

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017年12月7日 (07.12.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/206024 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/14 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/083926
- (22) 国际申请日: 2016年5月30日 (30.05.2016)
- (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: 王新征 (WANG, Xinzheng); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 胡星星 (HU, Xingxing); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 邓天乐 (DENG, Tianle); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 周凯捷 (ZHOU, Kaijie); 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: 北京三高永信知识产权代理有限责任公司 (BEIJING SAN GAO YONG XIN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国北京市海淀区学院路蓟门里和景园A座1单元102室, Beijing 100088 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: DATA TRANSMISSION METHOD, APPARATUS AND SYSTEM

(54) 发明名称: 数据传输的方法、装置及系统

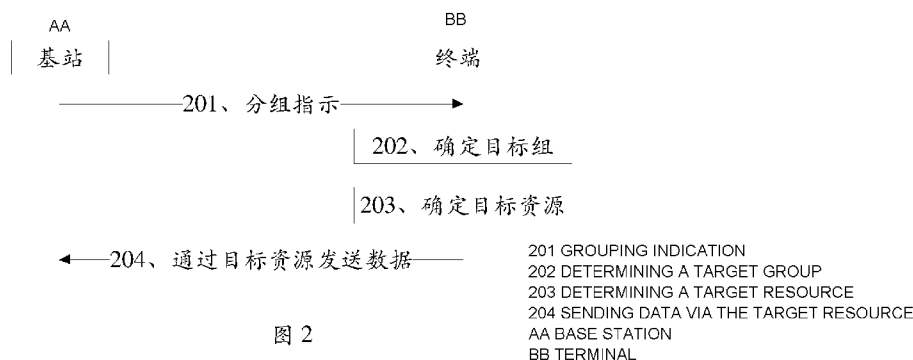


图 2

(57) Abstract: Provided are a data transmission method, apparatus and system, relating to the technical field of communications. The method comprises: a base station sending a grouping indication to a target terminal, wherein the grouping indication is used for grouping terminals in a cell where the target terminal is located into N groups according to a pre-set grouping mode, terminals in different groups of the N groups are allocated resources which are all different or partially different, and a resource corresponding to an i^{th} group in the N groups is used by a terminal in the i^{th} group for uplink scheduling-free transmission; and the base station receiving data sent by the target terminal via a target resource. In the solution of the embodiments of the present invention, by grouping terminals in a cell and allocating to different groups resources which are all different or partially different, the terminals in a same group contend for resources allocated to the group. The problem of a resource collision occurring when an uplink scheduling-free transmission scheme is used is alleviated.

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

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本发明实施例提供了一种数据传输的方法、装置及系统, 涉及通信技术领域, 所述方法包括: 基站向目标终端发送分组指示, 分组指示用于将目标终端所在小区内的终端按预设分组方式分为N个组, 其中, N个组的不同组内的终端分配有全部或部分不同的资源, N个组中第i组对应的资源供第i组内的终端在上行无调度传输中使用; 基站接收目标终端通过目标资源发送的数据。本发明实施例的方案中, 通过对小区内的终端进行分组, 并为不同的组分配全部或部分不同的资源, 同一组内的终端竞争分配给该组的资源; 缓解了在采用上行无调度传输方案时所发生的资源碰撞的问题。

数据传输的方法、装置及系统

技术领域

5 本发明涉及通信技术领域，特别涉及数据传输的方法、装置及系统。

背景技术

随着通信技术的发展，越来越多的终端需要接入到无线网络，网络难以为各个终端固定分配资源用于传输数据。因此，各个终端通过共享一部分资源来进行数据传输，例如，终端采用基于非竞争的上行传输方案进行数据传输。基于非竞争的传输方案，也称为基于调度的上行传输方案或上行调度传输方案，是指终端在获得基站分配的专用资源后再进行数据传输。然而，这种方式需要大量的信令交互，开销较大，传输效率较低。在此背景下，基于竞争的上行传输方案被提出。基于竞争的上行传输方案，也称为基于无调度的上行传输方案或上行无调度传输方案，是指终端不使用专用资源进行数据传输，而是需要与其它终端竞争可用的资源进行数据传输。

然而，在上行无调度传输方案中，相同的资源可能被多个终端所使用，这会带来资源碰撞的问题。

20 发明内容

为了缓解在采用上行无调度传输方案时所发生的资源碰撞的问题，本发明实施例提供了一种数据传输的方法、装置及系统。

一方面，本发明实施例提供了一种数据传输的方法，该方法包括：基站向目标终端发送分组指示，分组指示用于将目标终端所在小区内的终端按预设分组方式分为N个组，其中，N个组的不同组内的终端分配有全部或部分不同的资源，N个组中第i组对应的资源供第i组内的终端在上行无调度传输中使用，N为大于1的整数，i为小于或等于N的正整数；目标终端根据预设分组方式确定目标终端所属的目标组；目标终端从目标组对应的资源中确定目标资源；目标终端通过目标资源向基站发送数据。

30 本发明实施例提供的方案中，通过对基站所管理的小区内的终端进行分

组，并为不同的组分配全部或部分不同的资源，同一组内的终端竞争分配给该组的资源；缓解了在采用上行无调度传输方案时所发生的资源碰撞的问题从而在上行无调度传输时，降低了发生资源碰撞的概率。进一步的，缓解了因发生资源碰撞而导致传输时延和终端的耗电量增大的问题。

5 在一个可能的设计中，上述预设分组方式可以包括以下至少一种：随机分组方式、基于路径损耗的分组方式或基于波束的分组方式。

在一个示例中，预设分组方式包括随机分组方式。例如，在这种方式中，目标终端可以从N个组中随机选择一个组作为目标组。

10 在另一个示例中，预设分组方式包括基于路径损耗的分组的方式。例如，在这种方式中，基站可以向目标终端发送下行信号；对应的，终端接收基站发送的下行信号后，可以确定下行信号的信号质量所属的信号质量区间，并将与上述信号质量区间对应的组确定为目标组。例如，终端可以根据信号质量区间与组之间的对应关系将与上述信号质量区间对应的组确定为目标组。其中，该对应关系可以包括至少两组信号质量区间与组之间的对应关系。进一步的，终端确定下行信号的信号质量所属的信号质量区间之前，还可以获取下行信号的信号质量。

15 在又一个示例中，上述预设分组方式包括基于波束的分组方式。例如，在这种方式中，基站可以在目标终端所在小区内发射至少一个波束，该至少一个波束用于传输发现信号；对应的，终端可以根据发现信号的接收情况确定目标终端所属的目标组。

20 本发明实施例提供了多种分组方式，随机分组方式实施较为简单，且能够保证每个组内的终端的数量较为均衡。基于路径损耗的分组方式和基于波束的分组方式可实现有针对性地控制某个或某些终端进入某个目标组，分组更为可控灵活。另外，还可采用多种分组方式的组合对终端分组，使得分组更加细致多样。

25 在一个可能的设计中，基站还可以向目标终端发送以下至少一项：方式参数、分组参数或资源参数，其中，方式参数用于指示上述预设分组方式，资源参数用于指示上述N个组中各个组所对应的资源，分组参数至少包括以下情形之一：当预设分组方式包括随机分组方式时，分组参数包括以下之一或全部：分组的总数N或N个组中各个组的索引；当预设分组方式包括基于路径损耗的分组方式时，分组参数包括以下之一或全部：信号质量的度量方式或N个组

中各个组对应的信号质量区间；当预设分组方式包括基于波束的分组方式时，分组参数包括以下之一或全部：N个组中各个组与波束所传输的发现信号之间的对应关系或所使用的波束的索引。

5 对于上述方式参数、分组参数和资源参数中的部分或全部参数，终端均可以采用预先规定的方式或基站发送的方式获得。其中，采用预先规定的方式的情况下，本发明实施例的方案有利于减少基站所发送的数据量。采用基站发送的方式的情况下，本发明实施例的方案中终端的分组控制和资源分配更为灵活。

10 在一个可能的设计中，基站向目标终端发送分组指示之前，还可以确定需要对目标终端所在小区内的终端进行分组。例如，基站可根据小区内的上行业务量和/或小区内的资源的使用情况，确认是否需要对小区内的终端进行分组，使得触发分组的时机更加符合需求，且更为准确，以更加有效地降低发生资源碰撞的概率。

15 在一个可能的设计中，基站还可以获取以下信息中的至少一种：上述小区内的上行业务量、上述小区内的资源的使用情况、上述第i组对应的上行业务量、上述第i组对应的资源的使用情况、上述第i组中终端上报的日志信息或上述第i组中终端的数量；基站可以根据上述信息中的至少一种对N个组进行调整或者取消N个组的分组。通过上述方式，基站可根据每个组的资源使用状况，对终端分组和资源分配进行动态调节，实现了资源的合理利用。

20 另一方面，本发明实施例提供一种基站，该基站具有实现上述方法示例中基站行为的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

25 在一个可能的设计中，基站的结构中包括处理器、发射器和接收器，所述处理器被配置为支持基站执行上述方法中相应的功能。所述发射器和接收器用于支持基站与终端之间的通信。进一步的，基站还可以包括存储器，所述存储器用于与处理器耦合，其保存基站必要的程序指令和数据。

又一方面，本发明实施例提供一种终端，该终端具有实现上述方法示例中目标终端行为的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

30 在一个可能的设计中，终端包括处理器、接收器和发射器，所述处理器被配置为支持终端执行上述方法中相应的功能。所述接收器和发射器用于支持第

终端与基站之间的通信。进一步的，终端还可以包括存储器，所述存储器用于与处理器耦合，其保存终端必要的程序指令和数据。

又一方面，本发明实施例提供一种通信系统，该系统包括上述方面所述的基站和终端。

5 再一方面，本发明实施例提供一种计算机存储介质，用于储存为上述用于基站所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面所设计的程序。

再一方面，本发明实施例提供一种计算机存储介质，用于储存为上述用于终端所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面所设计的程序。

相较于现有技术，本发明实施例的方案中，通过对基站所管理的小区内的
10 终端进行分组，并为不同的组分配全部或部分不同的资源，同一组内的终端竞争分配给该组的资源；缓解了在采用上行无调度传输方案时所发生的资源碰撞的问题，从而达到了在上行无调度传输时，降低发生资源碰撞的概率的技术效果。进一步的，本发明实施例的方案缓解了因发生资源碰撞而导致传输时延和终端的耗电量增大的问题。

15

附图说明

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简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅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的前提下，
20 还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明实施例提供的应用场景的示意图；

图 2 是本发明实施例提供的一种数据传输的方法的通信示意图；

图 3A 是本发明实施例提供的另一种数据传输的方法的通信示意图；

图 3B 示出了一种基于波束的分组方式的示意图；

25 图 3C 示出了另一种基于波束的分组方式的示意图；

图 3D 示出了一种基于路径损耗的分组方式和基于波束的分组方式的组合方式的示意图；

图 4 是本发明实施例提供的又一种数据传输的方法的流程示意图；

图 5 是本发明实施例提供的一种基站的结构示意图；

30 图 6 是本发明实施例提供的一种终端的结构示意图。

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描述。

5 本发明实施例描述的网络架构以及业务场景是为了更加清楚地说明本发明实施例的技术方案，并不构成对本发明实施例提供的技术方案的限定，本领域普通技术人员可知，随着网络架构的演变和新业务场景的出现，本发明实施例提供的技术方案对于类似的技术问题，同样适用。

图 1 示出了本发明实施例提供的一种可能的应用场景的示意图。该应用场景包括：基站 110 和至少一个终端。

10 如图 1 所示，终端的数量通常为多个，该多个终端位于基站 110 所管理的小区之内。在本发明实施例中，目标终端可以是基站 110 所管理的小区内的任一个终端。示意性地，如图 1 所示，目标终端以标号 120 表示，基站 110 所管理的小区除目标终端 120 之外的其它终端以标号 130 表示。本发明实施例中，仅以基站 110 与目标终端 120 之间的交互流程进行举例说明，基站 110 与各个
15 其它终端 130 之间的交互流程可参照基站 110 与目标终端 120 之间的交互流程。

基站 110 与终端（例如终端 120、终端 130 等）之间通过某种空口技术互相通信，例如可以通过蜂窝技术相互通信。本发明实施例描述的技术方案可以适用于长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统，或其他采用各种无线接入技术的无线通信系统，例如采用码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）、频分多址（Frequency Division Multiple Access, FDMA）、时分多址
20 （Time Division Multiple Access, TDMA）、正交频分多址（Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA）、单载波频分多址（Single Carrier Frequency Division Multiple Access, SC-FDMA）等接入技术的系统。此外，还可以适用于 LTE 系统后续的演进系统，如第五代（5th Generation, 5G）系统等。为清楚起见，这里仅以 LTE 系统为例进行说明。在 LTE 系统中，演进的通用陆地无线接入网（Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network, E-UTRAN）作为无线接入网，演进分组核心网（Evolved Packet Core, EPC）作为核心网。

本发明实施例中，名词“网络”和“系统”经常交替使用，但本领域技术人员可以理解其含义。本发明实施例所涉及到的终端可以包括各种具有无限通
30 信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其他处理设备，以及各种形式的用户设备（User Equipment, UE），移动

台 (Mobile Station, MS), 终端设备 (terminal device) 等等。为方便描述, 上面提到的设备统称为终端。本发明实施例所涉及到接入网设备可以是基站 (Base Station, BS), 所述基站是一种部署在无线接入网中用以为终端提供无线通信功能的装置。所述基站可以包括各种形式的宏基站, 微基站, 中继站, 接入点等等。在采用不同的无线接入技术的系统中, 具备基站功能的设备的名称可能会有所不同, 例如在 LTE 系统中, 称为演进的节点 B (evolved NodeB, eNB 或 eNodeB), 在 3G 通信系统中, 称为节点 B (Node B) 等等。为方便描述, 本发明实施例中, 上述为终端提供无线通信功能的装置统称为基站或 BS。

在现有的上行无调度传输方案中, 由于相同的资源可能被多个终端所使用, 因而面临着资源碰撞的问题。资源碰撞是指, 多个终端在上行传输时使用了全部相同或者部分相同的资源, 从而导致基站有可能无法正确获取该多个终端中所有或者部分终端所传输的上行数据。例如, 多个终端在上行传输时使用了相同的时频资源, 基站通常认为只有一个终端使用该时频资源传输上行数据, 此时其它终端传输的上行数据即为干扰信号, 这导致这个终端的信噪比很低, 从而基站无法正确获取各个终端传输的上行数据。此外, 一旦发生资源碰撞的问题, 未成功发送数据的终端便会重传数据, 这会增大传输时延和终端的耗电量。

基于此, 本发明实施例提供一种数据传输的方法, 和基于这个方法的基础、终端和系统。需要说明的是, 在本发明实施例中, 上行传输采用无调度的传输方案, 下行传输所采用的传输方案不作限定。本发明实施例提供的技术方案, 核心思想是在上行无调度传输时, 通过降低参与竞争相同资源的终端的数量, 以缓解资源碰撞的问题。例如, 在本发明实施例的方案中, 通过对基站所管理的小区内的终端进行分组, 并为不同的组分配全部或部分不同的资源, 同一组内的终端竞争分配给该组的资源, 从而在上行无调度传输时, 降低发生资源碰撞的概率。

本发明实施例中所涉及的上述资源可以是时频资源、扩频码、扰码、时隙、非正交传输中的码本、多用户多输入多输出 (Multi-User Multiple Input Multiple Output, MU-MIMO) 中的某些参数或设置等。例如, 上述非正交传输可以为稀疏码多址接入 (Sparse Code Multiple Access, SCMA)、资源扩展多址接入 (Resource Spread Multiple Access, RSMA) 等。又例如, MU-MIMO 中的上述某些参数或设置可以包括导频取值、导频的循环移位、是否使用正交覆盖码

(Orthogonal Cover Code, OCC) 的情况、在使用 OCC 的情况下 OCC 的设置、导频使用的时频资源、码资源、时隙资源或码本资源等。本发明实施例中,为各个组分配的资源可以是上述任一项资源,也可以是至少两项资源的组合。

下面将基于上面所述的本发明实施例涉及的共性方面,对本发明实施例进一步详细说明。

图 2 为本发明实施例提供的一种数据传输的方法的通信示意图。该方法可应用于图 1 所示的应用场景中。该方法可以包括如下部分。

在 201 部分,基站向目标终端发送分组指示。例如,基站在目标终端所在小区内广播该分组指示。

10 分组指示用于将目标终端所在小区内的终端按预设分组方式分为 N 个组,其中, N 个组的不同组内的终端分配有全部或部分不同的资源, N 个组中第 i 组对应的资源供第 i 组内的终端在上行无调度传输中使用, N 为大于 1 的整数, i 为小于或等于 N 的正整数。

其中,目标终端可以是基站所管理的小区内的任一个终端,例如图 1 所示的应用场景中的终端 120。

在一个示例中,上述预设分组方式可以包括以下至少一种:随机分组方式、基于路径损耗的分组方式或基于波束的分组方式。

在另一个示例中,基站向目标终端发送分组指示之前,还可以确定需要对目标终端所在小区内的终端进行分组。

20 在又一个示例中,基站还可以向目标终端发送以下至少一项:方式参数、分组参数或资源参数,其中,方式参数用于指示上述预设分组方式,资源参数用于指示上述 N 个组中各个组所对应的资源,分组参数至少包括以下情形之一:当预设分组方式包括随机分组方式时,分组参数包括以下之一或全部:分组的总数 N 或 N 个组中各个组的索引;当预设分组方式包括基于路径损耗的分组方式时,分组参数包括以下之一或全部:信号质量的度量方式或 N 个组中各个组对应的信号质量区间;当预设分组方式包括基于波束的分组方式时,分组参数包括以下之一或全部: N 个组中各个组与波束所传输的发现信号之间的对应关系、所使用的波束的索引。

在 202 部分,目标终端根据预设分组方式确定目标终端所属的目标组。

30 在一个示例中,预设分组方式包括随机分组方式。例如,在这种方式中,目标终端可以从 N 个组中随机选择一个组作为目标组。

在另一个示例中，预设分组方式包括基于路径损耗的分组的方式，在这种方式中，基站可以向目标终端发送下行信号；对应的，终端接收基站发送的下行信号后，可以确定下行信号的信号质量所属的信号质量区间，并将与上述信号质量区间对应的组确定为目标组。例如，终端可以根据信号质量区间与组之间的对应关系将与上述信号质量区间对应的组确定为目标组。其中，该对应关系可以包括至少两组信号质量区间与组之间的对应关系。进一步的，终端确定下行信号的信号质量所属的信号质量区间之前，还可以获取下行信号的信号质量。

在又一个示例中，上述预设分组方式包括基于波束的分组方式。例如，在这种方式中，基站可以在目标终端所在小区内发射至少一个波束，该至少一个波束用于传输发现信号；对应的，终端可以根据发现信号的接收情况确定目标终端所属的目标组。

在 203 部分，目标终端从目标组对应的资源中确定目标资源。

在 204 部分，目标终端通过目标资源向基站发送数据。

相应地，基站接收目标终端通过目标资源发送的数据。

在一个示例中，基站还可以获取以下信息中的至少一种：上述小区内的上行业务量、上述小区内的资源的使用情况、上述第 i 组对应的上行业务量、上述第 i 组对应的资源的使用情况、上述第 i 组中终端上报的日志信息或上述第 i 组中终端的数量；基站可以根据上述信息中的至少一种对 N 个组进行调整或者取消 N 个组的分组。

本发明实施例提供的方案中，通过对基站所管理的小区内的终端进行分组，并为不同的组分配全部或部分不同的资源，同一组内的终端竞争分配给该组的资源；缓解了在采用上行无调度传输方案时所发生的资源碰撞的问题，从而达到了在上行无调度传输时，降低发生资源碰撞的概率的技术效果。进一步的，缓解了因发生资源碰撞而导致传输时延和终端的耗电量增大的问题。

图 3A 为本发明实施例提供的另一种数据传输的方法的通信示意图。图 3A 所示的方法中，与图 2 所示方法相同或类似的内容可以参考图 2 中的详细描述，此处不作赘述。图 3A 中，以目标终端为终端 120 为例进行说明。该方法可以包括如下部分。

在 301 部分，基站向终端 120 发送分组指示。其中，301 部分中，与图 2 中的 201 部分相同或类似的地方可参考 201 部分的描述。

在一个示例中，基站可以向小区内的终端广播分组指示。在图 1 所示的应用场景中，基站 110 可以向终端 120 和各个其它终端 130 广播分组指示。例如，上述分组指示可以为开关设置值，且该开关设置值为开；其中，开关设置值为开表示需要对小区内的终端进行分组。而当开关设置值为关时，则表示不需要对小区内的终端进行分组。

在另一个示例中，当上述预设分组方式包括基于路径损耗的分组方式或基于波束的分组方式这二者之一或全部时，基站还可以进行如下操作：

例如，当预设分组方式包括基于路径损耗的分组方式时，基站还可以向终端 120 发送下行信号，以使得终端 120 根据所接收到的下行信号的信号质量确定所属的目标组。在一种可能的实施方式中，基站向小区内的终端广播下行信号，以使得小区内的终端分别根据所接收到的下行信号的信号质量确定各自所属的组。例如，在图 1 所示的应用场景中，基站 110 可以向终端 120 和各个其它终端 130 广播下行信号。其中，下行信号可以是通信系统中预先规定的一个已有信号，例如，基站可以向终端发送同步信号，终端根据同步信号确定其所属的基站，在本发明实施例中，终端还可以根据该同步信号的信号质量确定其所属的组；或者，下行信号也可以是通信系统中专门用于供终端测量信号质量的导频信号（或者叫参考信号），终端可以根据该导频信号的信号质量确定其所属的组；或者，下行信号还可以是通信系统中的新增信号，例如重新设计导频信号供终端测量信号质量。

又例如，当预设分组方式包括基于波束的分组方式时，基站还可以在终端 120 所在小区内发射至少一个波束，该至少一个波束用于传输发现信号，以使得终端 120 根据发现信号的接收情况确定所属的目标组。其中，不同的波束可以用于传输相同或者不同的发现信号。在基站具备多个天线的情况下，基站可以通过该多个天线发射不同的波束。当基站需要发射多个波束时，该多个波束可采用轮询方式发射，即首先发射第 1 个波束，持续一段时间后停止发射第 1 个波束并转而发射第 2 个波束，以此类推，也即在一个轮询周期内将多个波束依次逐个发射；或者，该多个波束也可同时发射。

在又一个示例中，基站向终端 120 发送分组指示之前，还可以确定是否需要小区内的终端进行分组。基站在确定需要对小区内的终端进行分组之后，向终端 120 发送分组指示。在一种可能的实施方式中，基站可以通过如下方式确定是否需要小区内的终端进行分组：基站获取小区对应的相关指标；若该

相关指标大于预设阈值，则基站确认需要对小区内的终端进行分组。小区对应的相关指标用于指示小区内的资源的充足状况。小区对应的相关指标可以包括以下之一或全部：小区内的上行业务量或小区内的资源的使用情况。其中，小区内的上行业务量是指小区内上行无调度传输的业务量。在本发明实施例中，

5 对上行业务量以何种方式来表示不作限定。例如，该小区内的上行业务量可以由基站在单位时间内接收到的小区内的终端发送的数据包的个数来表示。又例如，小区内的资源的使用情况可以由小区内的资源的利用率来表示，其中小区内的资源利用率即为供小区内的终端在上行无调度传输中使用的资源的利用率。

10 通过上述方式，基站根据小区内的上行业务量和/或小区内的资源的使用情况，确认是否需要通过对小区内的终端进行分组，使得触发分组的时机更加符合需求，且更为准确，以更加有效地降低发生资源碰撞的概率。当然，在其它可能的实施方式中，基站也可基于其它条件确认是否需要通过对小区内的终端进行分组，本实施例对此不作限定。例如，预先设定业务繁忙时段和业务空闲时段，

15 在业务繁忙时段到达时，基站向终端 120 发送分组指示。

在又一个示例中，可以在基站和终端之间预先规定上述方式参数、分组参数或资源参数中的至少一种，也可以是基站向终端发送上述方式参数、分组参数或资源参数中的至少一种。即，方式参数、分组参数或资源参数中的任意一种或多种都可以预先规定或由基站发送，终端获得这三种参数的方式不受限

20 定，且终端获得三种参数中不同参数的方式可以不同。

在一个可能的实施方式中，方式参数可以包括一个或多个参数。例如，参数 A 表示随机分组方式、参数 B 表示基于路径损耗的分组方式、参数 C 表示基于波束的的分组方式。当预设分组方式包括随机分组方式时，方式参数可包括参数 A；当预设分组方式包括基于路径损耗的分组方式和基于波束的的分组方式这二者之一或全部，方式参数可包括参数 B 和/或参数 C。

25

在另一个可能的实施方式中，分组参数至少包括以下情形之一：

第一种情形：当预设分组方式包括随机分组方式时，分组参数包括以下之一或全部：分组的总数 N 或 N 个组中各个组的索引。例如，分组的总数为 4，该 4 个组中各个组的索引分别为组 1、组 2、组 3 和组 4。

30 第二种情形：当预设分组方式包括基于路径损耗的分组方式时，分组参数包括以下之一或全部：信号质量的度量方式或 N 个组中各个组对应的信号质量

区间。其中，信号质量的度量方式用于指示终端 120 采用何种参数度量下行信号的信号质量，例如全带宽上的信号接收功率、某个特殊信道的信号接收功率和某些特定时频资源上的信号接收功率等。N 个组中各个组对应的信号质量区间可包括区间总数以及各个区间的起止点。例如，采用下行信号的信号接收功率来度量下行信号的信号质量，各个区间的起止点定为-110dBm、-90dBm、-70dBm 和-50dBm，这样就将信号接收功率划分为 5 个区间，分别为：(1) 小于-110dBm；(2) 大于或等于-110dBm，并且小于-90dBm；(3) 大于或等于-90dBm，并且小于-70dBm；(4) 大于或等于-70dBm，并且小于-50dBm；(5) 大于或等于-50dBm。

第三种情形：当预设分组方式包括基于波束的的分组方式时，分组参数包括以下之一或全部：N 个组中各个组与波束所传输的发现信号之间的对应关系或所使用的波束的索引。例如，预先规定了 10 个波束及这 10 个波束分别对应传输的发现信号，但在实际操作过程中，基站只使用了其中 5 个波束，则基站可向终端 120 通知其所使用的 5 个波束的索引。通过上述方式，终端 120 便可将搜索范围从 10 个波束降为 5 个波束，降低了终端 120 搜索波束的复杂度。

本示例中，对于上述方式参数、分组参数和资源参数中的部分或全部参数，终端均可以采用预先规定的方式或基站发送的方式获得。若采用预先规定的方式，则有助于减少基站所发送的数据量。若采用基站发送的方式，则分组控制和资源分配更为灵活。另外，当采用基站发送的方式时，这些参数可与分组指示（例如，开关设置值）一并发送给终端，也可与分组指示分别发送给终端，或者还可分多次分别发送不同的参数。在本发明实施例中，对各项参数的发送次数和先后次序不作限定。

在 302 部分，终端 120 在接收到基站发送的分组指示之后，根据预设分组方式确定终端 120 所属的目标组。其中，302 部分中，与图 2 中的 202 部分相同或类似的地方可参考 202 部分的描述。

在一个示例中，当预设分组方式为随机分组方式时，终端 120 可以从 N 个组中随机选择一个组作为目标组。例如，预先规定分组的总数为 4，或者基站通过分组参数向终端 120 指示分组的总数为 4，则终端 120 从该 4 个组中随机选择一个组作为其所属的目标组。随机分组方式实施较为简单，且能够保证每个组内的终端的数量较为均衡。

在另一个示例中，当预设分组方式包括基于路径损耗的分组方式时，终端

120 接收基站发送的下行信号，获取下行信号的信号质量，确定信号质量所属的信号质量区间，根据预设对应关系，确定与信号质量区间对应的组为目标组。其中，预设对应关系包括至少两组信号质量区间与组之间的对应关系。上述预设对应关系可以预先规定，也可由基站通过分组参数向终端指示。例如，终端

5 120 获取到下行信号的信号接收功率为-80dBm，信号质量区间的划分如上述 301 部分中示例性示出，则-80dBm 所属的信号质量区间为“大于或等于-90dBm，并且小于-70dBm”这一区间，假设该区间对应组 3，则终端 120 将组 3 作为目标组。采用基于路径损耗的分组方式，通过控制信号质量区间的数量可以控制组

10 的数量，通过控制信号质量区间的起止点可以控制每个组内的终端。采用此方式对终端分组，终端所属的组与终端所处的地理位置有关。

在又一个示例中，当预设分组方式包括基于波束的分组方式时，终端 120 根据发现信号的接收情况确定所属的目标组。若终端 120 接收到基站采用波束传输的发现信号，则终端 120 根据发现信号和预设分组规则确定所属的目标组；若终端 120 未接收到发现信号，则终端 120 根据预设分组规则确定所属的目标

15 组。其中，基站用于向其管理的小区内发射至少一个波束，不同的波束用于传输相同或者不同的发现信号。预设分组规则规定了发现信号的接收情况与组之间的对应关系。例如，基站向小区内发射两个波束，其中一个波束用于传输发现信号 A，另一个波束用于传输发现信号 B，则预设分组规则可以规定为：若小区内

20 的终端既没接收到发现信号 A 也没接收到发现信号 B，则属于组 1；若小区内的终端接收到发现信号 A 但没接收到发现信号 B，则属于组 2；若小区内的终端接收到发现信号 B 但没接收到发现信号 A，则属于组 3。

上述基于路径损耗的分组方式和基于波束的分组方式可实现有针对性地控制某个或某些终端进入某个目标组，分组更为可控灵活。

如图 3B 所示，其示出了一种基于波束的分组方式将小区分为若干个区域的示意图。在图 3B 中，基站向小区内发射 3 个波束，每个波束包含两个主瓣，该 3 个波束将小区分为 A、B、C 和 D 四个区域。如果终端接收到某一波束传输的发现信号，则说明终端处在该波束的覆盖区域之内；如果终端未接收到发现信号，则说明终端处在波束覆盖不到的区域之内，即图 3B 中的 D 区域。处于不同区域的终端被分至不同的组。如图 3B 所示，3 个波束将小区内的终端

25 分为 4 个组，例如，组 1 包括区域 A 中的终端、组 2 包括区域 B 中的终端、组 3 包括区域 C 中的终端、组 4 包括区域 D 中的终端。另外，当基站采用轮

30

询方式发射多个波束时，若终端在一个轮询周期内未接收到基站采用波束传输的发现信号，则终端确认其处在波束覆盖不到的区域之内。其中，轮询周期可以预先规定，或者也可由基站向终端指示。

需要说明的是，存在多个波束传输相同的发现信号的情况，例如图 3B 中示出的 3 个波束，导致上述情况的一种可能原因是基站根据协议预先规定，有目的地控制多个波束传输相同的发现信号，以使得位于上述多个波束的覆盖区域之内的终端属于同一组，在需要的时刻，基站也可有目的地控制上述多个波束传递不同的发现信号，以调整对终端的分组；导致上述情况的另一种可能原因是波束形成机制决定了多个波束传输相同的发现信号，在这种情况下，波束所传输的发现信号由波束形成机制决定，基站无法自适应更改。

还需要说明的是，对于任一发现信号，终端在确认其是否接收到该发现信号时，可结合考虑该发现信号的信号质量。也即，终端在检测到一个发现信号之后，获取该发现信号的信号质量；若该发现信号的信号质量大于预设门限值，则终端确认接收到该发现信号；否则，若该发现信号的信号质量小于预设门限值，则终端确认未接收到该发现信号。

可选地，不同波束的覆盖区域可能存在重叠的情况。如图 3C 所示，其示出了另一种基于波束的分组方式将小区分为若干个区域的示意图。在图 3C 中，基站向小区内发射 2 个波束，其中一个波束的覆盖区域为 A，另一个波束的覆盖区域为 B，存在重叠区域 C。在一种可能的实施方式中，将多个波束的覆盖区域的重叠区域归并至其中一个波束的覆盖区域中。例如，将重叠区域 C 归并至区域 A 中，则图 3C 所示的两个波束将小区分为 3 个区域：A 区域，B 区域中除 C 区域之外的区域，以及 D 区域。相应地，2 个波束将小区内的终端分为 3 个组。在另一种可能的实施方式中，将多个波束的覆盖区域的重叠区域作为一个独立的区域。例如，将重叠区域 C 作为一个独立的区域，则图 3C 所示的两个波束将小区分为 4 个区域：A 区域中除 C 区域之外的区域，B 区域中除 C 区域之外的区域，C 区域，以及 D 区域。相应地，2 个波束将小区内的终端分为 4 个组。

此外，在对小区内的终端进行分组时，可采用一种分组方式，也可采用多种分组方式的组合。当采用基于路径损耗的分组方式与其它一种或多种分组方式的组合时，上述预设对应关系中，每一个信号质量区间对应于一个或多个组。当采用基于波束的分组方式与其它一种或多种分组方式的组合时，上述预设分

组规则中，每一种发现信号的接收情况对应于一个或多个组。

在一个示例中，采用基于路径损耗的分组方式和基于波束的分组方式的组合。例如，终端 120 在确定下行信号的信号质量所属的信号质量区间之后，可以根据预设对应关系获取与信号质量区间对应的一个或多个组；并且，终端 120 根据发现信号的接收情况和预设分组规则，确定与发现信号的接收情况对应的一个或多个组；终端 120 将与信号质量区间对应的一个或多个组以及与发现信号的接收情况对应的一个或多个组的公共组作为终端 120 所属的目标组。如图 3D 所示，其示出了一种基于路径损耗的分组方式和基于波束的分组方式的组合将小区分为若干个区域的示意图。图中用字母和数字的组合表示一个区域，每一个区域对应于一个组。

在另一个示例中，采用随机分组方式和基于路径损耗的分组方式的组合。例如，终端 120 在确定下行信号的信号质量所属的信号质量区间之后，根据预设对应关系获取与信号质量区间对应的一个或多个组；终端 120 从上述与信号质量区间对应的一个或多个组中随机选择一个组作为终端 120 所属的目标组。

在又一个示例中，采用随机分组方式和基于波束的分组方式的组合。例如，终端 120 可以根据发现信号的接收情况和预设分组规则，确定与发现信号的接收情况对应的一个或多个组；终端 120 从上述与发现信号的接收情况对应的一个或多个组中随机选择一个组作为终端 120 所属的目标组。

在又一个示例中，采用随机分组方式、基于路径损耗的分组方式和基于波束的分组方式的组合。例如，终端 120 可以采用上述第一个示例中介绍的方式获取公共组（每一个公共组包括一个或多个组）之后，从公共组中随机选择一个组作为终端 120 所属的目标组。

采用多种分组方式的组合，可以将小区划分为更多的区域，从而实现对小区内的终端进行更为细致多样地分组。

在 303 部分，终端 120 从目标组对应的资源中确定目标资源。

N 个组的不同组内的终端分配有全部或部分不同的资源。N 个组中各个组所对应的资源可以预先规定，也可由基站通过资源参数向终端指示。

在一个示例中，以资源包括时频资源和导频的循环移位两项为例。假设在一个子帧或一个帧内总共有 4 个时频资源：A1、A2、A3 和 A4。其中，每个时频资源包括若干符号（例如单载波频分多址（Single Carrier-Frequency Division Multiple Access, SC-FDMA）符号、正交频分复用（Orthogonal Frequency

Division Multiplexing, OFDM) 符号) 和子载波。并且, 假设总共有 4 个导频的循环移位: B1、B2、B3 和 B4。示例性地, 上述资源 (也即时频资源与导频的循环移位的组合) 被分为 4 组, 每组的资源如下表-1 所示:

组号	资源
1	(1) A1+B1、(2) A3+B1、(3) A1+B2、(4) A3+B2
2	(1) A1+B3、(2) A3+B3、(3) A1+B4、(4) A3+B4
3	(1) A2+B1、(2) A4+B1、(3) A2+B2、(4) A4+B2
4	(1) A2+B3、(2) A4+B3、(3) A2+B4、(4) A4+B4

表-1

5 例如, 当终端 120 确定其所属的目标组为组 1 时, 终端 120 便从(1)A1+B1、(2) A3+B1、(3) A1+B2 和 (4) A3+B2 这四种资源组合中选择一种作为目标资源。

只要两个终端使用的时频资源与导频的循环移位的组合不完全相同, 也即时频资源和导频的循环移位均不相同, 或者时频资源相同但导频的循环移位不同, 或者导频的循环移位相同但时频资源不同, 则基站就可利用 MU-MIMO 技术解析出这两个终端的信号。

10 若不对终端和资源进行分组, 则每个终端可以随机从 16 种资源组合中选择一种作为目标资源; 但若将终端分成 4 组, 并为每组分配 4 种资源组合, 则每个终端只能从 4 种资源组合中选择一种作为目标资源。当同时进行上行无调度传输的终端在各个组中分布均匀时, 对终端和资源进行分组之后, 可有效降低发生资源碰撞的概率。

在 304 部分, 终端 120 通过目标资源向基站发送数据。

20 例如, 当目标资源包括时频资源时, 终端 120 通过该时频资源向基站发送数据。又例如, 当目标资源包括 MU-MIMO 中的某些参数或设置时, 终端 120 根据上述参数或设置向基站发送数据。

相应地, 基站接收终端 120 通过目标资源发送的数据。

在 305 部分, 基站获取以下信息中的至少一种: 小区内的上行业务量、小区内的资源的使用情况、第 i 组对应的上行业务量、第 i 组对应的资源的使用情况、第 i 组中终端上报的日志信息或第 i 组中终端的数量。

25 基站获取小区对应的相关指标和/或 N 个组中的一个或多个组对应的相关指标。其中, 小区对应的相关指标用于指示小区内的资源的充足状况。N 个组

中第 i 组对应的相关指标用于指示第 i 组对应的资源的充足状况。

在上文已经介绍，小区对应的相关指标包括以下之一或全部：小区内の上行业务量或小区内的资源的使用情况，具体参见上文介绍和说明，此处不再赘述。

5 第 i 组对应的相关指标包括以下之一或全部：第 i 组对应的上行业务量、第 i 组对应的资源的使用情况、第 i 组中终端上报的日志信息或第 i 组中终端的数量。第 i 组对应的上行业务量是指第 i 组终端的上行无调度传输的业务量。在本实施例中，对上行业务量以何种数据来表示不作限定。例如，该第 i 组对应的上行业务量可以基站在单位时间内接收到的第 i 组终端发送的数据包的个数来表示。第 i 组对应的资源的使用情况可以是第 i 组对应的资源的利用率，也即供第 i 组终端在上行无调度传输中使用的资源的利用率。以终端 120 为例，其所上报的日志信息可包括终端 120 在已过去的目标时段内传输失败的次数，或者终端 120 在已过去的目标时段内传输失败的次数所属的范围（例如，5 次以内、6 至 10 次、超过 10 次等），或者终端 120 在已过去的目标时段内传输失败的次数及传输失败时使用的资源。此外，终端还可向基站上报其所属的组，基站统计各个终端所属的组确定每个组中终端的数量。终端可直接向基站上报其所属的组，或者也可向基站上报其它等效信息以告知基站其所属的组。例如，在采用基于路径损耗的分组方式时，终端向基站上报接收到的下行信号的信号质量；再例如，在采用基于波束的分组方式时，终端向基站上报覆盖到其的波束。

需要说明的是，在实际应用中，可不要求所有终端均具备向基站上报信息的能力，也即基站并不要求小区内的终端均具备向其上报信息的能力。例如，某一类终端向基站上报信息。

此外，以终端 120 为例，基站也可根据终端 120 所使用的资源判断终端 120 所属的目标组。另外，考虑到分配给不同的组的资源可能部分相同，例如分配给组 1 的资源包括资源 1、2、3、4，分配给组 2 的资源包括资源 3、4、5、6，分配给组 3 的资源包括资源 1、2、5、6。基站仅根据终端 120 所使用的资源无法准确判断出终端 120 所属的目标组。在这种情况下，如果采用的分组方式是基于路径损耗的分组方式，基站可结合接收到的终端 120 发送的上行信号的信号接收功率或者终端 120 使用的调制与编码策略（Modulation and Coding Scheme, MCS），确定终端 120 所属的目标组，从而更加准确。

在 306 部分,基站根据上述信息中的至少一种对 N 个组进行调整或者取消所述 N 个组的分组。

在一个示例中,若小区对应的相关指标小于预设阈值,则基站向小区内的终端发送撤销分组指示。撤销分组指示用于撤销对小区内的终端的分组。例如,
5 基站在确认撤销对小区内的终端的分组时,向小区内的终端广播分组的开关设置值,且该开关设置值为关。

以小区对应的相关指标为小区对应的上行业务量为例,当小区对应的上行业务量小于预设阈值时,说明上行无调度传输的业务量较小,小区内的终端发生资源碰撞的概率较低,基站向小区内的终端发送撤销分组指示。

10 在另一个示例中,若 N 个组中的各个组对应的相关指标均小于每个组各自对应的第一阈值,则基站向小区内的终端发送撤销分组指示。其中,每个组各自对应的第一阈值可以相同,也可不同,第一阈值可预先规定。

以各个组对应的相关指标为各个组对应的上行业务量为例,当各个组中上行无调度传输的业务量均小于每个组各自对应的第一业务量阈值时,基站向小
15 区内的终端发送撤销分组指示。再以各个组对应的相关指标为各个组中终端的数量为例,当各个组中终端的数量均小于每个组各自对应的第一数量阈值时,基站向小区内的终端发送撤销分组指示。

通过撤销分组,可在一定程度上降低基站和终端的处理开销。例如,若采用了基于路径损耗的分组方式,基站需要向小区内的终端发送下行信号,终端
20 需要获取下行信号的信号质量并确定其所属的目标组,在撤销分组后,基站和终端无需执行上述操作,从而降低基站和终端的处理开销。

在又一个示例中,若第 i 组对应的相关指标大于第二阈值,则基站控制第 i 组中终端的数量减少和/或控制第 i 组对应的资源增多。其中,每个组各自对应的第二阈值可以相同,也可不同,第二阈值可以预先规定。

25 以第 i 组对应的相关指标为第 i 组对应的资源的利用率为例,当第 i 组对应的资源的利用率大于第二利用率阈值时,基站控制第 i 组内的终端的数量减少和/或控制第 i 组对应的资源增多。例如,当采用基于波束的分组方式时,基站可通过调整波束的方向或者调整波束的宽度,以使得第 i 组内的终端的数量减少。或者,基站也可为第 i 组分配更多的资源。再以第 i 组对应的相关指标
30 为第 i 组中终端的数量为例,当第 i 组中终端的数量大于第二数量阈值时,基站控制第 i 组中终端的数量减少和/或控制第 i 组对应的资源增多。

通过当第 i 组对应的相关指标大于第二阈值时，基站控制第 i 组中终端的数量减少和/或控制第 i 组对应的资源增多，以减少参与资源竞争的终端的数量，降低发生资源碰撞的概率。

当然，在其它示例中，若第 i 组对应的相关指标大于第二阈值，基站也可向小区内的终端发送撤销分组指示，该撤销分组指示用于撤销对小区内的终端的分组。考虑到在某些分组方式下，基站可能无法有针对性地控制第 i 组中终端的数量减少，也考虑到可能出现第 i 组已经被分配了绝大多数的资源，其它组中的终端无法拥有必要的资源以传输数据这样的情况，因此当第 i 组对应的相关指标大于第二阈值时，基站也可撤销分组，以确保终端可正常地竞争到资源。

通过上述方式，基站可根据每个组的资源使用状况，对终端分组和资源分配进行动态调节，实现了资源的合理利用。

图 4 示出了本发明实施例提供的又一种数据传输的方法的流程示意图。图 4 所示的方法可由基站执行，其中，与图 2~图 3D 所示方法相同或类似的内容，可以参考图 2~图 3D 中的详细描述，此处不作赘述。

在 401 部分，基站向小区内的终端广播初始化的分组指示。

初始化的分组指示至少包括默认的开关设置值。默认的开关设置值可设置为开，也可设置为关。例如，基站在每一次重新启动之后，向小区内的终端广播默认的开关设置值，且该开关设置值为开。可选地，基站在广播初始化的分组指示时，还可以一并广播以下至少一种参数：方式参数、分组参数或资源参数。

在 402 部分，基站获取至少一种信息。

在当前未对小区内的终端进行分组时，上述至少一种信息包括以下之一或全部：小区内的上行业务量或小区内的资源的使用情况中的任一种或多种。

在当前已对小区内的终端进行分组时，上述至少一种信息包括以下之一或全部：小区内的上行业务量、小区内的资源的使用情况、第 i 组对应的上行业务量、第 i 组对应的资源的使用情况、第 i 组中终端上报的日志信息或第 i 组中终端的数量中的任一种或多种。

其中，有关上述信息的介绍可以参考前述图 2 或图 3A 所示方法中的详细描述。

在 403 部分，基站判断是否到达更新周期。若是，则执行 404 部分；若否，

则返回执行上述 402 部分。

其中，更新周期是指更新分组指示的时间周期，例如可以为 5 分钟或其他任意时间段。

在 404 部分，基站根据所获取的信息，判断是否需要更改开关设置值。或者基站也可以判断是否更改方式参数、分组参数或资源参数中的至少一种。若是，则执行 405 部分；若否，则返回执行上述 402 部分。

在 405 部分，基站向小区内的终端广播更新后的分组指示，并返回执行上述 402 部分。

其中，基站广播更新后的分组指示时，还可以一并广播更新后的方式参数、分组参数或资源参数中的至少一种。

综上所述，本发明实施例提供的方案中，通过对基站所管理的小区内的终端进行分组，并为不同的组分配全部或部分不同的资源，同一组内的终端竞争分配给该组的资源；缓解了在采用上行无调度传输方案时所发生的资源碰撞的问题，从而达到了在上行无调度传输时，降低发生资源碰撞的概率的技术效果。进一步的，缓解了因发生资源碰撞而导致传输时延和终端的耗电量增大的问题。

在基于图 3A 中的 305 部分提供的一个可选示例中，终端向基站上报信息的方式包括如下两种（本实施例中涉及的“信息”，可以是图 3A 中的 305 部分所介绍的日志信息，也可以是诸如终端所属的组之类的其它信息）：

第一种方式：终端利用特定的资源向基站发送特定格式的前导(preamble)，将信息携带于前导中发送给基站。

此方式适用于信息内容较为简单的场景，以日志信息为例，日志信息中只包含已过去的目标时段内传输失败的次数所属的范围。

在一个例子中，以使用具有时频结构的空口技术（例如，SC-FDMA、OFDM 等）的通信系统（如 LTE 系统）为例，终端通过发送前导向基站上报已过去的目标时段内传输失败的次数所属的范围。在 LTE 系统中，前导可以使用 Zadoff-chu 序列。循环移位是前导的一个参数。在 LTE 系统中，终端随机选择循环移位，然后发送前导，并且只能在规定的时频资源上发送。需要说明的是，上行无调度传输是无需终端向基站发送前导以完成随机接入的，在本实施例中，终端通过发送前导向基站上报已过去的目标时段内传输失败的次数所属的范围。

假设循环移位有 8 种选择，在一个传输时间间隔（Transmission Time Interval, TTI）中有 2 个时频资源用来发送前导。将 8 个循环移位分为 4 组，每组 2 个。每组循环移位代表传输失败的次数所属的不同范围，例如，分别代表传输失败的次数为 0（也即没有失败），传输失败的次数为 1，传输失败的次数为 2，以及传输失败的次数大于 2。终端根据已过去的目标时段内传输失败的次数，在对应的组里随机选择一个循环移位，然后在 2 个预先规定的时频资源中随机选择一个时频资源向基站发送前导。即使两个终端在同一个 TTI 内发送前导，只要两个终端所采用的前导的循环移位和时频资源中有至少一项不同，基站即可识别出有两个终端在发送前导。基站根据前导的循环移位便可获得终端所要传达的信息，也即已过去的目标时段内传输失败的次数所属的范围。如果两个终端所采用的前导的循环移位和时频资源均相同，基站只能够识别出有一个终端在发送前导。为了进一步降低终端在发送前导时发生资源碰撞的概率，可将终端分组。例如，一部分组中的终端只能在第奇数个 TTI 发送前导，另一部分组中的终端只能在第偶数个 TTI 发送前导。此外，前导并不要求立刻就被发送出去，可以等待一段时间再发送。

通过上述方式，实现了终端向基站上报已过去的目标时段内传输失败的次数，以使得基站根据众多终端上报的数据，对终端的分组和/或资源的分配进行调整。

第二种方式：终端将信息按预先规定的格式与上行数据一并发送给基站。

例如，终端按预先规定的格式，将信息附在上行数据的后面发送给基站。此处的上行数据是指终端采用上行无调度传输方式，向基站发送的数据。

采用这一方式，在上行无调度传输成功时，信息就会随着上行数据传输至基站。终端可以根据基站的反馈（例如基站反馈的随机接入响应（Random Access Response, RAR）、肯定回答（Acknowledgement, ACK）或否定回答（Negative Acknowledgement, NACK）等）确定信息是否已发送成功。以日志信息为例，日志信息中可包含已过去的目标时段内传输失败的次数。终端在成功发送日志信息之后，需要对用于统计传输失败的次数的计数器清零。

此外，终端向基站上报信息可以周期触发，例如终端每隔预定时间间隔向基站上报一次信息；或者，终端向基站上报信息也可事件触发，也即终端在检测到发生目标事件之后，向基站上报信息。例如，目标事件可以是已过去的目标时段内传输失败的次数超过预设门限值。

上述主要从基站和终端交互的角度对本发明实施例提供的方案进行了介绍。可以理解的是，基站、终端为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。结合本发明中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，本发明实施例能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。本领域技术人员可以对每个特定的应用来使用不同的方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本发明实施例的技术方案的范围。

图 5 示出了本发明实施例所涉及的基站的一种可能的结构示意图。

10 基站 500 包括发射器/接收器 501 和处理器 502。其中，处理器 502 也可以为控制器，图 5 中表示为“控制器/处理器 502”。所述发射器/接收器 501 用于支持基站与上述实施例中的所述终端之间收发信息，以及支持所述终端与其他终端之间进行无线电通信。所述处理器 502 执行各种用于与终端通信的功能。在上行链路，来自所述终端的上行链路信号经由天线接收，由接收器 501 进行解调（例如将高频信号解调为基带信号），并进一步由处理器 502 进行处理来恢复终端所发送到业务数据和信令信息。在下行链路上，业务数据和信令消息由处理器 502 进行处理，并由发射器 501 进行调制（例如将基带信号调制为高频信号）来产生下行链路信号，并经由天线发射给终端。需要说明的是，上述解调或调制的功能也可以由处理器 502 完成。例如，处理器 502 还用于执行图 2 20 中的过程 201，图 3 中的过程 301、305 和 305，图 4 中的过程 401 至 405，和/或本发明实施例所描述的技术方案的其他过程。

进一步的，基站 500 还可以包括存储器 503，存储器 503 用于存储基站 500 的程序代码和数据。此外，基站还可以包括通信单元 504。通信单元 504 用于支持基站与其他网络实体（例如核心网中的网络设备等）进行通信。例如，在 25 LTE 系统中，该通信单元 504 可以是 S1-U 接口，用于支持基站与服务网关（Serving Gateway, SGW）进行通信；或者，该通信单元 504 也可以是 S1-MME 接口，用于支持基站与移动性管理实体（Mobility Management Entity, MME）进行通信。

可以理解的是，图 5 仅仅示出了基站 500 的简化设计。在实际应用中，基 30 站 500 可以包含任意数量的发射器，接收器，处理器，控制器，存储器，通信单元等，而所有可以实现本发明实施例的基站都在本发明实施例的保护范围之

内。

图6示出了本发明实施例中涉及的一种可能的设计结构的简化示意图。所述终端600包括发射器601，接收器602和处理器603。其中，处理器603也可以为控制器，图6中表示为“控制器/处理器603”。可选的，所述终端600还可以包括调制解调处理器605，其中，调制解调处理器605可以包括编码器606、调制器607、解码器608和解调器609。

在一个示例中，发射器601调节(例如，模拟转换、滤波、放大和上变频等)该输出采样并生成上行链路信号，该上行链路信号经由天线发射给上述实施例中所述的基站。在下行链路上，天线接收上述实施例中基站发射的下行链路信号。接收器602调节(例如，滤波、放大、下变频以及数字化等)从天线接收的信号并提供输入采样。在调制解调处理器605中，编码器606接收要在上行链路上发送的业务数据和信令消息，并对业务数据和信令消息进行处理(例如，格式化、编码和交织)。调制器607进一步处理(例如，符号映射和调制)编码后的业务数据和信令消息并提供输出采样。解调器609处理(例如，解调)该输入采样并提供符号估计。解码器608处理(例如，解交织和解码)该符号估计并提供发送给终端600的已解码的数据和信令消息。编码器606、调制器607、解调器609和解码器608可以由合成的调制解调处理器605来实现。这些单元根据无线接入网采用的无线接入技术(例如，LTE及其他演进系统的接入技术)来进行处理。需要说明的是，当终端600不包括调制解调处理器605时，调制解调处理器605的上述功能也可以由处理器603完成。

处理器603对终端600的动作进行控制管理，用于执行上述本发明实施例中由终端600进行的处理过程。例如，处理器603还用于执行图2的过程202至204，图3中的过程302至304，和/或本申请所描述的技术方案的其他过程。

进一步的，终端600还可以包括存储器604，存储器604用于存储用于终端600的程序代码和数据。

用于执行本发明实施例上述基站或终端的功能的处理器可以是中央处理器(Central Processing Unit, CPU)，通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路(Application-Specific Integrated Circuit, ASIC)，现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array, FPGA)或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件，硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本发明实施例公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。所述

处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，DSP 和微处理器的组合等等。

结合本发明实施例公开内容所描述的方法或者算法的步骤可以硬件的方式来实现，也可以是由处理器执行软件指令的方式来实现。软件指令可以由相应的软件模块组成，软件模块可以被存放于随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、闪存、只读存储器（Read Only Memory, ROM）、可擦除可编程只读存储器（Erasable Programmable ROM, EPROM）、电可擦可编程只读存储器（Electrically EPROM, EEPROM）、寄存器、硬盘、移动硬盘、只读光盘（CD-ROM）或者本领域熟知的任何其它形式的存储介质中。一种示例性的存储介质耦合至处理器，从而使处理器能够从该存储介质读取信息，且可向该存储介质写入信息。当然，存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于 ASIC 中。另外，该 ASIC 可以位于基站或终端中。当然，处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于基站或终端中。

本领域技术人员应该可以意识到，在上述一个或多个示例中，本发明实施例所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现。当使用软件实现时，可以将这些功能存储在计算机可读介质中或者作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质，其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

以上所述的具体实施方式，对本发明实施例的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明实施例的具体实施方式而已，并不用于限定本发明实施例的保护范围，凡在本发明实施例的技术方案的基础之上，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本发明实施例的保护范围之内。

25

权 利 要 求 书

1、一种数据传输的方法，其特征在于，所述方法包括：

5 基站向目标终端发送分组指示，所述分组指示用于将所述目标终端所在小区内的终端按预设分组方式分为N个组，其中，所述N个组的不同组内的终端分配有全部或部分不同的资源，所述N个组中第i组对应的资源供所述第i组内的终端在上行无调度传输中使用，所述N为大于1的整数，所述i为小于或等于所述N的正整数；

10 所述基站接收所述目标终端通过目标资源发送的数据，所述目标资源属于所述目标终端所属的目标组对应的资源。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述预设分组方式包括以下至少一种：随机分组方式、基于路径损耗的分组方式或基于波束的分组方式。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述预设分组方式包括所述基于路径损耗的分组方式，所述方法还包括：

15 所述基站向所述目标终端发送下行信号，以使得所述目标终端根据所接收到的所述下行信号的信号质量确定所属的所述目标组。

4、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述预设分组方式包括所述基于波束的分组方式，所述方法还包括：

20 所述基站在所述目标终端所在小区内发射至少一个波束，所述至少一个波束用于传输发现信号，以使得所述目标终端根据所述发现信号的接收情况确定所属的所述目标组。

5、根据权利要求2至4任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

25 所述基站向所述目标终端发送以下至少一项：方式参数、分组参数或资源参数，其中，所述方式参数用于指示所述预设分组方式，所述资源参数用于指示所述N个组中各个组所对应的资源，所述分组参数至少包括以下情形之一：

当所述预设分组方式包括所述随机分组方式时，所述分组参数包括以下之一或全部：分组的总数N或所述N个组中各个组的索引；

30 当所述预设分组方式包括所述基于路径损耗的分组方式时，所述分组参数包括以下之一或全部：信号质量的度量方式或所述N个组中各个组对应的信号质量区间；

当所述预设分组方式包括所述基于波束的分组方式时，所述分组参数包括

以下之一或全部：所述 N 个组中各个组与波束所传输的发现信号之间的对应关系或所使用的波束的索引。

6、根据权利要求 1 至 5 任一项所述的方法，其特征在于，所述基站向所述目标终端发送分组指示之前，所述方法还包括：

5 所述基站确定需要对所述小区内的终端进行分组。

7、根据权利要求 1 至 6 任一项所述的方法，其特征在于，所述基站接收所述目标终端通过目标资源发送的数据之后，所述方法还包括：

所述基站获取以下信息中的至少一种：所述小区内的上行业务量、所述小区内的资源的使用情况、所述第 i 组对应的上行业务量、所述第 i 组对应的资源的使用情况、所述第 i 组中终端上报的日志信息或所述第 i 组中终端的数量；

10 所述基站根据所述信息中的至少一种对所述 N 个组进行调整或者取消所述 N 个组的分组。

8、一种数据传输的方法，其特征在于，所述方法包括：

15 终端从基站接收分组指示，所述分组指示用于将所述终端所在小区内的终端按预设分组方式分为 N 个组，其中，所述 N 个组的不同组内的终端分配有全部或部分不同的资源，所述 N 个组中第 i 组对应的资源供所述第 i 组内的终端在上行无调度传输中使用，所述 N 为大于 1 的整数，所述 i 为小于或等于所述 N 的正整数；

所述终端根据所述预设分组方式确定所述终端所属的目标组；

20 所述终端从所述目标组对应的资源中确定目标资源；

所述终端通过所述目标资源向所述基站发送数据。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述预设分组方式包括以下至少一种：随机分组方式、基于路径损耗的分组方式或基于波束的分组方式。

25 10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述预设分组方式为所述随机分组方式；

所述终端根据所述预设分组方式确定所述终端所属的目标组，包括：

所述终端从所述 N 个组中随机选择一个组作为所述目标组。

11、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述预设分组方式包括所述基于路径损耗的分组方式；

30 所述终端根据所述预设分组方式确定所述终端所属的目标组，包括：

所述终端接收所述基站发送的下行信号；

所述终端确定所述下行信号的信号质量所属的信号质量区间；
所述终端将与所述信号质量区间对应的组确定为所述目标组。

12、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述预设分组方式包括所述基于波束的分组方式；

5 所述终端根据所述预设分组方式确定所述终端所属的目标组，包括：

所述终端根据发现信号的接收情况确定所述终端所属的所述目标组，其中，所述发现信号由所述基站在所述终端所在小区内发射的至少一个波束所传输。

13、根据权利要求 8 至 12 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

10 所述终端还从所述基站接收以下至少一项：方式参数、分组参数或资源参数，其中，所述方式参数用于指示所述预设分组方式，所述资源参数用于指示所述 N 个组中各个组所对应的资源，所述分组参数至少包括以下情形之一：

当所述预设分组方式包括所述随机分组方式时，所述分组参数包括以下之一或全部：分组的总数 N 或所述 N 个组中各个组的索引；

15 当所述预设分组方式包括所述基于路径损耗的分组方式时，所述分组参数包括以下之一或全部：信号质量的度量方式或所述 N 个组中各个组对应的信号质量区间；

当所述预设分组方式包括所述基于波束的分组方式时，所述分组参数包括以下之一或全部：所述 N 个组中各个组与波束所传输的发现信号之间的对应关系或所使用的波束的索引。

14、一种基站，其特征在于，所述基站包括：处理器、发射器和接收器；

所述处理器用于通过所述发射器向目标终端发送分组指示，所述分组指示用于将所述目标终端所在小区内的终端按预设分组方式分为 N 个组，其中，所述 N 个组的不同组内的终端分配有全部或部分不同的资源，所述 N 个组中第 i 组对应的资源供所述第 i 组内的终端在上行无调度传输中使用，所述 N 为大于 1 的整数，所述 i 为小于或等于所述 N 的正整数；以及用于通过所述接收器接收所述目标终端通过目标资源发送的数据，所述目标资源属于所述目标终端所属的目标组对应的资源。

15、根据权利要求 14 所述的基站，其特征在于，所述预设分组方式包括以下至少一种：随机分组方式、基于路径损耗的分组方式或基于波束的分组方式。

16、根据权利要求 15 所述的基站，其特征在于，所述预设分组方式包括所

述基于路径损耗的分组方式，所述处理器还用于通过所述发射器向所述目标终端发送下行信号，以使得所述目标终端根据所接收到的所述下行信号的信号质量确定所属的所述目标组。

5 17、根据权利要求 15 所述的基站，其特征在于，所述预设分组方式包括所述基于波束的分组方式，所述处理器还用于通过所述发射器在所述目标终端所在小区内发射至少一个波束，所述至少一个波束用于传输发现信号，以使得所述目标终端根据所述发现信号的接收情况确定所属的所述目标组。

10 18、根据权利要求 15 至 17 任一项所述的基站，其特征在于，所述处理器还用于通过所述发射器向所述目标终端发送以下至少一项：方式参数、分组参数或资源参数，其中，所述方式参数用于指示所述预设分组方式，所述资源参数用于指示所述 N 个组中各个组所对应的资源，所述分组参数至少包括以下情形之一：

当所述预设分组方式包括所述随机分组方式时，所述分组参数包括以下之一或全部：分组的总数 N 或所述 N 个组中各个组的索引；

15 当所述预设分组方式包括所述基于路径损耗的分组方式时，所述分组参数包括以下之一或全部：信号质量的度量方式或所述 N 个组中各个组对应的信号质量区间；

20 当所述预设分组方式包括所述基于波束的分组方式时，所述分组参数包括以下之一或全部：所述 N 个组中各个组与波束所传输的发现信号之间的对应关系或所使用的波束的索引。

19、根据权利要求 14 至 18 任一项所述的基站，其特征在于，所述处理器还用于在通过所述发射器向所述目标终端发送所述分组指示之前，确定需要对所述小区内的终端进行分组。

25 20、根据权利要求 14 至 19 任一项所述的基站，其特征在于，所述处理器还用于在通过所述接收器接收所述目标终端通过所述目标资源发送的所述数据之后，获取以下信息中的至少一种：所述小区内的上行业务量、所述小区内的资源的使用情况、所述第 i 组对应的上行业务量、所述第 i 组对应的资源的使用情况、所述第 i 组中终端上报的日志信息或所述第 i 组中终端的数量；以及用于根据所述信息中的至少一种对所述 N 个组进行调整或者取消所述 N 个组的分组。

21、一种终端，其特征在于，所述终端包括：处理器、接收器和发射器；

所述处理器用于通过所述接收器从基站接收分组指示，所述分组指示用于将所述终端所在小区内的终端按预设分组方式分为 N 个组，其中，所述 N 个组的不同组内的终端分配有全部或部分不同的资源，所述 N 个组中第 i 组对应的资源供所述第 i 组内的终端在上行无调度传输中使用，所述 N 为大于 1 的整数，
5 所述 i 为小于或等于所述 N 的正整数；以及用于根据所述预设分组方式确定所述终端所属的目标组；以及用于从所述目标组对应的资源中确定目标资源；以及用于通过所述发射器通过所述目标资源向所述基站发送数据。

22、根据权利要求 21 所述的终端，其特征在于，所述预设分组方式包括以下至少一种：随机分组方式、基于路径损耗的分组方式或基于波束的分组方式。

10 23、根据权利要求 22 所述的终端，其特征在于，所述预设分组方式为所述随机分组方式；所述处理器具体用于从所述 N 个组中随机选择一个组作为所述目标组。

24、根据权利要求 22 所述的终端，其特征在于，所述预设分组方式包括所述基于路径损耗的分组方式；所述处理器具体用于：通过所述接收器接收所述
15 基站发送的下行信号；确定所述下行信号的信号质量所属的信号质量区间；以及将与所述信号质量区间对应的组确定为所述目标组。

25、根据权利要求 22 所述的终端，其特征在于，所述预设分组方式包括所述基于波束的分组方式；所述处理器具体用于根据发现信号的接收情况确定所述终端所属的所述目标组，其中，所述发现信号由所述基站在所述终端所在小
20 区内发射的至少一个波束所传输。

26、根据权利要求 21 至 25 任一项所述的终端，其特征在于，所述处理器还用于通过所述接收器从所述基站接收以下至少一项：方式参数、分组参数或资源参数，其中，所述方式参数用于指示所述预设分组方式，所述资源参数用于指示所述 N 个组中各个组所对应的资源，所述分组参数至少包括以下情形之一：
25

当所述预设分组方式包括所述随机分组方式时，所述分组参数包括以下之一或全部：分组的总数 N 或所述 N 个组中各个组的索引；

当所述预设分组方式包括所述基于路径损耗的分组方式时，所述分组参数包括以下之一或全部：信号质量的度量方式或所述 N 个组中各个组对应的信号
30 质量区间；

当所述预设分组方式包括所述基于波束的分组方式时，所述分组参数包括

以下之一或全部：所述 N 个组中各个组与波束所传输的发现信号之间的对应关系或所使用的波束的索引。

27、一种通信系统，其特征在于，所述系统包括：如权利要求 14 至 20 任一项所述的基站和至少一个如权利要求 21 至 26 任一项所述的终端。

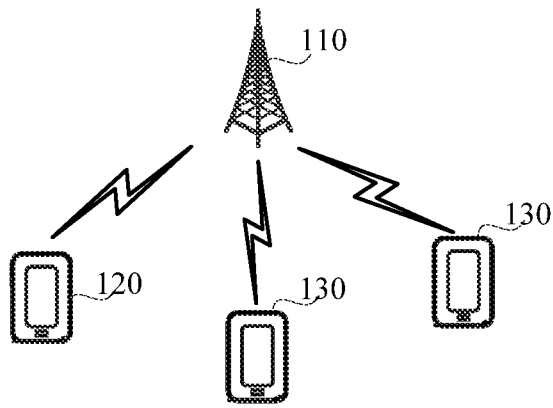


图 1

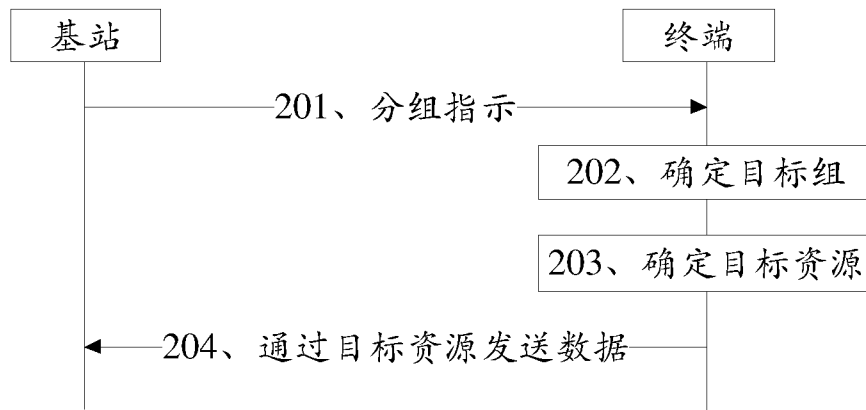


图 2

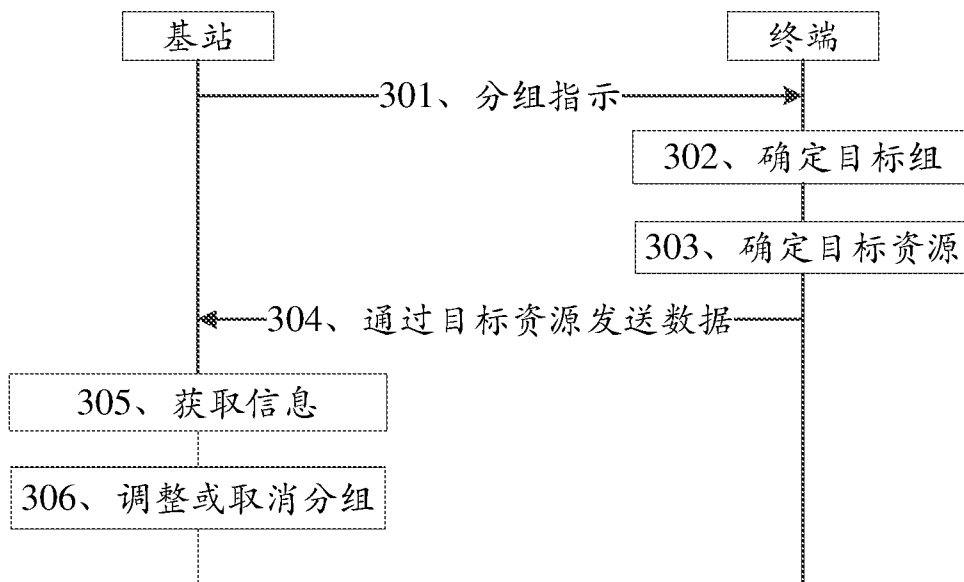


图 3A

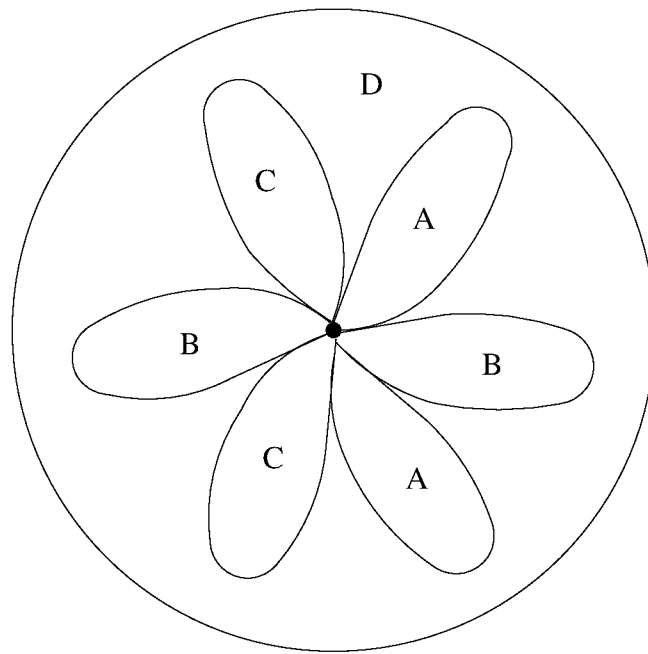


图 3B

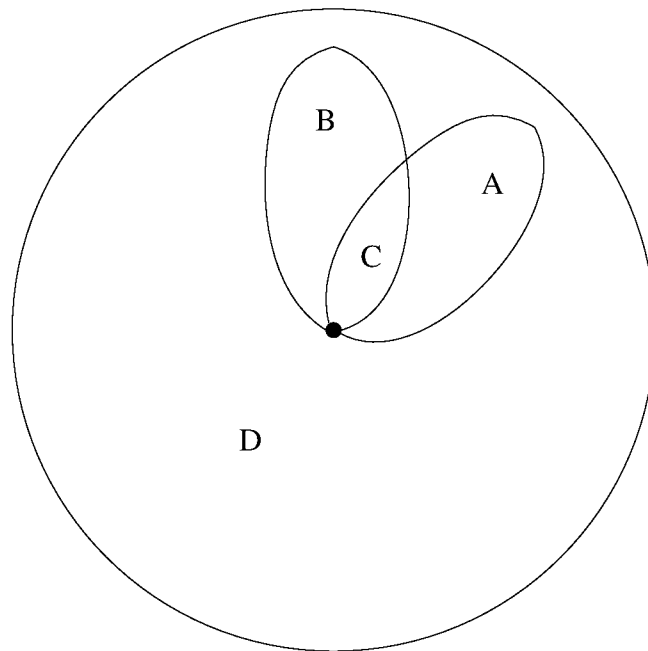


图 3C

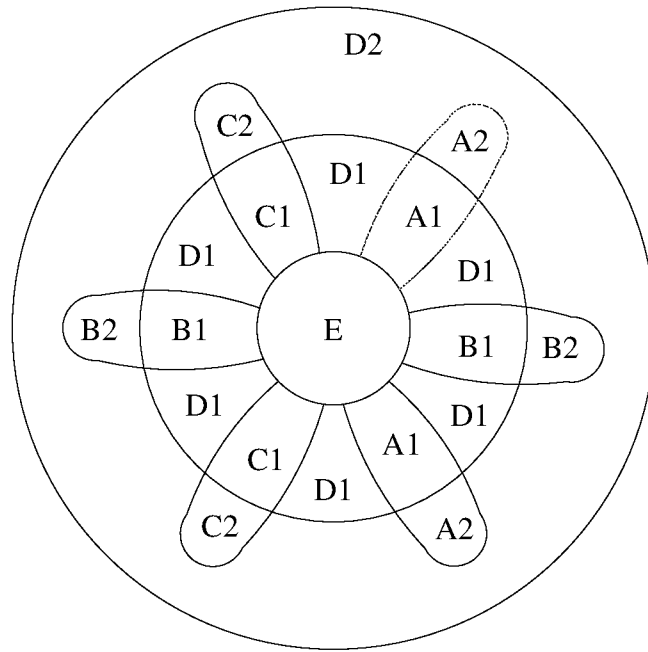


图 3D

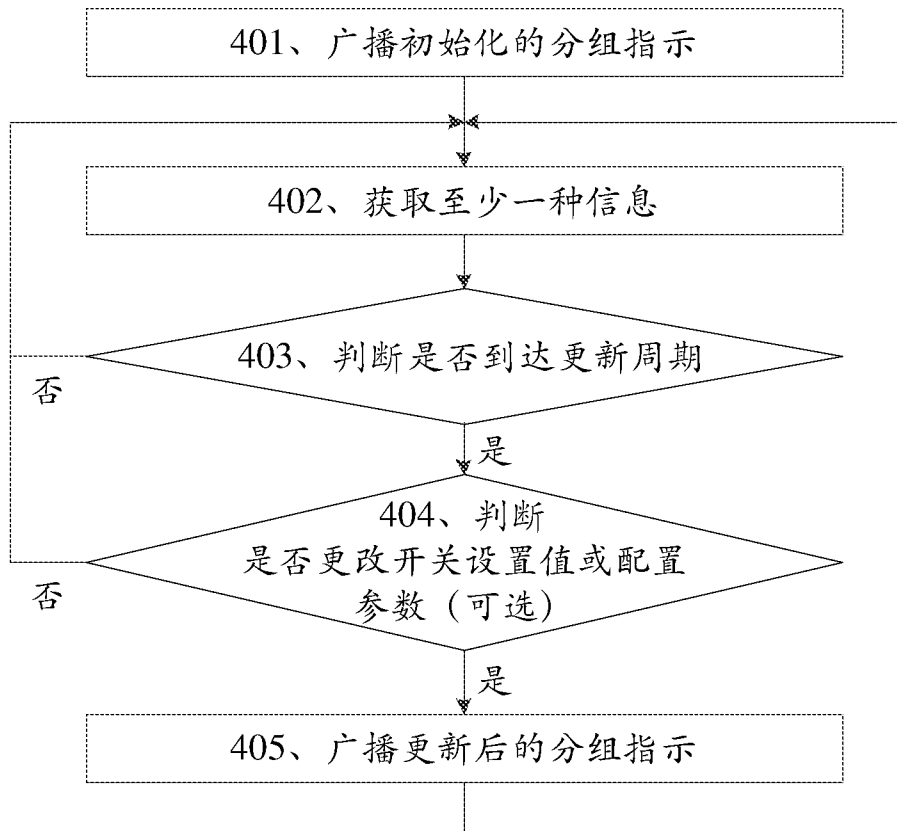


图 4

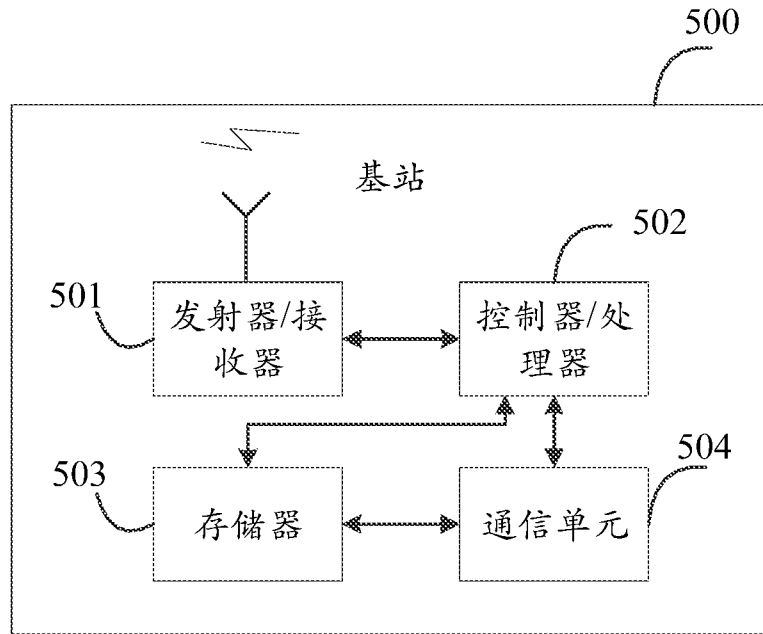


图 5

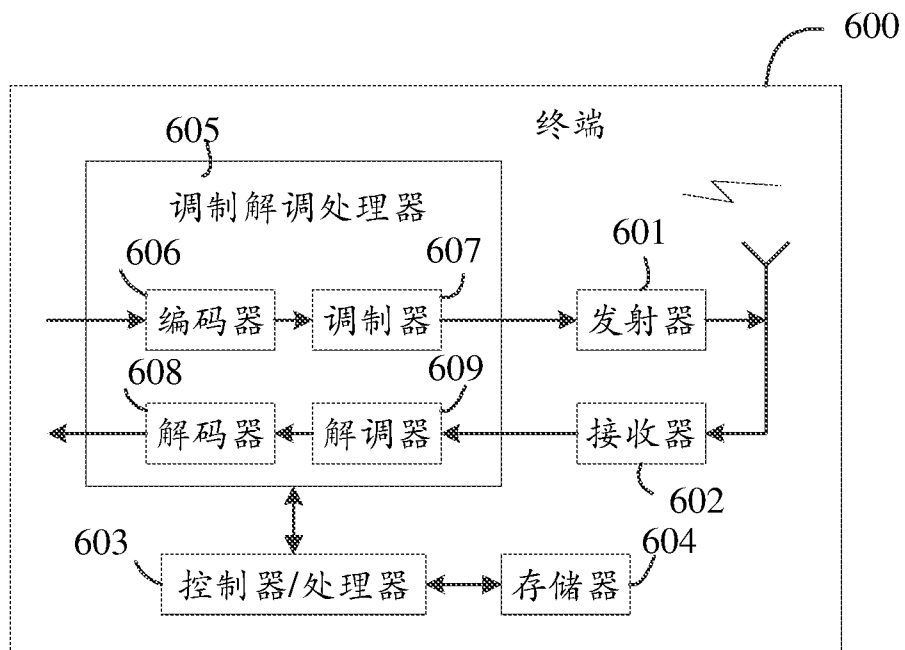


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/083926

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/14 (2009.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; 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)

CNPAT, WPI, EPODOC, IEEE, GOOGLE: user, terminal, mobile, group, cluster, allocat+, uplink, resources, channel, carrier, random,
path loss, wave beam, collision

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104869655 A (NTT DOCOMO INC.) 26 August 2015 (26.08.2015) description, paragraphs [0002], [0024]-[0026], [0031], [0034] and [0036], and figures 1 and 5	1-27
Y	FENG, M. H. et al.. "Uplink Adaptive Resource Allocation Mitigating Inter-cell Interference Fluctuation for Future Cellular Systems." Communications, 2007. ICC 07. IEEE International Conference on, 13 August 2007 (13.08.2007), section 4, part A, and figure 4	1-27
Y	CN 103841603 A (BEIJING SAMSUNG COMMUNICATION TECHNOLOGY RESEARCH CO., LTD. et al.) 04 June 2014 (04.06.2014) description, paragraphs [0059]-[0070] and [0075]-[0090], and figures 11 and 12	1-27
Y	CN 101184075 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 21 May 2008 (21.05.2008) description, page 4, line 1 to page 5, line 6, page 6, line 11, claim 6, and figure 3	1-27
A	CN 101500312 A (ZTE CORPORATION) 05 August 2009 (05.08.2009) the whole document	1-27

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">16 December 2016</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">28 December 2016</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">CHEN, Jing</p> <p>Telephone No. (86-10) 53318976</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/083926

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2009066884 A2 (LG ELECTRONICS INC.) 28 May 2009 (28.05.2009) the whole document	1-27

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/083926

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104869655 A	26 August 2015	JP 2015159538 A	03 September 2015
		US 2015245320 A1	27 August 2015
		EP 2911334 A1	26 August 2015
CN 103841603 A	04 June 2014	US 2015237649 A1	20 August 2015
		WO 2014081197 A1	30 May 2014
CN 101184075 A	21 May 2008	US 2010246528 A1	30 September 2010
		WO 2009076891 A1	25 June 2009
		JP 2010537524 A	02 December 2010
CN 101500312 A	05 August 2009	None	
WO 2009066884 A2	28 May 2009	KR 20090052083 A	25 May 2009
		US 2010254332 A1	07 October 2010

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 72/14 (2009.01) i</p> <p>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))</p> <p>CNPAT, WPI, EPODOC, IEEE, GOOGLE: 用户, 终端, 手机, 分组, 分配, 配置, 调度, 上行, 资源, 信道, 载波, 随机, 路径损耗, 波束, 碰撞, 冲突, user, terminal, mobile, group, cluster, allocat+, uplink, resources, channel, carrier, random, path loss, wave beam, collision</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104869655 A (株式会社NTT都科摩) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 说明书第[0002], [0024]-[0026], [0031], [0034], [0036]段, 图1, 5</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>FENG, M.H. 等. "Uplink Adaptive Resource Allocation Mitigating Inter-cell Interference Fluctuation for Future Cellular Systems." Communications, 2007. ICC 07. IEEE International Conference on, 2007年 8月 13日 (2007 - 08 - 13), 第4节A部分, 图4</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103841603 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 说明书第[0059]-[0070], [0075]-[0090]段, 图11-12</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101184075 A (华为技术有限公司) 2008年 5月 21日 (2008 - 05 - 21) 说明书第4页第1行-第5页第6行, 第6页第11行, 权利要求6, 图3</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101500312 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 8月 5日 (2009 - 08 - 05) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 104869655 A (株式会社NTT都科摩) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 说明书第[0002], [0024]-[0026], [0031], [0034], [0036]段, 图1, 5	1-27	Y	FENG, M.H. 等. "Uplink Adaptive Resource Allocation Mitigating Inter-cell Interference Fluctuation for Future Cellular Systems." Communications, 2007. ICC 07. IEEE International Conference on, 2007年 8月 13日 (2007 - 08 - 13), 第4节A部分, 图4	1-27	Y	CN 103841603 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 说明书第[0059]-[0070], [0075]-[0090]段, 图11-12	1-27	Y	CN 101184075 A (华为技术有限公司) 2008年 5月 21日 (2008 - 05 - 21) 说明书第4页第1行-第5页第6行, 第6页第11行, 权利要求6, 图3	1-27	A	CN 101500312 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 8月 5日 (2009 - 08 - 05) 全文	1-27
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	CN 104869655 A (株式会社NTT都科摩) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 说明书第[0002], [0024]-[0026], [0031], [0034], [0036]段, 图1, 5	1-27																		
Y	FENG, M.H. 等. "Uplink Adaptive Resource Allocation Mitigating Inter-cell Interference Fluctuation for Future Cellular Systems." Communications, 2007. ICC 07. IEEE International Conference on, 2007年 8月 13日 (2007 - 08 - 13), 第4节A部分, 图4	1-27																		
Y	CN 103841603 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 说明书第[0059]-[0070], [0075]-[0090]段, 图11-12	1-27																		
Y	CN 101184075 A (华为技术有限公司) 2008年 5月 21日 (2008 - 05 - 21) 说明书第4页第1行-第5页第6行, 第6页第11行, 权利要求6, 图3	1-27																		
A	CN 101500312 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 8月 5日 (2009 - 08 - 05) 全文	1-27																		
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" 同族专利的文件</p> </td> </tr> </table>			<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" 同族专利的文件</p>																
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" 同族专利的文件</p>																			
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 12月 16日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 12月 28日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>陈静</p> <p>电话号码 (86-10) 53318976</p>																		

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
A	WO 2009066884 A2 (LG ELECTRONICS INC.) 2009年 5月 28日 (2009 - 05 - 28) 全文	1-27

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/083926

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	104869655	A	2015年 8月 26日	JP	2015159538	A	2015年 9月 3日
				US	2015245320	A1	2015年 8月 27日
				EP	2911334	A1	2015年 8月 26日
CN	103841603	A	2014年 6月 4日	US	2015237649	A1	2015年 8月 20日
				WO	2014081197	A1	2014年 5月 30日
CN	101184075	A	2008年 5月 21日	US	2010246528	A1	2010年 9月 30日
				WO	2009076891	A1	2009年 6月 25日
				JP	2010537524	A	2010年 12月 2日
CN	101500312	A	2009年 8月 5日	无			
WO	2009066884	A2	2009年 5月 28日	KR	20090052083	A	2009年 5月 25日
				US	2010254332	A1	2010年 10月 7日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)