

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2014 年 10 月 23 日 (23.10.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/169795 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 27/26 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/075238
- (22) 国际申请日: 2014 年 4 月 14 日 (14.04.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310129935.5 2013 年 4 月 15 日 (15.04.2013) CN
- (71) 申请人: 电信科学技术研究院 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。
- (72) 发明人: 倪浩 (NI, Hao); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 高秋彬 (GAO, Qiubin); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市西城区裕民路 18 号北环中心 A 座 2002, Beijing 100029 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PERFORMING CoMP TRANSMISSION

(54) 发明名称: 一种进行 CoMP 传输的方法和设备

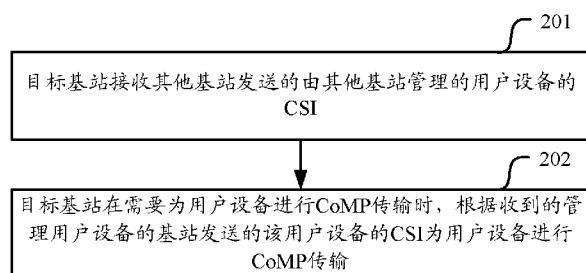


图 2 /Fig.2

- 201 A target base station receives a CSI, sent by another base station, of a user equipment managed by the another base station
- 202 When needing to perform CoMP transmission for the user equipment, the target base station performs CoMP transmission for the user equipment according to the CSI of the user equipment sent by the base station managing the user equipment

(57) Abstract: Embodiments of the present application relate to the technical field of wireless communications, and in particular, to a method and device for performing CoMP transmission, which are used for solving the problem existing in the prior art that in the case of non-ideal backhaul, due to a large backhaul transmission delay, selection of a precoding matrix and accuracy of link self-adaption are seriously affected, and as a result, the CoMP transmission performance is seriously lowered. The method in the embodiments of the present application comprises: when needing to perform CoMP transmission for a user equipment managed by another base station, a target base station performing CoMP transmission for the user equipment according to CSI of the user equipment sent by the another base station. The embodiments of the present application save the time, shorten the delay, reduce an influence on selection of a precoding matrix and accuracy of link self-adaption, and improve the CoMP transmission performance.

(57) 摘要: 本申请实施例涉及无线通信技术领域, 特别涉及一种进行 CoMP 传输的方法和设备, 用以解决现有技术中存在的在非理想 backhaul 情况下由于 backhaul 传输时延很长, 使得预编码矩阵选择、链路自适应的精确性受到严重影响, 从而严重降低 CoMP 传输性能的问题。本申请实施例的方法包括: 目标基站在需要为由其他基站管理的用户设备

进行 CoMP 传输时, 根据收到的其他基站发送的所述用户设备的所述 CSI 为所述用户设备进行 CoMP 传输。本申请实施例节省了时间, 缩小了时延, 降低了对预编码矩阵选择、链路自适应的精确性的影响, 提高了 CoMP 传输性能。



WO 2014/169795 A1

一种进行CoMP传输的方法和设备

本申请要求在2013年4月15日提交中国专利局、申请号为201310129935.5、发明名称为“一种进行CoMP传输的方法和设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及无线通信技术领域，特别涉及一种进行 CoMP 传输的方法和设备。

背景技术

长期演进增强（long term evolution-advance: LTE-A）系统中，为了减小小区覆盖边沿用户设备的邻区干扰，提高小区边沿用户设备的体验，采用了协作多点传输技术（coordinated-multiple-point: CoMP）。协作多点传输技术是在地理位置上分离的多个传输点（transmission point: TP）之间的协作。为了实现对一个用户设备的 CoMP 传输，网络为用户设备配置一个测量集合，该测量集合中包含 1 个或多个基站。网络对测量集合中的每个基站为用户设备配置 1 个或多个信道状态信息（channel state information: CSI）进程。用户设备根据每个 CSI 进程配置进行 CSI 上报。

基站根据用户设备 CSI 上报进行协作多点传输的调度过程中需要相互交换大量的信息和数据。LTE 系统中，基站之间的信息和数据交互通过回程链路（backhaul）实现。Backhaul 的信息传输速率和传输延时由实现 backhaul 的物理链路本身的性质和协议栈时延决定。若基站之间通过容量大的物理链路连接，如光纤直接连接，backhaul 的信息传输速率高（如 Gbps 量级）。若基站之间通过容量较小的物理链路连接，如无线传输链路，backhaul 的信息传输速率低（如 1Mbps 或更低）。

实现下行协作多点传输，依赖于基站获得的用户设备到各协作点的 CSI。CSI 包括信道质量指示信息（channel quality indicator: CQI）、预编码矩阵指示（precoding matrix indicator: PMI）和秩指示（rank indicator: RI）等。用户设备利用各基站发送的下行参考信号测量基站到用户设备的信道，并向其服务小区（serving cell）反馈其测量到的信道信息。用户设备的 serving cell 接收反馈的 CSI，与协作小区进行协作调度和/或协作预编码，从而实现协作传输。小区间进行协作调度和/或协作预编码调度的方法可以分为两种：1）非中心协作调度；2）中心协作调度。

非中心调度没有中心节点进行全局优化调度。为了达到接近全局优化的结果，可能需要采用基站间迭代调度的方法，协作基站间可能需要进行多次调度信息交互，如图 1A 所

示。如果基站间 backhaul 时延较大,非中心调度进行多次调度信息交互会使调度时延过大,导致信道信息过时,从而影响传输性能。

LTE-A 版本 11 的 CoMP 研究中考考虑了理想的 backhaul。在理想 backhaul 情况下,中心调度(参见图 1B)的主要步骤包括:

- 1、各协作基站把最近接收到的所有接入该基站的用户设备 CSI 传输给一个中心协作节点(central coordination node: CCN);
- 2、CCN 为所有协作基站的用户设备集中调度时域和频域资源,并为调度了时频资源的用户设备计算预编码;
- 3、CCN 将每个用户设备的调度和预编码结果发送给每个相关基站;
- 4、基站根据收到的资源调度和预编码结果为用户设备传输数据。

在非理想 backhaul 情况下,上述中心调度的方法需要协作基站把各自所有接入的用户设备的 CSI 都传输给 CCN,且 CCN 调度之后,需要把所有调度结果分别传给各基站,如图 2 所示。调度时延(各协作基站向 CCN 传输 CSI 直到接收到 CCN 发送的资源调度和预编码信息)至少为 2 倍的 backhaul 传输时延。另外,如果协作集合中 CCN 到各协作基站的 backhaul 时延不同,为了让一次调度结果在协作集合中同时应用,协作集合中的调度时延为集合中最大 backhaul 传输时延的 2 倍。对于典型的 backhaul 时延(10ms),上述中心调度流程在非理想 backhaul 情况下产生的调度时延大致为 20ms。这意味着协作集合中各协作点根据用户 20ms 之前上报的 CSI 进行 CoMP 传输。CSI 过时问题会严重影响 CoMP 传输性能。CSI 过时问题对传输性能的影响主要包括 3 个方面:1、资源调度不准确;2、预编码矩阵选择不合适;3、链路自适应不准确。

综上所述,目前协作多点传输的中心调度方法是为理想 backhaul 设计,在非理想 backhaul 情况下由于 backhaul 传输时延很长,使得预编码矩阵选择、链路自适应的精确性受到严重影响,从而严重降低 CoMP 传输性能。

发明内容

本申请提供一种进行 CoMP 传输的方法和设备,用以解决现有技术中存在的目前协作多点传输的中心调度方法是为理想 backhaul 设计,在非理想 backhaul 情况下由于 backhaul 传输时延很长,使得预编码矩阵选择、链路自适应的精确性受到严重影响,从而严重降低 CoMP 传输性能的问题。

本申请实施例提供的一种进行 CoMP 传输的方法,包括:

目标基站接收其他基站发送的由其他基站管理的用户设备的 CSI;

该目标基站在需要为上述用户设备进行 CoMP 传输时,根据收到的该用户设备的上述 CSI 为该用户设备进行 CoMP 传输。

较佳地,目标基站根据收到的该用户设备的上述 CSI 为该用户设备进行 CoMP 传输之前,根据收到的来自 CCN 的调度信息,确定是否需要为该用户设备进行 CoMP 传输。

进一步的,目标基站根据收到的该用户设备的上述 CSI 为该用户设备进行 CoMP 传输的实现方式可以但不仅限于是:

目标基站根据用户设备标识和传输假设集合的对应关系,确定收到的来自 CCN 的调度信息中的用户设备标识对应的传输假设集合,其中传输假设集合中包括多个传输假设,每个传输假设包括信号状态信息和干扰状态信息,信号状态信息是表示为用户设备进行 CoMP 传输的每个基站各自是否向该用户设备发送有用信号的信息,干扰状态信息是表示为用户设备进行 CoMP 传输的每个基站各自是否对该用户设备的传输产生干扰的信息;

目标基站根据确定的传输假设集合中的传输假设的传输假设标识和 CSI 的对应关系,确定收到的来自 CCN 的调度信息中的传输假设标识对应的 CSI; 或根据收到的来自 CCN 的调度信息中的传输基站标识和/或干扰基站标识确定信号状态信息和干扰状态信息,从上述用户设备标识对应的传输假设集合中确定包含上述信号状态信息和干扰状态信息的传输假设,根据该传输假设的传输假设标识和 CSI 的对应关系,确定该传输假设对应的 CSI;

目标基站根据确定的 CSI,在上述调度信息指示的调度资源上为该用户设备进行 CoMP 传输。

较佳地,目标基站可以但不仅限于根据下列方式确定传输假设标识和 CSI 的对应关系:

针对其它基站管理的一个用户设备,目标基站根据收到的其他基站发送的上述 CSI 和传输假设标识,确定传输假设标识和 CSI 的对应关系;

针对目标基站管理的一个用户设备,目标基站根据 CSI 和传输假设的对应关系,确定传输假设标识和 CSI 的对应关系。

较佳地,目标基站可以但不仅限于根据下列方式确定用户设备标识和传输假设集合的对应关系:

针对其它基站管理的一个用户设备,目标基站根据收到的来自其他基站或 CCN 的传输假设集合和用户设备标识,确定用户设备标识和传输假设集合的对应关系;

针对目标基站管理的一个用户设备,目标基站根据收到的来自 CCN 的传输假设集合和用户设备标识,确定用户设备标识和传输假设集合的对应关系。

基于上述任意方法实施例,较佳地,目标基站还向自身管理的用户设备的协作基站发送该用户设备的 CSI。

目标基站可以但不仅限于采用如下方式向自身管理的用户设备的协作基站发送该用户设备的 CSI:

目标基站将自身管理的用户设备的 CSI 和该 CSI 对应的传输假设的传输假设标识发送给自身管理的用户设备的协作基站。

较佳地, 目标基站还向自身管理的用户设备的协作基站和/或 CCN 发送自身管理的用户设备对应的传输假设集合和自身管理的用户设备的用户设备标识。

本申请实施例提供的另一种进行 CoMP 传输的方法, 包括:

CCN 根据收到的管理用户设备的基站发送的该用户设备的 CSI, 确定需要为该用户设备进行 CoMP 传输的协作基站;

所述 CCN 通知确定的协作基站, 由协作基站根据收到的管理所述用户设备的基站发送的所述用户设备的 CSI 为所述用户设备进行 CoMP 传输。

较佳地, CCN 可以但不仅限于通过如下方式通知确定的协作基站:

CCN 将包含用户设备标识和调度传输对应的传输假设的传输假设标识的调度信息发送给确定的协作基站; 或

CCN 将包含用户设备标识和根据调度传输确定的传输基站的传输基站标识和/或干扰基站的干扰基站标识的调度信息发送给确定的协作基站。

其中, 传输假设集合中包括多个传输假设, 每个传输假设包括信号状态信息和干扰状态信息, 信号状态信息是表示为用户设备进行 CoMP 传输的每个基站各自是否向该用户设备发送有用信号的信息, 干扰状态信息是表示为用户设备进行 CoMP 传输的每个基站各自是否对该用户设备的传输产生干扰的信息。

本申请实施例提供的一种进行 CoMP 传输的目标基站, 包括:

接收模块, 用于接收其他基站发送的由其他基站管理的用户设备的 CSI;

处理模块, 用于在需要为所述用户设备进行 CoMP 传输时, 根据收到的所述用户设备的所述 CSI 为所述用户设备进行 CoMP 传输。

较佳地, 处理模块具体用于: 根据收到的来自 CCN 的调度信息, 确定是否需要为所述用户设备进行 CoMP 传输。

较佳地, 处理模块还用于: 根据用户设备标识和传输假设集合的对应关系, 确定收到的来自 CCN 的调度信息中的用户设备标识对应的传输假设集合, 其中传输假设集合中包括多个传输假设, 每个传输假设包括信号状态信息和干扰状态信息, 信号状态信息是表示为用户设备进行 CoMP 传输的每个基站各自是否向该用户设备发送有用信号的信息, 干扰状态信息是表示为用户设备进行 CoMP 传输的每个基站各自是否对该用户设备的传输产生干扰的信息; 根据确定的传输假设集合中的传输假设的传输假设标识和 CSI 的对应关系, 确定收到的来自 CCN 的调度信息中的传输假设标识对应的 CSI; 或根据收到的来自 CCN

的调度信息中的传输基站标识和/或干扰基站标识确定信号状态信息和干扰状态信息,从所述用户设备标识对应的传输假设集合中确定包含所述信号状态信息和干扰状态信息的传输假设,根据所述传输假设的传输假设标识和 CSI 的对应关系,确定所述传输假设对应的 CSI;根据确定的 CSI,在所述调度信息指示的调度资源上为所述用户设备进行 CoMP 传输。

较佳地,处理模块具体用于:针对其它基站管理的一个用户设备,根据收到的其他基站发送的所述 CSI 和传输假设标识,确定传输假设标识和 CSI 的对应关系;针对目标基站管理的一个用户设备,根据所述 CSI 和传输假设的对应关系,确定传输假设标识和 CSI 的对应关系。

较佳地,处理模块具体用于:针对其它基站管理的一个用户设备,根据收到的来自其他基站或 CCN 的传输假设集合和用户设备标识,确定用户设备标识和传输假设集合的对应关系;针对目标基站管理的一个用户设备,根据收到的来自 CCN 的传输假设集合和用户设备标识,确定用户设备标识和传输假设集合的对应关系。

基于上述任意目标基站实施例,较佳地,该目标基站还包括发送模块,用于向自身管理的用户设备的协作基站发送该用户设备的 CSI。

较佳地,发送模块具体用于:将自身管理的用户设备的 CSI 和该 CSI 对应的传输假设的传输假设标识发送给自身管理的用户设备的协作基站。

较佳地,发送模块还用于:向自身管理的用户设备的协作基站和/或 CCN 发送自身管理的用户设备对应的传输假设集合和自身管理的用户设备的用户设备标识。

基于与方法同样的发明构思,本发明实施例提供的另一种进行 CoMP 传输的目标基站,包括:

处理器,被配置为执行具备下列功能的计算机程序:接收其他基站发送的由其他基站管理的用户设备的 CSI;在需要为该用户设备进行 CoMP 传输时,根据收到的该用户设备的上述 CSI 为该用户设备进行 CoMP 传输;

存储器,被配置为保存上述计算机程序的代码。

某些情况下,处理器执行上述计算机程序实现的功能可以由处理器和基带处理器执行的计算机程序配合实现。

本申请实施例提供一种进行 CoMP 传输的 CCN,包括:

确定模块,用于根据收到的管理用户设备的基站发送的该用户设备的 CSI,确定需要为该用户设备进行 CoMP 传输的协作基站;

通知模块,用于通知确定的协作基站,由协作基站根据收到的管理所述用户设备的基站发送的所述用户设备的 CSI 为所述用户设备进行 CoMP 传输。

较佳地,通知模块具体用于:

将包含用户设备标识和调度传输对应的传输假设的传输假设标识的调度信息发送给确定的协作基站；或将包含用户设备标识和根据调度传输确定的传输基站的传输基站标识和/或干扰基站的干扰基站标识的调度信息发送给确定的协作基站；

其中传输假设集合中包括多个传输假设，每个传输假设包括信号状态信息和干扰状态信息，信号状态信息是表示为用户设备进行 CoMP 传输的每个基站各自是否向该用户设备发送有用信号的信息，干扰状态信息是表示为用户设备进行 CoMP 传输的每个基站各自是否对该用户设备的传输产生干扰的信息。

基于与方法同样的发明构思，本申请实施例提供的另一种进行 CoMP 传输的 CCN，包括：

处理器，被配置为执行具备下列功能的计算机程序：根据收到的管理用户设备的基站发送的该用户设备的 CSI，确定需要为该用户设备进行 CoMP 传输的协作基站；通知确定的协作基站，由协作基站根据收到的管理所述用户设备的基站发送的所述用户设备的 CSI 为所述用户设备进行 CoMP 传输；

存储器，被配置为保存上述计算机程序的代码。

某些情况下，处理器执行上述计算机程序实现的功能可以由处理器和基带处理器执行的计算机程序配合实现。

本申请实施例中，目标基站根据来自其他基站的用户设备的 CSI 为该用户设备进行 CoMP 传输，相比背景技术中降低了对预编码矩阵选择、链路自适应的精确性的影响，提高了 CoMP 传输性能。

附图说明

图 1A 为背景技术中非中心调度的信息交互示意图；

图 1B 为背景技术中中心调度的信息交互示意图；

图 2 为本申请实施例目标基站进行 CoMP 传输的方法流程示意图；

图 3 为本申请实施例 CCN 指示目标基站进行 CoMP 传输的方法流程示意图；

图 4 为本申请实施例进行 CoMP 传输的系统示意图；

图 5 为本申请实施例提供的一种目标基站的示意图；

图 6 为本申请实施例提供的另一种目标基站的示意图；

图 7 为本申请实施例提供的一种 CCN 的示意图；

图 8 为本申请实施例提供的另一种 CCN 的示意图。

具体实施方式

本申请实施例中，目标基站根据来自其他基站的用户设备的 CSI 为该用户设备进行 CoMP 传输。由于根据收到的管理用户设备的基站发送的该用户设备的 CSI 对预编码矩阵选择和链路自适应，收到的用户设备的 CSI 只经过一个 backhaul。而背景技术中目标基站根据 CCN 的信息对预编码矩阵选择和链路自适应，CCN 的信息是根据其他基站上报的 CSI 确定的，这样对预编码矩阵选择和链路自适应的信息经过两个 backhaul。本申请实施例相比背景技术，减少了对预编码矩阵选择和链路自适应的信息的时延，降低了对预编码矩阵选择、链路自适应的精确性的影响，提高了 CoMP 传输性能。

如图 2 所示，本申请实施例目标基站进行 CoMP 传输的方法包括下列步骤：

步骤 201、目标基站接收其他基站发送的由其他基站管理的用户设备的 CSI；

步骤 202、目标基站在需要为用户设备进行 CoMP 传输时，根据收到的管理用户设备的基站发送的该用户设备的 CSI 为用户设备进行 CoMP 传输。

其中，目标基站在需要确定 CSI 时，会针对不同的传输假设为用户设备配置测量需要的信息，用户设备根据配置测量需要的信息进行测量得到 CSI 或用于确定 CSI 的信息，并上报给目标基站。这样目标基站就得到每个传输假设对应的 CSI。

在本申请实施例中，目标基站为由其他基站管理的用户设备进行 CoMP 传输时，该目标基站对于其他基站管理的用户设备来说是协作基站；

目标基站为由自身管理的用户设备进行 CoMP 传输时，该目标基站对于自身管理的用户设备来说是服务基站。

由于协作基站需要根据 CCN 选定的传输假设对应的 CSI，为用户设备进行协作传输。这里的 CSI 包括但不限于下列信息中的部分或全部：预编码矩阵、CQI 和 MCS 信息。所以，需要每个基站都知道可以协同的用户设备对应的传输假设。

其中，目标基站根据收到的来自 CCN 的调度信息，确定是否需要为所述用户设备进行 CoMP 传输。在确定为所述用户设备进行 CoMP 传输后，根据最近一次收到的该用户设备的 CSI 对预编码矩阵选择、链路自适应，相比背景技术对预编码矩阵选择和链路自适应的信息只经过一个 backhaul，缩短了时延。

目标基站在作为服务基站进行 CoMP 传输时，根据最近一次确定的用户设备的 CSI 对预编码矩阵选择、链路自适应。

本申请实施例中可以为基站配置传输假设集合，每个用户设备对应一个传输假设集合。

其中，传输假设集合中包括多个传输假设，每个传输假设包括信号状态信息和干扰状态信息，信号状态信息是表示为用户设备进行 CoMP 传输的每个基站（包括管理用户设备的基站，即服务基站，以及该用户设备的协作基站）各自是否向该用户设备发送有用信号的信息，干扰状态信息是表示为用户设备进行 CoMP 传输的每个基站（包括管理用户设备

的基站，即服务基站，以及该用户设备的协作基站）各自是否对该用户设备的传输产生干扰的信息。

如果干扰状态信息表示一个协作基站没有产生干扰，则意味着该基站可能为有用信号传输点或者该基站进行了静默或者该基站进行了协作预编码。

下面以两个例子，对传输假设集合进行说明。

表 1 给出了传输假设集合中包含 2 个基站（服务基站 BS1、协作基站 BS2）的一个用户设备的传输假设约定示例。表 2 给出了传输假设集合中包含 3 个基站（服务基站 BS1、协作基站 BS2、协作基站 BS3）的一个用户设备的传输假设约定示例。表 1 和表 2 的干扰状态信息中“On”表示产生了干扰，“Off”表示没有产生干扰。

表 1. 传输假设集合中包括二个基站:

传输假设	信号状态信息		干扰状态信息	
	BS1	BS2	BS1	BS2
1	On	Off	Off	Off
2	Off	On	On	Off
3	Off	On	Off	Off
4	On	On	Off	Off

表 2. 传输假设集合中包括三个基站:

传输假设	信号状态信息			干扰状态信息		
	BS1	BS2	BS3	BS1	BS2	BS3
1	Off	On	Off	On	Off	On
2	Off	Off	On	On	On	Off
3	On	Off	Off	Off	Off	On
4	On	Off	Off	Off	On	Off
5	On	Off	Off	Off	Off	Off
6	Off	On	Off	Off	Off	On
7	Off	On	Off	On	Off	Off
8	Off	On	Off	Off	Off	Off
9	Off	Off	On	Off	On	Off
10	Off	Off	On	On	Off	Off
11	Off	Off	On	Off	Off	Off
12	On	On	Off	Off	Off	On
13	On	On	Off	Off	Off	Off

14	On	Off	On	Off	On	Off
15	On	Off	On	Off	Off	Off
16	Off	On	On	On	Off	Off
17	Off	On	On	Off	Off	Off
18	On	On	On	Off	Off	Off

在实施中，可以在协议中设定用户设备和对应的传输假设集合；也可以由各个设备之间传输。比如基站可以将自身管理的用户设备的传输假设集合和对应的用户设备标识传输给 CCN 和其他基站，即目标基站向自身管理的用户设备的协作基站和/或 CCN 发送自身管理的用户设备对应的传输假设集合和自身管理的用户设备的用户设备标识；也可以由基站将自身管理的用户设备的传输假设集合和对应的用户设备标识传输给 CCN，由 CCN 再传输给其他基站；还可以由 CCN 将每个用户设备的传输假设集合和对应的用户设备标识传输给各个基站。

每个基站在得到传输假设集合后就可以确定用户设备标识和传输假设集合的对应关系。

较佳地，步骤 202 之前还可以进一步包括：

针对其它基站管理的一个用户设备，目标基站根据收到的来自其他基站或 CCN 的传输假设集合和用户设备标识，确定用户设备标识和传输假设集合的对应关系；

针对目标基站管理的一个用户设备，如果由 CCN 确定用户设备的传输假设集合，则目标基站根据收到的来自 CCN 的传输假设集合和用户设备标识，确定用户设备标识和传输假设集合的对应关系；如果由目标基站确定用户设备的传输假设集合，则目标基站自身就可以直接确定传输假设集合和用户设备标识的对应关系。

较佳地，步骤 202 之前还可以进一步包括：

针对其它基站管理的一个用户设备，目标基站根据收到的其他基站发送的 CSI 和传输假设标识，确定传输假设标识和 CSI 的对应关系；

针对目标基站管理的一个用户设备，目标基站根据 CSI 和传输假设的对应关系，确定传输假设标识和 CSI 的对应关系。由于 CSI 和传输假设的对应关系目标基站在确定 CSI 后就可以知道，所以可以直接确定传输假设标识和 CSI 的对应关系。

其中，目标基站接收其他基站通知的每个用户设备的每个传输假设标识和对应的 CSI，读取并记录 CSI 中包含的信息，同时覆盖当前记录的相同用户设备的相同传输假设标识对应的信息。

其中，用户设备向目标基站上报 CSI 后，目标基站接收该用户设备的 CSI，可以将 CSI 和该 CSI 对应的传输假设标识通知给其他基站和/或 CCN。

具体的,目标基站将自身管理的用户设备的 CSI 和该 CSI 对应的传输假设的传输假设标识发送给自身管理的用户设备的协作基站和/或 CCN。

如果用户设备上报的是 CSI,则 CSI 对应的传输假设为目标基站配置自身管理的用户设备测量得到该 CSI 时采用的传输假设;

如果用户设备上报的是用于确定 CSI 的信息,CSI 对应的传输假设与 CSI 对应的信号和干扰情况相同。

在实施中,目标基站根据用户设备的 CSI 判断该用户设备可以支持的传输假设。例如,测量集合中包括支持 2 个传输点的一个用户设备,上报了 2 个 CSI,其中一个 CSI 对应传输假设 BS1 为传输点,BS2 为干扰点,另一个 CSI 对应传输假设为 BS2 为传输点,BS1 没有干扰,根据表 1,目标基站判定该用户设备的 CSI 对应传输假设 3,也就是说,目标基站将该 CSI 作为该用户设备支持的传输假设对应的 CSI。

本申请实施例中的传输假设集合的作用是在所有协作基站之间(或者还包含 CCN)建立传输假设和序号的映射关系。方便协作基站接收服务基站发送的 CSI 判断该 CSI 对应哪个传输假设。协作基站需要用到服务基站发送的 CSI 的情况只有在 CCN 调度了该协作基站为用户设备传输信号,也就是说协作基站用到某个 CSI 的时候必定是作为信号传输点的时候,那些仅对应服务基站作为传输点的 CSI 是不需要通知给协作基站的,这些 CSI 的传输假设就没有必要在传输假设集合中。

上述确定 CSI 对应的传输假设是针对一个调度资源,在实施中需要目标基站需要确定每个调度资源上该用户设备支持的传输假设所对应的 CSI。

每个资源的 CSI 和调度信息都可以相同也可以不同。对于同一个用户设备的传输假设集合在每个资源上是相同的。

目标基站把 CSI 和传输假设标识通过 backhaul 传输给对应的协作基站或 CCN(这里“对应的协作基站”至少包括干扰状态信息和信号状态信息表明为传输点的基站)。目标基站可以将 CSI 和传输假设标识一起发送,比如通过专用信令,广播消息等发送;也可以分别发送。

步骤 202 中,目标基站在每个调度资源上根据 CCN 调度的调度信息查找该目标基站记录的对应传输假设标识的 CSI,并将该 CSI 确定为每个调度资源上的传输参数,为用户设备进行 CoMP 传输。

具体的,目标基站根据用户设备标识和传输假设集合的对应关系,确定收到的来自 CCN 的调度信息中的用户设备标识对应的传输假设集合;

目标基站根据确定的传输假设集合中的传输假设的传输假设标识和 CSI 的对应关系,确定收到的来自 CCN 的调度信息中的传输假设标识对应的 CSI;或根据收到的来自 CCN 的调度信息中的传输基站标识和/或干扰基站标识确定信号状态信息和干扰状态信息,从用

户设备标识对应的传输假设集合中确定包含信号状态信息和干扰状态信息的传输假设，根据传输假设的传输假设标识和 CSI 的对应关系，确定传输假设对应的 CSI；

目标基站根据确定的 CSI，在调度信息指示的调度资源上为用户设备进行 CoMP 传输。

其中，调度信息除了包括上述内容中的信息之外，还可以包括但不限于下列信息中的部分或全部：

所调度的所有资源的序号（如 PRB（物理资源块）序号）、所调度的资源块的大小、所调度的资源块中某个资源的序号等。

在实施中，针对一个调度资源上，CCN 对该协作基站调度了协作集合中一个 CoMP 用户设备的 CoMP 传输，CCN 会把该用户设备标识和该 CoMP 传输对应的传输假设标识传输给该协作基站，或者该用户设备标识和传输基站识别和/或干扰基站识别传输给该协作基站；

相应的，针对一个调度资源，目标基站若收到 CCN 通知的包含用户设备标识和传输假设标识的调度信息，则确定调度信息中的用户设备标识对应的传输假设集合，并确定传输假设集合中与收到的调度信息中的传输假设标识相同的传输假设标识对应的 CSI，将该 CSI 确定为每个调度资源上的传输参数，为用户设备进行 CoMP 传输。

以表 1 为例，CCN 将传输假设 3 和用户设备标识置于调度信息中通知给目标基站，目标基站先根据用户设备标识确定传输假设集合，即表 1，然后根据该传输假设集合中的传输假设的传输假设标识和 CSI 的对应关系，确定调度信息中的传输假设 3 对应的 CSI。

相应的，针对一个调度资源，目标基站若收到 CCN 通知的包含用户设备标识和传输基站标识和/或干扰基站标识的调度信息，根据收到的来自 CCN 的调度信息中的传输基站标识和/或干扰基站标识确定信号状态信息和干扰状态信息，以及确定调度信息中的用户设备标识对应的传输假设集合，然后从用户设备标识对应的传输假设集合中确定包含确定的信号状态信息和干扰状态信息的传输假设，并根据传输假设的传输假设标识和 CSI 的对应关系，确定传输假设对应的 CSI，并将确定的 CSI 作为每个调度资源上的传输参数，为用户设备进行 CoMP 传输。

以表 1 为例，在根据收到的来自 CCN 的调度信息中的传输基站标识和/或干扰基站标识确定信号状态信息和干扰状态信息时，如果收到传输基站标识，可以确定除传输基站标识对应的基站之外的其他基站都不参与传输，即除表明的传输基站之外的其它基站静默，而对于干扰状态信息可以预先设定所有基站都没有干扰或所有基站都有干扰；

如果收到干扰基站标识，确定除干扰基站标识对应的基站之外的其他基站都没有干扰，收到的干扰基站标识的基站默认确定本基站是用户设备的唯一信号传输基站；

如果收到传输基站标识和干扰基站标识，确定传输基站标识对应的基站进行传输，干扰基站标识对应的基站有干扰。

以表 1 为例, CCN 将传输基站标识 BS2 置于调度信息中发送给目标基站, 目标基站如果只收到传输基站标识就确定没有干扰基站标识, 并且其他基站为非传输基站。

目标基站先根据置于调度信息中的用户设备标识确定传输假设集合, 即表 1, 然后根据传输基站标识 BS2、没有干扰基站标识和其他基站为非传输基站, 就可以确定传输假设标识为 3, 然后根据该传输假设集合中的传输假设的传输假设标识和 CSI 的对应关系, 确定传输假设 3 对应的 CSI。

下面以一个实例对本申请的方案进行说明。

假设: 系统中有 2 个基站进行协作传输: 基站 1、基站 2, 2 个基站各有 2 个用户设备, 基站 1 下 UE1 (CoMP 用户设备, 测量集合中包括基站 1 和基站 2)、UE2; 基站 2 下 UE3、UE4。

上述 2 个基站有 1 个调度资源:

基站 1 向基站 2、CCN 通知 UE1 的传输假设集合, 比如表 1 的内容, 对 UE1 而言, 表 1 中 BS1 表示基站 1, BS2 表示基站 2。

所有用户设备上报 CSI, 各基站通过 backhaul 把各用户设备的 CSI 传输给 CCN; 其中 UE1 的 CSI 上报中包含支持表 1 中传输假设 3 的 CSI。

基站 1 确定 UE1 的传输假设 3 对应的 CSI、UE1 的标识、传输假设 3 的标识, 把这些信息一起通知给基站 2, 基站 2 记录 UE1 的传输假设 3 对应的 CSI。

基站 1 将传输假设 3 对应的 CSI 和 UE1 的标识传输给 CCN。较佳地, 还可以传输假设 3 的标识。

CCN 根据收到的信息按照一定的时间颗粒度周期进行调度。假设 CCN 为 2 个基站调度用户传输, 为基站 1 调度静默, 为基站 2 调度了 UE1 的单点传输;

CCN 向基站 1 传输表示静默的信息; 向基站 2 传输 UE1 的标识和传输假设 3 的标识。

2 个基站分别接收调度信息:

基站 1 根据 CCN 通知的静默信息不进行传输;

基站 2 根据用户设备标识, 确定 UE1 为目标用户设备, 根据收到的传输假设标识, 确定对应的 CSI, 并按照 CSI 为 UE1 传输数据。

如图 3 所示, 本申请实施例提供的 CCN 指示目标基站进行 CoMP 传输的方法包括下列步骤:

步骤 301、CCN 根据收到的管理用户设备的基站发送的该用户设备的 CSI, 确定需要为该用户设备进行 CoMP 传输的协作基站;

步骤 302、CCN 通知确定的协作基站, 由协作基站根据收到的服务基站发送的该用户设备的 CSI 为用户设备进行 CoMP 传输。

较佳地，步骤 302 中，CCN 将包含用户设备标识和调度传输对应的传输假设的传输假设标识的调度信息发送给确定的基站；或

CCN 将包含用户设备标识和根据调度传输确定的传输基站的传输基站标识和/或干扰基站的干扰基站标识的调度信息发送给确定的协作基站；

其中，传输假设集合中包括多个传输假设，每个传输假设包括信号状态信息和干扰状态信息，信号状态信息是表示为用户设备进行 CoMP 传输的每个基站（包括管理用户设备的基站，即服务基站，以及该用户设备的协作基站）各自是否向该用户设备发送有用信号的信息，干扰状态信息是表示为用户设备进行 CoMP 传输的每个基站（包括管理用户设备的基站，即服务基站，以及该用户设备的协作基站）各自是否对该用户设备的传输产生干扰的信息。

基于同一发明构思，本申请实施例中还提供了一种进行 CoMP 传输的系统、目标基站及 CCN，由于这些设备解决问题的原理与本申请实施例的方法相似，因此这些设备的实施可以参见方法的实施，重复之处不再赘述。

如图 4 所示，本申请实施例进行 CoMP 传输的系统包括：CCN 40 和目标基站 41。

CCN 40，用于根据收到的管理用户设备的基站发送的该用户设备的 CSI，确定需要为该用户设备进行 CoMP 传输的协作基站；通知确定的协作基站，由协作基站根据收到的管理用户设备的基站发送的用户设备的 CSI 为用户设备进行 CoMP 传输。

目标基站 41，用于接收其他基站发送的由其他基站管理的用户设备的 CSI；根据收到的 CCN 40 的通知，在需要为用户设备进行 CoMP 传输时，根据收到的管理用户设备的基站发送的该用户设备的 CSI 为用户设备进行 CoMP 传输。

如图 5 所示，本申请实施例的目标基站包括：接收模块 500 和处理模块 510。

接收模块 500，用于接收其他基站发送的由其他基站管理的用户设备的 CSI；

处理模块 510，用于在需要为用户设备进行 CoMP 传输时，根据收到的管理用户设备的基站发送的该用户设备的 CSI 为用户设备进行 CoMP 传输。

较佳地，处理模块 510 根据收到的来自中心协作节点 CCN 的调度信息，确定是否需要为所述用户设备进行 CoMP 传输。

较佳地，处理模块 510 根据用户设备标识和传输假设集合的对应关系，确定收到的来自 CCN 的调度信息中的用户设备标识对应的传输假设集合，其中传输假设集合中包括多个传输假设，每个传输假设包括信号状态信息和干扰状态信息，信号状态信息是表示为用户设备进行 CoMP 传输的每个基站各自是否向该用户设备发送有用信号的信息，干扰状态信息是表示为用户设备进行 CoMP 传输的每个基站各自是否对该用户设备的传输产生干扰的信息；根据确定的传输假设集合中的传输假设的传输假设标识和 CSI 的对应关系，确定收到的来自 CCN 的调度信息中的传输假设标识对应的 CSI；或根据收到的来自 CCN 的调

度信息中的传输基站标识和/或干扰基站标识确定信号状态信息和干扰状态信息,从用户设备标识对应的传输假设集合中确定包含信号状态信息和干扰状态信息的传输假设,根据传输假设的传输假设标识和 CSI 的对应关系,确定传输假设对应的 CSI;根据确定的 CSI,在调度信息指示的调度资源上为用户设备进行 CoMP 传输。

较佳地,处理模块 510 针对其它基站管理的一个用户设备,根据收到的其他基站发送的 CSI 和传输假设标识,确定传输假设标识和 CSI 的对应关系;针对目标基站管理的一个用户设备,根据 CSI 和传输假设的对应关系,确定传输假设标识和 CSI 的对应关系。

较佳地,处理模块 510 针对其它基站管理的一个用户设备,根据收到的来自其他基站或 CCN 的传输假设集合和用户设备标识,确定用户设备标识和传输假设集合的对应关系。

较佳地,处理模块 510 针对目标基站管理的一个用户设备,根据收到的来自 CCN 的传输假设集合和用户设备标识,确定用户设备标识和传输假设集合的对应关系。

较佳地,该目标基站还包括:发送模块 520。

发送模块 520,用于向自身管理的用户设备的协作基站发送该用户设备的 CSI。

较佳地,发送模块 520 将自身管理的用户设备的 CSI 和该 CSI 对应的传输假设的传输假设标识发送给自身管理的用户设备的协作基站。

较佳地,发送模块 520 向自身管理的用户设备的协作基站和/或 CCN 发送自身管理的用户设备对应的传输假设集合和自身管理的用户设备的用户设备标识。

如图 6 所示,本申请另一实施例的目标基站 600 包括:处理器 610 和存储器 620。

处理器 610 被配置为执行具备下列功能的计算机程序:接收其他基站发送的由其他基站管理的用户设备的 CSI;在需要为用户设备进行 CoMP 传输时,根据收到的管理用户设备的基站发送的该用户设备的 CSI 为用户设备进行 CoMP 传输。

存储器 620 被配置为保存上述计算机程序的代码。

某些情况下,处理器执行上述计算机程序实现的功能可以由处理器和基带处理器执行的计算机程序配合实现。

如图 7 所示,本申请实施例的 CCN 包括:确定模块 700 和通知模块 710。

确定模块 700,用于根据收到的管理用户设备的基站发送的该用户设备的 CSI,确定需要为该用户设备进行 CoMP 传输的协作基站;

通知模块 710,用于通知确定的协作基站,由协作基站根据收到的管理用户设备的基站发送的用户设备的 CSI 为用户设备进行 CoMP 传输。

较佳地,通知模块 710 将包含用户设备标识和调度传输对应的传输假设的传输假设标识的调度信息发送给确定的协作基站;或将包含用户设备标识和根据调度传输确定的传输基站的传输基站标识和/或干扰基站的干扰基站标识的调度信息发送给确定的协作基站;

其中传输假设集合中包括多个传输假设，每个传输假设包括信号状态信息和干扰状态信息，信号状态信息是表示为用户设备进行 CoMP 传输的每个基站各自是否向该用户设备发送有用信号的信息，干扰状态信息是表示为用户设备进行 CoMP 传输的每个基站各自是否对该用户设备的传输产生干扰的信息。

如图 8 所示，本申请另一实施例的 CCN800 包括：处理器 810 和存储器 820。

处理器 810，被配置为执行具备下列功能的计算机程序：根据收到的管理用户设备的基站发送的该用户设备的 CSI，确定需要为该用户设备进行 CoMP 传输的协作基站；通知确定的协作基站，由协作基站根据收到的管理所述用户设备的基站发送的所述用户设备的 CSI 为所述用户设备进行 CoMP 传输；

存储器 820，被配置为保存上述计算机程序的代码。

某些情况下，处理器执行上述计算机程序实现的功能可以由处理器和基带处理器执行的计算机程序配合实现。

本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本申请的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概

念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

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

权利要求

1、一种进行协作多点传输技术 CoMP 传输的方法，其特征在于，该方法包括：

目标基站接收其他基站发送的由其他基站管理的用户设备的信道状态信息 CSI；

所述目标基站在需要为所述用户设备进行 CoMP 传输时，根据收到的所述用户设备的所述 CSI 为所述用户设备进行 CoMP 传输。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述目标基站根据收到的所述用户设备的所述 CSI 为所述用户设备进行 CoMP 传输之前，还包括：

所述目标基站根据收到的来自中心协作节点 CCN 的调度信息，确定是否需要为所述用户设备进行 CoMP 传输。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述目标基站根据收到的所述用户设备的所述 CSI 为所述用户设备进行 CoMP 传输，包括：

所述目标基站根据用户设备标识和传输假设集合的对应关系，确定收到的来自 CCN 的调度信息中的用户设备标识对应的传输假设集合，其中传输假设集合中包括多个传输假设，每个传输假设包括信号状态信息和干扰状态信息，信号状态信息是表示为用户设备进行 CoMP 传输的每个基站各自是否向该用户设备发送有用信号的信息，干扰状态信息是表示为用户设备进行 CoMP 传输的每个基站各自是否对该用户设备的传输产生干扰的信息；

所述目标基站根据确定的传输假设集合中的传输假设的传输假设标识和 CSI 的对应关系，确定收到的来自 CCN 的调度信息中的传输假设标识对应的 CSI；或根据收到的来自 CCN 的调度信息中的传输基站标识和/或干扰基站标识确定信号状态信息和干扰状态信息，从所述用户设备标识对应的传输假设集合中确定包含所述信号状态信息和干扰状态信息的传输假设，根据所述传输假设的传输假设标识和 CSI 的对应关系，确定所述传输假设对应的 CSI；

所述目标基站根据确定的 CSI，在所述调度信息指示的调度资源上为所述用户设备进行 CoMP 传输。

4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述目标基站根据下列方式确定传输假设标识和 CSI 的对应关系：

针对其它基站管理的一个用户设备，所述目标基站根据收到的其他基站发送的所述 CSI 和传输假设标识，确定传输假设标识和 CSI 的对应关系；

针对目标基站管理的一个用户设备，所述目标基站根据 CSI 和传输假设的对应关系，确定传输假设标识和 CSI 的对应关系。

5、如权利要求3所述的方法，其特征在于，所述目标基站根据下列方式确定用户设备标识和传输假设集合的对应关系：

针对其它基站管理的一个用户设备，所述目标基站根据收到的来自其他基站或CCN的传输假设集合和用户设备标识，确定用户设备标识和传输假设集合的对应关系；

针对目标基站管理的一个用户设备，所述目标基站根据收到的来自CCN的传输假设集合和用户设备标识，确定用户设备标识和传输假设集合的对应关系。

6、如权利要求1所述的方法，其特征在于，该方法还包括：

所述目标基站向自身管理的用户设备的协作基站发送该用户设备的CSI。

7、如权利要求6所述的方法，其特征在于，所述目标基站向自身管理的用户设备的协作基站发送该用户设备的CSI，包括：

所述目标基站将自身管理的用户设备的CSI和该CSI对应的传输假设的传输假设标识发送给自身管理的用户设备的协作基站。

8、如权利要求6所述的方法，其特征在于，该方法还包括：

所述目标基站向自身管理的用户设备的协作基站和/或CCN发送自身管理的用户设备对应的传输假设集合和自身管理的用户设备的用户设备标识。

9、一种进行CoMP传输的方法，其特征在于，该方法包括：

CCN根据收到的管理用户设备的基站发送的该用户设备的CSI，确定需要为该用户设备进行CoMP传输的协作基站；

所述CCN通知确定的协作基站，由协作基站根据收到的管理所述用户设备的基站发送的所述用户设备的CSI为所述用户设备进行CoMP传输。

10、如权利要求9所述的方法，其特征在于，所述CCN通知确定的协作基站，包括：

所述CCN将包含用户设备标识和调度传输对应的传输假设的传输假设标识的调度信息发送给确定的协作基站；或，所述CCN将包含用户设备标识和根据调度传输确定的传输基站的传输基站标识和/或干扰基站的干扰基站标识的调度信息发送给确定的协作基站；

其中，传输假设集合中包括多个传输假设，每个传输假设包括信号状态信息和干扰状态信息，信号状态信息是表示为用户设备进行CoMP传输的每个基站各自是否向该用户设备发送有用信号的信息，干扰状态信息是表示为用户设备进行CoMP传输的每个基站各自是否对该用户设备的传输产生干扰的信息。

11、一种进行CoMP传输的目标基站，其特征在于，该目标基站包括：

接收模块，用于接收其他基站发送的由其他基站管理的用户设备的CSI；

处理模块，用于在需要为所述用户设备进行CoMP传输时，根据收到的所述用户设备的所述CSI为所述用户设备进行CoMP传输。

12、如权利要求11所述的目标基站，其特征在于，所述处理模块具体用于：

根据收到的来自 CCN 的调度信息，确定是否需要为所述用户设备进行 CoMP 传输。

13、如权利要求 12 所述的目标基站，其特征在于，所述处理模块还用于：

根据用户设备标识和传输假设集合的对应关系，确定收到的来自 CCN 的调度信息中的用户设备标识对应的传输假设集合，其中传输假设集合中包括多个传输假设，每个传输假设包括信号状态信息和干扰状态信息，信号状态信息是表示为用户设备进行 CoMP 传输的每个基站各自是否向该用户设备发送有用信号的信息，干扰状态信息是表示为用户设备进行 CoMP 传输的每个基站各自是否对该用户设备的传输产生干扰的信息；根据确定的传输假设集合中的传输假设的传输假设标识和 CSI 的对应关系，确定收到的来自 CCN 的调度信息中的传输假设标识对应的 CSI；或根据收到的来自 CCN 的调度信息中的传输基站标识和/或干扰基站标识确定信号状态信息和干扰状态信息，从所述用户设备标识对应的传输假设集合中确定包含所述信号状态信息和干扰状态信息的传输假设，根据所述传输假设的传输假设标识和 CSI 的对应关系，确定所述传输假设对应的 CSI；根据确定的 CSI，在所述调度信息指示的调度资源上为所述用户设备进行 CoMP 传输。

14、如权利要求 13 所述的目标基站，其特征在于，所述处理模块具体用于：

针对其它基站管理的一个用户设备，根据收到的其他基站发送的所述 CSI 和传输假设标识，确定传输假设标识和 CSI 的对应关系；

针对目标基站管理的一个用户设备，根据所述 CSI 和传输假设的对应关系，确定传输假设标识和 CSI 的对应关系。

15、如权利要求 13 所述的目标基站，其特征在于，所述处理模块具体用于：

针对其它基站管理的一个用户设备，根据收到的来自其他基站或 CCN 的传输假设集合和用户设备标识，确定用户设备标识和传输假设集合的对应关系；

针对目标基站管理的一个用户设备，根据收到的来自 CCN 的传输假设集合和用户设备标识，确定用户设备标识和传输假设集合的对应关系。

16、如权利要求 11 所述的目标基站，其特征在于，该目标基站还包括：

发送模块，用于向自身管理的用户设备的协作基站发送该用户设备的 CSI。

17、如权利要求 16 所述的目标基站，其特征在于，所述发送模块具体用于：

将自身管理的用户设备的 CSI 和该 CSI 对应的传输假设的传输假设标识发送给自身管理的用户设备的协作基站。

18、如权利要求 16 所述的目标基站，其特征在于，所述发送模块还用于：

向自身管理的用户设备的协作基站和/或 CCN 发送自身管理的用户设备对应的传输假设集合和自身管理的用户设备的用户设备标识。

19、一种进行 CoMP 传输的 CCN，其特征在于，该 CCN 包括：

确定模块，用于根据收到的管理用户设备的基站发送的该用户设备的 CSI，确定需要为该用户设备进行 CoMP 传输的协作基站；

通知模块，用于通知确定的协作基站，由协作基站根据收到的管理所述用户设备的基站发送的所述用户设备的 CSI 为所述用户设备进行 CoMP 传输。

20、如权利要求 19 所述的 CCN，其特征在于，所述通知模块具体用于：

将包含用户设备标识和调度传输对应的传输假设的传输假设标识的调度信息发送给确定的协作基站；或，将包含用户设备标识和根据调度传输确定的传输基站的传输基站标识和/或干扰基站的干扰基站标识的调度信息发送给确定的协作基站；

其中，传输假设集合中包括多个传输假设，每个传输假设包括信号状态信息和干扰状态信息，信号状态信息是表示为用户设备进行 CoMP 传输的每个基站各自是否向该用户设备发送有用信号的信息，干扰状态信息是表示为用户设备进行 CoMP 传输的每个基站各自是否对该用户设备的传输产生干扰的信息。

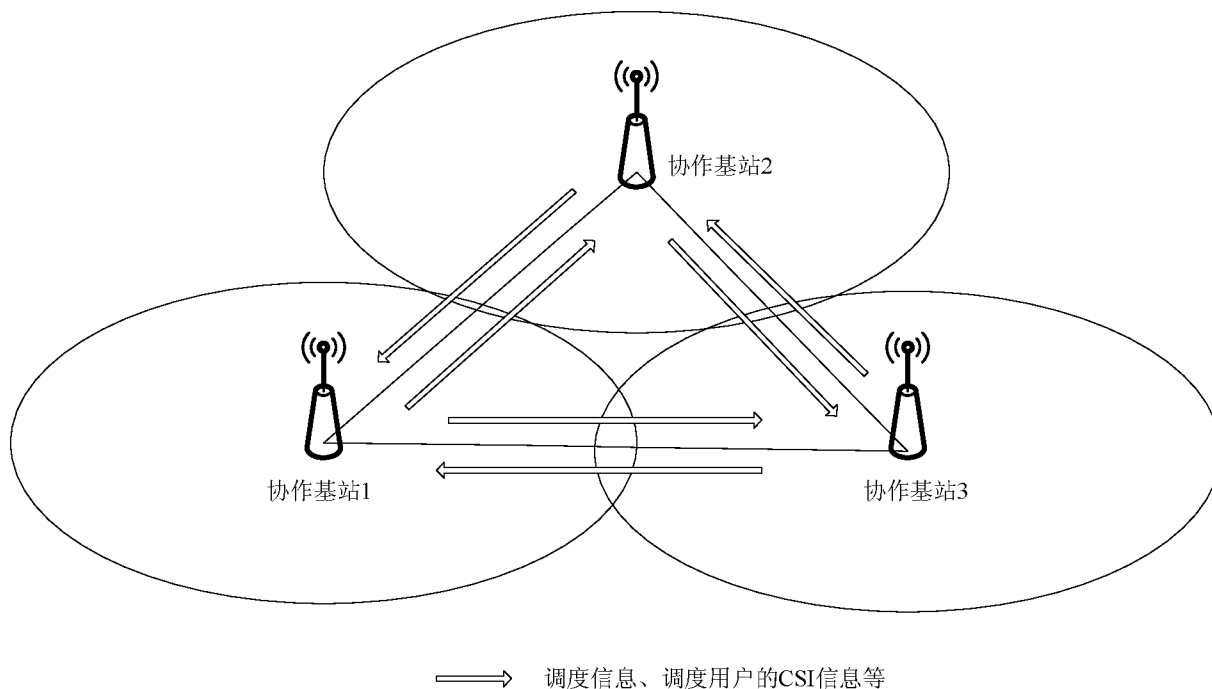


图 1A

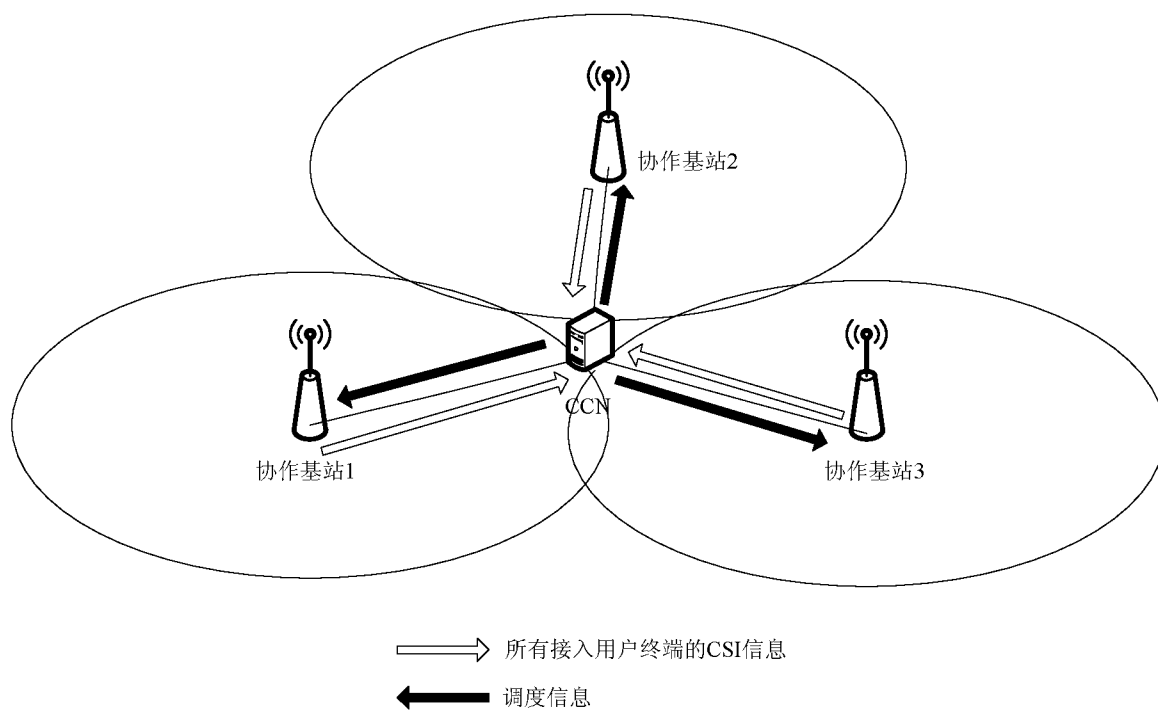


图 1B

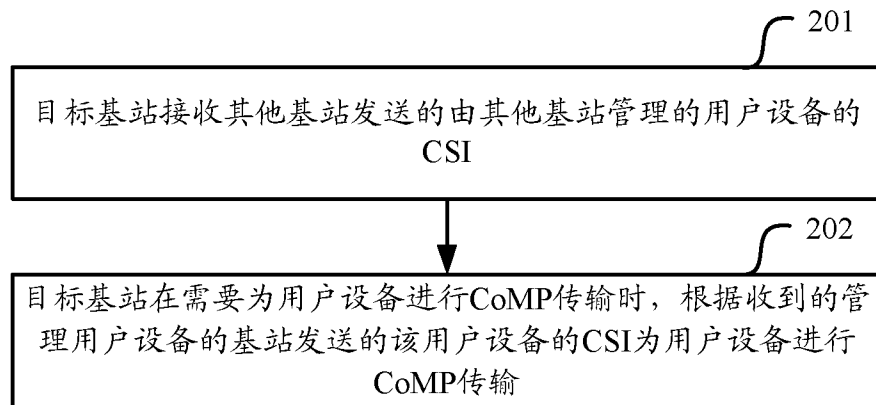


图 2

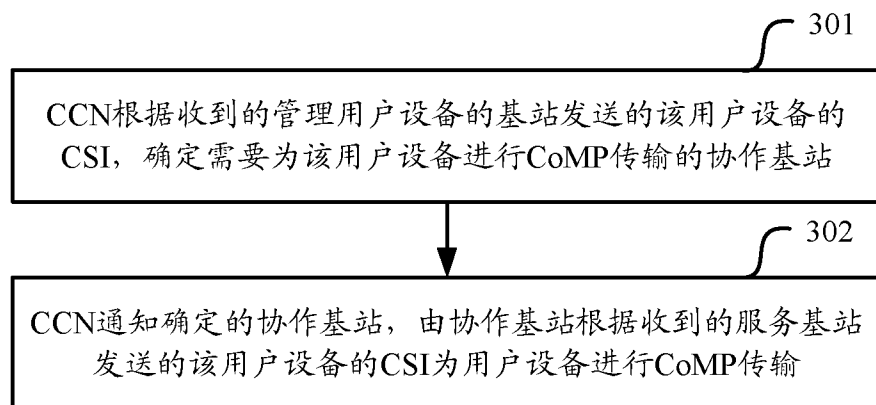


图 3

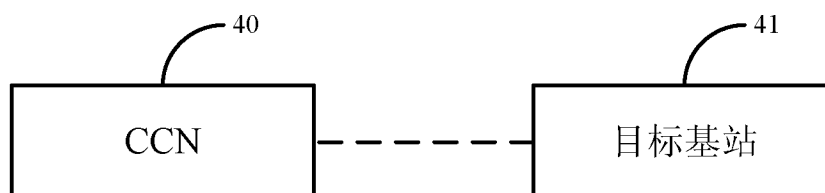


图 4

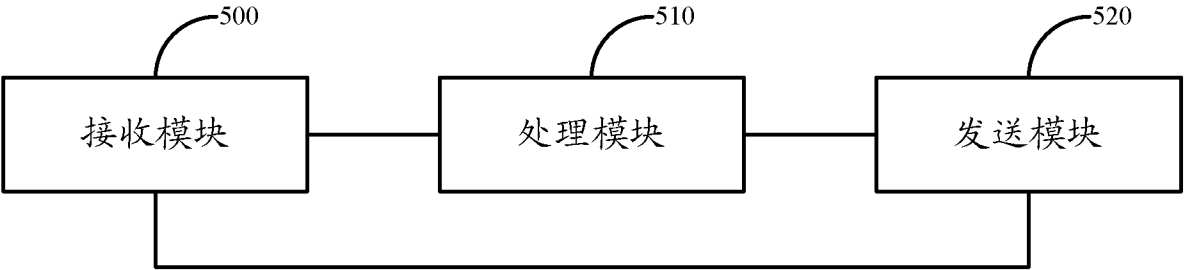


图 5

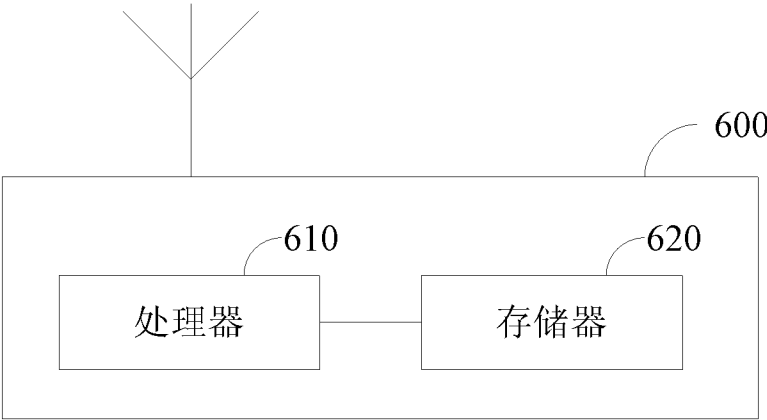


图 6

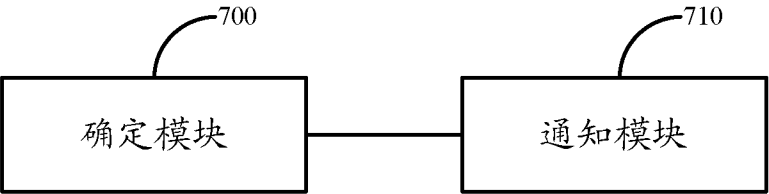


图 7

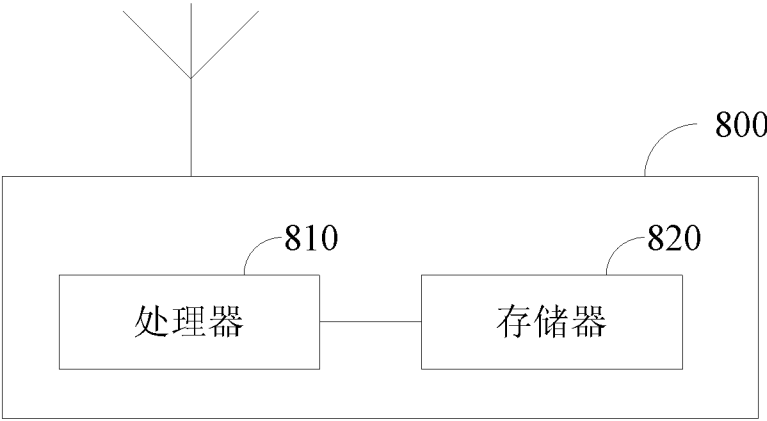


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/075238

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 27/26 (2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L

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

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

CNABS, DWPI, CNKI: target, channel, transmission, CSI, state, coordination, information, COMP, multiple-point, CCN, central coordination node

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101635950 A (ZTE CORP.), 27 January 2010 (27.01.2010), description, page 3, line 6 to page 5, line 22	1, 2, 6-9, 11, 12, 16-19
A	CN 102740385 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 17 October 2012 (17.10.2012), the whole document	1-20

☐ 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 11 June 2014 (11.6.2014)	Date of mailing of the international search report 09 July 2014 (09.7.2014)
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 WANG, Yan Telephone No.: (86-10) 62089117

International application No.
PCT/CN2014/075238

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类		
H04L 27/26(2006.01)i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
H04L		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNABS, DWPI, CNKI:信道, 传输, CSI, 目标, 状态, 协作, 信息, COMP, 多点, CCN, channel, transmission, CSI, state, coordination, information, COMP, multiple-point, CCN, central coordination node		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 101635950A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 1月 27日 (2010 - 01 - 27) 说明书第3页第6行至第5页第22行	1, 2, 6-9, 11, 12, 16-19
A	CN 102740385A (华为技术有限公司) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 全文	1-20
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2014年 6月 11日		2014年 7月 09日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国		王燕
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62089117

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/075238

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	101635950A	2010年 1月 27日	WO	2011017953A1	2011年 2月 17日
CN	102740385A	2012年 10月 17日	WO	2012139456A1	2012年 10月 18日