

(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
2009 年 2 月 19 日 (19.02.2009)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2009/021369 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 27/32 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2007/003375

(22) 国际申请日: 2007 年 11 月 29 日 (29.11.2007)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200710138096.8
2007 年 8 月 15 日 (15.08.2007) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中兴通讯股份有限公司(ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **李峰(LI, Feng)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 **赵楠(ZHAO, Nan)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 **苟伟(GOU, Wei)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 **朱常青(ZHU, Changqing)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 **梁枫(LIANG, Feng)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

[见续页]

(54) **Title:** A METHOD FOR ADJUSTING DYNAMICALLY THE WIRELESS RESOURCE BLOCK ALLOCATION BASED ON THE OFFSETS

(54) 发明名称: 基于偏移量的无线资源块配置动态调整方法

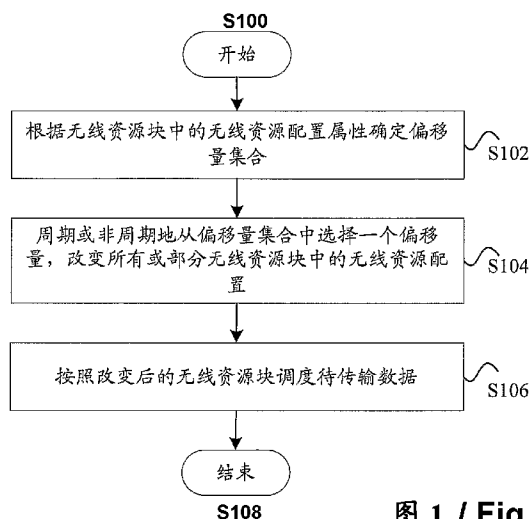


图 1 / Fig 1

S100 start

S102 determining the offsets assemble based on the attribute of the wireless resource allocation in the wireless resource blocks

S104 periodically or nonperiodically selecting an offset from the offsets assemble, and changing the wireless resource allocation in the part or all wireless resource blocks based on the selected offset

S106 dispatching the data to be transmitted according to the changed wireless resource block

S108 end

(57) **Abstract:** A method for adjusting dynamically the wireless resource block allocation based on the offsets is provided, which includes: step S102, determining the offsets assemble based on the attribute of the wireless resource allocation in the wireless resource blocks; step S104, periodically or nonperiodically selecting an offset from the offsets assemble, and changing the wireless resource allocation in the part or all wireless resource blocks based on the selected offset; step S106, dispatching the data to be transmitted according to the changed wireless resource block. Depending on the above technical solution in the present invention, for one or more receiving sides, the channel capacity of the sub-channel based on RB bandwidth in OFDM system bandwidth is optimized in statistical meaning, so as to improve the transmission throughput, and the solution is particularly applied in the fourth generation mobile communication system.

[见续页]

WO 2009/021369 A1



(74) 代理人：北京康信知识产权代理有限公司
(KANGXIN PARTNERS, P.C.); 中国北京市海淀区
知春路甲48号盈都大厦A座16层, Beijing 100098
(CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家
保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD,
GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,
RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS,
IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告。

(57) 摘要:

本发明提供了一种基于偏移量的无线资源块配置动态调整方法, 包括: 步骤 S102, 根据无线资源块中的无线资源配置属性确定偏移量集合; 步骤 S104, 周期或非周期地从偏移量集合中选择一个偏移量, 并根据选择的偏移量改变部分或全部无线资源块中的无线资源配置; 步骤 S106, 按照改变后的无线资源块调度待传输数据。通过本发明的上述技术方案, 可以通过改变 RB 中的子载波配置, 使得 OFDM 系统带宽中基于 RB 带宽的子信道的信道容量统计意义上对于一个或多个接收方是优化的, 进而提高了传输的吞吐量, 特别适用于第四代移动通信系统中。

基于偏移量的无线资源块配置动态调整方法

技术领域

本发明涉及通信系统中的接入技术,尤其涉及一种基于偏移量的无线资源块配置动态调整方法。

5 背景技术

随着蜂窝系统的演进, OFDMA (Orthogonal Frequency Division Multiple Access, 正交频分多址接入) 系统逐渐成为未来宽带移动通信的主流技术。 OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, 正交频分复用) 系统的核心思想是, 利用 IFFT (快速傅立叶逆变换) 将数据流调制在多个子载波上, 对信道的频率响应进行分割, 使之变成并行、独立近似无记忆的多个子信道。 因此, OFDM 系统的基本无线资源是频率和时间 (或时间间隔), 如果配合编码技术和多天线技术, OFDM 系统还可以获得额外的码字资源或空间资源, 利用 OFDM 正交的时频资源获得多址传输能力, 该系统即 OFDMA 系统。

降低开销是无线通信系统获得更高谱效率的重要手段, 相同子载波频率间隔下, 系统带宽越大, 子载波数越多, 为多址传输指配子载波的开销就越大, 同时, 一方面, 一次传输尽量大的数据, 可以降低系统开销, 另一方面, 大多数业务的数据长度并不是固定的, 因此设计资源块使之可以承载较小长度的业务, 同时将多个资源块组合能够传递较大长度的业务, 是非常必要的。 例如在 LTE (Long Term Evolution, 长期演进) 系统中定义一个 RB 包含 12 个子载波以及 1ms 时间间隔, RB 中的子载波配置是固定不变的。

为了提高频谱利用率, 无线通信系统会根据信道条件采用自适应调制编码方案 (MCS), MCS 通常是分等级且有限的, 基站和终端会采用多个 RB (Resource Block, 资源块) 来传输一个数据块 (TB, transport block), 为了降低通知开销, 一个 TB 内不同的 RB 采用相同的 MCS。当系统 RB 中的子载波配置固定不变时, 由于多数情况下其信道具有频率选择和时间选择性, 且 TB 占用的资源只是部分信道资源, 则为 TB 分配的 MCS 不一定是最优, 从而造成频谱利用率下降。

发明内容

考虑到现有技术中存在的采用固定不变的 RB 子载波配置，从而不能使 OFDMA 信道容量总保持较大的问题而提出本发明，为此，本发明旨在提供一种基于正交频分复用（OFDM）的子载波偏移量的无线资源块配置的动态调整方法，以使采用正交频分复用（OFDM）技术的无线通信系统整体吞吐量或频谱利用率更大。

根据本发明，提供了一种基于偏移量的无线资源块配置动态调整方法。

该方法包括以下处理：步骤 S102，根据无线资源块中的无线资源配置属性确定偏移量集合；步骤 S104，周期或非周期地从偏移量集合中选择一个偏移量，并根据选择的偏移量改变部分或全部无线资源块中的无线资源配置；步骤 S106，按照改变后的无线资源块调度待传输数据。

在步骤 S102 中，无线资源配置属性为无线资源块中的无线资源配置方式，包括：方式一，OFDM 系统的所有无线资源块配置相同；方式二，OFDM 系统的无线资源块配置不同。

在步骤 S102 中，确定偏移量集合的处理具体为：当无线资源块中的无线资源配置的方式为方式一时，选择 0~A-1 中的部分或全部偏移量作为偏移量集合中的元素，其中，A 为无线资源块中的子载波数；当无线资源块中的无线资源配置的方式为方式二时，选择 0~B-1 中的部分或全部偏移量作为偏移量集合中的元素，其中，B 为 OFDM 系统中的子载波总数。

在步骤 S104 中，周期或非周期地从偏移量集合中选择一个偏移量的处理具体为：发送方自行或根据接收方的反馈信息周期或非周期地从偏移量集合中选择一个偏移量。

其中，上述的发送方根据接收方的反馈信息选择一个偏移量的处理具体为：接收方统计部分或全部偏移量下，无线资源块的信道质量测试值；接收方计算部分或全部偏移量下，基于无线资源块的信道质量指数信息；接收方向发送方反馈部分或全部偏移量信息；发送方根据预定的偏移量选择原则选择一个偏移量。

上述偏移量信息为以下任一种：偏移量；偏移量和相应的信道质量指数信息；偏移量集合和相应的信道质量指数信息集合；偏移量和相应的信道质

量测试值；偏移量集合和相应的信道质量测试值集合。

上述的发送方自行选择一个偏移量的处理具体为：发送方统计当前偏移量下的数据发送质量；发送方根据数据发送质量的变化调整偏移量；发送方尝试调整偏移量，并在调整后的偏移量对应的无线资源块上发送数据，直到
5 偏移量尝试调整结束；在尝试调整结束后，发送方从尝试结果中选择发送质量最佳的一个偏移量。

在步骤 S104 中，改变部分或全部无线资源块中的无线资源配置的处理具体为：发送方根据选择的偏移量，按照预定偏移映射方式，改变部分或全部无线资源块中包含的子载波成分。预定偏移映射方式为：在特定的偏移量
10 下，逻辑上连续的子载波的逻辑编号和物理上离散的子载波的物理编号的映射关系；其中，预先定义无线资源块的编号和相应的子载波的逻辑编号。另外，当存在静态无线资源块时，静态无线资源块中的子载波的逻辑编号和物理编号的映射关系在不同偏移量下相同。

在步骤 S106 中，按照改变后的无线资源块调度待传输数据的处理具体
15 为：发送方在改变后的无线资源块上，按照调度策略调度向一个或多个接收方发送待传输数据。

另外，在步骤 S102 中，无线资源块包括：时频资源，时频资源与码字资源或空间资源中的任一个或两个的组合。

通过本发明的上述技术方案，可以通过改变 RB 中的子载波配置，使得
20 OFDM 系统带宽中基于 RB 的 TB 带宽的子信道的信道容量统计意义上对于一个或多个接收方是优化的，进而提高了传输的吞吐量，特别适用于第四代移动通信系统中。

本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点
25 可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

图 1 是根据本发明实施例的基于偏移量的无线资源块配置动态调整方法的流程图；

图 2 是图 1 所示的方法的实例 1 的流程图；以及

图 3 是图 1 所示的方法的实例 2 的流程图。

具体实施方式

以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。

本发明中涉及无线资源块 (RB)，以下将首先对 RB 进行详细描述。

(1) RB 按配置可以分为两类

无线资源块中的无线资源配置方式包括以下两种：方式一，OFDM 系统的所有无线资源块配置相同；方式二，OFDM 系统的无线资源块配置不同。相应地，RB 按配置可以分为两类：第一类无线资源块中的所有 OFDM 系统的无线资源块配置相同，即采用上述的方式一，也就是说，OFDM 系统的无线资源块至少时频资源只有一种大小配置，不同 RB 中的子载波数是一样的，包含的 OFDM 符号数也是一样的；第二类无线资源块中的 OFDM 系统的无线资源块配置不同，即采用上述的方式二。

(2) RB 按子载波分布可以分为两类

集中式 RB：如果 RB 中的子载波频率连续，则称该 RB 为集中式 RB；

分布式 RB：除集中式 RB 以外的 RB。

(3) RB 按照模式分为两类

动态 RB：动态 RB 中包含的子载波成分可变；

静态 RB：静态 RB 中包含的子载波成分不可变。

(4) RB 按照属性分类

逻辑（或虚拟）RB：该 RB 内包含的子载波是虚拟的，逻辑子载波编号连续，在特定编号 RB 中逻辑子载波总是不变的；

物理 RB：该 RB 内包含的是物理子载波，特定编号的 RB 中物理子载波编号不一定连续，在特定编号 RB 中物理子载波可以总是不变，也可以改变。

其中，逻辑（或虚拟）RB 中的逻辑子载波编号和物理子载波存在特定的映射关系，不同的偏移量下，该映射关系可以相同也可以不同。

另外，下文中提到的发送方可以是基站（Base Station, BS）或接入点（Access Point, AP），接收方可以是终端（User Equipment, UE）。

基于以上内容，如图 1 所示，根据本发明实施例的基于偏移量的 RB 配置动态调整方法包括以下处理：

步骤 S102，根据 RB 中的无线资源配置属性确定偏移量集合；步骤 S104，周期或非周期地从偏移量集合中选择一个偏移量，并根据选择的偏移量改变部分或全部 RB 中的无线资源配置；步骤 S106，按照改变后的 RB 调度待传输数据。

以下将具体描述上述处理中的各个细节。

首先，上述的 OFDM 系统的 RB 指时频（即时间或时间间隔以及频率或子载波）资源，或时频资源与码字资源、空间资源中的一个或两个的组合，OFDM 的频率资源指 OFDM 系统中的子载波集合。

在步骤 S102 中，无线资源配置属性为 RB 中的无线资源配置方式，包括：方式一，OFDM 系统的所有 RB 配置相同；方式二，OFDM 系统的 RB 配置不同。

相应地，在步骤 S102 中，确定偏移量集合的处理具体为：当 RB 中的无线资源配置的方式为方式一时，选择 0~A-1 中的部分或全部偏移量作为偏移量集合中的元素，其中，A 为 RB 中的子载波数；当 RB 中的无线资源配置的方式为方式二时，选择 0~B-1 中的部分或全部偏移量作为偏移量集合中的元素，其中，B 为 OFDM 系统中的子载波总数。

在步骤 S104 中，周期或非周期地从偏移量集合中选择一个偏移量的处理具体为：发送方自行或根据接收方的反馈信息周期或非周期地从偏移量集合中选择一个偏移量。偏移量选择的方法可以根据不同的原则（如，误块率最小，吞吐量最大等）来确定，本发明对此没有限定。

5 其中，上述的发送方根据接收方的反馈信息选择一个偏移量的处理具体为：接收方统计部分或全部偏移量下，RB 的信道质量测试值；接收方计算部分或全部偏移量下，基于 RB 的信道质量指数信息；接收方向发送方反馈部分或全部偏移量信息；发送方根据预定的偏移量选择原则选择一个偏移量（以下将结合实例 1 进行具体描述）。

10 上述的发送方自行选择一个偏移量的处理具体为：发送方统计当前偏移量下的数据发送质量；发送方根据数据发送质量的变化调整偏移量；发送方尝试调整偏移量，并在调整后的偏移量对应的 RB 上发送数据，直到偏移量尝试调整结束；在尝试调整结束后，发送方从尝试结果中选择发送质量最佳的一个偏移量（以下将结合实例 2 进行具体描述）。

15 在步骤 S104 中，改变部分或全部 RB 中的无线资源配置的处理具体为：发送方根据选择的偏移量，按照预定偏移映射方式，改变部分或全部 RB 中包含的子载波成分。

如上所述，OFDM 系统的 RB 可以分为两类，一类称为动态 RB，动态 RB 中包含的子载波成分可变，另一类称为静态 RB，静态 RB 中包含的子载波成分不可变。OFDM 系统中的 RB 可以仅有静态 RB，也可以仅有动态 RB，还可以既有动态 RB 也有静态 RB。另外，OFDM 系统子载波按频率由小到大编号，称该编号为物理编号，RB 中的子载波编号为子载波逻辑编号，对于集中式 RB，偏移量为 0 时逻辑编号和物理编号相同，对于分布式 RB，偏移量为 0 时，逻辑编号和物理编号存在确定的映射关系。

20 基于此，上述的预定偏移映射方式为：在特定的偏移量下，逻辑上连续的子载波的逻辑编号（RB 内的子载波的逻辑编号是连续的）和物理上离散的子载波的物理编号（物理编号和子载波的实际频率相对应）的映射关系。

其中，需要预先定义 RB 的编号和相应的子载波的逻辑编号。定义的一种方式是在编号大的 RB 中的子载波的逻辑编号总是大于编号小的 RB 子载波的逻辑编号，例如：RB0 包含 LSC0~11，VRB1 包含 LSC12~23，…。另外，

30

当存在静态 RB 时，静态 RB 中的子载波的逻辑编号和物理编号的映射关系在不同偏移量下相同。

在步骤 S106 中，按照改变后的 RB 调度待传输数据的处理具体为：发送方在改变后的 RB 上，按照调度策略调度待向一个或多个接收方传输的数据。

以下将通过实例来进一步描述本发明的实施例。

实例 1：发送方根据接收方的反馈信息选择一个偏移量，其中，发送方为 BS，接收方为 UE

如图 2 所示，该实例下的本发明包括如下处理：

10 步骤 S202，根据无线资源块中的无线资源配置属性确定偏移量集合；

假设 OFDM 系统承载数据的频率资源带宽为 9MHz，子载波间隔为 15KHz，则除了直流（即 0Hz 子载波）有用子载波数为 600 个，设定从 -4.5MHz 到 4.5MHz，子载波（sub-carrier）编号为 SC0~SC599，50 个资源块（RB0~RB49），每个 RB 包含 12 个子载波，偏移量集合为 {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11}，RB 为集中式分配模式，即每个 RB 中的子载波是连续的，如对应与 0 偏移量，RB0 包含子载波 SC0、SC1, ..., SC11，RB1 包含 SC12、SC13, ..., SC23，依次类推，不同的 RB 包含的子载波编号不同。RB 还可以是分布式分配模式，即，建立逻辑上连续的子载波编号（如 LSC0~LSC599）和物理上离散子载波编号的映射关系，例如将第 $m+12 \times n$ 逻辑子载波和第 $m \times 50 + n$ 物理子载波对应，其中 $m=0 \sim 11$ ， $n=0 \sim 49$ 。在分布式分配模式下，对应于 0 偏移量，RB0 包含子载波 LSC0、LSC1, ..., LSC11，RB1 包含 LSC12、LSC13, ..., LSC23，依次类推。OFDM 系统调制编码方式（MCS）分为 6 种分别是 1#为（QPSK, 1/3Turbo 码），2#为（QPSK, 1/2Turbo 码），3#为（16QAM, 1/3Turbo 码），4#为（16QAM, 1/2Turbo 码），5#为（64QAM, 1/3Turbo 码），6#为（64QAM, 1/2Turbo 码）。

步骤 S204，UE 统计全部或部分偏移量下，RB 的信道质量测量值，如：信号噪声比（SNR）、信号干扰加噪声比（SINR）、信号强度、信道的时间选择性参数、频率选择性参数，或上述参数的任意组合信息。

步骤 S206，UE 计算全部或部分偏移量下基于 RB 的信道质量指数信息。

基于 RB 的信道质量指数信息指的是, 是对信道质量测量值的量化值或统计值, 以及与该量化值或统计值所对应的 RB 位置信息, 如对应于偏移量 7, RB8 对应的等效信号干扰加噪声比 (SINR) 为 10dB 或等级为 3 或采用调制编码方式 (MCS) 为 3#

- 5 步骤 S208, UE 向 BS 反馈部分或全部偏移量信息, 例如: UE 向 BS 反馈全部 12 个偏移量下, RB 的信道质量信息, 或者 UE 向 BS 反馈部分偏移量下, RB 的信道质量信息, 例如仅反馈 UE 认为 RB 信道质量最好的一个或较好的多个偏移量或偏移量以及相应偏移量下的全部或部分 RB 信道质量信息, 或偏移量以及相应偏移量下的全部或部分 RB 信道质量信息的进一步的统计信息。具体地在本应用实例中, UE 反馈 1~12 所有偏移量下的 50 个 RB 位置 and 相对应的 CQI, 或反馈 1~12 个偏移量中的一个偏移量, 如偏移量 7。

- 15 步骤 S210, 按照偏移量选择原则, 确定偏移量。BS 收到 Y 个 UE 反馈的偏移量信息集合, 其中 Y 小于等于 X, 按照偏移量选择原则 (如, 使向 Y 个 UE 发送数据, 吞吐量最大, 或向 Y 个 UE 发送的 Y 个子信道容量的总和最大), 确定偏移量。

 步骤 S212, BS 在新的 RB 配置下, 发送数据。BS 通知接收方刷新偏移量, 并在刷新后的偏移量对应的 RB 上向 X 个 UE 中的全部或部分 UE 发送数据;

- 20 步骤 S214, UE 根据资源指配信息在刷新后的偏移量对应的 RB 上, 接收发给自己的数据。(步骤 S204-步骤 S214 为发送方同时给 X 个接收方发送数据的流程)

实例 2: 发送方自行选择一个偏移量, 其中, 发送方为 BS, 接收方为 UE

如图 3 所示, 该实例下的本发明包括如下处理:

- 25 步骤 S302, 根据无线资源块中的无线资源配置属性确定偏移量集合;

假设 OFDM 系统承载数据的频率资源带宽为 9MHz, 子载波间隔为 15KHz, 则除了直流 (即 0Hz 子载波) 有用子载波数为 600 个, 设定从 -4.5MHz 到 4.5MHz, 子载波 (sub-carrier) 编号为 SC0~SC599, 50 个资源块 (RB0~RB49), 每个 RB 包含 12 个子载波, 偏移量集合为 {0, 1, 2, 3, 4,

5, 6, 7, 8, 9, 10, 11}, RB 为集中式分配模式, 即每个 RB 中的子载波是连续的, 如对应与 0 偏移量, RB0 包含子载波 SC0、SC1, ..., SC11, RB1 包含 SC12、SC13, ..., SC23, 依次类推, 不同的 RB 包含的子载波编号不同。RB 还可以是分布式分配模式, 即, 建立逻辑上连续的子载波编号 (如 LSC0~LSC599) 和物理上离散子载波编号的映射关系, 例如将第 $m+12 \times n$ 逻辑子载波和第 $m \times 50 + n$ 物理子载波对应, 其中 $m=0 \sim 11$, $n=0 \sim 49$ 。在分布式分配模式下, 对应于 0 偏移量, RB0 包含子载波 LSC0、LSC1, ..., LSC11, RB1 包含 LSC12、LSC13, ..., LSC23, 依次类推。OFDM 系统调制编码方式(MCS)分为 6 种分别是 1#为(QPSK, 1/3Turbo 码), 2#为(QPSK, 1/2Turbo 码), 3#为(16QAM, 1/3Turbo 码), 4#为(16QAM, 1/2Turbo 码), 5#为(64QAM, 1/3Turbo 码), 6#为(64QAM, 1/2Turbo 码);

步骤 S304, BS 以当前偏移量, 在相应的 RB 上向 X 个 UE 中的部分或全部 UE 发送数据;

步骤 S306, BS 统计当前偏移量下, 数据的发送质量。数据发送质量可以以误帧率、误比特率等可靠性指数为测度。可靠性指数可以是对一个或多个接收方反馈的确认信息 (如: ACK/NACK) 或测量信息的统计来获得, 也可以根据 BS 重传次数来统计;

步骤 S308, BS 根据数据发送质量的变化调整偏移量, 例如, 设置一个发送质量门限, 当发送质量低于该门限时, 开始调整偏移量, 直到发送质量好转或在偏移量集合中找到一个最佳整偏移量使得发送质量最好。为避免所有偏移量下发送质量都低于门限时的反复调整, 还可以设置调整周期, 在调整周期内找到发送质量最好的偏移量后停止调整, 直到下一个调整周期开始, 再重复调整过程;

步骤 S310, BS 尝试调整偏移量, 并在尝试调整后的偏移量所对应的 RB 上发送数据, 直到偏移量尝试调整结束;

步骤 S312, 若尝试调整结束, 则进行步骤 S314, 若尝试调整没有结束则进行步骤 S310;

步骤 S314, 从尝试结果中选择发送质量最佳的偏移量, 最为新的偏移量, 并在刷新后的偏移量所对应的 RB 上发送数据, 返回步骤 S306。

这样, 借助于本发明, 可以通过改变 RB 中的子载波配置, 使得 OFDM

系统带宽中基于 RB 带宽的子信道的信道容量统计意义上对于一个或多个接收方是优化的，进而提高了传输的吞吐量。

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

权 利 要 求 书

1. 一种基于偏移量的无线资源块配置动态调整方法，其特征在于，包括：

步骤 S102，根据无线资源块中的无线资源配置属性确定偏移量集合；

步骤 S104，周期或非周期地从所述偏移量集合中选择一个偏移量，并根据选择的所述偏移量改变部分或全部无线资源块中的无线资源配置；以及

步骤 S106，按照改变后的无线资源块调度待传输数据。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述步骤 S102 中，所述无线资源配置属性为无线资源块中的无线资源配置方式，包括：方式一，OFDM 系统的所有无线资源块配置相同；方式二，OFDM 系统的无线资源块配置不同。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在所述步骤 S102 中，确定偏移量集合的处理具体为：

当无线资源块中的无线资源配置的方式为所述方式一时，选择 0~A-1 中的部分或全部偏移量作为所述偏移量集合中的元素，其中，A 为无线资源块中的子载波数；以及

当无线资源块中的无线资源配置的方式为所述方式二时，选择 0~B-1 中的部分或全部偏移量作为所述偏移量集合中的元素，其中，B 为 OFDM 系统中的子载波总数。

4. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述步骤 S104 中，周期或非周期地从所述偏移量集合中选择一个偏移量的处理具体为：

发送方自行或根据接收方的反馈信息周期或非周期地从所述偏移量集合中选择一个偏移量。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述发送方根据所述接收方的反馈信息选择一个偏移量的处理具体为：

所述接收方统计部分或全部偏移量下，无线资源块的信道质量测试值；

- 所述接收方计算部分或全部偏移量下，基于无线资源块的信道质量指数信息；
- 所述接收方向所述发送方反馈部分或全部偏移量信息；以及
- 所述发送方根据预定的偏移量选择原则选择一个偏移量。
6. 根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述偏移量信息为以下任一种：
- 偏移量；
- 偏移量和相应的信道质量指数信息；
- 偏移量集合和相应的信道质量指数信息集合；
- 偏移量和相应的信道质量测试值；
- 偏移量集合和相应的信道质量测试值集合。
7. 根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述发送方自行选择一个偏移量的处理具体为：
- 所述发送方统计当前偏移量下的数据发送质量；
- 所述发送方根据数据发送质量的变化调整偏移量；
- 所述发送方尝试调整偏移量，并在调整后的偏移量对应的无线资源块上发送数据，直到偏移量尝试调整结束；以及
- 在尝试调整结束后，所述发送方从尝试结果中选择发送质量最佳的一个偏移量。
8. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述步骤 S104 中，改变部分或全部无线资源块中的无线资源配置的处理具体为：
- 发送方根据选择的所述偏移量，按照预定偏移映射方式，改变部分或全部无线资源块中包含的子载波成分。
9. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述预定偏移映射方式为：
- 在特定的偏移量下，逻辑上连续的子载波的逻辑编号和物理上离散的子载波的物理编号的映射关系；其中，预先定义无线资源块的编号和相应的子载波的逻辑编号。

10. 根据权利要求 9 所述的方法, 其特征在于, 当存在静态无线资源块时, 所述静态无线资源块中的子载波的逻辑编号和物理编号的映射关系在不同偏移量下相同。
11. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 在所述步骤 S106 中, 按照改变后的无线资源块调度待传输数据的处理具体为:

发送方在所述改变后的无线资源块上, 按照调度策略调度向一个或多个接收方发送待传输数据。
12. 根据权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法, 其特征在于, 在所述步骤 S102 中, 所述无线资源块包括: 时频资源, 时频资源与码字资源或空间资源中的任一个或两个的组合。

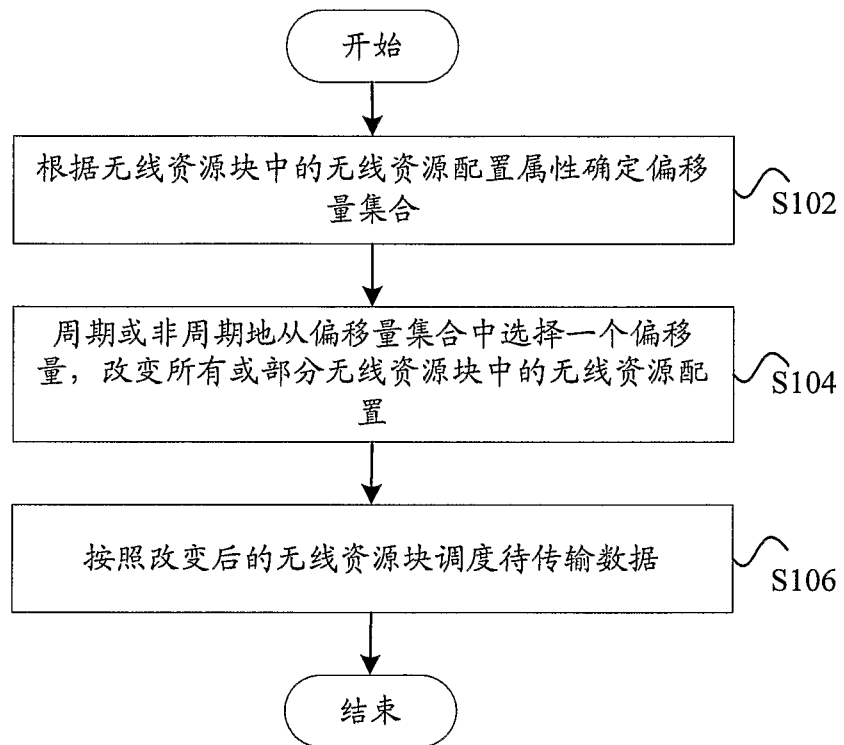


图 1

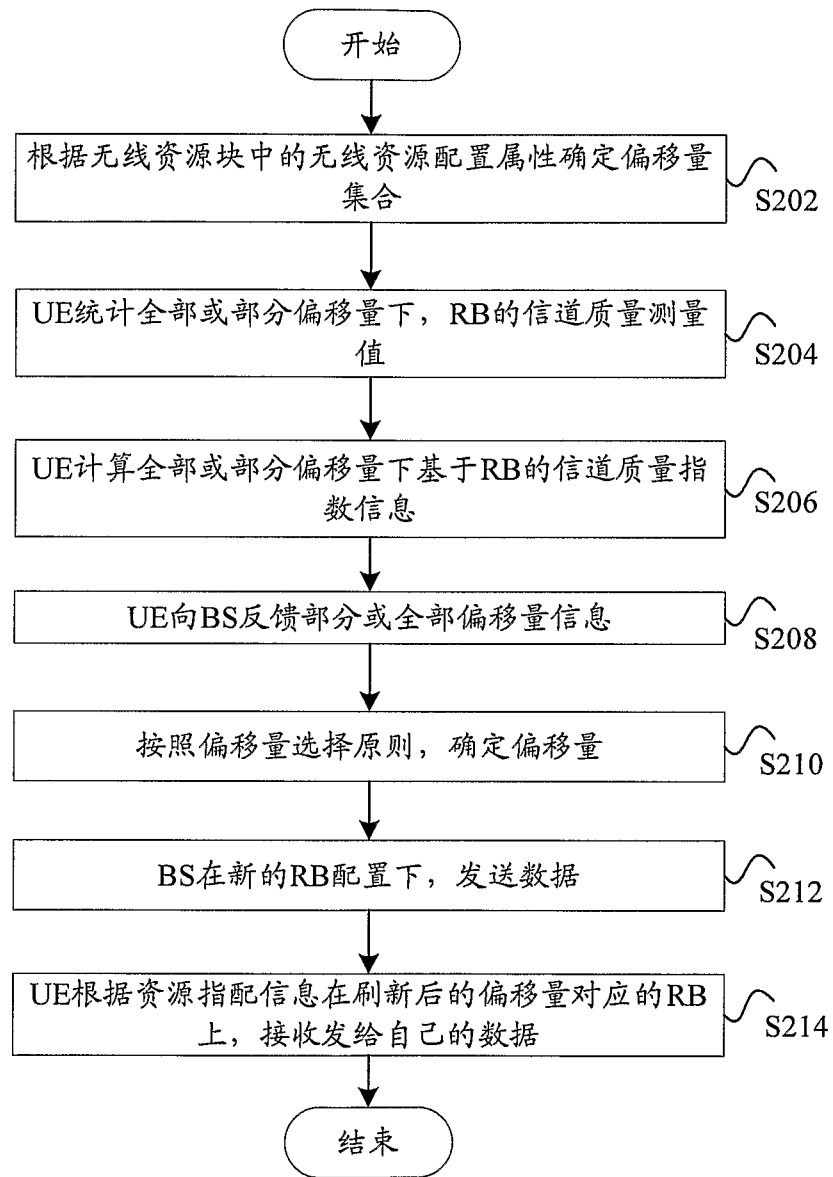


图 2

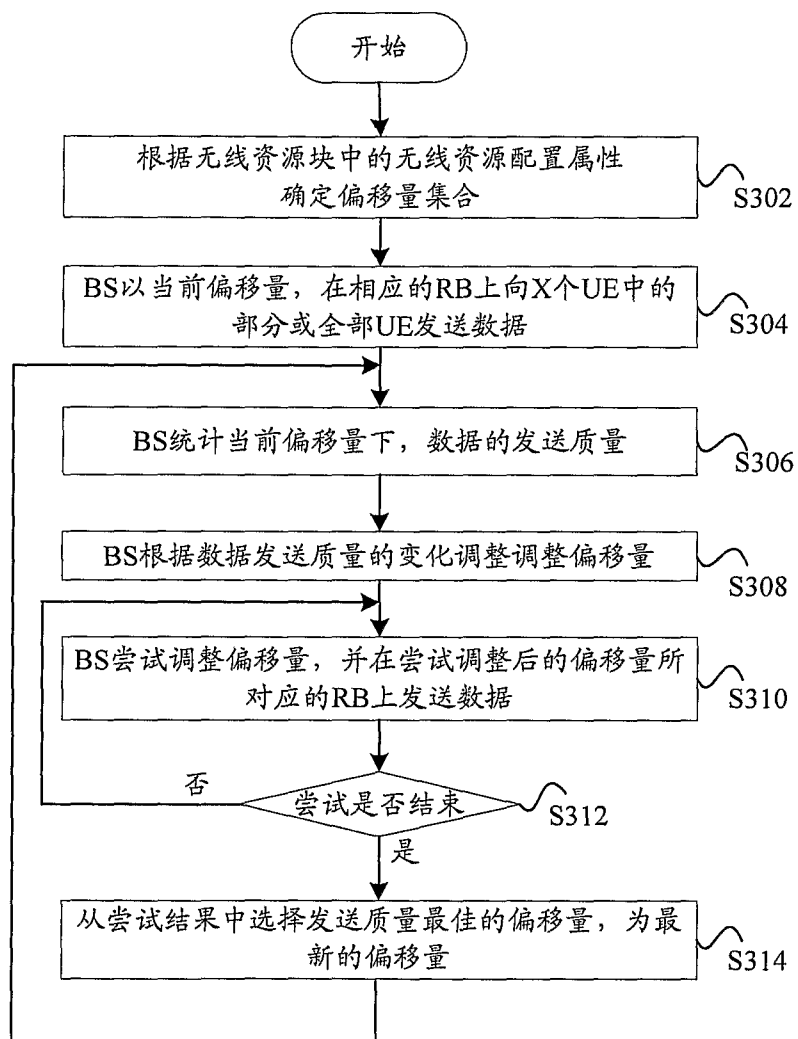


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/003375

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L27/32(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)

IPC:H04L27/-, H04Q7/-

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)

CPRS,CNKI:OFDM,WPI,EPODOC,PAJ:OFDM,OFFSET?,RESOURCE?,ADJUST+,ALLOCAT+,ASSIGN+,DISTRIBUT+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN1719930A(SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 11 Jan. 2006(11.01.2006) the whole document	1-12
A	CN1463099A(UNIV QINGHUA) 24 Dec. 2003(24.12.2003) the whole document	1-12
A	KR20070061208A(ELECTRONICS & TELECOM RES INS) 13 Jun. 2007(13.06.2007) the whole document	1-12

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

“&”document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13 May 2008(13.05.2008)

Date of mailing of the international search report
05 Jun. 2008 (05.06.2008))

Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer
REN Yang
Telephone No. (86-10)62411485

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/003375

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN1972496A(RES IN MOTION LTD) 30 May 2007(30.05.2007) the whole document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2007/003375

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1719930A	11.01.2006	US2006007849A1	12.01.2006
		KR20060004870A	16.01.2006
		EP1744511A1	17.01.2007
CN1463099A	24.12.2003	CN1299454C	07.02.2007
KR20070061208A	13.06.2007	NONE	
CN1972496A	30.05.2007	EP1796410A1	13.06.2007
		SG132587A1	28.06.2007
		CA2563884A	10.05.2007
		KR20070050349A	15.05.2007
		AT383041T	15.01.2008

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2007/003375

A. 主题的分类

H04L27/32(2006.01)i

按照国际专利分类表(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)

IPC:H04L27/-, H04Q7/-

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))

CPRS,CNKI:OFDM, 资源, 偏移, 子载波, 调整, 配置, 分配, 调节, 动态, 实时

WPI,EPODOC,PAJ:OFDM, OFFSET?,RESOURCE?,ADJUST+,ALLOCAT+,ASSIGN+,DISTRIBUT+

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	CN1719930A(三星电子株式会社) 11.1 月 2006(11.01.2006) 全文	1-12
A	CN1463099A(清华大学) 24.12 月 2003(24.12.2003) 全文	1-12
A	KR20070061208A(ELECTRONICS & TELECOM RES INS) 13.6 月 2007(13.06.2007) 全文	1-12
A	CN1972496A(捷讯研究有限公司) 30.5月 2007(30.05.2007) 全文	1-12

☐ 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

“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
13.5 月 2008(13.05.2008)

国际检索报告邮寄日期
05.6 月 2008 (05.06.2008)

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

授权官员

任扬

电话号码: (86-10) **62411485**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2007/003375

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1719930A	11.01.2006	US2006007849A1	12.01.2006
		KR20060004870A	16.01.2006
		EP1744511A1	17.01.2007
CN1463099A	24.12.2003	CN1299454C	07.02.2007
KR20070061208A	13.06.2007	无	
CN1972496A	30.05.2007	EP1796410A1	13.06.2007
		SG132587A1	28.06.2007
		CA2563884A	10.05.2007
		KR20070050349A	15.05.2007
		AT383041T	15.01.2008