

## 权利要求书

1. 一种配置物理下行控制信道 PDCCH 时域检测位置的方法，应用于终端，包括：

接收 PDCCH 搜索空间配置信令，所述 PDCCH 搜索空间配置信令包括 PDCCH 检测周期、PDCCH 检测偏移量以及 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置指示信令；

根据所述 PDCCH 搜索空间配置信令，确定检测 PDCCH 的时域位置。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，

所述 PDCCH 检测周期包括以下数量的时隙中的至少一种：40、80、160、320、640 以及 1280；

或者，所述 PDCCH 检测周期包括以下数量的时隙中的至少一种： $5 \cdot 2^u$ 、 $10 \cdot 2^u$ 、 $20 \cdot 2^u$ 、 $40 \cdot 2^u$ 、 $80 \cdot 2^u$  以及  $160 \cdot 2^u$ ，其中，所述  $u$  是根据子载波间隔确定的。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，

在所述 PDCCH 检测周期包括以下数量的时隙中的至少一种：40、80、160、320、640 以及 1280，或者所述 PDCCH 检测周期包括以下数量的时隙中的至少一种： $5 \cdot 2^u$ 、 $10 \cdot 2^u$ 、 $20 \cdot 2^u$ 、 $40 \cdot 2^u$ 、 $80 \cdot 2^u$  以及  $160 \cdot 2^u$  时，所述 PDCCH 检测偏移量  $O$  的取值范围为： $0 \leq O < M$ ，其中，所述  $O$  为整数，且所述  $M < K-1$ ，所述  $K$  为 PDCCH 检测周期包含的时隙数量，所述  $u$  是根据子载波间隔确定的。

4. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，

所述 PDCCH 检测偏移量  $O$  的取值范围是根据同步信号块 SSB 的编号和主信息块 MIB 信令确定的时域位置候选值确定的，或者，所述 PDCCH 检测偏移量  $O$  的取值范围是根据  $K$  和  $u$  确定的，其中，所述  $K$  为 PDCCH 检测周期包含的时隙数量，所述  $u$  是根据子载波间隔确定的。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置指示信令，通过以下至少一种指示方式进行指示：

方式一：所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置指示信令包括  $N$  个

基于时隙的第一位图指示信息，所述第一位图指示信息指示在对应时隙内所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置，其中，所述 N 个第一位图指示信息与 N 个连续时隙一一对应，且所述 N 个连续时隙中的首个时隙满足预定条件；

方式二：所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置指示信令包括 1 个基于时隙的第二位图指示信息，所述第二位图指示信息指示在对应时隙内所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置，其中，所述第二位图指示信息对应于 N 个连续时隙中的每个时隙，且所述 N 个连续时隙中的首个时隙满足预定条件；

方式三：所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置指示信令包括 1 个长度为  $14 \cdot N$  的第三位图指示信息，所述第三位图指示信息指示在对应时隙内所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置，且所述第三位图指示信息对应于 N 个连续时隙，且所述 N 个连续时隙中的首个时隙满足预定条件；

所述预定条件为：  $(n_f \cdot N_{\text{slot}}^{\text{frame}, \mu} + n_{s,f}^{\mu} - O) \bmod K = 0$

所述  $n_f$  为所述首个时隙所在的无线帧号，  $N_{\text{slot}}^{\text{frame}, \mu}$  为一个无线帧中包含的时隙个数，  $n_{s,f}^{\mu}$  为所述首个时隙的时隙编号，  $\mu$  与子载波间隔相关； N 为大于或等于 1 的整数，  $O$  为所述 PDCCH 检测偏移量，  $K$  为 PDCCH 检测周期包含的时隙数量。

6. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 PDCCH 搜索空间配置信令还包括：表示 PDCCH 检测持续时间的 N 个连续时隙，且所述 N 个连续时隙中的首个时隙满足以下条件：

$$(n_f \cdot N_{\text{slot}}^{\text{frame}, \mu} + n_{s,f}^{\mu} - O) \bmod K = 0$$

所述  $n_f$  为所述首个时隙所在的无线帧号，  $N_{\text{slot}}^{\text{frame}, \mu}$  为一个无线帧中包含的时隙个数，  $n_{s,f}^{\mu}$  为所述首个时隙的时隙编号，  $\mu$  与子载波间隔相关； N 为大于或等于 1 的整数，  $O$  为所述 PDCCH 检测偏移量，  $K$  为 PDCCH 检测周期包含的时隙数量。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的方法，其中，对应于 SSB 与 CORESET 复用图案 1，所述 N 取值为 2。

8. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述确定检测 PDCCH 的时域位

置，还包括：

在终端处于 BFR 过程时，或者终端在发起 BFR 请求之后并且在 BFR 过程完成之前，或者终端在为 BFR 发起的随机接入过程之后并且在 BFR 过程完成之前，检测以下 PDCCH 中的至少一种：聚合等级大于参考聚合等级的 PDCCH、公共搜索空间中的 PDCCH、随机接入响应对应的 PDCCH 以及 BFR 配置信息中配置的搜索空间或控制信道资源集 CORESET；其中，所述参考聚合等级的 PDCCH 是预先定义的或 RRC 信令配置的或者根据波束失败检测门限确定的，所述波束失败检测门限是用于判断波束失败的门限或用于判断进入 BFR 过程的门限。

9. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，

所述 PDCCH 搜索空间配置信令还包括搜索空间标识，其中所述搜索空间标识的取值为大于或等于  $x$  的整数，其中， $x$  为大于 0 的整数。

10. 根据权利要求 1 或 9 所述的方法，其中，Type0-PDCCH 搜索空间根据同步信号块 SSB 的编号和主信息块 MIB 信令确定，所述 Type0-PDCCH 搜索空间的搜索空间标识为 0，其中所述 Type0-PDCCH 搜索空间包括初始接入时选择的 SSB 所对应的 Type0-PDCCH 搜索空间，或，接入的小区或载波上所有 SSB 所对应的 Type0-PDCCH 搜索空间。

11. 一种配置物理下行控制信道 PDCCH 时域检测位置的方法，应用于基站，包括：

发送 PDCCH 搜索空间配置信令，所述 PDCCH 搜索空间配置信令包括 PDCCH 检测周期、PDCCH 检测偏移量以及 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置的指示信令。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，

所述 PDCCH 检测周期包括以下数量的时隙中的至少一种：40、80、160、320、640 以及 1280；

或者，所述 PDCCH 检测周期包括以下数量的时隙中的至少一种： $5 \cdot 2^u$ 、 $10 \cdot 2^u$ 、 $20 \cdot 2^u$ 、 $40 \cdot 2^u$ 、 $80 \cdot 2^u$  以及  $160 \cdot 2^u$ ，其中，所述  $u$  是根据子载波间隔确定的。

13. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，

在所述 PDCCH 检测周期包括以下数量的时隙中的至少一种：40、80、160、320、640 以及 1280 时，或者在所述 PDCCH 检测周期包括以下数量的时隙中的至少一种： $5 \cdot 2^u$ 、 $10 \cdot 2^u$ 、 $20 \cdot 2^u$ 、 $40 \cdot 2^u$ 、 $80 \cdot 2^u$  以及  $160 \cdot 2^u$  时，所述 PDCCH 检测偏移量  $O$  的取值范围为： $0 \leq O < M$ ，其中，所述  $O$  为整数，且所述  $M < K-1$ ，所述  $K$  为 PDCCH 检测周期包含的时隙数量，所述  $u$  是根据子载波间隔确定的。

14. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，

所述 PDCCH 检测偏移量  $O$  的取值范围是根据同步信号块 SSB 的编号和主信息块 MIB 信令确定的时域位置候选值确定的，或者，所述 PDCCH 检测偏移量  $O$  的取值范围是根据  $K$  和  $u$  确定的，其中，所述  $K$  为 PDCCH 检测周期包含的时隙数量，所述  $u$  是根据子载波间隔确定的。

15. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置指示信令，通过以下至少一种指示方式进行指示：

方式一：所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置指示信令包括  $N$  个基于时隙的第一位图指示信息，所述第一位图指示信息指示在对应时隙内所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置，其中，所述  $N$  个第一位图指示信息与  $N$  个连续时隙一一对应，且所述  $N$  个连续时隙中的首个时隙满足预定条件；

方式二：所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置指示信令包括 1 个基于时隙的第二位图指示信息，所述第二位图指示信息指示在对应时隙内所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置，其中，所述第二位图指示信息对应于  $N$  个连续时隙中的每个时隙，且所述  $N$  个连续时隙中的首个时隙满足预定条件；

方式三：所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置指示信令包括 1 个长度为  $14 \cdot N$  的第三位图指示信息，所述第三位图指示信息指示在对应时隙内所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置，且所述第三位图指示信息对应于  $N$  个连续时隙，且所述  $N$  个连续时隙中的首个时隙满足预定条件；

所述预定条件为： $(n_f \cdot N_{\text{slot}}^{\text{frame}, \mu} + n_{s,f}^{\mu} - O) \bmod K = 0$

所述  $n_f$  为所述首个时隙所在的无线帧号， $N_{\text{slot}}^{\text{frame}, \mu}$  为一个无线帧中包含的

时隙个数,  $n_{s,f}^{\mu}$  为所述首个时隙的时隙编号,  $u$  与子载波间隔相关;  $N$  为大于或等于 1 的整数,  $O$  为所述 PDCCH 检测偏移量,  $K$  为 PDCCH 检测周期包含的时隙数量。

16. 根据权利要求 11 所述的方法, 其中, 所述 PDCCH 搜索空间配置信令还包括: 表示 PDCCH 检测持续时间的  $N$  个连续时隙, 且所述  $N$  个连续时隙中的首个时隙满足以下条件:

$$(n_f \cdot N_{\text{slot}}^{\text{frame}, \mu} + n_{s,f}^{\mu} - O) \bmod K = 0$$

所述  $n_f$  为所述首个时隙所在的无线帧号,  $N_{\text{slot}}^{\text{frame}, \mu}$  为一个无线帧中包含的时隙个数,  $n_{s,f}^{\mu}$  为所述首个时隙的时隙编号,  $u$  与子载波间隔相关;  $N$  为大于或等于 1 的整数,  $O$  为所述 PDCCH 检测偏移量,  $K$  为 PDCCH 检测周期包含的时隙数量。

17. 根据权利要求 15 或 16 所述的方法, 其中, 对应于 SSB 与 CORESET 复用图案 1, 所述  $N$  取值为 2。

18. 根据权利要求 11 所述的方法, 其中,

所述 PDCCH 搜索空间配置信令还包括搜索空间标识, 其中所述搜索空间标识的取值为大于或等于  $x$  的整数, 其中,  $x$  为大于 0 的整数。

19. 一种配置物理下行控制信道 PDCCH 时域检测位置的方法, 应用于基站, 包括:

发送 PDCCH 搜索空间配置信令, 所述 PDCCH 搜索空间配置信令包括搜索空间标识, 其中, 所述搜索空间标识为大于或等于  $x$  的搜索空间的配置信息, 其中,  $x$  为大于 0 的整数, 搜索空间标识为 0 的搜索空间对应 Type0-PDCCH 搜索空间。

20. 一种终端, 包括: 处理器和收发机;

所述收发机, 用于接收 PDCCH 搜索空间配置信令, 所述 PDCCH 搜索空间配置信令包括 PDCCH 检测周期、PDCCH 检测偏移量以及 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置指示信令;

所述处理器, 用于根据所述 PDCCH 搜索空间配置信令, 确定检测 PDCCH 的时域位置。

21. 根据权利要求 20 所述的终端, 其中,

所述 PDCCH 检测周期包括以下数量的时隙中的至少一种：40、80、160、320、640 以及 1280；

或者，所述 PDCCH 检测周期包括以下数量的时隙中的至少一种： $5 \cdot 2^u$ 、 $10 \cdot 2^u$ 、 $20 \cdot 2^u$ 、 $40 \cdot 2^u$ 、 $80 \cdot 2^u$  以及  $160 \cdot 2^u$ ，其中，所述  $u$  是根据子载波间隔确定的。

22. 根据权利要求 20 所述的终端，其中，

在所述 PDCCH 检测周期包括以下数量的时隙中的至少一种：40、80、160、320、640 以及 1280，或者所述 PDCCH 检测周期包括以下数量的时隙中的至少一种： $5 \cdot 2^u$ 、 $10 \cdot 2^u$ 、 $20 \cdot 2^u$ 、 $40 \cdot 2^u$ 、 $80 \cdot 2^u$  以及  $160 \cdot 2^u$  时，所述 PDCCH 检测偏移量  $O$  的取值范围为： $0 \leq O < M$ ，其中，所述  $O$  为整数，且所述  $M < K-1$ ，所述  $K$  为 PDCCH 检测周期包含的时隙数量，所述  $u$  是根据子载波间隔确定的。

23. 根据权利要求 20 所述的终端，其中，

所述 PDCCH 检测偏移量  $O$  的取值范围是根据同步信号块 SSB 的编号和主信息块 MIB 信令确定的时域位置候选值确定的，或者，所述 PDCCH 检测偏移量  $O$  的取值范围是根据  $K$  和  $u$  确定的，其中，所述  $K$  为 PDCCH 检测周期包含的时隙数量，所述  $u$  是根据子载波间隔确定的。

24. 根据权利要求 20 所述的终端，其中，所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置指示信令，通过以下至少一种指示方式进行指示：

方式一：所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置指示信令包括  $N$  个基于时隙的第一位图指示信息，所述第一位图指示信息指示在对应时隙内所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置，其中，所述  $N$  个第一位图指示信息与  $N$  个连续时隙一一对应，且所述  $N$  个连续时隙中的首个时隙满足预定条件；

方式二：所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置指示信令包括 1 个基于时隙的第二位图指示信息，所述第二位图指示信息指示在对应时隙内所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置，其中，所述第二位图指示信息对应于  $N$  个连续时隙中的每个时隙，且所述  $N$  个连续时隙中的首个时隙满足预定条件；

方式三：所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置指示信令包括 1 个长度为  $14 \cdot N$  的第三位图指示信息，所述第三位图指示信息指示在对应时隙内所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置，且所述第三位图指示信息对应于  $N$  个连续时隙，且所述  $N$  个连续时隙中的首个时隙满足预定条件；

所述预定条件为：
$$(n_f \cdot N_{\text{slot}}^{\text{frame}, \mu} + n_{s,f}^{\mu} - O) \bmod K = 0$$

所述  $n_f$  为所述首个时隙所在的无线帧号， $N_{\text{slot}}^{\text{frame}, \mu}$  为一个无线帧中包含的时隙个数， $n_{s,f}^{\mu}$  为所述首个时隙的时隙编号， $u$  与子载波间隔相关； $N$  为大于或等于 1 的整数， $O$  为所述 PDCCH 检测偏移量， $K$  为 PDCCH 检测周期包含的时隙数量。

25. 根据权利要求 20 所述的终端，其中，所述 PDCCH 搜索空间配置信令还包括：表示 PDCCH 检测持续时间的  $N$  个连续时隙，且所述  $N$  个连续时隙中的首个时隙满足以下条件：

$$(n_f \cdot N_{\text{slot}}^{\text{frame}, \mu} + n_{s,f}^{\mu} - O) \bmod K = 0$$

所述  $n_f$  为所述首个时隙所在的无线帧号， $N_{\text{slot}}^{\text{frame}, \mu}$  为一个无线帧中包含的时隙个数， $n_{s,f}^{\mu}$  为所述首个时隙的时隙编号， $u$  与子载波间隔相关； $N$  为大于或等于 1 的整数， $O$  为所述 PDCCH 检测偏移量， $K$  为 PDCCH 检测周期包含的时隙数量。

26. 根据权利要求 24 或 25 所述的终端，其中，对应于 SSB 与 CORESET 复用图案 1，所述  $N$  取值为 2。

27. 根据权利要求 20 所述的终端，其中，所述处理器，还用于：

在终端处于 BFR 过程时，或者终端在发起 BFR 请求之后并且在 BFR 过程完成之前，或者终端在为 BFR 发起的随机接入过程之后并且在 BFR 过程完成之前，检测以下 PDCCH 中的至少一种：聚合等级大于参考聚合等级的 PDCCH、公共搜索空间中的 PDCCH、随机接入响应对应的 PDCCH 以及 BFR 配置信息中配置的搜索空间或控制信道资源集 CORESET；其中，所述参考聚合等级的 PDCCH 是预先定义的或 RRC 信令配置的或者根据波束失败检测门限确定的，所述波束失败检测门限是用于判断波束失败的门限或用于判断进入 BFR 过程的门限。

28. 根据权利要求 20 所述的终端，其中，

所述 PDCCH 搜索空间配置信令还包括搜索空间标识，其中所述搜索空间标识的取值为大于或等于  $x$  的整数，其中， $x$  为大于 0 的整数。

29. 根据权利要求 20 或 28 所述的终端，其中，Type0-PDCCH 搜索空间根据同步信号块 SSB 的编号和主信息块 MIB 信令确定，所述 Type0-PDCCH 搜索空间的搜索空间标识为 0，其中所述 Type0-PDCCH 搜索空间包括初始接入时选择的 SSB 所对应的 Type0-PDCCH 搜索空间，或，接入的小区或载波上所有 SSB 所对应的 Type0-PDCCH 搜索空间。

30. 一种基站，包括处理器和收发机；

其中，所述收发机，用于发送 PDCCH 搜索空间配置信令，所述 PDCCH 搜索空间配置信令包括 PDCCH 检测周期、PDCCH 检测偏移量以及 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置的指示信令。

31. 根据权利要求 30 所述的基站，其中，

所述 PDCCH 检测周期包括以下数量的时隙中的至少一种：40、80、160、320、640 以及 1280；

或者，所述 PDCCH 检测周期包括以下数量的时隙中的至少一种： $5 \cdot 2^u$ 、 $10 \cdot 2^u$ 、 $20 \cdot 2^u$ 、 $40 \cdot 2^u$ 、 $80 \cdot 2^u$  以及  $160 \cdot 2^u$ ，其中，所述  $u$  是根据子载波间隔确定的。

32. 根据权利要求 30 所述的基站，其中，

在所述 PDCCH 检测周期包括以下数量的时隙中的至少一种：40、80、160、320、640 以及 1280 时，或者在所述 PDCCH 检测周期包括以下数量的时隙中的至少一种： $5 \cdot 2^u$ 、 $10 \cdot 2^u$ 、 $20 \cdot 2^u$ 、 $40 \cdot 2^u$ 、 $80 \cdot 2^u$  以及  $160 \cdot 2^u$  时，所述 PDCCH 检测偏移量  $O$  的取值范围为： $0 \leq O < M$ ，其中，所述  $O$  为整数，且所述  $M < K-1$ ，所述  $K$  为 PDCCH 检测周期包含的时隙数量，所述  $u$  是根据子载波间隔确定的。

33. 根据权利要求 30 所述的基站，其中，

所述 PDCCH 检测偏移量  $O$  的取值范围是根据同步信号块 SSB 的编号和主信息块 MIB 信令确定的时域位置候选值确定的，或者，所述 PDCCH 检测偏移量  $O$  的取值范围是根据  $K$  和  $u$  确定的，其中，所述  $K$  为 PDCCH 检测周期包含的时隙数量，所述  $u$  是根据子载波间隔确定的。

34. 根据权利要求 30 所述的基站, 其中, 所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置指示信令, 通过以下至少一种指示方式进行指示:

方式一: 所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置指示信令包括 N 个基于时隙的第一位图指示信息, 所述第一位图指示信息指示在对应时隙内所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置, 其中, 所述 N 个第一位图指示信息与 N 个连续时隙一一对应, 且所述 N 个连续时隙中的首个时隙满足预定条件;

方式二: 所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置指示信令包括 1 个基于时隙的第二位图指示信息, 所述第二位图指示信息指示在对应时隙内所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置, 其中, 所述第二位图指示信息对应于 N 个连续时隙中的每个时隙, 且所述 N 个连续时隙中的首个时隙满足预定条件;

方式三: 所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置指示信令包括 1 个长度为  $14 \cdot N$  的第三位图指示信息, 所述第三位图指示信息指示在对应时隙内所述 PDCCH 所在的第一个符号的起始位置, 且所述第三位图指示信息对应于 N 个连续时隙, 且所述 N 个连续时隙中的首个时隙满足预定条件;

所述预定条件为:  $(n_f \cdot N_{\text{slot}}^{\text{frame}, \mu} + n_{s,f}^{\mu} - O) \bmod K = 0$

所述  $n_f$  为所述首个时隙所在的无线帧号,  $N_{\text{slot}}^{\text{frame}, \mu}$  为一个无线帧中包含的时隙个数,  $n_{s,f}^{\mu}$  为所述首个时隙的时隙编号,  $\mu$  与子载波间隔相关; N 为大于或等于 1 的整数, O 为所述 PDCCH 检测偏移量, K 为 PDCCH 检测周期包含的时隙数量。

35. 根据权利要求 30 所述的基站, 其中, 所述 PDCCH 搜索空间配置信令还包括: 表示 PDCCH 检测持续时间的 N 个连续时隙, 且所述 N 个连续时隙中的首个时隙满足以下条件:

$$(n_f \cdot N_{\text{slot}}^{\text{frame}, \mu} + n_{s,f}^{\mu} - O) \bmod K = 0$$

所述  $n_f$  为所述首个时隙所在的无线帧号,  $N_{\text{slot}}^{\text{frame}, \mu}$  为一个无线帧中包含的时隙个数,  $n_{s,f}^{\mu}$  为所述首个时隙的时隙编号,  $\mu$  与子载波间隔相关; N 为大于或等于 1 的整数, O 为所述 PDCCH 检测偏移量, K 为 PDCCH 检测周期包含的时隙数量。

36. 根据权利要求 34 或 35 所述的基站，其中，对应于 SSB 与 CORESET 复用图案 1，所述 N 取值为 2。

37. 根据权利要求 30 所述的基站，其中，

所述 PDCCH 搜索空间配置信令还包括搜索空间标识，其中所述搜索空间标识的取值为大于或等于 x 的整数，其中，x 为大于 0 的整数。

38. 一种基站，包括处理器和收发机；

其中，所述收发机，用于发送 PDCCH 搜索空间配置信令，所述 PDCCH 搜索空间配置信令包括搜索空间标识，其中，所述搜索空间标识为大于或等于 x 的搜索空间的配置信息，其中，x 为大于 0 的整数，搜索空间标识为 0 的搜索空间对应 Type0-PDCCH 搜索空间。

39. 一种通信设备，包括：处理器、存储有计算机程序的存储器，所述计算机程序被处理器运行时，执行如权利要求 1 至 19 任一项所述的方法。

40. 一种计算机可读存储介质，包括指令，当所述指令在计算机运行时，使得计算机执行如权利要求 1 至 19 任一项所述的方法。