

(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
2012 年 10 月 26 日 (26.10.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/142905 A1

(51) 国际专利分类号:

H04W 24/10 (2009.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2012/073267

(22) 国际申请日:

2012 年 3 月 29 日 (29.03.2012)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201110096592.8 2011 年 4 月 18 日 (18.04.2011) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中国移动通信集团公司 (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION)** [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。

(72) 发明人: 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **胡南 (HU, Nan)** [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。 **王军 (WANG, Jun)** [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。 **胡臻平 (HU, Zhenping)** [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。 **高有军**

(GAO, Youjun) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。

(74) 代理人: **北京同达信恒知识产权代理有限公司 (BEIJING TONGDAXINHENG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.)**; 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, 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, 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, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

[见续页]

(54) Title: METHOD, SYSTEM AND DEVICE FOR DETERMINING CHANNEL QUALITY OF COMMUNICATION SYSTEM

(54) 发明名称: 一种确定通信系统信道质量的方法、系统及装置

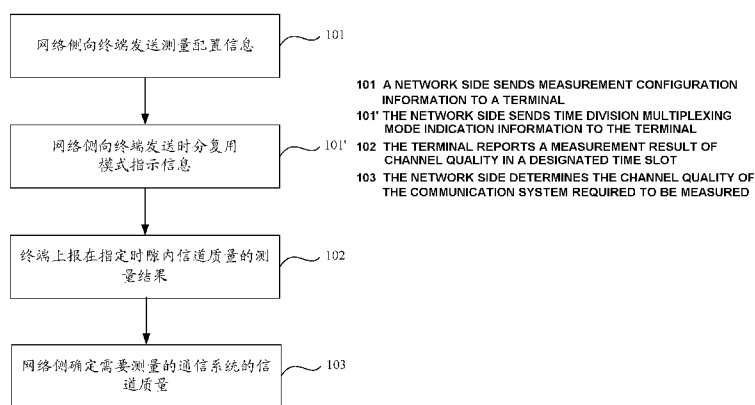


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A method, system and device for determining channel quality of a communication system specifically comprise: a network side designating a time slot through making an appointment or sending indication information, requesting a terminal to report a measurement result of channel quality in the designated time slot, and determining the channel quality of the communication system according to the measurement result; or while reporting measurement results of channel quality, a terminal reporting measurement time slot information corresponding to the measurement results of the channel quality, and a network side selecting, according to requirements, a measurement result of a time slot associated with the communication system from the measurement results reported by the terminal to determine the channel quality of the communication system, thereby solving the problem in the prior art that the channel quality of the communication system cannot be determined accurately because the measurement results of the channel quality in different time slots cannot be distinguished from each other.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2012/142905 A1



IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, **本国际公布:**

RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,
TG)。

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种确定通信系统信道质量的方法、系统及装置，具体包括：网络侧通过事先约定或发送指示信息来指定时隙的方式，要求终端上报指定时隙内信道质量的测量结果，并根据该测量结果确定通信系统的信道质量；或者，终端上报信道质量的测量结果的同时，上报所述信道质量测量结果对应的测量时隙信息，由网络侧根据需要，从终端上报的测量结果中选择通信系统相关时隙的测量结果来确定该通信系统的信道质量，从而解决了现有技术中无法对属于不同时隙的信道质量测量结果进行区分，导致无法准确确定通信系统信道质量的问题。

一种确定通信系统信道质量的方法、系统及装置

本申请要求在2011年04月18日提交中国专利局、申请号为201110096592.8、发明名称为“一种确定通信系统信道质量的方法、系统及装置”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。

5 技术领域

本发明涉及无线通信领域，尤其涉及一种确定通信系统信道质量的方法、系统及装置。

背景技术

在移动通信系统中，为了保证终端在移动状态下能够获得连贯的服务，需不停地更换为终端服务的小区。在长期演进（LTE，long term evolution）系统中，如果进行小区更换时，终端处于空闲（待机）状态，这种小区更换叫做小区重选；如果进行小区更换时，终端处于连接（通信）状态，这种小区更换叫做小区切换。无论是进行小区重选还是小区切换，触发此过程的准则都是小区中通信系统网络信号的强弱（信道质量的优劣），而小区中通信系统网络信号的强弱是由终端测量得到的。由此可见，终端进行网络信号测量，可以以为小区切换或者小区重选提供参考，从而支持终端的移动性。

当终端处于连接状态时，终端根据网络侧发送的测量配置信息，测量小区中通信系统的信道质量，具体的，处于连接状态的终端测量通信系统信道质量的方法主要包括以下步骤：

1、接收网络侧通过无线资源控制（RRC，radio resource control）信令发送的测量配置信息。

所述测量配置信息包括以下内容：

（1）、测量对象：包括需要测量的频率信息，用于终端定位测量的频点和带宽，从而确定测量对象（需要测量的通信系统）。

（2）、上报配置：用于对终端如何向网络侧上报测量结果进行配置，上报配置中除了可以包括上报的触发条件之外，还可以进一步包括触发条件的测量量（采用参考信号接收功率（RSRP，Reference Signal Received Power）或参考信号接收质量（RSRQ，Reference Signal Received Quality）作为信道质量比较的参量）、最大上报次数、上报间隔和上报的最大小区数等参数。

上报的触发条件包括事件触发和周期触发两种。其中，事件触发包括在以下8种情况发生时，终端就将测量结果上报给网络侧：

Event A1: 一个服务小区信道质量高于设定门限;

Event A2: 一个服务小区信道质量低于设定门限;

Event A3: 邻小区 (非服务小区) 的信道质量优于主服务小区 (PCell) 的信道质量一定门限值;

5 Event A4: 邻小区信道质量大于设定门限;

Event A5: 主服务小区信道质量小于门限1, 同时邻小区信道质量大于门限2;

Event A6: 邻小区的信道质量优于主服务小区之外的附小区 (SCell) 的信道质量一定门限值;

Event B1: 异系统邻小区信道质量大于设定门限;

10 Event B2: 一个服务小区信道质量小于门限3, 同时异系统邻小区信道质量大于门限4。

(3)、测量标识: 用于将一个测量对象和一个上报配置联系在一起, 组成一个测量实体, 即测量对象与该测量对象对应的上报配置具有相同的测量标识。

(4)、其他参数: 终端进行测量所需的其他配置参数, 如测量量配置、测量间隔、测量激活门限等等。

15 2、终端按照网络侧发送的测量配置信息, 进行信道质量的测量, 并对测量结果进行处理。

终端根据测量配置信息中的频率信息, 定位测量的频点和带宽 (测量对象), 并可以进一步根据该测量对象对应的上报配置确定测量量、测量间隔、测量激活门限等信息, 对确定出的测量对象进行信道质量的测量。

20 在本步骤中, 具体的测量操作是由终端的底层 (物理层) 实现的, 且终端的底层会以200ms为周期向终端的无线资源控制 (RRC, Radio Resource Control) 层 (网络层) 递交测量结果。在LTE标准中对终端在200ms的周期内何时测量、测量多少次都没有进行规定。

3、终端上报信道质量测量结果。

25 终端根据测量配置信息中的上报配置的要求, 向网络侧上报信道质量的测量结果, 以便于网络侧根据该信道质量的测量结果, 确定小区的信道质量, 决定是否更换为该终端提供服务的小区。

30 在终端支持在不同的通信系统下同时工作时, 为了消除在不同通信系统下同时工作所带来的干扰, 终端可以采用时分复用的工作模式, 即分别占用不同的时隙在各通信系统下进行通信。在时分复用的工作模式下确定某通信系统的信道质量时, 由于终端会将在不同
时隙中测量得到的测量结果上报给网络侧, 而不加区分测量结果是在哪些时隙下测量的, 这样网络侧将无法根据终端上报的测量结果对分配给不同通信系统的时隙进行区分, 将无法确定各通信系统分别对应的时隙内信道质量的测量结果, 因此, 将导致无法准确确定各通信系统分别对应的信道质量。

发明内容

本发明实施例提供一种确定通信系统信道质量的方法、系统及装置，用于解决现有技术中无法对属于不同时隙的信道质量测量结果进行区分，导致无法准确确定通信系统信道质量的问题。

一种确定通信系统信道质量的方法，该方法包括：

接收终端上报的在指定时隙内信道质量的测量结果，所述指定时隙是与终端事先约定或者向终端发送指示信息指定的时隙；

根据接收到的测量结果，确定需要测量的通信系统的信道质量。

一种确定通信系统信道质量的方法，该方法包括：

接收终端上报的信道质量测量结果以及所述信道质量测量结果对应的测量时隙信息；

确定所述测量时隙信息对应的时隙所属的通信系统；

针对确定的通信系统，根据所述信道质量测量结果确定该通信系统的信道质量。

一种指示信息发送的方法，该方法包括：

向终端发送携带指定时隙的指示信息，用于指示所述终端在所述指定时隙内，针对需要测量的通信系统进行信道质量的测量。

一种信道质量的测量结果的上报方法，该方法包括：

针对需要测量的通信系统，确定与网络侧事先约定的指定时隙，或者根据网络侧发送的指示信息确定指定时隙；

在确定出的指定时隙内，针对需要测量的通信系统进行信道质量的测量；

上报测量得到的在指定时隙内信道质量的测量结果。

一种信道质量的测量结果的上报方法，该方法包括：

对相应时隙内的信道质量进行测量；

上报信道质量的测量结果以及所述相应时隙对应的时隙信息。

一种网络侧设备，该网络侧设备包括：

接收模块，用于接收终端上报的在指定时隙内信道质量的测量结果，所述指定时隙是网络侧与终端事先约定或者向终端发送指示信息指定的时隙；

信道质量确定模块，用于根据接收到的测量结果，确定需要测量的通信系统的信道质量。

一种终端，该终端包括：

时隙确定模块，用于针对需要测量的通信系统，确定与网络侧事先约定的指定时隙，或者根据网络侧发送的指示信息确定指定时隙；

测量模块，用于在时隙确定模块确定出的指定时隙内，针对需要测量的通信系统进行信道质量的测量；

上报模块，用于上报测量模块测量得到的在指定时隙内信道质量的测量结果。

一种网络侧设备，该网络侧设备包括：

- 5 接收模块，用于接收终端上报的信道质量测量结果以及所述信道质量测量结果对应的测量时隙信息；

时隙确定模块，用于确定所述测量时隙信息对应的时隙所属的通信系统；

信道质量确定模块，用于针对确定的通信系统，根据所述信道质量测量结果，确定该通信系统的信道质量。

- 10 一种终端，该终端包括：

测量模块，用于对相应时隙内的信道质量进行测量；

上报模块，用于上报信道质量的测量结果以及所述相应时隙对应的时隙信息。

一种确定通信系统信道质量的系统，该系统包括网络侧设备和终端，其中：

- 15 终端，用于上报在指定时隙内信道质量的测量结果，所述指定时隙是与网络侧事先约定或者由网络侧发送的指示信息指定的时隙；

网络侧设备，用于根据接收到的测量结果，确定需要测量的通信系统的信道质量。

一种确定通信系统信道质量的系统，该系统包括网络侧设备和终端，其中：

终端，用于上报信道质量测量结果以及所述信道质量测量结果对应的测量时隙信息；

- 20 网络侧设备，用于确定所述测量时隙信息对应的时隙所属的通信系统，以及针对确定的通信系统，根据所述信道质量测量结果，确定该通信系统的信道质量。

一种网络侧设备，该网络侧设备包括：

时隙确定模块，用于确定指定时隙；

发送模块，用于向终端发送携带所述指定时隙的指示信息，用于指示所述终端在所述指定时隙内，针对需要测量的通信系统进行信道质量的测量。

- 25 根据本发明实施例提供的方案，网络侧通过事先约定或发送指示信息来指定时隙的方式，要求终端上报指定时隙内信道质量的测量结果，并根据该测量结果确定通信系统的信道质量；或者，终端上报信道质量的测量结果的同时，上报所述信道质量测量结果对应的测量时隙信息，由网络侧根据需要，从终端上报的测量结果中选择通信系统相关时隙的测量结果来确定该通信系统的信道质量，从而解决了现有技术中无法对属于不同时隙的信道
- 30 质量测量结果进行区分，导致无法准确确定通信系统信道质量的问题。

附图说明

图1为本发明实施例一提供的一种确定通信系统信道质量的方法流程示意图;

图2为本发明实施例二提供的一种确定通信系统信道质量的方法流程示意图;

图3为本发明实施例三提供的一种网络侧设备的结构示意图;

图4为本发明实施例四提供的一种终端的结构示意图;

5 图5为本发明实施例五提供的一种确定通信系统信道质量的系统的结构示意图;

图6为本发明实施例六提供的一种网络侧设备的结构示意图;

图7为本发明实施例七提供的一种终端的结构示意图;

图8为本发明实施例八提供的一种确定通信系统信道质量的系统的结构示意图;

图9、本发明实施例九提供的一种指示信息发送的方法流程示意图;

10 图10、本发明实施例九提供的一种网络侧设备的结构示意图。

具体实施方式

现有技术中,网络侧无法对属于不同时隙的信道质量测量结果进行区分,导致终端工作在时分复用模式下时,无法准确确定各通信系统对应的信道质量,如终端同时支持LTE
15 系统和属于工业,科学和医用(ISM, Industrial Scientific Medical)频段的系统(例如无线保真(WIFI, Wireless Fidelity)系统或者蓝牙系统)时,为了消除在不同系统下同时工作所存在的相互干扰,终端采用时分复用工作模式,只在部分时隙(LTE通信时隙)通过LTE系统进行通信,而将剩下的时隙(非LTE通信时隙)留给其他会对LTE系统产生干扰的系统使用,例如留给WIFI系统进行通信。在终端需要确定LTE系统的信道质量时,终端将上
20 报在所有通信时隙(LTE通信时隙和非LTE通信时隙)内信道质量的测量结果,网络侧由于无法区分LTE通信时隙和非LTE通信时隙,会根据非LTE通信时隙内的信道质量测量结果确定LTE系统的信道质量,而实际上,终端在LTE通信时隙内进行信道质量测量和在非LTE通信时隙内进行信道质量测量得到的测量结果是不一样的,在非LTE通信时隙测量得到的信道质量的测量结果可能远远低于在LTE通信时隙得到的信道质量的测量结果,由此
25 导致得到的测量结果不能准确反映LTE系统的信道质量,同时,由于终端不可能在非LTE通信时隙被LTE系统调度或者获取LTE系统提供的服务,因此根据混合有非LTE通信时隙的信道质量测量结果来确定LTE系统的信道质量,无法为服务小区的更换提供准确的参考。

为此,本发明实施例提出两种解决方案:一种是由网络侧根据终端在指定时隙测量并上报的信道质量测量结果,确定通信系统信道质量的方案;另一种是网络侧从终端上报的
30 信道质量测量结果中选择特定时隙的信道质量测量结果,用于确定通信系统信道质量的方案,从而解决本发明所要解决的技术问题。

下面通过说明书附图和各实施例对本发明技术方案进行详细说明。本发明实施例一和

实施例二均以终端工作在时分复用模式下为例，对确定通信系统信道质量的方法进行说明，在实施例一和实施例二中，工作在时分复用模式下的终端中包括两种通信系统：LTE通信系统和其他系统，所述其他系统可以为支持ISM频段的系统，如WIFI系统或蓝牙系统等，LTE通信系统和其他系统工作在时分复用模式下，并将所述终端使用的时隙分为LTE通信时隙和非LTE通信时隙两部分。当然，本发明提供的方案同样适用于工作在非时分复用模式下的终端。

实施例一、

本发明实施例一提供一种确定通信系统信道质量的方法，如图1所示为该方法的流程图，具体包括以下步骤：

10 步骤101、网络侧向终端发送测量配置信息。

网络侧在需要通过测量某个通信系统的信道质量来确定是否进行小区切换或其他相关操作时，向终端发送测量配置信息，指示终端根据测量配置信息，对相应的通信系统的信道质量进行测量并上报。

15 在本实施例及以下的实施例中，网络侧与终端的交互可以通过网络侧设备与终端的交互来实现的。

在步骤102之前，所述方法还包括步骤101'：

步骤101'、网络侧向终端发送时分复用模式指示信息。

20 终端中各通信系统进行通信所使用的时隙可以通过多种方式确定，在本实施例中，终端中各通信系统进行通信所使用的时隙由网络侧确定。具体的，网络侧向终端发送时分复用模式指示信息，终端根据接收到的时分复用模式指示信息将各通信时隙分配给至少一个通信系统。所述时分复用模式指示信息可以通过RRC信令发送的。

25 后续网络侧在需要对某个通信系统进行信道质量测量时，会指定终端在属于该通信系统的时隙内进行信道质量测量，由于根据所述时分复用模式指示信息，网络侧和终端建立了一致的通信时隙与通信系统的对应关系，从而可以确保网络侧得到的信道质量测量结果是终端在属于相应的通信系统的时隙内进行信道测量得到的。

本步骤101'不限于如图1所示的在步骤101之后，步骤102之前执行，也可以在步骤101之前执行，或者也可以与步骤101同步执行。

步骤102、终端上报在指定时隙内信道质量的测量结果。

30 在终端工作在时分复用模式下时，为了解决网络侧无法对接收到的不同时隙内信道质量测量结果进行区分的问题，可以通过要求终端仅上报网络侧需要测量的通信系统对应的时隙内信道质量测量结果的方法，使后续网络侧无需对接收到的信道质量测量结果进行区分，即可直接利用接收到的信道质量测量结果，确定通信系统的信道质量。

所述指定时隙是终端与网络侧事先约定或者由网络侧发送的指示信息指定的时隙，即

指定时隙包括以下两种确定方法：

第一种、终端与网络侧事先约定。

在这种情况下，网络侧和终端可以通过协议或标准事先约定指定时隙，如事先约定终端在LTE通信时隙（指定时隙）内进行信道质量测量并上报信道质量测量结果，则终端在
5 接收到网络侧发送的测量配置信息时，根据事先约定，触发对LTE通信时隙内信道质量的测量，并将信道质量测量结果上报至网络侧。

第二种、网络侧发送指示信息通知终端。

可以在需要测量某个通信系统的信道质量时，通过指示信息通知终端要测量的通信系统所对应的时隙，从而网络侧可以灵活地选择指定时隙，终端在接收到网络侧发送的测量
10 配置信息时，根据指示信息指定的时隙，在指定的时隙内进行信道质量的测量，并将信道质量测量结果上报至网络侧。

所述指示信息可以通过RRC信令发送给终端，指示信息和测量配置信息的发送顺序不分先后，当然，所述指示信息可以包括在测量配置信息中。如，可以在步骤101中，在向终端发送的测量配置信息的上报配置部分，携带测量时隙指示信息（指示信息），来指示
15 终端需要测量的时隙。

指示信息包括但不限于以下两种形式：

第一种、指示信息可以用1比特来标识分别属于两种通信系统的测量时隙，该比特取值为0表示指定时隙为LTE通信时隙，指示终端在LTE通信时隙进行信道质量测量，该比特取值为1表示指定时隙为非LTE通信时隙，指示终端在非LTE通信时隙进行信道质量测量。

20 当然，在终端中存在至少三种通信系统时，可以用多位比特来标识分别属于各个通信系统的测量时隙。

第二种、指示信息也可以用1比特来标识1个时隙，某时隙对应的比特取值为1表示该时隙为指定时隙，指示终端对该时隙进行信道质量测量，否则，指示终端不需要对该时隙进行信道质量测量，如，以终端包括8个时隙为例，指示信息为11100000，表示第1~3时隙
25 为指定时隙，指示终端对第1~3时隙进行信道质量测量，而不需要对第4~8时隙进行信道质量的测量。在指示信息的第二种形式中，指示信息不仅可以属于某一通信系统的全部时隙作为指定时隙，还可以从属于某一通信系统的时隙中选择部分时隙作为指定时隙。

在本步骤中，终端在向网络侧上报在指定的各时隙内测量得到的信道质量测量结果之前，可以按照一定规则对指定的各时隙中每个时隙内测量得到的信道质量测量结果进行处理后上报，如，对每个时隙内分别测量得到的多个信道质量测量结果进行加权求平均后上
30 报，还可以按照测量配置信息中上报配置的要求，对每个时隙内分别测量得到的信道质量测量结果进行处理后上报。

当然，在本步骤中，终端应该根据测量配置信息的上报配置中的相关信息，如上报触

发条件等，进行信道质量测量结果的上报。

步骤103、网络侧根据终端上报的在指定时隙内信道质量的测量结果，确定需要测量的通信系统的信道质量。

在本步骤中，由于网络侧接收到的测量结果都是来自需要测量的通信系统对应的时隙内信道质量的测量结果，因此，网络侧无需对接收到的信道质量测量结果进行区分，即可直接利用接收到的信道质量测量结果确定对应通信系统的信道质量。

本发明实施例一提供的方法，通过要求终端仅上报网络侧需要测量的通信系统对应的时隙内信道质量测量结果的方法，使网络侧可直接利用接收到的信道质量测量结果，无需进行对属于不同时隙的信道质量测量结果的区分，即可准确确定通信系统的信道质量，解决了本发明提出的技术问题，且网络侧可以通过指示信息来通知终端需要测量的指定时隙，相对于事先约定的方式而言，网络侧还实现了指定时隙的灵活选择，同时，根据实施例一提供的方法，网络侧还可以根据非LTE通信时隙内的信道质量测量结果，确定其他系统对LTE系统可能存在的干扰情况，进一步为服务小区更换提供参考，提高了做出小区更换决策的准确性。

15 实施例二、

本发明实施例二提供一种确定通信系统信道质量的方法，如图2所示为该方法的流程图示意图，具体包括以下步骤：

步骤201、网络侧向终端发送测量配置信息。

与实施例一类似的，网络侧在需要通过确定某个通信系统的信道质量来确定是否进行小区切换或其他相关操作时，向终端发送测量配置信息，指示终端根据测量配置信息，对相应的通信系统的信道质量进行测量并上报。

与实施例一类似，在步骤202之前，可以包括步骤201'：网络侧向终端发送时分复用模式指示信息，终端根据接收到的时分复用模式指示信息将各通信时隙分配给至少一个通信系统，并可以根据该时分复用模式指示信息，后续向网络侧上报各时隙所属的通信系统信息，所述时分复用模式指示信息可以通过RRC信令发送的。本步骤不限于如图2所示的在步骤201之后，步骤202之前执行，也可以在步骤201之前执行，或者与步骤201同步执行。

步骤202、终端上报信道质量测量结果以及所述信道质量测量结果对应的测量时隙信息。

在本步骤中，为了解决网络侧无法对接收到的不同时隙内信道质量测量结果进行区分的问题，终端不仅上报信道质量测量结果，还将所述信道质量测量结果对应的测量时隙信息上报给网络侧，用于网络侧后续根据所述信道质量测量结果对应的测量时隙信息，对时隙进行区分，从而实现对接收到的属于不同时隙的信道质量测量结果进行区分。

具体的，测量时隙信息可以为所述信道质量测量结果对应的测量时隙的时隙号，如测

量时隙信息为所述信道质量测量结果对应的测量时隙为第1时隙，则后续网络侧可以根据自身保存的时隙与通信系统的对应关系，确定所述测量时隙所属的通信系统，或者，测量时隙信息也可以为所述信道质量测量结果对应的测量时隙所属的通信系统，如测量时隙信息为所述信道质量测量结果对应的测量时隙为LTE通信时隙，则后续网络侧可以直接确定所述测量时隙所属的通信系统。

终端在向网络侧上报信道质量测量结果之前，可以按照一定规则对信道质量测量结果进行处理，还可以按照测量配置信息中上报配置的要求，进一步对所述信道质量测量结果进行处理后上报。

在本步骤中，终端可以根据测量配置信息的上报配置中的相关信息，如上报触发条件等，进行触发信道质量测量结果的上报。

步骤203、网络侧确定所述测量时隙信息对应的时隙所属的通信系统。

网络侧根据所述信道质量测量结果对应的测量时隙信息，对各时隙进行区分，确定各测量时隙信息对应的时隙所属的通信系统。

步骤204、网络侧针对确定的通信系统，根据所述信道质量测量结果确定该通信系统的信道质量。

网络侧通过确定所述测量时隙信息对应的时隙所属的通信系统，实现了对各时隙的区分，因此，可以实现对接收到的属于不同时隙的信道质量测量结果的区分，网络侧可以针对确定的通信系统，根据所述信道质量的测量结果，确定通信系统的信道质量，如针对LTE系统，根据在步骤203中确定出的属于LTE系统的各时隙（LTE通信时隙），可以根据确定出的属于LTE系统的各时隙的信道质量的测量结果，确定LTE系统的信道质量，解决了网络侧无法区分属于不同时隙的信道质量测量结果，导致无法准确确定通信系统信道质量的问题，并解决了由于无法准确确定通信系统信道质量，导致的无法为服务小区更换提供正确的参考的问题。

通过实施例二提供的方法，网络侧可以根据终端上报的时隙内信道质量测量结果，确定至少一个通信系统（如，LTE系统或其他系统）的信道质量，可以实现终端一次上报测量结果，网络侧确定多个通信系统（如，LTE系统和其他系统）的信道质量，从而减少终端与网络侧的交互，达到节约系统资源的目的，同时，网络侧可以根据非LTE通信时隙内的信道质量测量结果，确定其他系统对LTE系统可能存在的干扰情况，进一步为服务小区更换提供参考，提高了做出小区更换决策的准确性。

下面，根据本发明实施例一提供的方法，通过实施例三~五提供以下与本发明实施例一对应的设备及系统。

实施例三、

如图3所示，本发明实施例三提供一种网络侧设备，该网络侧设备包括接收模块11和

信道质量确定模块12，其中：

接收模块11用于接收终端上报的在指定时隙内信道质量的测量结果，所述指定时隙是网络侧与终端事先约定或者向终端发送指示信息指定的时隙；信道质量确定模块12用于根据接收到的测量结果，确定需要测量的通信系统的信道质量。

5 网络侧设备通过自身的发送模块13基于无线资源控制RRC信令向终端发送指示信息。

发送模块13还用于向终端发送时分复用模式指示信息，用来指示终端利用所述时分复用模式指示信息指示的时分复用工作模式，在多个通信系统下进行通信，并具体用于通过RRC信令向终端发送时分复用模式指示信息。

实施例四、

10 如图4所示，本发明实施例四提供一种终端，该终端包括时隙确定模块21、测量模块22和上报模块23，其中：

时隙确定模块21用于针对需要测量的通信系统，确定与网络侧事先约定的指定时隙，或者根据网络侧发送的指示信息确定指定时隙；测量模块22用于在时隙确定模块确定出的指定时隙内，针对需要测量的通信系统进行信道质量的测量；上报模块23用于上报测量模
15 块测量得到的在指定时隙内信道质量的测量结果。

该终端还包括接收模块24：

接收模块24用于接收网络侧下发的时分复用模式指示信息，以及通知所述终端利用所述时分复用模式指示信息指示的时分复用模式，在多个通信系统下进行通信，并具体用于接收通过RRC信令发送的时分复用模式指示信息。

20 实施例五、

如图5所示，本发明实施例五提供一种确定通信系统信道质量的系统，该系统包括终端31和网络侧设备32，其中：

终端31用于上报在指定时隙内信道质量的测量结果，所述指定时隙是与网络侧事先约定或者由网络侧发送的指示信息指定的时隙；网络侧设备32用于根据接收到的测量结果，
25 确定需要测量的通信系统的信道质量。

本发明实施例五系统中网络侧设备可以具有本发明实施例三提供的网络侧设备的相关结构和各部件对应的功能，系统中的终端可以具有本发明实施例四提供的终端的相关结构和各部件对应的功能，在此不再赘述。

30 根据本发明实施例二提供的方法，通过实施例六~八提供以下与本发明实施例二对应的设备及系统。

实施例六、

如图6所示，本发明实施例六提供一种网络侧设备，该网络侧设备包括接收模块41、时隙确定模块42和信道质量确定模块43，其中：

接收模块41用于接收终端上报的信道质量测量结果以及所述信道质量测量结果对应的测量时隙信息；时隙确定模块42用于确定所述测量时隙信息对应的时隙所属的通信系统；信道质量确定模块43用于针对确定的通信系统，根据所述信道质量测量结果，确定该通信系统的信道质量。

5 所述网络侧设备还包括发送模块44：

发送模块44用于向终端发送时分复用模式指示信息，用来指示终端利用所述时分复用模式指示信息指示的时分复用工作模式，在多个通信系统下进行通信，并具体用于通过RRC信令向终端发送时分复用模式指示信息。

实施例七、

10 如图7所示，本发明实施例七提供一种终端，该终端包括测量模块51和上报模块52，其中：

测量模块51用于对相应时隙内的信道质量进行测量；上报模块52用于上报信道质量的测量结果以及所述相应时隙对应的时隙信息。

该终端还包括接收模块53：

15 接收模块53用于接收网络侧下发的时分复用模式指示信息，以及通知所述终端利用所述时分复用模式指示信息指示的时分复用模式，在多个通信系统下进行通信，并具体用于接收通过RRC信令发送的时分复用模式指示信息。

实施例八、

20 如图8所示，本发明实施例八提供一种确定通信系统信道质量的系统，该系统包括终端61和网络侧设备62，其中：

终端61用于上报信道质量测量结果以及所述信道质量测量结果对应的测量时隙信息；网络侧设备62用于确定所述测量时隙信息对应的时隙所属的通信系统，以及针对确定的通信系统，根据所述信道质量测量结果，确定该通信系统的信道质量。

25 本发明实施例八系统中网络侧设备可以具有本发明实施例六提供的网络侧设备的相关结构和各部件对应的功能，系统中的终端可以具有本发明实施例七提供的终端的相关结构和各部件对应的功能，在此不再赘述。

实施例九：

本发明实施例九提供一种指示信息发送的方法，如图9所示为该方法的流程示意图，具体包括以下步骤：

30 步骤901、确定指定时隙，该指定时隙为终端针对需要测量的通信系统进行信道质量测量的时隙。

步骤902、向终端发送携带该指定时隙的指示信息，用于指示该终端在该指定时隙内，针对需要测量的通信系统进行信道质量的测量。

其中，该指示信息具体可以是通过RRC信令向终端发送的。

进一步的，指示信息是通过在测量配置信息中携带向终端发送的。

相应的，本发明实施例九还提供一种网络侧设备，如图10所示为该网络侧设备的结构示意图，具体包括：时隙确定模块1001和发送模块1002，其中：

5 时隙确定模块1001，用于确定指定时隙，该指定时隙为终端针对需要测量的通信系统进行信道质量测量的时隙；

发送模块1002，用于向终端发送携带该指定时隙的指示信息，用于指示该终端在该指定时隙内，针对需要测量的通信系统进行信道质量的测量。

10 进一步的，发送模块1002，具体用于基于RRC信令向终端发送携带该指定时隙的指示信息。

进一步的，发送模块1002，具体用于将该指示信息携带在测量配置信息中发送给终端。

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、一种确定通信系统信道质量的方法，其特征在于，该方法包括：

接收终端上报的在指定时隙内信道质量的测量结果，所述指定时隙是与终端事先约定或者向终端发送指示信息指定的时隙；

5 根据接收到的测量结果，确定需要测量的通信系统的信道质量。

2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述指示信息是通过无线资源控制RRC信令向终端发送的。

3、如权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述终端利用时分复用模式在多个通信系统下进行通信；

10 接收终端上报的在指定时隙内信道质量的测量结果之前，所述方法还包括：

下发时分复用模式指示信息，指示终端根据所述时分复用模式指示信息确定自身进行通信的时分复用模式。

4、如权利要求3所述的方法，其特征在于，所述时分复用模式指示信息是通过RRC信令发送的。

15 5、一种确定通信系统信道质量的方法，其特征在于，该方法包括：

接收终端上报的信道质量测量结果以及所述信道质量测量结果对应的测量时隙信息；
确定所述测量时隙信息对应的时隙所属的通信系统；

针对确定的通信系统，根据所述信道质量测量结果确定该通信系统的信道质量。

6、如权利要求5所述的方法，其特征在于，所述终端利用时分复用模式在多个通信系
20 统下进行通信，且终端进行通信的时分复用模式是由网络侧下发的时分复用模式指示信息指示的。

7、如权利要求6所述的方法，其特征在于，所述时分复用模式指示信息是通过无线资源控制RRC信令发送的。

8、一种信道质量的测量结果的上报方法，其特征在于，该方法包括：

25 针对需要测量的通信系统，确定与网络侧事先约定的指定时隙，或者根据网络侧发送的指示信息确定指定时隙；

在确定出的指定时隙内，针对需要测量的通信系统进行信道质量的测量；

上报测量得到的在指定时隙内信道质量的测量结果。

9、一种信道质量的测量结果的上报方法，其特征在于，该方法包括：

30 对相应时隙内的信道质量进行测量；

上报信道质量的测量结果以及所述相应时隙对应的时隙信息。

10、一种网络侧设备，其特征在于，该网络侧设备包括：

接收模块，用于接收终端上报的在指定时隙内信道质量的测量结果，所述指定时隙是网络侧与终端事先约定或者向终端发送指示信息指定的时隙；

信道质量确定模块，用于根据接收到的测量结果，确定需要测量的通信系统的信道质量。

5 11、如权利要求10所述的网络侧设备，其特征在于，所述网络侧设备通过自身的发送模块基于无线资源控制RRC信令向终端发送指示信息。

12、如权利要求11所述的网络侧设备，其特征在于，所述发送模块，还用于向终端发送时分复用模式指示信息，用来指示终端利用所述时分复用模式指示信息指示的时分复用工作模式，在多个通信系统下进行通信。

10 13、一种终端，其特征在于，该终端包括：

时隙确定模块，用于针对需要测量的通信系统，确定与网络侧事先约定的指定时隙，或者根据网络侧发送的指示信息确定指定时隙；

测量模块，用于在时隙确定模块确定出的指定时隙内，针对需要测量的通信系统进行信道质量的测量；

15 上报模块，用于上报测量模块测量得到的在指定时隙内信道质量的测量结果。

14、如权利要求13所述的终端，其特征在于，该终端还包括：

接收模块，用于接收网络侧下发的时分复用模式指示信息，以及通知所述终端利用所述时分复用模式指示信息指示的时分复用模式，在多个通信系统下进行通信。

15、一种网络侧设备，其特征在于，该网络侧设备包括：

20 接收模块，用于接收终端上报的信道质量测量结果以及所述信道质量测量结果对应的测量时隙信息；

时隙确定模块，用于确定所述测量时隙信息对应的时隙所属的通信系统；

信道质量确定模块，用于针对确定的通信系统，根据所述信道质量测量结果，确定该通信系统的信道质量。

25 16、如权利要求15所述的网络侧设备，其特征在于，所述网络侧设备还包括发送模块，用于向终端发送时分复用模式指示信息，用来指示终端利用所述时分复用模式指示信息指示的时分复用工作模式，在多个通信系统下进行通信。

17、一种终端，其特征在于，该终端包括：

测量模块，用于对相应时隙内的信道质量进行测量；

30 上报模块，用于上报信道质量的测量结果以及所述相应时隙对应的时隙信息。

18、如权利要求17所述的终端，其特征在于，该终端还包括：

接收模块，用于接收网络侧下发的时分复用模式指示信息，以及通知所述终端利用所述时分复用模式指示信息指示的时分复用模式，在多个通信系统下进行通信。

19、一种确定通信系统信道质量的系统，其特征在于，该系统包括网络侧设备和终端，其中：

终端，用于上报在指定时隙内信道质量的测量结果，所述指定时隙是与网络侧事先约定或者由网络侧发送的指示信息指定的时隙；

5 网络侧设备，用于根据接收到的测量结果，确定需要测量的通信系统的信道质量。

20、一种确定通信系统信道质量的系统，其特征在于，该系统包括网络侧设备和终端，其中：

终端，用于上报信道质量测量结果以及所述信道质量测量结果对应的测量时隙信息；

10 网络侧设备，用于确定所述测量时隙信息对应的时隙所属的通信系统，以及针对确定的通信系统，根据所述信道质量测量结果，确定该通信系统的信道质量。

21、一种指示信息发送的方法，其特征在于，该方法包括：

向终端发送携带指定时隙的指示信息，用于指示所述终端在所述指定时隙内，针对需要测量的通信系统进行信道质量的测量。

15 22、如权利要求21所述的方法，其特征在于，所述指示信息是通过无线资源控制RRC信令向终端发送的。

23、如权利要求21所述的方法，其特征在于，所述指示信息是通过在测量配置信息中携带向终端发送的。

24、一种网络侧设备，其特征在于，该网络侧设备包括：

时隙确定模块，用于确定指定时隙；

20 发送模块，用于向终端发送携带所述指定时隙的指示信息，用于指示所述终端在所述指定时隙内，针对需要测量的通信系统进行信道质量的测量。

25、如权利要求23所述的网络侧设备，其特征在于，所述发送模块，具体用于基于无线资源控制RRC信令向终端发送携带所述指定时隙的指示信息。

26、如权利要求23所述的网络侧设备，其特征在于，所述发送模块，具体用于将所述指示信息携带在测量配置信息中发送给终端。

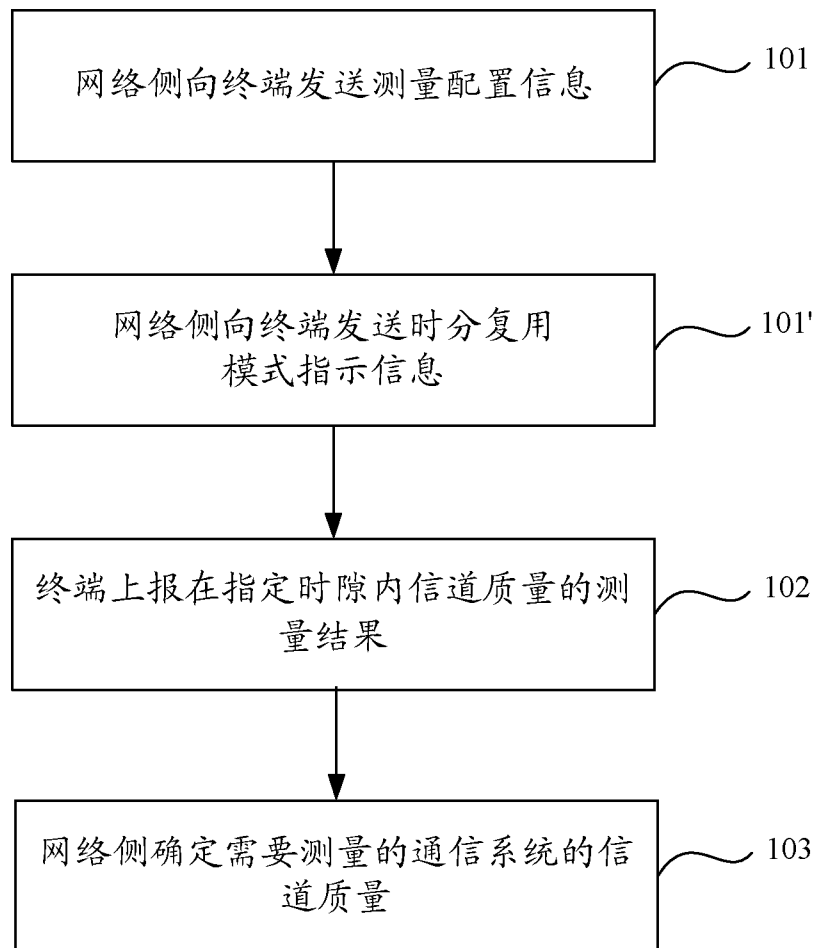


图 1

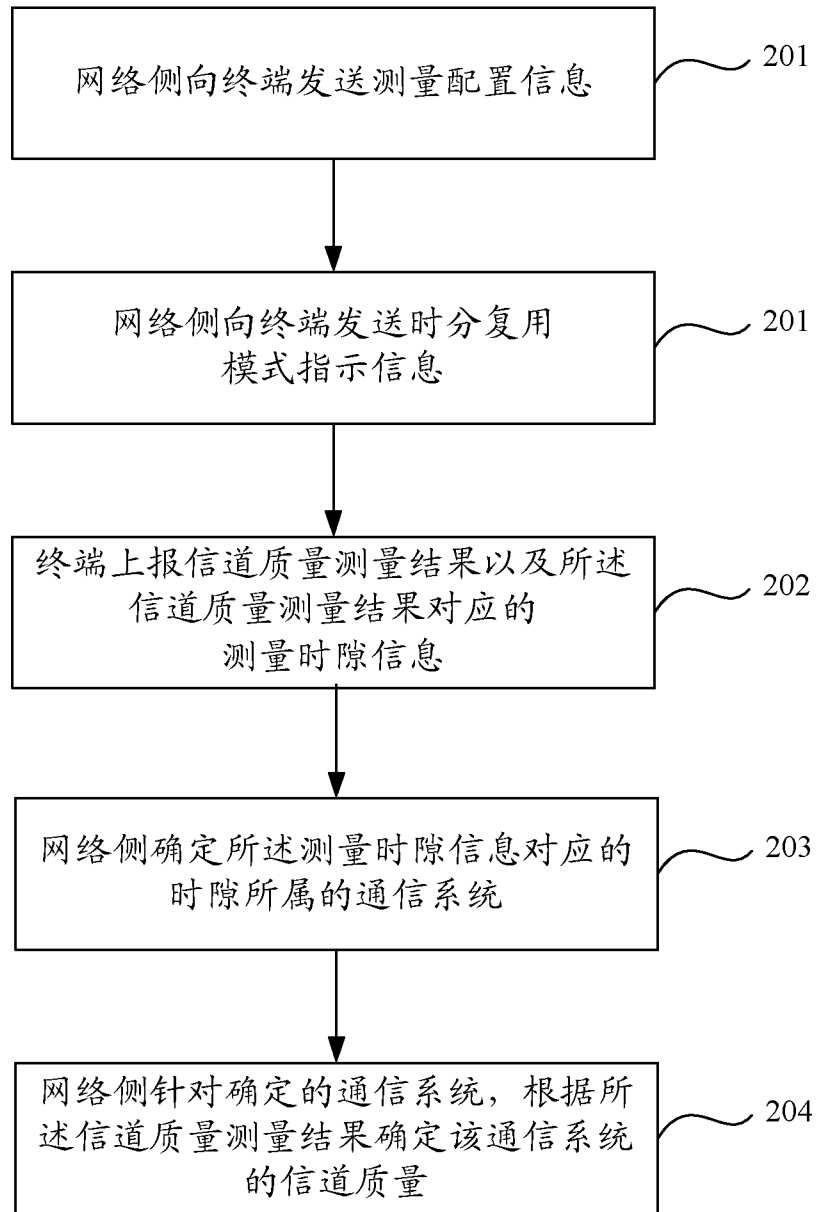


图 2

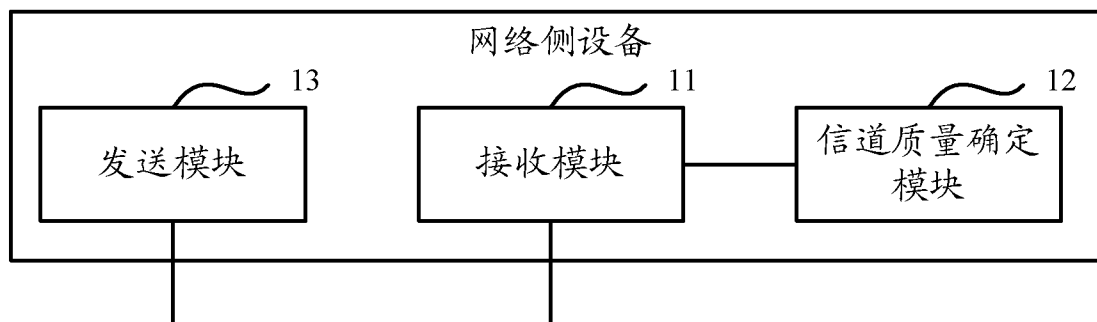


图 3

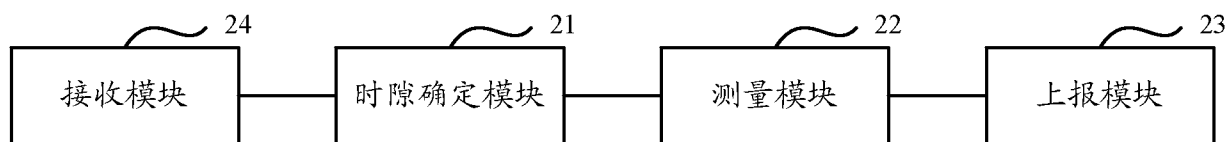


图 4

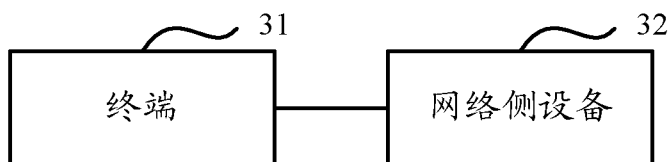


图 5

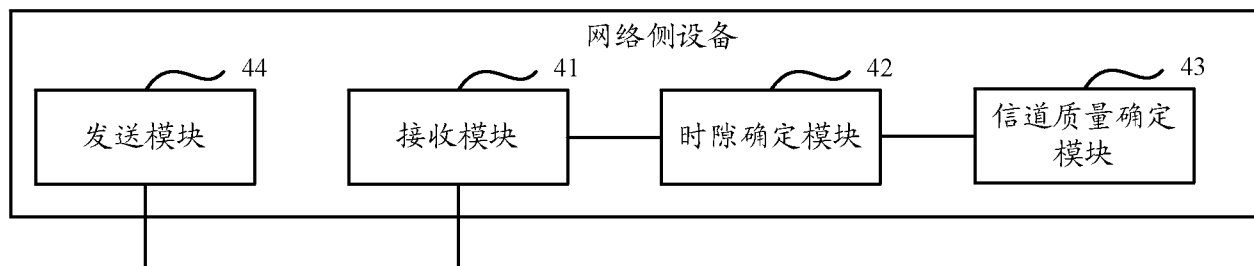


图 6

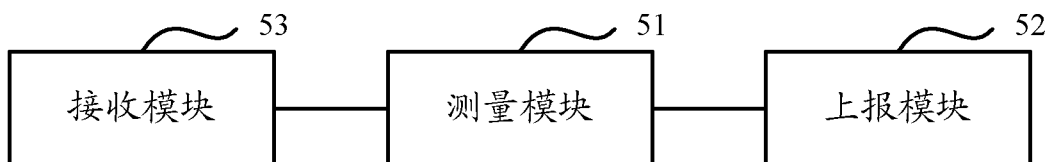


图 7

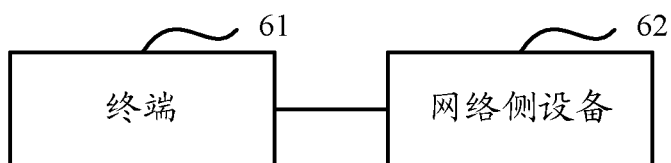


图 8

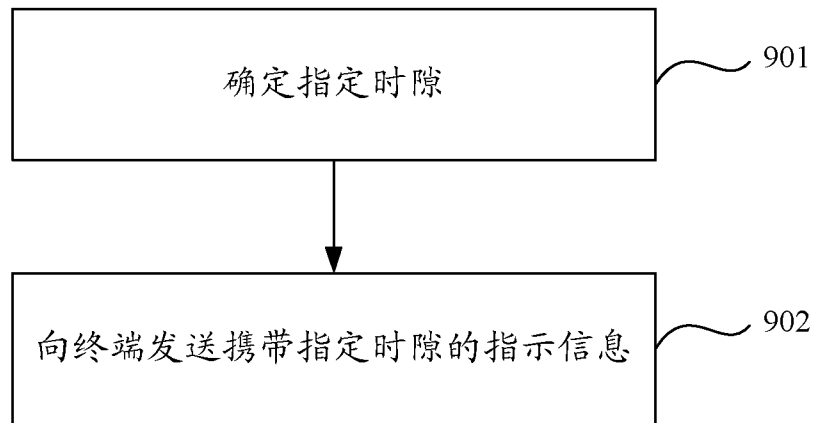


图 9

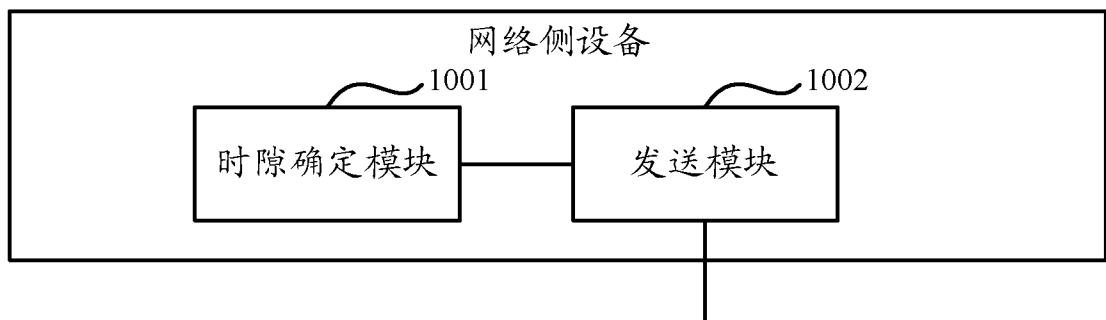


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/073267

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W24/10 (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;H04B;H04L;H04M

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)

WPI;EPODOC;CNKI;IEEE;CNPAT: channel, quality, QOS, measure, slot, time, TDD, TDMA, report, result, terminal, network, UE, BS, node, base, station, RRC.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN101796756A (ERICSSON TELEFON AB L. M.) 04 Aug.2010 (04.08.2010) the description, paragraphs 0024-0055 and figures 1-5	1-26
A	CN101741488A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 16 Jun. 2010 (16.06.2010) see the whole document	1-26
A	CN101505194A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 12 Aug. 2009 (12.08.2009) see the whole document	1-26
A	WO2009/137349A2 (MOTOROLA, INC.) 12 Nov. 2009 (12.11.2009) see the whole document	1-26

☐ 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 19 Apr. 2012 (19.04.2012)	Date of mailing of the international search report 31 May 2012 (31.05.2012)
Name and mailing address of the ISA 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 HE, Linlin Telephone No. (86-10)62413511

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/073267

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101796756A	04.08.2010	WO2009/031954A1	12.03.2009
		EP2183868A1	12.05.2010
		US2010195523A1	05.08.2010
CN101741488A	16.06.2010	NONE	
CN101505194A	12.08.2009	WO2009/100667A1	20.08.2009
		EP2237595A1	06.10.2010
		CN101635948A	27.01.2010
WO2009/137349A2	12.11.2009	US2009274204A1	05.11.2009
		KR20100124854A	29.11.2010
		GB2473361A	09.03.2011
		CN102037697A	27.04.2011
		INKOLNP201003837E	25.11.2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2012/073267

A. 主题的分类

H04W 24/10 (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;H04B;H04L;H04M

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))

WPI;EPODOC;CNKI;IEEE;CNPAT: 信道、质量、测量、时隙、时间、终端、节点、报告、结果、网络、channel、quality、QOS、measure、slot、time、TDD、TDMA、report、result、terminal、network、UE、BS、node、base、station、RRC。

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	CN101796756A (爱立信电话股份有限公司) 04.8 月 2010 (04.08.2010) 说明书第 0024-0055 段, 附图 1-5	1-26
A	CN101741488A (华为技术有限公司) 16.6 月 2010 (16.06.2010) 全文	1-26
A	CN101505194A (华为技术有限公司) 12.8 月 2009 (12.08.2009) 全文	1-26
A	WO2009/137349A2 (MOTOROLA, INC.) 12.11 月 2009 (12.11.2009) 全文	1-26

☐ 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

19.4 月 2012 (19.04.2012)

国际检索报告邮寄日期

31.5 月 2012 (31.05.2012)

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

授权官员

何琳琳

电话号码: (86-10) 62413511

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/073267

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101796756A	04.08.2010	WO2009/031954A1	12.03.2009
		EP2183868A1	12.05.2010
		US2010195523A1	05.08.2010
CN101741488A	16.06.2010	无	
CN101505194A	12.08.2009	WO2009/100667A1	20.08.2009
		EP2237595A1	06.10.2010
		CN101635948A	27.01.2010
WO2009/137349A2	12.11.2009	US2009274204A1	05.11.2009
		KR20100124854A	29.11.2010
		GB2473361A	09.03.2011
		CN102037697A	27.04.2011
		INKOLNP201003837E	25.11.2011