(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
2014 年 4 月 3 日 (03.04.2014)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2014/048155 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/078867

(22) 国际申请日: 2013 年 7 月 5 日 (05.07.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201210362174.3 2012 年 9 月 25 日 (25.09.2012) CN

(71) 申请人: **电信科学技术研究院 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY)** [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。

(72) 发明人: **赵亚利 (ZHAO, Yali)**; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 **许芳丽 (XU, Fangli)**; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 **潘学明 (PAN, Xueming)**; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 **彦楠 (YAN, Nan)**; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 **付喆 (FU, Zhe)**; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。

(74) 代理人: **北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS)**; 中国北京市西城区裕民路 18 号北环中心 A 座 2002, 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, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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**: METHOD AND DEVICE FOR UPDATING TIME DIVISION DUPLEX UPLINK/DOWNLINK CONFIGURATION

(54) **发明名称** : 时分双工上/下行配置的更新方法和设备

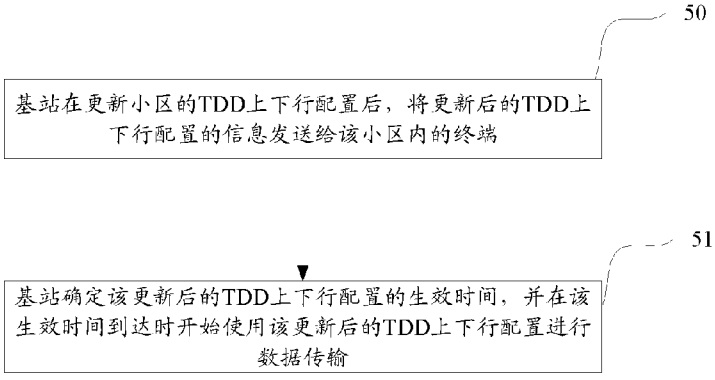


图 5 / FIG.5

50 AFTER UPDATING A TDD UPLINK/DOWNLINK CONFIGURATION OF A CELL, A BASE STATION SENDS INFORMATION ABOUT THE UPDATED TDD UPLINK/DOWNLINK CONFIGURATION TO A TERMINAL IN THE CELL

51 THE BASE STATION DETERMINES AN EFFECTIVE TIME OF THE UPDATED TDD UPLINK/DOWNLINK CONFIGURATION, AND STARTS TO USE THE UPDATED TDD UPLINK/DOWNLINK CONFIGURATION TO PERFORM DATA TRANSMISSION WHEN THE EFFECTIVE TIME IS REACHED

(57) **Abstract**: Disclosed are a method and device for updating a time division duplex (TDD) uplink/downlink configuration, which relate to the field of wireless communications, and are used for avoiding the problem of inconsistent understanding of a base station and a terminal of a TDD uplink/downlink configuration, so as to ensure the system transmission performance. In the present application, a base station and a terminal determine an effective time of an updated TDD uplink/downlink configuration according to the same effective time determination method, start to use the updated TDD uplink/downlink configuration to perform data transmission only when the effective time is reached, and use the pre-update TDD uplink/downlink configuration to perform data transmission until the effective time is reached, thereby avoiding the problem of inconsistent understanding of the base station and the terminal to the TDD uplink/downlink configuration, and ensuring the system transmission performance.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2014/048155 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本申请实施例公开了一种时分双工 TDD 上/下行配置的更新方法和设备，涉及无线通信领域，用于避免基站和终端对 TDD 上/下行配置的理解不一致的问题，以保证系统传输性能。本申请中，基站和终端按照相同的生效时间确定方法确定更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，并在该生效时间到达时才开始使用更新后的 TDD 上/下行配置的进行数据传输，在该生效时间到达前一直使用更新前的 TDD 上/下行配置的进行数据传输，从而避免了基站和终端对 TDD 上/下行配置的理解不一致的问题，保证了系统的传输性能。

时分双工上/下行配置的更新方法和设备

本申请要求在2012年9月25日提交中国专利局、申请号为201210362174.3、发明名称为“时分双工上/下行配置的更新方法和设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及无线通信领域，尤其涉及一种时分双工上/下行配置的更新方法和设备。

背景技术

LTE（Long Term Evolution，长期演进）TDD（Time division duplex，时分双工）系统如图1所示，一个无线帧长度为10ms，包含特殊子帧和常规子帧两类共10个子帧，每个子帧为1ms。特殊子帧分为3个时隙：DwPTS（Downlink Pilot Slot，下行导频时隙）、GP(Guard Period，保护间隔)和UpPTS（Uplink Pilot Slot，上行导频时隙）。常规子帧又分为上行子帧和下行子帧，分别用于传输上行/下行控制信令和业务数据等。

LTE TDD系统一共定义了7种TDD UL/DL（上下行）配置，如下表1所示。这7种TDD UL/DL配置共同的特点如下：一个无线帧中，可以配置两个特殊子帧(子帧#1和子帧#6)，也可以仅配置一个特殊子帧(子帧#1)；子帧#0和子帧#5以及特殊子帧中的DwPTS总是用作下行传输；子帧#2以及特殊子帧中的UpPTS总是用于上行传输；其他子帧可以依据需要配置为用作上行传输或者下行传输。

配置序号	子帧序号									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	D	S	U	U	U	D	S	U	U	U
1	D	S	U	U	D	D	S	U	U	D
2	D	S	U	D	D	D	S	U	D	D
3	D	S	U	U	U	D	D	D	D	D
4	D	S	U	U	D	D	D	D	D	D
5	D	S	U	D	D	D	D	D	D	D
6	D	S	U	U	U	D	S	U	U	D

表1

LTE系统信息分为MIB（Master Information Block，主信息块）和SIB（System Information Block，系统信息块），MIB仅包含有限的信息，比如最重要最频繁传输的参数。MIB调度周期为40ms，在满足SFN（System Frame Number，系统帧号）mod 4=0的无线帧的子帧#0进行调度传输，在40ms内其它无线帧的子帧#0进行重复发送。

SIB 目前包括 SIB1-SIB15，按照目前协议 TDD UL/DL 配置信息包含在 SIB1 中，因此这里仅介绍 SIB1，SIB1 的调度周期为 80ms，在满足 SFN mod 8=0 的无线帧的子帧#5 进行调度传输，在 80ms 内的其它无线帧的子帧#5 进行重传。

系统信息更新过程引入了 BCCH（Broadcast Control Channel，广播控制信道）修改周期的概念，BCCH 修改周期最小值为 640ms，如图 2 所示。一旦系统信息发生变更，那么网络首先需要在 BCCH 修改周期 n 内通过寻呼通知该小区内的终端系统信息发生了变更，然后在 BCCH 修改周期 n+1，网络开始发送新的系统信息，终端开始接收，一旦终端接收到新的系统信息，新的系统信息立即生效。

这种系统信息变更方式下终端和网络侧的系统信息可能在一段时间不一致，比如在 BCCH 修改周期 n+1 开始时网络就开始使用新的系统信息，而终端只有接收到 MIB 和 SIB 后才开始使用新的系统信息，这样 BCCH 修改周期最初一段时间内终端和网络对发生更新的系统信息理解就不一致了，如图 2 所示。

LTE 版本 8（R8）中 TDD UL/DL 配置变更也是采用上述系统信息更新过程实现的，TDD UL/DL 配置信息包含在 SIB1 中，当 TDD UL/DL 配置变更时，网络首先会在当前 BCCH 变更周期内通过寻呼通知该小区内的终端，然后终端在下一个 BCCH 变更周期内通过读取 SIB1 获取变更后的 TDD UL/DL 配置信息。如图 2 所示，如果发生 TDD UL/DL 配置变更，在一段时间内基站和终端对当前 TDD UL/DL 配置的理解可能不一致。不过 LTE R8 一般认为 TDD UL/DL 配置基本不会变更，即使变更也是若干天变更一次，因此 TDD UL/DL 配置变更虽然会导致基站和终端理解的不一致，但由于变更频率相当低，因此其影响可以忽略不计，标准中并不规定。

由于 LTE R8 的 TDD UL/DL 配置方式是静态或者半静态的，不能根据业务特征灵活的调整 TDD UL/DL 配置，因此不利于提升系统资源利用率、更好的保证业务传输的 QoS（Quality of Service，业务质量）。基于此，LTE TDD UL/DL 干扰管理以及业务自适应增强（Enhancement to LTE TDD for DL-UL Interference Management and Traffic Adapation，LTE TDD UL/DL eIMTA）项目引入了较为动态的 TDD UL/DL 配置变更机制，将 TDD UL/DL 配置变更频率由若干天缩短为若干 ms。目前 LTE TDD eIMTA 项目中引入的 TDD UL/DL 配置变更通知方法主要有如下几种：

方法 1：广播通知；

进一步又可以细分为如下二种：

方法 1.1：重用 LTE R8 的系统信息更新过程，通过 SIB1 或者 MIB 或者其它 SIB 通知终端更新后的 TDD UL/DL 配置信息；

方法 1.2：重用 LTE R10 的 ETWS（Earthquake and Tsunami Warning System，地震和海啸预警系统）通知过程，即首先通过寻呼通知 TDD UL/DL 配置发生变更，然后终端通过读取系统信息中新增的 TDD UL/DL 配置指示来获取更新后的 TDD UL/DL 配置信息。

方法 2：RRC（Radio Resource Control，无线资源控制）信令，即通过 RRC 信令通知终端变更后的 TDD UL/DL 配置信息；

方法 3：MAC（Medium Access Control，媒体接入控制）信令，即通过 MAC CE（Control Element，控制单元）通知终端变更后的 TDD UL/DL 配置信息；

方法 4：PDCCH（Physical Downlink Control Channel，物理下行控制信道），即通过 PDCCH 通知终端变更后的 TDD UL/DL 配置信息。

上述各种方式下，支持的 TDD UL/DL 最小重配间隔如下表 2 所示：

方案	方法 1.1	方法 1.2	方法 1.3	方法 2	方法 3	方法 4
重配最小间隔（ms）	640	320	40	200	10	10

表 2

LTE TDD UL/DL eIMTA 项目引入的 TDD UL/DL 配置变更通知方式都可能存在基站和终端对 TDD UL/DL 配置理解不一致的问题，这将影响调度以及 HARQ（Hybrid Automatic Repeat reQuest，混合自动重传请求）机制。

下面以方法 1.1 和方法 2 为例进行说明基站和终端为什么会对 TDD UL/DL 配置理解不一致，如下：

方法 1.1 中终端在 BCCH 修改周期 n 中接收到寻呼消息，在 BCCH 修改周期 n+1 中读取 SIB1 获得更新后的 TDD UL/DL 配置信息后，更新后的 TDD UL/DL 配置信息对终端立即生效，但是基站无法确知终端何时正确解析出 SIB1，所以在 BCCH 变更周期 n+1 内可能有一段时间基站和终端对 TDD UL/DL 配置的理解是不一致的。如图 3 所示。

同理，方法 2 中终端在接收到 RRC 信令并成功完成解析后，可以获得更新后的 TDD UL/DL 配置信息并生效，但是基站在接收到 RRC 重配完成消息之前是不知道终端何时正确解析出 RRC 消息并应用的，因此这段时间内基站和终端对 TDD UL/DL 配置的理解可能存在不一致，如图 4 所示。

发明内容

本发明实施例提供一种时分双工上/下行配置的更新方法和设备，用于避免基站和终端对 TDD 上/下行配置的理解不一致的问题，以保证系统传输性能。

一种时分双工 TDD 上/下行配置的更新方法，该方法包括:

基站在更新小区的 TDD 上/下行配置的后，将更新后的 TDD 上/下行配置的信息发送给所述小区内的终端;

基站按照与终端相同的生效时间确定方法确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，并在该生效时间到达时开始使用所述更新后的 TDD 上/下行配置的进行数据传输。

一种时分双工 TDD 上/下行配置的更新方法，该方法包括:

终端接收基站发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息;

终端按照与基站相同的生效时间确定方法确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，并在该生效时间到达时开始使用所述更新后的 TDD 上/下行配置的进行数据传输。

一种基站，该基站包括:

发送单元，用于在更新小区的 TDD 上/下行配置的后，将更新后的 TDD 上/下行配置的信息发送给所述小区内的终端;

确定单元，用于按照与终端相同的生效时间确定方法确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间;

传输单元，用于在该生效时间到达时开始使用所述更新后的 TDD 上/下行配置的进行数据传输。

一种终端，该终端包括:

接收单元，用于接收基站发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息;

确定单元，用于终端按照与基站相同的生效时间确定方法确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间;

传输单元，用于在该生效时间到达时开始使用所述更新后的 TDD 上/下行配置的进行数据传输。

本发明实施例提供的方案中，基站在更新小区的 TDD 上/下行配置的后，将更新后的 TDD 上/下行配置的信息发送给该小区内的终端；基站按照与终端相同的生效时间确定方法确定更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，并在该生效时间到达时开始使用更新后的 TDD 上/下行配置的进行数据传输；终端接收基站发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息，按照与基站相同的生效时间确定方法确定更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，并在该生效时间到达时开始使用更新后的 TDD 上/下行配置的进行数据传输。可见，本方法中基站和终端按照相同的生效时间确定方法确定更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，并在该生效时间到达时才开始使用更新后的 TDD 上/下行配置的进行数据传输，在该生效时间到达前一直使用更新前的 TDD 上/下行配置的进行数据传输，从而使得基站和终端始

终使用相同的 TDD 上/下行配置的，避免了基站和终端对 TDD 上/下行配置的理解不一致的问题，进而避免了由于基站和终端对 TDD 上/下行配置的理解不一致造成调度以及 HARQ 机制受到影响的问题，保证了系统的传输性能。

附图说明

图 1 为背景技术中的 TD-LTE 系统帧结构示意图；

图 2 为背景技术中的 LTE 系统系统信息更新示意图；

图 3 为背景技术中方法 1.1 下基站和终端对 TDD UL/DL 配置理解不一致的示意图；

图 4 为背景技术中方法 2 下基站和终端对 TDD UL/DL 配置理解不一致的示意图；

图 5 为本发明实施例提供的方法流程示意图；

图 6 为本发明实施例提供的另一方法流程示意图；

图 7 为本发明实施例提供的基站结构示意图；

图 8 为本发明实施例提供的终端结构示意图；

图 9 为本发明实施例提供的另一种基站结构示意图；

图 10 为本发明实施例提供的另一种终端结构示意图。

具体实施方式

为了避免基站和终端对 TDD 上/下行配置的理解不一致的问题，以保证系统传输性能，本发明实施例提供一种 TDD 上/下行配置的更新方法。

参见图 5，本发明实施例针对网络侧提供的 TDD 上/下行配置的更新方法，包括以下步骤：

步骤 50：基站在更新小区的 TDD 上/下行配置的后，将更新后的 TDD 上/下行配置的信息发送给该小区内的终端；

步骤 51：基站确定该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，并在该生效时间到达时开始使用该更新后的 TDD 上/下行配置的进行数据传输。

具体的，步骤 50 中，基站将更新后的 TDD 上/下行配置的信息发送给该小区内的终端，具体可以采用如下四种方法中的一种：

方法一：基站在一个 BCCH 修改周期内，通过寻呼消息通知该小区内的终端系统信息发生变更，并在下一个 BCCH 修改周期内发送更新后的系统信息，该更新后的系统信息中携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

方法二：基站在一个 BCCH 修改周期内，通过寻呼消息通知该小区内的终端 TDD 上/

下行配置的发生变更，并在后续发送的系统信息中增加新的信息单元（IE），该 IE 中携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息；该 IE 携带在 MIB 或者 SIB1 或者其它 SIB 中；

方法三：基站在一个 TDD 上/下行配置的变更周期内通过 MIB 发送更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

方法四：基站通过 RRC 信令或 MAC 信令，将更新后的 TDD 上/下行配置的信息发送给该小区内的终端；

方法五：基站通过 PDCCH，将更新后的 TDD 上/下行配置的信息发送给小区内的终端。

在采用方法一时，步骤 51 中，基站确定更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，具体实现可以如下：

基站确定该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为下一个 BCCH 修改周期的起始时间点后的第 N 毫秒；或者，

基站在该寻呼消息或该更新后的系统信息中还携带该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，基站确定该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为该寻呼消息或该更新后的系统信息中携带的生效时间。该寻呼消息或该更新后的系统信息中携带的生效时间可以为绝对时间，例如某个无线帧的某个子帧。

具体的，在更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在 MIB 中时，N 的取值为 m 个 MIB 调度周期的时间长度；或者，

在更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在 SIB1 中时，N 的取值为 m 个 SIB1 调度周期的时间长度；或者，

在更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在其它 SIB 中时，N 的取值为 m 个调度信息窗（SI-window）的时间长度；或者，

N 的取值为 m 个 BCCH 修改周期的时间长度；

其中，m 为不小于 1 的整数，基站与终端可以预先约定 m 的取值，或协议规定 m 的取值，或由基站通过信令（比如 RRC 信令或 MAC 信令或 PDCCH 信令）将 m 的取值通知给终端。

在采用方法二时，步骤 51 中，基站确定该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，具体实现可以如下：

基站在携带 TDD 上/下行配置的变更通知的寻呼消息或携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息的系统信息中，还携带更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，基站确定更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为携带 TDD 上/下行配置的变更通知的寻呼消息或携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息的系统信息中携带的生效时间。该寻呼消息或该系统信息

中携带的生效时间可以为绝对时间，例如某个无线帧的某个子帧。

在采用方法三时，步骤 51 中，基站确定该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，具体实现可以如下：

基站确定该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为该 TDD 上/下行配置的变更周期后的第 x 个 TDD 上/下行配置的变更周期的起始时刻，x 为不小于 1 的整数。基站与终端可以预先约定 x 的取值，或协议规定 x 的取值，或由基站通过信令将 x 的取值通知给终端。

进一步的，基站可以与终端预先约定 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度；或者，基站预先通过 MIB 或专用信令将 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度通知给终端。专用信令可以是 RRC 信令或 MAC 信令或 PDCCH 信令等。

在采用方法四时，步骤 51 中，基站确定该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，具体实现可以如下：

基站确定该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为子帧 n 后的第 k1 个子帧，子帧 n 为基站发送该 RRC 信令或 MAC 信令的子帧，k1 为不小于 1 的整数；或者，

基站通过信令（比如 RRC 信令或 MAC 信令或 PDCCH 信令）将该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间发送给终端，基站确定该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为发送给终端的生效时间。基站发送给终端的生效时间可以为绝对时间，例如某个无线帧的某个子帧。

这里，k1 的取值由基站与终端预先约定，或由协议规定，或由基站通过信令（比如 RRC 信令或 MAC 信令或 PDCCH 信令）将 k1 的取值通知给终端。

在采用方法五时，步骤 51 中，基站确定该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，具体实现可以如下：

基站确定更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为子帧 n 后的第 k2 个子帧，子帧 n 为基站发送 PDCCH 信令的子帧，k2 为不小于 1 的整数，比如取值为 10；或者，

基站通过信令（比如 RRC 信令或者 MAC 信令或者 PDCCH 信令）将该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间发送给终端，基站确定该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为发送给终端的生效时间。基站发送给终端的生效时间可以为绝对时间，例如某个无线帧的某个子帧。基站向终端发送生效时间所使用的信令，可以是发送该更新后的 TDD 上/下行配置的信息所使用的信令或其他信令。比如，基站通过 RRC 信令向终端发送更新后的 TDD 上/下行配置的信息和更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，或者，基站通过 RRC 信令向终端发送更新后的 TDD 上/下行配置的信息，通过 MAC 信令向终端发送该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间。

这里，k2 的取值由终端与基站预先约定，或由基站预先通过信令将 k2 的取值通知给终端。

参见图 6，本发明实施例提供的针对终端侧的 TDD 上/下行配置的更新方法，包括以下步骤：

步骤 60：终端接收基站发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

步骤 61：终端确定该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，并在该生效时间到达时开始使用该更新后的 TDD 上/下行配置的进行数据传输。

具体的，步骤 60 中，终端接收基站发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息，具体可以采用如下四种方法中的一种：

方法一：终端在一个 BCCH 修改周期内接收到基站通过寻呼消息发送的系统信息变更通知，在下一个 BCCH 修改周期内开始接收基站发送的更新后的系统信息，并从更新后的系统信息中获取更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

方法二：终端在一个 BCCH 修改周期内接收到基站通过寻呼消息发送的 TDD 上/下行配置的变更指示，立刻开始接收系统信息，从该系统信息中获取更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

方法三：终端接收基站在一个 TDD 上/下行配置的变更周期内、通过 MIB 发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

方法四：终端接收基站通过 RRC 信令或 MAC 信令，发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

方法五：终端接收基站通过 PDCCH 信令，发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息。

在采用方法一时，步骤 61 中，终端确定该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，具体实现可以如下：

终端确定该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为开始接收更新后的系统信息的 BCCH 修改周期的起始时间点后的第 N 毫秒；或者，

在该寻呼消息或该更新后的系统信息中还携带该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间时，终端将该寻呼消息或该更新后的系统信息中携带的生效时间确定为该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间。

具体的，在更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在主信息块 MIB 中时，N 的取值为 m 个 MIB 调度周期的时间长度；或者，

在更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在系统信息块 SIB1 时，N 的取值为 m 个 SIB1 调度周期的时间长度；或者，

在更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在其它 SIB 时，N 的取值为 m 个调度信息窗 SI-window 的时间长度；或者，

N 的取值为 m 个 BCCH 修改周期的时间长度；

其中，m 为不小于 1 的整数。

在采用方法二时，终端立刻开始接收系统信息，从该系统信息中获取更新后的 TDD 上/下行配置的信息，具体实现可以如下：

如果更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在 MIB 中，终端在接收到寻呼消息后，立即读取 MIB，从该 MIB 中的新增 IE 中获取更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

如果更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在 SIB1 中，终端在接收到寻呼消息后，立即读取 SIB1，从该 SIB1 中的新增 IE 中获取更新后的 TDD 上/下行配置的；

如果更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在其它 SIB 中，终端在接收到寻呼消息后，立即读取 SIB1 以获取包含该更新后的 TDD 上/下行配置的信息的 SIB 的调度信息，按照该调度信息读取所述 SIB。

在采用方法二时，步骤 61 中，终端确定该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，具体实现可以如下：

在该寻呼消息或携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息的系统信息中，还携带所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间时，终端将所述寻呼消息或所述携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息的系统信息中携带的生效时间，确定为所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间。

在采用方法三时，步骤 61 中，终端确定该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，具体实现可以如下：

终端确定该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为该 TDD 上/下行配置的变更周期后的第 x 个 TDD 上/下行配置的变更周期的起始时刻，x 为不小于 1 的整数，x 的取值由基站和终端预先约定或者基站通知给终端。

终端在一个 TDD 上/下行配置的周期内至少读取一次 MIB。

进一步的，终端可以与基站预先约定 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度；或者，终端接收基站预先通过 MIB 或专用信令发送的 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度；

进而终端可以根据 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度确定该 TDD 上/下行配置的变更周期后的第 x 个 TDD 上/下行配置的变更周期的起始时刻。

在采用方法四时，步骤 61 中，终端确定该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，具体实现可以如下：

终端确定该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为子帧 n 后的第 k1 个子帧，子帧 n 为终端接收该 RRC 信令或 MAC 信令所在的子帧，k1 为不小于 1 的整数；或者，

终端将基站预先通过信令发送的生效时间，确定为该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间。

这里，k1 的取值由终端与基站预先约定，或由基站预先通过信令将 k1 的取值通知给终端。

基站发送该生效时间所使用的信令，是发送该更新后的 TDD 上/下行配置的信息所使用的信令或其他信令。

在采用方法五时，步骤 61 中，终端确定该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，具体实现可以如下：

终端确定更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为子帧 n 后的第 k2 个子帧，子帧 n 为基站发送 PDCCH 信令的子帧，k2 为不小于 1 的整数，比如取值为 10；或者，

终端将基站预先通过信令发送的生效时间，确定为所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间。

这里，k2 的取值由终端与基站预先约定，或由基站预先通过信令将 k2 的取值通知给终端。

基站发送该生效时间所使用的信令，是发送该更新后的 TDD 上/下行配置的信息所使用的信令或其他信令。

下面结合具体实施例对本发明进行说明：

实施例一：

本步骤中，TDD UL/DL 配置变更通知采用方法一，具体如下：

步骤 1：基站确定 TDD UL/DL 配置需要变更；

基站根据小区内的上下行业务数据量决定变更 TDD UL/DL 配置并确定变更新后的 TDD UL/DL 配置的编号。

步骤 2：基站通知小区内的 UE 系统信息更新以及更新后的 TDD UL/DL 配置的编号；

一旦基站确定要变更某个小区的 TDD UL/DL 配置，那么需要在 BCCH 修改周期 n 内通过寻呼消息通知该小区内的终端系统信息发生变更并在 BCCH 修改周期 n+1 内发送更新后的系统信息，更新后的系统信息中携带更新后的 TDD UL/DL 配置的编号，该更新后的 TDD UL/DL 配置的编号可以携带在 MIB、SIB1 或者其它 SIB 中。

步骤 3：终端接收到更新后的系统信息；

终端在 BCCH 修改周期 n 内接收到基站发送的系统信息更新指示，那么在下一个

BCCH 修改周期 n+1 内开始接收更新后的系统信息并确定新系统信息的生效时间。对于处于空闲态或者不支持动态 TDD UL/DL 配置变更的连接态 UE，新配置接收到即生效；对于支持动态 TDD UL/DL 配置变更的连接态 UE，更新后的 TDD UL/DL 配置的具体生效时间可以为第 n+1 个 BCCH 修改周期的起始时间点后面的第 Nms，其中 N 的取值可以如下：

在更新后的系统信息为 MIB 时，N 可以取值为 m（m 为大于或等于 1 的整数）个 MIB 调度周期的时间长度。如果 m 取 1，那么对于 LTE 系统，N 的取值为 40ms。

在更新后的系统信息为 SIB1 时，N 可以取值为 m（m 为大于或等于 1 的整数）个 SIB1 调度周期的时间长度。如果 m 取 1，那么对于 LTE 系统，N 的取值为 80ms。

在更新后的系统信息为其它 SIB 时，N 可以取值为 m （m 为大于或等于 1 的整数）个 SI-window 的时间长度。如果 m 取 1，那么对于 LTE 系统，N 的取值为 SI-window 的时间长度，SI-window 的时间长度由基站配置给终端。

步骤 4：基站确定更新后的 TDD UL/DL 配置的生效时间；

对于处于空闲态或者不支持动态 TDD UL/DL 配置变更的连接态 UE，在基站侧更新后的 TDD UL/DL 配置在第 n 个 BCCH 修改周期开始即生效，对于支持动态 TDD UL/DL 配置变更的连接态 UE，更新后的 TDD UL/DL 配置的生效时间确定方式和 UE 侧确定方式相同。

实施例二：

本实施例中，TDD UL/DL 配置变更通知采用方法一，具体如下：

步骤 1：基站确定 TDD UL/DL 配置需要变更；

基站根据小区内的上下行业务数据量决定变更 TDD UL/DL 配置并确定变更后的 TDD UL/DL 配置的编号。

步骤 2：基站通知小区内的 UE 系统信息更新以及更新后的 TDD UL/DL 配置的编号；

一旦基站确定需要变更某个小区的 TDD UL/DL 配置，那么需要在 BCCH 修改周期 n 内通过寻呼消息通知该小区内的终端系统信息发生变更并在 BCCH 修改周期 n+1 内发送更新后的系统信息，更新后的系统信息中携带更新后的 TDD UL/DL 配置的编号和该更新后的 TDD UL/DL 配置的具体生效时间，这两个信息可以携带在 MIB、SIB1 或者其它 SIB 中。

步骤 3：终端接收到更新后的系统信息；

终端在 BCCH 修改周期 n 内接收到基站发送的系统信息更新指示，那么在下一个 BCCH 修改周期 n+1 内开始接收更新后的系统信息并确定更新后的系统信息的生效时间。对于处于空闲态或者不支持动态 TDD UL/DL 配置变更的连接态 UE，新配置接收到即生效；对于支持动态 TDD UL/DL 配置变更的连接态 UE，更新后的 TDD UL/DL 配置的具体生效

时间为基站在系统信息中指示的生效时间。

步骤 4：基站确定更新后的 TDD UL/DL 配置生效时间；

对于处于空闲态或者不支持动态 TDD UL/DL 配置变更的连接态 UE，在基站侧更新后的 TDD UL/DL 配置在第 n 个 BCCH 修改周期开始即生效，对于支持动态 TDD UL/DL 配置变更的连接态 UE，更新后的 TDD UL/DL 配置生效时间确定方式和 UE 侧确定方式相同。

实施例三：

本实施例中，TDD UL/DL 配置变更采用方法二通知，具体如下：

步骤 1：基站确定 TDD UL/DL 配置需要变更；

基站根据小区内的上下行业务数据量决定变更 TDD UL/DL 配置并确定更新后的 TDD UL/DL 配置的编号。

步骤 2：基站通知小区内的 UE 系统信息更新以及更新后的 TDD UL/DL 配置的编号；

一旦基站确定需要变更某个小区的 TDD UL/DL 配置，那么需要在 BCCH 修改周期 n 内通过寻呼消息通知小区内支持 TDD UL/DL 配置动态变更的终端该小区的 TDD 上/下行配置的发生了变更，寻呼消息中除了携带 TDD UL/DL 配置变更指示，还可以选择携带更新后的 TDD UL/DL 配置的生效时间。

步骤 3：终端接收到更新后的 TDD UL/DL 配置；

支持动态 TDD UL/DL 配置的连接态终端接收到携带 TDD UL/DL 配置变更指示的寻呼消息后，不需要等到下一个 BCCH 修改周期，可以立即读取携带有更新后的 TDD UL/DL 配置的编号的 MIB、SIB1 或者其它 SIB，以获取更新后的 TDD UL/DL 配置的编号。

- 如果在 MIB 中通过新增 IE 指示更新后的 TDD UL/DL 配置，那么终端立即读取 MIB 即可；
- 如果在 SIB2 中通过新增 IE 指示更新后的 TDD UL/DL 配置，那么终端立即读取 SIB1 即可；
- 如果在其它 SIB 中通过新增 IE 指示变更后的 TDD UL/DL 配置，那么终端需要立即读取 SIB1 或者携带 TDD UL/DL 配置的 SIB 的调度信息，再按照调度信息读取相应 SIB。

然后终端根据寻呼消息中携带的生效时间指示，使用更新后的 TDD UL/DL 配置。

步骤 4：基站确定更新后的 TDD UL/DL 配置的生效时间；

在基站侧更新后的 TDD UL/DL 配置的生效时间确定方式和 UE 侧确定方式相同。

说明：上述实施例中生效时间是携带在寻呼消息中的，除此之外，也可以不在寻呼消

息中携带生效时间，而在后续通知更新后的 TDD UL/DL 配置的编号的 MIB 或者 SIB 中携带该 TDD UL/DL 配置的生效时间。

实施例四：

本实施例中，TDD UL/DL 配置变更采用方法三通知，TDD UL/DL 配置更新周期取默认值，可以是基站和终端预先约定或者在协议中规定默认值，具体如下：

步骤 1：基站确定 TDD UL/DL 配置需要变更；

基站根据小区内的上下行业务数据量决定变更 TDD UL/DL 配置并确定更新后的 TDD UL/DL 配置的编号。

步骤 2：基站通知小区内 UE 系统信息更新以及更新后的 TDD UL/DL 配置的编号；

一旦基站确定需要变更某个小区的 TDD UL/DL 配置，那么基站在最近的一个 TDD UL/DL 配置变更周期 n 内开始通过 MIB 发送更新后的 TDD UL/DL 配置的编号。

步骤 3：终端接收到更新后的系统信息；

支持动态 TDD UL/DL 配置的连接态终端在每个 TDD UL/DL 配置变更周期内至少需要读一次 MIB，如果 MIB 中的 TDD UL/DL 配置发生了更新，那么在第 n+x 个 TDD UL/DL 配置变更周期开始时，更新后的 TDD UL/DL 配置开始生效，如果 x=1，那么更新后的 TDD UL/DL 配置即在第 n+1 个 TDD 配置变更周期开始生效。

其中 TDD UL/DL 配置变更周期可以有两种确定方式：

方式 1：基站和终端预先约定或者协议中预先规定默认值，比如该默认值为 MIB 调度周期的时间长度：40ms；

方式 2：基站通过 MIB 或者专用信令通知给终端，专用信令可以是 RRC/MAC/PDCCH 信令；

步骤 4：基站确定更新后的 TDD UL/DL 配置的生效时间；

在基站侧更新后的 TDD UL/DL 配置的生效时间确定方式和 UE 侧确定方式相同。

实施例五：

本实施例中，TDD UL/DL 配置变更采用方法四通知，生效时间由基站和终端预先约定或者在协议中配置默认值，具体如下：

假设基站根据小区内的上下行业务的数据量决定变更 TDD UL/DL 配置，那么基站可以在子帧 n 向小区内的连接态终端发送 RRC 信令，终端接收到 RRC 信令后，进行解析获取更新后的 TDD UL/DL 配置的编号，在 n+k1 时刻开始使用更新后的 TDD UL/DL 配置。n+k1 时刻之前，无论基站和终端都需要使用旧的 TDD UL/DL 配置。其中 k1 取值由基站和终端预先约定或者协议中配置 k1 的默认值。

实施例六:

本实施例中，TDD UL/DL 配置变更采用方法四通知，生效时间由基站通过显式信令通知，具体如下:

假设基站根据小区内的上下行业务的数据量决定变更 TDD UL/DL 配置，那么可以在子帧 n 向小区内的连接态终端发送 RRC 信令，终端接收到 RRC 信令后，进行解析获取更新后的 TDD UL/DL 配置的编号，然后在 n+k1 时刻，基站和终端同时使用更新后的 TDD UL/DL 配置。在 n+k1 之前，无论基站和终端都需要使用旧的 TDD UL/DL 配置。其中 k1 由基站通过显式信令通知给终端，显式信令可以是 RRC/MAC/PDCCH 信令，可以是一条单独的信令，也可以和其它信令合并，当然也可以合并到 TDD UL/DL 配置通知的信令中。

实施例七:

本实施例中，TDD UL/DL 配置变更采用方法四通知，生效时间由基站和终端预先约定或者在协议中配置默认值，具体如下:

假设基站根据小区内的上下行业务的数据量决定变更 TDD UL/DL 配置，那么基站可以在子帧 n 向小区内的连接态终端发送 MAC 信令，即 MAC CE，终端接收到 MAC 信令后，进行解析获取更新后的 TDD UL/DL 配置的编号，在 n+k1 时刻同时使用更新后的 TDD UL/DL 配置。n+k1 时刻之前，无论基站和终端都需要使用旧的 TDD UL/DL 配置。其中 k1 取值由基站和终端预先约定或者协议中配置 k1 的默认值。典型的 k1 取值可以取 8ms。

实施例八:

本实施例中，TDD UL/DL 配置变更采用方法四通知，生效时间由基站通过显式信令通知，具体如下:

假设基站根据小区内的上下行业务的数据量决定变更 TDD UL/DL 配置，那么可以在子帧 n 向小区内的连接态终端发送 MAC 信令，即 MAC CE，终端接收到 MAC 信令后，进行解析获取更新后的 TDD UL/DL 配置的编号，然后在 n+k1 时刻，基站和终端同时使用更新后的 TDD UL/DL 配置。在 n+k1 之前，无论基站和终端都需要使用旧的 TDD UL/DL 配置。其中 k1 由基站通过显式信令通知给终端，显式信令可以是 RRC/MAC/PDCCH 信令，可以是一条单独的信令，也可以和其它信令合并，当然也可以合并到 TDD UL/DL 配置通知的信令中。典型的 k1 可以配置为 8ms。

实施例九:

本实施例中，TDD UL/DL 配置变更采用方法四通知，生效时间采用绝对时间，在 TDD UL/DL 配置更新的 MAC 信令中携带，具体如下:

假设基站根据小区内的上下行业务的数据量决定变更 TDD UL/DL 配置，那么可以在

子帧 n 向小区内的连接态终端发送 MAC 信令，即 MAC CE，终端接收到 MAC 信令后，进行解析获取更新后的 TDD UL/DL 配置的编号和生效时间（包括 SFN 和子帧编号），然后在 MAC 信令指定的生效时间对应的 SFN 和子帧，基站和终端同时使用更新后的 TDD UL/DL 配置。在此时刻之前，无论基站和终端都需要使用旧的 TDD UL/DL 配置。

当然，生效时间也可以通过一条单独的 MAC CE 由基站通知 UE。

RRC 信令通知生效时间的方式和实施例九类似，不同之处就在于生效时间和更新后的 TDD UL/DL 配置的编号采用 RRC 信令通知。此外，还可以考虑更更新后的 TDD UL/DL 配置的编号采用 RRC 信令通知、生效时间采用 MAC 信令通知，或者更更新后的 TDD UL/DL 配置的编号采用 MAC 信令、生效时间采用 RRC 信令通知的方式。

实施例十:

本实施例中，TDD UL/DL 配置变更采用方法五通知，生效时间采用绝对时间，在 TDD UL/DL 配置更新的 PDCCH 信令中携带，具体如下:

假设基站根据小区内的上下行业务的数据量决定变更 TDD UL/DL 配置，那么可以在子帧 n 向小区内的连接态终端发送 PDCCH 信令，终端接收到 PDCCH 信令后，进行解析获取更新后的 TDD UL/DL 配置的编号和生效时间(包括 SFN 和子帧编号),然后在 PDCCH 信令指定的生效时间对应的 SFN 和子帧,基站和终端同时使用更新后的 TDD UL/DL 配置。在此时刻之前，无论基站和终端都需要使用旧的 TDD UL/DL 配置。

当然，生效时间也可以通过一条单独的 PDCCH 信令由基站通知 UE。

RRC 信令通知生效时间的方式和实施例十类似，不同之处就在于生效时间和更新后的 TDD UL/DL 配置的编号采用 RRC 信令通知。此外，还可以考虑更更新后的 TDD UL/DL 配置的编号采用 RRC 信令通知、生效时间采用 PDCCH 信令通知，或者更更新后的 TDD UL/DL 配置的编号采用 PDCCH 信令、生效时间采用 RRC 信令通知的方式。

参见图 7，本发明实施例提供一种基站，该基站包括:

发送单元 70，用于在更新小区的 TDD 上/下行配置的后，将更新后的 TDD 上/下行配置的信息发送给所述小区内的终端;

确定单元 71，用于按照与终端相同的生效时间确定方法确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间;

传输单元 72，用于在该生效时间到达时开始使用所述更新后的 TDD 上/下行配置的进行数据传输。

进一步的，所述发送单元 70 用于：采用如下四种方法中的一种方法将更新后的 TDD 上/下行配置的信息发送给所述小区内的终端:

方法一：在一个广播控制信道 BCCH 修改周期内，通过寻呼消息通知所述小区内的终端系统信息发生变更，并在下一个 BCCH 修改周期内发送更新后的系统信息，该更新后的系统信息中携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

方法二：在一个 BCCH 修改周期内，通过寻呼消息通知所述小区内的终端 TDD 上/下行配置的发生变更，并在后续发送的系统信息中增加新的信息单元 IE，该 IE 中携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息；该 IE 携带在 MIB 或者 SIB1 或者其它 SIB 中；

方法三：在一个 TDD 上/下行配置的变更周期内通过主信息块 MIB 发送更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

方法四：通过无线资源控制 RRC 信令或媒体接入控制 MAC 信令，将更新后的 TDD 上/下行配置的信息发送给所述小区内的终端；

方法五：通过 PDCCH，将更新后的 TDD 上/下行配置的信息发送给小区内的终端。

进一步的，所述确定单元 71 用于：

在采用方法一时，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为下一个 BCCH 修改周期的起始时间点后的第 N 毫秒；或者，

在所述寻呼消息或所述更新后的系统信息中还携带所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为所述寻呼消息或所述更新后的系统信息中携带的生效时间。

进一步的，在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在 MIB 中时，N 的取值为 m 个 MIB 调度周期的时间长度；或者，

在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在 SIB1 中时，N 的取值为 m 个 SIB1 调度周期的时间长度；或者，

在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在其它 SIB 中时，N 的取值为 m 个调度信息窗 SI-window 的时间长度；或者，

N 的取值为 m 个 BCCH 修改周期的时间长度；

其中，m 为不小于 1 的整数。

进一步的，所述确定单元 71 用于：

在采用方法二时，在携带 TDD 上/下行配置的变更通知的寻呼消息或携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息的系统信息中，还携带所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，基站确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为所述携带 TDD 上/下行配置的变更通知的寻呼消息或携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息的系统信息中携带的生效时间。

进一步的，所述确定单元 71 用于:

在采用方法三时，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为所述 TDD 上/下行配置的变更周期后的第 x 个 TDD 上/下行配置的变更周期的起始时刻，x 为不小于 1 的整数，x 的取值由基站和终端预先约定或者基站通知给终端。

进一步的，该基站还包括:

第一约定通知单元 73,用于与终端预先约定 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度;或者,

通过 MIB 或专用信令将 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度通知给终端。

进一步的，所述确定单元 71 用于:

在采用方法四时，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为子帧 n 后的第 k1 个子帧，子帧 n 为基站发送所述 RRC 信令或 MAC 信令所在的子帧，k1 为不小于 1 的整数;或者,

通过信令将所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间发送给终端，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为发送给终端的生效时间。

进一步的，所述确定单元 71 用于:

在采用方法五时,确定更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为子帧 n 后的第 k2 个子帧，子帧 n 为基站发送 PDCCH 信令的子帧，k2 为不小于 1 的整数;或者,

通过信令将该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间发送给终端，确定该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为发送给终端的生效时间。

进一步的，该基站还包括:

第二约定通知单元 74，用于采用方法四时，与终端预先约定 k1 的取值，或预先通过信令将 k1 的取值通知给终端;

采用方法五时，与终端预先约定 k2 的取值，或预先通过信令将 k2 的取值通知给终端。

进一步的，所述确定单元 71 向终端发送所述生效时间所使用的信令，是发送所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息所使用的信令或其他信令。

参见图 8，本发明实施例还提供一种终端，该终端包括:

接收单元 80，用于接收基站发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息;

确定单元 81，用于按照与基站相同的生效时间确定方法确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间;

传输单元 82，用于在该生效时间到达时开始使用所述更新后的 TDD 上/下行配置的进行数据传输。

进一步的，所述接收单元 80 用于：采用如下四种方法中的一种方法接收基站发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息：

方法一：在一个广播控制信道 BCCH 修改周期内接收到基站通过寻呼消息发送的系统信息变更通知，在下一个 BCCH 修改周期内开始接收基站发送的更新后的系统信息，并从更新后的系统信息中获取更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

方法二：在一个 BCCH 修改周期内接收到基站通过寻呼消息发送的 TDD 上/下行配置的变更指示，立刻开始接收系统信息，从该系统信息中获取更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

方法三：接收基站在一个 TDD 上/下行配置的变更周期内通过主信息块 MIB 发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

方法四：接收基站通过无线资源控制 RRC 信令或媒体接入控制 MAC 信令，发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息。

方法五：接收基站通过 PDCCH 信令，发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息。

进一步的，所述确定单元 81 用于：

在采用方法一时，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为开始接收更新后的系统信息的 BCCH 修改周期的起始时间点后的第 N 毫秒；或者，

在所述寻呼消息或所述更新后的系统信息中还携带所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间时，将所述寻呼消息或所述更新后的系统信息中携带的生效时间确定为所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间。

进一步的，在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在主信息块 MIB 中时，N 的取值为 m 个 MIB 调度周期的时间长度；或者，

在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在系统信息块 SIB1 时，N 的取值为 m 个 SIB1 调度周期的时间长度；或者，

在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在其它 SIB 时，N 的取值为 m 个调度信息窗 SI-window 的时间长度；或者，

N 的取值为 m 个 BCCH 修改周期的时间长度；

其中，m 为不小于 1 的整数。

进一步的，所述接收单元 80 用于：在采用方法二时：

如果所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在 MIB 中，终端在接收到寻呼消息后，立即读取 MIB，从该 MIB 中的新增 IE 中获取更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

如果所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在 SIB1 中，终端在接收到寻呼消息后，

立即读取 SIB1，从该 SIB1 中的新增 IE 中获取更新后的 TDD 上/下行配置的;

如果所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在其它 SIB 中，终端在接收到寻呼消息后，立即读取 SIB1 以获取包含该更新后的 TDD 上/下行配置的信息的 SIB 的调度信息，按照该调度信息读取所述 SIB。

进一步的，所述确定单元 81 用于:

在采用方法二时，在所述寻呼消息或携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息的系统信息中，还携带所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间时，终端将所述寻呼消息或所述携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息的系统信息中携带的生效时间，确定为所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间。

进一步的，所述确定单元 81 用于:

在采用方法三时，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为所述 TDD 上/下行配置的变更周期后的第 x 个 TDD 上/下行配置的变更周期的起始时刻，x 为不小于 1 的整数，x 的取值由基站和终端预先约定或者基站通知给终端。

进一步的，所述接收单元 80 用于:

在一个 TDD 上/下行配置的周期内至少读取一次 MIB。

进一步的，该终端还包括:

第一约定接收单元 83，用于与基站预先约定 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度;或者，接收基站预先通过 MIB 或专用信令发送的 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度;

根据 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度确定所述 TDD 上/下行配置的变更周期后的第 x 个 TDD 上/下行配置的变更周期的起始时刻。

进一步的，所述确定单元 81 用于:

在采用方法四时，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为子帧 n 后的第 k1 个子帧，子帧 n 为终端接收所述 RRC 信令或 MAC 信令所在的子帧，k1 为不小于 1 的整数;或者，

将基站预先通过信令发送的生效时间，确定为所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间。

进一步的，所述确定单元 81 用于:

在采用方法五时，确定更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为子帧 n 后的第 k2 个子帧，子帧 n 为基站发送 PDCCH 信令的子帧，k2 为不小于 1 的整数;或者，

将基站预先通过信令发送的生效时间，确定为所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间。

进一步的，该终端还包括:

第二约定接收单元 84，用于在采用方式四时，与基站预先约定 k1 的取值，或接收基站预先通过信令通知的 k1 的取值;

在采用方式五时，与基站预先约定 k2 的取值，或接收基站预先通过信令通知的 k2 的取值。

进一步的，所述确定单元 81 发送所述生效时间所使用的信令，是发送所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息所使用的信令或其他信令。

参见图 9，本发明实施例提供的另一种基站，该基站包括:

第一处理器 90，用于按照与终端相同的生效时间确定方法确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间;

第一发射器 91，用于在更新小区的 TDD 上/下行配置的后，将更新后的 TDD 上/下行配置的信息发送给所述小区内的终端；在该生效时间到达时开始使用所述更新后的 TDD 上/下行配置的进行数据传输。

进一步的，所述第一发射器 91 用于: 采用如下四种方法中的一种方法将更新后的 TDD 上/下行配置的信息发送给所述小区内的终端:

方法一: 在一个广播控制信道 BCCH 修改周期内，通过寻呼消息通知所述小区内的终端系统信息发生变更，并在下一个 BCCH 修改周期内发送更新后的系统信息，该更新后的系统信息中携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息;

方法二: 在一个 BCCH 修改周期内，通过寻呼消息通知所述小区内的终端 TDD 上/下行配置的发生变更，并在后续发送的系统信息中增加新的信息单元 IE，该 IE 中携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息；该 IE 携带在 MIB 或者 SIB1 或者其它 SIB 中;

方法三: 在一个 TDD 上/下行配置的变更周期内通过主信息块 MIB 发送更新后的 TDD 上/下行配置的信息;

方法四: 通过无线资源控制 RRC 信令或媒体接入控制 MAC 信令，将更新后的 TDD 上/下行配置的信息发送给所述小区内的终端;

方法五: 通过 PDCCH，将更新后的 TDD 上/下行配置的信息发送给小区内的终端。

进一步的，所述第一处理器 90 用于:

在采用方法一时，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为下一个 BCCH 修改周期的起始时间点后的第 N 毫秒；或者，

在所述寻呼消息或所述更新后的系统信息中还携带所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为所述寻呼消息或所述更新后

的系统信息中携带的生效时间。

进一步的，在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在 MIB 中时，N 的取值为 m 个 MIB 调度周期的时间长度；或者，

在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在 SIB1 中时，N 的取值为 m 个 SIB1 调度周期的时间长度；或者，

在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在其它 SIB 中时，N 的取值为 m 个调度信息窗 SI-window 的时间长度；或者，

N 的取值为 m 个 BCCH 修改周期的时间长度；

其中，m 为不小于 1 的整数。

进一步的，所述第一处理器 90 用于：

在采用方法二时，在携带 TDD 上/下行配置的变更通知的寻呼消息或携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息的系统信息中，还携带所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，基站确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为所述携带 TDD 上/下行配置的变更通知的寻呼消息或携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息的系统信息中携带的生效时间。

进一步的，所述第一处理器 90 用于：

在采用方法三时，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为所述 TDD 上/下行配置的变更周期后的第 x 个 TDD 上/下行配置的变更周期的起始时刻，x 为不小于 1 的整数，x 的取值由基站和终端预先约定或者基站通知给终端。

进一步的，第一发射器 91 还用于：

与终端预先约定 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度；或者，

通过 MIB 或专用信令将 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度通知给终端。

进一步的，所述第一处理器 90 用于：

在采用方法四时，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为子帧 n 后的第 k1 个子帧，子帧 n 为基站发送所述 RRC 信令或 MAC 信令所在的子帧，k1 为不小于 1 的整数；或者，

通过信令将所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间发送给终端，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为发送给终端的生效时间。

进一步的，所述第一处理器 90 用于：

在采用方法五时，确定更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为子帧 n 后的第 k2 个子帧，子帧 n 为基站发送 PDCCH 信令的子帧，k2 为不小于 1 的整数；或者，

通过信令将该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间发送给终端，确定该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为发送给终端的生效时间。

进一步的，第一发射器 91 还用于：

在采用方式四时，与终端预先约定 k1 的取值，或预先通过信令将 k1 的取值通知给终端；在采用方式五时，与终端预先约定 k2 的取值，或预先通过信令将 k2 的取值通知给终端。

进一步的，所述第一处理器 90 向终端发送所述生效时间所使用的信令，是发送所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息所使用的信令或其他信令。

参见图 10，本发明实施例还提供一种终端，该终端包括：

接收器 100，用于接收基站发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

第二处理器 101，用于按照与基站相同的生效时间确定方法确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间；

第二发射器 102，用于在该生效时间到达时开始使用所述更新后的 TDD 上/下行配置的进行数据传输。

进一步的，所述接收器 100 用于：采用如下四种方法中的一种方法接收基站发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息：

方法一：在一个广播控制信道 BCCH 修改周期内接收到基站通过寻呼消息发送的系统信息变更通知，在下一个 BCCH 修改周期内开始接收基站发送的更新后的系统信息，并从更新后的系统信息中获取更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

方法二：在一个 BCCH 修改周期内接收到基站通过寻呼消息发送的 TDD 上/下行配置的变更指示，立刻开始接收系统信息，从该系统信息中获取更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

方法三：接收基站在一个 TDD 上/下行配置的变更周期内通过主信息块 MIB 发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

方法四：接收基站通过无线资源控制 RRC 信令或媒体接入控制 MAC 信令，发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

方法五：接收基站通过 PDCCH 信令，发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息。

进一步的，所述第二处理器 101 用于：

在采用方法一时，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为开始接收更新后的系统信息的 BCCH 修改周期的起始时间点后的第 N 毫秒；或者，

在所述寻呼消息或所述更新后的系统信息中还携带所述更新后的 TDD 上/下行配置的

生效时间时，将所述寻呼消息或所述更新后的系统信息中携带的生效时间确定为所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间。

进一步的，在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在主信息块 MIB 中时，N 的取值为 m 个 MIB 调度周期的时间长度；或者，

在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在系统信息块 SIB1 时，N 的取值为 m 个 SIB1 调度周期的时间长度；或者，

在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在其它 SIB 时，N 的取值为 m 个调度信息窗 SI-window 的时间长度；或者，

N 的取值为 m 个 BCCH 修改周期的时间长度；

其中，m 为不小于 1 的整数。

进一步的，所述接收器 100 用于：在采用方法二时：

如果所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在 MIB 中，终端在接收到寻呼消息后，立即读取 MIB，从该 MIB 中的新增 IE 中获取更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

如果所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在 SIB1 中，终端在接收到寻呼消息后，立即读取 SIB1，从该 SIB1 中的新增 IE 中获取更新后的 TDD 上/下行配置的；

如果所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在其它 SIB 中，终端在接收到寻呼消息后，立即读取 SIB1 以获取包含该更新后的 TDD 上/下行配置的信息的 SIB 的调度信息，按照该调度信息读取所述 SIB。

进一步的，所述第二处理器 101 用于：

在采用方法二时，在所述寻呼消息或携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息的系统信息中，还携带所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间时，终端将所述寻呼消息或所述携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息的系统信息中携带的生效时间，确定为所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间。

进一步的，所述第二处理器 101 用于：

在采用方法三时，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为所述 TDD 上/下行配置的变更周期后的第 x 个 TDD 上/下行配置的变更周期的起始时刻，x 为不小于 1 的整数，x 的取值由基站和终端预先约定或者基站通知给终端。

进一步的，所述接收器 100 用于：

在一个 TDD 上/下行配置的周期内至少读取一次 MIB。

进一步的，所述接收器 100 还用于：

与基站预先约定 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度；或者，接收基站预先通过

MIB 或专用信令发送的 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度;

根据 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度确定所述 TDD 上/下行配置的变更周期后的第 x 个 TDD 上/下行配置的变更周期的起始时刻。

进一步的，所述第二处理器 101 用于:

在采用方法四时，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为子帧 n 后的第 k1 个子帧，子帧 n 为终端接收所述 RRC 信令或 MAC 信令所在的子帧，k1 为不小于 1 的整数; 或者，

将基站预先通过信令发送的生效时间，确定为所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间。

进一步的，所述第二处理器 101 用于:

在采用方法五时，确定更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为子帧 n 后的第 k2 个子帧，子帧 n 为基站发送 PDCCH 信令的子帧，k2 为不小于 1 的整数; 或者，

将基站预先通过信令发送的生效时间，确定为所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间。

进一步的，所述接收器 100 还用于:

在采用方式四时，与基站预先约定 k1 的取值，或接收基站预先通过信令通知的 k1 的取值; 在采用方式五时，与基站预先约定 k2 的取值，或接收基站预先通过信令通知的 k2 的取值。

进一步的，所述第二处理器 101 用于:

发送所述生效时间所使用的信令，是发送所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息所使用的信令或其他信令。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、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第一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第一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装置。

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装置的制造品，该指令装置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。

尽管已描述了本发明的优选实施例，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发明范围的所有变更和修改。

显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

权 利 要 求

1、一种时分双工 TDD 上/下行配置的更新方法，其特征在于，该方法包括:

基站在更新小区的 TDD 上/下行配置的后，将更新后的 TDD 上/下行配置的信息发送给所述小区内的终端;

所述基站按照与终端相同的生效时间确定方法确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，并在该生效时间到达时开始使用所述更新后的 TDD 上/下行配置的进行数据传输。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述基站将更新后的 TDD 上/下行配置的信息发送给所述小区内的终端，具体包括如下四种方法中的一种:

方法一: 所述基站在一个广播控制信道 BCCH 修改周期内，通过寻呼消息通知所述小区内的终端系统信息发生变更，并在下一个 BCCH 修改周期内发送更新后的系统信息，该更新后的系统信息中携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息;

方法二: 所述基站在一个 BCCH 修改周期内，通过寻呼消息通知所述小区内的终端 TDD 上/下行配置的发生变更，并在后续发送的系统信息中增加新的信息单元 IE，该 IE 中携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息; 该 IE 携带在主信息块 MIB 或者系统信息块 SIB1 或者其它 SIB 中;

方法三: 所述基站在一个 TDD 上/下行配置的变更周期内通过 MIB 发送更新后的 TDD 上/下行配置的信息;

方法四: 所述基站通过无线资源控制 RRC 信令或媒体接入控制 MAC 信令，将更新后的 TDD 上/下行配置的信息发送给所述小区内的终端;

方法五: 基站通过 PDCCH, 将更新后的 TDD 上/下行配置的信息发送给小区内的终端。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在采用方法一时，所述基站按照与终端相同的生效时间确定方法确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，具体包括:

所述基站确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为下一个 BCCH 修改周期的起始时间点后的第 N 毫秒; 或者,

所述基站在所述寻呼消息或所述更新后的系统信息中还携带所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，基站确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为所述寻呼消息或所述更新后的系统信息中携带的生效时间。

4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在 MIB 中时，N 的取值为 m 个 MIB 调度周期的时间长度; 或者,

在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在 SIB1 中时，N 的取值为 m 个 SIB1 调

度周期的时间长度；或者，

在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在其它 SIB 中时，N 的取值为 m 个调度信息窗 SI-window 的时间长度；或者，

N 的取值为 m 个 BCCH 修改周期的时间长度；

其中，m 为不小于 1 的整数。

5、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在采用方法二时，所述基站按照与终端相同的生效时间确定方法确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，具体包括：

所述基站在携带 TDD 上/下行配置的变更通知的寻呼消息或携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息的系统信息中，还携带所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，基站确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为所述携带 TDD 上/下行配置的变更通知的寻呼消息或携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息的系统信息中携带的生效时间。

6、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在采用方法三时，所述基站按照与终端相同的生效时间确定方法确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，具体包括：

所述基站确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为所述 TDD 上/下行配置的变更周期后的第 x 个 TDD 上/下行配置的变更周期的起始时刻，x 为不小于 1 的整数，x 的取值由基站和终端预先约定或者基站通知给终端。

7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，进一步包括：

所述基站与终端预先约定 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度；或者，

所述基站预先通过 MIB 或专用信令将 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度通知给终端。

8、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在采用方法四时，所述基站按照与终端相同的生效时间确定方法确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，具体包括：

所述基站确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为子帧 n 后的第 k1 个子帧，子帧 n 为基站发送所述 RRC 信令或 MAC 信令所在的子帧，k1 为不小于 1 的整数；或者，所述基站通过信令将所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间发送给终端，基站确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为发送给终端的生效时间；

在采用方法五时，所述基站按照与终端相同的生效时间确定方法确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，具体包括：

所述基站确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为子帧 n 后的第 k2 个子帧，子帧 n 为基站发送该 PDCCH 信令的子帧，k2 为不小于 1 的整数；或者，所述基站通过信令将所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间发送给终端，基站确定该更新后的 TDD 上

/下行配置的生效时间为发送给终端的生效时间。

9、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，k1 的取值由所述基站与终端预先约定，或由所述基站通过信令将 k1 的取值通知给终端；

K2 的取值由所述基站与终端预先约定，或由所述基站通过信令将 k2 的取值通知给终端。

10、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述基站向终端发送所述生效时间所使用的信令，是发送所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息所使用的信令或其他信令。

11、一种时分双工 TDD 上/下行配置的更新方法，其特征在于，该方法包括:

终端接收基站发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息;

所述终端按照与基站相同的生效时间确定方法确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，并在该生效时间到达时开始使用所述更新后的 TDD 上/下行配置的进行数据传输。

12、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述终端接收基站发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息，具体包括如下四种方法中的一种:

方法一: 所述终端在一个广播控制信道 BCCH 修改周期内接收到基站通过寻呼消息发送的系统信息变更通知，在下一个 BCCH 修改周期内开始接收基站发送的更新后的系统信息，并从更新后的系统信息中获取更新后的 TDD 上/下行配置的信息;

方法二: 所述终端在一个 BCCH 修改周期内接收到基站通过寻呼消息发送的 TDD 上/下行配置的变更指示，立刻开始接收系统信息，从该系统信息中获取更新后的 TDD 上/下行配置的信息;

方法三: 所述终端接收基站在一个 TDD 上/下行配置的变更周期内通过主信息块 MIB 发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息;

方法四: 所述终端接收基站通过无线资源控制 RRC 信令或媒体接入控制 MAC 信令，发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息;

方法五: 所述终端接收基站通过 PDCCH 信令，发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息。

13、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，在采用方法一时，所述终端按照与基站相同的生效时间确定方法确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，具体包括:

所述终端确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为开始接收更新后的系统信息的 BCCH 修改周期的起始时间点后的第 N 毫秒; 或者，

在所述寻呼消息或所述更新后的系统信息中还携带所述更新后的 TDD 上/下行配置的

生效时间时，所述终端将所述寻呼消息或所述更新后的系统信息中携带的生效时间确定为所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间。

14、如权利要求 13 所述的方法，其特征在于，在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在主信息块 MIB 中时，N 的取值为 m 个 MIB 调度周期的时间长度；或者，

在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在系统信息块 SIB1 时，N 的取值为 m 个 SIB1 调度周期的时间长度；或者，

在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在其它 SIB 时，N 的取值为 m 个调度信息窗 SI-window 的时间长度；或者，

N 的取值为 m 个 BCCH 修改周期的时间长度；

其中，m 为不小于 1 的整数。

15、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，在采用方法二时，所述终端立刻开始接收系统信息，从该系统信息中获取更新后的 TDD 上/下行配置的信息，具体包括：

如果所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在 MIB 中，所述终端在接收到寻呼消息后，立即读取 MIB，从该 MIB 中的新增 IE 中获取更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

如果所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在 SIB1 中，所述终端在接收到寻呼消息后，立即读取 SIB1，从该 SIB1 中的新增 IE 中获取更新后的 TDD 上/下行配置的；

如果所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在其它 SIB 中，所述终端在接收到寻呼消息后，立即读取 SIB1 以获取包含该更新后的 TDD 上/下行配置的信息的 SIB 的调度信息，按照该调度信息读取所述 SIB。

16、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，在采用方法二时，所述终端按照与基站相同的生效时间确定方法确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，具体包括：

在所述寻呼消息或携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息的系统信息中，还携带所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间时，所述终端将所述寻呼消息或所述携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息的系统信息中携带的生效时间，确定为所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间。

17、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，在采用方法三时，所述终端按照与基站相同的生效时间确定方法确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，具体包括：

所述终端确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为所述 TDD 上/下行配置的变更周期后的第 x 个 TDD 上/下行配置的变更周期的起始时刻，x 为不小于 1 的整数，x 的取值由基站和终端预先约定或者基站通知给终端。

18、如权利要求 17 所述的方法，其特征在于，终端在一个 TDD 上/下行配置的周期内

至少读取一次 MIB。

19、如权利要求 17 所述的方法，其特征在于，进一步包括:

所述终端与基站预先约定 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度；或者，终端接收基站通过 MIB 或专用信令发送的 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度;

所述终端根据 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度确定所述 TDD 上/下行配置的变更周期后的第 x 个 TDD 上/下行配置的变更周期的起始时刻。

20、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，在采用方法四时，所述终端按照与基站相同的生效时间确定方法确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，具体包括:

所述终端确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为子帧 n 后的第 k1 个子帧，子帧 n 为终端接收所述 RRC 信令或 MAC 信令所在的子帧，k1 为不小于 1 的整数；或者，所述终端将基站预先通过信令发送的生效时间，确定为所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间;

在采用方法五时，所述终端按照与基站相同的生效时间确定方法确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，具体包括:

所述终端确定更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为子帧 n 后的第 k2 个子帧，子帧 n 为基站发送 PDCCH 信令的子帧，k2 为不小于 1 的整数；或者，所述终端将基站预先通过信令发送的生效时间，确定为所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间。

21、如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，k1 的取值由终端与基站预先约定，或由基站预先通过信令将 k1 的取值通知给终端;

K2 的取值由终端与基站预先约定，或由基站预先通过信令将 k2 的取值通知给终端。

22、如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，基站发送所述生效时间所使用的信令，是发送所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息所使用的信令或其他信令。

23、一种基站，其特征在于，该基站包括:

发送单元，用于在更新小区的 TDD 上/下行配置的后，将更新后的 TDD 上/下行配置的信息发送给所述小区内的终端;

确定单元，用于按照与终端相同的生效时间确定方法确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间;

传输单元，用于在该生效时间到达时开始使用所述更新后的 TDD 上/下行配置的进行数据传输。

24、如权利要求 23 所述的基站，其特征在于，所述发送单元具体用于：采用如下四种方法中的一种方法将更新后的 TDD 上/下行配置的信息发送给所述小区内的终端:

方法一：在一个广播控制信道 BCCH 修改周期内，通过寻呼消息通知所述小区内的终端系统信息发生变更，并在下一个 BCCH 修改周期内发送更新后的系统信息，该更新后的系统信息中携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

方法二：在一个 BCCH 修改周期内，通过寻呼消息通知所述小区内的终端 TDD 上/下行配置的发生变更，并在后续发送的系统信息中增加新的信息单元 IE，该 IE 中携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息；该 IE 携带在 MIB 或者 SIB1 或者其它 SIB 中；

方法三：在一个 TDD 上/下行配置的变更周期内通过主信息块 MIB 发送更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

方法四：通过无线资源控制 RRC 信令或媒体接入控制 MAC 信令，将更新后的 TDD 上/下行配置的信息发送给所述小区内的终端；

方法五：基站通过 PDCCH，将更新后的 TDD 上/下行配置的信息发送给小区内的终端。

25、如权利要求 24 所述的基站，其特征在于，所述确定单元具体用于：

在采用方法一时，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为下一个 BCCH 修改周期的起始时间点后的第 N 毫秒；或者，

在所述寻呼消息或所述更新后的系统信息中还携带所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为所述寻呼消息或所述更新后的系统信息中携带的生效时间。

26、如权利要求 25 所述的基站，其特征在于，在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在 MIB 中时，N 的取值为 m 个 MIB 调度周期的时间长度；或者，

在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在 SIB1 中时，N 的取值为 m 个 SIB1 调度周期的时间长度；或者，

在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在其它 SIB 中时，N 的取值为 m 个调度信息窗 SI-window 的时间长度；或者，

N 的取值为 m 个 BCCH 修改周期的时间长度；

其中，m 为不小于 1 的整数。

27、如权利要求 24 所述的基站，其特征在于，所述确定单元具体用于：

在采用方法二时，在携带 TDD 上/下行配置的变更通知的寻呼消息或携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息的系统信息中，还携带所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间，基站确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为所述携带 TDD 上/下行配置的变更通知的寻呼消息或携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息的系统信息中携带的生效时间。

28、如权利要求 24 所述的基站，其特征在于，所述确定单元具体用于：

在采用方法三时，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为所述 TDD 上/下行配置的变更周期后的第 x 个 TDD 上/下行配置的变更周期的起始时刻，x 为不小于 1 的整数，x 的取值由基站和终端预先约定或者基站通知给终端。

29、如权利要求 28 所述的基站，其特征在于，该基站还包括：

第一约定通知单元，用于与终端预先约定 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度；或者，

通过 MIB 或专用信令将 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度通知给终端。

30、如权利要求 24 所述的基站，其特征在于，所述确定单元具体用于：

在采用方法四时，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为子帧 n 后的第 k1 个子帧，子帧 n 为基站发送所述 RRC 信令或 MAC 信令所在的子帧，k1 为不小于 1 的整数；或者，通过信令将所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间发送给终端，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为发送给终端的生效时间；

在采用方法五时，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为子帧 n 后的第 k2 个子帧，子帧 n 为基站发送该 PDCCH 信令的子帧，k2 为不小于 1 的整数；或者，通过信令将该更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间发送给终端，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为发送给终端的生效时间

31、如权利要求 30 所述的基站，其特征在于，该基站还包括：

第二约定通知单元，用于与终端预先约定 k1 的取值，或预先通过信令将 k1 的取值通知给终端；

与终端预先约定 k2 的取值，或预先通过信令将 k2 的取值通知给终端。

32、如权利要求 30 所述的基站，其特征在于，所述确定单元向终端发送所述生效时间所使用的信令，是发送所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息所使用的信令或其他信令。

33、一种终端，其特征在于，该终端包括：

接收单元，用于接收基站发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

确定单元，用于终端按照与基站相同的生效时间确定方法确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间；

传输单元，用于在该生效时间到达时开始使用所述更新后的 TDD 上/下行配置的进行数据传输。

34、如权利要求 33 所述的终端，其特征在于，所述接收单元具体用于：采用如下四种方法中的一种方法接收基站发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息：

方法一：在一个广播控制信道 BCCH 修改周期内接收到基站通过寻呼消息发送的系统信息变更通知，在下一个 BCCH 修改周期内开始接收基站发送的更新后的系统信息，并从更新后的系统信息中获取更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

方法二：在一个 BCCH 修改周期内接收到基站通过寻呼消息发送的 TDD 上/下行配置的变更指示，立刻开始接收系统信息，从该系统信息中获取更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

方法三：接收基站在一个 TDD 上/下行配置的变更周期内通过主信息块 MIB 发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

方法四：接收基站通过无线资源控制 RRC 信令或媒体接入控制 MAC 信令，发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

方法五：所述终端接收基站通过 PDCCH 信令，发送的更新后的 TDD 上/下行配置的信息。

35、如权利要求 34 所述的终端，其特征在于，所述确定单元具体用于：

在采用方法一时，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为开始接收更新后的系统信息的 BCCH 修改周期的起始时间点后的第 N 毫秒；或者，

在所述寻呼消息或所述更新后的系统信息中还携带所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间时，将所述寻呼消息或所述更新后的系统信息中携带的生效时间确定为所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间。

36、如权利要求 35 所述的终端，其特征在于，在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在主信息块 MIB 中时，N 的取值为 m 个 MIB 调度周期的时间长度；或者，

在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在系统信息块 SIB1 时，N 的取值为 m 个 SIB1 调度周期的时间长度；或者，

在所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在其它 SIB 时，N 的取值为 m 个调度信息窗 SI-window 的时间长度；或者，

N 的取值为 m 个 BCCH 修改周期的时间长度；

其中，m 为不小于 1 的整数。

37、如权利要求 34 所述的终端，其特征在于，所述接收单元具体用于：在采用方法二时：

如果所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在 MIB 中，终端在接收到寻呼消息后，立即读取 MIB，从该 MIB 中的新增 IE 中获取更新后的 TDD 上/下行配置的信息；

如果所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在 SIB1 中，终端在接收到寻呼消息后，

立即读取 SIB1，从该 SIB1 中的新增 IE 中获取更新后的 TDD 上/下行配置的;

如果所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息携带在其它 SIB 中，终端在接收到寻呼消息后，立即读取 SIB1 以获取包含该更新后的 TDD 上/下行配置的信息的 SIB 的调度信息，按照该调度信息读取所述 SIB。

38、如权利要求 34 所述的终端，其特征在于，所述确定单元具体用于:

在采用方法二时，在所述寻呼消息或携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息的系统信息中，还携带所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间时，终端将所述寻呼消息或所述携带更新后的 TDD 上/下行配置的信息的系统信息中携带的生效时间，确定为所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间。

39、如权利要求 34 所述的终端，其特征在于，所述确定单元具体用于:

在采用方法三时，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为所述 TDD 上/下行配置的变更周期后的第 x 个 TDD 上/下行配置的变更周期的起始时刻，x 为不小于 1 的整数，x 的取值由基站和终端预先约定或者基站通知给终端。

40、如权利要求 39 所述的终端，其特征在于，所述接收单元具体用于:

在一个 TDD 上/下行配置的周期内至少读取一次 MIB。

41、如权利要求 39 所述的终端，其特征在于，该终端还包括:

第一约定接收单元，用于与基站预先约定 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度;或者,接收基站预先通过 MIB 或专用信令发送的 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度;

根据 TDD 上/下行配置的变更周期的时间长度确定所述 TDD 上/下行配置的变更周期后的第 x 个 TDD 上/下行配置的变更周期的起始时刻。

42、如权利要求 34 所述的终端，其特征在于，所述确定单元具体用于:

在采用方法四时，确定所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为子帧 n 后的第 k1 个子帧，子帧 n 为终端接收所述 RRC 信令或 MAC 信令所在的子帧，k1 为不小于 1 的整数;或者，将基站预先通过信令发送的生效时间，确定为所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间;

在采用方法五时，确定更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间为子帧 n 后的第 k2 个子帧，子帧 n 为基站发送 PDCCH 信令的子帧，k2 为不小于 1 的整数;或者，将基站预先通过信令发送的生效时间，确定为所述更新后的 TDD 上/下行配置的生效时间。

43、如权利要求 42 所述的终端，其特征在于，该终端还包括:

第二约定接收单元，用于与基站预先约定 k1 的取值，或接收基站预先通过信令通知的 k1 的取值;与基站预先约定 k2 的取值，或接收基站预先通过信令通知的 k2 的取值。

44、如权利要求 42 所述的终端，其特征在于，所述确定单元发送所述生效时间所使用的信令，是发送所述更新后的 TDD 上/下行配置的信息所使用的信令或其他信令。

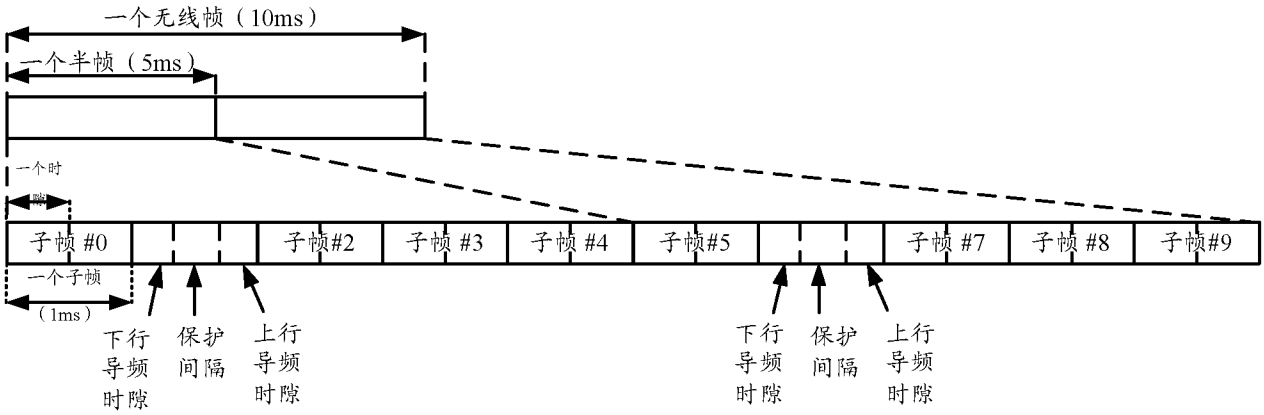

一个无线帧（10ms）
一个半帧（5ms）
一个时隙
子帧 #0
子帧#2
子帧 #3
子帧 #4
子帧#5
子帧 #7
子帧 #8
子帧#9
一个子帧（1ms）
下行导频时隙
保护间隔
上行导频时隙
下行导频时隙
保护间隔
上行导频时隙

图 1

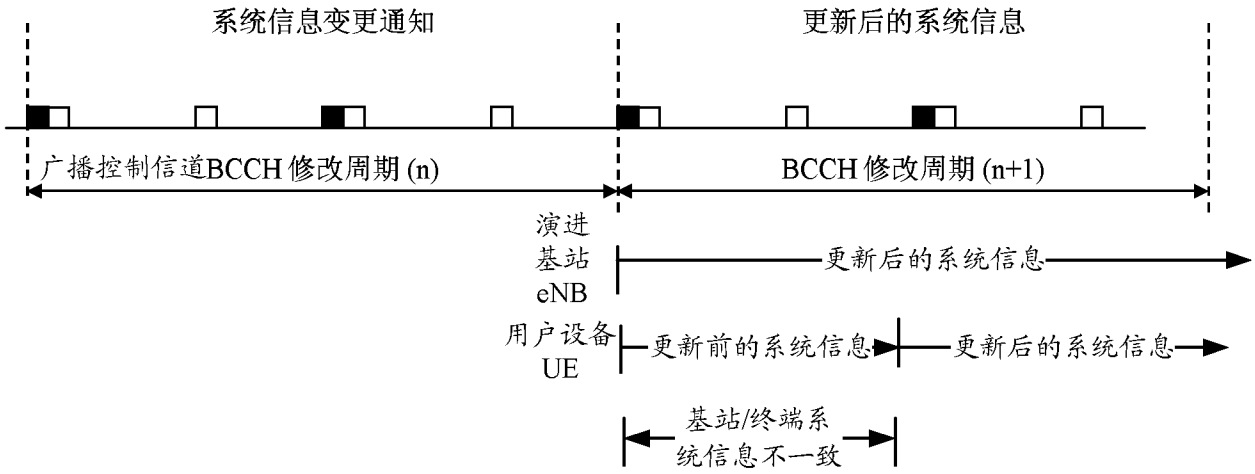

系统信息变更通知
更新后的系统信息
广播控制信道BCCH 修改周期 (n)
BCCH 修改周期 (n+1)
演进基站 eNB
更新后的系统信息
用户设备 UE
更新前的系统信息
更新后的系统信息
基站/终端系统信息不一致

图 2

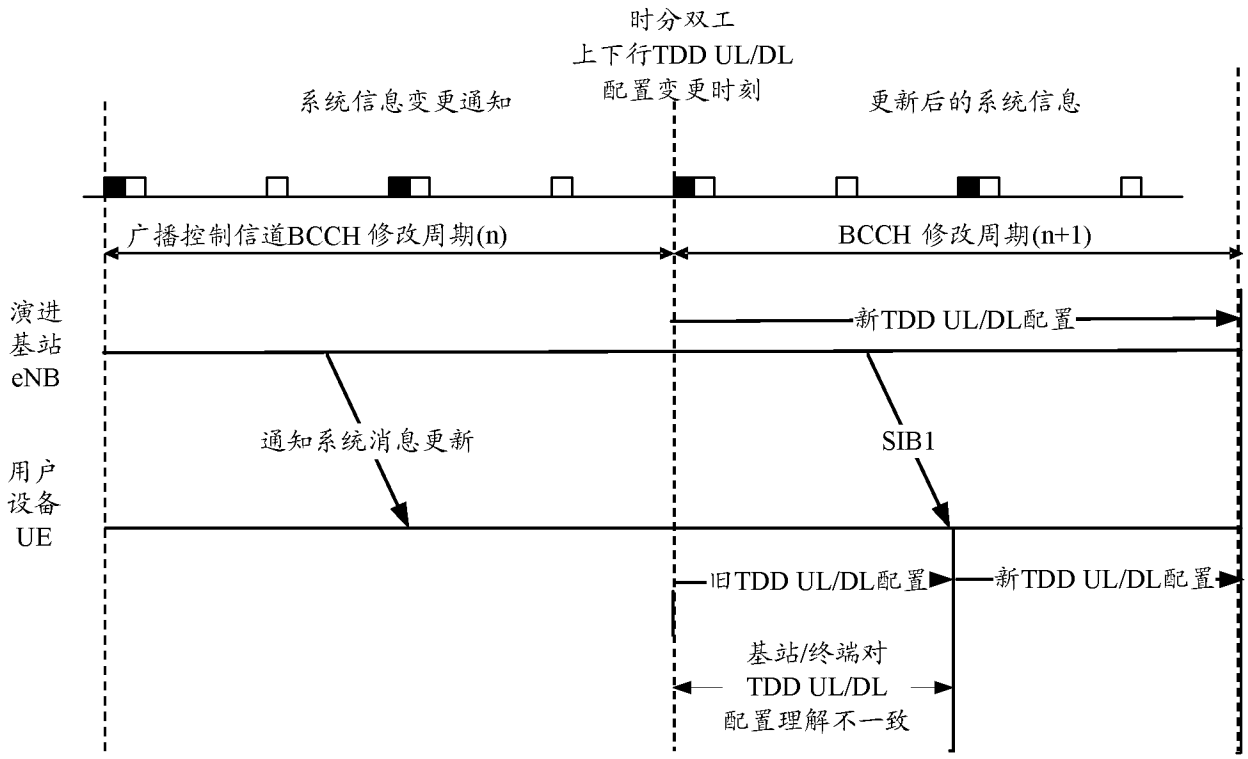

时分双工
上下行TDD UL/DL
配置变更时刻
系统信息变更通知
更新后的系统信息
广播控制信道BCCH 修改周期(n)
BCCH 修改周期(n+1)
演进
基站
eNB
新TDD UL/DL配置
通知系统消息更新
SIB1
用户
设备
UE
旧TDD UL/DL配置
新TDD UL/DL配置
基站/终端对
TDD UL/DL
配置理解不一致

图 3

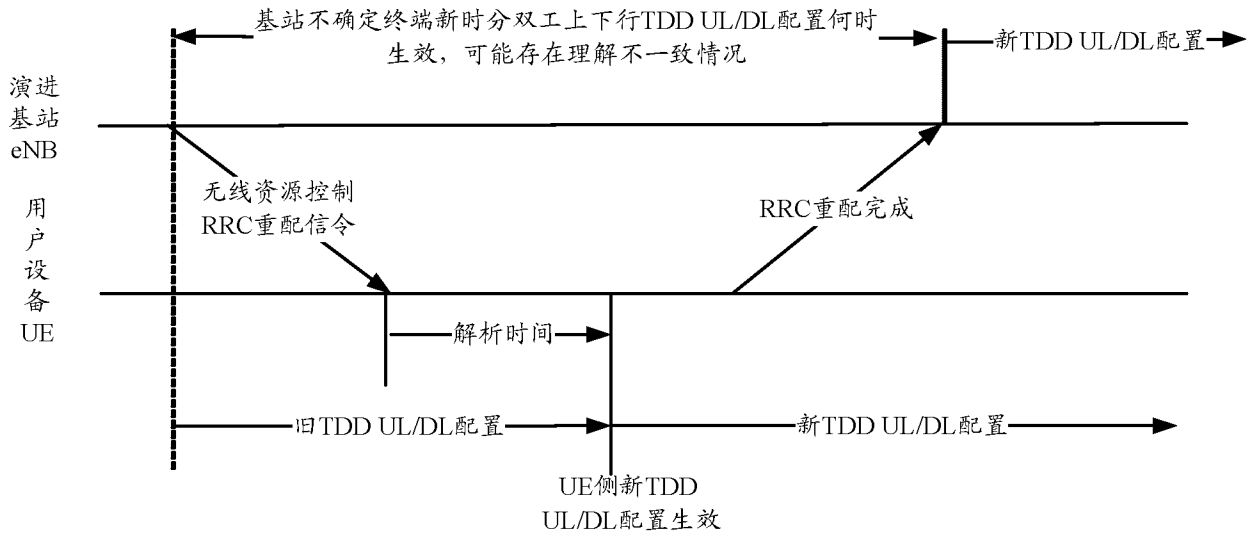

基站不确定终端新时分双工上下行TDD UL/DL配置何时
生效，可能存在理解不一致情况
新TDD UL/DL配置
演进
基站
eNB
无线资源控制
RRC重配信令
RRC重配完成
用
户
设
备
UE
解析时间
旧TDD UL/DL配置
新TDD UL/DL配置
UE侧新TDD
UL/DL配置生效

图 4

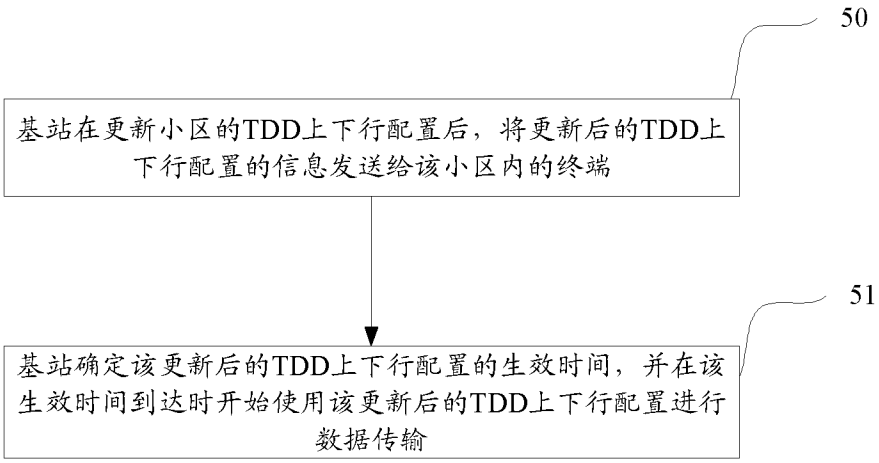

50
基站在更新小区的TDD上下行配置后，将更新后的TDD上下行配置的信息发送给该小区内的终端
51
基站确定该更新后的TDD上下行配置的生效时间，并在该生效时间到达时开始使用该更新后的TDD上下行配置进行数据传输

图 5

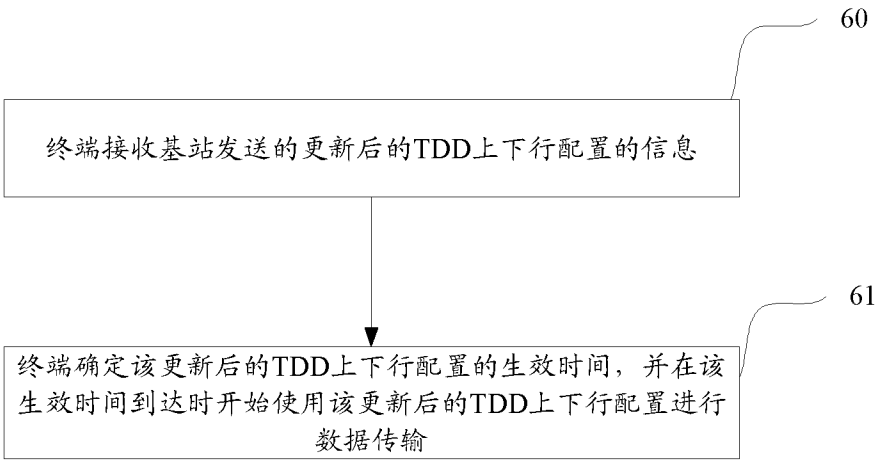

60
终端接收基站发送的更新后的TDD上下行配置的信息
61
终端确定该更新后的TDD上下行配置的生效时间，并在该生效时间到达时开始使用该更新后的TDD上下行配置进行数据传输

图 6

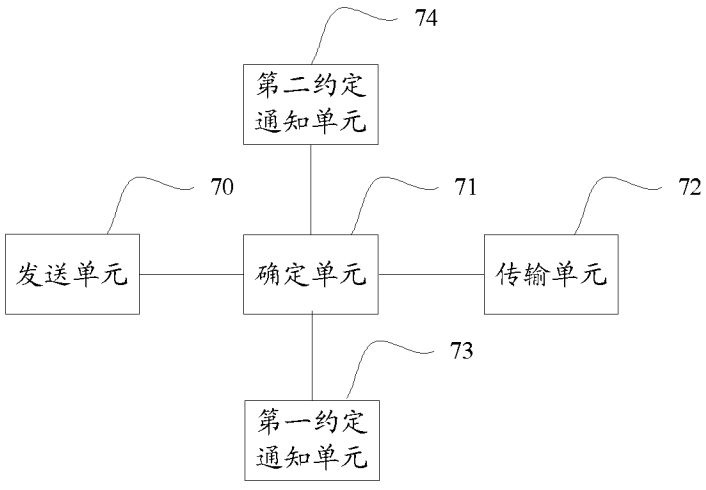

74
第二约定通知单元
70
71
72
发送单元
确定单元
传输单元
73
第一约定通知单元

图 7

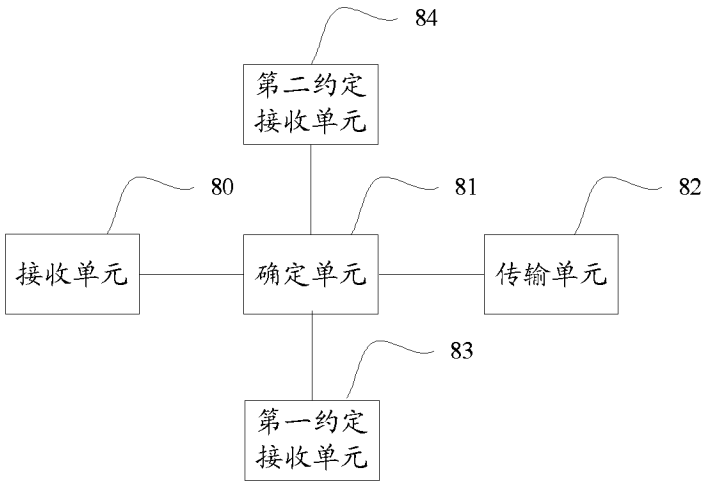

84
第二约定接收单元
80
81
82
接收单元
确定单元
传输单元
83
第一约定接收单元

图 8

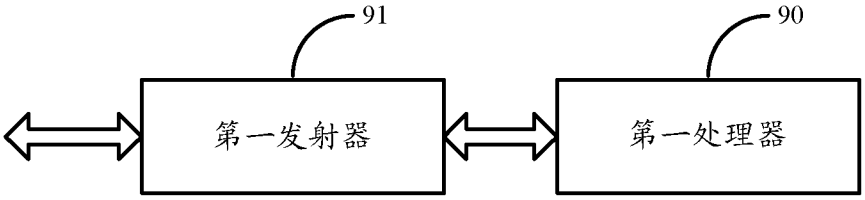

91
90
第一发射器
第一处理器

图 9

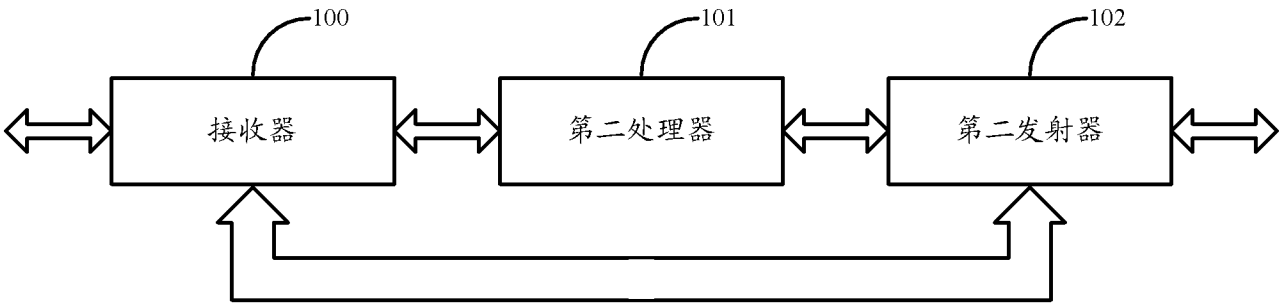

100
101
102
接收器
第二处理器
第二发射器

图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/078867

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04 (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)

IPC: 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, CNKI, CNTXT, WPI, EPODOC, IEEE, 3GPP, org: effective, time, broadcast, time slot, Long Term Evolution, LTE, Time Division Duplex, TDD, uplink, UP, downlink, DL, configur+, effective time, frame, base station, BS, terminal, cell, signaling, slot, PDCCH, RRC, MAC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101801100 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 11 August 2010 (11.08.2010), description, paragraphs 0026-0092	1-44
A	CN 101330461 A (UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY OF CHINA et al.), 24 December 2008 (24.12.2008), the whole document	1-44
A	CN 102281099 A (ACADEMY OF TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY), 14 December 2011 (14.12.2011), the whole document	1-44
A	US 2011/0007673 A1 (AHN, J.K. et al.), 13 January 2011 (13.01.2011), the whole document	1-44

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
25 September 2013 (25.09.2013)	**10 October 2013 (10.10.2013)**
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 **DU, Jun** Telephone No.: (86-10) **62414435**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/078867

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101801100 A	11.08.2010	None	
CN 101330461 A	24.12.2008	None	
CN 102281099 A	14.12.2011	WO 2013/020508 A1	14.02.2013
US 2011/0007673 A1	13.01.2011	WO 2009/116751 A2	24.09.2009
		EP 2255585 A2	01.12.2010

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/078867

A. 主题的分类

H04W 72/04 (2009.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04W; H04Q; H04L; 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）)

CNPAT, CNKI, CNTXT, WPI, EPODOC, IEEE, 3GPP.org: 长期演进，时分双工，上行，下行，配置，生效，时间，帧，基站，终端，小区，广播，信令，时隙，Long Term Evolution, LTE, Time Division Duplex, TDD, uplink, UP, downlink, DL, configur+, effective time, frame, base station, BS, terminal, cell, signaling, slot, PDCCH, RRC, MAC

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 101801100 A （华为技术有限公司） 11.8 月 2010（11.08.2010） 说明书第 0026-0092 段	1-44
A	CN 101330461 A（中国科学技术大学等）24.12 月 2008（24.12.2008） 全文	1-44
A	CN 102281099 A（电信科学技术研究院）14.12 月 2011（14.12.2011） 全文	1-44
A	US 2011/0007673 A1 （AHN, Joon Kui 等） 13.1 月 2011（13.01.2011） 全文	1-44

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。　　☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
25.9 月 2013（25.09.2013）	**10.10 月 2013 (10.10.2013)**
ISA/CN 的名称和邮寄地址： 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号： (86-10)62019451	受权官员 杜军 电话号码：(86-10) **62414435**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/078867

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101801100 A	11.08.2010	无	
CN 101330461 A	24.12.2008	无	
CN 102281099 A	14.12.2011	WO 2013/020508 A1	14.02.2013
US 2011/0007673 A1	13.01.2011	WO 2009/116751 A2	24.09.2009
		EP 2255585 A2	01.12.2010