

(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
2018 年 11 月 1 日 (01.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/196642 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 25/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/083187

(22) 国际申请日: 2018 年 4 月 16 日 (16.04.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710293298.3 2017年4月28日 (28.04.2017) CN

(71) 申请人: 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: 张博 (ZHANG, Bo); 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)。 吕开颖 (LV, Kaiying); 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)。 韩志强 (HAN, Zhiqiang); 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)。

(74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路21号中关村知识产权大厦B座2层, Beijing 100080 (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,

(54) Title: CHANNEL ACCESS METHOD AND DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 信道接入的方法及装置、存储介质

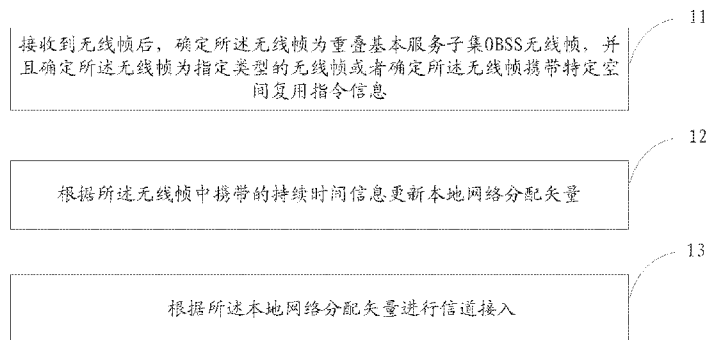


图 1

11 DETERMINE, AFTER A RADIO FRAME IS RECEIVED, THE RADIO FRAME TO BE AN OVERLAPPING BASIC SERVICE SET (OBSS) RADIO FRAME, AND DETERMINE THE RADIO FRAME TO BE A RADIO FRAME OF A SPECIFIED TYPE OR DETERMINE THAT THE RADIO FRAME CARRIES PARTICULAR SPATIAL REUSE INSTRUCTION INFORMATION
12 UPDATE A LOCAL NETWORK ALLOCATION VECTOR ACCORDING TO DURATION INFORMATION CARRIED IN THE RADIO FRAME
13 PERFORM CHANNEL ACCESS ACCORDING TO THE LOCAL NETWORK ALLOCATION VECTOR

(57) Abstract: A channel access method, comprising: determining, after a radio frame is received, the radio frame to be an overlapping basic service set (OBSS) radio frame, and determining the radio frame to be a radio frame of a specified type or determining that the radio frame carries particular spatial reuse instruction information; updating a local network allocation vector according to duration information carried in the radio frame; and performing channel access according to the local network allocation vector. Also provided are a channel access device and a computer storage medium.



WO 2018/196642 A1

CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, 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, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种信道接入的方法, 接收到无线帧后, 确定所述无线帧为重叠基本服务子集 OBSS 无线帧, 并且确定所述无线帧为指定类型的无线帧或者确定所述无线帧携带特定空间复用指令信息; 根据所述无线帧中携带的持续时间信息更新本地网络分配矢量; 根据所述本地网络分配矢量进行信道接入。一种信道接入的装置及计算机存储介质。

信道接入的方法及装置、存储介质

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 201710293298.3、申请日为 2017 年 04 月 28 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本发明实施例涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种信道接入的方法及装置、存储介质。

背景技术

当前，无线通信系统中各种物联网设备的数量急剧增长，网络负荷越来越重，通信效率也随之下降。针对这类密集场景部署，WLAN (Wireless Local Area Networks, 无线局域网) 以提升网络吞吐为目标，引入了 OFDMA (Orthogonal-FDMA (Frequency Division Multiplexing Access, 频分多址), 正交频分多址) 多址接入，空间复用等技术，能够在带宽不变的情况下，接入更多的 WLAN 设备，并且还支持远距离接入。

空间复用技术即能够使得不同的 BSS (Basic Service Set, 基本服务子集) 下的站点同时复用同一信道进行传输从而提高网络的吞吐。空间复用的基本原理是当接收到 OBSS (Overlapping Basic Service Set, 重叠基本服务子集) 的帧，检测到接收功率小于一定的阈值，则可以忽略该帧，认为信道是空闲的，进行退避并竞争接入信道，进行数据传输。在可管理网络中，多个 BSS 网络会被预先设置为一个 SRG (Spatial Reuse Group, 空间复用组)，在该组内的某个 BSS 的站点使用更高 OBSS-PD (Power Detection, 电源检测) 门限来进行空间复用传输，从而提高空间复用的传输机会，该技术称为 SRG OBSS-PD based SR (Spatial Reuse, 空间复用)

技术。

但是,对于本 BSS 中的发送方来说,某些帧的传输时间是不希望被 OBSS 中的第三方站点复用,如果被复用会使得传输效果变差,甚至影响后续的数据传输,例如本 BSS 的站点发送信道测量帧,信道测量结果是作为站点
5 随后发送数据时用来进行波束赋形的依据。在具体的通信过程中发现,若依靠信道测量结果对随后发送的数据进行波束赋形,可能会导致传输的数据无法被成功接收或解码、或传输干扰很大的问题。

10 发明内容

本发明实施例提供一种信道接入的方法及装置、存储介质,解决波束赋形的干扰大的问题。

一种信道接入的方法,包括:

接收到无线帧后,确定所述无线帧为重叠基本服务子集 OBSS 无线帧;

15 确定所述 OBSS 无线帧为指定类型的无线帧或者确定所述 OBSS 无线帧是否携带特定空间复用指令信息;

若所述 OBSS 无线帧为指定类型的无线帧或者所述 OBSS 无线帧携带特定空间复用指令信息,根据所述无线帧中携带的持续时间信息更新本地网络分配矢量;

20 根据所述本地网络分配矢量进行信道接入。

一种信道接入的装置,其中,包括:

确定模块,配置为接收到无线帧后,确定所述无线帧为重叠基本服务子集 OBSS 无线帧,并且确定所述无线帧为指定类型的无线帧或者确定所述无线帧是否携带空间复用指令信息;

25 更新模块,配置为根据所述无线帧中携带的持续时间信息更新本地网络分配矢量;

接入模块，配置为根据本地网络分配矢量进行信道接入。

一种信道接入的装置，包括存储器和处理器，其中，

所述存储器，配置为存储有指令；

所述处理器，配置为执行所述存储器存储的指令，能够实现前述的信
5 道的接入方法。

一种信道接入的方法，包括：

发送无线帧，所述无线帧为指定类型的无线帧和/或携带特定空间复用
指令信息。

一种信道接入的装置，其中，包括：

10 发送模块，配置为发送无线帧，所述无线帧为指定类型的无线帧或携
带特定空间复用指令信息。

一种信道接入的装置，包括存储器和处理器，其中，

所述存储器，配置为存储有指令；

所述处理器，配置为执行所述存储器存储的指令，实现前述的信道的
15 接入方法。

一种计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有计算机可执行的指
令；所述指令被执行后，能够实现前述一个或多个技术方案提供的信道接
入的方法。

20 综上，本发明实施例提供了一种信道接入的方法及装置、存储介质，
OBSS 站点可以检测接收 OBSS 无线帧的类型或者确定 OBSS 无线帧是否携带
有特定空间复用指令信息可为禁止空间复用的指令信息；若该 OBSS 无线帧
为禁止空间复用的指定类型的无线帧，或者，该 OBSS 无线帧携带有禁止空
间复用的特定空间复用指令信息，则表明对应的 OBSS 无线帧是禁止空间复
用的。站点会根据禁止空间复用的 OBSS 无线帧的持续时间信息更新本地网
25 络分配矢量，如此站点根据更新后的本地网络分配矢量发起信道接入时，
就会自动避开在禁止空间复用 OBSS 帧传输时发起信道接入，因为该 OBSS
无线帧对应的信道已经被其他站点占据了；从而减少信道接入发起的失败

率，并减少了本站点对其他占用该信道站点的数据传输的干扰。

附图说明

- 5 图 1 为本发明实施例提供的的一种信道接入的方法的流程图；
- 图 2 为本发明实施例提供的一种信道接入的装置的示意图；
- 图 3 为本发明实施例提供的一种信道接入的方法的流程图；
- 图 4 为本发明实施例提供的一种信道接入的装置的示意图；
- 图 5 为本发明实施例提供的多 BSS 网络的示意图；
- 10 图 6 为本发明实施例提供的信道测量序列的示意图；
- 图 7 是为本发明实施例提供的 NDP 帧格式的示意图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下文中将结合附图对本发明的实施例进行详细说明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

如果允许对无线帧进行空间复用，有可能影响到无线帧的传输，并且很有可能接下来数据传输也会受到影响，接收站点进行信道接入时，根据所述本地网络分配矢量判断信道是否空闲，若空闲，则竞争接入信道，否则进行退避；在本发明实施例中为了避免空间复用使得无线帧的传输受到干扰并且影响接收站点的信道接入，接收站点在进行信道接入之前，会确定所述无线帧为 OBSS 无线帧，并且确定所述 OBSS 无线帧为指定类型的无线帧或者确定所述 OBSS 无线帧携带特定空间复用指令信息，而这些信息重新配置本地网络分配矢量；若更新了本地网络分配矢量，相当于更新了本站点请求接入到所述 OBSS 无线帧占用的信道的接入时间，从而可以避免在

一个站点已经占用了该信道时，本站点还继续请求接入，导致请求接入失败，并对其他站点的数据传输造成干扰的问题。

图 1 为本发明实施例提供的一种接收端信道接入的方法的流程图，如图 1 所示，包括以下步骤：

5 步骤 11、接收站点接收到 WLAN 无线帧后，确定所述无线帧为 OBSS 无线帧，并且确定所述无线帧为指定类型的无线帧或者确定所述无线帧携带特定空间复用指令信息；此处为：确定 OBSS 无线帧是否为指定类型的无线帧或者确定 OBSS 无线帧是否携带特定空间复用指令信息；该特定空间复用指令信息可为禁止空间复用的指令信息。

10 步骤 12、根据所述无线帧中携带的持续时间信息更新本地网络分配矢量 (Network Allocation Vector, 简称 NAV)；所述步骤 12 可包括若所述 OBSS 无线帧为指定类型的无线帧或者所述 OBSS 无线帧携带特定空间复用指令信息，表明当前接收到的无线帧中的 OBSS 无线帧是禁止空间复用的 OBSS 无线帧；故在步骤 12 中根据禁止空间复用的 OBSS 无线帧的持续时间信息
15 更新本地网络分配矢量。更新后的本地网络分配矢量可以表征禁止空间复用的 OBSS 无线帧所在的传输机会的结束时间；

步骤 13、根据 NAV 进行信道接入。如此，根据考虑了空间复用对无线帧传输干扰的 NAV 进行接入，在禁止空间复用的 OBSS 无线帧的所在的传输机会结束时间之前都不会请求接入该禁止空间复用的 OBSS 无线帧所在的
20 信道，从而减少请求接入失败的问题，同时减少请求接入对已占用该禁止空间复用的 OBSS 无线帧的信道的站点的数据参数，从而降低对其他站点的干扰。

在一些实施例中，所述无线帧中携带的持续时间信息指示的是一个传输机会 (Transmission Opportunity, 即 TxOP) 的剩余传输时间的。一个
25 传输机会内，发送站点和接收站点可以进行一个或多个无线帧交换。例如，发送站点发送一个无线帧，接收站点确认响应所接收到的无线帧，即可视为一个无线帧交换。

在一些实施例中，接收端接收到 WLAN 无线帧，所述确定所述无线帧为 OBSS 无线帧，包括：

根据所述无线帧的物理信令域的基本服务子集 BSS 标识信息来确定所述无线帧为 OBSS 无线帧。

在一些实施例中，所述确定所述无线帧为指定类型的无线帧前，还包括：

5 确定所述无线帧的物理信令域携带特定空间复用指令信息。

其中，所述特定空间复用指令信息包括：

禁止空间复用的指令信息或延迟复用的指令信息。

所述禁止空间复用的指令信息为禁止基于 OBSS 信号检测门限的空间复用和/或禁止基于空间复用参数的空间复用的指令信息

10 在一些实施例中，接收站点接收无线帧，通过 BSS color（网络颜色），判断该帧来自 OBSS 网络，可以从物理层解析出所述无线帧的长度（Length）域和空时流（Nsts）域的值，根据长度域的值和空时流域的值满足预设的配对关系，确定所述无线帧是否为信道测量帧。

如果该帧为 NDP 帧，采用物理层中的时长信息 TXOP duration
15 （Transmission Opportunity duration，传输机会时长）域的值更新 NAV，并禁止空间复用；

如果该帧不是 NDP 帧，查看空间复用域，根据物理层信令中的空间复用指令与物理层的帧类型标示，判断该空间复用指令与物理层帧类型指示是否满足判决条件，如果是，则采用物理层中的时长信息，更新 NAV，如果
20 空间复用指令满足判决条件，物理层帧类型不满足判决条件，则从介质访问层数据单元判断指定的帧类型，若为指定帧类型，则采用介质访问层数据单元携带的时长信息更新 NAV。

所述空间复用指令判决条件是该空间复用指令指示在该帧期间不能进行空间复用设置为 SR-delay 或者 SRP-Disallow 或者 SRP/OBSS
25 PD-Disallow，所述的物理层帧类型为 Trigger-based PPDU（Physical Packet Data Unit，物理层帧数据单元）。

若是 SR-Delay，则根据物理层帧格式判断该帧是否为 Trigger-based PPDU，如果是，利用物理层中的 TXOP duration（Transmission Opportunity

duration, 传输机会时长)域更新 NAV, 并禁止空间复用。

若是 SR-Delay, 帧类型不是 NDP 帧或 Trigger-based PPDU, 则继续解析 MAC (Medium Access Control, 介质访问控制) 帧, 通过判断类型和/或子类型, 判断第一无线帧是否为 NDPA, 或者 Trigger Beamforming report poll (信道信息反馈轮询触发) 帧, 或者 Beamforming feedback (信道信息反馈) 帧。

所述指定类型的无线帧类型从 MAC 层判断为信道测量声明 (NDPA) 帧或者信道信息反馈轮询触发帧或信道信息反馈帧。

在一些实施例中, 所述根据所述无线帧中携带的持续时间信息更新本地网络分配矢量, 包括:

从物理层解析出所述无线帧的传输机会持续期域, 根据解析出的所述传输机会持续期域的值更新 NAV, 在 NAV 不为零期间内禁止信道接入/空间复用。

可选地, 从介质访问层解析得到信令域中的时长域中的值, 根据该值更新 NAV 操作。

本发明实施例可以接收到 OBSS 站点发送的帧的类型过程中, 做出基于空间复用的信道接入操作或是非空间复用的信道接入操作, 采用本发明的方案, 站点可以快速识别出一种信道测量帧交互序列, 采用具有空间复用的信道接入方式或采用非空间复用的信道接入方式。

图 2 为本发明实施例的一种无线帧接收站点信道接入的装置的示意图, 如图 2 所示, 本实施例的装置包括:

确定模块, 配置为接收到无线帧后, 确定所述无线帧为重叠基本服务子集 OBSS 无线帧, 并且确定所述无线帧为指定类型的无线帧或确定所述无线帧携带特定空间复用指令信息;

更新模块, 配置为根据所述无线帧中携带的持续时间信息更新本地网络分配矢量;

接入模块, 配置为根据本地网络分配矢量进行信道接入。

在一些实施例中, 所述确定模块, 配置为确定所述无线帧为 OBSS 无线

帧，包括：根据所述无线帧的物理信令域的基本服务子集 BSS 标识信息来确定所述无线帧为 OBSS 无线帧。

在一些实施例中，确定所述无线帧为指定类型的无线帧前，还包括：确定所述无线帧的物理信令域携带特定空间复用指令信息，所述特定空间复用指令信息包括：禁止空间复用的指令信息或延迟复用指令信息，所述禁止空间复用的指令信息为禁止基于 OBSS 信号检测门限的空间复用和/或禁止基于空间复用参数的空间复用的指令信息。此处，若一个 OBSS 无线帧，被禁止或延迟空间复用，则该 OBSS 无线帧对应的时域上表示不可以空间复用，表明该 OBSS 无线帧对应的信道禁止空间复用。

在一些实施例中，确定所述无线帧为指定类型的无线帧是通过以下至少之一方式实现的：根据物理层信令域中的参数来确定所述无线帧为指定类型的无线帧；根据介质访问层数据单元的信令域中的参数来确定所述无线帧为指定类型的无线帧。

在一些实施例中，根据物理层信令域中的参数来确定所述无线帧为指定类型的无线帧，包括：从物理层解析出所述无线帧的长度域和空时流域的值，如长度域的值和空时流域的值满足预设的配对关系，由确定所述无线帧为信道测量帧；或者根据物理帧格式指示信息确定所述无线帧为指定类型的无线帧。

在一些实施例中，所述确定模块，配置为根据介质访问层协议数据单元的信令域中的参数来确定所述无线帧为指定类型的无线帧，包括：从介质访问控制层协议数据单元信令域解析所述无线帧的类型域和/或子类型域，根据所述类型域和/或子类型域来确定所述无线帧为指定类型的无线帧。

在一些实施例中，所述确定模块，配置为根据所述类型域和/或子类型域来确定所述无线帧为指定类型的无线帧，包括：根据所述类型域和/或子类型域确定所述无线帧为信道测量声明帧、信道信息反馈轮询触发帧或信道信息反馈帧。

在一些实施例中，所述更新模块，配置为根据所述无线帧中携带的持续时间信息更新本地网络分配矢量，包括：根据所述无线帧的物理层信令域

中携带的传输机会持续期信息，更新本地网络分配矢量，或者根据所述无线帧的介质访问层信令域中携带的时长信息更新本地网络分配矢量。

本发明实施例还提供一种信道接入的装置，包括存储器和处理器，其中，

所述存储器，配置为存储有以下指令：接收到无线帧后，确定所述无线帧为重叠基本服务子集 OBSS 无线帧，并且确定所述无线帧为指定类型的无线帧或者确定所述无线帧携带特定空间复用指令信息；

所述处理器，配置为执行所述存储器存储的指令。

实施例三

如图 3 所示，本发明实施例提供一种信道接入的方法，对于发送站点，该发送站点属于 SRG 网络，包括以下步骤：

步骤 21、发送无线帧，所述无线帧为指定类型的无线帧并携带特定空间复用指令信息。

在一些实施例中，所述无线帧为所述指定类型的无线帧时，所述无线帧的物理层信令域的空间复用参数信息域携带所述特定空间复用指令信息，所述特定空间复用指令信息为延迟空间复用的指令信息。

在一些实施例中，所述指定类型的无线帧包括以下帧中的任一种：

信道测量帧；

信道测量声明帧；

信道信息反馈轮询触发帧；

信道信息反馈帧。

在一些实施例中，如所述无线帧为信道反馈轮询帧，则将介质访问控制层协议数据单元携带的空间复用参数设置为延迟空间复用的指令信息。

如图 4 所示，本实施例提供一种信道接入的装置，包括：

发送模块，配置为发送无线帧，所述无线帧为指定类型的无线帧或携带特定空间复用指令信息。

在一些实施例中，所述发送模块，配置为发送的所述无线帧为所述指

定类型的无线帧时，所述无线帧的物理信令域的空间复用参数信息域携带所述特定空间复用指令信息，所述特定空间复用指令信息包括禁止空间复用的指令信息或延迟复用的指令信息。

5 在一些实施例中，所述指定类型的无线帧包括以下帧中的任一种：信道测量帧；信道测量声明帧；信道信息反馈轮询触发帧；信道信息反馈帧，

如所述无线帧为信道反馈轮询帧，则将介质访问控制数据单元的空间复用参数设置为延迟复用的指令信息。

本发明实施例还提供一种信道接入的装置，包括存储器和处理器，其中，

10 所述存储器，配置为存储有以下指令：发送无线帧，所述无线帧为指定类型的无线帧或携带特定空间复用指令信息；

所述处理器，配置为执行所述存储器存储的指令。

在本实施例中，提供了一种接收端接收无线帧并进行信道接入的实施方式，在无线通信系统中，特别是无线局域网（WLAN）中，BSS A 中的站点
15 在无线空口接收到 BSS B 的 WLAN 无线帧，判断是否可以空间复用，并进行新道接入，包括以下步骤：

步骤 101、无线空口接收无线帧#1，在物理层查看该 PPDU#1 中 HE-SIG-A（High Efficiency signal A，高效信令 A 域）中在物理层通过 L-SIG（Legacy signal，传统信令）的长度域和空时流域判断 PPDU #1 是否为 NDP 帧，如
20 是转到步骤 103，否则转到步骤 102。

步骤 102、在物理层通过 HE-SIG-A 中的 SR 域判断该域的指令是否为 SR-Delay，如是，跳转到步骤 104，否则转步骤 101；

步骤 103、在物理层得到 PPDU #2 的 HE-SIG-A 域中 TXOP duration（Transmission Opportunity duration，传输机会时长）域得到 TXOP 时
25 长，该站点通过该 TXOP 更新 NAV，在 NAV 计时期间进行非空间复用的 EDCA 信道接入操作。

步骤 104，解 MAC 层数据根据 MAC 层帧头信息，通过类型和子类型信息，判断满足所述的指定帧类型。

所述的指定帧类型包括：NDPA 帧，信道信息反馈轮询触发帧，信道信息反馈帧。

步骤 105 接收帧为 NDPA 帧，信道信息反馈轮询触发帧，信道信息反馈帧时，通过 MAC 层中的 Duration 时长信息更新本站点的 NAV

5 在该实施例中，提供了一种接收端接收无线帧并进行信道接入的实施方式，两个 BSS 网络，如图 5 所示，BSS1 和 BSS2，BSS1 网络中具有 STA1，STA2，STA3 和 AP1，BSS2 中具有 STA A，STA B 和 AP2，其中 STA3 处在重叠区域。

在发送侧：

10 在 BSS1 中，AP1 发送 NDPA (Null Data Packet Announcement，信道测量声明帧) 帧发起信道测量帧序列对于测量 STA2 和 STA1 的上行信道信息，如图 6 所示。

在 AP1 侧，依次发送以下的帧：

发送 NDPA 帧发起信道测量序列，里面携带了目标站点的信道测量信息；

15 发送 NDP 帧，该帧用于站点测量下行信道信息，该帧的特点是没有数据域，只包含了前导和 PE (帧扩展)；

发送站点在 NDPA 以及 NDP 帧中设置物理层 PPDU 中的信令字段 HE-SIG-A 中的 SR 域设置为 SR-Delay，表示在该帧长期间，禁止空间复用。

20 AP1 发送的 NDP 帧用来做 AP (Access Point，接入节点) 到站点信道测量，目的站点接收该帧以后通过 HE-LTF 域测量 AP 到站点的信道信息，并反馈给 AP，该帧的特点就是没有数据域，帧格式如图 7 所示。

NDP 的总长度是根据 HE-LTF 的个数不同而不同，HE-LTF 的个数可以通过 HE-SIG-A 的空时流域得到。

25 根据 L-SIG 中长度域以及 HE-LTF 个数，站点特别是第三方 OBSS 站点，可根据长度和 HE-LTF 个数确定该帧为 NDP 帧。在采用 4X HE-LTF 的 NDP 中，不同的 HE-LTF 个数对应的长度如表 1 所示：

表 1

Nsts 域	HE-LTF 个数	Length 长度
--------	-----------	-----------

1	1	22
2	2	34
3	4	58
4	4	58
5	6	82
6	6	82
7	8	106
8	8	106

发送信道信息反馈轮询触发帧，调度多个目标站点发送上行的信道信息反馈，Trigger 帧给多个站点分配带宽资源。

在接收侧，在 BSS1 网络中：

5 在站点 STA1/STA2 侧，依次接收以下的帧：

站点接收到 NDPA 帧以后，通过帧类型判断出是 NDPA，并解析 STA info（信息）字段，获得本站点对应的需要测量的信道信息；

接收 NDP 帧，通过测量 NDP 中的 HE-LTF 得到信道信息；

接收信道信息反馈轮询触发帧，得到分配的信道资源；

10 发送 CSI（Channel State Information，信道状态指示）反馈，依据 NDPA 中的反馈类型，可以反馈信道导向矩阵 V，信道每个流平均 SNR（信噪比）等信息。

15 当 BSS2 中的站点通过无线空口在物理层接收并识别出该帧是 BSS1 的有效 WLAN 信号，解得 SR 域，并判断是 NDPA 帧，站点根据 MAC 层信令域中的时长信息更新 NAV。

在 BSS2 网络中的接收站点：

20 当该实施例中 BSS2 中的站点 STA3，接收一个 WLAN 无线帧，通过 BSS color（BSS 网络颜色，注：网络标示信息）判断，该帧是来自 OBSS 网络，即来自 BSS1 中的 WLAN 无线帧，通过解析物理层信令后得到空时流和长度域满足上述配对，则确定该帧就是 NDP 帧。

站点 STA3 确认是 NDP 帧后，通过 NDP 帧中 HE-SIG-A 字段的 TXOP 时长

域可以得到信道测量序列中剩余 TXOP 的长度。

OBSS 站点可以判断出该帧交互序列为信道测量序列，根据 TXOP 时长域，若剩余 TXOP 长度大于当前站点 NAV 的值，则更新 NAV，挂起当前退避过程，不会进行后续的复用发送无线帧，从而不影响其他站点进行的信道测量序列。

在一个无线通信系统中，特别是无线局域网中，BSS1 中的站点 STA1 通过无线空口接收来自 BSS2 的 WLAN 无线帧，通过以下所述方法判断出该帧是否为 NDPA 帧，并判断是否要进行空间复用，包括以下步骤：

步骤 201、接收站点 STA1 在无线空口接收无线帧#1，通过 BSS 网络颜色判断该帧是来自 BSS2 网络 WLAN 帧，在物理层查看该 PPDU #1 中 HE-SIG-A 中 SR 域是否为 SR-Delay，如是，则转步骤 202，否则继续执行步骤 201；

步骤 202、解得 MAC 层数据 MPDU (Medium Packet Data Unit, 媒介层帧数据单元)，通过类型域和子类型域判断该帧是否为 NDPA 帧，如是，则转步骤 203，否则转步骤 201；

步骤 203、通过 MAC 层的时长域得到该 TXOP 时长，更新 NAV，即在 TXOP 时长内不进行信道接入。

在无线局域网中，特别是在基于 802.11ax 协议的 WLAN 网络中，在具有两个 BSS 的区域中，如图 5 所示，BSS1 中包含了 STA#1，STA#2，STA#3，在 BSS2 中包含了 STA A，STA B，其中 STA#3 在重叠区域。

在发送侧：

在 BSS1 中 AP1 发送 NDPA，发起信道测量请求，测量 AP 到 STA#3 和 STA#2 的下行信道质量。

在接收侧：

BSS2 中的站点 STA A 在无线空口接收到该无线帧：

首先 STA A 检测该帧物理层的 BSS 网络颜色，判断该帧为 OBSS 站点发送的 WLAN 无线帧，紧接着通过 SR 域判断是否为 SR-Delay。

该 SR 域为 SR-Delay，STA A 继续解析 MAC 层数据，并通过类型和子类

型判断该帧类型，当该帧为信道信息反馈轮询触发帧时，通过 MAC 层数据中的时长域更新 NAV，即保持在该时长内不进行空间复用。

5 在一个无线通信系统中，特别是无线局域网中，BSS1 中的站点 STA1 接收来自 BSS2 的无线帧，通过以下所述方法判断出，以及判断 NDP 帧，并执行相关操作，包括以下步骤：

步骤 301、无线空口接收无线帧#1，在物理层通过 L-SIG 的长度域和空域判断 PPDU #1 是否为 NDP 帧，如是，则转步骤 304，否则继续执行步骤 302；

10 步骤 302、物理层查看该 PPDU #2 中的 SR 域是否为满足空间复用条件，如是，则转步骤 303，否则转步骤 301；

步骤 303、该站点进行空间复用，发送无线帧；

步骤 304、在物理层得到 PPDU #2 的 HE-SIG-A 中 TXOP 时长域得到 TXOP 时长，该站点通过该 TXOP 更新 NAV，并在时长内不进行空间复用。

15 在无线局域网（WLAN），特别是基于 802.11ax WLAN 的 HE 站点通信过程中，信道测量过程是一个保证数据正确传输的重要手段，因此站点识别信道测量序列，从而可以采用具有空间复用的信道接入方式或者非空间复用的信道接入方式，在以下场景中具有两个 BSS 网络，BSS1 具有 STA#1，#2，#3 和 AP1，BSS2 具有 STA A，STA B 和 AP2，如图 5 所示。

20 BSS1 中 AP1 发送 NDPA，发起信道测量序列帧交互，测量 AP1 到 STA#1 和 STA#3 的下行信道，如图 6 所示。

步骤 401，BSS2 中的站点 STA A 在无线空口接收到 AP1 中的无线帧#1，STA A 解析该帧的物理层信令通过 L-SIG 中的长度 length 域和 HE-SIG-A 的空间流 Nsts 域确定该帧是否为 NDP 帧，如果是非 NDP 帧，转到步骤 402，当该帧为 NDP 帧时，转到步骤 403。

25 步骤 402，STA A 在物理层解析 HE-SIG-A 信令中的 SR 域，当 SR 域中具体 SRP 参数为 SR-delay 时，跳转到步骤 404，否则，根据其他 SR 指令判断，做出对应的操作。

步骤 403，当该帧为 NDP 时，STA A 得到 HE-SIG-A 中的 TXOP Duration，

STA A 更新 NAV, 在该 TXOP 时长内不进行空间复用。

步骤 404, STA A 继续解析 MAC 层的帧类型, 根据类型和子类型该帧为 NDPA 帧, 则使用 MAC 层的时长域时长信息, 更新 NAV。

5 在基于 802.11ax 的网络中, 如图 5 在一个 BSS 网络中, AP 测量到站点 1 和站点 2 的下行信道信息。

步骤 501, AP 发送 NDPA 帧, 携带目标站点标示信息, 以及对应目标站点的需要测量的信道信息, 包括: 反馈导向矩阵角度量化, 反馈带宽信息, 反馈流数等信息。

10 步骤 502, AP 在发送 NDPA 帧后 SIFS (Short Interframe Space, 短帧间间隔) 间隔, 发送信道测量帧 NDP 帧, 用于让指定的站点测量 AP 到指定站点的下行信道信息。

步骤 503, AP 发送触发帧, 调度站点 1 和站点 2 发送测量的信道信息, 并设置了该帧的物理层中的空间复用域中的空间复用指令为 SR-Delay。

15 所述信道信息可以包含导向矩阵的量化的度, 每个空间流的平均 SNR, 每个子载波的 delta SNR 等信息, 所述信道信息带宽在 NDPA 申明了反馈带宽的范围。

步骤 504, 站点 1 和站点 2 接收到触发帧后, SIFS 间隔后通过 UL OFDMA 的方式发送 Trigger-based PPDU 反馈 AP 到站点的信道信息。

20 步骤 505, OBSS 站点 STA A 在无线空口接收到来自 BSS1 WLAN 帧, 通过 BSS color 判断该 PPDU 是来自 BSS 1 的 WLAN 帧。

步骤 506, STA A 根据物理层中的空间复用域中的空间复用指令, 判断满足预定义的空间复用指令 SR-Delay。

步骤 507, 站点 STA A 继续解析 MAC 帧, 所述预设的帧类型为信道反馈轮询帧时, 根据 MAC 帧中的时长信息, 更新 NAV。

25

在一个 WLAN 网络中, BSS1 的站点接收到一个 WLAN 无线帧, 通过物理层中 BSS 网络颜色域得到该帧是来自 OBSS 网络。

通过物理层的 SR 域, 得到所述的 SR 域为 SR-delay, 接着判断 PPDU 帧

格式，该帧为 Trigger-based PPDU。

站点得到该帧物理层的 HE-SIG-A 中的 TXOP 时长域中的时长信息，更新本站点的 NAV，并不进行空间复用操作。

5 在一个 WLAN 网络中，本 BSS 的站点接收到一个 wifi 无线帧，通过物理层中 BSS 网络颜色域得到该帧是来自 OBSS 网络。

通过物理层的 SR 域，得到所述的 SR 域为 SR-delay，接着判断 PPDU 帧格式，该帧为 SU (Single User，单用户) 帧格式。

10 站点解析 MAC 层整数据得到该帧为管理帧，子类型为 Action (动作帧) 帧，进一步得到该帧为信道信息反馈帧。

站点通过 MAC 层中的 Duration 时长域中的信息，设置站点的 NAV，并不进行空间复用。

15 站点/AP 发送的无线帧时，使得 SRG 网络中，即与本 BSS 同属于一个可管理网络中的 OBSS 站点，不进行空间复用，设置空间复用域中信令为延迟空间复用。

20 在一个 WLAN 网络中，站点接收到一个无线信号，通过匹配信号特征，得到该帧是 WLAN 帧，并解析物理层信令字段，通过 BSS Color 判断该帧为 OBSS 网络中的帧，并且判断得到该帧为 Non SRG 帧，即与该网络不是一个 SRG 网络，站点直接解析空间复用域的信令，得到该域的信令指示为 SR-Disallow，那么，站点在本 PPDU 时长内不进行空间复用，并使用时长信息更新本站点的 NAV。

25 本发明实施例提供一种计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有计算机可执行的指令；所述指令被执行后，能够实现前述一个或多个技术方案提供的信道接入方法。

本实施例中提供的计算机存储介质可为各种类型的存储介质，可选地位非瞬间存储介质。

本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可通过程序来指令相关硬件完成，所述程序可以存储于计算机可读存储介质中，如只读存储器、磁盘或光盘等。可选地，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或多个集成电路来实现。相应地，上述实施例中的各模块/单元
5 可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。本发明不限制于任何特定形式的硬件和软件的结合。

以上仅为本发明的优选实施例，当然，本发明还可有其他多种实施例，在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本
10 发明所附的权利要求的保护范围。

工业实用性

本发明实施例公开的技术方案中，若接收到的无线帧中包括通过空间复用设置的 OBSS 帧，则会进一步检测该 OBSS 无线帧是否为禁止空间复用的指定类型的无线帧或者该 OBSS 帧携带有禁止空间复用的特定空间复用指令信息；若所述 OBSS 无线帧为指定类型的无线帧或者所述 OBSS 无线帧携带特定空间复用指令信息，则会根据禁止空间复用的 OBSS 无线帧的持续
15 时间信息更新本地分配网络矢量，根据更新后的本地分配网络矢量进行信道请求接入时，会避开在禁止空间复用的 OBSS 无线帧上请求接入，从而减少了请求接入失败的现象，并减少了本站点的请求接入对其他站点在该信道数据传输的干扰，故具有积极的工业效果，且实现简便，可以在工业上
20 广泛推广使用。

权利要求书

1、一种信道接入的方法，包括：

接收到无线帧后，确定所述无线帧为重叠基本服务子集 OBSS 无线帧；

确定所述 OBSS 无线帧为指定类型的无线帧或者确定所述 OBSS 无线帧

5 是否携带特定空间复用指令信息；

若所述 OBSS 无线帧为指定类型的无线帧或者所述 OBSS 无线帧携带特定空间复用指令信息，根据所述 OBSS 无线帧中携带的持续时间信息更新本地网络分配矢量；

根据所述本地网络分配矢量进行信道接入。

10 2、如权利要求 1 所述的方法，其中：所述确定所述无线帧为 OBSS 无线帧，包括：

根据所述无线帧的物理信令域的基本服务子集 BSS 标识信息来确定所述无线帧为 OBSS 无线帧。

3、如权利要求 1 所述的方法，其中：所述确定所述 OBSS 无线帧为指定类型的无线帧前，还包括：

确定所述 OBSS 无线帧的物理信令域携带特定空间复用指令信息。

4、如权利要求 1-3 任一项所述的方法，其中：所述特定空间复用指令信息包括：

禁止空间复用的指令信息或延迟空间复用的指令信息。

20 5、如权利要求 4 所述的方法，其中：

所述禁止空间复用的指令信息为禁止基于 OBSS 信号检测门限的空间复用和/或禁止基于空间复用参数的空间复用的指令信息。

6、如权利要求 1-3 任一项所述的方法，其中：所述确定所述 OBSS 无线帧为指定类型的无线帧是通过以下至少之一方式实现的：

25 根据物理层信令域中的参数来确定所述无线帧为指定类型的无线帧；

根据介质访问层协议数据单元的信令域中的参数来确定所述无线帧为指定类型的无线帧。

7、如权利要求 6 所述的方法，其中：所述根据物理层信令域中的参数来确定所述无线帧为指定类型的无线帧，包括：

- 5 从物理层信令域解析出所述无线帧的长度域和空时流域的值，如长度域的值和空时流域的值满足预设的关系，确定所述无线帧为指定类型的无线帧，或者

根据物理帧格式指示信息确定所述无线帧为指定类型的无线帧。

8、如权利要求 7 所述的方法，其中：

- 10 所述指定类型无线帧为信道测量帧或信道信息反馈帧。

9、如权利要求 6 所述的方法，其中：所述根据介质访问层协议数据单元的信令域中的参数来确定所述无线帧为指定类型的无线帧，包括：

- 15 从介质访问控制层协议数据单元信令域解析所述无线帧的类型域和/或子类型域，根据所述类型域和/或子类型域来确定所述无线帧为指定类型的无线帧。

10、如权利要求 9 所述的方法，其中：所述根据所述类型域和/或子类型域来确定所述无线帧为指定类型的无线帧，包括：

根据所述类型域和/或子类型域确定所述无线帧为信道测量声明帧、信道信息反馈轮询触发帧或信道信息反馈帧。

- 20 11、如权利要求 1、2、3、5、7-10 任一项所述的方法，其中：所述根据所述无线帧中携带的持续时间信息更新本地网络分配矢量，包括：

根据所述无线帧的物理层信令域中携带的传输机会持续期信息，更新本地网络分配矢量，或者

- 25 根据所述无线帧的介质访问层信令域中携带的时长信息更新本地网络分配矢量。

12、一种信道接入的装置，其中，包括：

确定模块，配置为接收到无线帧后，确定所述无线帧为重叠基本服务子集 OBSS 无线帧，并且确定所述 OBSS 无线帧为指定类型的无线帧或者确定所述 OBSS 无线帧是否携带空间复用指令信息；

5 更新模块，配置为若所述 OBSS 无线帧为指定类型的无线帧或者所述 OBSS 无线帧携带特定空间复用指令信息，根据所述无线帧中携带的持续时间信息更新本地网络分配矢量；

接入模块，配置为根据本地网络分配矢量进行信道接入。

13、如权利要求 12 所述的装置，其中：

10 所述确定模块，配置为根据所述无线帧的物理信令域的基本服务子集 BSS 标识信息来确定所述无线帧为 OBSS 无线帧。

14、如权利要求 12 所述的装置，其中：

所述确定模块，配置为确定所述无线帧的物理信令域携带空间复用指令信息，所述空间复用指令信息包括：禁止空间复用的指令信息或延迟复
15 用指令信息，所述禁止空间复用的指令信息为禁止基于 OBSS 信号检测门限的空间复用和/或禁止基于空间复用参数的空间复用的指令信息。

15、如权利要求 12-14 任一项所述的装置，其中：

所述确定模块，配置为执行以下至少之一：根据物理层信令域中的参数来确定所述无线帧为指定类型的无线帧；根据介质访问层协议数据单元
20 的信令域中的参数来确定所述无线帧为指定类型的无线帧。

16、如权利要求 15 所述的装置，其中：

所述确定模块，配置为从物理层信令域解析出所述无线帧的长度域和空时流域的值，如长度域的值和空时流域的值满足预设的关系，确定所述
25 无线帧为指定类型无线帧；或者根据物理帧格式指示信息确定所述无线帧为指定类型的无线帧。

17、如权利要求 15 所述的装置，其中：

所述确定模块，配置为从介质访问控制层协议数据单元信令域解析所述无线帧的类型域和/或子类型域，根据所述类型域和/或子类型域来确定所述无线帧为指定类型的无线帧。

5 18、如权利要求 17 所述的装置，其中：

所述确定模块，配置为根据所述类型域和/或子类型域确定所述无线帧为信道测量声明帧、信道信息反馈轮询触发帧或信道信息反馈帧。

19、如权利要求 12-14、16-18 任一项所述的装置，其中：

10 所述更新模块，配置为根据所述无线帧的物理层信令域中携带的传输机会持续期信息，更新本地网络分配矢量，或者根据所述无线帧的介质访问层信令域中携带的时长信息更新本地网络分配矢量。

20、一种信道接入的装置，包括存储器和处理器，其中，

所述存储器，配置为存储有指令；

15 所述处理器，配置为执行所述存储器存储的指令，能够实现权利要求 1-11 任一项提供的信道接入的方法。

21、一种信道接入的方法，包括：

发送无线帧，所述无线帧为指定类型的无线帧和/或携带特定空间复用指令信息。

22、如权利要求 21 所述的方法，其中：

20 接收的 OBSS 无线帧为所述指定类型的无线帧时，所述无线帧的物理层信令域的空间复用参数信息域携带所述特定空间复用指令信息，所述特定空间复用指令信息包括禁止空间复用的指令信息或延迟空间复用的指令信息。

23、如权利要求 21 所述的方法，其中：所述指定类型的无线帧包括以下帧中的任一种：

25

信道测量帧;

信道测量声明帧;

信道信息反馈轮询触发帧;

信道信息反馈帧。

5 24、如权利要求 23 所述的方法, 其中:

如所述无线帧为信道反馈轮询帧, 则将介质访问控制层协议数据单元携带的空间复用参数设置为禁止空间复用的指令信息或延迟空间复用的指令信息。

10 25、如权利要求 22 或 24 所述的方法, 其中: 所述禁止空间复用的指令信息为禁止基于 OBSS 信号检测门限的空间复用和/或禁止基于空间复用参数的空间复用的指令信息。

26、根据权利要求 21 或 24 所述的方法, 其中:

如果发送所述无线帧的发送站点属于特定的空间复用组, 则所述特定空间复用指令信息设置为延迟空间复用指令。

15 27、一种信道接入的装置, 其中, 包括:

发送模块, 配置为发送无线帧, 所述无线帧为指定类型的无线帧或携带特定空间复用指令信息。

28、如权利要求 27 所述的装置, 其中:

20 所述无线帧的物理信令域的空间复用参数信息域携带所述特定空间复用指令信息, 所述特定空间复用指令信息包括禁止空间复用的指令信息或延迟复用的指令信息。

29、如权利要求 27 所述的装置, 其中:

所述指定类型的无线帧包括以下帧中的任一种: 信道测量帧; 信道测量声明帧; 信道信息反馈轮询触发帧; 信道信息反馈帧,

25 如所述无线帧为信道反馈轮询帧, 则将介质访问控制数据单元的空间

复用参数设置为禁止空间复用的指令信息或延迟复用的指令信息。

30、一种信道接入的装置，包括存储器和处理器，其中，

所述存储器，配置为存储有指令

所述处理器，配置为执行所述存储器存储的指令，能够实现 21-26 任

5 一项提供的方法。

31、一种计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有计算机可执行的指令；所述指令被执行后，能够实现权利要求 1-11 或 21-26 任一项提供的方法。

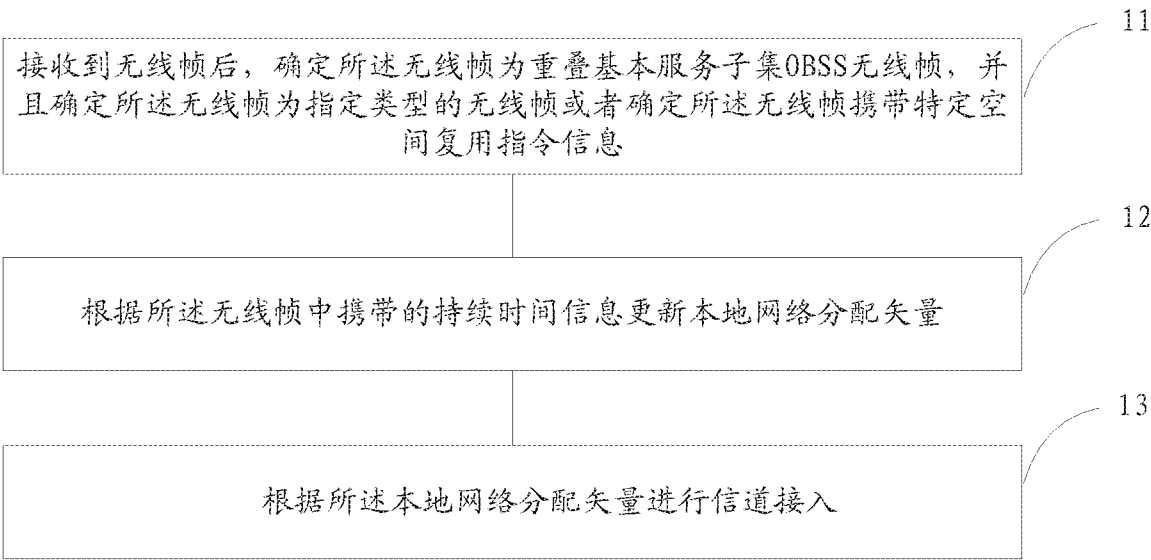


图 1

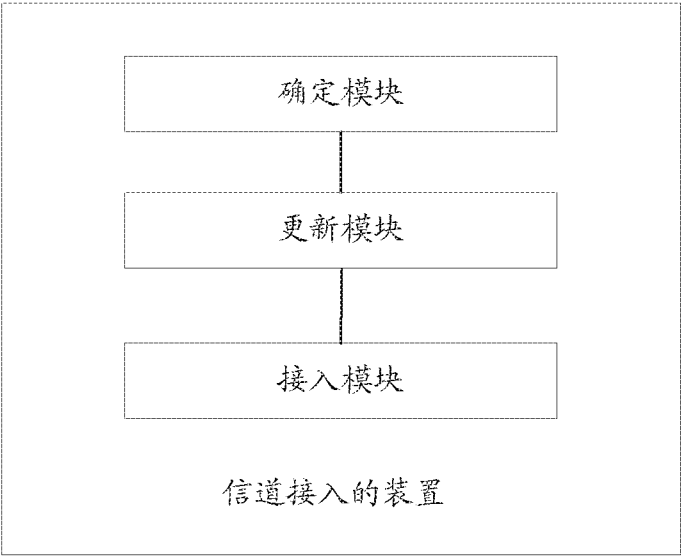


图 2

21

发送无线帧，所述无线帧为指定类型的无线帧和/或携带特定空间复用指令信息

图 3

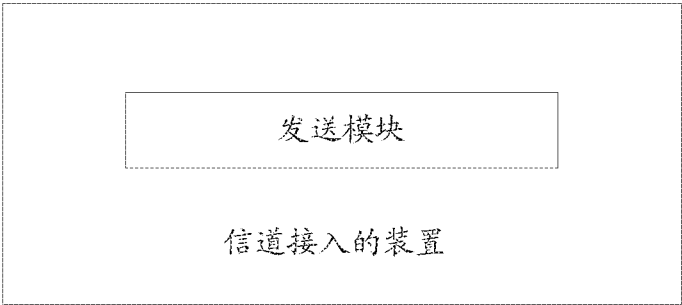


图 4

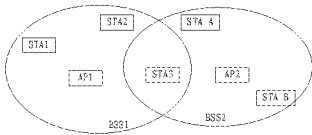


图 5

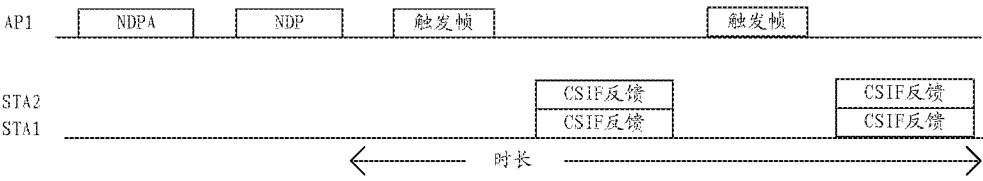


图 6

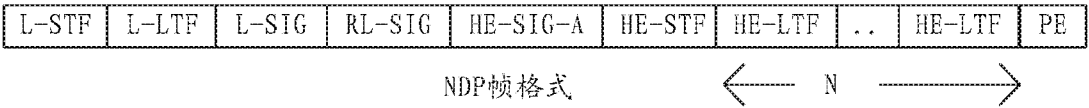


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/083187

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 25/02 (2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L H04W H04B

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, IEEE, CNPAT: 基本, 重叠, OBSS, 服务, 空间复用, 帧, 重叠基本服务子集, 复用, 允许, 准许, 禁止, 不允许, 延迟, 延时, base, overlap+, basic, service, set, reuse, permit, delay, disallow, allow

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105592476 A (ZTE CORPORATION) 18 May 2016 (18.05.2016), description, paragraphs [0090]-[0130]	1-31
A	CN 103260168 A (SOUTHEAST UNIVERSITY) 21 August 2013 (21.08.2013), entire document	1-31
A	CN 106376093 A (ZTE CORPORATION) 01 February 2017 (01.02.2017), entire document	1-31
A	WO 2014173307 A1 (ZTE CORPORATION) 30 October 2014 (30.10.2014), entire document	1-31

☐ 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 14 June 2018	Date of mailing of the international search report 27 June 2018
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 YUAN, Min Telephone No. (86-10) 53961681

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/083187

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105592476 A	18 May 2016	EP 3197197 A1	26 July 2017
		US 2017311352 A1	26 October 2017
		WO 2016062263 A1	28 April 2016
CN 103260168 A	21 August 2013	None	
CN 106376093 A	01 February 2017	WO 2017016338 A1	02 February 2017
WO 2014173307 A1	30 October 2014	CN 104284441 A	14 January 2015
		EP 3007510 A1	13 April 2016
		US 2016174262 A1	16 June 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/083187

A. 主题的分类

H04L 25/02 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H04L H04W H04B

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, IEEE, CNPAT: 基本, 重叠, OBSS, 服务, 空间复用, 帧, 重叠基本服务子集, 复用, 允许, 准许, 禁止, 不允许, 延迟, 延时, base, overlap+, basic, service, set, reuse, permit, delay, disallow, allow

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 105592476 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 说明书第[0090]-[0130]段	1-31
A	CN 103260168 A (东南大学) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 全文	1-31
A	CN 106376093 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 2月 1日 (2017 - 02 - 01) 全文	1-31
A	WO 2014173307 A1 (ZTE CORP.) 2014年 10月 30日 (2014 - 10 - 30) 全文	1-31

☐ 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

2018年 6月 14日

国际检索报告邮寄日期

2018年 6月 27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

袁敏

电话号码 53961681

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/083187

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	105592476	A	2016年 5月 18日	EP	3197197	A1	2017年 7月 26日
				US	2017311352	A1	2017年 10月 26日
				WO	2016062263	A1	2016年 4月 28日
CN	103260168	A	2013年 8月 21日	无			
CN	106376093	A	2017年 2月 1日	WO	2017016338	A1	2017年 2月 2日
WO	2014173307	A1	2014年 10月 30日	CN	104284441	A	2015年 1月 14日
				EP	3007510	A1	2016年 4月 13日
				US	2016174262	A1	2016年 6月 16日