

权利要求

1、一种切换辅载波状态的方法，其特征在于，包括：

终端设备接收网络设备发送的媒体接入控制 MAC 控制元素 CE；

5 所述终端设备根据所述 MAC CE，将所述终端设备的第一辅载波从第一状态切换到第二状态，所述第一状态和所述第二状态为激活态、去激活态和休眠态中不同的两种状态。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 MAC CE 为第一 MAC CE 或第二 MAC CE，所述第一 MAC CE 用于指示在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时，将所述第一辅载波从激活态或休眠态切换到去激活态，
10 以及在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时，将所述第一辅载波从去激活态或休眠态切换到激活态；所述第二 MAC CE 用于指示将所述第一辅载波从激活态或去激活态切换到休眠态。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 MAC CE 为第一 MAC CE 或第二 MAC CE，所述第一 MAC CE 用于指示在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时，将所述第一辅载波从激活态或休眠态切换到去激活态，
15 以及在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时，将所述第一辅载波从去激活态切换到激活态；所述第二 MAC CE 用于指示在所述第二 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时，将所述第一辅载波从激活态或去激活态切换到休眠态，以及在所述第二 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时，将所述第一辅载波从休眠态切换到激活态。
20

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 MAC CE 为第一 MAC CE 或第二 MAC CE，所述第一 MAC CE 用于指示在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时，将所述第一辅载波从去激活态或休眠态切换到激活态，
25 以及在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时，将所述第一辅载波从激活态切换到去激活态；所述第二 MAC CE 用于指示在所述第二 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时，将所述第一辅载波从激活态或去激活态切换到休眠态，以及在所述第二 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时，将所述第一辅载波从休眠态切换到去激活态。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 MAC CE 为第一 MAC CE 或第二 MAC CE，所述第一 MAC CE 用于指示在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时，将所述第一辅载波从去激活态切换到激活态，以及在
30 所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时，将所述第一辅载波从激活态切换到去激活态；所述第二 MAC CE 用于指示在所述第二 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时，将所述第一辅载波从激活态切换到休眠态，以及在所述第二 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时，将所述第一辅载波从休眠态切换到激活态。
35

6、根据权利要求 2 至 5 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一 MAC CE 对应的子包头包括第一逻辑信道标识 LCID，所述第二 MAC CE 对应的子包头包括第二 LCID，所述第一 LCID 与所述第二 LCID 不同。

40 7、根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一状态为激活态，所述第二状态为休眠态，所述方法还包括：

在所述第一辅载波从激活态进入休眠态时，所述终端设备启动或重启第一定时器；

若所述终端设备在所述第一定时器的时长内接收到用于指示所述第一辅载波进入从休眠态进入激活态的 MAC CE，所述终端设备将所述第一辅载波从休眠态切换到激活态，
45 并启动或重启所述第一定时器，或

若所述第一定时器超时，所述终端设备将所述第一辅载波从休眠态切换到去激活态。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述终端设备启动或重启第一定时器，包括：

若所述第一定时器为所述网络设备为所述第一辅载波在激活态下配置的定时器，所述终端设备重启所述第一定时器；或

5 若所述第一定时器为所述网络设备为所述第一辅载波在休眠态下配置的定时器，所述终端设备启动所述第一定时器。

9、根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法，其特征在于，所述 MAC CE 包括与所述终端设备的多个辅载波一一对应的多个比特位，所述多个辅载波的数量为系统支持的聚合载波的数量。

10 10、根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法，其特征在于，在所述网络设备为所述终端设备配置所述第一辅载波时，所述第一辅载波默认处于休眠态。

11、一种切换辅载波状态的方法，其特征在于，包括：

在终端设备的第一辅载波进入休眠态时，所述终端设备启动或重启第一定时器；

15 若所述终端设备在所述第一定时器的时长内接收到指示所述第一辅载波进入激活态的媒体接入控制 MAC 控制元素 CE，所述终端设备将所述第一辅载波从休眠态切换到激活态，并启动或重启第一定时器，或

若所述第一定时器超时，所述终端设备将所述第一辅载波从休眠态切换到去激活态。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述终端设备启动或重启第一定时器，包括：

20 若所述第一定时器为网络设备为所述第一辅载波在激活态下配置的定时器，所述终端设备重启所述第一定时器；或

若所述第一定时器为网络设备为所述第一辅载波在休眠态下配置的定时器，所述终端设备启动所述第一定时器。

13、一种切换辅载波状态的方法，其特征在于，包括：

25 网络设备向终端设备发送媒体接入控制 MAC 控制元素 CE，所述 MAC CE 用于指示将所述终端设备的第一辅载波从第一状态切换到第二状态，所述第一状态和所述第二状态为激活态、去激活态和休眠态中不同的两种状态。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述 MAC CE 为第一 MAC CE 或第二 MAC CE，所述第一 MAC CE 用于指示在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时，将所述第一辅载波从激活态或休眠态切换到去激活态，以及在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时，将所述第一辅载波从去激活态或休眠态切换到激活态；所述第二 MAC CE 用于指示将所述

30 所述第一辅载波从激活态或去激活态切换到休眠态。

15、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述 MAC CE 为第一 MAC CE 或第二 MAC CE，所述第一 MAC CE 用于指示在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时，将所述第一辅载波从激活态或休眠态切换到去激活态，以及在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时，将所述第一辅载波从去激活态切换到激活态；所述第二 MAC CE 用于指示在所述第二

35 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时，将所述第一辅载波从激活态或去激活态切换到休眠态，以及在所述第二 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时，将所述第一辅载波从休眠态切换到激活态。

16、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述 MAC CE 为第一 MAC CE 或第二 MAC CE，所述第一 MAC CE 用于指示在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时，将所述第一辅载波从去激活态或休眠态切换到激活态，以及在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时，将所述第一辅载波从激活态切换到去激活态；所述第二 MAC CE 用于指示在所述第二

40 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时，将所述第一辅载波

45

从激活态或去激活态切换到休眠态,以及在所述第二 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时,将所述第一辅载波从休眠态切换到去激活态。

5 17、根据权利要求 13 所述的方法,其特征在于,所述 MAC CE 为第一 MAC CE 或第二 MAC CE,所述第一 MAC CE 用于指示在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时,将所述第一辅载波从去激活态切换到激活态,以及在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时,将所述第一辅载波从激活态切换到去激活态;所述第二 MAC CE 用于指示在所述第二 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时,将所述第一辅载波从激活态切换到休眠态,以及在所述第二 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时,将所述第一辅载波从休眠态切换到激活态。

10 18、根据权利要求 13 至 17 中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一 MAC CE 对应的子包头包括第一逻辑信道标识 LCID,所述第二 MAC CE 对应的子包头包括第二 LCID,所述第一 LCID 与所述第二 LCID 不同。

15 19、根据权利要求 13 至 18 中任一项所述的方法,其特征在于,所述 MAC CE 包括与所述终端设备的多个辅载波一一对应的多个比特位,所述多个辅载波的数量为系统支持的聚合载波的数量。

20、根据权利要求 13 至 19 中任一项所述的方法,其特征在于,在所述网络设备为所述终端设备配置所述第一辅载波时,所述第一辅载波默认处于休眠态。

20 21、一种终端设备,其特征在于,所述终端设备包括:
接收单元,用于接收网络设备发送的媒体接入控制 MAC 控制元素 CE;
切换单元,根据所述 MAC CE,将所述终端设备的第一辅载波从第一状态切换到第二状态,所述第一状态和所述第二状态为激活态、去激活态和休眠态中不同的两种状态。

25 22、根据权利要求 21 所述的终端设备,其特征在于,所述 MAC CE 为第一 MAC CE 或第二 MAC CE,所述第一 MAC CE 用于指示在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时,将所述第一辅载波从激活态或休眠态切换到去激活态,以及在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时,将所述第一辅载波从去激活态或休眠态切换到激活态;所述第二 MAC CE 用于指示将所述第一辅载波从激活态或去激活态切换到休眠态。

30 23、根据权利要求 21 所述的终端设备,其特征在于,所述 MAC CE 为第一 MAC CE 或第二 MAC CE,所述第一 MAC CE 用于指示在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时,将所述第一辅载波从激活态或休眠态切换到去激活态,以及在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时,将所述第一辅载波从去激活态切换到激活态;所述第二 MAC CE 用于指示在所述第二 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时,将所述第一辅载波从激活态或去激活态切换到休眠态,以及在所述第二 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时,将所述第一辅载波从休眠态切换到激活态。

35 24、根据权利要求 21 所述的终端设备,其特征在于,所述 MAC CE 为第一 MAC CE 或第二 MAC CE,所述第一 MAC CE 用于指示在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时,将所述第一辅载波从去激活态或休眠态切换到激活态,以及在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时,将所述第一辅载波从激活态切换到去激活态;所述第二 MAC CE 用于指示在所述第二 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时,将所述第一辅载波从激活态或去激活态切换到休眠态,以及在所述第二 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时,将所述第一辅载波从休眠态切换到去激活态。

40 45 25、根据权利要求 21 所述的终端设备,其特征在于,所述 MAC CE 为第一 MAC CE 或第二 MAC CE,所述第一 MAC CE 用于指示在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时,将所述第一辅载波从去激活态切换到激活态,以

及在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时, 将所述第一辅载波从激活态切换到去激活态; 所述第二 MAC CE 用于指示在所述第二 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时, 将所述第一辅载波从激活态切换到休眠态, 以及在所述第二 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时, 将所述第一辅载波从休眠态切换到激活态。

26、根据权利要求 22 至 25 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述第一 MAC CE 对应的子包头包括第一逻辑信道标识 LCID, 所述第二 MAC CE 对应的子包头包括第二 LCID, 所述第一 LCID 与所述第二 LCID 不同。

27、根据权利要求 21 至 26 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述第一状态为激活态, 所述第二状态为休眠态, 所述终端设备还包括:

定时单元, 用于在所述第一辅载波从激活态进入休眠态时, 启动或重启第一定时器; 所述切换单元还用于:

若所述接收单元在所述第一定时器的时长内接收到用于指示所述第一辅载波进入从休眠态进入激活态的 MAC CE, 将所述第一辅载波从休眠态切换到激活态, 或

若所述第一定时器超时, 将所述第一辅载波从休眠态切换到去激活态。

28、根据权利要求 27 所述的终端设备, 其特征在于, 所述定时单元具体用于:

若所述第一定时器为所述网络设备为所述第一辅载波在激活态下配置的定时器, 重启所述第一定时器; 或

若所述第一定时器为所述网络设备为所述第一辅载波在休眠态下配置的定时器, 启动所述第一定时器。

29、根据权利要求 21 至 28 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述 MAC CE 包括与所述终端设备的多个辅载波一一对应的多个比特位, 所述多个辅载波的数量为系统支持的聚合载波的数量。

30、根据权利要求 21 至 29 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 在所述网络设备为所述终端设备配置所述第一辅载波时, 所述第一辅载波默认处于休眠态。

31、一种终端设备, 其特征在于, 所述终端设备包括:

定时单元, 用于在终端设备的第一辅载波进入休眠态时, 启动或重启第一定时器;

切换单元, 用于若所述终端设备在所述第一定时器的时长内接收到指示所述第一辅载波进入激活态的媒体接入控制 MAC 控制元素 CE, 将所述第一辅载波从休眠态切换到激活态, 或

若所述第一定时器超时, 将所述第一辅载波从休眠态切换到去激活态。

32、根据权利要求 31 所述的终端设备, 其特征在于, 所述定时单元具体用于:

若所述第一定时器为网络设备为所述第一辅载波在激活态下配置的定时器, 重启所述第一定时器; 或

若所述第一定时器为网络设备为所述第一辅载波在休眠态下配置的定时器, 启动所述第一定时器。

33、一种网络设备, 其特征在于, 所述网络设备包括:

发送单元, 用于向终端设备发送媒体接入控制 MAC 控制元素 CE, 所述 MAC CE 用于指示将所述终端设备的第一辅载波从第一状态切换到第二状态, 所述第一状态和所述第二状态为激活态、去激活态和休眠态中不同的两种状态。

34、根据权利要求 33 所述的网络设备, 其特征在于, 所述 MAC CE 为第一 MAC CE 或第二 MAC CE, 所述第一 MAC CE 用于指示在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时, 将所述第一辅载波从激活态或休眠态切换到去激活态, 以及在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时, 将所述第一辅载波从去激活态或休眠态切换到激活态; 所述第二 MAC CE 用于指示将所述第一辅载波从激活态或去激活态切换到休眠态。

35、根据权利要求 33 所述的网络设备, 其特征在于, 所述 MAC CE 为第一 MAC CE

或第二 MAC CE, 所述第一 MAC CE 用于指示在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时, 将所述第一辅载波从激活态或休眠态切换到去激活态, 以及在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时, 将所述第一辅载波从去激活态切换到激活态; 所述第二 MAC CE 用于指示在所述第二 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时, 将所述第一辅载波从激活态或去激活态切换到休眠态, 以及在所述第二 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时, 将所述第一辅载波从休眠态切换到激活态。

36、根据权利要求 33 所述的网络设备, 其特征在于, 所述 MAC CE 为第一 MAC CE 或第二 MAC CE, 所述第一 MAC CE 用于指示在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时, 将所述第一辅载波从去激活态或休眠态切换到激活态, 以及在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时, 将所述第一辅载波从激活态切换到去激活态; 所述第二 MAC CE 用于指示在所述第二 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时, 将所述第一辅载波从激活态或去激活态切换到休眠态, 以及在所述第二 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时, 将所述第一辅载波从休眠态切换到去激活态。

37、根据权利要求 33 所述的网络设备, 其特征在于, 所述 MAC CE 为第一 MAC CE 或第二 MAC CE, 所述第一 MAC CE 用于指示在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时, 将所述第一辅载波从去激活态切换到激活态, 以及在所述第一 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时, 将所述第一辅载波从激活态切换到去激活态; 所述第二 MAC CE 用于指示在所述第二 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第一值时, 将所述第一辅载波从激活态切换到休眠态, 以及在所述第二 MAC CE 中与所述第一辅载波的索引对应的比特位的值为第二值时, 将所述第一辅载波从休眠态切换到激活态。

38、根据权利要求 33 至 37 中任一项所述的网络设备, 其特征在于, 所述第一 MAC CE 对应的子包头包括第一逻辑信道标识 LCID, 所述第二 MAC CE 对应的子包头包括第二 LCID, 所述第一 LCID 与所述第二 LCID 不同。

39、根据权利要求 33 至 38 中任一项所述的网络设备, 其特征在于, 所述 MAC CE 包括与所述终端设备的多个辅载波一一对应的多个比特位, 所述多个辅载波的数量为系统支持的聚合载波的数量。

40、根据权利要求 33 至 39 中任一项所述的网络设备, 其特征在于, 在所述网络设备为所述终端设备配置所述第一辅载波时, 所述第一辅载波默认处于休眠态。