

# (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  
2017年7月6日 (06.07.2017)



(10) 国际公布号  
WO 2017/113405 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04W 72/04 (2009.01) H04B 7/26 (2006.01)  
H04W 68/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/100334
- (22) 国际申请日: 2015年12月31日 (31.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (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: 戴明增 (DAI, Mingzeng); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 黄曲芳 (HUANG, Qufang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张健 (ZHANG, Jian); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong

518129 (CN)。 曾清海 (ZENG, Qinghai); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 郭轶 (GUO, Yi); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

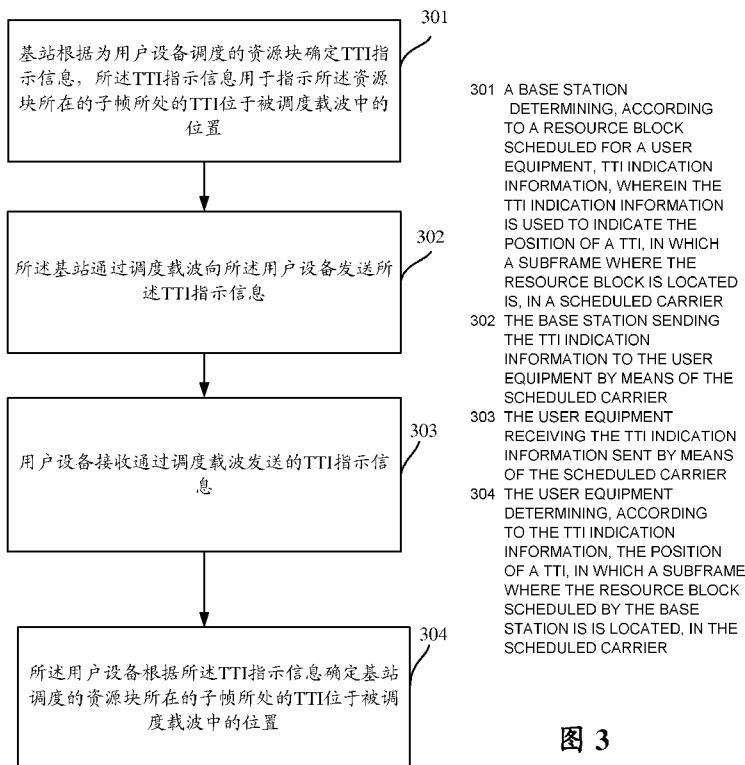
(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区知春路7号致真大厦A1304-05室, Beijing 100191 (CN)。

(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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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。

[见续页]

(54) Title: CROSS-CARRIER SCHEDULING METHOD, FEEDBACK METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 一种跨载波调度方法、反馈方法及装置



(57) Abstract: A cross-carrier scheduling method, a feedback method and an apparatus. The method comprises: a user equipment receiving TTI indication information sent by a scheduled carrier; and the user equipment determining, according to the TTI indication information, the position of a TTI, in which a subframe where the resource block is is located, in the scheduled carrier.

(57) 摘要: 一种跨载波调度方法、反馈方法及装置, 包括, 用户设备接收调度载波发送的 TTI 指示信息; 所述用户设备根据所述 TTI 指示信息确定所述基站调度的资源块所在的子帧所处的 TTI 位于被调度载波中的位置。

图 3

WO 2017/113405 A1

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

**根据细则 4.17 的声明:**

— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

## 一种跨载波调度方法、反馈方法及装置

### 技术领域

本申请涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种跨载波调度方法、反馈方法及装置。

### 背景技术

长期演进（Long Term Evolution，简称 LTE）系统，最大带宽为 20Mhz。对于增强长期演进（LTE-Advanced，简称 LTE-A）系统，LTE-A 系统的峰值速率比 LTE 系统有了很大的提高，LTE-A 系统要求达到下行 1Gbps，上行 500Mbps。显然，20Mhz 的带宽已经无法满足这种需求。为了让 LTE-A 系统能够符合要求，3GPP（the 3rd Generation Partnership Project，第三代合作伙伴项目）在版本 10 阶段定义了载波聚合（Carrier Aggregation，简称 CA）技术，即将在同一个频段内或者不同频段间的多个载波聚合在一起形成更大带宽，在需要时同时为用户设备（user equipment，简称 UE）服务，以提供所需的速率。通过 CA，可以最大化资源利用率、有效利用离散的频谱资源。

聚合的载波包含多个 CC（Component Carrier，成员载波），多个 CC 中包含一个主载波（Primary Carrier，简称 PC）和一个或者多个辅载波（Secondary Carrier，简称 SC）组成。主载波和辅载波上均可以发送业务数据和控制信息。

采用载波聚合，需要基站发送指示各个载波的调度信令。目前协议支持各载波独立调度和跨载波调度两种调度方式。对于跨载波调度，允许 SCell 的调度信令通过 PCC 的 PDCCH（Physical Downlink Control Channel，物理下行链路控制信道）/ePDCCH（Enhanced Physical Downlink Control Channel，增强型物理下行链路控制信道）承载。通过配置跨载波调度，使得在同一个子帧，单个 CC 上可能需要同时传输针对同一个 UE 的多个不同 CC 的调度信令，从而可以提高调度信令成功传输的概率，充分利用载波上的 PDCCH 资源。

现有的 CA 是针对 TTI (Transmission Time Interval, 传输时间间隔)相同的

CC 来实现的，也就是说，UE 能同时使用的多个聚合的 CC 的 TTI 都是相同的。现在，3GPP 引入了更短的 TTI，比如 0.5ms 的 TTI、0.1ms 的 TTI 等，所以这些 TTI 不同的 CC 如何进行聚合，还没有一个明确的解决方法。

## 发明内容

本申请实施例提供一种跨载波调度方法、反馈方法及装置，用以实现不同 TTI 的 CC 进行载波聚合时，使得用户设备能够准确确定资源块位于载波中的位置。

本申请实施例第一方面提供一种跨载波调度方法，包括：

基站根据为用户设备调度的资源块确定传输时间间隔 TTI 指示信息，所述 TTI 指示信息用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于被调度载波中的位置；

所述基站通过调度载波向所述用户设备发送所述 TTI 指示信息。

本申请实施例中，基站在为用户设备调度资源块的同时，通过 TTI 指示信息向用户设备指示出资源块所在的子帧所处的 TTI，从而使得用户设备能够准确确定资源块位于载波中的位置。

结合第一方面，在第一方面的第一种可能的实现方式中，所述被调度载波对应的 TTI 小于所述调度载波对应的 TTI。

结合第一方面，在第一方面的第二种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于 N 个 TTI 中的位置，所述 N 个 TTI 为所述被调度载波中与所述调度载波中的主 TTI 处于同一时间段的 TTI，所述主 TTI 为所述调度载波中与所述资源块所在的子帧同时传输的子帧所处的 TTI，N 为正整数。

结合第一方面的第二种可能的实现方式，在第一方面的第三种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息为 K 个 TTI 标识，每个 TTI 标识指示出一个 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置，K 为正整数。

上述方法中，基站通过 TTI 标识可以直接指示出资源块所在的子帧所处

的 TTI。

结合第一方面的第三种可能的实现方式，在第一方面的第四种可能的实现方式中，TTI 标识与 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置的对应关系为所述基站通过无线资源控制 RRC 信令发送给所述用户设备的。

结合第一方面，在第一方面的第五种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息为所述资源块的资源块编号。

上述方法中，可以通过资源块编号间接指示出资源块所在的子帧所处的 TTI。

结合第一方面，在第一方面的第六种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息为载波指示域 CIF，用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于所述被调度载波中的位置为预设位置。

上述方法中，利用已有的 CIF 指示出资源块所在的子帧所处的 TTI，从而在不增加系统负荷的同时，能够指示出资源块所在的子帧所处的 TTI。

结合第一方面以及第一方面的第一种可能的实现方式至第六种可能的实现方式中任一种可能的实现方式，在第一方面的第七种可能的实现方式中，所述资源块用于承载所述用户设备发送的上行信令或上行数据。

结合第一方面的第七种可能的实现方式，在第一方面的第八种可能的实现方式中，该方法还包括：

所述基站向所述用户设备发送符号指示信息，所述符号指示信息用于指示承载所述上行信令或上行数据的符号位于所述资源块所在的子帧中的位置。

上述方法中，基站在指示出资源块所在的子帧所处的 TTI 的同时，还可以指示出与资源块对应的符号的位置。

结合第一方面以及第一方面的第一种可能的实现方式至第八种可能的实现方式中任一种可能的实现方式，在第一方面的第九种可能的实现方式中，所述被调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述被调度载波为位于授权频段中的载波；

所述调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述调度载波为位于授权频段中的载波。

本申请实施例第二方面提供一种跨载波调度方法，包括：

用户设备接收通过调度载波发送的传输时间间隔 TTI 指示信息；

所述用户设备根据所述 TTI 指示信息确定基站调度的资源块所在的子帧所处的 TTI 位于被调度载波中的位置。

本申请实施例中，用户设备可以通过 TTI 指示信息确定基站调度的资源块所在的子帧所处的 TTI，从而使得能够准确确定资源块的位置。

结合第二方面，在第二方面的第一种可能的实现方式中，所述被调度载波对应的 TTI 小于所述调度载波对应的 TTI。

结合第二方面，在第二方面的第二种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于 N 个 TTI 中的位置，所述 N 个 TTI 为所述被调度载波中与所述调度载波中的主 TTI 处于同一时间段的 TTI，所述主 TTI 为所述调度载波中与所述资源块所在的子帧同时传输的子帧所处的 TTI，N 为正整数。

结合第二方面的第二种可能的实现方式，在第二方面的第三种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息为 K 个 TTI 标识，每个 TTI 标识指示出一个 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置，K 为正整数。

结合第二方面的第三种可能的实现方式，在第二方面的第四种可能的实现方式中，TTI 标识与 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置的对应关系为所述基站通过无线资源控制 RRC 信令发送给所述用户设备的。

结合第二方面的第四种可能的实现方式，在第二方面的第五种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息为所述资源块的资源块编号。

结合第二方面，在第二方面的第六种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息为载波指示域 CIF，用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于所述被调度载波中的位置为预设位置。

结合第二方面，在第二方面的第七种可能的实现方式中，所述用户设备

通过所述资源块发送上行信令或上行数据。

结合第二方面的第七种可能的实现方式，在第二方面的第八种可能的实现方式中，该方法还包括：

所述用户设备接收所述基站发送的符号指示信息，所述符号指示信息用于指示承载所述上行信令或上行数据的符号位于所述资源块所在的子帧中的位置。

结合第二方面的第七种可能的实现方式，在第二方面的第九种可能的实现方式中，所述用户设备通过所述资源块发送上行信令或上行数据之前，还包括：

所述用户设备根据对话前监听 LBT 确定所述资源块可用。

结合第二方面以及第二方面的第一种可能的实现方式至第九种可能的实现方式中任一种可能的实现方式，在第二方面的第十种可能的实现方式中，所述被调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述被调度载波为位于授权频段中的载波；

所述调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述调度载波为位于授权频段中的载波。

本申请实施例第三方面提供一种反馈方法，包括：

用户设备在  $N$  个下行子帧上接收  $N$  个下行数据， $N$  为正整数；

所述用户设备确定用于反馈所述  $N$  个下行数据的应答消息的目标载波，并通过所述目标载波向基站发送所述应答消息。

本申请实施例中，用户设备调度通过应答消息指示出接收到的  $N$  个下行数据的接收状态，从而使得基站能够确定是否需要重新传输数据。

结合第三方面，在第三方面的第一种可能的实现方式中，所述用户设备确定用于反馈所述  $N$  个下行数据的应答消息的目标载波，包括：

所述用户设备从可用的成员载波中确定传输时间间隔 TTI 最短的成员载波，并将所述 TTI 最短的成员载波中载波编号标识最小的成员载波确定为用于反馈所述  $N$  个下行数据的应答消息的目标载波。

结合第三方面，在第三方面的第二种可能的实现方式中，若确定不传输物理上行共享信道 PUSCH，则所述可用的成员载波为物理上行控制信道 PUCCH 所在的载波；

若确定传输 PUSCH，则所述可用的成员载波为所述 PUSCH 所在的载波。

结合第三方面以及第三方面的第一种可能的实现方式至第三方面的第二种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第三方面的第三种可能的实现方式中，所述应答消息包括 N 个混合自动重传请求 HARQ 确认消息和与所述 N 个 HARQ 确认消息对应的 N 个子帧位置指示信息；

针对所述 N 个 HARQ 确认消息中的任意一个 HARQ 确认消息，所述 HARQ 确认消息用于指示与所述 HARQ 确认消息对应的子帧位置指示信息所指示的下行子帧中承载的下行数据的接收状态。

上述方法中，通过子帧位置指示信息指示出每个子帧的位置，从而使得每个下行数据的 HARQ 确认消息得以区分，使得基站确定每个下行数据的接收状态。

结合第三方面的第三种可能的实现方式，在第三方面的第四种可能的实现方式中，所述子帧位置指示信息为下行子帧标识。

结合第三方面的第四种可能的实现方式，在第三方面的第五种可能的实现方式中，下行子帧标识与下行子帧位于载波中的位置的对应关系为所述基站通过无线资源控制 RRC 信令发送给所述用户设备的。

结合第三方面以及第三方面的第一种可能的实现方式至第三方面的第五种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第三方面的第六种可能的实现方式中，所述应答消息为所述用户设备将所述 N 个下行数据对应的 N 个 HARQ 确认消息进行逻辑与运算得到的。

上述方法中，通过一个应答消息指示出所有下行数据的接收状态，从而减少了系统的负荷。

本申请实施例第四方面提供一种反馈方法，包括：

基站通过目标载波接收用户设备发送的应答消息；



所述基站根据所述应答消息确定所述用户设备在  $N$  个下行子帧上接收到的  $N$  个下行数据的接收状态， $N$  为正整数。

结合第四方面，在第四方面的第一种可能的实现方式中，所述应答消息包括  $N$  个混合自动重传请求 HARQ 确认消息和与所述  $N$  个 HARQ 确认消息对应的  $N$  个子帧位置指示信息；

针对所述  $N$  个 HARQ 确认消息中的任意一个 HARQ 确认消息，所述 HARQ 确认消息用于指示与所述 HARQ 确认消息对应的子帧位置指示信息所指示的下行子帧中承载的下行数据的接收状态。

结合第四方面，在第四方面的第二种可能的实现方式中，所述应答消息为所述用户设备将所述  $N$  个下行数据对应的  $N$  个 HARQ 确认消息进行逻辑与运算得到的。

结合第四方面的第二种可能的实现方式，在第四方面的第三种可能的实现方式中，该方法还包括：

所述基站若确定所述应答消息为否定应答 NACK，则重新向所述用户设备发送所述  $N$  个下行数据。

本申请实施例第五方面提供一种载波调度装置，包括：

确定单元，用于根据为用户设备调度的资源块确定传输时间间隔 TTI 指示信息，所述 TTI 指示信息用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于被调度载波中的位置；

发送单元，用于通过调度载波向所述用户设备发送所述 TTI 指示信息。

结合第五方面，在第五方面的第一种可能的实现方式中，所述被调度载波对应的 TTI 小于所述调度载波对应的 TTI。

结合第五方面，在第五方面的第二种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于  $N$  个 TTI 中的位置，所述  $N$  个 TTI 为所述被调度载波中与所述调度载波中的主 TTI 处于同一时间段的 TTI，所述主 TTI 为所述调度载波中与所述资源块所在的子帧同时传输的子帧所处的 TTI， $N$  为正整数。

结合第五方面的第二种可能的实现方式，在第五方面的第三种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息为 K 个 TTI 标识，每个 TTI 标识指示出一个 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置，K 为正整数。

结合第五方面的第三种可能的实现方式，在第五方面的第四种可能的实现方式中，TTI 标识与 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置的对应关系为所述基站通过无线资源控制 RRC 信令发送给所述用户设备的。

结合第五方面，在第五方面的第五种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息为所述资源块的资源块编号。

结合第五方面，在第五方面的第六种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息为载波指示域 CIF，用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于所述被调度载波中的位置为预设位置。

结合第五方面以及第五方面的第一种可能的实现方式至第六种可能的实现方式中任一种可能的实现方式，在第五方面的第七种可能的实现方式中，所述资源块用于承载所述用户设备发送的上行信令或上行数据。

结合第五方面的第七种可能的实现方式，在第五方面的第八种可能的实现方式中，所述发送单元还用于：

向所述用户设备发送符号指示信息，所述符号指示信息用于指示承载所述上行信令或上行数据的符号位于所述资源块所在的子帧中的位置。

结合第五方面以及第五方面的第一种可能的实现方式至第八种可能的实现方式中任一种可能的实现方式，在第五方面的第九种可能的实现方式中，所述被调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述被调度载波为位于授权频段中的载波；

所述调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述调度载波为位于授权频段中的载波。

本申请实施例第六方面提供一种载波调度装置，包括：

收发单元，用于接收通过调度载波发送的传输时间间隔 TTI 指示信息；

确定单元，用于根据所述 TTI 指示信息确定基站调度的资源块所在的子

帧所处的 TTI 位于被调度载波中的位置。

结合第六方面，在第六方面的第一种可能的实现方式中，所述被调度载波对应的 TTI 小于所述调度载波对应的 TTI。

结合第六方面，在第六方面的第二种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于 N 个 TTI 中的位置，所述 N 个 TTI 为所述被调度载波中与所述调度载波中的主 TTI 处于同一时间段的 TTI，所述主 TTI 为所述调度载波中与所述资源块所在的子帧同时传输的子帧所处的 TTI，N 为正整数。

结合第六方面的第二种可能的实现方式，在第六方面的第三种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息为 K 个 TTI 标识，每个 TTI 标识指示出一个 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置，K 为正整数。

结合第六方面的第三种可能的实现方式，在第六方面的第四种可能的实现方式中，TTI 标识与 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置的对应关系为所述基站通过无线资源控制 RRC 信令发送给所述用户设备的。

结合第六方面的第四种可能的实现方式，在第六方面的第五种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息为所述资源块的资源块编号。

结合第六方面，在第六方面的第六种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息为载波指示域 CIF，用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于所述被调度载波中的位置为预设位置。

结合第六方面，在第六方面的第七种可能的实现方式中，所述收发单元具体用于：

通过所述资源块发送上行信令或上行数据。

结合第六方面的第七种可能的实现方式，在第六方面的第八种可能的实现方式中，所述收发单元还用于：

接收所述基站发送的符号指示信息，所述符号指示信息用于指示承载所述上行信令或上行数据的符号位于所述资源块所在的子帧中的位置。

结合第六方面的第七种可能的实现方式，在第六方面的第九种可能的实

现方式中，所述收发单元还用于：

根据对话前监听 LBT 确定所述资源块可用。

结合第六方面以及第六方面的第一种可能的实现方式至第九种可能的实现方式中任一种可能的实现方式，在第六方面的第十种可能的实现方式中，所述被调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述被调度载波为位于授权频段中的载波；

所述调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述调度载波为位于授权频段中的载波。

本申请实施例第七方面提供一种反馈装置，包括：

收发单元，用于在  $N$  个下行子帧上接收  $N$  个下行数据， $N$  为正整数；

确定单元，用于确定用于反馈所述  $N$  个下行数据的应答消息的目标载波；

所述收发单元，用于通过所述目标载波向基站发送所述应答消息。

结合第七方面，在第七方面的第一种可能的实现方式中，所述确定单元具体用于：

从可用的成员载波中确定传输时间间隔 TTI 最短的成员载波，并将所述 TTI 最短的成员载波中载波编号标识最小的成员载波确定为用于反馈所述  $N$  个下行数据的应答消息的目标载波。

结合第七方面，在第七方面的第二种可能的实现方式中，所述确定单元具体用于：

若确定不传输物理上行共享信道 PUSCH，则所述可用的成员载波为物理上行控制信道 PUCCH 所在的载波；

若确定传输 PUSCH，则所述可用的成员载波为所述 PUSCH 所在的载波。

结合第七方面以及第七方面的第一种可能的实现方式至第七方面的第二种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第七方面的第三种可能的实现方式中，所述应答消息包括  $N$  个混合自动重传请求 HARQ 确认消息和与所述  $N$  个 HARQ 确认消息对应的  $N$  个子帧位置指示信息；

针对所述  $N$  个 HARQ 确认消息中的任意一个 HARQ 确认消息，所述

HARQ 确认消息用于指示与所述 HARQ 确认消息对应的子帧位置指示信息所指示的下行子帧中承载的下行数据的接收状态。

结合第七方面的第三种可能的实现方式，在第七方面的第四种可能的实现方式中，所述子帧位置指示信息为下行子帧标识。

结合第七方面的第四种可能的实现方式，在第七方面的第五种可能的实现方式中，下行子帧标识与下行子帧位于载波中的位置的对应关系为所述基站通过无线资源控制 RRC 信令发送给所述用户设备的。

结合第七方面以及第七方面的第一种可能的实现方式至第七方面的第五种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第七方面的第六种可能的实现方式中，所述应答消息为用户设备将所述 N 个下行数据对应的 N 个 HARQ 确认消息进行逻辑与运算得到的。

本申请实施例第八方面提供一种反馈装置，包括：

收发单元，用于通过目标载波接收用户设备发送的应答消息；

确定单元，用于根据所述应答消息确定所述用户设备在 N 个下行子帧上接收到的 N 个下行数据的接收状态，N 为正整数。

结合第八方面，在第八方面的第一种可能的实现方式中，所述应答消息包括 N 个混合自动重传请求 HARQ 确认消息和与所述 N 个 HARQ 确认消息对应的 N 个子帧位置指示信息；

针对所述 N 个 HARQ 确认消息中的任意一个 HARQ 确认消息，所述 HARQ 确认消息用于指示与所述 HARQ 确认消息对应的子帧位置指示信息所指示的下行子帧中承载的下行数据的接收状态。

结合第八方面，在第八方面的第二种可能的实现方式中，所述应答消息为所述用户设备将所述 N 个下行数据对应的 N 个 HARQ 确认消息进行逻辑与运算得到的。

结合第八方面的第二种可能的实现方式，在第八方面的第三种可能的实现方式中，所述收发单元还用于：

若确定所述应答消息为否定应答 NACK，则重新向所述用户设备发送所

述 N 个下行数据。

本申请实施例第九方面提供一种载波调度装置，包括：

处理器，用于根据为用户设备调度的资源块确定传输时间间隔 TTI 指示信息，所述 TTI 指示信息用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于被调度载波中的位置；

收发机，用于通过调度载波向所述用户设备发送所述 TTI 指示信息。

结合第九方面，在第九方面的第一种可能的实现方式中，所述被调度载波对应的 TTI 小于所述调度载波对应的 TTI。

结合第九方面，在第九方面的第二种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于 N 个 TTI 中的位置，所述 N 个 TTI 为所述被调度载波中与所述调度载波中的主 TTI 处于同一时间段的 TTI，所述主 TTI 为所述调度载波中与所述资源块所在的子帧同时传输的子帧所处的 TTI，N 为正整数。

结合第九方面的第二种可能的实现方式，在第九方面的第三种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息为 K 个 TTI 标识，每个 TTI 标识指示出一个 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置，K 为正整数。

结合第九方面的第三种可能的实现方式，在第九方面的第四种可能的实现方式中，TTI 标识与 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置的对应关系为所述基站通过无线资源控制 RRC 信令发送给所述用户设备的。

结合第九方面，在第九方面的第五种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息为所述资源块的资源块编号。

结合第九方面，在第九方面的第六种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息为载波指示域 CIF，用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于所述被调度载波中的位置为预设位置。

结合第九方面以及第九方面的第一种可能的实现方式至第六种可能的实现方式中任一种可能的实现方式，在第九方面的第七种可能的实现方式中，所述资源块用于承载所述用户设备发送的上行信令或上行数据。

结合第九方面的第七种可能的实现方式，在第九方面的第八种可能的实现方式中，所述收发机还用于：

向所述用户设备发送符号指示信息，所述符号指示信息用于指示承载所述上行信令或上行数据的符号位于所述资源块所在的子帧中的位置。

结合第九方面以及第九方面的第一种可能的实现方式至第八种可能的实现方式中任一种可能的实现方式，在第九方面的第九种可能的实现方式中，所述被调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述被调度载波为位于授权频段中的载波；

所述调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述调度载波为位于授权频段中的载波。

本申请实施例第十方面提供一种载波调度装置，包括：

收发机，用于接收通过调度载波发送的传输时间间隔 TTI 指示信息；

处理器，用于根据所述 TTI 指示信息确定基站调度的资源块所在的子帧所处的 TTI 位于被调度载波中的位置。

结合第十方面，在第十方面的第一种可能的实现方式中，所述被调度载波对应的 TTI 小于所述调度载波对应的 TTI。

结合第十方面，在第十方面的第二种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于 N 个 TTI 中的位置，所述 N 个 TTI 为所述被调度载波中与所述调度载波中的主 TTI 处于同一时间段的 TTI，所述主 TTI 为所述调度载波中与所述资源块所在的子帧同时传输的子帧所处的 TTI，N 为正整数。

结合第十方面的第二种可能的实现方式，在第十方面的第三种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息为 K 个 TTI 标识，每个 TTI 标识指示出一个 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置，K 为正整数。

结合第十方面的第三种可能的实现方式，在第十方面的第四种可能的实现方式中，TTI 标识与 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置的对应关系为所述基站通过无线资源控制 RRC 信令发送给所述用户设备的。

结合第十方面的第四种可能的实现方式，在第十方面的第五种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息为所述资源块的资源块编号。

结合第十方面，在第十方面的第六种可能的实现方式中，所述 TTI 指示信息为载波指示域 CIF，用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于所述被调度载波中的位置为预设位置。

结合第十方面，在第十方面的第七种可能的实现方式中，所述收发机还用于：

通过所述资源块发送上行信令或上行数据。

结合第十方面的第七种可能的实现方式，在第十方面的第八种可能的实现方式中，所述收发机还用于：

接收所述基站发送的符号指示信息，所述符号指示信息用于指示承载所述上行信令或上行数据的符号位于所述资源块所在的子帧中的位置。

结合第十方面的第七种可能的实现方式，在第十方面的第九种可能的实现方式中，所述收发机还用于：

根据对话前监听 LBT 确定所述资源块可用。

结合第十方面以及第十方面的第一种可能的实现方式至第九种可能的实现方式中任一种可能的实现方式，在第十方面的第十种可能的实现方式中，所述被调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述被调度载波为位于授权频段中的载波；

所述调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述调度载波为位于授权频段中的载波。

本申请实施例第十一方面提供一种反馈装置，包括：

收发机，用于在 N 个下行子帧上接收 N 个下行数据，N 为正整数；

处理器，用于确定用于反馈所述 N 个下行数据的应答消息的目标载波，并通过所述目标载波向基站发送所述应答消息。

结合第十一方面，在第十一方面的第一种可能的实现方式中，所述处理器具体用于：



从可用的成员载波中确定传输时间间隔 TTI 最短的成员载波，并将所述 TTI 最短的成员载波中载波编号标识最小的成员载波确定为用于反馈所述 N 个下行数据的应答消息的目标载波。

结合第十一方面，在第十一方面的第二种可能的实现方式中，所述处理器具体用于：

若确定不传输物理上行共享信道 PUSCH，则所述可用的成员载波为物理上行控制信道 PUCCH 所在的载波；

若确定传输 PUSCH，则所述可用的成员载波为所述 PUSCH 所在的载波。

结合第十一方面以及第十一方面的第一种可能的实现方式至第十一方面的第二种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第十一方面的第三种可能的实现方式中，所述应答消息包括 N 个混合自动重传请求 HARQ 确认消息和与所述 N 个 HARQ 确认消息对应的 N 个子帧位置指示信息；

针对所述 N 个 HARQ 确认消息中的任意一个 HARQ 确认消息，所述 HARQ 确认消息用于指示与所述 HARQ 确认消息对应的子帧位置指示信息所指示的下行子帧中承载的下行数据的接收状态。

结合第十一方面的第三种可能的实现方式，在第十一方面的第四种可能的实现方式中，所述子帧位置指示信息为下行子帧标识。

结合第十一方面的第四种可能的实现方式，在第十一方面的第五种可能的实现方式中，下行子帧标识与下行子帧位于载波中的位置的对应关系为所述基站通过无线资源控制 RRC 信令发送给所述用户设备的。

结合第十一方面以及第十一方面的第一种可能的实现方式至第十一方面的第五种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第十一方面的第六种可能的实现方式中，所述应答消息为用户设备将所述 N 个下行数据对应的 N 个 HARQ 确认消息进行逻辑与运算得到的。

本申请实施例第十二方面提供一种反馈装置，包括：

收发机，用于通过目标载波接收用户设备发送的应答消息；

处理器，用于根据所述应答消息确定所述用户设备在 N 个下行子帧上接

收到的 N 个下行数据的接收状态，N 为正整数。

结合第十二方面，在第十二方面的第一种可能的实现方式中，所述应答消息包括 N 个混合自动重传请求 HARQ 确认消息和与所述 N 个 HARQ 确认消息对应的 N 个子帧位置指示信息；

针对所述 N 个 HARQ 确认消息中的任意一个 HARQ 确认消息，所述 HARQ 确认消息用于指示与所述 HARQ 确认消息对应的子帧位置指示信息所指示的下行子帧中承载的下行数据的接收状态。

结合第十二方面，在第十二方面的第二种可能的实现方式中，所述应答消息为所述用户设备将所述 N 个下行数据对应的 N 个 HARQ 确认消息进行逻辑与运算得到的。

结合第十二方面的第二种可能的实现方式，在第十二方面的第三种可能的实现方式中，所述收发机还用于：

若确定所述应答消息为否定应答 NACK，则重新向所述用户设备发送所述 N 个下行数据。

## 附图说明

图 1 为现有技术中跨载波调度示意图；

图 2 为本申请实施例提供的一种跨载波调度示意图；

图 3 为本申请实施例提供的一种跨载波调度方法流程示意图；

图 4 为本申请实施例提供的一种跨载波调度示意图；

图 5 为本申请实施例提供的一种跨载波调度示意图；

图 6 为本申请实施例提供的一种跨载波调度示意图；

图 7 为本申请实施例提供的一种反馈方法流程示意图；

图 8 为本申请实施例提供的一种跨载波调度装置结构示意图；

图 9 为本申请实施例提供的一种跨载波调度装置结构示意图；

图 10 为本申请实施例提供的一种反馈装置结构示意图；

图 11 为本申请实施例提供的一种反馈装置结构示意图；

图 12 为本申请实施例提供的一种跨载波调度装置结构示意图；

图 13 为本申请实施例提供的一种跨载波调度装置结构示意图；

图 14 为本申请实施例提供的一种反馈装置结构示意图；

图 15 为本申请实施例提供的一种反馈装置结构示意图。

## 具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

本申请实施例适用于 LTE，以及其它能够支持载波聚合技术的网络，比如支持双载波技术 (Dual Carrier) 通用移动通信系统陆地无线接入网 (Universal Mobile Telecommunications System Terrestrial Radio Access Network, 简称 UTRAN)，支持下行双载波技术 (Downlink Dual Carrier) 增强型数据速率全球移动通信系统演进技术无线接入网 (Global System for Mobile Communication Enhanced Data Rate for GSM Evolution Radio Access Network, 简称 GERAN) 等。

本申请实施例中，术语“用户设备”包括但不限于移动站、固定或移动用户单元、寻呼机、蜂窝电话、个人数字助理 (Personal Digital Assistant, 简称 PDA)、计算机或任何其它类型的能在无线环境中工作的用户设备。术语“基站”包括但不限于基站、节点、站控制器、接入点 (Access Point, 简称 AP)、或任何其它类型的能够在无线环境中工作的接口设备。术语“成员载波”具体是指能够进行 CA 的载波，可以为位于授权频段中的载波，也可以为位于非授权频段中的载波。

本申请实施例可以用于各种 CA 场景，不限于站内 CA、站间 CA、异构网 CA 等。

现有技术中，CA 中允许跨载波调度 (cross-carrier scheduling)，即通过一个小区上的 PDCCH/ePDCCH 调度其他服务小区的 PDSCH (Physical Downlink

Shared Channel, 物理下行共享信道)或者 PUSCH (Physical Uplink Shared Channel, 物理上行共享信道)。如图 1 所示, 为现有技术中跨载波调度示意图。可以通过 CC1 的 PDCCH 可以调度 CC2 和 CC3 上的资源块。由于主载波和辅载波的 TTI 相同, 因此跨载波调度时, 通过主载波 PDCCH/ePDCCH 中承载的 DCI (Downlink Control Information, 下行控制信息)中的 CIF (Carrier indicator field, 载波指示域) 指示被调度的资源块所处的载波, 就可以确定被调度的资源块所在的子帧所处的 TTI——因为辅载波中被调度的资源块所处的 TTI 必然和主载波中被调度的资源块所处的 TTI 处于同一个时间段。若主载波对应的 TTI 大于辅载波对应的 TTI, 主载波中的一个 TTI 可能会对应辅载波中的多个 TTI, 而 CIF 只能指示被调度的资源块所处的载波, 从而导致用户设备在根据 CIF 确定被调度的资源块所处的载波之后, 无法确定被调度的资源块所在的子帧所处的 TTI。如图 2 所示, 为本申请实施例提供的一种跨载波调度示意图。图 2 中 CC1 中的 TTI 等于 2 个 CC2 中的 TTI, 分别为 TTI 1 和 TTI 2。图 2 中, 通过 CC1 的 PDCCH 调度 CC2 上的资源时, 基站只能通过 CIF 指示出被调度的资源块所在的载波为 CC2, 不能指示出被调度的资源块所在的子帧位于 CC2 中的 TTI 1 还是 TTI 2。

本申请实施例中, 同一个载波中的 TTI 和子帧的长度是相同的, 即一个子帧的长度就是一个 TTI 的长度。但是, TTI 是一个调度层面的概念, 基站和用户设备以 TTI 为单位安排数据传输; 而子帧是一个物理层面的概念, 物理层以子帧为单位安排基带及射频的处理行为。在现在的 LTE 系统中, 二者在时间长度上是等同的。但是在实际运行中, 并不强求这两个概念等同。比如一个 TTI 中可以包括多个子帧, 这时, MAC 层以 TTI 为单位来安排传输, 但是物理层以子帧为单位来处理。这种情况下, 本申请实施例中, 只需指示资源块所在的子帧所处的到 TTI 即可。

为了解决上述问题, 本申请实施例提供一种跨载波调度方法, 下面进行详细描述。

基于上述描述, 如图 3 所示, 本申请实施例提供一种跨载波调度方法流

程示意图，包括：

步骤 301，基站根据为用户设备调度的资源块确定 TTI 指示信息，所述 TTI 指示信息用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于被调度载波中的位置。

本申请实施例中，调度载波可以是指为用户设备调度其他载波（例如辅载波）中的资源块的载波。被调度载波可以是指载波中的资源块被其他载波（例如主载波）调度的载波，可以为辅载波。

步骤 301 中，基站为用户设备调度的资源块可以为上行资源块，也可以为下行资源块。同时，所述被调度载波不限定频段范围，可以为位于非授权频段中的载波，所述被调度载波还可以为位于授权频段中的载波。这里的授权频段是指国家、地区或组织授予电信运营商提供用户设备移动和互联网接入等通信服务时接入网（例如上述基站）与用户设备之间通信所使用的频段，例如各种各种无线接入制式如 LTE、UTRAN 和 GERAN 等所使用的频段。非授权频段指上述授权频段之外的频段，常见的有采用无线保真（wireless fidelity， Wi-Fi）技术的无线局域网、广播电视信号和卫星通信等所使用的频段。

本申请实施例可以适用于被调度载波对应的 TTI 小于调度载波对应的 TTI、被调度载波对应的 TTI 等于调度载波对应的 TTI、被调度载波对应的 TTI 大于调度载波对应的 TTI 等情况。下面将以被调度载波对应的 TTI 小于调度载波对应的 TTI 为例进行说明，其他情况可以参考本申请实施例中的描述，在此不再赘述。

基站在确定了为用户设备调度的资源块之后，可以确定出 TTI 指示信息，指示出为用户设备调度的资源块所在的子帧所处的 TTI 位于被调度载波中的位置。

本申请实施例中，基站确定出的 TTI 指示信息可以用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于 N 个 TTI 中的位置，所述 N 个 TTI 可以为所述被调度载波中与所述调度载波中的主 TTI 处于同一时间段的 TTI，所述主 TTI

为所述调度载波中与所述资源块所在的子帧同时传输的子帧所处的 TTI, N 为正整数。

可选的, TTI 指示信息可以为 K 个 TTI 标识, 每个 TTI 标识指示出一个 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置, K 为正整数。其中, TTI 标识与 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置的对应关系可以为基站与用户设备之间预先约定的。其中, K 小于或等于 N。

基站可以通过 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 信令将 TTI 标识与 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置的对应关系发送给用户设备。当然, 基站也可以在发送 TTI 指示信息的同时, 将 TTI 标识与 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置的对应关系发送给用户设备, 本申请实施例对此并不限定。

举例来说, 结合图 2, 此时 N 为 2。基站为用户设备调度的资源块位于 CC2 的 TTI 1 中。CC2 中的 TTI 1 的 TTI 标识可以为 0, CC2 中的 TTI 2 的 TTI 标识可以为 1。此时, TTI 指示信息可以为 0。用户设备在确定接收到的 TTI 指示信息为 0 之后, 可以确定资源块位于 CC2 的 TTI 1 中。当然, TTI 1 的 TTI 标识也可以为 1, TTI 2 的 TTI 标识也可以为 0, TTI 标识只需要能够唯一标识每个 TTI 即可, 本申请实施例对 TTI 标识的具体取值并不限定。

进一步的, 本申请实施例中, 对一个具体的用户设备而言, 基站可以保证该用户设备的数据只可能在 N 个 TTI 中的部分 TTI 中发送, 所以针对该用户设备的 TTI 指示信息中的 TTI 标识只需要指向该用户设备可用的 TTI 即可。例如, 调度载波的一个 1ms 的 TTI 对应被调度载波中的 10 个 0.1ms 的 TTI。按照 TTI 的时间顺序, 这 10 个 0.1ms 的 TTI 的 TTI 标识分别可以为 0 至 9, 但对某个用户设备而言, 该用户设备的数据只可能出现在 TTI 标识为 0 和 TTI 标识为 4 的 TTI 内, 所以针对该用户设备, TTI 标识为 0 可以表示第 1 个 TTI, TTI 标识为 1 可以表示第 5 个 TTI, 即前面所述的 TTI 标识为 4 的 TTI。

TTI 指示信息还可以为所述资源块的资源块编号, 从而指示出所述资源块所处的子帧所在的 TTI 的位置。其中, 一个子帧中包含多个资源块, 可以将为各个资源块设置的编号作为各个资源块的资源块编号。举例来说, 结合图 2,

CC2 中 TTI 1 包含的资源块的资源块编号为 0 至 49, TTI 2 包含的资源块的资源块编号为 50 至 99。TTI 指示信息可以为该资源块的资源块编号, 基站通过 CC1 的 PDCCH 主 TTI 1 中资源块编号为 21 至 40 的资源块时, 用户设备根据 TTI 指示信息确定基站为其调度的资源块的资源块编号为 21 至 40 的资源块时, 就可以确定该资源块位于 CC2 的 TTI 1 中。相应的, 基站通过 CC1 的 PDCCH 主 TTI 2 中资源块编号为 79 至 99 的资源块时, 用户设备根据 TTI 指示信息确定基站为其调度的资源块的资源块编号为 79 至 99 的资源块时, 就可以确定该资源块位于 CC2 的 TTI 2 中。这种标识方法, 实质上是隐式地表示了被调度的数据所在的 TTI。

本申请实施例中, TTI 指示信息还可以为 CIF。当 TTI 指示信息为 CIF 时, 基站为用户设备调度的资源块所在的子帧所处的 TTI 位于被调度载波中的位置为预设位置。基站可以通过 RRC 信令将预设位置发送给用户设备。当然, 基站也可以在发送 TTI 指示信息的同时, 将预设位置发送给用户设备, 本申请实施例对此并不限定。

举例来说, 结合图 2, 预设位置为被调度载波中与调度载波中的主 TTI 对应的第一个 TTI, 即 TTI 1。用户设备接收到 CIF 时, 可以确定基站为用户设备调度的资源块所在的子帧所处的 TTI 位于与调度载波中的主 TTI 对应的第一个 TTI。当然, 也可以预设位置也可以是 TTI 2。

需要说明的是, 本申请实施例中, 可以通过下行载波为用户设备调度下行载波中的资源块, 也可以通过下行载波为用户设备调度上行载波中的资源块。

举例来说, 如图 4 所示, 为本申请实施例中提供的一种跨载波调度示意图。图 4 中, CC1 中的 TTI 等于 2 个 CC2 中的 TTI。CC1 为下行载波, CC2 为上行载波。图 4 中, 通过 CC1 的 PDCCH/ePDCCH 调度 CC2 上的资源块时, 基站可以通过 TTI 指示信息指示在 CC2 上调度的资源块所在的子帧所处的 TTI 位于 CC2 中的位置。图 4 中, 如果调度的资源块位于 CC2 中的  $n+8$  子帧, TTI 指示信息就用 0 指示, 如果调度的资源块位于 CC2 中的  $n+9$  子帧, TTI

指示信息就用 1 指示。需要说明的是，图 4 中假定 CC 1 的调度信息与 CC 2 中的被调度资源块在时间上相差 4 个 CC 1 对应的 TTI，实际运行中，这个时间差可以是其它任意值，此处不做限定。

基站通过下行载波为用户设备调度上行载波中的资源块时，基站可以调度用户设备在所述资源块中发送上行数据或者所有可能的上行信令，例如，基站调度用户设备在所述资源块中发送非周期性 CSI（Channel State Information，信道状态信息）、非周期性 SRS（Sounding Reference Signal，信道探测参考信号）等。

进一步的，基站在调度用户设备在所述资源块中发送上行数据或者上行信令的同时，还可以向用户设备发送符号指示信息，指示承载所述上行信令或上行数据的符号位于所述资源块所在的子帧中的位置。符号指示信息可以为符号的位置标识等信息。本申请实施例中术语“符号”在以 LTE 系统为例进行描述时可以是指 OFDM 符号。

步骤 302，所述基站通过调度载波向所述用户设备发送所述 TTI 指示信息。

步骤 302 中，调度载波可以为位于非授权频段中的载波，或者，调度载波还可以为位于授权频段中的载波。同时需要说明的是，本申请实施例中，调度载波可以是指主载波，被调度载波可以是指辅载波。

基站可以通过调度载波的 PDCCH/ePDCCH 中承载的 DCI 向用户设备发送所述 TTI 指示信息。

步骤 303，用户设备接收通过调度载波发送的 TTI 指示信息。

步骤 304，所述用户设备根据所述 TTI 指示信息确定基站调度的资源块所在的子帧所处的 TTI 位于被调度载波中的位置。

步骤 304 中，用户设备可以盲检调度载波的 PDCCH/ePDCCH，并在 PDCCH/ePDCCH 承载的 DCI 中获取 CIF，从而确定被调度载波。用户设备在确定被调度载波之后，根据 TTI 指示信息确定基站为用户设备调度的资源块位于被调度载波中的位置，从而可以根据所述资源块传输数据或接收数据。



TTI 指示信息为 K 个 TTI 标识时，用户设备可以根据所述 K 个 TTI 标识在 N 个 TTI 中确定所述资源块所在的子帧所处的 K 个 TTI，所述 N 个 TTI 为所述被调度载波中与所述调度载波中的主 TTI 处于同一时间段的 TTI，所述主 TTI 为所述调度载波中与所述资源块所在的子帧同时传输的子帧所处的 TTI。

需要说明的是，两个子帧同时传输可以是指在两个子帧各自对应的 TTI 在时间上存在交集。例如，结合图 2，CC1 中的 TTI 1 对应的子帧与 CC2 中的 TTI 1 对应的子帧以及 CC2 中的 TTI 2 对应的子帧为同时传输的子帧。

举例来说，结合图 2，CC2 中的 TTI 1 的 TTI 标识可以为 0，CC2 中的 TTI 2 的 TTI 标识可以为 1。用户设备在确定接收到的 TTI 指示信息为 0 之后，可以确定资源块位于 CC2 的 TTI 1 中；用户设备在确定接收到的 TTI 指示信息为 1 之后，可以确定资源块位于 CC2 的 TTI 2 中；用户设备在确定接收到的 TTI 指示信息为 01 之后，可以确定资源块位于 CC2 的 TTI 1 以及 CC2 的 TTI 2 中。

进一步的，本申请实施例中，对一个具体的用户设备而言，基站可以保证该用户设备的数据只可能在 N 个 TTI 中的部分 TTI 中发送，所以针对该用户设备的 TTI 指示信息中的 TTI 标识只需要指向该用户设备可用的 TTI 即可。例如，调度载波的一个 1ms 的 TTI 对应被调度载波中的 10 个 0.1ms 的 TTI。用户设备的数据只可能出现在第 1 个 TTI 和第 5 个 TTI 中。TTI 标识为 0 可以表示第 1 个 TTI，TTI 标识为 1 可以表示第 5 个 TTI。此时用户设备在确定接收到的 TTI 指示信息为 0 之后，可以确定资源块位于 CC2 的 TTI 1 中；用户设备在确定接收到的 TTI 指示信息为 1 之后，可以确定资源块位于 CC2 的第 5 个 TTI 中。

TTI 指示信息为资源块的资源块编号时，用户设备可以根据接收到的资源块编号确定资源块所处的子帧所在的 TTI 的位置。

举例来说，结合图 2，CC2 中 TTI 1 包含的资源块的资源块编号为 0 至 49，TTI 2 包含的资源块的资源块编号为 50 至 99。用户设备根据 TTI 指示信息确定基站为其调度的资源块的资源块编号为 21 至 40 的资源块时，就可以确定

该资源块位于 CC2 的 TTI 1 中。用户设备根据 TTI 指示信息确定基站为其调度的资源块的资源块编号为 79 至 99 的资源块时，就可以确定该资源块位于 CC2 的 TTI 2 中。

TTI 指示信息为 CIF 时，用户设备可以根据预设位置确定基站调度的资源块所在的子帧所处的 TTI 位于被调度载波中的位置。

举例来说，结合图 2，预设位置为被调度载波中与调度载波中的主 TTI 对应的第一个 TTI，即 TTI 1。用户设备接收到 CIF 时，可以确定基站为用户设备调度的资源块所在的子帧所处的 TTI 位于与调度载波中的主 TTI 对应的第一个 TTI。当然，也可以预设位置也可以是 TTI 2。

本申请实施例中，用户设备可以通过所述资源块发送上行信令或上行数据。例如，用户设备可以在所述资源块中发送非周期性 CSI、非周期性 SRS 等上行信令。

进一步的，用户设备还可以根据基站发送的符号指示信息确定承载所述上行信令或上行数据的符号位于所述资源块所在的子帧中的位置。

举例来说，如图 5 所示，为本申请实施例提供的一种跨载波调度示意图。图 5 中，基站在通过 TTI 指示信息向用户设备指示资源块所在的子帧为  $n+8$  和  $n+9$ ，同时，还通过符号指示信息向用户设备指示承载所述上行信令或上行数据的符号位于子帧  $n+8$  的最后一个符号以及子帧  $n+9$  的倒数第二个符号中。

进一步的，本申请实施例中，资源块为上行资源块且被调度载波为非授权频段中的载波时，用户设备还可能需要根据 LBT (listen before talk, 对话前监听) 确定所述资源块是否可用，并在确定所述资源块可用时，通过所述资源块发送上行信令或上行数据。

举例来说，结合图 5，CC1 为授权频段中的下行载波，CC2 为非授权频段中的上行载波。基站在通过 TTI 指示信息向用户设备指示资源块 1 所在的子帧为  $n+8$ 、资源块 2 所在的子帧为  $n+9$ 。用户设备如果根据 LBT 确定资源块 1 可用、资源块 2 可用，则可以在资源块 1 以及资源块 2 中发送上行数据或上行信令；用户设备如果根据 LBT 确定资源块 1 不可用、资源块 2 可用，

则可以在资源块 2 中发送上行数据或上行信令；用户设备如果根据 LBT 确定资源块 1 不可用、资源块 2 不可用，则不在资源块 1 以及资源块 2 中发送上行数据或上行信令。值得指出的是，此处假定被调度的资源块在被调度载波中只有一次出现的机会，实际上，基站可以预先配置一个窗口，被调度的资源块可以在该窗口内出现多次。用户设备可以按时间顺序做 LBT，如果成功，就使用被调度的资源块发送上行数据或上行信令，如果不成功，就在窗口内的下一次被调度的资源块位置出现前再次尝试 LBT，直到 LBT 成功，或到窗口结束为止。

在 LTE 中，通过采用 HARQ (Hybrid Automatic Repeat reQuest, 混合自动重传请求) 技术来提高系统的可靠性，降低分组传输的错误率。以下行为例，用户设备根据 PDCCH/ePDCCH 上的下行资源分配信息在指定的 HARQ 进程对应的软缓冲区解码 PDSCH (Physical Downlink Shared Channel, 物理下行共享信道) 中的数据，并根据解码结果生成上行 HARQ 确认消息，反馈信息在 PUCCH (Physical Uplink Control Channel, 物理上行控制信道) 或者 PUSCH 上发送给基站，其中，HARQ 确认消息可以为 ACK (Acknowledge, 确认应答) /NACK (Negative Acknowledge, 否定应答)。基站根据接收到的 HARQ 确认消息决定进行 HARQ 重传还是发送新数据。

在载波聚合技术中，进行 HARQ 和 CSI 反馈时，在一个载波上可以反馈多个载波的 HARQ 确认消息及 CSI，但由于载波的 TTI 相同，并且载波间是完全同步的，所以时域资源上映射关系是一一对应的。如果载波聚合时，主载波与辅载波的 TTI 不同，则可能会导致时域资源上映射关系不再一一对应。例如，如图 6 所示，为本发明实施例提供的一种跨载波调度示意图。图 6 中，主载波为 CC1，辅载波为 CC2。基站通过主载波为用户设备调度的资源块位于 CC2 的子帧 n 和子帧 n+1 中，根据 HARQ 反馈窗口的规定，用户设备需要在 CC1 的子帧 m+2 中同时反馈通过子帧 n 和子帧 n+1 中的资源块接收到的下行数据的接收状态。根据现有的反馈方法，基站无法区分收到的反馈是针对子帧 n 的下行数据的反馈，还是针对子帧 n+1 的下行数据的反馈。

为了解决上述问题，本申请实施例提供一种反馈方法，下面进行详细描述。

基于上述描述，如图 7 所示，本申请实施例提供一种反馈方法流程示意图，包括：

步骤 701，用户设备在  $N$  个下行子帧上接收  $N$  个下行数据， $N$  为正整数。

步骤 702，所述用户设备确定用于反馈所述  $N$  个下行数据的应答消息的目标载波，并通过所述目标载波向基站发送所述应答消息。

步骤 701 中，所述  $N$  个下行子帧可以为辅载波中的  $N$  个下行子帧。

步骤 702 中，用户设备在接收到所述  $N$  个下行数据之后，可以根据  $N$  个下行数据的接收状态生成应答消息，其中接收状态可以为正确接收或者未正确接收。

本申请实施例中，用户设备生成的应答消息可以包括  $N$  个 HARQ 确认消息和  $N$  个子帧位置指示信息。每个 HARQ 确认消息和一个子帧位置指示信息对应。针对所述  $N$  个 HARQ 确认消息中的任意一个 HARQ 确认消息，所述 HARQ 确认消息用于指示与所述 HARQ 确认消息对应的子帧位置指示信息所指示的下行子帧中承载的下行数据的接收状态。每个 HARQ 确认消息可以为 ACK 或者 NACK，具体可以根据该 HARQ 确认消息对应的下行数据的接收状态确定。

本申请实施例中，子帧位置指示信息可以为下行子帧标识，下行子帧标识指示出该下行子帧标识对应的子帧位于该子帧所处的载波中的位置。

举例来说，结合图 6，CC2 中从子帧  $n$  至子帧  $n+9$  的下行子帧标识可以为 0 至 9。用户设备反馈子帧  $n+1$  中承载的下行数据的接收状态时，发送的下行子帧标识可以为 1。

进一步的，本申请实施例中，对一个具体的用户设备而言，基站可以保证该用户设备的数据只可能在载波的部分子帧中发送，所以针对该用户设备的子帧位置指示信息中的子帧标识只需要指向该用户设备可用的子帧即可。例如，主载波的 1 个 1ms 的 TTI 对应辅载波中的 10 个 0.1ms 的 TTI，即主载

波中的 1 个子帧的传输时间长度等于辅载波中 10 个子帧的传输时间长度。用户设备的数据只可能出现在第 1 个子帧和第 5 个子帧中。此时，TTI 标识为 0 可以表示第 1 个子帧，TTI 标识为 1 可以表示第 5 个子帧。

进一步的，下行子帧标识与下行子帧位于载波中的位置的对应关系可以为基站通过 RRC 信令发送给所述用户设备的。当然，也可以为基站在发送下行数据的同时发送给用户设备的。

子帧位置指示信息还可以为承载下行数据的资源块的资源块编号。举例来说，结合图 6，CC2 中子帧  $n$  包含的资源块的资源块编号为 0 至 49，子帧  $n+1$  包含的资源块的资源块编号为 50 至 99。用户设备在子帧  $n$  中编号为 21 至 40 的资源块上接收到下行数据。此时用户设备确定出的子帧位置指示信息可以分别为接收下行数据的资源块的资源块编号。

可选的，应答消息还可以为所述用户设备将所述  $N$  个下行数据对应的  $N$  个 HARQ 确认消息进行逻辑与运算得到的。此时，只有所有  $N$  个下行数据都正确接收时，应答消息才为 ACK； $N$  个下行数据中任意一个下行数据未正确接收时，应答消息均为 NACK，此时基站需要重新传输所有  $N$  个下行数据。

通过这种方法，可以减少应答消息传输的数据流，从而减少系统负荷。

举例来说，结合图 6。图 6 中，用户设备在子帧  $n$  中正确接收到下行数据，在子帧  $n+1$  中正确接收到下行数据，则生成的应答消息为 ACK，基站接收到应答消息后确定应答消息为 ACK，则确定用户设备在子帧  $n$  和子帧  $n+1$  中均正确接收到下行数据。用户设备在子帧  $n$  中正确接收到下行数据，在子帧  $n+1$  中未正确接收到下行数据，则生成的应答消息为 NACK，基站接收到应答消息后确定应答消息为 NACK，则确定用户设备未正确接收到下行数据。用户设备在子帧  $n$  中未正确接收到下行数据，在子帧  $n+1$  中正确接收到下行数据，则生成的应答消息为 NACK，基站接收到应答消息后确定应答消息为 NACK，则确定用户设备未正确接收到下行数据，用户设备在子帧  $n$  中未正确接收到下行数据，在子帧  $n+1$  中未正确接收到下行数据，则生成的应答消息为 NACK。基站接收到应答消息后确定应答消息为 NACK，则确定用户设备未正确接收

到下行数据。

本申请实施例中，用户设备确定发送所述应答消息的目标载波时，可以将主载波确定为目标载波，也可以将辅载波确定为目标载波。

进一步的，用户设备可以从可用的成员载波中确定 TTI 最短的成员载波，并将所述 TTI 最短的成员载波中载波编号标识最小的成员载波确定为用于反馈所述 N 个下行数据的应答消息的目标载波。

需要说明的是，本申请实施例中，用户设备若确定不传输 PUSCH，则将传输 PUCCH 的载波确定为可用的成员载波；若确定传输 PUSCH，则将传输 PUSCH 的载波确定为可用的成员载波。

步骤 703，基站通过目标载波接收用户设备发送的应答消息。

步骤 704，所述基站根据所述应答消息确定所述用户设备在 N 个下行子帧上接收到的 N 个下行数据的接收状态，N 为正整数。

步骤 704 中，基站根据接收到的应答消息确定重传或者发送新的下行数据。

应答消息为包括 N 个 HARQ 确认消息和 N 个子帧位置指示信息时，基站若接收到的 HARQ 确认消息为 NACK，则重新传输该 HARQ 确认消息对应的子帧位置指示信息所指示的下行子帧中承载的下行数据。

应答消息为所述用户设备通过将所述 N 个下行数据对应的 N 个 HARQ 确认消息进行逻辑与运算得到的时，所述基站若确定所述应答消息为 NACK，则重新向所述用户设备发送所述 N 个下行数据。所述基站若确定所述应答消息为 ACK，则可以向所述用户设备发送新的下行数据。

上述例子中都假定调度载波与被调度载波使用不同长度的 TTI，在跨载波调度的场景下工作。实际上，也可以将上述条件扩展，比如，同一个小区，在不同的时间段使用不同长度的 TTI 工作，比如在时间段 0-T1 范围内，使用 1ms 的 TTI，发送调度指示，通知 UE 下行数据的资源块位置在 T2-T3 时间段内，或者通知用户设备上行数据的资源块位置在 T2-T3 时间段内。在时间段 T2-T3 范围内，使用 0.1ms 的 TTI。这种情况下，也可以使用本申请实施例中

给出的方法，指示在 T2-T3 范围内具体哪个 0.1ms 的 TTI。

基于相同构思，本发明实施例中提供一种载波调度装置，用于执行上述方法流程。

如图 8 所示，为本申请实施例提供的一种载波调度装置结构示意图。

参见图 8，该装置包括：

确定单元 801，用于根据为用户设备调度的资源块确定传输时间间隔 TTI 指示信息，所述 TTI 指示信息用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于被调度载波中的位置；

发送单元 802，用于通过调度载波向所述用户设备发送所述 TTI 指示信息。

可选的，所述被调度载波对应的 TTI 小于所述调度载波对应的 TTI。

可选的，所述 TTI 指示信息用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于 N 个 TTI 中的位置，所述 N 个 TTI 为所述被调度载波中与所述调度载波中的主 TTI 处于同一时间段的 TTI，所述主 TTI 为所述调度载波中与所述资源块所在的子帧同时传输的子帧所处的 TTI，N 为正整数。

可选的，所述 TTI 指示信息为 K 个 TTI 标识，每个 TTI 标识指示出一个 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置，K 为正整数。

可选的，TTI 标识与 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置的对应关系为所述基站通过无线资源控制 RRC 信令发送给所述用户设备的。

可选的，所述 TTI 指示信息为所述资源块的资源块编号。

可选的，所述 TTI 指示信息为载波指示域 CIF，用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于所述被调度载波中的位置为预设位置。

可选的，所述资源块用于承载所述用户设备发送的上行信令或上行数据。

可选的，所述发送单元 802 还用于：

向所述用户设备发送符号指示信息，所述符号指示信息用于指示承载所述上行信令或上行数据的符号位于所述资源块所在的子帧中的位置。

可选的，所述被调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述被调

度载波为位于授权频段中的载波;

所述调度载波为位于非授权频段中的载波, 或者, 所述调度载波为位于授权频段中的载波。

基于相同构思, 本发明实施例中提供一种载波调度装置, 用于执行上述方法流程。

如图 9 所示, 为本申请实施例提供的一种载波调度装置结构示意图。

参见图 9, 该装置包括:

收发单元 901, 用于接收通过调度载波发送的传输时间间隔 TTI 指示信息;

确定单元 902, 用于根据所述 TTI 指示信息确定基站调度的资源块所在的子帧所处的 TTI 位于被调度载波中的位置。

可选的, 所述被调度载波对应的 TTI 小于所述调度载波对应的 TTI。

可选的, 所述 TTI 指示信息用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于 N 个 TTI 中的位置, 所述 N 个 TTI 为所述被调度载波中与所述调度载波中的主 TTI 处于同一时间段的 TTI, 所述主 TTI 为所述调度载波中与所述资源块所在的子帧同时传输的子帧所处的 TTI, N 为正整数。

可选的, 所述 TTI 指示信息为 K 个 TTI 标识, 每个 TTI 标识指示出一个 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置, K 为正整数。

可选的, TTI 标识与 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置的对应关系为所述基站通过无线资源控制 RRC 信令发送给所述用户设备的。

可选的, 所述 TTI 指示信息为所述资源块的资源块编号。

可选的, 所述 TTI 指示信息为载波指示域 CIF, 用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于所述被调度载波中的位置为预设位置。

可选的, 所述收发单元 901 具体用于:

通过所述资源块发送上行信令或上行数据。

可选的, 所述收发单元 901 还用于:

接收所述基站发送的符号指示信息, 所述符号指示信息用于指示承载所



述上行信令或上行数据的符号位于所述资源块所在的子帧中的位置。

可选的，所述收发单元 901 还用于：

根据对话前监听 LBT 确定所述资源块可用。

可选的，所述被调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述被调度载波为位于授权频段中的载波；

所述调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述调度载波为位于授权频段中的载波。

基于相同构思，本发明实施例中提供一种反馈装置，用于执行上述方法流程。

如图 10 所示，为本申请实施例提供的一种反馈装置结构示意图。

参见图 10，该装置包括：

收发单元 1001，用于在  $N$  个下行子帧上接收  $N$  个下行数据， $N$  为正整数；

确定单元 1002，用于确定用于反馈所述  $N$  个下行数据的应答消息的目标载波；

所述收发单元 1001，用于通过所述目标载波向基站发送所述应答消息。

可选的，所述确定单元 1002 具体用于：

从可用的成员载波中确定传输时间间隔 TTI 最短的成员载波，并将所述 TTI 最短的成员载波中载波编号标识最小的成员载波确定为用于反馈所述  $N$  个下行数据的应答消息的目标载波。

可选的，所述确定单元 1002 具体用于：

若确定不传输物理上行共享信道 PUSCH，则所述可用的成员载波为物理上行控制信道 PUCCH 所在的载波；

若确定传输 PUSCH，则所述可用的成员载波为所述 PUSCH 所在的载波。

可选的，所述应答消息包括  $N$  个混合自动重传请求 HARQ 确认消息和与所述  $N$  个 HARQ 确认消息对应的  $N$  个子帧位置指示信息；

针对所述  $N$  个 HARQ 确认消息中的任意一个 HARQ 确认消息，所述 HARQ 确认消息用于指示与所述 HARQ 确认消息对应的子帧位置指示信息所

指示的下行子帧中承载的下行数据的接收状态。

可选的，所述子帧位置指示信息为下行子帧标识。

可选的，下行子帧标识与下行子帧位于载波中的位置的对应关系为所述基站通过无线资源控制 RRC 信令发送给所述用户设备的。

可选的，所述应答消息为用户设备将所述 N 个下行数据对应的 N 个 HARQ 确认消息进行逻辑与运算得到的。

基于相同构思，本发明实施例中提供一种反馈装置，用于执行上述方法流程。

如图 11 所示，为本申请实施例提供的一种反馈装置结构示意图。

参见图 11，该装置包括：

收发单元 1101，用于通过目标载波接收用户设备发送的应答消息；

确定单元 1102，用于根据所述应答消息确定所述用户设备在 N 个下行子帧上接收到的 N 个下行数据的接收状态，N 为正整数。

可选的，所述应答消息包括 N 个混合自动重传请求 HARQ 确认消息和与所述 N 个 HARQ 确认消息对应的 N 个子帧位置指示信息；

针对所述 N 个 HARQ 确认消息中的任意一个 HARQ 确认消息，所述 HARQ 确认消息用于指示与所述 HARQ 确认消息对应的子帧位置指示信息所指示的下行子帧中承载的下行数据的接收状态。

可选的，所述应答消息为所述用户设备将所述 N 个下行数据对应的 N 个 HARQ 确认消息进行逻辑与运算得到的。

可选的，所述收发单元 1101 还用于：

若确定所述应答消息为否定应答 NACK，则重新向所述用户设备发送所述 N 个下行数据。

基于相同构思，本发明实施例中提供一种载波调度装置，用于执行上述方法流程。

如图 12 所示，为本申请实施例提供的一种载波调度装置结构示意图。

参见图 12，该装置包括：处理器 1201、存储器 1202、收发机 1203。

处理器 1201, 用于读取存储器 1202 中存储的程序, 执行以下流程:

根据为用户设备调度的资源块确定传输时间间隔 TTI 指示信息, 所述 TTI 指示信息用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于被调度载波中的位置;

收发机 1203, 用于通过调度载波向所述用户设备发送所述 TTI 指示信息。

可选的, 所述被调度载波对应的 TTI 小于所述调度载波对应的 TTI。

可选的, 所述 TTI 指示信息用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于 N 个 TTI 中的位置, 所述 N 个 TTI 为所述被调度载波中与所述调度载波中的主 TTI 处于同一时间段的 TTI, 所述主 TTI 为所述调度载波中与所述资源块所在的子帧同时传输的子帧所处的 TTI, N 为正整数。

可选的, 所述 TTI 指示信息为 K 个 TTI 标识, 每个 TTI 标识指示出一个 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置, K 为正整数。

可选的, TTI 标识与 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置的对应关系为所述基站通过无线资源控制 RRC 信令发送给所述用户设备的。

可选的, 所述 TTI 指示信息为所述资源块的资源块编号。

可选的, 所述 TTI 指示信息为载波指示域 CIF, 用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于所述被调度载波中的位置为预设位置。

可选的, 所述资源块用于承载所述用户设备发送的上行信令或上行数据。

可选的, 所述收发机 1203 还用于:

向所述用户设备发送符号指示信息, 所述符号指示信息用于指示承载所述上行信令或上行数据的符号位于所述资源块所在的子帧中的位置。

可选的, 所述被调度载波为位于非授权频段中的载波, 或者, 所述被调度载波为位于授权频段中的载波;

所述调度载波为位于非授权频段中的载波, 或者, 所述调度载波为位于授权频段中的载波。

其中, 图 12 中还可以包括总线接口, 总线接口可以包括任意数量的互联的总线和桥, 具体由处理器代表的一个或多个处理器和存储器代表的存储器

的各种电路链接在一起。总线接口还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发器提供用于在传输介质上与各种其他设备通信的单元。处理器负责管理总线架构和通常的处理，存储器可以存储处理器在执行操作时所使用的数据。

基于相同构思，本发明实施例中提供一种载波调度装置，用于执行上述方法流程。

如图 13 所示，为本申请实施例提供的一种载波调度装置结构示意图。

参见图 13，该装置包括：处理器 1301、存储器 1302、收发机 1303。

收发机 1303，用于接收通过调度载波发送的传输时间间隔 TTI 指示信息；

处理器 1301，用于读取存储器 1302 中存储的程序，执行以下流程：

根据所述 TTI 指示信息确定基站调度的资源块所在的子帧所处的 TTI 位于被调度载波中的位置。

可选的，所述被调度载波对应的 TTI 小于所述调度载波对应的 TTI。

可选的，所述 TTI 指示信息用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于 N 个 TTI 中的位置，所述 N 个 TTI 为所述被调度载波中与所述调度载波中的主 TTI 处于同一时间段的 TTI，所述主 TTI 为所述调度载波中与所述资源块所在的子帧同时传输的子帧所处的 TTI，N 为正整数。

可选的，所述 TTI 指示信息为 K 个 TTI 标识，每个 TTI 标识指示出一个 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置，K 为正整数。

可选的，TTI 标识与 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置的对应关系为所述基站通过无线资源控制 RRC 信令发送给所述用户设备的。

可选的，所述 TTI 指示信息为所述资源块的资源块编号。

可选的，所述 TTI 指示信息为载波指示域 CIF，用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于所述被调度载波中的位置为预设位置。

可选的，所述收发机 1303 还用于：

通过所述资源块发送上行信令或上行数据。

可选的，所述收发机 1303 还用于：

接收所述基站发送的符号指示信息，所述符号指示信息用于指示承载所述上行信令或上行数据的符号位于所述资源块所在的子帧中的位置。

可选的，所述收发机 1303 还用于：

根据对话前监听 LBT 确定所述资源块可用。

可选的，所述被调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述被调度载波为位于授权频段中的载波；

所述调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述调度载波为位于授权频段中的载波。

其中，图 13 中还可以包括总线接口，总线接口可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器代表的一个或多个处理器和存储器代表的存储器的各种电路链接在一起。总线接口还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发器提供用于在传输介质上与各种其他设备通信的单元。处理器负责管理总线架构和通常的处理，存储器可以存储处理器在执行操作时所使用的数据。

基于相同构思，本发明实施例中提供一种反馈装置，用于执行上述方法流程。

如图 14 所示，为本申请实施例提供的一种反馈装置结构示意图。

参见图 14，该装置包括：处理器 1401、存储器 1402、收发机 1403。

收发机 1403，用于在 N 个下行子帧上接收 N 个下行数据，N 为正整数；

处理器 1401，用于读取存储器 1402 中存储的程序，执行以下流程：

确定用于反馈所述 N 个下行数据的应答消息的目标载波，并通过所述目标载波向基站发送所述应答消息。

可选的，所述处理器 1401 具体用于：

从可用的成员载波中确定传输时间间隔 TTI 最短的成员载波，并将所述 TTI 最短的成员载波中载波编号标识最小的成员载波确定为用于反馈所述 N

个下行数据的应答消息的目标载波。

可选的，所述处理器 1401 具体用于：

若确定不传输物理上行共享信道 PUSCH，则所述可用的成员载波为物理上行控制信道 PUCCH 所在的载波；

若确定传输 PUSCH，则所述可用的成员载波为所述 PUSCH 所在的载波。

可选的，所述应答消息包括 N 个混合自动重传请求 HARQ 确认消息和与  
所述 N 个 HARQ 确认消息对应的 N 个子帧位置指示信息；

针对所述 N 个 HARQ 确认消息中的任意一个 HARQ 确认消息，所述  
HARQ 确认消息用于指示与所述 HARQ 确认消息对应的子帧位置指示信息所  
指示的下行子帧中承载的下行数据的接收状态。

可选的，所述子帧位置指示信息为下行子帧标识。

可选的，下行子帧标识与下行子帧位于载波中的位置的对应关系为所述  
基站通过无线资源控制 RRC 信令发送给所述用户设备的。

可选的，所述应答消息为用户设备将所述 N 个下行数据对应的 N 个 HARQ  
确认消息进行逻辑与运算得到的。

其中，图 14 中还可以包括总线接口，总线接口可以包括任意数量的互联  
的总线和桥，具体由处理器代表的一个或多个处理器和存储器代表的存储器的  
各种电路链接在一起。总线接口还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管  
理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，  
本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发器提供用于在传输  
介质上与各种其他设备通信的单元。处理器负责管理总线架构和通常的处理，  
存储器可以存储处理器在执行操作时所使用的数据。

基于相同构思，本发明实施例中提供一种反馈装置，用于执行上述方法  
流程。

如图 15 所示，为本申请实施例提供的一种反馈装置结构示意图。

参见图 15，该装置包括：处理器 1501、存储器 1502、收发机 1503。

收发机 1503，用于通过目标载波接收用户设备发送的应答消息；

处理器 1501，用于读取存储器 1502 中存储的程序，执行以下流程：

根据所述应答消息确定所述用户设备在 N 个下行子帧上接收到的 N 个下行数据的接收状态，N 为正整数。

可选的，所述应答消息包括 N 个混合自动重传请求 HARQ 确认消息和与所述 N 个 HARQ 确认消息对应的 N 个子帧位置指示信息；

针对所述 N 个 HARQ 确认消息中的任意一个 HARQ 确认消息，所述 HARQ 确认消息用于指示与所述 HARQ 确认消息对应的子帧位置指示信息所指示的下行子帧中承载的下行数据的接收状态。

可选的，所述应答消息为所述用户设备将所述 N 个下行数据对应的 N 个 HARQ 确认消息进行逻辑与运算得到的。

可选的，所述收发机 1503 还用于：

若确定所述应答消息为否定应答 NACK，则重新向所述用户设备发送所述 N 个下行数据。

其中，图 15 中还可以包括总线接口，总线接口可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器代表的一个或多个处理器和存储器代表的存储器的各种电路链接在一起。总线接口还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发器提供用于在传输介质上与各种其他设备通信的单元。处理器负责管理总线架构和通常的处理，存储器可以存储处理器在执行操作时所使用的数据。

本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和 / 或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图

和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的设备。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令设备的制品，该指令设备实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本申请的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的范围。这样，倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包括这些改动和变型在内。



## 权利要求

1、一种载波调度方法，其特征在于，包括：

基站根据为用户设备调度的资源块确定传输时间间隔 TTI 指示信息，所述 TTI 指示信息用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于被调度载波中的位置；

所述基站通过调度载波向所述用户设备发送所述 TTI 指示信息。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述被调度载波对应的 TTI 小于所述调度载波对应的 TTI。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 TTI 指示信息用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于 N 个 TTI 中的位置，所述 N 个 TTI 为所述被调度载波中与所述调度载波中的主 TTI 处于同一时间段的 TTI，所述主 TTI 为所述调度载波中与所述资源块所在的子帧同时传输的子帧所处的 TTI，N 为正整数。

4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述 TTI 指示信息为 K 个 TTI 标识，每个 TTI 标识指示出一个 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置，K 为正整数。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，TTI 标识与 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置的对应关系为所述基站通过无线资源控制 RRC 信令发送给所述用户设备的。

6、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 TTI 指示信息为所述资源块的资源块编号。

7、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 TTI 指示信息为载波指示域 CIF，用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于所述被调度载波中的位置为预设位置。

8、如权利要求 1 至 7 任一所述的方法，其特征在于，所述资源块用于承载所述用户设备发送的上行信令或上行数据。

9、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，该方法还包括：

所述基站向所述用户设备发送符号指示信息，所述符号指示信息用于指示承载所述上行信令或上行数据的符号位于所述资源块所在的子帧中的位置。

10、如权利要求 1 至 9 任一所述的方法，其特征在于，所述被调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述被调度载波为位于授权频段中的载波；

所述调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述调度载波为位于授权频段中的载波。

11、一种载波调度方法，其特征在于，包括：

用户设备接收通过调度载波发送的传输时间间隔 TTI 指示信息；

所述用户设备根据所述 TTI 指示信息确定基站调度的资源块所在的子帧所处的 TTI 位于被调度载波中的位置。

12、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述被调度载波对应的 TTI 小于所述调度载波对应的 TTI。

13、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述 TTI 指示信息用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于 N 个 TTI 中的位置，所述 N 个 TTI 为所述被调度载波中与所述调度载波中的主 TTI 处于同一时间段的 TTI，所述主 TTI 为所述调度载波中与所述资源块所在的子帧同时传输的子帧所处的 TTI，N 为正整数。

14、如权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述 TTI 指示信息为 K 个 TTI 标识，每个 TTI 标识指示出一个 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置，K 为正整数。

15、如权利要求 14 所述的方法，其特征在于，TTI 标识与 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置的对应关系为所述基站通过无线资源控制 RRC 信令发送给所述用户设备的。

16、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述 TTI 指示信息为所述

资源块的资源块编号。

17、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述 TTI 指示信息为载波指示域 CIF，用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于所述被调度载波中的位置为预设位置。

18、如权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述用户设备通过所述资源块发送上行信令或上行数据。

19、如权利要求 18 所述的方法，其特征在于，该方法还包括：

所述用户设备接收所述基站发送的符号指示信息，所述符号指示信息用于指示承载所述上行信令或上行数据的符号位于所述资源块所在的子帧中的位置。

20、如权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述用户设备通过所述资源块发送上行信令或上行数据之前，还包括：

所述用户设备根据对话前监听 LBT 确定所述资源块可用。

21、如权利要求 11 至 20 任一所述的方法，其特征在于，所述被调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述被调度载波为位于授权频段中的载波；

所述调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述调度载波为位于授权频段中的载波。

22、一种反馈方法，其特征在于，包括：

用户设备在 N 个下行子帧上接收 N 个下行数据，N 为正整数；

所述用户设备确定用于反馈所述 N 个下行数据的应答消息的目标载波，并通过所述目标载波向基站发送所述应答消息。

23、如权利要求 22 所述的方法，其特征在于，所述用户设备确定用于反馈所述 N 个下行数据的应答消息的目标载波，包括：

所述用户设备从可用的成员载波中确定传输时间间隔 TTI 最短的成员载波，并将所述 TTI 最短的成员载波中载波编号标识最小的成员载波确定为用于反馈所述 N 个下行数据的应答消息的目标载波。

24、如权利要求 22 所述的方法，其特征在于，若确定不传输物理上行共享信道 PUSCH，则所述可用的成员载波为物理上行控制信道 PUCCH 所在的载波；

若确定传输 PUSCH，则所述可用的成员载波为所述 PUSCH 所在的载波。

25、如权利要求 22 至 24 任一所述的方法，其特征在于，所述应答消息包括 N 个混合自动重传请求 HARQ 确认消息和与所述 N 个 HARQ 确认消息对应的 N 个子帧位置指示信息；

针对所述 N 个 HARQ 确认消息中的任意一个 HARQ 确认消息，所述 HARQ 确认消息用于指示与所述 HARQ 确认消息对应的子帧位置指示信息所指示的下行子帧中承载的下行数据的接收状态。

26、如权利要求 25 所述的方法，其特征在于，所述子帧位置指示信息为下行子帧标识。

27、如权利要求 25 所述的方法，其特征在于，下行子帧标识与下行子帧位于载波中的位置的对应关系为所述基站通过无线资源控制 RRC 信令发送给所述用户设备的。

28、如权利要求 22 至 27 任一所述的方法，其特征在于，所述应答消息为所述用户设备将所述 N 个下行数据对应的 N 个 HARQ 确认消息进行逻辑与运算得到的。

29、一种反馈方法，其特征在于，包括：

基站通过目标载波接收用户设备发送的应答消息；

所述基站根据所述应答消息确定所述用户设备在 N 个下行子帧上接收到的 N 个下行数据的接收状态，N 为正整数。

30、如权利要求 29 所述的方法，其特征在于，所述应答消息包括 N 个混合自动重传请求 HARQ 确认消息和与所述 N 个 HARQ 确认消息对应的 N 个子帧位置指示信息；

针对所述 N 个 HARQ 确认消息中的任意一个 HARQ 确认消息，所述 HARQ 确认消息用于指示与所述 HARQ 确认消息对应的子帧位置指示信息所

指示的下行子帧中承载的下行数据的接收状态。

31、如权利要求 29 所述的方法，其特征在于，所述应答消息为所述用户设备将所述 N 个下行数据对应的 N 个 HARQ 确认消息进行逻辑与运算得到的。

32、如权利要求 31 所述的方法，其特征在于，该方法还包括：

所述基站若确定所述应答消息为否定应答 NACK，则重新向所述用户设备发送所述 N 个下行数据。

33、一种载波调度装置，其特征在于，包括：

确定单元，用于根据为用户设备调度的资源块确定传输时间间隔 TTI 指示信息，所述 TTI 指示信息用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于被调度载波中的位置；

发送单元，用于通过调度载波向所述用户设备发送所述 TTI 指示信息。

34、如权利要求 33 所述的装置，其特征在于，所述被调度载波对应的 TTI 小于所述调度载波对应的 TTI。

35、如权利要求 33 所述的装置，其特征在于，所述 TTI 指示信息用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于 N 个 TTI 中的位置，所述 N 个 TTI 为所述被调度载波中与所述调度载波中的主 TTI 处于同一时间段的 TTI，所述主 TTI 为所述调度载波中与所述资源块所在的子帧同时传输的子帧所处的 TTI，N 为正整数。

36、如权利要求 35 所述的装置，其特征在于，所述 TTI 指示信息为 K 个 TTI 标识，每个 TTI 标识指示出一个 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置，K 为正整数。

37、如权利要求 36 所述的装置，其特征在于，TTI 标识与 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置的对应关系为所述基站通过无线资源控制 RRC 信令发送给所述用户设备的。

资源块编号

38、如权利要求 33-37 所述的装置，其特征在于，所述发送单元还用于：

向所述用户设备发送符号指示信息，所述符号指示信息用于指示承载所述上行信令或上行数据的符号位于所述资源块所在的子帧中的位置。

39、如权利要求 33 至 38 任一所述的装置，其特征在于，所述被调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述被调度载波为位于授权频段中的载波；

所述调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述调度载波为位于授权频段中的载波。

40、一种载波调度装置，其特征在于，包括：

收发单元，用于接收通过调度载波发送的传输时间间隔 TTI 指示信息；

确定单元，用于根据所述 TTI 指示信息确定基站调度的资源块所在的子帧所处的 TTI 位于被调度载波中的位置。

41、如权利要求 40 所述的装置，其特征在于，所述 TTI 指示信息用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于 N 个 TTI 中的位置，所述 N 个 TTI 为所述被调度载波中与所述调度载波中的主 TTI 处于同一时间段的 TTI，所述主 TTI 为所述调度载波中与所述资源块所在的子帧同时传输的子帧所处的 TTI，N 为正整数。

42、如权利要求 41 所述的装置，其特征在于，TTI 标识与 TTI 位于所述 N 个 TTI 中的位置的对应关系为所述基站通过无线资源控制 RRC 信令发送给所述用户设备的。

43、如权利要求 40 所述的装置，其特征在于，所述 TTI 指示信息为载波指示域 CIF，用于指示所述资源块所在的子帧所处的 TTI 位于所述被调度载波中的位置为预设位置。

44、如权利要求 40 至 43 任一所述的装置，其特征在于，所述被调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述被调度载波为位于授权频段中的载波；

所述调度载波为位于非授权频段中的载波，或者，所述调度载波为位于授权频段中的载波。

45、一种反馈装置，其特征在于，包括：

收发单元，用于在  $N$  个下行子帧上接收  $N$  个下行数据， $N$  为正整数；

确定单元，用于确定用于反馈所述  $N$  个下行数据的应答消息的目标载波；

所述收发单元，用于通过所述目标载波向基站发送所述应答消息。

46、如权利要求 45 所述的装置，其特征在于，所述确定单元具体用于：

从可用的成员载波中确定传输时间间隔 TTI 最短的成员载波，并将所述 TTI 最短的成员载波中载波编号标识最小的成员载波确定为用于反馈所述  $N$  个下行数据的应答消息的目标载波。

47、如权利要求 45 所述的装置，其特征在于，所述确定单元具体用于：

若确定不传输物理上行共享信道 PUSCH，则所述可用的成员载波为物理上行控制信道 PUCCH 所在的载波；

若确定传输 PUSCH，则所述可用的成员载波为所述 PUSCH 所在的载波。

48、如权利要求 45 至 47 任一所述的装置，其特征在于，所述应答消息包括  $N$  个混合自动重传请求 HARQ 确认消息和与所述  $N$  个 HARQ 确认消息对应的  $N$  个子帧位置指示信息；

针对所述  $N$  个 HARQ 确认消息中的任意一个 HARQ 确认消息，所述 HARQ 确认消息用于指示与所述 HARQ 确认消息对应的子帧位置指示信息所指示的下行子帧中承载的下行数据的接收状态。

49、一种反馈装置，其特征在于，包括：

收发单元，用于通过目标载波接收用户设备发送的应答消息；

确定单元，用于根据所述应答消息确定所述用户设备在  $N$  个下行子帧上接收到的  $N$  个下行数据的接收状态， $N$  为正整数。

50、如权利要求 49 所述的装置，其特征在于，所述应答消息包括  $N$  个混合自动重传请求 HARQ 确认消息和与所述  $N$  个 HARQ 确认消息对应的  $N$  个子帧位置指示信息；

针对所述  $N$  个 HARQ 确认消息中的任意一个 HARQ 确认消息，所述 HARQ 确认消息用于指示与所述 HARQ 确认消息对应的子帧位置指示信息所

指示的下行子帧中承载的下行数据的接收状态。



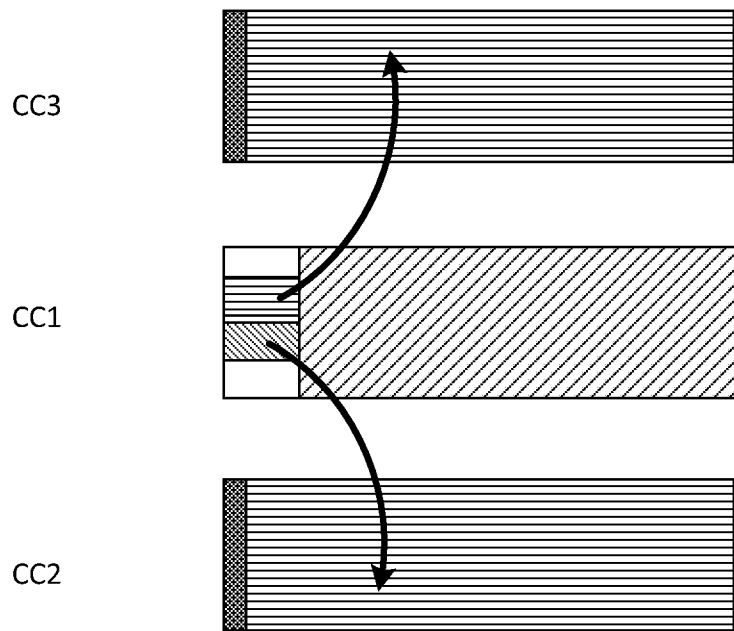


图 1

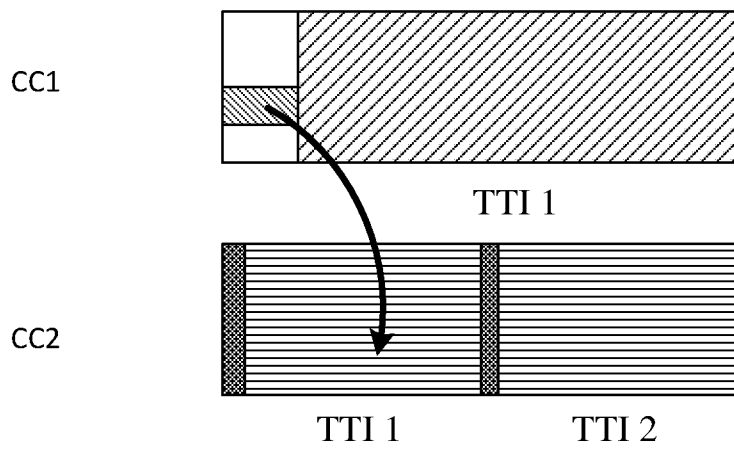


图 2

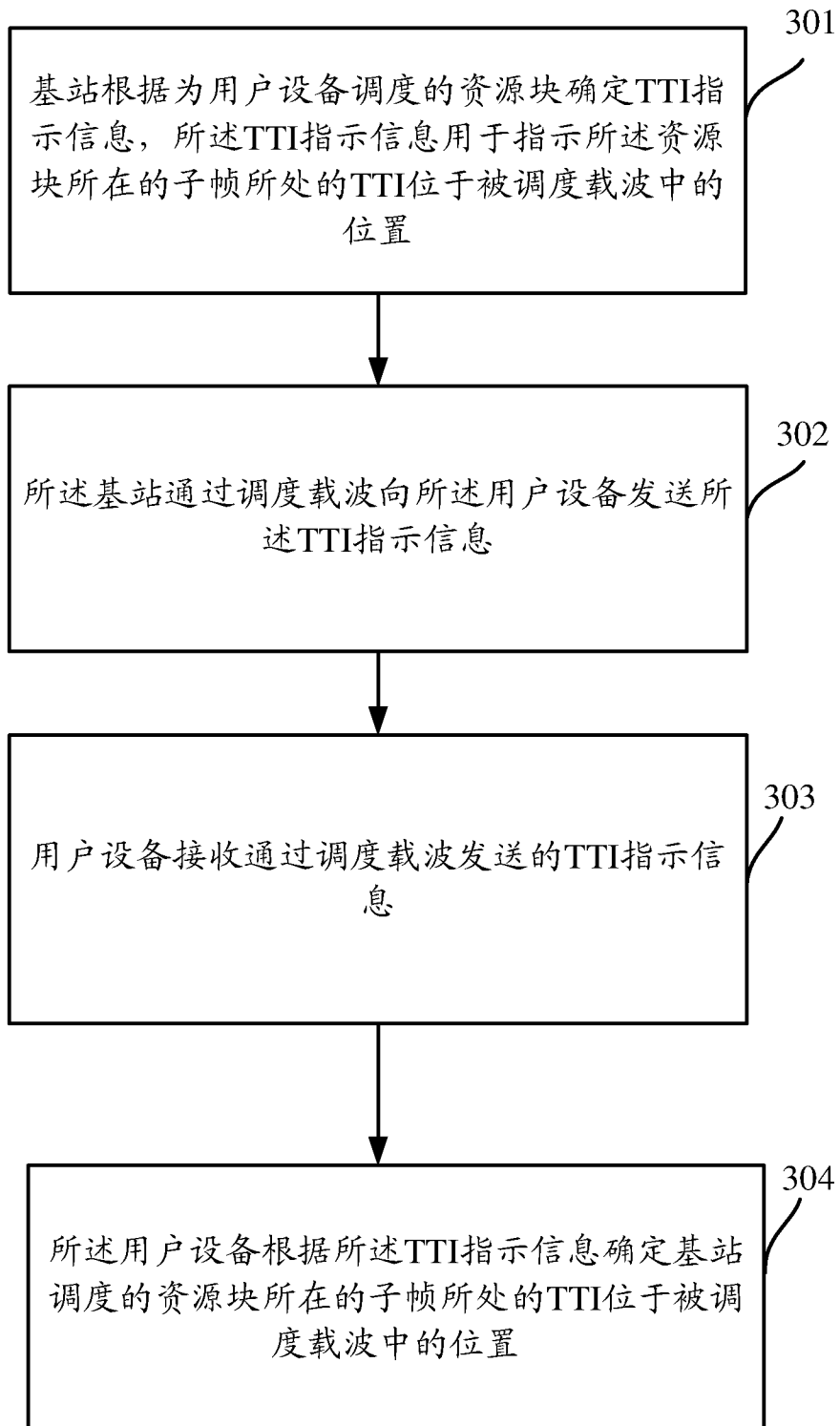


图 3

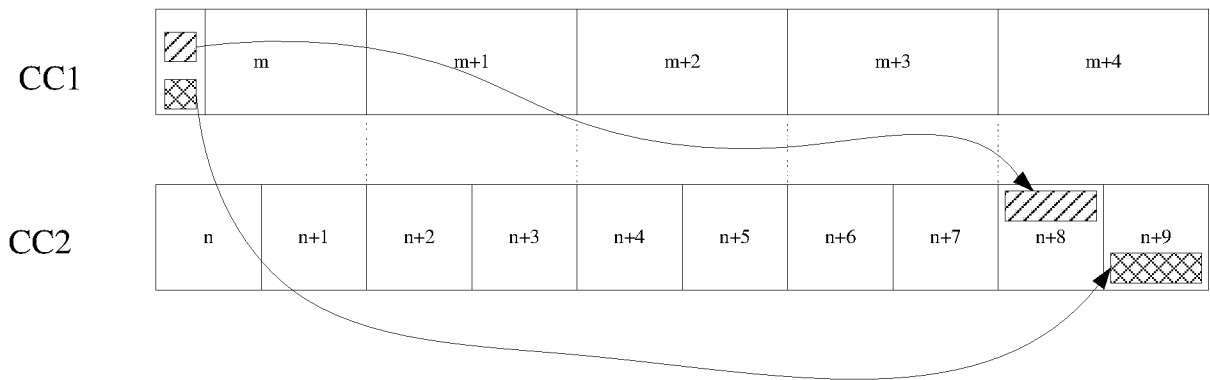


图 4

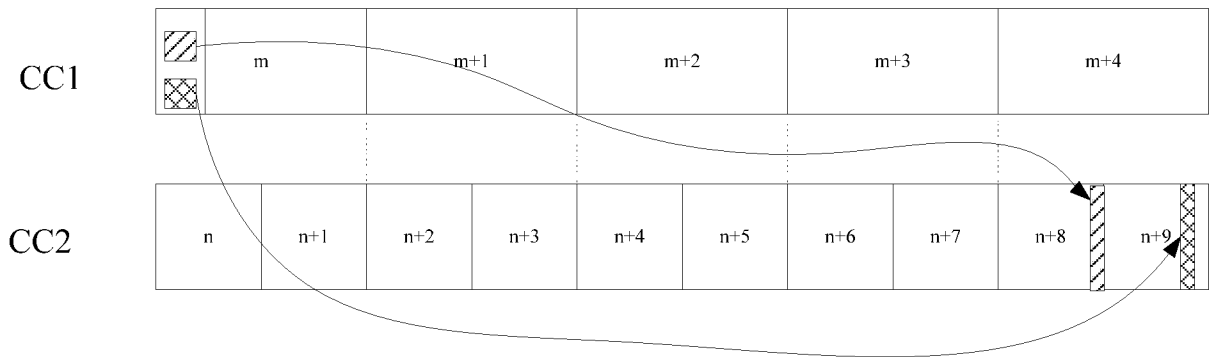


图 5

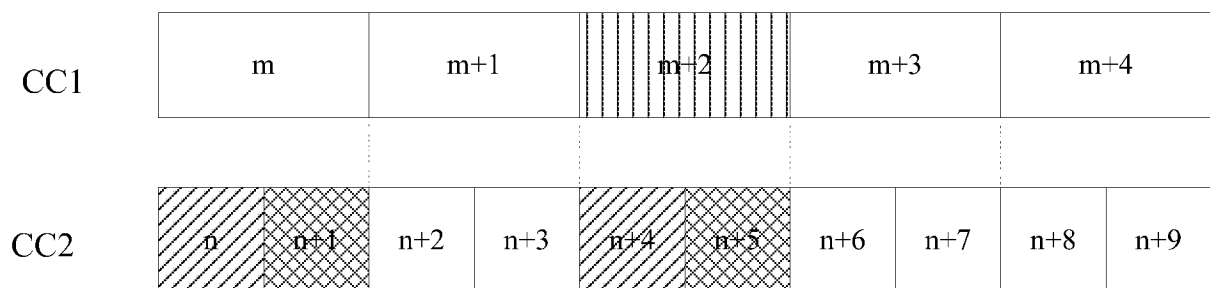


图 6

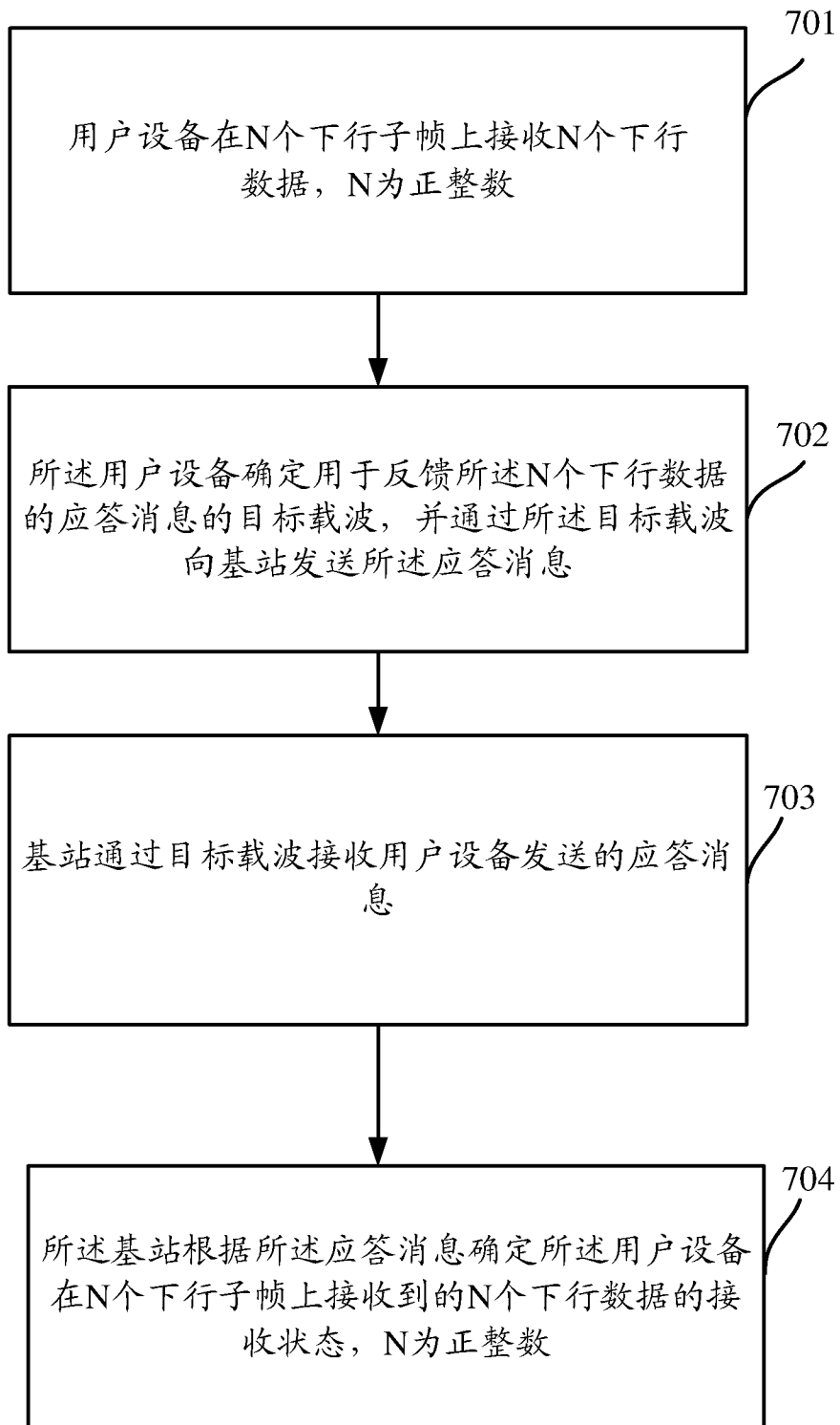


图 7

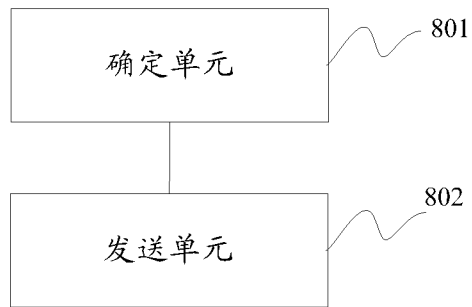


图 8

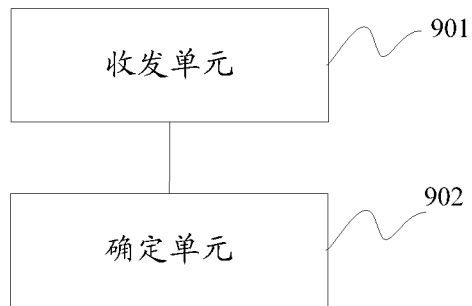


图 9

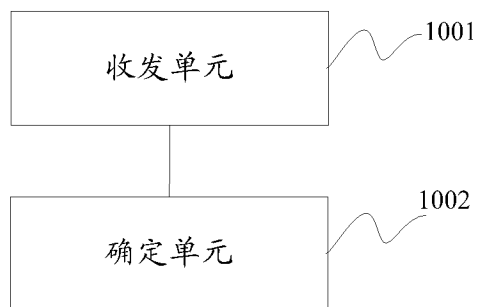


图 10

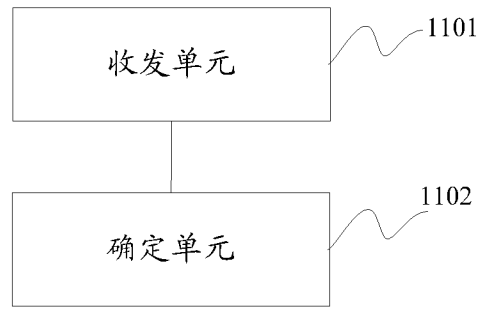


图 11



图 12



图 13



图 14



图 15

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2015/100334**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04 (2009.01) i; H04W 68/00 (2009.01) n; H04B 7/26 (2006.01) n

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; H04B

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, VEN: guide, carrier, schedule, transmission time interval, TTI, indication, index, feedback, response, reply

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101272177 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 24 September 2008 (24.09.2008), description, pages 4-7 and 11-12, and figures 1 and 5	1-21, 33-44
Y	CN 101272177 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 24 September 2008 (24.09.2008), description, pages 4-7 and 11-12, and figures 1 and 5	22-32, 45-50
Y	CN 1794625 A (ZTE CORP.), 28 June 2006 (28.06.2006), description, pages 6-7, and figure 7	22-32, 45-50
A	CN 103580822 A (ZTE CORP.), 12 February 2014 (12.02.2014), the whole document	1-50
A	CN 101176277 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 07 May 2008 (07.05.2008), the whole document	1-50
A	CN 103546253 A (ZTE CORP.), 29 January 2014 (29.01.2014), the whole document	1-50
A	US 2010322229 A1 (KIM, J.K. et al.), 23 December 2010 (23.12.2010), the whole document	1-50

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
16 August 2016 (16.08.2016)

Date of mailing of the international search report  
**21 September 2016 (21.09.2016)**

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  
**FU, Qi**  
Telephone No.: (86-10) **62089143**



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

International application No.  
**PCT/CN2015/100334**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101272177 A	24 September 2008	CN 101272177 B	19 December 2012
CN 1794625 A	28 June 2006	CN 100571113 C	16 December 2009
CN 103580822 A	12 February 2014	None	
CN 101176277 A	07 May 2008	CN 101176277 B	14 November 2012
		KR 20060117864 A	17 November 2006
		KR 100933157 B1	21 December 2009
		TW I311412 B	21 June 2009
		US 2006256887 A1	16 November 2006
		TW 200701679 A	01 January 2007
		US 7787356 B2	31 August 2010
		WO 2006121302 A1	16 November 2006
CN 103546253 A	29 January 2014	None	
US 2010322229 A1	23 December 2010	WO 2009104922 A2	27 August 2009
		US 8532083 B2	10 September 2013
		KR 20090090994 A	26 August 2009
		KR 101570350 B1	19 November 2015
		WO 2009104922 A3	12 November 2009

A. 主题的分类 H04W 72/04(2009.01)i; H04W 68/00(2009.01)n; H04B 7/26(2006.01)n 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; H04B 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, VEN; 载波, 调度, 传输时间间隔, 指示, 指引, 反馈, 响应, 回复, 应答, carrier, schedule, transmission time interval, TTI, indication, index, feedback, response, reply		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 101272177 A (大唐移动通信设备有限公司) 2008年 9月 24日 (2008 - 09 - 24) 说明书第4-7、11-12页, 附图1、5	1-21, 33-44
Y	CN 101272177 A (大唐移动通信设备有限公司) 2008年 9月 24日 (2008 - 09 - 24) 说明书第4-7、11-12页, 附图1、5	22-32, 45-50
Y	CN 1794625 A (中兴通讯股份有限公司) 2006年 6月 28日 (2006 - 06 - 28) 说明书6-7页, 附图7	22-32, 45-50
A	CN 103580822 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 全文	1-50
A	CN 101176277 A (三星电子株式会社) 2008年 5月 7日 (2008 - 05 - 07) 全文	1-50
A	CN 103546253 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 1月 29日 (2014 - 01 - 29) 全文	1-50
A	US 2010322229 A1 (KIM, JEONG KI等) 2010年 12月 23日 (2010 - 12 - 23) 全文	1-50
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 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 2016年 8月 16日		国际检索报告邮寄日期 2016年 9月 21日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(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 傅琦 电话号码 (86-10)62089143

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/100334

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	101272177	A	2008年 9月 24日	CN	101272177 B	2012年 12月 19日
CN	1794625	A	2006年 6月 28日	CN	100571113 C	2009年 12月 16日
CN	103580822	A	2014年 2月 12日	无		
CN	101176277	A	2008年 5月 7日	CN	101176277 B	2012年 11月 14日
				KR	20060117864 A	2006年 11月 17日
				KR	100933157 B1	2009年 12月 21日
				TW	I311412 B	2009年 6月 21日
				US	2006256887 A1	2006年 11月 16日
					TW200701679 A	2007年 1月 1日
				US	7787356 B2	2010年 8月 31日
				WO	2006121302 A1	2006年 11月 16日
CN	103546253	A	2014年 1月 29日	无		
US	2010322229	A1	2010年 12月 23日	WO	2009104922 A2	2009年 8月 27日
				US	8532083 B2	2013年 9月 10日
				KR	20090090994 A	2009年 8月 26日
				KR	101570350 B1	2015年 11月 19日
				WO	2009104922 A3	2009年 11月 12日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)