

竞争窗的调整方法及装置、存储介质、电子装置

技术领域

5 本发明涉及通信领域，具体而言，涉及一种竞争窗的调整方法及装置、存储介质、电子装置。

背景技术

10 5G 新空口（New Radio，NR）利用非授权载波对于 NR-U 进行操作已经在 3GPP 立项研究，上述操作中的一个目标为标准化如何利用非授权载波进行 NR 工作部署。根据目前的管制要求，设备在使用非授权载波进行数据传输之前需要进行信道接入，而在信道接入的过程中需进行竞争窗 CW 的调整。相关技术中仅制定了在 LAA 中标准化的信道接入过程中竞争窗的调整过程，而对于 NR 而言，由于 NR 相对于 LTE 引入了部分新的技术特征，例如，宽带 BWP 操作，CBG 的传输以及对应的 CBG ACK/NACK 反馈，灵活的调度和反馈定时，配置授权等，因此，相关技术中针对现行标准的信道接入过程中竞争窗的调整过程无法应用在 NR 之中。

20 针对上述技术问题，目前，在 NR 中无法实现竞争窗的调整，相关技术中尚未提出解决方案。

发明内容

25 本发明实施例提供了一种竞争窗的调整方法及装置、存储介质、电子装置，以至少解决相关技术中在 NR 中无法实现竞争窗的调整的问题。

根据本发明的一个实施例，提供了一种竞争窗的调整方法，包括：

根据类型参数确定基站在第二时刻进行信道接入的接入等级，其中，所述类型参数用于指示所述基站在所述第二时刻进行信道接入所传输数据的类型；

30 根据所述接入等级与调整参数调整所述第二时刻对应的竞争窗

的大小；其中，所述调整参数包括：第一调整比例、所述基站在第一时刻进行信道接入的第一频域位置、所述基站在所述第二时刻进行信道接入的第二频域位置，所述第一时刻早于所述第二时刻；

所述第一调整比例用于指示以下之一：

5 所述基站在所述第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的确认应答 ACK 信息的数目与所述参考时域资源内传输的物理上行共享信道 PUSCH 的数目之间的比例；

 所述基站在所述第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的非确认应答 NACK 信息的数目与所述参考时域资源内传输的物理下行共享信道 PDSCH 的数目之间的比例。

10

可选地，所述类型参数包括以下至少之一：

 所述基站在所述第二时刻进行信道接入所传输数据的业务类型、所述基站在所述第二时刻进行信道接入所传输数据的物理信道类型、所述基站在所述第二时刻进行信道接入所传输数据的逻辑信道类型。

15

可选地，所述根据所述接入等级与调整参数调整所述第二时刻对应的竞争窗的大小，包括：

 根据所述第一频域位置与所述第二频域位置之间的重叠关系调整所述第一调整比例；

20 根据所述接入等级与所述调整后的所述第一调整比例调整所述第二时刻对应的所述竞争窗的大小。

可选地，所述根据所述第一频域位置与所述第二频域位置之间的重叠关系调整所述第一调整比例，包括以下之一：

25 当所述第二频域位置中至少部分与所述第一频域位置相互重叠时，根据第二调整比例调整所述第一调整比例，其中，所述第二调整比例用于指示所述第一频域位置对应的第一带宽与所述第二频域位置对应的第二带宽之间的比例；

 当所述第一频域位置为所述第二频域位置的子集时，对于所述第一调整比例进行保持；

30 当所述第一频域位置与所述第二频域位置之间未存在重叠时，

根据所述接入等级对应的所述竞争窗的取值范围内的竞争窗最小值调整所述第二时刻对应的所述竞争窗的大小；

5 当所述第二频域位置中至少部分带宽与所述第一频域位置中带宽相互重叠时,根据所述第三调整比例调整所述第一调整比例,其中,所述第三调整比例用于指示所述第一频域位置与所述第二频域位置的重叠区域的带宽与所述第二频域位置对应带宽的比例。

可选地,所述第一频域位置包括以下至少之一:频域的子带、频域的部分带宽 BWP、频域的资源块 RB 粒度;

10 所述第二频域位置包括以下至少之一:频域的子带、频域的部分带宽 BWP、频域的资源块 RB 粒度。

可选地,所述基站在所述第一时刻进行信道接入所传输数据的传输数据类型包括:编码块组 CBG、传输块 TB。

可选地,所述根据所述接入等级与调整参数调整所述第二时刻对应的竞争窗的大小,包括:

15 获取第一 NACK 信息的数目,所述第一 NACK 信息用于指示传输数据基于所述 CBG 传输时,所述基站在所述第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的 NACK 信息;

20 根据所述接入等级与第四调整比例或调整后的第四调整比例调整所述第二时刻对应的竞争窗的大小,其中,所述第四调整比例用于指示所述第一 NACK 信息的数目与所述参考时域资源的传输的数据块的数目之间的比例,所述调整后的第四调整比例为根据所述 CBG 与所述 TB 之间的关系对所述第四调整比例进行调整或获得的调整比例。

可选地,所述根据所述 CBG 与所述 TB 之间的关系对于所述第四调整比例进行调整,包括以下之一:

25 当所述 TB 所对应的多个所述 CBG 对应传输的数据均对应检测为所述 NACK 信息时,将基于所述 TB 进行传输的数据统计为第一 NACK 信息;根据所述第一 NACK 信息的数目与所述参考时域资源的传输的数据块的数目之间的比例对于所述第四调整比例进行所述调整;

30 当所述 TB 所对应的多个所述 CBG 中的任意一个所述 CBG 对应传输的数据对应检测为所述 NACK 信息时,将基于所述 TB 进行传输的数

据统计为 NACK 信息;根据所述 NACK 信息的数目与所述参考时域资源的传输的数据块的数目之间的比例对于所述第四调整比例进行所述调整;

5 当所述 TB 对应的多个所述 CBG 中,对应传输的数据对应检测为所述 NACK 信息的所述 CBG 的数目达到预定的阈值时,将基于所述 TB 进行传输的数据统计为 NACK 信息;根据所述 NACK 信息的数目与所述参考时域资源的传输的数据块的数目之间的比例对于所述第四调整比例进行所述调整;

10 根据每一个所述 TB 所对应的所述 CBG 的数目调整所述第四调整比例。

可选地,所述根据所述接入等级与调整参数调整所述第二时刻对应的竞争窗的大小,包括:

15 获取第一子 NACK 信息的数目,所述第一子 NACK 信息用于指示所述第一 NACK 信息中映射到所述参考时域资源内的所述 CBG 对应传输的数据对应检测的第一 NACK 信息,所述第一 NACK 信息用于指示传输数据基于所述 CBG 传输时,所述基站在所述第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的 NACK 信息;

20 根据所述接入等级以及所述第一子 NACK 与所述参考时域资源的传输的数据块的数目之间的比例调整所述第二时刻对应的竞争窗的大小。

可选地,所述根据所述接入等级与调整参数调整所述第二时刻对应的竞争窗的大小,包括:

根据传输的数据块中所述 CBG 和/或所述 TB 相对于所述传输的数据块的比例预设 NACK 信息门限;

25 根据所述接入等级与所述 NACK 信息门限调整所述第二时刻对应的所述竞争窗的大小。

可选地,所述参考时域资源包括以下至少之一:

30 当所述基站在第一时刻进行信道接入后,由符号集合{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6}中的任意符号开始传输数据时,所述参考时域资源为所述传输数据的第一时隙,其中,所述第一时隙用于指示所述传输数据

的第一个时隙；或者，

当所述基站在第一时刻进行信道接入后，由符号集合 {7, 8, 9, 10, 11, 12, 13} 中的任意符号开始传输数据时，所述参考时域资源为所述传输数据的第一时隙和第二时隙，其中，所述第二时隙用于指示所述传输数据的第二个时隙。

可选地，当所述第一时隙中所述传输数据为物理下行控制信道 PDCCH，以及所述第二时隙中所述传输数据为 PUSCH 时，在满足以下条件时对所述第二时刻对应的竞争窗进行扩大调整：

所述第二时隙传输所述 PUSCH 产生的 ACK 信息的数目与所述第一时隙以及所述第二时隙内传输的 PUSCH 的数目的比例未达到预设的阈值。

可选地，当所述第一时隙中所述传输数据为 PDCCH 与 PDSCH，以及所述第二时隙中所述传输数据为 PUSCH 时，对于所述第二时刻对应的竞争窗在至少满足以下条件的情况下进行扩大调整：

所述第一时隙传输 PDSCH 以及所述第二时隙传输 PUSCH 产生的 NACK 信息的数目与所述第一时隙以及所述第二时隙内传输的总的 PDSCH 和 PUSCH 数目的比例超过预设的阈值。

可选地，所述根据所述接入等级与调整参数调整所述第二时刻对应的竞争窗的大小，包括：

根据所述接入等级获取所述接入等级对应的所述竞争窗的取值范围；

在所述竞争窗的所述取值范围内选取竞争窗最小值或所述第二时刻进行调整前的竞争窗数值作为所述第二时刻对应的所述竞争窗进行所述调整的初始值；

根据所述竞争窗的所述初始值以及所述调整参数调整所述第二时刻对应的竞争窗的大小。

可选地，所述根据所述竞争窗的所述初始值以及所述调整参数调整所述第二时刻对应的竞争窗的大小，包括以下之一：

当所述第一调整比例超过预设的阈值，且所述接入等级对应的所述第二时刻进行调整前的竞争窗的值小于所述取值范围内的竞争

窗的最大值时，对于所述第二时刻对应的所述竞争窗进行扩大调整；

当所述接入等级对应的所述第二时刻进行调整前的竞争窗的值等于所述取值范围内的所述竞争窗的最大值时，对于所述第二时刻对应的所述竞争窗的大小进行保持；

5 当所述接入等级对应的所述第二时刻进行调整前的竞争窗的值等于所述取值范围内的所述竞争窗的最大值的次数达到预设的阈值时，将所述第二时刻对应的所述竞争窗的值调整为所述取值范围内的竞争窗的最小值。

10 可选地，当所述参考时隙资源中传输的 PDSCH 是由所述第一频域位置对应的 PDCCH 进行调度时，将所述基站在所述第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测到的非 ACK 信息统计为 NACK 信息。

15 可选地，当所述参考时域资源中传输的 PDSCH 是由非所述第一频域位置对应的 PDCCH 进行调度时，对于所述基站在所述第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测到的非 HARQ-ACK 信息进行忽略统计。

20 可选地，当所述参考时域资源采用多端口 PDSCH 进行数据的发送时，对于每个所述端口对应的所述 PDSCH 的所述 NACK 信息进行分别统计。

20 根据本发明的另一个实施例，还提供了一种竞争窗的调整方法，包括：

接收基站发送的指示信息，其中，所述指示信息用于指示所述基站对第一时刻进行信道接入的参考时域资源的对应的 HARQ 进程的传输数据解调结果；

25 根据所述指示信息调整第二时刻对应的竞争窗的大小，所述第一时刻早于所述第二时刻。

可选地，所述指示信息包括以下至少之一：

上行授权的下行控制信息、下行反馈信息 DFI、触发配置授权 configured grant 重传的下行控制信息。

30 可选地，所述根据所述指示信息调整第二时刻对应的竞争窗的

大小，包括以下之一：

当所述指示信息中的所述参考时域资源对应的所述 HARQ 进程中至少一个所述 HARQ 进程对应的 NDI 反转，将所述第二时刻进行信道接入对应的接入等级所对应的取值范围内竞争窗的最小值作为所述第二时刻对应的竞争窗的值；

当所述指示信息中的所述参考时域资源对应的所述 HARQ 进程中至少一个所述 HARQ 进程对应的 DFI 信息显示为 ACK，将所述第二时刻进行信道接入对应的接入等级所对应的取值范围内竞争窗的最小值作为所述第二时刻对应的竞争窗的值；

当所述指示信息中的所述参考时域资源对应的所述 HARQ 进程中任意所述 HARQ 进程均未产生所述 NDI 反转和/或所述 DFI 信息显示为 NACK 时，对于所述第二时刻进行信道接入对应的接入等级对应的第二时刻进行调整前的竞争窗的大小在对应的取值范围内进行扩大，将所述扩大后的竞争窗的值作为所述第二时刻对应的竞争窗的值；

当竞争窗调整定时器内未收到上行授权 UL grant 信息和/或 DFI 信息，对于所述第二时刻进行信道接入对应的接入等级对应的接入等级对应的第二时刻进行调整前的竞争窗的值作为第二时刻信道接入的竞争窗的值。

根据本发明的另一个实施例，还提供了一种竞争窗的调整装置，包括：

确定模块，被配置为根据类型参数确定基站在第二时刻进行信道接入的接入等级，其中，所述类型参数用于指示所述基站在所述第二时刻进行信道接入所传输数据的类型；

第一调整模块，用于根据所述接入等级与调整参数调整所述第二时刻对应的竞争窗的大小；其中，所述调整参数包括：第一调整比例、所述基站在第一时刻进行信道接入的第一频域位置、所述基站在所述第二时刻进行信道接入的第二频域位置，所述第一时刻早于所述第二时刻；

所述第一调整比例用于指示以下之一：

所述基站在所述第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输

数据解调对应检测的 ACK 信息的数目与所述参考时域资源内传输的 PUSCH 的数目之间的比例；

所述基站在所述第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的 NACK 信息的数目与所述参考时域资源内传输的 PDSCH 的数目之间的比例。

根据本发明的另一个实施例，还提供了一种竞争窗的调整装置，包括：

接收模块，被配置为接收基站发送的指示信息，其中，所述指示信息用于指示所述基站对第一时刻进行信道接入的参考时域资源的对应的 HARQ 进程的传输数据解调结果；

第二调整模块，被配置为根据所述指示信息调整第二时刻对应的竞争窗的大小，所述第一时刻早于所述第二时刻。

根据本发明的又一个实施例，还提供了一种存储介质，所述存储介质中存储有计算机程序，其中，所述计算机程序被配置为运行时执行上述任一项方法实施例中的步骤。

根据本发明的又一个实施例，还提供了一种电子装置，包括存储器和处理器，所述存储器中存储有计算机程序，所述处理器被配置为运行所述计算机程序以执行上述任一项方法实施例中的步骤。

通过本发明，由于可根据基站在第二时刻进行信道接入所传输数据的类型以确定基站在第二时刻进行信道接入的接入等级，并在接入等级的基础上根据所述基站在第一时刻进行信道接入的第一频域位置，所述基站在所述第二时刻进行信道接入的第二频域位置，以及基站在第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的 ACK 信息或 NACK 信息对应的比例以实现对于第二时刻对应的竞争窗的大小的调整。因此，本发明可以解决相关技术中在 NR 中无法实现竞争窗的调整的问题，以达到在 NR 中对于竞争窗的调整操作。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不

构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 是根据本发明实施例的竞争窗的调整方法的流程图（一）；

图 2 是第二频域位置为第一频域位置子集的示意图；

图 3 是第一频域位置为第二频域位置子集的示意图；

5 图 4 是根据本发明实施例的竞争窗的调整方法的流程图（二）；

图 5 是根据本发明实施例的竞争窗的调整装置的结构框图（一）；

图 6 是根据本发明实施例的竞争窗的调整装置的结构框图（二）。

具体实施方式

10 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。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组合。

需要说明的是，本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述
15 特定的顺序或先后次序。

为进一步说明 NR 中与 LAA 标准下对于竞争窗进行调整的区别，以下对于 NR 中的信道接入过程进行详细阐述。

NR 在利用非授权载波时会面临诸多问题。首先，在有些国家以及地区，对于非授权频谱的使用有相应的管制政策。比如，设备在使用非授权载波发送数据之前必须先进行信道接入过程，即需要执行先
20 听后说（Listen Before Talk, LBT）的操作，或可称为空闲信道评估（Clear Channel Assessment, CCA），只有上述 LBT 成功的设备才能在该非授权载波上发送数据，然后开启一个信道占用时间 COT 进行数据传输。

25 而对于信道接入的过程，则会涉及到竞争窗的调整。上述竞争窗调整及信道接入的过程大致如下：在每次竞争信道之前，设备先生成一个随机数 N，N 值为一个计数器，取值范围为 [0, CW]，然后进行 LBT 评估，判断信道是否被占用，如果被占用，则 N 值不变，继续进行 LBT 检测，如果信道没有被占用，N 值减 1，并判断 N 值是否减到
30 0，如果减到 0，那么发送数据，否则继续进行 LBT 检测。其中，上

述 CW 即为竞争窗，对应取值为 {3, 7, 15, 31, 63, 127, 255, 511, 1023}，对于不同的信道接入等级，所对应的 CW 的取值集合不同，同时每个接入等级分别对应一个最小 CW 和最大 CW。通常而言，CW 的初始值取最小值，后续每次信道接入执行 LBT 所用的 CW 都是根据前面 LBT 的结果进行调整确定的。

在 NR 中进行上述竞争窗的操作存在以下问题：

在 LAA 标准之中，LBT 的范围是整个系统带宽内的，例如 20M 或 10M，故竞争信道过程中竞争的频域位置不发生改变，因此可以一直用一套 CW 的调整规则。但对于 NR 而言，由于 NR 采用宽带操作，一个载波可以对应多个 BWP，即本次数据传输的 BWP 和上次的 BWP 是可能不同的。对于基站或 UE 本次执行 LBT 的 BWP 跟上次执行 LBT 的 BWP 不同的情况下，则无法采用 LAA 标准中对于竞争窗的调整方法。

同时，LAA 的标准中竞争窗进行调整所参考的传输数据对象为传输块 TB，而在 NR 中引入了基于 CBG 的调度以及 CBG 的 HARQ-ACK 反馈，则 LAA 标准中基于 TB 的竞争窗的调整方式无法适用于 NR 中。

此外，LAA 的标准中竞争窗进行调整所根据的参考子帧是根据固定的定时关系确定的，由于 NR 支持灵活的调度反馈定时，以及 Non-slot 的调度及多个起始点，故无法通过现有的固定的定时关系确定参考子帧。

在上述基础上，在 NR 中的终端对于上行采用配置授权 configured grant 进行数据发送的信道接入过程竞争窗如何进行调整，LAA 的标准中亦未能提供解决方案。

实施例 1

在本实施例中提供了一种竞争窗的调整方法，图 1 是根据本发明实施例的竞争窗的调整方法的流程图（一），如图 1 所示，该流程包括如下步骤：

步骤 S102，根据类型参数确定基站在第二时刻进行信道接入的接入等级，其中，类型参数用于指示基站在第二时刻进行信道接入所传输数据的类型；

步骤 S104，根据接入等级与调整参数调整第二时刻对应的竞争

窗的大小；其中，调整参数包括：第一调整比例、基站在第一时刻进行信道接入的第一频域位置、基站在第二时刻进行信道接入的第二频域位置。

第一调整比例用于指示以下之一：

5 基站在第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的确认应答 ACK 信息的数目与参考时域资源内传输的物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel, PUSCH）的数目之间的比例；或者，

10 基站在第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的非确认应答 NACK 信息的数目与参考时域资源内传输的物理下行共享信道（Physical Downlink Shared Channel, PDSCH）的数目之间的比例。

15 通过本实施例中的方法，由于可根据基站在第二时刻进行信道接入所传输数据的类型以确定基站在第二时刻进行信道接入的接入等级，并在接入等级的基础上根据基站在第一时刻进行信道接入的第一频域位置，基站在第二时刻进行信道接入的第二频域位置，以及基站在第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的 ACK 信息或 NACK 信息对应的比例以实现对于第二时刻对应的竞争窗的大小的调整；因此，本实施例中的方法可以解决相关技术中在
20 NR 中无法实现竞争窗的调整的问题，以达到在 NR 中对于竞争窗的调整操作。

 需要进一步说明的是，上述第一时刻为第二时刻之前的时刻，通常而言，第二时刻可用于指示当前时刻，第一时刻则用于指示相较于当前时刻上一次进行信道接入的时刻。

25 可选地，步骤 S102 和步骤 S104 的执行主体可以为基站。

 可选地，步骤 S102 和步骤 S104 的执行顺序是可以互换的，即可以先执行步骤 S104，然后再执行 S102。

 可选地，S102 中，类型参数包括有以下至少之一：

30 基站在第二时刻进行信道接入所传输数据的业务类型、基站在第二时刻进行信道接入所传输数据的物理信道类型、基站在第二时刻

进行信道接入所传输数据的逻辑信道类型。

具体而言，上述基站在第二时刻进行信道接入所传输数据的业务类型、物理信道类型或逻辑信道类型决定了信道接入过程中信道的接入等级，故基于上述类型参数即可确定基站在第二时刻进行信道接入的接入等级。

可选地，S104 中，根据接入等级与调整参数调整第二时刻对应的竞争窗的大小，包括：

根据第一频域位置与第二频域位置之间的重叠关系调整第一调整比例；

根据接入等级与调整后的第一调整比例调整第二时刻对应的竞争窗的大小。

可选地，根据第一频域位置与第二频域位置之间的重叠关系调整第一调整比例，包括以下之一：

方式一：当第二频域位置中至少部分与第一频域位置相互重叠时，根据第二调整比例调整第一调整比例，其中，第二调整比例用于指示第一频域位置对应的第一带宽与第二频域位置对应的第二带宽之间的比例；

方式二：当第一频域位置为第二频域位置的子集时，对于第一调整比例进行保持；

方式三：当第一频域位置与第二频域位置之间未存在重叠时，根据接入等级对应的竞争窗的取值范围内的竞争窗最小值调整第二时刻对应的竞争窗的大小。

具体而言，对于上述方式一，图 2 为第二频域位置为第一频域位置子集示意图，即第一频域位置包含了第二频域位置。其中，第一频域位置的每个子带（sub-channel）的子带带宽为 20M，第二频域位置的每个子带（sub-channel）的子带带宽为 20M。在该情况下，需要根据第一频域位置与第二频域位置之间对应带宽的比例以对于第一调整比例进行换算。例如，第一时刻中，第一频域位置 BWP1 的带宽为 80M，参考时隙发送的 PDSCH 的数目为 n ，UE 反馈 NACK 对应的数目为 m ；第二时刻中，第二频域位置 BWP2 的带宽为 40M，则综合以上

参数，调整后的第一调整比例应为 $(1/2)*(m/n)$ 。

对于上述方式二，图 3 为第一频域位置为第二频域位置子集的示意图，具体即为第二频域位置包含了第一频域位置。其中，第一频域位置的每个子带（sub-channel）的子带带宽为 20M，第二频域位置的每个子带（sub-channel）的子带带宽为 20M。在该情况下，可在第二时刻进行信道接入时直接采纳第一时刻对应的第一调节比例。

此外，对于方式三，由于第一频域位置与第二频域位置彼此互不重叠，故需重新对于第二时刻对应的竞争窗进行计算。

通过上述技术方案即可解决 NR 中对于基站或 UE 本次执行 LBT 的 BWP 跟上次执行 LBT 的 BWP 不同的情况下，无法适用 LAA 标准中对于竞争窗的调整方法的问题。

需要进一步说明的是，在上述方式一至三之外，还可以不考虑第一频域位置，即在每一个时刻进行信道接入过程中，均不参考上一时刻对应的竞争窗，而重新进行竞争窗的计算与调整。此外，对于第一频域资源与第二频域资源采用相同载波的情况，即可另第二时刻对应的竞争窗调整直接参照第一时刻的竞争窗调整。

可选地，根据第一频域位置与第二频域位置之间的重叠关系调整第一调整比例，还包括：

当第二频域位置中至少部分带宽与第一频域位置中带宽相互重叠时，根据第三调整比例调整第一调整比例，其中，第三调整比例用于指示第一频域位置与第二频域位置的重叠区域的带宽与第二频域位置对应带宽的比例。

可选地，第一频域位置包括以下至少之一：频域的子带、频域的部分带宽 BWP、频域的资源块 RB 粒度。

可选地，第二频域位置包括以下至少之一：频域的子带、频域的部分带宽 BWP、频域的资源块 RB 粒度。

具体而言，在确定第一频域位置与第二频域位置之间的关系时，可任意选取第一频域位置的频域的子带和第二频域位置的频域的子带、第一频域位置的 BWP 和第二频域位置的 BWP 或第一频域位置的 RB 粒度和第二频域位置的 RB 粒度进行比较。

可选地，基站在第一时刻进行信道接入所传输数据的传输数据类型包括：编码块组 CBG、传输块 TB。

可选地，S104 中，根据接入等级与调整参数调整第二时刻对应的竞争窗的大小，包括以下之一：

5 方式一：

获取第一 NACK 信息的数目，第一 NACK 信息用于指示传输数据基于 CBG 传输时，基站在第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的 NACK 信息；

10 根据接入等级与第四调整比例调整第二时刻对应的竞争窗的大小，其中，第四调整比例用于指示第一 NACK 信息的数目与参考时域资源的传输的数据块的数目之间的比例。

方式二：

15 获取第一 NACK 信息的数目，第一 NACK 信息用于指示传输数据基于 CBG 传输时，基站在第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的 NACK 信息；

根据 CBG 与 TB 之间的关系对于第四调整比例进行调整；

根据接入等级与调整后的第四调整比例调整第二时刻对应的竞争窗的大小。

方式三：

20 获取第一子 NACK 信息的数目，第一子 NACK 信息用于指示第一 NACK 信息中映射到参考时域资源内的 CBG 对应传输的数据对应检测的第一 NACK 信息，所述第一 NACK 信息用于指示传输数据基于所述 CBG 传输时，所述基站在所述第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的 NACK 信息；

25 根据接入等级以及第一子 NACK 信息与参考时域资源的传输的数据块的数目之间的比例调整第二时刻对应的竞争窗的大小。

方式四：

根据传输的数据块中 CBG 和/或 TB 相对于传输的数据块的比例预设 NACK 信息门限；

30 根据接入等级与 NACK 信息门限调整第二时刻对应的竞争窗的大

小。

具体而言，上述方式一至方式三为根据 CBG 与 TB 的情况对于调整参数中的第一调整比例进行调整，再通过调整后的第一调整比例对于竞争窗进行调整，而方式四则是保持第一调整比例，在对于根据第一调整比例对竞争窗进行调整过程中，调整第一调整比例对应的比较对象，即 NACK 信息门限。对于方式四举例而言，如若传输的数据块均基于 TB 传输，则可将 NACK 信息门限设定为 80%，如若传输的数据块中包含了基于 CBG 传输的数据，则可将 NACK 信息门限适当提高，如 85%。

此外，对于方式三中，未能映射到参考时域资源内的 CBG 对应传输的数据对应检测的第一 NACK 信息则不做考虑。

可选地，根据 CBG 与 TB 之间的关系对于第四调整比例进行调整，包括以下之一：

方式一：当 TB 所对应的多个 CBG 对应传输的数据均对应检测为 NACK 信息时，将基于 TB 进行传输的数据统计为第一 NACK 信息；根据第一 NACK 信息的数目与参考时域资源的传输的数据块的数目之间的比例对于第四调整比例进行调整；

方式二：当 TB 所对应的多个 CBG 中的任意一个 CBG 对应传输的数据对应检测为 NACK 信息时，将基于 TB 进行传输的数据统计为 NACK 信息；根据 NACK 信息的数目与参考时域资源的传输的数据块的数目之间的比例对于第四调整比例进行调整；

方式三：当 TB 对应的多个 CBG 中，对应传输的数据对应检测为 NACK 信息的 CBG 的数目达到预定的阈值时，将基于 TB 进行传输的数据统计为 NACK 信息；根据 NACK 信息的数目与参考时域资源的传输的数据块的数目之间的比例对于第四调整比例进行调整；

方式四：根据每一个 TB 所对应的 CBG 的数目调整第四调整比例。

通过上述技术方案即可解决 NR 中由于引入基于 CBG 的调度以及 CBG 的 HARQ-ACK 反馈，故 LAA 标准中基于 TB 的竞争窗的调整方式无法适用的问题。

可选地，参考时域资源包括以下至少之一：

当基站在第一时刻进行信道接入后，由符号集合{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6}中的任意符号开始传输数据时，参考时域资源为传输数据的第一时隙，其中，第一时隙用于指示传输数据的第一个时隙；

5 当基站在第一时刻进行信道接入后，由符号集合{7, 8, 9, 10, 11, 12, 13}中的任意符号开始传输数据时，参考时域资源为传输数据的第一时隙和第二时隙，其中，第二时隙用于指示传输数据的第二个时隙。

10 可选地，当第一时隙中传输数据为物理下行控制信道 PDCCH，以及第二时隙中传输数据为 PUSCH 时，在满足以下条件时对于第二时刻对应的竞争窗进行扩大调整：

第二时隙传输 PUSCH 产生的 ACK 信息的数目与第一时隙以及第二时隙内传输的 PUSCH 的数目的比例未达到预设的阈值。

15 可选地，当第一时隙中传输数据为 PDCCH 与 PDSCH，以及第二时隙中传输数据为 PUSCH 时，对于第二时刻对应的竞争窗在至少满足以下条件的情况下进行扩大调整：

第一时隙传输 PDSCH 以及第二时隙传输 PUSCH 产生的 NACK 信息的数目与第一时隙以及第二时隙内传输的总的 PDSCH 和 PUSCH 数目的比例超过预设的阈值。

20 可选地，根据接入等级与调整参数调整第二时刻对应的竞争窗的大小，包括：

根据接入等级获取接入等级对应的竞争窗的取值范围；

在竞争窗的取值范围内选取竞争窗的最小值或第二时刻进行调整前的竞争窗的值作为第二时刻对应的竞争窗进行调整的初始值；

25 根据竞争窗的初始值以及调整参数调整第二时刻对应的竞争窗的大小。

需要进一步说明的是，上述第二时刻进行调整前的竞争窗数值用于表示在第二时刻进行信道接入前竞争窗的当前值。

可选地，根据竞争窗的初始值以及调整参数调整第二时刻对应的竞争窗的大小，包括以下之一：

30 当第一调整比例超过预设的阈值，且接入等级对应的第二时刻

进行调整前的竞争窗的值小于取值范围内的竞争窗的最大值时,对于第二时刻对应的竞争窗进行扩大调整;

当接入等级对应的第二时刻进行调整前的竞争窗的值等于取值范围内的竞争窗的最大值时,对于第二时刻对应的竞争窗的大小进行保持;

当接入等级对应的第二时刻进行调整前的竞争窗的值等于取值范围内的竞争窗的最大值的次数达到预设的阈值时,将第二时刻对应的竞争窗的值调整为取值范围内的竞争窗的最小值。

可选地,当参考时域资源中传输的 PDSCH 是由第一频域位置对应的 PDCCH 进行调度时,将基站在第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测到的非 ACK 信息统计为 NACK 信息。

可选地,当参考时域资源中传输的 PDSCH 是由非第一频域位置对应的 PDCCH 进行调度时,对于基站在第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测到的非 HARQ-ACK 信息进行忽略统计。

可选地,当参考时域资源采用多端口 PDSCH 进行数据的发送时,对于每个端口对应的 PDSCH 的 NACK 信息进行分别统计。

通过上述方案即可解决由于 NR 支持灵活的调度反馈定时,以及 Non-slot 的调度及多个起始点,故无法通过现有的固定的定时关系确定参考子帧。

为进一步说明本实施例的方法中对于 NACK 信息比例的计算方法,以下通过具体实施例 1 进行进一步说明:

具体实施例 1:

在信道接入失败导致 NACK 信息没有发送成功,或基站检测到 DTX,或者基站在这个时候什么都没有检测到,则上述情形下 NACK 信息比例的计算包括下面几种:

情形一:对于调整参考的 PDSCH 是本 BWP 的 PDCCH 调度的:当基站检测到 DTX 或者其他非 ACK 信息的时候(包括没有检测到任何东西),都计算到 NACK 信息数目里面。

例如,基站在时刻 n 信道接入后发送 PDCCH+PDSCH,然后在 PDCCH

信令指示的时刻或预定义的时刻接收 UE 反馈的 PDSCH 对应 HARQ-ACK 信息，如果基站没有检测到相应的 ACK/NACK 信息，或者基站检测到 DTX，则这两种情况到计算为 NACK 信息。

5 情况二：对于调整参考的 PDSCH 是 PDCCH 跨 BWP 调度的，即参考时隙或参考的 PDSCH 传输的 BWP 跟调度该 PDSCH 对应的 PDCCH 不同的时候：

如基站没有收到 HARQ-ACK 信息，则忽略，即不做 NACK 信息统计。

10 情形三：如果参考时隙是用的是双层或多层的 PDSCH 发送，则对应的每个 NACK 信息都计算到比例数目中。

例如，基站在信道占用后第一个时隙发送了 64 个端口的 PDSCH，每个端口发送一个数据包，然后检测到 NACK 信息的比例数目为 32 个，则 NACK 信息比例为 50%，竞争窗大小不做调整。

15 为进一步说明本实施例的方法中对于不同信道占用时期内不同的帧结构的情况下如何根据上次信道接入过程进行本次竞争窗调整的过程，以下通过具体实施例 2 进行进一步说明：

具体实施例 2：

上次信道占用期内的帧结构不同，参考时隙及参考的对象也不同，具体包括下面几种情况：

20 情形一：如果第一时刻对应 COT 内的帧结构为 PDCCH+PDSCH，或者 PDCCH+PDSCH+UL，其中 UL 包括 PUSCH，PUCCH，SRS 至少之一。该情况下，参考第一个时隙 PDSCH 的解调结果，当反馈第一个时隙接收到的 PDSCH 对应的 NACK 比例大于等于 80%的时候，则基站要对竞争窗的值调整到该信道接入等级对应的下一个更大的值。

25 情形二：如果第一时刻对应 COT 内的帧结构为 PDCCH+PUSCH，或者 PDCCH+PUSCH+DL，其中 DL 包括 PDCCH，PDSCH 以及 SSB 中的至少之一。该情况下，参考第一个时隙 PUSCH 的解调结果，或者第一个时隙和第二个时隙 PUSCH 的解调结果。当第一个时隙从符号 7 之后的符号开始传输的时候，参考第一个和第二个时隙。当上行数据包解调正确的比例小于 10%，则基站本次在信道接入过程中所用的竞争窗增加

30

为下一个允许的值。

例如，本次信道接入确定的接入等级 p 为 2，竞争窗对应的候选值为 $\{7, 15\}$ ，则本次调整竞争窗的值为 15。

情形三：如果第一时刻对应 COT 内的帧结构为 PDCCH、PDSCH 和 PUSCH。此时基站从符号 7 之后的符号开始传输，在信道占用时间 COT 的第一个时隙发送 PDCCH+PDSCH，然后第二个时隙为 PUSCH，则这个时候竞争窗调整的参考对象为第一个时隙 PDSCH 对应的 NACK 比例以及基站对第二个时隙 PUSCH 解调的 NACK 比例之和，然后取平均值，或者下行和上行的一起计算，第一个时隙和第二个时隙总的 NACK 数目除以总的数据包的数目。

情形四：如果第一时刻对应 COT 内的帧结构为 PUSCH（包括调度的 PUSCH 和 configured grant 对应的 PUSCH）以及 DL，其中 DL 包括 PDCCH，PDSCH 至少之一。当上行从符号 7 之前开始传输的时候，参考时隙为 COT 的第一个时隙，当上行从符号 7 之后开始传输则参考时隙为第一个时隙和第二个时隙。当第二个时隙为 PDCCH+PDSCH 的时候，则调整为第一个和第二个时隙 ACK 比例小于 10%就增大到下一个竞争窗值。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到根据上述实施例的方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，计算机，服务器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例的方法。

实施例 2

在本实施例中提供了一种竞争窗的调整方法，图 4 是根据本发明实施例的竞争窗的调整方法的流程图（二），如图 4 所示，该流程包括如下步骤：

S202，接收基站发送的指示信息，其中，指示信息用于指示基

站对第一时刻进行信道接入的参考时域资源的对应的 HARQ 进程的传输数据解调结果；

S204，根据指示信息调整第二时刻对应的竞争窗的大小。

5 通过本实施例中的方法，由于可通过接收基站发送的指示信息以指示基站在第一时刻进行信道接入的参考时域资源的对应的 HARQ 进程的传输数据解调结果，并进一步根据指示信息调整第二时刻对应的竞争窗的大小。因此，本实施例中的方法可以解决相关技术中在 NR 中无法实现竞争窗的调整的问题，以达到在 NR 中对于竞争窗的调整操作。

10 可选地，上述 S202 与 S204 的执行主体可以为用户终端。

可选地，指示信息包括以下至少之一：

上行授权的下行控制信息、下行反馈信息 DFI、触发配置授权 configured grant 重传的下行控制信息。

15 可选地，S204 中，根据指示信息调整第二时刻对应的竞争窗的大小，包括以下之一：

当指示信息中的参考时域资源对应的 HARQ 进程中至少一个 HARQ 进程对应的 NDI 反转，将第二时刻进行信道接入对应的接入等级所对应的取值范围内竞争窗的最小值作为第二时刻对应的竞争窗的值；

20 当指示信息中的参考时域资源对应的 HARQ 进程中至少一个 HARQ 进程对应的 DFI 信息显示为 ACK，将第二时刻进行信道接入对应的接入等级所对应的取值范围内竞争窗的最小值作为第二时刻对应的竞争窗的值；

25 当所述指示信息中的所述参考时域资源对应的所述 HARQ 进程中任意所述 HARQ 进程均未产生所述 NDI 反转和/或所述 DFI 信息显示为 NACK 时，对于所述第二时刻进行信道接入对应的接入等级对应的第二时刻进行调整前的竞争窗的大小在对应的取值范围内进行扩大，将所述扩大后的竞争窗的值作为所述第二时刻对应的竞争窗的值；

30 当竞争窗调整定时器内未收到上行授权 UL grant 信息和/或 DFI 信息，对于所述第二时刻进行信道接入对应的接入等级对应的接入等

级对应的第二时刻进行调整前的竞争窗的值作为第二时刻信道接入的竞争窗的值。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到根据上述实施例的方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，计算机，服务器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例的方法。

实施例 3

在本实施例中还提供了一种竞争窗的调整装置，该装置用于实现上述实施例及优选实施方式，已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的，术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现，但是硬件，或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

图 5 是根据本发明实施例的竞争窗的调整装置的结构框图(一)，如图 5 所示，该装置包括：

确定模块 301，被配置为根据类型参数确定基站在第二时刻进行信道接入的接入等级，其中，类型参数用于指示基站在第二时刻进行信道接入所传输数据的类型；

第一调整模块 302，被配置为根据接入等级与调整参数调整第二时刻对应的竞争窗的大小；其中，调整参数包括：第一调整比例、基站在第一时刻进行信道接入的第一频域位置、基站在第二时刻进行信道接入的第二频域位置。

第一调整比例用于指示以下之一：

基站在第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的 ACK 信息的数目与参考时域资源内传输的 PUSCH 的数目之间的比例；

基站在第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调

对应检测的 NACK 信息的数目与参考时域资源内传输的 PDSCH 的数目之间的比例。

5 通过本实施例中的装置，由于可根据基站在第二时刻进行信道接入所传输数据的类型以确定基站在第二时刻进行信道接入的接入等级，并在接入等级的基础上根据基站在第一时刻进行信道接入的第一频域位置，基站在第二时刻进行信道接入的第二频域位置，以及基站在第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的 ACK 信息或 NACK 信息对应的比例以实现对于第二时刻对应的竞争窗的大小的调整。因此，本实施例中的装置可以解决相关技术中在
10 NR 中无法实现竞争窗的调整的问题，以达到在 NR 中对于竞争窗的调整操作。

可选地，确定模块 302 中，类型参数包括有以下至少之一：

基站在第二时刻进行信道接入所传输数据的业务类型、基站在第二时刻进行信道接入所传输数据的物理信道类型、基站在第二时刻
15 进行信道接入所传输数据的逻辑信道类型。

可选地，第一调整模块 304 中，根据接入等级与调整参数调整第二时刻对应的竞争窗的大小，包括：

根据第一频域位置与第二频域位置之间的重叠关系调整第一调整比例；

20 根据接入等级与调整后的第一调整比例调整第二时刻对应的竞争窗的大小。

可选地，根据第一频域位置与第二频域位置之间的重叠关系调整第一调整比例，包括以下之一：

25 当第二频域位置中至少部分与第一频域位置相互重叠时，根据以下对象调整第一调整比例：第二调整比例，其中，第二调整比例用于指示第一频域位置对应的第一带宽与第二频域位置对应的第二带宽之间的比例；

当第一频域位置为第二频域位置的子集时，对于第一调整比例进行保持；

30 当第一频域位置与第二频域位置之间未存在重叠时，根据接入

等级对应的竞争窗的取值范围内的竞争窗最小值调整第二时刻对应的竞争窗的大小；

5 当第二频域位置中至少部分带宽与第一频域位置中带宽相互重叠时，根据第三调整比例调整第一调整比例，其中，第三调整比例用于指示第一频域位置与第二频域位置的重叠区域的带宽与第二频域位置对应带宽的比例。

可选地，第一频域位置包括以下至少之一：频域的子带、频域的部分带宽 BWP、频域的资源块 RB 粒度；

10 第二频域位置包括以下至少之一：频域的子带、频域的部分带宽 BWP、频域的资源块 RB 粒度。

可选地，基站在第一时刻进行信道接入所传输数据的传输数据类型包括：编码块组 CBG、传输块 TB。

可选地，第一调整模块 304 中，根据接入等级与调整参数调整第二时刻对应的竞争窗的大小，包括以下之一：

15 获取第一 NACK 信息的数目，第一 NACK 信息用于指示传输数据基于 CBG 传输时，基站在第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的 NACK 信息；

20 根据接入等级与第四调整比例或调整后的第四调整比例调整第二时刻对应的竞争窗的大小，其中，第四调整比例用于指示第一 NACK 信息的数目与参考时域资源的传输的数据块的数目之间的比例，所述调整后的第四调整比例为根据 CBG 与 TB 之间的关系对于第四调整比例进行调整后获得的调整比例；

25 获取第一子 NACK 信息的数目，第一子 NACK 信息用于指示第一 NACK 信息中映射到参考时域资源内的 CBG 对应传输的数据对应检测的第一 NACK 信息；根据接入等级以及第一子 NACK 与参考时域资源的传输的数据块的数目之间的比例调整第二时刻对应的竞争窗的大小；

根据传输的数据块中 CBG 和/或 TB 相对于传输的数据块的比例预设 NACK 信息门限；根据接入等级与 NACK 信息门限调整第二时刻对应的竞争窗的大小。

30 可选地，根据 CBG 与 TB 之间的关系对于第四调整比例进行调整，

包括以下之一：

5 当 TB 所对应的多个 CBG 对应传输的数据均对应检测为 NACK 信息时，将基于 TB 进行传输的数据统计为第一 NACK 信息；根据第一 NACK 信息的数目与参考时域资源的传输的数据块的数目之间的比例对于第四调整比例进行调整；

当 TB 所对应的多个 CBG 中的任意一个 CBG 对应传输的数据对应检测为 NACK 信息时，将基于 TB 进行传输的数据统计为 NACK 信息；根据 NACK 信息的数目与参考时域资源的传输的数据块的数目之间的比例对于第四调整比例进行调整；

10 当 TB 对应的多个 CBG 中，对应传输的数据对应检测为 NACK 信息的 CBG 的数目达到预定的阈值时，将基于 TB 进行传输的数据统计为 NACK 信息；根据 NACK 信息的数目与参考时域资源的传输的数据块的数目之间的比例对于第四调整比例进行调整；

根据每一个 TB 所对应的 CBG 的数目调整第四调整比例。

15 可选地，参考时域资源包括以下至少之一：

当基站在第一时刻进行信道接入后，由符号集合 {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6} 中的任意符号开始传输数据时，参考时域资源为传输数据的第一时隙，其中，第一时隙用于指示传输数据的第一个时隙；或者，

20 当基站在第一时刻进行信道接入后，由符号集合 {7, 8, 9, 10, 11, 12, 13} 中的任意符号开始传输数据时，参考时域资源为传输数据的第一时隙和第二时隙，其中，第二时隙用于指示传输数据的第二个时隙。

25 可选地，当第一时隙中传输数据为物理下行控制信道 PDCCH，以及第二时隙中传输数据为 PUSCH 时，在满足以下条件时对于第二时刻对应的竞争窗进行扩大调整：

第二时隙传输 PUSCH 产生的 ACK 信息的数目与第一时隙以及第二时隙内传输的 PUSCH 的数目的比例未达到预设的阈值。

30 可选地，当第一时隙中传输数据为 PDCCH 与 PDSCH，以及第二时隙中传输数据为 PUSCH 时，对于第二时刻对应的竞争窗在至少满足以下条件的情况下进行扩大调整：

第一时隙传输 PDSCH 以及第二时隙传输 PUSCH 产生的 NACK 信息的数目与第一时隙以及第二时隙内传输的总的 PDSCH 和 PUSCH 数目的比例超过预设的阈值。

5 可选地，根据接入等级与调整参数调整第二时刻对应的竞争窗的大小，包括：

根据接入等级获取接入等级对应的竞争窗的取值范围；

在竞争窗的取值范围内选取竞争窗的最小值或第二时刻进行调整前的竞争窗的值作为第二时刻对应的竞争窗进行调整的初始值；

10 根据竞争窗的初始值以及调整参数调整第二时刻对应的竞争窗的大小。

可选地，根据竞争窗的初始值以及调整参数调整第二时刻对应的竞争窗的大小，包括以下之一：

15 当第一调整比例超过预设的阈值，且接入等级对应的第二时刻进行调整前的竞争窗的值小于取值范围内的竞争窗的最大值时，对于第二时刻对应的竞争窗进行扩大调整；

当接入等级对应的第二时刻进行调整前的竞争窗的值等于取值范围内的竞争窗的最大值时，对于第二时刻对应的竞争窗的大小进行保持；

20 当接入等级对应的第二时刻进行调整前的竞争窗的值等于取值范围内的竞争窗的最大值的次数达到预设的阈值时，将第二时刻对应的竞争窗的值调整为取值范围内的竞争窗的最小值。

可选地，当参考时隙资源中传输的 PDSCH 是由第一频域位置对应的 PDCCH 进行调度时，将基站在第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测到的非 ACK 信息统计为 NACK 信息。

25 可选地，当参考时域资源中传输的 PDSCH 是由非第一频域位置对应的 PDCCH 进行调度时，对于基站在第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测到的非 HARQ-ACK 信息进行忽略统计。

30 可选地，当参考时域资源采用多端口 PDSCH 进行数据的发送时，对于每个端口对应的 PDSCH 的 NACK 信息进行分别统计。

需要说明的是，上述各个模块是可以通过软件或硬件来实现的，对于后者，可以通过以下方式实现，但不限于此：上述模块均位于同一处理器中；或者，上述各个模块以任意组合的形式分别位于不同的处理器中。

5 实施例 4

在本实施例中还提供了一种竞争窗的调整装置，该装置用于实现上述实施例及优选实施方式，已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的，术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现，但是硬件，或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

图 6 是根据本发明实施例的竞争窗的调整装置的结构框图(二)，如图 6 所示，该装置包括：

接收模块 402，被配置为接收基站发送的指示信息，其中，所示指示信息用于指示基站对第一时刻进行信道接入的参考时域资源的对应的 HARQ 进程的传输数据解调结果；

第二调整模块 404，被配置为根据指示信息调整第二时刻对应的竞争窗的大小。

通过本实施例中的装置，由于可通过接收基站发送的指示信息以指示基站在第一时刻进行信道接入的参考时域资源的对应的 HARQ 进程的传输数据解调结果，并进一步根据指示信息调整第二时刻对应的竞争窗的大小；因此，本实施例中的装置可以解决相关技术中在 NR 中无法实现竞争窗的调整的问题，以达到在 NR 中对于竞争窗的调整操作。

可选地，指示信息包括以下至少之一：

上行授权的下行控制信息、下行反馈信息 DFI、触发配置授权 configured grant 重传的下行控制信息。

可选地，第二调整模块 404 中，根据指示信息调整第二时刻对应的竞争窗的大小，包括以下之一：

当指示信息中的参考时域资源对应的 HARQ 进程中至少一个 HARQ 进程对应的 NDI 反转，将第二时刻进行信道接入对应的接入等

级所对应的取值范围内竞争窗最小值作为第二时刻对应的竞争窗的大小；

5 当指示信息中的参考时域资源对应的 HARQ 进程中至少一个 HARQ 进程对应的 DFI 信息显示为 ACK 信息，将第二时刻进行信道接入对应的接入等级所对应的取值范围内竞争窗最小值作为第二时刻对应的竞争窗的大小；或者，

10 当所述指示信息中的所述参考时域资源对应的所述 HARQ 进程中任意所述 HARQ 进程均未产生所述 NDI 反转和/或所述 DFI 信息显示为 NACK 信息时，对于所述第二时刻进行信道接入对应的接入等级对应的第二时刻进行调整前的竞争窗的大小在对应的取值范围内进行扩大，将所述扩大后的竞争窗的值作为所述第二时刻对应的竞争窗的值；

15 当竞争窗调整定时器内未收到上行授权 UL grant 信息和/或 DFI 信息，对于所述第二时刻进行信道接入对应的接入等级对应的接入等级对应的第二时刻进行调整前的竞争窗的值作为第二时刻信道接入的竞争窗的值。

20 需要说明的是，上述各个模块是可以通过软件或硬件来实现的，对于后者，可以通过以下方式实现，但不限于此：上述模块均位于同一处理器中；或者，上述各个模块以任意组合的形式分别位于不同的处理器中。

实施例 5

25 本发明的实施例还提供了一种存储介质，该存储介质中存储有计算机程序，其中，该计算机程序被设置为运行时执行上述任一项方法实施例中的步骤。

30 可选地，在本实施例中，上述存储介质可以被设置为存储用于执行以下步骤的计算机程序：

S1，根据类型参数确定基站在第二时刻进行信道接入的接入等级，其中，类型参数用于指示基站在第二时刻进行信道接入所传输数据的类型；

S2，根据接入等级与调整参数调整第二时刻对应的竞争窗的大

小；其中，调整参数包括：第一调整比例、基站在第一时刻进行信道接入的第一频域位置、基站在第二时刻进行信道接入的第二频域位置。

第一调整比例用于指示以下之一：

5 基站在第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的确认应答 ACK 信息的数目与参考时域资源内传输的 PUSCH 的数目之间的比例；

 基站在第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的非确认应答 NACK 信息的数目与参考时域资源内传输的 PDSCH 的数目之间的比例。

10 可选地，在本实施例中，上述存储介质可以包括但不限于：U 盘、只读存储器（Read-Only Memory，简称为 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称为 RAM）、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储计算机程序的介质。

15 实施例 6

 本发明的实施例还提供了一种存储介质，该存储介质中存储有计算机程序，其中，该计算机程序被设置为运行时执行上述任一项方法实施例中的步骤。

20 可选地，在本实施例中，上述存储介质可以被设置为存储用于执行以下步骤的计算机程序：

 S1'，接收基站发送的指示信息，其中，指示信息用于指示基站对第一时刻进行信道接入的参考时域资源的对应的 HARQ 进程的传输数据解调结果；

 S2'，根据指示信息调整第二时刻对应的竞争窗的大小。

25 可选地，在本实施例中，上述存储介质可以包括但不限于：U 盘、只读存储器（Read-Only Memory，简称为 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称为 RAM）、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储计算机程序的介质。

 实施例 7

30 本发明的实施例还提供了一种电子装置，包括存储器和处理器，

该存储器中存储有计算机程序，该处理器被配置为运行计算机程序以执行上述任一项方法实施例中的步骤。

可选地，上述电子装置还可以包括传输设备以及输入输出设备，其中，该传输设备和上述处理器连接，该输入输出设备和上述处理器连接。

可选地，在本实施例中，上述处理器可以被设置为通过计算机程序执行以下步骤：

S1”，根据类型参数确定基站在第二时刻进行信道接入的接入等级，其中，类型参数用于指示基站在第二时刻进行信道接入所传输数据的类型；

S2”，根据接入等级与调整参数调整第二时刻对应的竞争窗的大小；其中，调整参数包括：第一调整比例、基站在第一时刻进行信道接入的第一频域位置、基站在第二时刻进行信道接入的第二频域位置。

第一调整比例用于指示以下之一：

基站在第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的确认应答 ACK 信息的数目与参考时域资源内传输的 PUSCH 的数目之间的比例；

基站在第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的非确认应答 NACK 信息的数目与参考时域资源内传输的 PDSCH 的数目之间的比例。

可选地，本实施例中的具体示例可以参考上述实施例及可选实施方式中所描述的示例，本实施例在此不再赘述。

实施例 8

本发明的实施例还提供了一种电子装置，包括存储器和处理器，该存储器中存储有计算机程序，该处理器被设置为运行计算机程序以执行上述任一项方法实施例中的步骤。

可选地，上述电子装置还可以包括传输设备以及输入输出设备，其中，该传输设备和上述处理器连接，该输入输出设备和上述处理器连接。

可选地，在本实施例中，上述处理器可以被设置为通过计算机程序执行以下步骤：

5 S10，接收基站发送的指示信息，其中，指示信息用于指示基站对第一时刻进行信道接入的参考时域资源的对应的 HARQ 进程的传输数据解调结果；

 S20，根据指示信息调整第二时刻对应的竞争窗的大小。

可选地，本实施例中的具体示例可以参考上述实施例及可选实施方式中所描述的示例，本实施例在此不再赘述。

10 显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，并且在某些情况下，可以以不同于此处的
15 顺序执行所示出或描述的步骤，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

 以上仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。
20

权利要求

1. 一种竞争窗的调整方法，包括：

根据类型参数确定基站在第二时刻进行信道接入的接入等级，

5 其中，所述类型参数用于指示所述基站在所述第二时刻进行信道接入所传输数据的类型；

根据所述接入等级与调整参数调整所述第二时刻对应的竞争窗的大小；其中，所述调整参数包括：第一调整比例、所述基站在第一时刻进行信道接入的第一频域位置、所述基站在所述第二时刻进行信道接入的第二频域位置，所述第一时刻早于所述第二时刻；

10

所述第一调整比例用于指示以下之一：

所述基站在所述第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的确认应答 ACK 信息的数目与所述参考时域资源内传输的物理上行共享信道 PUSCH 的数目之间的比例；

15

所述基站在所述第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的非确认应答 NACK 信息的数目与所述参考时域资源内传输的物理下行共享信道 PDSCH 的数目之间的比例。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述类型参数包括以下至少之一：

20

所述基站在所述第二时刻进行信道接入所传输数据的业务类型、所述基站在所述第二时刻进行信道接入所传输数据的物理信道类型、所述基站在所述第二时刻进行信道接入所传输数据的逻辑信道类型。

25

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述根据所述接入等级与调整参数调整所述第二时刻对应的竞争窗的大小，包括：

根据所述第一频域位置与所述第二频域位置之间的重叠关系调整所述第一调整比例；

30

根据所述接入等级与所述调整后的所述第一调整比例调整所述

第二时刻对应的所述竞争窗的大小。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述根据所述第一频域位置与所述第二频域位置之间的重叠关系调整所述第一调整比例，包括以下之一：

当所述第二频域位置中至少部分与所述第一频域位置相互重叠时，根据第二调整比例调整所述第一调整比例，其中，所述第二调整比例用于指示所述第一频域位置对应的第一带宽与所述第二频域位置对应的第二带宽之间的比例；

当所述第一频域位置为所述第二频域位置的子集时，对于所述第一调整比例进行保持；

当所述第一频域位置与所述第二频域位置之间未存在重叠时，根据所述接入等级对应的所述竞争窗的取值范围内的竞争窗最小值调整所述第二时刻对应的所述竞争窗的大小；

当所述第二频域位置中至少部分带宽与所述第一频域位置中带宽相互重叠时，根据第三调整比例调整所述第一调整比例，其中，所述第三调整比例用于指示所述第一频域位置与所述第二频域位置的重叠区域的带宽与所述第二频域位置对应带宽的比例。

5. 根据权利要求 1 至 4 任意一项所述的方法，其中，所述第一频域位置包括以下至少之一：频域的子带、频域的部分带宽 BWP、频域的资源块 RB 粒度；

所述第二频域位置包括以下至少之一：频域的子带、频域的部分带宽 BWP、频域的资源块 RB 粒度。

6. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述基站在所述第一时刻进行信道接入所传输数据的传输数据类型包括：编码块组 CBG、传输块 TB。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述根据所述接入等级

与调整参数调整所述第二时刻对应的竞争窗的大小，包括：

获取第一 NACK 信息的数目，所述第一 NACK 信息用于指示传输数据基于所述 CBG 传输时，所述基站在所述第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的 NACK 信息；

5 根据所述接入等级与第四调整比例或者调整后的第四调整比例调整所述第二时刻对应的竞争窗的大小，其中，所述第四调整比例用于指示所述第一 NACK 信息的数目与所述参考时域资源的传输的数据块的数目之间的比例，所述调整后的第四调整比例为根据所述 CBG 与所述 TB 之间的关系对第四调整比例进行调整后获得的调整比例。

10

8. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述根据所述 CBG 与所述 TB 之间的关系对于所述第四调整比例进行调整，包括以下之一：

当所述 TB 所对应的多个所述 CBG 对应传输的数据均对应检测为所述 NACK 信息时，将基于所述 TB 进行传输的数据统计为第一 NACK 信息；根据所述第一 NACK 信息的数目与所述参考时域资源的传输的数据块的数目之间的比例对于所述第四调整比例进行所述调整；

15

当所述 TB 所对应的多个所述 CBG 中的任意一个所述 CBG 对应传输的数据对应检测为所述 NACK 信息时，将基于所述 TB 进行传输的数据统计为 NACK 信息；根据所述 NACK 信息的数目与所述参考时域资源的传输的数据块的数目之间的比例对于所述第四调整比例进行所述调整；

20

当所述 TB 对应的多个所述 CBG 中，对应传输的数据对应检测为所述 NACK 信息的所述 CBG 的数目达到预定的阈值时，将基于所述 TB 进行传输的数据统计为 NACK 信息；根据所述 NACK 信息的数目与所述参考时域资源的传输的数据块的数目之间的比例对于所述第四调整比例进行所述调整；

25

根据每一个所述 TB 所对应的所述 CBG 的数目调整所述第四调整比例。

30 9. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述根据所述接入等级

与调整参数调整所述第二时刻对应的竞争窗的大小，包括：

5 获取第一子 NACK 信息的数目，所述第一子 NACK 信息用于指示所述第一 NACK 信息中映射到所述参考时域资源内的所述 CBG 对应传输的数据对应检测的第一 NACK 信息，所述第一 NACK 信息用于指示传输数据基于所述 CBG 传输时，所述基站在所述第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的 NACK 信息；

根据所述接入等级以及所述第一子 NACK 信息与所述参考时域资源的传输的数据块的数目之间的比例调整所述第二时刻对应的竞争窗的大小。

10

10、根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述根据所述接入等级与调整参数调整所述第二时刻对应的竞争窗的大小，包括：

根据传输的数据块中所述 CBG 和/或所述 TB 相对于所述传输的数据块的比例预设 NACK 信息门限；

15 根据所述接入等级与所述 NACK 信息门限调整所述第二时刻对应的所述竞争窗的大小。

11. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述参考时域资源包括以下至少之一：

20 当所述基站在第一时刻进行信道接入后，由符号集合 {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6} 中的任意符号开始传输数据时，所述参考时域资源为所述传输数据的第一时隙，其中，所述第一时隙用于指示所述传输数据的第一个时隙；

25 当所述基站在第一时刻进行信道接入后，由符号集合 {7, 8, 9, 10, 11, 12, 13} 中的任意符号开始传输数据时，所述参考时域资源为所述传输数据的第一时隙和第二时隙，其中，所述第二时隙用于指示所述传输数据的第二个时隙。

30 12. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，当所述第一时隙中所述传输数据为物理下行控制信道 PDCCH，以及所述第二时隙中所述传

输数据为 PUSCH 时,在满足以下条件时对所述第二时刻对应的竞争窗进行扩大调整:

所述第二时隙传输所述 PUSCH 产生的 ACK 信息的数目与所述第二时隙内传输的 PUSCH 的数目的比例未达到预设的阈值。

5

13. 根据权利要求 11 所述的方法,其中,当所述第一时隙中所述传输数据为 PDCCH 与 PDSCH,以及所述第二时隙中所述传输数据为 PUSCH 时,对于所述第二时刻对应的竞争窗在至少满足以下条件的情况下进行扩大调整:

10 所述第一时隙传输 PDSCH 以及所述第二时隙传输 PUSCH 产生的 NACK 信息的数目与所述第一时隙以及所述第二时隙内传输的总的 PDSCH 和 PUSCH 数目的比例超过预设的阈值。

14. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述根据所述接入等级与调整参数调整所述第二时刻对应的竞争窗的大小,包括:

15 根据所述接入等级获取所述接入等级对应的所述竞争窗的取值范围;

20 在所述竞争窗的所述取值范围内选取竞争窗的最小值或所述第二时刻进行调整前的竞争窗的值作为所述第二时刻对应的所述竞争窗进行所述调整的初始值;

根据所述竞争窗的所述初始值以及所述调整参数调整所述第二时刻对应的竞争窗的大小。

25 15. 根据权利要求 14 所述的方法,其中,所述根据所述竞争窗的所述初始值以及所述调整参数调整所述第二时刻对应的竞争窗的大小,包括以下之一:

当所述第一调整比例超过预设的阈值,且所述接入等级对应的所述第二时刻进行调整前的竞争窗的值小于所述取值范围内的竞争窗的最大值时,对于所述第二时刻对应的所述竞争窗进行扩大调整;

30 当所述接入等级对应的所述第二时刻进行调整前的竞争窗的值

等于所述取值范围内的所述竞争窗的最大值时,对于所述第二时刻对应的所述竞争窗的大小进行保持;

5 当所述接入等级对应的所述第二时刻进行调整前的竞争窗的值等于所述取值范围内的所述竞争窗的最大值的次数达到预设的阈值时,将所述第二时刻对应的所述竞争窗的值调整为所述取值范围内的竞争窗的最小值。

16. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中,

10 当所述参考时域资源中传输的 PDSCH 是由所述第一频域位置对应的 PDCCH 进行调度时,将所述基站在所述第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测到的非 ACK 信息统计为 NACK 信息;

15 当所述参考时域资源中传输的 PDSCH 是由非所述第一频域位置对应的 PDCCH 进行调度时,对于所述基站在所述第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测到的非 ACK 信息进行忽略统计。

20 17. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 当所述参考时域资源采用多端口 PDSCH 进行数据发送时, 对于每个所述端口对应的所述 PDSCH 的所述 NACK 信息进行分别统计。

18. 一种竞争窗的调整方法, 包括:

25 接收基站发送的指示信息, 其中, 所述指示信息用于指示所述基站对第一时刻进行信道接入的参考时域资源的对应的 HARQ 进程的传输数据解调结果;

根据所述指示信息调整第二时刻对应的竞争窗的大小, 所述第一时刻早于所述第二时刻。

30 19. 根据权利要求 18 所述的方法, 其中, 所述指示信息包括以下至少之一:

上行授权的下行控制信息、下行反馈信息 DFI、触发配置授权 configured grant 重传的下行控制信息。

5 20. 根据权利要求 19 所述的方法，其中，所述根据所述指示信息调整第二时刻对应的竞争窗的大小，包括以下之一：

 当所述指示信息中的所述参考时域资源对应的所述 HARQ 进程中至少一个所述 HARQ 进程对应的 NDI 反转，将所述第二时刻进行信道接入对应的接入等级所对应的取值范围内竞争窗的最小值作为所述第二时刻对应的竞争窗的值；

10 当所述指示信息中的所述参考时域资源对应的所述 HARQ 进程中至少一个所述 HARQ 进程对应的 DFI 信息显示为 ACK，将所述第二时刻进行信道接入对应的接入等级所对应的取值范围内竞争窗的最小值作为所述第二时刻对应的竞争窗的值；

15 当所述指示信息中的所述参考时域资源对应的所述 HARQ 进程中任意所述 HARQ 进程均未产生所述 NDI 反转和/或所述 DFI 信息显示为 NACK 时，对于所述第二时刻进行信道接入对应的接入等级对应的第二时刻进行调整前的竞争窗的大小在对应的取值范围内进行扩大，将所述扩大后的竞争窗的值作为所述第二时刻对应的竞争窗的值；

20 当竞争窗调整定时器内未收到上行授权 UL grant 信息和/或 DFI 信息，对于所述第二时刻进行信道接入对应的接入等级对应的接入等级对应的第二时刻进行调整前的竞争窗的值作为第二时刻信道接入的竞争窗的值。

21. 一种竞争窗的调整装置，包括：

25 确定模块，被配置为根据类型参数确定基站在第二时刻进行信道接入的接入等级，其中，所述类型参数用于指示所述基站在所述第二时刻进行信道接入所传输数据的类型；

30 第一调整模块，被配置为根据所述接入等级与调整参数调整所述第二时刻对应的竞争窗的大小；其中，所述调整参数包括：第一调整比例、所述基站在第一时刻进行信道接入的第一频域位置、所述基

站在所述第二时刻进行信道接入的第二频域位置,所述第一时刻早于所述第二时刻;

所述第一调整比例用于指示以下之一:

5 所述基站在所述第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的 ACK 信息的数目与所述参考时域资源内传输的 PUSCH 的数目之间的比例;

所述基站在所述第一时刻进行信道接入的参考时域资源的传输数据解调对应检测的 NACK 信息的数目与所述参考时域资源内传输的 PDSCH 的数目之间的比例。

10

22. 一种竞争窗的调整装置, 其中, 包括:

接收模块, 被配置为接收基站发送的指示信息, 其中, 所述指示信息用于指示所述基站对第一时刻进行信道接入的参考时域资源的对应的 HARQ 进程的传输数据解调结果;

15

第二调整模块, 被配置为根据所述指示信息调整第二时刻对应的竞争窗的大小, 所述第一时刻早于所述第二时刻。

20

23. 一种存储介质, 其中, 所述存储介质中存储有计算机程序, 其中, 所述计算机程序被配置为运行时执行所述权利要求 1 至 17 任一项中所述的方法。

25

24. 一种存储介质, 其中, 所述存储介质中存储有计算机程序, 其中, 所述计算机程序被配置为运行时执行所述权利要求 18 至 20 任一项中所述的方法。

30

25. 一种电子装置, 包括存储器和处理器, 所述存储器中存储有计算机程序, 所述处理器被配置为运行所述计算机程序以执行所述权利要求 1 至 17 任一项中所述的方法。

26. 一种电子装置, 包括存储器和处理器, 其中, 所述存储器中

存储有计算机程序,所述处理器被配置为运行所述计算机程序以执行所述权利要求 18 至 20 任一项中所述的方法。