

信道检测机制的确定方法、装置、设备及存储介质

技术领域

本公开涉及通信领域，特别涉及一种信道检测机制的确定方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

在第三代合作伙伴项目(Third Generation Partnership Project, 3GPP)中提出了通过授权频谱辅助接入(License Assisted Access, LAA)的机制来使用非授权频谱。也即，通过授权频谱来辅助实现非授权频谱上的使用。

在LAA中引入了信道检测机制。也即，终端在发送上行传输时，需要检测上行信道是否处于空闲状态，只有上行信道处于空闲状态时才能发送数据。

上行传输的信令或数据存在多种形式，不同的信令或数据的传输优先级也可能是不同的。由于信道检测机制也存在多种形式，如何为不同的上行传输使用合理的信道检测机制，尚不存在解决方案。

发明内容

本公开实施例提供了一种信道检测机制的确定方法、装置、设备及存储介质，可以用于解决在使用非授权频谱的上行信道进行上行传输时，如何选择合理的信道检测机制的问题。所述技术方案如下：

根据本公开的一个方面，提供了一种信道检测机制的确定方法，应用于采用非授权频谱的上行信道进行上行传输的场景中，所述方法包括：

终端接收基站发送的通知信息；

所述终端根据所述通知信息，确定所述上行传输所使用的信道检测机制。

在一个可选的实施例中，所述上行传输是配置类型的上行传输；

所述终端接收基站发送的通知信息，包括：

所述终端接收所述基站发送的配置信令，所述配置信令是所述上行传输对应的配置信令，所述配置信令中携带有所述通知信息；

或，

所述终端接收所述基站发送的独立信令，所述独立信令是不同于所述配置信令的信令，所述独立信令中携带有所述通知信息。

在一个可选的实施例中，所述上行传输是调度类型的上行传输；

所述终端接收基站发送的通知信息，包括：

所述终端接收所述基站发送的调度信令，所述调度信令是所述上行传输对应的调度信令，所述调度信令的预设位置中携带有所述通知信息。

在一个可选的实施例中，所述终端接收基站发送的通知信息，包括：

当所述上行传输对应的信道占用时间是所述基站发起时，所述终端接收所述基站发送的通知信息。

根据本公开的另一方面，提供了一种信道检测机制的确定方法，应用于采用非授权频谱的上行信道进行上行传输的场景中，所述方法包括：

当所述上行传输对应的信道占用时间是所述终端发起时，所述终端确定所述上行传输的类型；

所述终端根据对应关系，确定与所述类型对应的信道检测机制。

在一个可选的实施例中，所述对应关系是通信协议预定义的；或，所述对应关系是基站向所述终端配置的。

根据本公开的另一方面，提供了一种信道检测机制的确定方法，应用于采用非授权频谱的上行信道进行上行传输的场景中，所述方法包括：

基站生成通知信息，所述通知信息用于指示所述上行传输所使用的信道检测机制；

所述基站向终端发送所述通知信息。

在一个可选的实施例中，所述上行传输是配置类型的上行传输；

所述基站向终端发送所述通知信息，包括：

所述基站向所述终端发送配置信令，所述配置信令是所述上行传输对应的配置信令，所述配置信令中携带有所述通知信息；

或，

所述基站向所述终端发送独立信令，所述独立信令是不同于所述配置信令的信令，所述独立信令中携带有所述通知信息。

在一个可选的实施例中，所述上行传输是调度类型的上行传输；

所述基站向终端发送所述通知信息，包括：

所述基站向所述终端发送调度信令，所述调度信令是所述上行传输对应的

调度信令，所述调度信令的预设位置中携带有所述通知信息。

在一个可选的实施例中，所述基站向终端发送所述通知信息，包括：

当所述上行传输对应的信道占用时间是所述基站发起时，所述基站向所述终端发送所述通知信息。

根据本公开的另一方面，提供了一种信道检测机制的确定装置，应用于采用非授权频谱的上行信道进行上行传输的场景中，所述装置包括：

接收模块，被配置为接收基站发送的通知信息；

确定模块，被配置为根据所述通知信息，确定所述上行传输所使用的信道检测机制。

在一个可选的实施例中，所述上行传输是配置类型的上行传输；

所述接收模块，被配置为接收所述基站发送的配置信令，所述配置信令是所述上行传输对应的配置信令，所述配置信令中携带有所述通知信息；

或，

所述接收模块，被配置为接收所述基站发送的独立信令，所述独立信令是不同于所述配置信令的信令，所述独立信令中携带有所述通知信息。

在一个可选的实施例中，所述上行传输是调度类型的上行传输；

所述接收模块，被配置为接收所述基站发送的调度信令，所述调度信令是所述上行传输对应的调度信令，所述调度信令的预设位置中携带有所述通知信息。

在一个可选的实施例中，所述接收模块，被配置为当所述上行传输对应的信道占用时间是所述基站发起时，所述终端接收所述基站发送的通知信息。

根据本公开的另一方面，提供了一种信道检测机制的确定装置，应用于采用非授权频谱的上行信道进行上行传输的终端中，所述装置包括：

第一确定模块，被配置为当所述上行传输对应的信道占用时间是所述终端发起时，确定所述上行传输的类型；

第二确定模块，被配置为根据对应关系，确定与所述类型对应的信道检测机制。

在一个可选的实施例中，所述对应关系是通信协议预定义的；或，所述对应关系是基站向所述终端配置的。

根据本公开的另一方面，提供了一种信道检测机制的确定装置，应用于采用非授权频谱的上行信道进行上行传输的场景中，所述装置包括：

生成模块，被配置为生成通知信息，所述通知信息用于指示所述上行传输所使用的信道检测机制；

发送模块，被配置为向终端发送所述通知信息，确定所述上行传输所使用的信道检测机制。

在一个可选的实施例中，所述上行传输是配置类型的上行传输；

所述发送模块，被配置为向所述终端发送配置信令，所述配置信令是所述上行传输对应的配置信令，所述配置信令中携带有所述通知信息；

或，

所述发送模块，被配置为向所述终端发送独立信令，所述独立信令是不同于所述配置信令的信令，所述独立信令中携带有所述通知信息。

在一个可选的实施例中，所述上行传输是调度类型的上行传输；

所述发送模块，被配置为向所述终端发送调度信令，所述调度信令是所述上行传输对应的调度信令，所述调度信令的预设位置中携带有所述通知信息。

在一个可选的实施例中，所述发送模块，被配置为当所述上行传输对应的信道占用时间是基站发起时，向所述终端发送所述通知信息。

根据本公开的另一方面，提供了一种终端，所述终端包括：

处理器；

与所述处理器相连的收发器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为加载并执行所述可执行指令以实现如上方面所述的由终端侧执行的信道检测机制的确定方法。

根据本公开的另一方面，提供了一种基站，所述基站包括：

处理器；

与所述处理器相连的收发器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为加载并执行所述可执行指令以实现如上方面所述的信道检测机制的确定方法。

根据本公开的另一方面，提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集，所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由所述处理器加载并执行以实现如上任一方面所述的信道检测机制的确定方法。

本公开实施例提供的技术方案带来的有益效果至少包括：

通过终端接收基站发送的通知信息，根据该通知信息确定上行传输所使用的信道检测机制，能够使得终端准确地确定出上行传输所使用的信道检测机制，从而实现与其它无线通信系统在非授权频谱上公平和高效的占用信道资源。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本公开涉及的 LBT Cat.2 的信道侦听示意图；

图 2 是本公开涉及的 LBT Cat.4 的信道侦听示意图；

图 3 是本公开一个示例性实施例提供的无线通信系统的框图；

图 4 是本公开一个示例性实施例提供的信道检测机制的确定方法的流程图；

图 5 是本公开另一个示例性实施例提供的信道检测机制的确定方法的流程图；

图 6 是本公开另一个示例性实施例提供的信道检测机制的确定方法的流程图；

图 7 是本公开另一个示例性实施例提供的信道检测机制的确定方法的流程图；

图 8 是图 7 实施例提供的信道检测机制的确定方法的示意性例子的示例图；

图 9 是本公开另一个示例性实施例提供的信道检测机制的确定方法的流程图；

图 10 是图 9 实施例提供的信道检测机制的确定方法的示意性例子的示例图；

图 11 是本公开一个示例性实施例提供的信道检测机制的确定装置的结构示意图；

图 12 是本公开一个示例性实施例提供的信道检测机制的确定装置的结构示意图；

图 13 是本公开一个示例性实施例提供的信道检测机制的确定装置的结构示意图；

图 14 是本公开另一个示例性实施例提供的无线通信设备的结构示意图。

具体实施方式

为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本公开实施方式作进一步地详细描述。

为了保证与非授权频谱上的其它无线系统共存，比如无线保真系统（WiFi）的共存，在 LAA 中也引入了在数据发送前需要进行信道检测的机制。在对本公开实施例进行介绍说明之前，首先对本公开中涉及的信道检测机制进行简单介绍。

信道检测机制通常可以包括以下五种：

第一种（Cat.1）：不含 LBT（Listen before talk，先听后说），即无线通信设备在传输信息之前不需要进行信道检测，直接发送信息。LBT 也可以称为监听避让机制，用于实现非授权频谱的有效共享。LBT 要求在传输信息前先监听信道，进行 CCA（Clear Channel Assessment，空闲信道评估），在确保信道空闲的情况下再进行传输。

第二种（LBT Cat.2）：不含随机退避过程的 LBT 机制。无线通信设备在传输信息之前，只需要检测一个时间粒度即可，例如时间粒度可以是 25us，如果在该时间粒度内信道空闲，那么无线通信设备就可以传输信息；否则，LBT 执行失败，无线通信设备不可以传输信息。

示意性的参考图 1，无线通信设备执行一个单时隙的 CCA 侦听，如果在第一个 CCA 时隙和第三个 CCA 时隙中对信道的侦听结果为空闲状态，则无线通信设备可以占用该信道进行数据传输；如果在第二个 CCA 时隙中对信道的侦听结果为忙碌状态，则无线通信设备不可以占用该信道进行数据传输，简称无数据传输。

第三种（LBT Cat.3）：CWS（Contention Window Size，竞争窗口大小）固定的随机退避型 LBT 机制，发送设备首先在第一时间粒度检测该信道是否空闲，若检测到该信道空闲，在第一竞争窗口内选取随机数的值 N，并以第二时间粒度为时间粒度进行信道检测；如果在第二时间粒度检测到该信道空闲，且随机数的值不为 0，则将随机数的值减 1，并继续以第二时间粒度为时间粒度进行信道检测；如果在第二时间粒度检测到该信道忙，则再次以第一时间粒度为时间

粒度进行信道检测；如果再次在第一时间粒度检测到该信道空闲，且随机数的值不为 0，则将随机数的值减 1，并恢复以第二时间粒度为时间粒度进行信道检测；直至随机数的值减为 0，才表示信道空闲。

第四种 (LBT Cat.4)：CWS 可变的随机退避型 LBT 机制。即在 LBT Cat.3 的基础上，发送设备可以根据前一次传输的结果调整 CWS。比如前一次传输过程中的一个参考时间内传输的数据中，没有被正确接收的比例为 X，当 X 大于一个门限时，则 CWS 值增加。为了细化 LBT 过程中的参数设置，在 LBT Cat.4 中设置了四种优先级，每种优先级对应不同的参数配置，不同业务类型的数据传输对应不同的优先级。

LBT Cat.4 的原理如下：无线通信设备首先在第一时间粒度检测该信道是否空闲，若检测到该信道空闲，在第一竞争窗口内选取回退计数器（也称随机数）的值 N，并以第二时间粒度为时间粒度进行信道检测；如果在第二时间粒度检测到该信道空闲，且回退计数器的值不为 0，则将回退计数器的值减 1，并继续以第二时间粒度为时间粒度进行信道检测；如果在第二时间粒度检测到该信道忙碌，则再次以第一时间粒度为时间粒度进行信道检测；如果再次在第一时间粒度检测到该信道空闲，且回退计数器的值不为 0，则将回退计数器的值减 1，并恢复以第二时间粒度为时间粒度进行信道检测；直至回退计数器的值减为 0，才表示可以占用该信道。

示意性的参考图 2，无线通信设备在 0~竞争窗口大小 (Contention Windows Size, CWS) 之间均匀随机生成一个回退计数器 N，并且以侦听时隙 (CCA slot) 为粒度进行侦听。以第一次物理下行共享信道 (Physical Downlink Shared Channel, PDSCH) 传输对应的 CWS=15 且 N=7 为例，在第一个和第二个侦听时隙中，信道侦听结果为空闲状态，N 减小为 5；在第三个至第六个侦听时隙中，信道侦听结果为忙碌状态，N 保持不变，并延时 4 个侦听时隙后重新开始侦听，在第十一个至第十五個侦听信息中，信道监听结果为空闲状态，N 减小到 0，无线通信设备开始占用信道进行数据传输。

在该数据传输过程中，若无线通信设备在 CWS 调整参考子帧接收到否认反馈 (NACK)，则代表数据传输失败，无线通信设备根据这一错误接收状态动态调高 CWS=31，并重新生成回退计数器 N=20，并在第二次 PDSCH 传输之前采用这一调高的 CWS 以及回退计数器 N 进行信道侦听。而且在连续的 20 个侦听时隙中的信道侦听结果为空闲状态时，占用信道进行数据传输。

其中，不同的竞争窗口大小 CWS 对应不同的信道接入优先级 p 。在示意性的例子中，表-1 为下行 LBT Cat.4 四种优先级参数配置，表-2 为上行 LBT Cat.4 四种优先级参数配置，两者只是配置的数值略有不同。

表-1

信道接入优先级 (p)	m_p	$CW_{min,p}$	$CW_{max,p}$	$T_{mcot,p}$	CW_p 可选值
1	1	3	7	2 ms	{3,7}
2	1	7	15	3 ms	{7,15}
3	3	15	63	8 或 10 ms	{15,31,63}
4	7	15	1023	8 或 10 ms	{15,31,63,127,255,511,1023}

表-2

信道接入优先级 (p)	m_p	$CW_{min,p}$	$CW_{max,p}$	$T_{mcot,p}$	CW_p 可选值
1	2	3	7	2 ms	{3,7}
2	2	7	15	3 ms	{7,15}
3	3	15	1023	6 或 10 ms	{15,31,63,127,255,511,1023}
4	7	15	1023	6 或 10 ms	{15,31,63,127,255,511,1023}

上述表-1 和表-2 所示的四种信道接入优先级中， p 值越小，对应的信道接入优先级越高。 m_p 是一个延迟时间中所包含 ECCA (Extended Clear Channel, 延长空闲信道评估) 的个数，每个延迟时间是由固定的 16us 时长和 m_p 个 ECCA 组成的，即上文介绍的第一时间粒度。 $CW_{min,p}$ 和 $CW_{max,p}$ 是最小竞争窗口值和最大竞争窗口值，在 LBT 过程中的 CWS 便是在这两个值之间生成的，然后再由 0 到生成的竞争窗口 CW_p 中随机生成的退避计数器 N 来决定 LBT 信道检测过程中退避的时间长短，而 $T_{mcot,p}$ 是每种优先级对应的 LBT Cat.4 执行成功之后能占用信道的最大时长，由上表可知相较于优先级 1, 2 而言，优先级 3, 4 的 LBT 过程的执行时间较长，获得信道接入的机会相对较低，为了保证公平性，使用这两种优先级的数据传输能占用的最大传输时间也相对较长。

第五种：基于帧结构的信道检测机制，即 FBE (Frame Based Equipment)。对于 FBE，设定一个周期，每个周期的固定位置进行一次信道检测，如在每个 CCA 检测时间内进行 CCA 检测。若检测到信道状态为空闲，即可占用信道进行传输，且最大信道占用时间长度固定，到了下个周期的 CCA 检测时间时再次进行 CCA 检测；若检测到信道状态为非空闲，则在这个周期内无线通信设备不能占用信道，直至等到下一个周期的固定位置继续检测。固定周期是指 FBE 调度

的时域单元，例如固定周期可以是 FFP (Fixed Frame Period, 固定帧周期)。固定周期的时长可以由协议预先规定。

需要说明的是，上述五种信道检测机制只是示例性介绍说明，随着通信技术的演进，上述五种信道检测机制可能有所变化，或者有新的信道检测机制产生，但都是适用于本公开描述的技术方案。

本公开实施例描述的网络架构以及业务场景是为了更加清楚地说明本公开实施例的技术方案，并不构成对本公开实施例提供的技术方案的限定，本领域普通技术人员可知，随着网络架构的演变和新业务场景的出现，本公开实施例提供的技术方案对于类似的技术问题，同样适用。

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种无线通信系统的示意图。该无线通信系统可以包括：基站 310 和终端 320。

基站 310 部署在接入网中。5G NR 系统中的接入网可以称为 NG-RAN (New Generation-Radio Access Network, 新一代无线接入网)。基站 310 与终端 320 之间通过某种空口技术互相通信，例如可以通过蜂窝技术相互通信。

基站 310 是一种部署在接入网中用以为终端 320 提供无线通信功能的装置。基站 310 可以包括各种形式的宏基站，微基站，中继站，接入点等等。在采用不同的无线接入技术的系统中，具备基站功能的设备的名称可能会有所不同，例如在 5G NR 系统中，称为 gNodeB 或者 gNB。随着通信技术的演进，“基站”这一名称可能会变化。为方便描述，本公开实施例中，上述为终端 320 提供无线通信功能的装置统称为基站。在其它实施例中，基站 310 也可以成为接入网设备。

终端 320 的数量通常为多个，每一个基站 310 所管理的小区内可以分布一个或多个终端 320。终端 320 可以包括各种具有无线通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备，以及各种形式的用户设备 (User Equipment, UE)，移动台 (Mobile Station, MS)，终端设备 (terminal device) 等等。为方便描述，本公开实施例中，上面提到的设备统称为终端。

本公开实施例中的“5G NR 系统”也可以称为 5G 系统或者 NR 系统，但本领域技术人员可以理解其含义。本公开实施例描述的技术方案可以适用于 5G NR 系统，也可以适用于 5G NR 系统后续的演进系统。该 5G NR 系统可以用于 LAA

场景中。

图 4 示出了本公开一个示例性实施例提供的信道检测机制的确定方法的流程图。该方法可以由图 3 所示的无线通信系统来执行，该方法可以应用于采用非授权频谱上的宽带频谱进行传输的场景中，该方法包括：

步骤 402，基站生成通知信息，该通知信息用于指示上行传输所使用的信道检测机制；

上行传输包括：上行控制信令的传输，或，上行数据的传输。上行控制信令包括承载在物理上行控制信道（Physical Uplink Control Channel, PUCCH）和物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel, PUSCH）的控制信令，以及一些用于测量的导频信号。上行数据包括承载在 PUSCH 上的数据。

不同的上行信令或上行数据的传输优先级是不同的，因此，不同的上行信令或上行数据所使用的信道检测机制也可能是不同的。

信道检测机制包括但不限于上述的五种信道检测机制中的任意一种。

步骤 404，基站向终端发送通知信息；

可选地，基站采用高层信令向终端发送通知信息，该高层信令包括但不限于：无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）信令，媒体接入控制控制单元（Medium Access Control Control Element, MAC CE）或物理层信令。

步骤 406，终端接收基站发送的通知信息；

步骤 408，终端根据通知信息，确定上行传输所使用的信道检测机制。

综上所述，本实施例提供的方法，通过终端接收基站发送的通知信息，根据该通知信息确定上行传输所使用的信道检测机制，能够使得终端准确地确定出上行传输所使用的信道检测机制，从而实现与其它无线通信系统在非授权频谱上公平和高效的占用信道资源。

上行传输可划分为两大类：配置类型的上行传输，和，调度类型的上行传输。

配置类型的上行传输是指：基站向终端发送配置信令，终端在未接收到下次配置信令前，保持使用该配置信令的配置进行上行传输。其中，配置信令用于以静态或半静态的方式配置上行传输的传输类型、所使用的时频资源、所使用的周期等信息。

调度类型的上行传输是指：基站动态向终端发送调度信令，终端根据该调度信令的调度，进行一次或多次上行传输。其中，调度信令用于以动态的方式配置上行传输的传输类型、所使用的时频资源、所使用的周期等信息。可选地，调度信令是下行控制信息（Downlink Control Information, DCI）

在基于图 4 的可选实施例中，对于配置类型的上行传输，上述方法包括如下步骤，如图 5 所示：

步骤 402a，基站生成配置信令，该配置信令携带有通知信息，通知信息用于指示上行传输所使用的信道检测机制；

可选地，基站中存储有对应关系，该对应关系是上行传输的类型与信道检测机制之间的对应关系。基站根据该对应关系，确定出与本次的上行传输类型相对应的信道检测机制，进而生成通知信息。

其中，配置信令用于以静态或半静态的方式配置上行传输的传输类型、所使用的时频资源、所使用的周期等信息。

在本实施例中，该配置信令还携带有通知信息。

步骤 404a，基站向终端发送配置信令；

步骤 406a，终端接收基站发送的配置信令；

步骤 408a，终端根据配置信令中的通知信息，确定上行传输所使用的信道检测机制。

综上所述，本实施例提供的方法，通过将通知信息携带在配置信令中进行发送，减少了基站和终端之间所需要的信令交互次数，提高了基站和终端之间的通信效率。

在基于图 4 的可选实施例中，对于配置类型的上行传输采用独立信令来进行传输，独立信令是不同于配置信令的信令，上述方法包括如下步骤，如图 6 所示：

步骤 402b，基站生成独立信令，该独立信令携带有通知信息，通知信息用于指示上行传输所使用的信道检测机制；

可选地，基站中存储有对应关系，该对应关系是上行传输的类型与信道检测机制之间的对应关系。基站根据该对应关系，确定出与本次的上行传输类型相对应的信道检测机制，进而生成携带有通知信息的独立信令。

步骤 404b, 基站向终端发送独立信令;

步骤 406b, 终端接收基站发送的独立信令;

步骤 408b, 终端根据独立信令中的通知信息, 确定上行传输所使用的信道检测机制。

综上所述, 本实施例提供的方法, 通过将通知信息携带在独立信令中进行发送, 不需要基站和终端之间的原有配置形式, 因此减少了基站和终端之间所需要的信令交互次数, 提高了基站和终端之间的通信效率。

在基于图 4 的可选实施例中, 对于调度类型的上行传输, 上述方法包括如下步骤, 如图 7 所示:

步骤 402c, 基站生成调度信令, 该调度信令携带有通知信息, 通知信息用于指示上行传输所使用的信道检测机制;

可选地, 基站中存储有对应关系, 该对应关系是上行传输的类型与信道检测机制之间的对应关系。基站根据该对应关系, 确定出与本次的上行传输类型相对应的信道检测机制, 进而生成通知信息。

其中, 调度信令用于以动态方式配置上行传输的传输类型、所使用的时频资源、所使用的周期等信息。

在本实施例中, 该调度信令还携带有通知信息。可选地, 通知信息具有固定或是可配置的信息域长度。比如终端在非授权频段上支持 Cat.1, Cat.2, Cat.3 和 Cat.4 这 4 种信道检测机制, 那么可以使用 2 比特的指示信息来指示信道检测机制, 如下表 3 所示。

表-3

通知信息	信道检测机制的类型
00	LBT Cat.1
01	LBT Cat.2
10	LBT Cat.3
11	LBT Cat.4

可选地, 上述表一示出的对应关系, 可以是预定义 (Pre-determined) 或预配置 (Pre-configured) 的。在本申请实施例中, 预定义是指由通信协议预先定义, 预配置是指由基站向终端预先配置。

步骤 404 c, 基站向终端发送调度信令;

调度信令可以是下行控制信息 (Downlink Control Information, DCI), 调度信息在上行数据之前发送, 如图 8 所示。

步骤 406 c, 终端接收基站发送的调度信令;

步骤 408 c, 终端根据调度信令中的通知信息, 确定上行传输所使用的信道检测机制。

综上所述, 本实施例提供的方法, 通过将通知信息携带在调度信令中进行发送, 减少了基站和终端之间所需要的信令交互次数, 提高了基站和终端之间的通信效率。

在基于上述图 4 或图 5 或图 6 或图 7 实施例的可选实施例中, 当上行传输对应的信道占用时间是基站发起时, 终端在基站发起的信道占用时间中进行上行传输, 则基站向终端发送通知信息, 终端根据该通知信息确定信道检测机制。

可选地, “发起”是指由无线通信设备进行 LBT, 并在 LBT 成功后占用信道资源的行为。该无线通信设备可以是基站, 也可以是终端。

在另外一些可选实施例中, 当上行传输对应的信道占用时间是终端发起时, 终端自主确定信道检测机制。图 9 是本公开一个示例性实施例提供的信道检测机制的确定方法的流程图。该方法可以由终端来执行, 该方法包括:

步骤 901, 当上行传输对应的信道占用时间是终端发起时, 终端确定上行传输的类型;

上行传输的类型包括: 上行控制信令的类型, 和/或, 上行数据的类型。

步骤 902, 终端根据对应关系, 确定与该类型对应的信道检测机制。

可选地, 对应关系是通信协议预定义的; 或, 对应关系是基站向终端配置的。也即, 终端通过需要传输的上行控制信令和/或上行数据的类型来确定信道检测机制。比如不同的上行控制信令的类型传输需要不同的信道检测机制。

可选地, 每种信道检测机制具有对应的信道接入优先级。

需要说明的是, 当在一个终端发起的信道占用时间内, 存在至少两个不同的上行控制信令/或上行数据的类型需要连续的传输时, 在确定出的多个信道检测机制中, 采用信道接入优先级最低的信道检测机制进行信道检测。

其中, 由基站发起的信道占用时间的场景下, 以及由终端发起的信道占用时间的场景下的对比可参考图 10, 由终端自行来确定信道检测机制的方式, 能够使得终端以更快地方式占用上行信道进行上行传输, 减小上行传输的时延。

以下为本公开提供的装置实施例，该装置实施例与上述方法实施例对应，对于装置实施例中未详细描述的技术细节，可结合参考上述方法实施例，不再一一赘述。

图 11 示出了本公开一个示意性实施例提供的信道检测机制的确定装置的框图。该装置可以实现成为终端的一部分。应用于采用非授权频谱的上行信道进行上行传输的场景中，所述装置包括：

接收模块 1120，被配置为接收基站发送的通知信息；

确定模块 1140，被配置为根据所述通知信息，确定所述上行传输所使用的信道检测机制。

在一个可选的实施例中，所述上行传输是配置类型的上行传输；

所述接收模块 1120，被配置为接收所述基站发送的配置信令，所述配置信令是所述上行传输对应的配置信令，所述配置信令中携带有所述通知信息；

或，所述接收模块 1120，被配置为接收所述基站发送的独立信令，所述独立信令是不同于所述配置信令的信令，所述独立信令中携带有所述通知信息。

在一个可选的实施例中，所述上行传输是调度类型的上行传输；

所述接收模块 1120，被配置为接收所述基站发送的调度信令，所述调度信令是所述上行传输对应的调度信令，所述调度信令的预设位置中携带有所述通知信息。

在一个可选的实施例中，所述接收模块 1120，被配置为当所述上行传输对应的信道占用时间是所述基站发起时，所述终端接收所述基站发送的通知信息。

图 12 示出了本公开一个示意性实施例提供的信道检测机制的确定装置的框图。该装置可以实现成为终端的一部分。应用于采用非授权频谱的上行信道进行上行传输的场景中，所述装置包括：

第一确定模块 1220，被配置为当所述上行传输对应的信道占用时间是所述终端发起时，确定所述上行传输的类型；

第二确定模块 1240，被配置为根据对应关系，确定与所述类型对应的信道检测机制。

可选地，所述对应关系是通信协议预定义的；或，所述对应关系是基站向所述终端配置的。

可选地，所述第二确定模块 1240，还被配置为当在一个终端发起的信道占

用时间内，存在至少两个不同的上行控制信令/或上行数据的类型需要连续的传输时，在确定出的多个信道检测机制中，采用信道接入优先级最低的信道检测机制进行信道检测。

图 13 示出了本公开一个示意性实施例提供的信道检测机制的确定装置的框图。该装置可以实现成为基站的一部分。应用于采用非授权频谱的上行信道进行上行传输的场景中，所述装置包括：

生成模块 1320，被配置为生成通知信息，所述通知信息用于指示所述上行传输所使用的信道检测机制；

发送模块 1340，被配置为向终端发送所述通知信息，确定所述上行传输所使用的信道检测机制。

在一个可选的实施例中，所述上行传输是配置类型的上行传输；

所述发送模块 1340，被配置为向所述终端发送配置信令，所述配置信令是所述上行传输对应的配置信令，所述配置信令中携带有所述通知信息；

或，所述发送模块 1340，被配置为向所述终端发送独立信令，所述独立信令是不同于所述配置信令的信令，所述独立信令中携带有所述通知信息。

在一个可选的实施例中，所述上行传输是调度类型的上行传输；

所述发送模块 1340，被配置为向所述终端发送调度信令，所述调度信令是所述上行传输对应的调度信令，所述调度信令的预设位置中携带有所述通知信息。

在一个可选的实施例中，所述发送模块 1340，被配置为当所述上行传输对应的信道占用时间是基站发起时，向所述终端发送所述通知信息。

图 14 示出了本公开一个示例性实施例提供的无线通信设备的结构示意图，该无线通信设备可以是终端或基站，该无线通信设备包括：处理器 101、接收器 102、发射器 103、存储器 104 和总线 105。

处理器 101 包括一个或者一个以上处理核心，处理器 101 通过运行软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及信息处理。

接收器 102 和发射器 103 可以实现为一个通信组件，该通信组件可以是一块通信芯片。

存储器 104 通过总线 105 与处理器 101 相连。

存储器 104 可用于存储至少一个指令，处理器 101 用于执行该至少一个指

令，以实现上述方法实施例中的各个步骤。

此外，存储器 104 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，易失性或非易失性存储设备包括但不限于：磁盘或光盘，电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），静态随机存取存储器（SRAM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，可编程只读存储器（PROM）。

在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器，上述指令可由处理器执行以完成上述方法实施例中的各个步骤。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

一种非临时性计算机可读存储介质，当所述非临时性计算机存储介质中的指令由处理器执行时，使得处理器能够执行上述信道检测机制的确定方法。

上述本公开实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

以上所述仅为本公开的较佳实施例，并不用以限制本公开，凡在本公开的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本公开的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种信道检测机制的确定方法，其特征在于，应用于采用非授权频谱的上行信道进行上行传输的场景中，所述方法包括：

终端接收基站发送的通知信息；

所述终端根据所述通知信息，确定所述上行传输所使用的信道检测机制。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述上行传输是配置类型的上行传输；

所述终端接收基站发送的通知信息，包括：

所述终端接收所述基站发送的配置信令，所述配置信令是所述上行传输对应的配置信令，所述配置信令中携带有所述通知信息；

或，

所述终端接收所述基站发送的独立信令，所述独立信令是不同于所述配置信令的信令，所述独立信令中携带有所述通知信息。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述上行传输是调度类型的上行传输；

所述终端接收基站发送的通知信息，包括：

所述终端接收所述基站发送的调度信令，所述调度信令是所述上行传输对应的调度信令，所述调度信令的预设位置中携带有所述通知信息。

4、根据权利要求1至3任一所述的方法，其特征在于，所述终端接收基站发送的通知信息，包括：

当所述上行传输对应的信道占用时间是所述基站发起时，所述终端接收所述基站发送的通知信息。

5、一种信道检测机制的确定方法，其特征在于，应用于采用非授权频谱的上行信道进行上行传输的场景中，所述方法包括：

当所述上行传输对应的信道占用时间是所述终端发起时，所述终端确定所述上行传输的类型；

所述终端根据对应关系，确定与所述类型对应的信道检测机制。

6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，
所述对应关系是通信协议预定义的；
或，
所述对应关系是基站向所述终端配置的。

7、一种信道检测机制的确定方法，其特征在于，应用于采用非授权频谱的上行信道进行上行传输的场景中，所述方法包括：

基站生成通知信息，所述通知信息用于指示所述上行传输所使用的信道检测机制；

所述基站向终端发送所述通知信息。

8、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述上行传输是配置类型的上行传输；

所述基站向终端发送所述通知信息，包括：

所述基站向所述终端发送配置信令，所述配置信令是所述上行传输对应的配置信令，所述配置信令中携带有所述通知信息；

或，

所述基站向所述终端发送独立信令，所述独立信令是不同于所述配置信令的信令，所述独立信令中携带有所述通知信息。

9、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述上行传输是调度类型的上行传输；

所述基站向终端发送所述通知信息，包括：

所述基站向所述终端发送调度信令，所述调度信令是所述上行传输对应的调度信令，所述调度信令的预设位置中携带有所述通知信息。

10、根据权利要求7至9任一所述的方法，其特征在于，所述基站向终端发送所述通知信息，包括：

当所述上行传输对应的信道占用时间是所述基站发起时，所述基站向所述终端发送所述通知信息。

11、一种信道检测机制的确定装置，其特征在于，应用于采用非授权频谱的上行信道进行上行传输的场景中，所述装置包括：

接收模块，被配置为接收基站发送的通知信息；

确定模块，被配置为根据所述通知信息，确定所述上行传输所使用的信道检测机制。

12、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述上行传输是配置类型的上行传输；

所述接收模块，被配置为接收所述基站发送的配置信令，所述配置信令是所述上行传输对应的配置信令，所述配置信令中携带有所述通知信息；

或，

所述接收模块，被配置为接收所述基站发送的独立信令，所述独立信令是不同于所述配置信令的信令，所述独立信令中携带有所述通知信息。

13、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述上行传输是调度类型的上行传输；

所述接收模块，被配置为接收所述基站发送的调度信令，所述调度信令是所述上行传输对应的调度信令，所述调度信令的预设位置中携带有所述通知信息。

14、根据权利要求 11 至 13 任一所述的装置，其特征在于，

所述接收模块，被配置为当所述上行传输对应的信道占用时间是所述基站发起时，所述终端接收所述基站发送的通知信息。

15、一种信道检测机制的确定装置，其特征在于，应用于采用非授权频谱的上行信道进行上行传输的终端中，所述装置包括：

第一确定模块，被配置为当所述上行传输对应的信道占用时间是所述终端

发起时，确定所述上行传输的类型；

第二确定模块，被配置为根据对应关系，确定与所述类型对应的信道检测机制。

16、根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，

所述对应关系是通信协议预定义的；

或，

所述对应关系是基站向所述终端配置的。

17、一种信道检测机制的确定装置，其特征在于，应用于采用非授权频谱的上行信道进行上行传输的场景中，所述装置包括：

生成模块，被配置为生成通知信息，所述通知信息用于指示所述上行传输所使用的信道检测机制；

发送模块，被配置为向终端发送所述通知信息，确定所述上行传输所使用的信道检测机制。

18、根据权利要求 17 所述的装置，其特征在于，所述上行传输是配置类型的上行传输；

所述发送模块，被配置为向所述终端发送配置信令，所述配置信令是所述上行传输对应的配置信令，所述配置信令中携带有所述通知信息；

或，

所述发送模块，被配置为向所述终端发送独立信令，所述独立信令是不同于所述配置信令的信令，所述独立信令中携带有所述通知信息。

19、根据权利要求 17 所述的装置，其特征在于，所述上行传输是调度类型的上行传输；

所述发送模块，被配置为向所述终端发送调度信令，所述调度信令是所述上行传输对应的调度信令，所述调度信令的预设位置中携带有所述通知信息。

20、根据权利要求 17 至 19 任一所述的装置，其特征在于，

所述发送模块，被配置为当所述上行传输对应的信道占用时间是基站发起时，向所述终端发送所述通知信息。

21、一种终端，其特征在于，所述终端包括：

处理器；

与所述处理器相连的收发器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为加载并执行所述可执行指令以实现如权利要求 1 至 6 任一所述的信道检测机制的确定方法。

22、一种基站，其特征在于，所述基站包括：

处理器；

与所述处理器相连的收发器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为加载并执行所述可执行指令以实现如权利要求 7 至 10 任一所述的信道检测机制的确定方法。

23、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集，所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由所述处理器加载并执行以实现如权利要求 1 至 10 任一所述的信道检测机制的确定方法。