

(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4月27日 (27.04.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/067347 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/098804
- (22) 国际申请日: 2016年9月13日 (13.09.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510690012.6 2015年10月22日 (22.10.2015) CN
- (71) 申请人: 中国移动通信集团公司 (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。
- (72) 发明人: 孙军帅 (SUN, Junshuai); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。 黄学艳 (HUANG, Xueyan); 中国北京市西城区金融大街29

号, Beijing 100032 (CN)。 段然 (DUAN, Ran); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。 黄金日 (HUANG, Jinri); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。 易芝玲 (I, Chihlin); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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, KW, 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,

[见续页]

(54) Title: RESOURCE ALLOCATION METHOD AND BASE STATION

(54) 发明名称: 一种资源分配方法及基站

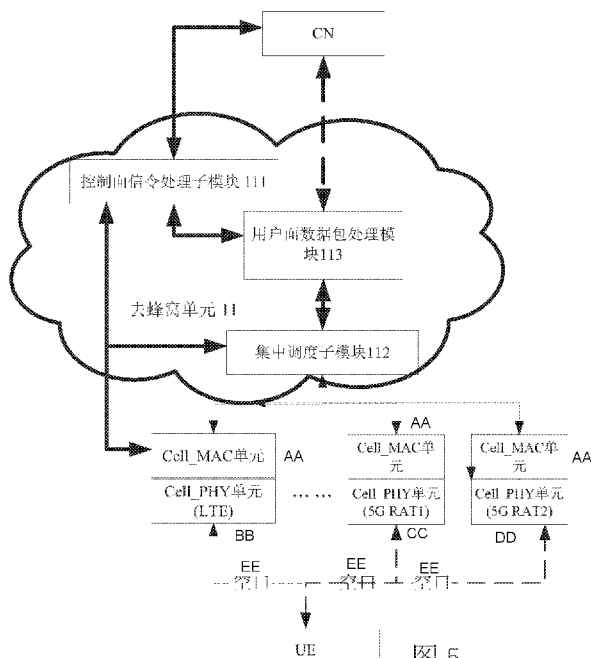


图 5

11 NON-CELLULAR UNIT
111 CONTROL-PLANE SIGNALING PROCESSING SUB-MODULE
112 CENTRALIZED SCHEDULING SUB-MODULE
113 USER-PLANE DATA PACKET PROCESSING SUB-MODULE
AA CELL_MAC UNIT
BB CELL_PHY UNIT (LTE)
CC CELL_PHY UNIT (5G RAT1)
DD CELL_PHY UNIT (5G RAT2)
EE AIR INTERFACE

(57) Abstract: Disclosed is a base station comprising a non-cellular unit and a first cell-media access control (Cell_MAC) unit. The non-cellular unit is used for allocating corresponding cell resources to user equipment (UE) by using cell resources obtained by the base station. The first Cell_MAC unit is used for allocating, based on the transmission characteristics of the UE, wireless resources corresponding to a service to the UE on the cell resources allocated to the UE. The base station comprises more than one Cell_MAC unit, and the first Cell_MAC unit is a Cell_MAC unit corresponding to the cell resources allocated to the UE. Also disclosed is a resource allocation method.

(57) 摘要: 本公开公开了一种基站, 包括: 去蜂窝单元及第一小区-媒体访问控制(Cell_MAC)单元; 其中, 所述去蜂窝单元, 用于利用所述基站自身获得的各小区资源, 为用户设备(UE)分配相应的小区资源; 第一 Cell_MAC 单元, 用于基于所述 UE 的传输特性, 在为所述 UE 分配的小区资源上, 为所述 UE 分配业务对应的无线资源; 所述基站包含一个以上 Cell_MAC 单元; 所述第一 Cell_MAC 单元为与为所述 UE 分配的小区资源对应的 Cell_MAC 单元。本公开同时还公开了一种资源分配方法。

WO 2017/067347 A1



ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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)。

- (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,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种资源分配方法及基站

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2015 年 10 月 22 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201510690012.6 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及无线通信技术，尤其涉及一种资源分配方法及基站。

背景技术

随着通信技术的发展，人们对通信网络的传输速率和传输时延提出了更高的要求，基于此提出了 5G 网络。5G 网络的标志性能力指标为“Gbps 用户体验速率”，相应的一组关键技术包括：大规模天线阵列、超密集组网、新型多址、全频谱接入和新型网络架构。

5G 网络以高实时性同步协作要求为常态，面向大数据业务场景和密集节点的部署场景。而传统的蜂窝网络的设计以小区为中心，也就是说，用户的接入/建立/去除、网络的覆盖、资源调度、移动性管理、信令控制、规划/优化等都是以独立小区来进行的。因此，传统的网络架构已经无法满足 5G 时代的需求，使得小区内用户间和小区间的相互关系变得越来越复杂。从而使得传统的蜂窝网络面对 5G 场景时，资源分配方面存在信令开销大、信令处理时延长等问题，从而造成无法满足用户更高服务需求的问题。

发明内容

为解决相关技术存在的技术问题，本公开实施例提供一种资源分配方法及基站。

为达到上述目的，本公开实施例的技术方案是这样实现的：

本公开实施例提供了一种基站，所述基站包括：去蜂窝单元及第一小区-媒体访问控制（Cell_MAC）单元；其中，

所述去蜂窝单元，用于利用所述基站自身获得的各小区资源，为用户设

备 (UE, User Equipment) 分配相应的小区资源;

所述第一 Cell_MAC 单元, 用于基于所述 UE 的传输特性, 在为所述 UE 分配的小区资源上, 为所述 UE 分配业务对应的无线资源; 所述基站包含一个以上 Cell_MAC 单元; 所述第一 Cell_MAC 单元为与为所述 UE 分配的小区资源对应的 Cell_MAC 单元。

上述方案中, 所述去蜂窝单元, 还用于将来自核心网的业务数据进行传输处理;

所述第一 Cell_MAC 单元, 还用于利用为所述 UE 分配的无线资源, 将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE。

上述方案中, 所述第一 Cell_MAC 单元还用于将除所述业务数据外的其它用户面数据进行传输处理, 并利用为所述 UE 分配的无线资源, 将传输处理后的其它用户面数据通过空口发送给所述 UE。

上述方案中, 所述去蜂窝单元还用于: 利用所述获得的各小区资源, 基于全局或者局部最优收敛算法, 为所述 UE 分配相应的小区资源。

上述方案中, 所述去蜂窝单元包括控制面信令处理模块, 所述控制面信令处理模块用于利用获得的各小区资源, 基于全局或者局部最优收敛算法, 为所述 UE 分配相应的小区簇资源; 并基于全局或者局部最优收敛算法, 并结合分配的小区簇资源, 为所述 UE 分配相应的小区资源。

上述方案中, 所述控制面信令处理模块包括: 控制面信令处理子模块以及集中调度子模块; 其中,

所述控制面信令处理子模块, 用于利用获得的各小区资源, 基于全局或者局部最优收敛算法, 为所述 UE 分配相应的小区簇资源;

所述集中调度子模块, 用于基于全局或者局部最优收敛算法, 并结合分配的小区簇资源, 为所述 UE 分配相应的小区资源。

上述方案中, 所述去蜂窝单元还包括用户面数据包处理模块, 所述用户面数据包处理模块用于基于所述控制面信令处理子模块的资源分配结果, 将来自核心网的业务数据进行传输处理;

所述集中调度子模块, 用于基于全局或者局部最优收敛算法, 并结合所述用户面数据包处理模块的处理结果及分配的小区簇资源, 为所述 UE 分配

相应的小区资源，并将传输处理后的业务数据发送至所述第一 Cell_MAC 单元；

所述第一 Cell_MAC 单元，用于收到所述集中调度子模块发送的业务数据后，将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE。

上述方案中，所述基站进一步包括第二 Cell_MAC 单元，所述控制面信令处理子模块还用于在所述业务进行过程中，当所述 UE 发生小区切换时，利用获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，重新为所述 UE 分配相应的小区簇资源；

所述集中调度子模块还用于基于全局或者局部最优收敛算法，并结合重新分配的小区簇资源，为所述 UE 重新分配相应的小区资源；

所述第二 Cell_MAC 单元，用于利用基于所述 UE 的传输特性，在重新为所述 UE 分配的小区资源上，为所述 UE 分配业务对应的无线资源；并利用为所述 UE 分配的无线资源，将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE；所述第二 Cell_MAC 单元为与重新为所述 UE 分配的小区资源对应的 Cell_MAC 单元。

本公开实施例还提供了一种资源分配方法，所述方法包括：

基站的去蜂窝单元利用所述基站自身获得的各小区资源，为 UE 分配相应的小区资源；

基站的第一 Cell_MAC 单元基于为所述 UE 分配的小区资源，在为所述 UE 分配的小区资源上，为所述 UE 分配业务对应的无线资源；所述基站包含一个以上 Cell_MAC 单元；所述第一 Cell_MAC 单元为与为所述 UE 分配的小区资源对应的 Cell_MAC 单元。

上述方案中，所述方法还包括：所述去蜂窝单元将来自核心网的业务数据进行传输处理；

所述第一 Cell_MAC 单元将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE。

上述方案中，所述方法还包括：所述第一 Cell_MAC 单元将除所述业务数据外的其它用户面数据进行传输处理，并利用为所述 UE 分配的无线资源，将传输处理后的其它用户面数据通过空口发送给所述 UE。

上述方案中，所述基站的去蜂窝单元利用所述基站自身获得的各小区资源，为 UE 分配相应的小区资源，包括：

所述去蜂窝单元利用所述基站自身获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，为所述 UE 分配相应的小区资源。

上述方案中，所述去蜂窝单元利用所述基站自身获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，为所述 UE 分配相应的小区资源，包括：

所述去蜂窝单元的控制面信令处理模块利用获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，为所述 UE 分配相应的小区簇资源；并基于全局或者局部最优收敛算法，并结合分配的小区簇资源，为所述 UE 分配相应的小区资源。

上述方案中，进行业务数据传输时，所述方法还包括：

所述去蜂窝单元的用户面数据包处理模块基于所述控制面信令处理模块的资源分配结果，将来自核心网的业务数据进行传输处理；

所述控制面信令处理模块基于全局或者局部最优收敛算法，并结合分配的小区簇资源，为所述 UE 分配相应的小区资源，包括：

所述控制面信令处理模块基于全局或者局部最优收敛算法，并结合所述用户面数据包处理模块的处理结果及分配的小区簇资源，为所述 UE 分配相应的小区资源，并将传输处理后的业务数据发送至所述第一 Cell_MAC 单元；

所述第一 Cell_MAC 单元收到所述集中控制面信令处理模块发送的业务数据后，将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE。

上述方案中，所述方法还包括：

所述业务进行过程中，当所述 UE 发生小区切换时，所述控制面信令处理模块利用获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，重新为所述 UE 分配相应的小区簇资源；并基于全局或者局部最优收敛算法，并结合重新分配的小区簇资源，为所述 UE 重新分配相应的小区资源；

所述基站的第二 Cell_MAC 单元利用基于所述 UE 的传输特性，在重新为所述 UE 分配的小区资源上，为所述 UE 分配业务对应的无线资源；并利用为所述 UE 分配的无线资源，将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE；所述第二 Cell_MAC 单元为与重新为所述 UE 分配的小区资源对应的

Cell_MAC 单元。

本公开实施例提供的资源分配方法及基站，所述去蜂窝单元利用所述基站自身获得的各小区资源，为 UE 分配相应的小区资源；所述第一 Cell_MAC 单元基于为所述 UE 分配的小区资源，在为所述 UE 分配的小区资源上，为所述 UE 分配业务对应的无线资源；所述基站包含一个以上 Cell_MAC 单元；所述第一 Cell_MAC 单元为与为所述 UE 分配的小区资源对应的 Cell_MAC 单元，如此，采用了资源集中控制和协调处理的方式，如此，能有效降低信令开销及信令处理时延，从而能有效地满足高实时性同步的实时性协作要求，提升用户体验。

附图说明

在附图（其不一定是按比例绘制的）中，相似的附图标记可在不同的视图中描述相似的部件。具有不同字母后缀的相似附图标记可表示相似部件的不同示例。附图以示例而非限制的方式大体示出了本文中所讨论的各个实施例。

图 1 为根据本公开的一些实施例的一种基站结构示意图；

图 2 为根据本公开的一些实施例的一种去蜂窝单元结构示意图；

图 3 为根据本公开的一些实施例的另一种去蜂窝单元结构示意图；

图 4 为根据本公开的一些实施例的另一种基站结构示意图；

图 5 为根据本公开的一些实施例的网络架构示意图；以及

图 6 为根据本公开的一些实施例的资源分配方法流程示意图。

具体实施方式

下面结合附图及实施例对本公开再作进一步详细的描述。

在描述本公开实施例之前，先了解一下传统蜂窝网络及 5G 网络的相关信息。

传统的蜂窝网络的设计以小区为中心，也就是说，用户的接入/建立/去除、网络的覆盖、资源调度、移动性管理、信令控制、规划/优化等都是以独立小区来进行的。

而 5G 网络以高实时性同步协作要求为常态，面向大数据业务场景和密集节点的部署场景。从 5G 网络的能力指标可以看出，传统的网络架构已经无法满足 5G 时代的需求。如果仍采用传统的网络架构来达到 5G 网络的能力指标，则会使得小区内用户之间和小区之间的相互关系变得越来越复杂。同时，传统蜂窝网络公共信道的资源占用方式在 5G 高密度场景下已经成为网络的严重负担；并且传统蜂窝网络下的信令控制流程已无法满足 5G 快速、灵活变化的空口需求。从而使得传统蜂窝网络面对 5G 场景时，资源分配方面存在信令开销大、信令处理时延长等问题，从而造成无法满足用户更高服务需求的问题。

因此，针对 5G 网络中多样性的场景需要多样性的网络技术需求，5G 无线网络的设计应该重新思考小区为中心的设计原则。

基于此，在本公开的各种实施例中：基站的去蜂窝单元利用所述基站自身获得的各小区资源，为 UE 分配相应的小区资源；基站的第一 Cell_MAC 单元基于为所述 UE 分配的小区资源，在为所述 UE 分配的小区资源上，为所述 UE 分配业务对应的无线资源；所述基站包含一个以上 Cell_MAC 单元；所述第一 Cell_MAC 单元为与为所述 UE 分配的小区资源对应的 Cell_MAC 单元。

需要说明的是，本文所用的第一、第二……仅表示不同的 Cell_MAC 单元，不对 Cell_MAC 单元的功能进行限定。

在实施例中，本实施例提供的基站 1，如图 1 所示，该基站 1 包括：去蜂窝（No More Cell）单元 11 及第一 Cell_MAC 单元 12；其中，

所述去蜂窝单元 11，用于利用所述基站自身获得的各小区资源，为 UE 分配相应的小区资源；

第一 Cell_MAC 单元 12，用于基于所述 UE 的传输特性，在为所述 UE 分配的小区资源上，为所述 UE 分配业务对应的无线资源；所述基站 1 包含一个以上 Cell_MAC 单元；所述第一 Cell_MAC 单元为与为所述 UE 分配的小区资源对应的 Cell_MAC 单元。

其中，实际应用时，所述基站 1 可以通过 UE 上报的方式、或者与其它基站交互的方式，获得各小区资源。

这里，实际应用时，针对 5G 网络的应用场景，本实施例的方案可以应用于宏基站+微基站的应用场景，相应地，此时，所述基站 1 获得的各小区资源为自身控制下的微基站对应的各小区资源。

所述去蜂窝单元 11，具体用于：利用所述获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，为所述 UE 分配相应的小区资源。

在实施例中，所述去蜂窝单元 11 可以包括控制面信令处理模块 11_1。该控制面信令处理模块 11_1 用于利用获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，为所述 UE 分配相应的小区簇资源；并且并基于全局或者局部最优收敛算法，并结合分配的小区簇资源，为所述 UE 分配相应的小区资源。

更具体地，在实施例中，如图 2 所示，所述控制面信令处理模块 11_1 可以包括：控制面信令处理子模块 111 以及集中调度子模块 112；其中，

所述控制面信令处理子模块 111，用于利用获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，为所述 UE 分配相应的小区簇资源；

所述集中调度子模块 112，用于基于全局或者局部最优收敛算法，并结合分配的小区簇资源，为所述 UE 分配相应的小区资源。

也就是说，实际应用时，控制面信令处理子模块 111 以及集中调度子模块 112 可以合设在一起，即形成所述控制面信令处理模块 11_1。

当所述 UE 需要进行业务时，所述去蜂窝单元 11 利用所述基站 1 自身获得的各小区资源，为 UE 分配相应的小区资源；相应地，第一 Cell_MAC 单元 12 基于所述 UE 的传输特性，在为所述 UE 分配的小区资源上，为所述 UE 分配业务对应的无线资源，以便后续利用分配的无线资源进行业务数据的传输。

其中，由于要实现所述去蜂窝单元 11 的功能，就要求去蜂窝单元 11 具有基于大数据云计算的能力。

分配的小区资源包括小区的功率、标识、信道等。

由于控制面信令处理子模块 111 利用获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，为所述 UE 分配相应的小区簇资源，要利用所有小区资源来分配相应的小区簇资源，数据量是海量的，所以该过程的处理速度比较慢（比如无线资源控制（RRC，Radio Resource Control）过程），而所述集中

调度子模块 112 是结合分配的小区簇资源，为所述 UE 分配相应的小区资源，数据量是比较少的，所以该过程的处理速度比较快。

在实施例中，进行所述业务过程中，所述去蜂窝单元 11，还用于将来自核心网的业务数据进行传输处理；

所述第一 Cell_MAC 单元 12，还用于利用为所述 UE 分配的无线资源，将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE。

另外，在进行所述业务过程中，还需要传输除所述业务数据外的其它用户面数据，此时，所述第一 Cell_MAC 单元 12，还用于将除所述业务数据外的其它用户面数据进行传输处理，并利用为所述 UE 分配的无线资源，将传输处理后的其它用户面数据通过空口发送给所述 UE。

这里，所述传输处理是指：实现将核心网下发的用户面数据发送至所述 UE 所需要的各种处理，比如：压缩、加密等等。

所述业务数据可以是基于分组数据汇聚协议（PDCP，Packet Data Convergence Protocol）/无线链路控制（RLC，Radio Link Control）协议处理的业务数据等；所述其它用户面数据可以是基于传输控制协议（TCP，Transmission Control Protocol）/因特网互联协议（IP，Internet Protocol）处理的高层用户面数据等。

如图 3 所示，所述去蜂窝单元 11 还可以包括：用户面数据包处理模块 113，用于基于所述控制面信令处理子模块 111 的资源分配结果，将来自核心网的业务数据进行传输处理；

相应地，所述集中调度子模块 112，用于基于全局或者局部最优收敛算法，并结合所述用户面数据包处理模块 113 的处理结果及分配的小区簇资源，为所述 UE 分配相应的小区资源，并将传输处理后的业务数据发送至所述第一 Cell_MAC 单元；

所述第一 Cell_MAC 单元 12，用于收到所述集中调度子模块发送的业务数据后，将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE。

在实施例中，在业务使用过程中，所述 UE 可能会发生位置移动，从而引发了小区切换，在这种情况下，当所述 UE 由于位置移动而发生了小区切换时，所述控制面信令处理子模块 111，还用于利用获得的各小区资源，基于

全局或者局部最优收敛算法，重新为所述 UE 分配相应的小区簇资源；

相应地，如图 4 所示，所述集中调度子模块 112，用于基于全局或者局部最优收敛算法，并结合重新分配的小区簇资源，为所述 UE 重新分配相应的小区资源；

所述第二 Cell_MAC 单元 13，用于利用基于所述 UE 的传输特性，在重新为所述 UE 分配的小区资源上，为所述 UE 分配业务对应的无线资源；并利用为所述 UE 分配的无线资源，将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE；所述第二 Cell_MAC 单元 13 为与重新为所述 UE 分配的小区资源对应的 Cell_MAC 单元。

需要说明的是：在上述实施例中，当所述控制面信令处理子模块 111 和集中调度子模块 112 合设在一起，形成所述控制面信令处理模块 11_1 时，由所述控制面信令处理模块 11_1 执行所述控制面信令处理子模块 111 和集中调度子模块 112 的功能。

从上面的描述中可以看出，本公开实施例的方案，对于基站，是一种去蜂窝（No More Cell）的设计思路，采用分层集中无线接入控制、实现跨接入点的快速/慢速资源调度、协调和切换。

具体地，以网络侧必须的无线资源管理单位（小区）为单位，集中整个网络（比如基站自身控制的所有微基站）的资源控制和协调功能，这种资源控制和协调功能主要包括无线资源管理（RRM, Radio Resource Management）和媒体访问控制（MAC, Media Access Control）的控制和协调功能，这种控制和协调作功能尤其适合应用在对跨小区的慢速控制（比如 RRC 流程等），比如系统信息下发、标识分配、大范围之间的移动性切换等，从而实现跨小区的空口实时性同步的实时性协作。

基于上述基站 1 中各单元功能的描述，可以得到如图 5 所示的网络架构示意图。如图 5 所示，基站 1 采用去蜂窝的基本思想，通过去蜂窝单元 11 将整个网络（比如基站自身控制的所有微基站）的小区资源，集中进行控制和协调，而把空口快速控制的功能下放到图 5 中所示基站的 Cell_MAC 单元，也就是说，各 Cell_MAC 单元主要实现两个功能：对于下面（UE），为灵活空口提供高实时性地控制，对于上面（去蜂窝单元），为大集中的控制面提供

相应的服务，以使去蜂窝单元实现自身的功能。

换句话说，基站通过去蜂窝单元，实现无线资源的集中控制和协调，这种集中控制和协调可以称为控制面的集中。

同时，去蜂窝单元的用户面数据包处理模块 113，集中整个网络（比如基站自身控制的所有微基站）的数据处理功能，将业务数据集中地进行传输处理，增加对业务数据的细加工，即实现对业务数据的大数据计算，以减少数据的搬移，比如把基于 PDPC/RLC 协议的业务数据进行集中传输处理，从而实现业务数据的快速发送。而将除业务数据外的其它用户面数据，比如基于 TCP/IP 等处理的高层用户面数据的处理功能下移至相应的 Cell_MAC 单元，由 Cell_MAC 单元对除所述业务数据外的其它用户面数据进行传输处理，从而为用户提供更丰富的数据服务。

所述去蜂窝单元 11 利用所述获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，为所述 UE 分配相应的小区资源。换句话说，去蜂窝单元把海量小区的计算功能进行了集中，快速计算得到全局或者局部最优收敛结果，为用户提供最合适的无线资源（包括：物理资源块（PRB，Physical Resource Bulk）、功率等）服务；并在获得全局或局部（Cell 级）最优收敛结果后，分散到 Cell_MAC 单元上，由相应的 Cell_MAC 单元再为所述 UE 分配相应的空口资源，从而实现空口资源的快速分配。因此，去蜂窝单元的计算能力可以认为是一种集中的计算能力。

另外，从链路的角度来看，如图 5 所示，用户链路分为集中的用户链路（图 5 中的“ $\leftarrow \rightarrow$ ”所示的链路）和分散的用户链路（图 5 中的“ $\leftarrow \rightarrow$ ”所示的链路）；具体地，从 Cell_MAC 单元以上至核心网（CN）各单元模块之间的用户链路，是一种集中的用户链路，而 Cell_MAC 单元以下到空口采用分散的用户链路。其中，

集中的用户链路以传统的无线承载进行业务的传递，可以认为是一种半静态链路，该半静态链路只负责承载具体的业务。换句话说，当业务发生变化时，这个集中的用户链路会发生变化，业务不发生变化时，这个集中的用户链路不会发生变化，因此该用户链路可以称为是一种半静态链路。

分散的用户链路，根据用户在空口的信道状态和全网需求，实时动态地

选择合适的物理（PHY）信道把数据发送到空口，换句话说，分散的用户链路是一种动态链路。

集中和分散的用户链路基于集中的控制面、集中的用户面和集中的计算能力提供的控制、数据和计算结构，实现与空口实时性同步的实时性协作，根据 5G 网络各种场景选择合适的空口传输技术，从而突破传统网络架构的扁平化控制方式，实现了网络的“**No More Cell**”功能。

这里，需要说明的是：如图 5 所示，实际应用时，各 Cell_MAC 单元与控制面信令处理子模块、和集中调度子模块之间、以及去蜂窝单元的各模块之间存在相应的信令交互，以实现资源的分配以及数据的传输，如图 5 中的粗实线“ $\longleftrightarrow$ ”所示。

实际应用时，所述去蜂窝单元 11、第一 Cell_MAC 单元 12、控制面信令处理模块 11_1、控制面信令处理子模块 111、集中调度子模块 112、以及用户面数据包处理模块 113、第二 Cell_MAC 单元 13 可由基站中的中央处理器（CPU，Central Processing Unit）、微控制单元（MCU，Micro Control Unit）、数字信号处理器（DSP，Digital Signal Processor）或可编程逻辑阵列（FPGA，Field Programmable Gate Array）实现。

本公开实施例提供的基站，所述去蜂窝单元 11 利用所述基站 1 自身获得的各小区资源，为 UE 分配相应的小区资源；所述第一 Cell_MAC 单元 12 基于为所述 UE 分配的小区资源，在为所述 UE 分配的小区资源上，为所述 UE 分配业务对应的无线资源；所述基站 1 包含一个以上 Cell_MAC 单元；所述第一 Cell_MAC 单元 12 为与为所述 UE 分配的小区资源对应的 Cell_MAC 单元，如此，采用了资源集中控制和协调处理的方式，如此，能有效降低信令开销及信令处理时延，从而能有效地满足高实时性同步的实时性协作要求，提升用户体验。

另外，进行业务过程中，所述去蜂窝单元 11 将来自核心网的业务数据进行传输处理；所述第一 Cell_MAC 单元 12 利用为所述 UE 分配的无线资源，将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE，如此，能有效提高数据处理速度，进一步提升用户体验。

当所述 UE 由于位置移动而发生了小区切换时，所述控制面信令处理子

模块 111 利用获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，重新为所述 UE 分配相应的小区簇资源；所述集中调度子模块 112 基于全局或者局部最优收敛算法，并结合重新分配的小区簇资源，为所述 UE 重新分配相应的小区资源；所述第二 Cell_MAC 单元 13 利用基于所述 UE 的传输特性，在重新为所述 UE 分配的小区资源上，为所述 UE 分配业务对应的无线资源；并利用为所述 UE 分配的无线资源，将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE；所述第二 Cell_MAC 单元 13 为与重新为所述 UE 分配的小区资源对应的 Cell_MAC 单元，如此，能进一步地有效降低信令开销及信令处理时延，进步一步有效地实现与空口实时性同步的实时性协作。

除此以外，由于本公开实施例的基站仅需要进行软件的改动，所以具有很好地扩展性，且能够快速支持海量用户。并且，还有很好地兼容性，能够很好地兼容 3G、4G 等网络。

在实施例中，基于本公开实施例的基站，本实施例提供一种资源分配方法，如图 6 所示，该方法包括以下步骤：

步骤 601：基站的去蜂窝单元利用所述基站自身获得的各小区资源，为 UE 分配相应的小区资源；

具体地，所述去蜂窝单元利用所述获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，为所述 UE 分配相应的小区资源。

更具体地，所述去蜂窝单元的控制面信令处理子模块利用获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，为所述 UE 分配相应的小区簇资源；

所述去蜂窝单元的集中调度子模块基于全局或者局部最优收敛算法，并结合分配的小区簇资源，为所述 UE 分配相应的小区资源。

这里，实际应用时，所述控制面信令处理子模块以及集中调度子模块可以合设在一起，即形成控制面信令处理模块。此时，对于上述过程，则是：

所述去蜂窝单元的控制面信令处理模块利用获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，为所述 UE 分配相应的小区簇资源；并基于全局或者局部最优收敛算法，并结合分配的小区簇资源，为所述 UE 分配相应的小区资源。

实际应用时，所述基站可以通过 UE 上报的方式、或者与其它基站交互

的方式，获得各小区资源。

其中，实际应用时，针对 5G 网络的应用场景，本实施例的方案可以应用于宏基站+微基站的应用场景，相应地，此时，所述基站获得的各小区资源为自身控制下的微基站对应的各小区资源。

步骤 602：基站的第一 Cell_MAC 单元基于为所述 UE 分配的小区资源，在为所述 UE 分配的小区资源上，为所述 UE 分配业务对应的无线资源。

这里，所述基站包含一个以上 Cell_MAC 单元；所述第一 Cell_MAC 单元为与为所述 UE 分配的小区资源对应的 Cell_MAC 单元。

当所述 UE 需要进行业务时，所述去蜂窝单元利用所述基站自身获得的各小区资源，为 UE 分配相应的小区资源；相应地，第一 Cell_MAC 单元基于所述 UE 的传输特性，在为所述 UE 分配的小区资源上，为所述 UE 分配业务对应的无线资源，以便后续利用分配的无线资源进行业务数据的传输。

其中，由于要实现所述去蜂窝单元的功能，就要求去蜂窝单元具有基于大数据云计算的能力。

分配的小区资源包括小区的功率、标识、信道等。

由于控制面信令处理子模块利用获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，为所述 UE 分配相应的小区簇资源，要利用所有小区资源来分配相应的小区簇资源，数据量是海量的，所以该过程的处理速度比较慢（比如 RRC 过程），而所述集中调度子模块是结合分配的小区簇资源，为所述 UE 分配相应的小区资源，数据量是比较少的，所以该过程的处理速度比较快。

在实施例中，为所述分配所述业务对应的无线资源后，进行所述业务过程中，该方法还可以包括：

所述去蜂窝单元将来自核心网的业务数据进行传输处理；

所述第一 Cell_MAC 单元将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE。

另外，在进行所述业务过程中，还需要传输除所述业务数据外的其它用户面数据，此时，所述第一 Cell_MAC 单元会将除所述业务数据外的其它用户面数据进行传输处理，并利用为所述 UE 分配的无线资源，将传输处理后的其它用户面数据通过空口发送给所述 UE。

这里，所述传输处理是指：实现将核心网下发的用户面数据发送至所述 UE 所需要的各种处理，比如：压缩、加密等等。

所述业务数据可以是基于 PDCP/RLC 协议处理的业务数据等；所述其它用户面数据可以是基于 TCP/IP 处理的高层用户面数据等。

在实施例中，进行业务数据传输时，该方法还可以包括：

所述去蜂窝单元的用户面数据包处理模块基于所述控制面信令处理子模块的资源分配结果，将来自核心网的业务数据进行传输处理；

相应地，所述去蜂窝单元的集中调度子模块基于全局或者局部最优收敛算法，并结合分配的小区簇资源，为所述 UE 分配相应的小区资源，具体为：

所述集中调度子模块基于全局或者局部最优收敛算法，并结合所述用户面数据包处理模块的处理结果及分配的小区簇资源，为所述 UE 分配相应的小区资源，并将传输处理后的业务数据发送至所述第一 Cell_MAC 单元；

所述第一 Cell_MAC 单元收到所述集中调度子模块发送的业务数据后，将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE。

在业务使用过程中，所述 UE 可能会发生位置移动，从而引发了小区切换，在这种情况下，该方法还可以包括：

所述业务进行过程中，当所述 UE 由于位置移动而发生小区切换时，所述控制面信令处理子模块利用获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，重新为所述 UE 分配相应的小区簇资源；

相应地，所述集中调度子模块基于全局或者局部最优收敛算法，并结合重新分配的小区簇资源，为所述 UE 重新分配相应的小区资源；

所述第二 Cell_MAC 单元利用基于所述 UE 的传输特性，在重新为所述 UE 分配的小区资源上，为所述 UE 分配业务对应的无线资源；并利用为所述 UE 分配的无线资源，将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE；所述第二 Cell_MAC 单元为与重新为所述 UE 分配的小区资源对应的 Cell_MAC 单元。

需要说明的是：在上述实施例中，当所述控制面信令处理子模块和集中调度子模块合设在一起，形成所述控制面信令处理模块时，由所述控制面信令处理模块执行所述控制面信令处理子模块和集中调度子模块的功能。具体

包括：

所述去蜂窝单元的控制面信令处理模块利用获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，为所述 UE 分配相应的小区簇资源；并基于全局或者局部最优收敛算法，并结合分配的小区簇资源，为所述 UE 分配相应的小区资源。

进行业务数据传输时，所述去蜂窝单元的用户面数据包处理模块基于所述控制面信令处理模块的资源分配结果，将来自核心网的业务数据进行传输处理；

相应地，所述控制面信令处理模块基于全局或者局部最优收敛算法，并结合所述用户面数据包处理模块的处理结果及分配的小区簇资源，为所述 UE 分配相应的小区资源，并将传输处理后的业务数据发送至所述第一 Cell_MAC 单元；

所述第一 Cell_MAC 单元收到所述控制面信令处理模块发送的业务数据后，将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE。

所述业务进行过程中，当所述 UE 发生小区切换时，所述控制面信令处理模块利用获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，重新为所述 UE 分配相应的小区簇资源；并基于全局或者局部最优收敛算法，并结合重新分配的小区簇资源，为所述 UE 重新分配相应的小区资源；

所述第二 Cell_MAC 单元利用基于所述 UE 的传输特性，在重新为所述 UE 分配的小区资源上，为所述 UE 分配业务对应的无线资源；并利用为所述 UE 分配的无线资源，将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE；所述第二 Cell_MAC 单元为与重新为所述 UE 分配的小区资源对应的 Cell_MAC 单元。

从上面的描述中可以看出，本公开实施例的方案，对于基站，是一种去蜂窝（No More Cell）的设计思路，采用分层集中无线接入控制、实现跨接入点的快速/慢速资源调度、协调和切换。

具体地，以网络侧必须的无线资源管理单位（小区）为单位，集中整个网络（比如基站自身控制的所有微基站）的资源控制和协调功能，这种资源控制和协调功能主要包括 RRM 和 MAC 的控制和协调功能，这种控制和协调

作功能尤其适合应用在对跨小区的慢速控制（比如 RRC 流程等），比如系统信息下发、标识分配、大范围之间的移动性切换等，从而实现跨小区的空口实时性同步的实时性协作。

本公开实施例提供的资源分配方法，所述去蜂窝单元利用所述基站自身获得的各小区资源，为 UE 分配相应的小区资源；所述第一 Cell_MAC 单元基于为所述 UE 分配的小区资源，在为所述 UE 分配的小区资源上，为所述 UE 分配业务对应的无线资源；所述基站包含一个以上 Cell_MAC 单元；所述第一 Cell_MAC 单元为与为所述 UE 分配的小区资源对应的 Cell_MAC 单元，如此，采用了资源集中控制和协调处理的方式，如此，能有效降低信令开销及信令处理时延，从而能有效地满足高实时性同步的实时性协作要求，提升用户体验。

另外，进行业务过程中，所述去蜂窝单元将来自核心网的业务数据进行传输处理；所述第一 Cell_MAC 单元利用为所述 UE 分配的无线资源，将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE，如此，能有效提高数据处理速度，进一步提升用户体验。

当所述 UE 由于位置移动而发生了小区切换时，所述控制面信令处理子模块利用获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，重新为所述 UE 分配相应的小区簇资源；所述集中调度子模块基于全局或者局部最优收敛算法，并结合重新分配的小区簇资源，为所述 UE 重新分配相应的小区资源；所述第二 Cell_MAC 单元利用基于所述 UE 的传输特性，在重新为所述 UE 分配的小区资源上，为所述 UE 分配业务对应的无线资源；并利用为所述 UE 分配的无线资源，将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE；所述第二 Cell_MAC 单元为与重新为所述 UE 分配的小区资源对应的 Cell_MAC 单元，如此，能进一步地有效降低信令开销及信令处理时延，进步一步有效地实现与空口实时性同步的实时性协作。

除此以外，由于本公开实施例的基站仅需要进行软件的改动，所以具有很好地扩展性，且能够快速支持海量用户。并且，还有很好地兼容性，能够很好地兼容 3G、4G 等网络。

本领域内的技术人员应明白，本公开的实施例可提供为方法、系统、或

计算机程序产品。因此，本公开可采用硬件实施例、软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本公开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和光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本公开是参照根据本公开实施例的方法、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。

以上所述，仅为本公开的可选实施例而已，并非用于限定本公开的保护范围。

权利要求书

1、一种基站，包括：

去蜂窝单元，及

第一小区-媒体访问控制 Cell_MAC 单元；其中，

所述去蜂窝单元，用于利用所述基站自身获得的各小区资源，为用户设备 UE 分配相应的小区资源；

所述第一 Cell_MAC 单元，用于基于所述 UE 的传输特性，在为所述 UE 分配的小区资源上，为所述 UE 分配业务对应的无线资源；所述基站包含一个以上 Cell_MAC 单元；所述第一 Cell_MAC 单元为与为所述 UE 分配的小区资源对应的 Cell_MAC 单元。

2、根据权利要求 1 所述的基站，其中，所述去蜂窝单元，还用于将来自核心网的业务数据进行传输处理；

所述第一 Cell_MAC 单元，还用于利用为所述 UE 分配的无线资源，将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE。

3、根据权利要求 2 所述的基站，其中，所述第一 Cell_MAC 单元还用于：将除所述业务数据外的其它用户面数据进行传输处理，并利用为所述 UE 分配的无线资源，将传输处理后的其它用户面数据通过空口发送给所述 UE。

4、根据权利要求 1 所述的基站，其中，所述去蜂窝单元还用于：利用所述获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，为所述 UE 分配相应的小区资源。

5、根据权利要求 1 至 4 任一项所述的基站，其中，所述去蜂窝单元包括控制面信令处理模块，所述控制面信令处理模块用于利用获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，为所述 UE 分配相应的小区簇资源；并基于全局或者局部最优收敛算法，并结合分配的小区簇资源，为所述 UE 分配相应的小区资源。

6、根据权利要求 5 所述的基站，其中，所述控制面信令处理模块包括控制面信令处理子模块以及集中调度子模块；其中，

所述控制面信令处理子模块用于利用获得的各小区资源，基于全局或者

局部最优收敛算法，为所述 UE 分配相应的小区簇资源；

所述集中调度子模块用于基于全局或者局部最优收敛算法，并结合分配的小区簇资源，为所述 UE 分配相应的小区资源。

7、根据权利要求 6 所述的基站，其中，所述去蜂窝单元还包括用户面数据包处理模块，所述用户面数据包处理模块用于基于所述控制面信令处理子模块的资源分配结果，将来自核心网的业务数据进行传输处理；

所述集中调度子模块用于基于全局或者局部最优收敛算法，并结合所述用户面数据包处理模块的处理结果及分配的小区簇资源，为所述 UE 分配相应的小区资源，并将传输处理后的业务数据发送至所述第一 Cell_MAC 单元；

所述第一 Cell_MAC 单元用于收到所述集中调度子模块发送的业务数据后，将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE。

8、根据权利要求 6 所述的基站，进一步包括第二 Cell_MAC 单元，其中，所述控制面信令处理子模块还用于在所述业务进行过程中，当所述 UE 发生小区切换时，利用获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，重新为所述 UE 分配相应的小区簇资源；

所述集中调度子模块还用于基于全局或者局部最优收敛算法，并结合重新分配的小区簇资源，为所述 UE 重新分配相应的小区资源；

所述第二 Cell_MAC 单元用于利用基于所述 UE 的传输特性，在重新为所述 UE 分配的小区资源上，为所述 UE 分配业务对应的无线资源；并利用为所述 UE 分配的无线资源，将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE；所述第二 Cell_MAC 单元为与重新为所述 UE 分配的小区资源对应的 Cell_MAC 单元。

9、一种资源分配方法，包括：

基站的去蜂窝单元利用所述基站自身获得的各小区资源，为 UE 分配相应的小区资源；

基站的第一 Cell_MAC 单元基于为所述 UE 分配的小区资源，在为所述 UE 分配的小区资源上，为所述 UE 分配业务对应的无线资源；所述基站包含一个以上 Cell_MAC 单元；所述第一 Cell_MAC 单元为与为所述 UE 分配的小区资源对应的 Cell_MAC 单元。

10、根据权利要求 9 所述的方法，还包括：

所述去蜂窝单元将来自核心网的业务数据进行传输处理；

所述第一 Cell_MAC 单元将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE。

11、根据权利要求 10 所述的方法，还包括：

所述第一 Cell_MAC 单元将除所述业务数据外的其它用户面数据进行传输处理，并利用为所述 UE 分配的无线资源，将传输处理后的其它用户面数据通过空口发送给所述 UE。

12、根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述基站的去蜂窝单元利用所述基站自身获得的各小区资源，为 UE 分配相应的小区资源，包括：

所述去蜂窝单元利用所述基站自身获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，为所述 UE 分配相应的小区资源。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其中，所述去蜂窝单元利用所述基站自身获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，为所述 UE 分配相应的小区资源，包括：

所述去蜂窝单元的控制面信令处理模块利用获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，为所述 UE 分配相应的小区簇资源；并基于全局或者局部最优收敛算法，并结合分配的小区簇资源，为所述 UE 分配相应的小区资源。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其中，在进行业务数据传输时，所述方法还包括：

所述去蜂窝单元的用户面数据包处理模块基于所述控制面信令处理模块的资源分配结果，将来自核心网的业务数据进行传输处理；

其中所述控制面信令处理模块基于全局或者局部最优收敛算法，并结合分配的小区簇资源，为所述 UE 分配相应的小区资源，包括：

所述控制面信令处理模块基于全局或者局部最优收敛算法，并结合所述用户面数据包处理模块的处理结果及分配的小区簇资源，为所述 UE 分配相应的小区资源，并将传输处理后的业务数据发送至所述第一 Cell_MAC 单元；

所述第一 Cell_MAC 单元收到所述集中控制面信令处理模块发送的业务

数据后，将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE。

15、根据权利要求 13 所述的方法，还包括：

所述业务进行过程中，当所述 UE 发生小区切换时，所述控制面信令处理模块利用获得的各小区资源，基于全局或者局部最优收敛算法，重新为所述 UE 分配相应的小区簇资源；并基于全局或者局部最优收敛算法，并结合重新分配的小区簇资源，为所述 UE 重新分配相应的小区资源；

所述基站的第二 Cell_MAC 单元利用基于所述 UE 的传输特性，在重新为所述 UE 分配的小区资源上，为所述 UE 分配业务对应的无线资源；并利用为所述 UE 分配的无线资源，将传输处理后的业务数据通过空口发送给所述 UE；所述第二 Cell_MAC 单元为与重新为所述 UE 分配的小区资源对应的 Cell_MAC 单元。

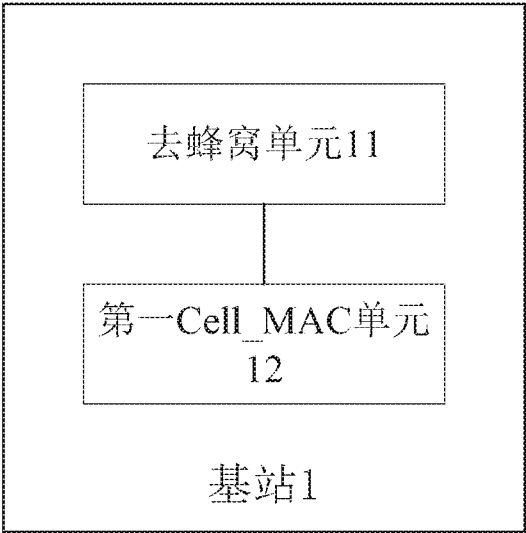


图 1

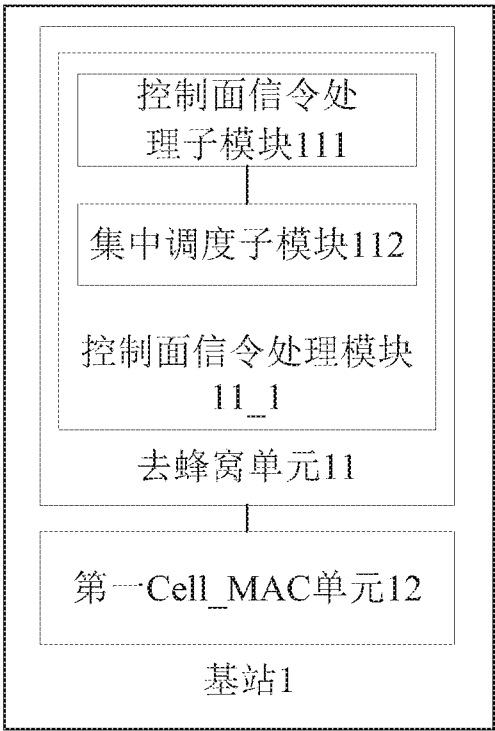


图 2

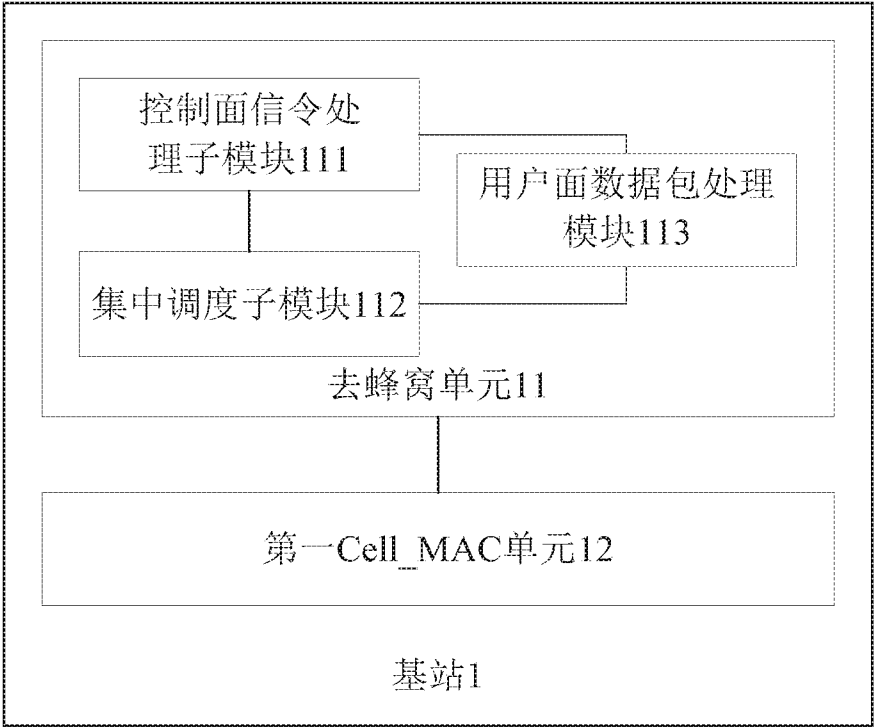


图 3

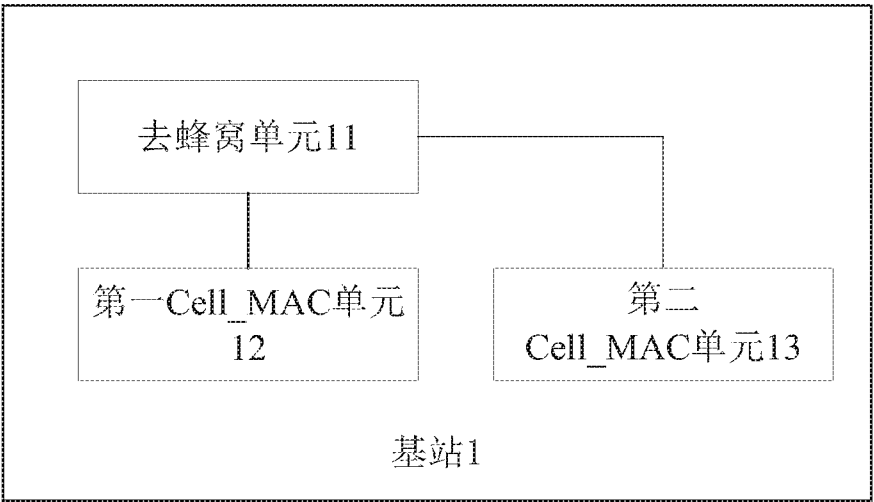


图 4

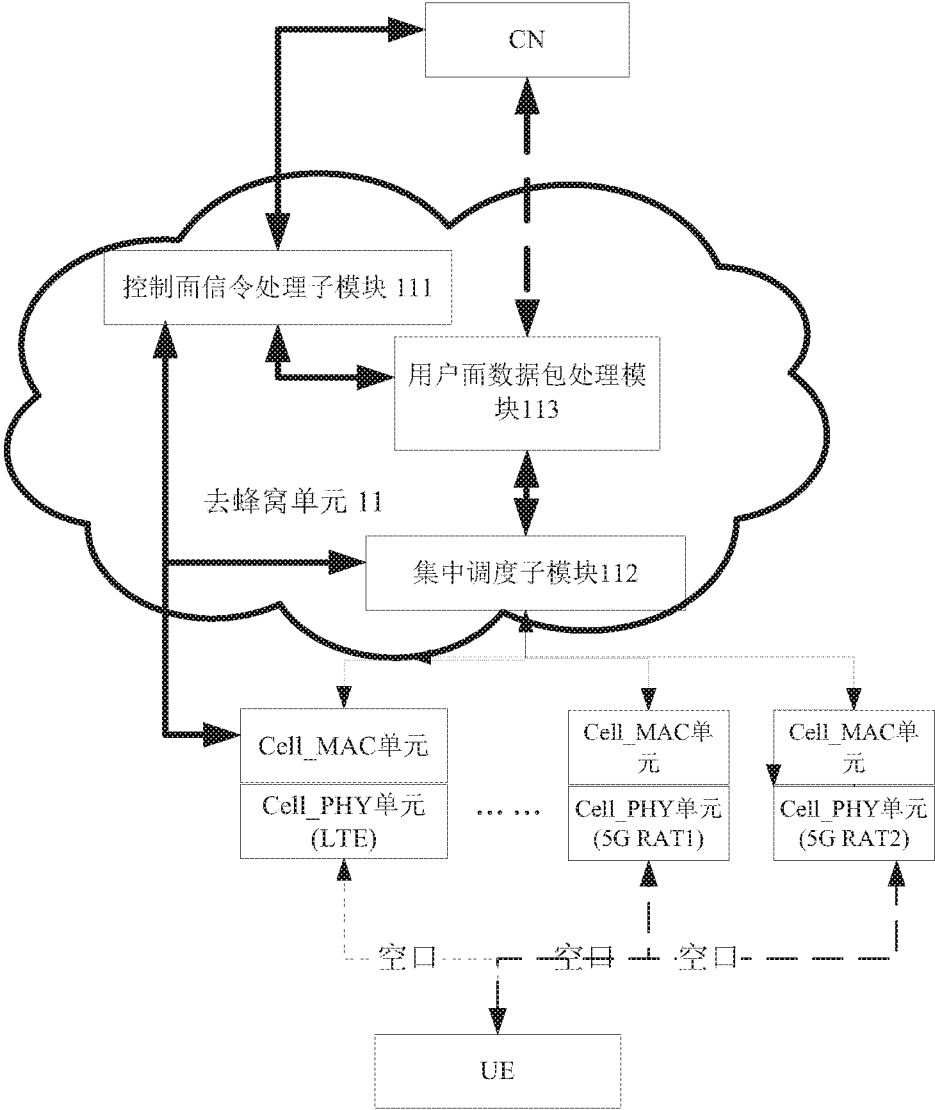


图 5

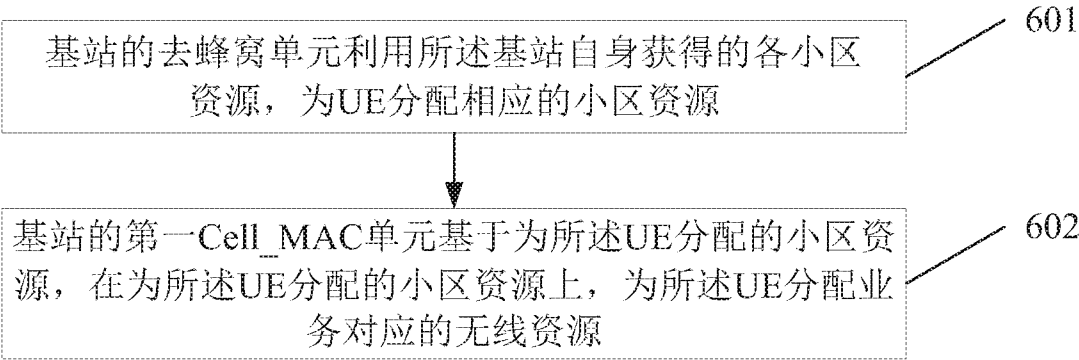


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/098804

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; 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; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT: eNB, base station, node, macro, micro, cell, resource, allocate, configure, user, UE, C-RAN, macro base station, micro base station

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102204310 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 28 September 2011 (28.09.2011) description, paragraphs [0026]-[0101], and figures 1-7	1-15
A	CN 104105127 A (CHINA MOBILE COMMUNICATION CORPORATION) 15 October 2014 (15.10.2014) the whole document	1-15
A	CN 104518860 A (BEIJING SAMSUNG TELECOM R&D CENTER et al.) 15 April 2015 (15.04.2015) the whole document	1-15
A	US 2014228027 A1 (INNOVATIVE SONIC CORPORATION) 14 August 2014 (14.08.2014) the whole document	1-15

☒ 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 25 November 2016	Date of mailing of the international search report 23 December 2016
---	--

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 SHEN, Shile Telephone No. (86-10) 62089561
---	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2016/098804

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2014342748 A1 (ALCATEL-LUCENT USA INCORPORATION) 20 November 2014 (20.11.2014) the whole document	1-15
A	US 2015282159 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 01 October 2015 (01.10.2015) the whole document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/098804

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102204310 A	28 September 2011	JP 5758048 B2	05 August 2015
		EP 2701419 A2	26 February 2014
		EP 2701419 A4	09 July 2014
		US 2014073339 A1	13 March 2014
		JP 2014517598 A	17 July 2014
		WO 2011127856 A3	19 April 2012
		KR 101589992 B1	29 January 2016
		EP 2701419 B1	01 July 2015
		WO 2011127856 A2	20 October 2011
		CN 102204310 B	10 December 2014
		KR 20140018359 A	12 February 2014
CN 104105127 A	15 October 2014	None	
CN 104518860 A	15 April 2015	None	
US 2014228027 A1	14 August 2014	EP 2765798 A1	13 August 2014
US 2014342748 A1	20 November 2014	US 9370020 B2	14 June 2016
		WO 2014186124 A1	20 November 2014
US 2015282159 A1	01 October 2015	KR 20150114442 A	12 October 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/098804

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; 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; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT: 基站, 节点, 宏基站, 微基站, 小区, 资源, 分配, 配置, 用户, eNB, base station, node, macro, micro, cell, resource, allocate, configurate, user, UE, C-RAN

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 102204310 A (华为技术有限公司) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 说明书第[0026]-[0101]段, 图1-7	1-15
A	CN 104105127 A (中国移动通信集团公司) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 全文	1-15
A	CN 104518860 A (北京三星通信技术研究有限公司 等) 2015年 4月 15日 (2015 - 04 - 15) 全文	1-15
A	US 2014228027 A1 (创新音速股份有限公司) 2014年 8月 14日 (2014 - 08 - 14) 全文	1-15
A	US 2014342748 A1 (阿尔卡特朗讯美国公司) 2014年 11月 20日 (2014 - 11 - 20) 全文	1-15
A	US 2015282159 A1 (三星电子株式会社) 2015年 10月 1日 (2015 - 10 - 01) 全文	1-15

☐ 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

2016年 11月 25日

国际检索报告邮寄日期

2016年 12月 23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)
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

申砾

电话号码 (86-10)62089561

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/098804

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	102204310	A	2011年 9月 28日	JP	5758048	B2	2015年 8月 5日
				EP	2701419	A2	2014年 2月 26日
				EP	2701419	A4	2014年 7月 9日
				US	2014073339	A1	2014年 3月 13日
				JP	2014517598	A	2014年 7月 17日
				WO	2011127856	A3	2012年 4月 19日
				KR	101589992	B1	2016年 1月 29日
				EP	2701419	B1	2015年 7月 1日
				WO	2011127856	A2	2011年 10月 20日
				CN	102204310	B	2014年 12月 10日
				KR	20140018359	A	2014年 2月 12日
				无			
CN	104105127	A	2014年 10月 15日	无			
CN	104518860	A	2015年 4月 15日	无			
US	2014228027	A1	2014年 8月 14日	EP	2765798	A1	2014年 8月 13日
US	2014342748	A1	2014年 11月 20日	US	9370020	B2	2016年 6月 14日
				WO	2014186124	A1	2014年 11月 20日
US	2015282159	A1	2015年 10月 1日	KR	20150114442	A	2015年 10月 12日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)