

权利要求书

1. 一种定时调整方法，应用于第一中继设备或者终端，包括：

基于第一信令调整第一链路状态的定时，其中：

所述第一链路状态为所述第一中继设备或者所述终端的链路状态；

所述第一信令是所述第一中继设备的父节点或者所述终端的父节点或者第一网络侧设备提供的，其中，所述父节点为所述第一中继设备或者所述终端的上一跳的设备。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一中继设备为第一集成接入回传 IAB 节点。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述第一链路状态为第一传输模式下的链路状态，其中：

所述第一传输模式为 IAB 节点的移动端发送 MT TX 和分布单元发送 DU TX 在时域单位上对齐或者同时工作。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述第一链路状态包括以下至少一种：

所述第一 IAB 节点的 MT TX 和/或 DU TX；

所述终端的 TX，其中，所述终端由所述第一 IAB 节点的父节点提供服务。

5. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述第一信令包括如下至少一项：

定时提前量 TA 的偏移量 $T_{\text{additional}}$ ，其中，所述 TA 根据 N_{TA} 以及 $N_{\text{TA, offset}}$ 获取；

所述 N_{TA} 以及所述 $N_{\text{TA, offset}}$ ；

T_{delta} ，其中，所述 T_{delta} 用于调整所述第一 IAB 节点的 DU TX 定时。

6. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述第一信令包括至少两个第一 TA，且所述至少两个第一 TA 中的至少一个第一 TA 用于：指示所述第一 IAB 节点的 DU TX 和/或 MT TX 时刻的 TA。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述至少两个第一 TA 包括如下至少一项：

通过独立配置、差值配置或者比值配置的 TA。

8.根据权利要求 6 所述的方法,其中,所述第一信令用于指示所述至少两个第一 TA 的作用时间。

9.根据权利要求 3 所述的方法,其中,所述第一信令还用于指示所述第一 IAB 节点的 MT TX 和 DU TX 同步或者在时域单位上对齐。

10.根据权利要求 1 所述的方法,还包括:

向上一跳的设备发送第二信令,其中,所述第二信令用于上一跳的设备的定时配置。

11.根据权利要求 10 所述的方法,其中,所述第二信令满足如下至少一项:

用于指示第一 IAB 节点的 DU 和 MT 是否共用射频 RF;

用于指示所述第一 IAB 节点是否支持同步,或者在时域单位上的对齐;

用于指示所述第一 IAB 节点期望 MT TX 和 DU TX 同时发送的时刻,或者在时域单位上对齐;

用于指示所述第一 IAB 节点期望 MT TX 和/或 DU TX 的传输样式。

12.根据权利要求 2 所述的方法,其中,所述第一链路状态为第二传输模式下的链路状态,其中:

所述第二传输模式为第一 IAB 节点的移动端接收 MT RX 和分布单元接收 DU RX 在时域单位上对齐或者同时工作。

13.根据权利要求 12 所述的方法,其中,所述第一链路状态包括如下至少一项:

所述第一 IAB 节点的 MT RX 和/或 DU RX;

所述第一 IAB 节点的 MT TX,其中,所述第一 IAB 节点的父节点为第二 IAB 节点,所述第一信令为:由所述第二 IAB 节点提供至所述第一 IAB 节点的信令;

所述终端的 TX,其中,所述终端由所述第一 IAB 节点提供服务。

14.根据权利要求 12 所述的方法,其中,所述第一信令包括如下至少一项:

DU TX 相比于 DU RX 的提前量 β ;

TA 的偏移值 γ 。

15.根据权利要求 13 所述方法,其中,所述第一信令包括至少两个第二 TA,且所述至少两个第二 TA 中的至少一个第二 TA 用于:指示所述 IAB 节点的 DU RX 和/或 MT RX 的 TA,或者指示所述第一 IAB 子节点的 MT TX 的 TA,或者指示所述 IAB 节点服务的终端的 TX 的 TA。

16.根据权利要求 15 所述的方法,其中,所述至少两个第二 TA 包括通过独立配置、差值配置或者比值配置的 TA。

17.根据权利要求 7 或者 15 所述的方法,其中,在所述第一信令为 RRC 信令、MAC CE 信令或者 DCI 信令的情况下,所述 RRC 信令、MAC CE 信令或者 DCI 信令用于指示所述至少两个第一 TA 或者所述至少两个第二 TA 相同或者不同。

18.根据权利要求 12 所述的方法,其中,所述第一信令包括第一指示信息,其中,所述第一指示信息用于指示所述第一链路状态支持的负定时提前信息,且所述第一指示信息包括如下至少一项:

用于表示 TA 的负值;

用于指示 TA 域的参数的正负的指示域。

19.根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述第一信令为无线资源控制 RRC 信令、媒体接入控制控制单元 MAC CE 信令、下行控制信息 DCI 信令、物理下行控制信道 PDCCH 或者回传应用协议控制的协议数据单元 BAP control PDU。

20.根据权利要求 3 所述的方法,其中,在所述第一信令为 RRC 信令或者 MAC CE 信令的情况下,所述 RRC 信令或者所述 MAC CE 信令用于如下任一项:

指示 MT TX 遵循 DU TX 的定时;

指示 MT TX 遵循的 DU TX 的载波或载波集合;

指示 MT TX 遵循的 DU TX 的时隙或时隙集合;

指示 MT TX 遵循的 DU TX 的正交频分复用 OFDM 符号或符号集合。

21.根据权利要求 12 所述的方法,其中,在所述第一信令为 RRC 信令或者 MAC CE 信令的情况下,所述 RRC 信令或者所述 MAC CE 信令用于如下

任一项：

指示 DU RX 遵循 MT RX 的定时；

指示 DU RX 遵循的 MT RX 的载波或载波集合；

指示 DU RX 遵循的 MT RX 的时隙或时隙集合；

指示 DU RX 遵循的 MT RX 的正交频分复用 OFDM 符号或符号集合。

22.根据权利要求 3 或者 12 所述的方法，其中，在所述第一信令为 DCI 信令的情况下，所述 DCI 信令携带有指示域或者所述 DCI 信令采用第一无线网络临时标识 RNTI 加扰，所述 DCI 信令用于：

在所述第一链路状态为所述第一传输模式下的链路状态的情况下，指示 MT TX 遵循 DU TX 的定时，或者 MT TX 遵循的 DU TX 的载波或载波集合，或者 MT TX 遵循的 DU TX 的时隙或时隙集合，或者 MT TX 遵循的 DU TX 的 OFDM 符号或符号集合；或者

在所述第一链路状态为所述第二传输模式下的链路状态的情况下，指示 MTRX 遵循 DURX 的定时，或者 MTRX 遵循的 DURX 的载波或载波集合，或者 MTRX 遵循的 DURX 的时隙或时隙集合，或者 MTRX 遵循的 DURX 的 OFDM 符号或符号集合。

23.根据权利要求 3 或者 12 所述的方法，其中，在所述第一信令为 DCI 信令的情况下，所述 DCI 信令包括 PDCCH 命令，所述 PDCCH 命令用于指示 MT TX 的定时的样式，或者指示 MT RX 的定时样式，所述 MT TX 的定时的样式或者 MT RX 的定时样式用于：

在所述第一链路状态为所述第一传输模式下的链路状态的情况下，指示 MT TX 停止或者遵循 DU TX 的载波、时隙、时隙集合、OFDM 符号或符号集合的定时；

在所述第一链路状态为所述第二传输模式下的链路状态的情况下，指示 MTRX 停止或者遵循 DURX 的载波、时隙、时隙集合、OFDM 符号或符号集合的定时。

24.根据权利要求 23 所述的方法，还包括：

基于所述 PDCCH 命令，向所述网络侧设备或者所述第一 IAB 父节点发送应答信息。

25.根据权利要求 3 或 12 所述的方法, 其中, 在所述第一信令为 DCI 信令的情况下, 所述 DCI 信令的格式为第一 DCI 格式, 用于:

在所述第一链路状态为所述第一传输模式下的链路状态的情况下, 指示 MT TX 遵循 DU TX 的定时或者采用所述第一传输模式的定时规则; 或者

在所述第一链路状态为所述第二传输模式下的链路状态的情况下, 指示 MT RX 遵循 DU RX 的定时或者采用所述第二传输模式的定时规则。

26.一种定时调整装置, 应用于第一中继设备或者终端, 包括:

定时调整模块, 用于基于第一信令调整第一链路状态的定时, 其中:

所述第一链路状态为所述第一中继设备或者所述终端的链路状态;

所述第一信令是所述第一中继设备的父节点或者所述终端的父节点或者第一网络侧设备提供的, 其中, 所述父节点为所述第一中继设备或者所述终端的上一跳的设备。

27.根据权利要求 26 所述的装置, 其中, 所述第一中继设备为第一集成接入回传 IAB 节点。

28.根据权利要求 27 所述的装置, 其中, 所述第一链路状态为第一传输模式下的链路状态, 其中:

所述第一传输模式为 IAB 节点的移动端发送 MT TX 和分布单元发送 DU TX 在时域单位上对齐或者同时工作。

29.根据权利要求 28 所述的装置, 其中, 所述第一链路状态包括以下至少一种:

所述第一 IAB 节点的 MT TX 和/或 DU TX;

所述终端的 TX, 其中, 所述终端由所述第一 IAB 节点的父节点提供服务。

30.根据权利要求 28 所述的装置, 其中, 所述第一信令包括如下至少一项:

定时提前量 TA 的偏移量 $T_{\text{additional}}$, 其中, 所述 TA 根据 N_{TA} 以及 $N_{\text{TA, offset}}$ 获取;

所述 N_{TA} 以及所述 $N_{\text{TA, offset}}$;

T_{delta} , 其中, 所述 T_{delta} 用于调整所述第一 IAB 节点的 DU TX 定时。

31.根据权利要求 28 所述的装置,其中,所述第一信令包括至少两个第一 TA,且所述至少两个第一 TA 中的至少一个第一 TA 用于:指示所述第一 IAB 节点的 DU TX 和/或 MT TX 时刻的 TA。

32.根据权利要求 27 所述的装置,其中,所述第一链路状态为第二传输模式下的链路状态,其中:

所述第二传输模式为第一 IAB 节点的移动端接收 MT RX 和分布单元接收 DU RX 在时域单位上对齐或者同时工作。

33.根据权利要求 32 所述的装置,其中,所述第一链路状态包括如下至少一项:

所述第一 IAB 节点的 MT RX 和/或 DU RX;

所述第一 IAB 节点的 MT TX,其中,所述第一 IAB 节点的父节点为第二 IAB 节点,所述第一信令为:由所述第二 IAB 节点提供至所述第一 IAB 节点的信令;

所述终端的 TX,其中,所述终端由所述第一 IAB 节点提供服务。

34.根据权利要求 32 所述的装置,其中,所述第一信令包括如下至少一项:

DU TX 相比于 DU RX 的提前量 β ;

TA 的偏移值 γ 。

35.根据权利要求 33 所述装置,其中,所述第一信令包括至少两个第二 TA,且所述至少两个第二 TA 中的至少一个第二 TA 用于:指示所述 IAB 节点的 DU RX 和/或 MT RX 的 TA,或者指示所述第一 IAB 子节点的 MT TX 的 TA,或者指示所述 IAB 节点服务的终端的 TX 的 TA。

36.根据权利要求 28 所述的装置,其中,在所述第一信令为 RRC 信令或者 MAC CE 信令的情况下,所述 RRC 信令或者所述 MAC CE 信令用于如下任一项:

指示 MT TX 遵循 DU TX 的定时;

指示 MT TX 遵循的 DU TX 的载波或载波集合;

指示 MT TX 遵循的 DU TX 的时隙或时隙集合;

指示 MT TX 遵循的 DU TX 的正交频分复用 OFDM 符号或符号集合。

37.根据权利要求 32 所述的装置,其中,在所述第一信令为 RRC 信令或者 MAC CE 信令的情况下,所述 RRC 信令或者所述 MAC CE 信令用于如下任一项:

指示 DU RX 遵循 MT RX 的定时;

指示 DU RX 遵循的 MT RX 的载波或载波集合;

指示 DU RX 遵循的 MT RX 的时隙或时隙集合;

指示 DU RX 遵循的 MT RX 的正交频分复用 OFDM 符号或符号集合。

38.根据权利要求 28 或者 32 所述的装置,其中,在所述第一信令为 DCI 信令的情况下,所述 DCI 信令携带有指示域或者所述 DCI 信令采用第一无线网络临时标识 RNTI 加扰,所述 DCI 信令用于:

在所述第一链路状态为所述第一传输模式下的链路状态的情况下,指示 MT TX 遵循 DU TX 的定时,或者 MT TX 遵循的 DU TX 的载波或载波集合,或者 MT TX 遵循的 DU TX 的时隙或时隙集合,或者 MT TX 遵循的 DU TX 的 OFDM 符号或符号集合;或者

在所述第一链路状态为所述第二传输模式下的链路状态的情况下,指示 MTRX 遵循 DURX 的定时,或者 MTRX 遵循的 DURX 的载波或载波集合,或者 MTRX 遵循的 DURX 的时隙或时隙集合,或者 MTRX 遵循的 DURX 的 OFDM 符号或符号集合。

39.根据权利要求 28 或者 32 所述的装置,其中,在所述第一信令为 DCI 信令的情况下,所述 DCI 信令包括 PDCCH 命令,所述 PDCCH 命令用于指示 MT TX 的定时的样式,或者指示 MT RX 的定时样式,所述 MT TX 的定时的样式或者 MT RX 的定时样式用于:

在所述第一链路状态为所述第一传输模式下的链路状态的情况下,指示 MT TX 停止或者遵循 DU TX 的载波、时隙、时隙集合、OFDM 符号或符号集合的定时;

在所述第一链路状态为所述第二传输模式下的链路状态的情况下,指示 MTRX 停止或者遵循 DURX 的载波、时隙、时隙集合、OFDM 符号或符号集合的定时。

40.一种终端或者中继设备,包括:存储器、处理器及存储在所述存储器

上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 25 中任一项所述的定时调整方法中的步骤。

41. 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 25 中任一项所述的定时调整方法中的步骤。

42. 一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如权利要求 1 至 25 中任一项所述的定时调整方法中的步骤。

43. 一种计算机软件产品，所述计算机软件产品被存储在非易失的存储介质中，所述软件产品被配置成被至少一个处理器执行以实现如权利要求 1 至 25 中任一项所述的定时调整方法中的步骤。

44. 一种终端，所述终端被配置为用于执行如权利要求 1 至 25 中任一项所述的定时调整方法。

45. 一种中继设备，所述中继设备被配置为用于执行如权利要求 1 至 25 中任一项所述的定时调整方法。