

一种传输定时的确定方法及装置

技术领域

本申请涉及通信技术领域，特别涉及一种传输定时的确定方法及装置。

5 背景技术

第五代移动通信系统（the fifth generation, 5G）新无线（new radio, NR）技术能够使用更大的带宽，例如可以使用毫米波频段，并且可以应用大规模天线和多波束系统，因此 5G 能够提供更高的系统速率。这在 5G 中应用接入回传一体化（integrated access and backhaul, IAB）节点提供了条件。

10 如何确定 IAB 节点的传输定时是需要考虑的问题。

发明内容

本申请提供一种传输定时的确定方法及装置，以期确定 IAB 节点的传输定时。

本申请提供一种传输定时的确定方法及装置，以期确定 IAB 节点的传输定时。

15 第一方面，提供一种传输定时的确定方法，该方法的执行主体为第一节点，第一节点可以是 IAB 节点或中继节点或任意中继设备。该方法包括以下步骤：第一节点接收来自第二节点的控制信息，所述控制信息包括上行传输的调度信息，所述控制信令包括第一加扰信息；所述第一节点确定与所述第一加扰信息关联的第一定时类型；所述第一节点根据所述第一定时类型，确定所述上行传输的传输定时。第一节点可以根据控制信息中携带的第一加扰信息，确定第一定时类型，并根据第一定时类型确定控制信息调度的上行传输的传输定时。这样，在没有增加控制信息多余显示指示定时类型的字段的基础上，隐式指示定时类型。

20 在一个可能的设计中，所述第一节点接收来自宿主节点的加扰信息与定时类型的关联关系；可选的，加扰信息与定时类型的关联关系可以通过 RRC 消息来携带。所述第一节点确定与所述第一加扰信息关联的第一定时类型，包括：所述第一节点根据所述关联关系，确定与所述第一加扰信息关联的第一定时类型。宿主节点还需要向第一节点的上级节点的 DU 发送该关联关系，例如，宿主节点通过 F1-AP 信令向第一节点的上级节点的 DU 发送该关联关系，这样第一节点的上级节点的 DU 获取该关联关系，会根据该关联关系，确定下行传输的传输定时。从而第一节点的上级节点的 DU 的下行传输的传输定时，才会根据第一节点的 MT 的上行传输的传输定时对应。

30 该关联关系也可以是协议预定义好的。

在一个可能的设计中，所述第一定时类型包括以下任意一种：根据来自所述第二节点的定时提前量 TA 指示信息确定上行传输定时；或者，所述第一节点的移动终端 MT 的上行发送定时与所述第一节点的分布式单元 DU 的下行发送定时对齐；或者，所述第一节点的 MT 的上行接收定时与所述第一节点的 DU 的下行接收定时对齐。

在一个可能的设计中，所述上行传输为 PUSCH 传输；所述第一节点发送物理上行控制信道 PUCCH 和/或上行探测参考信号 SRS；其中，在 PUCCH 和/或 SRS 与所述 PUSCH 位于同一时隙内时，所述 PUCCH 和/或 SRS 的传输定时根据所述第一定时类型确定。或者

说,与 PUSCH 关联的 PUCCH 和/或 SRS 的传输定时,跟随(follow)PUSCH 的传输定时。

在一个可能的设计中,若所述 PUCCH 和/或 SRS 的传输时隙内不存在 PUSCH 传输,则根据默认的定时类型确定所述 PUCCH 和/或 SRS 的传输定时。

在一个可能的设计中,所述控制信息用于激活预配置的授权 PUSCH 传输。

5 第二方面,提供一种传输定时的确定方法,该方法的执行主体为第一节点,第一节点可以是 IAB 节点或中继节点或任意中继设备。该方法包括以下步骤:第一节点接收来自第二节点的配置信息,所述配置信息包括时间单元索引与定时类型的关联关系;第一节点根据所述关联关系,确定第一时间单元关联的第一定时类型;所述第一节点根据所述第一定时类型,确定在所述第一时间单元上进行上行传输的传输定时。这样第一节点就可以确定
10 当前上行传输占用的时间单元对应的定时类型,从而在这个时间单元上采用该定时类型确定传输定时。通过隐式指示的方式,可以在不增加信令开销的基础上,指示定时类型。

在一个可能的设计中,所述时间单元索引是在参考子载波间隔下确定的索引;第一节点根据所述关联关系,确定第一时间单元关联的第一定时类型,包括:所述第一节点根据所述参考子载波间隔、所述第一时间单元对应的子载波间隔以及所述关联关系,确定第一
15 时间单元关联的第一定时类型。这样,能够适应终端设备在任意子载波间隔下工作时确定定时类型。

在一个可能的设计中,所述第一节点根据所述参考子载波间隔、所述第一时间单元对应的子载波间隔以及所述关联关系,确定第一时间单元关联的第一定时类型,包括:所述第一节点根据所述第一时间单元对应的子载波间隔,确定所述第一时间单元所对应的在所述
20 参考子载波间隔下的第一时间单元索引;所述第一节点根据所述关联关系,确定与所述第一时间单元索引关联的所述第一定时类型。

在一个可能的设计中,所述参考子载波间隔为所述第一节点的服务载波的子载波间隔;或者,所述参考子载波间隔为所述第一节点的激活带宽部分 BWP 的子载波间隔;或者,所述参考子载波间隔为来自第二节点的指令所指示的子载波间隔。

25 在一个可能的设计中,所述第一定时类型包括以下任意一种:根据来自所述第二节点的定时提前量 TA 指示信息确定上行传输定时;或者,所述第一节点的移动终端 MT 的上行发送定时与所述第一节点的分布式单元 DU 的下行发送定时对齐;或者,所述第一节点的 MT 的上行接收定时与所述第一节点的 DU 的下行接收定时对齐。

在一个可能的设计中,所述时间单元索引与定时类型的关联关系与上行传输类型关联,所述上行传输类型包括物理上行共享信道 PUSCH、物理上行链路控制信道 PUCCH 或探测参考信号 SRS 中的一种或多种。
30

第三方面,提供一种传输定时的确定方法,该方法的执行主体为第一节点,第一节点可以是 IAB 节点或中继节点或任意中继设备。该方法包括以下步骤:第一节点接收来自第二节点的控制信息,所述控制信息包括探测参考信号 SRS 传输的调度信息,所述控制信令
35 包括第一信息,所述第一信息用于指示 SRS 传输配置;所述第一节点确定与所述第一信息关联的第一定时类型;所述第一节点根据所述第一定时类型,确定所述上行传输的传输定时。这样能够复用指示 SRS 传输的控制信息,避免了复杂的协议设计和改动,实现定时类型的指示。

在一个可能的设计中,所述第一信息还用于指示所述第一定时类型。

40 在一个可能的设计中,所述第一信息与所述第一定时类型的关联关系是协议规定的。

第四方面，提供一种传输定时的确定方法，该方法的执行主体为第一节点，第一节点可以是 IAB 节点或中继节点或任意中继设备。第一节点按照以下规则确定定时类型，进一步确定上行传输的传输定时。规则包括：周期性的 PUCCH 和/或 SRS 传输的定时类型默认采用定时类型 1；因为第一节点的上级节点所服务的普通终端设备也采用定时类型 1 确定传输定时，这样便于 IAB 节点的上行与普通终端设备进行复用。规则还可以包括：周期性的 PUCCH 和/或 SRS 传输的定时类型与 TDD 资源传输方向相关。在一个可能的设计中，若本周期内 PUCCH 和/或 SRS 所占用的时域资源，与第二配置中的 UL 时隙重合，则第一节点采用定时类型 2 或定时类型 3。

若本周期内的 PUCCH 和/或 SRS 所占用的时域资源，与第一配置中的 UL 时隙重合，则第一节点采用定时类型 1。

若第一配置的 UL 和第二配置的 UL 时隙重合，本周期内的 PUCCH 和/或 SRS 所占用的时域资源，与第一配置和第二配置的 UL 时隙重合，则第一节点采用默认定时类型，例如，默认定时类型为定时类型 1。

其中，定时类型 1 包括：根据来自所述第二节点的定时提前量 TA 指示信息确定上行传输定时；定时类型 2 包括：所述第一节点的移动终端 MT 的上行发送定时与所述第一节点的分布式单元 DU 的下行发送定时对齐；定时类型 3 包括：所述第一节点的 MT 的上行接收定时与所述第一节点的 DU 的下行接收定时对齐。

第五方面，提供一种通信装置，该通信装置可以是第一节点，也可以是位于第一节点中的装置，或者是能够和第一节点匹配使用的装置。一种设计中，该通信装置可以包括执行第一方面中所描述的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块，该模块可以是硬件电路，也可是软件，也可以是硬件电路结合软件实现。一种设计中，该装置可以包括处理模块和通信模块。处理模块用于调用通信模块执行接收和/或发送的功能。示例性地：

通信模块，用于接收来自第二节点的控制信息，所述控制信息包括上行传输的调度信息，所述控制信令包括第一加扰信息；处理模块，用于确定与所述第一加扰信息关联的第一定时类型；以及用于根据所述第一定时类型，确定所述上行传输的传输定时。

在一个可能的设计中，所述通信模块还用于：接收来自宿主节点的加扰信息与定时类型的关联关系；在确定与所述第一加扰信息关联的第一定时类型时，所述处理模块用于：根据所述关联关系，确定与所述第一加扰信息关联的第一定时类型。

在一个可能的设计中，所述第一定时类型包括以下任意一种：根据来自所述第二节点的定时提前量 TA 指示信息确定上行传输定时；或者，所述第一节点的移动终端 MT 的上行发送定时与所述第一节点的分布式单元 DU 的下行发送定时对齐；或者，所述第一节点的 MT 的上行接收定时与所述第一节点的 DU 的下行接收定时对齐。

在一个可能的设计中，所述上行传输为 PUSCH 传输；所述通信模块还用于：发送物理上行控制信道 PUCCH 和/或上行探测参考信号 SRS；其中，在 PUCCH 和/或 SRS 与所述 PUSCH 位于同一时隙内时，所述 PUCCH 和/或 SRS 的传输定时根据所述第一定时类型确定。

在一个可能的设计中，所述处理模块还用于：若所述 PUCCH 和/或 SRS 的传输时隙内不存在 PUSCH 传输，则根据默认的定时类型确定所述 PUCCH 和/或 SRS 的传输定时。

在一个可能的设计中，所述控制信息用于激活预配置的授权 PUSCH 传输。

第六方面，提供一种通信装置，该通信装置可以是第一节点，也可以是位于第一节点

中的装置，或者是能够和第一节点匹配使用的装置。一种设计中，该通信装置可以包括执行第一方面中所描述的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块，该模块可以是硬件电路，也可是软件，也可以是硬件电路结合软件实现。一种设计中，该装置可以包括处理模块和通信模块。处理模块用于调用通信模块执行接收和/或发送的功能。示例性地：通信模块，
5 用于接收来自第二节点的配置信息，所述配置信息包括时间单元索引与定时类型的关联关系；处理模块，用于根据所述关联关系，确定第一时间单元关联的第一定时类型；以及用于根据所述第一定时类型，确定在所述第一时间单元上进行上行传输的传输定时。

在一个可能的设计中，所述时间单元索引是在参考子载波间隔下确定的索引；在根据所述关联关系，确定第一时间单元关联的第一定时类型时，所述处理模块具体用于：根据
10 所述参考子载波间隔、所述第一时间单元对应的子载波间隔以及所述关联关系，确定第一时间单元关联的第一定时类型。

在一个可能的设计中，在根据所述参考子载波间隔、所述第一时间单元对应的子载波间隔以及所述关联关系，确定第一时间单元关联的第一定时类型时，所述处理模块具体用于：根据所述第一时间单元对应的子载波间隔，确定所述第一时间单元所对应的在所述参考子载波间隔下的第一时间单元索引；根据所述关联关系，确定与所述第一时间单元索引
15 关联的所述第一定时类型。

在一个可能的设计中，所述参考子载波间隔为所述第一节点的服务载波的子载波间隔；或者，所述参考子载波间隔为所述第一节点的激活带宽部分 BWP 的子载波间隔；或者，所述参考子载波间隔为来自第二节点的指令所指示的子载波间隔。

在一个可能的设计中，所述第一定时类型包括以下任意一种：根据来自所述第二节点的定时提前量 TA 指示信息确定上行传输定时；或者，所述第一节点的移动终端 MT 的上行发送定时与所述第一节点的分布式单元 DU 的下行发送定时对齐；或者，所述第一节点的 MT 的上行接收定时与所述第一节点的 DU 的下行接收定时对齐。

在一个可能的设计中，所述时间单元索引与定时类型的关联关系与上行传输类型关联，
25 所述上行传输类型包括物理上行共享信道 PUSCH、物理上行链路控制信道 PUCCH 或探测参考信号 SRS 中的一种或多种。

第七方面，提供一种通信装置，该通信装置可以是第一节点，也可以是位于第一节点中的装置，或者是能够和第一节点匹配使用的装置。一种设计中，该通信装置可以包括执行第一方面中所描述的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块，该模块可以是硬件电路，
30 也可是软件，也可以是硬件电路结合软件实现。一种设计中，该装置可以包括处理模块和通信模块。处理模块用于调用通信模块执行接收和/或发送的功能。示例性地：

通信模块，用于接收来自第二节点的控制信息，所述控制信息包括探测参考信号 SRS 传输的调度信息，所述控制信息包括第一信息，所述第一信息用于指示 SRS 传输配置；处理模块，用于确定与所述第一信息关联的第一定时类型；以及根据所述第一定时类型，
35 确定所述上行传输的传输定时。

在一个可能的设计中，所述第一信息还用于指示所述第一定时类型。

在一个可能的设计中，所述第一信息与所述第一定时类型的关联关系是协议规定的。

第八方面，提供一种通信装置，该通信装置可以是第一节点，也可以是位于第一节点中的装置，或者是能够和第一节点匹配使用的装置。一种设计中，该通信装置可以包括执行第一方面中所描述的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块，该模块可以是硬件电路，
40

也可是软件，也可以是硬件电路结合软件实现。一种设计中，该装置可以包括处理模块和通信模块。处理模块用于调用通信模块执行接收和/或发送的功能。示例性地：处理模块用于按照以下规则确定定时类型，进一步确定上行传输的传输定时，通信模块用于根据传输定时进行通信。规则包括：周期性的 PUCCH 和/或 SRS 传输的定时类型默认采用定时类型 1；因为第一节点的上级节点所服务的普通终端设备也采用定时类型 1 确定传输定时，这样便于 IAB 节点的上行与普通终端设备进行复用。规则还可以包括：周期性的 PUCCH 和/或 SRS 传输的定时类型与 TDD 资源传输方向相关。在一个可能的设计中，若本周期内 PUCCH 和/或 SRS 所占用的时域资源，与第二配置中的 UL 时隙重合，则第一节点采用定时类型 2 或定时类型 3。

若本周期内的 PUCCH 和/或 SRS 所占用的时域资源，与第一配置中的 UL 时隙重合，则第一节点采用定时类型 1。

若第一配置的 UL 和第二配置的 UL 时隙重合，本周期内的 PUCCH 和/或 SRS 所占用的时域资源，与第一配置和第二配置的 UL 时隙重合，则第一节点采用默认定时类型，例如，默认定时类型为定时类型 1。

其中，定时类型 1 包括：根据来自所述第二节点的定时提前量 TA 指示信息确定上行传输定时；定时类型 2 包括：所述第一节点的移动终端 MT 的上行发送定时与所述第一节点的分布式单元 DU 的下行发送定时对齐；定时类型 3 包括：所述第一节点的 MT 的上行接收定时与所述第一节点的 DU 的下行接收定时对齐。

第五方面，本申请实施例提供一种通信装置，所述通信装置包括通信接口和处理器，所述通信接口用于该通信装置与其它设备进行通信，例如数据或信号的收发。示例性的，通信接口可以是收发器、电路、总线、模块或其它类型的通信接口，其它设备可以为第二节点也可以是宿主节点。处理器用于调用一组程序、指令或数据，执行上述第一方面至第四方面中任一方面的方法。所述装置还可以包括存储器，用于存储处理器调用的程序、指令或数据。所述存储器与所述处理器耦合，所述处理器执行所述存储器中存储的、指令或数据时，可以实现上述第一方面至第四方面中任一方面的方法。

第六方面，本申请实施例中还提供一种计算机可读存储介质，包括计算机程序或指令，当其在计算机上运行时，使得如第一方面至第四方面中任一方面的方法被实现。

第七方面，本申请实施例提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，处理器执行存储器中存储的计算机程序或指令，以使得上述第一方面至第四方面中任一方面的方法被实现。该芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。

在一个可能的设计中，处理器包括存储器或者处理器与存储器耦合。

第八方面，本申请实施例中还提供一种计算机程序产品，包括计算机程序或指令，当其在计算机上运行时，使得如第一方面至第四方面中任一方面的方法被执行。

第九方面，本申请实施例提供了一种通信系统，所述通信系统包括第一节点和第二节点，第一节点用于执行如第一方面至第四方面中任一方面的方法。

附图说明

图1为本申请实施例中通信系统的结构示意图；

图2为本申请实施例中IAB节点结构示意图；

图3为本申请实施例中TDD上下行公用配置示意图；

图4a为本申请实施例中MT和DU空分复用示意图之一；
图4b为本申请实施例中MT和DU空分复用示意图之二；
图5a为本申请实施例中第一种方式传输资源配置示意图之一；
图5b为本申请实施例中第一种方式传输资源配置示意图之二；
图6为本申请实施例中传输定时的确定方法之一流程示意图；
图7为本申请实施例中传输定时的确定方法之二流程示意图；
图8为本申请实施例中传输定时的确定方法之三流程示意图；
图9为本申请实施例中60KHz和120KHz下系统帧内包含的时隙序号对应关系示意图；
图10为本申请实施例中通信装置结构示意图之一；
图11为本申请实施例中通信装置结构示意图之二。

具体实施方式

本申请实施例提供一种传输定时的确定方法及装置，用以确定 IAB 节点的传输定时。其中，方法和装置是基于同一技术构思的，由于方法及装置解决问题的原理相似，因此装置与方法的实施可以相互参见，重复之处不再赘述。

本申请实施例的描述中，“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。本申请中所涉及的多个是指两个或两个以上。另外，需要理解的是，在本申请的描述中，“第一”、“第二”等词汇，仅用于区分描述的目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性，也不能理解为指示或暗示顺序。

本申请实施例提供的通信方法可以应用于第四代（4th generation，4G）通信系统，例如长期演进（long term evolution，LTE）系统；第五代（5th generation，5G）通信系统，例如新无线（new radio，NR）系统；或未来的各种通信系统，例如第六代（6th generation，6G）通信系统，第七代（7th generation，7G）通信系统。

下面将结合附图，对本申请实施例进行详细描述。

图 1 为本申请实施例所适用的一种通信系统的结构示意图。在图 1 所示的通信系统中，给出了 IAB 系统。一个 IAB 系统至少包括一个基站 100，及基站 100 所服务的一个或终端 101，一个或多个中继节点（relay node，RN）及该中继节点所服务的一个或多个终端。本申请实施例中，中继节点也可以称为中继设备，或者中继传输接收点（relay transmission and reception point，rTRP）。

例如，图 1 所示的 IAB 系统中，中继节点包括 rTRP110、rTRP120 和 rTRP130，rTRP 110 所服务的一个或多个终端 111，rTRP 120 所服务的一个或多个终端 121，rTRP 130 所服务的一个或多个终端 131。通常基站 100 被称为宿主基站（donor next generation node B，DgNB），rTRP 110 通过无线回程链路 113 连接到基站 100。rTRP 120 是通过无线回程链路 123 连接到中继节点 rTRP 110 以接入到网络的，rTRP 130 是通过无线回程链路 133 连接到中继节点 rTRP 110 以接入到网络的，rTRP 120 为一个或多个终端 121 服务，rTRP 130 为一个或多个终端 131 服务。图 1 中，中继节点 rTRP 110 和 rTRP 120 都通过无线回程链路连接到网络。在本申请中，所述无线回程链路都是从中继节点的角度来看的，比如无线回程链路 113 是中继节点 rTRP 110 的回程链路，无线回程链路 123 是中继节点 rTRP 120 的回程链路。如

图 1 所示, 一个中继节点 (如 120), 可以通过无线回程链路 (如 123) 连接另一个中继节点 110, 从而连接到网络, 而且, 中继节点可以经过多级无线中继节点连接到网络。

本申请实施例中, 宿主基站也可以称为宿主 (donor) 节点, 或者称为 IAB donor。基站包括但不限于: 演进型节点 B (evolved node base, eNB)、无线网络控制器 (radio network controller, RNC)、节点 B (node B, NB)、基站控制器 (base station controller, BSC)、基站收发台 (base transceiver station, BTS)、家庭基站 (例如, home evolved nodeB, 或 home node B, HNB)、基带单元 (baseband unit, BBU)、或新空口基站 (比如 gNB) 等。

可以理解的是, IAB 系统还可以包括更多或更少的中继节点。

通常, 把提供无线回程链路资源的节点, 如 110, 称为中继节点 120 的上级节点, 而 120 则称为中继节点 110 下级节点。通常, 下级节点可以被看作是上级节点的一个终端。应理解, 图 1 所示的 IAB 系统中, 一个中继节点连接一个上级节点, 但是在未来的中继系统中, 为了提高无线回程链路的可靠性, 一个中继节点 (如 120) 可以有多个上级节点同时为其提供服务。如图 1 中的 rTRP 130 还可以通过回程链路 134 连接到中继节点 rTRP 120, 即, rTRP 110 和 rTRP 120 都为 rTRP 130 的上级节点。在本申请中, 终端 101, 终端 111, 终端 121, 终端 131, 可以是静止或移动设备。例如移动设备可以是移动电话, 智能终端, 平板电脑, 笔记本电脑, 视频游戏控制台, 多媒体播放器, 甚至是移动的中继节点等。静止设备通常位于固定位置, 如计算机, 接入点 (通过无线链路连接到网络, 如静止的中继节点) 等。中继节点 rTRP 110, 120, 130 的名称并不限制其所部署的场景或网络, 可以是比如 relay, RN 等任何其他名称。本申请使用 rTRP 仅是方便描述的需要。

在图 1 中, 无线链路 102, 112, 122, 132, 113, 123, 133, 134 可以是双向链路, 包括上行和下行传输链路。特别地, 无线回程链路 113, 123, 133, 134 可以用于上级节点为下级节点提供服务, 如上级节点 100 为下级节点 110 提供无线回程服务。应理解, 回程链路的上行和下行可以是分离的, 即, 上行链路和下行链路不是通过同一个节点进行传输的。下行传输是指上级节点向下级节点传输信息或数据, 如节点 100 向节点 110 传输信息或数据; 上行传输是指下级节点向上级节点传输信息或数据, 如节点 110 向节点 100 传输信息或数据。所述节点不限于是网络节点还是终端, 例如, 在 D2D 场景下, 终端可以充当中继节点为其他终端服务。无线回程链路在某些场景下又可以是接入链路, 如回程链路 123 对节点 110 来说也可以被视作接入链路, 回程链路 113 也是节点 100 的接入链路。应理解, 上述上级节点可以是基站, 也可以是中继节点, 下级节点可以是中继节点, 也可以是具有中继功能的终端, 如 D2D 场景下, 下级节点也可以是终端。

图 1 中, donor 节点是指通过该节点可以接入到核心网的节点, 或者是无线接入网的一个锚点基站, 通过该锚点基站可以接入到网络。锚点基站负责分组数据汇聚协议 (packet data convergence protocol, PDCP) 层的数据处理, 或者负责接收核心网的数据并转发给中继节点, 或者接收中继节点的数据并转发给核心网。Donor 节点一般可以通过有线的方式连接到网络, 例如光纤线缆。

对于任意一个中继节点 (或 IAB 节点) 来说, 包括两部分, 用于实现类似基站的功能和类似终端的功能。可以参照图 2 所示, IAB 节点可以包括移动终端 (mobile termination, MT) 和分布式单元 (distributed unit, DU) 两部分。其中, MT 是用于实现类似普通终端的功能模块, 用于与上级节点通信, 例如向上级节点发送上行 (UL) 数据, 从上级节点接收下行 (DL) 数据。DU 是用于实现类似普通基站的功能模块, 用于与下级节点通信, 例

如向下级节点发送下行 (DL) 数据, 从下级节点接收上行 (UL) 数据。

为了更好的理解本申请实施例提供的方法, 下面对本申请实施例涉及的技术术语和概念进行解释说明。

1) IAB 节点的 MT 的传输资源

5 IAB 节点的 MT 的传输资源可以分为下行 (downlink, D), 上行 (uplink, U), 灵活 (flexible, F) 三种类型。这三种类型也是普通终端所支持的, 可用信令指示。IAB 节点的 DU 的传输资源可以分为上行(U), 下行 (D) 和灵活 (F) 三种传输方向。DU 的资源还可分为 hard, soft 和 not available 三类。DU hard 资源表示 DU 始终可用的资源; DU soft 资源表示 DU 是否可用, 依赖于上级节点的指示; DU not available 资源表示 DU 不可用的资源。

2) 时分双工 (time domain duplex, TDD) 的上下行公用配置

普通终端 (可以简称为终端) 能够从广播消息中获取 TDD 的上下行公用配置 (UL-DL-configuration common)。TDD 上下行公用配置包括下行时隙/符号的数量和上行时隙/符号的数量。其中, 在一个配置周期内, 下行时隙的数量指示是从第一个时隙开始计算的连续的时隙数; 上行时隙的数量指示的是从最后一个时隙开始往前计算的连续的时隙数; 下行符号的数量指示是在剩余未被指示的时隙, 即灵活时隙中, 从第一个符号开始往后计算的连续的符号数; 上行符号的数量指示是在剩余未被指示的时隙, 即灵活时隙中, 从最后一个符号开始往前计算的连续的符号数。这里所述的符号均指代 OFDM 系统中的 OFDM 符号 (symbol), 其绝对时间长度与子载波间隔有关。TDD 上下行公用配置指示在一个配置周期内以下行时隙开始并以上行时隙结束。终端在接入小区后, 基站通过无线资源控制 (radio resource control, RRC) 信令配置 TDD 上下行专用配置 (TDD-UL-DL-dedicated), 用于进一步指示广播消息中配置的 TDD 配置中的部分“F”时隙或符号的传输方向。

IAB 节点中的 MT 可以采用普通终端的资源配置方法, 即支持在一个配置周期内以下行时域资源开始以上行时域资源结束。如图 3 所示, 按照 TDD 上下行公用配置会出现以 D 开始以 U 结束的配置方式。图 3 中, 一个方框可以表示一个时隙, 示例性的, 以 5 个连续的时隙为一个配置周期, 每个配置周期内都是以 D 开始以 U 结束。本申请实施例中, 单位的时域资源可以是时隙, 也可以是符号或其它类型的时域资源。为了简便描述, 可以将在一个配置周内“起始时域资源为上行”描述为“以 U 开始”、将“结束时域资源为下行”描述为“以 D 结束”、将“起始时域资源为下行”描述为“以 D 开始”、将“结束时域资源为上行”描述为“以 U 结束”。

3) IAB 节点的接入链路和回传链路的空分复用受到半双工的约束不能实现。

IAB 节点中集成了无线接入链路和无线回传链路, 其中无线接入链路为用户设备(user equipment, UE)与 IAB 节点之间通信链路, 无线回传链路为 IAB 节点之间的通信链路, 以及 IAB 节点和 IAB 宿主之间的通信链路, 用于进行数据回传。因此 IAB 节点不需要有线传输网络进行数据回传, IAB 节点更容易部署在密集场景, 减轻了部署有线传输网络的负担。无线接入链路简称为接入链路, 无线回传链路简称为回传链路。

带内中继是回传链路接入链路共享相同频段的中继方案。带内中继一般具有半双工的约束, 具体地, IAB 节点在接收其上级节点发送的下行信号时不能向其下级节点发送下行信号, 而中继节点在接收其下级节点发送的上行信号时不能向其上级节点发送上行信号。

在一个配置周期内，在 IAB 节点的 DU 的下行时域资源上，该 DU 会向下级节点或终端发送下行数据。IAB 节点的 DU 和 MT 实现空分复用是指：DU 进行下行发送时，MT 进行上行发送。DU 进行上行接收时，MT 进行下行接收。如图 4a 所示，IAB 节点 1 可以在接收回传链路上的上级节点的下行发送信号的同时，接收接入链路上下级节点或者终端发送的上行信号，简单来说就是，IAB 节点 1 的 DU 进行上行接收时，MT 进行下行接收；或者说 IAB 节点 1 的 MT 进行下行接收时，DU 进行上行接收。如图 4b 所示，IAB 节点 1 可以在回传链路上向上级节点发送上行信号的同时，在接入链路上向下级节点或者终端发送下行信号，简单来说就是，IAB 节点 1 的 DU 进行下行发送时，MT 进行上行发送；或者说 IAB 节点 1 的 MT 进行上行发送时，DU 进行下行发送。图 4a 和图 4b 以 IAB 节点 1 的上级节点为宿主节点为例进行示意，IAB 节点 1 的上级节点还可以是其它 IAB 节点。

在 IAB 节点的 DU 和 MT 进行空分复用，IAB 节点的 MT 可以在 DU 的下行时域资源对应的 MT 资源上进行数据的接收或发送。由于半双工的约束，IAB 节点不能再接收其上级节点发送的下行信号时不能向其下级节点发送下行信号。因此导致空分复用不能实现。

4) IAB 节点专用的传输资源配置，以实现 IAB 节点的接入链路和回传链路的空分复用。针对 IAB 节点提供一种 IAB 节点专用的传输资源配置，支持在一个配置周期内以上行时域资源开始以下行时域资源结束。从而有助于实现接入链路和回传链路的空分复用，即实现 MT 和 DU 的空分复用。该专用的传输资源配置被定义为以上行时域资源开始。其中，上行时域资源包括上行时隙或上行符号。当然，该专用的传输资源配置也可以被定义为是以灵活时域资源开始的，其中，灵活时域资源包括灵活时隙或灵活符号。

5) IAB 节点的 MT 的传输资源配置

IAB 节点的 MT 获取传输资源配置。传输资源配置包括第一配置 (configuration) 和第二配置。第一配置和第二配置中的“配置”可以是时域资源配置，例如为时隙配置 (Slot configuration)；第一配置和第二配置中的“配置”可以理解为模式 (pattern)，那么，第一配置也可以称为第一模式，第二配置也可以称为第二模式。

第一配置指示在一个配置周期内起始时域资源为下行，或者指示在一个配置周期内结束时域资源为上行，或者，指示在一个配置周期内起始时域资源为下行且结束时域资源为上行。

第二配置指示在一个配置周期内起始时域资源为上行，或者指示在一个配置周期内结束时域资源为下行，或者，指示在一个配置周期内起始时域资源为上行且结束时域资源为下行。

第一配置可以理解为 TDD 上下行公用配置和/或 TDD 上下行专用配置 (TDD-UL-DL-dedicated)，第二配置可以理解为 IAB 节点专用的传输资源配置 (TDD-UL-DL-dedicated-IAB-MT)。IAB 节点专用的传输资源配置也可以简称为 IAB 节点专用配置。

对第一配置和第二配置的传输方向进行举例说明。以两个 TDD 周期 (即配置周期) 为例，一个 TDD 周期包括 5 个时域资源，第一个 TDD 周期的时域资源的序号为 0~4，第二个 TDD 周期的时域资源的序号为 5~9。

如图 5a 所示，第一配置在一个配置周期内的传输资源的传输方向为 DDDFU，即第一配置在时域资源 0~4 的传输方向分别为 DDDFU，在时域资源 5~9 的传输方向分别为 DDDFU。第二配置在一个配置周期内的传输资源的传输方向可以表示为 UUUF，即第一

配置在时域资源 0~4 的传输方向分别为 UUUF_D，在时域资源 5~9 的传输方向分别为 UUUF_D。

如图 5b 所示，第一配置在一个配置周期内的传输资源的传输方向为 DDDFU，即第一配置在时域资源 0~4 的传输方向分别为 DDDFU，在时域资源 5~9 的传输方向分别为 DDDFU。第二配置在一个配置周期内的传输资源的传输方向可以表示为 _UU_D，其中“_”表示为空，是指 IAB 节点的 DU 的 hard 资源。在本例中，假设 IAB 无同时在 MT 和 DU 上收发的复用能力，因此对于 IAB 节点的 MT 来说在“_”对应资源位置不期望被调度传输。

图 5a 和图 5b 中以两个 TDD 周期为示例，可以理解的是，一个传输资源配置周期还可以包括更多或更少的 TDD 周期。

6) 定时类型

定时类型是指 IAB 节点确定传输定时所遵循的规则。

对于 IAB 节点来说，传输定时可以包括上行传输定时和下行传输定时。上行传输定时是针对 MT 的，MT 的上行传输定时包括上行发送定时和上行接收定时。其中，MT 的上行发送定时是 MT 向上级节点的 DU 进行上行传输时采用的定时；MT 的上行接收定时是 MT 接收来自上级节点的 DU 的信号时采用的定时。

本申请实施例以确定上行传输定时的定时类型为例进行介绍，即 IAB 节点依据定时类型确定上行传输的传输定时。

下面给出几种定时类型的举例。

定时类型 1:

IAB 节点的 MT 根据上级节点的定时提前量 (timing advance, TA) 指示信息，确定上行传输定时。IAB 节点的 DU 的下行发送定时，在不同的节点的 DU 之间对齐。

定时类型 2:

IAB 节点的 MT 的上行发送定时与 IAB 节点的 DU 的下行发送定时对齐。

定时类型 3:

IAB 节点的 MT 的上行接收定时与 IAB 节点的 DU 的下行接收定时对齐。

如上文第 3) 点的描述，IAB 节点的 DU 和 MT 实现空分复用是指：DU 进行下行发送时，MT 进行上行发送。DU 进行上行接收时，MT 进行下行接收。DU 进行下行发送时，MT 进行上行发送，可以简述为 IAB 节点同时发送的空分复用场景；DU 进行上行接收时，MT 进行下行接收，可以简述为 IAB 节点同时接收的空分复用场景。

上述定时类型 2 可以适用于 IAB 节点同时发送的空分复用场景。上述定时类型 3 可以适用于 IAB 节点同时接收的空分复用场景。上述定时类型 1 可以适用于 IAB 节点的 MT 和 DU 时分复用的情况。

上述几种定时类型，规定了 IAB 节点的 MT 的上行传输定时的确定规则。其中，定时类型 2 和定时类型 3 中，MT 的上行传输定时均与 DU 的下行传输定时有关。本申请实施例中，DU 的下行传输定时可以根据任意方法确定。例如，结合定时类型 1，DU 的下行传输定时可以与 IAB 宿主节点的下行传输定时对齐，具体地，DU 的下行传输定时可以基于空口同步信令 (OTA synchronization, OTA 指 over-the-air) 由上级节点进行指示与调整，或者 DU 的下行传输定时可以基于 GPS 全球定位系统获取，或者根据 GNSS 或北斗等其他支持授时的系统获取。

IAB 节点在不同的场景下，可能会采用不同的定时类型。例如，IAB 节点在一个 TDD 周期内可能采用第一配置，在另一个 TDD 周期内可能采用第二配置，在采用第一配置时可以使用定时类型 1 确定传输定时，在采用第二配置时可以使用定时类型 2 或定时类型 3 确定传输定时。不论 IAB 节点采用哪种 TDD 配置，IAB 节点在支持多种定时类型时如何确定上行传输的传输定时，是需要考虑的问题。

本申请实施例提供的传输定时的确定方法，可以用于 IAB 节点确定上行传输的传输定时。需要说明的是，本申请实施例中以 IAB 节点进行描述，IAB 节点的各个实现方案可以扩展到任意具有中继功能的设备。

以下介绍本申请实施例提供的传输定时的确定方法的几种实现方法。以下描述中，方法的执行主体为第一节点，具体可以是第一节点的 MT。第一节点可以是可以为基站，中继节点，IAB 节点，具有中继功能的终端，或者任何具有中继功能的设备。

如图 6 所示，本申请实施例提供的传输定时的确定方法之一的具体流程如下所述。

S601、第二节点向第一节点发送控制信息，第一节点接收来自第二节点的控制信息。

其中，控制信息包括上行传输的调度信息，控制信令包括第一加扰信息。第二节点可以是第一节点的上级节点，也可以是宿主节点（donor node）。

例如，控制信息可以是下行控制信道 PDCCH 所承载的下行控制指示（downlink control indication, DCI）信令。第一加扰信息可以是无线网络临时标识（radio network temporary identifier, RNTI），或者，第一加扰信息也可以是小区无线网络临时标识（cell-radio network temporary identifier, C-RNTI），或者其他具有无线网络临时标识类似功能的其他标识。

S602、第一节点确定与第一加扰信息关联的第一定时类型。

其中，第一加扰信息与第一定时类型具有关联关系，即表示第一加扰信息隐式携带第一定时类型的信息。第一节点可以在接收到控制信息后，根据控制信息中携带第一加扰信息，确定第一定时类型。示例性的，所述控制信息用于指示第一节点的 MT 进行上行信号发送，上行信号包括 PUSCH, PUCCH 和 SRS 中的至少一种。

S603、第一节点根据第一定时类型，确定上行传输的传输定时。

通过图 6 实施例，第一节点可以根据控制信息中携带的第一加扰信息，确定第一定时类型，并根据第一定时类型确定控制信息调度的上行传输的传输定时。这样，在没有增加控制信息多余显示指示定时类型的字段的基础上，隐式指示定时类型。

以下对图 6 实施例的一些可选实现方式进行说明。

第一节点在接收来自第二节点的控制信息之前，获取加扰信息与定时类型的关联关系。

宿主节点向第一节点发送加扰信息与定时类型的关联关系，第一节点接收来自宿主节点的该关联关系。宿主节点为第一节点的上级节点，则宿主节点直接生成并向第一节点发送该关联关系。如果宿主节点不是第一节点的上级节点，则宿主节点可以从第一节点的上级节点获得该关联关系，再向第一节点发送该关联关系；或者如果宿主节点不是第一节点的上级节点，则宿主节点直接生成并向第一节点发送该关联关系。

加扰信息与定时类型的关联关系可以通过 RRC 消息来携带。例如，宿主节点向第一节点发送 RRC 消息，在 RRC 消息中携带加扰信息与定时类型的关联关系。第一节点接收来自宿主节点的 RRC 消息，从 RRC 消息中获取加扰信息与定时类型的关联关系。

宿主节点还需要向第一节点的上级节点的 DU 发送该关联关系，例如，宿主节点通过 F1-AP 信令向第一节点的上级节点的 DU 发送该关联关系，这样第一节点的上级节点的 DU

获取该关联关系，会根据该关联关系，确定下行传输的传输定时。从而第一节点的上级节点的 DU 的下行传输的传输定时，才会根据第一节点的 MT 的上行传输的传输定时对应。

加扰信息与定时类型的关联关系，可以通过表格或者函数或者其他方式表示。以通过表格形式为例，如表 1 所示，示出了几种加扰信息与定时类型的关系。

表 1

定时类型 (timing mode)	加扰信息
定时类型 1	加扰信息值 1 (或不配置, 或默认)
定时类型 2	加扰信息值 2
定时类型 3	加扰信息值 3

定时类型 1 可以对应不配置加扰信息，即第一节点接收到控制信息后，若采用现有技术 C-RNTI 加扰，则默认使用定时类型 1。定时类型 1 也可以对应默认加扰信息。加扰信息值 2 是一个序列，类似地，加扰信息值 3 是一个序列。

下面对图 6 实施例的方法进行举例说明。假设加扰信息为 RNTI，控制信息为 DCI。第一节点为 IAB 节点。

RNTI 可以是一个 16 比特 (bits) 的序列，用于给循环冗余校验 (cyclic redundancy check, CRC) 加扰，IAB 节点在指定的资源位置接收 PDCCH 信号时，会尝试用不同的 RNTI 去解扰 CRC，判断该 PDCCH 的数据是否是对自己有效的数据，进一步若判定是对自己有效的数据，则获取 PDCCH 的内容。C-RNTI 一般用于 IAB 节点接收单播的数据调度。

宿主节点会向 IAB 节点提前配置 RNTI 与定时类型的关联关系。该关联关系例如表 2 所示。

表 2

定时类型 (timing mode)	RNTI
定时类型 1	C-RNTI (或不配置, 或默认)
定时类型 2	RNTI 值 (value) 1
定时类型 3	RNTI 值 2

RNTI 值 1 为一个 16 比特的二进制数组或序列，不与协议规定的特殊用途的 RNTI 重复，特殊用途的 RNTI 例如寻呼无线网络标识 (Paging- radio network temporary identifier, P-RNTI)、或系统信息无线网络标识 (System Information- radio network temporary identifier, SI-RNTI)。

IAB 节点的 MT 接收上级节点的 DCI 指令，该 DCI 指令包括上行传输的调度信息，DCI 指令由 RNTI 加扰。IAB 节点根据表 2 所指示的关联关系，确定与 RNTI 关联的定时类型，根据该定时类型，确定上行传输的传输定时。

例如，IAB 节点接收 DCI 由 RNTI 值 1 加扰，IAB 节点根据表 2 所示的关联关系，确定与 RNTI 值 1 关联的定时类型 2，则确定：IAB 节点的 MT 的上行发送定时与 IAB 节点的 DU 的下行发送定时对齐。

可以理解的是，表 1 和表 2 示出了 3 中定时类型，实际应用中还可以包括更多或更少的定时类型。一个定时类型可以对应一个 RNTI，也可以对应多个 RNTI。

关联关系中的定时类型，可以用定时类型的索引号来表示，也可以是具体的定时类型的含义。例如定时类型 1 的含义为：IAB 节点的 MT 根据上级节点的 TA 指示信息，确定

上行传输定时。定时类型 2 的含义为：IAB 节点的 MT 的上行发送定时与 IAB 节点的 DU 的下行发送定时对齐。定时类型 3 的含义为：IAB 节点的 MT 的上行接收定时与 IAB 节点的 DU 的下行接收定时对齐。可以在表格中体现各个定时类型的含义，IAB 节点可以根据加扰信息的值确定定时类型的含义，从而确定传输定时。

5 关联关系中的定时类型，也可以通过复用模式来表示。例如表 3 所示，定时类型 2 用 MT-Tx/DU-Tx 表示，即 IAB 节点同时发送的空分复用场景；定时类型 3 用 MT-Rx/DU-Rx 表示，即 IAB 节点同时接收的空分复用场景。定时类型 1 可以默认采用 C-RNTI 等协议现有定义的 RNTI 映射。

表 3

复用模式	加扰信息
MT-Tx/DU-Tx	加扰信息值 2
MT-Rx/DU-Rx	加扰信息值 3

10

图 6 实施例中，通过控制信息中的加扰信息，隐式指示定时类型，确定上行传输的传输定时。其中，控制信息包括上行传输的调度信息，上行传输可以是物理上行共享信道 (physical uplink shared channel, PUSCH) 的传输，也可以是物理上行链路控制信道 (physical uplink control channel, PUCCH) 的传输，也可以是探测参考信号 (sounding reference signal, SRS) 的传输。

15

如图 7 所示，本申请实施例提供的传输定时的确定方法之二的具体流程如下所述。

S701、第二节点向第一节点发送控制信息，第一节点接收来自第二节点的控制信息。

其中，控制信息包括上行传输的调度信息，控制信令包括第一信息。第一信息用于指示第一定时类型。

20

第二节点可以是第一节点的上级节点，也可以是宿主节点 (donor node)。

S702、第一节点根据控制信息确定第一定时类型。

第一节点根据控制信息中的第一信息确定第一定时类型。

S703、第一节点根据第一定时类型，确定上行传输的传输定时。

25

通过图 7 实施例，可以在控制信息中显示指示定时类型，从而第一节点能够在接收到控制信息时，通过显示指示的定时类型，确定该控制信息调度的上行传输的传输定时。

以下对图 7 实施例的一些可选实现方式进行说明。

控制信息中的字段表示定时类型，第一节点在接收来自第二节点的控制信息之前，获取字段的比特的代码点与定时类型的关联关系。字段包括 n 个比特，那么字段可以指示 2ⁿ 种定时类型。例如，字段共 2 个比特，最多可以用于指示 4 种定时类型。字段共 3 个比特，最多可以用于指示 8 种定时类型。

30

如表 4 所示，字段共 2 个比特，字段的代码点与定时类型的关联关系如表 4 所示，当然该关联关系仅仅是举例，代码点与定时类型可以有多种不同的组合形式。

表 4

定时类型	字段的代码点 (codepoint)
定时类型 1	00
定时类型 2	01

定时类型 3	10
保留 (reserved)	11

与图 6 实施例中的关联关系类似, 关联关系中的定时类型, 可以用定时类型的索引号来表示, 也可以是具体的定时类型的含义, 也可以通过复用模式来表示。例如表 5 所示, 定时类型 2 用 MT-Tx/DU-Tx 表示, 即 IAB 节点同时发送的空分复用场景; 定时类型 3 用 MT-Rx/DU-Rx 表示, 即 IAB 节点同时接收的空分复用场景。定时类型 1 可以显示指示, 也可以采用默认的代码点指示或者不指示。

表 5

复用模式	第一字段的代码点 (codepoint)
MT-Tx/DU-Tx	00
MT-Rx/DU-Rx	01

第一节点在接收来自第二节点的控制信息之前, 接收来自宿主节点的配置信息, 配置信息中包括字段的代码点与定时类型的关联关系。当然, 也可以通过协议规定字段的代码点与定时类型的关联关系, 这样就需要宿主节点指示该关联关系。

在一种可能的设计中, 若第一节点接收的控制信息中没有包括用于显示指示定时类型的字段, 则第一节点采用默认的定时类型。例如, 控制信息为 format 0_0, format 0_0 是 DCI 格式中的一种, 能承载的信息较少, 不适合携带显示指示定时类型的字段, 这种情况下, 第一节点接收 format 0_0 的 DCI, 采用默认的定时类型确定上行传输的传输定时。

图 7 实施例中, 通过控制信息中的第一信息, 能够显示指示定时类型, 第一节点能够根据显示指示定时类型的第一信息确定定时类型, 进而确定上行传输的传输定时。

图 7 实施例中, 上行传输可以是 PUSCH 的传输, 也可以是 PUCCH 的传输, 也可以是 SRS 的传输。

基于图 7 实施例, 下面说明一下当上行传输为 SRS 传输的场景下的实施例。

控制信息包括 SRS 传输的调度信息, 控制信息中的第一信息用于指示 SRS 传输配置。第一节点根据第一信息可以确定与第一信息关联的第一定时类型。其中, 第一信息可以显示指示第一定时类型。或者, 第一信息与第一定时类型的关联关系是协议预先规定的。

举例来说, 对于非周期的 SRS 传输, 第二节点可以向第一节点发送 DCI 信令, DCI 信令中包括 SRS 请求 (SRS request) 字段, SRS request 字段的值为 SRS 资源索引 (SRS resource index), SRS resource index 用于指示第一节点发送 SRS 的资源。

例如表 6 所示, SRS request 字段包括两个比特, SRS resource index 为 00 表示不触发 SRS 的发送; SRS resource index 为 01 表示触发第一个 SRS 资源集; SRS resource index 为 10 表示触发第二个 SRS 资源集; SRS resource index 为 11 表示触发第三个 SRS 资源集。

表 6

SRS resource index	触发命令
00	不触发
01	触发第一个 SRS 资源集
10	触发第二个 SRS 资源集
11	触发第三个 SRS 资源集

协议可以预先规定好 SRS request 字段指示的触发命令, 当第一节点接收到 DCI 信令

时,可以根据 DCI 信令中的 SRS resource index 确定 SRS 的资源配置,按照 SRS 的资源配置发送 SRS。

在一个可能的实施例中,可以通过协议预先规定好 SRS request 字段指示的定时类型。当第一节点接收到 DCI 信令时,可以根据 DCI 信令中的 SRS resource index 确定对应的定时类型,按照该定时类型确定 SRS 传输定时。一种可能的对应关系如表 7 所示。当然, SRS 资源集和定时类型的组合还有其他的类型。

表 7

SRS resource index	触发命令/定时类型
00	不触发
01	触发第一个 SRS 资源集/定时类型 1
10	触发第二个 SRS 资源集/定时类型 2
11	触发第三个 SRS 资源集/定时类型 3

这样,可以复用 SRS resource index 来指示定时类型。

在另一个可能的实施例中,可以通过第二节点向第一节点指示定时类型,也可以复用 SRS resource index,这样在现有 SRS resource index 占用比特的基础上需要增加比特,以在指示资源配置的基础上指示定时类型。假设定时类型包括 3 种,以表 6 的例子来说,需要在 SRS resource index 占用比特的基础上增加一个或多个个比特,以指示定时类型。例如增加 1 个比特,即 SRS resource index 为 3 个比特,例如可以如表 8 所示。

表 8

SRS resource index	触发命令/定时类型
000	不触发
001	触发第一个 SRS 资源集/定时类型 1
010	触发第二个 SRS 资源集/定时类型 1
011	触发第三个 SRS 资源集/定时类型 1
100	触发第一个 SRS 资源集/定时类型 2
101	触发第二个 SRS 资源集/定时类型 2
110	触发第三个 SRS 资源集/定时类型 3
111	触发第三个 SRS 资源集/定时类型 3

当然, SRS resource index 为 3 个比特,可以指示 8 中 SRS 资源集和定时类型的组合关系,并不能穷举 3 个 SRS 资源集和 3 种定时类型的所有组合关系,可以扩展 SRS resource index 为更多个比特,以指示更多的组合关系。可以根据实际应用配置 SRS resource index 的比特数目。

可以理解的是,当控制信息指示其它类型的参考信号的传输时,可以类比 DCI 指示非周期的 SRS 的方法,得到定时类型的指示方法。

如图 8 所示,本申请实施例提供的传输定时的确定方法之三的具体流程如下所述。

S801、第二节点向第一节点发送配置信息,第一节点接收来自第二节点的配置信息。其中,配置信息包括时间单元索引与定时类型的关联关系。

S802、第一节点根据该关联关系,确定第一时间单元关联的第一定时类型;

S803、第一节点根据第一定时类型,确定在第一时间单元上进行上行传输的传输定时。

时间单元可以是时隙，也可以是子帧、符号、系统帧或其它类型的时域资源。以时间单元为时隙为例，配置信息包括时隙索引与定时类型的关联关系。

第二节点可以是宿主节点或上级节点。一个系统帧内包括多个时隙，通过配置信息可以配置一个或多个时隙索引与定时类型的关联关系。

5 不同子载波间隔下，系统帧内包括的时隙的数量不同。配置信息中包括的关联关系可以是指参考子载波下的时隙索引与定时类型的关联关系。

10 第一节点可以根据参考子载波间隔、第一时间单元对应的子载波间隔以及该关联关系，确定第一时间单元关联的第一定时类型。例如，第一节点可以根据第一时间单元对应的子载波间隔，确定第一时间单元所对应的在参考子载波间隔下的第一时间单元索引，根据关联关系，确定与第一时间单元索引关联的第一定时类型。

举例来说，参考子载波间隔为 60KHz，第一时间单元即第一时隙，第一时隙对应的子载波间隔为 120KHz。60KHz 和 120KHz 下系统帧内包含的时隙数目不同，60KHz 下系统帧内包含的时隙数目为 40 个，120KHz 下系统帧内包含的时隙数目为 80 个。如图 9 所示，为 60KHz 和 120KHz 下系统帧内包含的时隙序号对应关系。

15 第一节点获取的配置信息中包括的关联关系为，60KHz 下的时隙索引与定时类型的关联关系。例如，60KHz 下时隙索引 0 对应定时类型 1，时隙索引 1 对应定时类型 2，时隙索引 2 对应定时类型 3。那么第一节点想要确定第一时隙对应的定时类型，需要先确定第一时隙对应的参考子载波下的时隙索引。假设第一时隙为 120KHz 下的时隙序号 2，第一节点确定 120KHz 下的时隙序号 2 对应 60KHz 下的时隙索引 1，进一步确定 60KHz 下的时隙索引 1 对应定时类型 2，即可确定 120KHz 下的时隙序号 2 对应定时类型 2。

第一时间单元对应的子载波间隔即第一节点实际进行上行传输的子载波间隔。当第一节点实际传输的子载波间隔就是参考子载波间隔时，第一节点可以直接根据第一时隙确定关联的第一定时类型。

参考子载波间隔可以有几种类型，第一节点可以提前获取参考子载波间隔的类型。

25 参考子载波间隔可以是第一节点的服务载波子载波间隔。参考子载波间隔也可以是第一节点的激活带宽部分（bandwidth part, BWP）的子载波间隔。参考子载波间隔也可以是来自第二节点的指令所指示的子载波间隔，例如，可以通过 S801 的配置信息指示参考子载波间隔，也可以通过其他信令指示。

30 以下对时间单元索引与定时类型的关联关系进行举例说明。时间单元仍以时隙为例，如表 9a 或表 9b 所示，示出了时隙索引与定时类型的关联关系。

表 9a

时隙索引	定时类型
	定时类型 1
3,5,7	定时类型 2
11,13,27	定时类型 3

表 9b

时隙索引	定时类型
3,5,7	定时类型 1
	定时类型 2
11,13,27	定时类型 3

可以理解的是，时间单元索引与定时类型的关联关系可以指示系统帧内的部分时间单元，未指示的时间单元采用默认的定时类型。表 9a 中，时隙索引 3,5,7 对应定时类型 2，时隙索引 11,13,27 对应定时类型 3，其它未指示的时隙索引对应定时类型 1 或者其它默认的定时类型。

- 5 与上文类似，关联关系中的定时类型，可以用定时类型的索引号来表示，也可以是具体的定时类型的含义，也可以通过复用模式来表示。例如表 10 所示，定时类型 2 用 MT-Tx/DU-Tx 表示，即 IAB 节点同时发送的空分复用场景；定时类型 3 用 MT-Rx/DU-Rx 表示，即 IAB 节点同时接收的空分复用场景。

表 10

复用模式	时隙索引
MT-Tx/DU-Tx	3,5,7
MT-Rx/DU-Rx	11,13,27

- 10 没有配置的时隙索引可以默认采用定时类型 1。

- 图 8 实施例中配置信息包括时间单元索引与定时类型的关联关系，可以是针对某一个或多个上行传输类型配置的。例如，该关联关系可以是 PUSCH 传输对应的关联关系，也可以是 PUCCH 传输对应的关联关系，也可以是 SRS 传输对应的关联关系。也可以是多个上行传输类型对应的一个相同的关联关系，例如，PUSCH 传输、PUCCH 传输和 SRS 传输都对应一个相同的关联关系。

可选的，配置信息针对的上行传输类型可以是协议规定好的，也可以通过显示指示的。例如，在配置信息中还可以携带关联关系对应的信道或者对应的上行传输类型。

- 20 S801 第二节点向第一节点发送配置信息，第二节点可以是宿主节点。宿主节点向第一节点发送配置信息，配置信息可以是 RRC 消息或者配置信息可以通过 RRC 消息来携带。例如，宿主节点向第一节点发送 RRC 消息，在 RRC 消息中携带时间单元索引与定时类型的关联关系。第一节点接收来自宿主节点的 RRC 消息，从 RRC 消息中获取时间单元索引与定时类型的关联关系。

- 25 宿主节点还需要向第一节点的上级节点的 DU 发送该关联关系，例如，宿主节点通过 F1-AP 信令向第一节点的上级节点的 DU 发送该关联关系，这样第一节点的上级节点的 DU 获取该关联关系，会根据该关联关系，确定下行传输的传输定时。从而第一节点的上级节点的 DU 的下行传输的传输定时，才会根据第一节点的 MT 的上行传输的传输定时对应。

以下针对特定的上行传输类型，提供传输定时的确定方法。

一、预配置的授权 (ConfiguredGrant) PUSCH

- 30 ConfiguredGrant PUSCH 是一种预配置的周期性用于上行数据传输的资源，可以不需要 DCI 进行调度，也称为免授权上行传输或者半持续调度。

- ConfiguredGrant PUSCH 包括两种类型，类型 (type) 1 的 ConfiguredGrant PUSCH 资源是指，基站通过 RRC 信令配置的周期性 PUSCH 资源。本申请实施例中可以是指第二节点通过 RRC 信令为第一节点配置周期性 PUSCH 资源。针对 type 1 的 ConfiguredGrant PUSCH，可以采用默认的上行传输定时，例如默认采用定时类型 1 确定上行传输定时。或者，第二节点通过 RRC 配置 ConfiguredGrant PUSCH 资源时，可以显示指示定时类型，例如，RRC 消息中携带 ConfiguredGrant PUSCH 资源的配置信息，配置信息包括一个字段，用于指示定时类型。

type 2 的 ConfiguredGrant PUSCH 是指, 二节点通过 RRC 信令为第一节点配置周期性 PUSCH 资源, 还需要 DCI 激活该 ConfiguredGrant PUSCH。针对 type 2 的 ConfiguredGrant PUSCH, 可以根据 DCI 中携带加扰信息确定定时类型。可以参考图 6 实施例的方法, 第一节点确定 DCI 中携带加扰信息关联的定时类型, 加扰信息与定时类型的关联关系以及第一节点如何根据关联关系确定定时类型的方法, 可以参考图 6 实施例的描述。其中, 加扰信息可以是 CS-RNTI。

在一种可能的实现方式中, type 2 的 ConfiguredGrant PUSCH 还可以根据以下方式确定定时类型。ConfiguredGrant 配置索引(ConfigIndex)在协议中为一组资源配置的索引号, 可以设定资源配置的索引与定时类型的关联关系。该关联关系可以协议预先规定好, 或者由第二节点发送给第一节点。第一节点根据资源配置的索引与定时类型的关联关系, 在获知 ConfiguredGrant ConfigIndex 时, 便可确定与该 ConfiguredGrant ConfigIndex 关联的定时类型, 进一步在 ConfiguredGrant ConfigIndex 对应的资源上采用该定时类型确定传输定时 PUSCH。

二、PUCCH 和/或 SRS

若第一节点可以确定 PUSCH 的定时类型, 以及传输 PUSCH 的传输定时, 则第一节点还发送 PUCCH 和/或 SRS 时, 可以根据以下方式确定 PUCCH 和/或 SRS 的传输定时。PUSCH 的定时类型可以通过上述图 6、图 7、或图 8 任一实施例的方法确定。

方式一: 与 PUSCH 关联的 PUCCH 和/或 SRS 的传输定时, 跟随(follow) PUSCH 的传输定时。例如, PUCCH 传输用于控制 PUSCH 的信息, 则 PUCCH 与 PUSCH 关联。又例如, SRS 为用于 PUSCH 传输的参考信号, 则 SRS 与 PUSCH 关联。

或者, 在 PUCCH 和/或 SRS 与 PUSCH 位于同一时隙内时, PUCCH 和/或 SRS 的传输定时根据 PUSCH 的定时类型确定。例如 PUSCH 的定时类型可以通过上述图 6 实施例的方法确定。第一节点接收控制信息, 确定第一加扰信息关联的第一定时类型, 根据第一定时类型确定 PUSCH 的传输定时。第一节点还可以根据第一定时类型确定 PUSCH 的传输时隙内 PUCCH 和/或 SRS 的传输定时。或者, 与 PUSCH 在同一时隙内传输的 PUCCH 和/或 SRS 的传输定时, 与 PUSCH 的传输定时是相同的。

方式二: 在方式一规定的基础上, 如果 PUCCH 和/或 SRS 的传输时隙内不存在 PUSCH 传输, 则根据默认的定时类型确定 PUCCH 和/或 SRS 的传输定时。例如默认的定时类型为定时类型 1。或者在方式一规定的基础上, 如果 PUCCH 和/或 SRS 的传输时隙内不存在 PUSCH 传输, 则本周期不发送 PUCCH 和/或 SRS。

符合上述方式一的 PUCCH 和/或 SRS 传输可以是周期性地, 也可以是控制信令触发的。

另外, 如果 PUCCH 和/或 SRS 传输是控制信令触发的, 则 PUCCH 和/或 SRS 传输也可以通过上述图 6、图 7、或图 8 任一实施例的方法确定。

方式三: 周期性的 PUCCH 和/或 SRS 传输的定时类型默认采用定时类型 1。因为第一节点的上级节点所服务的普通终端设备也采用定时类型 1 确定传输定时, 这样便于 IAB 节点的上行与普通终端设备进行复用。采用定时类型 1 还有利于降低网络中的干扰。

方式四: 周期性的 PUCCH 和/或 SRS 传输的定时类型与 TDD 资源传输方向相关。

若本周期内 PUCCH 和/或 SRS 所占用的时域资源, 与第二配置中的 UL 时隙重合, 则第一节点采用定时类型 2 或定时类型 3。

若本周期的 PUCCH 和/或 SRS 所占用的时域资源, 与第一配置中的 UL 时隙重合,

则第一节点采用定时类型 1。

若第一配置的 UL 和第二配置的 UL 时隙重合，本周期内的 PUCCH 和/或 SRS 所占用的时域资源，与第一配置和第二配置的 UL 时隙重合，则第一节点采用默认定时类型，例如，默认定时类型为定时类型 1。

5 为了实现上述本申请实施例提供的方法中的各功能，第一节点可以包括硬件结构和/或软件模块，以硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块的形式来实现上述各功能。上述各功能中的某个功能以硬件结构、软件模块、还是硬件结构加软件模块的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。

10 如图 10 所示，基于同一技术构思，本申请实施例还提供了一种通信装置 1000，该通信装置 1000 可以是上文中的第一节点，也可以是第一节点中的装置，或者是能够和第一节点匹配使用的装置。一种设计中，该通信装置 1000 可以包括执行上述方法实施例中第一节点执行的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块，该模块可以是硬件电路，也可是软件，也可以是硬件电路结合软件实现。一种设计中，该装置可以包括处理模块 1001 和通信模块 1002。

15 在一个实施例中，通信模块 1002，用于接收来自第二节点的控制信息，控制信息包括上行传输的调度信息，控制信令包括第一加扰信息；

处理模块 1001，用于确定与第一加扰信息关联的第一定时类型；以及用于根据第一定时类型，确定上行传输的传输定时。

20 在另一个实施例中，通信模块 1002，用于接收来自第二节点的配置信息，配置信息包括时间单元索引与定时类型的关联关系；

处理模块 1001，用于根据关联关系，确定第一时间单元关联的第一定时类型；以及用于根据第一定时类型，确定在第一时间单元上进行上行传输的传输定时。

25 在另一个实施例中，通信模块 1002，用于接收来自第二节点的控制信息，控制信息包括探测参考信号 SRS 传输的调度信息，控制信令包括第一信息，第一信息用于指示 SRS 传输配置；

处理模块 1001，用于确定与第一信息关联的第一定时类型；以及根据第一定时类型，确定上行传输的传输定时。

处理模块 1001 和通信模块 1002 还可以用于执行上述方法实施例第一节点执行的其它对应的步骤或操作，在此不再一一赘述。

30 本申请实施例中对模块的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，另外，在本申请各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理器中，也可以是单独物理存在，也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。

35 如图 11 所示为本申请实施例提供的通信装置 1100，用于实现上述方法中第一节点的功能。该装置可以是第一节点，也可以是第一节点中的装置，或者是能够和第一节点匹配使用的装置。其中，该装置可以为芯片系统。本申请实施例中，芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。通信装置 1100 包括至少一个处理器 1120，用于实现本申请实施例提供的方法中第一节点的功能。通信装置 1100 还可以包括通信接口 1110。在本申请实施例中，通信接口可以是收发器、电路、总线、模块或其它类型的通信接口，用于通过传输介质和其它设备进行通信。例如，通信接口 1110 用于通信装置 1100 中的装置

40

可以和其它设备进行通信。示例性地,通信装置 1100 是第一节点时,该其它装置可以是第二节点或宿主节点。处理器 1120 利用通信接口 1110 收发数据,并用于实现上述方法实施例所述的方法。

5 在一个实施例中,通信接口 1110 用于接收来自第二节点的控制信息,所述控制信息包括上行传输的调度信息,所述控制信令包括第一加扰信息。处理器 1120 用于确定与所述第一加扰信息关联的第一定时类型;以及用于根据所述第一定时类型,确定所述上行传输的传输定时。

可选的,通信接口 1110 还用于:接收来自宿主节点的加扰信息与定时类型的关联关系;在确定与第一加扰信息关联的第一定时类型时,处理器 1120 用于:根据关联关系,确定与第一加扰信息关联的第一定时类型。

可选的,第一定时类型包括以下任意一种:

根据来自第二节点的定时提前量 TA 指示信息确定上行传输定时;或者,第一节点的移动终端 MT 的上行发送定时与第一节点的分布式单元 DU 的下行发送定时对齐;或者,第一节点的 MT 的上行接收定时与第一节点的 DU 的下行接收定时对齐。

15 可选的,上行传输为 PUSCH 传输;

通信接口 1110 还用于:

发送物理上行控制信道 PUCCH 和/或上行探测参考信号 SRS;其中,在 PUCCH 和/或 SRS 与 PUSCH 位于同一时隙内时,PUCCH 和/或 SRS 的传输定时根据第一定时类型确定。

20 可选的,处理器 1120 还用于:

若 PUCCH 和/或 SRS 的传输时隙内不存在 PUSCH 传输,则根据默认的定时类型确定 PUCCH 和/或 SRS 的传输定时。

可选的,控制信息用于激活预配置的授权 PUSCH 传输。

25 在另一个实施例中:通信接口 1110,用于接收来自第二节点的配置信息,配置信息包括时间单元索引与定时类型的关联关系;

处理器 1120,用于根据关联关系,确定第一时间单元关联的第一定时类型;以及用于根据第一定时类型,确定在第一时间单元上进行上行传输的传输定时。

可选的,时间单元索引是在参考子载波间隔下确定的索引;

30 在根据关联关系,确定第一时间单元关联的第一定时类型时,处理器 1120 具体用于:根据参考子载波间隔、第一时间单元对应的子载波间隔以及关联关系,确定第一时间单元关联的第一定时类型。

可选的,在根据参考子载波间隔、第一时间单元对应的子载波间隔以及关联关系,确定第一时间单元关联的第一定时类型时,处理器 1120 具体用于:

35 根据第一时间单元对应的子载波间隔,确定第一时间单元所对应的在参考子载波间隔下的第一时间单元索引;

根据关联关系,确定与第一时间单元索引关联的第一定时类型。

可选的,参考子载波间隔为第一节点的服务载波的子载波间隔;或者,参考子载波间隔为第一节点的激活带宽部分 BWP 的子载波间隔;或者,参考子载波间隔为来自第二节点的指令所指示的子载波间隔。

40 可选的,第一定时类型包括以下任意一种:

根据来自第二节点的定时提前量 TA 指示信息确定上行传输定时；或者，第一节点的移动终端 MT 的上行发送定时与第一节点的分布式单元 DU 的下行发送定时对齐；或者，第一节点的 MT 的上行接收定时与第一节点的 DU 的下行接收定时对齐。

5 可选的，时间单元索引与定时类型的关联关系与上行传输类型关联，上行传输类型包括物理上行共享信道 PUSCH、物理上行链路控制信道 PUCCH 或探测参考信号 SRS 中的一种或多种。

在另一个实施例中：通信接口 1110，用于接收来自第二节点的控制信息，控制信息包括探测参考信号 SRS 传输的调度信息，控制信令包括第一信息，第一信息用于指示 SRS 传输配置；

10 处理器 1120，用于确定与第一信息关联的第一定时类型；以及根据第一定时类型，确定上行传输的传输定时。

可选的，第一信息还用于指示第一定时类型。

可选的，第一信息与第一定时类型的关联关系是协议规定的。

15 通信装置 1100 还可以包括至少一个存储器 1130，用于存储程序指令和/或数据。存储器 1130 和处理器 1120 耦合。本申请实施例中的耦合是装置、单元或模块之间的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式，用于装置、单元或模块之间的信息交互。处理器 1120 可能和存储器 1130 协同操作。处理器 1120 可能执行存储器 1130 中存储的程序指令。所述至少一个存储器中的至少一个可以包括于处理器中。

20 本申请实施例中不限定上述通信接口 1110、处理器 1120 以及存储器 1130 之间的具体连接介质。本申请实施例在图 11 中以存储器 1130、处理器 1120 以及通信接口 1110 之间通过总线 1140 连接，总线在图 11 中以粗线表示，其它部件之间的连接方式，仅是进行示意性说明，并不引以为限。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 11 中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

25 在本申请实施例中，处理器可以是通用处理器、数字信号处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件，可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。

30 在本申请实施例中，存储器可以是非易失性存储器，比如硬盘（hard disk drive, HDD）或固态硬盘（solid-state drive, SSD）等，还可以是易失性存储器（volatile memory），例如随机存取存储器（random-access memory, RAM）。存储器是能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。本申请实施例中的存储器还可以是电路或者其它任意能够实现存储功能的装置，用于存储程序指令和/或数据。

35 通信装置 1000 和通信装置 1100 具体是芯片或者芯片系统时，通信模块 1902 和通信接口 1110 所输出或接收的可以是基带信号。装置 1000 和装置 1100 具体是设备时，通信模块 1002 和通信接口 1110 所输出或接收的可以是射频信号。

本申请实施例提供了一种计算机存储介质，存储有计算机程序，该计算机程序包括用于执行上述实施例提供的传输资源配置方法的指令。

40 本申请实施例提供了一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得

计算机执行上述实施例提供的传输资源配置方法。

本申请实施例还提供了一种芯片，该芯片包括处理器和接口电路，该接口电路和该处理器耦合，该处理器用于运行计算机程序或指令，以实现上述传输资源配置，该接口电路用于与该芯片之外的其它模块进行通信。

5 本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

10 本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

15 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

20 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

25 尽管已描述了本申请的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

30 显然，本领域的技术人员可以对本申请实施例进行各种改动和变型而不脱离本申请实施例的精神和范围。这样，倘若本申请实施例的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

权 利 要 求

1、一种传输定时的确定方法，其特征在于，包括：

第一节点接收来自第二节点的控制信息，所述控制信息包括上行传输的调度信息，所述控制信令包括第一加扰信息；

5 所述第一节点确定与所述第一加扰信息关联的第一定时类型；

所述第一节点根据所述第一定时类型，确定所述上行传输的传输定时。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：所述第一节点接收来自宿主节点的加扰信息与定时类型的关联关系；

10 所述第一节点确定与所述第一加扰信息关联的第一定时类型，包括：所述第一节点根据所述关联关系，确定与所述第一加扰信息关联的第一定时类型。

3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第一定时类型包括以下任意一种：

根据来自所述第二节点的定时提前量 TA 指示信息确定上行传输定时；或者，

15 所述第一节点的移动终端 MT 的上行发送定时与所述第一节点的分布式单元 DU 的下行发送定时对齐；或者，

所述第一节点的 MT 的上行接收定时与所述第一节点的 DU 的下行接收定时对齐。

4、如权利要求 1~3 任一项所述的方法，其特征在于，所述上行传输为 PUSCH 传输；所述方法还包括：

20 所述第一节点发送物理上行控制信道 PUCCH 和/或上行探测参考信号 SRS；其中，在 PUCCH 和/或 SRS 与所述 PUSCH 位于同一时隙内时，所述 PUCCH 和/或 SRS 的传输定时根据所述第一定时类型确定。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

若所述 PUCCH 和/或 SRS 的传输时隙内不存在 PUSCH 传输，则根据默认的定时类型确定所述 PUCCH 和/或 SRS 的传输定时。

25 6、如权利要求 1~5 中任一项所述的方法，其特征在于，所述控制信息用于激活预配置的授权 PUSCH 传输。

7、一种传输定时的确定方法，其特征在于，包括：

第一节点接收来自第二节点的配置信息，所述配置信息包括时间单元索引与定时类型的关联关系；

30 第一节点根据所述关联关系，确定第一时间单元关联的第一定时类型；

所述第一节点根据所述第一定时类型，确定在所述第一时间单元上进行上行传输的传输定时。

8、如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述时间单元索引是在参考子载波间隔下确定的索引；

35 第一节点根据所述关联关系，确定第一时间单元关联的第一定时类型，包括：

所述第一节点根据所述参考子载波间隔、所述第一时间单元对应的子载波间隔以及所述关联关系，确定第一时间单元关联的第一定时类型。

9、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述第一节点根据所述参考子载波间隔、所述第一时间单元对应的子载波间隔以及所述关联关系，确定第一时间单元关联的第一定

时类型，包括：

所述第一节点根据所述第一时间单元对应的子载波间隔，确定所述第一时间单元所对应的在所述参考子载波间隔下的第一时间单元索引；

所述第一节点根据所述关联关系，确定与所述第一时间单元索引关联的所述第一定时类型。

10、如权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于，所述参考子载波间隔为所述第一节点的服务载波子载波间隔；或者，

所述参考子载波间隔为所述第一节点的激活带宽部分 BWP 的子载波间隔；或者，

所述参考子载波间隔为来自第二节点的指令所指示的子载波间隔。

11、如权利要求 7~10 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一定时类型包括以下任意一种：

根据来自所述第二节点的定时提前量 TA 指示信息确定上行传输定时；或者，

所述第一节点的移动终端 MT 的上行发送定时与所述第一节点的分布式单元 DU 的下行发送定时对齐；或者，

所述第一节点的 MT 的上行接收定时与所述第一节点的 DU 的下行接收定时对齐。

12、如权利要求 7~11 任一项所述的方法，其特征在于，所述时间单元索引与定时类型的关联关系与上行传输类型关联，所述上行传输类型包括物理上行共享信道 PUSCH、物理上行链路控制信道 PUCCH 或探测参考信号 SRS 中的一种或多种。

13、一种传输定时的确定方法，其特征在于，包括：

第一节点接收来自第二节点的控制信息，所述控制信息包括探测参考信号 SRS 传输的调度信息，所述控制信令包括第一信息，所述第一信息用于指示 SRS 传输配置；

所述第一节点确定与所述第一信息关联的第一定时类型；

所述第一节点根据所述第一定时类型，确定所述上行传输的传输定时。

14、如权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述第一信息还用于指示所述第一定时类型。

15、如权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述第一信息与所述第一定时类型的关联关系是协议规定的。

16、一种传输定时的确定装置，应用于第一节点，其特征在于，包括：

通信模块，用于接收来自第二节点的控制信息，所述控制信息包括上行传输的调度信息，所述控制信令包括第一加扰信息；

处理模块，用于确定与所述第一加扰信息关联的第一定时类型；以及用于根据所述第一定时类型，确定所述上行传输的传输定时。

17、如权利要求 16 所述的装置，其特征在于，所述通信模块还用于：接收来自宿主节点的加扰信息与定时类型的关联关系；

在确定与所述第一加扰信息关联的第一定时类型时，所述处理模块用于：根据所述关联关系，确定与所述第一加扰信息关联的第一定时类型。

18、如权利要求 16 或 17 所述的装置，其特征在于，所述第一定时类型包括以下任意一种：

根据来自所述第二节点的定时提前量 TA 指示信息确定上行传输定时；或者，

所述第一节点的移动终端 MT 的上行发送定时与所述第一节点的分布式单元 DU 的下

行发送定时对齐；或者，

所述第一节点的 MT 的上行接收定时与所述第一节点的 DU 的下行接收定时对齐。

19、如权利要求 16~18 任一项所述的装置，其特征在于，所述上行传输为 PUSCH 传输；

5 所述通信模块还用于：

发送物理上行控制信道 PUCCH 和/或上行探测参考信号 SRS；其中，在 PUCCH 和/或 SRS 与所述 PUSCH 位于同一时隙内时，所述 PUCCH 和/或 SRS 的传输定时根据所述第一定时类型确定。

20、如权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述处理模块还用于：

10 若所述 PUCCH 和/或 SRS 的传输时隙内不存在 PUSCH 传输，则根据默认的定时类型确定所述 PUCCH 和/或 SRS 的传输定时。

21、如权利要求 16~20 中任一项所述的装置，其特征在于，所述控制信息用于激活预配置的授权 PUSCH 传输。

22、一种传输定时的确定装置，应用于第一节点，其特征在于，包括：

15 通信模块，用于接收来自第二节点的配置信息，所述配置信息包括时间单元索引与定时类型的关联关系；

处理模块，用于根据所述关联关系，确定第一时间单元关联的第一定时类型；以及用于根据所述第一定时类型，确定在所述第一时间单元上进行上行传输的传输定时。

23、如权利要求 22 所述的装置，其特征在于，所述时间单元索引是在参考子载波间隔下确定的索引；

20 在根据所述关联关系，确定第一时间单元关联的第一定时类型时，所述处理模块具体用于：

根据所述参考子载波间隔、所述第一时间单元对应的子载波间隔以及所述关联关系，确定第一时间单元关联的第一定时类型。

25 24、如权利要求 23 所述的装置，其特征在于，在根据所述参考子载波间隔、所述第一时间单元对应的子载波间隔以及所述关联关系，确定第一时间单元关联的第一定时类型时，所述处理模块具体用于：

根据所述第一时间单元对应的子载波间隔，确定所述第一时间单元所对应的在所述参考子载波间隔下的第一时间单元索引；

30 根据所述关联关系，确定与所述第一时间单元索引关联的所述第一定时类型。

25、如权利要求 23 或 24 所述的装置，其特征在于，所述参考子载波间隔为所述第一节点的服务载波的子载波间隔；或者，

所述参考子载波间隔为所述第一节点的激活带宽部分 BWP 的子载波间隔；或者，

所述参考子载波间隔为来自第二节点的指令所指示的子载波间隔。

35 26、如权利要求 22~25 任一项所述的装置，其特征在于，所述第一定时类型包括以下任意一种：

根据来自所述第二节点的定时提前量 TA 指示信息确定上行传输定时；或者，

所述第一节点的移动终端 MT 的上行发送定时与所述第一节点的分布式单元 DU 的下行发送定时对齐；或者，

40 所述第一节点的 MT 的上行接收定时与所述第一节点的 DU 的下行接收定时对齐。

27、如权利要求 22~26 任一项所述的装置，其特征在于，所述时间单元索引与定时类型的关联关系与上行传输类型关联，所述上行传输类型包括物理上行共享信道 PUSCH、物理上行链路控制信道 PUCCH 或探测参考信号 SRS 中的一种或多种。

28、一种传输定时的确定装置，其特征在于，包括：

5 通信模块，用于接收来自第二节点的控制信息，所述控制信息包括探测参考信号 SRS 传输的调度信息，所述控制信令包括第一信息，所述第一信息用于指示 SRS 传输配置；

处理模块，用于确定与所述第一信息关联的第一定时类型；以及根据所述第一定时类型，确定所述上行传输的传输定时。

10 29、如权利要求 28 所述的装置，其特征在于，所述第一信息还用于指示所述第一定时类型。

30、如权利要求 28 所述的装置，其特征在于，所述第一信息与所述第一定时类型的关联关系是协议规定的。

15 31、一种通信装置，其特征在于，包括处理器和通信接口，所述通信接口用于与其它通信装置进行通信；所述处理器用于运行一组程序，以使得所述通信装置以实现权利要求 1~6 任一项所述的方法或者如权利要求 7~12 任一项所述的方法或者如权利要求 13~15 任一项所述的方法。

32、一种芯片系统，其特征在于，所述芯片系统包括处理器，所述处理器用于与存储器耦合，用于调用程序以实现如权利要求 1~6 任一项所述的方法或者如权利要求 7~12 任一项所述的方法或者如权利要求 13~15 任一项所述的方法。

20 33、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机存储介质中存储有计算机可读指令，当所述计算机可读指令在通信装置上运行时，使得所述通信装置执行权利要求 1~6 任一项所述的方法或者如权利要求 7~12 任一项所述的方法或者如权利要求 13~15 任一项所述的方法。

25

30