

资源配置方法、装置和设备

相关申请的交叉引用

本申请要求享有于 2020 年 01 月 23 日提交的名称为“资源配置方法、装置和设备”的中国专利申请 202010076411.4 的优先权，该申请的全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本申请涉及通信领域，尤其涉及一种资源配置方法、装置和设备。

背景技术

集成接入回传（Integrated Access Backhaul, IAB）节点包括分布式单元（Distributed Unit, DU）和移动终端（Mobile Termination, MT）单元。依靠 MT，一个 IAB 节点可以与一个父 IAB 节点的 DU 建立无线连接，从而建立 IAB 节点的回传链路。

随着 IAB 技术的发展演进，IAB 节点需要实现跨跳即 across hop。为了便于说明，下面将跨跳称为跳。其中，IAB 节点与该 IAB 节点的子 IAB 节点之间的跳即跳 A 由该 IAB 节点调度。IAB 节点与该 IAB 节点的父 IAB 节点之间的跳即跳 B 由父 IAB 节点调度。为了避免该 IAB 节点调度的跳 A 的数据传输与父 IAB 节点调度的跳 B 的数据传输的冲突过大，因此对跳 A 和跳 B 采用保守调度，使得 IAB 节点的网络的频谱利用效率较低。

发明内容

本申请实施例提供一种资源配置方法、装置和设备，以解决 IAB 节点的网络的频谱利用效率低的问题。

为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

第一方面，本申请实施例提供了一种资源配置方法，应用于中心单元 CU，CU 与第一 IAB 节点、第二 IAB 节点通信，第一 IAB 节点与第二 IAB 节点分别调度第一 IAB 节点的第一跳和第二跳上的数据传输，该方法包括：

确定第一跳和第二跳之间的复用模式；

发送第一跳和/或第二跳的复用资源配置信息，复用资源配置信息用于表征复用模式的资源配置。

第二方面，本申请实施例提供了一种资源配置方法，应用于 IAB 节点，IAB 节点与中心单元 CU 通信，该方法包括：

接收 CU 发送的复用资源配置信息，复用资源配置信息用于表征 IAB 节点调度的跳与另一个 IAB 节点调度的跳的复用模式的资源配置；

按照复用资源配置信息表征的资源配置调度 IAB 节点的跳上的数据传输；

其中，IAB 节点为另一个 IAB 节点的子 IAB 节点或父 IAB 节点。

第三方面，本申请实施例提供了一种资源配置装置，资源配置装置与第一 IAB 节点、第二 IAB 节点通信，第一 IAB 节点与第二 IAB 节点分别调度第一 IAB 节点的第一跳和第二跳上的数据传输，资源配置装置包括：

复用模式确定模块，用于确定第一跳和第二跳之间的复用模式；

发送模块，用于发送第一跳和/或第二跳的复用资源配置信息，复用资源配置信息用于表征复用模式的资源配置。

第四方面，本申请实施例提供了一种资源配置装置，资源配置装置与中心单元 CU 通信，资源配置装置包括：

接收模块，用于接收 CU 发送的复用资源配置信息，复用资源配置信息用于表征资源配置装置调度的跳与另一个资源配置装置调度的跳的复用模式的资源配置；

调度模块，用于按照复用资源配置信息表征的资源配置调度资源配置装置的跳上的数据传输；

其中，资源配置装置为另一个资源配置装置的子资源配置装置或父资源配置装置。

第五方面，本申请实施例提供了一种资源配置设备，包括处理器、存储器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现第一方面的技术方案中的资源配置方法或实现第二方面的技术方案中的资源配置方法。

第六方面，本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，其特征在于，计算机可读存储介质上存储计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现第一方面的技术方案中的资源配置方法或实现第二方面的技术方案中的资源配置方法。

本申请实施例提供了一种资源配置方法、装置和设备，CU 确定第一 IAB 节点的第一跳和第二跳的复用模式，发送第一跳和/或第二跳的复用资源配置信息。其中，复用资源配置信息可表征该复用模式的资源配置。发送的第一跳和/或第二跳的复用资源配置信息，可使第一 IAB 节点基于第一跳的复用资源配置信息调度第一跳上的数据传输，和/或使第二 IAB 节点基于第二跳的复用资源配置信息调度第二跳上的数据传输。第一跳与第二跳采用复用模式进行数据传输，从而提高 IAB 节点的网络的频谱利用效率。

附图说明

从下面结合附图对本申请的具体实施方式的描述中可以更好地理解本申请。其中，相同或相似的附图标记表示相同或相似的特征。

图 1 为本申请提供的 IAB 系统的一实施例的结构示意图；

图 2 为本申请实施例提供的 IAB 节点与中心单元的一示例的通信示意图；

图 3 为本申请提供的应用于中心单元的资源配置方法的一实施例的流程图；

图 4 为本申请实施例提供的第一 IAB 节点的资源配置的一示例的示意图；

图 5 为本申请实施例提供的第一 IAB 节点的资源配置的另一示例的示意图；

图 6 为本申请实施例提供的第一 IAB 节点的资源配置的又一示例的示意图；

图 7 为本申请实施例提供的第一 IAB 节点在第一跳的资源模式的一示例的示意图；

图 8 为本申请提供的应用于 IAB 节点的资源配置方法的一实施例的流程图；

图 9 为本申请实施例提供的跳的资源模式的一示例的示意图；

图 10 为本申请提供的资源配置装置的一实施例的结构示意图；

图 11 为本申请提供的资源配置装置的一实施例的结构示意图；

图 12 为本申请提供的资源配置设备的一实施例的硬件结构示意图；

图 13 为本申请提供的资源配置设备的一实施例的硬件结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请实施例提供一种资源配置方法、装置和设备，可应用于集成接入回传（Integrated Access Backhaul, IAB）系统中。在有线传输网部署不到位的情况下，IAB 系统中 IAB 节点可依赖无线回传实现信息传输。图 1 为本申请提供的 IAB 系统的一实施例的结构示意图。如图 1 所示，IAB 系统包括多个 IAB 节点和多个终端设备。每个 IAB 节点可接入一个或多个终端设备，在此并不限定。IAB 节点可对应父 IAB 节点（即 parent IAB node），IAB 节点可对应子 IAB 节点（即 child IAB node）。如图 1 所示的三个 IAB 节点中，第二个 IAB 节点即为第一个 IAB 节点的父节点，第三个 IAB 节点即为第二个 IAB 节点的父节点。一个 IAB 节点与它的下游节点之间存在跨跳（即 across hop），该 IAB 节点与它的父 IAB 节点之间存在跨跳。为了便于说明，下面将“跨跳”称为“跳”。IAB 节点的下游

游节点可包括该 IAB 节点的子 IAB 节点或终端设备。IAB 节点可调度该 IAB 节点与它的下游节点之间的跳，该 IAB 节点的父 IAB 节点可调度该 IAB 节点与它的父 IAB 节点之间的跳。IAB 节点具体可实现为基站，在此并不限定。终端设备可实现为手机、电脑、平板电脑以及其他通信设备，在此并不限定。

一个 IAB 节点包括分布式单元（Distributed Unit，DU）和移动终端（Mobile Termination，MT）单元。依靠 MT 单元，一个 IAB 节点可以与一个父 IAB 节点的 DU 建立无线连接，从而建立 IAB 节点的回传链路。需要说明的是，在一个集成接入回传回路中包括一个宿主 IAB 节点（即 donor IAB node）。宿主 IAB 节点不包括 MT 单元。图 2 为本申请实施例提供的 IAB 节点与中心单元（Centralized Unit，CU）的一示例的通信示意图。如图 2 所示，在一个集成接入回传回路中，所有 IAB 节点的 DU 连接到一个 CU，由该 CU 对 DU 进行配置。所有 IAB 节点的 MT 单元连接到该 CU，由该 CU 对 MT 单元进行配置。CU 可具体实现为基站，在此并不限定。

本申请实施例提供一种资源配置方法，应用于 CU。该 CU 与第一 IAB 节点、第二 IAB 节点通信。第一 IAB 节点与第二 IAB 节点分别调度第一 IAB 节点的第一跳和第二跳。具体地，第二 IAB 节点为第一 IAB 节点的父 IAB 节点，即第一 IAB 节点为第二 IAB 节点的子 IAB 节点。第一跳可为第一 IAB 节点与第一 IAB 节点的下游节点之间的跳，由第一 IAB 节点调度第一跳上的数据传输。第二跳可为第一 IAB 节点与第二 IAB 节点之间的跳，由第二 IAB 节点调度第二跳上的数据传输。图 3 为本申请提供的应用于中心单元的资源配置方法的一实施例的流程图。如图 3 所示，该资源配置方法可包括步骤 S301 和步骤 S303。

在步骤 S301 中，确定第一跳和第二跳之间的复用模式。

第一 IAB 节点既参与第一跳的数据传输，又参与第二跳的数据传输。CU 可预先确定第一跳和第二跳之间的复用模式，使得第一 IAB 节点在第一跳上的数据传输与第一 IAB 节点在第二跳上的数据传输处于该复用模式，从而提高 IAB 节点的网络的频谱利用效率。

具体地，CU可基于第一 IAB 节点的数据收发能力和/或第二 IAB 节点的数据传输能力，确定第一跳和第二跳之间的复用模式。在此并不限定 CU 确定第一跳和第二跳之间的复用模式的具体方式。

在步骤 S302 中，发送第一跳和/或第二跳的复用资源配置信息。

CU 可发送第一跳的复用资源配置信息。CU 可发送第二跳的复用资源配置信息。CU 也可发送第一跳的复用资源配置信息和第二跳的复用资源配置信息。其中，复用资源配置信息用于表征上述步骤中复用模式的资源配置，从而使得接收到复用资源配置信息的 IAB 节点根据该复用资源配置信息进行资源配置。

具体地，CU可基于第一 IAB 节点的数据收发能力和/或第二 IAB 节点的数据传输能力，确定第一跳的复用资源配置信息和/或第二跳的复用资源配置信息。在此并不限定 CU 确定第一 IAB 节点的复用资源配置信息和第二 IAB 节点的复用资源配置信息的具体方式。

进一步地，CU 向第一 IAB 节点发送第一跳的复用资源配置信息，以使第一 IAB 节点利用第一跳的复用资源配置信息，调度第一跳上的数据传输。和/或，CU 向第二 IAB 节点发送第二跳的复用资源配置信息，以使第二 IAB 节点利用第二跳的复用资源配置信息，调度第二跳上的数据传输。

在本申请实施例中，CU 确定第一 IAB 节点的第一跳和第二跳的复用模式，发送第一跳和/或第二跳的复用资源配置信息。其中，复用资源配置信息可表征该复用模式的资源配置。发送的第一跳和/或第二跳的复用资源配置信息，可使第一 IAB 节点基于第一跳的复用资源配置信息调度第一跳上的数据传输，和/或使第二 IAB 节点基于第二跳的复用资源配置信息调度第二跳上的数据传输。第一跳与第二跳采用复用模式进行数据传输，从而提高 IAB 节点的网络的频谱利用效率。

在一些示例中，复用资源配置信息可包括时域资源参数。时域资源参数可表征时域资源。比如，时域资源可包括时域上跳的数据传输占用的时间段。其中，时间段可包括符号（即 symbol）、时隙（即 slot）、子帧、子时隙（即 sub-slot）、符号集合、时隙集合或子时隙集合等，在此并不限定。

复用资源配置信息还可包括以下的一项或多项：频域资源参数、复用模式参数、功率控制参数、周期参数、复用模式配置参数。

复用模式参数可表征第一跳和第二跳的复用模式。例如，复用模式可包括但不限于以下一种或多种：第一跳和第二跳空分复用发送、第一跳和第二跳空分复用接收、第一跳和第二跳频分复用发送、第一跳和第二跳频分复用接收、第一跳的上行接收和第二跳的上行发送同时同频复用、第一跳的下行发送和第二跳的下行接收同时同频复用、第一跳的上行接收和第二跳的上行发送同时不同频复用、第一跳的下行发送和第二跳的下行接收同时不同频复用。其他的资源复用模式也在本申请实施例的保护范围内，如单天线模块的同时同频全双工模式，在此并不一一进行举例说明。

下面为了便于说明，将第一跳和第二跳空分复用发送称为空分复用数据发送模式（即 **SDM TX** 模式）；将第一跳和第二跳空分复用接收称为空分复用数据接收模式（即 **SDMRX** 模式）；将第一跳和第二跳频分复用发送称为频分复用数据发送模式（即 **FDMTX** 模式）；将第一跳和第二跳频分复用接收称为频分复用数据接收模式（即 **FDM RX** 模式）；将第一跳的上行接收和第二跳的上行发送同时同频复用称为第一全双工模式；将第一跳的下行发送和第二跳的下行接收同时同频复用称为第二全双工模式；将第一跳的上行接收和第二跳的上行发送同时不同频复用称为第三全双工模式；将第一跳的下行发送和第二跳的下行接收同时不同频复用称为第四全双工模式。

空分复用（**Space Division Multiplexing, SDM**）指 IAB 节点在同样的时频资源上同时从父 IAB 节点接收物理下行共享信道（**Physical Downlink Shared Channel, PDSCH**）数据和从子 IAB 节点或终端设备接收物理上行共享信道（**Physical Uplink Shared Channel, PUSCH**）数据，或者 IAB 节点在同样的时频资源上同时向父 IAB 节点发送 **PUSCH** 数据和向子 IAB 节点或终端设备发送 **PDSCH** 数据。其中，IAB 节点与子 IAB 节点之间的跳为第一跳，IAB 节点与父 IAB 节点之间的跳为第二跳。

SDM TX 模式表征同时具有第一跳和第二跳上的数据发送，即第一 IAB 节点在第一跳进行下行数据发送，第一 IAB 节点在第二跳进行上行数

据发送，第一 IAB 节点在第一跳和第二跳之间的功率分配。

SDMRX 模式表征同时具有第一跳和第二跳上的数据接收，即第一 IAB 节点在第一跳进行上行数据接收，第一 IAB 节点在第二跳进行下行数据接收。

频分复用（Frequency Division Multiplexing, FDM）指 IAB 节点在不同的频率资源上同时从父 IAB 节点接收 PDSCH 数据和从子 IAB 节点或终端设备接收 PUSCH 数据，或者 IAB 节点在不同的频率资源上同时向父 IAB 节点发送 PUSCH 数据和向子 IAB 节点或终端设备发送 PDSCH 数据。

FDM TX 模式表征同时具有第一跳和第二跳上的数据发送，第一 IAB 节点在第一跳上的一部分频段进行数据下行发送，第一 IAB 节点在第二跳上的另一部分频段进行数据上行发送。

FDMRX 模式表征同时具有第一跳和第二跳上的数据接收，第一 IAB 节点在第一跳上的一部分频段进行数据上行接收，第一 IAB 节点在第二跳上的另一部分频段进行数据下行接收。

同时同频双工（即 Full Duplex）指 IAB 节点在同样的时频资源上同时从父 IAB 节点接收 PDSCH 数据和向子 IAB 节点或终端设备发送 PDSCH 数据，或者 IAB 节点在同样的时频资源上同时向父 IAB 节点发送 PUSCH 数据和从子 IAB 节点或终端设备接收 PUSCH 数据。MPTR 是 IAB 节点使用不同的天线模块（即 panel）同时分别进行数据收发的技术。例如，一个 IAB 节点装备两个天线模块，其中一个天线模块接收数据时，另一个天线模块发送数据。MPTR 的天线模块之间可以有较大的隔离度，可以一定程度上减少数据发送对数据接收造成的干扰。

第一全双工模式表征在相同的时域资源和相同的频域资源上进行第一跳的数据上行接收和第二跳的数据上行发送。在一些示例中，第一全双工模式可通过多天线模块传输上行（Multiple Pannel Transmission ReceptionUplink, MPTR UL）方式实现。

第二全双工模式表征在相同的时域资源和相同的频域资源上进行第一跳的数据下行发送和第二跳的数据下行接收。在一些示例中，第二全双工

模式可通过多天线模块传输下行（Multiple Pannel Transmission Reception Downlink, MPTRDL）方式实现。

第三全双工模式表征在相同的时域资源和不同的频域资源上分别进行第一跳的数据上行接收和第二跳的数据上行发送。在一些示例中，第三全双工模式可通过 MPTR UL 方式实现。

第四全双工模式表征在相同的时域资源和不同的频域资源上分别进行第一跳的数据下行发送和第二跳的数据下行接收。在一些示例中，第四全双工模式可通过 MPTRDL 方式实现。

MPTR UL 模式表征同时具有第一跳和第二跳上的数据传输，第一 IAB 节点在第一跳进行数据上行接收，第一 IAB 节点在第二跳进行数据上行发送。

MPTRDL 模式表征同时具有第一跳和第二跳上的数据传输，即第一 IAB 节点在第一跳进行数据下行发送，第一 IAB 节点在第二跳进行数据下行接收。

频域资源参数可表征频域资源。例如，频域资源可包括频域上 IAB 节点在某一跳上进行数据传输占用的频段。

功率控制参数可表征第一跳的功率控制和/或第二跳的功率控制。

周期参数可表征第一跳的资源配置和第二跳的资源配置的周期。

复用模式配置参数为复用模式下的具体配置参数。比如，若复用模式为 SDM TX 模式或 SDMRX 模式，复用模式配置参数可为 SDM 模式下的具体配置参数等，在此并不限定。

在一些示例中，复用模式参数可具体用数字、字母、特殊符号或字符串等表示，在此并不限定。上述复用资源配置信息可承载于无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）信令或 F1-AP 信令传输至第一 IAB 节点或第二 IAB 节点。

CU 可利用 RRC 信令将复用资源配置信息发送给相应的第一 IAB 节点中的 MT 单元或第二 IAB 节点中的 MT 单元，再由第一 IAB 节点中的 MT 单元将复用资源配置信息转发给第一 IAB 节点中的 DU，或者，再由第二 IAB 节点中的 MT 单元将复用资源配置信息转发给第二 IAB 节点中的

DU。

CU 可利用 F1-AP 信令将复用资源配置信息发送给相应的第一 IAB 节点中的 DU 或第二 IAB 节点中的 DU。

为了便于说明，下面举例说明第一 IAB 节点对第一跳调度及第二 IAB 节点对第二跳调度后的第一 IAB 节点的资源配置。

例如，图 4 为本申请实施例提供的第一 IAB 节点的资源配置的一示例的示意图。如图 4 所示，第一 IAB 节点配置在时隙 2 和时隙 3 为 SDM TX 模式，在时隙 4 和时隙 5 为 SDMRX 模式，且周期为 11 个时隙。对应地，在第二个周期中，第一 IAB 节点配置在时隙 13 和时隙 14 为 SDM TX 模式，在时隙 15 和时隙 16 为 SDMRX 模式。依次类推，在此不一一说明每个周期中第一 IAB 节点的配置。

又例如，图 5 为本申请实施例提供的第一 IAB 节点的资源配置的另一示例的示意图。如图 5 所示，第一 IAB 节点配置在时隙 2 和时隙 3 为 FDM TX 模式，在时隙 4 和时隙 5 为 FDMRX 模式，且周期为 11 个时隙。对应地，在第二个周期中，第一 IAB 节点配置在时隙 13 和时隙 14 为 FDM TX 模式，在时隙 15 和时隙 16 为 FDMRX 模式。依次类推，在此不一一说明每个周期中第一 IAB 节点的配置。

再例如，图 6 为本申请实施例提供的第一 IAB 节点的资源配置的又一示例的示意图。如图 6 所示，第一 IAB 节点配置在时隙 2 和时隙 3 为 MPTR UL 模式，在时隙 4 和时隙 5 为 MPTRDL 模式，且周期为 11 个时隙。对应地，在第二个周期中，第一 IAB 节点配置在时隙 13 和时隙 14 为 MPTR UL 模式，在时隙 15 和时隙 16 为 MPTRDL 模式。依次类推，在此不一一说明每个周期中第一 IAB 节点的配置。

进一步地，复用资源配置信息还可具体指示跳在某一个或某几个时隙上的资源模式（即 resource pattern）。图 7 为本申请实施例提供的第一 IAB 节点在第一跳的资源模式的一示例的示意图。如图 7 所示，第一 IAB 节点的第一跳在时隙 0、时隙 1 和时隙 2 为 HARDUL 配置，在时隙 3 和时隙 4 为 NA 配置，在时隙 5、时隙 6 和时隙 7 为 HARD DL 配置，在时隙 8 和时隙 9 为 flexible 配置。其中，时隙 1 和时隙 2 的资源复用模式为 SDM

RX 模式。

其中，HARDUL 配置指 DU 可以随时使用的上行时隙或正交频分复用（Orthogonal Frequency Division Multiplexing，OFDM）符号。HARDDL 配置指 DU 可以随时使用的下行时隙或 OFDM 符号。NA 指 DU 不可以使用的时隙或 OFDM 符号。flexible 配置指第一跳的上一跳不使用时 DU 可使用的时隙或 OFDM 符号。

在另一些实施例中，CU 还可将第一跳的至少部分复用资源配置信息向第二 IAB 节点发送，以使第二 IAB 节点获取到第一跳的至少部分的资源配置情况。在一些示例中，第一跳的至少部分复用资源配置信息可用于第二 IAB 节点基于第一跳的至少部分复用资源配置信息和第二跳的复用资源配置信息，确定第一跳与第二跳之间的复用模式。

在又一些实施例中，CU 还可将第二跳的至少部分复用资源配置信息向第一 IAB 节点发送，以使第一 IAB 节点获取到第二跳的至少部分的资源配置情况。在一些示例中，第二跳的至少部分复用资源配置信息可用于第一 IAB 节点还可基于第二跳的至少部分复用资源配置信息和第一跳的复用资源配置信息，确定第一跳与第二跳的资源复用模式。

本申请实施例还提供一种资源配置方法，应用于 IAB 节点。该 IAB 节点可与 CU 通信。图 8 为本申请提供的应用于 IAB 节点的资源配置方法的一实施例的流程图。如图 8 所示，该资源配置方法可包括步骤 S401 和步骤 S402。

在步骤 S401 中，接收 CU 发送的复用资源配置信息。

复用资源配置信息用于表征 IAB 节点调度的跳与另一个 IAB 节点调度的跳的复用模式的资源配置。

在步骤 S402 中，按照复用资源配置信息表征的资源配置，调度 IAB 节点的跳上的数据传输。

该 IAB 节点调度的跳与另一个 IAB 节点调度的跳采用复用模式进行数据传输，提高了 IAB 节点的网络的频谱利用效率。另一个 IAB 节点也可与 CU 通信。另一个 IAB 节点为 IAB 节点的子 IAB 节点或父 IAB 节点。

在另一个 IAB 节点为 IAB 节点的子 IAB 节点的情况下，该 IAB 节点

可看作上述实施例中的第二 IAB 节点，另一个 IAB 节点可看作上述实施例中的第一 IAB 节点。

在另一个 IAB 节点为 IAB 节点的父 IAB 节点的情况下，该 IAB 节点可看作上述实施例中的第一 IAB 节点，另一个 IAB 节点可看作上述实施例中的第二 IAB 节点。

复用资源配置信息的说明可参见上述实施例中的相关内容，在此不再赘述。

在本申请实施例中，IAB 节点可基于从 CU 接收的复用资源配置信息，对该 IAB 节点调度的跳进行资源配置。且该 IAB 节点调度的跳与该 IAB 节点的子 IAB 节点或父 IAB 节点调度的跳采用复用模式进行数据传输，从而提高 IAB 的网络的频谱利用效率。

在一些示例中，上述复用资源配置信息可包括时域资源参数。

进一步地，上述复用资源配置信息还可包括但不限于以下一项或多项：频域资源参数、复用模式参数、功率控制参数、周期参数、复用模式配置参数。

在一些示例中，上述复用资源配置信息可承载于 RRC 信令或承载于 F1-AP 信令。也就是说，IAB 节点可接收 RRC 信令或 F1-AP 信令，RRC 信令包括复用资源配置信息，或者，F1-AP 信令包括复用资源配置信息。

复用模式包括以下一种或多种：IAB 节点调度的跳和另一个 IAB 节点调度的跳空分复用发送、IAB 节点调度的跳和另一个 IAB 节点调度的跳空分复用接收、IAB 节点调度的跳和另一个 IAB 节点调度的跳频分复用发送、IAB 节点调度的跳和另一个 IAB 节点调度的跳频分复用接收、IAB 节点调度的跳的上行接收和另一个 IAB 节点调度的跳的上行发送同时同频复用、IAB 节点调度的跳的下行发送和另一个 IAB 节点调度的跳的下行接收同时同频复用、IAB 节点调度的跳的上行接收和另一个 IAB 节点调度的跳的上行发送同时不同频复用、IAB 节点调度的跳的下行发送和另一个 IAB 节点调度的跳的下行接收同时不同频复用。

其中，时域资源参数、频域资源参数、功率控制参数、复用模式参数、周期参数、复用模式配置参数、RRC 信令以及 F1-AP 信令的说明可参

见上述实施例中的相关内容，在此不再赘述。

在另一些实施例中，该 IAB 节点还可接收 CU 发送的另一个 IAB 节点的至少部分复用资源配置信息，以获取另一个 IAB 节点调度的跳的资源配置情况。进一步地，该 IAB 节点还可基于 IAB 节点自身的复用资源配置信息和另一个 IAB 节点的复用资源配置信息，获取另一个 IAB 节点调度的跳的复用模式。

具体地，该 IAB 节点自身的复用资源配置信息可表征该 IAB 节点调度的跳的资源配置，另一个 IAB 节点的复用资源配置信息可表征另一个 IAB 节点调度的跳的资源配置，对比该 IAB 节点调度的跳的资源配置和另一个 IAB 节点调度的跳的资源配置，可确定另一个 IAB 节点调度的跳的资源复用模式。

例如，图 9 为本申请实施例提供的跳的资源模式的一示例的示意图。在本示例中，该 IAB 节点为另一 IAB 节点的子 IAB 节点，即该 IAB 节点可看作上述实施例中的第一 IAB 节点，另一 IAB 节点可看作上述实施例中的第二 IAB 节点。对应地，该 IAB 节点调度的为第一跳，另一 IAB 节点调度的为第二跳。第一跳和第二跳的资源配置如图 9 所示，第一跳在时隙 0 为 HARDUL 配置，在时隙 1 为 HARDUL 配置，在时隙 6 为 HARD DL 配置，在时隙 7 为 HARD DL 配置。第二跳在时隙 0 为 HARDUL 配置，在时隙 1 为 HARDDL 配置，在时隙 6 为 HARDUL 配置，在时隙 7 为 HARD DL 配置。

若该 IAB 节点接收到 CU 发送的另一个 IAB 节点的复用资源配置信息，得到另一个 IAB 节点调度的第二跳的资源配置。在时隙 0，第一跳的资源配置为 HARDUL 配置，第二跳的资源配置为 HARDUL 配置，可确定第一跳和第二跳的资源复用模式为 MPTR UL 模式。在时隙 1，第一跳的资源配置为 HARDUL 配置，第二跳的资源配置为 HARDDL 配置，可确定第一跳和第二跳的资源复用模式为 SDM RX 模式。在时隙 6，第一跳的资源配置为 HARDDL 配置，第二跳的资源配置为 HARDUL 配置，可确定第一跳和第二跳的资源复用模式为 SDM TX 模式。在时隙 7，第一跳的资源配置为 HARDDL 配置，第二跳的资源配置为 HARDDL 配置，可确定第一

跳和第二跳的资源复用模式为 MPTR DL 模式。

本申请实施例还提供一种资源配置装置。该资源配置装置与第一 IAB 节点、第二 IAB 节点通信。第一 IAB 节点与第二 IAB 节点分别调度第一 IAB 节点的第一跳和第二跳上的数据传输。具体的，该资源配置装置可实现为上述实施例中的 CU。图 10 为本申请提供的资源配置装置的一实施例的结构示意图。如图 10 所示，该资源配置装置 500 可包括复用模式确定模块 501 和发送模块 502。

复用模式确定模块 501 用于确定第一跳和第二跳之间的复用模式。

发送模块 502 用于发送第一跳和/或第二跳的复用资源配置信息。

复用资源配置信息用于表征复用模式的资源配置。

在本申请实施例中，资源配置装置确定第一 IAB 节点的第一跳和第二跳的复用模式，发送第一跳和/或第二跳的复用资源配置信息。其中，复用资源配置信息可表征该复用模式的资源配置。发送的第一跳和/或第二跳的复用资源配置信息，可使第一 IAB 节点基于第一跳的复用资源配置信息调度第一跳上的数据传输，和/或使第二 IAB 节点基于第二跳的复用资源配置信息调度第二跳上的数据传输。第一跳与第二跳采用复用模式进行数据传输，从而提高 IAB 节点的网络的频谱利用效率。

在一些示例中，发送模块 502 用于：向第一 IAB 节点发送第一跳的复用资源配置信息，和/或向第二 IAB 节点发送第二跳的复用资源配置信息。

在一些示例中，发送模块 502 还用于将第一跳的至少部分复用资源配置信息向第二 IAB 节点发送。其中，第一跳的至少部分复用资源配置信息可用于第二 IAB 节点基于第一跳的至少部分复用资源配置信息和第二跳的复用资源配置信息，确定第一跳和第二跳之间的复用模式。

在另一些示例中，发送模块 502 还用于将第二跳的至少部分复用资源配置信息向第一 IAB 节点发送。第二跳的至少部分复用资源配置信息可用于第一 IAB 节点基于第二跳的至少部分复用资源配置信息和第一跳的复用资源配置信息，确定第一跳和第二跳之间的复用模式。

具体地，上述实施例中的复用资源配置信息包括时域资源参数。

进一步地，复用资源配置信息还包括以下一项或多项：频域资源参数、复用模式参数、功率控制参数、周期参数、复用模式配置参数。

具体地，复用模式包括以下一种或多种：第一跳和第二跳空分复用发送、第一跳和第二跳空分复用接收、第一跳和第二跳频分复用发送、第一跳和第二跳频分复用接收、第一跳的上行接收和第二跳的上行发送同时同频复用、第一跳的下行发送和第二跳的下行接收同时同频复用、第一跳的上行接收和第二跳的上行发送同时不同频复用、第一跳的下行发送和第二跳的下行接收同时不同频复用。

在一些示例中，复用资源配置信息承载于 RRC 信令或承载于 F1-AP 信令。

具体地，上述实施例中的第一 IAB 节点为第二 IAB 节点的子 IAB 节点。

本申请实施例还提供了一种资源配置装置。该资源配置装置可与 CU 通信。具体地，该资源配置装置可实现为上述实施例中的 IAB 节点。图 11 为本申请提供的资源配置装置的一实施例的结构示意图。如图 11 所示，该资源配置装置 600 可包括接收模块 601 和调度模块 602。

接收模块 601 用于接收 CU 发送的复用资源配置信息。

其中，复用资源配置信息用于表征资源配置装置调度的跳与另一个资源配置装置调度的跳的复用模式的资源配置。

调度模块 602 用于按照复用资源配置信息表征的资源配置调度在跳上的数据传输。

资源配置装置为另一个资源配置装置的子资源配置装置或父资源配置装置。

在本申请实施例中，资源配置装置可基于从 CU 接收的复用资源配置信息，对该资源配置装置调度的跳进行资源配置。且该资源配置装置调度的跳与该资源配置装置的子资源配置装置或父资源配置装置调度的跳采用复用模式进行数据传输，从而提高 IAB 的网络的频谱利用效率。

在一些示例中，接收模块还用于：接收 CU 发送的另一个资源配置装置调度的跳的至少部分复用资源配置信息；基于资源配置装置调度的跳的

复用资源配置信息和另一个资源配置装置调度的跳的至少部分复用资源配置信息，获取另一个资源配置装置调度的跳的复用模式。

具体地，复用资源配置信息包括时域资源参数。

进一步地，复用资源配置信息还包括以下一项或多项：频域资源参数、复用模式参数、功率控制参数、周期参数、复用模式配置参数。

具体地，复用模式包括以下一种或多种：资源配置装置调度的跳和另一个资源配置装置调度的跳空分复用发送、资源配置装置调度的跳和另一个资源配置装置调度的跳空分复用接收、资源配置装置调度的跳和另一个资源配置装置调度的跳频分复用发送、资源配置装置调度的跳和另一个资源配置装置调度的跳频分复用接收、资源配置装置调度的跳的上行接收和另一个资源配置装置调度的跳的上行发送同时同频复用、资源配置装置调度的跳的下行发送和另一个资源配置装置调度的跳的下行接收同时同频复用、资源配置装置调度的跳的上行接收和另一个资源配置装置调度的跳的上行发送同时不同频复用、资源配置装置调度的跳的下行发送和另一个资源配置装置调度的跳的下行接收同时不同频复用。

在一些示例中，复用资源配置信息承载于无线资源控制 RRC 信令或承载于 F1-AP 信令。

图 12 为本申请提供的资源配置设备的一实施例的硬件结构示意图。该资源配置设备可视为上述实施例中的 CU，具体可实现为基站。如图 12 所示，该资源配置设备 700 包括：存储器 701、处理器 702、射频单元 703 及存储在存储器 701 上并可在处理器 702 上运行的计算机程序。本领域技术人员可以理解，图 12 中示出的资源配置设备的结构并不构成对资源配置设备的限定，资源配置设备可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

其中，处理器 702 用于第一跳和第二跳之间的复用模式。

射频单元 703 用于发送第一跳和/或第二跳的复用资源配置信息。其中，复用资源配置信息用于表征复用模式的资源配置。

在图 12 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 702 代表的一个或多个处理器和存储器 701 代表的存储器的各种电

路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。射频单元 703 可以是多个元件，即包括发送机和收发机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元，用于在处理器 702 的控制下接收和发送数据。处理器 702 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 701 可以存储处理器 702 在执行操作时所使用的数据。

在一些实施例中，资源配置设备可包括处理器 702，存储器 701，存储在存储器 701 上并可在处理器 702 上运行的计算机程序，该计算机程序被处理器 702 执行时实现上述用于 CU 的如图 3 所示的资源配置方法的实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

图 13 为本申请提供的资源配置设备的一实施例的硬件结构示意图。该资源配置设备可视为上述实施例中的 IAB 节点，具体可实现为基站。如图 13 所示，该资源配置设备 800 包括：存储器 801、处理器 802、射频单元 803 及存储在存储器 801 上并可在处理器 802 上运行的计算机程序。本领域技术人员可以理解，图 13 中示出的资源配置设备的结构并不构成对资源配置设备的限定，资源配置设备可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

射频单元 803 用于接收 CU 发送的复用资源配置信息。其中，复用资源配置信息用于表征资源配置设备调度的跳与另一个资源配置设备调度的跳的复用模式的资源配置。资源配置设备为另一个资源配置设备的子资源配置设备或父资源配置设备。

处理器 802 用于按照复用资源配置信息表征的资源配置，调度资源配置设备的跳上的数据传输。

在图 13 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 802 代表的一个或多个处理器和存储器 801 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本

文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。射频单元 803 可以是多个元件，即包括发送机和收发机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元，用于在处理器 802 的控制下接收和发送数据。处理器 802 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 801 可以存储处理器 802 在执行操作时所使用的数据。

在一些实施例中，资源配置设备可包括处理器 802，存储器 801，存储在存储器 801 上并可在处理器 802 上运行的计算机程序，该计算机程序被处理器 802 执行时实现上述用于 IAB 节点的如图 8 所示的资源配置方法的实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述应用于 CU 的资源配置方法实施例的各个过程，或者，实现上述应用于 IAB 节点的资源配置方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质，如只读存储器（Read-Only Memory，简称 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称 RAM）、磁碟或者光盘等。

上述实施例中的资源配置方法、装置、设备及存储介质可应用于 5G 通信系统以及后续通信系统中，在此并不限定。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同或相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。对于 CU 实施例、IAB 节点实施例、基站实施例和计算机可读存储介质实施例而言，相关之处可以参见方法实施例的说明部分。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

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上述实施例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，本申请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（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述的方法。

上面参考根据本申请的实施例的方法、装置（系统）和机器程序产品的流程图和/或框图描述了本申请的各方面。应当理解，流程图和/或框图中的每个方框以及流程图和/或框图中各方框的组合可以由程序或指令实现。这些程序或指令可被提供给通用计算机、专用计算机、或其它可编程数据处理装置的处理器，以产生一种机器，使得经由计算机或其它可编程数据处理装置的处理器执行的这些程序或指令使能对流程图和/或框图的一个或多个方框中指定的功能/动作的实现。这种处理器可以是但不限于是通用处理器、专用处理器、特殊应用处理器或者现场可编程逻辑电路。还可理解，框图和/或流程图中的每个方框以及框图和/或流程图中的方框的组合，也可以由执行指定的功能或动作的专用硬件来实现，或可由专用硬件和计算机指令的组合来实现。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。