

(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1月19日 (19.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/008281 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/12 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/084117
- (22) 国际申请日: 2015年7月15日 (15.07.2015)
- (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: 郑潇潇 (ZHENG, Xiaoxiao); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 徐小英 (XU, Xiaoying); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 庞伶俐 (PANG, Lingli); 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: 北京弘权知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINABLE IP); 中国北京市朝阳区安定路35号六层35-10-2内620室, Beijing 100029 (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。
- (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)。

[见续页]

(54) Title: FIXED SCHEDULING METHOD AND DEVICE, AND USER EQUIPMENT AND BASE STATION

(54) 发明名称: 固定调度方法、装置及用户设备与基站

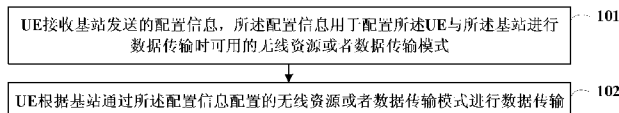


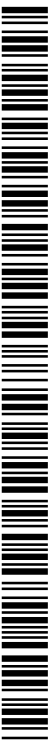
图 1

101 A UE RECEIVES CONFIGURATION INFORMATION TRANSMITTED BY A BASE STATION, AND THE CONFIGURATION INFORMATION IS USED FOR CONFIGURING AVAILABLE RADIO RESOURCES OR A DATA TRANSMISSION MODE DURING DATA TRANSMISSION BETWEEN THE UE AND THE BASE STATION

102 THE UE TRANSMITS DATA ACCORDING TO THE RADIO RESOURCES OR THE DATA TRANSMISSION MODE CONFIGURED BY THE BASE STATION BY MEANS OF THE CONFIGURATION INFORMATION

(57) Abstract: The present application provides a fixed scheduling method and a device, a user equipment and a base station. The method comprises: the User Equipment (UE) receiving configuration information transmitted by the base station, and the configuration information being used for configuring available radio resources or a data transmission mode during data transmission between the UE and the base station; and the UE transmitting data according to the radio resources or the data transmission mode configured by the base station by means of the configuration information. Compared to a current scheduling manner, by means of applying the fixed scheduling method and device, the user equipment and the base station in an embodiment of the present invention to scheduling, radio resources waste can be avoided on the basis of saving scheduling signaling.

(57) 摘要: 本申请提供了固定调度方法、装置及用户设备与基站。所述方法包括: 用户设备 UE 接收基站发送的配置信息, 所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式; 所述 UE 根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输。与现有调度方式相比, 采用本发明实施例中固定调度方法、装置及用户设备与基站进行调度, 可以在节省调度信令的基础上, 避免无线资源的浪费。



WO 2017/008281 A1

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

固定调度方法、装置及用户设备与基站

技术领域

[01] 本发明涉及无线通信领域，尤其涉及固定调度方法、装置及用户设备与基站。

5 背景技术

[02] 在长期演进 (Long Term Evolution, 简称 LTE) 系统中, 无线资源的调度方式主要包括半静态调度 (Semi-Persistent Scheduling, 简称 SPS) 和灵活调度两种。其中, 半静态调度是指由基站通过无线资源控制 (Radio Resource Control, 简称 RRC) 预先配置调度周期, 用户设备 (User Equipment, 简称 UE) 在每个调度周期内按照下行物理控制信道 (Physical Downlink Control Channel, 简称 PDCCH) 或增强下行物理控制信道 (enhance Physical Downlink Control Channel, 简称 ePDCCH) 通过调度信令所指示的无线资源来完成数据发送或接收。而灵活调度是指 UE 与基站之间每个子帧传输所用的无线资源都由 RRC 通过调度信令单独指定。与采用灵活调度相比, 采用半静态调度可以减少调度信令的数量, 节省调度信令所带来的无线资源开销。

15 [03] 但是, 半静态调度主要适合在时延不敏感的网络中使用。例如, 在 VoIP (Voice Over IP) 网络中, UE 与基站之间业务的数据包的传输间隔和数据包的大小相对固定, 因此可以采用半静态调度为 UE 分配无线资源。但是在短时延网络中, 由于业务的时延敏感度高, 在采用半静态调度时, 为满足业务的时延需求, 需要缩短半静态调度的调度周期。但是缩短调度周期会导致该 UE 所占用无线资源的增加, 最极端情形下需
20 要将某段无线资源完全预留给某个 UE。

[04] 由于短时延网络中的业务数据在大多数情况下都是不连续的, 即 UE 并不是每时每刻都有数据发送。因此在短时延网络中, 采用现有半静态调度虽然可以减少调度信令的数量, 节省调度信令所带来的无线资源开销, 但是却会造成无线资源的浪费。

发明内容

25 [05] 本发明多个方面提供了固定调度方法、装置及用户设备与基站, 既可以节省信令开销, 又可以降低无线资源的浪费。

[06] 第一方面, 本发明提供了一种固定调度方法, 包括: 用户设备 UE 接收基站发

送的配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式；所述 UE 根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输。

5 [07] 结合第一方面，在第一方面第一种可能的实现方式中，所述配置信息用于配置固定调度传输模式；或者，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的至少一组无线资源组合，其中，所述无线资源组合为无线资源及无线资源所传数据对应的调制编码方式的组合，所述无线资源为采用固定调度传输模式传输数据所用的时域或者频域资源。

10 [08] 结合第一方面第一种可能的实现方式，在第一方面第二种可能的实现方式中，在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的数据传输模式时，所述配置信息还用于配置采用所述固定调度传输模式进行数据传输的周期；或者，在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源时，所述配置信息还用于配置所述无线资源的使用周期。

15 [09] 结合第一方面第一种或第二种可能的实现方式，在第一方面第三种可能的实现方式中，如果所述配置信息用于配置固定调度传输模式，在所述 UE 接收基站发送的配置信息之后还包括：所述 UE 通过下行物理控制信道获取上行数据传输和/或下行数据传输所需要的无线资源及数据块对应的调制编码方式。

20 [10] 结合第一方面第一种或第二种可能的实现方式，在第一方面第四种可能的实现方式中，所述 UE 根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输包括：所述 UE 使用选定的一组无线资源组合与所述基站进行数据传输，其中所述选定的一组无线资源组合为所述可用的无线资源组合其中之一。

25 [11] 结合第一方面或第一方面第一至四种可能的实现方式其中任意一种，在所述 UE 根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输之前还包括：所述 UE 向所述基站发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 UE 向所述基站发送数据时的上行无线资源实际使用情况；所述 UE 根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输包括：所述 UE 根据所述上行无线资源实际使用情况向所述基站发送数据。

30 [12] 结合第一方面或第一方面第一至五种可能的实现方式其中任意一种，在所述 UE 根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输之前还包括：所述 UE 接收所述基站发送的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示下行

无线资源的实际使用情况；所述 UE 根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输包括：所述 UE 根据所述下行无线资源实际使用情况接收所述基站发送的数据。

5 [13] 结合第一方面，在第一方面第七种可能的实现方式中，所述 UE 与所述基站之间存在至少一个无线承载，所述 UE 根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输包括：所述 UE 从所述至少一个无线承载中选择至少一个指定承载；所述 UE 根据所述基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输。

10 [14] 结合第一方面，在第一方面第八种可能的实现方式中，所述 UE 与所述基站之间存在至少一个无线承载，所述 UE 根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输包括：所述 UE 根据所述基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输，其中所述指定承载为所述至少一个无线承载中由基站指示的至少一个。

15 [15] 结合第一方面第七或第八种可能的实现方式，在第一方面第九种可能的实现方式中，所述 UE 根据所述基站通过所述配置信息配置的无线资源进行所述指定承载的数据传输包括：当为所述指定承载分配的上行无线资源超过待发送数据实际所需的无线资源时，所述 UE 在当前传输间隔复用非指定承载的数据进行发送并启动隐式资源释放计时器；如果所述计时器超期之前，所述 UE 再次使用为所述指定承载分配的上行无线资源发送所述指定承载所对应应用的上行数据，则重启所述计时器；如果所述
20 计时器超期，则所述 UE 释放为所述指定承载分配的上行无线资源。

[16] 结合第一方面第九种可能的实现方式，在第一方面第十种可能的实现方式中，如果当前传输间隔无所述指定承载所对应业务的上行待发送数据，所述 UE 向所述基站发送所述第三指示，所述第三指示用于通知所述基站所述 UE 在当前传输间隔不使用为所述指定承载分配的上行无线资源进行上行数据传输。

25 [17] 第二方面，本发明实施例还提供了另一种固定调度方法，包括：基站向 UE 发送配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式；所述基站根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输。

30 [18] 结合第二方面，在第二方面第一种可能的实现方式中，所述配置信息用于配置固定调度传输模式；或者，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输

时可用的至少一组无线资源组合,其中,所述无线资源组合为无线资源及无线资源所传数据对应的调制编码方式的组合,无线资源为固定调度传输的时域或者频域资源。

[19] 结合第二方面第一种可能的实现方式,在第二方面第二种可能的实现方式中,在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的数据传输模式
5 时,所述配置信息还用于配置采用所述固定调度传输模式进行数据传输的周期;或者,在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源时,所述配置信息还用于配置所述无线资源的使用周期。

[20] 结合第二方面第一种或第二种可能的实现方式,在第二方面第三种可能的实现方式中,如果所述配置信息用于配置固定调度传输模式,在所述基站向 UE 发送配置
10 信息之后还包括:所述基站通过下行物理控制信道向 UE 指示上行数据传输和/或下行数据传输所需要的无线资源及该无线资源传输的数据块对应的调制编码方式。

[21] 结合第二方面第一种或第二种可能的实现方式,在第二方面第四种可能的实现方式中,所述基站根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输包
15 括:所述基站使用选定的一组无线资源组合与所述 UE 进行数据传输,其中所述选定的一组无线资源组合为所述可用的多组无线资源组合其中之一。

[22] 结合第二方面或第二方面第一至四种可能的实现方式其中任意一种,在所述基站根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输之前还包括:所述
20 基站向所述 UE 发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示下行无线资源的实际使用情况;所述基站根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输包括:所述基站根据所述下行无线资源实际使用情况向所述 UE 发送数据。

[23] 结合第二方面或第二方面第一至五种可能的实现方式其中任意一种,在所述基站根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输之前还包括:所述
25 基站接收所述 UE 发送的第一指示信息,所述第一指示信息用于指示上行无线资源的实际使用情况;所述基站根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输包括:所述基站根据上行无线资源实际使用情况接收所述 UE 发送的数据。

[24] 结合第二方面,在第二方面第七种可能的实现方式中,所述 UE 与所述基站之间存在至少一个无线承载,所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输
30 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输包括:所述基站根据为所述 UE

配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输。

[25] 结合第二方面，在第二方面第八种可能的实现方式中，所述配置信息用于指示所述指定承载及所述指定承载可用的无线资源或者数据传输模式。

5 [26] 结合第二方面第七或第八种可能的实现方式，在第二方面第九种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述基站接收所述 UE 在当前传输间隔无所述指定承载所对应业务的上行待发送数据时发送的所述第三指示，所述第三指示用于通知所述基站所述 UE 在当前传输间隔不使用为所述指定承载分配的上行无线资源进行上行数据传输。

10 [27] 第三方面，本发明实施例还提供了另一种固定调度装置，包括：接收单元，用于接收基站发送的配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式；传输单元，用于根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输。

15 [28] 结合第三方面，在第三方面第一种可能的实现方式中，所述配置信息用于配置固定调度传输模式；或者，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的至少一组无线资源组合，其中，所述无线资源组合为无线资源及无线资源所传数据对应的调制编码方式的组合，所述无线资源为采用固定调度传输模式传输数据所用的时域或者频域资源。

20 [29] 结合第三方面第一种可能的实现方式，在第三方面第二种可能的实现方式中，在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的数据传输模式时，所述配置信息还用于配置采用所述固定调度传输模式进行数据传输的周期；或者，在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源时，所述配置信息还用于配置所述无线资源的使用周期。

25 [30] 结合第三方面第一种或第二种可能的实现方式，在第三方面第三种可能的实现方式中，所述装置还包括：获取单元，用于在所述配置信息用于配置固定调度传输模式时，通过下行物理控制信道获取上行数据传输和/或下行数据传输所需要的无线资源及数据块对应的调制编码方式。

[31] 结合第三方面第一种或第二种可能的实现方式，在第三方面第四种可能的实现方式中，所述传输单元，用于在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的至少一组无线资源组合，使用选定的一组无线资源组合与所述基站进行

数据传输，其中所述选定的一组无线资源组合为所述可用的无线资源组合其中之一。

[32] 结合第三方面或第三方面第一至四种可能的实现方式其中任意一种，所述装置还包括：发送单元，用于在根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输之前，向所述基站发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 UE 向所述基站发送数据时的上行无线资源实际使用情况；所述传输单元，用于根据所述上行无线资源实际使用情况向所述基站发送数据。

[33] 结合第三方面或第三方面第一至五种可能的实现方式其中任意一种，所述接收单元，还用于在根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输之前，接收所述基站发送的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示下行无线资源的实际使用情况；所述传输单元，用于根据所述下行无线资源实际使用情况接收所述基站发送的数据。

[34] 结合第三方面，在第三方面第七种可能的实现方式中，所述装置还包括：选择单元，用于在 UE 与基站之间存在至少一个无线承载时，从所述至少一个无线承载中选择至少一个指定承载；所述传输单元，用于根据所述基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输。

[35] 结合第三方面，在第三方面第八种可能的实现方式中，所述传输单元，用于在 UE 与基站之间存在至少一个无线承载时，根据所述基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输，其中所述指定承载为所述至少一个无线承载中由基站指示的至少一个。

[36] 结合第三方面第七或第八种可能的实现方式，在第三方面第九种可能的实现方式中，所述传输单元包括：传输子单元，用于当为所述指定承载分配的上行无线资源超过待发送数据实际所需的无线资源时，在当前传输间隔复用非指定承载的数据进行发送并启动隐式资源释放计时器；重启子单元，用于若所述计时器超期之前，所述 UE 再次使用为所述指定承载分配的上行无线资源发送所述指定承载所对应应用的上行数据，重启所述计时器；释放子单元，用于若所述计时器超期，则释放为所述指定承载分配的上行无线资源。

[37] 结合第三方面第九种可能的实现方式，在第三方面第十种可能的实现方式中，所述装置还包括：指示单元，用于在当前传输间隔无所述指定承载所对应业务的上行待发送数据时，向所述基站发送所述第三指示，所述第三指示用于通知所述基站所述 UE 在当前传输间隔不使用为所述指定承载分配的上行无线资源进行上行数据传输。

[38] 第四方面，本发明实施例还提供了另一种固定调度装置，包括：发送单元，用于向用户设备 UE 发送配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式；传输单元，用于根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输。

5 [39] 结合第四方面，在第四方面第一种可能的实现方式中，所述配置信息用于配置固定调度传输模式；或者，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的至少一组无线资源组合，其中，所述无线资源组合为无线资源及无线资源所传数据对应的调制编码方式的组合，无线资源为固定调度传输的时域或者频域资源。

10 [40] 结合第四方面第一种可能的实现方式，在第四方面第二种可能的实现方式中，在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的数据传输模式时，所述配置信息还用于配置采用所述固定调度传输模式进行数据传输的周期；或者，在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源时，所述配置信息还用于配置所述无线资源的使用周期。

15 [41] 结合第四方面第一种或第二种可能的实现方式，在第四方面第三种可能的实现方式中，所述发送单元，还用于在所述配置信息用于配置固定调度传输模式时，通过下行物理控制信道向 UE 指示上行数据传输和/或下行数据传输所需要的无线资源及该无线资源传输的数据块对应的调制编码方式。

20 [42] 结合第四方面第一种或第二种可能的实现方式，在第四方面第四种可能的实现方式中，所述传输单元，用于使用选定的一组无线资源组合与所述 UE 进行数据传输，其中所述选定的一组无线资源组合为所述可用的多组无线资源组合其中之一。

25 [43] 结合第四方面或第四方面第一至四种可能的实现方式其中任意一种，所述装置还包括：指示单元，用于在根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输之前，向所述 UE 发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示下行无线资源的实际使用情况；所述传输单元，用于根据所述下行无线资源实际使用情况向所述 UE 发送数据。

30 [44] 结合第四方面或第四方面第一至五种可能的实现方式其中任意一种，所述装置还包括：第一接收单元，用于在根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输之前，接收所述 UE 发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示上行无线资源的实际使用情况；所述传输单元，用于根据上行无线资源实际使用情况接收所述 UE 发送的数据。

[45] 结合第四方面，在第四方面第七种可能的实现方式中，所述配置单元，用于在 UE 与基站之间存在至少一个无线承载时，配置所述无线承载中至少一个指定承载可用的无线资源或者数据传输模式；所述传输单元，用于根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输。

5 [46] 结合第四方面，在第四方面第八种可能的实现方式中，所述发送单元，用于向 UE 发送配置信息，所述配置信息用于指示指定承载及所述指定承载可用的无线资源或者数据传输模式。

10 [47] 结合第四方面第七或第八种可能的实现方式，在第四方面第九种可能的实现方式中，所述装置还包括：第二接收单元，用于接收所述 UE 在当前传输间隔无所述指定承载所对应业务的上行待发送数据时发送的所述第三指示，所述第三指示用于通知所述基站所述 UE 在当前传输间隔不使用为所述指定承载分配的上行无线资源进行上行数据传输。

15 [48] 第五方面，本发明实施例还提供了一种 UE，包括：收发器及传输器；所述收发器，用于接收基站发送的配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式；所述传输器，用于根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输。

[49] 结合第五方面，在第五方面第一种可能的实现方式中，所述收发器，还用于在接收基站发送的配置信息之后，通过下行物理控制信道获取上行数据传输和/或下行数据传输所需要的无线资源及数据块对应的调制编码方式。

20 [50] 结合第五方面，在第五方面第二种可能的实现方式中，所述收发器，还用于在接收基站发送的配置信息之后，通过下行物理控制信道获取上行数据传输和/或下行数据传输所需要的无线资源及数据块对应的调制编码方式。

25 [51] 结合第五方面第二种可能的实现方式，在第五方面第三种可能的实现方式中，所述传输器，用于在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的至少一组无线资源组合时，使用选定的一组无线资源组合与所述基站进行数据传输，其中所述选定的一组无线资源组合为所述可用的无线资源组合其中之一。

[52] 结合第五方面或第五方面第一至二种可能的实现方式其中任意一种，在第五方面第三种可能的实现方式中，所述收发器，还用于向所述基站发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 UE 向所述基站发送数据时的上行无线资源实际使用情

况；所述传输器，还用于根据所述上行无线资源实际使用情况向所述基站发送数据。

5 [53] 结合第五方面或第五方面第一至三种可能的实现方式其中任意一种，在第五方面第四种可能的实现方式中，所述收发器，还用于接收所述基站发送的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示下行无线资源的实际使用情况；所述传输器，还用于根据所述下行无线资源实际使用情况接收所述基站发送的数据。

[54] 结合第五方面，在第五方面第五种可能的实现方式中，所述传输器，还用于在 UE 与基站之间存在至少一个无线承载时，从所述至少一个无线承载中选择至少一个指定承载；根据所述基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输。

10 [55] 结合第五方面，在第五方面第六种可能的实现方式中，所述传输器，还用于根据所述基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输，其中所述指定承载为所述至少一个无线承载中由基站指示的至少一个。

15 [56] 结合第五方面第五或第六种可能的实现方式，在第五方面第七种可能的实现方式中，所述传输器，还用于在为所述指定承载分配的上行无线资源超过待发送数据实际所需的无线资源时，所述 UE 在当前传输间隔复用非指定承载的数据进行发送并启动隐式资源释放计时器；如果所述计时器超期之前，所述 UE 再次使用为所述指定承载分配的上行无线资源发送所述指定承载所对应应用的上行数据，则重启所述计时器；如果所述计时器超期，则所述 UE 释放为所述指定承载分配的上行无线资源。

20 [57] 结合第五方面第七种可能的实现方式，在第五方面第八种可能的实现方式中，所述收发器，还用于在当前传输间隔无所述指定承载所对应业务的上行待发送数据，向所述基站发送所述第三指示，所述第三指示用于通知所述基站所述 UE 在当前传输间隔不使用为所述指定承载分配的上行无线资源进行上行数据传输。

25 [58] 第六方面，本发明实施例还提供了一种基站，包括：收发器，用于向 UE 发送配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式；传输器，用于根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输。

[59] 结合第六方面，在第六方面第一种可能的实现方式中，所述收发器，还用于在所述配置信息用于配置固定调度传输模式时，通过下行物理控制信道向 UE 指示上行数据传输和/或下行数据传输所需要的无线资源及该无线资源传输的数据块对应的调

制编码方式。

- 5 [60] 结合第六方面第一种可能的实现方式，在第六方面第二种可能的实现方式中，所述传输器，用于在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的至少一组无线资源组合时，使用选定的一组无线资源组合与所述 UE 进行数据传输，其中所述选定的一组无线资源组合为所述可用的多组无线资源组合其中之一。
- [61] 结合第六方面或第六方面第一至二种可能的实现方式其中任意一种，在第六方面第三种可能的实现方式中，所述收发器，还用于向所述 UE 发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示下行无线资源的实际使用情况；所述传输器，还用于根据所述下行无线资源实际使用情况向所述 UE 发送数据。
- 10 [62] 结合第六方面或第六方面第一至三种可能的实现方式其中任意一种，在第六方面第四种可能的实现方式中，所述收发器，还用于接收所述 UE 发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示上行无线资源的实际使用情况；所述传输器，还用于根据上行无线资源实际使用情况接收所述 UE 发送的数据。
- [63] 结合第六方面，在第六方面第五种可能的实现方式中，所述收发器，用于向 UE
- 15 发送配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时所述无线承载中指定承载可用的无线资源或者数据传输模式；所述传输器，用于根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输。
- [64] 结合第六方面，在第六方面第六种可能的实现方式中，所述收发器，用于向 UE
- 20 发送配置信息，配置信息用于指示所述指定承载及所述指定承载可用的无线资源或者数据传输模式。
- [65] 结合第六方面第六种可能的实现方式，在第六方面第七种可能的实现方式中，所述收发器，还用于接收所述 UE 在当前传输间隔无所述指定承载所对应业务的上行待发送数据时发送的所述第三指示，所述第三指示用于通知所述基站所述 UE 在当前传输间隔不使用为所述指定承载分配的上行无线资源进行上行数据传输。
- 25 [66] 在本发明实施例中，用户设备 UE 接收基站发送的配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式；所述 UE 根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输。与现有调度方式相比，采用本发明实施例中固定调度方法、装置及用户设备与基站进行调度，可以在节省调度信令的基础上，避免无线资源的浪费。

附图说明

[67] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

- 5 [68] 图 1 为本发明固定调度方法一个实施例的流程示意图；
- [69] 图 2 为本发明固定调度方法另一个实施例的流程示意图；
- [70] 图 3 为本发明固定调度方法另一个实施例的流程示意图；
- [71] 图 4 为本发明固定调度方法另一个实施例的流程示意图；
- [72] 图 5 为本发明固定调度方法另一个实施例的流程示意图；
- 10 [73] 图 6 为本发明固定调度方法另一个实施例的流程示意图；
- [74] 图 7 为本发明固定调度方法另一个实施例的流程示意图；
- [75] 图 8 为本发明固定调度方法另一个实施例的流程示意图；
- [76] 图 9 为本发明固定调度装置一个实施例的结构示意图；
- [77] 图 10 为本发明固定调度装置另一个实施例的结构示意图；
- 15 [78] 图 11 为本发明 UE 一个实施例的结构示意图；
- [79] 图 12 为本发明基站一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

- [80] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明方案，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所述描述的实施例仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。
- 20

[81] 在此需要说明的是，在本发明实施例中，每一个传输间隔可以只包含一个子帧；也可以由连续若干个子帧组成，例如一帧；或者也可以根据需要设定。

- 25 [82] 在此还需要说明的是，在本发明实施例中的基站包括但不限于演进型基站（eNodeB）及无线网络控制器（Radio Network Controller，简称 RNC）。

[83] 参见图 1，为本发明固定调度方法一个实施例的流程示意图。该调度方法可以由 UE 执行。

[84] 步骤 101，UE 接收基站发送的配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式。

5 [85] 其中，所述数据传输模式可以为固定调度传输模式；所述无线资源可以为采用固定调度传输模式传输数据所用的时域或者频域资源。

[86] 在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的数据传输模式时，所述配置信息还可以用于配置采用所述固定调度传输模式进行数据传输的周期；而在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源
10 时，所述配置信息还可以用于配置所述无线资源的使用周期。

[87] 当所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源时，所述配置信息则可以用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的至少一组无线资源组合，其中所述无线资源组合是指无线资源及无线资源所传数据对应的调制编码方式的组合。

15 [88] 步骤 102，所述 UE 根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输。

[89] 根据数据传输需求的不同，UE 根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输时所采用的方式也各不相同。

[90] 当所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的至少一组
20 无线资源组合时，所述 UE 可以使用选定的一组无线资源组合与所述基站进行数据传输，其中所述选定的一组无线资源组合为所述可用的无线资源组合其中之一，由 UE 根据预设的规则从所述可用的无线资源组合中选出。UE 在选择无线资源组合时，可以随机选择一组可用的无线资源组合进行数据传输；或者，在不同的无线资源组合对应的数据传输能力不同时，UE 可以选择能够满足数据传输需求的一组无线资源组合
25 进行数据传输，或者，在不同的无线资源组合对应不同的 UE 位置时，可以根据 UE 的位置选择一组无线资源组合。例如，UE 可以根据路径损耗（pathloss）或者功率余量报告（Power Headroom Report，简称 PHR）选择一组可用的无线资源。

[91] 当所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源，或者 UE 已经选定的一组可用的无线资源组合与基站进行数据传输时，UE 可以向所

述基站发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 UE 向所述基站发送数据时的上行无线资源实际使用情况；然后根据所述上行无线资源实际使用情况向所述基站发送数据。上行无线资源实际使用情况可以包括 UE 将在哪个周期进行数据发送，或者，UE 不在哪个周期进行上行数据发送等。

- 5 [92] 进一步，所述 UE 还可以接收所述基站发送的第二指示信息，然后根据所述下行无线资源实际使用情况接收所述基站发送的数据，其中所述下行无线资源的实际使用情况由 UE 根据所述第二指示信息确定。UE 可以通过第一指示信息上报上行无线资源实际使用情况，并通过第二指示信息获知下行无线资源的实际使用状况。从而既可以节省信令资源，又可以避免无线资源浪费。下行无线资源的实际使用情况可以包括基站将在哪个周期进行下行数据发送，或者，基站不在哪个周期进行下行数据发送等。

[93] 当所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的数据传输模式时，UE 可以根据基站后续通过物理信道所调度的无线资源组合进行数据传输，其中所述物理信道可以是 PDCCH 等。

- 15 [94] 例如，基站可以先通过配置信息为 UE 配置固定调度传输模式，在配置固定调度传输模式时还可以同时配置该固定调度传输模式的周期和生效时间，然后还可以通过 PDCCH 调度 UE 与基站之间采用固定调度传输模式进行数据传输时可用的无线资源组合，其中无线资源组合可以包括时频资源和对应的调制编码方式。

- 20 [95] 由于 UE 与基站之间可能存在多个无线承载，不同无线承载具有不同的上行或下行数据传输需求，因此当 UE 与基站之间存在多个无线承载时，UE 可以从所述无线承载中选择至少一个指定承载；然后根据所述基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输。当指定承载为多个时，可以分别为不同的指定承载配置不同的无线资源或者数据传输模式。

- 25 [96] 在本实施例中，UE 接收基站发送的配置信息，所述 UE 根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输。与现有调度方式相比，可以在节省调度信令的基础上，避免无线资源的浪费。

[97] 下面对本发明固定调度方法做进一步说明。

[98] 参见图 2，为本发明固定调度方法一个实施例的流程示意图。该调度方法可以由 UE 执行。

[99] 步骤 201, UE 接收基站发送的配置信息, 所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源。

[100] 配置信息所包含的内容及配置信息的作用可以参见前述实施例, 在此就不再赘述。

5 [101] 步骤 202, 所述 UE 向所述基站发送第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示所述 UE 向所述基站发送数据时的上行无线资源实际使用情况。

[102] UE 首先根据待发送的上行数据确定向所述基站发送数据时的上行无线资源实际使用情况, 然后向所述基站发送第一指示信息, 从而使基站可以根据第一指示信息的发送时机或第一指示信息的内容判定上行无线资源实际使用情况。

10 [103] 所述无线资源的实际使用情况是指 UE 在下一个或者下 N 个传输间隔或者第 N+M 个传输间隔是否有数据要传, 以及 UE 在上述传输间隔将要使用哪一组无线资源组合进行数据传输等, 其中, N 和 M 的取值为正整数。

[104] 根据实际情况不同, UE 向所述基站发送第一指示信息的方式也有多种。

15 [105] UE 可以每隔 N 个传输间隔向基站发送一次第一指示信息, 以指示后续 N 个传输间隔是否有上行数据传输; 为进一步节省发送第一指示所消耗的无线资源, UE 也可以根据预先设定只在无线资源实际使用情况发生变化时, 向基站发送第一指示信息。其中, 所述 N 的取值可以根据需要确定, 通常可以为大于 1 的正整数。

20 [106] 如果当前传输间隔有上行数据发送, 而后续传输间隔内没有上行数据发送, UE 可以发送第一指示信息。如果当前传输间隔有上行数据发送, 并且后续传输间隔内仍然有上行数据发送, 则 UE 可以不发送第一指示信息。

[107] 同样的, 如果当前传输间隔没有上行数据发送, 而在后续传输间隔内有上行数据发送, UE 可以发送第一指示信息; 若当前传输间隔没有上行数据发送, 并且在后续传输间隔内仍然没有上行数据发送, UE 可以不发送第一指示信息。

[108] 第一指示信息的形式及对应的发送方式也可以有多种多样。

25 [109] 所述第一指示信息可以由所述 UE 通过物理控制信道发送给所述基站。例如, 所述第一指示信息可以为调度请求 (Scheduling Request, 简称 SR)。所述第一指示信息可以是与现有 SR 格式相同, 也可以由高层配置在当前子帧的具体子载波和 symbol 位置。

[110] 当所述 UE 与所述基站之间在当前传输间隔有数据传输时,所述 UE 也可以在上行数据传输过程中向所述基站发送包含所述第一指示信息的 MAC 数据包。例如,可以用单独定义一个特定的 MAC control element、 特定的 sub-header 中一个或多个指定比特、一个特定的 LCID 作为第一指示信息。

5 [111] 第一指示信息的长度至少为一个比特。当第一指示信息仅包含一个比特时,可以预先约定如果该比特值取 0,则表示 UE 下 N 个传输间隔有数据要发送;如果该比特值取 1,则表示 UE 下 N 个传输间隔没有数据要发送;或者也可以约定有该比特位表示下 N 个传输间隔有数据要发送;没有该比特位则表示下 N 个传输间隔没有数据要发送。其中,根据预先约定不同,0 和 1 所表示的含义也可以对调,有该比特位与
10 没有该比特位的含义也可以对调。

[112] 当第一指示信息仅包含一个比特时,也可以约定如果该比特值取 0,则表示 UE 下 N 个传输间隔和当前传输间隔无线资源实际使用情况一致;如果该比特值取 1,则表示 UE 下 N 个传输间隔和当前传输间隔无线资源实际使用情况不一致;或者,也可以约定如果有该比特,则表示下一个传输间隔和当前传输间隔无线资源实际使用情况
15 一致;如果没有该比特则表示下一个传输间隔和当前传输间隔无线资源实际使用情况不一致。其中,根据预先约定不同,0 和 1 所表示的含义也可以对调,有该比特位与没有该比特位所表示的含义也可以对调。

[113] 当第一指示信息包含 M 个比特时,其中一个比特可以用于指示下 N 个传输间隔是否有数据要发送,而剩余 M-1 个比特可以分别用于指示后续 M-1 个传输间隔都有
20 或者都没有数据要发送;或者剩余 M-1 个比特也可以用于指示后续第 M-1 个传输间隔都有或者都没有数据要发送。

[114] 当第一指示信息包含 M 个比特时,还可以使用其中的一个或多个比特指示 UE 在有数据要发送时使用的无线资源组合。

[115] 例如,可以预先约定当所述 sub-header 中该比特的值为 1 时表示指定传输间隔
25 有下行数据传输,当 sub-header 中该比特的值为 0 时表示指定传输间隔没有数传;或者,也可以预先约定当所述 sub-header 中该比特的值为 1 时表示指定传输间隔与当前传输间隔的数传情况相同,即这两个传输间隔都有数传或都没有数传,当所述特定的 sub-header 中该比特的值为 0 时表示指定传输间隔当前传输间隔的数传情况不同,即,若当前传输间隔没有数传,则指定传输间隔有数传;若当前传输间隔有数传,则指定
30 传输间隔没有数传。如果需要多于 1bit 信息,则可以选择定义新的 MAC control

element 来表示；所述特定的 MAC control element 及所述定的 LCID 也可以采用类似的方式设置，在此就不再赘述。

[116] 步骤 203，所述 UE 根据所述上行无线资源实际使用情况向所述基站发送数据。

5 [117] UE 在向基站发送第一指示信息后，可以按照第一指示信息所指示的无线资源实际使用情况向所述基站发送数据。

[118] 例如，在第一指示信息用于指示指定传输间隔有上行数据传输时，UE 在该指定传输间隔向基站发送上行数据。又如，第一指示信息用于指示指定传输间隔无上行数据传输时，UE 在该指定传输间隔内不向基站发送上行数据；如果 UE 有上行数据需要发送，则可以选择其他传输间隔向基站发送上行数据。

10 [119] 在本实施例中，UE 接收基站发送的配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源；所述 UE 向所述基站发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 UE 向所述基站发送数据时的上行无线资源实际使用情况；所述 UE 根据所述上行无线资源实际使用情况向所述基站发送数据。采用本实施例，既可以减少调度信令的数量，节省调度信令所带来的无线资源开销，又可以避免上行无线资源的浪费。

[120] 除 UE 可以基站指示上行无线资源的实际使用情况外，基站也可以向 UE 指示下行无线资源的实际使用情况。

[121] 参见图 3 为本发明固定调度方法一个实施例的流程示意图。该调度方法可以由 UE 执行。如图 3 所示，在步骤 201 之后，所述方法还可以包括：

20 [122] 步骤 204，所述 UE 接收所述基站发送的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示下行无线资源的实际使用情况。

[123] 所述 UE 接收由所述基站发送且包含所述第二指示信息的 MAC 数据包；或者，所述 UE 接收所述基站通过物理控制信道发送的所述第二指示信息。第二指示信息的信息形式、发送方式等与第一指示信息类似，具体内容参见第一指示信息的相关内容即可，在此就不再赘述。

25 [124] 步骤 205，所述 UE 根据所述下行无线资源实际使用情况接收所述基站发送的数据。

[125] UE 在获取到第二指示信息后，UE 可以根据第二指示信息确定下行无线资源的实际使用情况，然后根据下行无线资源实际使用情况接收所述基站发送的数据。

[126] 在第二指示信息用于指示指定传输间隔有下行数据传输时，UE 在该指定传输间隔向基站发送下行数据。当第二指示信息用于指示指定传输间隔无下行数据传输时，UE 可以认为该指定传输间隔内没有基站发送的下行数据。例如，当接收到的 MAC 数据包中特定的 sub-header 中指定比特的值为 1 的时候，UE 可以认为该指定传输间隔内有基站发送的下行数据；当接收到的 MAC 数据包中特定的 sub-header 中指定比特的值为 1 的时候，UE 可以认为该指定传输间隔内没有基站发送的下行数据。

[127] 如果已经事先约定了基站只在无线资源实际使用情况发生变化时，向 UE 站发送第二指示信息。那么 UE 也可以根据第二指示信息的发送时机来确定下行无线资源实际使用情况。

10 [128] 如果当前传输间隔有下行数据发送，并且 UE 接收到了基站 UE 发送了第二指示信息，说明基站在后续传输间隔内没有下行数据发送。如果当前传输间隔有下行数据发送，而 UE 没有收到第二指示信息，说明基站在后续传输间隔内仍然有下行数据发送。

15 [129] 同样的，如果当前传输间隔没有上行数据发送，并且 UE 接收到了第二指示信息，说明在后续传输间隔内有下行数据发送。若当前传输间隔没有上行数据发送，而 UE 没有接收到第二指示信息，说明在后续传输间隔内仍然没有下行数据发送。

[130] 例如，当如果当前传输间隔有下行数据发送，而且 UE 接收到了基站发送的指示信息，那么说明在后续传输间隔内没有下行数据发送；当如果当前传输间隔没有下行数据发送，而且 UE 接收到了基站发送的指示信息，那么说明在后续传输间隔内有下行数据发送。

20 [131] 在本实施例中，UE 接收基站发送的配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源；所述 UE 接收所述基站发送的第二指示信息；所述 UE 根据所述下行无线资源实际使用情况接收所述基站发送的数据，其中所述下行无线资源的实际使用情况由 UE 根据所述第二指示信息确定。采用本实施例，
25 UE 可以根据第二指示下行无线资源实际使用情况接收基站发送的下行数据，既可以减少调度信令的数量，节省调度信令所带来的无线资源开销，又可以避免下行无线资源的浪费。

[132] 由于 UE 与所述基站之间可能存在多个无线承载。基站可以针对不同的无线承载配置不同的无线资源或者数据传输模式，相应的 UE 也可以根据基站发送的配置信息完成指定承载的数据传输。

30

[133] 参见图 4，为本发明固定调度方法另一个实施例的流程示意图。

[134] 步骤 401，UE 接收基站发送的配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源。

[135] 步骤 402，所述 UE 从所述无线承载中选择至少一个指定承载。

5 [136] UE 在接收到配置信息后，任意选择一个指定承载，其中，指定承载可以是 UE 与基站之间无线承载中任意一个或多个，或者也可以是 UE 与基站之间无线承载中的 UE 与基站预先约定的一个或多个。

[137] 步骤 403，所述 UE 根据所述基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输。

10 [138] 根据所述配置信息的用途不同，UE 可以采用不同的资源进行所述指定承载的数据传输。

[139] 如果所述配置信息用于配置无线资源，那么在指定承载确定之后，UE 可以使用所述基站配置的部分或全部无线资源进行所述指定承载的数据传输。

15 [140] 如果所述配置信息用于配置数据传输模式，UE 也可以使用所述基站配置的数据传输模式进行所述指定承载的数据传输。例如，当所述数据传输模式为固定调度传输模式时，UE 可以采用固定调度传输模式进行所述指定承载的数据传输。

[141] 在实际使用中，将所述基站通过所述配置信息配置的无线资源部分或全部分配给指定承载，或者使用所述基站配置数据传输模式进行所述指定承载的数据传输时，可能会出现为所述指定承载分配的上行无线资源超过待发送数据实际所需的无线资源的情况。

20

[142] 为避免无线资源被其他无线承载占用，当为所述指定承载分配的上行无线资源超过待发送数据实际所需的无线资源时，所述 UE 可以在当前传输间隔采用填充方式发送所述待发送数据，所述填充方式是指用所述待发送数据及填充数据占满为所述指定承载分配的上行无线资源，所述待发送数据为指定承载所对应业务的在当前传输间隔的上行数据。从而避免非指定承载占用 UE 为所述指定承载分配的上行无线资源。

25

[143] 当为所述指定承载分配的上行无线资源超过待发送数据实际所需的无线资源时，所述 UE 在当前传输间隔复用非指定承载的数据进行发送。以充分利用上行无线资源。从而可以充分利用 UE 为所述指定承载分配的上行无线资源。

[144] 在复用非指定承载的数据进行发送时，UE 还可以启动隐式资源释放计时器。如果所述计时器超期之前，所述 UE 再次使用为所述指定承载分配的上行无线资源发送所述指定承载所对应应用的上行数据，则重启所述计时器；如果所述计时器超期，则所述 UE 释放为所述指定承载分配的上行无线资源。从而避免非指定承载占用 UE 为

5 所述指定承载分配的上行无线资源。

[145] 如果当前传输间隔无所述指定承载所对应业务的上行待发送数据，所述 UE 可以向所述基站发送所述第三指示，所述第三指示用于通知所述基站所述 UE 在当前传输间隔不使用为所述指定承载分配的上行无线资源进行上行数据传输。在所述第三指示发送后，还可以启动资源释放计时器，并在计时器超时时释放为所述指定承载分配

10 的上行无线资源，从而避免无线资源的浪费。

[146] 在本实施例中，UE 接收基站发送的配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源；所述 UE 从所述无线承载中选择至少一个指定承载；所述 UE 根据所述基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输。采用本实施例，可以在节省调度信令所带来的无线资源开销的同时，避免浪费为指定承载分配的无线资源。

15

[147] 与 UE 侧的固定调度方式相对应，本发明实施例还提供了基站侧的固定调度方法。

[148] 参见图 5，为本发明固定调度方法一个实施例的流程示意图。该调度方法可以由基站执行。

[149] 步骤 501，基站向 UE 发送配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式。

20

[150] 所述配置信息所包含的内容及所述配置信息的作用可以参见本申请文件中的其他实施例，在此就不再详述。

[151] 步骤 502，所述基站根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据

25 传输。

[152] 基站根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输的方式也可以参见本申请文件中的其他实施例，在此就不再详述。

[153] 在本实施例中，基站向 UE 发送配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式；所述基站根据为所述 UE

配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输。采用本实施例，可以在节省调度信令所带来的无线资源开销的同时，避免浪费为指定承载分配的无线资源。

[154] 下面对本发明固定调度方法做进一步说明。

5 [155] 参见图 6，为本发明固定调度方法一个实施例的流程示意图。该调度方法可以由基站执行。

[156] 步骤 601，基站向 UE 发送配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式。

[157] 步骤 602，所述基站向所述 UE 发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述基站向所述 UE 发送数据时的下行无线资源实际使用情况。

10 [158] 基站首先根据待发送的下行数据确定向所述 UE 发送数据时的下行无线资源实际使用情况，然后向所述 UE 发送第二指示信息，从而使 UE 可以根据第二指示信息的发送时机或第二指示信息的内容判定下行无线资源实际使用情况。

[159] 根据实际情况不同，基站向所述 UE 发送第二指示信息的方式也有多种。

15 [160] 基站可以每隔 N 个传输间隔向 UE 发送一次第二指示信息，以指示后续 N 个传输间隔是否有下行数据传输；为进一步节省发送第二指示所消耗的无线资源，基站也可以根据预先设定只在无线资源实际使用情况发生变化时，向 UE 发送第二指示信息。其中，所述 N 的取值可以根据需要确定，通常可以为大于 1 的正整数。

20 [161] 如果当前传输间隔有下行数据发送，而后续传输间隔内没有下行数据发送，基站可以发送第二指示信息。如果当前传输间隔有下行数据发送，并且后续传输间隔内仍然有下行数据发送，则基站可以不发送第二指示信息。

[162] 同样的，如果当前传输间隔没有下行数据发送，而在后续传输间隔内有下行数据发送，基站可以发送第二指示信息；若当前传输间隔没有下行数据发送，并且在后续传输间隔内仍然没有下行数据发送，基站可以不发送第二指示信息。

[163] 第二指示信息的形式及对应的发送方式也可以有多种多样。

25 [164] 所述第二指示信息可以由所述基站通过物理控制信道发送给所述 UE。用于控制信道的资源和格式，例如子载波和 symbol 位置以及编码方式等，可以由基站与 UE 事先约定，或者，也可以由基站通过 RRC 消息配置给 UE。

[165] 当所述基站与所述 UE 之间在当前传输间隔有数据传输时，所述基站也可以在

下行数据传输过程中向所述 UE 发送包含所述第二指示信息的 MAC 数据包。例如，可以用单独定义一个特定的 MAC control element、特定的 sub-header 中一个指定比特、一个特定的 LCID 作为第二指示信息。

5 [166] 第二指示信息的长度至少为一个比特。当第二指示信息仅包含一个比特时，可以预先约定如果该比特值取 0，则表示基站下 N 个传输间隔有数据要发送；如果该比特值取 1，则表示基站下 N 个传输间隔没有数据要发送；或者也可以约定有该比特位表示下 N 个传输间隔有数据要发送；没有该比特位则表示下 N 个传输间隔没有数据要发送。

10 [167] 当第二指示信息仅包含一个比特时，也可以约定如果该比特值取 0，则表示基站下 N 个传输间隔和当前传输间隔无线资源实际使用情况一致；如果该比特值取 1，则表示基站下 N 个传输间隔和当前传输间隔无线资源实际使用情况不一致；或者，也可以约定如果有该比特，则表示下一个传输间隔和当前传输间隔无线资源实际使用情况一致；如果没有该比特则表示下一个传输间隔和当前传输间隔无线资源实际使用情况不一致。

15 [168] 当第二指示信息包含 M 个比特时，其中一个比特可以用于指示下 N 个传输间隔是否有数据要发送，而剩余 M-1 个比特用于指示后续 M-1 个传输间隔都有或者都没有数据要发送；或者剩余 M-1 个比特也可以用于指示后续第 M-1 个传输间隔都有或者都没有数据要发送。

20 [169] 例如，可以预先约定当所述 sub-header 中该比特的值为 1 时表示指定传输间隔有下行数据传输，当 sub-header 中该比特的值为 0 时表示指定传输间隔没有数传；或者也可以预先约定当所述 sub-header 中该比特的值为 1 时表示指定传输间隔与当前传输间隔的数传情况相同，即这两个传输间隔都有数传或都没有数传，当所述特定的 sub-header 中该比特的值为 0 时表示指定传输间隔当前传输间隔的数传情况不同，即，
25 若当前传输间隔没有数传，则指定传输间隔有数传；若当前传输间隔有数传，则指定传输间隔没有数传。所述特定的 MAC control element 及所述定的 LCID 也可以采用类似的方式设置，在此就不再赘述。

[170] 步骤 603，所述基站根据所述下行无线资源实际使用情况向所述 UE 发送数据。

[171] 基站在向 UE 发送第二指示信息后，可以按照第二指示信息所指示的无线资源实际使用情况向所述基站发送数据。

[172] 例如，在第二指示信息用于指示指定传输间隔有下行数据传输时，基站在该指定传输间隔向 UE 发送下行数据。又如，第二指示信息用于指示指定传输间隔无下行数据传输时，基站在该指定传输间隔内不向 UE 发送下行数据；如果在发送第二指示信息后，基站有下行数据需要发送，则可以选择其他传输间隔向 UE 发送下行数据。

5 [173] 基站向 UE 发送配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式；所述基站向所述 UE 发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述基站向所述 UE 发送数据时的下行无线资源实际使用情况；所述基站根据所述下行无线资源实际使用情况向所述 UE 发送数据。采用本实施例，既可以减少调度信令的数量，节省调度信令所带来的无线资源开销，又可以避免无线资源的浪费。

10

[174] 下行数据传输相对应，基站也可以向 UE 指示上行无线资源的实际使用情况。

[175] 参见图 7 为本发明固定调度方法一个实施例的流程示意图。该调度方法可以由基站执行。如图 7 所示，在步骤 601 之后，所述方法还可以包括：

[176] 步骤 604，所述基站接收所述 UE 发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示上行无线资源的实际使用情况。

15

[177] 第一指示信息的内容及发送方式可以参见前述实施例，在此就不再赘述。

[178] 步骤 605，所述基站根据上行无线资源实际使用情况接收所述 UE 发送的数据。

[179] 基站在获取到第一指示信息后，基站可以根据第一指示信息确定上行无线资源的实际使用情况，然后根据上行无线资源实际使用情况接收所述 UE 发送的数据。

20 [180] 在第一指示信息用于指示指定传输间隔有上行数据传输时，基站在该指定传输间隔向 UE 发送上行数据。当第一指示信息用于指示指定传输间隔无上行数据传输时，基站可以认为该指定传输间隔内没有 UE 发送的上行数据。例如，当接收到的 MAC 数据包中特定的 sub-header 中指定比特的值为 1 的时候，基站可以认为该指定传输间隔内有 UE 发送的上行数据；当接收到的 MAC 数据包中特定的 sub-header 中指定比特的值为 1 的时候，基站可以认为该指定传输间隔内没有 UE 发送的上行数据。

25

[181] 如果已经事先约定了 UE 只在无线资源实际使用情况发生变化时，向基站站发送第一指示信息。那么基站也可以根据第一指示信息的发送时机来确定上行无线资源实际使用情况。如果当前传输间隔有上行数据发送，并且基站接收到了 UE 基站发送了第一指示信息，说明 UE 在后续传输间隔内没有上行数据发送。如果当前传输间隔

有上行数据发送，而基站没有收到第一指示信息，说明 UE 在后续传输间隔内仍然有上行数据发送。如果当前传输间隔没有上行数据发送，并且基站接收到了第一指示信息，说明在后续传输间隔内有上行数据发送。若当前传输间隔没有上行数据发送，而基站没有接收到第一指示信息，说明在后续传输间隔内仍然没有上行数据发送。

5 [182] 例如，当如果当前传输间隔有上行数据发送，而且基站接收到了 UE 发送的 SR，那么说明在后续传输间隔内没有上行数据发送；当如果当前传输间隔没有上行数据发送，而且基站接收到了 UE 发送的 SR，那么说明在后续传输间隔内有上行数据发送。

10 [183] 在本实施例中，基站向 UE 发送配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式；所述基站向所述 UE 发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述基站向所述 UE 发送数据时的下行无线资源实际使用情况；所述基站根据所述下行无线资源实际使用情况向所述 UE 发送数据。

15 [184] 由于 UE 与所述基站之间可能存在多个无线承载。基站可以针对不同的无线承载配置不同的无线资源或者数据传输模式，相应的 UE 也可以根据基站发送的配置信息完成指定承载的数据传输。采用本实施例，既可以减少调度信令的数量，节省调度信令所带来的无线资源开销，又可以避免无线资源的浪费。

[185] 参见图 8，为本发明固定调度方法另一个实施例的流程示意图。

[186] 步骤 801，基站向 UE 发送配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时所述无线承载中指承载可用的无线资源或者数据传输模式。

20 [187] 其中，所述指定承载可以为一个也可以为多个，当所述指定承载为多个时，所述配置信息可以用于分别为每一个指定承载配置一个数据传输模式或无线资源组合。进一步，在配置所述指定承载的数据传输模式时，所述配置信息还可以用于配置采用所述固定调度传输模式进行数据传输的周期；而在配置所述传输时可用的无线资源时，所述配置信息还可以用于配置所述无线资源的使用周期。

25 [188] 例如，当指定承载包括 RB1, RB2, RB3 时，基站可以通过所述配置信息为 RB1 配置周期为 1ms 的固定调度，并为 RB2 配置周期为 10ms 的固定调度模式，并为 RB3 直接给定时频资源及该时频资源对应的调制与编码策略 (Modulation and Coding Scheme, 简称 MCS) 以及该无线资源的使用周期。

[189] 步骤 802，所述基站根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行所述

指定承载的数据传输。

[190] 当所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的数据传输模式时，UE 可以根据基站后续通过物理信道所调度的无线资源组合进行数据传输，其中所述物理信道可以是 PDCCH 等。

- 5 [191] 例如，基站可以先通过配置信息为 UE 配置固定调度传输模式，在配置固定调度传输模式时可以同时配置该固定调度传输模式的周期和生效时间，然后通过 PDCCH 调度 UE 与基站之间采用固定调度传输模式进行数据传输时可用的无线资源组合，其中无线资源组合可以包括时频资源和对应的调制编码方式。

- 10 [192] 根据数据传输需求的不同，UE 可以采用不同的方式通过所述指定承载发送上行数据，相应的，基站也可以采用对应的接收方式接收 UE 发送的上行数据。

[193] 可选的，当所述 UE 在当前传输间隔采用填充方式发送待发送数据时，所述基站接收所述 UE 在当前传输间隔采用填充方式发送所述待发送数据，所述填充方式是指用所述待发送数据及填充数据占满为所述指定承载分配的上行无线资源，所述待发送数据为指定承载所对应业务的在当前传输间隔的上行数据。

- 15 [194] 由于 UE 在该承载没有上行数据发送的时候，可能发送一个第三指示，因此在步骤 802 之后，还可以包括：所述基站接收所述 UE 在当前传输间隔无所述指定承载所对应业务的上行待发送数据时发送的所述第三指示，所述第三指示用于通知所述基站所述 UE 在当前传输间隔不使用为所述指定承载分配的上行无线资源进行上行数据传输。

- 20 [195] 在本实施例中，基站向 UE 发送配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时所述无线承载中指承载可用的无线资源或者数据传输模式；所述基站根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输。采用本实施例，既可以减少调度信令的数量，节省调度信令所带来的无线资源开销，又可以避免无线资源的浪费。

- 25 [196] 参见图 9 为本发明固定调度装置一个实施例的结构示意图。该装置可以设置在 UE 上，用于执行前述实施例所述的固定调度方法。

[197] 如图 9 所示，所述装置包括：接收单元 901 及传输单元 902。

[198] 其中，接收单元 901，用于接收基站发送的配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式；传输单元 902，

用于根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输。

5 [199] 所述配置信息用于配置固定调度传输模式；或者，用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的至少一组无线资源组合，其中，所述无线资源组合为无线资源及无线资源所传数据对应的调制编码方式的组合，所述无线资源为采用固定调度传输模式传输数据所用的时域或者频域资源。

[200] 在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的数据传输模式时，所述配置信息还用于配置采用所述固定调度传输模式进行数据传输的周期；或者，在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源时，所述配置信息还用于配置所述无线资源的使用周期。

10 [201] 在一个实施例中，可选的，所述装置还可以包括：获取单元，用于在所述配置信息用于配置固定调度传输模式时，通过下行物理控制信道获取上行数据传输和/或下行数据传输所需要的无线资源及数据块对应的调制编码方式。

[202] 可选的，所述传输单元 902，用于在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的至少一组无线资源组合，使用选定的一组无线资源组合与所述基站进行数据传输，其中所述选定的一组无线资源组合为所述可用的无线资源组合其中之一。

20 [203] 可选的，所述装置还可以包括：发送单元，用于在根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输之前，向所述基站发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 UE 向所述基站发送数据时的上行无线资源实际使用情况；所述传输单元 902，用于根据所述上行无线资源实际使用情况向所述基站发送数据。

25 [204] 可选的，所述接收单元 901，还用于在根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输之前，接收所述基站发送的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示下行无线资源的实际使用情况；所述传输单元 902，用于根据所述下行无线资源实际使用情况接收所述基站发送的数据。

[205] 在另一个实施例中，可选的，所述装置还包括：选择单元，用于在 UE 与基站之间存在至少一个无线承载时，从所述至少一个无线承载中选择至少一个指定承载；所述传输单元 902，用于据所述基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输。

[206] 可选的，所述传输单元 902，用于在 UE 与基站之间存在至少一个无线承载时，根据所述基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输，其中所述指定承载为所述至少一个无线承载中由基站指示的至少一个。

- 5 [207] 可选的，所述传输单元 902 包括：传输子单元，用于当为所述指定承载分配的上行无线资源超过待发送数据实际所需的无线资源时，在当前传输间隔复用非指定承载的数据进行发送并启动隐式资源释放计时器；重启子单元，用于若所述计时器超期之前，所述 UE 再次使用为所述指定承载分配的上行无线资源发送所述指定承载所对应应用的上行数据，重启所述计时器；释放子单元，用于若所述计时器超期，则释放
- 10 为所述指定承载分配的上行无线资源。

[208] 可选的，所述装置还包括：指示单元，用于在当前传输间隔无所述指定承载所对应业务的上行待发送数据时，向所述基站发送所述第三指示，所述第三指示用于通知所述基站所述 UE 在当前传输间隔不使用为所述指定承载分配的上行无线资源进行上行数据传输。

- 15 [209] 从上述实施例可以看出，UE 采用本实施例提供的装置进行数据传输，既可以减少调度信令的数量，节省调度信令所带来的无线资源开销，又可以避免无线资源的浪费。

[210] 参见图 10，为本发明固定调度装置另一个实施例的结构示意图。该装置可以设置在基站上，用于执行前述实施例中的固定调度方法。

- 20 [211] 如图 10 所示，所述装置可以包括：发送单元 1001 及传输单元 1002。

[212] 其中，发送单元 1001，用于向用户设备 UE 发送配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式；传输单元 1002，用于根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输。

- [213] 所述配置信息用于配置固定调度传输模式；或者，用于配置所述 UE 与所述基
- 25 站进行数据传输时可用的至少一组无线资源组合，其中，所述无线资源组合为无线资源及无线资源所传数据对应的调制编码方式的组合，无线资源为固定调度传输的时域或者频域资源。

[214] 在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的数据传输模式时，所述配置信息还用于配置采用所述固定调度传输模式进行数据传输的周期；

在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源时，所述配置信息还用于配置所述无线资源的使用周期。

5 [215] 在另一个实施例中，可选的，所述发送单元 1001，还用于在所述配置信息用于配置固定调度传输模式时，通过下行物理控制信道向 UE 指示上行数据传输和/或下行数据传输所需要的无线资源及该无线资源传输的数据块对应的调制编码方式。

[216] 可选的，所述传输单元 1002，用于使用选定的一组无线资源组合与所述 UE 进行数据传输，其中所述选定的一组无线资源组合为所述可用的多组无线资源组合其中之一。

10 [217] 在另一个实施例中，可选的，所述装置还包括：指示单元，用于在根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输之前，向所述 UE 发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示下行无线资源的实际使用情况；所述传输单元 1002，用于根据所述下行无线资源实际使用情况向所述 UE 发送数据。

15 [218] 可选的，所述装置还包括：第一接收单元，用于在根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输之前，接收所述 UE 发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示上行无线资源的实际使用情况；所述传输单元 1002，用于根据上行无线资源实际使用情况接收所述 UE 发送的数据。

20 [219] 在另一个实施例中，可选的，所述配置单元，用于在 UE 与基站之间存在至少一个无线承载时，配置所述无线承载中至少一个指定承载可用的无线资源或者数据传输模式；所述传输单元 1002，用于根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输。

[220] 可选的，所述发送单元 1001，用于向 UE 发送配置信息，所述配置信息用于指示指定承载及所述指定承载可用的无线资源或者数据传输模式。

25 [221] 可选的，所述装置还包括：第二接收单元，用于接收所述 UE 在当前传输间隔无所述指定承载所对应业务的上行待发送数据时发送的所述第三指示，所述第三指示用于通知所述基站所述 UE 在当前传输间隔不使用为所述指定承载分配的上行无线资源进行上行数据传输。

[222] 从上述实施例可以看出，基站采用本实施例提供的装置进行数据传输，既可以减少调度信令的数量，节省调度信令所带来的无线资源开销，又可以避免无线资源的浪费。

[223] 参见图 11，为本发明用户设备 UE 一个实施例的结构示意图。所述 UE 用于执行前述实施例中的固定调度方法。

[224] 如图 11 所示，所述用户设备包括：处理器 1101、存储器 1102、收发器 1103 及传输器 1104。这些组件通过一条或多条总线进行通信。本领域技术人员可以理解，
5 图中示出的终端的结构并不构成对本发明的限定，它既可以是总线形结构，也可以是星型结构，还可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

[225] 处理器 1101 为终端的控制中心，利用各种接口和线路连接整个终端的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 1102 内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器
10 1102 内的数据，以执行终端的各种功能和/或处理数据。所述处理器 1101 可以由集成电路(Integrated Circuit, 简称 IC) 组成，例如可以由单颗封装的 IC 所组成，也可以由连接多颗相同功能或不同功能的封装 IC 而组成。举例来说，处理器 1101 可以仅包括中央处理器 (Central Processing Unit, 简称 CPU)，也可以是 GPU、数字信号处理器 (Digital Signal Processor, 简称 DSP)、及通信单元中的控制芯片 (例如基带芯片)
15 的组合。在本发明实施方式中，CPU 可以是单运算核心，也可以包括多运算核心。

[226] 存储器 1102 可用于存储软件程序以及模块，处理器 1101 通过运行存储在存储器 1102 的软件程序以及模块，从而执行终端的各种功能应用以及实现数据处理。存储器 1102 主要包括程序存储区和数据存储区，其中，程序存储区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序，比如声音播放程序、图像播放程序等等；数据存储区
20 可存储根据终端的使用所创建的数据 (比如音频数据、电话本等) 等。在本发明实施方式中，存储器 1102 可以包括易失性存储器，例如非挥发性动态随机存取内存 (Nonvolatile Random Access Memory, 简称 NVRAM)、相变化随机存取内存 (Phase Change RAM, 简称 PRAM)、磁阻式随机存取内存 (Magnetoresistive RAM, 简称 MRAM) 等，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、电子可擦除可编程只读存储器 (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory, 简称 EEPROM)、闪存器件，例如反或闪存 (NOR flash memory) 或是反及闪存 (NAND flash memory)。非易失存储器储存处理器 1101 所执行的操作系统及应用程序。所述处理器 1101 从所述非易失存储器加载运行程序与数据到内存并将数字内容储存于大量储存装置中。所述操作系统包括用于控制和管理常规系统任务，例如内存管理、存储设备控制、电源管理等，以及有助于各种软硬件之间通信的各种组件和/或驱动器。在
30 本发明实施方式中，所述操作系统可以是 Google 公司的 Android 系统、Apple 公司开

发的 iOS 系统或 Microsoft 公司开发的 Windows 操作系统等, 或者是 Vxworks 这类的嵌入式操作系统。

[227] 在本发明的不同实施方式中, 所述收发器 1103 中的各种通信模块一般以集成电路芯片 (Integrated Circuit Chip) 的形式出现, 并可进行选择性组合, 而不必包括所有通信模块及对应的天线组。例如, 所述收发器 1103 可以仅包括基带芯片、射频芯片以及相应的天线以在一个蜂窝通信系统中提供通信功能。经由所述收发器 1103 建立的无线通信连接, 例如无线局域网接入或 WCDMA 接入, 所述终端可以连接至蜂窝网 (Cellular Network) 或因特网(Internet)。在本发明的一些可选实施方式中, 所述收发器 1103 中的通信模块, 例如基带模块可以集成到处理器 1101 中, 典型的如高通 (Qualcomm) 公司提供的 APQ+MDM 系列平台。

[228] 同样的, 所述传输器 1104 中的各种通信模块一般以集成电路芯片 (Integrated Circuit Chip) 的形式出现, 并可进行选择性组合, 而不必包括所有通信模块及对应的天线组。例如, 所述传输器 1104 可以仅包括基带芯片、射频芯片以及相应的天线以在一个蜂窝通信系统中提供通信功能。在本发明实施例中, 所述收发器 1103 与所述传输器 1104 可以复用同样的硬件。例如, 所述收发器 1103 和所述传输器 1104 可以以同一块集成电路芯片实现。

[229] 在本发明的实现方式中, 所述收发器 1103, 用于接收基站发送的配置信息, 所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式; 所述传输器 1104, 用于根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输。所述配置所包含的内容可以参见前述实施例, 在此就不再赘述。

[230] 可选的, 所述收发器 1103, 还用于在接收基站发送的配置信息之后, 通过下行物理控制信道获取上行数据传输和/或下行数据传输所需要的无线资源及数据块对应的调制编码方式。

[231] 可选的, 所述传输器 1104, 用于在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的至少一组无线资源组合时, 使用选定的一组无线资源组合与所述基站进行数据传输, 其中所述选定的一组无线资源组合为所述可用的无线资源组合其中之一。

[232] 在另一种实现方式中, 可选的, 所述收发器 1103, 还用于向所述基站发送第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示所述 UE 向所述基站发送数据时的上行无线资

源实际使用情况；所述传输器 1104，还用于根据所述上行无线资源实际使用情况向所述基站发送数据。

5 [233] 可选的，所述收发器 1103，还用于接收所述基站发送的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示下行无线资源的实际使用情况；所述传输器 1104，还用于根据所述下行无线资源实际使用情况接收所述基站发送的数据。

[234] 在另一种实现方式中，可选的，所述传输器 1104，还用于在 UE 与基站之间存在至少一个无线承载时，从所述至少一个无线承载中选择至少一个指定承载；根据所述基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输。

10 [235] 可选的，所述传输器 1104，还用于根据所述基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输，其中所述指定承载为所述至少一个无线承载中由基站指示的至少一个。

15 [236] 可选的，所述传输器 1104，还用于在为所述指定承载分配的上行无线资源超过待发送数据实际所需的无线资源时，所述 UE 在当前传输间隔复用非指定承载的数据进行发送并启动隐式资源释放计时器；如果所述计时器超期之前，所述 UE 再次使用为所述指定承载分配的上行无线资源发送所述指定承载所对应应用的上行数据，则重启所述计时器；如果所述计时器超期，则所述 UE 释放为所述指定承载分配的上行无线资源。

20 [237] 可选的，所述收发器 1103，还用于在当前传输间隔无所述指定承载所对应业务的上行待发送数据，向所述基站发送所述第三指示，所述第三指示用于通知所述基站所述 UE 在当前传输间隔不使用为所述指定承载分配的上行无线资源进行上行数据传输。

25 [238] 在本实施例中，UE 可以接收基站发送的配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式；根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输。由此可以看出，本实施例所提供的基站，在数据传输过程中，既可以减少调度信令的数量，节省调度信令所带来的无线资源开销，又可以避免无线资源的浪费。

[239] 参见图 12 为本发明基站一个实施例的结构示意图。所述基站用于执行前述实施例中的固定调度方法。

[240] 如图 12 所示, 所述基站可以包括: 处理器 1201、存储器 1202、收发器 1203 及传输器 1204。

[241] 处理器 1201 为终端的控制中心, 利用各种接口和线路连接整个终端的各个部分, 通过运行或执行存储在存储器 1202 内的软件程序和/或模块, 以及调用存储在存储器 5 1202 内的数据, 以执行终端的各种功能和/或处理数据。所述处理器 1201 可以由集成电路(Integrated Circuit, 简称 IC) 组成, 例如可以由单颗封装的 IC 所组成, 也可以由连接多颗相同功能或不同功能的封装 IC 而组成。举例来说, 处理器 1201 可以仅包括中央处理器 1201501(Central Processing Unit, 简称 CPU), 也可以是 GPU、数字信号处理器 1201 (Digital Signal Processor, 简称 DSP)、及通信单元中的控制芯片 (例如基带芯片) 的组合。在本发明实施方式中, CPU 可以是单运算核心, 也可以包括 10 多运算核心。

[242] 存储器 1202 可用于存储软件程序以及模块, 处理器 1201 通过运行存储在存储器 1202 的软件程序以及模块, 从而执行终端的各种功能应用以及实现数据处理。存储器 1202 主要包括程序存储区和数据存储器区。在本发明实施方式中, 存储器 1202 15 可以包括易失性存储器 1202, 例如非挥发性动态随机存取内存 (Nonvolatile Random Access Memory, 简称 NVRAM)、相变化随机存取内存 (Phase Change RAM, 简称 PRAM)、磁阻式随机存取内存 (Magnetoresistive RAM, 简称 MRAM) 等, 还可以包括非易失性存储器 1202, 例如至少一个磁盘存储器 1202 件、电子可擦除可编程只读存储器 1202 (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory, 简称 EEPROM)、 20 闪存器件, 例如反或闪存 (NOR flash memory) 或是反及闪存 (NAND flash memory)。非易失存储器 1202 储存处理器 1201 所执行的操作系统及应用程序。所述处理器 1201 从所述非易失存储器 1202 加载运行程序与数据到内存并将数字内容储存于大量储存装置中。所述操作系统包括用于控制和管理常规系统任务, 例如内存管理、存储设备控制、电源管理等, 以及有助于各种软硬件之间通信的各种组件和/或驱动器。

[243] 在本发明的不同实施方式中, 所述收发器 1203 及所述传输器 1204 中的各种通信模块一般以集成电路芯片 (Integrated Circuit Chip) 的形式出现, 并可进行选择性组合, 而不必包括所有通信模块及对应的天线组。在本发明实施例中, 所述收发器 1203 与所述传输器 1204 可以复用同样的硬件。例如, 所述收发器 1203 和所述传输器 1204 可以以同一块集成电路芯片实现。

[244] 在本发明的实现方式中, 收发器 1203, 用于向 UE 发送配置信息, 所述配置信

息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式；传输器 1204，用于根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输。其中，所述配置信息可以包含的内容及所述配置信息的作用可以参见前述实施例，在此就不赘述。

5 [245] 可选的，所述收发器 1203，还用于在所述配置信息用于配置固定调度传输模式时，通过下行物理控制信道向 UE 指示上行数据传输和/或下行数据传输所需要的无线资源及该无线资源传输的数据块对应的调制编码方式。

[246] 可选的，所述传输器 1204，用于在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的至少一组无线资源组合时，使用选定的一组无线资源组合与所
10 述 UE 进行数据传输，其中所述选定的一组无线资源组合为所述可用的多组无线资源组合其中之一。

[247] 可选的，所述收发器 1203，还用于向所述 UE 发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示下行无线资源的实际使用情况；所述传输器 1204，还用于根据所述下行无线资源实际使用情况向所述 UE 发送数据。

15 [248] 可选的，所述收发器 1203，还用于接收所述 UE 发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示上行无线资源的实际使用情况；所述传输器 1204，还用于根据上行无线资源实际使用情况接收所述 UE 发送的数据。

[249] 在另一种的实现方式中，可选的，所述收发器 1203，用于向 UE 发送配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时所述无线承载中指定承载
20 可用的无线资源或者数据传输模式；所述传输器 1204，用于根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输。

[250] 可选的，所述收发器 1203，用于向 UE 发送配置信息，配置信息用于指示所述指定承载及所述指定承载可用的无线资源或者数据传输模式。

[251] 可选的，所述收发器 1203，还用于接收所述 UE 在当前传输间隔无所述指定承载
25 所对应业务的上行待发送数据时发送的所述第三指示，所述第三指示用于通知所述基站所述 UE 在当前传输间隔不使用为所述指定承载分配的上行无线资源进行上行数据传输。

[252] 实现中，本发明还提供一种计算机存储介质，其中，该计算机存储介质可存储有程序，该程序执行时可包括本发明提供的呼叫方法的各实施例中的部分或全部步

骤。所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory, ROM）或随机存储记忆体（Random Access Memory, RAM）等。

5 [253] 本领域的技术人员可以清楚地了解到本发明实施例中的技术可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现。基于这样的理解，本发明实施例中的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在存储介质中，如 ROM/RAM、磁碟、光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备）执行本发明各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

10 [254] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其，对于装置、服务器、系统实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

15 [255] 以上所述的本发明实施方式，并不构成对本发明保护范围的限定。任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求

1、一种固定调度方法，其特征在于，包括：

用户设备 UE 接收基站发送的配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式；

5 所述 UE 根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

所述配置信息用于配置固定调度传输模式；或者，

10 所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的至少一组无线资源组合，其中，所述无线资源组合为无线资源及无线资源所传数据对应的调制编码方式的组合，所述无线资源为采用固定调度传输模式传输数据所用的时域或者频域资源。

15 3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，

在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的数据传输模式时，所述配置信息还用于配置采用所述固定调度传输模式进行数据传输的周期；或者，

20 在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源时，所述配置信息还用于配置所述无线资源的使用周期。

4、如权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，如果所述配置信息用于配置固定调度传输模式，在所述 UE 接收基站发送的配置信息之后还包括：

25 所述 UE 通过下行物理控制信道获取上行数据传输和/或下行数据传输所需要的无线资源及数据块对应的调制编码方式。

5、如权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述 UE 根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输包括：

30 所述 UE 使用选定的一组无线资源组合与所述基站进行数据传输，其中所述选定的一组无线资源组合为所述可用的无线资源组合其中之一。

6、如权利要求 1 至 5 任一项所述的方法，其特征在于，在所述 UE 根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输之前还包括：

5 所述 UE 向所述基站发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 UE 向所述基站发送数据时的上行无线资源实际使用情况；

所述 UE 根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输包括：

所述 UE 根据所述上行无线资源实际使用情况向所述基站发送数据。

10 7、如权利要求 1 至 6 任一项所述的方法，其特征在于，在所述 UE 根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输之前还包括：

所述 UE 接收所述基站发送的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示下行无线资源的实际使用情况；

15 所述 UE 根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输包括：

所述 UE 根据所述下行无线资源实际使用情况接收所述基站发送的数据。

20 8、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 UE 与所述基站之间存在至少一个无线承载，

所述 UE 根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输包括：

所述 UE 从所述至少一个无线承载中选择至少一个指定承载；

25 所述 UE 根据所述基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输。

9、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 UE 与所述基站之间存在至少一个无线承载，

30 所述 UE 根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输包括：

所述 UE 根据所述基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输，其中所述指定承载为所述至少一个无线承载中由

基站指示的至少一个。

10、如权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于，所述 UE 根据所述基站通过所述配置信息配置的无线资源进行所述指定承载的数据传输包括：

5 当为所述指定承载分配的上行无线资源超过待发送数据实际所需的无线资源时，所述 UE 在当前传输间隔复用非指定承载的数据进行发送并启动隐式资源释放计时器；

如果所述计时器超期之前，所述 UE 再次使用为所述指定承载分配的上行无线资源发送所述指定承载所对应应用的上行数据，则重启所述计时器；

10 如果所述计时器超期，则所述 UE 释放为所述指定承载分配的上行无线资源。

11、如权利要求 10 所述方法，其特征在于，还包括：

如果当前传输间隔无所述指定承载所对应业务的上行待发送数据，所述 UE 向所述基站发送所述第三指示，所述第三指示用于通知所述基站所述 UE 在当前
15 传输间隔不使用为所述指定承载分配的上行无线资源进行上行数据传输。

12、一种固定调度方法，其特征在于，包括：

基站向 UE 发送配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行
数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式；

20 所述基站根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输。

13、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，

所述配置信息用于配置固定调度传输模式；或者，

25 所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的至少一组无线资源组合，其中，所述无线资源组合为无线资源及无线资源所传数据对应的调制编码方式的组合，无线资源为固定调度传输的时域或者频域资源。

14、如权利要求 13 所述的方法，其特征在于，

30 在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的数据传输模式时，所述配置信息还用于配置采用所述固定调度传输模式进行数据传输的周期；或者，

在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资

源时，所述配置信息还用于配置所述无线资源的使用周期。

15、如权利要求 13 或 14 所述的方法，其特征在于，如果所述配置信息用于配置固定调度传输模式，在所述基站向 UE 发送配置信息之后还包括：

5 所述基站通过下行物理控制信道向 UE 指示上行数据传输和/或下行数据传输所需要的无线资源及该无线资源传输的数据块对应的调制编码方式。

16、如权利要求 13 或 14 所述的方法，其特征在于，所述基站根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输包括：

10 所述基站使用选定的一组无线资源组合与所述 UE 进行数据传输，其中所述选定的一组无线资源组合为所述可用的多组无线资源组合其中之一。

17、如权利要求 12 至 16 任一项所述的方法，其特征在于，在所述基站根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输之前还包括：

15 所述基站向所述 UE 发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示下行无线资源的实际使用情况；

所述基站根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输包括：

所述基站根据所述下行无线资源实际使用情况向所述 UE 发送数据。

20

18、如权利要求 12 至 17 任一项所述的方法，其特征在于，在所述基站根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输之前还包括：

所述基站接收所述 UE 发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示上行无线资源的实际使用情况；

25 所述基站根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输包括：

所述基站根据上行无线资源实际使用情况接收所述 UE 发送的数据。

19、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述 UE 与所述基站之间存在至少一个无线承载，

30

所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时所述无线承载中指定承载可用的无线资源或者数据传输模式；

所述基站根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输包括：

所述基站根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输。

5

20、如权利要求 12 所述的方法，所述配置信息用于指示所述指定承载及所述指定承载可用的无线资源或者数据传输模式。

21、如权利要求 19 或 20 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

10

所述基站接收所述 UE 在当前传输间隔无所述指定承载所对应业务的上行待发送数据时发送的所述第三指示，所述第三指示用于通知所述基站所述 UE 在当前传输间隔不使用为所述指定承载分配的上行无线资源进行上行数据传输。

22、一种固定调度装置，其特征在于，包括：

15

接收单元，用于接收基站发送的配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式；

传输单元，用于根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输。

20

23、如权利要求 22 所述的装置，其特征在于，

所述配置信息用于配置固定调度传输模式；或者，

所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的至少一组无线资源组合，其中，所述无线资源组合为无线资源及无线资源所传数据对应的调制编码方式的组合，所述无线资源为采用固定调度传输模式传输数据所用的时域或者频域资源。

25

24、如权利要求 23 所述的装置，其特征在于，

在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的数据传输模式时，所述配置信息还用于配置采用所述固定调度传输模式进行数据传输的周期；或者，

30

在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源时，所述配置信息还用于配置所述无线资源的使用周期。

25、如权利要求 23 或 24 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

5 获取单元，用于在所述配置信息用于配置固定调度传输模式时，通过下行物理控制信道获取上行数据传输和/或下行数据传输所需要的无线资源及数据块对应的调制编码方式。

26、如权利要求 23 或 24 所述的装置，其特征在于，

10 所述传输单元，用于在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的至少一组无线资源组合，使用选定的一组无线资源组合与所述基站进行数据传输，其中所述选定的一组无线资源组合为所述可用的无线资源组合其中之一。

27、如权利要求 22 至 26 任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

15 发送单元，用于在根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输之前，向所述基站发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 UE 向所述基站发送数据时的上行无线资源实际使用情况；

所述传输单元，用于根据所述上行无线资源实际使用情况向所述基站发送数据。

20 28、如权利要求 22 至 27 任一项所述的装置，其特征在于，

所述接收单元，还用于在根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输之前，接收所述基站发送的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示下行无线资源的实际使用情况；

25 所述传输单元，用于根据所述下行无线资源实际使用情况接收所述基站发送的数据。

29、如权利要求 22 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

选择单元，用于在 UE 与基站之间存在至少一个无线承载时，从所述至少一个无线承载中选择至少一个指定承载；

30 所述传输单元，用于据所述基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输。

30、如权利要求 22 所述的装置，其特征在于，

所述传输单元，用于在 UE 与基站之间存在至少一个无线承载时，根据所述基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输，其中所述指定承载为所述至少一个无线承载中由基站指示的至少一个。

5

31、如权利要求 29 或 30 所述的装置，其特征在于，所述传输单元包括：

传输子单元，用于当为所述指定承载分配的上行无线资源超过待发送数据实际所需的无线资源时，在当前传输间隔复用非指定承载的数据进行发送并启动隐式资源释放计时器；

10

重启子单元，用于若所述计时器超期之前，所述 UE 再次使用为所述指定承载分配的上行无线资源发送所述指定承载所对应应用的上行数据，重启所述计时器；

15

释放子单元，用于若所述计时器超期，则释放为所述指定承载分配的上行无线资源。

32、如权利要求 31 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

指示单元，用于在当前传输间隔无所述指定承载所对应业务的上行待发送数据时，向所述基站发送所述第三指示，所述第三指示用于通知所述基站所述 UE 在当前传输间隔不使用为所述指定承载分配的上行无线资源进行上行数据传输。

20

33、一种固定调度装置，其特征在于，包括：

发送单元，用于向用户设备 UE 发送配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式；

25

传输单元，用于根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输。

34、如权利要求 33 所述的装置，其特征在于，

所述配置信息用于配置固定调度传输模式；或者，

30

所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的至少一组无线资源组合，其中，所述无线资源组合为无线资源及无线资源所传数据对应的调制编码方式的组合，无线资源为固定调度传输的时域或者频域资源。

35、如权利要求 34 所述的装置，其特征在于，

5 在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的数据传输模式时，所述配置信息还用于配置采用所述固定调度传输模式进行数据传输的周期；或者，

在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源时，所述配置信息还用于配置所述无线资源的使用周期。

36、如权利要求 34 或 35 所述的装置，其特征在于，

10 所述发送单元，还用于在所述配置信息用于配置固定调度传输模式时，通过下行物理控制信道向 UE 指示上行数据传输和/或下行数据传输所需要的无线资源及该无线资源传输的数据块对应的调制编码方式。

37、如权利要求 34 或 35 所述的装置，其特征在于，

15 所述传输单元，用于使用选定的一组无线资源组合与所述 UE 进行数据传输，其中所述选定的一组无线资源组合为所述可用的多组无线资源组合其中之一。

38、如权利要求 33 至 37 任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

20 指示单元，用于在根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输之前，向所述 UE 发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示下行无线资源的实际使用情况；

所述传输单元，用于根据所述下行无线资源实际使用情况向所述 UE 发送数据。

39、如权利要求 33 至 38 任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

25 第一接收单元，用于在根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输之前，接收所述 UE 发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示上行无线资源的实际使用情况；

30 所述传输单元，用于根据上行无线资源实际使用情况接收所述 UE 发送的数据。

40、如权利要求 33 所述的装置，其特征在于，

所述配置单元，用于在 UE 与基站之间存在至少一个无线承载时，配置所述无线承载中至少一个指定承载可用的无线资源或者数据传输模式；

所述传输单元，用于根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输。

5

41、如权利要求 33 所述的装置，其特征在於，

所述发送单元，用于向 UE 发送配置信息，所述配置信息用于指示指定承载及所述指定承载可用的无线资源或者数据传输模式。

10

42、如权利要求 40 或 41 所述的装置，其特征在於，所述装置还包括：

第二接收单元，用于接收所述 UE 在当前传输间隔无所述指定承载所对应业务的上行待发送数据时发送的所述第三指示，所述第三指示用于通知所述基站所述 UE 在当前传输间隔不使用为所述指定承载分配的上行无线资源进行上行数据传输。

15

43、一种用户设备 UE，其特征在於，包括：收发器及传输器；

所述收发器，用于接收基站发送的配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式；

20

所述传输器，用于根据基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输。

44、如权利要求 43 所述的用户设备，其特征在於，

所述收发器，还用于在接收基站发送的配置信息之后，通过下行物理控制信道获取上行数据传输和/或下行数据传输所需要的无线资源及数据块对应的调制编码方式。

25

45、如权利要求 43 所述的用户设备，其特征在於，

30

所述传输器，用于在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的至少一组无线资源组合时，使用选定的一组无线资源组合与所述基站进行数据传输，其中所述选定的一组无线资源组合为所述可用的无线资源组合其中之一。

-43-

46、如权利要求 43 至 45 任一项所述的用户设备，其特征在于，
所述收发器，还用于向所述基站发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 UE 向所述基站发送数据时的上行无线资源实际使用情况；

5 所述传输器，还用于根据所述上行无线资源实际使用情况向所述基站发送数据。

47、如权利要求 43 至 46 任一项所述的用户设备，其特征在于，
所述收发器，还用于接收所述基站发送的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示下行无线资源的实际使用情况；

10 所述传输器，还用于根据所述下行无线资源实际使用情况接收所述基站发送的数据。

48、如权利要求 43 所述的用户设备，其特征在于，
所述传输器，还用于在 UE 与基站之间存在至少一个无线承载时，从所述至少一个无线承载中选择至少一个指定承载；根据所述基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输。

15

49、如权利要求 43 所述的用户设备，其特征在于，
所述传输器，还用于根据所述基站通过所述配置信息配置的无线资源或者数据传输模式进行所述指定承载的数据传输，其中所述指定承载为所述至少一个无线承载中由基站指示的至少一个。

20

50、如权利要求 48 或 49 所述的用户设备，其特征在于，
所述传输器，还用于在为所述指定承载分配的上行无线资源超过待发送数据实际所需的无线资源时，所述 UE 在当前传输间隔复用非指定承载的数据进行发送并启动隐式资源释放计时器；如果所述计时器超期之前，所述 UE 再次使用为所述指定承载分配的上行无线资源发送所述指定承载所对应应用的上行数据，则重启所述计时器；如果所述计时器超期，则所述 UE 释放为所述指定承载分配的上行无线资源。

25

30

51、如权利要求 50 所述的用户设备，其特征在于，
所述收发器，还用于在当前传输间隔无所述指定承载所对应业务的上行待发

送数据，向所述基站发送所述第三指示，所述第三指示用于通知所述基站所述 UE 在当前传输间隔不使用为所述指定承载分配的上行无线资源进行上行数据传输。

5 52、一种基站，其特征在于，包括：

收发器，用于向 UE 发送配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的无线资源或者数据传输模式；

传输器，用于根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行数据传输。

10

53、如权利要求 52 所述的基站，其特征在于，

所述收发器，还用于在所述配置信息用于配置固定调度传输模式时，通过下行物理控制信道向 UE 指示上行数据传输和/或下行数据传输所需要的无线资源及该无线资源传输的数据块对应的调制编码方式。

15

54、如权利要求 52 所述的基站，其特征在于，

所述传输器，用于在所述配置信息用于配置所述 UE 与所述基站进行数据传输时可用的至少一组无线资源组合时，使用选定的一组无线资源组合与所述 UE 进行数据传输，其中所述选定的一组无线资源组合为所述可用的多组无线资源组合其中之一。

20

55、如权利要求 52 至 54 任一项所述的基站，其特征在于，

所述收发器，还用于向所述 UE 发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示下行无线资源的实际使用情况；

25 所述传输器，还用于根据所述下行无线资源实际使用情况向所述 UE 发送数据。

56、如权利要求 52 至 55 任一项所述的基站，其特征在于，

30 所述收发器，还用于接收所述 UE 发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示上行无线资源的实际使用情况；

所述传输器，还用于根据上行无线资源实际使用情况接收所述 UE 发送的数据。

57、如权利要求 52 所述的基站，其特征在于，

所述收发器，用于向 UE 发送配置信息，所述配置信息用于配置所述 UE 与
5 所述基站进行数据传输时所述无线承载中指定承载可用的无线资源或者数据传
输模式；

所述传输器，用于根据为所述 UE 配置的无线资源或者数据传输模式进行所
述指定承载的数据传输。

58、如权利要求 52 所述的基站，其特征在于，

10 所述收发器，用于向 UE 发送配置信息，配置信息用于指示所述指定承载及
所述指定承载可用的无线资源或者数据传输模式。

59、如权利要求 58 所述的基站，其特征在于，

15 所述收发器，还用于接收所述 UE 在当前传输间隔无所述指定承载所对应业
务的上行待发送数据时发送的所述第三指示，所述第三指示用于通知所述基站所
述 UE 在当前传输间隔不使用为所述指定承载分配的上行无线资源进行上行数据
传输。

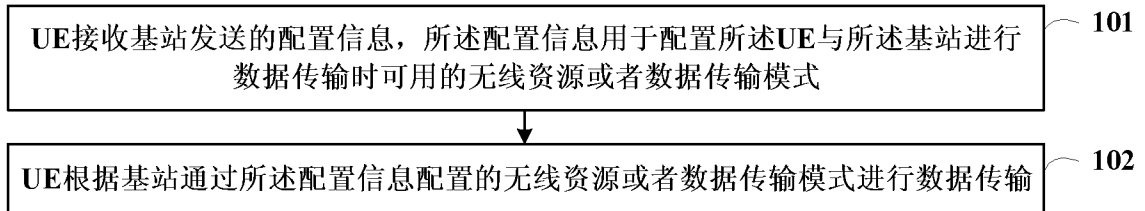


图 1

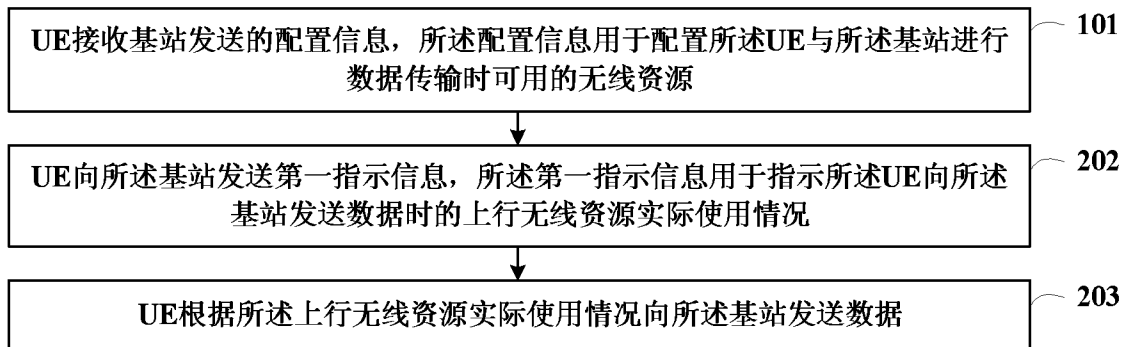


图 2

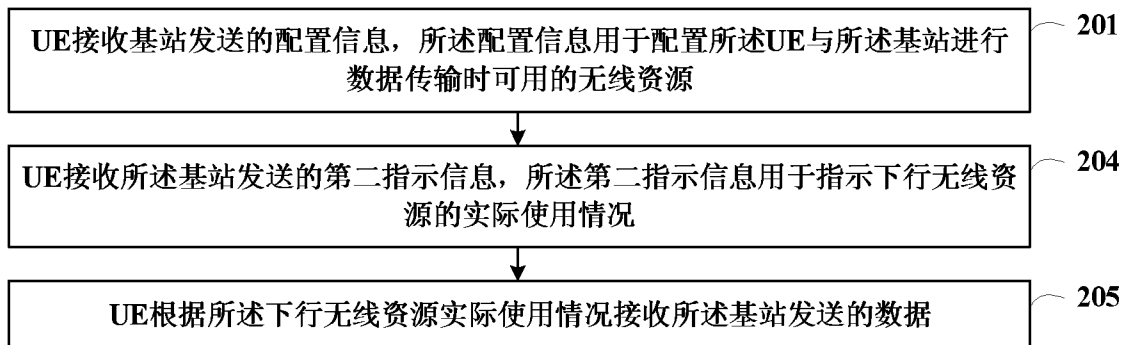


图 3

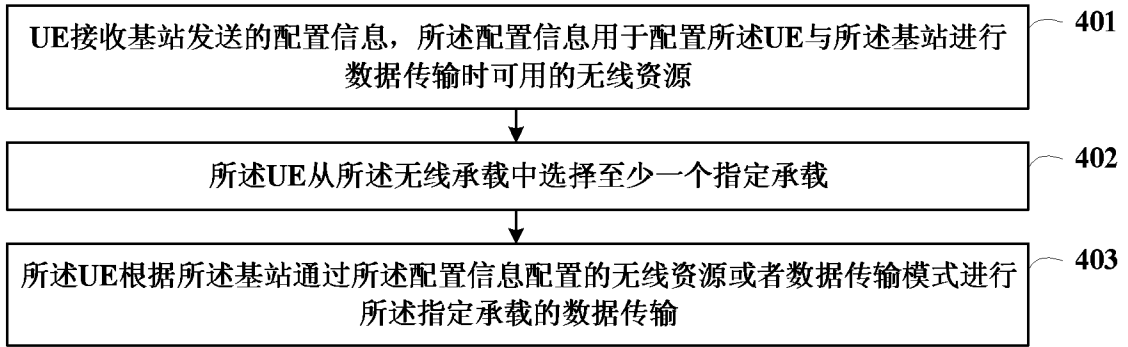


图 4

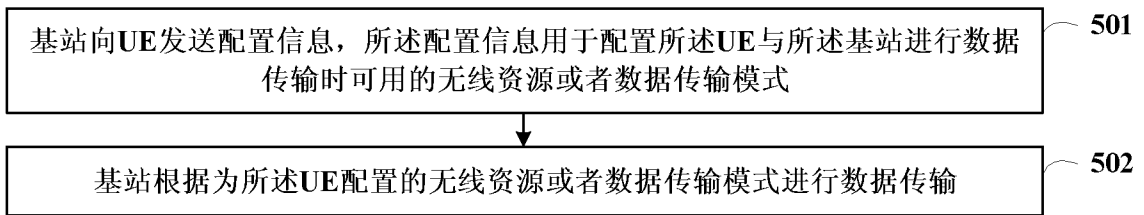


图 5

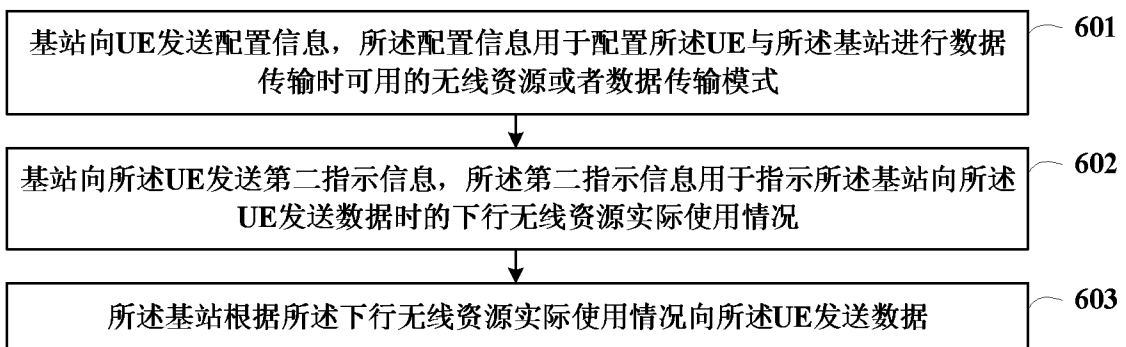


图 6

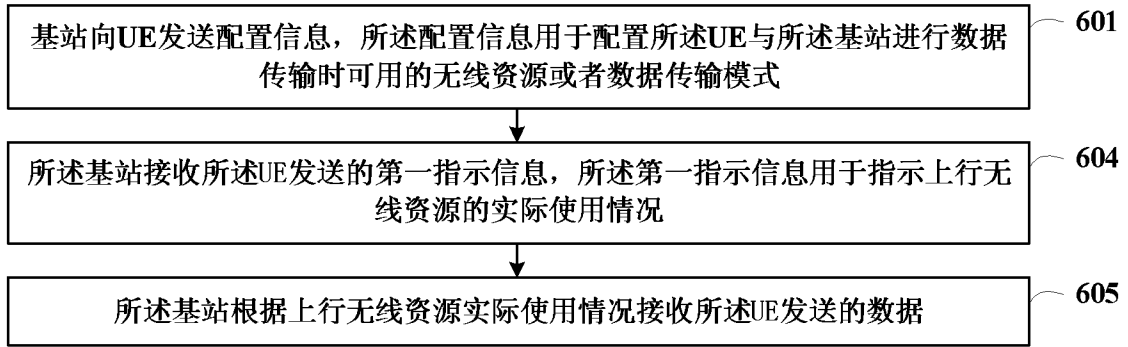


图 7

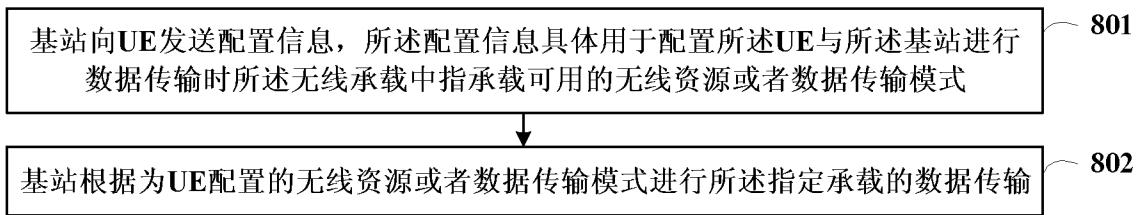


图 8

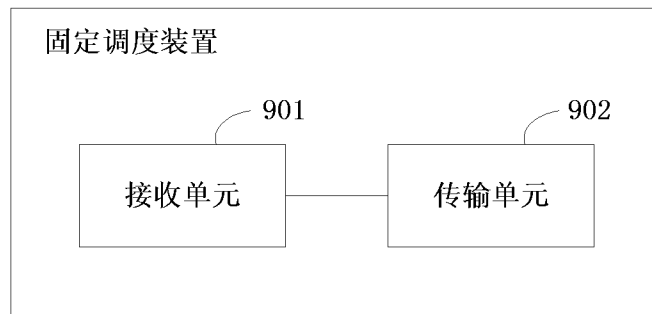


图 9

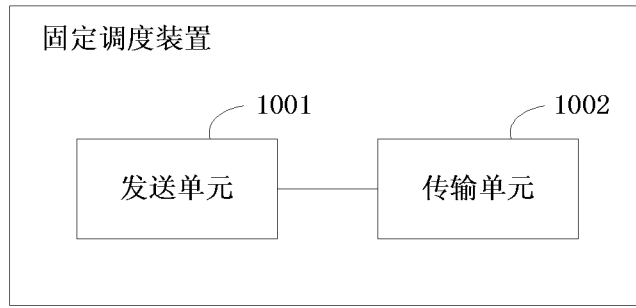


图 10

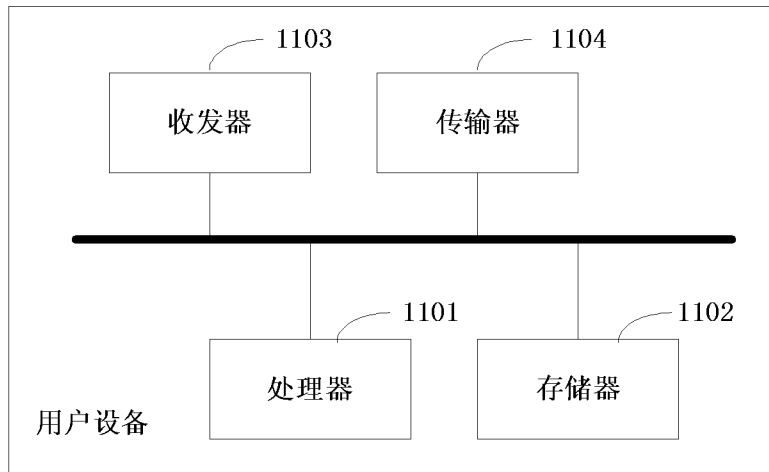


图 11

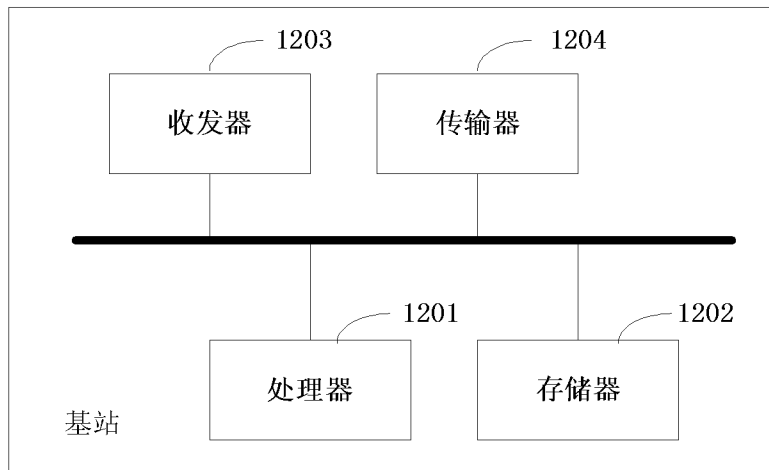


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/084117

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/12 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04Q; H04L; 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)

CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI: UE, user equipment, base station, eNB, schedule, configuration, user, equipment, resource, mode, base, station

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101854639 A (ZTE CORP.), 06 October 2010 (06.10.2010), description, paragraphs [0008]-[0009], [0014], [0018] and [0039]-[0046]	1-59
X	CN 102595596 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 18 July 2012 (18.07.2012), description, paragraphs [0034]-[0081]	1-59
X	CN 103687039 A (POTEVIO INSTITUTE OF TECHNOLOGY CO., LTD.), 26 March 2014 (26.03.2014), description, paragraphs [0003]-[0007]	1-59
A	CN 101568181 A (ZTE CORP.), 28 October 2009 (28.10.2009), the whole document	1-59
A	CN 101990043 A (ZTE CORP.), 23 March 2011 (23.03.2011), the whole document	1-59
A	US 2011038334 A1 (QUALCOMM INC.), 17 February 2011 (17.02.2011), the whole document	1-59

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>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
17 March 2016 (17.03.2016)

Date of mailing of the international search report
12 April 2016 (12.04.2016)

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
CHANG, Jiaofa
Telephone No.: (86-10) **61648280**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/084117

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101854639 A	06 October 2010	WO 2010111858 A1	07 October 2010
CN 102595596 A	18 July 2012	WO 2012094990 A1	19 July 2012
CN 103687039 A	26 March 2014	None	
CN 101568181 A	28 October 2009	WO 2009129686 A1	29 October 2009
CN 101990043 A	23 March 2011	WO 2011015056 A1	10 February 2011
		EP 2442524 A1	18 April 2012
		US 2012044891 A1	23 February 2012
		JP 2012525098 A	18 October 2012
		AU 2010281213 A1	10 February 2011
US 2011038334 A1	17 February 2011	TW 201114300 A	16 April 2011
		WO 2011019903 A1	17 February 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/084117

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 72/12 (2009.01) i</p> <p>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>																																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04Q; H04L; H04B</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))</p> <p>CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI: 调度, 配置, UE, 用户设备, 资源, 模式, 基站, eNB, schedule, configuration, user, equipment, resource, mode, base, station</p>																																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 101854639 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 10月 6日 (2010 - 10 - 06) 说明书第[0008]-[0009]、[0014]、[0018]、[0039]-[0046]段</td> <td>1-59</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102595596 A (华为技术有限公司) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 说明书第[0034]-[0081]段</td> <td>1-59</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103687039 A (普天信息技术研究院有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第[0003]-[0007]段</td> <td>1-59</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101568181 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 10月 28日 (2009 - 10 - 28) 全文</td> <td>1-59</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101990043 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 3月 23日 (2011 - 03 - 23) 全文</td> <td>1-59</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011038334 A1 (QUALCOMM INC.) 2011年 2月 17日 (2011 - 02 - 17) 全文</td> <td>1-59</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>“&” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 101854639 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 10月 6日 (2010 - 10 - 06) 说明书第[0008]-[0009]、[0014]、[0018]、[0039]-[0046]段	1-59	X	CN 102595596 A (华为技术有限公司) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 说明书第[0034]-[0081]段	1-59	X	CN 103687039 A (普天信息技术研究院有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第[0003]-[0007]段	1-59	A	CN 101568181 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 10月 28日 (2009 - 10 - 28) 全文	1-59	A	CN 101990043 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 3月 23日 (2011 - 03 - 23) 全文	1-59	A	US 2011038334 A1 (QUALCOMM INC.) 2011年 2月 17日 (2011 - 02 - 17) 全文	1-59	“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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	“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)	“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	“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件	“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	
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																															
X	CN 101854639 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 10月 6日 (2010 - 10 - 06) 说明书第[0008]-[0009]、[0014]、[0018]、[0039]-[0046]段	1-59																															
X	CN 102595596 A (华为技术有限公司) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 说明书第[0034]-[0081]段	1-59																															
X	CN 103687039 A (普天信息技术研究院有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第[0003]-[0007]段	1-59																															
A	CN 101568181 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 10月 28日 (2009 - 10 - 28) 全文	1-59																															
A	CN 101990043 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 3月 23日 (2011 - 03 - 23) 全文	1-59																															
A	US 2011038334 A1 (QUALCOMM INC.) 2011年 2月 17日 (2011 - 02 - 17) 全文	1-59																															
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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																																
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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																																
“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)	“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																																
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件																																
“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																																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 3月 17日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 4月 12日</p>																																
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>常交法</p> <p>电话号码 (86-10) 61648280</p>																																

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/084117

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	101854639	A	2010年 10月 6日	WO	2010111858	A1	2010年 10月 7日
CN	102595596	A	2012年 7月 18日	WO	2012094990	A1	2012年 7月 19日
CN	103687039	A	2014年 3月 26日	无			
CN	101568181	A	2009年 10月 28日	WO	2009129686	A1	2009年 10月 29日
CN	101990043	A	2011年 3月 23日	WO	2011015056	A1	2011年 2月 10日
				EP	2442524	A1	2012年 4月 18日
				US	2012044891	A1	2012年 2月 23日
				JP	2012525098	A	2012年 10月 18日
				AU	2010281213	A1	2011年 2月 10日
US	2011038334	A1	2011年 2月 17日	TW	201114300	A	2011年 4月 16日
				WO	2011019903	A1	2011年 2月 17日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)