

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 12 月 7 日 (07.12.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/206071 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/10 (2009.01)

远(YONG, Wenyuan); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/084155

(74) 代理人: 北京亿腾知识产权代理事务所 (E-TONE INTELLECTUAL PROPERTY FIRM); 中国北京市海淀区中关村紫金数码园 3 号楼 707, Beijing 100190 (CN)。

(22) 国际申请日: 2016 年 5 月 31 日 (31.05.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(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,

(72) 发明人: 刘奇(LIU, Qi); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
张屹(ZHANG, Yi); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 雍文

(54) Title: AIR INTERFACE RESOURCE ALLOCATION METHOD AND NETWORK DEVICE

(54) 发明名称: 一种空口资源分配方法及网络设备

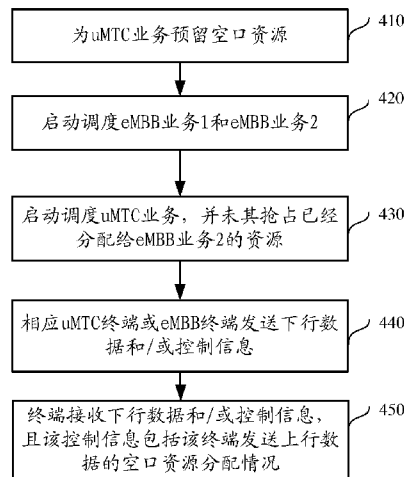


图 4

410 Reserving an air interface resource for a uMTC service
420 Starting the scheduling of an eMBB service 1 and an eMBB service 2
430 Starting the scheduling of the uMTC service and preempting a resource allocated to the eMBB service 2 therefor
440 A corresponding uMTC terminal or an eMBB terminal sending downlink data and/or control information
450 A terminal receiving the downlink data and/or the control information, wherein the control information comprises an air interface resource allocation condition where the terminal sends uplink data

(57) Abstract: The present application relates to an air interface resource allocation method and a network device. The method comprises: allocating, to a non-delay emergency service, an air interface resource required thereby; and on a sub-carrier of a full frequency band in a current transmission time interval (TTI), allocating, to a delay emergency service, the air interface resource required thereby, and preempting, for the delay emergency service, the air interface resource allocated to the non-delay emergency service, wherein the delay emergency service has a higher priority to acquire an air interface resource with respect to the non-delay emergency service. The

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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利 (细则4.17(ii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

embodiments of the present application solve the problem of wastes in air interface resource allocation, and improve the resource usage.

(57) 摘要: 本申请涉及一种空口资源分配方法及网络设备。该方法包括: 为非时延紧急业务分配其需要的空口资源; 在当前传输时间间隔TTI内的全频带的子载波上, 为时延紧急业务分配其需要的空口资源, 并且为时延紧急业务抢占已经分配给非时延紧急业务的空口资源; 其中, 时延紧急业务相对于非时延紧急业务具有更高的获取空口资源的优先级。本申请实施例解决了空口资源分配浪费的问题, 提升了资源使用。

说明书

一种空口资源分配方法及网络设备

5 技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及空口资源的分配。

背景技术

增强的移动宽带 (Enhanced Mobile broadband, eMBB)、超可靠和低
10 时延的机器通讯 (Ultra-reliable and low latency Machine Type Communications, uMTC) 是国际电信联盟 (International Telecommunication Union, 英文简称ITU) 定义的第五代移动通信技术 (5 Generation, 英文简称5G) 中的两大业务类。

eMBB业务是在现有移动宽带业务场景基础上，对于用户体验等性能进一
15 步提升的业务。eMBB业务期望更高的数据速率以及更大的移动宽带，与现有技术相比，eMBB业务大大提高了用户数据速率。此外，eMBB业务还具有高频谱效率，因此在对eMBB终端进行调度时会有较大的运算量，耗费时间长。并且eMBB业务是非时延紧急业务，其对时延要求宽松，通常时延可超过10毫秒。

uMTC业务则要求超短时延，对uMTC终端进行调度需要耗时更短，通常启
20 动uMTC调度晚于启动eMBB调度。uMTC业务主要应用于物联网中物与物之间的通信，主要包括工业生产过程中的无线控制，例如，远程医疗手术、配电自动化、运输安全等。uMTC业务期望更短的时延，通常要求时延低于1毫秒。为了保证uMTC业务对突发数据传输的时延要求，必须在uMTC业务有数据传输时，为其分配大量的空口资源且最优先使用空口资源，以保证uMTC业务中数据和
25 控制信息的及时准确发送。

uMTC业务相对于eMBB业务被激活的概率或者频率相对更低，因此如果为

为了满足uMTC业务的高可靠性而为其预留大量空口资源，那么该预留的空口资源大部分时间都将处于空闲状态，降低了空口资源效率，造成了资源的浪费。然而如果不为uMTC业务预留空口资源，那么又无法保证uMTC业务中数据和控制信息的及时正确传输。

5

发明内容

本申请提供一种空口资源分配方法及网络设备，保证了时延紧急业务中数据和控制信息的及时正确传输。

一方面，本申请提供了一种空口资源分配的方法，该包括为非时延紧急业务分配其需要的空口资源；在当前传输时间间隔 TTI 内的全频带的子载波上，为时延紧急业务分配其需要的空口资源，并且为该时延紧急业务抢占已经分配给该非时延紧急业务的空口资源；其中，该时延紧急业务相对于该非时延紧急业务具有更高的获取该空口资源的优先级。

本申请实施例通过为时延紧急业务抢占已经分配给非时延紧急业务的空口资源，保证了后调度的时延紧急业务的及时正确传输。同时由于非时延紧急业务能够根据需要分配到其需要的任意数量的资源元素，因此避免了资源浪费，节约了空口资源。

另一方面，本申请实施例提供了一种网络设备。该网络设备包括处理器和发送器。该处理器用于为非时延紧急业务分配其需要的空口资源，在当前传输时间间隔 TTI 内的全频带的子载波上，为时延紧急业务分配其需要的空口资源，并且为该时延紧急业务抢占已经分配给该非时延紧急业务的空口资源。其中，该时延紧急业务相对于该非时延紧急业务具有更高的获取该空口资源的优先级。该发送器用于根据所分配的空口资源，向该时延紧急业务对应的终端或该非时延紧急业务对应的终端发送数据和/或控制信息。

又一方面，本申请实施例提供了一种空口资源分配装置。该装置包括非时延紧急业务资源分配模块、时延紧急业务资源分配模块。该非时延紧急业务

资源分配模块用于为非时延紧急业务分配其需要的空口资源。该时延紧急业务资源分配模块用于在当前传输时间间隔 TTI 内的全频带的子载波上，为时延紧急业务分配其需要的空口资源，并且为该时延紧急业务抢占已经分配给该非时延紧急业务的空口资源。其中，该时延紧急业务相对于该非时延紧急业务具有更高的获取该空口资源的优先级。

在本申请的一个设计中，该网络设备为基站或者远端无线设备。

在本申请的一个设计中，分配给该时延紧急业务的空口资源包括已经分配给该非时延紧急业务的空口资源。

在本申请的一个设计中，该为该时延紧急业务抢占已经分配给该非时延紧急业务的空口资源，具体为：在时域上，为该时延紧急业务抢占已经分配给该非时延紧急业务的空口资源。

在本申请的一个设计中，在时域上，为该时延紧急业务抢占已经分配给该非时延紧急业务的空口资源，具体为：在整个该 TTI 时间内的部分频带的多个子载波上，为该时延紧急业务抢占已经分配给该非时延紧急业务的资源元素。

在本申请的一个设计中，在时域上，为该时延紧急业务抢占已经分配给该非时延紧急业务的空口资源，具体为：在该 TTI 为固定值时，在时域上为该时延紧急业务抢占已经分配给该非时延紧急业务的空口资源。

在本申请的一个设计中，为该时延紧急业务抢占已经分配给该非时延紧急业务的空口资源，具体为：在频域上，为该时延紧急业务抢占已经分配给该非时延紧急业务的空口资源。

在本申请的一个设计中，在频域上，为时延紧急业务抢占已经分配给该非时延紧急业务的空口资源，具体为：在部分 TTI 时间的多个正交频分复用 OFDM 符号时间内的全频带子载波上，为该时延紧急业务抢占已经分配给该非时延紧急业务的资源元素。

在本申请的一个设计中，在频域上，为该时延紧急业务抢占已经分配给该

非时延紧急业务的空口资源，具体为：在该 TTI 为非固定值时，在频域上为该时延紧急业务抢占已经分配给该非时延紧急业务的空口资源。

在本申请的一个设计中，在为非时延紧急业务分配其需要的空口资源之前，在该 TTI 内的全频带的子载波上，为该时延紧急业务预留空口资源；且
5 该为非时延紧急业务分配空口资源，具体为：允许将该预留的空口资源的部分或全部，分配给该非时延紧急业务；为时延紧急业务分配空口资源，具体为：为时延紧急业务抢占该预留的空口资源中已经分配给该非时延紧急业务的空口资源。

在本申请的一个设计中，为时延紧急业务分配空口资源，具体为：优先分
10 配该空口资源中的空闲的资源元素，如果该空闲的资源元素数量无法满足该时延紧急业务对资源元素数量的需求，则为时延紧急业务抢占已经分配给非时延紧急业务的资源元素。

在本申请的一个设计中，为时延紧急业务分配其需要的空口资源之后，包括：判定该当前 TTI 时间内的全频带子载波的资源元素，是否先分配给该非
15 时延紧急业务而后再分配给该时延紧急业务，如果是，则向该时延紧急业务发送信息，并且停止向该非时延紧急业务发送信息。

本申请实施例通过为时延紧急业务分配空口资源的优先级高于为非时延紧急业务分配空口资源的优先级，以及通过为时延紧急业务抢占已经分配给非时延紧急业务的空口资源的方式，解决了需要先为非时延紧急业务分配空
20 口资源，然后再为时延紧急业务分配空口资源，并且后分配空口资源的时延紧急业务需要有足够大的空口资源，从而带来的空口资源分配的问题。本申请实施例的空口资源分配方法不存在资源浪费的问题，并且保证了时延紧急业务中数据和控制信息的及时正确传输。

25 附图说明

图 1 是空口资源示意图；

图 2 是网络设备与 eMBB 终端、uMTC 终端所处通信系统的构架示意图；

图 3 是网络设备启动调度 eMBB 终端、uMTC 终端以及发送数据的时间域示意图；

图 4 是本申请一个实施例提供的空口资源分配方法流程图；

5 图 5 是本申请一个实施例提供的预留空口资源并在时域上抢占资源的资源分配示意图；

图 6 是本申请一个实施例提供的不预留空口资源并在时域上抢占资源的资源分配示意图；

10 图 7 是本申请一个实施例提供的不预留空口资源并在频域上抢占资源的资源分配示意图；

图 8 是本申请一个实施例提供的网络设备示意图；

图 9 是本申请一个实施例提供的空口资源分配装置示意图。

具体实施方式

15 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

20 下面先对本申请涉及的空口资源做简单介绍。

对于多载波的无线通信系统，空口资源定义为空口的时域资源和频域资源，其中，空口是指无线通信中的网络设备如基站、远端无线设备（Remote Radio Unit，英文简称 RRU）等与终端之间，以及终端与终端之间的无线接口。空口资源可以通过时域和频域进行划分，例如，在时域上空口资源表示
25 为正交频分复用 (Orthogonal Frequency Division Multiplexing，英文简称 OFDM) 符号，在频域上空口资源表示为子载波（英文 subcarrier）。本发明并

不限于此。

空口资源通常以资源元素 (resource element, 英文简称 RE)、资源块 (Resource Block, 英文简称 RB)、OFDM 符号、子载波、传输时间间隔 (transmission time interval, 英文简称 TTI) 表示, 如图 1 所示。

5 图 1 中, 资源元素 RE 由一个小方格表示, 一个 RE 表示一个 OFDM 符号时间内的一个子载波资源, 也就是说, 每个 RE 在时域上由一个 OFDM 符号表示, 在频域上由一个子载波表示。传输时间间隔 TTI 时域上通常是一个子帧, 其由时间上连续的多个 (如 n 个) OFDM 符号组成, 且每隔 TTI 时间做一次调度和资源分配。资源块 RB 由一个 TTI 中的多个 (如 m 个) 子载波组成。

10 下面继续阐述本申请涉及的网络设备、时延紧急终端、非时延紧急终端所涉及的通信系统架构。

图 2 中, 在多载波无线通信系统中, 时延紧急业务终端如 uMTC 终端与非时延紧急业务终端如 eMBB 终端共存于同一小区内, 由网络设备如基站 eNodeB 或远端无线设备 RRU 等为各 uMTC 终端、各 eMBB 终端启动调度及分配空口资源, 并通过所分配的空口资源向相应终端设备发送下行数据和控制信息。该控制信息包括网络设备如基站为相应终端设备发送数据所需空口资源的分配情况, 也就是说, 该控制信息包括相应终端的空口资源分配。

空口资源分配亦为无线资源分配, 本申请实施例的空口资源分配是指在同一区域 (如同一小区) 内, 为不同业务终端如 eMBB 终端和 uMTC 终端以及
20 网络设备分配多个资源元素 RE, 以便根据所分配的资源元素 RE 传输数据和控制信息, 并且每隔 TTI 时间, 网络设备为各终端做一次调度以及分配空口资源。

终端设备如 eMBB 终端、uMTC 终端接收来自网络设备如基站的下行数据和控制信息, 并且终端设备根据其接收到的控制信息, 获得由网络设备分配的
25 其发送上行数据所需空口资源, 即根据该网络设备分配的空口资源发送上行数据。

本申请实施例的网络设备包括基站、RRU等。终端设备包括时延紧急业务终端如 uMTC 终端和非时延紧急业务终端如 eMBB 终端。本申请实施例的时延紧急业务终端不限于 uMTC 终端，非时延紧急业务终端不限于 eMBB 终端，例如非时延紧急业务终端也可以是 mMTC (Massive machine type communications, 大规模机器类通信) 终端。下面仅以时延紧急业务终端是 uMTC 终端，非时延紧急业务终端是 eMBB 终端，网络设备是基站为例，阐述网络设备如何为非时延紧急业务终端和时延紧急业务终端分配空口资源。

如图 3 所示，基站启动调度 eMBB 终端的时间早于启动调度 uMTC 终端的时间，即 T2 早于 T1，T1 早于 T0。在 T2 时刻，基站启动调度 eMBB 终端，为 eMBB 终端分配空口资源；在 T1 时刻，基站启动调度 uMTC 终端，为 uMTC 终端分配空口资源；在 T0 时刻，基站通过分配的空口资源发送数据和控制信息。

虽然基站启动调度 uMTC 终端的时间晚，但是由于 uMTC 终端是时延紧急业务终端，因此为了保证基站与 uMTC 终端之间信息的及时和正确传输，基站需要为基站与 uMTC 终端之间的信息传输分配足够的空口资源。而对于基站与 eMBB 终端之间的信息传输则需要尽可能高效地使用空口资源，以提升无线通信系统的频谱效率和吞吐量。如果仅仅通过为 uMTC 业务预留空口资源且该预留的空口资源不能为 eMBB 业务使用，那么将造成空口资源的过多浪费。因为，uMTC 终端激活概率相对较低，如果为 uMTC 业务预留空口资源且预留的空口资源不能被 eMBB 业务使用，那么该预留的空口资源大部分时间将处于空闲状态，造成空口资源利用率过低，浪费过大的问题。

本申请实施例先为 eMBB 业务分配空口资源，再为 uMTC 业务分配空口资源，并且为 uMTC 业务分配的空口资源的优先级高于为 eMBB 业务分配的空口资源的优先级。也就是说，本申请实施例先为 eMBB 业务分配足够信息传输的空口资源，而后再为 uMTC 业务分配空口资源，并且在为 uMTC 业务分配空口资源时，为了使 uMTC 业务能够分配足够多的空口资源，可以为 uMTC 业务抢占已经分配给 eMBB 业务的空口资源。

上述为 eMBB 业务分配空口资源，是指为 eMBB 终端与网络设备之间信息传输分配空口资源。同样，上述为 uMTC 业务分配空口资源，是指为 uMTC 终端与网络设备之间信息传输分配空口资源。

下面结合附图 4、附图 5-7，阐述基站如何为时延紧急业务、非时延紧急业务分配空口资源。

基站通常要与多个 uMTC 终端、多个 eMBB 终端进行信息交互，并分配空口资源，以下仅以网络设备与两个 eMBB 终端——eMBB 终端 1、eMBB 终端 2 以及一个 uMTC 终端进行信息交互，并分配空口资源为例，阐述网络设备如何为时延紧急业务和非时延紧急业务分配空口资源。

10 步骤 410，基站为时延紧急业务如 uMTC 业务预留空口资源，且该预留的空口资源也可以分配给非时延紧急业务如 eMBB 业务，并且基站优先为该非时延紧急业务分配非预留的空口资源。

也就是说，该预留的空口资源在分配给 uMTC 业务之前可以分配给 eMBB 业务，只是 uMTC 业务相对于 eMBB 业务，分配该预留的空口资源的优先级更高，即对于该预留的空口资源 uMTC 业务的使用优先级相对于 eMBB 业务更高，并且基站优先为该非时延紧急业务分配非预留的空口资源。基站可以为 eMBB 业务分配该预留的空口资源，只是一旦 uMTC 业务需要该预留的空口资源的部分或全部，该基站就会将该预留的空口资源的部分或全部分配给 uMTC 业务。

20 在一个示例中，基站为 uMTC 业务，在时域上抢占已经分配给 eMBB 业务的空口资源。

进一步地，基站为 uMTC 业务抢占已经分配给 eMBB 业务的整个当前传输时间间隔 TTI 内的部分频带的多个子载波的资源元素，具体可参见图 5。

在另一个示例中，基站为 uMTC 业务，在频域上抢占已经分配给 eMBB 业务的空口资源。

25 进一步地，基站为该 uMTC 业务抢占已经分配给 eMBB 业务的部分 TTI 内的多个正交频分复用 OFDM 符号时间上的全频带所有子载波上的资源元素，具体

可参见图 7。

图 5 中，横坐标是时域，纵坐标是频域，图中方框表示包含多个资源块 RB，也就是包含多个资源元素 RE 的空口资源。图 5 中的最大方框，横向表示整个 TTI 时间，即一个传输时间间隔，纵向表示全频带所有子载波；对于其它方框，横向表示一个 TTI 时间，纵向表示部分频带的多个子载波。

步骤 420，图 5 中，在 T2 时刻，基站启动调度 eMBB 业务 1 和 eMBB 业务 2，为基站与 eMBB 终端 1 之间的信息交互分配其需要的空口资源，以及为基站与 eMBB 终端 2 进行信息交互分配其各自需要的空口资源；其中，T2 时刻早于 T1 时刻，T1 时刻早于 T0 时刻。

10 在一个示例中，基站为 eMBB 业务分配的空口资源包括预留给 uMTC 业务的空口资源。

如图 5 所示，基站为 eMBB 业务 1 和 eMBB 业务 2 分配的空口资源为整个 TTI 时间上全频带所有子载波的空口资源。

进一步地，基站优先将非预留的空口资源分配给 eMBB 业务 1、eMBB 业务 15 2，如果该非预留的资源元素数量不能满足 eMBB 业务 1 和 eMBB 业务 2 对资源元素数量的需求，则根据实际需要，将该预留的空口资源的部分或全部分配给 eMBB 业务 2。

步骤 430，T1 时刻，基站启动 uMTC 业务的调度，为 uMTC 业务分配其需要的空口资源，且为 uMTC 业务分配的空口资源可以包括已经分配给 eMBB 终端 20 的空口资源。

进一步地，网络设备在为 uMTC 业务分配空口资源时，优先分配空闲的该预留的空口资源，如果该空闲的预留的资源元素数量无法满足 uMTC 业务对资源元素数量的需求，则基站根据 uMTC 业务需要，为该 uMTC 业务抢占已经分配给 eMBB 业务 2 的该预留的资源元素。

25 由此可见，当 uMTC 业务需要资源元素的数量超过该空闲的预留资源元素数量时，基站为 uMTC 业务，在时域上抢占已经分配给 eMBB 业务 2 的资源元

素，且该抢占的资源元素为，整个 TTI 时间上部分频带的多个子载波的资源元素；也就是说，网络设备为 uMTC 业务分配的资源元素在时域上包括整个 TTI 时间上的 OFDM 符号，在频域上包括部分频带的多个子载波。

需要说明的是，上述为 uMTC 业务抢占整个 TTI 上的部分频带内的多个子载波的资源元素，适用于固定传输时间间隔 TTI 的情况，即适用于 TTI 为固定值的情况。

综上，在整个 TTI 时间内的全频带所有子载波上，基站可以为 uMTC 业务预留空口资源，当网络设备为 eMBB 业务分配空口资源时，允许将该预留的空口资源中的部分或全部，分配给 eMBB 业务，如前述 eMBB 业务 2。基站在为 uMTC 业务分配空口资源时，基站将为 uMTC 业务抢占该预留的空口资源中的已经分配给 eMBB 业务的空口资源。

在本申请的另一个实施例中，网络设备也可以不为 uMTC 业务预留空口资源，即不执行上述步骤 410-430，具体参见图 6。

图 6 是本申请一个实施例提供的不预留空口资源并在时域上抢占资源的资源分配示意图。

图 6 中，基站不为 uMTC 业务预留空口资源，对于整个 TTI 时间内的全频带所有子载波的空口资源，eMBB 业务和 uMTC 业务都可以获取，只是基站先为 eMBB 业务分配空口资源，而后分配空口资源的 uMTC 业务对全频带所有子载波的空口资源，具有更高级别的优先获取权。也就是说，基站可以为 eMBB 业务分配整个 TTI 时间内的全频带所有子载波的空口资源，只是当基站为 uMTC 业务分配空口资源时，可根据 uMTC 业务的实际需要，为 uMTC 业务抢占已经分配给 eMBB 业务的空口资源。

具体地，在 T2 时刻，基站为 eMBB 业务 1 和 eMBB 业务 2 分配其各自需要的整个 TTI 时间内的全频带所有子载波的空口资源。在 T1 时刻，基站为 uMTC 业务分配其需要的空口资源，如果当前空闲的资源元素数量不满足该 uMTC 业务对资源元素数量的需求，则基站为该 uMTC 业务抢占已经分配给 eMBB 业务 2

的资源元素，以满足该 uMTC 业务对资源元素数量的需求。

如图 6 所示，基站在时域上为 uMTC 业务抢占当前整个 TTI 时间上的部分频带的多个子载波的资源元素。由图 6 可知，基站优先在时域上抢占资源元素，将时域上整个 TTI 时间上的资源都抢占了，而频域上仅抢占了部分频带上的资源。

此外，基站也可以优先抢占频域上的资源，即在频域上抢占全频带所有可抢占的子载波，而在时域上则可以抢占部分 TTI 时间内多个 OFDM 符号，如图 8 所示。其中，该可抢占的子载波是指所配置的允许基站为 uMTC 业务抢占的子载波资源。

图 7 是以不预留资源元素为例，示出了基站如何优先在频域上为 uMTC 业务抢占空口资源。

如图 7 所示，当 uMTC 业务需要的资源元素的数量超过空闲的资源元素数量时，基站为 uMTC 业务抢占已经分配给 eMBB 业务 2 的空口资源；且该被抢占的空口资源为部分 TTI 内的多个 OFDM 符号时间上的全频带所有子载波的资源元素。也就是说，基站为 uMTC 业务分配的空口资源在时域上包括部分 TTI 时间内的多个 OFDM 符号，而在频域上则包括整个频带上的多个子载波。此种方案，多适用于非固定传输时间间隔 TTI 的情况，也就是说，多适用于 TTI 为变值的情况。

此外，基站为 uMTC 业务抢占频域上的空口资源，也可以不为 uMTC 业务预留空口资源的情况，具体可参见图 6 及相关内容描述，在此不再赘述。

步骤 440，在 T0 时刻，基站根据为 uMTC 业务和 eMBB 业务分配的空口资源，对需要向终端发送的数据和/或控制信息做处理，包括组包、编码、调制等，再将处理后的数据和/或控制信息发送至相应终端。

进一步地，上述步骤 440 还包括，判定当前 TTI 时间上的全频带所有子载波的各资源元素是否先分配给 eMBB 业务而后又分配给 uMTC 业务，如果是，则向相应 uMTC 终端发送数据和/或控制信息，并停止向 eMBB 终端发送任何信

息。

步骤 450, 终端设备包括 uMTC 终端和 eMBB 终端接收来自基站的下行数据和/或控制信息, 该控制信息包括指示该终端发送上行数据的空口资源的分配情况, 以根据该控制信息中的空口资源分配情况, 发送相应上行数据。

5 综上, 本申请实施例通过为时延紧急业务抢占空口资源的方式, 使得时延紧急业务获得足够大的空口资源, 以保证时延紧急业务的正确和及时传输; 同时, 由于非时延紧急业务先分配空口资源, 并且能够为非时延紧急业务分配任意的空口资源, 即当前 TTI 时间上的全频带所有子载波的空口资源, 因此避免了空口资源的浪费, 节约了空口资源。

10 图 8 是本申请一个实施例提供的网络设备示意图。该网络设备如基站 eNodeB、RRU 等。

图 8 中, 网络设备 800 包括处理器 810、发送器 820、接收器 830。

处理器 810, 用于启动非时延紧急业务的调度, 在当前传输时间间隔 TTI 内的全频带的子载波上, 为该非时延紧急业务分配其需要的空口资源, 然后
15 启动时延紧急业务的调度, 在该 TTI 内的全频带的子载波上, 为该时延紧急业务分配其需要的空口资源, 并且为该时延紧急业务抢占已经分配给该非时延紧急业务的空口资源; 其中, 该时延紧急业务相对于该非时延紧急业务具有更高的获取该空口资源的优先级。

发送器 820, 用于根据所分配的空口资源, 向时延紧急终端或非时延紧急
20 终端发送数据和/或控制信息。

在一个示例中, 处理器 810 分配给时延紧急业务的空口资源, 包括已经分配给非时延紧急业务的空口资源。

在一个示例中, 处理器 810 还用于为时延紧急业务在时域上抢占已经分配给非时延紧急业务的空口资源。

25 进一步地, 处理器 810 还用于为时延紧急业务抢占已经分配给非时延紧急业务的整个 TTI 时间内的部分频带的多个子载波的资源元素。

进一步地,处理器 810 还用于在 TTI 为固定值时,在时域上为时延紧急业务抢占已经分配给非时延紧急业务的空口资源。

在另一个示例中,处理器 810 还用于为时延紧急业务在频域上抢占已经分配给非时延紧急业务的空口资源。

- 5 进一步地,处理器 810 还用于为时延紧急业务抢占已经分配给非时延紧急业务的部分 TTI 内的多个正交频分复用 OFDM 符号时间上的全频带的子载波的资源元素。

进一步地,处理器 810 还用于在 TTI 为非固定值时,在频域上为时延紧急业务抢占已经分配给非时延紧急业务的空口资源。

- 10 在一个示例中,处理器 810 还用于在 TTI 内的全频带的子载波上,为该时延紧急业务,预留空口资源;并且在为该非时延紧急业务分配空口资源时,允许将该预留的空口资源的部分或全部,分配给该非时延紧急业务;在为该时延紧急业务分配空口资源时,为该时延紧急业务抢占该预留的空口资源中已经分配给该非时延紧急业务的空口资源。

- 15 在一个示例中,处理器 810 还用于在为该时延紧急业务分配空口资源时,优先分配该空口资源中的空闲的资源元素,如果该空闲的资源元素数量无法满足该时延紧急业务对资源元素数量的需求,则为该时延紧急业务抢占已经分配给该非时延紧急业务的资源元素。

- 20 在一个示例中,处理器 810 还用于判定该当前 TTI 时间内的全频带所有子载波的资源元素,是否先分配给该非时延紧急业务而后又分配给该时延紧急业务,如果是,则通知给发送器 820。发送器 820 还用于基于该通知,向该时延紧急业务发送数据和/或控制信息,并且停止向该非时延紧急业务发送信息。

- 25 接收器 830 用于接收来自时延紧急终端或非时延紧急终端的数据,且该数据是根据处理器 810 分配的空口资源而发送的。

图 9 是本申请一个实施例提供的空口资源分配装置示意图。网络设备 900

包括配置模块 910、调度模块 920、发送模块 930、接收模块 940，且调度模块 920 包括非时延紧急业务调度模块 921、时延紧急业务调度模块 922、资源选择模块 923。

配置模块 910 用于在整个 TTI 内的全频带的子载波上，为时延紧急业务如 uMTC 业务预留空口资源；并且允许该预留的空口资源中的部分或全部分配给非时延紧急业务如 eMBB 业务，且该时延紧急业务如 uMTC 业务对该预留的空口资源的获取优先级高于该非时延紧急业务 eMBB 业务。

调度模块 920 用于启动各非时延紧急业务和时延紧急业务的调度，分配空口资源。

调度模块 920 中的非时延紧急业务调度模块 921，用于启动非时延紧急业务的调度，为该非时延紧急业务分配其需要的当前传输时间间隔 TTI 内的全频带所有子载波的空口资源。

调度模块 920 中的时延紧急业务调度模块 922，用于为时延紧急业务分配其需要的资源元素，并且为该时延紧急业务抢占已经分配给该非时延紧急业务的空口资源；其中，该时延紧急业务相对于该非时延紧急业务具有更高的获取该空口资源的优先级。也就是说，调度模块 920 分配给该时延紧急业务的空口资源包括已经分配给该非时延紧急业务的空口资源。

此外，调度模块 920 对非时延紧急业务的调度时间早于对该时延紧急业务的调度，也就是说，调度模块 920 先调度非时延紧急业务，然后再调度时延紧急业务。

在一个示例中，时延紧急业务调度模块 922 还用于，在时域上抢占已经分配给非时延紧急业务的空口资源。

进一步地，时延紧急业务调度模块 922 为该时延紧急业务抢占已经分配给该非时延紧急业务的整个 TTI 时间上部分频带的多个子载波的资源元素。具体可参见图 5、图 6 以及相关内容阐述。进一步地，时延紧急业务调度模块 922 为时延紧急业务分配当前传输时间间隔 TTI 上部分频带的多个子载波的资

源元素，适用于传输时间间隔 TTI 为固定值的情况。

在另一个示例中，时延紧急业务调度模块 922 还用于为该时延紧急业务，在频域上抢占已经分配给该非时延紧急业务的空口资源。

进一步地，为该时延紧急业务抢占已经分配给该非时延紧急业务的部分
5 TTI 内的多个正交频分复用 OFDM 符号时间上的全频带的子载波的资源元素。具体可参见图 7 以及相关内容阐述。

进一步地，时延紧急业务调度模块 922 还用于，为时延紧急业务分配部分 TTI 时间内的多个 OFDM 符号时间上全频带子载波的资源元素，适用于传输时间间隔 TTI 为非固定值的情况。

10 在一个示例中，时延紧急业务调度模块 922 还用于在为时延紧急业务分配空口资源时，优先分配空闲的资源元素，如果该空闲的资源元素数量无法满足该时延紧急业务对资源元素数量的需求，则为该时延紧急业务抢占已经分配给该非时延紧急业务的资源元素。

资源选择模块 923 用于判定当前 TTI 时间内全频带所有子载波的资源元素
15 是否先分配给非时延紧急业务而后再分配给时延紧急业务，如果是，则通知发送模块 930。

发送模块 930 用于接收到资源选择模块 923 的消息为当前资源元素是先分配给非时延紧急业务而后再分配给时延紧急业务时，向相应时延紧急终端发送数据和/或控制信息，并且停止向非时延紧急终端发送任何信息。

20 接收模块 940 用于接收来自时延紧急终端和非时延紧急终端的信息，且该信息是相应终端根据调度模块 920 所分配的空口资源而发送的。

前文描述了本申请实施例的数据发送方法。本领域的技术人员意识到，所述方法实施例以及各步骤过程，能够以硬件方式来实现。本领域技术人员根据上述方法实施例，能够构建相应模块及变形，这些模块以及变形应归于本
25 申请保护范围，在此不再赘述。

专业人员应该还可以进一步意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各

示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现，为了清楚地说明硬件和软件的可互换性，在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以用硬件、处理器执行的软件模块，或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器（RAM）、内存、只读存储器（ROM）、电可编程 ROM、电可擦除可编程 ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

以上所述的具体实施方式，对本申请的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本申请的具体实施方式而已，并不用于限定本申请的保护范围，凡在本申请的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求 书

CP16059PHW

1、一种空口资源分配方法，其特征在于，包括：

为非时延紧急业务分配其需要的空口资源；

5 在当前传输时间间隔 TTI 内的全频带的子载波上，为时延紧急业务分配其需要的空口资源，并且为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源；

其中，所述时延紧急业务相对于所述非时延紧急业务具有更高的获取所述空口资源的优先级。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源，具体为：

在时域上，为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源。

15 3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述在时域上，为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源，具体为：

在整个所述 TTI 时间内的部分频带的多个子载波上，为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的资源元素。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述在时域上，为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源，具体为：

20 在所述 TTI 为固定值时，在时域上为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源，具体为：

25 在频域上，为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述在频域上，为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源，具体为：

在部分TTI时间的多个正交频分复用OFDM符号时间内的全频带子载波上，为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的资源元素。

7、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述在频域上，为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源，具体为：

5 在所述TTI为非固定值时，在频域上为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源。

8、根据权利要求1至7任意一项所述的方法，其特征在于，在所述为非时延紧急业务分配其需要的空口资源之前，在所述TTI内的全频带的子载波上，为所述时延紧急业务，预留空口资源；且

10 所述为非时延紧急业务分配空口资源，具体为：允许将所述预留的空口资源的部分或全部，分配给所述非时延紧急业务；

所述为时延紧急业务分配空口资源，具体为：为所述时延紧急业务抢占所述预留的空口资源中已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源。

9、根据权利要求1至8任意一项所述的方法，其特征在于，所述为时延紧急业务分配空口资源，具体为：

优先分配所述空口资源中的空闲的资源元素，如果所述空闲的资源元素数量无法满足所述时延紧急业务对资源元素数量的需求，则为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的资源元素。

10、根据权利要求1至9任意一项所述的方法，其特征在于，所述为时延紧急业务分配其需要的空口资源之后，包括：

判定所述当前TTI时间内的全频带子载波的资源元素，是否先分配给所述非时延紧急业务而后再分配给所述时延紧急业务，如果是，则向所述时延紧急业务发送信息，并且停止向所述非时延紧急业务发送信息。

11、一种网络设备，其特征在于，包括：

25 处理器，用于为非时延紧急业务分配其需要的空口资源，在当前传输时间间隔TTI内的全频带的子载波上，为时延紧急业务分配其需要的空口资源，

并且为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源；
其中，所述时延紧急业务相对于所述非时延紧急业务具有更高的获取所述空口资源的优先级；

发送器，用于根据所分配的空口资源，向所述时延紧急业务对应的终端或
5 所述非时延紧急业务对应的终端发送数据和/或控制信息。

12、根据权利要求 11 所述的网络设备，其特征在于，所述处理器为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源，具体为：

所述处理器在时域上，为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源。

10 13、根据权利要求 12 所述的网络设备，其特征在于，所述处理器在时域上，为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源，具体为：

所述处理器在整个所述 TTI 时间内的部分频带的多个子载波上，为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的资源元素。

15 14、根据权利要求 11 所述的网络设备，其特征在于，所述处理器为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源，具体为：

所述处理器在频域上，为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源。

20 15、根据权利要求 14 所述的网络设备，其特征在于，所述处理器在频域上，为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源，具体为：

所述处理器在部分 TTI 时间的多个正交频分复用 OFDM 符号时间内的全频带子载波上，为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的资源元素。

25 16、根据权利要求 11 至 15 任意一项所述的网络设备，其特征在于，所述处理器还用于：在所述为非时延紧急业务分配其需要的空口资源之前，在所

述 TTI 内的全频带的子载波上, 为所述时延紧急业务, 预留空口资源; 并且在为所述非时延紧急业务分配空口资源时, 允许将所述预留的空口资源的部分或全部, 分配给所述非时延紧急业务; 在为所述时延紧急业务分配空口资源时, 为所述时延紧急业务抢占所述预留的空口资源中已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源。

17、根据权利要求 11 至 16 任意一项所述的网络设备, 其特征在于, 所述处理器还用于: 在为所述时延紧急业务分配空口资源时, 优先分配所述空口资源中的空闲的资源元素, 如果所述空闲的资源元素数量无法满足所述时延紧急业务对资源元素数量的需求, 则为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的资源元素。

18、一种空口资源分配装置, 其特征在于, 包括:

非时延紧急业务资源分配模块, 用于为非时延紧急业务分配其需要的空口资源;

时延紧急业务资源分配模块, 用于在当前传输时间间隔 TTI 内的全频带的子载波上, 为时延紧急业务分配其需要的空口资源, 并且为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源;

其中, 所述时延紧急业务相对于所述非时延紧急业务具有更高的获取所述空口资源的优先级。

19、根据权利要求 18 所述的装置, 其特征在于, 所述时延紧急业务资源分配模块, 具体用于:

在时域上, 为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源。

20、根据权利要求 19 所述的装置, 其特征在于, 所述时延紧急业务资源分配模块在时域上, 为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源, 具体为:

所述时延紧急业务资源分配模块在整个所述 TTI 时间内的部分频带的多

个子载波上，为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的资源元素。

21、根据权利要求 18 所述的装置，其特征在于，所述时延紧急业务资源分配模块，具体用于：

5 在频域上，为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源。

22、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述时延紧急业务资源分配模块在频域上，为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的空口资源，具体为：

10 所述时延紧急业务资源分配模块在部分 TTI 时间的多个正交频分复用 OFDM 符号时间内的全频带子载波上，为所述时延紧急业务抢占已经分配给所述非时延紧急业务的资源元素。

说明书附图

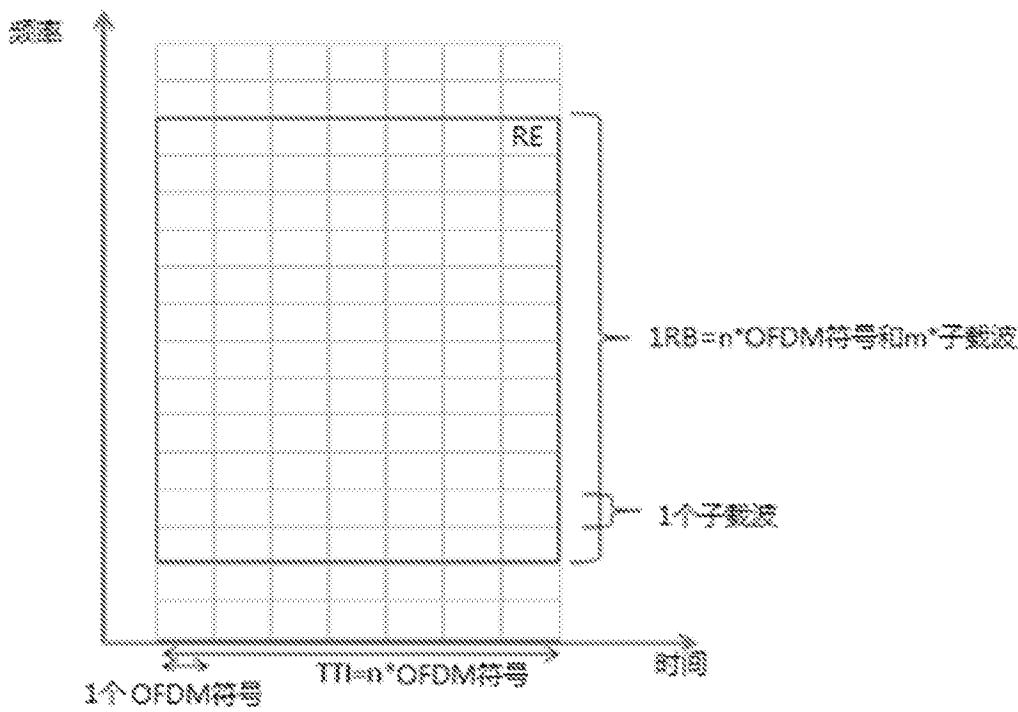


图 1

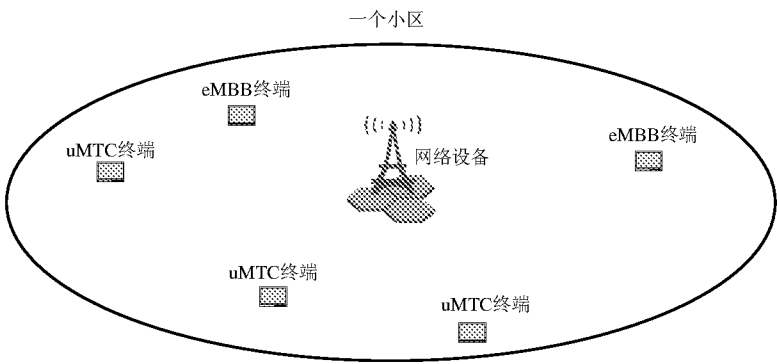


图 2



图 3

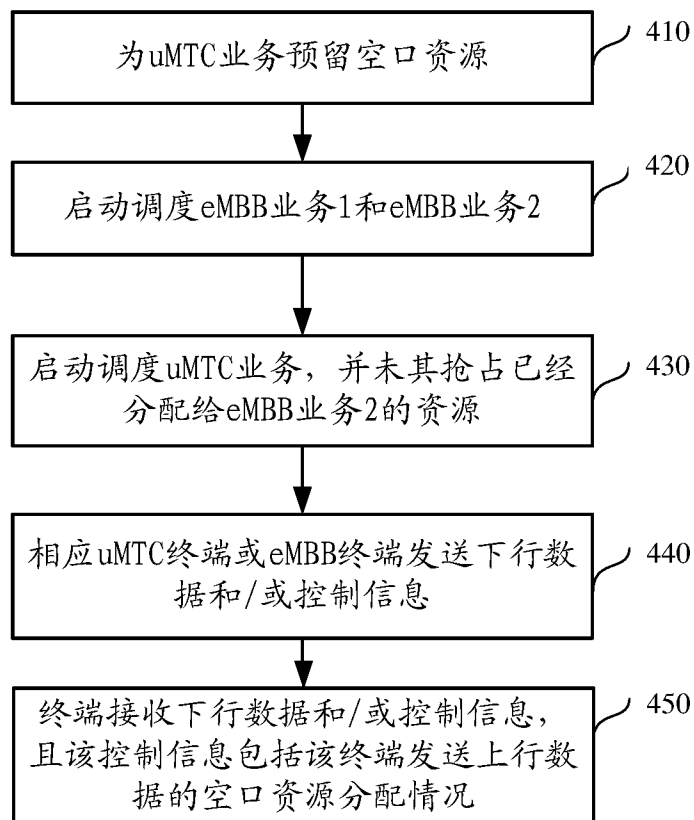


图 4

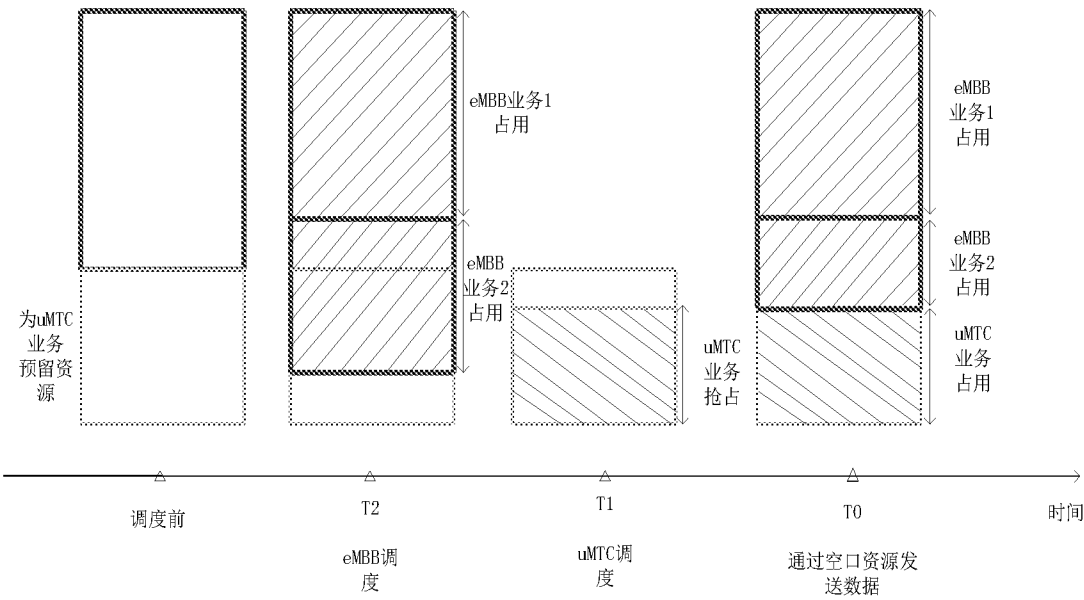


图 5

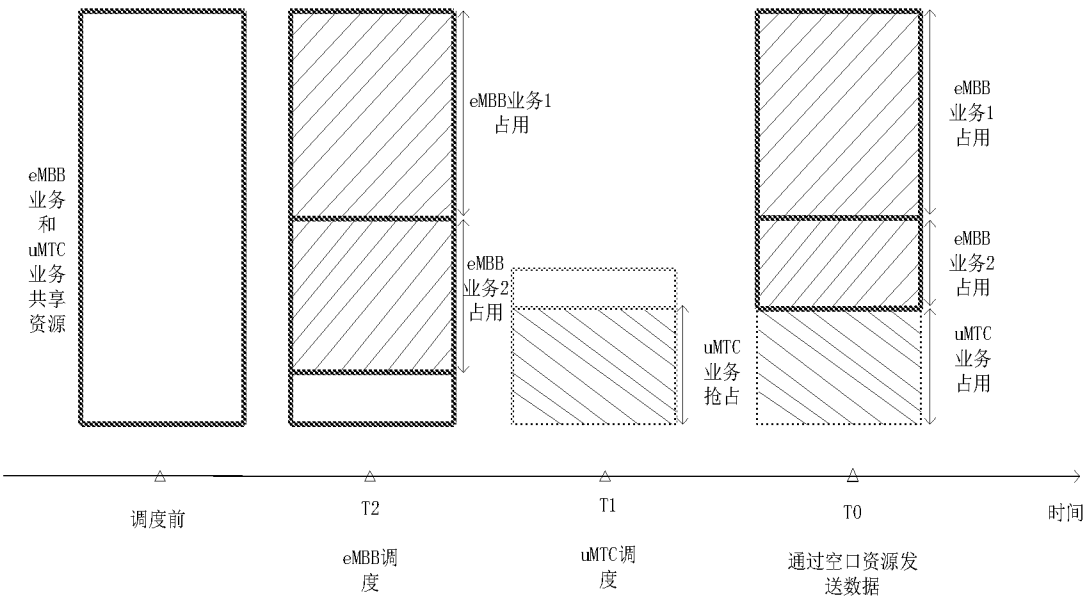


图 6

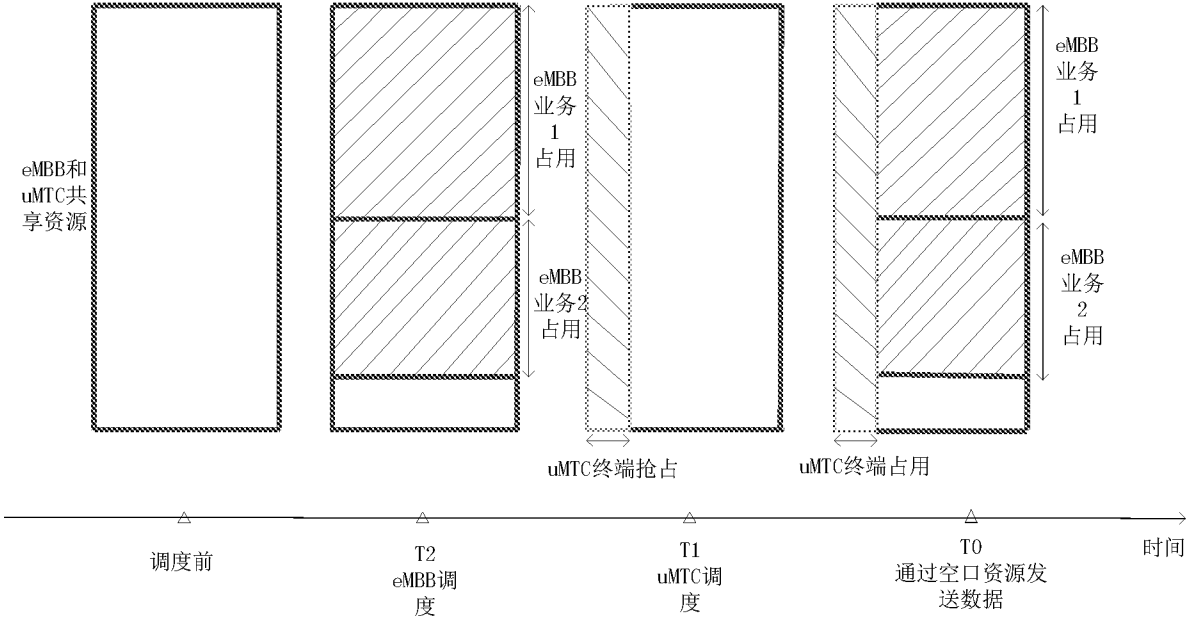


图 7

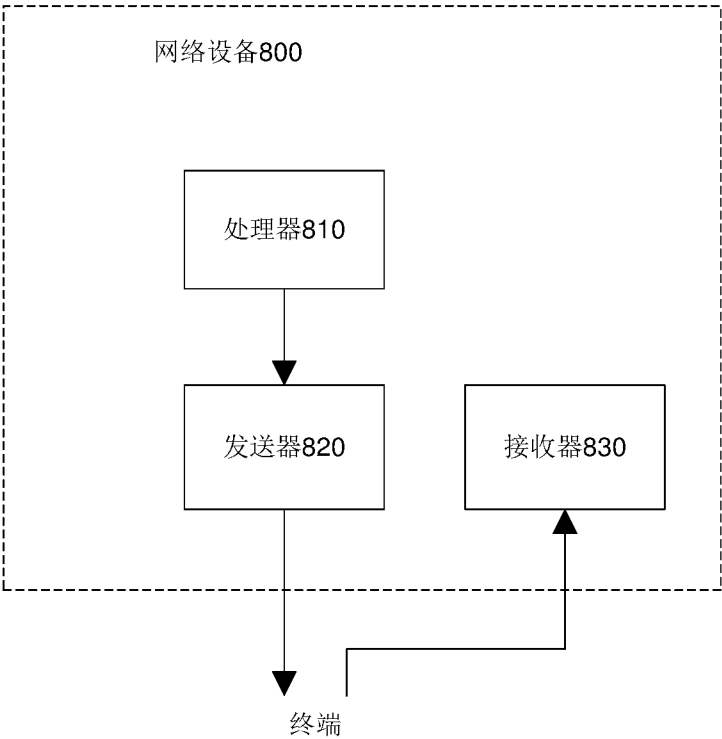


图 8

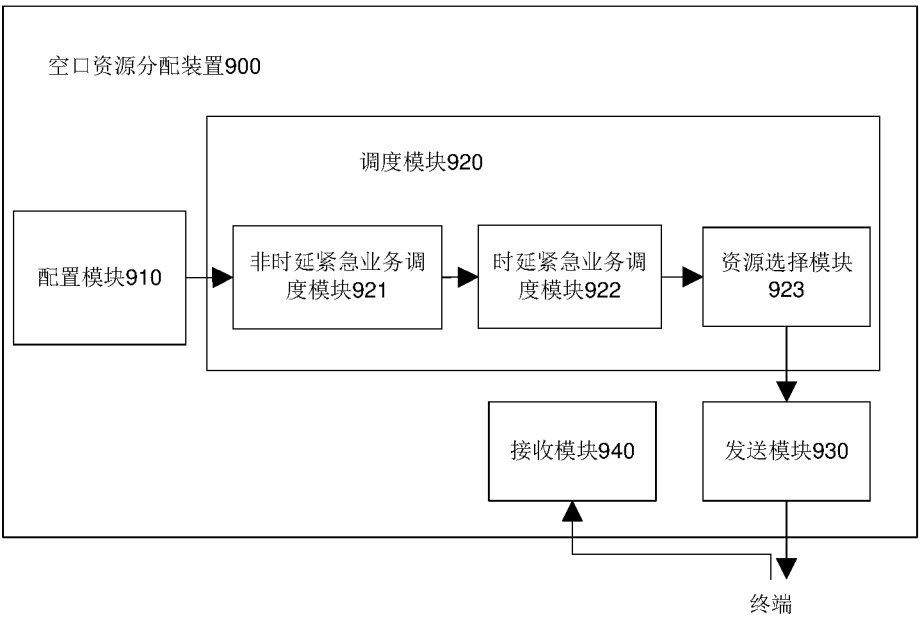


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/084155

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/10(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; H04Q

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

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

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: priority, rob+, unite, embb, preemption, mtc, mbb, resource, assign, allocate, TTL, carrier, low, latency, emergency, frequency, rob resources, occupancy

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101868000 A (ZTE CORP.), 20 October 2010 (20.10.2010), description, paragraphs [0002] and [0047]-[0056]	1-22
Y	ERICSSON et al., "Requirement for Next Generation Access", 3GPP TSG-RAN AD HOC BARCELONA, SPAIN, RPAL60063, 29 January 2016 (29.01.2016), section 1	1-22
Y	CN 104202775 A (BEIJING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS), 10 December 2014 (10.12.2014), description, paragraphs [0058]-[0169]	1-22
Y	CN 104320854 A (CHINA UNITED NETWORK COMMUNICATIONS CORPORATION LIMITED), 28 January 2015 (28.01.2015), description, paragraphs [0030]-[0117]	1-22
Y	US 2009164638 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE), 25 June 2009 (25.06.2009), description, paragraphs [0032]-[0076]	1-22
Y	US 2009143046 A1 (RIVADA NETWORKS, LLC), 04 June 2009 (04.06.2009), description, paragraphs [0023]-[0073]	1-22

☐ 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 18 January 2017 (18.01.2017)	Date of mailing of the international search report 17 February 2017 (17.02.2017)
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 YANG, Ruili Telephone No.: (86-10) 62413851

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/084155

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101868000 A	20 October 2010	WO 2012000358 A1	05 January 2012
CN 104202775 A	10 December 2014	None	
CN 104320854 A	28 January 2015	None	
US 2009164638 A1	25 June 2009	KR 20090068596 A	29 June 2009
US 2009143046 A1	04 June 2009	US 2012282879 A1	08 November 2012
		US 2014099911 A1	10 April 2014
		US 2009215840 A1	27 August 2009
		US 2012289556 A1	15 November 2012
		US 2013072146 A1	21 March 2013
		US 2016113041 A1	21 April 2016
		WO 2009108785 A2	03 September 2009
		CA 2753754 A1	03 September 2009

A. 主题的分类 H04W 72/10 (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; H04Q 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC, 3GPP:priority, rob+, umtc, embb, preemption, mtc, mbb, resource, assign, allocate, TTI, carrier, low, latency, emergency, frequency, 优先级, 抢占, 资源, 分配, 时延, 紧急, 占用, 抢																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101868000 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 10月 20日 (2010 - 10 - 20) 说明书第[0002]、[0047]– [0056]段</td> <td>1–22</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>ERICSSON等. "Requirement for next generation access" 3GPP TSG-RAN ad hoc Barcelona, Spain, RPa160063, 2016年 1月 29日 (2016 - 01 - 29), 第1节</td> <td>1–22</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104202775 A (北京邮电大学) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 说明书 第[0058]– [0169]段</td> <td>1–22</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104320854 A (中国联合网络通信集团有限公司) 2015年 1月 28日 (2015 - 01 - 28) 说明书第[0030]– [0117]段</td> <td>1–22</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2009164638 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 2009年 6月 25日 (2009 - 06 - 25) 说明书第[0032]– [0076]段</td> <td>1–22</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2009143046 A1 (RIVADA NETWORKS, LLC) 2009年 6月 4日 (2009 - 06 - 04) 说明书第[0023]– [0073]段</td> <td>1–22</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 101868000 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 10月 20日 (2010 - 10 - 20) 说明书第[0002]、[0047]– [0056]段	1–22	Y	ERICSSON等. "Requirement for next generation access" 3GPP TSG-RAN ad hoc Barcelona, Spain, RPa160063, 2016年 1月 29日 (2016 - 01 - 29), 第1节	1–22	Y	CN 104202775 A (北京邮电大学) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 说明书 第[0058]– [0169]段	1–22	Y	CN 104320854 A (中国联合网络通信集团有限公司) 2015年 1月 28日 (2015 - 01 - 28) 说明书第[0030]– [0117]段	1–22	Y	US 2009164638 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 2009年 6月 25日 (2009 - 06 - 25) 说明书第[0032]– [0076]段	1–22	Y	US 2009143046 A1 (RIVADA NETWORKS, LLC) 2009年 6月 4日 (2009 - 06 - 04) 说明书第[0023]– [0073]段	1–22
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 101868000 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 10月 20日 (2010 - 10 - 20) 说明书第[0002]、[0047]– [0056]段	1–22																					
Y	ERICSSON等. "Requirement for next generation access" 3GPP TSG-RAN ad hoc Barcelona, Spain, RPa160063, 2016年 1月 29日 (2016 - 01 - 29), 第1节	1–22																					
Y	CN 104202775 A (北京邮电大学) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 说明书 第[0058]– [0169]段	1–22																					
Y	CN 104320854 A (中国联合网络通信集团有限公司) 2015年 1月 28日 (2015 - 01 - 28) 说明书第[0030]– [0117]段	1–22																					
Y	US 2009164638 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 2009年 6月 25日 (2009 - 06 - 25) 说明书第[0032]– [0076]段	1–22																					
Y	US 2009143046 A1 (RIVADA NETWORKS, LLC) 2009年 6月 4日 (2009 - 06 - 04) 说明书第[0023]– [0073]段	1–22																					
☐ 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 2017年 1月 18日		国际检索报告邮寄日期 2017年 2月 17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 杨瑞丽 电话号码 (86-10) 62413851																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/084155

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	101868000	A	2010年 10月 20日	WO	2012000358	A1	2012年 1月 5日
CN	104202775	A	2014年 12月 10日	无			
CN	104320854	A	2015年 1月 28日	无			
US	2009164638	A1	2009年 6月 25日	KR	20090068596	A	2009年 6月 29日
US	2009143046	A1	2009年 6月 4日	US	2012282879	A1	2012年 11月 8日
				US	2014099911	A1	2014年 4月 10日
				US	2009215840	A1	2009年 8月 27日
				US	2012289556	A1	2012年 11月 15日
				US	2013072146	A1	2013年 3月 21日
				US	2016113041	A1	2016年 4月 21日
				WO	2009108785	A2	2009年 9月 3日
				CA	2753754	A1	2009年 9月 3日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)