

权利要求书

1、一种传输随机接入信号的方法，其特征在于，包括：

接收配置信息，所述配置信息用于指示随机接入前导码长度、随机接入信号子载波间隔和数据子载波间隔；

根据所述随机接入前导码长度、所述随机接入信号子载波间隔和所述数据子载波间隔中的至少一项，确定子载波数量参数，其中，所述子载波数量参数包括用于指示随机接入前导的频率资源起始位置与物理随机接入信道的频率资源起始位置之间的第一子载波数量，和/或用于指示随机接入前导的频率资源结束位置与物理随机接入信道的频率资源结束位置之间的第二子载波数量；

根据所述子载波数量参数，生成随机接入信号；

发送所述随机接入信号。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述随机接入信号子载波间隔取值为120kHz、240 kHz、480 kHz、960 kHz、1920 kHz、3840 kHz中的任意一项。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述数据子载波间隔的取值为240 kHz、480 kHz、960 kHz、1920 kHz、3840 kHz中的任意一项。

4、根据权利要求1至3中至少一项所述的方法，其特征在于，所述子载波数量参数取值为-15，-7，-5，-3，-1，0，1，2，3，19，23，83，107中的任意一项。

5、根据权利要求1至4中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述随机接入前导码长度、所述随机接入信号子载波间隔和所述数据子载波间隔中的至少一项，确定子载波数量参数包括：

根据所述随机接入前导码长度、所述随机接入信号子载波间隔和所述数据子载波间隔，确定总子载波数量频域宽度；

根据所述总子载波数量频域宽度、所述随机接入信号子载波间隔和所述数据子载波间隔，确定所述子载波数量参数。

6、根据权利要求1至4中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述随机接入前导码长度、所述随机接入信号子载波间隔和所述数据子载波间隔中的至少一项，确定子载波数量参数包括：

根据所述目标第一参数中的所述随机接入信号子载波间隔和所述数据子载波间隔，确定所述目标第二参数中的所述子载波数量参数。

7、根据权利要求1至6中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一子载波数量与所述第二子载波数量相同。

8、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述根据所述总子载波数量频域宽度、所述随机接入信号子载波间隔和所述数据子载波间隔，确定所述子载波数量参数包括：

所述子载波数量参数 $\bar{k}$ 符合：

$$\bar{k} = \frac{\left(\frac{GP}{2} - \frac{\Delta f}{2}\right)}{\Delta f_{RA}} + 0.5,$$

其中，GP表示所述总子载波数量频域宽度， Δf 表示所述数据子载波间隔， Δf_{RA} 表示所述随机接入信号子载波间隔， $\bar{k}$ 表示所述子载波数量参数。

9、根据权利要求7或8所述的方法，其特征在于， L_{RA} 、 Δf 、 Δf_{RA} 和 $\bar{k}$ 满足如下对应关系中的至少一项：

L_{RA}	Δf_{RA}	Δf	$\bar{k}$
139	240	240	2
139	480	480	2
139	960	960	2
139	1920	1920	2
139	3840	3840	2
571	240	240	2
571	960	960	2
571	1920	1920	2
571	3840	3840	2
1151	480	480	0
1151	960	960	0
1151	1920	1920	0
1151	3840	3840	0

5

其中， Δf 表示所述数据子载波间隔， Δf_{RA} 表示所述随机接入信号子载波间隔， $\bar{k}$ 表示所述子载波数量参数， L_{RA} 表示所述随机接入前导码长度。

10、根据权利要求7或8所述的方法，其特征在于， L_{RA} 、 Δf 、 Δf_{RA} 和 $\bar{k}$ 满足如下对应关系中的至少一项：

L_{RA}	Δf_{RA}	Δf	$\bar{k}$
139	120	240	2
139	120	480	1
139	240	480	2
139	120	960	23
139	240	960	1
139	480	960	2
139	120	1920	19
139	240	1920	23
139	480	1920	1
139	960	1920	2
139	120	3840	107
139	240	3840	19
139	480	3840	23
139	960	3840	1

139	1920	3840	2
571	120	240	2
571	120	480	1
571	240	480	2
571	120	960	-1
571	240	960	1
571	480	960	2
571	120	1920	-5
571	240	1920	-1
571	480	1920	1
571	960	1920	2
571	120	3840	83
571	240	3840	-5
571	480	3840	-1
571	960	3840	1
571	1920	3840	2
1151	120	240	0
1151	120	480	-1
1151	240	480	0
1151	120	960	-3
1151	240	960	-1
1151	480	960	0
1151	120	1920	-7
1151	240	1920	-3
1151	480	1920	-1
1151	960	1920	0
1151	120	3840	-15
1151	240	3840	-7
1151	480	3840	-3
1151	960	3840	-1
1151	1920	3840	0

其中， Δf 表示所述数据子载波间隔， Δf_{RA} 表示所述随机接入信号子载波间隔， $\bar{k}$ 表示所述子载波数量参数， L_{RA} 表示所述随机接入前导码长度。

11、根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一子载波数量与
5 所述总子载波数量频域宽度相同，所述第二子载波数量为零。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述根据所述总子载波数量频域宽度、所述随机接入信号子载波间隔和所述数据子载波间隔，确定所述子载波数量参数包括：

所述子载波数量参数 $\bar{k}$ 符合:

$$\bar{k} = \frac{(GP - \frac{\Delta f}{2})}{\Delta f_{RA}} + 0.5,$$

其中, GP 表示所述总子载波数量频域宽度, Δf 表示所述数据子载波间隔, Δf_{RA} 表示所述随机接入信号子载波间隔, $\bar{k}$ 表示所述子载波数量参数。

5 13、根据权利要求 6 所述的方法, 其特征在于, 所述第一子载波数量为零, 所述第二子载波数量与所述总子载波数量频域宽度相同。

14、根据权利要求 13 所述的方法, 其特征在于, 所述根据所述随机接入信号子载波间隔和所述数据子载波间隔, 确定所述子载波数量参数包括:

所述子载波数量参数 $\bar{k}$ 符合:

10
$$\bar{k} = \frac{(GP - \frac{\Delta f}{2})}{\Delta f_{RA}} + 0.5,$$

其中, GP 表示所述总子载波数量频域宽度, Δf 表示所述数据子载波间隔, Δf_{RA} 表示所述随机接入信号子载波间隔, $\bar{k}$ 表示所述子载波数量参数。

15、一种传输随机接入信号的方法, 其特征在于, 包括:

15 发送配置信息, 所述配置信息用于指示随机接入前导码长度、随机接入信号子载波间隔和数据子载波间隔;

接收随机接入信号, 所述随机接入信号是由子载波数量参数生成的, 所述子载波数量参数是由所述随机接入前导码长度、所述随机接入信号子载波间隔和所述数据子载波间隔中的至少一项确定的, 其中, 所述子载波数量参数包括用于指示随机接入前导的频率资源起始位置与物理随机接入信道的频率资源起始位置之间的第一子载波数量, 和/或用于指示随机接入前导的频率资源结束位置与物理随机接入信道的频率资源结束位置之间的第二子载波数量。

16、一种传输随机接入信号的装置, 其特征在于, 包括:

收发模块, 用于接收配置信息, 所述配置信息用于指示随机接入前导码长度、随机接入信号子载波间隔和数据子载波间隔;

25 处理模块, 用于根据所述随机接入前导码长度、所述随机接入信号子载波间隔和所述数据子载波间隔中的至少一项, 确定子载波数量参数, 其中, 所述子载波数量参数包括用于指示随机接入前导的频率资源起始位置与物理随机接入信道的频率资源起始位置之间的第一子载波数量, 和/或用于指示随机接入前导的频率资源结束位置与物理随机接入信道的频率资源结束位置之间的第二子载波数量;

30 所述处理模块, 还用于根据所述子载波数量参数, 生成随机接入信号;

所述收发模块, 还用于发送所述随机接入信号。

17、根据权利要求 16 所述的装置, 其特征在于, 所述随机接入信号子载波间隔取值为 120kHz、240 kHz、480 kHz、960 kHz、1920 kHz、3840 kHz 中的任意一项。

35 18、根据权利要求 16 或 17 所述的装置, 其特征在于, 所述数据子载波间隔的取值为 240 kHz、480 kHz、960 kHz、1920 kHz、3840 kHz 中的任意一项。

19、根据权利要求 16 至 18 中至少一项所述的装置，其特征在于，所述子载波数量参数取值为-15，-7，-5，-3，-1，0，1，2，3，19，23，83，107 中的任意一项。

20、根据权利要求 16 至 19 中任一项所述的装置，其特征在于，所述处理模块具体用于：

5 根据所述随机接入前导码长度、所述随机接入信号子载波间隔和所述数据子载波间隔，确定总子载波数量频域宽度；

根据所述总子载波数量频域宽度、所述随机接入信号子载波间隔和所述数据子载波间隔，确定所述子载波数量参数。

21、根据权利要求 16 至 19 中任一项所述的装置，其特征在于，所述处理模块具体用于：

根据所述目标第一参数中的所述随机接入信号子载波间隔和所述数据子载波间隔，确定所述目标第二参数中的所述子载波数量参数。

22、根据权利要求 16 至 21 中任一项所述的装置，其特征在于，所述第一子载波数量与所述第二子载波数量相同。

15 23、根据权利要求 22 所述的装置，其特征在于，所述子载波数量参数 $\bar{k}$ 符合：

$$\bar{k} = \frac{(\frac{GP}{2} - \frac{\Delta f}{2})}{\Delta f_{RA}} + 0.5,$$

其中，GP 表示所述总子载波数量频域宽度， Δf 表示所述数据子载波间隔， Δf_{RA} 表示所述随机接入信号子载波间隔， $\bar{k}$ 表示所述子载波数量参数。

24、根据权利要求 22 或 23 所述的装置，其特征在于， L_{RA} 、 Δf 、 Δf_{RA} 和 $\bar{k}$ 满足如下对应关系中的至少一项：

L_{RA}	Δf_{RA}	Δf	$\bar{k}$
139	240	240	2
139	480	480	2
139	960	960	2
139	1920	1920	2
139	3840	3840	2
571	240	240	2
571	960	960	2
571	1920	1920	2
571	3840	3840	2
1151	480	480	0
1151	960	960	0
1151	1920	1920	0
1151	3840	3840	0

其中， Δf 表示所述数据子载波间隔， Δf_{RA} 表示所述随机接入信号子载波间隔， $\bar{k}$ 表

示所述子载波数量参数, L_{RA} 表示所述随机接入前导码长度。

25、根据权利要求 22 或 23 所述的装置, 其特征在于, L_{RA} 、 Δf 、 Δf_{RA} 和 $\bar{k}$ 满足如下对应关系中的至少一项:

L_{RA}	Δf_{RA}	Δf	$\bar{k}$
139	120	240	2
139	120	480	1
139	240	480	2
139	120	960	23
139	240	960	1
139	480	960	2
139	120	1920	19
139	240	1920	23
139	480	1920	1
139	960	1920	2
139	120	3840	107
139	240	3840	19
139	480	3840	23
139	960	3840	1
139	1920	3840	2
571	120	240	2
571	120	480	1
571	240	480	2
571	120	960	-1
571	240	960	1
571	480	960	2
571	120	1920	-5
571	240	1920	-1
571	480	1920	1
571	960	1920	2
571	120	3840	83
571	240	3840	-5
571	480	3840	-1
571	960	3840	1
571	1920	3840	2
1151	120	240	0
1151	120	480	-1
1151	240	480	0

1151	120	960	-3
1151	240	960	-1
1151	480	960	0
1151	120	1920	-7
1151	240	1920	-3
1151	480	1920	-1
1151	960	1920	0
1151	120	3840	-15
1151	240	3840	-7
1151	480	3840	-3
1151	960	3840	-1
1151	1920	3840	0

其中, Δf 表示所述数据子载波间隔, Δf_{RA} 表示所述随机接入信号子载波间隔, $\bar{k}$ 表示所述子载波数量参数, L_{RA} 表示所述随机接入前导码长度。

26、根据权利要求 16 至 20 中任一项所述的装置, 其特征在于, 所述第一子载波数量与所述总子载波数量频域宽度相同, 所述第二子载波数量为零。

27、根据权利要求 26 所述的装置, 其特征在于, 所述子载波数量参数 $\bar{k}$ 符合:

$$\bar{k} = \frac{(GP + \frac{\Delta f}{2})}{\Delta f_{RA}} + 0.5,$$

其中, GP 表示所述总子载波数量频域宽度, Δf 表示所述数据子载波间隔, Δf_{RA} 表示所述随机接入信号子载波间隔, $\bar{k}$ 表示所述子载波数量参数。

28、根据权利要求 21 所述的装置, 其特征在于, 所述第一子载波数量为零, 所述第二子载波数量与所述总子载波数量频域宽度相同。

29、根据权利要求 28 所述的装置, 其特征在于, 所述子载波数量参数 $\bar{k}$ 符合:

$$\bar{k} = \frac{(0 - \frac{\Delta f}{2})}{\Delta f_{RA}} + 0.5,$$

其中, Δf 表示所述数据子载波间隔, Δf_{RA} 表示所述随机接入信号子载波间隔, $\bar{k}$ 表示所述子载波数量参数。

30、一种传输随机接入信号的装置, 其特征在于, 包括:

发送模块, 用于发送配置信息, 所述配置信息用于指示随机接入前导码长度、随机接入信号子载波间隔和数据子载波间隔;

接收模块, 用于接收随机接入信号, 所述随机接入信号是由子载波数量参数生成的, 所述子载波数量参数是由所述随机接入前导码长度、所述随机接入信号子载波间隔和所述数据子载波间隔中的至少一项确定的, 其中, 所述子载波数量参数包括用于指示随机接入前导的频率资源起始位置与物理随机接入信道的频率资源起始位置之间的第一子载波数

量，和/或用于指示随机接入前导的频率资源结束位置与物理随机接入信道的频率资源结束位置之间的第二子载波数量。

31、一种装置，其特征在于，包括处理器，用于调用存储器中存储的程序，以执行如权利要求 1 至 14 中任一项所述的方法。

- 5 32、一种装置，包括：处理器和接口电路，所述处理器用于通过所述接口电路与其它装置通信，并执行如权利要求 1 至 14 中任一项所述的方法。

33、一种装置，其特征在于，包括处理器，用于调用存储器中存储的程序，以执行如权利要求 15 所述的方法。

- 10 34、一种装置，包括：处理器和接口电路，所述处理器用于通过所述接口电路与其它装置通信，并执行如权利要求 15 所述的方法。

35、一种终端，其特征在于，包括如权利要求 31 或 32 所述的装置。

36、一种网络设备，其特征在于，包括如权利要求 33 或 34 所述的装置。

37、一种计算机存储介质，其特征在于，所述计算机存储介质存储有指令，当所述指令运行时，实现如权利要求 1 至 15 中任一项所述的方法。

- 15 38、一种计算机程序产品，当其在处理器上运行时，使得处理器执行权利要求 1 至 15 中任一项所述的方法。