

(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 3 月 30 日 (30.03.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/050281 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 16/14 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/099932
- (22) 国际申请日: 2016 年 9 月 23 日 (23.09.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510622363.3 2015 年 9 月 25 日 (25.09.2015) 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: 杨玲 (YANG, Ling); 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); 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)。 彭佛才 (PENG, Focai); 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)。 毕峰 (BI, Feng); 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)。

dong 518057 (CN)。 赵亚军 (ZHAO, Yajun); 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: 北京康信知识产权代理有限责任公司 (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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, 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, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR DETERMINING LBT MODE, AND METHOD FOR IMPLEMENTING LBT MODE SWITCH

(54) 发明名称: 一种确定 LBT 模式的方法、装置和实现 LBT 模式切换的方法

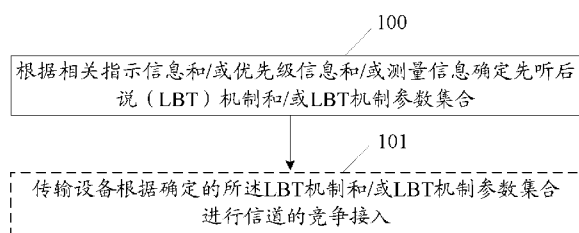


图 1

- 100 Determine a listen before talk (LBT) mechanism and/or an LBT mechanism parameter set according to related indication information and/or priority information and/or measurement information
- 101 A transmission equipment competitively accesses to a channel according to the LBT mechanism and/or the LBT mechanism parameter set

(57) Abstract: Provided are a method and device for determining a listen before talk (LBT) mode, and a method for implementing LBT mode switch. The method for implementing LBT mode switch comprises: determine an LBT mechanism and/or an LBT mechanism parameter set according to related indication information and/or priority information and/or measurement information (100); and a transmission equipment competitively accesses to a channel according to the determined LBT mechanism and/or LBT mechanism parameter set (101). The present invention is used for determining an LBT mode; and by selecting the LBT mode, the waste, caused by an unreasonable LBT mode, of channel resources and indication information is avoided, and the efficiency of competitively accessing to a channel is improved.

(57) 摘要: 提供一种确定先听后说(LBT)模式的方法、装置和实现 LBT 模式切换的方法, 包括: 根据相关指示信息和/或优先级信息和/或测量信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合 (100); 传输设备根据确定的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入 (101)。利用本发明实现了 LBT 模式的确定, 通过 LBT 模式选择避免了不合理的 LBT 模式对信道资源和指示信息的浪费, 提高了信道竞争接入的效率。



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))。

一种确定 LBT 模式的方法、装置和实现 LBT 模式切换的方法

技术领域

本申请涉及无线通信技术，尤指一种实现先听后说（LBT）模式切换的方法及装置。

背景技术

随着数据业务的快速增长，授权频谱的载波上承受的数据传输压力也越来越大，因此，通过非授权频谱的载波来分担授权载波中的数据流量成为后续 LTE 发展的一个重要的演进方向。非授权频谱具备以下优点：无需购买，频谱资源免费或费用低；个人、企业都可以参与部署，准入要求低；包含 5GHz、2.4GHz 等频段，可用带宽大；具有共享资源的特征，多个不同系统都在其中运营时或者同一系统的不同运营商在其中运营时，可以通过共享资源的方式提高频谱利用效率等。

基于非授权频谱的上述优点，长期演进（LTE）系统的 Rel-13 版本于 2014 年 9 月份开始立项研究，其中包含的一项重要的研究议题是 LTE 系统使用非授权频谱的载波工作。该议题涉及的技术将使 LTE 系统能够使用目前存在的非授权频谱的载波，从而大大提升 LTE 系统的潜在频谱资源，使得 LTE 系统能够进一步降低频谱资源的成本。非授权频谱的载波资源应用在给 LTE 系统的发展带来效益的同时，给授权协助接入（LAA，Licensed-Assisted Access）系统带来了 LTE LAA 和其他通信技术（例如、Wi-Fi）间的公平共存问题。此外，接入非授权频谱时，非授权频谱的载波应用需要遵循一些地区的管制要求执行先听后说机制（LBT，Listen Before Talk），即 LAA 设备（如：eNB 和/或 UE）需要遵守该部分地区的 LBT 要求，才可以实现与其他通信技术（例如、Wi-Fi）的友好共存。

随着 R13 LAA SI 阶段对 LTE-U 议题的深入研究，最终在 WI 阶段的第

一次会议（3GPP RAN1 #82）中，对于 UE 在上行传输之前是否需要执行先听后说（LBT）机制达成了共识。即各大公司认为 UE 在进行传输之前必须独立执行 LBT 机制，从而提升上行系统性能。同时，可用于上行 LBT 的候选模式有多种，且对于同一个模式下又存在不同的配置。其中：候选的上行 LBT 模式为：LBT 类别（Cat）2，即无随机回退的 LBT 机制；LBT Cat3，即有随机回退的 LBT 机制且竞争窗固定大小；LBT Cat4，即有随机回退的 LBT 机制且竞争窗大小可变。进一步的，根据不同的优先级或需求，需要采用某种 LBT 机制下的某些参数集合。

因此，尽管目前 LAA 上行已经达成了一些工作假设，但是，针对候选的上行 LBT 模式切换，以及同一 LBT 模式下不同配置参数集合之间的切换尚未有定义明确的方法。如过选用的 LBT 模式不合理，例如、上行系统仅采用配置的某一种 LBT 模式或参数集合，则上行系统性能将受到影响，进一步，如果配置的 LBT 模式不合理，则会出现分配给 UE 的资源浪费，上行指示信息浪费、竞争接入率低、或是不公平等问题。

发明内容

为了解决上述问题，本发明实施例提供一种实现 LBT 模式切换的方法及装置，明确定义了进行信道竞争接入选择的 LBT 模式，能够避免 LBT 选择不合理造成的相关问题。

为了达到本发明的目的，本申请提供一种实现 LBT 模式切换的方法，包括：

根据相关指示信息和/或优先级信息和/或测量信息确定先听后说 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。

可选地，所述方法还包括：

传输设备根据确定的所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入。

可选地，相关指示信息包括：待传输的数据包大小、和/或被连续调度的子帧数目、和/或下行物理控制信息 DCI 信令中的设定比特、和/或广播方式、和/或上行传输 burst 和下行传输 burst 之间的间隔 Gap 时域长度、和/或基站通知 LBT 列表中的标识、和/或被调度的子帧位于传输 burst 中的子帧前后位置或者被调度的子帧位于连续上行子帧的前后位置、和/或一次传输 burst 长度、和/或调度指示发送的载波情况。

可选地，优先级信息包括：

业务类型的服务质量 QoS 优先级，或，

信道的优先级、和/或信号的优先级、和/或逻辑信道的优先级、和/或信道和信号和逻辑信道的优先级。

可选地，优先级信息还包括：

通过所述逻辑信道优先级的等级映射到的物理传输信道，使所述物理传输信道也具备的相应的优先级。

可选地，测量信息包括：

预设时长内的信道状态信息 CSI、预设时长内参考信道接收功率 RSRP、预设时长内的参考信息接收质量 RSRQ、混合自动重传请求确定 HARQ-ACK 应答信息，或测量获得的干扰信息。

可选地，LBT 机制包括：无随机回退的 LBT 机制、和有随机回退的 LBT 机制。

可选地，所述无随机回退的 LBT 机制包括：LBT Cat2 机制、和增强型的 LBT Cat2 机制。

可选地，LBT Cat2 机制为仅执行一次空频道检测 CCA 的 LBT 机制。

可选地，增强型的 LBT Cat2 机制为：执行两次或两次以上 CCA 的 LBT 机制。

可选地，CCA 的起始位置为：固定的起始位置、或随机的起始位置。

可选地，CCA 的时长为：34 微秒 us、25us、20us、16us、9us 或 4us。

可选地，有随机回退的 LBT 机制包括：

LBT Cat4 机制、和 LBT Cat3 机制；

其中，所述 LBT Cat3 机制的竞争窗大小固定不变；

所述 LBT Cat4 机制的竞争窗大小可变。

可选地，LBT Cat4 机制包含以下参数至少之一：第一 CCA 检测、延迟期 defer period、最大竞争窗 CWmax、最小竞争窗 CWmin、随机回退值 N。

可选地，延迟期包括：延迟时间加上 n 乘以时隙 slot、或者 n 乘以 slot 加上延迟时间。

其中，所述 n 为区间 $[0, 2]$ 中的整数；Slot 时长为 9us；所述延迟时间为 16us。

可选地，第一 CCA 检测时长为：34 微秒 us、25us、20us、16us、9us 或 4us。

可选地，随机回退值 N 通过：

基站指示确定，或随机产生，或预先设定。

可选地，随机回退值 N 为

从区间 $[0, q-1]$ 随机选择的数值；

其中，所述 q 值为从区间 $[CWmin, CWmax]$ 随机选择的数值。

可选地，LBT 机制参数集合包括：

LBT 机制为 LBT Cat4 机制时，LBT Cat4 机制包含以下至少之一：最小竞争窗、最大竞争窗、延迟期中的组成部分 n ；

LBT 机制为 LBT Cat2 机制时，所述 LBT Cat2 机制包含的：CCA 检测时长。

可选地，LBT 机制为 LBT Cat4 机制时，所述 LBT 机制参数集合还包括：第一 CCA 检测时长。

可选地，LBT 机制为 LBT Cat4 时，该方法还包括：

根据所述 LBT Cat4 的参数集合中最大竞争窗数值和最小竞争窗数值的不同, 和/或延迟期中组成部分 n 的大小划分所述 LBT 机制参数集合相应的类别;

其中, 划分的所述 LBT 机制参数集合的类别, 各类别的最大竞争窗和最小竞争窗对应的竞争窗区间可以部分重叠或是不重叠。

可选地, LBT 机制为 LBT Cat2 时, 该方法还包括:

根据所述 LBT Cat2 的 CCA 的时长不同划分所述 LBT 机制参数集合为相应的类别。

可选地, LBT 机制包括 LBT Cat2 和 LBT Cat4 时, 该方法还包括:

根据 CCA 时长和/或竞争窗大小和/或延迟期中组成部分 n 的不同划分所述 LBT 机制参数集合为相应的类别。

可选地, LBT 机制集合的类别根据优先级、预定义、可用的最大竞争窗取值划分、CCA 时长划分、基站指示, 或 DCI 动态指示。

可选地, 当所述相关指示信息为待传输的数据包大小时, 所述根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

预先设定各所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合相应的待传输数据大小区间;

根据待传输的数据包大小所在的所述待传输数据大小区间, 选择与待传输数据大小区间成对应关系的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当所述切换相关信息为被连续调度的子帧数目时, 所述根据相关指示信息选择所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

预先设定各所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合相应的被连续调度的子帧数区间; 根据被连续调度的子帧数目所在的所述被连续调度的子帧数区间, 选择与被连续调度的子帧数区间成对应关系的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当所述切换相关信息为 DCI 信令中的设定比特时, 所述根据相关指示

信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

预先设定各所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合与 DCI 信令中设定的比特信息和/或比特数成对应关系,根据 DCI 信令中比特信息和/或比特数目,选择相应的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入;

当所述切换相关信息为广播方式时,所述根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

根据广播通知传输设备 LBT 列表集合中的标号、LBT 机制参数集合的类别或 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当所述切换相关信息为上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度时,所述根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

预先设定预设区间与 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的对应关系,根据上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度所处的预设区间,确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当所述切换相关信息为基站通知 LBT 列表中的标识时,所述根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

预先建立用于切换的 LBT 机制的信息列表,所述传输设备与基站共享所述信息列表;传输设备根据基站指示或广播其信息列表中的标识,确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当所述相关指示信息为被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧位置或被调度的子帧位于多个连续上行子帧中的位置时,所述根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

预先设定的被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧各位置或被调度的子帧位于上行子帧的各位置与 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的对应关系,根据所述被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧位置或被调度的子帧位于多个连续上行子帧中的位置确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当所述相关指示信息为调度指示发送的载波情况,所述根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

根据自载波调度或跨载波调度确定选择相应的 LBT 机制或者 LBT 机制参数集合。

可选地,

当所述切换相关信息为上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度时,该方法还包括:

预先设定预设区间与 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的对应关系,根据上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度小于预设阈值时,确定不执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。

可选地,根据相关指示信息和优先级信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

根据所述相关指示信息确定 LBT 机制后,根据所述优先级信息不同的优先级等级确定该 LBT 机制下相应的 LBT 机制参数集合。

可选地,根据所述优先级信息不同的优先级等级确定该 LBT 机制下相应的 LBT 机制参数集合具体包括:

根据所述优先级信息中包含的优先级不同,按照预先设置的对应关系确定相应的 LBT 机制、LBT 机制参数集合、或 LBT 机制参数集合的类别;

所述优先级信息包括业务类型的服务质量 QoS 优先级、和/或信道优先级、和/或信号优先级、和/或逻辑信道的优先级。

可选地,按照预先设置的对应关系确定相应的 LBT 机制、LBT 机制参数集合、或 LBT 机制参数集合的类别后,该方法还包括:

根据所述相关指示信息进一步确定 LBT 机制中更细致的参数。

可选地,当根据确定的所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入时,该方法还包括:

当出现一次竞争接入失败时,对下一次竞争接入执行的 LBT 机制或

LBT 机制集合根据优先级信息选择更高优先级等级对应的 LBT 机制或 LBT 机制集合进行信道的竞争接入；

当出现一次竞争接入成功时，对下一次竞争接入执行的 LBT 机制或 LBT 机制集合根据优先级信息选择更低优先级等级对应的 LBT 机制或 LBT 机制集合进行信道的竞争接入；

当出现第一预设阈值次数以上根据的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入失败时，选择竞争窗更小和/或 CCA 时长更小的 LBT 机制参数集合，或者，更简化的或更快速的 LBT 机制进行信道的竞争接入；

当出现第二预设阈值次数以上根据的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入成功时，选择竞争窗更大和/或 CCA 时长更长的 LBT 机制参数集合，或过程更复杂的 LBT 机制进行信道的竞争接入；

其中，所述第一预设阈值次数和第二预设阈值为预先定义、统计获得、或基站指示。

可选地，该方法还包括：

对重传和初传选择相异的所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。

可选地，所述对重传和初传确定选择相异的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合具体包括：

重传确定的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合相对于初传选择的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合为：不同的 LBT 机制，或竞争窗更小和/或 CCA 时长更小的相同的 LBT 机制。

可选地，对多个连续的上行子帧，所述确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括：

确定各上行子帧采用相同的或不同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合。

可选地，对于自载波调度，对多个连续的上行子帧，确定各上行子帧采用不同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合时，所述确定各上行子帧采用不同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合具体包括：

确定第一个上行子帧在传输之前,采用快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入;

在后续的各上行子帧,确定均采用比前一上行子帧速度更快的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入;

所述确定的第一个上行子帧的快速的 LBT 机制或 LBT 机制参数集合配置有若干 OFDM 符号。

可选地,对于自载波调度,该方法还包括:

确定第一个上行子帧在传输之前,采用快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入时,

对后续的各上行子帧,确定不执行 LBT 机制或 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入。

可选地,对于自载波调度,对多个连续的上行子帧,确定各上行子帧采用相同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合进行信道的竞争接入时,所述确定各上行子帧采用相同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合具体包括:

确定第一个上行子帧在传输之前,采用快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入;

在后续的各上行子帧,确定采用与第一个上行子帧相同的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入;

所述确定的第一个上行子帧的快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合配置有若干 OFDM 符号;确定的其他各上行子帧的快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合配置有一个 OFDM 符号。

可选地,所述快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合至少包括以下之一:

最大竞争窗小于下行 LBT Cat4 的竞争窗的 LTB Cat4 机制、

包含延迟期 defer period 加上 ECCA 过程、直接扩展干净信道估计扩展干净信道估计 ECCA、增强型的 LBT Cat2 和 LBT Cat2。

可选地,对于跨载波调度,对多个连续的上行子帧,确定各上行子帧

采用不同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合时,所述确定各上行子帧采用不同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合具体包括:

如果下行无数据需要传输,且上行授权信息在授权载波上发送时,确定第一个上行子帧在上传输之前,采用的 LBT 机制为常规的 LBT Cat4 机制;

对后续的各上行子帧,确定采用的 LBT 机制为比前一上行子帧竞争窗更小的 LBT Cat4 机制,或更简化的 LBT 机制。

可选地,所述确定的第一个上行子帧的常规 LBT Cat4 机制配置有若干 OFDM 符号;确定的后续的各上行子帧的 LBT Cat4 机制、或更简化的 LBT 机制配置有一个 OFDM 符号。

可选地,该方法还包括:当所有子帧均为上行子帧时,

将第一个上行子帧作为在第二个上行子帧传输之前执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的位置;

对后续的各上行子帧,将前一上行子帧的最后一个 OFDM 符号作为当前上行子帧执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的位置。

可选地,对多个连续的上行子帧,该方法还包括:

传输设备通过以下方式之一获知传输 burst 中的上行子帧位置,或者采用 LBT 机制或 LBT 机制参数集合:

对固定帧结构,传输设备根据自己被调度的子帧位置,按照预设的规则执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

对于灵活上下行子帧结构,

基站通过指示消息明确告诉传输设备被调度的子帧是首子帧,还是后面的第几个上行子帧;或者,

基站通过动态 DCI 指示传输设备在被调度的子帧上采用的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。

可选地,该方法还包括:当传输设备传输的 burst 中存在多个不同优

优先级等级时，

按照预先设定的 LBT 执行策略进行信道的竞争接入。

可选地，所述 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合通过如下方式之一获取：通过 UE 被调度的子帧位置信息确定所述 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合；通过基站发送给 UE 的 DCI 信令确定所述 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合；通过高层无线资源控制 RRC 信令确定所述 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合。

可选地，所述 UE 被调度的子帧位置信息通过物理层下行控制信息 DCI 信令确定。

可选地，对于多个上行子帧，或者，多个子帧连续调度情况，包括：第一个上行子帧采用 Cat4 LBT，后续多个上行子帧上采用 Cat2 LBT；或者，第一个上行子帧采用 Cat2 LBT，后续多个上行子帧上采用 Cat2 LBT；或者，第一个上行子帧采用 Cat4 LBT，后续多个上行子帧上采用 Cat4 LBT；或者，第一个上行子帧采用 Cat4 LBT，后续多个上行子帧上依次采用比前一次子帧更小的竞争窗 CW；或者，第一个上行子帧采用 Cat4 LBT，后续多个上行子帧上不执行 LBT；或者，第一个上行子帧采用 Cat2 LBT，后续多个上行子帧上不执行 LBT。

可选地，对于多个上行子帧，或者，多个子帧连续调度情况，包括：当前一个上行子帧上执行 LBT 成功，则后续上行子帧上不执行 LBT；或者，当前一个上行子帧上执行 LBT 成功，则后续上行子帧上按照基站指示的 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合执行 LBT；或者，当前一个上行子帧上执行 LBT 失败，则下一个上行子帧上采用与前一子帧相同的 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合执行 LBT；或者，当前一个上行子帧上执行 LBT 失败，则下一个上行子帧上按照基站配置的 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合执行 LBT；或者，当前一个上行子帧上执行 LBT 失败，则下一个上行子帧上按照预先配置的 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合执行 LBT；或者，当前一个上行子帧上执行 LBT 失败，则下一个上行子帧上按照默认的

LBT 机制, 或者, LBT 机制参数结合执行 LBT。

可选地, 当 UE 按照配置的 LBT 机制, 或者, LBT 机制参数集合进行信道接入时出现连续多次失败时, 按照如下方式之一调整 LBT 优先级, 或者, LBT 机制, 或者, LBT 机制参数集合: 基站信令指示; 或者, 测量反馈的信息; 或者, 测量干扰情况; 或者, 以下至少之一的优先级: 传输的信道, 传输的信号, 传输的逻辑信道, 传输的业务类型。

可选地, 在所述物理层 DCI 信令, 或者, 高层 RRC 信令中增加信息元 IE 字段来指示 LBT 机制, 或者, LBT 机制参数集合, 其中, 所述 IE 字段采用 n 比特, n 为大于等于 1 的整数。

另一方面, 本申请还提供一种确定 LBT 模式的装置, 至少包括确定单元,

确定单元, 设置为根据相关指示信息和/或优先级信息和/或测量量信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。

可选地, 该装置还包括反馈执行单元, 设置为发送确定的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合到传输设备, 以使传输设备根据选择的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入。

可选地, 所述 LBT 机制包括:

无随机回退的 LBT 机制、和有随机回退的 LBT 机制。

可选地, 所述 LBT 机制参数集合包括:

LBT 机制为 LBT Cat4 机制时, LBT Cat4 机制包含以下至少之一: 最小竞争窗、最大竞争窗、延迟期中的组成部分 n ;

LBT 机制为 LBT Cat2 机制时, 所述 LBT Cat2 机制包含的: CCA 检测时长。

可选地, LBT 机制为 LBT Cat4 机制时, 所述 LBT 机制参数集合还包括: 第一 CCA 检测时长。

可选地, 该装置还包括确定类别单元, 设置为

所述 LBT 机制为 LBT Cat4 时,

根据所述 LBT Cat4 的参数集合中最大竞争窗数值和最小竞争窗数值的不同, 和/或延迟期中组成部分 n 的大小划分所述 LBT 机制参数集合相应的类别;

其中, 划分的所述 LBT 机制参数集合的类别, 各类别的最大竞争窗和最小竞争窗对应的竞争窗区间可以部分重叠或是不重叠;

所述 LBT 机制为 LBT Cat2 时, 根据所述 LBT Cat2 的 CCA 的时长不同划分所述 LBT 机制参数集合为相应的类别;

所述 LBT 机制包括 LBT Cat2 和 LBT Cat4 时, 根据 CCA 时长和/或竞争窗大小和/或延迟期中组成部分 n 的不同划分所述 LBT 机制参数集合为相应的类别。

可选地, 所述确定单元设置为, 当所述相关指示信息为待传输的数据包大小时,

预先设定各所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合相应的待传输数据大小区间;

根据待传输的数据包大小所在的所述待传输数据大小区间, 选择与待传输数据大小区间成对应关系的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当所述切换相关信息为被连续调度的子帧数目时,

预先设定各所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合相应的被连续调度的子帧数区间; 根据被连续调度的子帧数目所在的所述被连续调度的子帧数区间, 选择与被连续调度的子帧数区间成对应关系的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当所述切换相关信息为 DCI 信令中的设定比特时,

预先设定各所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合与 DCI 信令中设定的比特信息和/或比特数成对应关系, 根据 DCI 信令中比特信息和/或比特数目, 选择相应的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入;

当所述切换相关信息为广播方式时，

根据广播通知传输设备 LBT 列表集合中的标号、LBT 机制参数集合的类别或 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合；

当所述切换相关信息为上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度时，

预先设定预设区间与 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的对应关系，根据上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度所处的预设区间，确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合；

当所述切换相关信息为基站通知 LBT 列表中的标识时，

预先建立用于切换的 LBT 机制的信息列表，所述传输设备与基站共享所述信息列表；传输设备根据基站通过列表信息指示确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合；

当所述相关指示信息为被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧位置或被调度的子帧位于多个连续上行子帧中的位置时，

预先设定的被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧各位置或被调度的子帧位于上行子帧的各位置与 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的对应关系，根据所述被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧位置或被调度的子帧位于多个连续上行子帧中的位置确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合；

当所述相关指示信息为调度指示发送的载波情况时，

根据自载波调度或跨载波调度确定选择相应的 LBT 机制或者 LBT 机制参数集合。

可选地，该装置还包括竞争处理单元，设置为当所述切换相关信息为上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度，且预先设定预设区间与 LBT 机制或 LBT 机制参数集合的对应关系，上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap

时域长度小于预设阈值时,确定不执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。

可选地,确定单元设置为,

根据所述相关指示信息确定 LBT 机制后,根据所述优先级信息不同的优先级等级确定该 LBT 机制下相应的 LBT 机制参数集合。

可选地,确定单元设置为,根据所述相关指示信息确定 LBT 机制后,

根据所述优先级信息中包含的优先级不同,按照预先设置的对应关系确定相应的 LBT 机制、LBT 机制参数集合、或 LBT 机制参数集合的类别;

所述优先级信息包括业务类型的服务质量 QoS 优先级,或信道优先级、和/或信号优先级、和/或逻辑信道的优先级、和/或信道和信号和逻辑信道的优先级。

可选地,该装置还包括调整单元,设置为确定单元按照预先设置的对应关系确定相应的 LBT 机制、LBT 机制参数集合、或 LBT 机制参数集合的类别后,根据所述相关指示信息进一步确定 LBT 机制中更细致的参数。

可选地,该装置还包括调整处理单元,设置为根据确定的所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入时,

当出现一次竞争接入失败时,对下一次竞争接入执行的 LBT 机制或 LBT 机制集合根据优先级信息选择更高优先级等级对应的 LBT 机制或 LBT 机制集合进行信道的竞争接入;

当出现一次竞争接入成功时,对下一次竞争接入执行的 LBT 机制或 LBT 机制集合根据优先级信息选择更低优先级等级对应的 LBT 机制或 LBT 机制集合进行信道的竞争接入;

当出现第一预设阈值次数以上根据的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入失败时,选择竞争窗更小和/或 CCA 时长更小的 LBT 机制参数集合,或者,更简化的或更快速的 LBT 机制进行信道的竞争接入;

当出现第二预设阈值次数以上根据的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入成功时,选择竞争窗更大和/或 CCA 时长更长的 LBT

机制参数集合, 或过程更复杂的 LBT 机制进行信道的竞争接入;

其中, 所述第一预设阈值次数和第二预设阈值次数为预先定义、统计获得、或基站指示。

可选地, 该装置还包括重传调整单元, 设置为调整待传输数据重传的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合, 以使重传和初传确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合相异。

可选地, 所述重传调整单元设置为,

对重传确定的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合相对于初传选择的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合为: 不同的 LBT 机制, 或竞争窗更小和/或 CCA 时长更小的相同的 LBT 机制

可选地, 所述确定单元还设置为,

对多个连续的上行子帧, 确定各上行子帧采用相同的或不同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合。

可选地, 确定单元还设置为,

对于自载波调度, 对多个连续的上行子帧,

确定第一个上行子帧在传输之前, 采用快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入;

在后续的各上行子帧, 确定均采用比前一上行子帧速度更快的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入;

所述确定的第一个上行子帧的快速的 LBT 机制或 LBT 机制参数集合配置有若干 OFDM 符号。

可选地, 确定单元还设置为, 对于自载波调度, 确定第一个上行子帧在传输之前采用快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入,

对后续的各上行子帧, 确定不执行 LBT 机制或 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入。

可选地，确定单元还设置为，对于自载波调度，对多个连续的上行子帧，

确定第一个上行子帧在传输之前，采用快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入；

对后续的各上行子帧，确定采用与第一个上行子帧相同速度的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入；

所述确定的第一个上行子帧的快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合配置有若干 OFDM 符号；确定的其他各上行子帧的所述快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合配置有一个 OFDM 符号。

可选地，确定单元还设置为，

对于跨载波调度，对多个连续的上行子帧，

如果下行无数据需要传输，且上行授权信息在授权载波上发送时，确定第一个上行子帧在上传之前采用的 LBT 机制为 LBT Cat4 机制；

在后续的各上行子帧，确定采用的 LBT 机制为比前一上行子帧竞争窗更小的 LBT Cat4 机制，或更简化的 LBT 机制。

可选地，确定单元还设置为，对于跨载波调度，

如果下行无数据需要传输，且上行授权信息在授权载波上发送时，确定第一个上行子帧在上传之前采用的 LBT 机制为 LBT Cat4 机制；

对后续的各上行子帧，确定不执行 LBT 机制或 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入。

可选地，确定单元还设置为，

对于跨载波调度，对多个连续的上行子帧，

如果下行无数据需要传输，且上行授权信息在授权载波上发送时，确定第一个上行子帧在上传之前采用的 LBT 机制为 LBT Cat4 机制；

在后续的各上行子帧，确定采用的 LBT 机制为比前一上行子帧竞争窗更小的 LBT Cat4 机制，或更简化的 LBT 机制；

所述确定的第一个上行子帧的 LBT Cat4 机制配置有若干 OFDM 符号；确定的其他各上行子帧的 LBT Cat4 机制、或更简化的 LBT 机制配置有一个 OFDM 符号。

可选地，该装置还包括确定位置单元，设置为对多个连续的上行子帧，将第一个上行子帧作为在第二个上行子帧传输之前执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的位置；

对后续的各上行子帧，将前一上行子帧的最后一个 OFDM 符号作为当前上行子帧执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的位置。

可选地，该装置还包括获知单元，通过以下方式之一获知传输 burst 中的上行子帧位置，或者采用 LBT 机制或 LBT 机制参数集合：

对固定帧结构，传输设备根据自己被调度的子帧位置，按照预设的规则执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合；

对于灵活上下行子帧结构，

基站通过指示消息明确告诉传输设备被调度的子帧是首子帧，还是后面的第几个上行子帧；或者，

基站通过动态 DCI 指示传输设备在被调度的子帧上采用的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。

可选地，该装置还包括优先级策略单元，设置为当传输设备传输的 burst 中存在多个不同优先级等级时，

按照预先设定的优先级策略确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。

可选地，所述 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合通过如下方式之一获取：通过 UE 被调度的子帧位置信息确定所述 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合；通过基站发送给 UE 的 DCI 信令确定所述 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合；通过高层无线资源控制 RRC 信令确定所述 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合。

可选地，所述 UE 被调度的子帧位置信息通过物理层下行控制信息 DCI

信令确定。

可选地，对于多个上行子帧，或者，多个子帧连续调度情况，包括：第一个上行子帧采用 Cat4 LBT，后续多个上行子帧上采用 Cat2 LBT；或者，第一个上行子帧采用 Cat2 LBT，后续多个上行子帧上采用 Cat2 LBT；或者，第一个上行子帧采用 Cat4 LBT，后续多个上行子帧上采用 Cat4 LBT；或者，第一个上行子帧采用 Cat4 LBT，后续多个上行子帧上依次采用比前一次子帧更小的竞争窗 CW；或者，第一个上行子帧采用 Cat4 LBT，后续多个上行子帧上不执行 LBT；或者，第一个上行子帧采用 Cat2 LBT，后续多个上行子帧上不执行 LBT。

可选地，对于多个上行子帧，或者，多个子帧连续调度情况，包括：当前一个上行子帧上执行 LBT 成功，则后续上行子帧上不执行 LBT；或者，当前一个上行子帧上执行 LBT 成功，则后续上行子帧上按照基站指示的 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合执行 LBT；或者，当前一个上行子帧上执行 LBT 失败，则下一个上行子帧上采用与前一子帧相同的 LBT 机制，或者，LBT 机制参数结合执行 LBT；或者，当前一个上行子帧上执行 LBT 失败，则下一个上行子帧上按照基站配置的 LBT 机制，或者，LBT 机制参数结合执行 LBT；或者，当前一个上行子帧上执行 LBT 失败，则下一个上行子帧上按照预先配置的 LBT 机制，或者，LBT 机制参数结合执行 LBT；或者，当前一个上行子帧上执行 LBT 失败，则下一个上行子帧上按照默认的 LBT 机制，或者，LBT 机制参数结合执行 LBT。

可选地，当 UE 按照配置的 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合进行信道接入时出现连续多次失败时，按照如下方式之一调整 LBT 优先级，或者，LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合：基站信令指示；或者，测量反馈的信息；或者，测量干扰情况；或者，以下至少之一的优先级：传输的信道，传输的信号，传输的逻辑信道，传输的业务类型。

可选地，在所述物理层 DCI 信令，或者，高层 RRC 信令中增加信息元 IE 字段来指示 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合，其中，所述 IE 字段

采用 n 比特, n 为大于等于 1 的整数。

与现有技术相比, 本发明实施例提供的技术方案, 包括: 根据相关指示信息和/或优先级信息和/或测量量信息确定先听后说 (LBT) 机制或 LBT 机制参数集合; 传输设备根据确定的所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入。本发明实施例方法实现了 LBT 模式的确定, 通过 LBT 模式选择避免了不合理的 LBT 模式对信道资源和指示信息的浪费, 提高了信道竞争接入的效率。

附图说明

附图用来提供对本申请技术方案的进一步理解, 并且构成说明书的一部分, 与本申请的实施例一起用于解释本申请的技术方案, 并不构成对本申请技术方案的限制。

图 1 为本发明实施例确定 LBT 模式的方法的流程图;

图 2 为本发明实施例确定 LBT 模式的装置的结构框图;

图 3 为本发明第六实施例执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合区域位置示意图。

具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚明白, 下文中将结合附图对本申请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。

图 1 为本发明实施例实现 LBT 模式切换的方法的流程图, 如图 1 所示, 包括:

步骤 100、根据相关指示信息和/或优先级信息和/或测量量信息确定先听后说 (LBT) 机制或 LBT 机制参数集合;

需要说明的是，确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合可以由传输设备实现，也可以有基站确定，当由基站确定时，确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合需要发送至传输设备，以使传输设备可以获知进行信道的竞争接入时采用的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合；

本步骤中，相关指示信息可以包括：待传输的数据包大小、和/或被连续调度的子帧数目、和/或下行物理控制信息 DCI 信令中的设定比特、和/或广播方式、和/或上行分帧 burst 和下行 burst 之间的隔离网闸 Gap 时域长度、和/或基站通知 LBT 列表中的标识、和/或被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧前后位置或被调度的子帧位于上行子帧的前后位置、和/或一次传输 burst 长度、和/或调度指示发送的载波情况等。

需要说明的是，相关指示信息包含多个时，可以根据实际使用进行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的选择，例如，相关指示信息待传输的数据包大小和被连续调度的子帧数目时，可以根据待传输的数据包大小确定 LBT 机制，根据被连续调度的子帧数目对确定的 LBT 机制选择相应的参数集合。具体可以根据实际使用情况进行设定。

优先级信息可以包括：待传输数据的业务类型的服务质量 QoS 优先级，或，

待传输数据的信道的优先级、和/或信号的优先级、和/或逻辑信道的优先级、和/或信道和信号和逻辑信道的优先级。

优先级信息还包括：

通过逻辑信道优先级的等级映射到的物理传输信道，使物理传输信息具备的优先级。

测量量可以包括：预设时长内的信道状态信息（CSI）、预设时长内参考信道接收功率（RSRP）、预设时长内的参考信息接收质量（RSRQ）、混合自动重传请求确定应答（HARQ-ACK）信息，或测量获得的干扰信息。

优选的，本发明实施例方法中 LBT 机制包括：无随机回退的 LBT 机制、和有随机回退的 LBT 机制。其中，

无随机回退的 LBT 机制的特征在于，

无随机回退的 LBT 机制包括：LBT Cat2 机制、和增强型的 LBT Cat2 机制。

优选的，LBT Cat2 机制为仅执行一次空频道检测 CCA 的 LBT 机制。

增强型的 LBT Cat2 机制为：执行两次或两次以上 CCA 的 LBT 机制。

进一步的，CCA 的起始位置为：固定的起始位置、或随机的起始位置。

CCA 的时长为：34 微秒 us、25us、20us、16us、9us 或 4us。

有随机回退的 LBT 机制包括：

LBT Cat4 机制、和 LBT Cat3 机制；

其中，LBT Cat3 机制的竞争窗大小固定不变；

LBT Cat4 机制的竞争窗大小可变。LBT Cat4 机制包含以下参数至少之一：第一 CCA 检测、延迟期 defer period、最大竞争窗 CWmax、最小竞争窗 CWmin、随机回退值 N 的机制等参数。第一 CCA 检测可以是初始 CCA 检测。

延迟期包括：延迟时间加上 n 乘以时隙 slot、或者 n 乘以 slot 加上延迟时间。

其中，n 为区间 [0, 2] 中的整数；Slot 时长为 9us；延迟时间为 16us。

需要说明的是，16us 是 WIFI 系统中一次应答(ACK)/拒绝应答(NAC)反馈时间。一个时隙长度为 9us。

优选的，第一 CCA 检测时长为：34 微秒(us)、25us、20us、16us、9us 或 4us。

随机回退值 N 为从区间 [0, q-1] 随机选择的数值；

其中，q 值为从区间 [CWmin, CWmax] 随机选择的数值。

随机回退值 N 可以通过：基站指示确定，或随机产生，或预先设定。

LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合为针对上行信道时，n 为 0、1 或 2；

LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合为针对下行信道时, n 为 1 到 7 的自然数。

LBT 机制参数集合包括:

LBT 机制为 LBT Cat4 机制时, LBT Cat4 机制至少包含以下之一的: 最小竞争窗、最大竞争窗、延迟期中的组成部分 n ;

LBT 机制为 LBT Cat2 机制时, LBT Cat2 机制包含的: CCA 检测时长。

LBT 机制为 LBT Cat4 机制时, 所述 LBT 机制参数集合还包括: 第一 CCA 检测时长。

LBT 机制为 LBT Cat4 时, 本发明实施例方法还包括:

根据所述 LBT Cat4 的参数集合中最大竞争窗数值和最小竞争窗数值的不同, 和/或延迟期中组成部分 n 的大小划分所述 LBT 机制参数集合相应的类别;

其中, 划分的所述 LBT 机制参数集合的类别, 各类别的最大竞争窗和最小竞争窗对应的竞争窗区间可以部分重叠或是不重叠。

LBT 机制为 LBT Cat2 时, 本发明实施例方法还包括:

根据所述 LBT Cat2 的 CCA 的时长不同划分所述 LBT 机制参数集合为相应的类别。

LBT 机制包括 LBT Cat2 和 LBT Cat4 时, 本发明实施例方法还包括:

根据 CCA 时长和/或竞争窗大小和/或延迟期中组成部分 n 的不同划分所述 LBT 机制参数集合为相应的类别。

LBT 机制集合的类别根据优先级、预定义、可用的最大竞争窗取值划分、CCA 时长划分、基站指示, 或 DCI 动态指示。

需要说明的是, 预定义方式主要根据本领域技术人员的经验值进行设定, 根据可用的最大竞争窗取值确定的方法为本领域技术人员的惯用技术手段, 在此不再赘述。

当所述相关指示信息为待传输的数据包大小时, 所述根据相关指示信

息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

预先设定各所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合相应的待传输数据大小区间;

根据待传输的数据包大小所在的所述待传输数据大小区间,选择与待传输数据大小区间成对应关系的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当所述切换相关信息为被连续调度的子帧数目时,所述根据相关指示信息选择所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

预先设定各所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合相应的被连续调度的子帧数区间;根据被连续调度的子帧数目所在的所述被连续调度的子帧数区间,选择与被连续调度的子帧数区间成对应关系的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当所述切换相关信息为 DCI 信令中的设定比特时,所述根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

预先设定各所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合与 DCI 信令中设定的比特信息和/或比特数成对应关系,根据 DCI 信令中比特信息和/或比特数目,选择相应的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入;

当所述切换相关信息为广播方式时,所述根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

根据广播通知传输设备 LBT 列表集合中的标号、LBT 机制参数集合的类别或 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当所述切换相关信息为上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度时,所述根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

预先设定预设区间与 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的对应关系,根据上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度所处的预设区间,确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当所述切换相关信息为基站通知 LBT 列表中的标识时,所述根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

预先建立用于切换的 LBT 机制的信息列表,所述传输设备与基站共享所述信息列表;传输设备根据基站指示或广播其信息列表中的标识,确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当所述相关指示信息为被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧位置或被调度的子帧位于多个连续上行子帧中的位置时,所述根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

预先设定的被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧各位置或被调度的子帧位于上行子帧的各位置与 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的对应关系,根据所述被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧位置或被调度的子帧位于多个连续上行子帧中的位置确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当所述相关指示信息为调度指示发送的载波情况,所述根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

根据自载波调度或跨载波调度确定选择相应的 LBT 机制或者 LBT 机制参数集合。

当所述切换相关信息为上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度时,本发明实施例方法还包括:

预先设定预设区间与 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的对应关系,根据上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度小于预设阈值时,确定不执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。

需要说明的是,预设阈值可以是 16us 或 25us。

根据相关指示信息和优先级信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合具体包括:

根据所述相关指示信息确定 LBT 机制后,根据所述优先级信息不同的

优先级等级确定该 LBT 机制下相应的 LBT 机制参数集合。

根据所述优先级信息不同的优先级等级确定该 LBT 机制下相应的 LBT 机制参数集合具体包括：

根据所述优先级信息中包含的优先级不同，按照预先设置的对应关系确定相应的 LBT 机制、LBT 机制参数集合、或 LBT 机制参数集合的类别；

所述优先级信息包括业务类型的服务质量 QoS 优先级，或信道优先级、和/或信号优先级、和/或逻辑信道的优先级、和/或信道和信号和逻辑信道的优先级。

按照预先设置的对应关系确定相应的 LBT 机制、LBT 机制参数集合、或 LBT 机制参数集合的类别后，本发明实施例方法还包括：

根据所述相关指示信息进一步确定 LBT 机制中更细致的参数。

需要说明的是，更细致的参数包括：当确定了采用的 LBT 机制时，可根据相关指示信息来进一步确定在 LBT 机制下不同情况采用什么样的 LBT 参数。例如，现在确定了 LBT Cat4，可根据相关指示信息中的被调度的是第几个子帧来确定一个具体的 LBT Cat4；例如、进一步确定 LBT Cat4 的最小竞争窗为 1，最大竞争窗为 3。

当然，当优先级 3 按照对应的 LBT 机制或参数机制执行 LBT 多次失败或是成功时，可以根据测量反馈信息等进一步来调整 LBT 机制或参数集合，获知也可以跟被调度的子帧位置进一步综合选择了个 LBT 参数。

步骤 101、传输设备根据确定的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入。

当根据确定的所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入时，本发明实施例方法还包括：

当出现一次竞争接入失败时，对下一次竞争接入执行的 LBT 机制或 LBT 机制集合根据优先级信息选择更高优先级等级对应的 LBT 机制或 LBT 机制集合进行信道的竞争接入；

当出现一次竞争接入成功时,对下一次竞争接入执行的 LBT 机制或 LBT 机制集合根据优先级信息选择更低优先级等级对应的 LBT 机制或 LBT 机制集合进行信道的竞争接入;

需要说明的是,一般的,对于一次竞争接入成功或失败采用的更高或更低的优先级等级可以是指:较竞争接入成功低一个优先级等级,较竞争接入失败高一个优先级等级;

当出现第一预设阈值次数以上根据的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入失败时,选择竞争窗更小和/或 CCA 时长更小的 LBT 机制参数集合,或者,更简化的 LBT 机制进行信道的竞争接入;

需要说明的是,更简化的 LBT 机制是一种本领域技术人员根据经验总结的概念,例如、LBT Cat2 机制是比 LBT Cat4 机制更简化;又如、如果是采用快速 LBT 机制,则简化程度可以依次是,最简化的 LBT CAT2、其次是增强性 LBT CAT2,以此排序后面简化程度逐渐减小的顺序是:为 ECCA 过程,依次为延迟期加 ECCA 过程、为第一 CCA 加上 defer period 和 ECCA 过程。

当出现第二预设阈值次数以上根据的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入成功时,选择竞争窗更大和/或 CCA 时长更长的 LBT 机制参数集合,或更复杂的 LBT 机制进行信道的竞争接入;

需要说明的是,这里更复杂的概念和更简化的概念是相反的,根据简化的概念,可以推定复杂的概念,例如、增强性 LBT caT2 比 LBT CAT2 复杂。

其中,所述第一预设阈值次数和第二预设阈值次数为预先定义、统计获得、或基站指示。

本发明实施例方法还包括:

对重传和初传选择相异的所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。

对重传和初传确定选择相异的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合具体包括:

重传确定的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合相对于初传选择的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合为: 不同的 LBT 机制, 或竞争窗更小和/或 CCA 时长更小的相同的 LBT 机制。

当待传输数据包含多个连续的上行子帧时, 对多个连续的上行子帧, 所述确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

确定各上行子帧采用相同的或不同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合。具体的,

对于自载波调度, 对多个连续的上行子帧, 确定各上行子帧采用不同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合时, 所述确定各上行子帧采用不同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合具体包括:

确定第一个上行子帧在传输之前, 采用快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入;

在后续的各上行子帧, 确定均采用比前一上行子帧速度更快的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入;

所述确定的第一个上行子帧的快速的 LBT 机制或 LBT 机制参数集合配置有若干 OFDM 符号。一般的, 若干个一般指两个或两个以上。

对于自载波调度, 本发明实施例方法还包括:

确定第一个上行子帧在传输之前, 采用快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入时,

对后续的各上行子帧, 确定不执行 LBT 机制或 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入。

对于自载波调度, 对多个连续的上行子帧, 确定各上行子帧采用相同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合进行信道的竞争接入时, 所述确定各上行子帧采用相同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合具体包括:

确定第一个上行子帧在传输之前, 采用快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入;

在后续的各上行子帧，确定采用与第一个上行子帧相同速度的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入；

所述确定的第一个上行子帧的快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合配置有若干 OFDM 符号；确定的其他各上行子帧的快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合配置有一个 OFDM 符号。

这里，快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合至少包括以下之一：

最大竞争窗小于下行 LBT Cat4 的竞争窗的 LTB Cat4 机制，

包含延迟期 defer period 加上 ECCA 过程、直接扩展干净信道估计扩展干净信道估计 ECCA、增强型的 LBT Cat2 和 LBT Cat2。

需要说明的是，defer period + ECCA 过程为：先执行一个 defer period 时长的信道检测，如果 defer period 检测忙，则进入的 ECCA 的随机随机随机随机回退。这里的 ECCA 过程就是执行随机回退值 N 个 slot 的 CCA 检测过程，一个 slot 检测信道空闲时，才能进入到下一个的 slot 信道忙闲检测，当 slot 检测信道空闲时，随机回退值 N 递减 1，如果信道忙则进入到延迟期 defer period 检测。这里，如果 defer period 延迟期检测信道空闲，随机回退值 N 也可以执行递减操作。

对于跨载波调度，对多个连续的上行子帧，确定各上行子帧采用不同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合时，所述确定各上行子帧采用不同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合具体包括：

如果下行无数据需要传输，且上行授权信息在授权载波上发送时，确定第一个上行子帧在上传输之前，采用的 LBT 机制为常规的 LBT Cat4 机制；

对后续的各上行子帧，确定采用的 LBT 机制为比前一上行子帧竞争窗更小的 LBT Cat4 机制，或更简化的 LBT 机制。

优选的，确定的第一个上行子帧的 LBT Cat4 机制配置有若干 OFDM 符号；确定的其他各上行子帧的 LBT Cat4 机制、或更简化的 LBT 机制配置有一个 OFDM 符号。

对于跨载波调度，本发明实施例方法还包括：

如果下行无数据需要传输，且上行授权信息在授权载波上发送时，确定第一个上行子帧在上传输之前，采用的 LBT 机制为 LBT Cat4 机制；

在后续的各上行子帧，确定不执行 LBT 机制或 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入。

本发明实施例方法还包括：当所有子帧均为上行子帧时，

将第一个上行子帧作为在第二个上行子帧传输之前执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的位置；

对后续的各上行子帧，将前一上行子帧的最后一个 OFDM 符号作为当前上行子帧执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的位置。

对多个连续的上行子帧，本发明实施例方法还包括：

传输设备通过以下方式之一获知传输 burst 中的上行子帧位置，或者采用 LBT 机制或 LBT 机制参数集合：

对固定帧结构，传输设备根据自己被调度的子帧位置，按照预设的规则执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合；

对于灵活上下行子帧结构，

基站通过指示消息明确告诉传输设备被调度的子帧是首子帧，还是后面的第几个上行子帧；或者，

基站通过动态 DCI 指示传输设备在被调度的子帧上采用的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。

本发明实施例方法还包括：当传输设备传输的 burst 中存在多个不同优先级等级时，

按照预先设定的 LBT 执行策略进行信道的竞争接入。

可选地，LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合通过如下方式之一获取：通过 UE 被调度的子帧位置信息确定 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合；通过基站发送给 UE 的 DCI 信令确定 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合；

通过高层无线资源控制 RRC 信令确定 LBT 机制,或者,LBT 机制参数集合。

可选地,UE 被调度的子帧位置信息通过物理层下行控制信息 DCI 信令确定。

可选地,对于多个上行子帧,或者,多个子帧连续调度情况,包括:第一个上行子帧采用 Cat4 LBT,后续多个上行子帧上采用 Cat2 LBT;或者,第一个上行子帧采用 Cat2 LBT,后续多个上行子帧上采用 Cat2 LBT;或者,第一个上行子帧采用 Cat4 LBT,后续多个上行子帧上采用 Cat4 LBT;或者,第一个上行子帧采用 Cat4 LBT,后续多个上行子帧上依次采用比前一次子帧更小的竞争窗 CW;或者,第一个上行子帧采用 Cat4 LBT,后续多个上行子帧上不执行 LBT;或者,第一个上行子帧采用 Cat2 LBT,后续多个上行子帧上不执行 LBT。

可选地,对于多个上行子帧,或者,多个子帧连续调度情况,包括:当前一个上行子帧上执行 LBT 成功,则后续上行子帧上不执行 LBT;或者,当前一个上行子帧上执行 LBT 成功,则后续上行子帧上按照基站指示的 LBT 机制,或者,LBT 机制参数集合执行 LBT;或者,当前一个上行子帧上执行 LBT 失败,则下一个上行子帧上采用与前一子帧相同的 LBT 机制,或者,LBT 机制参数结合执行 LBT;或者,当前一个上行子帧上执行 LBT 失败,则下一个上行子帧上按照基站配置的 LBT 机制,或者,LBT 机制参数结合执行 LBT;或者,当前一个上行子帧上执行 LBT 失败,则下一个上行子帧上按照预先配置的 LBT 机制,或者,LBT 机制参数结合执行 LBT;或者,当前一个上行子帧上执行 LBT 失败,则下一个上行子帧上按照默认的 LBT 机制,或者,LBT 机制参数结合执行 LBT。

可选地,当 UE 按照配置的 LBT 机制,或者,LBT 机制参数集合进行信道接入时出现连续多次失败时,按照如下方式之一调整 LBT 优先级,或者,LBT 机制,或者,LBT 机制参数集合:基站信令指示;或者,测量反馈的信息;或者,测量干扰情况;或者,以下至少之一的优先级:传输的信道,传输的信号,传输的逻辑信道,传输的业务类型。

可选地，在物理层 DCI 信令，或者，高层 RRC 信令中增加信息元 IE 字段来指示 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合，其中，IE 字段采用 n 比特， n 为大于等于 1 的整数。

本发明实施例方法实现了 LBT 模式的确定，通过 LBT 模式选择避免了不合理的 LBT 模式对信道资源和指示信息的浪费，提高了信道竞争接入的效率。

图 2 为本发明实施例确定 LBT 模式装置的结构框图，如图 2 所示，至少包括确定单元，

确定单元，设置为根据相关指示信息和/或优先级信息和/或测量量信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。

本发明实施例装置还包括反馈执行单元，设置为发送确定的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合到传输设备，以使传输设备根据选择的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入。

LBT 机制包括：无随机回退的 LBT 机制、和有随机回退的 LBT 机制。

LBT 机制参数集合包括：LBT 机制为 LBT Cat4 机制时，LBT Cat4 机制包含以下至少之一：最小竞争窗、最大竞争窗、延迟期中的组成部分 n ；

LBT 机制为 LBT Cat2 机制时，LBT Cat2 机制包含的：CCA 检测时长。

LBT 机制为 LBT Cat4 机制时，LBT 机制参数集合还包括：第一 CCA 检测时长。

本发明实施例装置还包括确定类别单元，设置为

LBT 机制为 LBT Cat4 时，

根据 LBT Cat4 的参数集合中最大竞争窗数值和最小竞争窗数值的不同，和/或延迟期中组成部分 n 的大小划分 LBT 机制参数集合相应的类别；

其中，划分的 LBT 机制参数集合的类别，各类别的最大竞争窗和最小竞争窗对应的竞争窗区间可以部分重叠或是不重叠；

LBT 机制为 LBT Cat2 时，根据 LBT Cat2 的 CCA 的时长不同划分 LBT

机制参数集合为相应的类别;

LBT 机制包括 LBT Cat2 和 LBT Cat4 时, 根据 CCA 时长和/或竞争窗大小和/或延迟期中组成部分 n 的不同划分 LBT 机制参数集合为相应的类别。

确定单元设置为, 当相关指示信息为待传输的数据包大小时,

预先设定各 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合相应的待传输数据大小区间;

根据待传输的数据包大小所在的待传输数据大小区间, 选择与待传输数据大小区间成对应关系的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当切换相关信息为被连续调度的子帧数目时,

预先设定各 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合相应的被连续调度的子帧数区间; 根据被连续调度的子帧数目所在的被连续调度的子帧数区间, 选择与被连续调度的子帧数区间成对应关系的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当切换相关信息为 DCI 信令中的设定比特时,

预先设定各 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合与 DCI 信令中设定的比特信息和/或比特数成对应关系, 根据 DCI 信令中比特信息和/或比特数目, 选择相应的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入;

当切换相关信息为广播方式时,

根据广播通知传输设备 LBT 列表集合中的标号、LBT 机制参数集合的类别或 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当切换相关信息为上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度时,

预先设定预设区间与 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的对应关系, 根据上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度所处的预设区间, 确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当切换相关信息为基站通知 LBT 列表中的标识时,

预先建立用于切换的 LBT 机制的信息列表, 传输设备与基站共享信息列表; 传输设备根据基站通过列表信息指示确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当相关指示信息为被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧位置或被调度的子帧位于多个连续上行子帧中的位置时,

预先设定的被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧各位置或被调度的子帧位于上行子帧的各位置与 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的对应关系, 根据被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧位置或被调度的子帧位于多个连续上行子帧中的位置确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当相关指示信息为调度指示发送的载波情况时,

根据自载波调度或跨载波调度确定选择相应的 LBT 机制或者 LBT 机制参数集合。

本发明实施例装置还包括竞争处理单元, 设置为当切换相关信息为上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度, 且预先设定预设区间与 LBT 机制或 LBT 机制参数集合的对应关系, 上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度小于预设阈值时, 确定不执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。

确定单元设置为, 根据相关指示信息确定 LBT 机制后, 根据优先级信息不同的优先级等级确定该 LBT 机制下相应的 LBT 机制参数集合。

确定单元设置为, 根据相关指示信息确定 LBT 机制后,

根据优先级信息中包含的优先级不同, 按照预先设置的对应关系确定相应的 LBT 机制、LBT 机制参数集合、或 LBT 机制参数集合的类别;

优先级信息包括业务类型的服务质量 QoS 优先级, 或信道优先级、和/或信号优先级、和/或逻辑信道的优先级、和/或信道和信号和逻辑信道的优先级。

本发明实施例装置还包括调整单元, 设置为确定单元按照预先设置的

对应关系确定相应的 LBT 机制、LBT 机制参数集合、或 LBT 机制参数集合的类别后，根据相关指示信息进一步确定 LBT 机制中更细致的参数。

本发明实施例装置还包括调整处理单元，设置为根据确定的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入时，

当出现一次竞争接入失败时，对下一次竞争接入执行的 LBT 机制或 LBT 机制集合根据优先级信息选择更高优先级等级对应的 LBT 机制或 LBT 机制集合进行信道的竞争接入；

当出现一次竞争接入成功时，对下一次竞争接入执行的 LBT 机制或 LBT 机制集合根据优先级信息选择更低优先级等级对应的 LBT 机制或 LBT 机制集合进行信道的竞争接入；

当出现第一预设阈值次数以上根据的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入失败时，选择竞争窗更小和/或 CCA 时长更小的 LBT 机制参数集合，或者，更简化的或更快速的 LBT 机制进行信道的竞争接入；

当出现第二预设阈值次数以上根据的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入成功时，选择竞争窗更大和/或 CCA 时长更长的 LBT 机制参数集合，或过程更复杂的 LBT 机制进行信道的竞争接入；

其中，第一预设阈值次数和第二预设阈值次数为预先定义、统计获得、或基站指示。

本发明实施例装置还包括重传调整单元，设置为调整待传输数据重传的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合，以使重传和初传确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合相异。

重传调整单元设置为，

对重传确定的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合相对于初传选择的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合为：不同的 LBT 机制，或竞争窗更小和/或 CCA 时长更小的相同的 LBT 机制

确定单元还设置为，对多个连续的上行子帧，确定各上行子帧采用相

同的或不同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合。

确定单元还设置为，对于自载波调度，对多个连续的上行子帧，

确定第一个上行子帧在传输之前，采用快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入；

在后续的各上行子帧，确定均采用比前一上行子帧速度更快的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入；

确定的第一个上行子帧的快速的 LBT 机制或 LBT 机制参数集合配置有若干 OFDM 符号。

确定单元还设置为，对于自载波调度，确定第一个上行子帧在传输之前采用快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入，

对后续的各上行子帧，确定不执行 LBT 机制或 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入。

确定单元还设置为，对于自载波调度，对多个连续的上行子帧，

确定第一个上行子帧在传输之前，采用快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入；

对后续的各上行子帧，确定采用与第一个上行子帧相同速度的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入；

确定的第一个上行子帧的快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合配置有若干 OFDM 符号；确定的其他各上行子帧的快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合配置有一个 OFDM 符号。

确定单元还设置为，对于跨载波调度，对多个连续的上行子帧，

如果下行无数据需要传输，且上行授权信息在授权载波上发送时，确定第一个上行子帧在上传之前采用的 LBT 机制为 LBT Cat4 机制；

在后续的各上行子帧，确定采用的 LBT 机制为比前一上行子帧竞争窗更小的 LBT Cat4 机制，或更简化的 LBT 机制。

确定单元还设置为，对于跨载波调度，

如果下行无数据需要传输，且上行授权信息在授权载波上发送时，确定第一个上行子帧在上传输之前采用的 LBT 机制为 LBT Cat4 机制；

对后续的各上行子帧，确定不执行 LBT 机制或 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入。

确定单元还设置为，对于跨载波调度，对多个连续的上行子帧，

如果下行无数据需要传输，且上行授权信息在授权载波上发送时，确定第一个上行子帧在上传输之前采用的 LBT 机制为 LBT Cat4 机制；

在后续的各上行子帧，确定采用的 LBT 机制为比前一上行子帧竞争窗更小的 LBT Cat4 机制，或更简化的 LBT 机制；

确定的第一个上行子帧的 LBT Cat4 机制配置有若干 OFDM 符号；确定的其他各上行子帧的 LBT Cat4 机制、或更简化的 LBT 机制配置有一个 OFDM 符号。

本发明实施例装置还包括确定位置单元，设置为对多个连续的上行子帧，

将第一个上行子帧作为在第二个上行子帧传输之前执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的位置；

对后续的各上行子帧，将前一上行子帧的最后一个 OFDM 符号作为当前上行子帧执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的位置。

本发明实施例装置还包括获知单元，通过以下方式之一获知传输 burst 中的上行子帧位置，或者采用 LBT 机制或 LBT 机制参数集合：

对固定帧结构，传输设备根据自己被调度的子帧位置，按照预设的规则执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合；

对于灵活上下行子帧结构，

基站通过指示消息明确告诉传输设备被调度的子帧是首子帧，还是后面的第几个上行子帧；或者，

基站通过动态 DCI 指示传输设备在被调度的子帧上采用的 LBT 机制和

/或 LBT 机制参数集合。

本发明实施例装置还包括优先级策略单元，设置为当传输设备传输的 burst 中存在多个不同优先级等级时，

按照预先设定的优先级策略确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。

可选地，LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合通过如下方式之一获取：
通过 UE 被调度的子帧位置信息确定 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合；
通过基站发送给 UE 的 DCI 信令确定 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合；
通过高层无线资源控制 RRC 信令确定 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合。

可选地，UE 被调度的子帧位置信息通过物理层下行控制信息 DCI 信令确定。

可选地，对于多个上行子帧，或者，多个子帧连续调度情况，包括：
第一个上行子帧采用 Cat4 LBT，后续多个上行子帧上采用 Cat2 LBT；或者，
第一个上行子帧采用 Cat2 LBT，后续多个上行子帧上采用 Cat2 LBT；
或者，第一个上行子帧采用 Cat4 LBT，后续多个上行子帧上采用 Cat4 LBT；
或者，第一个上行子帧采用 Cat4 LBT，后续多个上行子帧上依次采用比前一次子帧更小的竞争窗 CW；或者，第一个上行子帧采用 Cat4 LBT，后续多个上行子帧上不执行 LBT；或者，第一个上行子帧采用 Cat2 LBT，后续多个上行子帧上不执行 LBT。

可选地，对于多个上行子帧，或者，多个子帧连续调度情况，包括：
当前一个上行子帧上执行 LBT 成功，则后续上行子帧上不执行 LBT；或者，
当前一个上行子帧上执行 LBT 成功，则后续上行子帧上按照基站指示的 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合执行 LBT；或者，当前一个上行子帧上执行 LBT 失败，则下一个上行子帧上采用与前一子帧相同的 LBT 机制，或者，LBT 机制参数结合执行 LBT；或者，当前一个上行子帧上执行 LBT 失败，则下一个上行子帧上按照基站配置的 LBT 机制，或者，LBT 机制参数结合执行 LBT；或者，当前一个上行子帧上执行 LBT 失败，则下一个上行子帧上按照预先配置的 LBT 机制，或者，LBT 机制参数结合执行 LBT；或

者，当前一个上行子帧上执行 LBT 失败，则下一个上行子帧上按照默认的 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合执行 LBT。

可选地，当 UE 按照配置的 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合进行信道接入时出现连续多次失败时，按照如下方式之一调整 LBT 优先级，或者，LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合：基站信令指示；或者，测量反馈的信息；或者，测量干扰情况；或者，以下至少之一的优先级：传输的信道，传输的信号，传输的逻辑信道，传输的业务类型。

可选地，在物理层 DCI 信令，或者，高层 RRC 信令中增加信息元 IE 字段来指示 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合，其中，IE 字段采用 n 比特，n 为大于等于 1 的整数。

需要说明的是，本发明实施例装置的各个单元可以根据实际网络结构设置在基站或传输设备，也可以作为单独的设备与基站和传输设备连接，设置在不同的位置时，部分信息需要通过建立相应的网络通信实现交互，该部分调整不需要本领域技术人员付出创造性劳动。

一种实现 LBT 模式切换的方法，包括：

根据相关指示信息和/或优先级信息和/或测量量信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合；

传输设备根据确定的所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入。

以下通过具体实施例对本发明实施例方法进行清楚详细的说明，实施例仅用于陈述本发明实施例，并不用于限定本发明实施例的保护范围。

实施例 1

下面实施例中提到 LBT 模式切换可以分为两种类型：

第一类：不同 LBT 机制的切换；

第二类：同一个 LBT 机制内，不同 LBT 机制参数集合的切换。

LBT 机制包括：LBT Cat2 机制、LBT Cat4 机制、LBT Cat3 机制；其中，

LBT Cat2 机制，即无随机回退的 LBT 机制。无随机回退的 LBT 机制可以分为：在信道的竞争接入时仅执行一次 CCA 的 LBT Cat2 和在信道的竞争接入时执行多次 CCA 的增强型的 LBT Cat2。LBT Cat2 机制中的 CCA 的时长可为 34us、25us、20us、16us、9us 或 4us。CCA 的时长可以预定义、基站指示、RRC 信令通知、根据不同的 QoS 等级确定、根据不同信道/信号/逻辑信道的优先级确定、或采用本发明实施例中提到的指示相关信息对应确定等。这里，预定义是指根据本领域技术人员的经验值进行确定；一般的，QoS 等级越高（对应的优先级标号小），CCA 时长越小；信道/信号/逻辑信道的优先级越高（对应的优先级标号小），CCA 时长越小。

LBT Cat4 机制，属于有随机回退的 LBT 机制的一种，LBT Cat4 机制的竞争窗大小是可变的。LBT Cat4 机制的参数，包括集合：第一 CCA 检测、随机回退值 N、最小竞争窗（CW_{min}）、最大竞争窗（CW_{max}）、延迟期 defer period，且延迟期由 n 乘以 9 微秒（us）加上 16 us 组成，或者，由 16 us 加上 n 乘以 9 微秒（us）组成，其中 n 为自然数。

优选的，第一 CCA（例如，第一 CCA）时长可以为 34us（16us+2*9us 或者 9us+(16us+9us)）、25us、9us；随机回退值 N 在 [0, q-1] 之间取值，q 在最小竞争窗和最大竞争窗之间取值。对于上行的 LBT Cat4 机制，defer period 延迟期中 n 的取值范围可为 [0, 2]。可选的，n 值按照经验值一般取 1，为了进一步的使传输设备快速的接入信道，n 也可配置为 0，为了与 Wi-Fi 系统中的分布式帧间间隙(DIFS, Distributed Inter-frame Spacing)检测时长对应，其 n 值还可以取值为 2。当 LBT Cat4 中存在随机回退值为 0 时，LBT Cat2 机制即为 LBT Cat4 的一个特例。

LBT Cat3 机制，属于有随机回退的 LBT 机制的一种，该机制竞争窗大小是固定不变的。优选的，当 LBT Cat4 中的最小竞争窗和最大竞争窗值相等时，LBT Cat3 机制为 LBT Cat4 的一个特例。

LBT 机制参数集合的切换包括：不同的 CCA 时长之间，或不同竞争窗大小的 LBT 参数集合之间，或不同 LBT 机制之间的切换。

其中，上述的各种 LBT 机制或 LBT 机制集合参数的切换可根据设定的条件或者情况触发。包括不同参数集合之间的竞争窗大小和/或 defer period 中的 n 不同、和/或不同 CCA 时长。

实施例 2

本实施例相关指示信息为待传输的数据包大小，根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合具体包括：

预先设定各 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合相应的待传输数据大小区间；根据待传输的数据包大小所在的待传输数据大小区间，选择与待传输数据大小区间成对应关系的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入；本实施例以待传输数据大小区间包括： $[x_1, x_2]$ 、 $[x_3, x_4]$ 、 $[x_5, x_6]$ 、 $[x_7, x_8]$ ，待传输数据大小区间可以部分重叠或者不重叠，一般的，排序在后的区间的最小值小于或等于排序在前的区间的最小值，排序在后的区间的最小值大于排序在前的区间的最小值。本实施例以待传输的数据包大小在各个待传输数据大小区间为例进行详细的说明，

本实施例以待传输的数据包大小 A 位于不同待传输数据大小区间所对应的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。当传输设备(本实施例假设 LAA UE)待传输的数据包大小处于 $[x_1, x_2]$ 时，LAA UE 在传输之前采用仅执行一次 CCA 的 LBT Cat2 机制。选择 LBT Cat2 机制主要基于待传输的数据包不大，即使 LBT 机制失败，造成的资源浪费也不严重。其中，待传输数据包大小主要是由基站根据传输设备侧配置相应的尺寸。此外，LBT Cat2 机制可以实现传输设备快速的进行信道的竞争接入，完成数据包传输；当待传输的数据包大小 A 处于 $[x_3, x_4]$ 时，对应 LAA UE 在传输之前可以采用执行多次 CCA 的 LBT Cat2 机制，目的是为了提供多次接入信道的机会，保证传输设备对该区间量级的待传输数据包能够成功的进行数据传输；当待传输的数据包大小 A 处于 $[x_5, x_6]$ 时，对应 LAA UE 在传输之前可采用 LBT Cat3 机制；当待传输的数据包大小 A 处于 $[x_7, x_8]$ 时，对应 LAA UE 在传输之前可采用 LBT Cat4 机制。本实施例，根据待传输数据包大小选择相应的

LBT 机制进行信道的竞争接入，待传输的数据包越大时，选择 CCA 时长越长的 LBT 机制，或选择竞争窗越大的 LBT 机制；根据待传输的数据包大小灵活的选择不同的 LBT 机制，可以保证数据的有效快速传输，也可以保证资源的合理利用。

本实施例待传输的数据包大小 A 位于不同区间可以选择不同的 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入，具体的，可以选择参数集合中竞争窗取值不同进行信道的竞争接入。当 UE 待传输的数据包大小 A 处于 $[x1, x2]$ 时，对应 LAA UE 在传输之前可采用最小的竞争窗 LBT Cat4 机制。如：最小竞争窗 CW_{min} 为 1，最大竞争窗 CW_{max} 为 3，defer period 延迟期中的 n 可以取值为 1 或 2，当然，为了实现更快的信道竞争接入， n 也可以配置为 0；当 UE 待传输的数据包大小 A 处于 $[x3, x4]$ 时，对应 LAA UE 在传输之前可采用比最小竞争窗大的 LBT Cat4 机制。以此类推，当数据包逐渐变大时，其对应的 LBT Cat4 竞争窗也是依次增加的，对应的待传输数据包大小区间可部分重叠或者不重叠，以及各区间的端点值呈递增的趋势。

实施例 3

本实施例相关指示信息为被连续调度的子帧数目，根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合与根据待传输数据包大小确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合类似，具体包括：

预先设定各 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合相应的被连续调度的子帧数区间；根据被连续调度的子帧数目所在的被连续调度的子帧数区间，选择与被连续调度的子帧数区间成对应关系的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入。被连续调度的子帧数区间的取值原理和重叠情况与待传输数据大小区间相同，本实施例假设被连续调度的子帧数区间包括： $[m1, m2]$ 、 $[m3, m4]$ 、 $[m5, m6]$ 、 $[m7, m8]$ 。

当被连续调度的子帧数 A 处于 $[m1, m2]$ 时，对应 LAA UE 在传输之前可采用仅执行一次 CCA 的 LBT Cat2 机制；当被连续调度的子帧数 A 处于 $[m3, m4]$ 时，对应 LAA UE 在传输之前可采用执行多次 CCA 的 LBT Cat2 机

制；同理，当 UE 被连续调度的子帧数 A 处于 $[m5, m6]$ 时，对应 LAA UE 在传输之前可采用 LBT Cat3 机制；当 UE 被连续调度的子帧数 A 处于 $[x7, x8]$ 时，对应 LAA UE 在传输之前可采用 LBT Cat4 机制；其中，每个区间的端点值可以是不同（每个区间对应的左边端点值比右边端点值小），也可以相同。上行传输子帧数或传输 burst 长度可以为 1ms、2ms、3ms、4ms、5ms 或者大于 5ms，上行传输子帧数或传输 burst 长度根据具体的帧结构决定。优选的，m1 和/或 m2 可配置为 1ms 或 2ms。如果上行可用的 LBT 机制只可用 LBT Cat2 和 LBT Cat4 机制时，不同的数据包大小可对应 LBT Cat2、和竞争窗取值逐渐增大的 LBT Cat4 机制；即 LBT Cat2 以及不同竞争窗大小的 LBT Cat4 对应不同大小的被连续调度的子帧数区间。或者，上行传输之前仅只能用 LBT Cat4 机制时，也可以采用下述方式选择 LBT 机制参数集合，根据被连续调度的子帧数 A 所在被连续调度的子帧数区间的不同，选择 LBT 机制参数集合中的竞争窗大小不同；具体的，可以通过以下方式进行 LBT 模式的切换：

当被连续调度的子帧数 A 处于 $[m1, m2]$ 时，对应 LAA UE 在数据传输之前可采用最小竞争窗(CWmin)为 1、最大竞争窗 CWmax 为 3, defer period 延迟期中的 n 可以取值为 0、1 或 2，n 的取值根据实际情况设定；当被连续调度的子帧数 A 处于 $[m3, m4]$ 时，对应 LAA UE 在数据传输之前可采用比最小竞争窗可以选择比 $[m1, m2]$ 对应的竞争窗取值更大的竞争窗，以此类推。

实施例 4

本实施例相关指示信息为 DCI 信令中的设定比特，根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括：

预先设定各 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合与 DCI 信令中设定的比特信息和/或比特数成对应关系，根据 DCI 信令中比特信息和/或比特数目，选择相应的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入；

优选的，当 DCI 信令中设定的不同的比特信息可以是指定 IE 字段的

取值, 例如、从 0 到 N 的整数值, 分别对应不同的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合; 假定 IE 字段比特数为 3, 则可以通过 0 到 8 来确定 9 种 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合; 例如: IE 字段取值为 000, 则指示 UE 可选择仅执行一次 CCA 的 LBT Cat2; 当 IE 字段取值为 001, 则指示 UE 可选择执行多次 CCA 的 LBT Cat2 机制; 当 IE 字段取值为 010, 则指示 UE 可选择 LBT Cat4 或最小的竞争窗的 LBT Cat4 机制; 以此类推, IE 字段取值越大, 竞争窗取值大小逐渐增大。LBT 机制参数集合还包括其他参数; 例如 defer period 延迟期 n, 第一 CCA 时隙长度等。

如果 DCI 信令中包含在 $[0, q-1]$ 区间内的随机回退值 N, 传输设备能够正确解码, 则在传输之前传输设备可根据随机回退值 N 确定 LBT 机制。其中, q 为在 LBT Cat4 机制对应的 $[CW_{min}, CW_{max}]$ 区间中取值; 如果 DCI 信令中携带了随机回退值 N, 但传输设备解码失败, 这时, 传输设备并不确定是自身没有解码正确导致无法获得随机回退值 N, 还是 DCI 信令中根本没有携带 N 值, 此时, 传输设备可按照事先约定的 LBT 机制进行信道的竞争接入。

实施例 5

本实施例相关指示信息为广播方式, 根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括: 根据广播通知传输设备 LBT 机制的标号或 LBT 机制参数配置集合类别, 选择相应的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合; 优选的,

广播方式具体是指采用广播方式直接通知传输设备选择的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入。例如, 基站广播通知传输设备的 LBT 机制参数集合中随机回退值 N 为 0, 则传输设备根据参数可知, 在调度子帧之前需要执行无随机回退的 LBT Cat2。可选地, 也可以增强型的 LBT Cat2 机制。本实施例中, CCA 的时隙长度可按照预定定义或是默认值或由基站配置; 同理, 当通过广播方式通知的随机回退值 N 为 3 时, 则按照 LBT Cat4 机制且 ECCA 过程中随机回退值 N 为 3 进行信道的竞争接入。

实施例 6

本实施例中相关指示信息为上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度，上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度可以由基站通知、根据上下行各自的 burst 长度确定、或预定义配置；根据上下行各自的 burst 长度确定为本领域技术人员的惯用技术手段，预定义设置方式主要基于本领域技术人员的经验值设定。具体的，

当上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度小于 16us 或者 25us 时，上行传输 burst 开始传输之前可不执行 LBT 机制；当上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度为一个 OFDM 符号，且选择 LBT 机制进行信道接入的起始位置位于一个 OFDM 符号的后半段，则指示在数据传输之前可采用 LBT Cat2 机制，或者，当上行只能采用 LBT Cat4 机制时，指示数据传输之前传输设备采用最小竞争窗数值的 LBT Cat4；当上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度为一个 OFDM 符号，且执行 LBT 开始时刻位于一个符号的中间区间，则指示在数据传输之前传输设备采用执行多次 CCA 的 LBT Cat2 机制。其中，当上行存在两种 LBT 模式，例如、LBT Cat2 机制和 LBT Cat4 机制时，在上行传输 burst 中的第一个上行子帧采用 LBT Cat2 或者增强性的 LBT Cat2，后续子帧可采用 LBT Cat2 或者不执行 LBT，为了提高上行接入信道的概率和上行资源效率。或者，当上行仅存在一种 LBT Cat4 机制时，在上行传输 burst 中的第一个上行子帧采用尽可能小的竞争窗的 LBT Cat4，可选的，后续的上行子帧中可以采用同第一个子帧相同的 LBT Cat4 参数配置，或者，采用依次减小的竞争窗的 LBT Cat4；当上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度为一个 OFDM 符号，且执行 LBT 开始时刻位于一个符号的前半段，则方法同上。以此类推，如果上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度大于一个 OFDM 符号时，依然可按照上述的方式如第一个上行子帧可采用 LBT Cat2 或者是尽可能小的竞争窗的 LBT Cat4 (如最小竞争窗为 1，最大竞争窗为 3，defer period 中 n 为 1)。

另一种情况，也可以按照在上行传输 (burst) 和下行 burst 之间的

Gap 的时域长度直接指示上行 burst 开始传输之前采用的 LBT 机制或 LBT 机制参数配置。例如：当 Gap 的时域长度小于预设阈值，预设阈值，预设阈值可以是 16us 或 25us，上行传输 burst 开始传输之前可不执行 LBT 机制，burst 中的其他上行子帧可以也不执行 LBT 机制。可选的，为了避免隐藏站点问题，也可以执行一个 LBT Cat2 过程；当 Gap 的时域长度大于 16us 或 25us 时，优选的，采用 LBT Cat2 机制进行信道的竞争接入。如果上行仅有一种 LBT 机制，如 LBT Cat4，则由于 Gap 时域长度较短，可采用尽可能使用小的竞争窗执行 LBT Cat4 过程。后续的上行子帧可依次采用比前一子帧小的竞争窗执行 LBT 过程。例如，burst 中的最后一个上行子帧可采用 LBT Cat2，或者不执行 LBT。可选的，后续的子帧也可以采用与第一个子帧相同的 LBT 机制或 LBT 机制参数集合进行信道竞争接入。或者，都不执行 LBT 机制或 LBT 机制参数集合。

图 3 为本发明第六实施例执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合区域位置示意图，如图 3 所示，本实施例可根据在上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域位置或时长选择的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入。

实施例 7

切换相关信息为基站通知 LBT 列表中的标识，根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括：

预先建立用于切换的 LBT 机制的信息列表，传输设备与基站共享信息列表；传输设备根据基站通知列表信息指示确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合；

表 1 为本发明第七实施例基站和传输设备共享的列表信息，包含的进行信道的竞争接入的 LBT 机制如表 1 所示，包括：

表 1

序号	上行候选的 LBT 机制
----	--------------

1	仅执行一次 CCA 的 LBT Cat2 机制
2	执行多次 CCA 的 LBT Cat2 机制
3	竞争窗区间为 [P1, P2] 的 LBT Cat4
4	竞争窗区间为 [S1, S2] 的 LBT Cat4
5	竞争窗区间为 [K1, K2] 的 LBT Cat4
...	竞争窗区间为 ... 的 LBT Cat4

表 1

其中，LBT Cat2 中的 CCA 开始位置可以是固定位置或是在可用的 LBT 执行时域上随机选择起始位置。

当进行信道的竞争接入的 LBT 机制为 LBT Cat4 机制，则基站和传输设备共享的列表信息包括 LBT Cat4 机制根据竞争窗大小确定的各种 LBT 机制参数集合，如表 2 所示，

表 2

序号	上行候选的 LBT 机制
1	竞争窗区间为 [P1, P2] 的 LBT Cat4
2	竞争窗区间为 [S1, S2] 的 LBT Cat4
3	竞争窗区间为 [K1, K2] 的 LBT Cat4
...	竞争窗值为 ... 的 LBT Cat4

表 2

表 1 和表 2 中的竞争窗数值大小可以依次增大，且 LBT Cat4 机制参数集合中 defer period 的 n 优选取值为 1，可选的，n 值可取为 0 或者 2。

此外，列表中对应的 LBT Cat4 选项中的 n 值可以相同，也可以不同。可选地，对于第一个上行子帧，可根据调度方式或者基站指示的方式进行信道接入，优选地，对于跨载波调度时，下行无数据发送时，UE 可通过机制获取或是自己确定采用可选择信息列表中竞争窗数值稍大的参数进行信道的竞争接入，后续的上行子帧可依次采用竞争窗数值逐渐减少的 LBT 竞争接入机制；或者，更加简化的 LBT 机制。可选的，后续的上行子帧可以采用与第一个上行子帧相同的 LTB 机制或是 LTB 机制参数集合执行信道的竞争接入，或者不执行 LTB 机制或是 LTB 机制参数集合。

当 LBT 信息列表中仅有竞争接入采用的 LBT 机制时，当 UE 获得所采用的 LBT 机制后，可进一步根据待传输数据对应的业务类型或者对应传输的信道或是信号优先级所对应的 LBT 参数配置进行信道的竞争接入。或者，可按照传输 burst 的长度或是所在 burst 中的第几个上行子帧或是重传或是新传来进一步确定采用该 LBT 机制下的具体 LBT 参数集合进行信道接入。

可选地，如果 UE 以及按照对应的 LBT 机制或者 LBT 参数集合执行了多次信道接入总失败，则可以自主，或者，根据预设时长内的信道状态信息 CSI、预设时长内参考信道接收功率 RSRP、预设时长内的参考信息接收质量 RSRQ、混合自动重传请求确定 HARQ-ACK 应答信息，或测量获得的干扰信息来提高或是使用更简化的 LBT 机制或是更小的竞争窗的 LBT Cat4 或者提高优先级（从而使用高优先级对应的 LBT 机制或是 LBT 机制的参数配置）。

同理，按照原有的 LBT 机制或者 LBT 参数集合执行了多次信道接入总成功，为了具有公平的竞争接入机会，则，同样也采用处理信道竞争接入失败的原理，进行确定的 LBT 机制或 LBT 机制集合的调整。

根据上述的信息列表，可通过基站指示传输设备执行信息列表中对应标号的 LBT 机制进行信道的竞争接入；或，传输设备自主的从信息列表中选择信道竞争接入。

实施例 8

本实施例相关指示信息为被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧位置或被调度的子帧位于上行子帧的位置时，根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括：

预先设定的被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧中前后位置或被调度的子帧位于上行子帧的中前后位置与 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的对应关系，根据被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧位置或被调度的子帧位于连续上行子帧的位置确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合；优选的，

可以根据 UE 被调度的子帧位于一个传输 burst 中的上行子帧的前后位置或是所处的上行子帧的前后位置，依次按照竞争窗由大到小的顺序，选择相应的 LBT Cat4 机制参数配置，可选地，除第一上行子帧以外的后续上行子帧也可以采用无随机回退的 LBT 机制，或者不执行 LBT 机制。如果对于第一个上行子帧的前后位置选择的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行竞争接入失败，则下一上行子帧可继续采用该执行失败子帧对应的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合，或者，采用更加简化的 LBT 机制或是竞争窗更小的 LBT 参数配置；

例如、第一个调度上行子帧可采用 $CW_{max}=7$, $CW_{min}=5$, $n=1$ ；如果第一个子帧失败，第二调度上行子帧，依然采用上述配置。反之，第二个被调度的上行子帧，也可采用 $CW_{max}=4$, $CW_{min}=2$, $n=1$ ；以此类推， $CW_{max}=3$, $CW_{min}=1$, $n=1$ ； $CW_{max}=1$, $CW_{min}=1$, $n=1$ 等。

本实施例以传输设备的上行的竞争接入的 LBT 机制仅可采用 LBT Cat4 为例说明，可选地，当随机回退值 N 为 0 时，竞争接入机制退化为 LBT Cat2。

对于上行子帧之前为特殊子帧情况，优选的，进行竞争接入的 LBT 机制为常规的 LBT Cat4 机制、常规的 LBT Cat4 机制是指第一 CCA 加上 defer period 加上 ECCA 随机回退过程 N 的过程，常规的 LBT Cat4 机制最大竞争窗的数值小于下行 LBT 机制的竞争窗。最大竞争窗最大为 1024、最小为 1；例如：最小竞争窗为 15，最大竞争窗为 31 或 63，defer period 延迟期的

组成部分 n 最大可配置的范围为 $[0, 2]$ ；优选的， n 可取值为 1，目的在于尽可能的避免对周围节点的干扰，降低碰撞概率，提高设备接入信道的成功概率。

对于传输 burst 中的第一个上行子帧或者被调度第一个上行子帧之前为下行子帧或是 Gap 时域长度的情况，优选的，进行竞争接入的 LBT 机制也可采用常规的 LBT Cat4 机制。需要说明的是，这里最大竞争窗的 LBT 机制是相对于特殊子帧情况时小的竞争窗范围。例如：最小竞争窗 CW_{min} 为 7，最大竞争窗 CW_{max} 为 15，defer period 延迟期的组成部分 n 最大可配置的范围为 $[0, 2]$ ，优选的， n 可以取值为 1。

对于传输 burst 中的第二个上行子帧或者 UE 被连续调度第二个上行子帧情况，优选的，执行 LBT 的模式选择为仅小于最大竞争窗数值的竞争窗的 LBT Cat4 机制，例如：最小竞争窗 CW_{min} 为 3，最大竞争窗 CW_{max} 为 7，defer period 延迟期的组成部分 n 最大可配置的范围为 $[0, 2]$ ，优选的， n 取值为 1。

同理地，对于传输 burst 中的第三个上行子帧或者 UE 被连续调度第三个上行子帧情况，优选的，选择 LBT 机制为的仅小于第一个上行子帧和第二个上行子帧对应的竞争窗数值的 LBT Cat4 机制，例如：最小竞争窗 CW_{min} 为 1，最大竞争窗 CW_{max} 为 3，defer period 延迟期的组成部分 n 最大可配置的范围为 $[0, 2]$ ，优选的， n 取值为 1。

对于传输 burst 中的第四个上行子帧或者 UE 被连续调度第四个上行子帧情况，优选的，选择 LBT 机制为的仅小于第一个上行子帧、第二个上行子帧和第三个上行子帧对应的竞争窗数值的 LBT Cat4 机制，或者采用固定窗（即最大竞争窗和最小竞争窗相等）的 LBT Cat3 或者随机回退值 N 为 0 对应的 LBT Cat2，例如：最小竞争窗 CW_{min} 为 1，最大竞争窗 CW_{max} 为 1，即 N 的取值可在 $[0, q-1]$ 之间取值，且 q 最大可取值为 1，即随机回退值 N 只能取值为 0。defer period 延迟期的组成部分 n 最大可配置的范围为 $[0, 2]$ ，优选的， n 取值为 1；或者，最大最小竞争窗取值为 2。依次

类似，进一步可依次采用不同时长的 LBT Cat2 检测时隙，或者，增强型的 LBT Cat2 等等。defer period 延迟期的组成部分 n 值在上述每种情况中可取值相同，也可以按照不同的情况配置不同的 n 值。

针对于相同的或者不同的 UE 被连续多个子帧调度的情况，第一个上行子帧可采用常规的 LBT Cat4，后续子帧上可不执行 LBT。或者，第一个上行子帧可采用常规的 LBT Cat4，后续子帧上可采用竞争窗依次递减的 LBT Cat4 机制的进行信道的竞争接入；或者，第一个上行子帧可采用常规的 LBT Cat4，后续子帧上都采用 LBT Cat2 或者快速的 LBT 机制；或者，第一个上行子帧就采用 LBT Cat2 机制，后续的上行子帧可不执行 LBT 机制。或者，第一个上行子帧就采用 LBT Cat2 机制，后续的上行子帧可采用执行 LBT Cat2 机制和/或不执行 LBT 机制。或同样也可以采用上述描述的方式来处理。

实施例 9

本实施例配置的一个或一个以上随机回退 back-off 值，根据调度的上行子帧的位置、传输 burst 长度或 Pcell 是否接收到授权信息，确定通过自载波调度或跨载波调度使用配置的随机回退值。

基站为传输设备配置相同的 CCA 时长且不同 UE 配置不同的 CCA 位置，对于前者，不同 UE 配置不同的 CCA 位置是为了降低竞争接入不公平问题，从而进一步提升整体的上行系统性能；对于先检测到信道空闲的传输设备，如果成功检测到信道空闲的时刻未到数据传输的起始边界，则可以发送预留信号或是初始信号来用于同小区待复用的 UE 进行识别，从而实现复用。对于后者，当 UE 在随机回退过程中发现检测到信道忙时，在下一次的信道检测或是超过限制的特定门限时，可以重新配置一个随机回退 N 值，此时的新配置的随机回退值 N 是小于当前的 N 值。本实施例方法可以实现帮助基站加速随机回退 N 值的递减，从而实现 LAA 设备的信道快速接入，提高信道的接入概率。如果设备在一段时间内连续检测到信道为忙的时间超过预设门限，则可重新调整 N 值。如果设备在连续检测到检测忙的次數超

过预设门限，则也可以调整 N 值，预设门限可以根据本领域技术人员的经验值进行设定。

实施例 10

本实施例相关指示信息为调度指示发送的载波情况，根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括：根据自载波调度或跨载波调度确定选择相应的 LBT 机制或者 LBT 机制参数集合。优选的，

对于上行，现有的调度机制可分为自载波调度和跨载波调度。其中，对于自载波调度和跨载波调度可选择不同的 LBT 机制或者指定 LBT 机制下的不同竞争窗数值的种类。当然，也可以选择相同的机制或是相同的竞争窗参数配置。对于选择不同的机制，针对自载波调度情况，基站在发送调度授权信息之前已经执行了一次下行 LBT Cat4 机制，因此，当传输设备接收到授权信息之后，可选择在第一个上行子帧传输之前执行一个快速的 LBT 机制，因为 Wi-Fi 系统在发送数据之前仅执行一次 LBT 过程，而 LAA 中自调度方式基站侧已经执行了一次类似于 Wi-Fi 系统的 LBT 机制，所以当 UE 收到授权信息之后，进行传输之前可以执行一个快速的 LBT 机制，这样做的好处是可以避免隐藏节点问题。可选的，当上下行传输之前的 GAP 时域长度小于预设阈值，预设阈值可以是 16us 或 25us，UE 也可以选择不执行 LBT 机制或 LBT 机制参数集合。其中，快速的 LBT 方式，包括：常规的 LBT Cat4 机制且最大竞争窗小于下行 LBT Cat4 的竞争窗、defer period + ECCA 过程、直接 ECCA 过程、增强型的 LBT Cat2 和 LBT Cat2。后续的上行子帧同样可以采用快速的 LBT 机制（其中，后续子帧可以选择与第一个上行子帧相同的快速 LBT 机制或者不同的快速 LBT 机制）。例如：第一个上行子帧采用 defer period + ECCA 过程（最大竞争窗为 7，最小竞争窗为 5，n 为 1）。后面连续的上行子帧可以依次采用同样的 defer period + ECCA 过程，或者，后面连续的上行子帧可以依次采用不同的快速 LBT 机制，或者同个快速 LBT 机制但不同的竞争窗大小或是不同的 CCA 检测时长。如：第二个子帧可采用直接 ECCA 过程（最大竞争窗为 6，最小竞争窗为 4，n 为 1）。第三个子帧可采用增强型的 LBT Cat2 或者 LBT Cat2

或者不执行 LBT 机制。或者,只有第一个上行子帧执行了快速的 LBT 机制,后面连续的上行子帧不执行 LBT 机制。

对于跨载波调度方式,这里分下行有数据发送情况和下行没有数据发送的方式。

对于下行有数据发送的方式,且上行授权信息是在授权载波上发送的情况,第一个上行子帧采用的 LBT 方式也采用同自调度相同的处理方式。

对于下行没有数据发送的方式,且上行授权信息是在授权载波上发送的情况,因为基站发送上行授权信息是在授权载波上发送的,无需执行 LBT 机制或 LBT 机制参数集合,因此对于 UE 在接收到授权信息后进行数据传输之前,需要执行常规的 LBT Cat4 机制;目的是为了和 Wi-Fi 系统保证公平的信道竞争接入,但此处的常规的 LBT Cat4 的最大竞争窗应该比下行 LBT Cat4 的竞争窗小。而后面的上行子帧可不执行 LBT 机制进行传输。或者,依次采用比前一子帧小的竞争窗执行 LBT Cat4 机制。如果上行存在 LBT Cat4 和 LBT Cat2 时,后面的上行子帧可以依次采用比前一子帧小的竞争窗执行 LBT Cat4 过程和/或 LBT Cat2。或者,后面的上行子帧均执行 LBT Cat2。或者采用依次采用依次减小的竞争窗和/或 LBT Cat2 和/或不执行 LBT。或者,后续的上行子帧均采用相同的 LBT Cat4 且仅采用可用资源上可使用的随机回退值 N。

可选地,选择 LBT 机制后,本实施例还可以根据不同的 QoS 优先级等级或者不同的信道/信号的优先级或者业务信息,更细致的选择不同的 LBT 参数集合配置,包括最大竞争窗、最小竞争窗、defer period 延迟期的组成部分 n 等。

实施例 11

本实施例相关指示信息包括:待传输的数据包大小、和/或被连续调度的子帧数目、和/或 DCI 信令中的设定比特、和/或广播方式、和/或上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度、和/或基站通知 LBT 列表中的标识、和/或被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧前后位置或被

调度的子帧位于上行子帧的前后位置、和/或一次传输 burst 长度、和/或调度指示发送的载波情况;根据相关指示信息确定确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。根据选择的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入。当上行存在多种 LBT 机制时,可通过上述方式确定进行信道竞争接入时使用的 LBT 机制。而当上行仅存在一种 LBT 机制时,本实施例同样可通过上述方式确定在信道竞争接入时使用的 LBT 机制参数集合配置。

本实施例优先级信息包括:不同业务类型的服务质量 QoS 优先级;不同信道和/或信号和/或逻辑信道的优先级;可选地,具有不同优先级等级的逻辑信道映射到对应物理传输信道上,使得物理传输信道也具有一定的优先级。其中:对于上行,逻辑信道中的公共控制信道(CCCH)、专用控制信道(DCCH)和专用业务信道(DTCH)是映射到上行传输信道上行共享信道(UL-SCH)上的。可选地,逻辑信道的优先级依次递减的顺序如下:对于来自于 UL-CCCH 的小区无线网络临时标识(C-RNTI)或是待传输的数据具有最高优先级;缓冲状态报告(BSR)和不包含填充(Padding)的 BSR 的介质访问控制层 MAC 控制单元;对于发射功率余量 PHR 或是扩展的 PHR 的 MAC 控制单元;任何逻辑信道中数据,但出了来自于上行中国强制认证(UL-CCC)中的数据;最低优先级为 Padding 的 BSR。

根据优先级信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合时,如果上行存在多种 LBT 机制,可以根据不同的优先级信息选择对应的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。而当上行仅存在一种 LBT 机制时,也可以根据不同的优先级等级选择对应 LBT 机制下的参数集合;然后,按照对应优先级的对应的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入。

这里,假定 UE 只传输某一个业务类型的数据,却在按照选择 LBT 机制或 LBT 参数集合进行信道接入时连续多次出现执行 LBT 失败(如:可能对应的优先级较低,从而执行 LBT 机制所采用的竞争窗数值大,或 CCA 时长长导致信道接入总失败),则本实施例可以进行如下处理:

方法 1:传输设备进行感知,将测量的干扰信息或是信道状态信息 CSI

等上报给基站，由基站决定调整该 UE 传输该业务类型数据的 LBT 机制或 LBT 参数集合厚实优先级等级；例如，竞争接入失败时执行的是竞争窗最大的 LBT Cat4 机制；此时，可减小竞争窗的大小或者是调高若干个优先级等级（若干个可以取默认值为 1）从而是从调整后的 LBT 机制或是 LBT 机制参数集合。对于上行仅有一种 LBT 机制时，例如：LBT Cat4 机制。则，如果该 UE 每次传这个业务类型（假设是优先级为 3）总是采用 LBT Cat4 且最小竞争窗为 7、最大竞争窗为 15、defer period 中 n 为 1，则根据测量信息，就可以在下次执行 LBT 时采用更小的竞争窗大小或者更高的优先级；如：LBT Cat4 且最小竞争窗为 5，最大竞争窗为 7，defer period 中 n 为 1，或者更高优先级对应的 LBT 机制参数集合。而对应上行存在多个 LBT 机制时，则优选地，采用对应 LBT 机制下的相对小的竞争窗数值，或是采用较高一级或几级的优先级对应的 LBT 参数集合进行信道的竞争接入。次选的，采用更加简化的快速接入的 LBT 机制，例如，增强型的 LBT Cat2，或者 LBT Cat2。基本原则，就是根据测量上报的干扰或是反馈的信息等进一步的调整优先级等级或是所采用的 LBT 机制或是 LBT 参数集合配置。

方法 2: 当出现第一预设阈值次数以上根据的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入失败时，UE 可按照预设的规则提高优先级等级。例如：优先级偏移量为 1，第一预设阈值为 5，如果 UE 按照原先的优先级 3 对应的 LBT 机制或是 LBT 参数集合连续 5 次执行 LBT 失败，则可根据规定的优先级偏移量提高一个优先级等级，即下一次进行信道的竞争接入时，采用优先级 2 对应的 LBT 机制或 LBT 参数集合进行竞争。同理，当连续多次执行 LBT 成功，也可以采用上述处理连续失败的方法，不同之处为需要降低对应的优先级或者增大竞争窗数值，则这样做的目的是为了适当的降低信道接入的概率，给其他设备多的接入信道的机会，从而保证公平性。

本实施例上述的处理方法同样可以应用到基站侧，方法 1 由基站进行感知，其可有测量量触发调整 LBT 机制或 LBT 参数集合：测量量包括：

预设时长内的信道状态信息 CSI、预设时长内参考信道接收功率 RSRP、

预设时长内的参考信息接收质量 RSRQ、混合自动重传请求确定 HARQ-ACK 应答信息，或测量获得的干扰信息。

而针对于初传和重传的情况，同样通过初始还是重传可以对应采用不同的 LBT 机制（当上行存在多个 LBT 机制时），也可以对应采用选择 LBT 机制参数集合（当上行存在一个 LBT 机制时）。对于第一预设阈值次数以上的根据的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入失败，也可以采用方法 1 和方法 2 的方式来调整重传时竞争接入使用 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。

实施例 12

本实施例中主要描述传输 burst 中存在多个不同优先级等级时的处理过程，即优先级信息包含有多个优先级等级。

假定一个传输 burst 中被调度有 3 个传输设备且分别对应优先级等级 1（最高优先级）、2、3（最低优先级），且这三个优先级分别对应的 LBT 参数集合为：LBT Cat4 且最小竞争窗为 1，最大竞争窗为 3；LBT Cat4 且最小竞争窗为 4，最大竞争窗为 5；LBT Cat4 且最小竞争窗为 5，最大竞争窗为 7。多个不同优先级同在一个传输 burst 中时，按照预先设定的优先级策略确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合可以包含以下情况：

方式一：均按照最低优先级对应的 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入。这里假定 UE1 对应优先级 1，而 UE2 对应优先级 2，此时，UE1 和 UE2 均需要按照 UE3 对应的优先级 3 的 LBT 参数集合执行信道的竞争接入；按照该方式，原本优先级最高的 UE1 有机会成功执行 LBT 成功获取非授权载波的使用权，而在使用最低优先级对应的 LBT 参数执行 LBT 时，则会出现很大的竞争失败的概率。从而导致三个 UE 均不能获得非授权载波的使用权。

方式二：均按照次高优先级对应的 LBT 参数集合进行信道的竞争接入。这样至少能保证一部分 UE 能成功的获取到非授权载波的使用权。

方式三：按照最高优先级对应的 LBT 参数集合进行信道的竞争接入。

从而保证 burst 中的多个 UE 或是多个业务类型或是多个信道/信号均可以获得非授权载波, 从而保证正常传输。

方式四: 按照最高级优先级对应的 LBT 参数集合, 且 q 取最小竞争窗的数值。

方式五: 按照预先设定的各优先级分别对应相应的 LBT 机制或 LBT 参数集合进行信道的竞争接入。可选的, 时域上并行进行, 而频域上可以是采用频分的方式。也可以按照仅时域并行, 频域均在整个带宽上。

方式六: 按照时分的方式执行。即不同的优先级分别占用 burst 中的不同时间段。其中, 它们具有共同的 LBT 执行起始时间, 检测到信道忙时, 其随机回退值 N 冻结。

实施例 13

本实施例主要用于说明当传输设备 (UE) 在不同的子帧上被调度, 且在不同子帧上调度的资源元素 (RE) 或资源块 (RB) 位置不同时如果执行 LBT 过程 (LBT 机制或 LBT 机制参数集合) 的处理。

具体到本实施例中, 假定 UE 在子帧 1 和子帧 2 上被调度, 且分别在这两个子帧上的不同 RB 或是 RE 被调度, 则可采用下述之一的处理方式执行 LBT 机制或 LBT 机制参数集合:

方式一: UE 在子帧 1 之前的一个或是多个 OFDM 符号上, 且频域整个带宽执行 LBT 过程。子帧 2 之前可以执行全带宽的 LBT 过程, 或者对应的第二个调度子帧的调度资源对应的频域资源上执行 LBT 过程或是不执行 LBT 过程。

方式二: UE 在子帧 1 之前的一个或是多个 OFDM 符号上, 且同时在各自调度资源对应的频域上执行 LBT 过程, 子帧 2 之前且子帧 2 对应的调度资源对应频域位置执行 LBT 过程或是不执行 LBT 过程。

方式三: UE 在子帧 1 之前的一个或是多个 OFDM 符号上, 且在子帧 1 对应的调度资源对应频域位置执行 LBT 过程, 而子帧 1 中的最后一个或是多个符号上的子帧 2 对应的调度资源对应频域位置执行 LBT 过程。

假定 UE 在子帧 1 和子帧 2 上被调度, 且分别在这两个子帧上被调度的 RB 或是 RE 位置相同时, 则可采用下述之一的处理方式执行 LBT 过程:

方式一: UE 在子帧 1 之前的一个或是多个 OFDM 符号上, 且频域整个带宽执行 LBT 过程; 子帧 2 之前可以执行全带宽的 LBT 过程或是不执行 LBT 过程。

方式二: UE 在子帧 1 之前的一个或是多个 OFDM 符号上, 调度资源所对应的频域位置上行执行 LBT 过程, 第二个子帧同样可以在调度资源对应的频域位置上行执行 LBT 过程或是不执行 LBT 过程。

假定 UE 在子帧 1 和子帧 2 上被调度, 且分别在这两个子帧上被调度的 RB 或是 RE 位置交错时, 则可采用下述之一的处理方式执行 LBT 过程:

方式一: UE 在子帧 1 之前的一个或是多个 OFDM 符号上, 且频域整个带宽执行 LBT 过程。子帧 2 之前可以执行全带宽的 LBT 过程或者对应的第二个调度子帧的调度资源对应的频域资源上执行 LBT 过程或是不执行 LBT 过程。

方式二: UE 在子帧 1 之前的一个或是多个 OFDM 符号上, 且在两个调度资源对应的频域资源并集 (例如, UE1 在子帧 1 中对应的频域调度子帧为 PRB#2~PRB#5, 而在子帧 2 中对应的频域调度子帧为 PRB#4~PRB#7, 在第一个子帧之前的执行 LBT 过程对应的频域资源位置则为 PRB#2~PRB#7) 上执行 LBT 过程。子帧 2 之前可以在对应的第二个调度子帧的调度资源对应的频域资源上执行 LBT 过程或者也在对应的调度资源并集上执行 LBT 过程或是不执行 LBT 过程。

方式三: UE 在子帧 1 之前的一个或是多个 OFDM 符号上, 且同时在各自调度资源对应的频域上执行 LBT 过程。子帧 2 之前且子帧 2 对应的调度资源对应频域位置执行 LBT 过程或是不执行 LBT 过程。

方式四: UE 在子帧 1 之前的一个或是多个 OFDM 符号上, 且在子帧 1 对应的调度资源对应频域位置执行 LBT 过程, 而子帧 1 中的最后一个或是多个符号上的子帧 2 对应的调度资源对应频域位置执行 LBT 过程。

同理，不同 UE 在不同的子帧被调度的资源位置相同、不同或是交错时的处理方式同上。

进一步的，对于不同 UE 或是相同 UE 在连续的多个上行子帧被调度时，采用的 LBT 机制或是 LBT 参数集合可参考实施例 10 中根据不同的调度方式和多个连续子帧的情况在不同的子帧上执行对应的 LBT 过程，或者，第一个上行子帧可采用常规的 LBT Cat4，后续子帧上可不执行 LBT。或者，第一个上行子帧可采用常规的 LBT Cat4，后续子帧上可采用依次递减竞争窗的进行竞争接入，或者，第一个上行子帧可采用常规的 LBT Cat4，后续子帧上都采用 LBT Cat2 或者快速的 LBT 机制。或者，第一个上行子帧就采用 LBT Cat2 机制，后续的上行子帧可不执行 LBT 机制。或者，第一个上行子帧就采用 LBT Cat2 机制，后续的上行子帧可采用执行 LBT Cat2 机制和/或不执行 LBT 机制。

实施例 14

本实施例主要说明在一个上行传输 burst 中，多个连续的上行子帧在传输之前采用各自采用不同的 LBT 机制或 LBT 参数集合进行信道的竞争接入。

本实施例中对于所有子帧全为上行的情况，第一个上行子帧用于第二个上行子帧在传输之前执行 LBT 机制或 LBT 机制参数集合的位置。后面多个连续的上行子帧执行 LBT 机制或 LBT 机制参数集合的位置均为前一子帧的最后一个 OFDM 符号上。

对于 TDD 帧结构的情况时，多个连续的上行子帧之前为特殊子帧 S，则第一个上行子帧在传输之前执行 LBT 机制或 LBT 机制参数集合的位置可以为特殊子帧中的 GP 或为 UpPTS。后面多个连续的上行子帧执行 LBT 的位置均为前一子帧的最后一个 OFDM 符号上。

其中，第一个上行子帧执行 LBT 过程所占用的 OFDM 符号数可以为多个 OFDM 符号，而后续的上行子帧执行 LBT 过程可为前一子帧的最后一个或两个 OFDM 符号。对于灵活上下行子帧配比的结构，也可以采用上述结

果。

下面将从调度机制和不同上行子帧位置结合的方式来阐述不同的调度机制在多个连续上行子帧上传输时，分别所对应执行的 LBT 机制或是 LBT 机制参数集合。

对于自载波调度方式，由于基站在非授权载波上发送上行调度授权信息之前，已经执行了下行 LBT Cat4 机制，从而，当 UE 收到授权指示信息之后，在第一个上行子帧上进行传输之前，可按照以下两种方式之一执行：

方式一：当下行传输 burst 和上行传输 burst 之间的 GAP 时隙长度预设阈值，预设阈值可以是 16us 或 25us 时，被调度 UE 在第一个上行子帧上传输之前，可以不执行 LBT 机制。但这种方式可能会导致出现隐藏节点问题。

方式二：被调度 UE 在第一个上行子帧上传输之前，执行快速的 LBT 机制。其中，快速的 LBT 机制，包括：延迟期 defer period + ECCA 过程、直接 ECCA 过程、增强型的 LBT Cat2 和 LBT Cat2、简化的 LBT Cat4（竞争窗相对于下行 LBT Cat4 竞争窗小，延迟期中的 n 可配置 $[0, 2]$ ）。此时，第一个上行子帧执行的快速 LBT 机制可以为上述快速 LBT 机制中的一种。

可选地，对于后面连续多个上行子帧在传输之前，分别在前一子帧的最后一个 OFDM 符号上执行快速 LBT 机制。这里，第一个上行子帧和后面多个连续的上行子帧可以采用相同的快速 LBT 机制，也可以采用不同的 LBT 机制。可选地，也可以依次采用逐渐简化的快速 LBT 机制（假如：第一个上行子帧采用 defer period + ECCA 过程且最大竞争窗为 4，第二个上行子帧可采用直接 ECCA 过程（例如，最大竞争窗为小于等于 4），第三个上行子帧可采用增强性 LBT Cat2 等等），可选地，第一个上行子帧采用一种快速的 LBT 机制，后面多个连续的多个上行子帧都采用相同的快速 LBT 机制。一个特例，第一个上行子帧使用快速的 LBT 机制，后面连续的多个子帧可以不执行 LBT 机制。上述自调度采用的处理方式，是为了和 Wi-Fi 系统保持公平的信道竞争机会，由于 Wi-Fi 系统中的节点在数据传

输之前仅需要做一次类似 DL LBT Cat4 机制，最大竞争窗为 1024，因此，对于自调度时，当基站在发送上行授权信息之前已经执行了一次 DL LBT Cat4 机制，则为了不让 LAA 系统在竞争接入时处于一个不利的地位，UE 在上行传输之前则仅需要执行一个快速的 LBT 机制即可，帮助 UE 以更高的接入机率接入信道或快速的接入到信道进行传输。

对于跨载波调度方式，从两个方面来传输多个上行子帧时，不同的上行子帧采用不同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合。

当上行授权信息在授权载波上被发送，且下行没有数据发送时，UE 在接收到上行授权信息之后，第一个上行子帧之前的多个 OFDM 符号上可以执行一个常规的 LBT Cat4 机制，目的是保证与 Wi-Fi 系统的接入信道机会相对公平。这里的常规 LBT Cat4 机制是指其竞争窗比下行 LBT Cat4 机制采用的竞争窗小。可选的，比自调度方式对应的竞争窗大。后面的多个连续的上行子帧执行 LBT 的位置均为前一子帧的最后一个 OFDM 符号上，且依次采用竞争窗逐渐减小的 LBT Cat4 机制（其中竞争窗的大小的选择是在一个 OFDM 符号范围内可完成 LBT 过程的竞争窗大小）。可选的，后续的上行子帧的传输也可以采用快速的 LBT 机制。进一步，后续的上行子帧可以采用相同的 LBT 机制或参数集合，或者，不同的 LBT 机制或参数集合。可选地，一次传输 burst 中的第一个上行子帧后的多个连续上行子帧可以不执行 LBT 进行传输。

当上行授权信息在授权载波上被发送，且下行有数据发送时，基站也需要在非授权载波上执行 DL LBT Cat4 机制进行信道的接入，从而发送下行数据情况，UE 在接收到上行授权信息之后，第一个上行子帧之前的多个 OFDM 符号上可以执行 LBT 过程可采用自调度方式中描述的方式。特殊情况下，当下行传输 burst 和上行传输 burst 之间的 GAP 时域长度小于预设阈值时（预设阈值等于 16us 或 25us），被调度 UE 在第一个上行子帧上传输之前，可以不执行 LBT 机制。后续的上行子帧也可以不执行 LBT 机制，或者，执行快速的 LBT 机制，如，LBT Cat2。

此外，UE 如何获知在自身处在 burst 中的第几个上行子帧，和/或，前一子帧执行 LBT 是否成功，可通过下述方式通知 UE：

对于固定帧结构，UE 可以知道自己在具体哪个上行子帧上被调度，则 UE 可以按照默认不同子帧采用哪种 LBT 机制或参数集合，默认方式为本实施例上述自载波调度和跨载波调度的方式；例如，上述实施例确定第一个上行子帧传输之前，对于跨载波调度，采用常规的 LBT Cat4 机制，而对于自调度，采用快速的 LBT 机制。对于后面的上行子帧在传输之前，对于跨载波调度，采用竞争窗大小依次减少的 LBT Cat4 机制（该竞争窗大小选择限定在可用的执行 LBT 过程的 OFDM 符号数），而对于自调度，采用快速的 LBT 机制等。

对于灵活上下行子帧结构，可以通过两种方式通知 UE 被调度的子帧是一个传输 burst 中的第几个上行子帧，或者确定采用的 LBT 机制或是 LBT 机制参数集合：

方式一：基站通过指示消息明确告诉 UE 被调度的子帧是首子帧还是后面的第几个上行子帧。或者，

方式二：基站通过动态 DCI 指示 UE 在被调度的子帧上采用的 LBT 机制或 LBT 机制参数集合。

可选地，也可以通过 RRC 消息通知。

当第一个上行子帧中的被调度 UE 按照对应的 LBT 机制或参数集合执行 LBT 过程失败时，下一个子帧中的 UE 可以采用上一子帧配置的机制或是参数集合执行 LBT 过程，也可以按照自身所在子帧位置执行 LBT 机制或 LBT 机制参数集合，配置或是通知的或是默认的 LBT 机制或是 LBT 机制参数集合进行信道接入。此时，UE 之间可以相互通知是否执行 LBT 机制成功，或是指示是否需要按照原有的 LBT 机制或是 LBT 机制参数集合进行信道接入。可选地，当 UE 按照配置的 LBT 机制或是 LBT 机制参数集合进行信道接入时出现连续多次失败时，可通过基站指示，或是，测量反馈的信息或是测量干扰情况，或者对应传输的信道和/或信号和/或逻辑信道或者传输

的业务类型的优先级等信息动态调整（调高优先级及采用调高后优先级对应的 LBT 机制或是 LBT 参数集合进行信道接入，或者，使用比当前所采用的 LBT 机制或是参数集合具有更高信道接入机会的 LBT 机制或参数集合进行信道接入，为了提供 UE 有更大的接入信道的机会）优先级或是 LBT 机制或参数集合。

上述本发明实施例中提到的相关指示信息包括：待传输的数据包大小、和/或被连续调度的子帧数目、和/或 DCI 信令中的设定比特、和/或广播方式、和/或上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度、和/或基站通知 LBT 列表中的标识、和/或被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧前后位置或被调度的子帧位于上行子帧的前后位置、和/或一次传输 burst 长度、和/或调度指示发送的载波情况，以及优先级信息包括：不同业务类型的服务质量 QoS 优先级；不同信道和/或信号和/或逻辑信道的优先级；可选地，具有不同优先级等级的逻辑信道映射到对应物理传输信道上，使得物理传输信道也具有一定的优先级等确定对应执行的 LBT 机制或是 LBT 机制参数集合配置的方法在不冲突的情况下可以组合起来使用。同样也可以单独使用来确定对应的 LBT 参数或是 LBT 机制。

虽然本申请所揭露的实施方式如上，但所述的内容仅为便于理解本申请而采用的实施方式，并非用以限定本申请，如本发明实施方式中的具体的实现方法。任何本申请所属领域内的技术人员，在不脱离本申请所揭露的精神和范围的前提下，可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化，但本申请的专利保护范围，仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种确定 LBT 模式的方法，包括：

根据相关指示信息和/或优先级信息和/或测量信息确定先听后说 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述方法还包括：

传输设备根据确定的所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述相关指示信息包括：待传输的数据包大小、和/或被连续调度的子帧数目、和/或下行物理控制信息 DCI 信令中的设定比特、和/或广播方式、和/或上行传输 burst 和下行传输 burst 之间的间隔 Gap 时域长度、和/或基站通知 LBT 列表中的标识、和/或被调度的子帧位于传输 burst 中的子帧前后位置或者被调度的子帧位于连续上行子帧的前后位置、和/或一次传输 burst 长度、和/或调度指示发送的载波情况。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述优先级信息包括：

业务类型的服务质量 QoS 优先级，或，

信道的优先级、和/或信号的优先级、和/或逻辑信道的优先级、和/或信道和信号和逻辑信道的优先级。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述优先级信息还包括：

通过所述逻辑信道优先级的等级映射到的物理传输信道，使所述物理传输信道也具备的相应的优先级。

6、根据权利要求 1 或 3 所述的方法，其中，所述测量信息包括：

预设时长内的信道状态信息 CSI、预设时长内参考信道接收功率

RSRP、预设时长内的参考信息接收质量 RSRQ、混合自动重传请求确定 HARQ-ACK 应答信息，或测量获得的干扰信息。

7、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述 LBT 机制包括：无随机回退的 LBT 机制、和有随机回退的 LBT 机制。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其中，

所述无随机回退的 LBT 机制包括：LBT Cat2 机制、和增强型的 LBT Cat2 机制。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述 LBT Cat2 机制为仅执行一次空频道检测 CCA 的 LBT 机制。

10、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述增强型的 LBT Cat2 机制为：执行两次或两次以上 CCA 的 LBT 机制。

11、根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其中，所述 CCA 的起始位置为：固定的起始位置、或随机的起始位置。

12、根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其中，所述 CCA 的时长为：34 微秒 us、25us、20us、16us、9us 或 4us。

13、根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述有随机回退的 LBT 机制包括：

LBT Cat4 机制、和 LBT Cat3 机制；

其中，所述 LBT Cat3 机制的竞争窗大小固定不变；

所述 LBT Cat4 机制的竞争窗大小可变。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述 LBT Cat4 机制包含以下参数至少之一：第一 CCA 检测、延迟期 defer period、最大竞

争窗 CW_{max} 、最小竞争窗 CW_{min} 、随机回退值 N 。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述延迟期包括：延迟时间加上 n 乘以时隙 slot、或者 n 乘以 slot 加上延迟时间；

其中，所述 n 为区间 $[0, 2]$ 中的整数；Slot 时长为 9us；所述延迟时间为 16us。

16、根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述第一 CCA 检测时长为：34 微秒 us、25us、20us、16us、9us 或 4us。

17、根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述随机回退值 N 通过：

基站指示确定，或随机产生，或预先设定。

18、根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述随机回退值 N 为从区间 $[0, q-1]$ 随机选择的数值；

其中，所述 q 值为从区间 $[CW_{min}, CW_{max}]$ 随机选择的数值。

19、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 LBT 机制参数集合包括：

LBT 机制为 LBT Cat4 机制时，LBT Cat4 机制包含以下至少之一：最小竞争窗、最大竞争窗、延迟期中的组成部分 n ；

LBT 机制为 LBT Cat2 机制时，所述 LBT Cat2 机制包含的：CCA 检测时长。

20、根据权利要求 19 所述的方法，其中，LBT 机制为 LBT Cat4 机制时，所述 LBT 机制参数集合还包括：第一 CCA 检测时长。

21、根据权利要求 19 所述的方法，其中，所述 LBT 机制为 LBT Cat4 时，该方法还包括：

根据所述 LBT Cat4 的参数集合中最大竞争窗数值和最小竞争窗数值的不同，和/或延迟期中组成部分 n 的大小划分所述 LBT 机制参数集合相应的类别；

其中，划分的所述 LBT 机制参数集合的类别，各类别的最大竞争窗和最小竞争窗对应的竞争窗区间可以部分重叠或是不重叠。

22、根据权利要求 19 所述的方法，其中，所述 LBT 机制为 LBT Cat2 时，该方法还包括：

根据所述 LBT Cat2 的 CCA 的时长不同划分所述 LBT 机制参数集合为相应的类别。

23、根据权利要求 19 所述的方法，其中，所述 LBT 机制包括 LBT Cat2 和 LBT Cat4 时，该方法还包括：

根据 CCA 时长和/或竞争窗大小和/或延迟期中组成部分 n 的不同划分所述 LBT 机制参数集合为相应的类别。

24、根据权利要求 21~23 任一项所述的方法，其中，所述 LBT 机制集合的类别根据优先级、预定义、可用的最大竞争窗取值划分、CCA 时长划分、基站指示，或 DCI 动态指示。

25、根据权利要求 1、7、13 或 19 所述的方法，其中，

当所述相关指示信息为待传输的数据包大小时，所述根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括：

预先设定各所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合相应的待传输数据大小区间；

根据待传输的数据包大小所在的所述待传输数据大小区间,选择与待传输数据大小区间成对应关系的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当所述切换相关信息为被连续调度的子帧数目时,所述根据相关指示信息选择所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

预先设定各所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合相应的被连续调度的子帧数区间;根据被连续调度的子帧数目所在的所述被连续调度的子帧数区间,选择与被连续调度的子帧数区间成对应关系的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当所述切换相关信息为 DCI 信令中的设定比特时,所述根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

预先设定各所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合与 DCI 信令中设定的比特信息和/或比特数成对应关系,根据 DCI 信令中比特信息和/或比特数目,选择相应的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入;

当所述切换相关信息为广播方式时,所述根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

根据广播通知传输设备 LBT 列表集合中的标号、LBT 机制参数集合的类别或 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当所述切换相关信息为上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度时,所述根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

预先设定预设区间与 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的对应关

系,根据上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度所处的预设区间,确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当所述切换相关信息为基站通知 LBT 列表中的标识时,所述根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

预先建立用于切换的 LBT 机制的信息列表,所述传输设备与基站共享所述信息列表;传输设备根据基站指示或广播其信息列表中的标识,确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当所述相关指示信息为被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧位置或被调度的子帧位于多个连续上行子帧中的位置时,所述根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

预先设定的被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧各位置或被调度的子帧位于上行子帧的各位置与 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的对应关系,根据所述被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧位置或被调度的子帧位于多个连续上行子帧中的位置确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当所述相关指示信息为调度指示发送的载波情况,所述根据相关指示信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

根据自载波调度或跨载波调度确定选择相应的 LBT 机制或者 LBT 机制参数集合。

26、根据权利要求 1 所述的方法,其中,

当所述切换相关信息为上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度时,该方法还包括:

预先设定预设区间与 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的对应关

系,根据上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度小于预设阈值时,确定不执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。

27、根据权利要求 21~23 任一项所述方法,其中,所述根据相关指示信息和优先级信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括:

根据所述相关指示信息确定 LBT 机制后,根据所述优先级信息不同的优先级等级确定该 LBT 机制下相应的 LBT 机制参数集合。

28、根据权利要求 27 所述的方法,其中,所述根据所述优先级信息不同的优先级等级确定该 LBT 机制下相应的 LBT 机制参数集合具体包括:

根据所述优先级信息中包含的优先级不同,按照预先设置的对应关系确定相应的 LBT 机制、LBT 机制参数集合、或 LBT 机制参数集合的类别;

所述优先级信息包括业务类型的服务质量 QoS 优先级、和/或信道优先级、和/或信号优先级、和/或逻辑信道的优先级。

29、根据权利要求 28 所述方法,其中,所述按照预先设置的对应关系确定相应的 LBT 机制、LBT 机制参数集合、或 LBT 机制参数集合的类别后,该方法还包括:

根据所述相关指示信息进一步确定 LBT 机制中更细致的参数。

30、根据权利要求 2 所述的方法,其中,当根据确定的所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入时,该方法还包括:

当出现一次竞争接入失败时,对下一次竞争接入执行的 LBT 机制或 LBT 机制集合根据优先级信息选择更高优先级等级对应的 LBT 机制或 LBT 机制集合进行信道的竞争接入;

当出现一次竞争接入成功时，对下一次竞争接入执行的 LBT 机制或 LBT 机制集合根据优先级信息选择更低优先级等级对应的 LBT 机制或 LBT 机制集合进行信道的竞争接入；

当出现第一预设阈值次数以上根据的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入失败时，选择竞争窗更小和/或 CCA 时长更小的 LBT 机制参数集合，或者，更简化的或更快速的 LBT 机制进行信道的竞争接入；

当出现第二预设阈值次数以上根据的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入成功时，选择竞争窗更大和/或 CCA 时长更长的 LBT 机制参数集合，或过程更复杂的 LBT 机制进行信道的竞争接入；

其中，所述第一预设阈值次数和第二预设阈值次数为预先定义、统计获得、或基站指示。

31、根据权利要求 1 所述的方法，其中，该方法还包括：

对重传和初传选择相异的所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。

32、根据权利要求 31 所述的方法，其中，所述对重传和初传确定选择相异的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合具体包括：

重传确定的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合相对于初传选择的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合为：不同的 LBT 机制，或竞争窗更小和/或 CCA 时长更小的相同的 LBT 机制。

33、根据权利要求 2 所述的方法，其中，对多个连续的上行子帧，所述确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合包括：

确定各上行子帧采用相同的或不同的 LBT 机制或是 LBT 参数集

合。

34、根据权利要求 33 所述的方法，其中，对于自载波调度，对多个连续的上行子帧，确定各上行子帧采用不同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合时，所述确定各上行子帧采用不同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合具体包括：

确定第一个上行子帧在传输之前，采用快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入；

在后续的各上行子帧，确定均采用比前一上行子帧速度更快的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入；

所述确定的第一个上行子帧的快速的 LBT 机制或 LBT 机制参数集合配置有若干 OFDM 符号。

35、根据权利要求 34 所述的方法，其中，对于自载波调度，该方法还包括：

确定第一个上行子帧在传输之前，采用快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入时，

对后续的各上行子帧，确定不执行 LBT 机制或 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入。

36、根据权利要求 33 所述的方法，其中，对于自载波调度，对多个连续的上行子帧，确定各上行子帧采用相同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合进行信道的竞争接入时，所述确定各上行子帧采用相同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合具体包括：

确定第一个上行子帧在传输之前，采用快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入；

在后续的各上行子帧，确定采用与第一个上行子帧相同的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入；

所述确定的第一个上行子帧的快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合配置有若干 OFDM 符号；确定的其他各上行子帧的快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合配置有一个 OFDM 符号。

37、根据权利要求 34、35 或 36 所述的方法，其中，所述快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合至少包括以下之一：

最大竞争窗小于下行 LBT Cat4 的竞争窗的 LBT Cat4 机制、

包含延迟期 defer period 加上 ECCA 过程、直接扩展干净信道估计扩展干净信道估计 ECCA、增强型的 LBT Cat2 和 LBT Cat2。

38、根据权利要求 33 所述的方法，其中，对于跨载波调度，对多个连续的上行子帧，确定各上行子帧采用不同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合时，所述确定各上行子帧采用不同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合具体包括：

如果下行无数据需要传输，且上行授权信息在授权载波上发送时，确定第一个上行子帧在上传输之前，采用的 LBT 机制为常规的 LBT Cat4 机制；

对后续的各上行子帧，确定采用的 LBT 机制为比前一上行子帧竞争窗更小的 LBT Cat4 机制，或更简化的 LBT 机制。

39、根据权利要求 38 所述的方法，其中，所述确定的第一个上行子帧的常规 LBT Cat4 机制配置有若干 OFDM 符号；确定的后续的各上行子帧的 LBT Cat4 机制、或更简化的 LBT 机制配置有一个 OFDM 符号。

40、根据权利要求 2 或 33 所述的方法，其中，该方法还包括：
当所有子帧均为上行子帧时，

将第一个上行子帧作为在第二个上行子帧传输之前执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的位置；

对后续的各上行子帧，将前一上行子帧的最后一个 OFDM 符号作为当前上行子帧执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的位置。

41、根据权利要求 2 或 33 所述的方法，其中，对多个连续的上行子帧，该方法还包括：

传输设备通过以下方式之一获知传输 burst 中的上行子帧位置，或者采用 LBT 机制或 LBT 机制参数集合：

对固定帧结构，传输设备根据自己被调度的子帧位置，按照预设的规则执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合；

对于灵活上下行子帧结构，

基站通过指示消息明确告诉传输设备被调度的子帧是首子帧，还是后面的第几个上行子帧；或者，

基站通过动态 DCI 指示传输设备在被调度的子帧上采用的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。

42、根据权利要求 1 所述的方法，其中，该方法还包括：当传输设备传输的 burst 中存在多个不同优先级等级时，

按照预先设定的 LBT 执行策略进行信道的竞争接入。

43、一种确定 LBT 模式的装置，至少包括确定单元，

确定单元，设置为根据相关指示信息和/或优先级信息和/或测量

量信息确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。

44、根据权利要求 43 所述的装置，其中，该装置还包括反馈执行单元，设置为发送确定的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合到传输设备，以使传输设备根据选择的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入。

45、根据权利要求 43 所述的装置，其中，所述 LBT 机制包括：

无随机回退的 LBT 机制、和有随机回退的 LBT 机制。

46、根据权利要求 43 所述的装置，其中，所述 LBT 机制参数集合包括：

LBT 机制为 LBT Cat4 机制时，LBT Cat4 机制包含以下至少之一：最小竞争窗、最大竞争窗、延迟期中的组成部分 n ；

LBT 机制为 LBT Cat2 机制时，所述 LBT Cat2 机制包含的：CCA 检测时长。

47、根据权利要求 46 所述的装置，其中，LBT 机制为 LBT Cat4 机制时，所述 LBT 机制参数集合还包括：第一 CCA 检测时长。

48、根据权利要求 43 所述的装置，其中，该装置还包括确定类别单元，设置为

所述 LBT 机制为 LBT Cat4 时，

根据所述 LBT Cat4 的参数集合中最大竞争窗数值和最小竞争窗数值的不同，和/或延迟期中组成部分 n 的大小划分所述 LBT 机制参数集合相应的类别；

其中，划分的所述 LBT 机制参数集合的类别，各类别的最大竞

争窗和最小竞争窗对应的竞争窗区间可以部分重叠或是不重叠;

所述 LBT 机制为 LBT Cat2 时, 根据所述 LBT Cat2 的 CCA 的时长不同划分所述 LBT 机制参数集合为相应的类别;

所述 LBT 机制包括 LBT Cat2 和 LBT Cat4 时, 根据 CCA 时长和/或竞争窗大小和/或延迟期中组成部分 n 的不同划分所述 LBT 机制参数集合为相应的类别。

49、根据权利要求 43 所述的装置, 其中, 所述确定单元设置为, 当所述相关指示信息为待传输的数据包大小时,

预先设定各所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合相应的待传输数据大小区间;

根据待传输的数据包大小所在的所述待传输数据大小区间, 选择与待传输数据大小区间成对应关系的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当所述切换相关信息为被连续调度的子帧数目时,

预先设定各所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合相应的被连续调度的子帧数区间; 根据被连续调度的子帧数目所在的所述被连续调度的子帧数区间, 选择与被连续调度的子帧数区间成对应关系的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合;

当所述切换相关信息为 DCI 信令中的设定比特时,

预先设定各所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合与 DCI 信令中设定的比特信息和/或比特数成对应关系, 根据 DCI 信令中比特信息和/或比特数目, 选择相应的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入;

当所述切换相关信息为广播方式时，

根据广播通知传输设备 LBT 列表集合中的标号、LBT 机制参数集合的类别或 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合；

当所述切换相关信息为上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度时，

预先设定预设区间与 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的对应关系，根据上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度所处的预设区间，确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合；

当所述切换相关信息为基站通知 LBT 列表中的标识时，

预先建立用于切换的 LBT 机制的信息列表，所述传输设备与基站共享所述信息列表；传输设备根据基站通过列表信息指示确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合；

当所述相关指示信息为被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧位置或被调度的子帧位于多个连续上行子帧中的位置时，

预先设定的被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧各位置或被调度的子帧位于上行子帧的各位置与 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的对应关系，根据所述被调度的子帧位于传输 burst 中的上行子帧位置或被调度的子帧位于多个连续上行子帧中的位置确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合；

当所述相关指示信息为调度指示发送的载波情况时，

根据自载波调度或跨载波调度确定选择相应的 LBT 机制或者 LBT 机制参数集合。

50、根据权利要求 43 所述的装置，其中，该装置还包括竞争处理单元，设置为当所述切换相关信息为上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度，且预先设定预设区间与 LBT 机制或 LBT 机制参数集合的对应关系，上行 burst 和下行 burst 之间的 Gap 时域长度小于预设阈值时，确定不执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。

51、根据权利要求 43 所述的装置，其中，所述确定单元设置为，

根据所述相关指示信息确定 LBT 机制后，根据所述优先级信息不同的优先级等级确定该 LBT 机制下相应的 LBT 机制参数集合。

52、根据权利要求 51 所述的装置，其中，所述确定单元设置为，根据所述相关指示信息确定 LBT 机制后，

根据所述优先级信息中包含的优先级不同，按照预先设置的对应关系确定相应的 LBT 机制、LBT 机制参数集合、或 LBT 机制参数集合的类别；

所述优先级信息包括业务类型的服务质量 QoS 优先级，或信道优先级、和/或信号优先级、和/或逻辑信道的优先级、和/或信道和信号和逻辑信道的优先级。

53、根据权利要求 51 所述的装置，其中，该装置还包括调整单元，设置为确定单元按照预先设置的对应关系确定相应的 LBT 机制、LBT 机制参数集合、或 LBT 机制参数集合的类别后，根据所述相关指示信息进一步确定 LBT 机制中更细致的参数。

54、根据权利要求 44 所述的装置，其中，该装置还包括调整处理单元，设置为根据确定的所述 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入时，

当出现一次竞争接入失败时，对下一次竞争接入执行的 LBT 机

制或 LBT 机制集合根据优先级信息选择更高优先级等级对应的 LBT 机制或 LBT 机制集合进行信道的竞争接入；

当出现一次竞争接入成功时，对下一次竞争接入执行的 LBT 机制或 LBT 机制集合根据优先级信息选择更低优先级等级对应的 LBT 机制或 LBT 机制集合进行信道的竞争接入；

当出现第一预设阈值次数以上根据的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入失败时，选择竞争窗更小和/或 CCA 时长更小的 LBT 机制参数集合，或者，更简化的或更快速的 LBT 机制进行信道的竞争接入；

当出现第二预设阈值次数以上根据的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合进行信道的竞争接入成功时，选择竞争窗更大和/或 CCA 时长更长的 LBT 机制参数集合，或过程更复杂的 LBT 机制进行信道的竞争接入；

其中，所述第一预设阈值次数和第二预设阈值次数为预先定义、统计获得、或基站指示。

55、根据权利要求 43 所述的装置，其中，该装置还包括重传调整单元，设置为调整待传输数据重传的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合，以使重传和初传确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合相异。

56、根据权利要求 55 所述的装置，其中，所述重传调整单元设置为，

对重传确定的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合相对于初传选择的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合为：不同的 LBT 机制，或竞争窗更小和/或 CCA 时长更小的相同的 LBT 机制。

57、根据权利要求 43 所述的装置，其中，所述确定单元还设置

为，

对多个连续的上行子帧，确定各上行子帧采用相同的或不同的 LBT 机制或是 LBT 参数集合。

58、根据权利要求 43 所述的装置，其中，所述确定单元还设置为，

对于自载波调度，对多个连续的上行子帧，

确定第一个上行子帧在传输之前，采用快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入；

在后续的各上行子帧，确定均采用比前一上行子帧速度更快的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入；

所述确定的第一个上行子帧的快速的 LBT 机制或 LBT 机制参数集合配置有若干 OFDM 符号。

59、根据权利要求 43 所述的装置，其中，所述确定单元还设置为，对于自载波调度，确定第一个上行子帧在传输之前采用快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入，

对后续的各上行子帧，确定不执行 LBT 机制或 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入。

60、根据权利要求 43 所述的装置，其中，所述确定单元还设置为，对于自载波调度，对多个连续的上行子帧，

确定第一个上行子帧在传输之前，采用快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入；

对后续的各上行子帧，确定采用与第一个上行子帧相同速度的

LBT 机制和 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入;

所述确定的第一个上行子帧的快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合配置有若干 OFDM 符号; 确定的其他各上行子帧的所述快速的 LBT 机制和 LBT 机制参数集合配置有一个 OFDM 符号。

61、根据权利要求 43 所述的装置, 其中, 所述确定单元还设置为,

对于跨载波调度, 对多个连续的上行子帧,

如果下行无数据需要传输, 且上行授权信息在授权载波上发送时, 确定第一个上行子帧在上传输之前采用的 LBT 机制为 LBT Cat4 机制;

在后续的各上行子帧, 确定采用的 LBT 机制为比前一上行子帧竞争窗更小的 LBT Cat4 机制, 或更简化的 LBT 机制。

62、根据权利要求 43 所述的装置, 其中, 所述确定单元还设置为, 对于跨载波调度,

如果下行无数据需要传输, 且上行授权信息在授权载波上发送时, 确定第一个上行子帧在上传输之前采用的 LBT 机制为 LBT Cat4 机制;

对后续的各上行子帧, 确定不执行 LBT 机制或 LBT 机制参数集合进行信道的快速竞争接入。

63、根据权利要求 43 所述的装置, 其中, 所述确定单元还设置为,

对于跨载波调度, 对多个连续的上行子帧,

如果下行无数据需要传输, 且上行授权信息在授权载波上发送时, 确定第一个上行子帧在上传输之前采用的 LBT 机制为 LBT Cat4 机制;

在后续的各上行子帧，确定采用的 LBT 机制为比前一上行子帧竞争窗更小的 LBT Cat4 机制，或更简化的 LBT 机制；

所述确定的第一个上行子帧的 LBT Cat4 机制配置有若干 OFDM 符号；确定的其他各上行子帧的 LBT Cat4 机制、或更简化的 LBT 机制配置有一个 OFDM 符号。

64、根据权利要求 44 或 57 所述的装置，其中，该装置还包括确定位置单元，设置为对多个连续的上行子帧，

将第一个上行子帧作为在第二个上行子帧传输之前执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的位置；

对后续的各上行子帧，将前一上行子帧的最后一个 OFDM 符号作为当前上行子帧执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合的位置。

65、根据权利要求 44 或 57 所述的装置，其中，该装置还包括获知单元，通过以下方式之一获知传输 burst 中的上行子帧位置，或者采用 LBT 机制或 LBT 机制参数集合：

对固定帧结构，传输设备根据自己被调度的子帧位置，按照预设的规则执行 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合；

对于灵活上下行子帧结构，

基站通过指示消息明确告诉传输设备被调度的子帧是首子帧，还是后面的第几个上行子帧；或者，

基站通过动态 DCI 指示传输设备在被调度的子帧上采用的 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。

66、根据权利要求 43 所述的装置，其中，该装置还包括优先级策略单元，设置为当传输设备传输的 burst 中存在多个不同优先级等

级时，

按照预先设定的优先级策略确定 LBT 机制和/或 LBT 机制参数集合。

67、根据权利要求 7 所述的方法，其中，包括：

所述 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合通过如下方式之一获取：

通过 UE 被调度的子帧位置信息确定所述 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合；

通过基站发送给 UE 的 DCI 信令确定所述 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合；

通过高层无线资源控制 RRC 信令确定所述 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合。

68、根据权利要求 67 所述的方法，其中，包括：

所述 UE 被调度的子帧位置信息通过物理层下行控制信息 DCI 信令确定。

69、根据权利要求 1 所述的方法，其中，对于多个上行子帧，或者，多个子帧连续调度情况，包括：

第一个上行子帧采用 Cat4 LBT，后续多个上行子帧上采用 Cat2 LBT；或者，

第一个上行子帧采用 Cat2 LBT，后续多个上行子帧上采用 Cat2 LBT；或者，

第一个上行子帧采用 Cat4 LBT，后续多个上行子帧上采用 Cat4

LBT; 或者,

第一个上行子帧采用 Cat4 LBT, 后续多个上行子帧上依次采用比前一次子帧更小的竞争窗 CW; 或者,

第一个上行子帧采用 Cat4 LBT, 后续多个上行子帧上不执行 LBT; 或者,

第一个上行子帧采用 Cat2 LBT, 后续多个上行子帧上不执行 LBT。

70、根据权利要求 1 或 69 所述的方法, 其中, 对于多个上行子帧, 或者, 多个子帧连续调度情况, 包括:

当前一个上行子帧上执行 LBT 成功, 则后续上行子帧上不执行 LBT; 或者,

当前一个上行子帧上执行 LBT 成功, 则后续上行子帧上按照基站指示的 LBT 机制, 或者, LBT 机制参数集合执行 LBT; 或者,

当前一个上行子帧上执行 LBT 失败, 则下一个上行子帧上采用与前一子帧相同的 LBT 机制, 或者, LBT 机制参数结合执行 LBT; 或者,

当前一个上行子帧上执行 LBT 失败, 则下一个上行子帧上按照基站配置的 LBT 机制, 或者, LBT 机制参数结合执行 LBT; 或者,

当前一个上行子帧上执行 LBT 失败, 则下一个上行子帧上按照预先配置的 LBT 机制, 或者, LBT 机制参数结合执行 LBT; 或者,

当前一个上行子帧上执行 LBT 失败, 则下一个上行子帧上按照默认的 LBT 机制, 或者, LBT 机制参数结合执行 LBT。

71、根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 包括:

当 UE 按照配置的 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合进行信道接入时出现连续多次失败时，按照如下方式之一调整 LBT 优先级，或者，LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合：

基站信令指示；或者，

测量反馈的信息；或者，

测量干扰情况；或者，

以下至少之一的优先级：传输的信道，传输的信号，传输的逻辑信道，传输的业务类型。

72、根据权利要求 67 所述的方法，其中，包括：

在所述物理层 DCI 信令，或者，高层 RRC 信令中增加信息元 IE 字段来指示 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合，其中，所述 IE 字段采用 n 比特， n 为大于等于 1 的整数。

73、根据权利要求 49 所述的装置，其中，包括：

所述 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合通过如下方式之一获取：

通过 UE 被调度的子帧位置信息确定所述 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合；

通过基站发送给 UE 的 DCI 信令确定所述 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合；

通过高层无线资源控制 RRC 信令确定所述 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合。

74、根据权利要求 73 所述的装置，其中，包括：

所述UE被调度的子帧位置信息通过物理层下行控制信息DCI信令确定。

75、根据权利要求43所述的装置，其中，对于多个上行子帧，或者，多个子帧连续调度情况，包括：

第一个上行子帧采用Cat4 LBT，后续多个上行子帧上采用Cat2 LBT；或者，

第一个上行子帧采用Cat2 LBT，后续多个上行子帧上采用Cat2 LBT；或者，

第一个上行子帧采用Cat4 LBT，后续多个上行子帧上采用Cat4 LBT；或者，

第一个上行子帧采用Cat4 LBT，后续多个上行子帧上依次采用比前一次子帧更小的竞争窗CW；或者，

第一个上行子帧采用Cat4 LBT，后续多个上行子帧上不执行LBT；或者，

第一个上行子帧采用Cat2 LBT，后续多个上行子帧上不执行LBT。

76、根据权利要求1或75所述的装置，其中，对于多个上行子帧，或者，多个子帧连续调度情况，包括：

当前一个上行子帧上执行LBT成功，则后续上行子帧上不执行LBT；或者，

当前一个上行子帧上执行LBT成功，则后续上行子帧上按照基站指示的LBT机制，或者，LBT机制参数集合执行LBT；或者，

当前一个上行子帧上执行LBT失败，则下一个上行子帧上采用

与前一子帧相同的 LBT 机制，或者，LBT 机制参数结合执行 LBT；或者，

当前一个上行子帧上执行 LBT 失败，则下一个上行子帧上按照基站配置的 LBT 机制，或者，LBT 机制参数结合执行 LBT；或者，

当前一个上行子帧上执行 LBT 失败，则下一个上行子帧上按照预先配置的 LBT 机制，或者，LBT 机制参数结合执行 LBT；或者，

当前一个上行子帧上执行 LBT 失败，则下一个上行子帧上按照默认的 LBT 机制，或者，LBT 机制参数结合执行 LBT；或者，

77、根据权利要求 43 所述的装置，其中，包括：

当 UE 按照配置的 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合进行信道接入时出现连续多次失败时，按照如下方式之一调整 LBT 优先级，或者，LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合：

基站信令指示；或者，

测量反馈的信息；或者，

测量干扰情况；或者，

以下至少之一的优先级：传输的信道，传输的信号，传输的逻辑信道，传输的业务类型。

78、根据权利要求 73 所述的装置，其中，包括：

在所述物理层 DCI 信令，或者，高层 RRC 信令中增加信息元 IE 字段来指示 LBT 机制，或者，LBT 机制参数集合，其中，所述 IE 字段采用 n 比特， n 为大于等于 1 的整数。

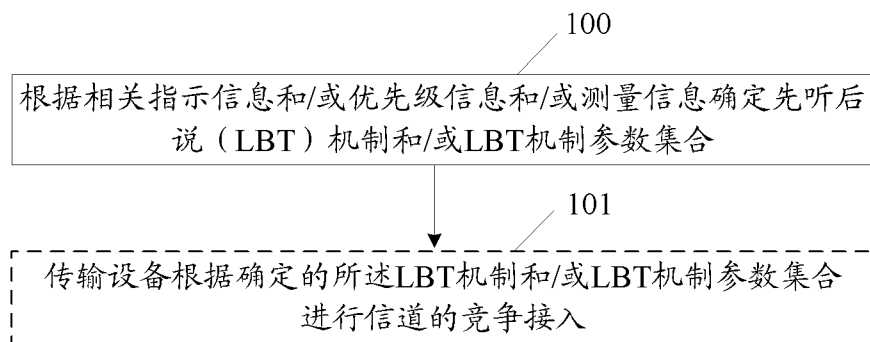


图 1

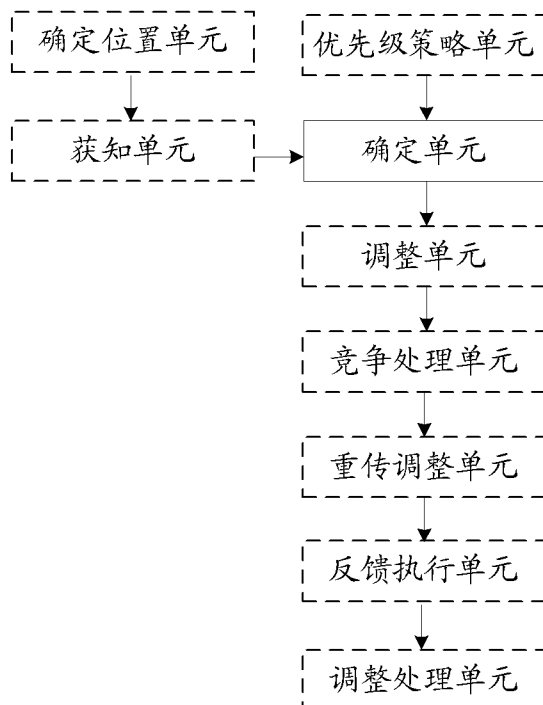


图 2

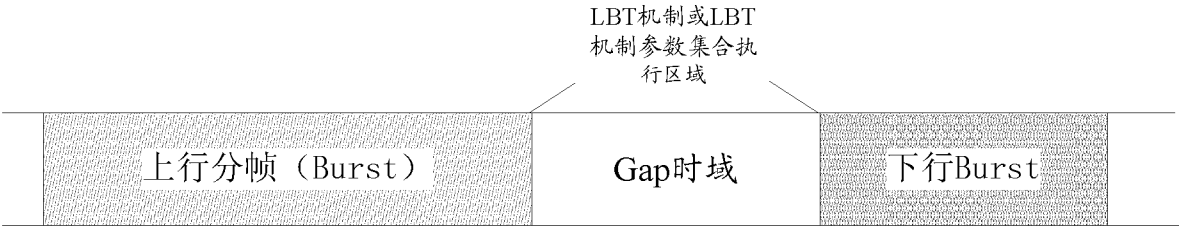


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/099932

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 16/14 (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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: LBT, monitor before talk, monitor before send, listen before talk, LBT, decid+, ensur+, confirm+, select+, chang+, switch+, priority

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104717687 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 17 June 2015 (17.06.2015), description, paragraphs [0002]-[0068]	1-24, 33, 42-48, 51, 57
A	CN 104812032 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 29 July 2015 (29.07.2015), the whole document	1-78
A	CN 104581908 A (SHENZHEN COOLPAD TECHNOLOGIES CO., LTD.), 29 April 2015 (29.04.2015), the whole document	1-78

☐ 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 02 December 2016 (02.12.2016)	Date of mailing of the international search report 13 December 2016 (13.12.2016)
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 XU, Jiaying Telephone No.: (86-10) 62089446

International application No.
PCT/CN2016/099932

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/099932

A. 主题的分类

H04W 16/14(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))

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: LBT, 先听后说, 先听后讲, 会话前侦听, 会话前监听, 发送前监听, 确定, 选择, 切换, 优先, listen before talk, LBT, decid+, ensur+, confirm+, select+, chang+, switch+, priority

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 104717687 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 说明书第[0002]-[0068]段	1-24、33、42-48、51、57
A	CN 104812032 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 全文	1-78
A	CN 104581908 A (深圳酷派技术有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-78

☐ 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 12月 2日

国际检索报告邮寄日期

2016年 12月 13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

受权官员

徐佳颖

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62089446

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/099932

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	104717687	A	2015年 6月 17日	WO	2016161710	A1	2016年 10月 13日
CN	104812032	A	2015年 7月 29日	WO	2016161708	A1	2016年 10月 13日
CN	104581908	A	2015年 4月 29日	WO	2016119281	A1	2016年 8月 4日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)