

(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
2016年2月11日 (11.02.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/019833 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/085738
- (22) 国际申请日: 2015年7月31日 (31.07.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410389824.2 2014年8月8日 (08.08.2014) 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: 吴昱民 (WU, Yumin); 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。 张大钧 (ZHANG, Dajun); 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, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: DATA TRANSMISSION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种数据传输方法及装置

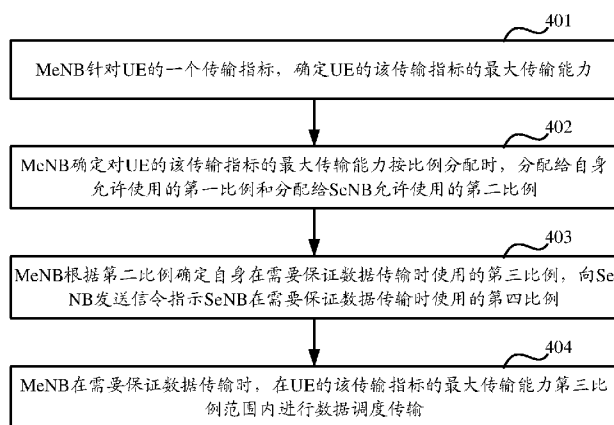


图 4 / FIG.4

401 FOR A TRANSMISSION INDEX OF A UE, AN MENB DETERMINES THE MAXIMUM TRANSMISSION CAPACITY OF THE TRANSMISSION INDEX OF THE UE
402 WHEN THE MAXIMUM TRANSMISSION CAPACITY OF THE TRANSMISSION INDEX OF THE UE IS ALLOCATED IN PROPORTION, THE MENB DETERMINES A FIRST PROPORTION ALLOCATED TO ITSELF FOR ALLOWABLE USE AND A SECOND PROPORTION ALLOCATED TO AN SENB FOR ALLOWABLE USE
403 THE MENB DETERMINES, ACCORDING TO THE SECOND PROPORTION, A THIRD PROPORTION USED WHEN THE MENB NEEDS TO GUARANTEE DATA TRANSMISSION, AND SENDS A SIGNALING TO THE SENB TO INDICATE A FOURTH PROPORTION USED WHEN THE SENB NEEDS TO GUARANTEE THE DATA TRANSMISSION
404 WHEN THE DATA TRANSMISSION NEEDS TO BE GUARANTEED, THE MENB PERFORMS DATA SCHEDULING TRANSMISSION IN THE THIRD PROPORTION RANGE OF THE MAXIMUM TRANSMISSION CAPACITY OF THE TRANSMISSION INDEX OF THE UE

(57) Abstract: The application relates to a data transmission method and device. The method includes: for a transmission index of a UE, an MeNB determines the maximum transmission capacity of the transmission index of the UE; when the maximum transmission capacity of the transmission index of the UE is allocated in proportion, the MeNB determines a first proportion allocated to itself for allowable use and a second proportion allocated to an SeNB for allowable use; the MeNB determines, according to the second proportion, a third proportion used when the MeNB needs to guarantee data transmission, and sends a signaling to the SeNB to indicate a fourth proportion used when the SeNB needs to guarantee the data transmission; when the data transmission needs to be guaranteed, the MeNB/SeNB performs data scheduling transmission in the third proportion/fourth proportion range of the maximum transmission capacity of the transmission index of the UE. With the application, the success rate of sending important signaling and data can be guaranteed, and performances of the UE and the network side are improved.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/019833 A1

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

本申请涉及一种数据传输方法及装置，该方法包括：MeNB 针对 UE 的一个传输指标，确定 UE 的该传输指标的最大传输能力；确定对 UE 的该传输指标的最大传输能力按比例分配时，分配给自身允许使用的第一比例和分配给 SeNB 允许使用的第二比例；MeNB 根据第二比例确定自身在需要保证数据传输时使用的第三比例，向 SeNB 发送信令指示 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例；在需要保证数据传输时，MeNB/SeNB 在 UE 的该传输指标的最大传输能力第三比例/第四比例范围内进行数据调度传输。本申请可以确保重要信令和数据的发送成功率，提高 UE 和网络侧性能。

一种数据传输方法及装置

本申请要求在 2014 年 8 月 8 日提交中国专利局、申请号为 201410389824.2、发明名称为“一种数据传输方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种数据传输方法及装置。

背景技术

随着越来越多的家庭基站、微小区、中继等众多本地节点的部署，传统的以宏基站为主的网络架构将逐步演变为更多类型基站共存的网络架构，并提供更多层次的网络覆盖。为了改善该多类型基站共存网络架构下的相关性能，一种通过非理想链路实现多 eNB 间协作/聚合的网络架构被提出。

如图 1 所示的一种可能的多层网络覆盖环境中，主演进基站（Master eNB，MeNB）与次演进基站（Secondary eNB，SeNB）之间采用非理想的数据/信令接口 Xn 接口（有线或无线接口），用户设备（User Equipment，UE）可以同时工作在 MeNB 和 SeNB 下。当连接到 MeNB 的 UE 进入 SeNB 所对应的小区的覆盖范围时，MeNB 可以根据信号强度或负载均衡等考虑，转移 UE 的部分或全部的数据/信令到 SeNB 以获得 SeNB 提供的服务。从而实现 UE 可以同时使用 MeNB 和 SeNB 的资源，及基站间聚合（inter-eNB 聚合）。

在该场景下，UE 的多个无线承载（Radio Bearer，RB）可以分别通过 MeNB 控制的主小区组（Master Cell Group，MCG）和 SeNB 控制的小区组（Secondary Cell Group，SCG）分别承载。其中分离到 SeNB 的 RB 可以包括数据无线承载（Data Radio Bearer，DRB）和/或信令无线承载（Signaling Radio Bearer，SRB）。由于 SeNB 受到 MeNB 的控制，因此可将 SeNB 认为是受控 eNB，而 MeNB 是主控 eNB。

如 2A 所示，承载分离的一种架构是 UE 在 MeNB 和 SeNB 有独立的承载，UE 在每个 eNB 上都有独立的分组数据汇聚协议（Packet Data Convergence Protocol，PDCP）实体。

如图 2B 所示，承载分离的另一种架构是，UE 在 MeNB 上的连接可以有独立的承载。UE 在 SeNB 的连接是将 MeNB 上的同一个演进型分组系统（Evolved Packet System，EPS）承载的一部分数据分流到 SeNB 上传输，该 EPS 承载的 PDCP 实体仍然在 MeNB，而 SeNB 上是有独立的无线链路控制（Radio Link Control，RLC）实体。

在上述网络结构中，如图 3 所示，当网络侧需要 UE 能力的信息用于配置空口连接和调度数据传输等的时候，网络侧可以向 UE 发起能力获取过程。

UE 的传输能力通过多个传输指标体现，对于每个传输指标，UE 的该传输指标的不同程

度传输能力通过对应的传输指标参数体现，传输指标参数阈值指示了 UE 的传输指标的最大传输能力。

目前协议规定对于 UE 特定的传输指标，为了提高 UE 吞吐量，MeNB 和 SeNB 所分配的能力比例的和是可以超过 100% 的，即可以超过 UE 的该传输指标的最大传输能力。因此，UE 数据的传输可能会超过 UE 的最大处理能力，从而导致 UE 丢包。由于该数据包的丢失是随机发生的，因此会有可能造成重要的控制信令或数据的丢失，从而影响 UE 的性能，并可能造成无线链路失败。

发明内容

本申请提供一种数据传输方法及装置，可以保证重要的控制信令或数据的发送成功率。

本申请提供一种主演进基站 MeNB 数据传输方法，包括：

针对 UE 的一个传输指标，确定 UE 的该传输指标的最大传输能力；

确定对 UE 的该传输指标的最大传输能力按比例分配时，分配给自身允许使用的第一比例和分配给 SeNB 允许使用的第二比例；

根据第二比例确定自身在需要保证数据传输时使用的第三比例，向 SeNB 发送信令指示 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例，以使 SeNB 在需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例范围内进行数据调度传输，其中，第一比例与第四比例的和不大于 100%，第二比例与第三比例之和不大于 100%；

在需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第三比例范围内进行数据调度传输。

优选地，该方法还包括：

在不需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第一比例范围内进行数据调度传输。

优选地，向 SeNB 发送信令指示 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例，具体包括：

向 SeNB 发送携带分配给 MeNB 自身允许使用的第一比例和/或 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例的信令。

优选地，向 SeNB 发送消息中还包括分配给 SeNB 允许使用的第二比例。

优选地，该方法还包括：

接收 SeNB 收到信令后返回的确认信息，或接收 SeNB 收到信令后返回的确认信息和所述 UE 在次小区组 SCG 上的空口配置。

优选地，该方法还包括：

接收 SeNB 发送的能力比例更改请求，所述能力比例更改请求包括第一比例更新值、第

二比例更新值、第三比例更新值和第四比例更新值中的一个或多个;

确定接受 SeNB 的能力比例更改请求时, 根据第一比例更新值或第四比例更新值更新第一比例, 根据第二比例更新值或第三比例更新值更新第三比例;

向 SeNB 返回接受能力比例更改请求的反馈消息, 以使 SeNB 根据第二比例更新值或第三比例更新值更新第二比例, 根据第一比例更新值或第四比例更新值更新第四比例, 且完成比例更改后在需要保证数据传输时, 在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例更新值范围内进行数据调度传输;

完成比例更改后在需要保证数据传输时, 在 UE 的该传输指标的最大传输能力第三比例更新值范围内进行数据调度传输。

优选地, 该方法还包括:

确定不接受 SeNB 的能力比例更改请求时, 向 SeNB 返回拒绝接受能力比例更改请求的反馈消息。

优选地, 确定接受 SeNB 的能力比例更改请求, 具体包括:

确定自身允许接受 SeNB 的能力比例更改请求且需要更改 UE 的空口配置时, 向 UE 发送空口重配置消息对 UE 进行配置; 收到 UE 配置成功的反馈时, 确定接受 SeNB 的能力比例更改请求;

或者

确定自身允许接受 SeNB 的能力比例更改请求且不需要更改 UE 的空口配置时, 确定接受 SeNB 的能力比例更改请求。

优选地, 确定不接受 SeNB 的能力比例更改请求, 具体包括:

确定自身允许接受 SeNB 的能力比例更改请求且需要更改 UE 的空口配置时, 向 UE 发送空口重配置消息对 UE 进行配置; 收到 UE 配置失败的反馈时, 确定不接受 SeNB 的能力比例更改请求;

或者

确定自身不允许接受 SeNB 的能力比例更改请求时, 确定不接受 SeNB 的能力比例更改请求。

本申请还提供一种 SeNB 的数据传输方法, 包括:

针对 UE 的一个传输指标, 确定 UE 的该传输指标的最大传输能力;

根据 MeNB 发送的信令, 确定 MeNB 指示的 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例, 所述第四比例与 MeNB 对 UE 的该传输指标的最大传输能力按比例分配时分配给 MeNB 允许使用的第一比例的和不大于 100%;

在需要保证数据传输时, 在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例范围内进行数据调度传输。

优选地，该方法还包括：

确定 MeNB 对 UE 的该传输指标的最大传输能力按比例分配时，分配给 SeNB 允许使用的第二比例；

在不需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第二比例范围内进行数据调度传输。

优选地，所述 MeNB 发送的信令携带分配给 MeNB 允许使用的第一比例和/或 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例。

优选地，所述 MeNB 发送的信令还包括分配给 SeNB 允许使用的第二比例。

优选地，该方法还包括：

收到 MeNB 发送的信令后，向 MeNB 返回确认信息，或向 MeNB 返回确认信息和所述 UE 在次小区组 SCG 上的空口配置。

优选地，该方法还包括：

向 MeNB 发送能力比例更改请求，所述能力比例更改请求包括第一比例更新值、第二比例更新值、第三比例更新值和第四比例更新值中的一个或多个；

接收 MeNB 返回的接受能力比例更改请求的反馈消息，根据第二比例更新值或第三比例更新值更新第二比例，根据第一比例更新值或第四比例更新值更新第四比例；

完成比例更改后在需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例更新值范围内进行数据调度传输。

本申请还提供一种主演进基站 MeNB，包括：

最大能力确定单元，用于针对 UE 的一个传输指标，确定 UE 的该传输指标的最大传输能力；

允许比例确定单元，用于确定对 UE 的该传输指标的最大传输能力按比例分配时，分配给自身允许使用的第一比例和分配给 SeNB 允许使用的第二比例；

保证比例确定单元，用于根据第二比例确定自身在需要保证数据传输时使用的第三比例，向 SeNB 发送信令指示 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例，以使 SeNB 在需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例范围内进行数据调度传输，其中，第一比例与第四比例的和不大于一百%，第二比例与第三比例之和不大于一百%；

数据传输单元，用于在需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第三比例范围内进行数据调度传输。

优选地，数据传输单元还用于：

在不需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第一比例范围内进行数据调度传输。

优选地，保证比例确定单元向 SeNB 发送信令指示 SeNB 在需要保证数据传输时使用的

第四比例，具体包括：

向 SeNB 发送携带分配给 MeNB 自身允许使用的第一比例和/或 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例的信令。

优选地，保证比例确定单元向 SeNB 发送消息中还包括分配给 SeNB 允许使用的第二比例。

优选地，该 MeNB 还包括：

确认信息接收单元，用于接收 SeNB 收到信令后返回的确认信息，或接收 SeNB 收到信令后返回的确认信息和所述 UE 在次小区组 SCG 上的空口配置。

优选地，该 MeNB 还包括：

更改请求接收单元，用于接收 SeNB 发送的能力比例更改请求，所述能力比例更改请求包括第一比例更新值、第二比例更新值、第三比例更新值和第四比例更新值中的一个或多个；

比例更新单元，用于确定接受 SeNB 的能力比例更改请求时，根据第一比例更新值或第四比例更新值更新第一比例，根据第二比例更新值或第三比例更新值更新第三比例；

反馈单元，用于向 SeNB 返回接受能力比例更改请求的反馈消息，以使 SeNB 根据第二比例更新值或第三比例更新值更新第二比例，根据第一比例更新值或第四比例更新值更新第四比例，且完成比例更改后在需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例更新值范围内进行数据调度传输；

所述数据传输单元还用于在完成比例更改后在需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第三比例更新值范围内进行数据调度传输。

优选地，所述反馈单元还用于：

确定不接受 SeNB 的能力比例更改请求时，向 SeNB 返回拒绝接受能力比例更改请求的反馈消息。

优选地，比例更新单元确定接受 SeNB 的能力比例更改请求，具体包括：

确定自身允许接受 SeNB 的能力比例更改请求且需要更改 UE 的空口配置时，向 UE 发送空口重配置消息对 UE 进行配置；收到 UE 配置成功的反馈时，确定接受 SeNB 的能力比例更改请求；

或者

确定自身允许接受 SeNB 的能力比例更改请求且不需要更改 UE 的空口配置时，确定接受 SeNB 的能力比例更改请求。

优选地，所述反馈单元确定不接受 SeNB 的能力比例更改请求，具体包括：

确定自身允许接受 SeNB 的能力比例更改请求且需要更改 UE 的空口配置时，向 UE 发送空口重配置消息对 UE 进行配置；收到 UE 配置失败的反馈时，确定不接受 SeNB 的能力比例更改请求；

或者

确定自身不允许接受 SeNB 的能力比例更改请求时，确定不接受 SeNB 的能力比例更改请求。

本申请还提供一种次演进基站 SeNB，包括：

最大能力确定单元，用于针对 UE 的一个传输指标，确定 UE 的该传输指标的最大传输能力；

保证比例确定单元，用于根据 MeNB 发送的信令，确定 MeNB 指示的 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例，所述第四比例与 MeNB 对 UE 的该传输指标的最大传输能力按比例分配时分配给 MeNB 允许使用的第一比例的和不大于 100%；

数据传输单元，用于在需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例范围内进行数据调度传输。

优选地，该 SeNB 还包括：

允许比例确定单元，用于确定 MeNB 对 UE 的该传输指标的最大传输能力按比例分配时，分配给 SeNB 允许使用的第二比例；

数据传输单元还用于在不需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第二比例范围内进行数据调度传输。

优选地，保证比例确定单元接收的所述 MeNB 发送的信令携带分配给 MeNB 允许使用的第一比例和/或 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例。

优选地，保证比例确定单元接收的所述 MeNB 发送的信令还包括分配给 SeNB 允许使用的第二比例。

优选地，该 SeNB 还包括：

确认单元，用于收到 MeNB 发送的信令后，向 MeNB 返回确认信息，或向 MeNB 返回确认信息和所述 UE 在次小区组 SCG 上的空口配置。

优选地，该 SeNB 还包括：

更改请求单元，用于向 MeNB 发送能力比例更改请求，所述能力比例更改请求包括第一比例更新值、第二比例更新值、第三比例更新值和第四比例更新值中的一个或多个；

反馈接收单元，用于接收 MeNB 返回的接受能力比例更改请求的反馈消息；

比例更新单元，用于根据第二比例更新值或第三比例更新值更新第二比例，根据第一比例更新值或第四比例更新值更新第四比例；

所述数据传输单元还用于在完成比例更改后在需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例更新值范围内进行数据调度传输。

利用本申请提供的数据传输方法及装置，具有以下有益效果：在宏小区覆盖下，同时部署大量的小小区，UE 可以采用承载分离的方式，在多个 eNB 上进行数据传输，本申请通过

在 eNB 之间协商，对于可以超过 UE 能力范围的传输指标，由 MeNB 确定能够在需要保证数据传输时使用的能力比例，从而在发送重要信令和和数据的时候确保发送的成功率，起到提高 UE 和网络侧性能的目的。

附图说明

- 图 1 为承载分离的网络场景示意图；
- 图 2A 为承载分离的一种架构示意图；
- 图 2B 为承载分离的另一种架构示意图；
- 图 3 为网络侧的能力过程信令过程示意图；
- 图 4 为本申请实施例 MeNB 数据传输方法流程图；
- 图 5 为本申请实施例 SeNB 数据传输方法流程图；
- 图 6 为本申请实施例数据传输方法对应的信令交互示意图；
- 图 7 为本申请实施例中能力比例分配示意图；
- 图 8 为本申请实施例基于 SeNB 的请求更改能力比例方法流程图；
- 图 9 为本申请实施例 SeNB 请求更改能力比例方法流程图；
- 图 10 为本申请实施例更改能力比例对应的信令交互流程图；
- 图 11 为本申请实施例 MeNB 示意图；
- 图 12 为本申请实施例 SeNB 示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本申请提供的数据传输方法及装置进行更详细地说明。

在 eNB 间协作/聚合的架构下，UE 的一部分无线承载 RB 在 MeNB 管理的 MCG（主小区组）上，这部分 RB 包括控制面承载 SRB 和用户面承载 DRB。而同一 UE 的另外一部分承载（包括 SRB 和 DRB）在 SeNB 管理的 SCG 上。当 UE 在 MCG 和 SCG 上进行数据收发的时候，由于 MeNB 和 SeNB 的数据调度各自独立，会出现网络调度的 UE 的数据收发超过 UE 处理能力的情况，从而产生 UE 在数据收发时产生数据丢失的情况，对于重要的数据或信令的传输，该数据的丢失会导致无线链路失败等严重后果。

因此本申请实施例针对在这种承载分离下工作的 UE 提供了一种数据传输方法及装置，确定重要的数据或信令的传输成功率。

本申请提供一种主演进基站 MeNB 数据传输方法，如图 4 所示，包括：

步骤 401，MeNB 针对 UE 的一个传输指标，确定 UE 的该传输指标的最大传输能力；

MeNB 可以通过图 3 所示的过程从 UE 获取至少一个传输指标阈值参数，根据传输指标阈值参数，确定 UE 的该传输指标的最大传输能力。

步骤 402, MeNB 确定对 UE 的该传输指标的最大传输能力按比例分配时, 分配给自身允许使用的第一比例和分配给 SeNB 允许使用的第二比例;

目前协议规定对于 UE 特定的传输指标, 为了提高 UE 吞吐量, MeNB 和 SeNB 所分配的能力比例的和是可以超过 100% 的, 即第一比例和第二比例的和可以超过 100%, 则 MeNB 使用 UE 的该传输指标的最大传输能力第一比例进行数据调度传输, 及 SeNB 使用 UE 在该传输指标的最大传输能力第二比例进行数据调度传输时, UE 数据的传输会超过 UE 的最大处理能力。

MeNB 确定第一比例和第二比例可以采用协商过程实现, 最终由 MeNB 确定第一比例和第二比例, 且需要将第二比例通知 SeNB;

步骤 403, MeNB 根据第二比例确定自身在需要保证数据传输时使用的第三比例, 向 SeNB 发送信令指示 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例, 以使 SeNB 在需要保证数据传输时, 在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例范围内进行数据调度传输, 其中, 第一比例与第四比例的和不大 于 100%, 第二比例与第三比例之和不大 于 100%;

步骤 404, MeNB 在需要保证数据传输时, 在 UE 的该传输指标的最大传输能力第三比例范围内进行数据调度传输。

当 UE 在 MCG 和 SCG 上进行数据收发的时候, 由于 MeNB 和 SeNB 的数据调度各自独立, MeNB 和 SeNB 不会知道对方是否在调度重要信令或数据, 因此仅确定第一比例和第二比例, 可能会超过 UE 的最大处理能力。本申请实施例提供的方法, MeNB 进一步确定自身在需要保证数据传输时使用的第三比例, 且指示 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例。由于第一比例与第四比例的和不大 于 100%, 第二比例与第三比例之和不大 于 100%。因此, 对于 MeNB 和/或 SeNB 有重要数据传输的情况, MeNB 和 SeNB 对于 UE 进行数据调度时, 都不会超过 UE 的最大处理能力, 从而保证重要数据传输的成功率。

优选地, 在不需要保证数据传输时, MeNB 在 UE 的该传输指标的最大传输能力第一比例范围内进行数据调度传输, SeNB 在 UE 的该传输指标的最大传输能力第二比例范围内进行数据调度传输。

本申请实施例优选针对协议规定可以超过 UE 传输能力的传输指标, 确定 MeNB/SeNB 需要保证数据传输时使用的第三比例/第四比例。

如可以为协议规定的可以超过 UE 传输能力的如下任一传输指标:

1) UE 在 1 个传输时间间隔 (Transmission Timing Interval, TTI) 内可接收的下行传输信道的传输块比特

针对该传输指标, 通过传输指标阈值参数-在 1 个 TTI 内可接收的下行传输信道的传输块比特的最大值 (Maximum number of DL-SCH transport block bits received within a TTI), 确定 UE 的该传输指标的最大传输能力。

2) UE 在 1 个 TTI 内可传输的上行传输信道的传输块比特

针对该传输指标,通过传输指标阈值参数-在 1 个 TTI 内可接收的上行传输信道的传输块比特的最大值 (Maximum number of UL-SCH transport block bits transmitted within a TTI), 确定 UE 的该传输指标的最大传输能力。

3) UE 的下行传输信道的软比特

针对该传输指标,通过传输指标阈值参数- UE 的下行传输信道的软比特的总和 (Total number of DL-SCH soft channel bits), 确定 UE 的该传输指标的最大传输能力。

当然还可以是其它协议规定的可以超过 UE 传输能力的传输指标。

本申请实施例 MeNB 向 SeNB 发送携带分配给 MeNB 自身允许使用的第一比例和/或 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例的信令。SeNB 可以直接获得第四比例或者根据第一比例确定第四比例。

针对 SeNB, 本申请实施例提供一种 SeNB 的数据传输方法, 如图 5 所示, 包括:

步骤 501, SeNB 针对 UE 的一个传输指标, 确定 UE 的该传输指标的最大传输能力;

SeNB 可以通过图 3 所示的过程从 UE 获取至少一个传输指标阈值参数, 根据传输指标阈值参数, 确定 UE 在该传输指标的最大传输能力。

步骤 502, SeNB 根据 MeNB 发送的信令, 确定 MeNB 指示的 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例, 所述第四比例与 MeNB 对 UE 的该传输指标的最大传输能力按比例分配时分配给 MeNB 允许使用的第一比例的和不大于 100%;

步骤 503, SeNB 在需要保证数据传输时, 在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例范围内进行数据调度传输。

SeNB 在需要保证数据传输时使用第四比例。由于第一比例与第四比例的和不大于 100%。因此, 在 SeNB 侧有重要数据传输时, MeNB 和 SeNB 的调度不会超过 UE 的最大处理能力, 从而保证 SeNB 对重要数据的传输成功率。

优选地, 还包括:

SeNB 确定 MeNB 对 UE 的该传输指标的最大传输能力按比例分配时, 分配给 SeNB 允许使用的第二比例; 在不需要保证数据传输时, 在 UE 的该传输指标的最大传输能力第二比例范围内进行数据调度传输。

优选地, MeNB 发送的信令携带分配给 MeNB 允许使用的第一比例和/或 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例。SeNB 可以直接获得第四比例或者根据第一比例确定第四比例。

优选地, MeNB 发送的信令还包括分配给 SeNB 允许使用的第二比例。当然, 第二比例也可以通过其它方式通知 SeNB。

下面结合 MeNB 和 SeNB 给出本申请实施例数据传输过程, 主要包括:

步骤 1), 对于某一个 UE 的传输指标 (如 DL-SCH transport block bits received within a TTI), MeNB 从 UE 获取传输指标阈值参数 (Maximum number of DL-SCH transport block bits received within a TTI), 确定 UE 的该传输指标的最大传输能力。

步骤 2) MeNB 确定对 UE 的该传输指标的最大传输能力按比例分配时, 分配给自身允许使用的第二比例 70%和分配给 SeNB 允许使用的第三比例 60%;

步骤 3) MeNB 根据第二比例 60%确定自身在需要保证数据传输时使用的第三比例 40%, 如图 6 所示, MeNB 向 SeNB 发送请求改变能力比例 (Request change of Capability split) 信令, 信令包括如下内容: MeNB 允许使用的第二比例 70% (Allowed 70 at SeNB); 和/或 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例 (Guaranteed 30% at SeNB);

MeNB 也可以顺带发送分配给 SeNB 允许使用的第三比例 60% (Allowed 60 at SeNB)。

优选地, 第二比例和第四比例的和为 100%, 第三比例和第五比例的和为 100%, 则 SeNB 保证数据传输时使用的第四比例等于 MeNB 上剩余的比例 ((Leftover 30% at MeNB)), MeNB 保证数据传输使用的第三比例等于 SeNB 上剩余的比例 (Leftover 40% at SeNB), 如图 7 所示为具体的能力比例分配示意图。

当然, 第二比例和第四比例的和可以小于 100%, 第三比例和第五比例的和也可以小于 100%, 如 MeNB 保证数据传输时使用的第三比例可以为 30%等, SeNB 保证数据传输使用的第四比例可以为 25%等。

步骤 4), SeNB 收到步骤 3) 中的信息后, 返回改变能力比例响应确认收到上述信令, 并可以返回相关 UE 在 SCG 上的空口配置。

步骤 5), MeNB 在需要保证数据传输时, 在 UE 的该传输指标的最大传输能力的 40%范围内进行数据调度传输, SeNB 在需要保证数据传输时, 在 UE 的该传输指标的最大传输能力的 30%范围内进行数据调度传输。MeNB 在不需要保证数据传输时, 在 UE 的该传输指标的最大传输能力 70%范围内进行数据调度传输, SeNB 在不需要保证数据传输时, 在 UE 在该传输指标的最大传输能力 60%范围内进行数据调度传输。

依照本申请另一优选实施例中, 在上述实施例的基础上, 可以实现根据 SeNB 的请求进行比例更新。如图 8 所示, 对于 MeNB 该数据传输方法还包括:

步骤 801, MeNB 接收 SeNB 发送的能力比例更改请求, 所述能力比例更改请求包括第二比例更新值、第三比例更新值、第四比例更新值和第五比例更新值中一个或多个;

步骤 802, MeNB 确定接受 SeNB 的能力比例更改请求时, 若能力比例更改请求包括第二比例更新值和/或第五比例更新值, 则根据第二比例更新值或第五比例更新值更新第二比例, 若能力比例更改请求包括第三比例更新值和/或第四比例更新值, 则根据第三比例更新值或第四比例更新值更新第三比例;

即应保证更新后的第二比例与第五比例的和不大于 100%, 第三比例与第四比例之和不大

于 100%。

步骤 803, MeNB 向 SeNB 返回接受能力比例更改请求的反馈消息, 以使 SeNB 根据第二比例更新值或第三比例更新值更新第二比例, 根据第一比例更新值或第四比例更新值更新第四比例, 且完成比例更改后在需要保证数据传输时, 在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例更新值范围内进行数据调度传输;

步骤 804, MeNB 完成比例更改后在需要保证数据传输时, 在 UE 的该传输指标的最大传输能力第三比例更新值范围内进行数据调度传输。

如图 9 所示, 对于 SeNB, 该数据传输方法还包括:

步骤 S901, SeNB 向 MeNB 发送能力比例更改请求, 所述能力比例更改请求包括第一比例更新值、第二比例更新值、第三比例更新值和第四比例更新值中一个或多个;

步骤 S902, SeNB 接收 MeNB 返回的接受能力比例更改请求的反馈消息, 根据第二比例更新值或第三比例更新值更新第二比例, 根据第一比例更新值或第四比例更新值更新第四比例。

步骤 S903, SeNB 完成比例更改后在需要保证数据传输时, 在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例范围内进行数据调度传输。

下面结合 MeNB 和 SeNB 给出本申请实施例进行比例更改的数据传输过程, 如图 10 所示, 主要包括:

步骤 1), SeNB 向 MeNB 发送能力比例更改请求来请求更改相应的能力比例。该请求信息包括: SeNB 允许使用的第二比例 (图 7 中的 Allowed 60 at SeNB) 的更新值; 和/或 MeNB 上允许使用的第一比例 (图 7 中的 Allowed 70% at MeNB) 的更新值; 和/或 SeNB 保证传输时使用的第四比例 (图 7 中的 Guaranteed 30% at SeNB) 的更新值; 和/或 MeNB 保证传输时使用的第三比例 (图 7 中的 Guaranteed 40% at MeNB)。SeNB 可以顺带提供 UE 在 SCG 的相关配置信息。

步骤 2), MeNB 根据步骤 1) 中收到的能力比例更改请求, 如果确定自身不允许接受 SeNB 的能力比例更改请求时, 确定不接受 SeNB 的能力比例更改请求, 向 SeNB 返回拒绝接受能力比例更改请求的反馈消息 (能力比例更改响应); 确定自身允许接受 SeNB 的能力比例更改请求且不需要更改 UE 的空口配置时, 确定接受 SeNB 的能力比例更改请求, 向 SeNB 返回接受能力比例更改请求的反馈消息 (能力比例更改响应); 确定自身允许接受 SeNB 的能力比例更改请求且需要更改 UE 的空口配置时, 向 UE 发送空口重配置消息对 UE 进行配置;

步骤 3), UE 根据步骤 2) 收到的空口重配置消息进行空口重配置, UE 通过 RRC 连接重配置完成反馈配置是否成功给 MeNB。

步骤 4), MeNB 收到 UE 配置成功的反馈时, 确定接受 SeNB 的能力比例更改请求, 向 SeNB 返回接受能力比例更改请求的反馈消息 (能力比例更改响应)。

步骤5),根据步骤4),如果MeNB反馈不接受SeNB的能力比例更改请求,则MeNB/SeNB依旧根据能力比例更改请求之前协商确定的能力比例,在需要确保数据传输的情况,在UE的该传输指标的最大传输能力第三比例/第四比例范围内进行数据调度传输。如果MeNB反馈接受SeNB的变更能力请求,MeNB和SeNB根据更新后的第三比例/第四比例,在需要确保数据传输的情况,在UE的该传输指标的最大传输能力第三比例更新值/第四比例更新值范围内进行数据调度传输。MeNB和SeNB在调度数据传输的时候,不超过协商允许的最大UE能力范围。

基于同一发明构思,本申请实施例中还提供了一种进行数据传输的MeNB和SeNB,由于该装置解决问题的原理与一种数据传输方法相似,因此该装置的实施可以参见方法的实施,重复之处不再赘述。

一种主演进基站MeNB,如图11所示,包括:

最大能力确定单元1101,用于针对UE的一个传输指标,确定UE的该传输指标的最大传输能力;

允许比例确定单元1102,用于确定对UE的该传输指标的最大传输能力按比例分配时,分配给自身允许使用的第一比例和分配给SeNB允许使用的第二比例;

保证比例确定单元1103,用于根据第二比例确定自身在需要保证数据传输时使用的第三比例,向SeNB发送信令指示SeNB在需要保证数据传输时使用的第四比例,以使SeNB在需要保证数据传输时,在UE的该传输指标的最大传输能力第四比例范围内进行数据调度传输,其中,第一比例与第四比例的和不大于100%,第二比例与第三比例之和不大于100%;

数据传输单元1104,用于在需要保证数据传输时,在UE的该传输指标的最大传输能力第三比例范围内进行数据调度传输。

优选地,数据传输单元还用于:

在不需要保证数据传输时,在UE的该传输指标的最大传输能力第一比例范围内进行数据调度传输。

优选地,保证比例确定单元向SeNB发送信令指示SeNB在需要保证数据传输时使用的第四比例,具体包括:

向SeNB发送携带分配给MeNB自身允许使用的第一比例和/或SeNB在需要保证数据传输时使用的第四比例的信令。

优选地,保证比例确定单元向SeNB发送消息中还包括分配给SeNB允许使用的第二比例。

优选地,MeNB还包括:

确认信息接收单元,用于接收SeNB收到信令后返回的确认信息,或接收SeNB收到信令后返回的确认信息和所述UE在次小区组SCG上的空口配置。

优选地，MeNB 还包括：

更改请求接收单元，用于接收 SeNB 发送的能力比例更改请求，所述能力比例更改请求包括第一比例更新值、第二比例更新值、第三比例更新值和第四比例更新值中的一个或多个；

比例更新单元，用于确定接受 SeNB 的能力比例更改请求时，根据第一比例更新值或第四比例更新值更新第一比例，根据第二比例更新值或第三比例更新值更新第三比例；

反馈单元，用于向 SeNB 返回接受能力比例更改请求的反馈消息，以使 SeNB 根据第二比例更新值或第三比例更新值更新第二比例，根据第一比例更新值或第四比例更新值更新第四比例，且完成比例更改后在保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例更新值范围内进行数据调度传输；

所述数据传输单元还用于在完成比例更改后在保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第三比例更新值范围内进行数据调度传输。

优选地，所述反馈单元还用于：

确定不接受 SeNB 的能力比例更改请求时，向 SeNB 返回拒绝接受能力比例更改请求的反馈消息。

优选地，比例更新单元确定接受 SeNB 的能力比例更改请求，具体包括：

确定自身允许接受 SeNB 的能力比例更改请求且需要更改 UE 的空口配置时，向 UE 发送空口重配置消息对 UE 进行配置；收到 UE 配置成功的反馈时，确定接受 SeNB 的能力比例更改请求；

或者

确定自身允许接受 SeNB 的能力比例更改请求且不需要更改 UE 的空口配置时，确定接受 SeNB 的能力比例更改请求。

优选地，所述反馈单元确定不接受 SeNB 的能力比例更改请求，具体包括：

确定自身允许接受 SeNB 的能力比例更改请求且需要更改 UE 的空口配置时，向 UE 发送空口重配置消息对 UE 进行配置；收到 UE 配置失败的反馈时，确定不接受 SeNB 的能力比例更改请求；

或者

确定自身不允许接受 SeNB 的能力比例更改请求时，确定不接受 SeNB 的能力比例更改请求。

本申请实施例还提供一种 MeNB，包括处理器和数据收发机，其中：

所述处理器被配置为用于：针对 UE 的一个传输指标，确定 UE 的该传输指标的最大传输能力；确定对 UE 的该传输指标的最大传输能力按比例分配时，分配给自身允许使用的第一比例和分配给 SeNB 允许使用的第二比例；根据第二比例确定自身在保证数据传输时使用的第三比例，向 SeNB 发送信令指示 SeNB 在保证数据传输时使用的第四比例，以

使 SeNB 在需要保证数据传输时, 在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例范围内进行数据调度传输, 其中, 第一比例与第四比例的和不大于一百%, 第二比例与第三比例之和不大于一百%; 在需要保证数据传输时, 在 UE 的该传输指标的最大传输能力第三比例范围内进行数据调度传输;

所述数据收发机用于在所述处理器的控制下收发数据。

本申请还提供一种次演进基站 SeNB, 如图 12 所示, 包括:

最大能力确定单元 1201, 用于针对 UE 的一个传输指标, 确定 UE 的该传输指标的最大传输能力;

保证比例确定单元 1202, 用于根据 MeNB 发送的信令, 确定 MeNB 指示的 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例, 所述第四比例与 MeNB 对 UE 的该传输指标的最大传输能力按比例分配时分配给 MeNB 允许使用的第一比例的和不大于一百%;

数据传输单元 1203, 用于在需要保证数据传输时, 在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例范围内进行数据调度传输。

优选地, SeNB 还包括:

允许比例确定单元, 用于确定 MeNB 对 UE 的该传输指标的最大传输能力按比例分配时, 分配给 SeNB 允许使用的第二比例;

数据传输单元还用于在不需要保证数据传输时, 在 UE 的该传输指标的最大传输能力第二比例范围内进行数据调度传输。

优选地, 保证比例确定单元接收的所述 MeNB 发送的信令携带分配给 MeNB 允许使用的第一比例和/或 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例。

优选地, 保证比例确定单元接收的所述 MeNB 发送的信令还包括分配给 SeNB 允许使用的第二比例。

优选地, 该 SeNB 还包括:

确认单元, 用于收到 MeNB 发送的信令后, 向 MeNB 返回确认信息, 或向 MeNB 返回确认信息和所述 UE 在次小区组 SCG 上的空口配置。

优选地, 该 SeNB 还包括:

更改请求单元, 用于向 MeNB 发送能力比例更改请求, 所述能力比例更改请求包括第一比例更新值、第二比例更新值、第三比例更新值和第四比例更新值中的一个或多个;

反馈接收单元, 用于接收 MeNB 返回的接受能力比例更改请求的反馈消息;

比例更新单元, 用于根据第二比例更新值或第三比例更新值更新第二比例, 根据第一比例更新值或第四比例更新值更新第四比例;

所述数据传输单元还用于在完成比例更改后在需要保证数据传输时, 在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例更新值范围内进行数据调度传输。

本申请实施例还提供一种 SeNB，包括处理器和数据收发机，其中：

所述处理器被配置为用于：用于针对 UE 的一个传输指标，确定 UE 的该传输指标的最大传输能力；根据 MeNB 发送的信令，确定 MeNB 指示的 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例，所述第四比例与 MeNB 对 UE 的该传输指标的最大传输能力按比例分配时分配给 MeNB 允许使用的第一比例的和不大于 100%；在需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例范围内进行数据调度传输；

所述数据收发机，用于在处理器的控制下收发数据。

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、一种主演进基站 MeNB 数据传输方法，其特征在于，包括：

针对 UE 的一个传输指标，确定 UE 的该传输指标的最大传输能力；

确定对 UE 的该传输指标的最大传输能力按比例分配时，分配给自身允许使用的第一比例和分配给 SeNB 允许使用的第二比例；

根据第二比例确定自身在需要保证数据传输时使用的第三比例，向 SeNB 发送信令指示 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例，以使 SeNB 在需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例范围内进行数据调度传输，其中，第一比例与第四比例的和不大于 100%，第二比例与第三比例之和不大于 100%；

在需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第三比例范围内进行数据调度传输。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：

在不需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第一比例范围内进行数据调度传输。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，向 SeNB 发送信令指示 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例，具体包括：

向 SeNB 发送携带分配给 MeNB 自身允许使用的第一比例和/或 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例的信令。

4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，向 SeNB 发送消息中还包括分配给 SeNB 允许使用的第二比例。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：

接收 SeNB 收到信令后返回的确认信息，或接收 SeNB 收到信令后返回的确认信息和所述 UE 在次小区组 SCG 上的空口配置。

6、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：

接收 SeNB 发送的能力比例更改请求，所述能力比例更改请求包括第一比例更新值、第二比例更新值、第三比例更新值和第四比例更新值中的一个或多个；

确定接受 SeNB 的能力比例更改请求时，根据第一比例更新值或第四比例更新值更新第一比例，根据第二比例更新值或第三比例更新值更新第三比例；

向 SeNB 返回接受能力比例更改请求的反馈消息，以使 SeNB 根据第二比例更新值或第三比例更新值更新第二比例，根据第一比例更新值或第四比例更新值更新第四比例，且完成比例更改后在需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例更新值范围内进行数据调度传输；

完成比例更改后在需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第三比例

更新值范围内进行数据调度传输。

7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，还包括：

确定不接受 SeNB 的能力比例更改请求时，向 SeNB 返回拒绝接受能力比例更改请求的反馈消息。

8、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，确定接受 SeNB 的能力比例更改请求，具体包括：

确定自身允许接受 SeNB 的能力比例更改请求且需要更改 UE 的空口配置时，向 UE 发送空口重配置消息对 UE 进行配置；收到 UE 配置成功的反馈时，确定接受 SeNB 的能力比例更改请求；

或者

确定自身允许接受 SeNB 的能力比例更改请求且不需要更改 UE 的空口配置时，确定接受 SeNB 的能力比例更改请求。

9、如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，确定不接受 SeNB 的能力比例更改请求，具体包括：

确定自身允许接受 SeNB 的能力比例更改请求且需要更改 UE 的空口配置时，向 UE 发送空口重配置消息对 UE 进行配置；收到 UE 配置失败的反馈时，确定不接受 SeNB 的能力比例更改请求；

或者

确定自身不允许接受 SeNB 的能力比例更改请求时，确定不接受 SeNB 的能力比例更改请求。

10、一种 SeNB 的数据传输方法，其特征在于，包括：

针对 UE 的一个传输指标，确定 UE 的该传输指标的最大传输能力；

根据 MeNB 发送的信令，确定 MeNB 指示的 SeNB 在保证数据传输时使用的第四比例，所述第四比例与 MeNB 对 UE 的该传输指标的最大传输能力按比例分配时分配给 MeNB 允许使用的第一比例的和不大于 100%；

在保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例范围内进行数据调度传输。

11、如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，还包括：

确定 MeNB 对 UE 的该传输指标的最大传输能力按比例分配时，分配给 SeNB 允许使用的第二比例；

在不保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第二比例范围内进行数据调度传输。

12、如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述 MeNB 发送的信令携带分配给 MeNB

允许使用的第一比例和/或 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例。

13、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述 MeNB 发送的信令还包括分配给 SeNB 允许使用的第二比例。

14、如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，还包括：

收到 MeNB 发送的信令后，向 MeNB 返回确认信息，或向 MeNB 返回确认信息和所述 UE 在次小区组 SCG 上的空口配置。

15、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，还包括：

向 MeNB 发送能力比例更改请求，所述能力比例更改请求包括第一比例更新值、第二比例更新值、第三比例更新值和第四比例更新值中的一个或多个；

接收 MeNB 返回的接受能力比例更改请求的反馈消息，根据第二比例更新值或第三比例更新值更新第二比例，根据第一比例更新值或第四比例更新值更新第四比例；

完成比例更改后在需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例更新值范围内进行数据调度传输。

16、一种主演进基站 MeNB，其特征在于，包括：

最大能力确定单元，用于针对 UE 的一个传输指标，确定 UE 的该传输指标的最大传输能力；

允许比例确定单元，用于确定对 UE 的该传输指标的最大传输能力按比例分配时，分配给自身允许使用的第一比例和分配给 SeNB 允许使用的第二比例；

保证比例确定单元，用于根据第二比例确定自身在需要保证数据传输时使用的第三比例，向 SeNB 发送信令指示 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例，以使 SeNB 在需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例范围内进行数据调度传输，其中，第一比例与第四比例的和不大于 100%，第二比例与第三比例之和不大于 100%；

数据传输单元，用于在需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第三比例范围内进行数据调度传输。

17、如权利要求 16 所述的 MeNB，其特征在于，数据传输单元还用于：

在不需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第一比例范围内进行数据调度传输。

18、如权利要求 16 所述的 MeNB，其特征在于，保证比例确定单元向 SeNB 发送信令指示 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例，具体包括：

向 SeNB 发送携带分配给 MeNB 自身允许使用的第一比例和/或 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例的信令。

19、如权利要求 18 所述的 MeNB，其特征在于，保证比例确定单元向 SeNB 发送消息中还包括分配给 SeNB 允许使用的第二比例。

20、如权利要求 16 所述的 MeNB，其特征在于，还包括：

确认信息接收单元，用于接收 SeNB 收到信令后返回的确认信息，或接收 SeNB 收到信令后返回的确认信息和所述 UE 在次小区组 SCG 上的空口配置。

21、如权利要求 16 所述的 MeNB，其特征在于，还包括：

更改请求接收单元，用于接收 SeNB 发送的能力比例更改请求，所述能力比例更改请求包括第一比例更新值、第二比例更新值、第三比例更新值和第四比例更新值中的一个或多个；

比例更新单元，用于确定接受 SeNB 的能力比例更改请求时，根据第一比例更新值或第四比例更新值更新第一比例，根据第二比例更新值或第三比例更新值更新第三比例；

反馈单元，用于向 SeNB 返回接受能力比例更改请求的反馈消息，以使 SeNB 根据第二比例更新值或第三比例更新值更新第二比例，根据第一比例更新值或第四比例更新值更新第四比例，且完成比例更改后在保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例更新值范围内进行数据调度传输；

所述数据传输单元还用于在完成比例更改后在保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第三比例更新值范围内进行数据调度传输。

22、如权利要求 21 所述的 MeNB，其特征在于，所述反馈单元还用于：

确定不接受 SeNB 的能力比例更改请求时，向 SeNB 返回拒绝接受能力比例更改请求的反馈消息。

23、如权利要求 21 所述的 MeNB，其特征在于，比例更新单元确定接受 SeNB 的能力比例更改请求，具体包括：

确定自身允许接受 SeNB 的能力比例更改请求且需要更改 UE 的空口配置时，向 UE 发送空口重配置消息对 UE 进行配置；收到 UE 配置成功的反馈时，确定接受 SeNB 的能力比例更改请求；

或者

确定自身允许接受 SeNB 的能力比例更改请求且不需要更改 UE 的空口配置时，确定接受 SeNB 的能力比例更改请求。

24、如权利要求 22 所述的 MeNB，其特征在于，所述反馈单元确定不接受 SeNB 的能力比例更改请求，具体包括：

确定自身允许接受 SeNB 的能力比例更改请求且需要更改 UE 的空口配置时，向 UE 发送空口重配置消息对 UE 进行配置；收到 UE 配置失败的反馈时，确定不接受 SeNB 的能力比例更改请求；

或者

确定自身不允许接受 SeNB 的能力比例更改请求时，确定不接受 SeNB 的能力比例更改请求。

25、一种次演进基站 SeNB，其特征在于，包括：

最大能力确定单元，用于针对 UE 的一个传输指标，确定 UE 的该传输指标的最大传输能力；

保证比例确定单元，用于根据 MeNB 发送的信令，确定 MeNB 指示的 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例，所述第四比例与 MeNB 对 UE 的该传输指标的最大传输能力按比例分配时分配给 MeNB 允许使用的第一比例的和不大于 100%；

数据传输单元，用于在需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例范围内进行数据调度传输。

26、如权利要求 25 所述的 SeNB，其特征在于，还包括：

允许比例确定单元，用于确定 MeNB 对 UE 的该传输指标的最大传输能力按比例分配时，分配给 SeNB 允许使用的第二比例；

数据传输单元还用于在不需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第二比例范围内进行数据调度传输。

27、如权利要求 25 所述的 SeNB，其特征在于，保证比例确定单元接收的所述 MeNB 发送的信令携带分配给 MeNB 允许使用的第一比例和/或 SeNB 在需要保证数据传输时使用的第四比例。

28、如权利要求 27 所述的 SeNB，其特征在于，保证比例确定单元接收的所述 MeNB 发送的信令还包括分配给 SeNB 允许使用的第二比例。

29、如权利要求 25 所述的 SeNB，其特征在于，还包括：

确认单元，用于收到 MeNB 发送的信令后，向 MeNB 返回确认信息，或向 MeNB 返回确认信息和所述 UE 在次小区组 SCG 上的空口配置。

30、如权利要求 26 所述的 SeNB，其特征在于，还包括：

更改请求单元，用于向 MeNB 发送能力比例更改请求，所述能力比例更改请求包括第一比例更新值、第二比例更新值、第三比例更新值和第四比例更新值中的一个或多个；

反馈接收单元，用于接收 MeNB 返回的接受能力比例更改请求的反馈消息；

比例更新单元，用于根据第二比例更新值或第三比例更新值更新第二比例，根据第一比例更新值或第四比例更新值更新第四比例；

所述数据传输单元还用于在完成比例更改后在需要保证数据传输时，在 UE 的该传输指标的最大传输能力第四比例更新值范围内进行数据调度传输。

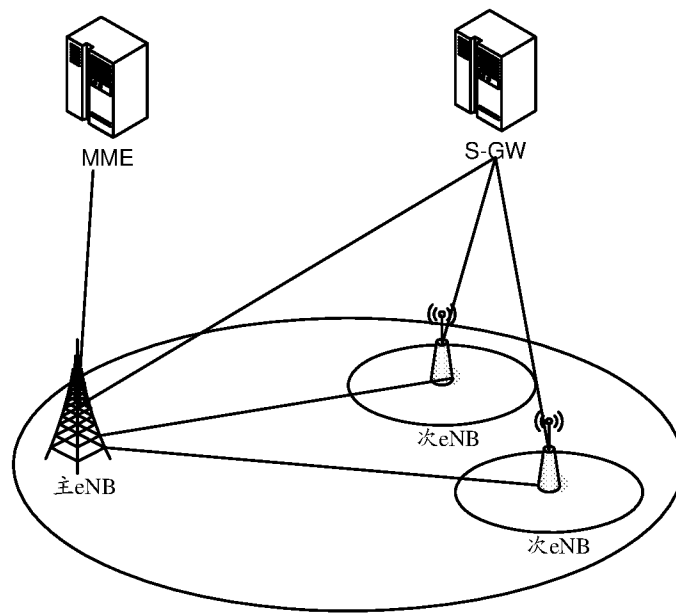


图 1

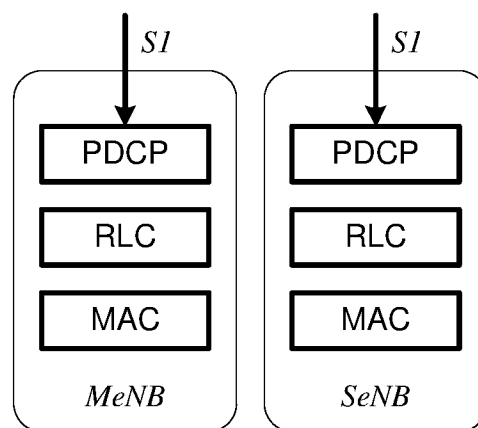


图 2A

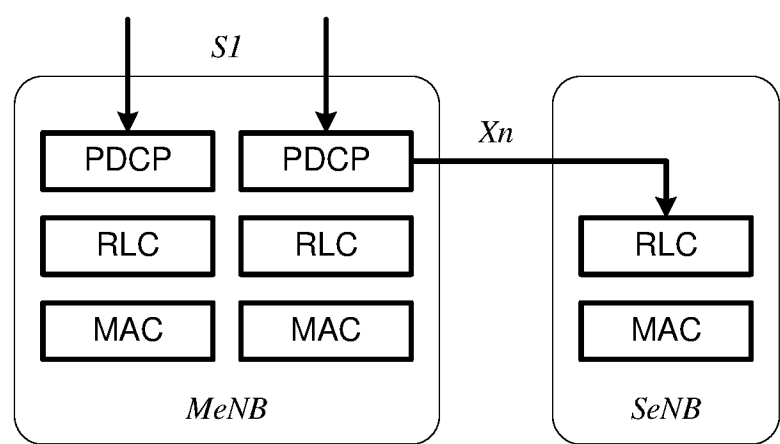


图 2B

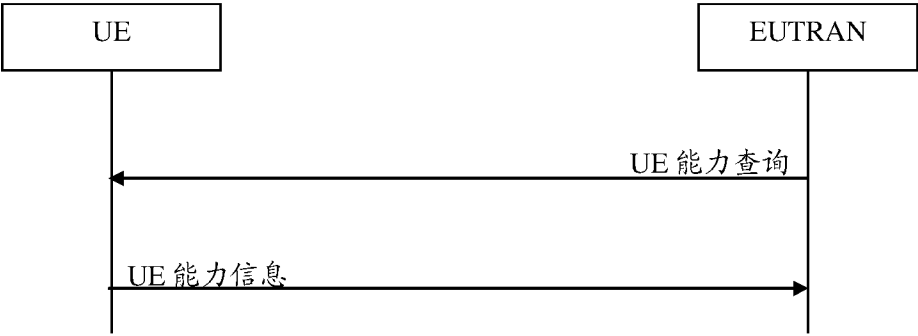


图 3

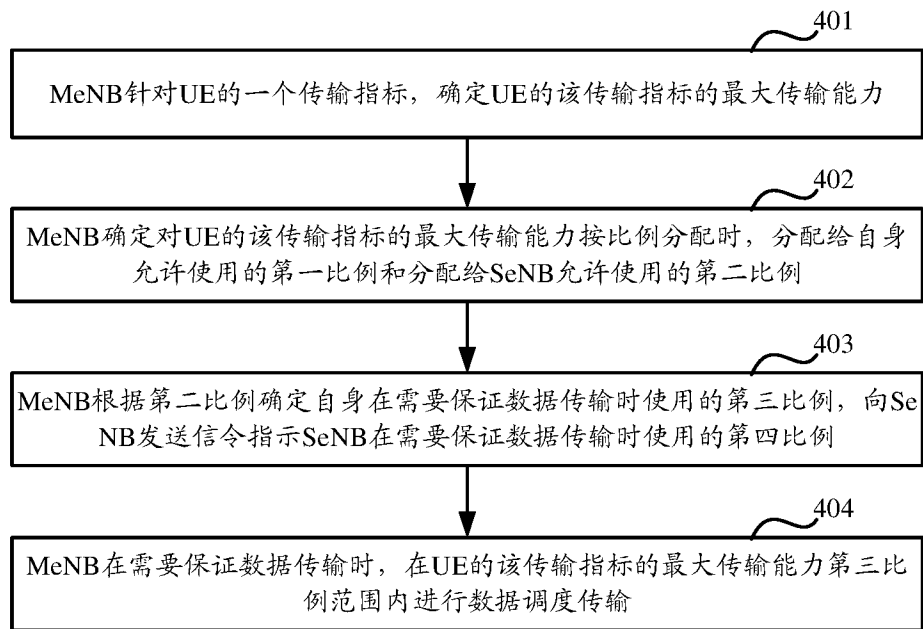


图 4

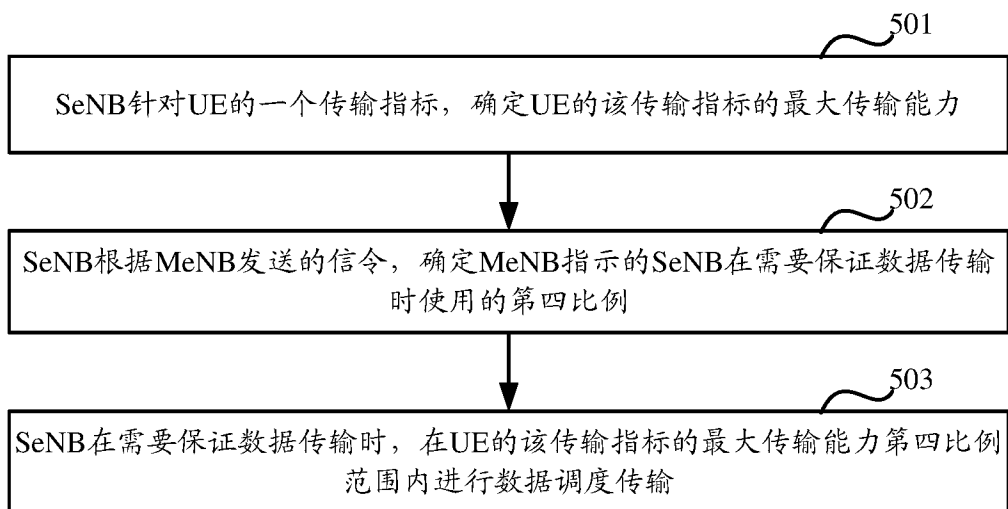


图 5

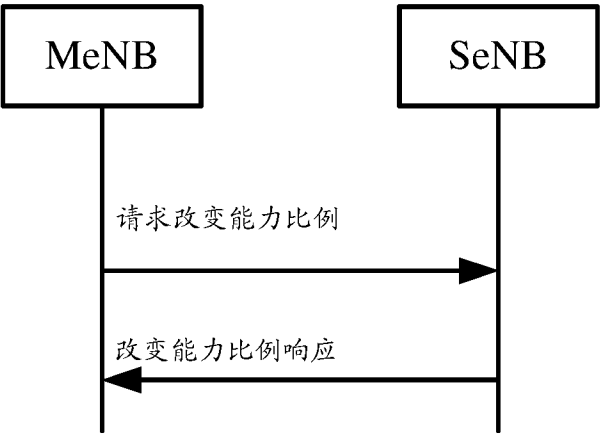


图 6

	MeNB允许使用的第一比例70%	
MeNB	MeNB保证数据传输使用的第三比例 40%	MeNB上剩余的比例30%
SeNB	SeNB上剩余的比例40%	SeNB保证数据传输使用的第四比例 30%
	SeNB允许使用的第二比例60%	

图 7

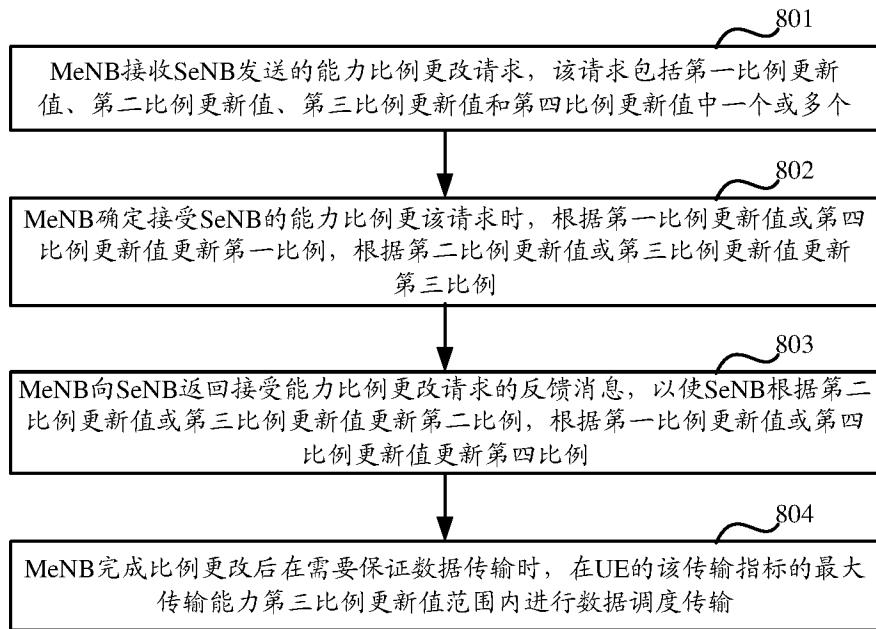


图 8

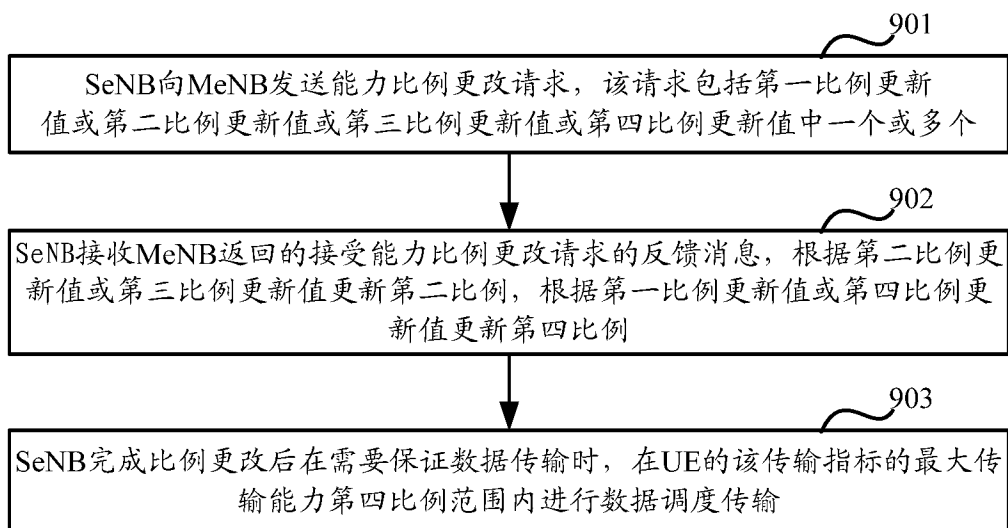


图 9

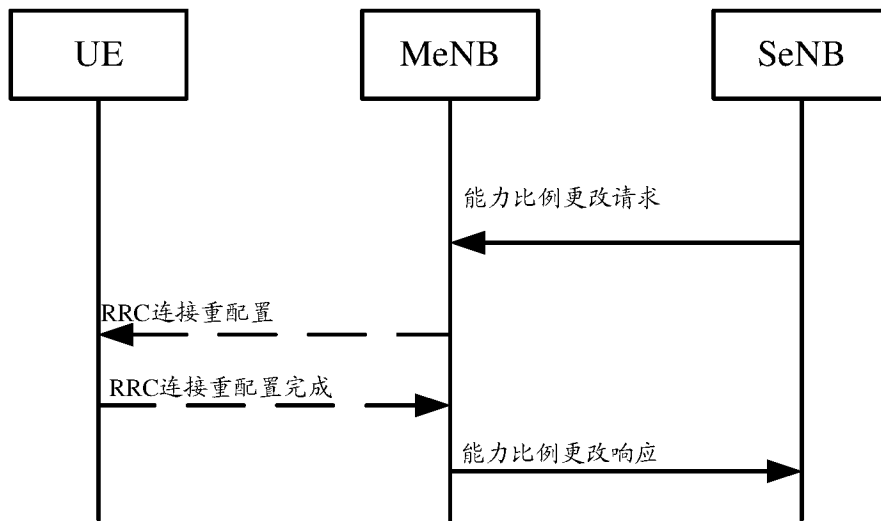


图 10

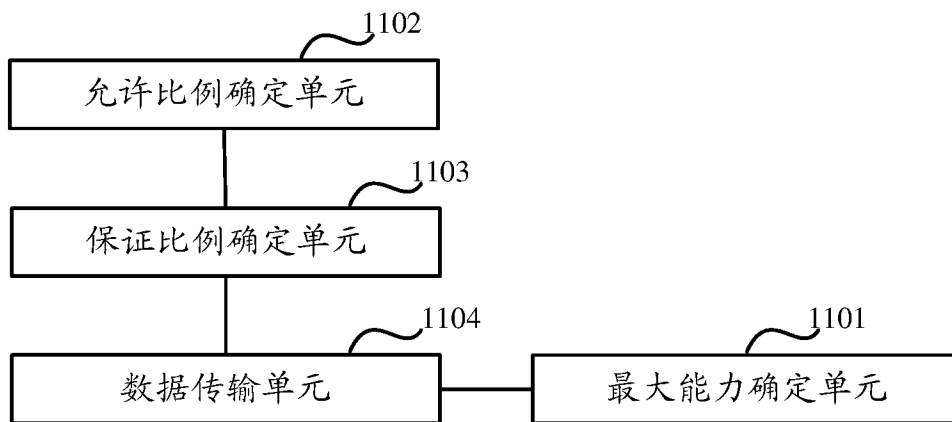


图 11

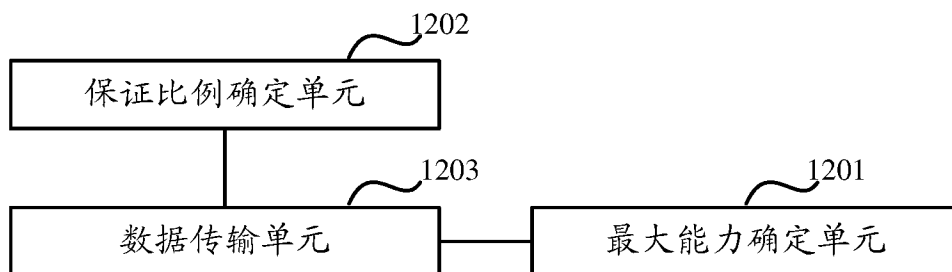


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/085738

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04 (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; 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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT: MeNB, SeNB, eNB, UE, master, secondary, aided, base station, proportion, ratio, bearer split

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103945540 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMM TECH) 23 July 2014 (23.07.2014) description, paragraphs [0088] to [0098]	1-30
A	CN 103546928 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMM TECH) 29 January 2014 (29.01.2014) the whole document	1-30
A	WO 2014101671 A1 (CHINA ACADEMY OF TELECOMM TECH) 03 July 2014 (03.07.2014) the whole document	1-30
PX	CN 104168655 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMM TECH) 26 November 2014 (26.11.2014) claims 1 to 30	1-30

☐ 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 16 September 2015	Date of mailing of the international search report 16 October 2015
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer WANG, Mengsi Telephone No. (86-10) 82246962

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/085738

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103945540 A	23 July 2014	None	
CN 103546928 A	29 January 2014	None	
WO 2014101671 A1	03 July 2014	CN 103906244 A	02 July 2014
		TW 201440551 A	16 October 2014
CN 104168655 A	26 November 2014	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/085738

A. 主题的分类

H04W 72/04(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W; 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))

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT:MeNB, SeNB, eNB, UE, 主, 次, 辅助, 基站, 比例, 比率, 承载分离, master, secondary, base station, proportion, ratio, bearer split

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	CN 103945540 A (电信科学技术研究院) 2014年 7月 23日 (2014 - 07 - 23) 说明书第88-98段	1-30
A	CN 103546928 A (电信科学技术研究院) 2014年 1月 29日 (2014 - 01 - 29) 全文	1-30
A	WO 2014101671 A1 (电信科学技术研究院) 2014年 7月 3日 (2014 - 07 - 03) 全文	1-30
PX	CN 104168655 A (电信科学技术研究院) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 权利要求1-30	1-30

☐ 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

2015年 9月 16日

国际检索报告邮寄日期

2015年 10月 16日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

授权官员

王梦思

电话号码 (86-10)010-82246962

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/085738

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	103945540	A	2014年 7月 23日	无			
CN	103546928	A	2014年 1月 29日	无			
WO	2014101671	A1	2014年 7月 3日	CN	103906244	A	2014年 7月 2日
				TW	201440551	A	2014年 10月 16日
CN	104168655	A	2014年 11月 26日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)