

## (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 7 月 24 日 (24.07.2014) WIPO | PCT



(10) 国际公布号

WO 2014/110790 A1

(51) 国际专利分类号:  
H04L 1/18 (2006.01)

北京市海淀区西直门北大街 32 号枫蓝国际 A 座  
8F-6, Beijing 100082 (CN).

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/070683

(22) 国际申请日: 2013 年 1 月 18 日 (18.01.2013)

(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: 李超君 (LI, Chaojun); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 马莎 (MA, Sha); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 吴强 (WU, Qiang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司  
(LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国

(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, KM, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: METHOD, BASE STATION, AND USER EQUIPMENT FOR PROCESSING FEEDBACK INFORMATION

(54) 发明名称: 反馈信息的处理方法、基站和用户设备



图 1 / FIG.1

11 DETERMINATION BY THE BASE STATION OF THE FEEDBACK SCHEME FOR THE HARQ FEEDBACK INFORMATION, WHERE THE FEEDBACK SCHEME COMPRISSES: THE HARQ FEEDBACK INFORMATION IS TO BE FED BACK, OR, THE HARQ FEEDBACK INFORMATION IS NOT TO BE FED BACK

12 TRANSMISSION BY THE BASE STATION OF THE FIRST SIGNALING TO THE UE, WHERE THE FIRST SIGNALING CARRIES THE FEEDBACK SCHEME FOR THE HARQ FEEDBACK INFORMATION

(57) Abstract: Provided in embodiments of the present invention are a method, a base station, and a user equipment for processing feedback information. The method comprises: the base station determines a feedback scheme for HARQ feedback information, where the feedback scheme comprises: the HARQ feedback information is to be fed back, or, the HARQ feedback information is not to be fed back; and, the base station transmits a first signaling to the user equipment, where the first signaling carries the feedback scheme for the HARQ feedback information. The embodiments of the present invention allow for an improved HARQ mechanism to provide increased effectiveness in supporting a novel technology in a microcell.

(57) 摘要: 本发明实施例提供了一种反馈信息的处理方法、基站和用户设备。该方法包括基站确定 HARQ 反馈信息的反馈方式, 所述反馈方式包括: 反馈 HARQ 反馈信息, 或者, 不反馈 HARQ 反馈信息; 所述基站向用户设备发送第一信令, 所述第一信令携带所述 HARQ 反馈信息的反馈方式。本发明实施例可以改进 HARQ 机制以更有效地支持小小区里的新技术。

WO 2014/110790 A1

**本国际公布:**

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

# 反馈信息的处理方法、基站和用户设备

## 技术领域

本发明涉及通信技术，尤其涉及一种反馈信息的处理方法、基站和用户设备。

## 背景技术

随着移动通信的发展，推出了一系列小型化基站，包括毫微微基站（Femtocell）、微微基站（Picocell）、热点基站（Metrocell）和微基站（Microcell）等，这些技术可以统称为小小区（Small Cell）。

在小小区里，为了匹配瞬时上下行业务量，会引入灵活子帧（flexible subframe），每个灵活子帧可以被动态地配置成上行子帧或下行子帧。在小小区里，会引入假的上行子帧（fake uplink subframe），即在该子帧不发送任何上行数据。在小小区里，为了匹配业务需求和干扰变化，用户设备（User Equipment, UE）可以在不同载波间快速切换。在小小区里，一个只有单个上行发射链能力的UE可以和不同的基站互连互通，不同的基站间采用非理想回程（backhaul）交互信息。

目前长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统中，上下行的混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat Request, HARQ）反馈，即正确应答（Acknowledgement, ACK）或错误应答（Non-Acknowledgement, NACK）（以下简称为ACK/NACK）的发送都是按照固定的时序关系进行。

由于小小区中引入了上述的新技术，如果在小小区里依然采用LTE的固定时序关系的HARQ反馈，就会限制灵活子帧、假上行子帧、快速载波切换的使用，以及不能很好的支持单个上行发射链能力的UE。因此，为了更有效地支持小小区里的新技术，需要对目前的HARQ机制进行改进。

## 发明内容

有鉴于此，本发明实施例提供了一种反馈信息的处理方法、基站和用户设备，用以改进HARQ机制以更有效地支持小小区里的新技术。

第一方面，提供了一种反馈信息的处理方法，包括：

基站确定 HARQ 反馈信息的反馈方式，所述反馈方式包括：反馈 HARQ 反馈信息，或者，不反馈 HARQ 反馈信息；

5 所述基站向用户设备发送第一信令，所述第一信令携带所述 HARQ 反馈信息的反馈方式。

结合第一方面，在第一方面的第一种可能的实现方式中，所述确定 HARQ 反馈信息的反馈方式，包括：

按子帧特定或者载波特定的方式，确定 HARQ 反馈信息的反馈方式。

10 结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式，在第一方面的第二种可能的实现方式中，所述确定 HARQ 反馈信息的反馈方式之前，所述方法还包括：

所述基站接收所述用户设备上报的接收差错信息，以便根据所述接收差错信息确定 HARQ 反馈信息的反馈方式；或者，

15 所述基站接收所述用户设备发送的 HARQ 反馈信息请求命令，以便根据所述 HARQ 反馈信息请求命令确定 HARQ 反馈信息的反馈方式。

结合第一方面的第二种可能的实现方式，在第一方面的第三种可能的实现方式中，所述根据所述接收差错信息确定 HARQ 反馈信息的反馈方式，包括：当所述接收差错信息表明正确接收的比例大于预设的第一门限值，确定不反馈 HARQ 反馈信息，或者，当所述接收差错信息表明错误接收的比例小于预设的第二门限值，确定不反馈 HARQ 反馈信息，或者，当所述接收差错信息表明正确接收与错误接收的比值大于第三门限值时，确定不反馈 HARQ 反馈信息；当所述接收差错信息表明正确接收的比例小于预设的第一门限值，确定反馈 HARQ 反馈信息，或者，当所述接收差错信息表明错误接收的比例大于预设的第二门限值，确定反馈 HARQ 反馈信息，或者，当所述接收差错信息表明正确接收与错误接收的比值小于第三门限值时，确定反馈 HARQ 反馈信息；或者，

30 所述根据所述 HARQ 反馈信息请求命令确定 HARQ 反馈信息的反馈方式，包括：当所述 HARQ 反馈信息请求命令表明请求反馈 HARQ 反馈信息时，则确定反馈 HARQ 反馈信息；当所述 HARQ 反馈信息请求命令表明请求不反馈 HARQ 反馈信息时，则确定不反馈 HARQ 反馈信息。

结合第一方面，在第一方面的第四种可能的实现方式中，所述基站向用户设备发送第一信令之后，所述方法还包括：

所述基站向所述用户设备发送物理下行共享信道 PDSCH，所述 PDSCH 承载的信息包含专用控制信道 DCCH，以便所述用户设备确定所述 PDSCH 的 HARQ 反馈信息的反馈方式为反馈 HARQ 反馈信息，所述 DCCH 中包含所述 HARQ 反馈信息所需的信道资源信息。

结合第一方面或第一方面的第一种至第四种任一种可能的实现方式，在第一方面的第五种可能的实现方式中，所述第一信令为无线资源控制 RRC 信令或者媒体接入控制 MAC 信令或者物理层信令。

结合第一方面的第五种可能的实现方式，在第一方面的第六种可能的实现方式中，所述第一信令具体为物理层信令中的下行控制信息 DCI，所述 DCI 中包含指示 HARQ 反馈信息的反馈方式的比特域。

结合第一方面的第六种可能的实现方式，在第一方面的第七种可能的实现方式中，所述比特域为 1 比特，分别用于指示反馈 HARQ 反馈信息，以及，不反馈 HARQ 反馈信息；或者，

所述比特域为 2 比特，分别用于指示不反馈 HARQ 反馈信息，以及，反馈 HARQ 反馈信息时的具体信道资源或反馈方式。

结合第一方面的第六种可能的实现方式，在第一方面的第八种可能的实现方式中，所述 DCI 的比特域包括至少两个用户设备的 HARQ 反馈信息的反馈方式。

结合第一方面或第一方面的第一种至第八种任一种可能的实现方式，在第一方面的第九种可能的实现方式中，所述发送第一信令，包括：

采用动态通知的方式发送所述第一信令；或者，

采用周期通知的方式发送所述第一信令；或者，

采用半持续通知的方式发送所述第一信令。

结合第一方面或第一方面的第一种至第九种任一种可能的实现方式，在第一方面的第十种可能的实现方式中，所述基站向用户设备发送第一信令的同时或之后，所述方法还包括：

所述基站向所述用户设备发送第一信令的生效时间，所述第一信令的生效时间指示的是第一信令生效的起始时刻，以便所述用户设备根据所述第一

信令的生效时间确定第一信令生效的起始时刻，并从所述起始时刻开始根据所述第一信令确定 HARQ 反馈信息的反馈方式，根据该反馈方式向基站反馈或不反馈 HARQ 反馈信息；和/或，

所述基站向所述用户设备发送所述第一信令的有效时间，以便在超过所述有效时间后所述第一信令失效。结合第一方面的第十种可能的实现方式，在第一方面的第十一种可能的实现方式中，所述基站向用户设备发送第一信令之后，所述方法还包括：

所述基站向所述用户设备发送释放命令，以指示所述第一信令失效。

结合第一方面或第一方面的第一种至第十一种任一种可能的实现方式，在第一方面的第十二种可能的实现方式中，当所述基站确定 HARQ 反馈信息的反馈方式为不反馈 HARQ 反馈信息时，所述基站向所述用户设备发送第一信令之后，所述方法还包括：

所述基站向所述用户设备发送调度信息，所述调度信息包含调制编码方案 MCS 和功率控制参数，所述 MCS 和功率控制参数是根据误块率 BLER 的目标值确定的，所述 BLER 的目标值小于 0.1。

第二方面，提供了一种反馈信息的处理方法，包括：

用户设备接收基站发送的第一信令，所述第一信令携带 HARQ 反馈信息的反馈方式，所述反馈方式包括：反馈 HARQ 反馈信息，或者，不反馈 HARQ 反馈信息；

所述用户设备根据所述第一信令，向所述基站反馈或不反馈 HARQ 反馈信息。

结合第二方面，在第二方面的第一种可能的实现方式中，所述用户设备接收基站发送的第一信令之前，所述方法还包括：

所述用户设备向所述基站发送接收差错信息，或者 HARQ 反馈信息请求命令，以便所述基站根据所述接收差错信息，或者 HARQ 反馈信息请求命令确定所述 HARQ 反馈信息的反馈方式。

结合第二方面或第二方面的第一种可能的实现方式，在第二方面的第二种可能的实现方式中，所述用户设备接收基站发送的第一信令之后，所述方法还包括：

所述用户设备接收所述基站发送的物理下行共享信道 PDSCH，当所述

PDSCH 承载的信息包含专用控制信道 DCCH 时，确定所述 PDSCH 的 HARQ 反馈信息的反馈方式为反馈 HARQ 反馈信息，所述 DCCH 中包含所述 HARQ 反馈信息所需的信道资源信息。

结合第二方面或第二方面的第一种至第二种任一种可能的实现方式，在第二方面的第三种可能的实现方式中，所述第一信令为无线资源控制 RRC 信令、媒体接入控制 MAC 信令或者物理层信令。  
5

结合第二方面的第三种可能的实现方式，在第二方面的第四种可能的实现方式中，所述第一信令具体为物理层信令中的下行控制信息 DCI，所述 DCI 中包含指示 HARQ 反馈信息的反馈方式的比特域。

结合第二方面的第四种可能的实现方式，在第二方面的第五种可能的实现方式中，所述比特域为 1 比特，分别用于指示反馈 HARQ 反馈信息，以及，不反馈 HARQ 反馈信息；或者，  
10

所述比特域为 2 比特，分别用于指示不反馈 HARQ 反馈信息，以及，反馈 HARQ 反馈信息时的具体信道资源或反馈方式。

结合第二方面的第四种可能的实现方式，在第二方面的第六种可能的实现方式中，所述 DCI 的比特域包括至少两个用户设备的 HARQ 反馈信息的反馈方式。  
15

结合第二方面或第二方面的第一种至第六种任一种可能的实现方式，在第二方面的第七种可能的实现方式中，所述用户设备接收基站发送的第一信令的同时或者之后，所述方法还包括：  
20

所述用户设备获取所述第一信令的生效时间，所述第一信令的生效时间指示的是第一信令生效的起始时刻，以便所述用户设备根据所述第一信令的生效时间确定第一信令生效的起始时刻，并从所述起始时刻开始根据所述第一信令确定 HARQ 反馈信息的反馈方式，根据该反馈方式向基站反馈或不反馈 HARQ 反馈信息；和/或，  
25

所述用户设备获取所述第一信令的有效时间，在超过所述有效时间后确定所述第一信令失效。

结合第二方面的第七种可能的实现方式，在第二方面的第八种可能的实现方式中，所述用户设备获取所述第一信令之后，所述方法还包括：

30 接收基站发送的释放命令，在接收到所述释放命令后确定所述第一信令

失效。

结合第二方面或第二方面的第一种至第八种任一种可能的实现方式，在第二方面的第九种可能的实现方式中，所述用户设备接收基站发送的第一信令之后，所述方法还包括：

5 所述用户设备接收所述基站发送的调度信息，所述调度信息包含调制编码方案 MCS 和功率控制参数，所述 MCS 和功率控制参数是根据误块率 BLER 的目标值确定的，所述 BLER 的目标值小于 0.1。

第三方面，提供了一种基站，包括：

确定模块，用于确定 HARQ 反馈信息的反馈方式，所述反馈方式包括：  
10 反馈 HARQ 反馈信息，或者，不反馈 HARQ 反馈信息；

第一发送模块，用于向用户设备发送第一信令，所述第一信令携带所述确定模块确定的所述 HARQ 反馈信息的反馈方式。

结合第三方面，在第三方面的第一种可能的实现方式中，所述确定模块具体用于：

15 按子帧特定或者载波特定的方式，确定 HARQ 反馈信息的反馈方式。

结合第三方面或第三方面的第一种可能的实现方式，在第三方面的第二种可能的实现方式中，所述设备还包括接收模块；

20 所述接收模块用于接收所述用户设备上报的接收差错信息；所述确定模块包括第一单元，所述第一单元用于根据所述接收模块接收的所述接收差错信息，确定 HARQ 反馈信息的反馈方式；或者，

所述接收模块用于接收所述用户设备发送的 HARQ 反馈信息请求命令；所述确定模块包括第二单元，所述第二单元用于根据所述接收模块接收的所述 HARQ 反馈信息请求命令，确定 HARQ 反馈信息的反馈方式。

结合第三方面的第二种可能的实现方式，在第三方面的第三种可能的实现方式中，所述第一单元具体用于：当所述接收差错信息表明正确接收的比例大于预设的第一门限值，确定不反馈 HARQ 反馈信息，或者，当所述接收差错信息表明错误接收的比例小于预设的第二门限值，确定不反馈 HARQ 反馈信息，或者，当所述接收差错信息表明正确接收与错误接收的比值大于第三门限值时，确定不反馈 HARQ 反馈信息；当所述接收差错信息表明正确接收的比例小于预设的第一门限值，确定反馈 HARQ 反馈信息，或者，当所述

接收差错信息表明错误接收的比例大于预设的第二门限值，确定反馈 HARQ 反馈信息，或者，当所述接收差错信息表明正确接收与错误接收的比值小于第三门限值时，确定反馈 HARQ 反馈信息；

或者，

5 所述第二单元具体用于：当所述 HARQ 反馈信息请求命令表明请求反馈 HARQ 反馈信息时，则确定反馈 HARQ 反馈信息；当所述 HARQ 反馈信息请求命令表明请求不反馈 HARQ 反馈信息时，则确定不反馈 HARQ 反馈信息。

结合第三方面，在第三方面的第四种可能的实现方式中，所述发送模块还用于：

10 向所述用户设备发送物理下行共享信道 PDSCH，所述 PDSCH 承载的信息包含专用控制信道 DCCH，以便所述用户设备确定所述 PDSCH 的 HARQ 反馈信息的反馈方式为反馈 HARQ 反馈信息，所述 DCCH 中包含所述 HARQ 反馈信息所需的信道资源信息。

15 结合第三方面或第三方面的第一种至第四种任一种可能的实现方式，在第三方面的第五种可能的实现方式中，所述发送模块发送的所述第一信令为无线资源控制 RRC 信令或者媒体接入控制 MAC 信令或者物理层信令。

结合第三方面的第五种可能的实现方式，在第三方面的第六种可能的实现方式中，所述发送模块发送的所述第一信令具体为物理层信令中的下行控制信息 DCI，所述 DCI 中包含指示 HARQ 反馈信息的反馈方式的比特域。

20 结合第三方面的第六种可能的实现方式，在第三方面的第七种可能的实现方式中，所述发送模块发送的具体为 DCI 的所述第一信令中包含的所述比特域为 1 比特，分别用于指示反馈 HARQ 反馈信息，以及，不反馈 HARQ 反馈信息；或者，

25 所述发送模块发送的具体为 DCI 的所述第一信令中包含的所述比特域为 2 比特，分别用于指示不反馈 HARQ 反馈信息，以及，反馈 HARQ 反馈信息时的具体信道资源或反馈方式。

结合第三方面的第六种可能的实现方式，在第三方面的第八种可能的实现方式中，所述发送模块发送的具体为 DCI 的所述第一信令中包含的所述比特域包括至少两个用户设备的 HARQ 反馈信息的反馈方式。

30 结合第三方面或第三方面的第一种至第八种任一种可能的实现方式，在

第三方面的第九种可能的实现方式中，所述发送模块具体用于：

采用动态通知的方式发送所述第一信令；或者，

采用周期通知的方式发送所述第一信令；或者，

采用半持续通知的方式发送所述第一信令。

5 结合第三方面或第三方面的第一种至第九种任一种可能的实现方式，在第三方面的第十种可能的实现方式中，所述发送模块还用于：

向所述用户设备发送第一信令的生效时间，所述第一信令的生效时间指示的是第一信令生效的起始时刻，以便所述用户设备根据所述第一信令的生效时间确定第一信令生效的起始时刻，并从所述起始时刻开始根据所述第一信令确定 HARQ 反馈信息的反馈方式，根据该反馈方式向基站反馈或不反馈 HARQ 反馈信息；和/或，

向所述用户设备发送所述第一信令的有效时间，以便在超过所述有效时间后所述第一信令失效。

结合第三方面的第十种可能的实现方式，在第三方面的第十一种可能的实现方式中，所述发送模块还用于：

向所述用户设备发送释放命令，以指示所述第一信令失效。

结合第三方面或第三方面的第一种至第十一种任一种可能的实现方式，在第三方面的第十二种可能的实现方式中，当所述基站确定 HARQ 反馈信息的反馈方式为不反馈 HARQ 反馈信息时，所述发送模块还用于：

20 向所述用户设备发送调度信息，所述调度信息包含调制编码方案 MCS 和功率控制参数，所述 MCS 和功率控制参数是根据误块率 BLER 的目标值确定的，所述 BLER 的目标值小于 0.1。

第四方面，提供了一种用户设备，包括：

25 接收模块，用于接收基站发送的第一信令，所述第一信令携带 HARQ 反馈信息的反馈方式，所述反馈方式包括：反馈 HARQ 反馈信息，或者，不反馈 HARQ 反馈信息；

处理模块，用于根据所述接收模块接收的所述第一信令，向所述基站反馈或不反馈 HARQ 反馈信息。

结合第四方面，在第四方面的第一种可能的实现方式中，还包括：

30 发送模块，用于向所述基站发送接收差错信息，或者 HARQ 反馈信息请

求命令，以便所述基站根据所述接收差错信息，或者 HARQ 反馈信息请求命令确定所述 HARQ 反馈信息的反馈方式。

结合第四方面或第四方面的第一种可能的实现方式，在第四方面的第二种可能的实现方式中，所述接收模块还用于：

5 接收所述基站发送的物理下行共享信道 PDSCH；

所述处理模块具体用于当所述 PDSCH 承载的信息包含专用控制信道 DCCH 时，确定所述 PDSCH 的 HARQ 反馈信息的反馈方式为反馈 HARQ 反馈信息，所述 DCCH 中包含所述 HARQ 反馈信息所需的信道资源信息。

结合第四方面或第四方面的第一种至第二种任一种可能的实现方式，在  
10 第四方面的第三种可能的实现方式中，所述接收模块接收的所述第一信令为无线资源控制 RRC 信令、媒体接入控制 MAC 信令或者物理层信令。

结合第四方面的第三种可能的实现方式，在第四方面的第四种可能的实现方式中，所述接收模块接收的所述第一信令具体为物理层信令中的下行控制信息 DCI，所述 DCI 中包含指示 HARQ 反馈信息的反馈方式的比特域。

15 结合第四方面的第四种可能的实现方式，在第四方面的第五种可能的实现方式中，所述接收模块接收的具体为 DCI 的所述第一信令中包含的所述比特域为 1 比特，分别用于指示反馈 HARQ 反馈信息，以及，不反馈 HARQ 反馈信息；或者，

20 所述接收模块接收的具体为 DCI 的所述第一信令中包含的所述比特域为 2 比特，分别用于指示不反馈 HARQ 反馈信息，以及，反馈 HARQ 反馈信息时的具体信道资源或反馈方式。

结合第四方面的第四种可能的实现方式，在第四方面的第六种可能的实现方式中，所述接收模块接收的具体为 DCI 的所述第一信令中包含的所述比特域包括至少两个用户设备的 HARQ 反馈信息的反馈方式。

25 结合第四方面或第四方面的第一种至第六种任一种可能的实现方式，在第四方面的第七种可能的实现方式中，还包括：

获取模块，用于获取所述第一信令的生效时间，所述第一信令的生效时间指示的是第一信令生效的起始时刻；所述处理模块具体用于根据所述第一信令的生效时间确定第一信令生效的起始时刻，并从所述起始时刻开始根据所述第一信令确定 HARQ 反馈信息的反馈方式，根据该反馈方式向基站反馈

或不反馈 HARQ 反馈信息；和/或，

所述获取模块还用于获取所述第一信令的有效时间，所述处理模块还用于在超过所述有效时间后确定所述第一信令失效。

结合第四方面的第七种可能的实现方式，在第四方面的第八种可能的实现方式中，所述接收模块还用于接收基站发送的释放命令，所述处理模块还用于在接收到所述释放命令后确定所述第一信令失效。

结合第四方面或第四方面的第一种至第八种任一种可能的实现方式，在第四方面的第九种可能的实现方式中，所述接收模块还用于：

10 接收所述基站发送的调度信息，所述调度信息包含调制编码方案 MCS 和功率控制参数，所述 MCS 和功率控制参数是根据误块率 BLER 的目标值确定的，所述 BLER 的目标值小于 0.1。

15 通过上述技术方案，基站向 UE 发送第一信令，第一信令携带 HARQ 反馈信息的反馈方式，通过该第一信令可以指示 UE 不需要进行 HARQ 反馈信息的发送，实现 HARQ 反馈信息的去激活，在去激活 HARQ 反馈信息后也就不再需要再遵守 HARQ 反馈所需的固定的时序关系，因此就避免了固定的时序关系造成的限制，可以更有效的配置灵活子帧、假的上行帧和快速载波切换，以及更好地支持单个上行发射链能力的 UE，实现对小小区中新技术的支持。

## 附图说明

20 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，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。

图 1 为本发明实施例提供的一种反馈信息的处理方法的流程示意图；

25 图 2 为本发明实施例提供的另一种反馈信息的处理方法的流程示意图；

图 3a 为本发明实施例提供的另一种反馈信息的处理方法的流程示意图；

图 3b 为本发明实施例提供的另一种反馈信息的处理方法的流程示意图

图 4a 为本发明实施例提供的另一种反馈信息的处理方法的流程示意图；

图 4b 为本发明实施例提供的另一种反馈信息的处理方法的流程示意图

30 图 5 为本发明实施例提供的一种基站的结构示意图；

图 6 为本发明实施例提供的一种用户设备的结构示意图。

## 具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，所描述的实施例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。

为了使本发明实施例更加清楚明白，先对如下技术作简单说明：

现有系统中保证可靠性的技术包括媒体接入控制（Media Access Control, MAC）层的HARQ技术和无线链路控制（Radio Link Control, RLC）层的自动重传请求（Automatic Repeat Request, ARQ）技术。

当下行传输支持HARQ技术时，UE在子帧n接收到物理下行共享信道（Physical Downlink Share Channel, PDSCH）后，需要在子帧n+k向基站反馈接收结果，其中，n为非负整数，k是标准预先定义的，k为大于或等于4的整数。PDSCH接收正确时，UE反馈ACK，PDSCH接收错误时，UE反馈NACK。在ACK/NACK的反馈时刻，如果没有物理上行共享信道（Physical Uplink Share Channel, PUSCH）需要发送，ACK/NACK承载于物理上行控制信道（Physical Uplink Control Channel, PUCCH）上发送。

RLC实体有3种工作模式：透明模式（Transparent Mode, TM），非确认模式（Unacknowledged Mode, UM）和确认模式（Acknowledged mode, AM）。ARQ只在AM模式中使用。在采用AM模式RLC实体时，当承载下行数据的专用业务信道（Dedicated Traffic Channel, DTCH）接收失败，UE可以发送状态报告指示有数据包未接收成功，基站进而发起重传。ARQ较HARQ反馈时间长且反馈时间灵活。另外，对于误码率不大的场景，ARQ就可以获得理想的吞吐量。

基站在向UE发送PDSCH前，需要配置PDSCH的调度信息，调度信息包括调制编码方案（Modulation and Coding Scheme, MCS）和功率控制参数等。MCS和功率控制参数可以根据误块率（Block Error Ratio, BLER）的目标值确定，例如，现有LTE系统该BLRE的目标值为0.1。

参见图 1，本发明实施例提供了一种反馈信息的处理方法，包括：

11：基站（eNodeB，eNB）确定 HARQ 反馈信息的反馈方式，所述反馈方式包括：反馈 HARQ 反馈信息，或者，不反馈 HARQ 反馈信息；

其中，所述 HARQ 反馈信息包括：ACK 信息或 NACK 信息。

5 反馈 HARQ 反馈信息可以表示为反馈 ACK/NACK，不反馈 HARQ 反馈信息可以表示为不反馈 ACK/NACK。本发明实施例中如无特别说明，“/”表示“或”的关系。

10 反馈 ACK/NACK 表示在 ACK/NACK 反馈时刻，在上行子帧上反馈 ACK/NACK；或者表示在 ACK/NACK 反馈时刻，在 PUCCH 和/或 PUSCH 上反馈 ACK/NACK。

15 不反馈 ACK/NACK 表示在 ACK/NACK 反馈时刻，不在上行子帧上反馈 ACK/NACK；或者表示在 ACK/NACK 反馈时刻，不在 PUCCH 和/或 PUSCH 上反馈 ACK/NACK。

15 上述的 ACK/NACK 反馈时刻是指按照现有 LTE 的 HARQ 反馈定时确定的时刻，例如在子帧 n 收到 PDSCH，则 ACK/NACK 反馈时刻是 n+k，n 为非负整数，k 是标准预先定义的，k 为大于或等于 4 的整数。

20 可选的，反馈 ACK/NACK 可以包括紧凑式反馈 ACK/NACK 和正常式反馈 ACK/NACK。紧凑式反馈 ACK/NACK 用于减少 ACK/NACK 的反馈次数，例如，M 个 ACK/NACK 通过绑定（bundling）或复用（multiplexing）的方式统一在一个时间点上反馈，这样，就不需要分别反馈 M 次（M 为大于 0 的整数）。正常式反馈 ACK/NACK 为现有标准支持的 ACK/NACK 反馈方式。

25 可选的，ACK/NACK 反馈方式可以是所有子帧或所有载波均相同；或者，基站也可以按子帧特定（subframe-specificly）或者载波特定（CC-specificly）的方式确定 ACK/NACK 反馈方式，即不同的子帧或不同的载波上的 ACK/NACK 反馈方式是单独确定的，可以相同，也可以不同。例如，主载波

（Primary Component Carrier，PCC）为反馈 ACK/NACK，辅载波（Secondary Component Carrier，SCC）为不反馈 ACK/NACK。例如，灵活子帧上不反馈 ACK/NACK，非灵活子帧上反馈 ACK/NACK。因为不同载波，不同子帧的信道条件可能不一样，这样给基站配置提供了灵活性。

30 可选的，对于所有子帧或所有载波，或者，对于子帧特定或载波特定方

式下的不同子帧或不同载波，基站可以根据如下任一项确定 HARQ 反馈信息的反馈方式：

(1) 基站根据信道条件确定；

其中，当信道条件高于设定条件时，确定不反馈HARQ反馈信息，当信道条件低于设定条件时，确定反馈HARQ反馈信息。可以理解的是，当信道条件等于设定条件时可以确定为不反馈HARQ反馈信息，也可以确定为反馈HARQ反馈信息。

该信道条件可以是指下行信道的信道条件。

基站可以根据如下任一项确定信道条件：

10 基站根据UE上报的信道状态信息（Channel State Information，CSI）确定信道条件，当该CSI的数值高于设定值时，表明信道条件高于设定条件，进而确定不反馈ACK/NACK，或者，当该CSI的数值低于设定值时，表明信道条件低于设定条件，进而确定不反馈ACK/NACK。或者，

15 时分双工（Time Division Duplex，TDD）系统中，基站通过测量UE在上行发送的探测参考信号（Sounding Reference Signal，SRS），根据TDD系统中上下行信道的互异性确定信道条件；例如，基站测量得到SRS的信号强度和/或信号质量，当该信道强度和/或信道质量的数值高于设定值时，表明上行信道的信道条件较好，进而根据互异性确定出下行信道的信道条件也较好，因此，可以确定不反馈ACK/NACK，反之可以确定反馈ACK/NACK。或者，

20 如果当前ACK/NACK反馈方式为反馈ACK/NACK，基站可以根据ACK和NACK的反馈比例，确定信道条件。例如，当ACK与NACK的比值高于设定值时，确定信道条件高于设定条件，进而确定不反馈ACK/NACK，反之确定反馈ACK/NACK。

(2) 基站根据UE上报的接收差错信息确定；

25 其中，接收差错信息用于指示错误接收的比例，或者正确接收的比例，或者正确接收和错误接收的比值。

当接收差错信息表明正确接收的比例大于一个门限值或者错误接收的比例小于一个门限值或者正确接收和错误接收的比值大于一个门限值（例如正确接收的比例大于90%，或者，错误接收的比例小于10%，或者，正确接收和错误接收的比值大于9）时，确定不反馈ACK/NACK，当接收差错信息表明

正确接收的比例小于一个门限值或者错误接收的比例大于一个门限值或者正确接收和错误接收的比值小于一个门限值（例如正确接收的比例小于90%，或者，错误接收的比例大于10%或者，正确接收和错误接收的比值小于9）时，确定反馈ACK/NACK。

5 接收差错信息可以当做一种新的CSI，采用CSI的测量方式进行测量，采用CSI的上报方式进行上报。

基站可以通过高层信令配置UE测量接收差错信息的观测时间，或者配置观测时间的起始时刻。其中，高层信令（High Layer Signaling）是相对物理层信令来说的，来自更高层面（layer）发送频率更慢的信令，包括无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）信令和媒体接入控制（Media Access Control, MAC）信令等。

（3）基站根据UE发送的ACK/NACK请求命令确定；

ACK/NACK请求命令用于指示UE请求的ACK/NACK反馈方式。该ACK/NACK请求命令可以为1个比特，例如“0”表示UE请求不反馈ACK/NACK，“1”表示UE请求反馈ACK/NACK，或者，“0”表示UE请求反馈ACK/NACK，“1”表示UE请求不反馈ACK/NACK。

当UE请求ACK/NACK的反馈方式为反馈ACK/NACK时，基站可以确定ACK/NACK的反馈方式为反馈ACK/NACK；当UE请求ACK/NACK的反馈方式为不反馈ACK/NACK时，基站可以确定ACK/NACK的反馈方式为不反馈ACK/NACK。

基站可以通过高层信令配置ACK/NACK请求命令的发送时刻（可包括发送周期和发送起始位置）和发送资源。ACK/NACK请求命令可以承载在PUCCH信道上，当遇上PUSCH传输时，则携带在PUSCH上。

12：基站向UE发送第一信令，所述第一信令携带所述HARQ反馈信息的反馈方式。

其中，第一信令可以是高层信令或者物理层信令。

当第一信令为高层信令时，可选的，第一信令为MAC信令或专用RRC信令，通过MAC信令或专用RRC信令可以单独配置每个UE的ACK/NACK反馈方式。可选的，第一信令也可以是广播信令，存在于主信息块（Master Information Block, MIB）和/或系统信息块（System Information Block, SIB）

里，这样基站可以统一地对小区里的UE进行配置。

当第一信令为物理层信令时，可选的，第一信令为下行控制信息（Downlink Control Information, DCI）。用户设备接收或发送业务数据之前，需要获知eNB配置给该用户设备的DCI。DCI通过物理层下行控制信道（Physical Downlink Control channel, PDCCH）或增强的PDCCH（enhanced PDCCH, ePDCCH）承载。另外，第一信令还可以承载在其它下行控制信道上，例如，物理层混合自动重传请求指示信道（Physical hybrid-ARQ indicator channel, PHICH）和增强的PHICH（enhanced PHICH, ePHICH）等。当第一信令为DCI时，DCI中包含指示ACK/NACK反馈方式的比特域。基站可以通过高层信令激活或去激活该比特域，当该比特域被激活时，基站可以通过DCI指示ACK/NACK反馈方式；当该比特域被去激活时，基站不能通过DCI指示ACK/NACK反馈方式，这也表示ACK/NACK反馈方式总为反馈ACK/NACK。比特域的具体设计方法包括：

方法一：1个比特用于指示UE请求的ACK/NACK反馈方式，例如“0”表示不反馈ACK/NACK，“1”表示反馈ACK/NACK，或者，“0”表示反馈ACK/NACK，“1”表示不反馈ACK/NACK。或者，

方法二：2个比特用于指示UE请求的ACK/NACK反馈方式，例如“00”表示不反馈ACK/NACK，“01”“10”和“11”都表示表示反馈ACK/NACK，但是可以区分不同的反馈ACK/NACK的信道资源，或者不同的反馈ACK/NACK的方式，例如：紧凑式反馈ACK/NACK或者正常式反馈ACK/NACK。

当第一信令为DCI时，如果发生PDCCH的循环冗余校验（Cyclic Redundancy Check, CRC）虚警（False Alarm, FA）会导致用户设备错误解读当前的ACK/NACK反馈方式。例如，DCI指示的是不反馈ACK/NACK，UE却解读成反馈ACK/NACK，这样UE发送的ACK/NACK可能会干扰其他UE。为了提高可靠性，降低CRC虚警概率，一个DCI可以用于指示多个UE的ACK/NACK反馈方式。例如，该DCI包括多个比特域，一个比特域指示一个UE的ACK/NACK反馈方式，多个比特域就可以指示多个UE的ACK/NACK反馈方式。进一步，可以在该DCI中预留比特域，当作虚拟CRC使用，即把虚拟CRC设置成特定值，用户设备只有检测到虚拟CRC为所设特定值后才确定

为该DCI。

当第一信令为DCI时，如果UE未接收到DCI时可能会出问题，例如，DCI指示的是不反馈ACK/NACK，如果UE未收到DCI时，进而基站会误解UE后续的行为。解决方法一，定义可以配置第一信令的时刻（包括周期和起始时刻）；  
5 解决方法二，重复或者周期地发送承载第一信令的DCI；解决方法三，UE在接收到承载第一信令的DCI后，需要向基站反馈确认信息。

第一信令可以动态通知，可以周期通知，或者，还可以半持续（Semi-Persistent）通知。采用动态通知的方式，也就是随时发送第一信令，则ACK/NACK反馈方式的配置更具灵活性；而采用周期通知，也就是按照设置的时间点发送第一信令，则可以提高可靠性且节省开销；如果采用半持续通知，也就是反馈方式改变后再发送第一信令，则可以节省开销且具有灵活性。其中，半持续通知是指ACK/NACK反馈方式配置有更新时，基站才配置第一信令并发送给用户设备。

因为基站可以按子帧特定（subframe-specificly）或者载波特定（CC-specificly）的方式确定ACK/NACK反馈方式，所以第一信令可以是子帧特定或者载波特定的，即基站配置给不同子帧或者不同载波的第一信令的内容可以不同。

可选的，当基站发送第一信令后，对于某些特定的数据包还可以通过PDSCH承载的信息使得用户设备进一步确定HARQ反馈信息的反馈方式。

20 可以是，当PDSCH承载的信息的延时要求比较高时可以确定反馈方式为反馈ACK/NACK，而不论第一信令是否指示反馈ACK/NACK。可以理解的是，相当于用户设备可以优先根据PDSCH承载的信息确定ACK/NACK的反馈方式，当不能正确接收PDSCH承载的信息时再根据第一信令确定ACK/NACK的反馈方式。

25 例如，PDSCH承载的信息包含专用控制信道（Dedicated Control Channel，DCCH）时，当用户设备接收到该承载DCCH的PDSCH时，就可以确定对该PDSCH的HARQ反馈方式为反馈ACK/NACK，而不论第一信令是指示反馈或不反馈。

30 可选的，反馈ACK/NACK的信道资源（例如，PUCCH资源）可以携带于PDSCH承载的信息（如DCCH）中。当UE正确接收该信息时，即可获知正确

的ACK/NACK信道资源，并进行反馈；当UE未正确接收该信息时，即不能获知正确的ACK/NACK信道资源，此时UE不反馈ACK/NACK，基站通过能量检测，可以获知UE未正确接收该信息。

相应的，参见图2，UE侧执行的流程包括：

5 21：用户设备接收基站发送的第一信令，所述第一信令携带HARQ反馈信息的反馈方式，所述反馈方式包括：反馈HARQ反馈信息，或者，不反馈HARQ反馈信息；

22：所述用户设备根据所述第一信令，向所述基站反馈或不反馈HARQ反馈信息。

10 其中，当第一信令指示反馈HARQ反馈信息时，UE可以在ACK/NACK反馈时刻，在上行子帧上反馈ACK/NACK；或者在ACK/NACK反馈时刻，在PUCCH和/或PUSCH上反馈ACK/NACK；或者，

当第一信令指示不反馈HARQ反馈信息时，UE可以在ACK/NACK反馈时刻，不在上行子帧上反馈ACK/NACK；或者在ACK/NACK反馈时刻，不在PUCCH和/或PUSCH上反馈ACK/NACK。

15 可选的，UE侧还可以包括：

UE向基站发送接收差错信息，或者HARQ反馈信息请求命令，以便所述基站根据所述接收差错信息，或者HARQ反馈信息请求命令确定所述HARQ反馈信息的反馈方式。

20 接收差错信息指示错误接收的比例，或者正确接收的比例，或者正确接收和错误接收的比值，具体地，UE可以在一段观测时间（observation interval）内，通过差错检测，统计接收到数据包为ACK和NACK的比例。例如，1秒内，UE正确接收的数据包为90个，错误接收的数据包为10个，那么错误接收的比例为10%，正确接收的比例为90%，ACK和NACK的比值为9。UE按照规则对统计信息进行量化后上报，例如，设定不同的门限值，对于不同区间取不同的值。

25 HARQ反馈信息请求命令也可以称为ACK/NACK请求命令，ACK/NACK请求命令指示UE请求的ACK/NACK反馈方式。如果当前的信道形式好，UE大部分时候都能正确接收下行数据包，UE可以请求ACK/NACK的反馈方式为不反馈ACK/NACK；如果当前的信道形式不好，UE无法正确接收下行数据

包的概率较高，UE可以请求ACK/NACK的反馈方式为反馈ACK/NACK。

本实施例通过基站向UE发送第一信令，第一信令携带HARQ反馈信息的反馈方式，可以使得UE不进行HARQ反馈，也就避免了固定HARQ反馈时序对小小区新技术的限制，可以更好地支持小小区新技术的使用。

5 为了使得UE准确接收到第一信令，参见图3a，本发明实施例提供了另一种反馈信息的处理方法，包括：

301：基站确定HARQ反馈信息的反馈方式，所述反馈方式包括：反馈HARQ反馈信息，或者，不反馈HARQ反馈信息，所述HARQ反馈信息包括：ACK信息或NACK信息；

10 302：基站向UE发送第一信令，所述第一信令携带所述HARQ反馈信息的反馈方式。

301~302的具体内容可以参见11~12。

303：基站配置第一信令的生效时间，并将该第一信令的生效时间发送给UE。

15 第一信令的生效时间指示的是第一信令生效的起始时刻。可以采用如下方式配置生效时间：

方式一，基站通知UE第一信令生效的系统帧号（System Frame Number, SFN）。

需要说明的是，SFN是按周期轮循编号，如果采用10比特标记SFN，那么20总共可以标识1024个系统帧/无线帧，即从0编号到1023后又从0开始编号，所以生效的系统帧号是指离当前系统帧号最近的那个符合要求的系统帧号，其中，从基站侧看，当前系统帧号指的是基站发送第一信令时所处的系统帧号；从UE侧看，当前系统帧号指的是UE收到第一信令或向基站反馈第一信令正确接收时所处的系统帧号。

25 需要说明的是，生效时间在基站通知UE该生效时间之后或UE接收到该生效时间或反馈正确接收到生效时间之后。例如，基站通知UE第一信令在SFN为640时生效，如果当前帧为620，则在接下来的第20个无线帧生效，如果当前帧为1020，则在下一次轮循的SFN为640的无线帧生效，即需要再等643个无线帧生效。

30 方式二，基站通知UE在收到第一信令后的N个子帧或M个毫秒或向基站

反馈第一信令正确接收后N个子帧或M毫秒，第一信令开始生效，其中，N为大于等于0的整数，M为大于等于0的整数。

上述方式一和方式二的基站将生效时间通知给UE的方式中，当第一信令为专用RRC信令时，基站可以通过RRC信令通知UE第一信令的生效时间；当第一信令为广播信令时，基站可以通过广播信令通知UE第一信令的生效时间。  
5

第一信令和第一信令的生效时间可以通过同一条信令或不同信令通知给UE。

方式三，预先定义第一信令的生效时间。具体可以为，预先定义第一信令生效的系统帧号。例如，预先定义生效的系统帧号为a, a+640, a+2\*640, ..., a+b\*640 (a为大于等于0的整数，且b为大于等于0的整数)，假设a=0，当前系统帧号为600，那么离当前帧最近的系统帧号为640，即第一信令在SFN为640时生效。  
10

方式四，预先定义用户设备在收到第一信令后的O个子帧或P毫秒或向基站反馈第一信令正确接收后O个子帧或P毫秒，第一信令生效，其中，O为大于等于0的整数，P为大于等于0的整数。  
15

其中，上述的方式三和方式四可以是指预先在UE侧进行定义，不需要基站通过信令通知给UE。

通过配置生效时间，可以减少或消除基站和用户设备之间的模糊期，提高ACK/NACK的有效性，避免额外的ACK/NACK干扰或ACK/NACK错检。  
20

另外，303与301和302无时序限制关系。

可选的，在第一信令生效后，可以采用如下方式指示第一信令失效。

可选的，还可以包括：

基站向UE发送释放（release）命令，该释放命令用于去激活第一信令，即指示第一信令失效。  
25

UE在接收到释放命令后，可以采用默认的ACK/NACK反馈方式，例如，默认的ACK/NACK反馈方式是反馈ACK/NACK。

释放命令可以是RRC信令、MAC信令或物理层信令，如PDCCH中的信令。

或者，可选的，还可以包括：

基站配置并发送第一信令的有效时间，在超过有效时间后，第一信令失  
30

效。

其中，第一信令的有效时间是指第一信令生效的持续时间，例如，上述配置的第一信令的生效时间为SFN，且该SFN为N0，如果配置的第一信令的有效时间是N1个子帧，那么第一信令在N0, N0+1, N0+2, ..., N0+N1-1的子帧上是生效的，在这些子帧上可以根据第一信令进行处理。

具体地，在超过有效时间后，第一信令失效包括：

当UE最后一次成功收到PDCCH或者PDSCH的时刻距离现在时刻超过有效时间时，第一信令失效；和/或，

UE在收到第一信令的时刻距离现在时刻超过有效时间时，第一信令失效。

有效时间（duration）的最小单位可以是无线帧级，一个无线帧为10ms。例如，基站配置当前的第一信令在100个无线帧内有效或50个无线帧内有效；

或者，有效时间的最小单位也可以是毫秒（ms）级，例如，基站配置当前的第一信令在100ms内有效或1000ms内有效。

基站可以通知UE第一信令的有效时间，或者，也可以是标准预先定义第一信令的有效时间。

相应的，参见图3b，UE侧流程可以包括：

311：UE接收第一信令，以及UE获知第一信令的生效时间。

例如，UE可以接收基站发送的通知消息，该通知消息用于通知UE第一信令生效的系统帧号，或者，用于通知UE在收到第一信令后的N个子帧或M个毫秒或向基站反馈第一信令正确接收后N个子帧或M毫秒，第一信令开始生效，其中，N为大于等于0的整数，M为大于等于0的整数。或者，

UE可以根据预先定义的信息获知第一信令的生效时间，预先定义的信息可以包括：预先定义第一信令的生效时间，或者，预先定义用户设备在收到第一信令后的O个子帧或P毫秒或向基站反馈第一信令正确接收后O个子帧或P毫秒，第一信令生效，其中，O为大于等于0的整数，P为大于等于0的整数。

312：UE根据第一信令的生效时间，确定第一信令生效的起始时刻，并从该起始时刻开始根据第一信令确定HARQ反馈信息的反馈方式，根据该反馈方式向基站反馈或不反馈HARQ反馈信息。

例如，基站通知给第一信令生效的系统帧号为640，假设UE接收到第一

信令时的帧号为620，则当采用10比特标记系统帧号时，在接下来的第20个无线帧开始按照第一信令的指示确定HARQ反馈信息的反馈方式，并相应反馈或不反馈。

具体的，当第一信令指示反馈HARQ反馈信息时，UE可以在ACK/NACK反馈时刻，在上行子帧上反馈ACK/NACK；或者在ACK/NACK反馈时刻，在PUCCH和/或PUSCH上反馈ACK/NACK；或者，

当第一信令指示不反馈HARQ反馈信息时，UE可以在ACK/NACK反馈时刻，不在上行子帧上反馈ACK/NACK；或者在ACK/NACK反馈时刻，不在PUCCH和/或PUSCH上反馈ACK/NACK。

可选的，当基站向UE发送释放命令和/或第一信令的有效时间后，UE可以根据该释放命令和/或有效时间判断第一信令是否失效，在第一信令失效后，UE可以采用默认的ACK/NACK反馈方式。优选地，默认的ACK/NACK反馈方式为反馈ACK/NACK。

该UE侧的相关描述的具体内容可以参见上述对基站侧的描述。

本实施例通过配置第一信令的生效和/或失效，可以减少或消除基站与UE之间的模糊期，提高ACK/NACK的有效性，避免额外的ACK/NACK干扰或ACK/NACK错检。

图4a为本发明实施例提供的另一种反馈信息的处理方法的流程示意图，包括：

401：基站确定HARQ反馈信息的反馈方式，所述反馈方式包括：反馈HARQ反馈信息，或者，不反馈HARQ反馈信息，所述HARQ反馈信息包括：ACK信息或NACK信息；

402：基站向UE发送第一信令，所述第一信令携带所述HARQ反馈信息的反馈方式。

401~402的具体内容可以参见11~12。

403：基站给UE配置调度信息，并将该调度信息发送给UE。

基准在给UE发送PDSCH前，需要配置调度信息，其中包括MCS和功率控制参数等，MCS和功率控制参数可以根据BLRE的目标值确定。现有技术中，BLER的目标值为0.1。本实施例可以将BLER的目标值确定为比现有技术小的值，例如设置为0.01，之后根据0.01的目标值取得MCS和功率控

制参数。

这样，发 100 个包只有一个出错，由于出错率较低，单独采用 ARQ 就可以获得理想的吞吐率，而且可以大大减缓由于 HARQ 时序的严格要求对小小区中新技术使用的限制。

5 403 与 401 和 402 无时序限制关系。

为了提高可靠性，本实施例还可以启动 RLC 层的 ARQ，即还可以包括：

404：基站向 UE 发送指示信令，该指示信令用于指示 UE 采用确认模式 RLC 实体。

当 UE 采用确认模式 RLC 实体后，就表明启动了 RLC 层的 ARQ，可以提高可靠性。

10 相应的，参见图 4b，UE 侧的流程可以包括：

411：UE 接收基站发送的调度信令和指示信令。

412：UE 根据调度信息接收 PDSCH，并根据指示信令启动 RLC 层的 ARQ。

15 可以理解的是，UE 还可以接收基站发送的第一信令，在 HARQ 场景下，根据第一信令确定 HARQ 反馈信息的反馈方式。

本实施例通过更改 BLER 的目标值，并根据新的目标值配置调度信息，可以保证 UE 单独采用 ARQ 时就可以获得理想的吞吐率，避免 HARQ 的固定时序对小小区新技术的使用造成的限制。

20 图 5 为本发明实施例提供的一种基站的结构示意图，该基站 50 包括确定模块 51 和发送模块 52；确定模块 51 用于确定 HARQ 反馈信息的反馈方式，所述反馈方式包括：反馈 HARQ 反馈信息，或者，不反馈 HARQ 反馈信息；发送模块 52 用于向用户设备发送第一信令，所述第一信令携带所述确定模块确定的所述 HARQ 反馈信息的反馈方式。

25 其中，所述 HARQ 反馈信息可以包括：ACK 信息或 NACK 信息。

可选的，所述确定模块 51 具体用于：

按子帧特定或者载波特定的方式，确定 HARQ 反馈信息的反馈方式。

其中，不同子帧或不同载波上具有相同的或不同的 HARQ 反馈信息的反馈方式。

30 可选的，该设备还包括接收模块；

所述接收模块用于接收所述用户设备上报的接收差错信息；所述确定模块包括第一单元，所述第一单元用于根据所述接收模块接收的所述接收差错信息，确定 HARQ 反馈信息的反馈方式；或者，

所述接收模块用于接收所述用户设备发送的 HARQ 反馈信息请求命令；  
5 所述确定模块包括第二单元，所述第二单元用于根据所述接收模块接收的所述 HARQ 反馈信息请求命令，确定 HARQ 反馈信息的反馈方式。

可选的，所述第一单元具体用于：当所述接收差错信息表明正确接收的比例大于预设的第一门限值，确定不反馈 HARQ 反馈信息，或者，当所述接收差错信息表明错误接收的比例小于预设的第二门限值，确定不反馈 HARQ 反馈信息，或者，当所述接收差错信息表明正确接收与错误接收的比值大于第三门限值时，确定不反馈 HARQ 反馈信息；当所述接收差错信息表明正确接收的比例小于预设的第一门限值，确定反馈 HARQ 反馈信息，或者，当所述接收差错信息表明错误接收的比例大于预设的第二门限值，确定反馈 HARQ 反馈信息，或者，当所述接收差错信息表明正确接收与错误接收的比值小于第三门限值时，确定反馈 HARQ 反馈信息；  
10  
15 或者，

所述第二单元具体用于：当所述 HARQ 反馈信息请求命令表明请求反馈 HARQ 反馈信息时，则确定反馈 HARQ 反馈信息；当所述 HARQ 反馈信息请求命令表明请求不反馈 HARQ 反馈信息时，则确定不反馈 HARQ 反馈信息。

可选的，所述发送模块 52 还用于：向所述用户设备发送 PDSCH，所述 PDSCH 承载的信息包含 DCCH，以便所述用户设备确定所述 PDSCH 的 HARQ 反馈信息的反馈方式为反馈 HARQ 反馈信息，所述 DCCH 中包含所述 HARQ 反馈信息所需的信道资源信息。  
20

可选的，所述发送模块发送的所述第一信令为无线资源控制 RRC 信令或者媒体接入控制 MAC 信令或者物理层信令。  
25

可选的，所述发送模块发送的所述第一信令具体为物理层信令中的下行控制信息 DCI，所述 DCI 中包含指示 HARQ 反馈信息的反馈方式的比特域。

可选的，所述发送模块发送的具体为 DCI 的所述第一信令中包含的所述比特域为 1 比特，分别用于指示反馈 HARQ 反馈信息，以及，不反馈 HARQ 反馈信息；或者，  
30

所述发送模块发送的具体为 DCI 的所述第一信令中包含的所述比特域为 2 比特，分别用于指示不反馈 HARQ 反馈信息，以及，反馈 HARQ 反馈信息时的具体信道资源或反馈方式。

可选的，所述发送模块发送的具体为 DCI 的所述第一信令中包含的所述 5 比特域包括至少两个用户设备的 HARQ 反馈信息的反馈方式。

可选的，所述发送模块 52 具体用于：

采用动态通知的方式发送所述第一信令；或者，

采用周期通知的方式发送所述第一信令；或者，

采用半持续通知的方式发送所述第一信令。

可选的，所述发送模块 52 还用于：向所述用户设备发送第一信令的生效时间，所述第一信令的生效时间指示的是第一信令生效的起始时刻，以便所述用户设备根据所述第一信令的生效时间确定第一信令生效的起始时刻，并从所述起始时刻开始根据所述第一信令确定 HARQ 反馈信息的反馈方式，根据该反馈方式向基站反馈或不反馈 HARQ 反馈信息；和/或，

向所述用户设备发送所述第一信令的有效时间，以便在超过所述有效时间后所述第一信令失效。

可选的，所述发送模块 52 还用于：

向所述用户设备发送释放命令，以指示所述第一信令失效。

可选的，当所述基站确定 HARQ 反馈信息的反馈方式为不反馈 HARQ 反 20 馈信息时，所述发送模块 52 还用于：

向所述用户设备发送调度信息，所述调度信息包含 MCS 和功率控制参数，所述 MCS 和功率控制参数是根据 BLER 的目标值确定的，所述 BLER 的目标值小于 0.1。

在硬件实现上，以上发送模块可以为发射机或收发机。以上接收模块可 25 以为接收机或收发机。以上确定模块可以为处理器，以硬件形式内嵌于或独立于处理器中，也可以以软件形式存储于存储器中，以便于处理器调用执行以上各个模块对应的操作。该处理器可以为中央处理单元 (CPU)、微处理器、单片机等。可以理解的是，该基站还可以包括存储器、天线、基带处理部件、中射频处理部件、输入输出装置等通用部件，本发明实施例在此不再任何限制。

需要说明的是，图 5 所示的基站可以用于实现以上方法实施例所提供的基站的任一种方法，相关描述同以上方法实施例，在此不再赘述。

本实施例通过基站向 UE 发送第一信令，第一信令携带 HARQ 反馈信息的反馈方式，可以使得 UE 不进行 HARQ 反馈，也就避免了固定 HARQ 反馈时序对小小区新技术的限制，可以更好地支持小小区新技术的使用。

图 6 为本发明实施例提供的一种用户设备的结构示意图。该设备 60 包括接收模块 61 和处理模块 62；接收模块 61 用于接收基站发送的第一信令，所述第一信令携带 HARQ 反馈信息的反馈方式，所述反馈方式包括：反馈 HARQ 反馈信息，或者，不反馈 HARQ 反馈信息；处理模块 62 用于根据所述第一信令，向所述基站反馈或不反馈 HARQ 反馈信息。

可选的，该设备 60 还包括：

发送模块，用于向所述基站发送接收差错信息，或者 HARQ 反馈信息请求命令，以便所述基站根据所述接收差错信息，或者 HARQ 反馈信息请求命令确定所述 HARQ 反馈信息的反馈方式。

可选的，接收模块 61 还用于：

接收所述基站发送的 PDSCH；所述处理模块 62 具体用于当所述 PDSCH 承载的信息包含 DCCH 时，确定所述 PDSCH 的 HARQ 反馈信息的反馈方式为反馈 HARQ 反馈信息，所述 DCCH 中包含所述 HARQ 反馈信息所需的信道资源信息。

可选的，所述接收模块 61 接收的所述第一信令为无线资源控制 RRC 信令、媒体接入控制 MAC 信令或者物理层信令。

可选的，所述接收模块 61 接收的所述第一信令具体为物理层信令中的下行控制信息 DCI，所述 DCI 中包含指示 HARQ 反馈信息的反馈方式的比特域。

可选的，所述接收模块 61 接收的具体为 DCI 的所述第一信令中包含的所述比特域为 1 比特，分别用于指示反馈 HARQ 反馈信息，以及，不反馈 HARQ 反馈信息；或者，

所述接收模块 61 接收的具体为 DCI 的所述第一信令中包含的所述比特域为 2 比特，分别用于指示不反馈 HARQ 反馈信息，以及，反馈 HARQ 反馈信息时的具体信道资源或反馈方式。

可选的，所述接收模块 61 接收的具体为 DCI 的所述第一信令中包含的

所述比特域包括至少两个用户设备的 HARQ 反馈信息的反馈方式。可选的，该设备 60 还包括：

5 获取模块，用于获取所述第一信令的生效时间，所述第一信令的生效时间指示的是第一信令生效的起始时刻；所述处理模块具体用于根据所述第一信令的生效时间确定第一信令生效的起始时刻，并从所述起始时刻开始根据所述第一信令确定 HARQ 反馈信息的反馈方式，根据该反馈方式向基站反馈或不反馈 HARQ 反馈信息；和/或，

所述获取模块还用于获取所述第一信令的有效时间，所述处理模块还用于在超过所述有效时间后确定所述第一信令失效。

10 可选的，

所述接收模块 61 还用于接收基站发送的释放命令，所述处理模块还用于在接收到所述释放命令后确定所述第一信令失效。

15 可选的，所述接收模块 61 用于接收所述基站发送的调度信息，所述调度信息包含 MCS 和功率控制参数，所述 MCS 和功率控制参数是根据 BLER 的目标值确定的，所述 BLER 的目标值小于 0.1。

在硬件实现上，以上的接收模块可以为接收机或收发机，以上的发送模块可以为发射机或收发机。以上处理模块可以为处理器，以硬件形式内嵌于或独立于处理器中，也可以以软件形式存储于存储器中，以便于处理器调用执行以上各个模块对应的操作。该处理器可以为中央处理单元 (CPU)、微处理器、单片机等。以上的获取模块可以具体为接收机或收发机，以便接收基站发送的第一信令的生效时间和/或接收基站发送的第一信令的有效时间；或者，以上的获取模块还可以具体为处理器，以便在用户设备内部自身预定义（或称为自身配置）第一信令的生效时间和/或第一信令的有效时间，处理器可以以硬件形式内嵌于或独立于处理器中，也可以以软件形式存储于存储器中，以便于处理器调用执行以上各个模块对应的操作。该处理器可以为中央处理单元 (CPU)、微处理器、单片机等。可以理解的是，该用户设备还可以包括存储器、天线、基带处理部件、中射频处理部件、输入输出装置等通用部件，本发明实施例在此不再任何限制。

需要说明的是，图 6 所示的用户设备可以用于实现以上方法实施例所提供的用户设备的任一种方法，相关描述同以上方法实施例，在此不再赘述。

本实施例通过基站向 UE 发送第一信令，第一信令携带 HARQ 反馈信息的反馈方式，可以使得 UE 不进行 HARQ 反馈，也就避免了固定 HARQ 反馈时序对小小区新技术的限制，可以更好支持小小区新技术的使用。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。上述描述的系统，装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统，装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块或单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）或处理器（processor）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读

存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，以上实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应5当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

## 权利要求书

1、一种反馈信息的处理方法，其特征在于，包括：

基站确定混合自动重传请求 HARQ 反馈信息的反馈方式，所述反馈方式包括：反馈 HARQ 反馈信息，或者，不反馈 HARQ 反馈信息；

5 所述基站向用户设备发送第一信令，所述第一信令携带所述 HARQ 反馈信息的反馈方式。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述确定 HARQ 反馈信息的反馈方式，包括：

按子帧特定或者载波特定的方式，确定 HARQ 反馈信息的反馈方式。

10 3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述确定 HARQ 反馈信息的反馈方式之前，所述方法还包括：

所述基站接收所述用户设备上报的接收差错信息，以便根据所述接收差错信息确定 HARQ 反馈信息的反馈方式；或者，

所述基站接收所述用户设备发送的 HARQ 反馈信息请求命令，以便根据所述 HARQ 反馈信息请求命令确定 HARQ 反馈信息的反馈方式。

15 4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，

所述根据所述接收差错信息确定 HARQ 反馈信息的反馈方式，包括：当所述接收差错信息表明正确接收的比例大于预设的第一门限值，确定不反馈 HARQ 反馈信息，或者，当所述接收差错信息表明错误接收的比例小于预设的第二门限值，确定不反馈 HARQ 反馈信息，或者，当所述接收差错信息表明正确接收与错误接收的比值大于第三门限值时，确定不反馈 HARQ 反馈信息；当所述接收差错信息表明正确接收的比例小于预设的第一门限值，确定反馈 HARQ 反馈信息，或者，当所述接收差错信息表明错误接收的比例大于预设的第二门限值，确定反馈 HARQ 反馈信息，或者，当所述接收差错信息表明正确接收与错误接收的比值小于第三门限值时，确定反馈 HARQ 反馈信息；或者，

所述根据所述 HARQ 反馈信息请求命令确定 HARQ 反馈信息的反馈方式，包括：当所述 HARQ 反馈信息请求命令表明请求反馈 HARQ 反馈信息时，则确定反馈 HARQ 反馈信息；当所述 HARQ 反馈信息请求命令表明请求不反馈 HARQ 反馈信息时，则确定不反馈 HARQ 反馈信息。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述基站向用户设备发送第一信令之后，所述方法还包括：

所述基站向所述用户设备发送物理下行共享信道 PDSCH，所述 PDSCH 承载的信息包含专用控制信道 DCCH，以便所述用户设备确定所述 PDSCH 的 HARQ 反馈信息的反馈方式为反馈 HARQ 反馈信息，所述 DCCH 中包含所述 HARQ 反馈信息所需的信道资源信息。

6、根据权利要求 1-5 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一信令为无线资源控制 RRC 信令或者媒体接入控制 MAC 信令或者物理层信令。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述第一信令具体为物理层信令中的下行控制信息 DCI，所述 DCI 中包含指示 HARQ 反馈信息的反馈方式的比特域。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，

所述比特域为 1 比特，分别用于指示反馈 HARQ 反馈信息，以及，不反馈 HARQ 反馈信息；或者，

所述比特域为 2 比特，分别用于指示不反馈 HARQ 反馈信息，以及，反馈 HARQ 反馈信息时的具体信道资源或反馈方式。

9、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述 DCI 的比特域包括至少两个用户设备的 HARQ 反馈信息的反馈方式。

10、根据权利要求 1-9 任一项所述的方法，其特征在于，所述发送第一信令，包括：

采用动态通知的方式发送所述第一信令；或者，

采用周期通知的方式发送所述第一信令；或者，

采用半持续通知的方式发送所述第一信令。

11、根据权利要求 1-10 任一项所述的方法，其特征在于，所述基站向用户设备发送第一信令的同时或之后，所述方法还包括：

所述基站向所述用户设备发送第一信令的生效时间，所述第一信令的生效时间指示的是第一信令生效的起始时刻，以便所述用户设备根据所述第一信令的生效时间确定第一信令生效的起始时刻，并从所述起始时刻开始根据所述第一信令确定 HARQ 反馈信息的反馈方式，根据该反馈方式向基站反馈或不反馈 HARQ 反馈信息；和/或，

所述基站向所述用户设备发送所述第一信令的有效时间，以便在超过所述有效时间后所述第一信令失效。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述基站向用户设备发送第一信令之后，所述方法还包括：

5 所述基站向所述用户设备发送释放命令，以指示所述第一信令失效。

13、根据权利要求 1-12 任一项所述的方法，其特征在于，当所述基站确定 HARQ 反馈信息的反馈方式为不反馈 HARQ 反馈信息时，所述基站向所述用户设备发送第一信令之后，所述方法还包括：

10 所述基站向所述用户设备发送调度信息，所述调度信息包含调制编码方案 MCS 和功率控制参数，所述 MCS 和功率控制参数是根据误块率 BLER 的目标值确定的，所述 BLER 的目标值小于 0.1。

14、一种反馈信息的处理方法，其特征在于，包括：

15 用户设备接收基站发送的第一信令，所述第一信令携带混合自动重传请求 HARQ 反馈信息的反馈方式，所述反馈方式包括：反馈 HARQ 反馈信息，或者，不反馈 HARQ 反馈信息；

所述用户设备根据所述第一信令，向所述基站反馈或不反馈 HARQ 反馈信息。

16、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述用户设备接收基站发送的第一信令之前，所述方法还包括：

20 所述用户设备向所述基站发送接收差错信息，或者 HARQ 反馈信息请求命令，以便所述基站根据所述接收差错信息，或者 HARQ 反馈信息请求命令确定所述 HARQ 反馈信息的反馈方式。

17、根据权利要求 14 或 15 所述的方法，其特征在于，所述用户设备接收基站发送的第一信令之后，所述方法还包括：

25 所述用户设备接收所述基站发送的物理下行共享信道 PDSCH，当所述 PDSCH 承载的信息包含专用控制信道 DCCH 时，确定所述 PDSCH 的 HARQ 反馈信息的反馈方式为反馈 HARQ 反馈信息，所述 DCCH 中包含所述 HARQ 反馈信息所需的信道资源信息。

30 17、根据权利要求 14-16 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一信令为无线资源控制 RRC 信令、媒体接入控制 MAC 信令或者物理层信令。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述第一信令具体为物理层信令中的下行控制信息 DCI，所述 DCI 中包含指示 HARQ 反馈信息的反馈方式的比特域。

19、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，

5 所述比特域为 1 比特，分别用于指示反馈 HARQ 反馈信息，以及，不反馈 HARQ 反馈信息；或者，

所述比特域为 2 比特，分别用于指示不反馈 HARQ 反馈信息，以及，反馈 HARQ 反馈信息时的具体信道资源或反馈方式。

10 20、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述 DCI 的比特域包括至少两个用户设备的 HARQ 反馈信息的反馈方式。

21、根据权利要求 14-20 任一项所述的方法，其特征在于，所述用户设备接收基站发送的第一信令的同时或者之后，所述方法还包括：

15 所述用户设备获取所述第一信令的生效时间，所述第一信令的生效时间指示的是第一信令生效的起始时刻，以便所述用户设备根据所述第一信令的生效时间确定第一信令生效的起始时刻，并从所述起始时刻开始根据所述第一信令确定 HARQ 反馈信息的反馈方式，根据该反馈方式向基站反馈或不反馈 HARQ 反馈信息；和/或，

所述用户设备获取所述第一信令的有效时间，在超过所述有效时间后确定所述第一信令失效。

20 22、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述用户设备获取所述第一信令之后，所述方法还包括：

接收基站发送的释放命令，在接收到所述释放命令后确定所述第一信令失效。

25 23、根据权利要求 14-22 任一项所述的方法，其特征在于，所述用户设备接收基站发送的第一信令之后，所述方法还包括：

所述用户设备接收所述基站发送的调度信息，所述调度信息包含调制编码方案 MCS 和功率控制参数，所述 MCS 和功率控制参数是根据误块率 BLER 的目标值确定的，所述 BLER 的目标值小于 0.1。

24、一种基站，其特征在于，包括：

30 确定模块，用于确定混合自动重传请求 HARQ 反馈信息的反馈方式，所

述反馈方式包括：反馈 HARQ 反馈信息，或者，不反馈 HARQ 反馈信息；

发送模块，用于向用户设备发送第一信令，所述第一信令携带所述确定模块确定的所述 HARQ 反馈信息的反馈方式。

25、根据权利要求 24 所述的基站，其特征在于，所述确定模块具体用于：  
5 按子帧特定或者载波特定的方式，确定 HARQ 反馈信息的反馈方式。

26、根据权利要求 24 或 25 所述的基站，其特征在于，  
所述设备还包括接收模块；

所述接收模块用于接收所述用户设备上报的接收差错信息；所述确定模块包括第一单元，所述第一单元用于根据所述接收模块接收的所述接收差错信息，确定 HARQ 反馈信息的反馈方式；或者，  
10

所述接收模块用于接收所述用户设备发送的 HARQ 反馈信息请求命令；所述确定模块包括第二单元，所述第二单元用于根据所述接收模块接收的所述 HARQ 反馈信息请求命令，确定 HARQ 反馈信息的反馈方式。

27、根据权利要求 26 所述的基站，其特征在于，  
15

所述第一单元具体用于：当所述接收差错信息表明正确接收的比例大于预设的第一门限值，确定不反馈 HARQ 反馈信息，或者，当所述接收差错信息表明错误接收的比例小于预设的第二门限值，确定不反馈 HARQ 反馈信息，或者，当所述接收差错信息表明正确接收与错误接收的比值大于第三门限值时，确定不反馈 HARQ 反馈信息；当所述接收差错信息表明正确接收的比例小于预设的第一门限值，确定反馈 HARQ 反馈信息，或者，当所述接收差错信息表明错误接收的比例大于预设的第二门限值，确定反馈 HARQ 反馈信息，或者，当所述接收差错信息表明正确接收与错误接收的比值小于第三门限值时，确定反馈 HARQ 反馈信息；  
20

或者，  
25

所述第二单元具体用于：当所述 HARQ 反馈信息请求命令表明请求反馈 HARQ 反馈信息时，则确定反馈 HARQ 反馈信息；当所述 HARQ 反馈信息请求命令表明请求不反馈 HARQ 反馈信息时，则确定不反馈 HARQ 反馈信息。

28、根据权利要求 24 所述的基站，其特征在于，所述发送模块还用于：

向所述用户设备发送物理下行共享信道 PDSCH，所述 PDSCH 承载的信息包含专用控制信道 DCCH，以便所述用户设备确定所述 PDSCH 的 HARQ  
30

反馈信息的反馈方式为反馈 HARQ 反馈信息，所述 DCCH 中包含所述 HARQ 反馈信息所需的信道资源信息。

29、根据权利要求 24-28 任一项所述的基站，其特征在于，所述发送模块发送的所述第一信令为无线资源控制 RRC 信令或者媒体接入控制 MAC 信令或者物理层信令。  
5

30、根据权利要求 29 所述的基站，其特征在于，所述发送模块发送的所述第一信令具体为物理层信令中的下行控制信息 DCI，所述 DCI 中包含指示 HARQ 反馈信息的反馈方式的比特域。

31、根据权利要求 30 所述的基站，其特征在于，

10 所述发送模块发送的具体为 DCI 的所述第一信令中包含的所述比特域为 1 比特，分别用于指示反馈 HARQ 反馈信息，以及，不反馈 HARQ 反馈信息；或者，

15 所述发送模块发送的具体为 DCI 的所述第一信令中包含的所述比特域为 2 比特，分别用于指示不反馈 HARQ 反馈信息，以及，反馈 HARQ 反馈信息时的具体信道资源或反馈方式。

32、根据权利要求 30 所述的基站，其特征在于，所述发送模块发送的具体为 DCI 的所述第一信令中包含的所述比特域包括至少两个用户设备的 HARQ 反馈信息的反馈方式。

33、根据权利要求 24-32 任一项所述的基站，其特征在于，所述发送模块具体用于：  
20

采用动态通知的方式发送所述第一信令；或者，

采用周期通知的方式发送所述第一信令；或者，

采用半持续通知的方式发送所述第一信令。

34、根据权利要求 24-33 任一项所述的基站，其特征在于，所述发送模块还用于：  
25

向所述用户设备发送第一信令的生效时间，所述第一信令的生效时间指示的是第一信令生效的起始时刻，以便所述用户设备根据所述第一信令的生效时间确定第一信令生效的起始时刻，并从所述起始时刻开始根据所述第一信令确定 HARQ 反馈信息的反馈方式，根据该反馈方式向基站反馈或不反馈  
30 HARQ 反馈信息；和/或，

向所述用户设备发送所述第一信令的有效时间，以便在超过所述有效时间后所述第一信令失效。

35、根据权利要求 34 所述的基站，其特征在于，所述发送模块还用于：向所述用户设备发送释放命令，以指示所述第一信令失效。

5 36、根据权利要求 24-35 任一项所述的设备，其特征在于，当所述基站确定 HARQ 反馈信息的反馈方式为不反馈 HARQ 反馈信息时，所述发送模块还用于：

向所述用户设备发送调度信息，所述调度信息包含调制编码方案 MCS 和功率控制参数，所述 MCS 和功率控制参数是根据误块率 BLER 的目标值确定的，所述 BLER 的目标值小于 0.1。

10 37、一种用户设备，其特征在于，包括：

接收模块，用于接收基站发送的第一信令，所述第一信令携带混合自动重传请求 HARQ 反馈信息的反馈方式，所述反馈方式包括：反馈 HARQ 反馈信息，或者，不反馈 HARQ 反馈信息；

15 处理模块，用于根据所述接收模块接收的所述第一信令，向所述基站反馈或不反馈 HARQ 反馈信息。

38、根据权利要求 37 所述的用户设备，其特征在于，还包括：

20 发送模块，用于向所述基站发送接收差错信息，或者 HARQ 反馈信息请求命令，以便所述基站根据所述接收差错信息，或者 HARQ 反馈信息请求命令确定所述 HARQ 反馈信息的反馈方式。

39、根据权利要求 37 或 38 所述的用户设备，其特征在于，所述接收模块还用于：接收所述基站发送的物理下行共享信道 PDSCH；

25 所述处理模块具体用于当所述 PDSCH 承载的信息包含专用控制信道 DCCH 时，确定所述 PDSCH 的 HARQ 反馈信息的反馈方式为反馈 HARQ 反馈信息，所述 DCCH 中包含所述 HARQ 反馈信息所需的信道资源信息。

40、根据权利要求 37-39 任一项所述的用户设备，其特征在于，所述接收模块接收的所述第一信令为无线资源控制 RRC 信令、媒体接入控制 MAC 信令或者物理层信令。

41、根据权利要求 40 所述的用户设备，其特征在于，所述接收模块接收的所述第一信令具体为物理层信令中的下行控制信息 DCI，所述 DCI 中包含

指示 HARQ 反馈信息的反馈方式的比特域。

42、根据权利要求 41 所述的用户设备，其特征在于，

所述接收模块接收的具体为 DCI 的所述第一信令中包含的所述比特域为 1 比特，分别用于指示反馈 HARQ 反馈信息，以及，不反馈 HARQ 反馈信息；  
5 或者，

所述接收模块接收的具体为 DCI 的所述第一信令中包含的所述比特域为 2 比特，分别用于指示不反馈 HARQ 反馈信息，以及，反馈 HARQ 反馈信息时的具体信道资源或反馈方式。

10 43、根据权利要求 41 所述的用户设备，其特征在于，所述接收模块接收的具体为 DCI 的所述第一信令中包含的所述比特域包括至少两个用户设备的 HARQ 反馈信息的反馈方式。

44、根据权利要求 37-43 任一项所述的用户设备，其特征在于，还包括：

15 获取模块，用于获取所述第一信令的生效时间，所述第一信令的生效时间指示的是第一信令生效的起始时刻；所述处理模块具体用于根据所述第一信令的生效时间确定第一信令生效的起始时刻，并从所述起始时刻开始根据所述第一信令确定 HARQ 反馈信息的反馈方式，根据该反馈方式向基站反馈或不反馈 HARQ 反馈信息；和/或，

所述获取模块还用于获取所述第一信令的有效时间，所述处理模块还用于在超过所述有效时间后确定所述第一信令失效。

20 45、根据权利要求 44 所述的用户设备，其特征在于，

所述接收模块还用于接收基站发送的释放命令，所述处理模块还用于在接收到所述释放命令后确定所述第一信令失效。

46、根据权利要求 37-45 任一项所述的用户设备，其特征在于，所述接收模块还用于：

25 接收所述基站发送的调度信息，所述调度信息包含调制编码方案 MCS 和功率控制参数，所述 MCS 和功率控制参数是根据误块率 BLER 的目标值确定的，所述 BLER 的目标值小于 0.1。

1/3

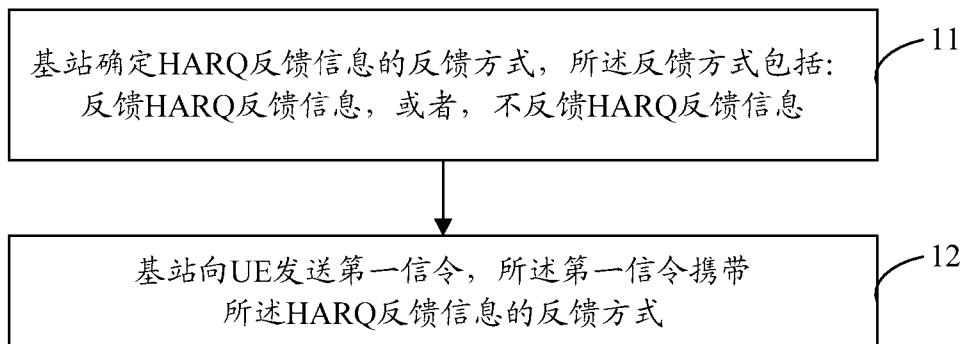


图 1

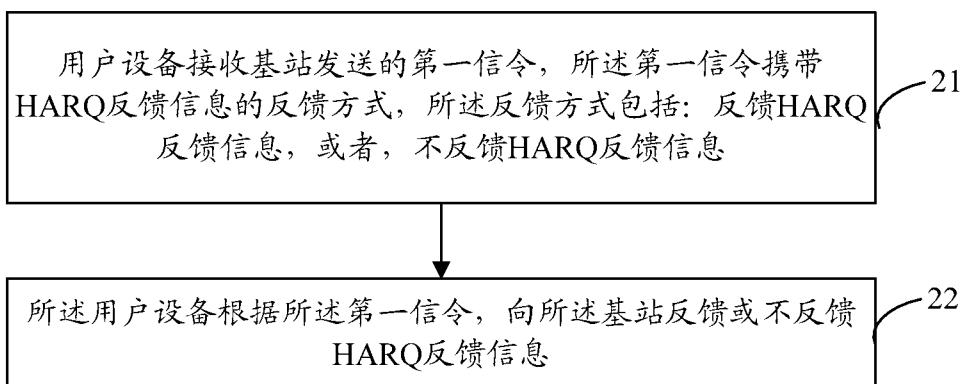


图 2

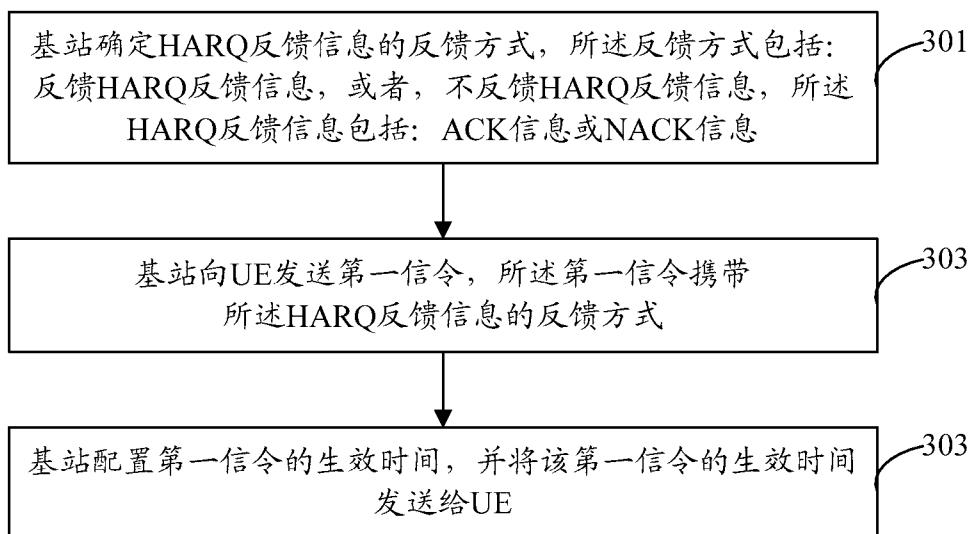


图 3a

2/3

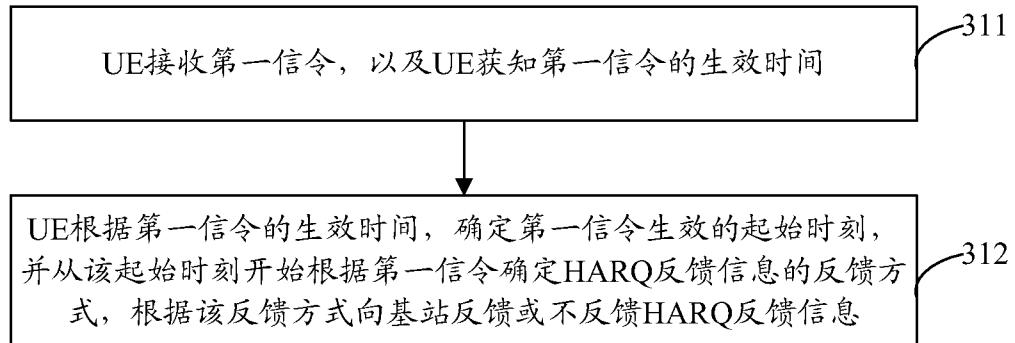


图 3b

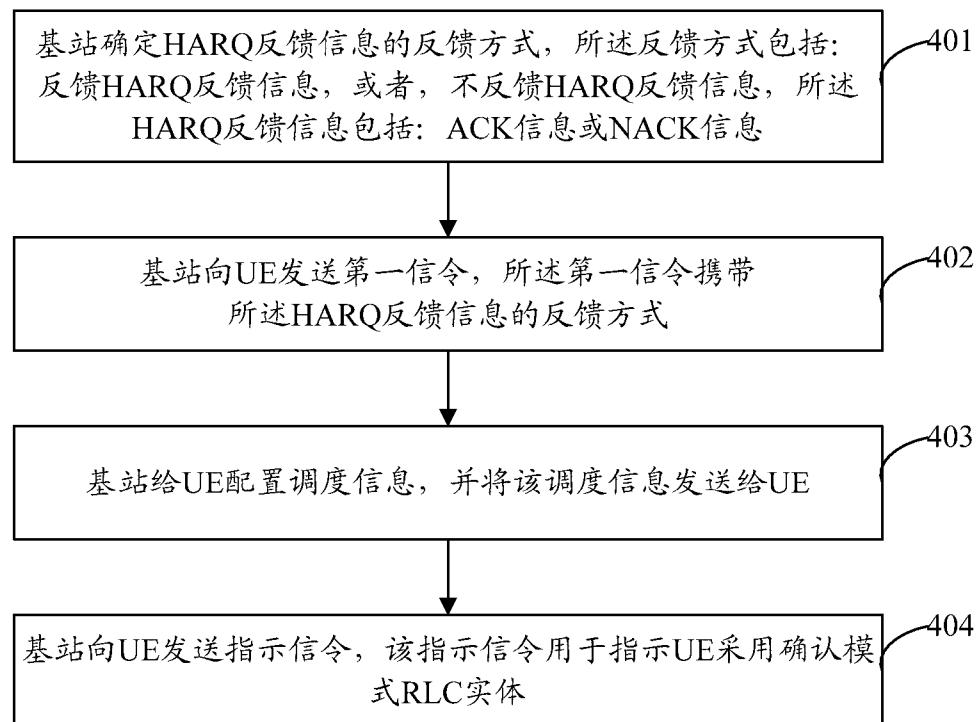


图 4a

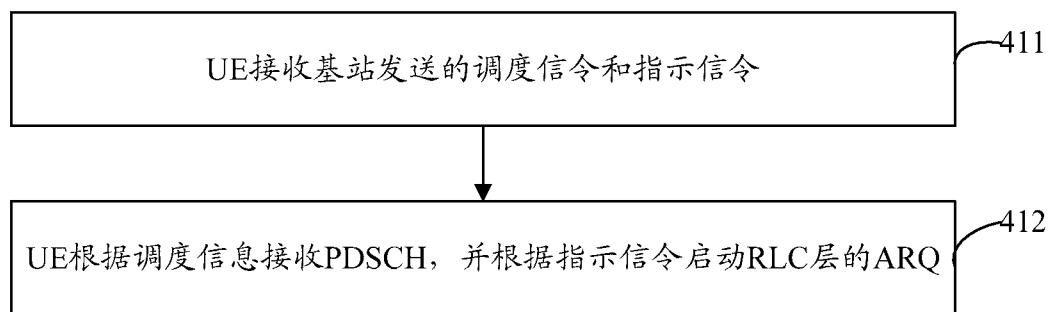


图 4b

3/3

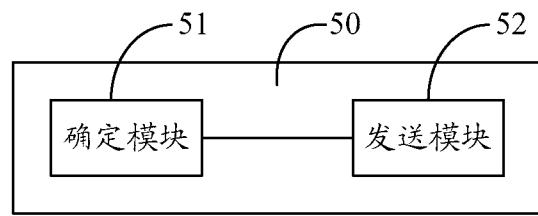


图 5

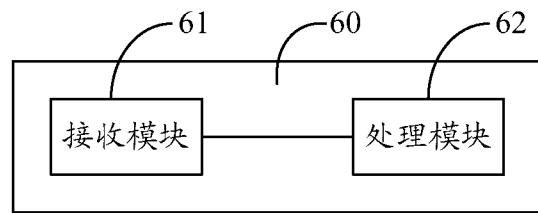


图 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/070683

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 1/18 (2006.01) 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: H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, VEN, CNKI, IEEE: hybrid automatic repeat, harq, no feedback, error block, shared channel, control channel, pdsch, dcch, feedback, subframe, carrier, mistake, error, threshold

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| X         | CN 101388756 A (ACADEMY OF TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY), 18 March 2009 (18.03.2009), see abstract, and description, page 2, paragraph 3 to page 6, paragraph 1, and page 10, paragraph 2 | 1-46                  |
| Y         |   | 3, 4, 15, 26, 27, 38  |
| Y         | CN 101202609 A (BEIJING SAMSUNG COMMUNICATION TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE et al.), 18 June 2008 (18.06.2008), see abstract  | 3, 4, 15, 26, 27, 38  |
| A         | CN 101252379 A (INSTITUTE OF COMPUTING TECHNOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES), 27 August 2008 (27.08.2008), see the whole document  | 1-46                  |
| A         | US 2008133995 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD.), 05 June 2008 (05.06.2008), see the whole document   | 1-46                  |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

|   |  |
|---|--|
| * Special categories of cited documents:  | “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  |
| “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  | “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   |
| “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date   | “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 |
| “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) | “&” document member of the same patent family  |
| “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  |  |

Date of the actual completion of the international search  
30 September 2013 (30.09.2013)

Date of mailing of the international search report  
**31 October 2013 (31.10.2013)**

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  
**ZHANG, Xinyu**  
Telephone No.: (86-10) 010-62411218

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2013/070683**

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family      | Publication Date |
|---|------------------|--------------------|------------------|
| CN 101388756 A                          | 18.03.2009       | CN 101388756 B     | 09.01.2013       |
| CN 101202609 A                          | 18.06.2008       | None               |                  |
| CN 101252379 A                          | 27.08.2008       | CN 101252379 B     | 20.07.2011       |
| US 2008133995 A1                        | 05.06.2008       | US 7818647 B2      | 19.10.2010       |
|   |                  | JP 2007522715 T    | 09.08.2007       |
|   |                  | DE 602004019629 D1 | 09.04.2009       |
|   |                  | EP 1557968 B1      | 25.02.2009       |
|   |                  | WO 2005071874 A1   | 04.08.2005       |
|   |                  | JP 4691510 B2      | 01.06.2011       |
|   |                  | EP 1557968 A1      | 27.07.2005       |

**A. 主题的分类**

H04L1/18 (2006.01) 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: H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS, CNTXT, VEN, CNKI, IEEE: 混合自动重传, harq, 反馈, 不反馈, 子帧, 载波, 差错, 误码, 误块, 阈值, 门限, 共享信道, 控制信道, pdsch, dcch, feedback, subframe, carrier, mistake, error, threshold

**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    | CN101388756A (电信科学技术研究院) 18.3 月 2009 (18.03.2009) 参见摘要, 说明书第 2 页第 3 段至第 6 页第 1 段, 第 10 页第 2 段 | 1-46                 |
| Y    |   | 3, 4, 15, 26, 27, 38 |
| Y    | CN101202609A (北京三星通信技术研究有限公司等) 18.6 月 2008 (18.06.2008) 参见摘要                                  | 3, 4, 15, 26, 27, 38 |
| A    | CN101252379A (中国科学院计算技术研究所) 27.8 月 2008 (27.08.2008) 参见全文                                     | 1-46                 |
| A    | US2008133995A1 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 05.6 月 2008 (05.06.2008) 参见全文                 | 1-46                 |

 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

“&amp;” 同族专利的文件

|  |   |
|--|---|
| 国际检索实际完成的日期<br>30.9 月 2013 (30.09.2013)  | 国际检索报告邮寄日期<br><b>31.10 月 2013 (31.10.2013)</b>          |
| ISA/CN 的名称和邮寄地址:<br>中华人民共和国国家知识产权局<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088<br>传真号: (86-10)62019451 | 受权官员<br><b>张新宇</b><br>电话号码: (86-10) <b>010-62411218</b> |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2013/070683**

| 检索报告中引用的专利文件   | 公布日期       | 同族专利             | 公布日期       |
|----------------|------------|------------------|------------|
| CN101388756A   | 18.03.2009 | CN101388756B     | 09.01.2013 |
| CN101202609A   | 18.06.2008 | 无                |            |
| CN101252379 A  | 27.08.2008 | CN101252379B     | 20.07.2011 |
| US2008133995A1 | 05.06.2008 | US7818647B2      | 19.10.2010 |
|                |            | JP2007522715T    | 09.08.2007 |
|                |            | DE602004019629D1 | 09.04.2009 |
|                |            | EP1557968B1      | 25.02.2009 |
|                |            | WO2005071874A1   | 04.08.2005 |
|                |            | JP4691510B2      | 01.06.2011 |
|                |            | EP1557968A1      | 27.07.2005 |