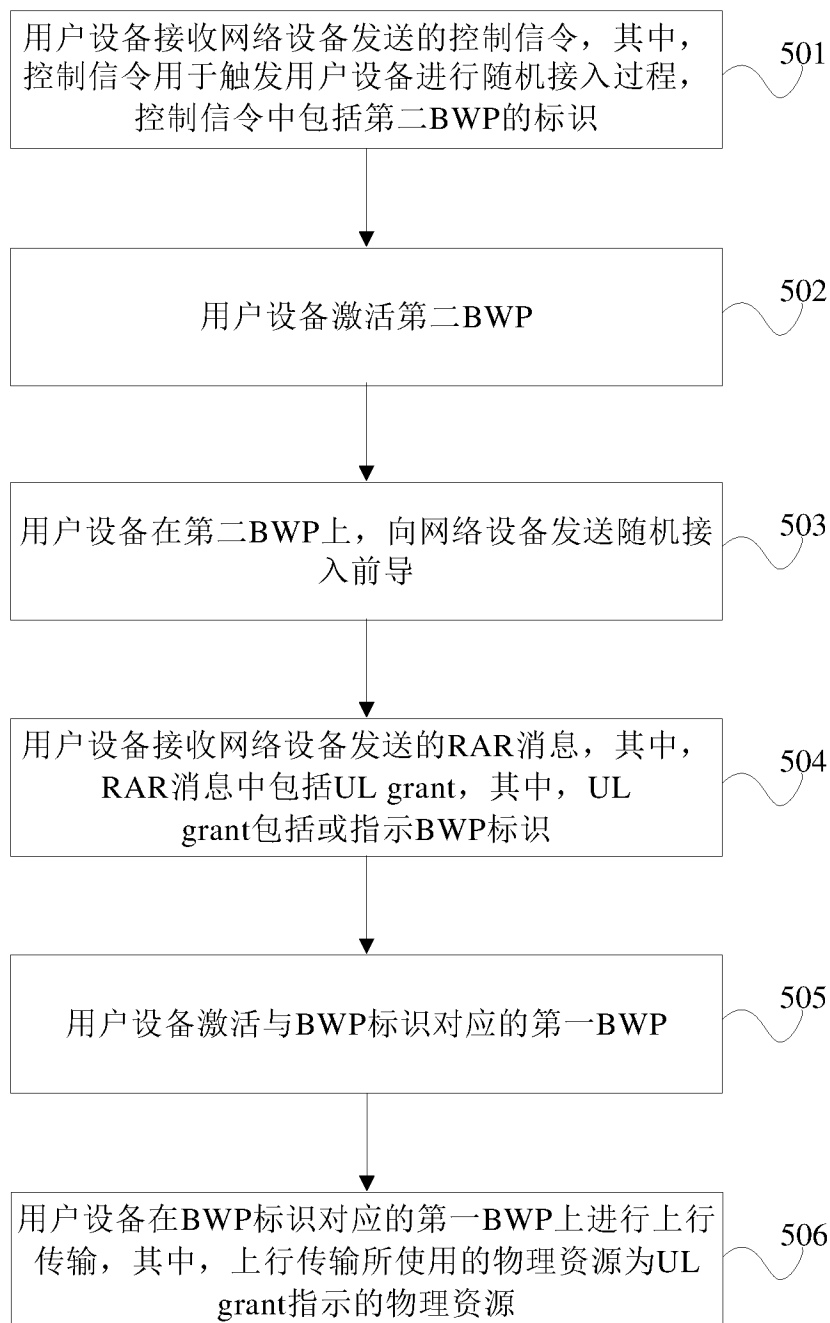
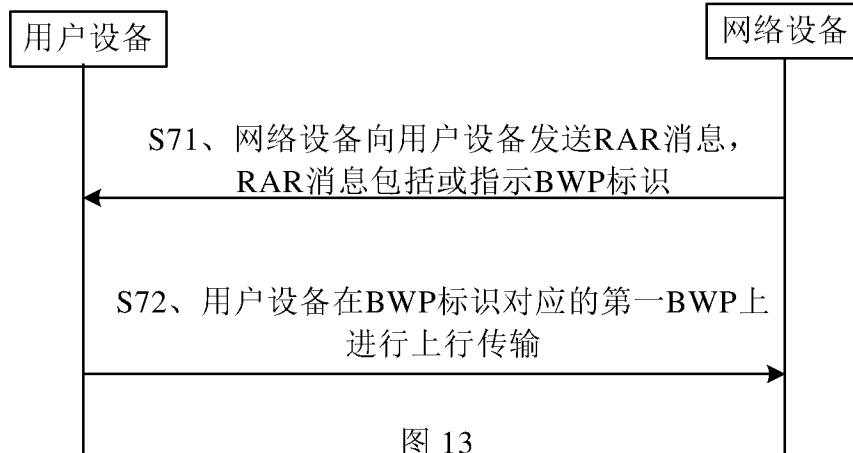


图 12



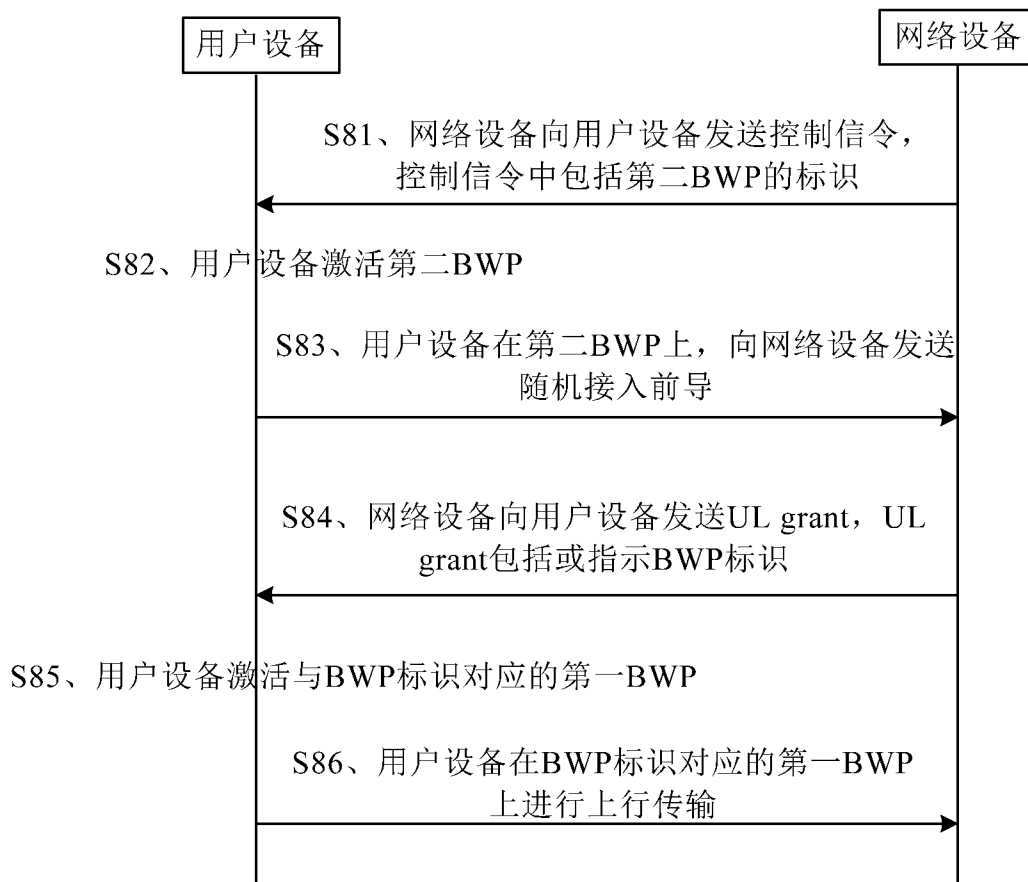


图 15

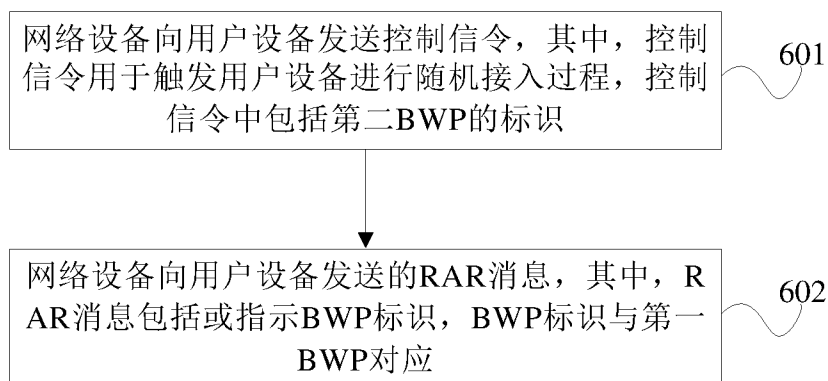


图 16

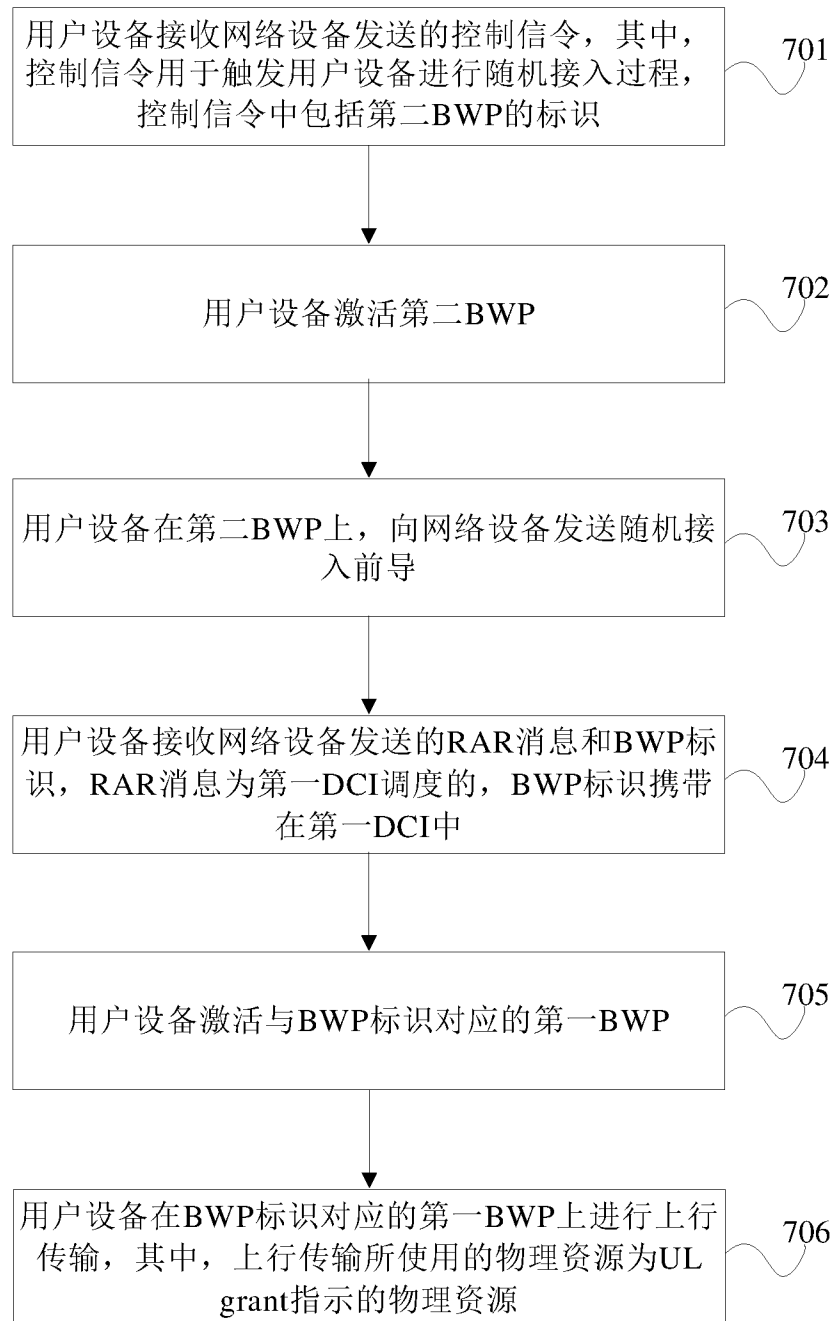


图 17

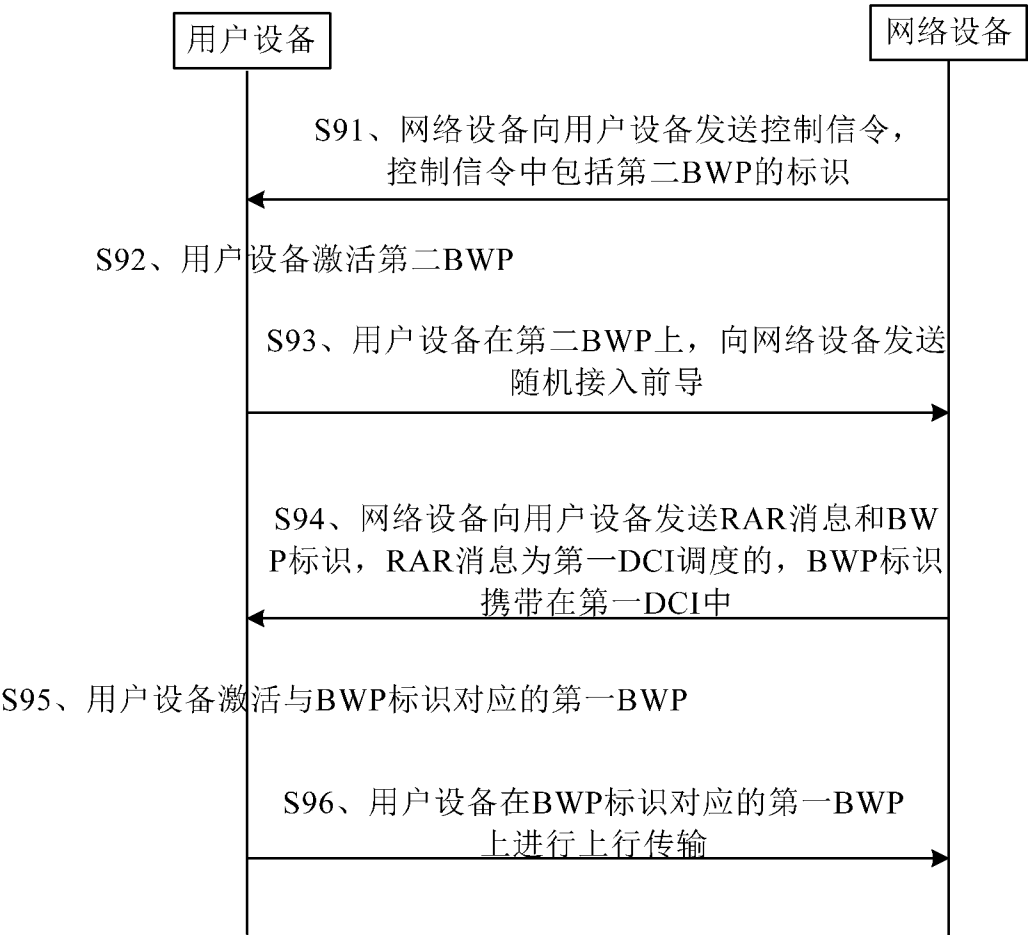


图 18

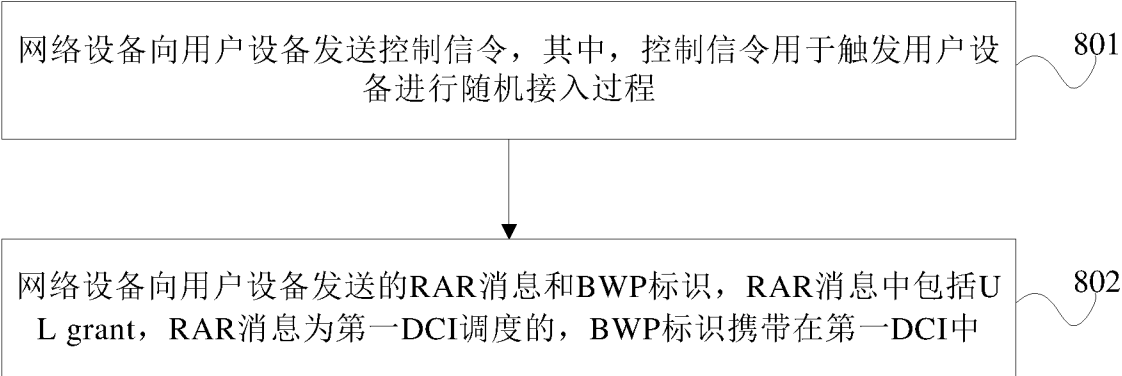


图 19

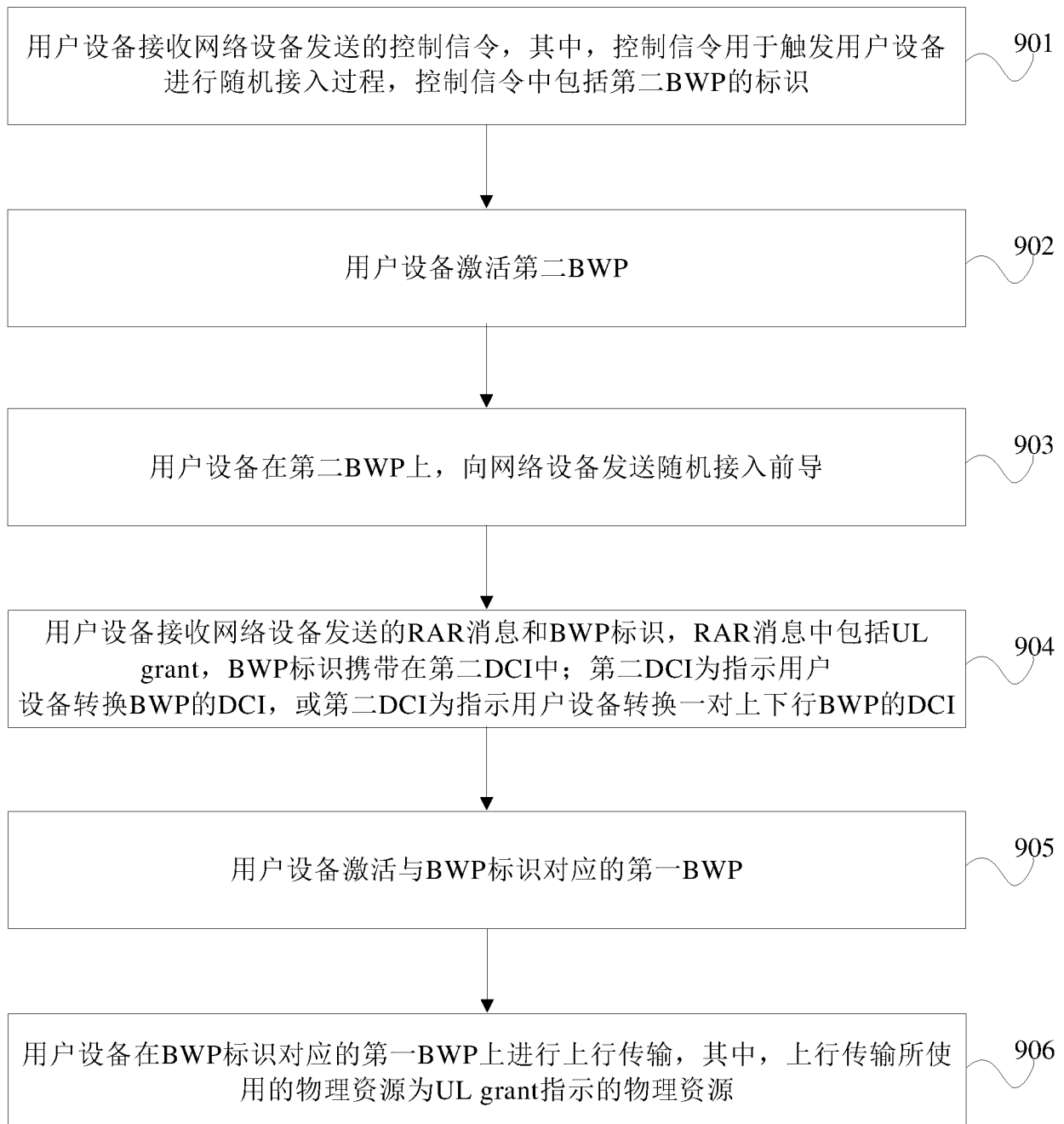


图 20

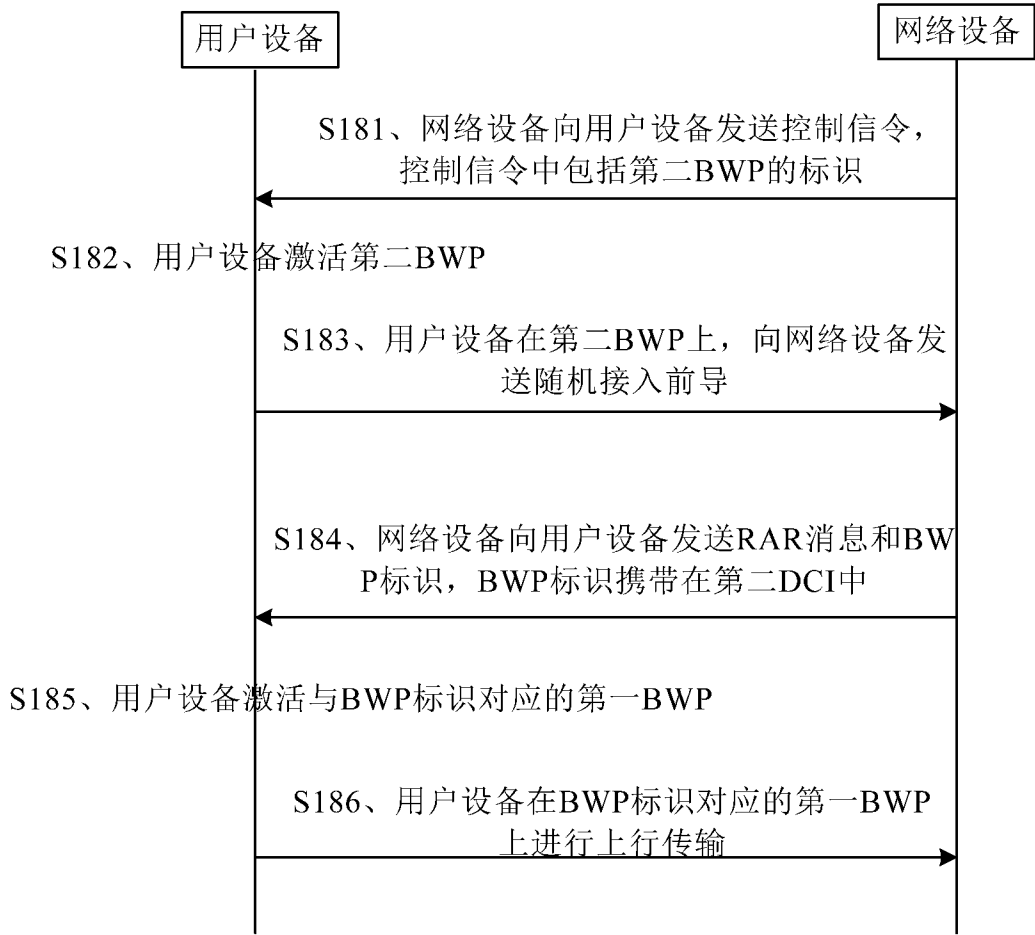


图 21

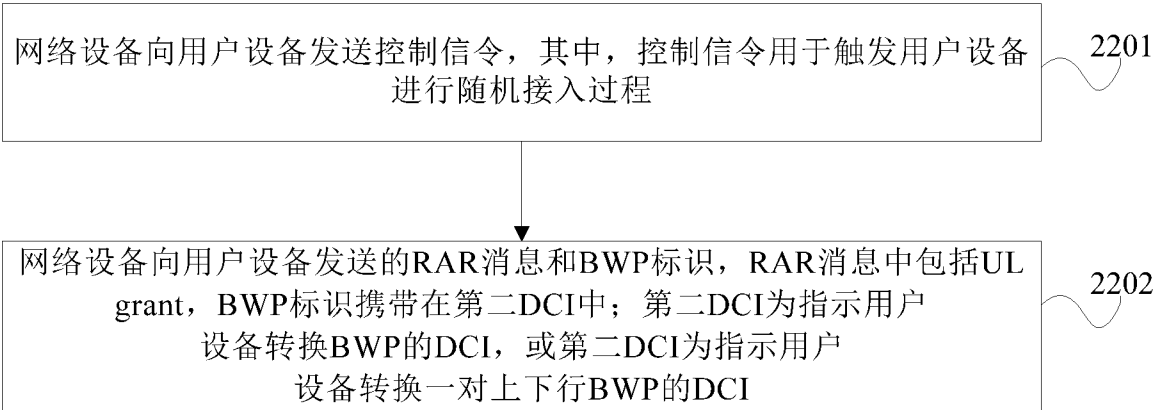


图 22

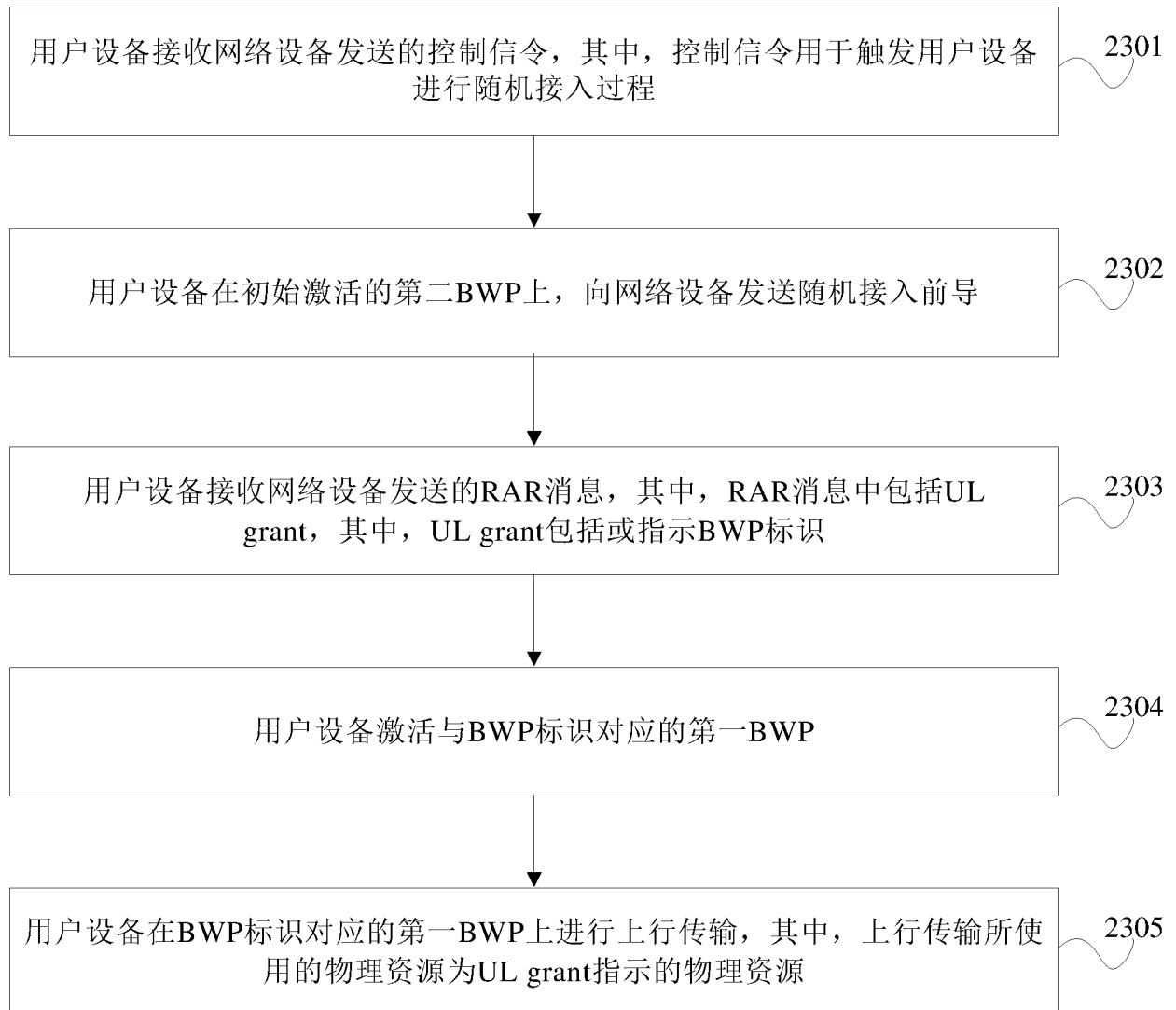


图 23

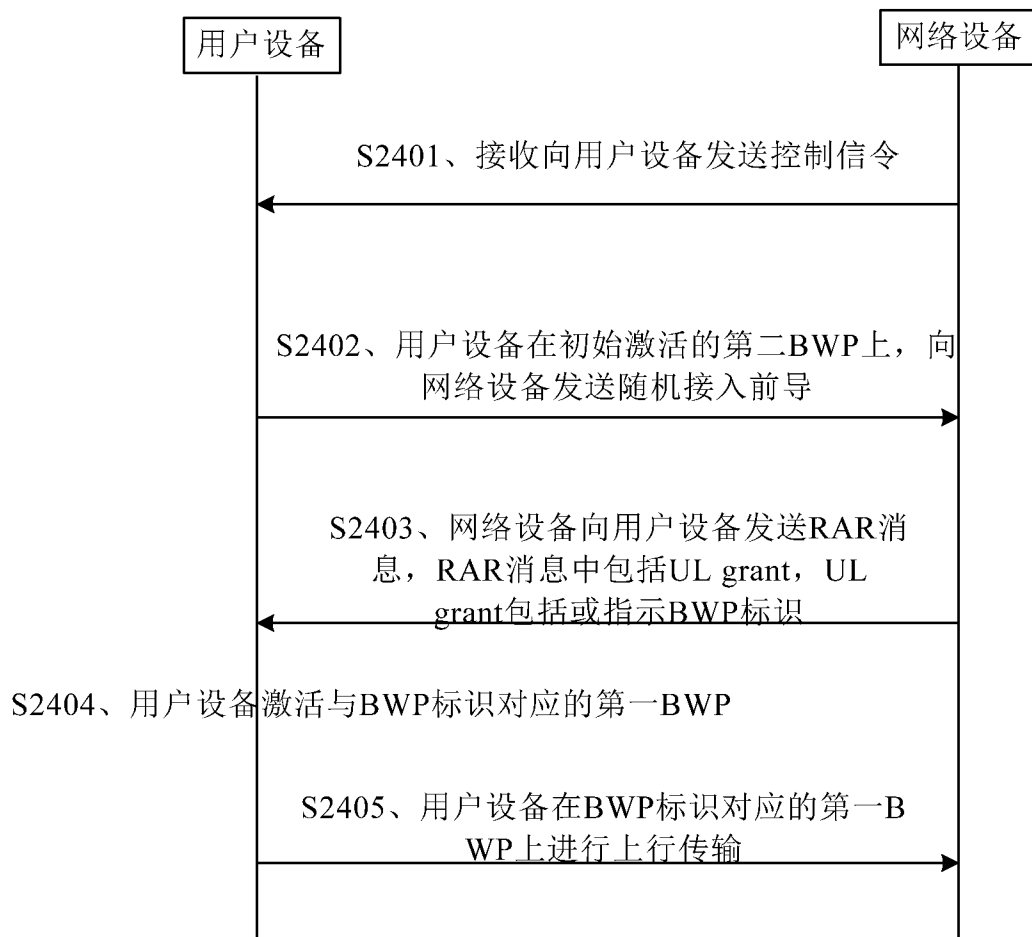


图 24

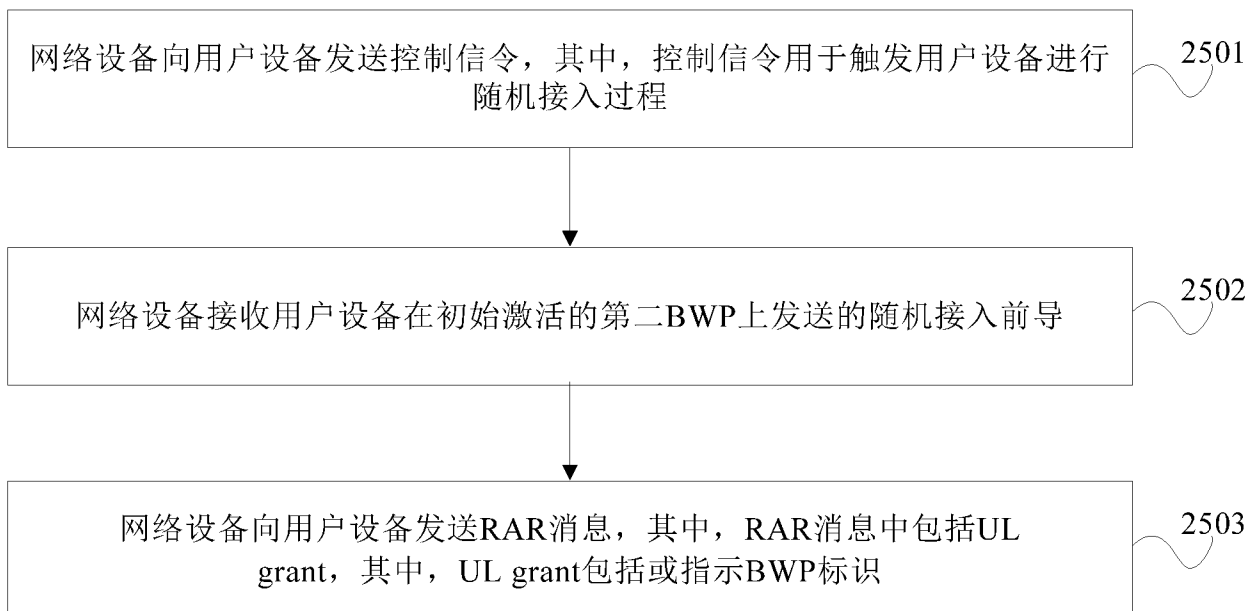


图 25

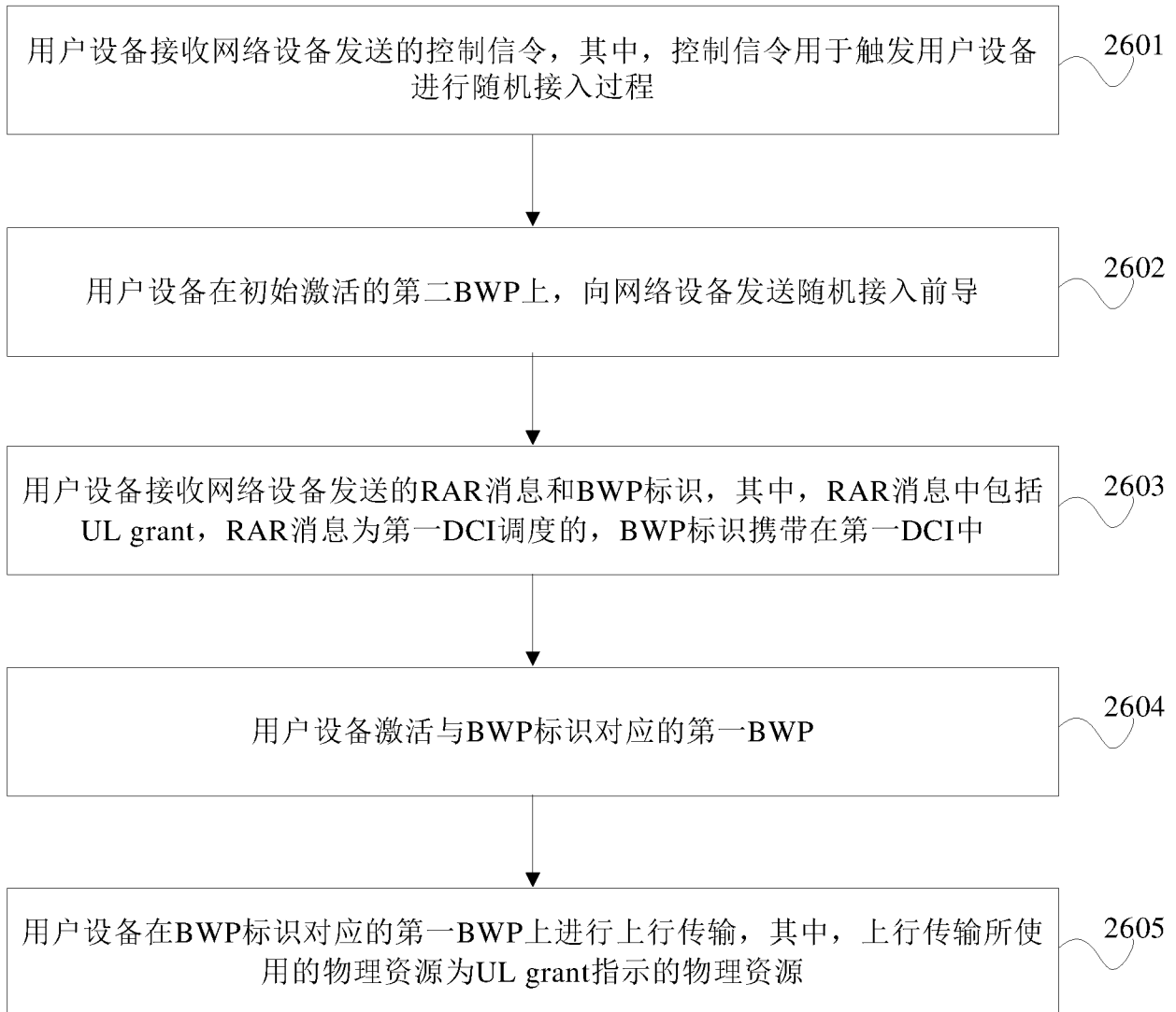


图 26

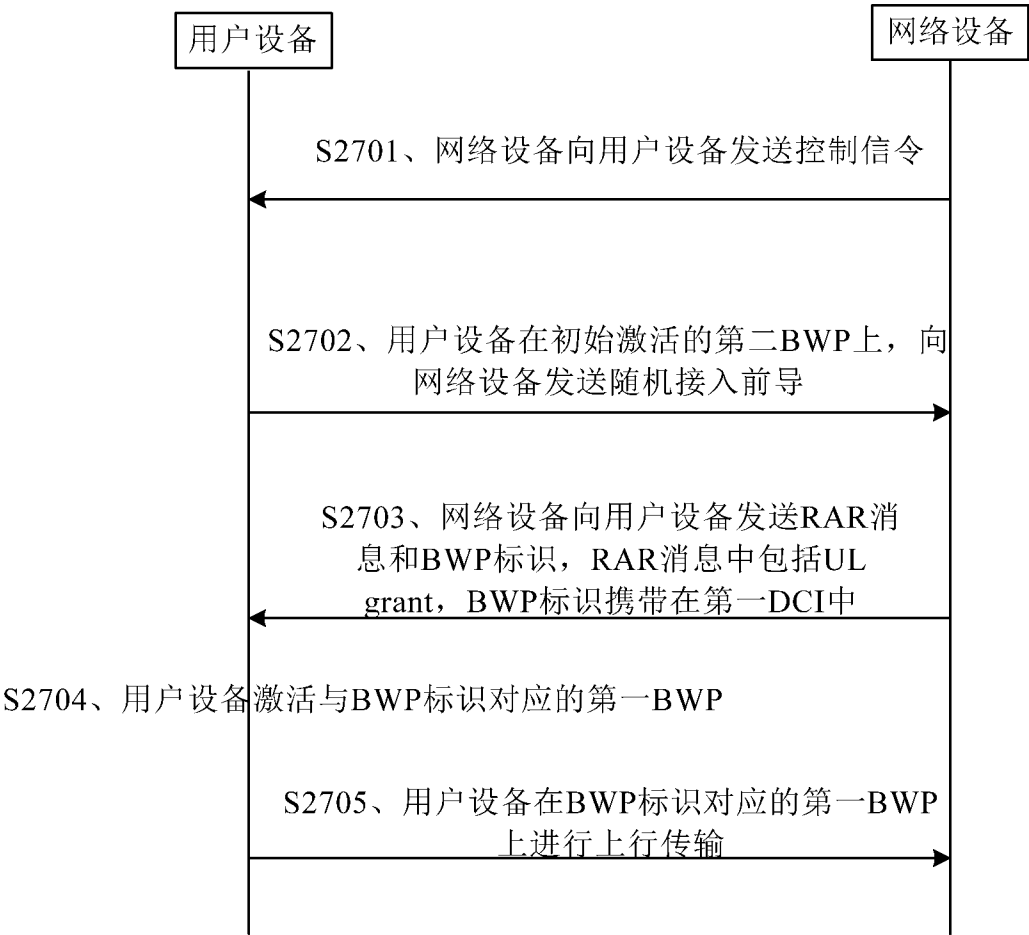


图 27

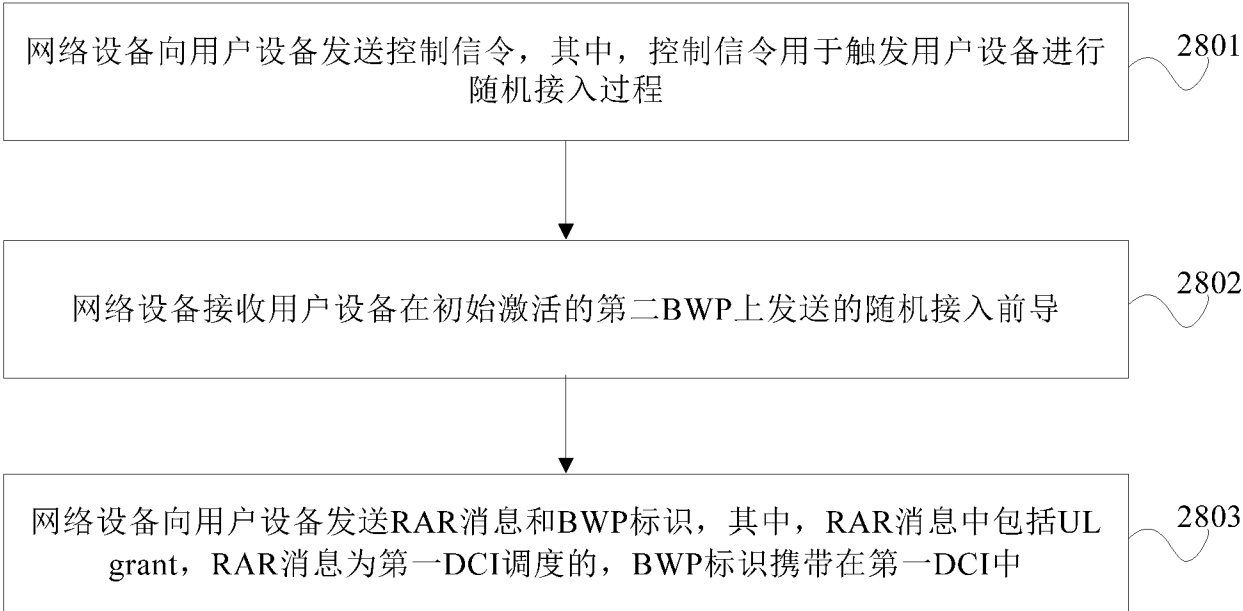


图 28

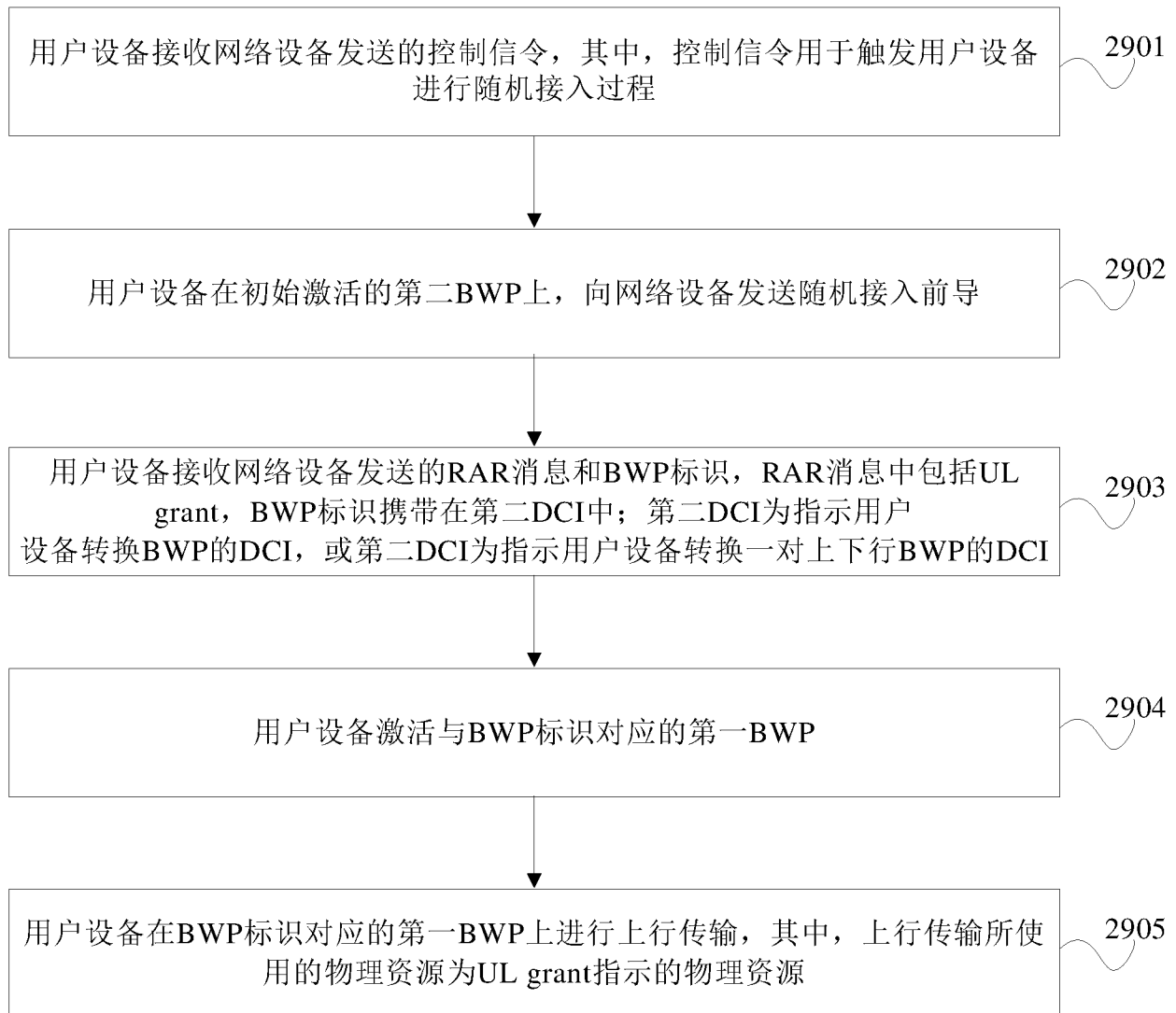


图 29

17/41

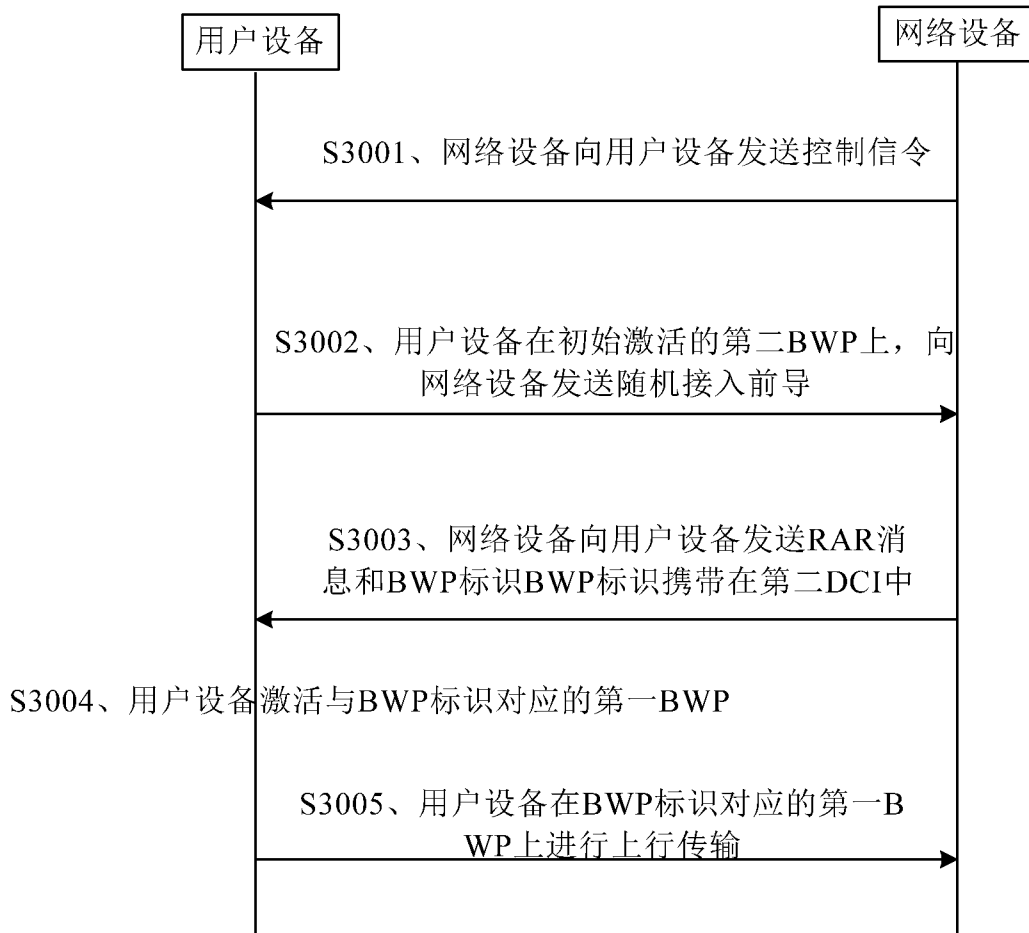


图 30

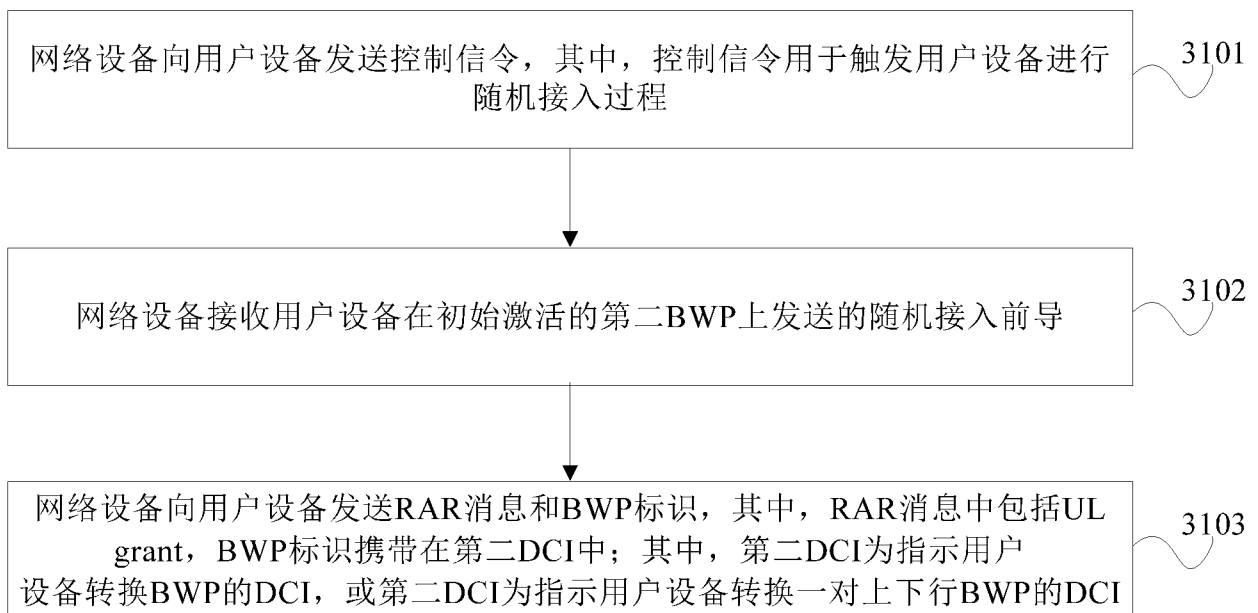


图 31

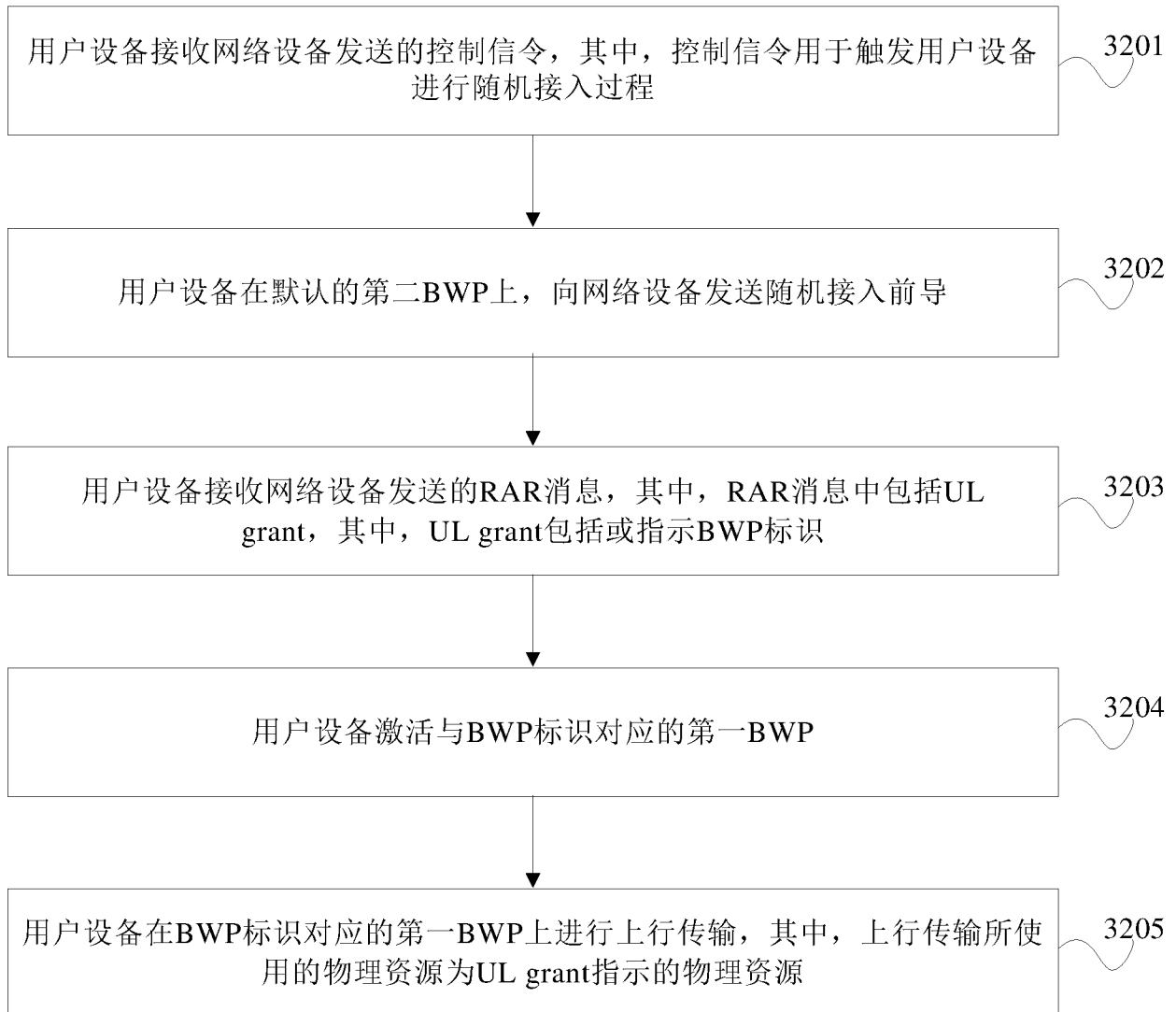


图 32

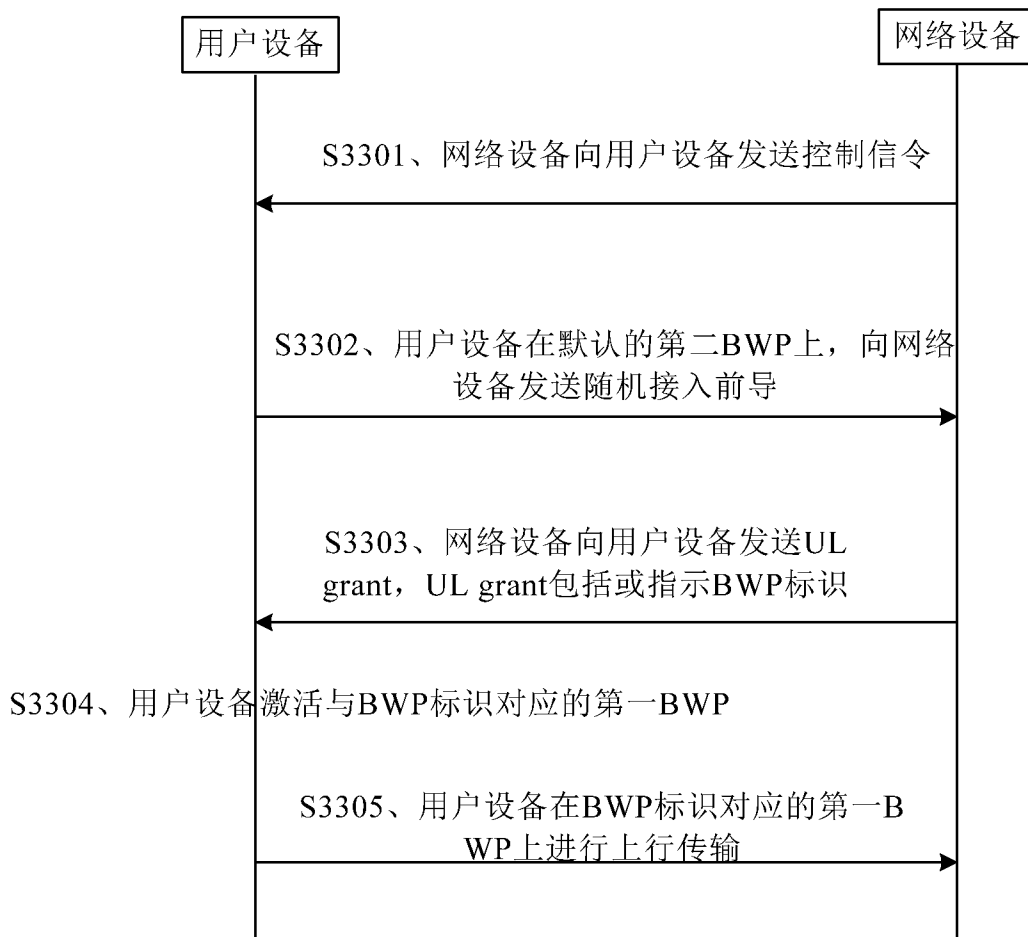


图 33

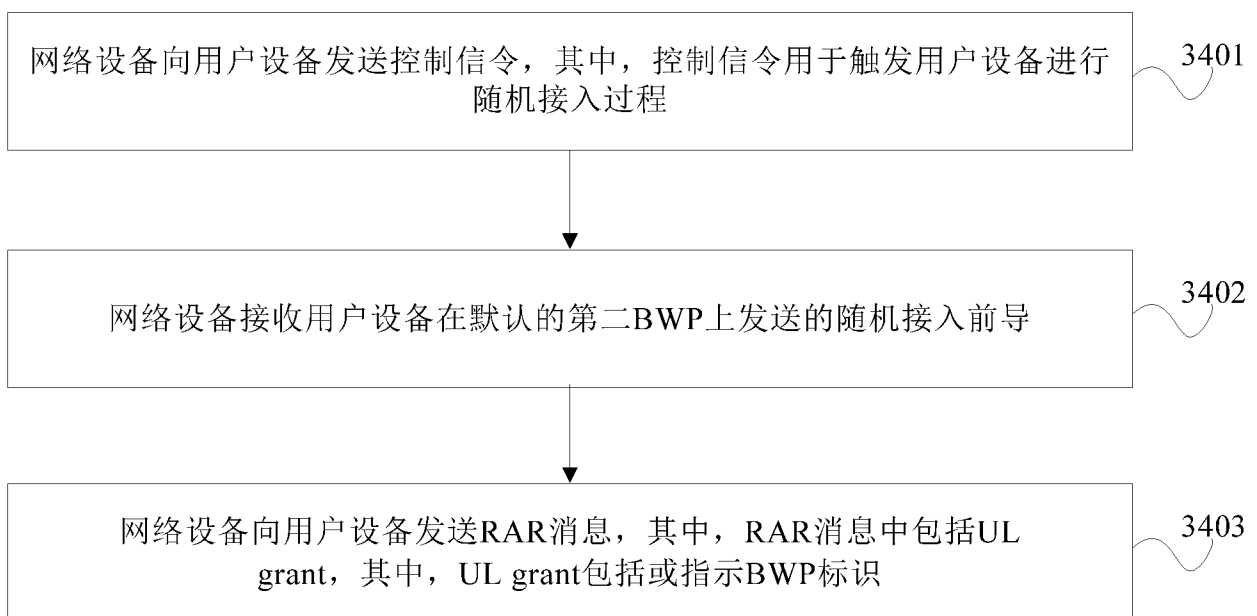


图 34

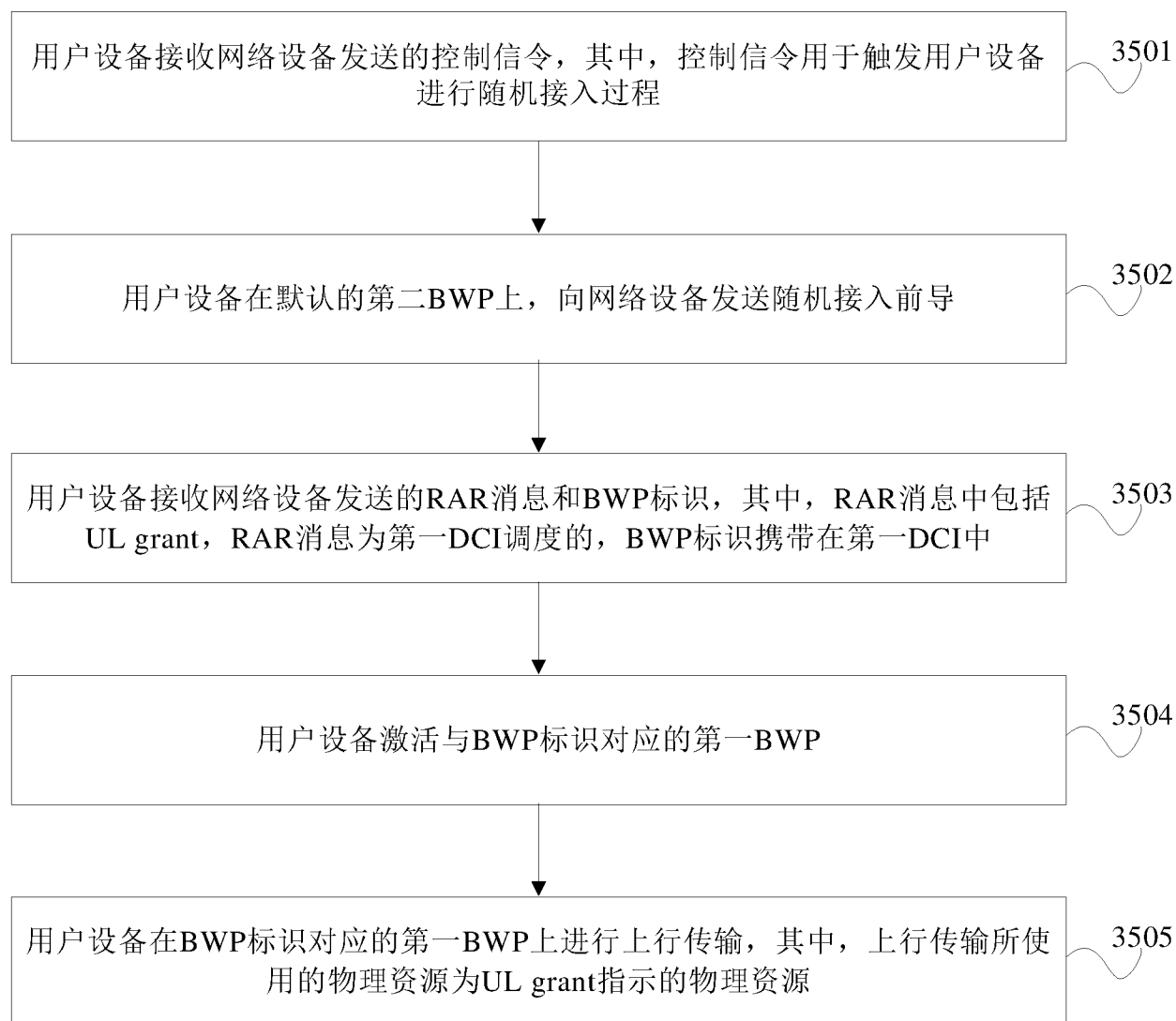
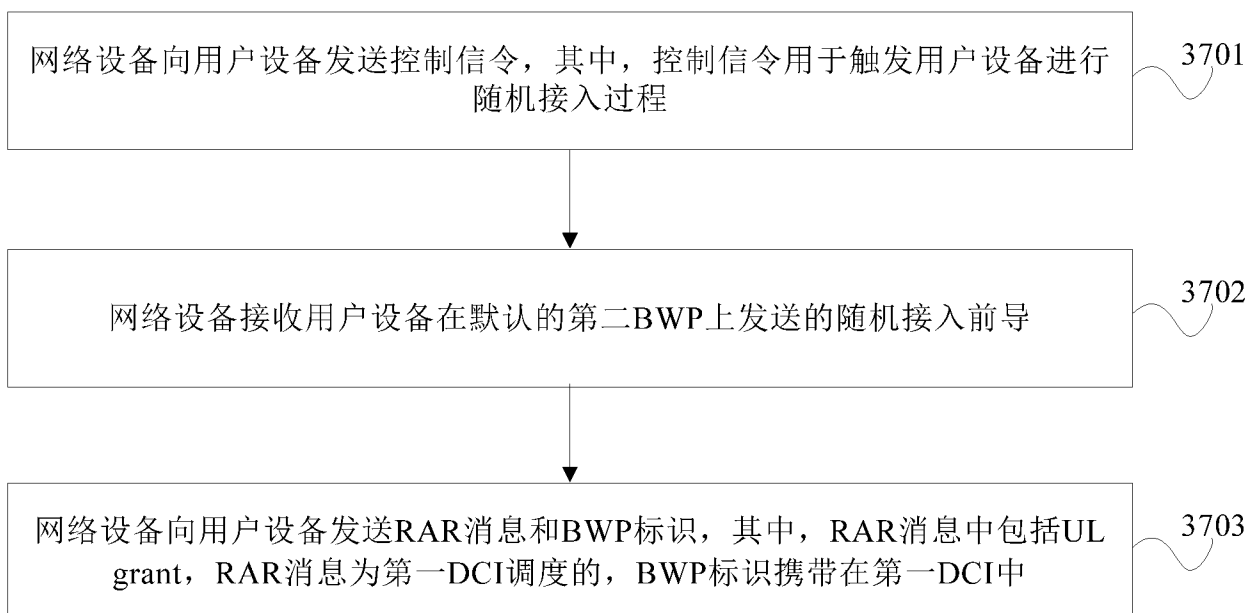
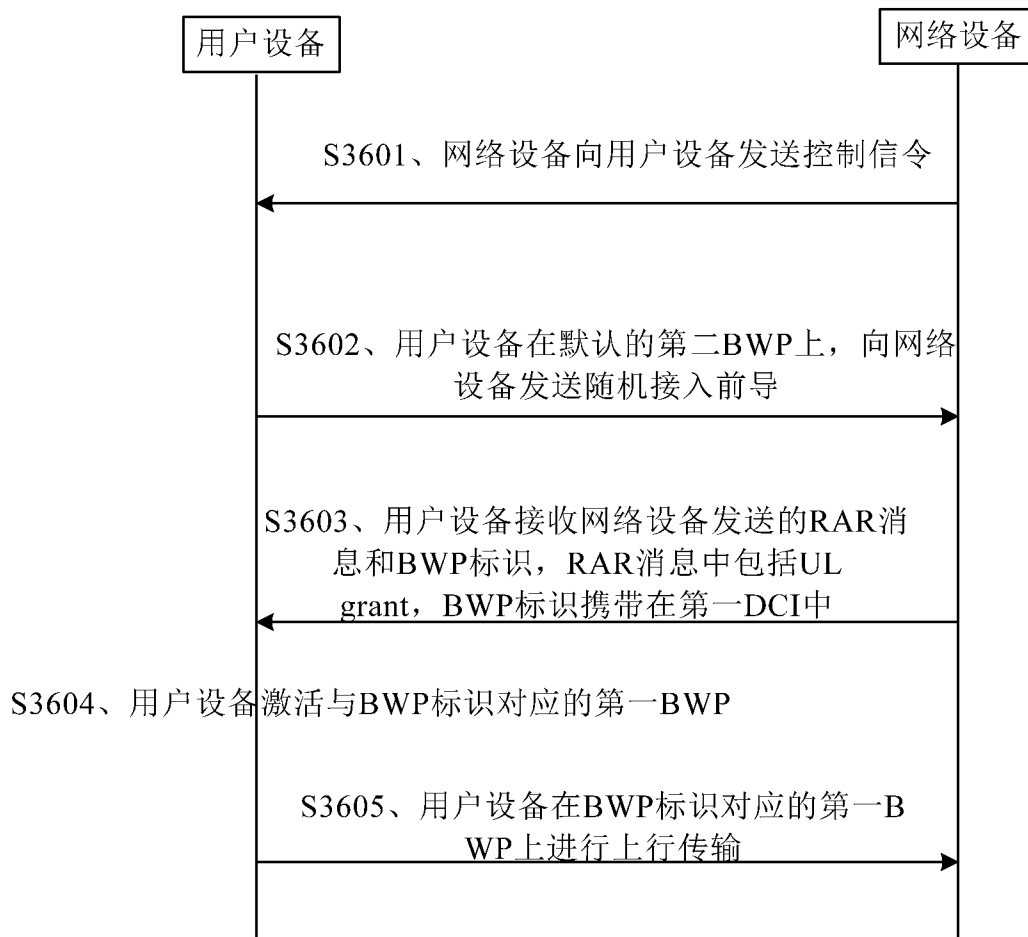


图 35



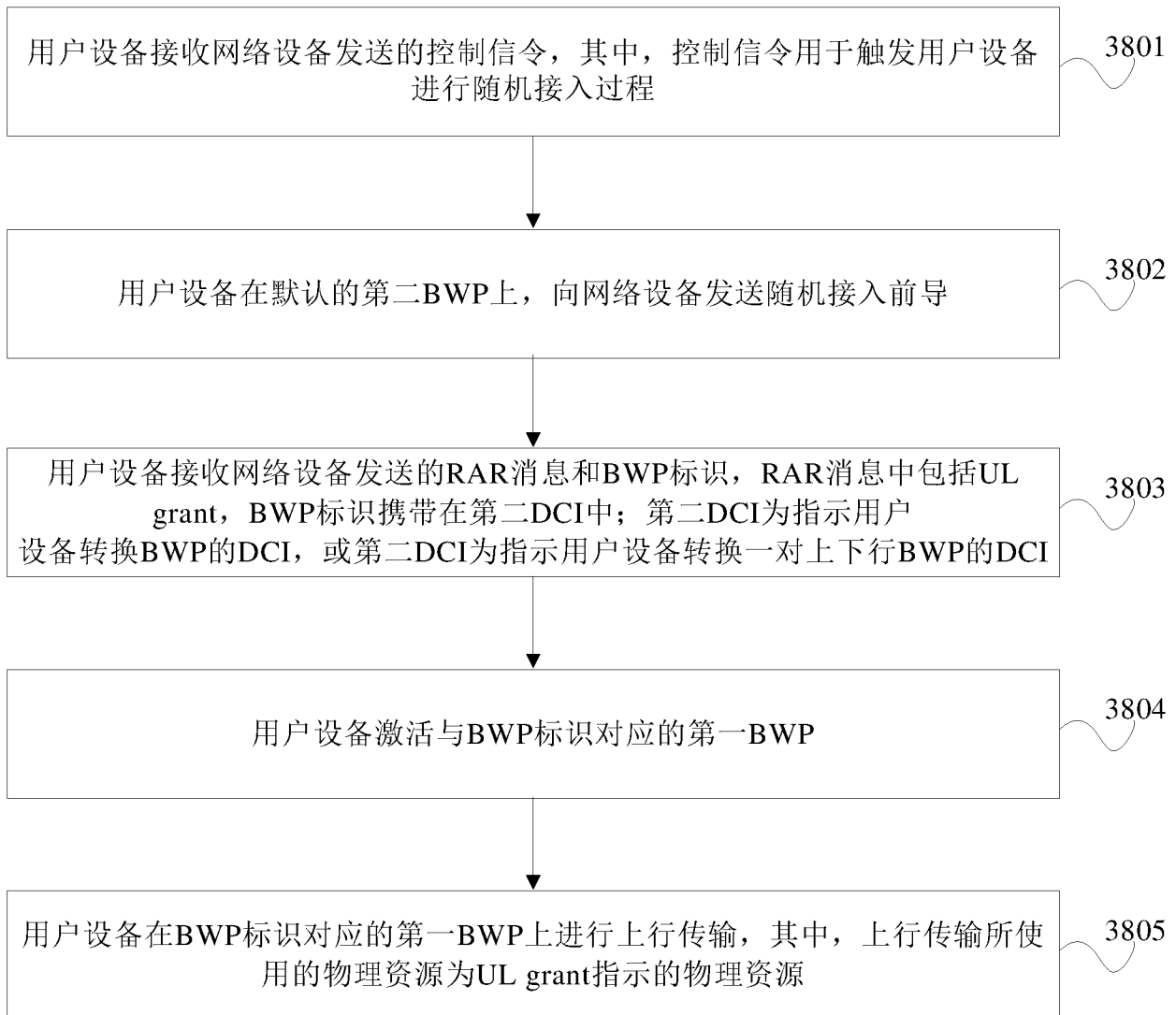


图 38

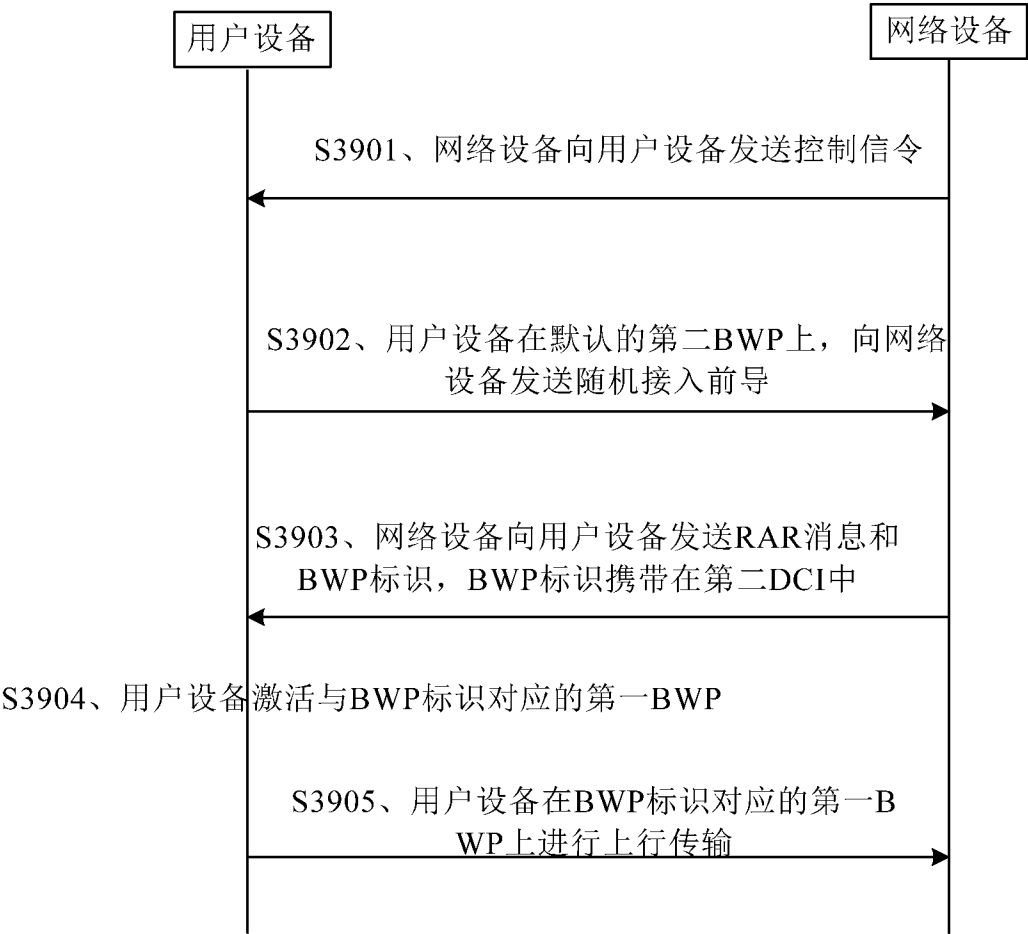


图 39

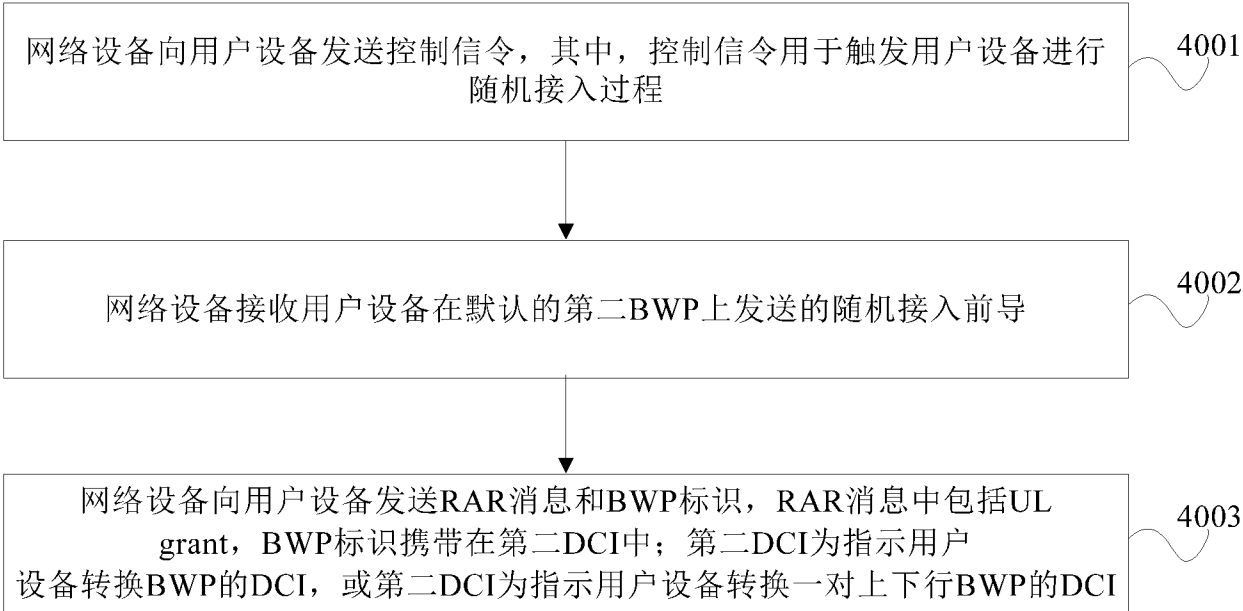


图 40

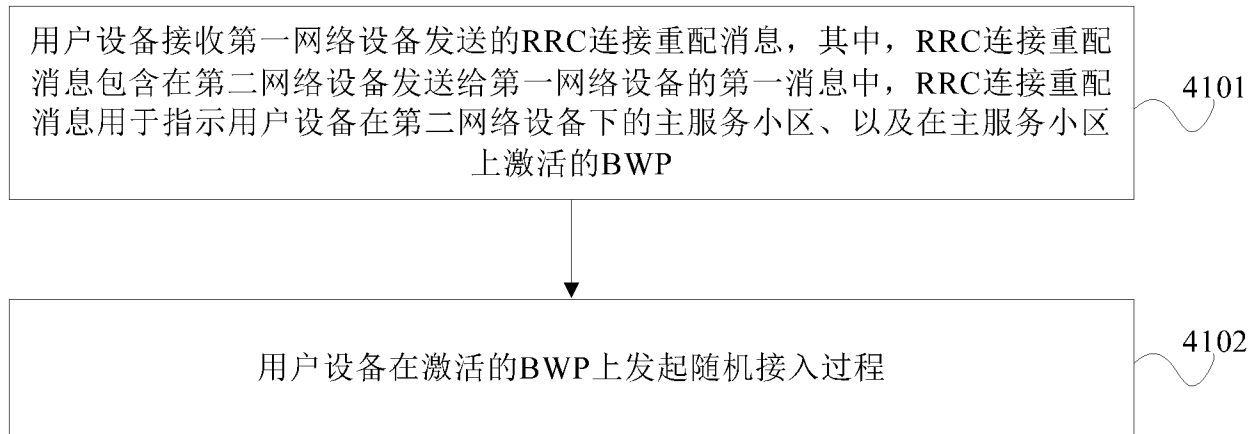


图 41

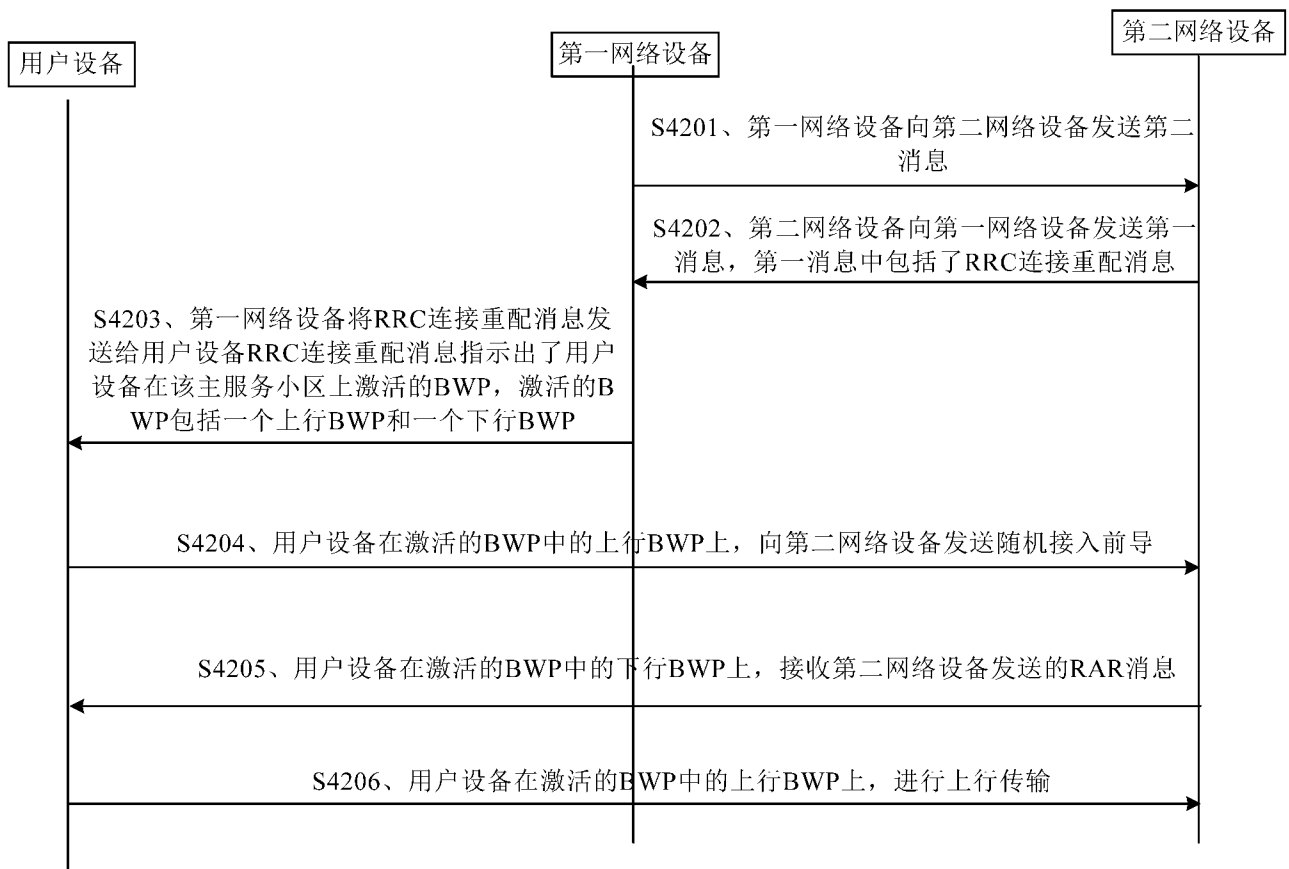


图 42

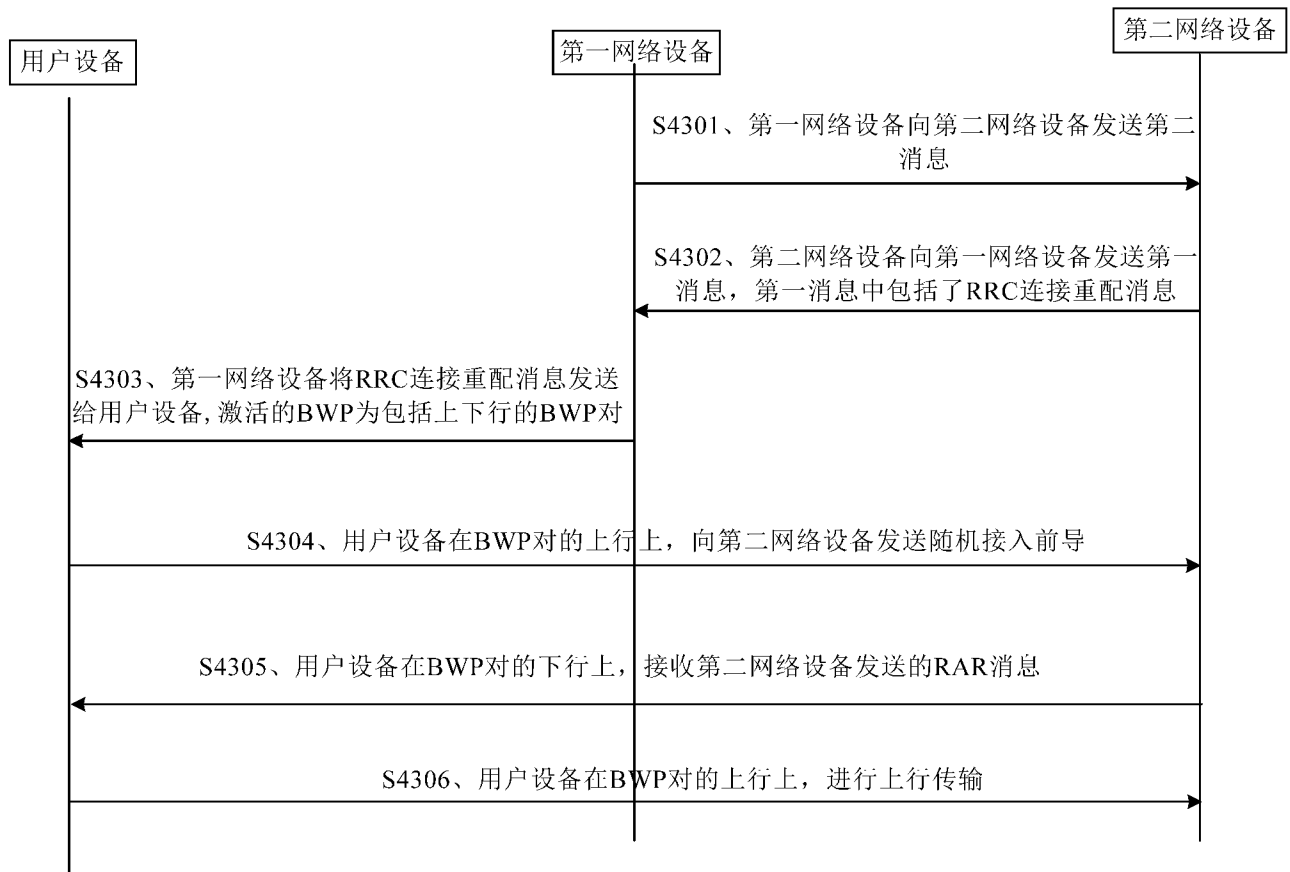


图 43

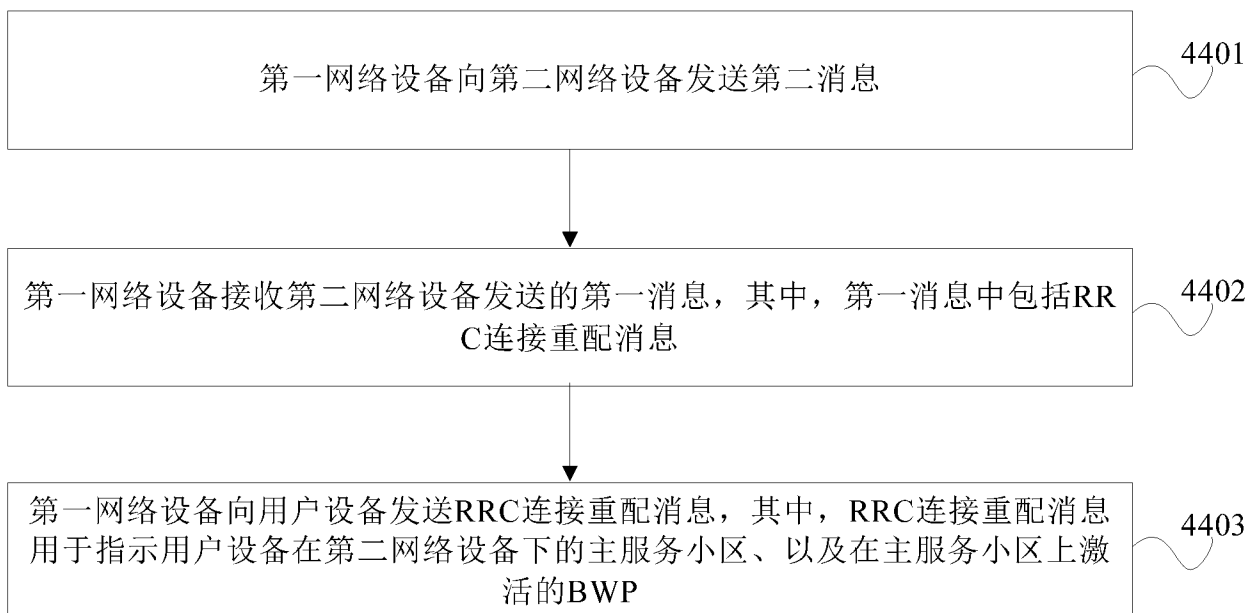


图 44

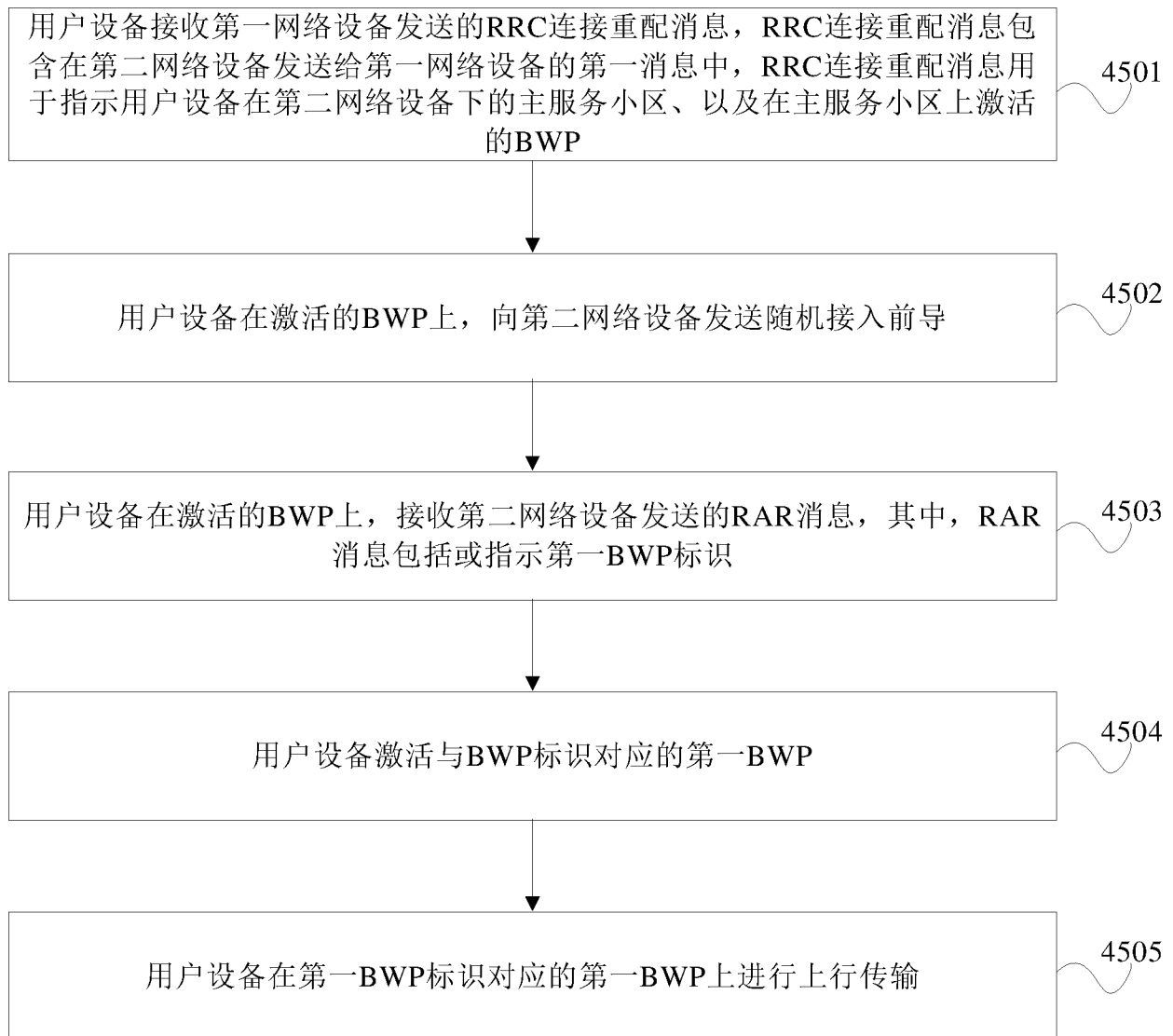
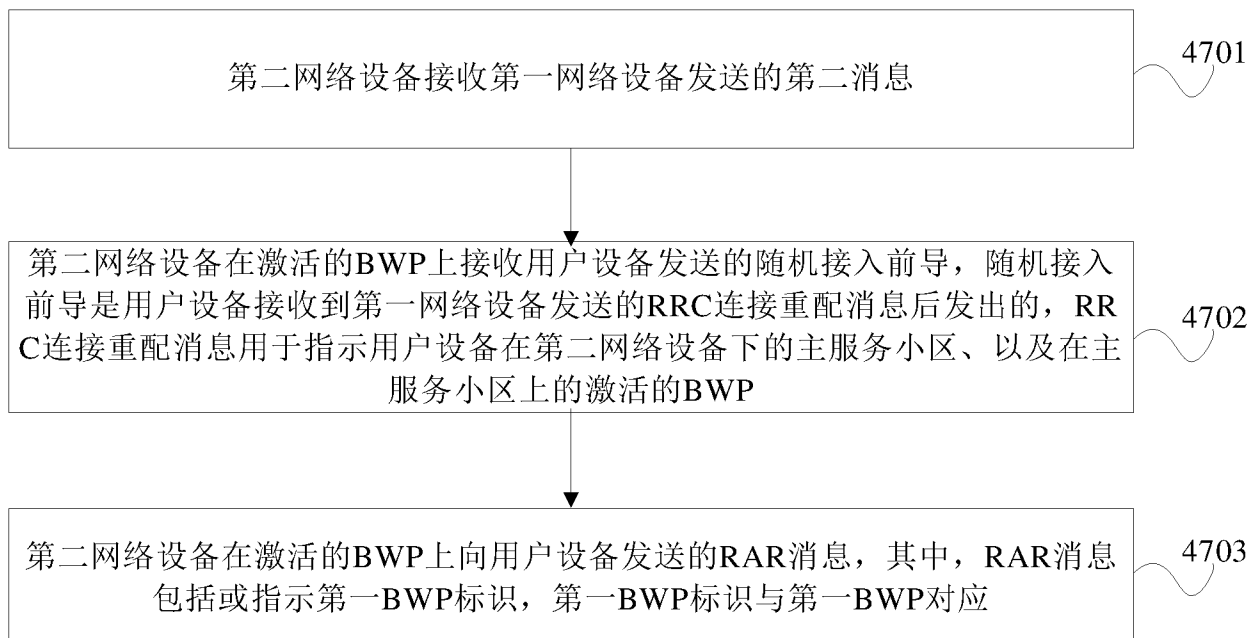
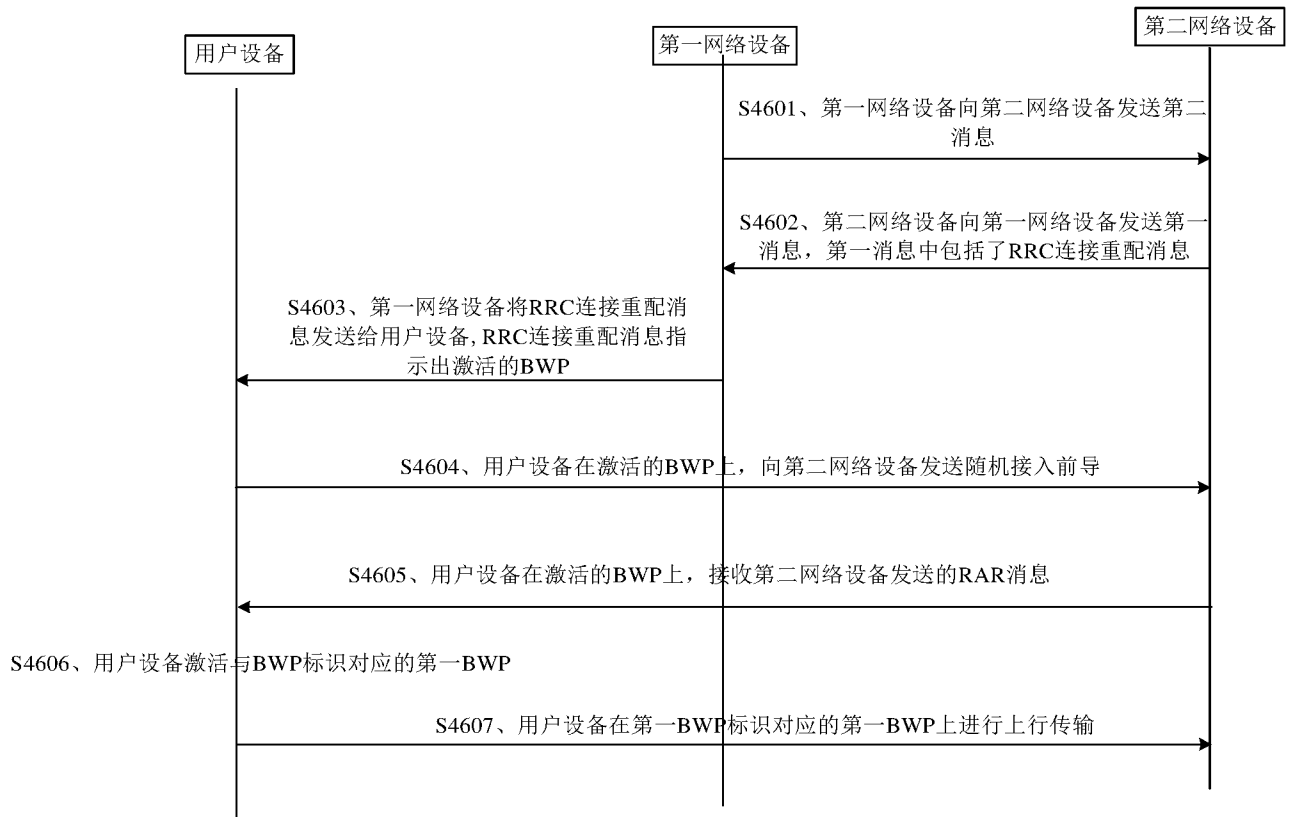


图 45



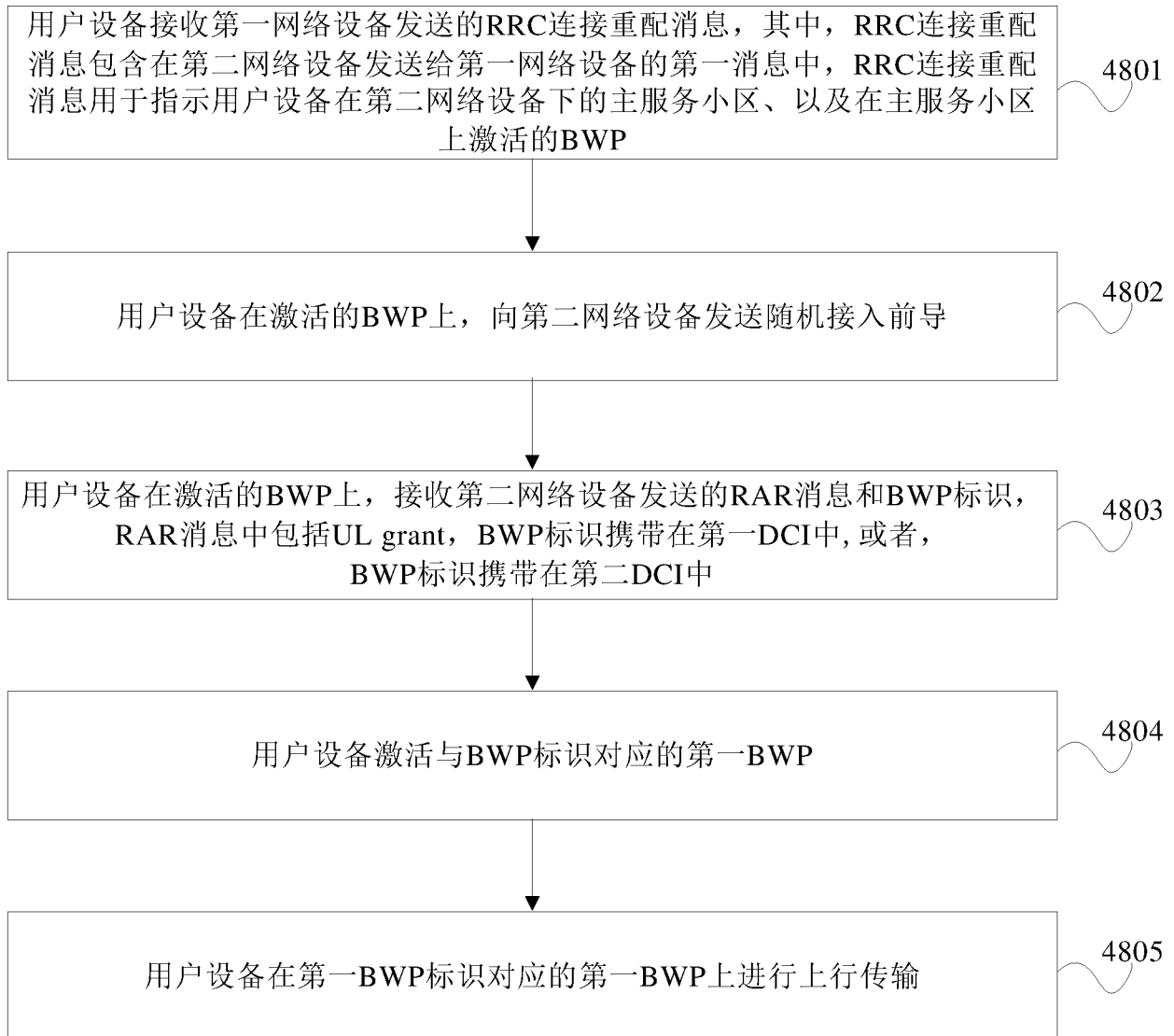
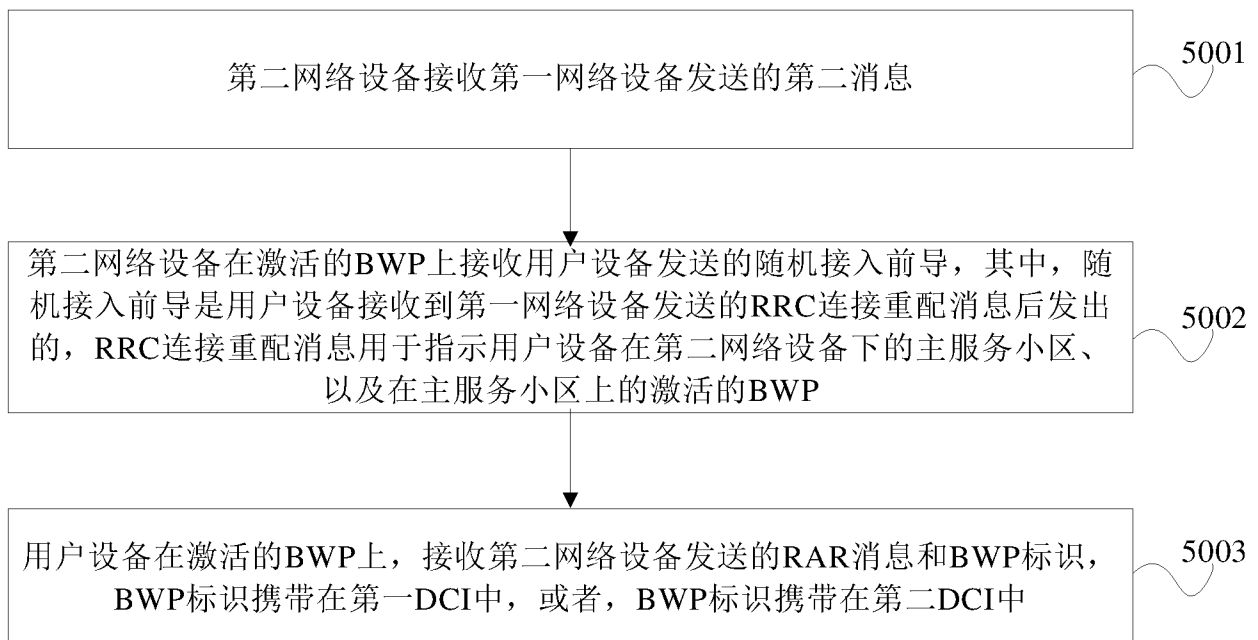


图 48



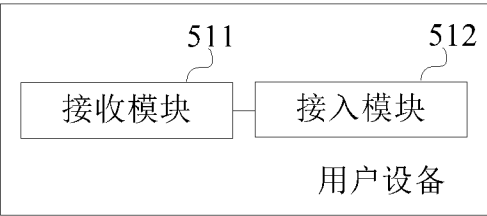


图 51

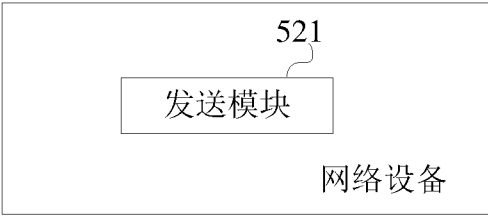


图 52

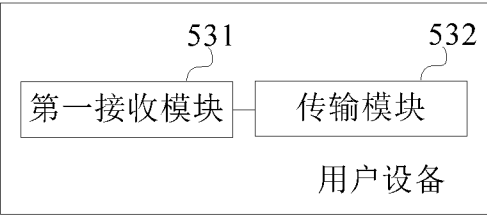


图 53

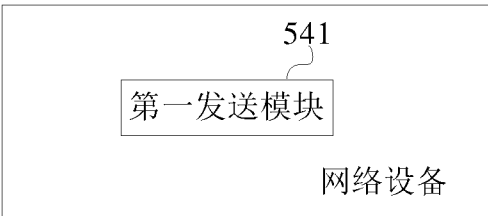


图 54

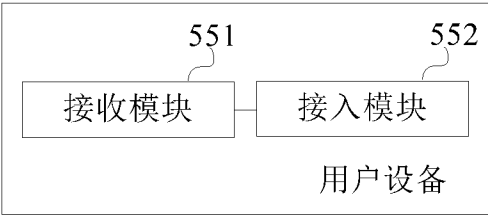


图 55

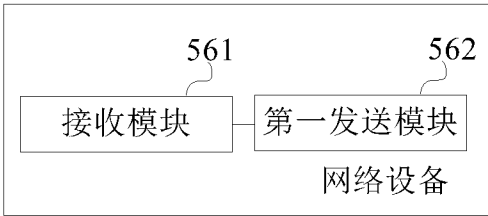


图 56

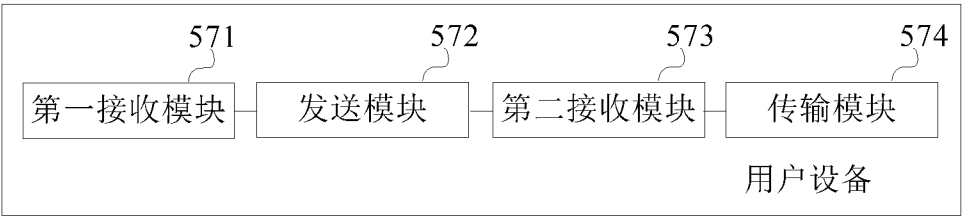


图 57

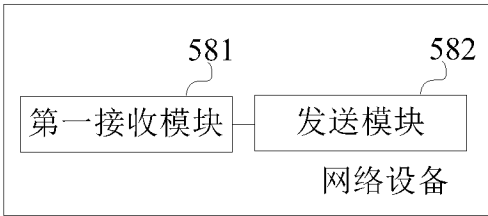


图 58

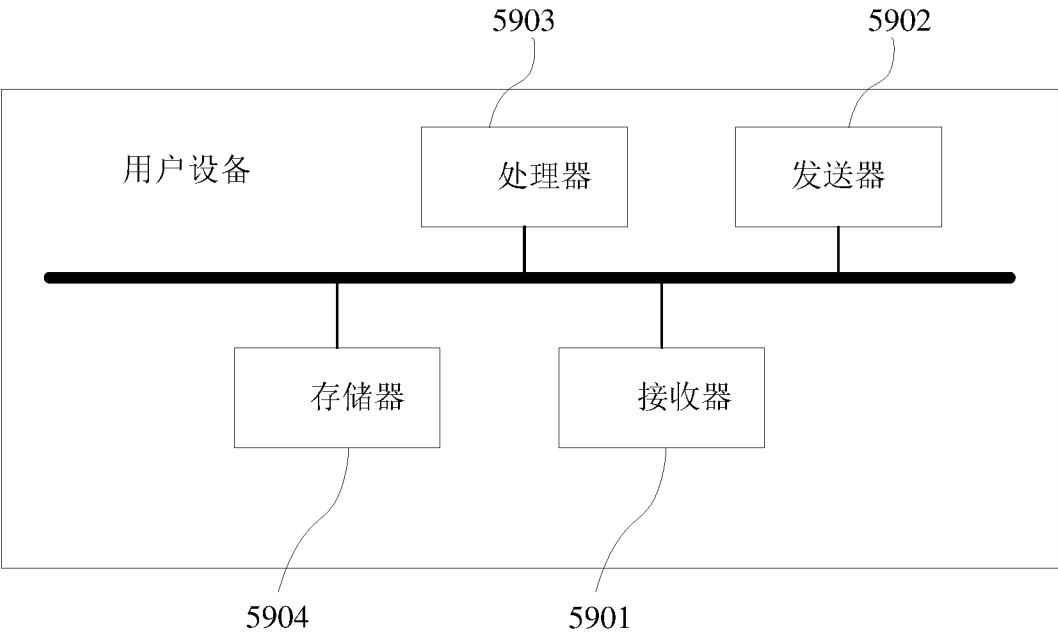


图 59

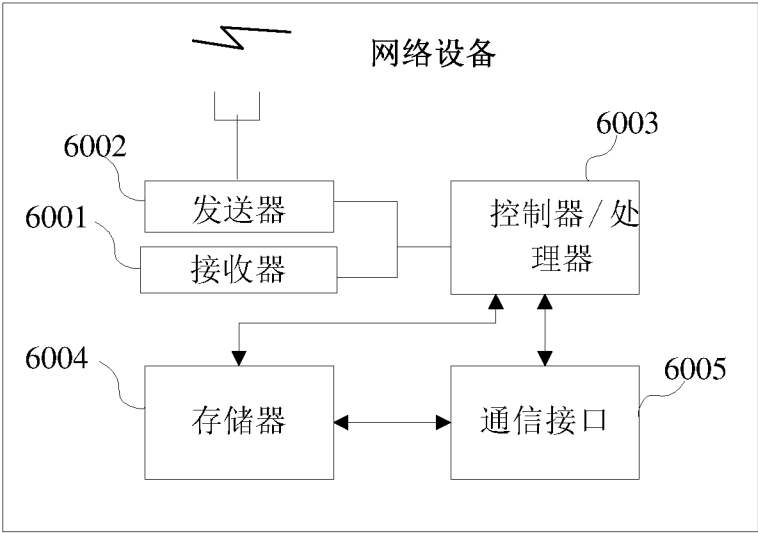


图 60

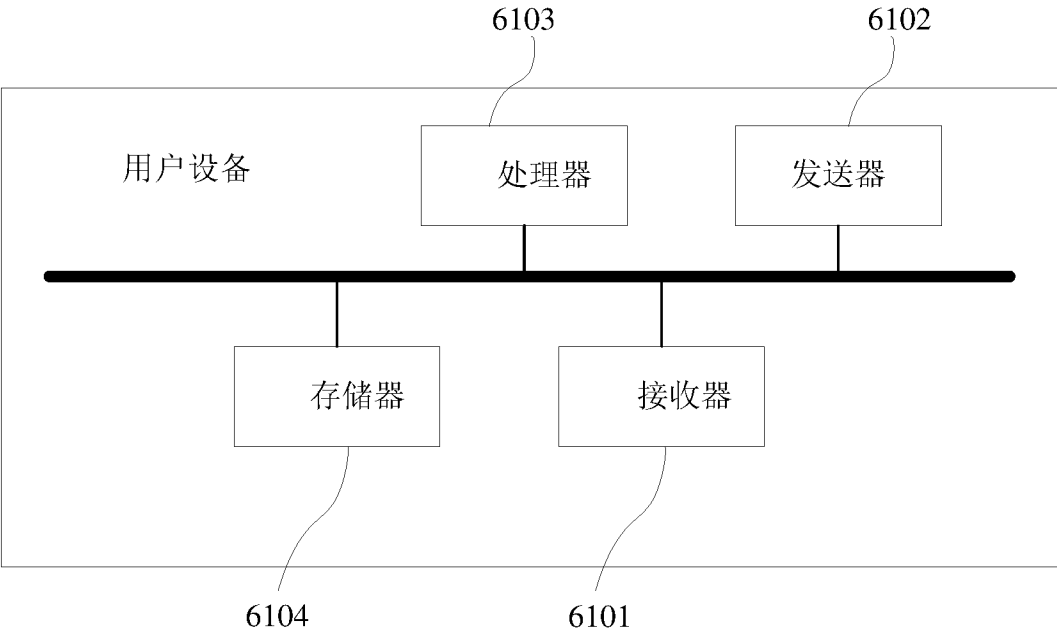


图 61

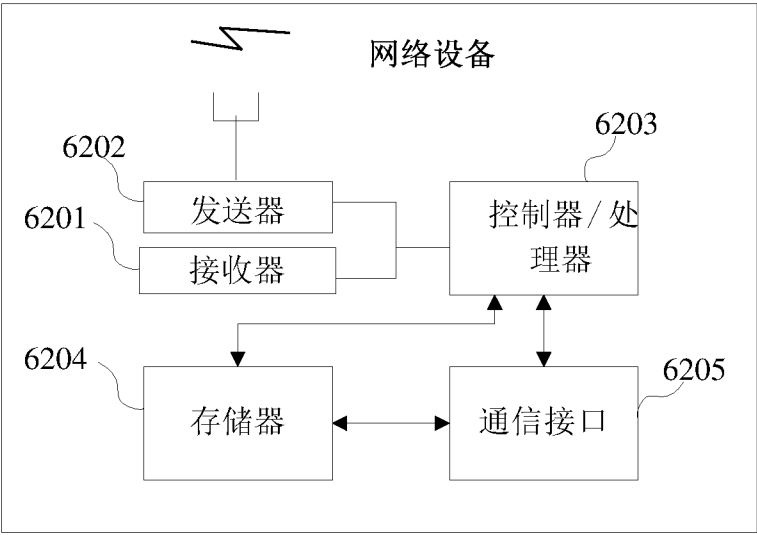


图 62

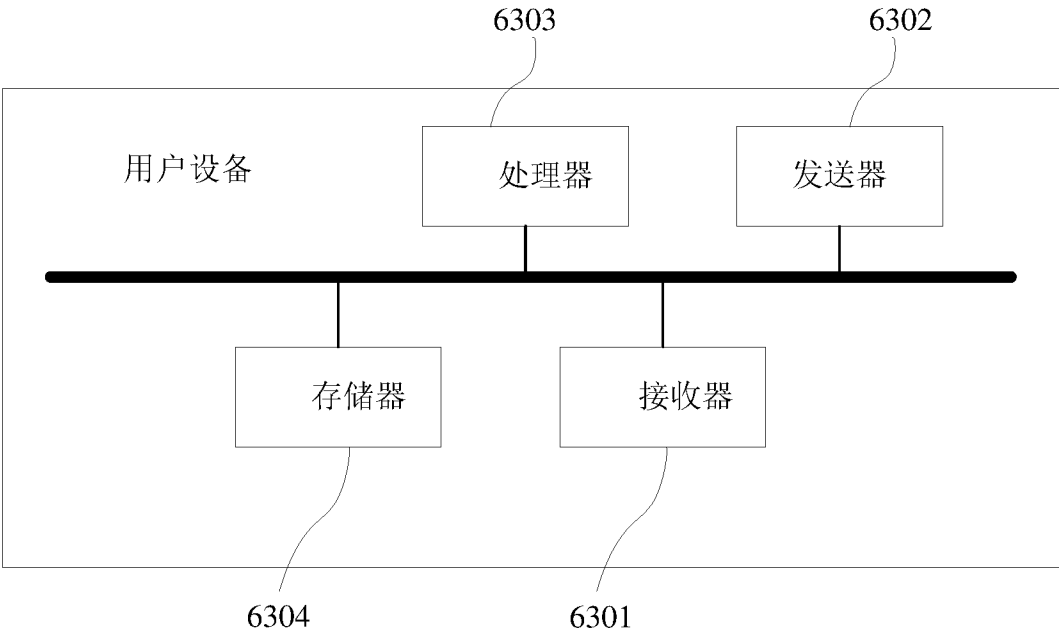


图 63

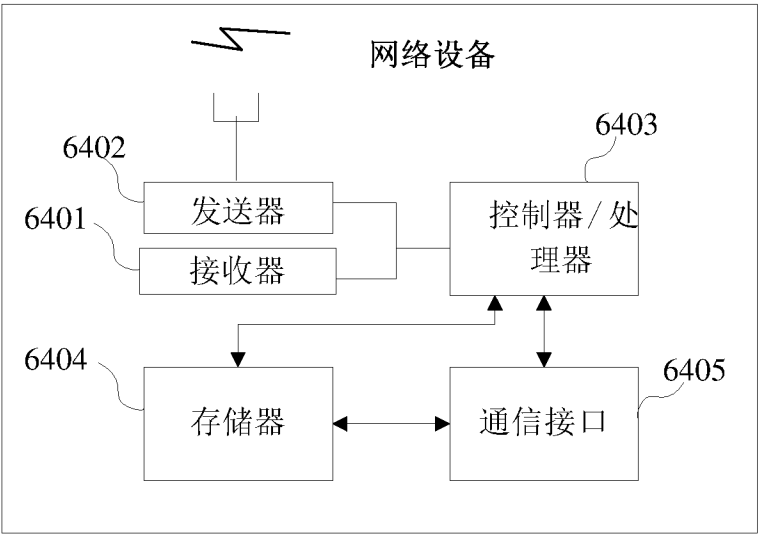


图 64

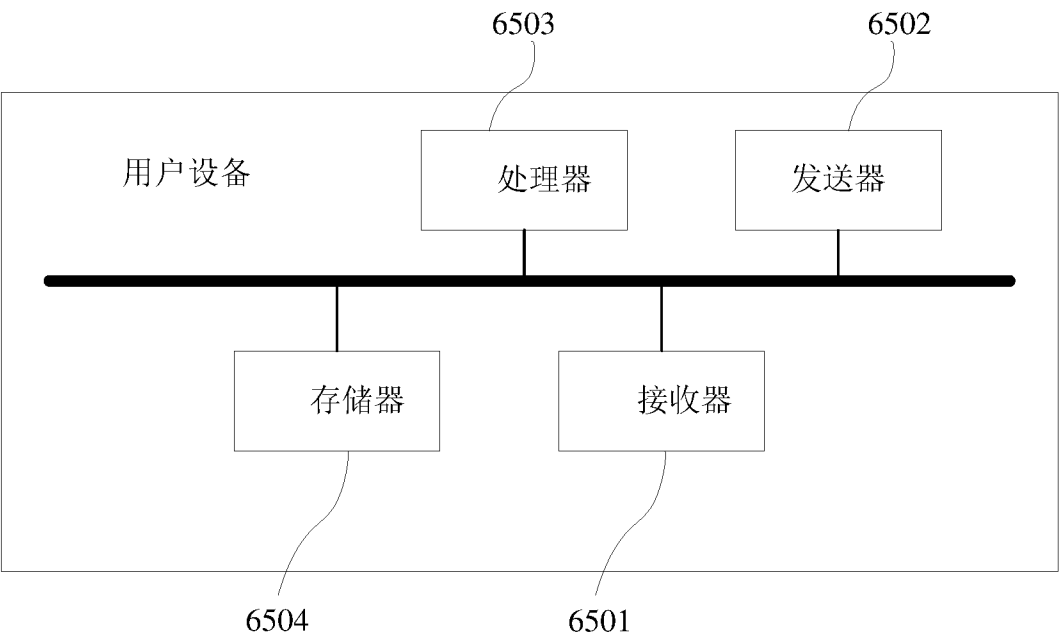


图 65

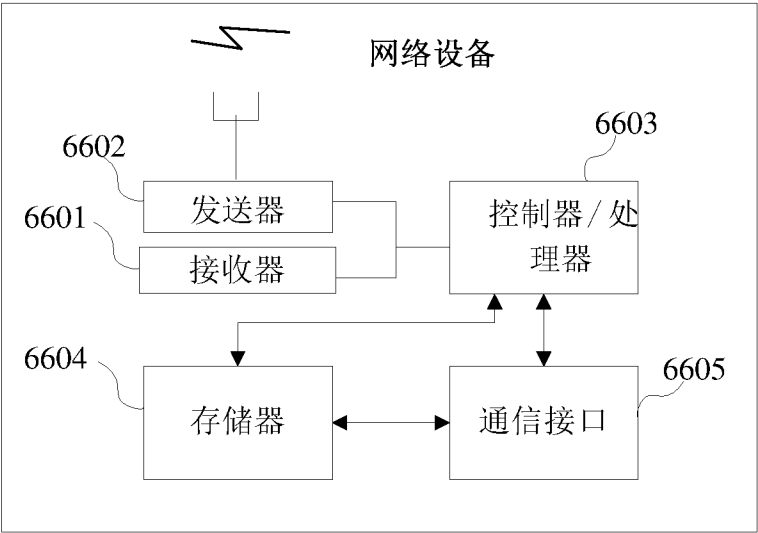


图 66

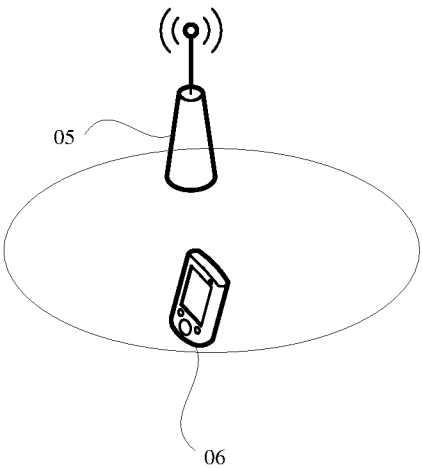


图 67

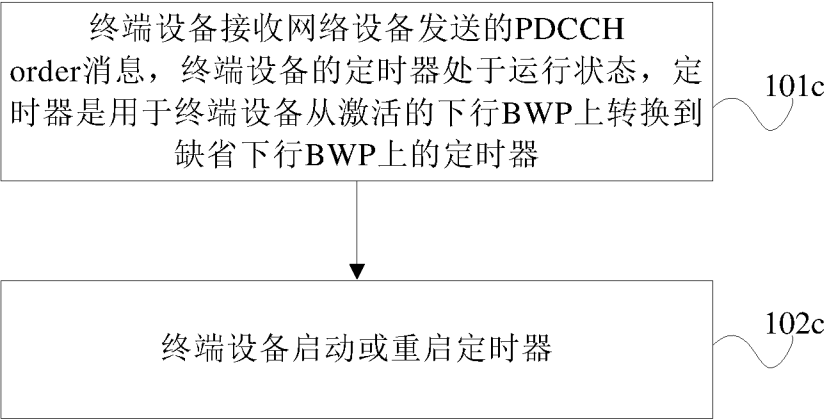


图 68

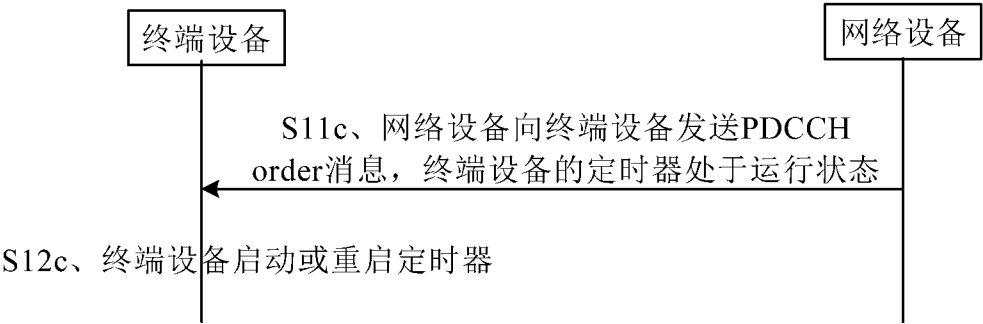


图 69

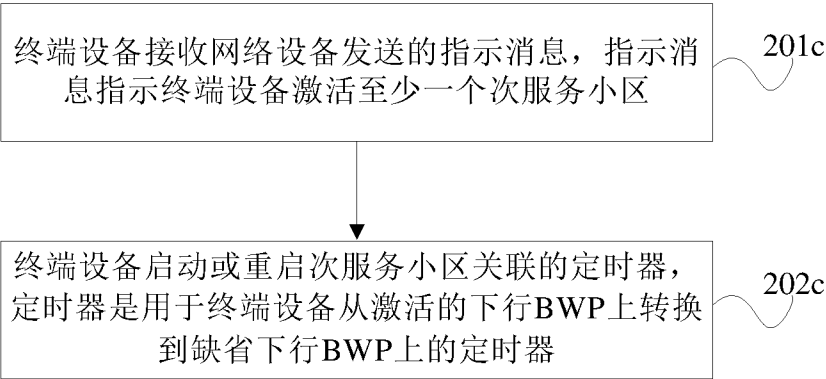


图 70

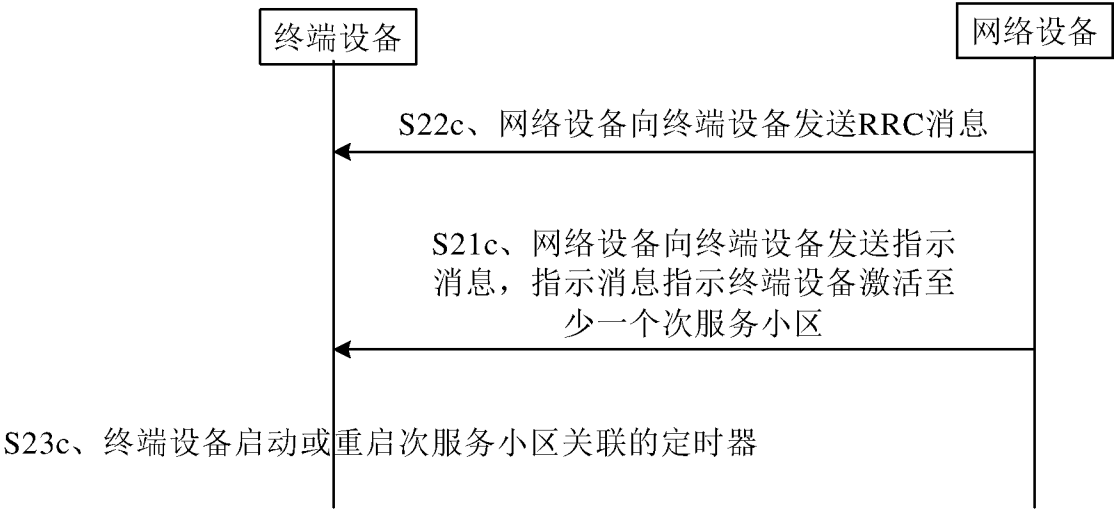


图 71

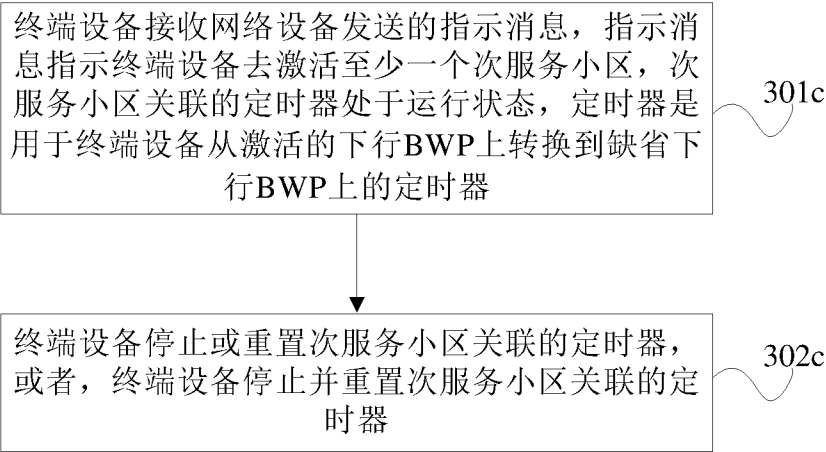


图 72

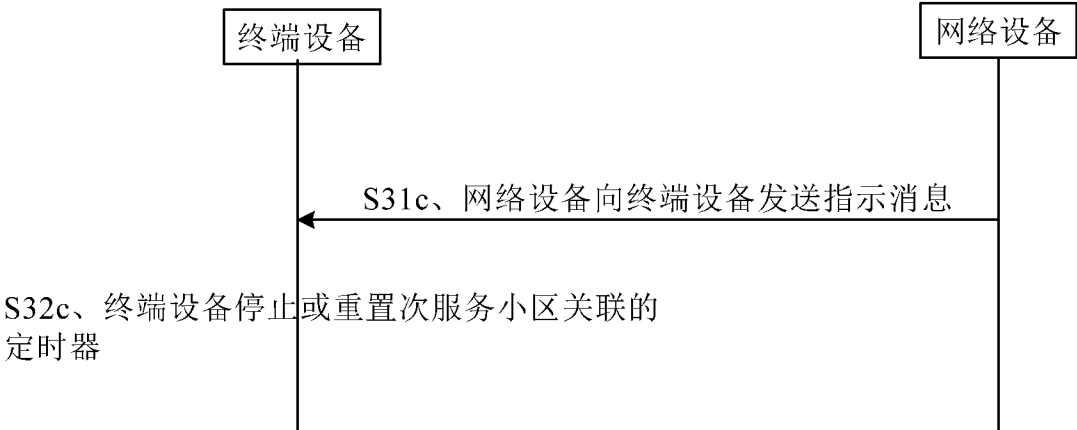


图 73

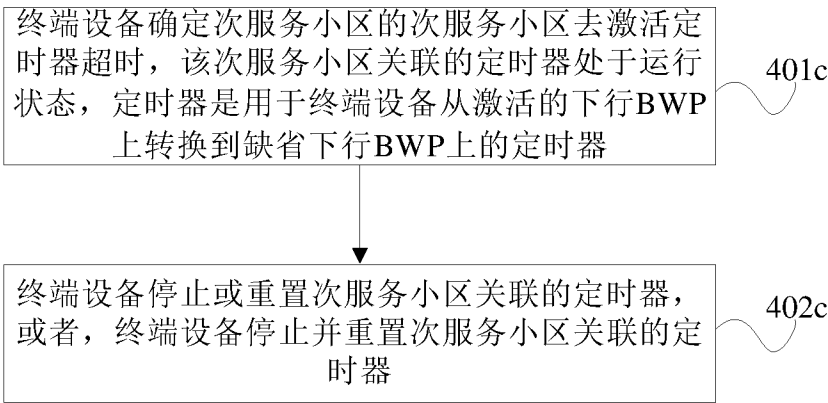


图 74

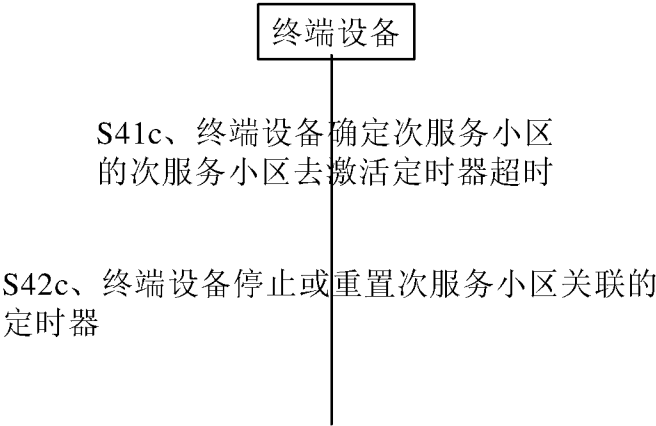


图 75

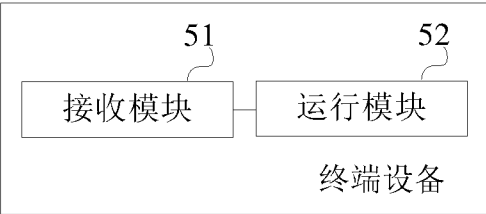


图 76

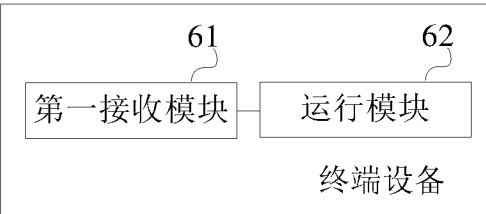


图 77

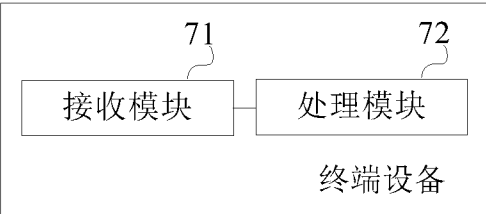


图 78

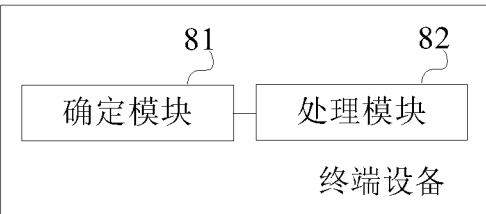


图 79

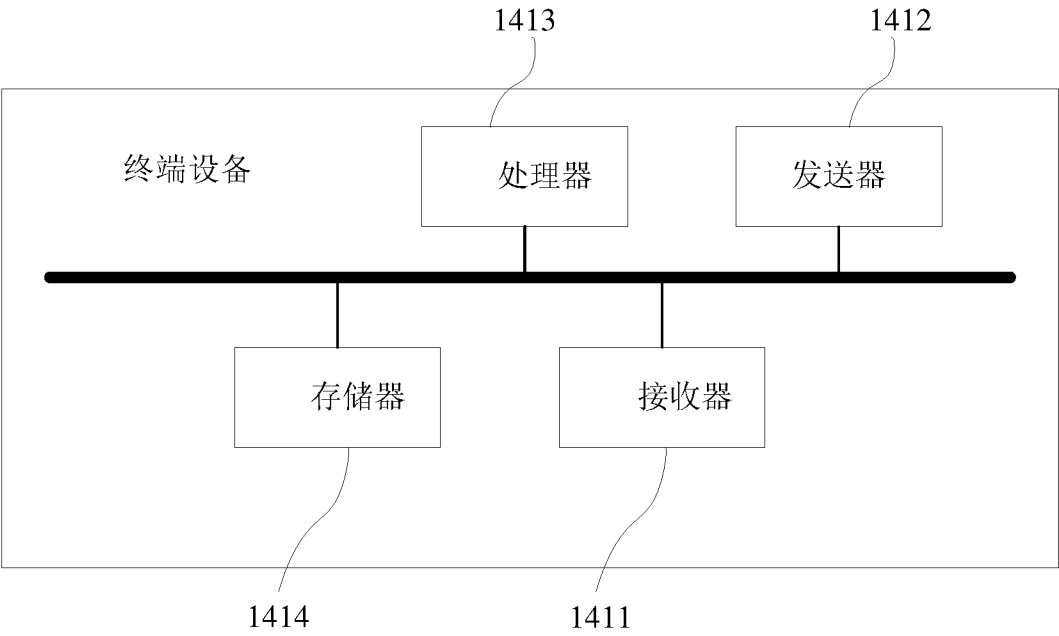


图 80

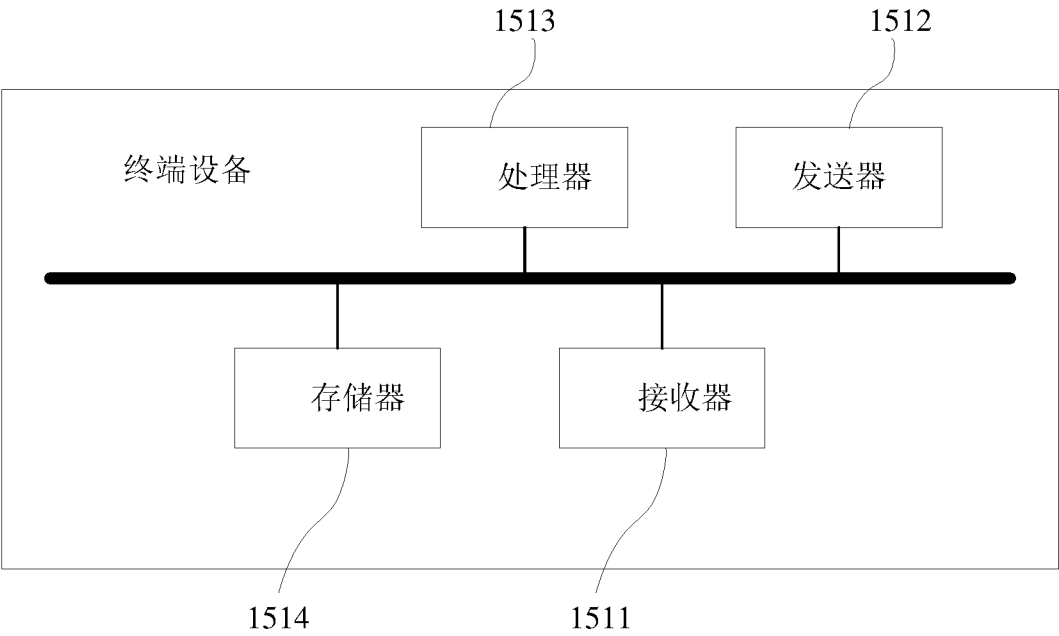


图 81

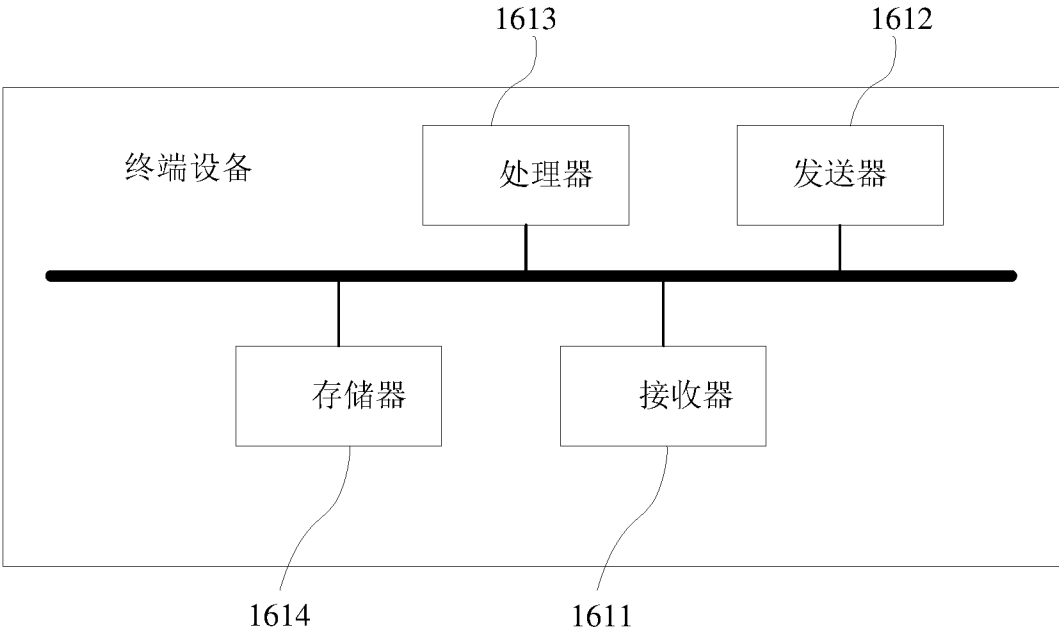


图 82

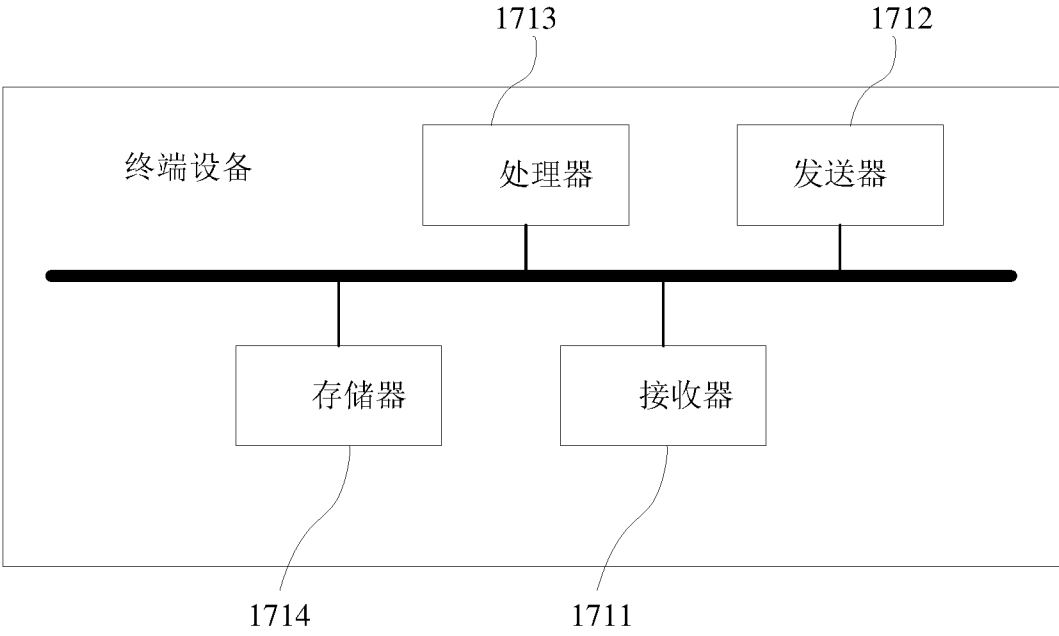


图 83

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/112391

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 74/00(2009.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04L

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)

CNTXT; CNABS; CNKI; EPTXT; USTXT; WOTXT; VEN: 带宽, 频带, 标识, 标签, 识别码, 识别符, 随机接入, 响应, 应答, 载波, 上行, ID, BWP, band, carrier, identification, RAR, random access

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102883439 A (POTEVIO INSTITUTE OF TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 January 2013 (2013-01-16) description, paragraphs [0005]-[0016]	1-32
Y	CN 107251640 A (NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS OY) 13 October 2017 (2017-10-13) description, paragraphs [0082]-[0101]	1-32
A	CN 101164351 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 16 April 2008 (2008-04-16) entire document	1-32
A	US 2011206000 A1 (KWON, Y.H. ET AL.) 25 August 2011 (2011-08-25) entire document	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

07 December 2018

Date of mailing of the international search report

17 January 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
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/CN2018/112391

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102883439	A	16 January 2013	CN	102883439	B	20 April 2016
CN	107251640	A	13 October 2017	WO	2016131475	A1	25 August 2016
				EP	3259953	A1	27 December 2017
				US	2018042052	A1	08 February 2018
				HK	1245560	A0	24 August 2018
CN	101164351	A	16 April 2008	CN	101164351	B	20 April 2011
				WO	2007098641	A1	07 September 2007
US	2011206000	A1	25 August 2011	KR	101611271	B1	26 April 2016
				US	9204461	B2	01 December 2015
				WO	2010050753	A2	06 May 2010
				KR	20100047785	A	10 May 2010
				WO	2010050753	A3	05 August 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/112391

A. 主题的分类 H04W 74/00 (2009.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																	
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H04W; H04L 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)) CNTXT; CNABS; CNKI; EPTXT; USTXT; WOTXT; VEN: 带宽, 频带, 标识, 标签, 识别码, 识别符, 随机接入, 响应, 应答, 载波, 上行, ID, BWP, band, carrier, identification, RAR, random access																	
C. 相关文件 <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>Y</td> <td>CN 102883439 A (普天信息技术研究院有限公司) 2013年 1月 16日 (2013 - 01 - 16) 说明书第[0005]-[0016]段</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107251640 A (诺基亚通信公司) 2017年 10月 13日 (2017 - 10 - 13) 说明书第[0082]-[0101]段</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101164351 A (华为技术有限公司) 2008年 4月 16日 (2008 - 04 - 16) 全文</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011206000 A1 (KWON YEONG HYEON等) 2011年 8月 25日 (2011 - 08 - 25) 全文</td> <td>1-32</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	Y	CN 102883439 A (普天信息技术研究院有限公司) 2013年 1月 16日 (2013 - 01 - 16) 说明书第[0005]-[0016]段	1-32	Y	CN 107251640 A (诺基亚通信公司) 2017年 10月 13日 (2017 - 10 - 13) 说明书第[0082]-[0101]段	1-32	A	CN 101164351 A (华为技术有限公司) 2008年 4月 16日 (2008 - 04 - 16) 全文	1-32	A	US 2011206000 A1 (KWON YEONG HYEON等) 2011年 8月 25日 (2011 - 08 - 25) 全文	1-32
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
Y	CN 102883439 A (普天信息技术研究院有限公司) 2013年 1月 16日 (2013 - 01 - 16) 说明书第[0005]-[0016]段	1-32															
Y	CN 107251640 A (诺基亚通信公司) 2017年 10月 13日 (2017 - 10 - 13) 说明书第[0082]-[0101]段	1-32															
A	CN 101164351 A (华为技术有限公司) 2008年 4月 16日 (2008 - 04 - 16) 全文	1-32															
A	US 2011206000 A1 (KWON YEONG HYEON等) 2011年 8月 25日 (2011 - 08 - 25) 全文	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 “&” 同族专利的文件																	
国际检索实际完成的日期 2018年 12月 7日		国际检索报告邮寄日期 2019年 1月 17日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 冷静 电话号码 86-(20)-28950436															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/112391

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	102883439	A	2013年 1月 16日	CN	102883439	B		2016年 4月 20日	
CN	107251640	A	2017年 10月 13日	WO	2016131475	A1		2016年 8月 25日	
				EP	3259953	A1		2017年 12月 27日	
				US	2018042052	A1		2018年 2月 8日	
				HK	1245560	A0		2018年 8月 24日	
CN	101164351	A	2008年 4月 16日	CN	101164351	B		2011年 4月 20日	
				WO	2007098641	A1		2007年 9月 7日	
US	2011206000	A1	2011年 8月 25日	KR	101611271	B1		2016年 4月 26日	
				US	9204461	B2		2015年 12月 1日	
				WO	2010050753	A2		2010年 5月 6日	
				KR	20100047785	A		2010年 5月 10日	
				WO	2010050753	A3		2010年 8月 5日	