

(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11月15日 (15.11.2012)

(10) 国际公布号
WO 2012/152148 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/08 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/073187
- (22) 国际申请日: 2012年3月28日 (28.03.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110230080.6 2011年8月11日 (11.08.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **陈诗军 (CHEN, Shijun)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限责任公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.); 中国北京市海淀区知春路甲48号盈都大厦A座16层, Beijing 100098 (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: BASE STATION COOPERATION METHOD AND SYSTEM

(54) 发明名称: 基站协作方法及系统

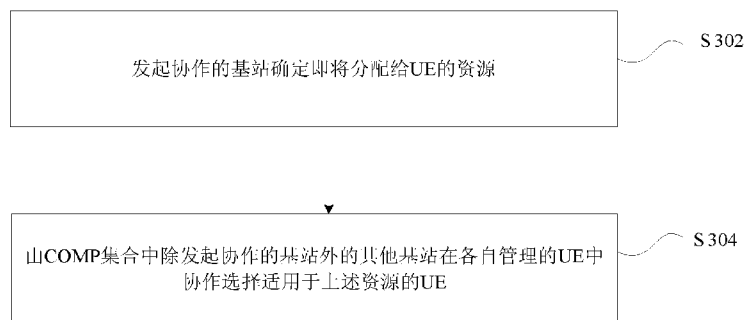


图 3 / FIG. 3

S302 A base station initiating cooperation determines a resource to be allocated to a UE.
 S304 Other base stations in a COMP set than the base station initiating cooperation select, through cooperation, a UE suitable for the resource from UEs managed by the other base stations

(57) Abstract: Disclosed are a base station cooperation method and system. The method comprises: a base station initiating cooperation determining a resource to be allocated to a UE; and other base stations in a COMP set than the base station initiating cooperation selecting, through cooperation, a UE suitable for the resource from UEs managed by the other base stations, the COMP set comprising all base stations capable of allocating resources. Through the present invention, no priority constraint exists in the cooperation initiation condition, thereby effectively increasing the cooperation opportunities.

(57) 摘要: 本发明公开了一种基站协作方法及系统, 该方法包括: 发起协作的基站确定即将分配给 UE 的资源; 由 COMP 集合中除发起协作的基站外的其他基站在各自管理的 UE 中协作选择适用于资源的 UE, 其中, COMP 集合中包括所有能够对资源进行分配处理的基站。采用本发明在协作发起的条件中没有优先级的约束, 能够有效增加协作机会。

WO 2012/152148 A1



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)。

- 在修改权利要求的期限届满之前进行，在收到该修改后将重新公布(细则 48.2(h))。
- 根据申请人的请求，在条约第 21 条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

基站协作方法及系统

技术领域

本发明涉及通信领域，具体而言，涉及一种基站协作方法及系统。

背景技术

5 作为第四代通信系统（4G）的标准，IMT-Advanced（Intelligent Multimode Terminal-Advanced，改进的智能多模式终端）对于系统的性能提出了更高的要求，尤其是对上下行的频率效率有更高的要求。

COMP（Coordinated multi-point transmission/reception，协作多点传输）是一种能够扩大速率传输覆盖范围、提高小区边缘服务质量和吞吐量，以及系统吞吐量的技术，
10 作为提高系统频谱利用率的重要技术，得到了广泛的关注。所谓协作多点传输，即多个基站协作传输，服务于一个或多个 UE（User Equipment，用户设备）。3GPP 定义的 COMP 包括 2 种场景，一种是多点协作调度，即通过相邻节点之间交互调度信息，达到各个小区传输信号之间干扰得道协调；另一种是多点联合处理，即多个协作节点之间通过共享数据及 CSI（Channel Situation Information，信道状态信息）、调度信息等，
15 联合为目标用户提供服务。多点协作调度的优点各个节点间不需要交互太多的信息，无线接口没有影响，其缺点是无法获得协作传输增益，对频谱利用效率的提高没有贡献。多点联合处理可以获得宏分集及协作传输增益，可以获得高阶天线的处理增益。其缺点是需要大量的数据信息和 CSI 信息的交互，复杂度高。

目前的协作多点传输架构图如图 1 所示，服务基站（Serving eNode-B）和协作基
20 站（Collaborative eNode-B）之间通过光口（X2 Interface）相连，两个基站同时为 UE0 和 UE1 提供资源，目前 X2 接口未定义。

位于小区边缘的用户与相邻小区的距离和服务小区的距离具有可比性，服从于网络 MIMO（Multi-Input Multi-Output，多输入多输出）的特点。另外，边缘用户是主要的干扰对象（下行受到临近小区的干扰，同时上行会干扰临近小区）。当前主要采用的是
25 是 FFR（Fractional Frequency Reuse，部分频率复用技术）和功率控制的手段，FFR 主要是干扰躲避的策略，在这种方式下，如果协同，会为边缘用户带来较大的性能提升，同时提高系统的总体性能。

现对 COMP 的分类方式进行详细说明：

(1) JP (Joint Processing, 联合传输), 指数据在协作集的基站上可用。JP 通常包括如下 (a) (b) 2 种情况:

(a) 联合传输 (JT), 即各个协作集内的 (全部或部分) 基站向 UE 传输数据;

5 协作的基站向 UE 同时发送数据 (相关或不相关), 来提高接收信号质量或者主动消除对其它 UE 的干扰。

(b) DCS (Dynamic Channel Selection, 动态信道选择), 指 COMP 集合中的一个基站向 UE 发送数据。

(2) CS/CB (Coordinated Scheduling/Beamforming, 同等安排/同等架构), 指数据仅在服务基站可用, 但用户在协作集中调度或进行 beamforming。

10 另外, 从链路方向考虑, COMP 也可以分为: 上行链路 (UL COMP) 和下行链路 (DL COMP), 目前主要应用的是下行 COMP。

目前在标准讨论的时候, 基本倾向于设置小区优先级的方法, 利用优先级对小区进行划分, 为 UE 调度资源时, 首先选择优先级高的小区, 这种方法的缺陷是减少了 COMP 协作的机会。

15 事实上, 不同基站下的 UE 收到的干扰不一定是对等的, 此时需要协作消除 UE 接受的干扰, 而相关技术中采用的优先级处理方式却减少了 COMP 协作的机会, 可能在需要协作消除干扰的情况下达不到该目的。例如, 参见图 2, UE a 除了收到基站 NB1 的信号 a 之外还能够收到 NB2 发过来的无线信号 b, 而无线信号 b 能够对 NB1 发过来的信号 a 形成干扰。而 UE b 却不一定收到 NB1 的干扰信号 a, 因此两个基站下的 UE
20 收到干扰情况不一样的, 对是否需要协作消除干扰的要求也是不同的。而对图 2 的例子, 只需要消除 UE a 收到的干扰就可以了, 而在实际运行中, 则必须对两个 UE 均进行干扰消除操作, 这会造成资源的浪费。

针对相关技术中减少了 COMP 协作的机会、造成资源的浪费的问题, 目前尚未提出有效的解决方案。

25 发明内容

本发明实施例的主要目的在于提供一种基站协作方法及系统, 以至少解决上述相关技术中减少了 COMP 协作的机会、造成资源的浪费的问题。

根据本发明的一个实施例，提供了一种基站协作方法，包括：发起协作的基站确定即将分配给用户设备（UE）的资源；由协作多点传输（COMP）集合中除所述发起协作的基站外的其他基站在各自管理的 UE 中协作选择适用于所述资源的 UE，其中，所述 COMP 集合中包括所有能够对所述资源进行分配处理的基站。

- 5 优选的，所述发起协作的基站确定即将分配给 UE 的预分配资源之前，还包括：各 UE 确定自身的测量 COMP 集合，其中，所述测量 COMP 集合中包括至少一个扇区，所述 UE 能够检测到所述至少一个扇区的下行公共导频信号，且所述至少一个扇区的下行公共导频信号强度超过预设门限值。

- 10 优选的，由 COMP 集合中除所述发起协作的基站外的其他基站在各自管理的 UE 中协作选择适用于所述资源的 UE，包括：所述其他基站判断所述资源是否已经被预分配至指定的一个或多个 UE；所述其他基站根据判断结果选择适用于所述资源的 UE。

优选的，所述其他基站根据判断结果选择适用于所述资源的 UE，包括：若所述资源没有被预分配至指定 UE，所述其他基站从没有参与预分配的 UE 中选择 UE 与所述其他基站配对，并将所述资源分配给配对成功的 UE。

- 15 优选的，所述其他基站根据判断结果选择适用于所述资源的 UE，包括：若所述资源已经被预分配至指定 UE，所述其他基站与所述指定 UE 进行配对。

- 20 优选的，所述其他基站与所述指定 UE 进行配对，包括：如果配对成功，所述其他基站直接根据配对成功的 UE 反馈的信道信息计算所述资源的预编码矩阵；如果配对不成功，所述其他基站根据配对不成功的 UE 反馈的信道信息以及所述发起协作的基站的优先级计算所述预编码矩阵。

- 25 优选的，所述其他基站结合所述发起协作的基站的优先级计算所述资源的预编码矩阵，包括：所述发起协作的基站的优先级高于所述其他基站的优先级时，所述其他基站利用不包括所述指定 UE 反馈的信道信息计算所述预编码矩阵；所述发起协作的基站的优先级低于所述其他基站的优先级时，所述其他基站对所述指定 UE 进行强制配对，并利用所述指定 UE 反馈的信道信息计算所述预编码矩阵。

- 30 根据本发明的另一个实施例，提供了一种基站协作系统，包括发起协作的基站和协作多点传输（COMP）集合中除所述发起协作的基站外的其他基站：所述发起协作的基站，设置为确定即将分配给用户设备（UE）的资源；所述其他基站，设置为在各自管理的 UE 中协作选择适用于所述资源的 UE，其中，所述 COMP 集合中包括所有能够对所述资源进行分配处理的基站。

优选的，发起协作的基站以及所述其他基站还设置为令自身管理的 UE 的测量 COMP 集合，其中，所述测量 COMP 集合中包括至少一个扇区，所述 UE 能够检测到所述至少一个扇区的下行公共导频信号，且所述至少一个扇区的下行公共导频信号强度超过预设门限值。

- 5 优选的，所述其他基站还设置为判断所述资源是否已经被预分配至指定的一个或多个 UE；根据判断结果选择适设置为所述资源的 UE。

优选的，所述其他基站还设置为若所述资源没有被预分配至指定 UE，从没有参与预分配的 UE 中选择 UE 与所述其他基站配对，并将所述资源分配给配对成功的 UE。

- 10 优选的，所述其他基站还设置为若所述资源已经被预分配至指定 UE，与所述指定 UE 进行配对。

优选的，所述其他基站还设置为如果配对成功，直接根据配对成功的 UE 反馈的信道信息计算所述资源的预编码矩阵；如果配对不成功，根据配对不成功的 UE 反馈的信道信息以及所述发起协作的基站的优先级计算所述预编码矩阵。

- 15 优选的，所述其他基站还设置为所述发起协作的基站的优先级高于所述其他基站的优先级时，利用不包括所述指定 UE 反馈的信道信息计算所述预编码矩阵；所述发起协作的基站的优先级低于所述其他基站的优先级时，对所述指定 UE 进行强制配对，并利用所述指定 UE 反馈的信道信息计算所述预编码矩阵。

- 20 在本发明实施例中，发起协作的基站确定即将分配给 UE 的资源，由 COMP 集合中除发起协作的基站外的其他基站在各自管理的 UE 中协作选择适用于资源的 UE，即，本发明实施例中在协作发起的条件中没有优先级的约束，能够有效增加协作机会。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

- 25 图 1 是根据相关技术的协作多点传输架构图；

图 2 是根据相关技术的非对称协作场景图；

图 3 是根据本发明实施例的基站协作方法的流程图；

图 4 是根据本发明实施例的实施例一中设置的结构示意图；

图 5 是根据本发明实施例的实施例二的实施案场景图；

图 6 是根据本发明实施例的实施例二的处理流程图；

图 7 是根据本发明实施例的基站协作系统的结构示意图。

5 具体实施方式

下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

相关技术中提到，目前在标准讨论的时候，基本倾向于设置小区优先级的方法，利用优先级对小区进行划分，为 UE 调度资源时，首先选择优先级高的小区，这种方法
10 的缺陷是减少了 COMP 协作的机会。事实上，不同基站下的 UE 收到的干扰不一定是对等的，此时需要协作消除 UE 接受的干扰，而相关技术中采用的优先级处理方式却减少了 COMP 协作的机会，可能在需要协作消除干扰的情况下达不到该目的，且会造成资源的浪费。

为解决上述技术问题，本发明实施例提供了一种基站协作方法，其处理流程如图
15 3 所示，包括步骤 S302 至步骤 S304：

步骤 S302、发起协作的基站确定即将分配给 UE 的资源；

步骤 S304、由 COMP 集合中除发起协作的基站外的其他基站在各自管理的 UE 中协作选择适用于上述资源的 UE；

其中，COMP 集合中包括所有能够对上述资源进行分配处理的基站。

20 在本发明实施例中，发起协作的基站确定即将分配给 UE 的资源，由 COMP 集合中除发起协作的基站外的其他基站在各自管理的 UE 中协作选择适用于资源的 UE，即，本发明实施例中在协作发起的条件中没有优先级的约束，能够有效增加协作机会。

在一个优选的实施例中，发起协作的基站确定即将分配给 UE 的预分配资源之前，各 UE 确定自身的测量 COMP 集合，其中，测量 COMP 集合中包括至少一个扇区，
25 UE 能够检测到至少一个扇区的下行公共导频信号，且至少一个扇区的下行公共导频信号强度超过预设门限值。实施时，通过相对强度门限控制测量 COMP 集合，能够减少协作的代价，增加收益。

实施时，如图 3 所示流程，步骤 S304 由 COMP 集合中除发起协作的基站外的其他基站在各自管理的 UE 中协作选择适用于上述资源的 UE，其处理流程如下：其他基站判断上述资源是否已经被预分配至指定的一个或多个 UE，并根据判断结果选择适用于上述资源的 UE。

- 5 在一个优选的实施例中，其他基站会根据判断结果选择适用于资源的 UE，具体的，若上述资源没有被预分配至指定 UE，则其他基站从没有参与预分配的 UE 中选择 UE 与所述其他基站配对，并将上述资源分配给配对成功的 UE。

实施时，不同资源对应的信道信息是不一样的，因此，在配对的过程中可以利用信道信息进行配对，若信道信息能够配对成功，就代表资源能够配对成功，进而可能
10 将上述资源分配给配对成功的 UE。

具体的，从另外一个角度说，若资源已经被预分配至指定 UE，则其他基站与指定 UE 进行配对。

实施时，配对结果可能是配对成功，也可能是配对不成功，根据配对结果的不同，是否为 UE 调度预调度的资源的确定结果也不同，实施时，若配对成功，则优选的处
15 理方式包括：如果配对成功，其他基站直接根据配对成功的 UE 反馈的信道信息计算上述资源的预编码矩阵。

若配置不成功，优选的处理方式包括：其他基站根据配对不成功的 UE 反馈的信道信息以及发起协作的基站的优先级计算上述资源的预编码矩阵。

此处其他基站结合发起协作的基站的优先级计算资源的预编码矩阵，其优选的处
20 理方式包括：

发起协作的基站的优先级高于其他基站的优先级时，其他基站利用不包括指定 UE 反馈的信道信息计算上述资源的预编码矩阵；

发起协作的基站的优先级低于其他基站的优先级时，其他基站对指定 UE 进行强制配对，并利用指定 UE 反馈的信道信息计算上述资源的预编码矩阵。

25 为将本发明实施例提供基站协作方法阐述地更清楚更明白，现以具体实施例进行说明。

实施例一

本实施例中设置了如图 4 所示的结构，具体包括如下各模块，并列举了各模块的功能：

预调度模块：在原来系统需要改动，增加空口资源的预分配功能；

上行信道数据接收模块：负责接收 UE 通过空口传过来的信道测量数据；

5 下行预编码模块：在原来系统进行改动，增加动态预编码功能；

COMP 模块：新增模块，维护 UE 协作集，资源协作集，预编码矩阵 W 计算，和临站交互资源、信道、时间、预编码等信息。

上行信道反馈模块：完成对干扰信道的反馈；

信道测量模块：完成对服务站、干扰守信道的测量。

10 基于上述结构，本发明实施例提供的基站协作方法包括步骤一至步骤七：

第一步、UE 检测所有的下行公共导频信号强度；

第二步、如果某个下行信号相对于服务站的信号强度超过门限值，则对该下行信号进行全带宽信道测量，所有超过门限的基站构成 UE 的测量 COMP 集；

15 第三步、上行信道反馈模块把信道数据根据分配的资源信息、信道数据量，进行自动粒度匹配，把信道数据发给基站；

第四步、上行信道数据接收模块把信道数据检出，发给 COMP 模块；

第五步、COMP 模块维护资源协作集，通知调度模块进行预调度，并根据 UE 的 COMP 集把预调度的资源信息、信道信息以及时间信息发给对应的基站；

20 第六步、COMP 模块收到发过来的信息后，根据 COMP 集合，进行如下三种配对算法：

1、如果相应的资源没有被预分配，则从没有参与预分配的用户选择用户与 COMP 集合进行配对；

2、如果相应的资源已经被预分配，则和使用该资源的用户与 COMP 集合进行配对，如果配对成功，则计算 w ，利用配对成功的扇区对 UE 进行资源调度；

3、如果配对不成功，并且本站（即扇区）优先级高，则计算 w 的时候不考虑本站反馈过来的信道信息，也不利用本站对 UE 进行资源调度；

如果配对不成功，并且本站优先级低，强制配对，计算 w ，并利用本站对 UE 进行资源调度。

5 在确定配对成功或者不成功之后，根据 COMP 集合中的服务站和其他站的信道信息计算能够调度的资源的下行预编码矩阵。

第七步、COMP 模块在资源调度时把预编码信息发给下行预编码模块。

采用本发明实施提供的基站协作方法和装置，与相关技术相比，具有以下优势：

10 1、干扰消除针对性强，有干扰就消除，没有干扰则按照原来的流程进行，独立性强，反应快；

2、协作发起条件中没有优先级的约束，可以有效增加协作机会；

3、非对称协作减少了不必要的信息反馈；

15 4、非对称协作首先采取基于公共导频信号相对强度超过门限的小区作为 UE 的初始协作集，基站通过资源分配决定资源协作集来进行第二次协作集控制，两个协作集控制更加灵活，可以使得 UE 在协作模式和非协作模式控制上更加平滑；

5、通过相对强度门限控制 UE 协作集，可以使协作代价小，收益大。

实施例二

20 图 5 是本实施例的实施场景图，在图 5 中各用户、设备或实体的架构以及具体的网络环境如下：

NB2 下面有 CELLb，CELLc 两个扇区；

NB1 下面有 CELLa 一个扇区；

UEa 目前服务小区为 CELLa，处于 CELLa 和 CELLb 的边界，因此能够收到 CELLb 的干扰信号；

UEb 目前服务小区为 CELLb; 处于 CELLb 和 CELLc 的边界, 因此能够收到 CELLc 的干扰信号;

UEc 目前服务小区为 CELLc, 处于 CELLa、CELLb、CELLc 三个小区的边界, 因此能够收到 CELLb、CELLa 的干扰信号。

- 5 假定三个 UE 都分配的资源都重叠, 如果不重叠则预编码矩阵不用改变, 仍然按照相关技术中提到的方式处理。

本实施例的具体协作方法的处理流程如图 6 所示, 包括步骤 S602 至步骤 S622:

- 10 步骤 S602、UEa 向所属 NB1 报告观测到的所有下行的 RSRP(Received Signal Code Power, 下行公共导频信号强度, 也可以使用其他参量代替), 如果超过门限则上报信道信息, 本例会同时上报本站以及 CELLb 站的信道信息。

步骤 S604、UEb 向所属 NB2 报告观测到的所有下行的 RSRP, 如果超过门限则上报信道信息, 本例同时上报本站以及 CELLc 站的信道信息。

步骤 S606、NB1 (由于只包括 CELLa, 也称为 NBa) 收到 UEa 的报告后, 向 NB2-CELLb (简称 NBb) 发送 UEa 测量的 CELLb 的信道信息, UEa 的资源分配信息。

- 15 步骤 S608、NB2-CELLb 收到 UEb 的报告后, 向 NB2-CELLc b (简称 NBc) 发送 UEb 测量的 CELLc 的信道信息。

步骤 S610、NB1 对 UEa 仍然使用相关技术的方式产生的预编码矩阵。

步骤 S612、NB1 向 NB2-CELLb 发送 UEa 的资源分配信息。

- 20 步骤 S614、UEc 向所属 NB2-CELLc 报告观测到的所有下行的 RSRP, 并同时上报本站以及 CELLb、CELLc 两个站的信道信息。

步骤 S616、NB2-CELLc 收到 UEc 的报告后, 向 NB2-CELLb 发送 UEc 测量的 CELLb 的信道信息以及 UEc 的资源分配信息; 向 NB1-CELLa 发送 UEc 测量的 CELLa 的信道信息以及 UEc 的资源分配信息。

- 25 步骤 S618、NB2-CELLB 对分配给 UEb, 并且和 UEa 或者 UEc 相同的资源, 根据 UEa 测量的 CELLb 信道、UEc 测量的 CELLb 信道以及 UEb 测量的 CELLb 信道, 依据最大泄漏比原则计算 UEb 下行的预编码矩阵。

步骤 S620、NB2-CELLc 对分配给 UEc，并且 UEc 相同的资源，根据 UEb 测量的 CELLc 以及 UEc 测量的 CELLc 信道，依据最大泄漏比原则计算 UEc 下行的预编码矩阵。

5 步骤 S622、NB1-CELLa 对分配给 UEa，并且 UEc 相同的资源，根据 UEc 测量的 CELLa、UEa 测量的 CELLa 信道，依据最大泄漏比原则计算 UEa 下行的预编码矩阵。

其中 NB2CELLB，NB2-CELLC 之间的协作由于处于同一个 NB 下，因此不通过 x2 接口进行协作，通过共享变量等方式进行；NB1 和 NB2 之间的协作通过 x2 接口进行。

10 基于同一发明构思，本发明实施例还提供了一种基站协作系统，其结构示意图如图 7 所示，包括发起协作的基站 701 和 COMP 集合中除发起协作的基站外的其他基站 702：

发起协作的基站 701，设置为确定即将分配给 UE 的资源；

其他基站 702，与发起协作的基站 701 相连，设置为在各自管理的 UE 中协作选择适用于资源的 UE，其中，COMP 集合中包括所有能够对资源进行分配处理的基站。

15 在一个实施例中，优选的，发起协作的基站 701 以及其他基站 702 还可以设置为令自身管理的 UE 确定自身的测量 COMP 集合，其中，测量 COMP 集合中包括至少一个扇区，UE 能够检测到至少一个扇区的下行公共导频信号，且至少一个扇区的下行公共导频信号强度超过预设门限值。

20 在一个实施例中，优选的，其他基站 702 还可以设置为判断上述资源是否已经被预分配至指定的一个或多个 UE；根据判断结果选择适用于上述资源的 UE。

在一个实施例中，优选的，其他基站 702 还可以若上述资源没有被预分配至指定 UE，从没有参与预分配的 UE 中选择 UE 与其他基站配对，并将上述资源分配给配对成功的 UE。

25 在一个实施例中，优选的，其他基站 702 还可以若上述资源已经被预分配至指定 UE，与指定 UE 进行配对。

在一个实施例中，优选的，其他基站 702 还可以设置为如果配对成功，直接根据配对成功的 UE 反馈的信道信息计算资源的预编码矩阵；如果配对不成功，根据配对不成功的 UE 反馈的信道信息以及发起协作的基站的优先级计算预编码矩阵。

在一个实施例中，优选的，其他基站 702 还可以发起协作的基站 701 的优先级高于其他基站 702 的优先级时，利用不包括指定 UE 反馈的信道信息计算预编码矩阵；发起协作的基站 701 的优先级低于其他基站 702 的优先级时，对指定 UE 进行强制配对，并利用指定 UE 反馈的信道信息计算预编码矩阵。

5 从以上的描述中，可以看出，本发明实现了如下技术效果：

在本发明实施例中，发起协作的基站确定即将分配给 UE 的资源，由 COMP 集合中除发起协作的基站外的其他基站在各自管理的 UE 中协作选择适用于资源的 UE，即，本发明实施例中在协作发起的条件中没有优先级的约束，能够有效增加协作机会。

10 显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，并且在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何
15 特定的硬件和软件结合。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种基站协作方法，包括：

发起协作的基站确定即将分配给用户设备 UE 的资源；

由协作多点传输 COMP 集合中除所述发起协作的基站外的其他基站在各自管理的 UE 中协作选择适用于所述资源的 UE，其中，所述 COMP 集合中包括所有能够对所述资源进行分配处理的基站。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述发起协作的基站确定即将分配给 UE 的预分配资源之前，还包括：

各 UE 确定自身的测量 COMP 集合，其中，所述测量 COMP 集合中包括至少一个扇区，所述 UE 能够检测到所述至少一个扇区的下行公共导频信号，且所述至少一个扇区的下行公共导频信号强度超过预设门限值。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，由 COMP 集合中除所述发起协作的基站外的其他基站在各自管理的 UE 中协作选择适用于所述资源的 UE，包括：

所述其他基站判断所述资源是否已经被预分配至指定的一个或多个 UE；

所述其他基站根据判断结果选择适用于所述资源的 UE。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述其他基站根据判断结果选择适用于所述资源的 UE，包括：若所述资源没有被预分配至指定 UE，所述其他基站从没有参与预分配的 UE 中选择 UE 与所述其他基站配对，并将所述资源分配给配对成功的 UE。

5. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述其他基站根据判断结果选择适用于所述资源的 UE，包括：若所述资源已经被预分配至指定 UE，所述其他基站与所述指定 UE 进行配对。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述其他基站与所述指定 UE 进行配对，包括：

如果配对成功，所述其他基站直接根据配对成功的 UE 反馈的信道信息计算所述资源的预编码矩阵；

如果配对不成功，所述其他基站根据配对不成功的 UE 反馈的信道信息以及所述发起协作的基站的优先级计算所述预编码矩阵。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述其他基站结合所述发起协作的基站的优先级计算所述资源的预编码矩阵，包括：

所述发起协作的基站的优先级高于所述其他基站的优先级时，所述其他基站利用不包括所述指定 UE 反馈的信道信息计算所述预编码矩阵；

所述发起协作的基站的优先级低于所述其他基站的优先级时，所述其他基站对所述指定 UE 进行强制配对，并利用所述指定 UE 反馈的信道信息计算所述预编码矩阵。

8. 一种基站协作系统，包括发起协作的基站和协作多点传输 COMP 集合中除所述发起协作的基站外的其他基站：

所述发起协作的基站，设置为确定即将分配给用户设备 UE 的资源；

所述其他基站，设置为在各自管理的 UE 中协作选择适用于所述资源的 UE，其中，所述 COMP 集合中包括所有能够对所述资源进行分配处理的基站。

9. 根据权利要求 8 所述的系统，其中，所述发起协作的基站以及所述其他基站还用于令自身管理的 UE 于确定自身的测量 COMP 集合，其中，所述测量 COMP 集合中包括至少一个扇区，所述 UE 能够检测到所述至少一个扇区的下行公共导频信号，且所述至少一个扇区的下行公共导频信号强度超过预设门限值。

10. 根据权利要求 8 所述的系统，其中，所述其他基站还设置为判断所述资源是否已经被预分配至指定的一个或多个 UE；根据判断结果选择适用于所述资源的 UE。

11. 根据权利要求 10 所述的系统，其中，所述其他基站还设置为若所述资源没有被预分配至指定 UE，从没有参与预分配的 UE 中选择 UE 与所述其他基站配对，并将所述资源分配给配对成功的 UE。

12. 根据权利要求 10 所述的系统，其中，所述其他基站还设置为若所述资源已经被预分配至指定 UE，与所述指定 UE 进行配对。

13. 根据权利要求 12 所述的系统，其中，所述其他基站还设置为如果配对成功，直接根据配对成功的 UE 反馈的信道信息计算所述资源的预编码矩阵；如果配对

不成功，根据配对不成功的 UE 反馈的信道信息以及所述发起协作的基站的优先级计算所述预编码矩阵。

14. 根据权利要求 13 所述的系统，其中，所述其他基站还设置为所述发起协作的基站的优先级高于所述其他基站的优先级时，利用不包括所述指定 UE 反馈的信道信息计算所述预编码矩阵；所述发起协作的基站的优先级低于所述其他基站的优先级时，对所述指定 UE 进行强制配对，并利用所述指定 UE 反馈的信道信息计算所述预编码矩阵。

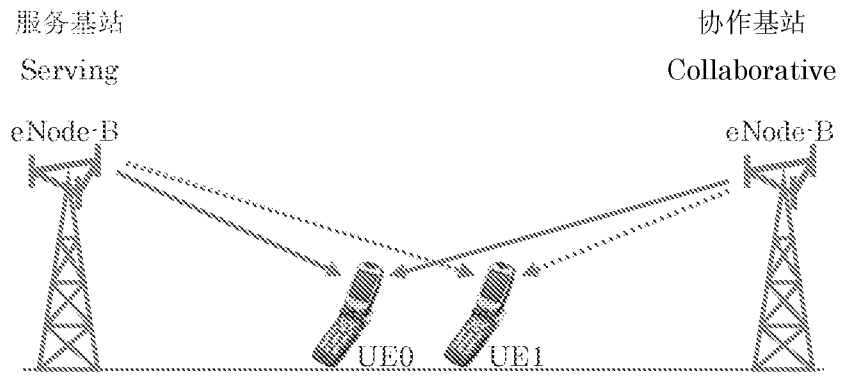


图 1

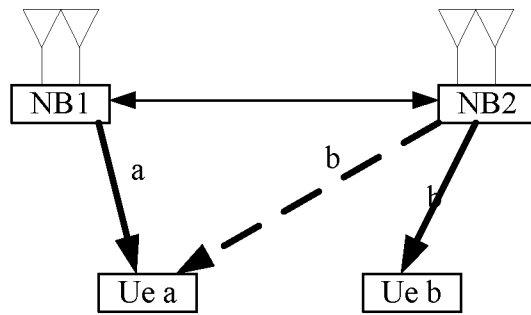


图 2

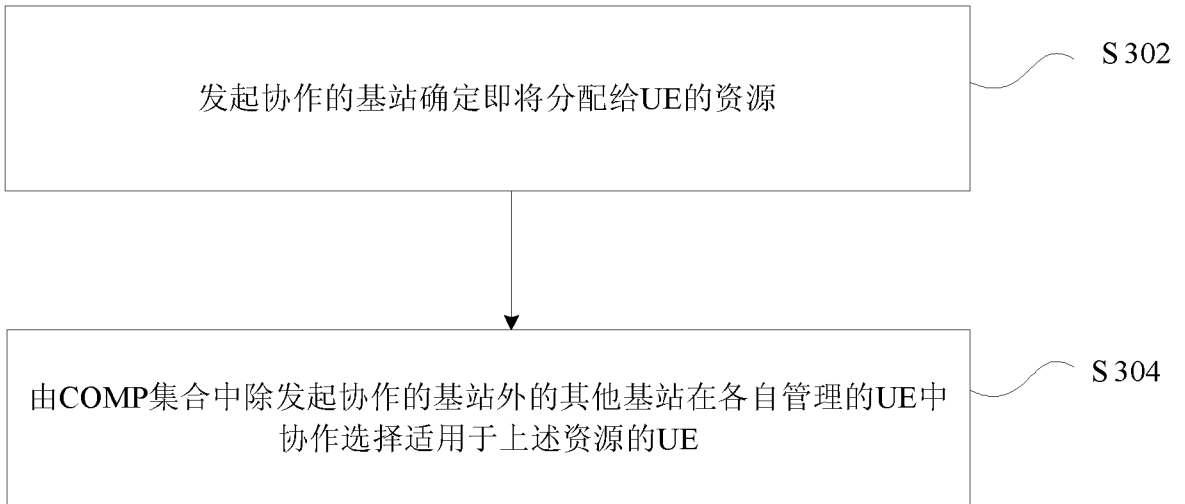


图 3

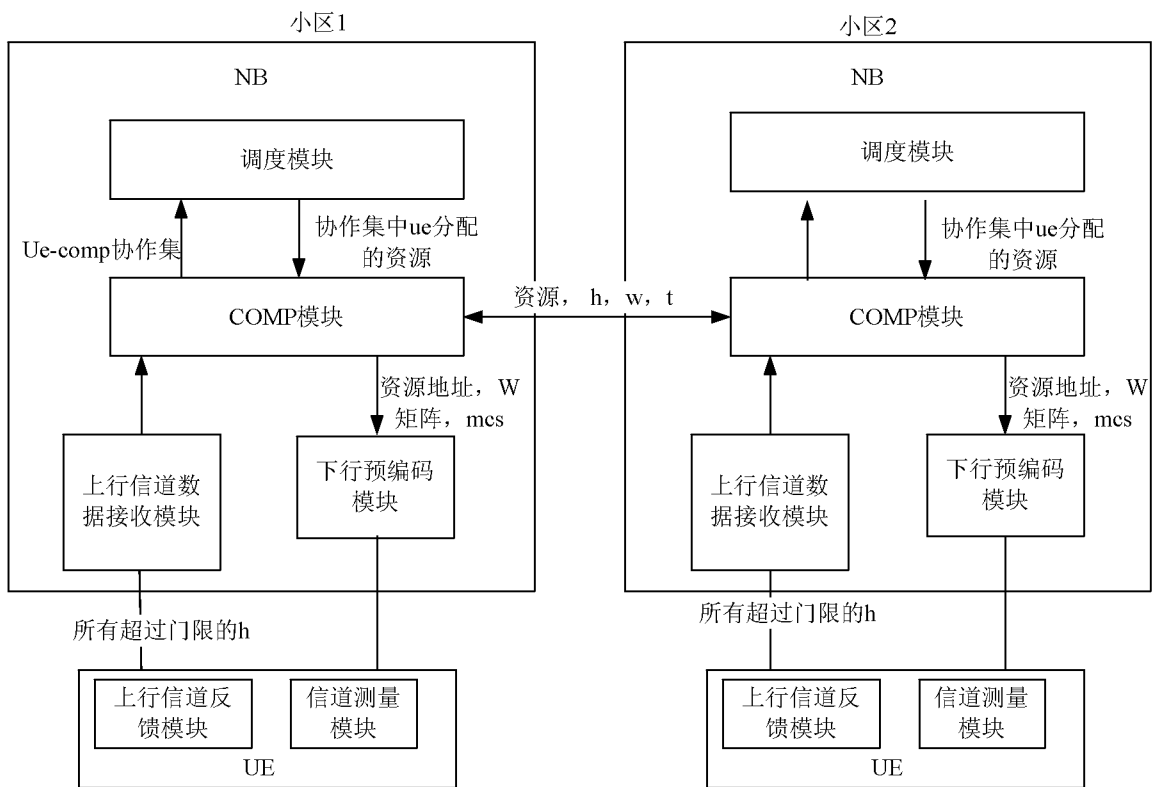


图 4

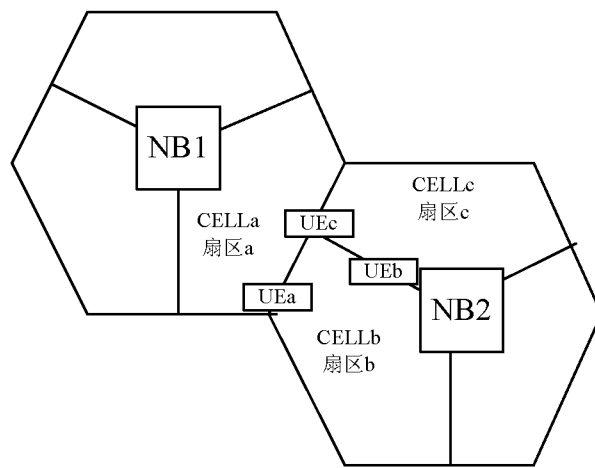


图 5

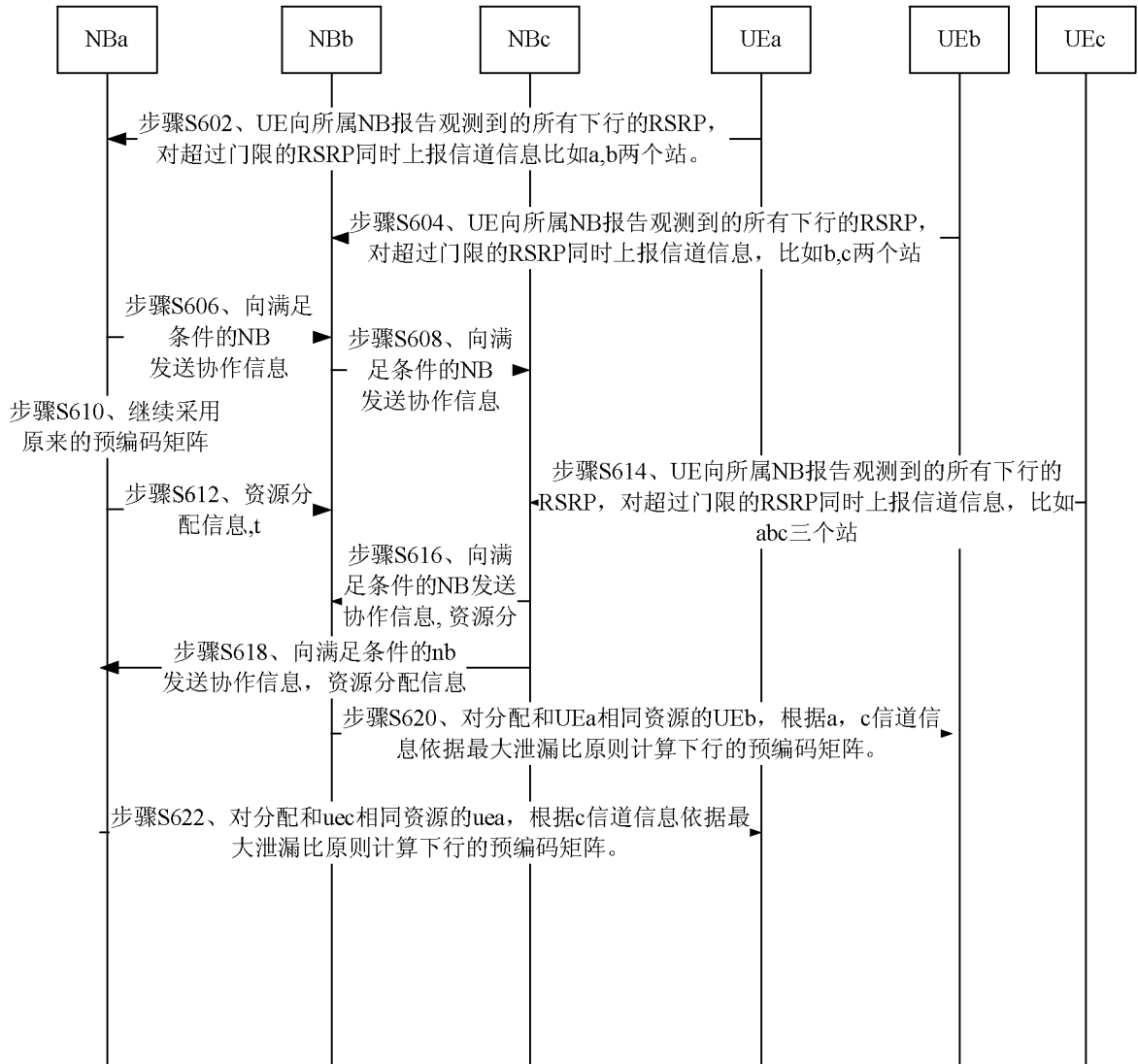


图 6

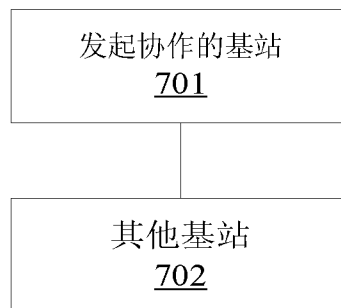


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/073187

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/08 (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, H04L, H04B, H04Q

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, CNTXT: coordinated multiple points, user, border, fringe, adjoin, conjugate, COMP, UE, allocate+, schedule+, resource, channel?, match+, other

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101895940 A (BEIJING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS), 24 November 2010 (24.11.2010), description, paragraphs 0025-0031	1-14
A	CN 101932111 A (ZTE CORP.), 29 December 2010 (29.12.2010), the whole document	1-14
A	CN 101888665 A (POTEVIO INSTITUTE OF TECHNOLOGY CO., LTD.), 17 November 2010 (17.11.2010), the whole document	1-14
A	CN 101741442 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 16 June 2010 (16.06.2010), the whole document	1-14

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06 June 2012 (06.06.2012)

Date of mailing of the international search report
05 July 2012 (05.07.2012)

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
XU, Hongyan
Telephone No.: (86-10) **62413605**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/073187

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101895940 A	24.11.2010	None	
CN 101932111 A	29.12.2010	None	
CN 101888665 A	17.11.2010	None	
CN 101741442 A	16.06.2010	US 20110235603 A1	29.09.2011
		WO 2010057446	27.05.2010
		EP 2352328 A1	03.08.2011

A. 主题的分类 <p style="text-align: center;">H04W72/08(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>																	
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,H04L,H04B,H04Q 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT,WPI,EPODOC,CNXT: 协作多点,协同多点,多点协作,多点协同,分配,调度,资源,信道,用户,边界,边缘,临界,匹配,配对,其它, COMP, UE, allocate+, schedule+, resource, channel?, match+, other																	
C. 相关文件																	
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%; padding: 5px;">类 型*</th> <th style="width:70%; padding: 5px;">引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th style="width:20%; padding: 5px;">相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">CN101895940A(北京邮电大学)24.11 月 2010(24.11.2010) 说明书第 0025-0031 段</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1-14</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">CN101932111A(中兴通讯股份有限公司)29.12 月 2010(29.12.2010)全文</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1-14</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">CN101888665A(普天信息技术研究院有限公司)17.11 月 2010(17.11.2010)全文</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1-14</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">CN101741442A(华为技术有限公司)16.6 月 2010(16.06.2010)全文</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1-14</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	X	CN101895940A(北京邮电大学)24.11 月 2010(24.11.2010) 说明书第 0025-0031 段	1-14	A	CN101932111A(中兴通讯股份有限公司)29.12 月 2010(29.12.2010)全文	1-14	A	CN101888665A(普天信息技术研究院有限公司)17.11 月 2010(17.11.2010)全文	1-14	A	CN101741442A(华为技术有限公司)16.6 月 2010(16.06.2010)全文	1-14	<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。	
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN101895940A(北京邮电大学)24.11 月 2010(24.11.2010) 说明书第 0025-0031 段	1-14															
A	CN101932111A(中兴通讯股份有限公司)29.12 月 2010(29.12.2010)全文	1-14															
A	CN101888665A(普天信息技术研究院有限公司)17.11 月 2010(17.11.2010)全文	1-14															
A	CN101741442A(华为技术有限公司)16.6 月 2010(16.06.2010)全文	1-14															
<table style="width:100%; border: none;"> <tr> <td style="width:50%; border: none; vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="width:50%; border: none; vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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													
* 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 <p style="text-align: center;">06.6 月 2012(06.06.2012)</p>	国际检索报告邮寄日期 <p style="text-align: center;">05.7 月 2012 (05.07.2012)</p>																
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451	受权官员 <p style="text-align: center;">许洪岩</p> 电话号码: (86-10) 62413605																

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/073187

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101895940A	24.11.2010	无	
CN101932111A	29.12.2010	无	
CN101888665A	17.11.2010	无	
CN101741442A	16.06.2010	US20110235603A1	29.09.2011
		WO2010057446	27.05.2010
		EP2352328A1	03.08.2011