



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111757338 B

(45) 授权公告日 2023.04.28

(21) 申请号 201910239930.5

(22) 申请日 2019.03.27

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111757338 A

(43) 申请公布日 2020.10.09

(73) 专利权人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72) 发明人 姚楚婷 王键 徐海博

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291
专利代理师 冯艳莲

(51) Int. Cl.
H04W 24/02 (2009.01)
H04W 52/02 (2009.01)

(56) 对比文件

- US 2019074887 A1, 2019.03.07
- US 2019074887 A1, 2019.03.07
- US 2019069256 A1, 2019.02.28
- WO 2019040779 A1, 2019.02.28
- CN 109041098 A, 2018.12.18
- US 2018351611 A1, 2018.12.06
- SAMSUNG.UE power consumption reduction in RRM measurement R1-1813013.《3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95》.2018,

审查员 靳晶

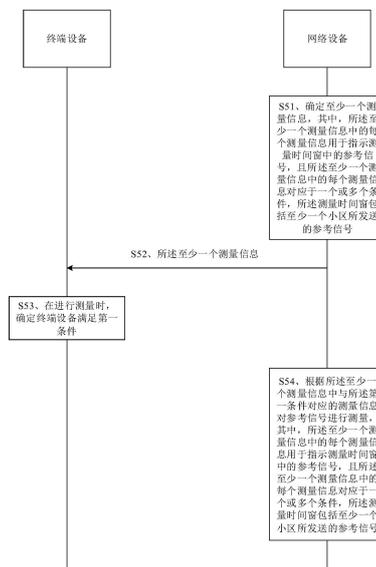
权利要求书4页 说明书48页 附图9页

(54) 发明名称

一种测量参考信号的方法及设备

(57) 摘要

本申请涉及一种测量参考信号的方法及设备,用于减小终端设备因无效测量而带来的功耗。其中的一种测量参考信号的方法包括:终端设备在进行测量时,确定终端设备满足第一条条件;终端设备根据至少一个测量信息中与第一条条件对应的测量信息对参考信号进行测量,其中,至少一个测量信息中的每个测量信息用于指示待测量的参考信号的信息,且至少一个测量信息中的每个测量信息对应于一个或多个条件。终端设备根据与所满足的条件对应的测量信息对参考信号进行测量,则该测量信息所对应的测量内容既符合相应条件对应的需求,也可以使得终端设备无需根据与该条件无关的测量信息进行测量,从而减少终端设备的无效测量,减小终端设备的功耗,也节省测量时间。



1. 一种测量参考信号的方法,其特征在于,包括:

终端设备在进行测量时,确定所述终端设备满足第一条件;

所述终端设备根据至少一个测量信息中与所述第一条件对应的测量信息对参考信号进行测量,其中,所述至少一个测量信息中的每个测量信息用于指示待测量的参考信号的信息,且所述至少一个测量信息中的每个测量信息对应于一个或多个条件,与所述第一条件对应的测量信息用于确定来自第一小区的参考信号,所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,所述第一小区是位于所述第一路径上的小区。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述参考信号包括:

同步信号块SSB;或

信道状态信息参考信号CSI-RS。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述至少一个小区所发送的参考信号是在至少一个频率上发送的。

4. 根据权利要求1~3任一项所述的方法,其特征在于,包括以下的一项或它们的任意组合:

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为需测量同步信号块信息;或,

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为同步信号块测量时间配置信息;或,

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间配置信息,所述测量时间配置信息指示用于测量CSI-RS的时间窗口;或,

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为比特映射,所述比特映射包括的比特与测量时间窗所包括的时间段一一对应,所述比特映射用于指示测量时间窗中的部分时间段,所述部分时间段用于所述终端设备测量所述部分时间段所包括的参考信号;或,

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为放缩因子,所述放缩因子用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,或用于指示所述测量时间窗的周期调整的信息,根据所述放缩因子调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;或,

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间窗的偏置信息,所述偏置信息用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,根据所述偏置信息调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;

其中,所述测量时间窗用于指示所述终端设备在所述测量时间窗内测量参考信号。

5. 根据权利要求1~4任一项所述的方法,其特征在于,

所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径;或,

所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的速度满足第一速度条件;或,

所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的接收信号满足第二门限条件。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,当所述终端设备的速度满足第二速度条件时,所述终端设备所处的路径为所述第一路径,其中,所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为所述第一路径。

7. 根据权利要求1~6任一项所述的方法,其特征在于,在所述终端设备根据至少一个测

量信息中与所述第一条件对应的测量信息对参考信号进行测量之前,所述方法还包括:

所述终端设备接收来自网络设备的所述至少一个测量信息。

8. 一种测量参考信号的方法,其特征在于,包括:

确定至少一个测量信息,其中,所述至少一个测量信息中的每个测量信息用于指示待测量的参考信号的信息,且所述至少一个测量信息中的每个测量信息对应于一个或多个条件,与其中的第一条件对应的测量信息用于确定来自第一小区的参考信号,所述第一条件包括终端设备所处的路径为第一路径,所述第一小区是位于所述第一路径上的小区;

将所述至少一个测量信息发送给终端设备,所述至少一个测量信息用于所述终端设备在满足所述第一条件时,根据所述至少一个测量信息中与所述第一条件对应的测量信息测量参考信号。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述参考信号包括:

同步信号块SSB;或

信道状态信息参考信号CSI-RS。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述至少一个小区所发送的参考信号是在至少一个频率上发送的。

11. 根据权利要求8~10任一项所述的方法,其特征在于,包括以下的一项或它们的任意组合:

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为需测量同步信号块信息;或,

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为同步信号块测量时间配置信息;或,

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为CSI-RS的测量时间配置信息,所述CSI-RS测量时间配置信息指示测量CSI-RS的时间窗口信息;或,

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为比特映射,所述比特映射包括的比特与测量时间窗所包括的时间段一一对应,所述比特映射用于指示所述测量时间窗中的部分时间段,所述部分时间段用于所述终端设备测量所述部分时间段所包括的参考信号;或,

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为放缩因子,所述放缩因子用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,或用于指示所述测量时间窗的周期调整的信息,根据所述放缩因子调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;或,

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间窗的偏置信息,所述偏置信息用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,根据所述偏置信息调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;

其中,所述测量时间窗用于指示所述终端设备在所述测量时间窗内测量参考信号。

12. 一种终端设备,其特征在于,包括:

存储器,用于存储指令;

处理器,用于执行所述存储器所存储的指令,在进行测量时,确定所述终端设备满足第一条件,以及,根据至少一个测量信息中与所述第一条件对应的测量信息对参考信号进行测量,其中,所述至少一个测量信息中的每个测量信息用于指示待测量的参考信号的信息,且所述至少一个测量信息中的每个测量信息对应于一个或多个条件,与所述第一条件对应的测量信息用于确定来自第一小区的参考信号,所述第一条件包括所述终端设备所处的路

径为第一路径,所述第一小区是位于所述第一路径上的小区。

13. 根据权利要求12所述的终端设备,其特征在于,所述参考信号包括:

同步信号块SSB;或

信道状态信息参考信号CSI-RS。

14. 根据权利要求13所述的终端设备,其特征在于,所述至少一个小区所发送的参考信号是在至少一个频率上发送的。

15. 根据权利要求12~14任一项所述的终端设备,其特征在于,包括以下的一项或它们的任意组合:

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为需测量同步信号块信息;或,

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为同步信号块测量时间配置信息;或,

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间配置信息,所述测量时间配置信息指示用于测量CSI-RS的时间窗口;或,

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为比特映射,所述比特映射包括的比特与测量时间窗所包括的时间段一一对应,所述比特映射用于指示测量时间窗中的部分时间段,所述部分时间段用于所述终端设备测量所述部分时间段所包括的参考信号;或,

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为放缩因子,所述放缩因子用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,或用于指示所述测量时间窗的周期调整的信息,根据所述放缩因子调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;或,

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间窗的偏置信息,所述偏置信息用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,根据所述偏置信息调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;

其中,所述测量时间窗用于指示所述终端设备在所述测量时间窗内测量参考信号。

16. 根据权利要求12~15任一项所述的终端设备,其特征在于,

所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径;或,

所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的速度满足第一速度条件;或,

所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的接收信号满足第二门限条件。

17. 根据权利要求16所述的终端设备,其特征在于,当所述终端设备的速度满足第二速度条件时,所述终端设备所处的路径为所述第一路径,其中,所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为所述第一路径。

18. 根据权利要求12~17任一项所述的终端设备,其特征在于,所述终端设备还包括收发器,用于在所述处理器根据至少一个测量信息中与所述第一条件对应的测量信息对参考信号进行测量之前,接收来自网络设备的所述至少一个测量信息。

19. 一种网络设备,其特征在于,包括:

存储器,用于存储指令;

处理器,用于执行所述存储器所存储的指令,确定至少一个测量信息,其中,所述至少一个测量信息中的每个测量信息用于指示待测量的参考信号的信息,且所述至少一个测量

信息中的每个测量信息对应于一个或多个条件,与其中的第一条件对应的测量信息用于确定来自第一小区的参考信号,所述第一条件包括终端设备所处的路径为第一路径,所述第一小区是位于所述第一路径上的小区;

收发器,用于将所述至少一个测量信息发送给终端设备,所述至少一个测量信息用于所述终端设备在满足所述第一条件时,根据所述至少一个测量信息中与所述第一条件对应的测量信息测量参考信号。

20.根据权利要求19所述的网络设备,其特征在于,所述参考信号包括:

同步信号块SSB;或

信道状态信息参考信号CSI-RS。

21.根据权利要求20所述的网络设备,其特征在于,所述至少一个小区所发送的参考信号是在至少一个频率上发送的。

22.根据权利要求19~21任一项所述的网络设备,其特征在于,包括以下的一项或它们的任意组合:

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为需测量同步信号块信息;或,

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为同步信号块测量时间配置信息;或,

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为CSI-RS的测量时间配置信息,所述CSI-RS测量时间配置信息指示测量CSI-RS的时间窗口信息;或,

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为比特映射,所述比特映射包括的比特与测量时间窗所包括的时间段一一对应,所述比特映射用于指示所述测量时间窗中的部分时间段,所述部分时间段用于所述终端设备测量所述部分时间段所包括的参考信号;或,

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为放缩因子,所述放缩因子用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,或用于指示所述测量时间窗的周期调整的信息,根据所述放缩因子调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;或,

所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间窗的偏置信息,所述偏置信息用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,根据所述偏置信息调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;

其中,所述测量时间窗用于指示所述终端设备在所述测量时间窗内测量参考信号。

一种测量参考信号的方法及设备

技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,尤其涉及一种测量参考信号的方法及设备。

背景技术

[0002] 在当前的第五代移动通信技术(the fifth generation,5G)新空口(new radio, NR)或长期演进(long term evolution,LTE)系统下,空闲态(idle)或非激活态(inactive)的终端设备(也就是未与基站建立无线资源控制(radio resource control,RRC)连接的终端设备)需要在驻留的小区(cell)信号质量不满足门限时进行小区重选,也就是通过对其他小区的测量,选择一个新的合适的小区驻留。为了避免空闲态或非激活态的终端设备在相关的所有频率上进行盲搜,浪费能量,基站一般会发送广播信息来广播周边的频率,以供终端设备测量。

[0003] 在空闲态或非激活态下,终端设备针对NR小区的选择和重选,是基于对同步信号块(synchronous signal block,SSB)的搜索和测量进行的。在连接态下,终端设备也存在针对SSB的测量,例如终端设备要进行小区切换,也可以通过测量SSB来进行。针对终端设备对SSB的测量,基站会配置同步信号块测量时间配置信息(SS blocks measurement timingconfiguration,SMTC),一般是为一个频率配置一个SMTC,SMTC可以理解为是用于测量的时间窗,一个SMTC在时域上可以包括该SMTC对应的频率下的各个小区所发送的SSB。例如针对频率 f_1 ,基站配置对应的SMTC,终端设备仅对于SMTC内的SSB进行测量,因此该SMTC在时域上就包括频率 f_1 下基站想让终端设备测量的各个小区所发送的SSB。

[0004] 但对于一些满足某种条件的终端设备,例如位于一些特殊路线上的终端设备,特殊路线例如城市的环线或高速公路等相对固定的路线,一般只会在分布于该特殊路线上的小区间进行重选或切换,可见,供这些小区进行重选或切换的小区的数量可能并不多。前文介绍了,目前基站在配置SMTC时,一个SMTC在时域上包括该SMTC对应的频率下的各个小区所发送的SSB,无论终端设备是否位于特殊路线上,都需测量该SMTC所包括的全部的SSB。但对于特殊路线上的终端设备来说,并不会重选或切换到该SMTC所包括的SSB中的一些SSB对应的小区,因此对于这些SSB的测量可能是无效测量,增加了终端设备的功耗,也浪费了测量时间。

发明内容

[0005] 本申请实施例提供一种测量参考信号的方法及设备,用于减小终端设备因无效测量而带来的功耗。

[0006] 第一方面,提供第一种测量参考信号的方法,该方法包括:终端设备在进行测量时,确定所述终端设备满足第一条件;所述终端设备根据至少一个测量信息中与所述第一条件对应的测量信息对参考信号进行测量,其中,所述至少一个测量信息中的每个测量信息用于指示待测量的参考信号的信息,且所述至少一个测量信息中的每个测量信息对应于一个或多个条件。

[0007] 该方法可由第一通信装置执行,第一通信装置可以是终端设备或能够支持终端设备实现该方法所需的功能的通信装置,例如芯片系统。这里以第一通信装置是终端设备为例。

[0008] 在本申请实施例中,终端设备如果满足第一条件,则可以根据与第一条件对应的测量信息对参考信号进行测量,相当于将测量信息和条件建立对应关系。与第一条件对应的测量信息,该测量信息所对应的测量内容可以是根据第一条件确定的,既符合第一条件对应的需求,也可以使得终端设备无需根据与第一条件无关的测量信息进行测量,例如终端设备无需对与第一条件无关的小区等进行测量,从而减少终端设备的无效测量,减小终端设备的功耗,也节省测量时间。

[0009] 结合第一方面,在第一方面的第一种可能的实施方式中,所述参考信号包括SSB或CSI-RS。

[0010] 本申请实施例不对参考信号进行限制。除了SSB和CSI-RS之外,所述的参考信号还可以是其他的信号。

[0011] 结合第一方面的第一种可能的实施方式,在第一方面的第二种可能的实施方式中,所述至少一个小区所发送的参考信号是在至少一个频率上发送的。

[0012] 例如,参考信号为SSB,那么至少一个测量信息可能是对应于一个频率的,则至少一个小区所发送的参考信号可以是在一个频率上发送的。或者,参考信号为CSI-RS,则至少一个测量信息可能是对应于一个或多个频率的(这一个或多个频率中的一个频率例如为基准频率,网络设备还可能根据该基准频率配置了一个或多个频率偏移,则基准频率和一个频率偏移就可以得到一个新的频率),因此至少一个小区所发送的参考信号可以是在至少一个频率上发送的。

[0013] 结合第一方面或第一方面的第一种可能的实施方式或第一方面的第二种可能的实施方式,在第一方面的第三种可能的实施方式中,包括以下的一项或它们的任意组合:

[0014] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为需测量同步信号块信息;或,

[0015] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为同步信号块测量时间配置信息;或,

[0016] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间配置信息,所述测量时间配置信息指示用于测量CSI-RS的时间窗口;或,

[0017] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为比特映射,所述比特映射包括的比特与测量时间窗所包括的时间段一一对应,所述比特映射用于指示所述测量时间窗中的部分时间段,所述部分时间段用于所述终端设备测量所述部分时间段所包括的参考信号;或,

[0018] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为放缩因子,所述放缩因子用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,或用于指示所述测量时间窗的周期调整的信息,根据所述放缩因子调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;或,

[0019] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间窗的偏置信息,所述偏置信息用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,根据所述偏置信息调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;

[0020] 其中,所述测量时间窗用于指示所述终端设备在所述测量时间窗内测量参考信号。

[0021] 其中,当至少一个测量信息中的一个测量信息为同步信号块测量时间配置信息时,所述同步信号块测量时间配置信息所包括的SSB可以是测量时间窗所包括的SSB的子集。本申请实施例并不限制测量信息的内容,较为灵活。

[0022] 结合第一方面或第一方面的第一种可能的实施方式至第一方面的第三种可能的实施方式中的任一种可能的实施方式,在第一方面的第四种可能的实施方式中,

[0023] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径;或,

[0024] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的速度满足第一速度条件;或,

[0025] 所述第一条件包括所述终端设备满足第三速度条件;或,

[0026] 所述第一条件包括所述终端设备的接收信号满足第一门限条件;

[0027] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的接收信号满足第二门限条件。

[0028] 第一条件的可能性有多种,本申请实施例不做限制。

[0029] 结合第一方面的第四种可能的实施方式,在第一方面的第五种可能的实施方式中,当所述终端设备的速度满足第二速度条件时,所述终端设备所处的路径为所述第一路径,其中,所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为所述第一路径。

[0030] 如果第一条件是路径条件,那么也可以通过判断速度来确定终端设备的路径。例如对于高铁路径来说,位于该路径上的终端设备是满足一定的速度的,那么就可以通过这种速度来判断终端设备是否位于该路径上。这种确定终端设备是否满足第一条件的方式较为简单。

[0031] 结合第一方面或第一方面的第一种可能的实施方式至第一方面的第五种可能的实施方式中的任一种可能的实施方式,在第一方面的第六种可能的实施方式中,在所述终端设备根据至少一个测量信息中与所述第一条件对应的测量信息对参考信号进行测量之前,所述方法还包括:所述终端设备接收来自网络设备的所述至少一个测量信息。

[0032] 网络设备确定至少一个测量信息后,可以将至少一个测量信息发送给终端设备,从而终端设备可以根据至少一个测量信息进行测量。

[0033] 第二方面,提供第二种测量参考信号的方法,该方法包括:网络设备确定至少一个测量信息,其中,所述至少一个测量信息中的每个测量信息用于指示待测量的参考信号的信息,且所述至少一个测量信息中的每个测量信息对应于一个或多个条件;所述网络设备将所述至少一个测量信息发送给终端设备,所述至少一个测量信息用于所述终端设备根据所述至少一个测量信息测量参考信号。

[0034] 该方法可由第二通信装置执行,第二通信装置可以是网络设备或能够支持网络设备实现该方法所需的功能的通信装置,例如芯片系统。这里以第二通信装置是网络设备为例。

[0035] 结合第二方面,在第二方面的第一种可能的实施方式中,所述参考信号包括SSB或CSI-RS。

[0036] 结合第二方面的第一种可能的实施方式,在第二方面的第二种可能的实施方式中,所述至少一个小区所发送的参考信号是在至少一个频率上发送的。

[0037] 结合第二方面或第二方面的第一种可能的实施方式或第二方面的第二种可能的

实施方式,在第二方面的第三种可能的实施方式中,包括以下的一项或它们的任意组合:

[0038] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为需测量同步信号块信息;或,

[0039] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为同步信号块测量时间配置信息;或,

[0040] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间配置信息,所述测量时间配置信息指示用于测量CSI-RS的时间窗口;或,

[0041] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为比特映射,所述比特映射包括的比特与所述测量时间窗所包括的时间段一一对应,所述比特映射用于指示所述测量时间窗中的部分时间段,所述部分时间段用于所述终端设备测量所述部分时间段所包括的参考信号;或,

[0042] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为放缩因子,所述放缩因子用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,或用于指示所述测量时间窗的周期调整的信息,根据所述放缩因子调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;或,

[0043] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间窗的偏置信息,所述偏置信息用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,根据所述偏置信息调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;

[0044] 其中,所述测量时间窗用于指示所述终端设备在所述测量时间窗内测量参考信号。

[0045] 当所述至少一个测量信息中的一个测量信息为同步信号块测量时间配置信息时,所述同步信号块测量时间配置信息所包括的SSB可以是所述测量时间窗所包括的SSB的子集。

[0046] 关于第二方面或第二方面的各种实施方式所带来的技术效果,可以参考对于第一方面或第一方面的各种实施方式的技术效果的介绍,不多赘述。

[0047] 第三方面,提供第一种通信方法,该方法包括:终端设备接收来自网络设备的M个第一信息;所述终端设备根据所述M个第一信息或N个第二信息,进行小区重选或测量,其中,所述M个第一信息中的全部第一信息或部分第一信息用于在所述终端设备满足第一条条件时的小区重选或测量,所述N个第二信息的全部第二信息或部分第二信息用于在所述终端设备不满足所述第一条条件时的小区重选或测量,其中,所述第一信息为小区信息或频率信息,所述第二信息为小区信息或频率信息,M和N均为正整数。

[0048] 该方法可由第三通信装置执行,第三通信装置可以是终端设备或能够支持终端设备实现该方法所需的功能的通信装置,例如芯片系统。这里以第三通信装置是终端设备为例。

[0049] 在本申请实施例中,当终端设备满足第一条条件时,可以利用M个第一信息中的全部第一信息或部分第一信息进行小区重选或测量,而当终端设备不满足第一条条件时可以利用N个第二信息中的全部第二信息或部分第二信息进行小区重选或测量,也就是说,为满足第一条条件的终端设备提供了M个第一信息,那么对于满足第一条条件的终端设备来说,可以认为是针对性地提供了相应的小区或频率的信息,有助于减少满足第一条条件的终端设备所需要测量的小区或频率的数量,从而减小终端设备的功耗。

[0050] 结合第三方面,在第三方面的第一种可能的实施方式中,

[0051] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径;或,

[0052] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的速度满足第一速度条件;或,

[0053] 所述第一条件包括所述终端设备满足第三速度条件;或,

[0054] 所述第一条件包括所述终端设备的接收信号满足第一门限条件;

[0055] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的接收信号满足第二门限条件。

[0056] 第一条件的可能性有多种,本申请实施例不做限制。

[0057] 第四方面,提供第二种通信方法,该方法包括:网络设备确定M个第一信息,其中,所述M个第一信息中的全部第一信息或部分第一信息用于在终端设备满足第一条件时的小区重选或测量,N个第二信息的全部第二信息或部分第二信息用于在所述终端设备不满足所述第一条件时的小区重选或测量,其中,所述第一信息为小区信息或频率信息,所述第二信息为小区信息或频率信息,M和N均为正整数;所述网络设备向所述终端设备发送所述M个第一信息。

[0058] 该方法可由第四通信装置执行,第四通信装置可以是网络设备或能够支持网络设备实现该方法所需的功能的通信装置,例如芯片系统。这里以第四通信装置是网络设备为例。

[0059] 结合第四方面,在第四方面的第一种可能的实施方式中,

[0060] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径;或,

[0061] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的速度满足第一速度条件;或,

[0062] 所述第一条件包括所述终端设备满足第三速度条件;或,

[0063] 所述第一条件包括所述终端设备的接收信号满足第一门限条件;

[0064] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的接收信号满足第二门限条件。

[0065] 关于第四方面或第四方面的各种实施方式所带来的技术效果,可以参考对于第三方面或第三方面的各种实施方式的技术效果的介绍,不多赘述。

[0066] 第五方面,提供第一种通信装置,该通信装置例如为如前所述的第一通信装置。该通信装置包括处理器和存储器,可选的,该通信装置还可以包括收发器。处理器、存储器和收发器可用于实现上述第一方面或第一方面的各种可能的设计所描述的方法。示例性地,所述通信装置为设置在通信设备中的芯片。示例性的,所述通信设备为终端设备。其中,收发器例如通过通信设备中的天线、馈线和编解码器等实现,或者,如果所述通信装置为设置在通信设备中的芯片,那么收发器例如为芯片中的通信接口,该通信接口与通信设备中的射频收发组件连接,以通过射频收发组件实现信息的收发。其中,

[0067] 存储器,用于存储指令;

[0068] 处理器,用于执行所述存储器所存储的指令,在进行测量时,确定所述终端设备满足第一条件,以及,根据至少一个测量信息中与所述第一条件对应的测量信息对参考信号进行测量,其中,所述至少一个测量信息中的每个测量信息用于指示待测量的参考信号的信息,且所述至少一个测量信息中的每个测量信息对应于一个或多个条件。

[0069] 结合第五方面,在第五方面的第一种可能的实施方式中,所述参考信号包括SSB或CSI-RS。

[0070] 结合第五方面或第五方面的第一种可能的实施方式,在第五方面的第二种可能的实施方式中,所述至少一个小区所发送的参考信号是在至少一个频率上发送的。

[0071] 结合第五方面或第五方面的第一种可能的实施方式或第五方面的第二种可能的实施方式,在第五方面的第三种可能的实施方式中,包括以下的一项或它们的任意组合:

[0072] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为需测量同步信号块信息;或,

[0073] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为同步信号块测量时间配置信息;或,

[0074] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间配置信息,所述测量时间配置信息指示用于测量CSI-RS的时间窗口;或,

[0075] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为比特映射,所述比特映射包括的比特与测量时间窗所包括的时间段一一对应,所述比特映射用于指示所述测量时间窗中的部分时间段,所述部分时间段用于所述终端设备测量所述部分时间段所包括的参考信号;或,

[0076] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为放缩因子,所述放缩因子用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,或用于指示所述测量时间窗的周期调整的信息,根据所述放缩因子调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;或,

[0077] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间窗的偏置信息,所述偏置信息用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,根据所述偏置信息调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;

[0078] 其中,所述测量时间窗用于指示所述终端设备在所述测量时间窗内测量参考信号。

[0079] 当所述至少一个测量信息中的一个测量信息为同步信号块测量时间配置信息时,所述同步信号块测量时间配置信息所包括的SSB可以是测量时间窗所包括的SSB的子集。

[0080] 结合第五方面或第五方面的第一种可能的实施方式至第五方面的第三种可能的实施方式中的任一种可能的实施方式,在第五方面的第四种可能的实施方式中,

[0081] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径;或,

[0082] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的速度满足第一速度条件;或,

[0083] 所述第一条件包括所述终端设备满足第三速度条件;或,

[0084] 所述第一条件包括所述终端设备的接收信号满足第一门限条件;

[0085] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的接收信号满足第二门限条件。

[0086] 结合第五方面的第四种可能的实施方式,在第五方面的第五种可能的实施方式中,当所述终端设备的速度满足第二速度条件时,所述终端设备所处的路径为所述第一路径,其中,所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为所述第一路径。

[0087] 结合第五方面或第五方面的第一种可能的实施方式至第五方面的第五种可能的实施方式中的任一种可能的实施方式,在第五方面的第六种可能的实施方式中,所述终端设备还包括收发器,所述收发器用于在所述处理器根据至少一个测量信息中与所述第一条

件对应的测量信息对参考信号进行测量之前,接收来自网络设备的所述至少一个测量信息。

[0088] 关于第五方面或第五方面的各种实施方式所带来的技术效果,可以参考对于第一方面或第一方面的各种实施方式的技术效果的介绍,不多赘述。

[0089] 第六方面,提供第二种通信装置,该通信装置例如为如前所述的第二通信装置。该通信装置包括处理器和存储器,可选的,该通信装置还可以包括收发器。处理器、存储器和收发器可用于实现上述第二方面或第二方面的各种可能的设计所描述的方法。示例性地,所述通信装置为设置在通信设备中的芯片。示例性的,所述通信设备为网络设备。其中,收发器例如通过通信设备中的天线、馈线和编解码器等实现,或者,如果所述通信装置为设置在通信设备中的芯片,那么收发器例如为芯片中的通信接口,该通信接口与通信设备中的射频收发组件连接,以通过射频收发组件实现信息的收发。其中,

[0090] 存储器,用于存储指令;

[0091] 处理器,用于执行所述存储器所存储的指令,确定至少一个测量信息,其中,所述至少一个测量信息中的每个测量信息用于指示待测量的参考信号的信息,且所述至少一个测量信息中的每个测量信息对应于一个或多个条件;

[0092] 收发器,用于将所述至少一个测量信息发送给终端设备,所述至少一个测量信息用于所述终端设备根据所述至少一个测量信息测量参考信号。

[0093] 结合第六方面,在第六方面的第一种可能的实施方式中,所述参考信号包括SSB或CSI-RS。

[0094] 结合第六方面的第一种可能的实施方式,在第六方面的第二种可能的实施方式中,所述至少一个小区所发送的参考信号是在至少一个频率上发送的。

[0095] 结合第六方面或第六方面的第一种可能的实施方式或第六方面的第二种可能的实施方式,在第六方面的第三种可能的实施方式中,包括以下的一项或它们的任意组合:

[0096] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为需测量同步信号块信息;或,

[0097] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为同步信号块测量时间配置信息;或,

[0098] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间配置信息,所述测量时间配置信息指示用于测量CSI-RS的时间窗口;或,

[0099] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为比特映射,所述比特映射包括的比特与所述测量时间窗所包括的时间段一一对应,所述比特映射用于指示所述测量时间窗中的部分时间段,所述部分时间段用于所述终端设备测量所述部分时间段所包括的参考信号;或,

[0100] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为放缩因子,所述放缩因子用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,或用于指示所述测量时间窗的周期调整的信息,根据所述放缩因子调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;或,

[0101] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间窗的偏置信息,所述偏置信息用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,根据所述偏置信息调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;

[0102] 其中,所述测量时间窗用于指示所述终端设备在所述测量时间窗内测量参考信

号。

[0103] 当所述至少一个测量信息中的一个测量信息为同步信号块测量时间配置信息时,所述同步信号块测量时间配置信息所包括的SSB可以是所述测量时间窗所包括的SSB的子集。

[0104] 关于第六方面或第六方面的各种实施方式所带来的技术效果,可以参考对于第二方面或第二方面的各种实施方式的技术效果的介绍,不多赘述。

[0105] 第七方面,提供第三种通信装置,该通信装置例如为如前所述的第三通信装置。该通信装置包括处理器和收发器,可用于实现上述第三方面或第三方面的各种可能的设计所描述的方法。示例性地,所述通信装置为设置在通信设备中的芯片。示例性的,所述通信设备为终端设备。其中,收发器例如通过通信设备中的天线、馈线和编解码器等实现,或者,如果所述通信装置为设置在通信设备中的芯片,那么收发器例如为芯片中的通信接口,该通信接口与通信设备中的射频收发组件连接,以通过射频收发组件实现信息的收发。其中,

[0106] 收发器,用于接收来自网络设备的M个第一信息;

[0107] 处理器,用于根据所述M个第一信息或N个第二信息,进行小区重选或测量,其中,所述M个第一信息中的全部第一信息或部分第一信息用于在所述终端设备满足第一条件时的小区重选或测量,所述N个第二信息的全部第二信息或部分第二信息用于在所述终端设备不满足所述第一条件时的小区重选或测量,其中,所述第一信息为小区信息或频率信息,所述第二信息为小区信息或频率信息,M和N均为正整数。

[0108] 结合第七方面,在第七方面的第一种可能的实施方式中,

[0109] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径;或,

[0110] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的速度满足第一速度条件;或,

[0111] 所述第一条件包括所述终端设备满足第三速度条件;或,

[0112] 所述第一条件包括所述终端设备的接收信号满足第一门限条件;

[0113] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的接收信号满足第二门限条件。

[0114] 关于第七方面或第七方面的各种实施方式所带来的技术效果,可以参考对于第三方面或第三方面的各种实施方式的技术效果的介绍,不多赘述。

[0115] 第八方面,提供第四种通信装置,该通信装置例如为如前所述的第四通信装置。该通信装置包括处理器和收发器,可用于实现上述第四方面或第四方面的各种可能的设计所描述的方法。示例性地,所述通信装置为设置在通信设备中的芯片。示例性的,所述通信设备为网络设备。其中,收发器例如通过通信设备中的天线、馈线和编解码器等实现,或者,如果所述通信装置为设置在通信设备中的芯片,那么收发器例如为芯片中的通信接口,该通信接口与通信设备中的射频收发组件连接,以通过射频收发组件实现信息的收发。其中,

[0116] 处理器,用于确定M个第一信息,其中,所述M个第一信息中的全部第一信息或部分第一信息用于在终端设备满足第一条件时的小区重选或测量,N个第二信息的全部第二信息或部分第二信息用于在所述终端设备不满足所述第一条件时的小区重选或测量,其中,所述第一信息为小区信息或频率信息,所述第二信息为小区信息或频率信息,M和N均为正整数;

- [0117] 收发器,用于向所述终端设备发送所述M个第一信息。
- [0118] 结合第八方面,在第八方面的第一种可能的实施方式中,
- [0119] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径;或,
- [0120] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的速度满足第一速度条件;或,
- [0121] 所述第一条件包括所述终端设备满足第三速度条件;或,
- [0122] 所述第一条件包括所述终端设备的接收信号满足第一门限条件;
- [0123] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的接收信号满足第二门限条件。
- [0124] 关于第八方面或第八方面的各种实施方式所带来的技术效果,可以参考对于第四方面或第四方面的各种实施方式的技术效果的介绍,不多赘述。
- [0125] 第九方面,提供第五种通信装置,例如该通信装置为如前所述的第一通信装置。所述通信装置用于执行上述第一方面或第一方面的任一可能的实现方式中的方法。具体地,所述通信装置可以包括用于执行第一方面或第一方面的任一可能的实现方式中的方法的模块,例如包括相互耦合的处理模块和存储模块,可选的,还包括收发模块。示例性地,所述通信装置为通信设备。示例性地,所述通信设备为终端设备。其中,
- [0126] 存储模块,用于存储指令;
- [0127] 处理模块,用于执行所述存储模块所存储的指令,在进行测量时,确定所述终端设备满足第一条件,以及,根据至少一个测量信息中与所述第一条件对应的测量信息对参考信号进行测量,其中,所述至少一个测量信息中的每个测量信息用于指示待测量的参考信号的信息,且所述至少一个测量信息中的每个测量信息对应于一个或多个条件。
- [0128] 结合第九方面,在第九方面的第一种可能的实施方式中,所述参考信号包括SSB或CSI-RS。
- [0129] 结合第九方面或第九方面的第一种可能的实施方式,在第九方面的第二种可能的实施方式中,所述至少一个小区所发送的参考信号是在至少一个频率上发送的。
- [0130] 结合第九方面或第九方面的第一种可能的实施方式或第九方面的第二种可能的实施方式,在第九方面的第三种可能的实施方式中,包括以下的一项或它们的任意组合:
- [0131] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为需测量同步信号块信息;或,
- [0132] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为同步信号块测量时间配置信息;或,
- [0133] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间配置信息,所述测量时间配置信息指示用于测量CSI-RS的时间窗口;或,
- [0134] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为比特映射,所述比特映射包括的比特与测量时间窗所包括的时间段一一对应,所述比特映射用于指示所述测量时间窗中的部分时间段,所述部分时间段用于所述终端设备测量所述部分时间段所包括的参考信号;或,
- [0135] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为放缩因子,所述放缩因子用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,或用于指示所述测量时间窗的周期调整的信息,根据所述放缩因子调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;或,
- [0136] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间窗的偏置信息,所述偏置信

息用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,根据所述偏置信息调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;

[0137] 其中,所述测量时间窗用于指示所述终端设备在所述测量时间窗内测量参考信号。

[0138] 当所述至少一个测量信息中的一个测量信息为同步信号块测量时间配置信息时,所述同步信号块测量时间配置信息所包括的SSB可以是测量时间窗所包括的SSB的子集。

[0139] 结合第九方面或第九方面的第一种可能的实施方式至第九方面的第三种可能的实施方式中的任一种可能的实施方式,在第九方面的第四种可能的实施方式中,

[0140] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径;或,

[0141] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的速度满足第一速度条件;或,

[0142] 所述第一条件包括所述终端设备满足第三速度条件;或,

[0143] 所述第一条件包括所述终端设备的接收信号满足第一门限条件;

[0144] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的接收信号满足第二门限条件。

[0145] 结合第九方面的第四种可能的实施方式,在第九方面的第五种可能的实施方式中,当所述终端设备的速度满足第二速度条件时,所述终端设备所处的路径为所述第一路径,其中,所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为所述第一路径。

[0146] 结合第九方面或第九方面的第一种可能的实施方式至第九方面的第五种可能的实施方式中的任一种可能的实施方式,在第九方面的第六种可能的实施方式中,收发模块,用于在处理模块根据至少一个测量信息中与所述第一条件对应的测量信息对参考信号进行测量之前,接收来自网络设备的所述至少一个测量信息。

[0147] 关于第九方面或第九方面的各种实施方式所带来的技术效果,可以参考对于第一方面或第一方面的各种实施方式的技术效果的介绍,不多赘述。

[0148] 第十方面,提供第六种通信装置,例如该通信装置为如前所述的第二通信装置。所述通信装置用于执行上述第二方面或第二方面的任一可能的实现方式中的方法。具体地,所述通信装置可以包括用于执行第二方面或第二方面的任一可能的实现方式中的方法的模块,例如包括相互耦合的处理模块和存储模块,可选的,还包括收发模块。示例性地,所述通信装置为通信设备。示例性地,所述通信设备为网络设备。其中,

[0149] 存储模块,用于存储指令;

[0150] 处理模块,用于执行所述存储模块所存储的指令,确定至少一个测量信息,其中,所述至少一个测量信息中的每个测量信息用于指示待测量的参考信号的信息,且所述至少一个测量信息中的每个测量信息对应于一个或多个条件;

[0151] 收发模块,用于将所述至少一个测量信息发送给终端设备,所述至少一个测量信息用于所述终端设备根据所述至少一个测量信息测量参考信号。

[0152] 结合第十方面,在第十方面的第一种可能的实施方式中,所述参考信号包括SSB或CSI-RS。

[0153] 结合第十方面的第一种可能的实施方式,在第十方面的第二种可能的实施方式中,所述至少一个小区所发送的参考信号是在至少一个频率上发送的。

[0154] 结合第十方面或第十方面的第一种可能的实施方式或第十方面的第二种可能的实施方式,在第十方面的第三种可能的实施方式中,包括以下的一项或它们的任意组合:

[0155] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为需测量同步信号块信息;或,

[0156] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为同步信号块测量时间配置信息,所述同步信号块测量时间配置信息所包括的SSB是所述测量时间窗所包括的SSB的子集;或,

[0157] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间配置信息,所述测量时间配置信息指示用于测量CSI-RS的时间窗口;或,

[0158] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为比特映射,所述比特映射包括的比特与所述测量时间窗所包括的时间段一一对应,所述比特映射用于指示所述测量时间窗中的部分时间段,所述部分时间段用于所述终端设备测量所述部分时间段所包括的参考信号;或,

[0159] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为放缩因子,所述放缩因子用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,或用于指示所述测量时间窗的周期调整的信息,根据所述放缩因子调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;或,

[0160] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间窗的偏置信息,所述偏置信息用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,根据所述偏置信息调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;

[0161] 其中,所述测量时间窗用于指示所述终端设备在所述测量时间窗内测量参考信号。

[0162] 当所述至少一个测量信息中的一个测量信息为同步信号块测量时间配置信息时,所述同步信号块测量时间配置信息所包括的SSB可以是所述测量时间窗所包括的SSB的子集。

[0163] 关于第十方面或第十方面的各种实施方式所带来的技术效果,可以参考对于第二方面或第二方面的各种实施方式的技术效果的介绍,不多赘述。

[0164] 第十一方面,提供第七种通信装置,例如该通信装置为如前所述的第三通信装置。所述通信装置用于执行上述第三方面或第三方面的任一可能的实现方式中的方法。具体地,所述通信装置可以包括用于执行第三方面或第三方面的任一可能的实现方式中的方法的模块,例如包括相互耦合的处理模块和收发模块。示例性地,所述通信装置为通信设备。示例性地,所述通信设备为终端设备。其中,

[0165] 收发模块,用于接收来自网络设备的M个第一信息;

[0166] 处理模块,用于根据所述M个第一信息或N个第二信息,进行小区重选或测量,其中,所述M个第一信息中的全部第一信息或部分第一信息用于在所述终端设备满足第一条条件时的小区重选或测量,所述N个第二信息的全部第二信息或部分第二信息用于在所述终端设备不满足所述第一条条件时的小区重选或测量,其中,所述第一信息为小区信息或频率信息,所述第二信息为小区信息或频率信息,M和N均为正整数。

[0167] 结合第十一方面,在第十一方面的第一种可能的实施方式中,

[0168] 所述第一条条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径;或,

[0169] 所述第一条条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的速度

满足第一速度条件;或,

[0170] 所述第一条件包括所述终端设备满足第三速度条件;或,

[0171] 所述第一条件包括所述终端设备的接收信号满足第一门限条件;

[0172] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的接收信号满足第二门限条件。

[0173] 关于第十一方面或第十一方面的各种实施方式所带来的技术效果,可以参考对于第三方面或第三方面的各种实施方式的技术效果的介绍,不多赘述。

[0174] 第十二方面,提供第八种通信装置,例如该通信装置为如前所述的第四通信装置。所述通信装置用于执行上述第四方面或第四方面的任一可能的实现方式中的方法。具体地,所述通信装置可以包括用于执行第四方面或第四方面的任一可能的实现方式中的方法的模块,例如包括相互耦合的处理模块和收发模块。示例性地,所述通信装置为通信设备。示例性地,所述通信设备为网络设备。其中,

[0175] 处理模块,用于确定M个第一信息,其中,所述M个第一信息中的全部第一信息或部分第一信息用于在终端设备满足第一条件时的小区重选或测量,N个第二信息的全部第二信息或部分第二信息用于在所述终端设备不满足所述第一条件时的小区重选或测量,其中,所述第一信息为小区信息或频率信息,所述第二信息为小区信息或频率信息,M和N均为正整数;

[0176] 收发模块,用于向所述终端设备发送所述M个第一信息。

[0177] 结合第十二方面,在第十二方面的第一种可能的实施方式中,

[0178] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径;或,

[0179] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的速度满足第一速度条件;或,

[0180] 所述第一条件包括所述终端设备满足第三速度条件;或,

[0181] 所述第一条件包括所述终端设备的接收信号满足第一门限条件;

[0182] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的接收信号满足第二门限条件。

[0183] 关于第十二方面或第十二方面的各种实施方式所带来的技术效果,可以参考对于第四方面或第四方面的各种实施方式的技术效果的介绍,不多赘述。

[0184] 第十三方面,提供第九种通信装置。该通信装置可以为上述方法设计中的第一通信装置。示例性地,所述通信装置为设置在终端设备中的芯片。该通信装置包括:存储器,用于存储计算机可执行程序代码;以及处理器,处理器与存储器耦合。其中存储器所存储的程序代码包括指令,当处理器执行所述指令时,使第九种通信装置执行上述第一方面或第一方面的任意一种可能的实施方式中的方法。

[0185] 其中,第九种通信装置还可以包括通信接口,该通信接口可以是终端设备中的收发器,例如通过所述通信装置中的天线、馈线和编解码器等实现,或者,如果第九种通信装置为设置在终端设备中的芯片,则通信接口可以是该芯片的输入/输出接口,例如输入/输出管脚等。

[0186] 第十四方面,提供第十种通信装置。该通信装置可以为上述方法设计中的第二通信装置。示例性地,所述通信装置为设置在网络设备中的芯片。该通信装置包括:存储器,用

于存储计算机可执行程序代码;以及处理器,处理器与存储器耦合。其中存储器所存储的程序代码包括指令,当处理器执行所述指令时,使第十种通信装置执行上述第二方面或第二方面的任意一种可能的实施方式中的方法。

[0187] 其中,第十种通信装置还可以包括通信接口,该通信接口可以是网络设备中的收发器,例如通过所述通信装置中的天线、馈线和编解码器等实现,或者,如果第十种通信装置为设置在网络设备中的芯片,则通信接口可以是该芯片的输入/输出接口,例如输入/输出管脚等。

[0188] 第十五方面,提供第十一种通信装置。该通信装置可以为上述方法设计中的第三通信装置。示例性地,所述通信装置为设置在终端设备中的芯片。该通信装置包括:存储器,用于存储计算机可执行程序代码;以及处理器,处理器与存储器耦合。其中存储器所存储的程序代码包括指令,当处理器执行所述指令时,使第十一种通信装置执行上述第三方面或第三方面的任意一种可能的实施方式中的方法。

[0189] 其中,第十一种通信装置还可以包括通信接口,该通信接口可以是终端设备中的收发器,例如通过所述通信装置中的天线、馈线和编解码器等实现,或者,如果第十一种通信装置为设置在终端设备中的芯片,则通信接口可以是该芯片的输入/输出接口,例如输入/输出管脚等。

[0190] 第十六方面,提供第十二种通信装置。该通信装置可以为上述方法设计中的第四通信装置。示例性地,所述通信装置为设置在网络设备中的芯片。该通信装置包括:存储器,用于存储计算机可执行程序代码;以及处理器,处理器与存储器耦合。其中存储器所存储的程序代码包括指令,当处理器执行所述指令时,使第十二种通信装置执行上述第四方面或第四方面的任意一种可能的实施方式中的方法。

[0191] 其中,第十二种通信装置还可以包括通信接口,该通信接口可以是网络设备中的收发器,例如通过所述通信装置中的天线、馈线和编解码器等实现,或者,如果第十二种通信装置为设置在网络设备中的芯片,则通信接口可以是该芯片的输入/输出接口,例如输入/输出管脚等。

[0192] 第十七方面,提供第三种测量参考信号的方法,该方法包括:

[0193] 网络设备确定至少一个测量信息,其中,所述至少一个测量信息中的每个测量信息用于指示待测量的参考信号的信息,且所述至少一个测量信息中的每个测量信息对应于一个或多个条件;

[0194] 所述网络设备将所述至少一个测量信息发送给终端设备,所述至少一个测量信息用于所述终端设备根据所述至少一个测量信息测量参考信号;

[0195] 所述终端设备在进行测量时,确定所述终端设备满足第一条件;

[0196] 所述终端设备根据至少一个测量信息中与所述第一条件对应的测量信息对参考信号进行测量,其中,所述至少一个测量信息中的每个测量信息用于指示待测量的参考信号的信息,且所述至少一个测量信息中的每个测量信息对应于一个或多个条件。

[0197] 结合第十七方面,在第十七方面的第一种可能的实施方式中,所述参考信号包括SSB或CSI-RS。

[0198] 结合第十七方面或第十七方面的第一种可能的实施方式,在第十七方面的第二种可能的实施方式中,所述至少一个小区所发送的参考信号是在至少一个频率上发送的。

[0199] 结合第十七方面或第十七方面的第一种可能的实施方式或第十七方面的第二种可能的实施方式,在第十七方面的第三种可能的实施方式中,包括以下的一项或它们的任意组合:

[0200] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为需测量同步信号块信息;或,

[0201] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为同步信号块测量时间配置信息;或,

[0202] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间配置信息,所述测量时间配置信息指示用于测量CSI-RS的时间窗口;或,

[0203] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为比特映射,所述比特映射包括的比特与测量时间窗所包括的时间段一一对应,所述比特映射用于指示测量时间窗中的部分时间段,所述部分时间段用于所述终端设备测量所述部分时间段所包括的参考信号;或,

[0204] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为放缩因子,所述放缩因子用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,或用于指示所述测量时间窗的周期调整的信息,根据所述放缩因子调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;或,

[0205] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间窗的偏置信息,所述偏置信息用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,根据所述偏置信息调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;

[0206] 其中,所述测量时间窗用于指示所述终端设备在所述测量时间窗内测量参考信号。

[0207] 结合第十七方面或第十七方面的第一种可能的实施方式至第十七方面的第三种可能的实施方式中的任一种可能的实施方式,在第十七方面的第四种可能的实施方式中,

[0208] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径;或,

[0209] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的速度满足第一速度条件;或,

[0210] 所述第一条件包括所述终端设备满足第三速度条件;或,

[0211] 所述第一条件包括所述终端设备的接收信号满足第一门限条件;

[0212] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的接收信号满足第二门限条件。

[0213] 结合第十七方面的第四种可能的实施方式,在第十七方面的第五种可能的实施方式中,当所述终端设备的速度满足第二速度条件时,所述终端设备所处的路径为所述第一路径,其中,所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为所述第一路径。

[0214] 结合第十七方面或第十七方面的第一种可能的实施方式至第十七方面的第五种可能的实施方式中的任一种可能的实施方式,在第十七方面的第六种可能的实施方式中,在所述终端设备根据至少一个测量信息中与所述第一条件对应的测量信息对参考信号进行测量之前,所述方法还包括:所述终端设备接收来自网络设备的所述至少一个测量信息。

[0215] 关于第十七方面或第十七方面的各种实施方式所带来的技术效果,可以参考对于第一方面或第一方面的各种实施方式的技术效果的介绍,或参考对于第二方面或第二方面的各种实施方式的技术效果的介绍,不多赘述。

[0216] 第十八方面,提供第一种通信系统,该通信系统可以包括网络设备和终端设备。示

例性地,网络设备为基站。其中,

[0217] 所述网络设备,用于确定至少一个测量信息,以及,将所述至少一个测量信息发送给终端设备,其中,所述至少一个测量信息中的每个测量信息用于指示待测量的参考信号的信息,且所述至少一个测量信息中的每个测量信息对应于一个或多个条件,所述至少一个测量信息用于所述终端设备根据所述至少一个测量信息测量参考信号;

[0218] 所述终端设备,用于在进行测量时,确定所述终端设备满足第一条件,以及,根据至少一个测量信息中与所述第一条件对应的测量信息对参考信号进行测量,其中,所述至少一个测量信息中的每个测量信息用于指示待测量的参考信号的信息,且所述至少一个测量信息中的每个测量信息对应于一个或多个条件。

[0219] 结合第十八方面,在第十八方面的第一种可能的实施方式中,所述参考信号包括SSB或CSI-RS。

[0220] 结合第十八方面或第十八方面的第一种可能的实施方式,在第十八方面的第二种可能的实施方式中,所述至少一个小区所发送的参考信号是在至少一个频率上发送的。

[0221] 结合第十八方面或第十八方面的第一种可能的实施方式或第十八方面的第二种可能的实施方式,在第十八方面的第三种可能的实施方式中,包括以下的一项或它们的任意组合:

[0222] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为需测量同步信号块信息;或,

[0223] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为同步信号块测量时间配置信息;或,

[0224] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间配置信息,所述测量时间配置信息指示用于测量CSI-RS的时间窗口;或,

[0225] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为比特映射,所述比特映射包括的比特与测量时间窗所包括的时间段一一对应,所述比特映射用于指示测量时间窗中的部分时间段,所述部分时间段用于所述终端设备测量所述部分时间段所包括的参考信号;或,

[0226] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为放缩因子,所述放缩因子用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,或用于指示所述测量时间窗的周期调整的信息,根据所述放缩因子调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;或,

[0227] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间窗的偏置信息,所述偏置信息用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,根据所述偏置信息调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;

[0228] 其中,所述测量时间窗用于指示所述终端设备在所述测量时间窗内测量参考信号。

[0229] 结合第十八方面或第十八方面的第一种可能的实施方式至第十八方面的第三种可能的实施方式中的任一种可能的实施方式,在第十八方面的第四种可能的实施方式中,

[0230] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径;或,

[0231] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的速度满足第一速度条件;或,

[0232] 所述第一条件包括所述终端设备满足第三速度条件;或,

[0233] 所述第一条件包括所述终端设备的接收信号满足第一门限条件;

[0234] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的接收信号满足第二门限条件。

[0235] 结合第十八方面的第四种可能的实施方式,在第十八方面的第五种可能的实施方式中,当所述终端设备的速度满足第二速度条件时,所述终端设备所处的路径为所述第一路径,其中,所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为所述第一路径。

[0236] 结合第十八方面或第十八方面的第一种可能的实施方式至第十八方面的第五种可能的实施方式中的任一种可能的实施方式,在第十八方面的第六种可能的实施方式中,所述终端设备,还用于在根据至少一个测量信息中与所述第一条件对应的测量信息对参考信号进行测量之前,接收来自网络设备的所述至少一个测量信息。

[0237] 关于第十八方面或第十八方面的各种实施方式所带来的技术效果,可以参考对于第一方面或第一方面的各种实施方式的技术效果的介绍,或参考对于第二方面或第二方面的各种实施方式的技术效果的介绍,不多赘述。

[0238] 第十九方面,提供第三种通信方法,该方法包括:

[0239] 网络设备确定M个第一信息,其中,所述M个第一信息中的全部第一信息或部分第一信息用于在终端设备满足第一条件时的小区重选或测量,N个第二信息的全部第二信息或部分第二信息用于在所述终端设备不满足所述第一条件时的小区重选或测量,其中,所述第一信息为小区信息或频率信息,所述第二信息为小区信息或频率信息,M和N均为正整数;

[0240] 所述网络设备向所述终端设备发送所述M个第一信息;

[0241] 所述终端设备接收来自网络设备的M个第一信息;

[0242] 所述终端设备根据所述M个第一信息或N个第二信息,进行小区重选或测量,其中,所述M个第一信息中的全部第一信息或部分第一信息用于在所述终端设备满足第一条件时的小区重选或测量,所述N个第二信息的全部第二信息或部分第二信息用于在所述终端设备不满足所述第一条件时的小区重选或测量,其中,所述第一信息为小区信息或频率信息,所述第二信息为小区信息或频率信息,M和N均为正整数。

[0243] 结合第十九方面,在第十九方面的第一种可能的实施方式中,

[0244] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径;或,

[0245] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的速度满足第一速度条件;或,

[0246] 所述第一条件包括所述终端设备满足第三速度条件;或,

[0247] 所述第一条件包括所述终端设备的接收信号满足第一门限条件;

[0248] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的接收信号满足第二门限条件。

[0249] 关于第十九方面或第十九方面的各种实施方式所带来的技术效果,可以参考对于第三方面或第三方面的各种实施方式的技术效果的介绍,或参考对于第四方面或第四方面的各种实施方式的技术效果的介绍,不多赘述。

[0250] 第二十方面,提供第二种通信系统,该通信系统包括网络设备和终端设备。示例性地,所述网络设备为基站。其中,

[0251] 所述网络设备,用于确定M个第一信息,以及,向所述终端设备发送所述M个第一信

息,其中,所述M个第一信息中的全部第一信息或部分第一信息用于在终端设备满足第一条件时的小区重选或测量,N个第二信息的全部第二信息或部分第二信息用于在所述终端设备不满足所述第一条件时的小区重选或测量,其中,所述第一信息为小区信息或频率信息,所述第二信息为小区信息或频率信息,M和N均为正整数;

[0252] 所述终端设备,用于接收来自网络设备的M个第一信息,以及,根据所述M个第一信息或N个第二信息,进行小区重选或测量,其中,所述M个第一信息中的全部第一信息或部分第一信息用于在所述终端设备满足第一条件时的小区重选或测量,所述N个第二信息的全部第二信息或部分第二信息用于在所述终端设备不满足所述第一条件时的小区重选或测量,其中,所述第一信息为小区信息或频率信息,所述第二信息为小区信息或频率信息,M和N均为正整数。

[0253] 结合第二十方面,在第二十方面的第一种可能的实施方式中,

[0254] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径;或,

[0255] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的速度满足第一速度条件;或,

[0256] 所述第一条件包括所述终端设备满足第三速度条件;或,

[0257] 所述第一条件包括所述终端设备的接收信号满足第一门限条件;

[0258] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的接收信号满足第二门限条件。

[0259] 关于第二十方面或第二十方面的各种实施方式所带来的技术效果,可以参考对于第三方面或第三方面的各种实施方式的技术效果的介绍,或参考对于第四方面或第四方面的各种实施方式的技术效果的介绍,不多赘述。

[0260] 第二十一方面,提供第三种通信系统,该通信系统可以包括第五方面所述的第一种通信装置、第九方面所述的第五种通信装置或第十三方面所述的第九种通信装置,以及包括第六方面所述的第二种通信装置、第十方面所述的第六种通信装置或第十四方面所述的第十种通信装置。

[0261] 其中,第三种通信系统与第十八方面所提供的第一种通信系统可以是同一个通信系统。

[0262] 第二十二方面,提供第四种通信系统,该通信系统可以包括第七方面所述的第三种通信装置、第十一方面所述的第七种通信装置或第十五方面所述的第十一种通信装置,以及包括第八方面所述的第四种通信装置、第十二方面所述的第八种通信装置或第十六方面所述的第十二种通信装置。

[0263] 其中,第四种通信系统与第二十方面所提供的第二种通信系统可以是同一个通信系统。

[0264] 第二十三方面,提供一种计算机存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述第一方面或第一方面的任意一种可能的设计中所述的方法。

[0265] 第二十四方面,提供一种计算机存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述第二方面或第二方面的任意一种可能的设计中所述的方法。

[0266] 第二十五方面,提供一种计算机存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述第三方面或第三方面的任意一种可能的设计中所述的方法。

[0267] 第二十六方面,提供一种计算机存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述第四方面或第四方面的任意一种可能的设计中所述的方法。

[0268] 第二十七方面,提供一种包含指令的计算机程序产品,所述计算机程序产品中存储有指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述第一方面或第一方面的任意一种可能的设计中所述的方法。

[0269] 第二十八方面,提供一种包含指令的计算机程序产品,所述计算机程序产品中存储有指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述第二方面或第二方面的任意一种可能的设计中所述的方法。

[0270] 第二十九方面,提供一种包含指令的计算机程序产品,所述计算机程序产品中存储有指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述第三方面或第三方面的任意一种可能的设计中所述的方法。

[0271] 第三十方面,提供一种包含指令的计算机程序产品,所述计算机程序产品中存储有指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述第四方面或第四方面的任意一种可能的设计中所述的方法。

[0272] 简言之,在本申请实施例中,终端设备根据与所满足的条件对应的测量信息对参考信号进行测量,则该测量信息所对应的测量内容可以是根据相应的条件确定的,既符合相应条件对应的需求,也可以使得终端设备无需根据与该条件无关的测量信息进行测量,从而减少终端设备的无效测量,减小终端设备的功耗,也节省测量时间。

附图说明

[0273] 图1为现有的一个SSB的示意图;

[0274] 图2为SS burst set的示意图;

[0275] 图3为位于特殊路径上的终端设备进行切换或重选时可选的小区的示意图;

[0276] 图4为本申请实施例的一种应用场景示意图;

[0277] 图5为本申请实施例提供的一种测量参考信号的方法的流程图;

[0278] 图6为本申请实施例中的第一路径的一种示意图;

[0279] 图7为本申请实施例中根据速度确定路径的一种示意图;

[0280] 图8为本申请实施例中终端设备根据所切换或重选的小区确定是否满足第一条件的一种示意图;

[0281] 图9A为本申请实施例中网络设备除了配置原有的SMTC之外,还额外配置本申请实施例所提供的SMTC的一种示意图;

[0282] 图9B为本申请实施例中网络设备除了配置原有的SMTC之外,还额外配置本申请实施例所提供的SMTC的另一种示意图;

[0283] 图10A为本申请实施例中根据放缩因子调整测量时间窗的一种示意图;

[0284] 图10B为本申请实施例中根据偏置信息调整测量时间窗的一种示意图;

- [0285] 图11为本申请实施例提供的一种通信方法的流程图；
- [0286] 图12为本申请实施例提供的一种通信装置的结构示意图；
- [0287] 图13A~图13B为本申请实施例提供的一种通信装置的两种结构示意图。

具体实施方式

[0288] 为了使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请实施例作进一步地详细描述。

[0289] 以下，对本申请实施例中的部分用语进行解释说明，以便于本领域技术人员理解。

[0290] 1) 终端设备，包括向用户提供语音和/或数据连通性的设备，例如可以包括具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的处理设备。该终端设备可以经无线接入网 (radio access network, RAN) 与核心网进行通信，与RAN交换语音和/或数据。该终端设备可以包括用户设备 (user equipment, UE)、无线终端设备、移动终端设备、设备到设备通信 (device-to-device, D2D) 终端设备、车到一切 (vehicle-to-everything, V2X) 终端设备、机器到机器/机器类通信 (machine-to-machine/machine-type communications, M2M/MTC) 终端设备、物联网 (internet of things, IoT) 终端设备、订户单元 (subscriber unit)、订户站 (subscriber station)、移动站 (mobile station)、远程站 (remote station)、接入点 (access point, AP)、远程终端 (remote terminal)、接入终端 (access terminal)、用户终端 (user terminal)、用户代理 (user agent)、或用户装备 (user device) 等。例如，可以包括移动电话 (或称为“蜂窝”电话)，具有移动终端设备的计算机，便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的移动装置等。例如，个人通信业务 (personal communication service, PCS) 电话、无绳电话、会话发起协议 (session initiation protocol, SIP) 话机、无线本地环路 (wireless local loop, WLL) 站、个人数字助理 (personal digital assistant, PDA)、等设备。还包括受限设备，例如功耗较低的设备，或存储能力有限的设备，或计算能力有限的设备等。例如包括条码、射频识别 (radio frequency identification, RFID)、传感器、全球定位系统 (global positioning system, GPS)、激光扫描器等信息传感设备。

[0291] 作为示例而非限定，在本申请实施例中，该终端设备还可以是可穿戴设备。可穿戴设备也可以称为穿戴式智能设备或智能穿戴式设备等，是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称，如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。可穿戴设备即直接穿在身上，或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备。可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备，更是通过软件支持以及数据交互、云端交互来实现强大的功能。广义穿戴式智能设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分的功能，例如：智能手表或智能眼镜等，以及只专注于某一类应用功能，需要和其它设备如智能手机配合使用，如各类进行体征监测的智能手环、智能头盔、智能首饰等。

[0292] 而如上介绍的各种终端设备，如果位于车辆上 (例如放置在车辆内或安装在车辆内)，都可以认为是车载终端设备，车载终端设备例如也称为车载单元 (on-board unit, OBU)。

[0293] 2) 网络设备，例如包括接入网 (access network, AN) 设备，例如基站 (例如，接入点)，可以是指接入网中在空口通过一个或多个小区与无线终端设备通信的设备，或者例

如,一种V2X技术中的网络设备为路侧单元(road side unit,RSU)。基站可用于将收到的空中帧与网际协议(IP)分组进行相互转换,作为终端设备与接入网的其余部分之间的路由器,其中接入网的其余部分可包括IP网络。RSU可以是支持V2X应用的固定基础设施实体,可以与支持V2X应用的其他实体交换消息。网络设备还可协调对空口的属性管理。例如,网络设备可以包括LTE系统或高级长期演进(long term evolution-advanced,LTE-A)中的演进型基站(NodeB或eNB或e-NodeB,evolutional Node B),或者也可以包括5G NR系统中的下一代节点B(next generation node B,gNB)或者也可以包括云接入网(cloud radio access network,Cloud RAN)系统中的集中式单元(centralized unit,CU)和分布式单元(distributed unit,DU),本申请实施例并不限定。

[0294] 当然网络设备还可以包括核心网设备,但因为本申请实施例提供的技术方案主要涉及的是接入网设备,因此在后文中,如无特殊说明,则后文所描述的“网络设备”均是指接入网设备。

[0295] 3) “至少一个”是指一个或者多个,“多个”是指两个或两个以上。“和/或”,描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B的情况,其中A,B可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项(个)”或其类似表达,是指的这些项中的任意组合,包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如,a,b,或c中的至少一项(个),可以表示:a,b,c,a-b,a-c,b-c,或a-b-c,其中a,b,c可以是单个,也可以是多个。

[0296] 以及,除非有相反的说明,本申请实施例提及“第一”、“第二”等序数词是用于对多个对象进行区分,不用于限定多个对象的顺序、时序、优先级或者重要程度。例如,第一信息和第二信息,只是为了区分不同的信令,而并不是表示这两种信息的内容、优先级、发送顺序或者重要程度等的不同。

[0297] 如上介绍了本申请实施例涉及的一些概念,下面介绍本申请实施例的技术特征。

[0298] 在当前的5G NR或LTE系统下,空闲态或非激活态的终端设备(也就是未与基站建立RRC连接的终端设备)需要在驻留的小区信号质量不满足门限时进行小区重选,也就是通过对其他小区的测量,选择一个新的合适的小区驻留。为了避免空闲态或非激活态的终端设备在相关的所有频率上进行盲搜,浪费能量,基站一般会发送广播信息来广播周边的邻区列表或邻频列表等,以供终端设备进行测量。其中在NR系统中,基站通过系统信息块(system information block,SIB)3广播同频邻区的信息,以及通过SIB4广播邻频信息及邻频邻区的信息;在LTE系统中,基站是通过SIB4广播同频邻区信息,以及通过SIB5广播邻频信息及邻频邻区的信息,还通过SIB24广播NR系统相关的小区重选信息。

[0299] 其中,同频邻区,是指频率与该终端设备当前驻留的小区的频率相同的邻区;邻频,是指与该终端设备当前驻留的小区的频率相邻的频率;邻频邻区,是指与该终端设备当前驻留的小区的频率相邻的频率下的小区。例如,终端设备当前驻留的小区工作在频率f1,所谓同频邻区为在该小区的覆盖范围内,在频率f1上可能搜索或检测到的邻区;所谓邻频,为终端设备当前驻留的小区的覆盖范围内,与该小区的频率不同,但可能搜索或检测到的邻区的频率;所谓邻频下的邻频邻区,是指在终端设备当前驻留的小区的覆盖范围内,与该小区的频率不同,但可能搜索或检测到的所有频率下的所有邻区。

[0300] 对于连接态(connected)的终端设备(也就是与基站建立了RRC连接的终端设备)

来说也是类似的,基站会为连接态的终端设备配置测量主体(measurement object,MO),并且给出MO对应的小区列表,用于终端设备进行测量。其中,MO就是相应的频率,相当于,基站会为连接态的终端设备配置相应的频率以及这些频率下的小区,以供终端设备进行测量。

[0301] 在空闲态或非激活态下,终端设备针对NR小区的选择和重选,是基于对SSB的搜索和测量进行的。在连接态下,终端设备也存在针对SSB的测量,例如终端设备要进行小区切换,也可以通过测量SSB来进行。

[0302] 其中,主同步信号(primary synchronisation signal,PSS)、辅同步信号(secondary synchronisation signal,SSS)和物理广播信道(physical broadcast channel,PBCH)共同构成一个SSB。如图1所示,在时域上,1个SSB占用4个正交频分复用(orthogonal frequency division multiplexing,OFDM)符号(symbol),为符号0~符号3,在频域上,1个SSB占用20个资源块(resource block,RB),也就是240个子载波。在这20个RB内,子载波编号为0~239。PSS位于符号0的中间的127个子载波上,SSS位于符号2的中间的127个子载波上。为了保护PSS和SSS,分别有不同的保护子载波的能量被设为0,也就是有保护子载波不用于承载信号,在SSS两侧分别留了8个子载波和9个子载波用于作为保护带子载波,如图1中的SSS上下两侧的空白区域就是保护子载波。PBCH占用符号1和符号3的全部子载波,以及占用符号2的全部子载波中除了SSS所占用的子载波之外的剩余的子载波中的一分子载波(剩余的子载波中除了保护子载波之外的子载波)。

[0303] 一个同步突发集(synchronization signal burst set,SS burst set)指的是一次波束扫描(beam sweep)内包含的SSB的集合。SS burst set的周期,相当于一个特定波束对应的SSB的周期,可以被配置为5ms(毫秒)、10ms、20ms、40ms、80ms或160ms等。其中,20ms是默认周期,即终端设备进行初始小区搜索时假设的周期。目前,一个SS burst set周期内最多有 L_{\max} 个SSB,其中, $L_{\max}=4$ 或8或64。当载频小于等于3GHz时, $L_{\max}=4$,也就是一个SS burst set周期内最多有4个SSB,最多可以支持4个波束扫描。其中,每个SS burst set总是位于5ms的时间间隔内,为1个10ms的帧(frame)的前半部分或后半部分。对于SS burst set的示意可参考图2,图2以SS burst set的周期是20ms、且以一个SS burst set包括L个SSB为例。

[0304] 从终端设备的角度,针对不同小区的SSB的测量和搜索,基站首先会按照前文所述的方式提供频率信息。在一个频率上可能会有多个小区,基站会针对该频率提供对应的SMTC,终端设备只需要在该SMTC内测量不同小区该频率上发送的SSB,一个SMTC在时域上可以包括该SMTC对应的频率下的各个小区所发送的SSB。例如对于频率 f_1 ,频率 f_1 下的多个小区发送的SSB就被放在一个SMTC内,SMTC的长度例如可以配置为1ms,2ms,⋯,5ms。终端设备在一个SMTC内,可以根据不同小区的同步信号的正交特性,对不同小区发送的SSB加以区分。

[0305] 而对于一些特殊路线来说,例如高铁路线或城市环线等路线,路线比较明显,在这样的特殊路线上运动的终端设备的路径在很大概率上也可以预测。在特殊路线上运动的终端设备基本会在该特殊路线沿线分布的小区间进行切换或重选。例如图3所示为一种特殊路线的示意图。图3的箭头用于指示路线,图3中包括从右至左和从左至右的两条固定路线。例如将从右至左的固定路线称为路线1,将从左至右的固定路线称为路线2。可以看到分布在路线1沿线的小区包括小区7、小区1和小区3,分布在路线2沿线的小区包括小区3、小区

1和小区7。对于运动在路线1上的终端设备来说,一般会在小区7、小区1和小区3之间切换或重选,而一般不会重选或切换到小区2、小区4、小区5或小区6;同理,对于运动在路线2上的终端设备来说,一般会在小区3、小区1和小区7之间切换或重选,而一般不会重选或切换到小区2、小区4、小区5或小区6。

[0306] 因此,对于一些满足某种条件的终端设备,例如在城市的环线或高速公路等相对固定的路线上运动的终端设备来说,一般只会分布在分布于该特殊路线上的小区间进行重选或切换,可见,能够供这些小区进行重选或切换的小区的数量可能并不多。前文介绍了,目前基站在配置SMTC时,一个SMTC在时域上包括该SMTC对应的频率下的各个小区所发送的SSB,无论终端设备是否位于特殊路线上,都需测量该SMTC所包括的全部的SSB。但对于特殊路线上的终端设备来说,并不会重选或切换到该SMTC所包括的SSB中的一些SSB对应的小区,因此对于这些SSB的测量可能是无效测量,增加了终端设备的功耗,也浪费了测量时间。继续以图3为例,例如图3中的各个小区的频率均为频率f1,则基站所配置的频率f1对应的SMTC会包括图3中的所有的小区所发送的SSB。对于运动在路线1上的终端设备来说,因为需要根据基站所配置的SMTC进行测量,因此会测量该SMTC所包括的全部的SSB。但是运动在路线1上的终端设备一般不会重选或切换到小区2、小区4、小区5或小区6,因此对这几个小区发送的SSB进行测量,可以看做是无效测量,增加了终端设备的功耗,也浪费测量时间。

[0307] 鉴于此,提供本申请实施例的技术方案。在本申请实施例中,终端设备如果满足第一条件,则可以根据与第一条件对应的测量信息对参考信号进行测量,相当于将测量信息和条件建立对应关系。与第一条件对应的测量信息,该测量信息所对应的测量内容可以是根据第一条件确定的,既符合第一条件对应的需求,也可以使得终端设备无需根据与第一条件无关的测量信息进行测量,例如终端设备无需对与第一条件无关的小区等进行测量,从而减少终端设备的无效测量,减小终端设备的功耗,也节省测量时间。

[0308] 本申请实施例提供的技术方案可以应用于5G系统中,例如NR系统,或者应用于LTE系统中,或者还可以应用于下一代移动通信系统或其他类似的通信系统,具体的不做限制。

[0309] 下面介绍本申请实施例所应用的一种网络架构,请参考图4。

[0310] 图4中包括网络设备和终端设备,终端设备与一个网络设备连接。当然图4中的终端设备的数量只是举例,在实际应用中,网络设备可以为多个终端设备提供服务。多个终端设备中的部分终端设备或全部终端设备中的每个终端设备都可以通过本申请实施例提供的方案来进行小区重选或测量。另外,图4中的终端设备以手机为例,在实际应用中不限于此。

[0311] 图4中的网络设备例如为接入网设备,例如基站。其中,接入网设备在不同的系统对应不同的设备,例如在第四代移动通信技术(the 4th generation, 4G)系统中可以对应eNB,在5G系统中对应5G中的接入网设备,例如gNB。当然本申请实施例所提供的技术方案也可以应用于未来的移动通信系统中,因此图4中的网络设备也可以对应未来的移动通信系统中的接入网设备。

[0312] 下面结合附图介绍本申请实施例提供的技术方案。

[0313] 本申请实施例提供一种测量参考信号的方法,请参见图5,为该方法的流程图。在下文的介绍过程中,以该方法应用于图4所示的网络架构为例。另外,该方法可由两个通信装置执行,这两个通信装置例如为第一通信装置和第二通信装置,其中,第一通信装置可以

是网络设备或能够支持网络设备实现该方法所需的功能的通信装置,或者第一通信装置可以是终端设备或能够支持终端设备实现该方法所需的功能的通信装置,当然还可以是其他通信装置,例如芯片系统。对于第二通信装置也是同样,第二通信装置可以是网络设备或能够支持网络设备实现该方法所需的功能的通信装置,或者第二通信装置可以是终端设备或能够支持终端设备实现该方法所需的功能的通信装置,当然还可以是其他通信装置,例如芯片系统。且对于第一通信装置和第二通信装置的实现方式均不做限制,例如第一通信装置可以是网络设备,第二通信装置是终端设备,或者第一通信装置和第二通信装置都是网络设备,或者第一通信装置和第二通信装置都是终端设备,或者第一通信装置是网络设备,第二通信装置是能够支持终端设备实现该方法所需的功能的通信装置,等等。其中,网络设备例如为基站。

[0314] 为了便于介绍,在下文中,以该方法由网络设备和终端设备执行为例,也就是说,以第一通信装置是网络设备、第二通信装置是终端设备为例。因为本实施例是以应用在图4所示的网络架构为例,因此,下文中所述的网络设备可以是图4所示的网络架构中的网络设备,下文中所述的终端设备可以是图4所示的网络架构中的终端设备。

[0315] S51、网络设备确定至少一个测量信息,其中,所述至少一个测量信息中的每个测量信息用于指示待测量的参考信号的信息,且所述至少一个测量信息中的每个测量信息对应于一个或多个条件。

[0316] 参考信号例如为SSB,或者还可以是信道状态信息参考信号(channel state information-reference signal,CSI-RS),当然也还可能是其他的参考信号。

[0317] 例如可以存在测量时间窗的概念,测量时间窗可以包括至少一个小区所发送的参考信号,至少一个测量信息中的每个测量信息可以用于指示测量时间窗中的参考信号的信息。测量时间窗例如为SMTC,或者也可以是其他类型的用于测量的时间窗。例如,如果参考信号是SSB,则测量时间窗可能存在,且存在形式例如为SMTC。当然,如果参考信号是SSB,则也有可能并不存在测量时间窗的概念。

[0318] 或者也可以没有测量时间窗的概念。例如,如果参考信号是CSI-RS,则可能并不存在测量时间窗。当然,如果参考信号是CSI-RS,也可能会存在测量时间窗的概念,测量时间窗的实现形式例如也是SMTC,或者也可能有其他的实现形式。

[0319] 在本申请实施例中,至少一个测量信息可以对应于至少一个频率,至少一个频率可以包括一个频率,也包括多个频率。另外,至少一个测量信息和至少一个频率,可以是一一对应的关系,也可以不是一一对应的关系,例如一个频率可以对应一个或多个测量信息。如果存在测量时间窗的概念,则也可以理解为,测量时间窗对应于至少一个频率。其中,测量时间窗对应于至少一个频率,可以理解为,测量时间窗在时域上包括至少一个频率的小区所发送的参考信号。而至少一个测量信息可以对应于至少一个频率,可以理解为,至少一个测量信息用于指示至少一个频率的小区所发送的参考信号的信息。

[0320] 例如,参考信号为SSB,且存在测量时间窗的概念,则测量时间窗对应的至少一个频率可以是一个频率,至少一个小区就在该频率上发送SSB。当然,在参考信号为SSB时,网络设备也可能需要确定对应于多个频率的测量信息,但对于每个频率来说,网络设备确定测量信息的方式都是类似的,因此本申请实施例只以网络设备确定一个频率对应的测量信息为例。

[0321] 或者,参考信号为CSI-RS,且不存在测量时间窗的概念。在参考信号为CSI-RS时,网络设备可能会配置基准频率,以及还可以根据该基准频率配置一个或多个频率偏移。基准频率下会有一个或多个小区发送的CSI-RS需要测量,而每个频率偏移都是相对于基准频率的频率偏移,因此根据一个频率偏移和一个基准频率也可以确定一个频率,相当于网络设备还可以根据该基准频率配置一个或多个频率,一个或多个频率中的每个频率下也会有一个或多个小区发送的CSI-RS需要测量。则,如果网络设备只配置了基准频率,而未根据该基准频率配置一个或多个频率,至少一个测量信息对应的至少一个频率可以是一个频率,至少一个小区在该频率上发送CSI-RS;或者,如果网络设备既配置了基准频率,也根据该基准频率配置了一个或多个频率,至少一个测量信息对应的至少一个频率可以是多个频率,至少一个小区在多个频率上发送CSI-RS。当然,多个频率是两两不相同的。另外,至少一个小区在多个频率上发送CSI-RS,小区和频率可能是一一对应的关系,也可能不是一一对应的关系,例如多个频率的数量可以小于或等于至少一个小区的数量,可能有一个或多个小区在一个频率上发送CSI-RS。当然,在参考信号为CSI-RS时,网络设备也可能需要确定对应于多个基准频率的测量信息(对于其中的部分或全部基准频率,网络设备也可能会配置相应的频率偏移)。但对于每个基准频率来说,网络设备确定测量信息的方式都是类似的,因此本申请实施例只以网络设备确定一个基准频率(或者说,是一个基准频率和相应的频率偏移)对应的测量信息为例。

[0322] 对于一些满足某种条件的终端设备,例如在城市的环线或高速公路等相对固定的路线上运动的终端设备来说,一般只会在分布于该特殊路线上的小区间进行重选或切换,可见,供这些小区进行重选或切换的小区的数量可能并不多。例如参考信号为SSB,则SMTC在时域上包括至少一个频率下的各个小区所发送的参考信号,无论终端设备是否位于特殊路线上,都需测量该SMTC所包括的全部的参考信号。但对于特殊路线上的终端设备来说,并不会选择、重选或切换到该SMTC所包括的参考信号中的一些参考信号对应的小区,因此对于这些参考信号的测量可能是无效测量,增加了终端设备的功耗,也浪费了测量时间。

[0323] 鉴于此,本申请实施例将测量信息与条件建立关联关系,例如网络设备所确定的至少一个测量信息中的每个测量信息对应于一个或多个条件。后续,对于满足一定条件的终端设备,只需根据与所满足的条件对应的测量信息进行测量即可,无需测量过多的小区,有助于减小终端设备的功耗。

[0324] 在本申请实施例中,第一条件可以包括终端设备所处的路径为第一路径,或者,第一条件可以包括终端设备所处的路径为第一路径,且终端设备的速度满足第一速度条件,或者,第一条件包括终端设备满足第三速度条件,或者,第一条件可以包括终端设备的接收信号满足第一门限条件,或者,第一条件可以包括终端设备所处的路径为第一路径,且终端设备的接收信号满足第一门限条件。也就是说,第一条件可以只是路径条件,或者是路径和速度条件,或者只是速度条件,或者只是接收信号条件,或者是路径和接收信号条件。其中,终端设备所处的路径可以是终端设备的移动路径,或称为终端设备的运动路径,也就是说第一路径是移动路径。

[0325] 例如,城市的环线、高铁或高速公路等相对固定的路线上会有大量的乘车的用户,为了减小这些用户所使用的终端设备因为测量所带来的功耗,例如针对一个待测量的频率以及第一条件,网络设备可以确定一个或多个测量信息,一个或多个测量信息中的部分测

量信息或全部测量信息就可以用于满足第一条件的终端设备进行小区重选、切换或测量。而一个或多个测量信息是网络设备确定的,例如可能是网络设备根据第一条件确定的,例如一个或多个测量信息中的每个测量信息为用于确定相应的小区所发送的参考信号的信息,以第一条件包括终端设备所处的路径是第一路径为例,那么所谓的相应的小区,就可以是位于第一路径上的小区。例如请参考图6,图6中包括交叉的两条路径,这两个路径都可以作为第一路径。其中,路径不同,可以包括方向不同和/或覆盖的位置不同,具体的,可以是方向不同或覆盖的位置不同,或方向不同以及覆盖的位置不同。可以看到,图6中的两条路径,方向不同,覆盖的位置也不完全相同。例如将图6所示的横向的路径作为第一路径,那么网络设备所确定的一个或多个测量信息可以包括图6中的小区1和服务小区所发送的参考信号的信息。对于满足第一条件的终端设备来说,进行小区重选、切换或测量时,测量的范围就有所缩减,使得这类终端设备在进行小区重选、切换或测量时更有针对性,而且也因为需要测量的参考信号的数量有所减少,因此也减小了终端设备的功耗。

[0326] 在前文介绍了,第一条件可以包括终端设备所处的路径为第一路径,或者,第一条件可以包括终端设备所处的路径为第一路径,且终端设备的速度满足第一速度条件,也就是说,第一条件可以只是路径条件,或者是路径和速度条件。下面介绍,终端设备如何视为满足第一条件。

[0327] 1、第一条件包括终端设备所处的路径为第一路径。

[0328] 在这种情况下,判断终端设备是否满足第一条件,也可以有不同的方式。

[0329] 作为第一种情况下,判断终端设备是否满足第一条件的第一种实施方式,当终端设备的速度满足第二速度条件时,确定终端设备所处的路径为第一路径。在这种方式下,是直接通过速度来确定路径,而对于终端设备来讲,该终端设备的速度一般都是能够自行获知的,因此这种判断方式显然较为简单。第二速度条件可以由网络设备事先通知终端设备,或者也可以通过协议规定。

[0330] 例如第二速度条件为一个速度门限值,该速度门限值对应于终端设备的行驶速度,例如该速度门限值为200Km/小时,也就是可以视为,第二速度条件是终端设备的速度大于或等于200Km/小时。那么,如果确定终端设备的速度大于200Km/小时,就可以确定该终端设备满足第二速度条件,也就可以确定该终端设备满足第一条件。其中,第二速度条件可以是一个速度门限值,例如规定终端设备的速度需要大于或等于该速度门限值,或者也可以是一个速度区间,例如规定终端设备的速度需要位于该速度区间内。关于第二速度条件的实现形式不做限制。

[0331] 例如请参考图7,图7中包括两条路径,分别为路径1和路径2,路径1和路径2可以对应不同的速度条件,例如路径1为高铁的路径,一般位于高铁上的终端设备的速度可能会大于200Km/小时,路径2为高速公路的路径,行驶在高速公路上的终端设备的速度可能会大于或等于60Km/小时,或者,行驶在高速公路上的终端设备的速度也可以视为是大于或等于60Km/小时,且小于200Km/小时。那么,如果第一条件包括的第二速度条件为终端设备的速度大于或等于200Km/小时,则位于高铁上的终端设备可能就是满足第一条件的终端设备。

[0332] 或者,例如第二速度条件为一个速度门限值,该速度门限值对应于终端设备的信道变化速度,也就是可以视为,第二速度条件是终端设备的信道变化速度大于或等于该速度门限值。那么,如果确定终端设备的信道变化速度大于该速度门限值,就可以确定该终端

设备满足第二速度条件,也就可以确定该终端设备满足第一条件。其中,第二速度条件可以是一个速度门限值,例如规定终端设备的信道变化速度需要大于或等于该速度门限值,或者也可以是一个速度区间,例如规定终端设备的信道变化速度需要位于该速度区间内。关于第二速度条件的实现形式不做限制。

[0333] 或者,例如第二速度条件为一个变化门限值,该变化门限值对应于终端设备在第一时长内切换或重选的小区的数量,也就是可以视为,第二速度条件是终端设备在第一时长内切换或重选的小区的数量大于或等于该变化门限值。那么,如果确定终端设备在第一时长内切换或重选的小区的数量大于该变化门限值,就可以确定该终端设备满足第二速度条件,也就可以确定该终端设备满足第一条件。其中,第二速度条件可以是一个变化门限值,例如规定终端设备在第一时长内切换或重选的小区的数量需要大于或等于该变化门限值,或者规定在第一时长内在当前服务小区或驻留小区内服务于终端设备的波束改变的数量需要大于或等于该变化门限值;或者,第二速度条件也可以是一个变化区间,例如规定终端设备在第一时长内切换或重选的小区的数量需要位于该变化区间内,或者规定在第一时长内在当前服务小区或驻留小区内服务于终端设备的波束改变的数量需要位于该变化区间内。例如,在第一时长内,在终端设备当前服务小区或驻留小区内,服务于该终端设备的波束的索引(index)从index1变更为index2,又变更为index3,则波束改变的数量为3,如果变化门限值设定为2,则表明该终端设备满足第二速度条件;再例如,在第一时长内,在终端设备当前服务小区或驻留小区内,服务于该终端设备的波束的index从index1变更为index2,又变更为index3,则波束改变的数量为3,如果变化区间设定为[1,3],则表明该终端设备满足第二速度条件。如上只是举例,关于第二速度条件的实现形式不做限制。第一时长可以是网络设备配置的,或者可以通过协议规定等。其中,第二速度条件和第一速度条件可以是同一个条件,或者也可以是不同的条件,且并不限制两个速度条件之间的关系。第二速度条件可以由网络设备事先通知终端设备,或者也可以通过协议规定。

[0334] 作为第一种情况下,判断终端设备是否满足第一条件的第二种实施方式,根据终端设备的运动路径,确定终端设备是否位于第一路径。

[0335] 例如,终端设备在运动过程中也可以定位,例如终端设备可以通过全球卫星定位系统(global positioning system,GPS)等方式进行定位。那么终端设备根据历史定位信息可以确定终端设备的运动路径,如果终端设备确定该运动路径与第一路径一致,就可以确定该终端设备位于第一路径。

[0336] 作为第一种情况下,判断终端设备是否满足第一条件的第三种实施方式,根据终端设备的小区切换或小区重选的历史信息,确定终端设备是否位于第一路径。

[0337] 例如请参考图8,图8中的两个箭头表示两条路径,例如指向右边的箭头所指示的路径为路径1,指向左边的箭头所指示的路径为路径2。例如终端设备根据终端设备的小区切换或小区重选的历史信息确定,终端设备是从小区9切换到小区7,那么终端设备就可以确定终端设备所处的路径是从小区9指向小区7的路径,也就是路径2;或者,终端设备根据终端设备的小区切换的历史信息确定,终端设备是从小区3切换到小区1,那么终端设备就可以确定终端设备所处的路径是从小区3指向小区1的路径,也就是路径1。或者终端设备根据终端设备在当前服务小区或驻留小区的服务波束改变的历史信息记录,确定路径信息。例如,在终端设备当前服务小区或驻留小区内,服务于终端设备的波束的index的改变顺序

为1->2->3,表明终端设备所处的路径是从波束1指向波束3的路径,例如为路径1。

[0338] 2、第一条件包括终端设备所处的路径为第一路径,且终端设备的速度满足第一速度条件。

[0339] 在这种情况下,既需要判断终端设备是否处于第一路径,也需要判断终端设备的速度是否满足第一速度条件,在终端设备处于第一路径,以及速度满足第一速度条件的情况下,才确定终端设备满足第一条件。

[0340] 关于如何判断终端设备是否处于第一路径,判断方式可以参考前文中的相关介绍。

[0341] 关于如何判断终端设备的速度是否满足第一速度条件,判断方式可以参考前文中对于判断终端设备是否满足第二速度条件的内容的介绍。第一速度条件和第二速度条件可以是不同的条件,例如第一速度条件为一个变化门限值,第二速度条件为一个速度门限值;或者,第一速度条件和第二速度条件也可以是相同的条件,例如第一速度条件和第二速度条件均为速度门限值,且作为第一速度条件的速度门限值和作为第二速度条件的速度门限值相同。

[0342] 3、第一条件包括终端设备的速度满足第三速度条件。

[0343] 在这种情况下,可以直接通过速度来确定终端设备是否满足第一条件,而对于终端设备来讲,该终端设备的速度一般都是能够自行获知的,因此这种判断方式较为简单。

[0344] 关于如何判断终端设备的速度是否满足第三速度条件,判断方式可以参考前文中对于判断终端设备是否满足第二速度条件的内容的介绍。

[0345] 其中,第一速度条件、第二速度条件和第三速度条件可以是同一个条件,或者也可以分别是不同的条件,或者其中的任意两个速度条件是同一个条件,而另一个速度条件是不同的条件。第三速度条件可以由网络设备事先通知终端设备,或者也可以通过协议规定。

[0346] 在这种情况下,可以认为第一条件是与路径无关的,例如满足第三速度条件的终端设备为高速的终端设备;或者也可以认为,这种方式是通过速度来确定路径,将第一条件设置为速度条件,实际上也就表明终端设备位于相应的路径上。例如高铁的路径和高速公路的路径所对应的速度就会不同,那么通过设置速度条件也就能区分不同的路径。

[0347] 4、第一条件包括终端设备的接收信号满足第一门限条件。或者也可以理解为,第一条件包括终端设备的接收信道满足第一门限条件。接收信道可以是承载接收信号的信道。

[0348] 第一门限条件例如为信道变化门限。例如,终端设备在第一时间窗内或第二时长内接收的信号的质量变化幅度大于该信道变化门限值,就可以确定终端设备的接收信号满足第一门限条件,或者,终端设备在第一时间窗内或第二时长内的接收信道的质量变化幅度大于该信道变化门限值,也可以确定终端设备的接收信号满足第一门限条件。第一时间窗或第二时长可以是网络设备配置的,或者是协议规定的。

[0349] 或者,第一门限条件为最高接收信号质量与最低接收信号质量之间的差值的门限,或者描述为,第一门限条件为最高接收信道质量与最低接收信道质量之间的差值的门限。

[0350] 其中,最高接收信道质量(或最高接收信号质量)为第二时间窗或第三时长内的接收信道(或接收信号)的最高质量,最低接收信道质量(或最低接收信号质量)为第二时间窗

或第三时长内的接收信道(或接收信号)的最低质量。第二时间窗或第三时长可以是网络设备配置的,或者是协议规定的。如果终端设备当前的接收信道(或接收信号)的质量高于所述最高接收信道质量(或最高接收信号质量)时或终端设备发生小区重选时,可以将当前的接收信道的质量的值更新为最高接收信道质量(或最高接收信号质量)的值;或者,如果终端设备当前的接收信道(或接收信号)的质量低于最低接收信道质量(或最低接收信号质量)时或终端设备发生小区重选时,可以将当前的接收信道(或接收信号)的的质量的值更新为最低接收信道质量(或最低接收信号质量)的值。

[0351] 或者,第一门限条件为参考信号质量与当前接收信号质量之间的差值的门限,或者描述为,第一门限条件为参考信道质量与当前的接收信道的的质量的差值的门限。其中,参考信道质量(或参考信号质量)可以通过以下方式设置:如果终端设备当前的接收信道的质量高于参考信道质量,或者终端设备发生小区重选,或者在第三时长内参考信道质量与终端设备当前的接收信道质量的差值均小于门限,则将终端设备当前的接收信道质量的值设置为参考信道质量的值。第三时长可以是网络设备配置的,或者是协议规定的。

[0352] 其中,用于衡量信号质量(或信道质量)的参数包括但不限于参考信号接收功率(reference signal received power,RSRP)、参考信号接收质量(reference signal received quality,RSRQ)或信号干扰噪声比(signal to interference plus noise ratio,SINR)中的至少一种。例如用于衡量信号质量(或信道质量)的参数包括RSRP,或包括RSRQ,或包括SINR,或包括RSRP和RSRQ,或包括RSRP和SINR,或包括RSRQ和SINR,或包括RSRQ、RSRQ和SINR。

[0353] 5、第一条件包括终端设备所处的路径为第一路径,且终端设备的接收信号满足第一门限条件。或者描述为,第一条件包括终端设备所处的路径为第一路径,且终端设备的接收信道满足第一门限条件。

[0354] 关于如何确定终端设备所处的路径是否为第一路径,以及如何确定终端设备的接收信号(或接收信道)是否满足第一门限条件,均可参考前文的介绍。

[0355] 另外,第一门限条件和第二门限条件可以是不同的条件。例如第一门限条件为信道变化门限,第二门限条件为最高接收信号质量与最低接收信号质量之间的差值的门限;或者,例如第一门限条件和第二门限条件均为信道变化门限,但作为第一门限条件的信道变化门限的取值和作为第二门限条件的信道变化门限的取值不同。或者,第一门限条件和第二门限条件也可以是相同的条件,例如第一门限条件和第二门限条件均为参考信号质量与当前接收信号质量之间的差值的门限,且作为第一门限条件的门限和作为第二门限条件的门限的取值相同。

[0356] 如上介绍了第一条件的多种实现方式,至于第一条件究竟是何种条件,可以由协议规定,或者由网络设备事先配置,例如网络设备可以向终端设备发送第一消息,第一消息就用于指示第一条件,那么终端设备接收第一消息后就可以获知具体的第一条件。第一消息例如为广播消息或组播消息,则网络设备一次可以向多个终端设备通知第一条件,无需发送过多的信息,有助于节省传输资源,或者,第一消息也可以是单播消息,网络设备可以有针对性的向终端设备通知第一条件,使得通知更为准确。另外,如果第一条件是如上的第一种情况所述的条件,也就是第一条件包括终端设备所处的路径为第一路径,那么终端设备究竟通过何种方式来判断终端设备是否满足第一条件,例如是只通过速度来判断,还是

通过路径信息来判断,可以通过协议规定,或者也可以由网络设备确定,或者由终端设备自行确定。

[0357] 如上介绍了第一条条件的相关内容,下面介绍本申请实施例中涉及的测量信息。在本申请实施例中,网络设备确定测量信息,例如可以是生成测量信息。而测量信息也可以有不同的实现方式。

[0358] a、测量信息的第一种实现方式:至少一个测量信息中的一个测量信息为需测量同步信号块信息(SSB to measure)。

[0359] 在这种方式下,主要以参考信号是SSB为例。

[0360] 其中,至少一个测量信息中,可以只有一个或多个测量信息为SSB to measure,而至少一个测量信息中剩余的测量信息可以通过其他形式实现;或者,至少一个测量信息中的全部测量信息中的每个测量信息都可以是SSB to measure。

[0361] 例如存在测量时间窗,则对于测量时间窗来说,SSB to measure可以用于指示测量时间窗中需测量的SSB,也就是说,可以用于指示测量时间窗中的需测量的SSB的信息。例如SSB to measure可以指示测量时间窗中的部分SSB的时域位置,或者用于指示测量时间窗中的部分SSB的索引等。例如SSB to measure可以是比特映射(bitmap)的形式,该bitmap所包括的比特与测量时间窗包括的所有SSB的索引一一对应,该bitmap就用于指示需要测量哪个索引对应的SSB。例如,测量时间窗包括4个SSB,也就包括4个索引,则一个SSB to measure可以包括4比特(bit),其中的一个比特就对应于一个索引,如果有的比特的取值为“1”,就表明该比特所对应的索引所指示的SSB需要测量,而如果有的比特的取值为“0”,就表明该比特所对应的索引所指示的SSB不需要测量。通过SSB to measure,就能进一步细化对于需要测量的时域位置的指示粒度,使得终端设备的测量更有针对性,减小终端设备的功耗。

[0362] 以至少一个测量信息中的全部测量信息中的每个测量信息都是SSB to measure为例。在本申请实施例中,针对一个测量时间窗可以配置至少一个SSB to measure,不同的SSB to measure可以指示不同的索引(SSB的索引),每个SSB to measure都可以与相应的条件建立对应关系,一个SSB to measure可以对应一个条件或多个条件,那么对于满足第一条条件的终端设备,只需对与第一条条件对应的SSB to measure所指示的SSB进行测量即可,对于测量时间窗所包括的其他的SSB无需测量,减小了终端设备因测量所带来的功耗。

[0363] 将测量信息通过SSB to measure来实现,测量时间窗可以直接复用现有技术中已有的SMTC,有助于使得本申请实施例提供的技术方案与现有的协议兼容。

[0364] b、测量信息的第二种实现方式:至少一个测量信息中的一个测量信息为SMTC。

[0365] 其中,至少一个测量信息中,可以只有一个或多个测量信息为SMTC,而至少一个测量信息中剩余的测量信息可以通过其他形式实现,例如至少一个测量信息中还有的测量信息为SSB to measure;或者,至少一个测量信息中的全部测量信息中的每个测量信息都可以是SMTC。

[0366] 例如存在测量时间窗的概念,则测量时间窗依然可以复用现有技术中已有的SMTC。以参考信号是SSB为例,该SMTC包括了一个频率下的多个小区所发送的SSB。但除了该测量时间窗之外,网络设备还可以配置一个或多个SMTC,额外配置的SMTC中的每个SMTC所包括的参考信号是测量时间窗所包括的参考信号的子集。其中,一个SMTC是另一个SMTC的

子集,例如第一SMTC是第二SMTC的子集,可以包括,第一SMTC的长度小于或等于第二SMTC的长度,或,第一SMTC的周期大于第二SMTC的周期,或,第一SMTC的长度小于或等于第二SMTC的长度,以及第一SMTC的周期大于第二SMTC的周期。例如,用于表示测量时间窗的SMTC的周期是20ms,长度是5ms,额外配置的第一条件对应的SMTC的周期例如为20ms,长度例如为2ms;或者,额外配置的第一条件对应的SMTC的周期例如为160ms,长度例如为5ms;或者,额外配置的第一条件对应的SMTC的周期例如为160ms,长度例如为2ms。

[0367] 例如,网络设备为第一条件和SMTC1建立了对应关系,以及为第二条件和SMTC2建立了对应关系。在第一条件下,认为终端设备只需测量小区1所发送的参考信号,在第二条件下,认为终端设备只需测量小区2和小区3所发送的参考信号。请参考图9A,测量时间窗包括小区1、小区2和小区3所发送的参考信号,那么网络设备所配置的SMTC1包括图9A中的区域a所示的部分,可以看到SMTC1需要包括小区1所发送的参考信号,对于小区2和小区3所发送的参考信号并不关注;网络设备所配置的SMTC2包括图9A中的区域b所示的部分,可以看到SMTC1需要包括小区2和小区3所发送的参考信号,对于小区1所发送的参考信号并不关注。另外,因为测量时间窗可能是周期性的,所以图9A里画了两个测量时间窗,也就对应包括两个SMTC1和两个SMTC2。

[0368] 又例如,网络设备为第一条件和SMTC1建立了对应关系,以及为第二条件和SMTC2建立了对应关系。在第一条件下,认为终端设备只需测量小区1所发送的参考信号,在第二条件下,认为终端设备只需测量小区2和小区3所发送的参考信号。请参考图9B,测量时间窗包括小区1、小区2和小区3所发送的参考信号,那么网络设备所配置的SMTC1包括图9B中的区域a所示的部分,可以看到SMTC1需要包括小区1所发送的参考信号,对于小区2和小区3所发送的参考信号并不关注;网络设备所配置的SMTC2包括图9B中的区域b所示的部分,区域b出现的周期比区域a出现的周期更大,可以看到SMTC1需要包括小区2和小区3所发送的参考信号,对于小区1所发送的参考信号并不关注。

[0369] 通过这种额外再设置SMTC的方式,使得终端设备只需测量对应条件下的参考信号,无需对测量时间窗包括的其他参考信号进行测量,减少测量时间,减小了终端设备的功耗。

[0370] c、测量信息的第三种实现方式:至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间配置信息,所述测量时间配置信息指示用于测量CSI-RS的时间窗口。

[0371] 其中,至少一个测量信息中,可以只有一个或多个测量信息为测量时间配置信息,而至少一个测量信息中剩余的测量信息可以通过其他形式实现,例如至少一个测量信息中还有的测量信息为SMTC等;或者,至少一个测量信息中的全部测量信息中的每个测量信息都可以是测量时间配置信息。

[0372] 这种实现方式主要以参考信号是CSI-RS为例。网络设备可以配置一个或多个测量时间配置信息,所配置的测量时间配置信息中的每个测量时间配置信息可以包括一个或多个小区所发送的CSI-RS。对于满足某种条件的终端设备,只需根据该条件对应的测量时间配置信息进行测量即可,而无需测量其他小区所发送的CSI-RS。

[0373] d、测量信息的第四种实现方式:至少一个测量信息中的一个测量信息为bitmap,该bitmap包括的比特与测量时间窗所包括的时间段一一对应,该bitmap用于指示测量时间窗中的部分时间段,所述的部分时间段用于终端设备测量该部分时间段所包括的参考信

号。

[0374] 其中,至少一个测量信息中,可以只有一个或多个测量信息为bitmap,而至少一个测量信息中剩余的测量信息可以通过其他形式实现,例如至少一个测量信息中还有的测量信息为SSB to measure或SMTC等;或者,至少一个测量信息中的全部测量信息中的每个测量信息都可以是bitmap。

[0375] 例如,可以将测量时间窗分为至少两个时间段,所划分的时间段的数量与bitmap所包括的比特的数量相同,bitmap中的一个比特就用于指示测量时间窗中的一个时间段。在划分时间段时,可以等间隔划分,不同的时间段的时长可以相同,或者也可以不等间隔划分,则不同的时间段的时长可能不同,具体的不做限制。当然,所划分的时间段越多,测量信息指示的粒度就越细。

[0376] 例如,将测量时间窗划分为4个时间段,则bitmap可以包括4比特,其中的一个比特就对应于一个时间段。如果有的比特的取值为“1”,就表明bitmap指示该时间段,隐含表示了,终端设备可以测量该时间段所包括的参考信号,或者说,隐含表示该时间段用于终端设备测量该时间段所包括的参考信号;而如果有的比特的取值为“0”,就表明bitmap不指示该时间段,隐含表示了,终端设备无需测量该时间段所包括的参考信号,或者说,隐含表示该时间段无需用于终端设备测量该时间段所包括的参考信号。

[0377] 另外需要注意的是,SSB to measure的一种实现方式也可以是bitmap,但用于实现SSBto measure的bitmap所指示的可能是SSB的索引或SSB的时域位置等,而测量信息的第三种实现方式中的bitmap所直接指示的是测量时间窗中的时间段,指示的内容是不同的。

[0378] 通过bitmap,就能进一步细化对于需要测量的时域位置的指示粒度,使得终端设备的测量更有针对性,减小终端设备的功耗。

[0379] e、测量信息的第五种实现方式:至少一个测量信息中的一个测量信息为放缩因子(scaling factor),该放缩因子用于指示测量时间窗的长度调整的信息,或用于指示测量时间窗的周期调整的信息。根据该放缩因子调整后的测量时间窗用于,终端设备测量调整后的测量时间窗所包括的参考信号。

[0380] 其中,至少一个测量信息中,可以只有一个或多个测量信息为放缩因子,而至少一个测量信息中剩余的测量信息可以通过其他形式实现,例如至少一个测量信息中还有的测量信息为SSB to measure或SMTC等;或者,至少一个测量信息中的全部测量信息中的每个测量信息都可以是放缩因子。

[0381] 如果放缩因子用于调整测量时间窗的长度,则调整方式可以是缩小测量时间窗的长度,也可以是增大测量时间窗的长度。例如,在原有的测量时间窗的长度不足以包括所需要的参考信号时,也可以通过放缩因子来增大测量时间窗的长度,以测量更多的参考信号。

[0382] 如果放缩因子用于调整测量时间窗的周期,则调整方式可以是缩小测量时间窗的周期,也可以是增大测量时间窗的周期。例如,在原有的测量时间窗的长度不足以包括所需要的参考信号时,也可以通过放缩因子来缩小测量时间窗的周期,以测量更多的参考信号。

[0383] 根据放缩因子调整测量时间窗时,可以调整测量时间窗的开始时刻,或者调整测量时间窗的结束时刻,或者调整测量时间窗的开始时刻和结束时刻。至于如何调整,可以随机,或者由网络设备配置,或者通过协议规定等。另外,调整方式也可以与条件建立对应关

系,例如对于条件1,在根据放缩因子调整测量时间窗时,就是调整测量时间窗的开始时刻,而对于条件2,在根据放缩因子调整测量时间窗时,就是调整测量时间窗的结束时刻。

[0384] 例如请参考图10A,图10A中的 t_1 表示测量时间窗的开始时刻, t_2 表示测量时间窗的结束时刻, t_2 与 t_1 的差值就表示测量时间窗的长度。例如放缩因子的取值为50%或0.5,用于指示将测量时间窗的长度调整为原来的一半。那么,如果通过调整测量时间窗的开始时刻来调整测量时间窗的长度,就可以将测量时间窗的开始时刻从 t_1 调整到 t_3 , $t_3 = (t_2 - t_1) / 2$,而测量时间窗的结束时刻还是 t_2 ;或者,如果通过调整测量时间窗的结束时刻来调整测量时间窗的长度,就可以将测量时间窗的结束时刻从 t_2 调整到 t_3 , $t_3 = (t_2 - t_1) / 2$,而测量时间窗的开始时刻还是 t_1 ;或者,如果通过调整测量时间窗的开始时刻和结束时刻来调整测量时间窗的长度,就可以将测量时间窗的开始时刻从 t_1 调整到 t_4 ,以及将测量时间窗的结束时刻从 t_2 调整到 t_5 。

[0385] f、测量信息的第六种实现方式:至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间窗的偏置信息。

[0386] 这种实现方式是以存在测量时间窗的概念为前提。该偏置信息可以用于指示测量时间窗的长度调整的信息,根据该偏置信息调整后的测量时间窗用于,终端设备测量调整后的测量时间窗所包括的参考信号。

[0387] 根据偏置信息调整测量时间窗时,可以调整测量时间窗的开始时刻,或者调整测量时间窗的结束时刻,或者调整测量时间窗的开始时刻和结束时刻。至于究竟调整哪个时刻,可以随机,或者由网络设备配置,或者通过协议规定等。另外,调整方式也可以与条件建立对应关系,例如对于条件1,在根据偏置信息调整测量时间窗时,就是调整测量时间窗的开始时刻,而对于条件2,在根据偏置信息调整测量时间窗时,就是调整测量时间窗的结束时刻。例如请参考图10B,图10B中的 t_1 表示测量时间窗的开始时刻, t_2 表示测量时间窗的结束时刻, t_2 与 t_1 的差值就表示测量时间窗的长度。例如一个测量信息包括偏置信息1和偏置信息2,其中偏置信息1对应于调整时间窗的开始时刻,偏置2对应于调整时间窗的结束时刻,则调整后的测量时间窗的开始时刻为 t_3 ,结束时刻为 t_4 。

[0388] 如上介绍的测量信息的几种实现方式只是举例,本申请实施例不限制测量信息还可以有其他的实现方式。例如测量信息还可以通过指示信息实现,该指示信息例如指示测量时间窗的一个或多个时间段,例如一个指示信息可以用于指示测量时间窗的前20%的时间段,或者指示信息可以指示测量时间窗中的一个时间段的开始时刻和结束时刻,等等。

[0389] S52、将所述至少一个测量信息发送给终端设备,终端设备接收来自网络设备的至少一个测量信息,所述至少一个测量信息用于终端设备根据所述至少一个测量信息测量参考信号。

[0390] 网络设备确定至少一个测量信息后,可以将至少一个测量信息发送给终端设备,以供终端设备进行测量。例如网络设备可以通过广播信息将至少一个测量信息发送给终端设备,或者也可以通过专用信令将至少一个测量信息发送给终端设备。广播信息例如为系统消息,例如SIB2、SIB3或SIB4,LTE的SIB24等,专用信令例如为无线资源控制(radio resource control,RRC)信令等。

[0391] 例如,由于测量时间窗的信息也是网络设备配置后发送给终端设备的,因此网络设备可以将测量时间窗的信息和至少一个测量信息一并发送给终端设备,例如可以将测量

时间窗的信息和至少一个测量信息放在一条消息中发送给终端设备;或者,网络设备也可以通过不同的消息分别将测量时间窗的信息和至少一个测量信息发送给终端设备。

[0392] S53、终端设备在进行测量时,确定终端设备满足第一条件。

[0393] 其中,S53可以发生在S51和S52之后,或者发生在S51之前,或者发生在S51以及S52之前,具体的不做限制。

[0394] 在前文中介绍了第一条件。如果第一条件包括终端设备所处的路径为第一路径,则终端设备可以确定终端设备是否处于第一路径,如果确定终端设备处于第一路径,则可以确定终端设备满足第一条件;或者,如果第一条件包括终端设备所处的路径为第一路径,且终端设备的速度满足第一速度条件,则终端设备可以确定终端设备是否处于第一路径,且确定终端设备的速度是否满足第一速度条件,如果确定终端设备处于第一路径,且终端设备的速度满足第一速度条件,则可以确定终端设备满足第一条件;或者,如果第一条件包括终端设备的速度满足第三速度条件,则终端设备可以确定终端设备的速度是否满足第三速度条件,如果确定终端设备的速度满足第三速度条件,则可以确定终端设备满足第一条件;或者,如果第一条件包括终端设备的接收信号(或接收信道)满足第一门限条件,则终端设备可以确定终端设备的接收信号(或接收信道)是否满足第一门限条件,如果确定终端设备的接收信号(或接收信道)满足第一门限条件,则可以确定终端设备满足第一条件;或者,如果第一条件包括终端设备所处的路径为第一路径,且终端设备的接收信号(或接收信道)满足第二门限条件,则终端设备可以确定终端设备所处的路径是否为第一路径,以及终端设备的接收信号(或接收信道)是否满足第二门限条件,如果确定终端设备所处的路径为第一路径,以及终端设备的接收信号(或接收信道)满足第二门限条件,则可以确定终端设备满足第一条件。

[0395] 关于终端设备如何确定终端设备是否处于第一路径、终端设备如何确定终端设备的速度是否满足第一速度条件或第三速度条件,均可参考前文的介绍。

[0396] S54、终端设备根据所述至少一个测量信息中与所述第一条件对应的测量信息对参考信号进行测量,其中,所述至少一个测量信息中的每个测量信息用于指示测量时间窗中的参考信号,且所述至少一个测量信息中的每个测量信息对应于一个或多个条件,所述测量时间窗包括至少一个小区所发送的参考信号。

[0397] 如果终端设备确定满足第一条件,则可以从至少一个测量信息中选择与第一条件对应的测量信息进行测量。例如可继续参考图9A,测量时间窗包括小区1、小区2和小区3所发送的参考信号,网络设备所配置的与第一条件对应的测量信息为SMTC1,SMTC1包括图9A中的区域a所示的部分,以及网络设备所配置的与第二条件对应的测量信息为SMTC2,SMTC2包括图9A中的区域b所示的部分。既然终端设备确定满足第一条件,则可以根据SMTC1进行测量,那么就只需测量小区1所发送的参考信号,而无需测量小区2和小区3发送的参考信号。对于终端设备来说,减少了需要测量的参考信号的数量,从而减小了测量功耗,也节省了测量时间,相应提高了进行小区切换或重选的效率。

[0398] 在本申请实施例中,终端设备如果满足第一条件,则可以根据与第一条件对应的测量信息对参考信号进行测量,相当于将测量信息和条件建立对应关系。与第一条件对应的测量信息,该测量信息所对应的测量内容可以是根据第一条件确定的,既符合第一条件对应的需求,也可以使得终端设备无需根据与第一条件无关的测量信息进行测量,例如终

端设备无需对与第一条件无关的小区等进行测量,从而减少终端设备的无效测量,减小终端设备的功耗,也节省测量时间。

[0399] 另外在前文中介绍了,在当前的NR系统或LTE系统下,对于空闲态或非激活态的终端设备,基站一般会发送广播信息对周边的邻区列表进行广播,以供终端设备进行测量。然而,基站一般会广播较多的邻区的的信息,导致终端设备需要搜索多个小区,对于终端设备来说功耗较大。

[0400] 对于连接态的终端设备,基站会为连接态的终端设备配置MO并且给出MO对应的小区列表,用于终端设备进行测量。那么,当基站给终端设备配置的MO的数量较多或者MO下的小区较多时,也导致终端设备需要搜索多个小区,对于终端设备来说功耗较大。

[0401] 可见,在这种机制下,终端设备的功耗是较大的,而目前对此尚无解决方案。

[0402] 鉴于此,本申请实施例还提供一种通信方法,通过该方法可以减小终端设备因测量所带来的功耗。

[0403] 请参见图11,为该方法的流程图。在下文的介绍过程中,继续以该方法应用于图4所示的网络架构为例。另外,该方法可由两个通信装置执行,这两个通信装置例如为第三通信装置和第四通信装置,其中,第三通信装置可以是网络设备或能够支持网络设备实现该方法所需的功能的通信装置,或者第三通信装置可以是终端设备或能够支持终端设备实现该方法所需的功能的通信装置,当然还可以是其他通信装置,例如芯片系统。对于第四通信装置也是同样,第四通信装置可以是网络设备或能够支持网络设备实现该方法所需的功能的通信装置,或者第四通信装置可以是终端设备或能够支持终端设备实现该方法所需的功能的通信装置,当然还可以是其他通信装置,例如芯片系统。且对于第三通信装置和第四通信装置的实现方式均不做限制,例如第三通信装置可以是网络设备,第四通信装置是终端设备,或者第三通信装置和第四通信装置都是网络设备,或者第三通信装置和第四通信装置都是终端设备,或者第三通信装置是网络设备,第四通信装置是能够支持终端设备实现该方法所需的功能的通信装置,等等。其中,网络设备例如为基站。

[0404] 为了便于介绍,在下文中,以该方法由网络设备和终端设备执行为例,也就是说,以第三通信装置是网络设备、第四通信装置是终端设备为例。因为本实施例是以应用在图4所示的网络架构为例,因此,下文中所述的网络设备可以是图4所示的网络架构中的网络设备,下文中所述的终端设备可以是图4所示的网络架构中的终端设备。

[0405] S111、网络设备确定M个第一信息,所述第一信息为小区信息或频率信息,M为正整数;

[0406] S112、网络设备向终端设备发送M个第一信息,终端设备接收来自网络设备的所述M个第一信息;

[0407] S113、终端设备根据所述M个第一信息或N个第二信息,进行小区重选或测量,其中,所述M个第一信息中的全部第一信息或部分第一信息用于在终端设备满足第一条件时的小区重选或测量,所述N个第二信息的全部第二信息或部分第二信息用于在终端设备不满足所述第一条件时的小区重选或测量,其中,所述第一信息为小区信息或频率信息,所述第二信息为小区信息或频率信息,N为正整数。

[0408] 例如,第一信息为小区信息,第二信息为小区信息;或,第一信息为小区信息,第二信息为频率信息;或,第一信息为频率信息,第二信息为频率信息,或,第一信息为频率信

息,第二信息为小区信息。关于这几种组合,将在后文中予以介绍。

[0409] 在本申请实施例中,第一条件可以包括终端设备所处的路径为第一路径,或者,第一条件可以包括终端设备所处的路径为第一路径,且终端设备的速度满足第一速度条件,或者,第一条件包括终端设备满足第三速度条件,或者,第一条件可以包括终端设备的接收信号满足第一门限条件,或者,第一条件可以包括终端设备所处的路径为第一路径,且终端设备的接收信号满足第一门限条件。也就是说,第一条件可以只是路径条件,或者是路径和速度条件,或者只是速度条件,或者只是接收信号条件,或者是路径和接收信号条件。其中,终端设备所处的路径可以是终端设备的移动路径,或称为终端设备的运动路径,也就是说第一路径是移动路径。

[0410] 例如,城市的环线、高铁或高速公路等相对固定的路线上会有大量的乘车的用户,为了给这些用户提供较好的网络速度,网络设备可以确定M个第一信息,M个第一信息中的部分第一信息或全部第一信息就可以用于满足第一条件的终端设备进行小区重选或测量,而根据第一条件可知,满足第一条件的终端设备可能就是在城市的环线或高铁上行驶的终端设备,通过这种方式可以为这类终端设备提供较好的使用体验,而M个第一信息是网络设备确定的,例如可能是网络设备根据第一条件确定的,例如M个第一信息为M个小区的信息,这M个小区可能就位于第一路径上。例如可继续参考图8,图8中有两个箭头,这两个箭头分别指示了一条路径,这两个路径都可以作为第一路径。当然这两个第一路径的区别只是方向不同,而覆盖的位置可能都是相同的,还有的不同的路径可能覆盖的位置不同,也就是说,路径不同,可以是方向不同和/或覆盖的位置不同,具体的,可以是方向不同或覆盖的位置不同,或方向不同以及覆盖的位置不同。例如将图8所示的任意一条路径作为第一路径,且例如第一信息为小区信息,那么网络设备所确定的M个第一信息可以包括图8中的小区2的信息~小区7的信息,其中图8中的小区1例如为终端设备当前的服务小区。对于满足第一条件的终端设备来说,进行小区重选或测量时的选择范围就有所缩减,使得这类终端设备在进行小区重选或测量时更有针对性,而且也因为需要测量的小区的数量有所减少,因此也减小了终端设备的功耗。

[0411] 其中,N个第二信息和M个第一信息可以是分开的两个部分,可以认为M个第一信息属于一个信息列表,例如称为第一信息列表,N个第二信息属于一个信息列表,例如称为第二信息列表。或者,M个第一信息可以包含在N个第二信息内,也就是说,可以将N个第二信息和M个第一信息看做是一个部分,只是可以将N个第二信息里包括的部分信息视为属于M个第一信息。其中,如果M个第一信息包含在N个第二信息内,那么究竟N个第二信息里的哪些信息是M个第一信息中的信息,可以通过一定的方式来进行指示。

[0412] 例如,N个第二信息里还可以包括M个指示信息,M个指示信息与N个第二信息里的M个第二信息一一对应,那么M个指示信息所指示的M个第二信息也就是M个第一信息。或者也可以将N个第二信息看做是位于一个信息列表中,那么该信息列表还可以包括M个指示信息。其中,M个指示信息例如携带在相应的第一信息后,例如在M个第二信息中的每个第二信息后加一个指示信息,例如该指示信息占用1比特,对于携带了指示信息的第二信息,就是第一信息。或者,M个指示信息也可以通过bitmap的形式包含在N个第二信息中,例如N个第二信息还包括bitmap,该bitmap包括的位数等于N,如果该bitmap中的某一位的取值为“1”,表明这一位所对应的第二信息是第一信息,而如果取值为“0”,表明这一位对应的第二信息

不是第一信息,则,该bitmap中的每个取值为“1”的位,就可以视为是一个指示信息,或者,如果该bitmap中的某一位的取值为“0”,表明这一位所对应的第二信息是第一信息,而如果取值为“1”,表明这一位对应的第二信息不是第一信息,则,该bitmap中的每个取值为“0”的位,就可以视为是一个指示信息。或者在这种方式下,也可以将bitmap整体视为一个指示信息,则N个第二信息只包括一个指示信息即可。而至于该bitmap中的N位与N个第二信息之间的对应关系,可以由网络设备事先配置,或者通过协议规定。

[0413] 或者,也可以不通过M个指示信息来指示M个第一信息,而是通过其他的信息来指示M个第一信息,例如可以为N个第二信息中的M个第二信息携带其他的信息,其他的信息可以实现相应的功能,同时也隐式指示了M个第二信息是M个第一信息,关于这种方式将在后文中介绍。

[0414] 当然,即使通过其他的信息来指示了M个第一信息,在N个第二信息里也可以还包括M个指示信息,相当于,通过M个指示信息以及其他的信息的双重方式来指示M个第一信息,以使得指示更为明确。

[0415] 在前文介绍了,第一条件可以包括终端设备所处的路径为第一路径,或者,第一条件可以包括终端设备所处的路径为第一路径,且终端设备的速度满足第一速度条件,或者,第一条件包括终端设备满足第三速度条件,或者,第一条件可以包括终端设备的接收信号满足第一门限条件,或者,第一条件可以包括终端设备所处的路径为第一路径,且终端设备的接收信号满足第一门限条件。也就是说,第一条件可以只是路径条件,或者是路径和速度条件,或者只是速度条件,或者只是接收信号条件,或者是路径和接收信号条件。下面主要介绍与速度条件和接收信号条件相关的内容。

[0416] 1、第一条件包括终端设备所处的路径为第一路径。

[0417] 在这种情况下,判断终端设备是否满足第一条件,也可以有不同的方式。

[0418] 作为第一种情况下,判断终端设备是否满足第一条件的一种实施方式,当终端设备的速度满足第二速度条件时,确定终端设备所处的路径为第一路径,在这种方式下,是直接通过速度来确定路径,而对于终端设备来讲,该终端设备的速度一般都是能够自行获知的,因此这种判断方式显然较为简单。

[0419] 例如第二速度条件为一个速度门限值,该速度门限值对应于终端设备的信道变化速度,也就是可以视为,第二速度条件是终端设备的信道变化速度大于或等于该速度门限值。那么,如果确定终端设备的信道变化速度大于该速度门限值,就可以确定该终端设备满足第二速度条件,也就可以确定该终端设备满足第一条件。其中,第二速度条件可以是一个速度门限值,例如规定终端设备的信道变化速度需要大于或等于该速度门限值,或者也可以是一个速度区间,例如规定终端设备的信道变化速度需要位于该速度区间内。关于第二速度条件的实现形式不做限制。

[0420] 或者,例如第二速度条件为一个变化门限值,该变化门限值对应于终端设备在第一时长内切换或重选的小区的数量,也就是可以视为,第二速度条件是终端设备在第一时长内切换或重选的小区的数量大于或等于该变化门限值。那么,如果确定终端设备在第一时长内切换或重选的小区的数量大于该变化门限值,就可以确定该终端设备满足第二速度条件,也就可以确定该终端设备满足第一条件。其中,第二速度条件可以是一个变化门限值,例如规定终端设备在第一时长内切换或重选的小区的数量需要大于或等于该变化门限

值,或者规定在第一时长内在当前服务小区或驻留小区内服务于终端设备的波束改变的数量需要大于或等于该变化门限值;或者,第二速度条件也可以是一个变化区间,例如规定终端设备在第一时长内切换或重选的小区的数量需要位于该变化区间内,或者规定在第一时长内在当前服务小区或驻留小区内服务于终端设备的波束改变的数量需要位于该变化区间内。例如,在第一时长内,在终端设备当前服务小区或驻留小区内,服务于该终端设备的波束的索引(index)从index1变更为index2,又变更为index3,则波束改变的数量为3,如果变化门限值设定为2,则表明该终端设备满足第二速度条件;再例如,在第一时长内,在终端设备当前服务小区或驻留小区内,服务于该终端设备的波束的index从index1变更为index2,又变更为index3,则波束改变的数量为3,如果变化区间设定为[1,3],则表明该终端设备满足第二速度条件。如上只是举例,关于第二速度条件的实现形式不做限制。第一时长可以是网络设备配置的,或者可以通过协议规定等。其中,第二速度条件和第一速度条件可以是同一个条件,或者也可以是不同的条件,且并不限制两个速度条件之间的关系。第二速度条件可以由网络设备事先通知终端设备,或者也可以通过协议规定。

[0421] 2、第一条件包括终端设备所处的路径为第一路径,且终端设备的速度满足第一速度条件。

[0422] 关于如何判断终端设备的速度是否满足第一速度条件,判断方式可以参考前文中对于判断终端设备是否满足第二速度条件的内容的介绍。第一速度条件和第二速度条件可以是不同的条件,例如第一速度条件为一个变化门限值,第二速度条件为一个速度门限值;或者,第一速度条件和第二速度条件也可以是相同的条件,例如第一速度条件和第二速度条件均为速度门限值,且作为第一速度条件的速度门限值和作为第二速度条件的速度门限值相同。

[0423] 3、第一条件包括终端设备的速度满足第三速度条件。

[0424] 关于如何判断终端设备的速度是否满足第三速度条件,判断方式可以参考前文中对于判断终端设备是否满足第二速度条件的内容的介绍。

[0425] 其中,第一速度条件、第二速度条件和第三速度条件可以是同一个条件,或者也可以分别是不同的条件,或者其中的任意两个速度条件是同一个条件,而另一个速度条件是不同的条件。第三速度条件可以由网络设备事先通知终端设备,或者也可以通过协议规定。

[0426] 4、第一条件包括终端设备的接收信号满足第一门限条件。或者也可以理解为,第一条件包括终端设备的接收信道满足第一门限条件。接收信道可以是承载接收信号的信道。

[0427] 第一门限条件例如为信道变化门限。例如,终端设备在第一时间窗内或第二时长内接收的信号的质量变化幅度大于该信道变化门限值,就可以确定终端设备的接收信号满足第一门限条件,或者,终端设备在第一时间窗内或第二时长内的接收信道的质量变化幅度大于该信道变化门限值,也可以确定终端设备的接收信号满足第一门限条件。第一时间窗或第二时长可以是网络设备配置的,或者是协议规定的。

[0428] 或者,第一门限条件为最高接收信号质量与最低接收信号质量之间的差值的门限,或者描述为,第一门限条件为最高接收信道质量与最低接收信道质量之间的差值的门限。

[0429] 其中,最高接收信道质量(或最高接收信号质量)为第二时间窗或第三时长内的接

收信道(或接收信号)的最高质量,最低接收信道质量(或最低接收信号质量)为第二时间窗或第三时长内的接收信道(或接收信号)的最低质量。第二时间窗或第三时长可以是网络设备配置的,或者是协议规定的。如果终端设备当前的接收信道(或接收信号)的质量高于所述最高接收信道质量(或最高接收信号质量)时或终端设备发生小区重选时,可以将当前的接收信道的质量的值更新为最高接收信道质量(或最高接收信号质量)的值;或者,如果终端设备当前的接收信道(或接收信号)的质量低于最低接收信道质量(或最低接收信号质量)时或终端设备发生小区重选时,可以将当前的接收信道(或接收信号)的的质量的值更新为最低接收信道质量(或最低接收信号质量)的值。

[0430] 或者,第一门限条件为参考信号质量与当前接收信号质量之间的差值的门限,或者描述为,第一门限条件为参考信道质量与当前的接收信道的质量的差值的门限。其中,参考信道质量(或参考信号质量)可以通过以下方式设置:如果终端设备当前的接收信道的质量高于参考信道质量,或者终端设备发生小区重选,或者在第三时长内参考信道质量与终端设备当前的接收信道质量的差值均小于门限,则将终端设备当前的接收信道质量的值设置为参考信道质量的值。第三时长可以是网络设备配置的,或者是协议规定的。

[0431] 其中,用于衡量信号质量(或信道质量)的参数包括但不限于参考信号接收功率(reference signal received power,RSRP)、参考信号接收质量(reference signal received quality,RSRQ)或信号干扰噪声比(signal to interference plus noise ratio,SINR)中的至少一种。例如用于衡量信号质量(或信道质量)的参数包括RSRP,或包括RSRQ,或包括SINR,或包括RSRP和RSRQ,或包括RSRP和SINR,或包括RSRQ和SINR,或包括RSRQ、RSRQ和SINR。

[0432] 5、第一条件包括终端设备所处的路径为第一路径,且终端设备的接收信号满足第一门限条件。或者描述为,第一条件包括终端设备所处的路径为第一路径,且终端设备的接收信道满足第一门限条件。

[0433] 关于如何确定终端设备所处的路径是否为第一路径,以及如何确定终端设备的接收信号(或接收信道)是否满足第一门限条件,均可参考前文的介绍。

[0434] 另外,第一门限条件和第二门限条件可以是不同的条件。例如第一门限条件为信道变化门限,第二门限条件为最高接收信号质量与最低接收信号质量之间的差值的门限;或者,例如第一门限条件和第二门限条件均为信道变化门限,但作为第一门限条件的信道变化门限的取值和作为第二门限条件的信道变化门限的取值不同。或者,第一门限条件和第二门限条件也可以是相同的条件,例如第一门限条件和第二门限条件均为参考信号质量与当前接收信号质量之间的差值的门限,且作为第一门限条件的门限和作为第二门限条件的门限的取值相同。

[0435] 如上介绍了第一条件的多种实现方式,至于第一条件究竟是何种条件,可以由协议规定,或者由网络设备事先配置。

[0436] 在本申请实施例中,当终端设备满足第一条件时,可以利用M个第一信息中的全部第一信息或部分第一信息进行小区重选或测量,而当终端设备不满足第一条件时可以利用N个第二信息中的全部第二信息或部分第二信息进行小区重选或测量,也就是说,为满足第一条件的终端设备提供了M个第一信息,那么对于满足第一条件的终端设备来说,可以认为是针对性地提供了相应的小区或频率的信息,有助于减少满足第一条件的终端设备所需

要测量的小区或频率的数量,从而减小终端设备的功耗。

[0437] 下面结合附图介绍本申请实施例中用来实现上述方法的装置。因此,上文中的内容均可以用于后续实施例中,重复的内容不再赘述。

[0438] 本申请实施例提供第一种通信装置,该通信装置例如为第一通信装置。可参考图12,该通信装置例如为通信装置1200。该通信装置1200可以实现上文中涉及的终端设备的功能。示例性地,通信装置1200可以是通信设备,或者,通信装置1200也可以是设置在上文中所述的终端设备中的芯片。示例性地,该通信设备可以是上文中所述的终端设备。该通信装置1200可以包括处理器1201和存储器1203,存储器1203可以与处理器1201连接,可以用于存储处理器1201执行任务所需的指令。另外,通信装置1200还可以包括收发器1202,收发器1202可以与处理器1201连接。其中,处理器1201可以用于执行图5所示的实施例中的S53和S54,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。收发器1202可以用于执行图5所示的实施例中的S52,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

[0439] 例如,存储器1203,用于存储指令;

[0440] 处理器1201,用于执行所述存储器所存储的指令,在进行测量时,确定通信装置1200满足第一条条件,以及,根据至少一个测量信息中与所述第一条件对应的测量信息对参考信号进行测量,其中,所述至少一个测量信息中的每个测量信息用于指示待测量的参考信号的信息,且所述至少一个测量信息中的每个测量信息对应于一个或多个条件。

[0441] 在一种可能的实施方式中,所述参考信号包括:

[0442] SSB;或

[0443] CSI-RS。

[0444] 在一种可能的实施方式中,所述至少一个小区所发送的参考信号是在至少一个频率上发送的。

[0445] 在一种可能的实施方式中,包括以下的一项或它们的任意组合:

[0446] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为需测量同步信号块信息;或,

[0447] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为同步信号块测量时间配置信息;或,

[0448] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间配置信息,所述测量时间配置信息指示用于测量CSI-RS的时间窗口;或,

[0449] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为比特映射,所述比特映射包括的比特与测量时间窗所包括的时间段一一对应,所述比特映射用于指示所述测量时间窗中的部分时间段,所述部分时间段用于通信装置1200测量所述部分时间段所包括的参考信号;或,

[0450] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为放缩因子,所述放缩因子用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,或用于指示所述测量时间窗的周期调整的信息,根据所述放缩因子调整后的测量时间窗用于,通信装置1200测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;或,

[0451] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间窗的偏置信息,所述偏置信息用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,根据所述偏置信息调整后的测量时间窗用于,通信装置1200测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;

[0452] 其中,所述测量时间窗用于指示所述终端设备在所述测量时间窗内测量参考信号。

[0453] 在一种可能的实施方式中，

[0454] 所述第一条件包括通信装置1200所处的路径为第一路径；或，

[0455] 所述第一条件包括通信装置1200所处的路径为第一路径，且通信装置1200的速度满足第一速度条件；或，

[0456] 所述第一条件包括通信装置1200满足第三速度条件；或，

[0457] 所述第一条件包括通信装置1200的接收信号满足第一门限条件；

[0458] 所述第一条件包括通信装置1200所处的路径为第一路径，且通信装置1200的接收信号满足第二门限条件。

[0459] 在一种可能的实施方式中，当通信装置1200的速度满足第二速度条件时，通信装置1200所处的路径为所述第一路径，其中，所述第一条件包括通信装置1200所处的路径为所述第一路径。

[0460] 在一种可能的实施方式中，收发器1202，用于在处理器1201根据至少一个测量信息中与所述第一条件对应的测量信息对参考信号进行测量之前，接收来自网络设备的所述至少一个测量信息。

[0461] 其中，上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述，在此不再赘述。

[0462] 本申请实施例提供第二种通信装置，该通信装置例如为第二通信装置。该通信装置可以实现上文中涉及的网络设备的功能。该通信装置可以实现上文中涉及的网络设备的功能。示例性地，该通信装置可以是通信设备，或者，该通信装置也可以是设置在上文中所述的网络设备中的芯片。示例性地，该通信设备可以是上文中所述的网络设备。该通信装置可以包括处理器和存储器，存储器可以与处理器连接，可以用于存储处理器执行任务所需的指令。另外，该通信装置还可以包括收发器，收发器可以与处理器连接。其中，处理器可以用于执行图5所示的实施例中的S51，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。收发器可以用于执行图5所示的实施例中的S52，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。该通信装置的附图可继续参考图12，也就是，所述的通信装置可以是通信装置1200，所述的处理器可以是处理器1201，所述的收发器可以是收发器1202，所述的存储器可以是存储器1203。其中，两个通信装置共用一个附图，并不代表这两个通信装置是同一个通信装置，只是包括的组件类型是类似的，所以用一个附图来表示。

[0463] 例如，存储器1203，用于存储指令；

[0464] 处理器1201，用于执行所述存储器所存储的指令，确定至少一个测量信息，其中，所述至少一个测量信息中的每个测量信息用于指示待测量的参考信号的信息，且所述至少一个测量信息中的每个测量信息对应于一个或多个条件；

[0465] 收发器1202，用于将所述至少一个测量信息发送给终端设备，所述至少一个测量信息用于所述终端设备根据所述至少一个测量信息测量参考信号。

[0466] 在一种可能的实施方式中，所述参考信号包括：

[0467] SSB；或，

[0468] CSI-RS。

[0469] 在一种可能的实施方式中，所述至少一个小区所发送的参考信号是在至少一个频率上发送的。

[0470] 在一种可能的实施方式中,包括以下的一项或它们的任意组合:

[0471] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为需测量同步信号块信息;或,

[0472] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为同步信号块测量时间配置信息;或,

[0473] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间配置信息,所述测量时间配置信息指示用于测量CSI-RS的时间窗口;或,

[0474] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为比特映射,所述比特映射包括的比特与所述测量时间窗所包括的时间段一一对应,所述比特映射用于指示所述测量时间窗中的部分时间段,所述部分时间段用于所述终端设备测量所述部分时间段所包括的参考信号;或,

[0475] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为放缩因子,所述放缩因子用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,或用于指示所述测量时间窗的周期调整的信息,根据所述放缩因子调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;或,

[0476] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间窗的偏置信息,所述偏置信息用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,根据所述偏置信息调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;

[0477] 其中,所述测量时间窗用于指示所述终端设备在所述测量时间窗内测量参考信号。

[0478] 其中,上述方法实施例涉及的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,在此不再赘述。

[0479] 本申请实施例提供第三种通信装置,该通信装置例如为第三通信装置。该通信装置可以实现上文中涉及的终端设备的功能。该通信装置可以实现上文中涉及的终端设备的功能。示例性地,该通信装置可以是通信设备,或者,该通信装置也可以是设置在上文中所述的终端设备中的芯片。示例性地,该通信设备可以是上文中所述的终端设备。该通信装置可以包括处理器和收发器。可选的,该通信装置还可以包括与处理器连接的存储器,用于存储处理器执行任务所需的指令。其中,处理器可以用于执行图11所示的实施例中的S113,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。收发器可以用于执行图11所示的实施例中的S112,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。该通信装置的附图可继续参考图12,也就是,所述的通信装置可以是通信装置1200,所述的处理器可以是处理器1201,所述的收发器可以是收发器1202,所述的存储器可以是存储器1203。其中,两个通信装置共用一个附图,并不代表这两个通信装置是同一个通信装置,只是包括的组件类型是类似的,所以用一个附图来表示。

[0480] 例如,收发器1202,用于接收来自网络设备的M个第一信息;

[0481] 处理器1201,用于根据所述M个第一信息或N个第二信息,进行小区重选或测量,其中,所述M个第一信息中的全部第一信息或部分第一信息用于在所述终端设备满足第一条条件时的小区重选或测量,所述N个第二信息的全部第二信息或部分第二信息用于在通信装置1200不满足所述第一条条件时的小区重选或测量,其中,所述第一信息为小区信息或频率信息,所述第二信息为小区信息或频率信息,M和N均为正整数。

[0482] 在一种可能的实施方式中,

[0483] 所述第一条件包括通信装置1200所处的路径为第一路径;或,

[0484] 所述第一条件包括通信装置1200所处的路径为第一路径,且通信装置1200的速度满足第一速度条件;或,

[0485] 第一条件包括通信装置1200满足第三速度条件;或,

[0486] 第一条件包括通信装置1200的接收信号满足第一门限条件;或,

[0487] 第一条件包括通信装置1200所处的路径为第一路径,且通信装置1200的接收信号满足第一门限条件。

[0488] 其中,上述方法实施例涉及的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,在此不再赘述。

[0489] 本申请实施例提供第四种通信装置,该通信装置例如为第四通信装置。该通信装置可以实现上文中涉及的网络设备的功能。该通信装置可以实现上文中涉及的网络设备的功能。示例性地,该通信装置可以是通信设备,或者,该通信装置也可以是设置在上文中所述的网络设备中的芯片。示例性地,该通信设备可以是上文中所述的网络设备。该通信装置可以包括处理器和收发器。可选的,该通信装置还可以包括与处理器连接的存储器,用于存储处理器执行任务所需的指令。其中,处理器可以用于执行图11所示的实施例中的S111,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。收发器可以用于执行图11所示的实施例中的S112,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。该通信装置的附图可继续参考图12,也就是,所述的通信装置可以是通信装置1200,所述的处理器可以是处理器1201,所述的收发器可以是收发器1202,所述的存储器可以是存储器1203。其中,两个通信装置共用一个附图,并不代表这两个通信装置是同一个通信装置,只是包括的组件类型是类似的,所以用一个附图来表示。

[0490] 例如,处理器1201,用于确定M个第一信息,其中,所述M个第一信息中的全部第一信息或部分第一信息用于在终端设备满足第一条件时的小区重选或测量,N个第二信息的全部第二信息或部分第二信息用于在所述终端设备不满足所述第一条件时的小区重选或测量,其中,所述第一信息为小区信息或频率信息,所述第二信息为小区信息或频率信息,M和N均为正整数;

[0491] 收发器1202,用于向所述终端设备发送所述M个第一信息。

[0492] 在一种可能的实施方式中,

[0493] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径;或,

[0494] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的速度满足第一速度条件;或,

[0495] 第一条件包括所述终端设备满足第三速度条件;或,

[0496] 第一条件包括所述终端设备的接收信号满足第一门限条件;或,

[0497] 第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的接收信号满足第一门限条件。

[0498] 其中,上述方法实施例涉及的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,在此不再赘述。

[0499] 在一个简单的实施例中,本领域的技术人员可以想到,还可以将如前所述的几种通信装置通过如图13A所示的通信装置1300的结构实现。该通信装置1300可以实现上文中

涉及的终端设备或网络设备的功能。该通信装置1300可以包括处理器1301。

[0500] 其中,在该通信装置1300用于实现上文中涉及的终端设备的功能时,处理器1301可以用于执行图5所示的实施例中的S53和S54,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程;或者,在该通信装置1300用于实现上文中涉及的网络设备的功能时,处理器1301可以用于执行图5所示的实施例中的S51,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。或者,在该通信装置1300用于实现上文中涉及的终端设备的功能时,处理器1301可以用于执行图11所示的实施例中的S113,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程;或者,在该通信装置1300用于实现上文中涉及的网络设备的功能时,处理器1301可以用于执行图11所示的实施例中的S111,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

[0501] 其中,通信装置1300可以通过现场可编程门阵列(field-programmable gate array,FPGA),专用集成电路(application specific integrated circuit,ASIC),系统芯片(system on chip,SoC),中央处理器(central processor unit,CPU),网络处理器(network processor,NP),数字信号处理电路(digital signal processor,DSP),微控制器(micro controller unit,MCU),还可以是可编程控制器(programmable logic device,PLD)或其他集成电路实现,则通信装置1300可被设置于本申请实施例的终端设备或网络设备中,以使得终端设备或第一网络设备实现本申请实施例提供的方法。

[0502] 在一种可选实现方式中,该通信装置1300可以包括收发组件,用于与其他设备进行通信。其中,在该通信装置1300用于实现上文中涉及的终端设备或网络设备的功能时,收发组件可以用于执行图5所示的实施例中的S52,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。或者,在该通信装置1300用于实现上文中涉及的终端设备或网络设备的功能时,收发组件可以用于执行图11所示的实施例中的S112,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

[0503] 在一种可选实现方式中,该通信装置1300还可以包括存储器1302,可参考图13B,其中,存储器1302用于存储计算机程序或指令,处理器1301用于译码和执行这些计算机程序或指令。应理解,这些计算机程序或指令可包括上述终端设备或网络设备的功能程序。当终端设备的功能程序被处理器1301译码并执行时,可使得终端设备实现本申请实施例图5所示的实施例所提供的方法中终端设备的功能,或实现本申请实施例图11所示的实施例所提供的方法中终端设备的功能。当网络设备的功能程序被处理器1301译码并执行时,可使得网络设备实现本申请实施例图5所示的实施例所提供的方法中网络设备的功能,或实现本申请实施例图11所示的实施例所提供的方法中网络设备的功能。

[0504] 在另一种可选实现方式中,这些终端设备或网络设备的功能程序存储在通信装置1300外部的存储器中。当终端设备的功能程序被处理器1301译码并执行时,存储器1302中临时存放上述终端设备的功能程序的部分或全部内容。当网络设备的功能程序被处理器1301译码并执行时,存储器1302中临时存放上述网络设备的功能程序的部分或全部内容。

[0505] 在另一种可选实现方式中,这些终端设备或网络设备的功能程序被设置于存储在通信装置1300内部的存储器1302中。当通信装置1300内部的存储器1302中存储有终端设备的功能程序时,通信装置1300可被设置在本申请实施例的终端设备中。当通信装置1300内部的存储器1302中存储有网络设备的功能程序时,通信装置1300可被设置在本申请实施例的网络设备中。

[0506] 在又一种可选实现方式中,这些终端设备的功能程序的部分内容存储在通信装置1300外部的存储器中,这些终端设备的功能程序的其他部分内容存储在通信装置1300内部的存储器1302中。或,这些网络设备的功能程序的部分内容存储在通信装置1300外部的存储器中,这些网络设备的功能程序的其他部分内容存储在通信装置1300内部的存储器1302中。

[0507] 在本申请实施例中,通信装置1200及通信装置1300对应各个功能划分各个功能模块的形式来呈现,或者,可以采用集成的方式划分各个功能模块的形式来呈现。这里的“模块”可以指ASIC,执行一个或多个软件或固件程序的处理器和存储器,集成逻辑电路,和/或其他可以提供上述功能的器件。

[0508] 另外,如前所述的第一种通信装置还可以通过其他形式实现。例如该通信装置包括处理模块和存储模块。可选的,该通信装置还可以包括收发模块。例如处理模块可通过处理器1201实现,收发模块可通过收发器1202实现。其中,处理模块可以用于执行图5所示的实施例中的S53和S54,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。收发模块可以用于执行图5所示的实施例中的S52,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

[0509] 例如,存储模块,用于存储指令;

[0510] 处理模块,用于执行存储模块所存储的指令,在进行测量时,确定所述通信装置满足第一条条件,以及,根据至少一个测量信息中与所述第一条条件对应的测量信息对参考信号进行测量,其中,所述至少一个测量信息中的每个测量信息用于指示待测量的参考信号的信息,且所述至少一个测量信息中的每个测量信息对应于一个或多个条件。

[0511] 在一种可能的实施方式中,所述参考信号包括:

[0512] SSB;或

[0513] CSI-RS。

[0514] 在一种可能的实施方式中,所述至少一个小区所发送的参考信号是在至少一个频率上发送的。

[0515] 在一种可能的实施方式中,包括以下的一项或它们的任意组合:

[0516] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为需测量同步信号块信息;或,

[0517] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为同步信号块测量时间配置信息;或,

[0518] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间配置信息,所述测量时间配置信息指示用于测量CSI-RS的时间窗口;或,

[0519] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为比特映射,所述比特映射包括的比特与测量时间窗所包括的时间段一一对应,所述比特映射用于指示所述测量时间窗中的部分时间段,所述部分时间段用于所述通信装置测量所述部分时间段所包括的参考信号;或,

[0520] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为放缩因子,所述放缩因子用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,或用于指示所述测量时间窗的周期调整的信息,根据所述放缩因子调整后的测量时间窗用于,所述通信装置测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;或,

[0521] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间窗的偏置信息,所述偏置信息用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,根据所述偏置信息调整后的测量时间窗用于,所述通信装置测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;

[0522] 其中,所述测量时间窗用于指示所述终端设备在所述测量时间窗内测量参考信号。

[0523] 在一种可能的实施方式中,

[0524] 所述第一条件包括所述通信装置所处的路径为第一路径;或,

[0525] 所述第一条件包括所述通信装置所处的路径为第一路径,且所述通信装置的速度满足第一速度条件;或,

[0526] 所述第一条件包括所述通信装置满足第三速度条件;或,

[0527] 所述第一条件包括所述通信装置的接收信号满足第一门限条件;

[0528] 所述第一条件包括所述通信装置所处的路径为第一路径,且所述通信装置的接收信号满足第二门限条件。

[0529] 在一种可能的实施方式中,当所述通信装置的速度满足第二速度条件时,所述通信装置所处的路径为所述第一路径,其中,所述第一条件包括所述通信装置所处的路径为所述第一路径。

[0530] 在一种可能的实施方式中,收发模块,用于在处理模块根据至少一个测量信息中与所述第一条件对应的测量信息对参考信号进行测量之前,接收来自网络设备的所述至少一个测量信息。

[0531] 其中,上述方法实施例涉及的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,在此不再赘述。

[0532] 如前所述的第二种通信装置还可以通过其他形式实现。例如该通信装置包括处理模块和存储模块。可选的,该通信装置还可以包括收发模块。例如处理模块可通过处理器1201实现,收发模块可通过收发器1202实现。其中,处理模块可以用于执行图5所示的实施例中的S51,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。收发模块可以用于执行图5所示的实施例中的S52,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

[0533] 例如,存储模块,用于存储指令;

[0534] 处理模块,用于执行所述存储模块所存储的指令,确定至少一个测量信息,其中,所述至少一个测量信息中的每个测量信息用于指示待测量的参考信号的信息,且所述至少一个测量信息中的每个测量信息对应于一个或多个条件;

[0535] 收发模块,用于将所述至少一个测量信息发送给终端设备,所述至少一个测量信息用于所述终端设备根据所述至少一个测量信息测量参考信号。

[0536] 在一种可能的实施方式中,所述参考信号包括:

[0537] SSB;或,

[0538] CSI-RS。

[0539] 在一种可能的实施方式中,所述至少一个小区所发送的参考信号是在至少一个频率上发送的。

[0540] 在一种可能的实施方式中,包括以下的一项或它们的任意组合:

[0541] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为需测量同步信号块信息;或,

[0542] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为同步信号块测量时间配置信息;或,

[0543] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间配置信息,所述测量时间配置信息指示用于测量CSI-RS的时间窗口;或,

[0544] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为比特映射,所述比特映射包括的比特与所述测量时间窗所包括的时间段一一对应,所述比特映射用于指示所述测量时间窗中的部分时间段,所述部分时间段用于所述终端设备测量所述部分时间段所包括的参考信号;或,

[0545] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为放缩因子,所述放缩因子用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,或用于指示所述测量时间窗的周期调整的信息,根据所述放缩因子调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;或,

[0546] 所述至少一个测量信息中的一个测量信息为测量时间窗的偏置信息,所述偏置信息用于指示所述测量时间窗的长度调整的信息,根据所述偏置信息调整后的测量时间窗用于,所述终端设备测量所述调整后的测量时间窗所包括的参考信号;

[0547] 其中,所述测量时间窗用于指示所述终端设备在所述测量时间窗内测量参考信号。

[0548] 其中,上述方法实施例涉及的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,在此不再赘述。

[0549] 如前所述的第三种通信装置还可以通过其他形式实现。例如该通信装置包括处理模块和收发模块。可选的,该通信装置还可以包括存储模块,用于存储处理模块所需的指令。例如处理模块可通过处理器1201实现,收发模块可通过收发器1202实现。其中,处理模块可以用于执行图11所示的实施例中的S113,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。收发模块可以用于执行图11所示的实施例中的S112,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

[0550] 例如,收发模块,用于接收来自网络设备的M个第一信息;

[0551] 处理模块,用于根据所述M个第一信息或N个第二信息,进行小区重选或测量,其中,所述M个第一信息中的全部第一信息或部分第一信息用于在所述终端设备满足第一条条件时的小区重选或测量,所述N个第二信息的全部第二信息或部分第二信息用于在所述通信装置不满足所述第一条条件时的小区重选或测量,其中,所述第一信息为小区信息或频率信息,所述第二信息为小区信息或频率信息,M和N均为正整数。

[0552] 在一种可能的实施方式中,

[0553] 所述第一条条件包括所述通信装置所处的路径为第一路径;或,

[0554] 所述第一条条件包括所述通信装置所处的路径为第一路径,且所述通信装置的速度满足第一速度条件;或,

[0555] 第一条条件包括所述通信装置满足第三速度条件;或,

[0556] 第一条条件包括所述通信装置的接收信号满足第一门限条件;或,

[0557] 第一条条件包括所述通信装置所处的路径为第一路径,且所述通信装置的接收信号满足第一门限条件。

[0558] 其中,上述方法实施例涉及的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,在此不再赘述。

[0559] 如前所述的第四种通信装置还可以通过其他形式实现。例如该通信装置包括处理模块和收发模块。可选的,该通信装置还可以包括存储模块,用于存储处理模块所需的指

令。例如处理模块可通过处理器1201实现,收发模块可通过收发器1202实现。其中,处理模块可以用于执行图11所示的实施例中的S111,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。收发模块可以用于执行图11所示的实施例中的S112,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

[0560] 例如,处理模块,用于确定M个第一信息,其中,所述M个第一信息中的全部第一信息或部分第一信息用于在终端设备满足第一条件时的小区重选或测量,N个第二信息的全部第二信息或部分第二信息用于在所述终端设备不满足所述第一条件时的小区重选或测量,其中,所述第一信息为小区信息或频率信息,所述第二信息为小区信息或频率信息,M和N均为正整数;

[0561] 收发模块,用于向所述终端设备发送所述M个第一信息。

[0562] 在一种可能的实施方式中,

[0563] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径;或,

[0564] 所述第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的速度满足第一速度条件;或,

[0565] 第一条件包括所述终端设备满足第三速度条件;或,

[0566] 第一条件包括所述终端设备的接收信号满足第一门限条件;或,

[0567] 第一条件包括所述终端设备所处的路径为第一路径,且所述终端设备的接收信号满足第一门限条件。

[0568] 其中,上述方法实施例涉及的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,在此不再赘述。

[0569] 由于本申请实施例提供的通信装置1200及通信装置1300可用于执行图5所示的实施例所提供的方法或图11所示的实施例所提供的方法,因此其所能获得的技术效果可参考上述方法实施例,在此不再赘述。

[0570] 本申请实施例是参照根据本申请实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0571] 在上述实施例中,可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时,可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时,全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中,或者从一个计算机可读存储介质向另一个可读存储介质传输,例如,所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线(例如同轴电缆、光纤、数字用户线(digital subscriber line,DSL))或无线(例如红外、无线、微波等)方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取

的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质, (例如, 软盘、硬盘、磁带)、光介质 (例如, 数字通用光盘 (digital versatile disc, DVD))、或者半导体介质 (例如, 固态硬盘 (solid state disk, SSD)) 等。

[0572] 显然, 本领域的技术人员可以对本申请实施例进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样, 倘若本申请实施例的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内, 则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

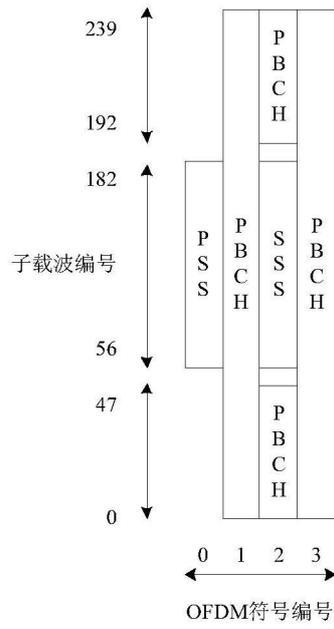


图1

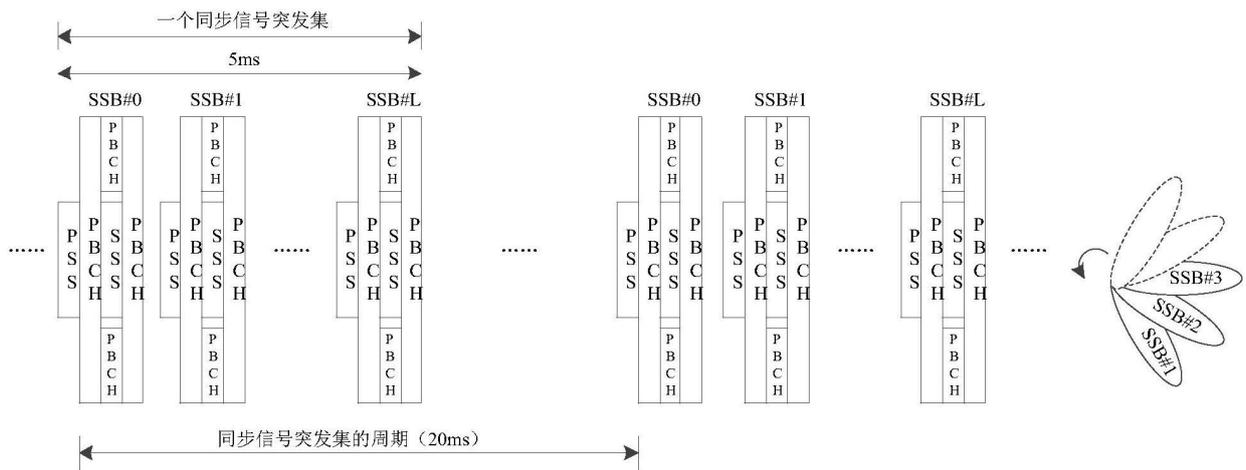


图2

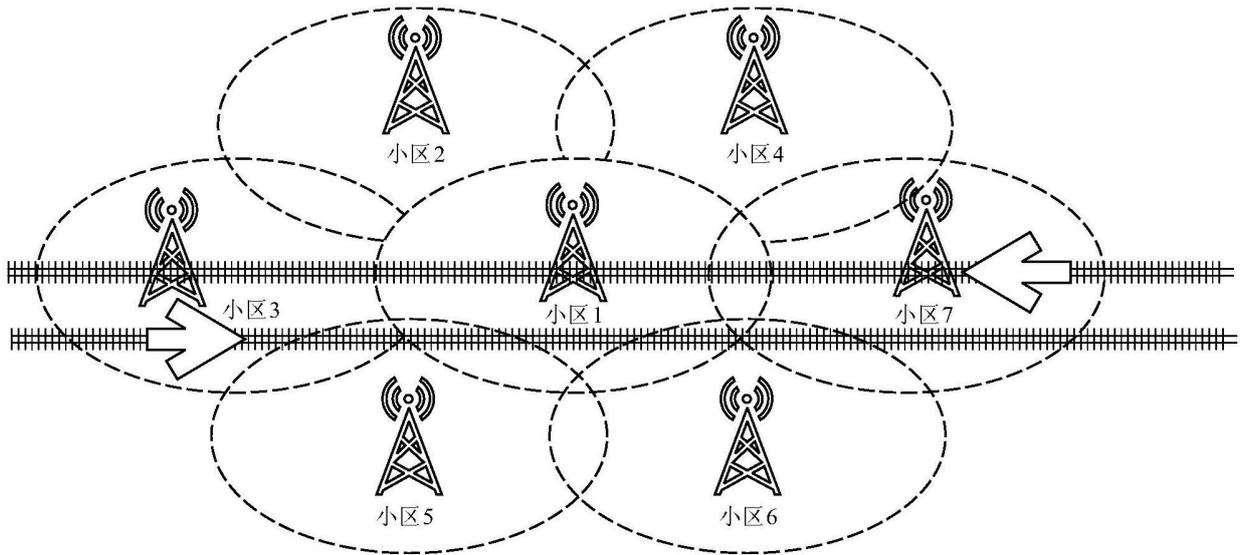


图3

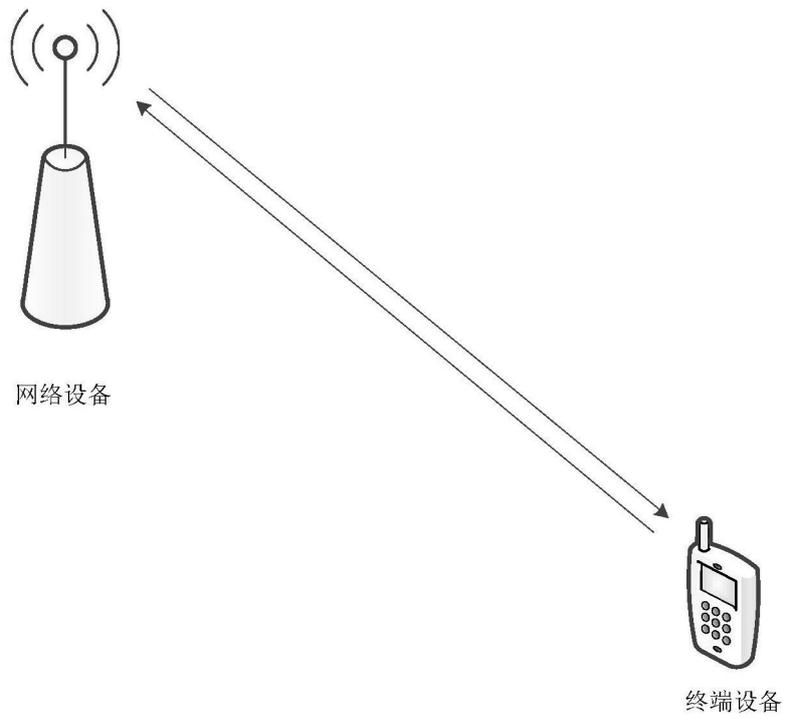


图4

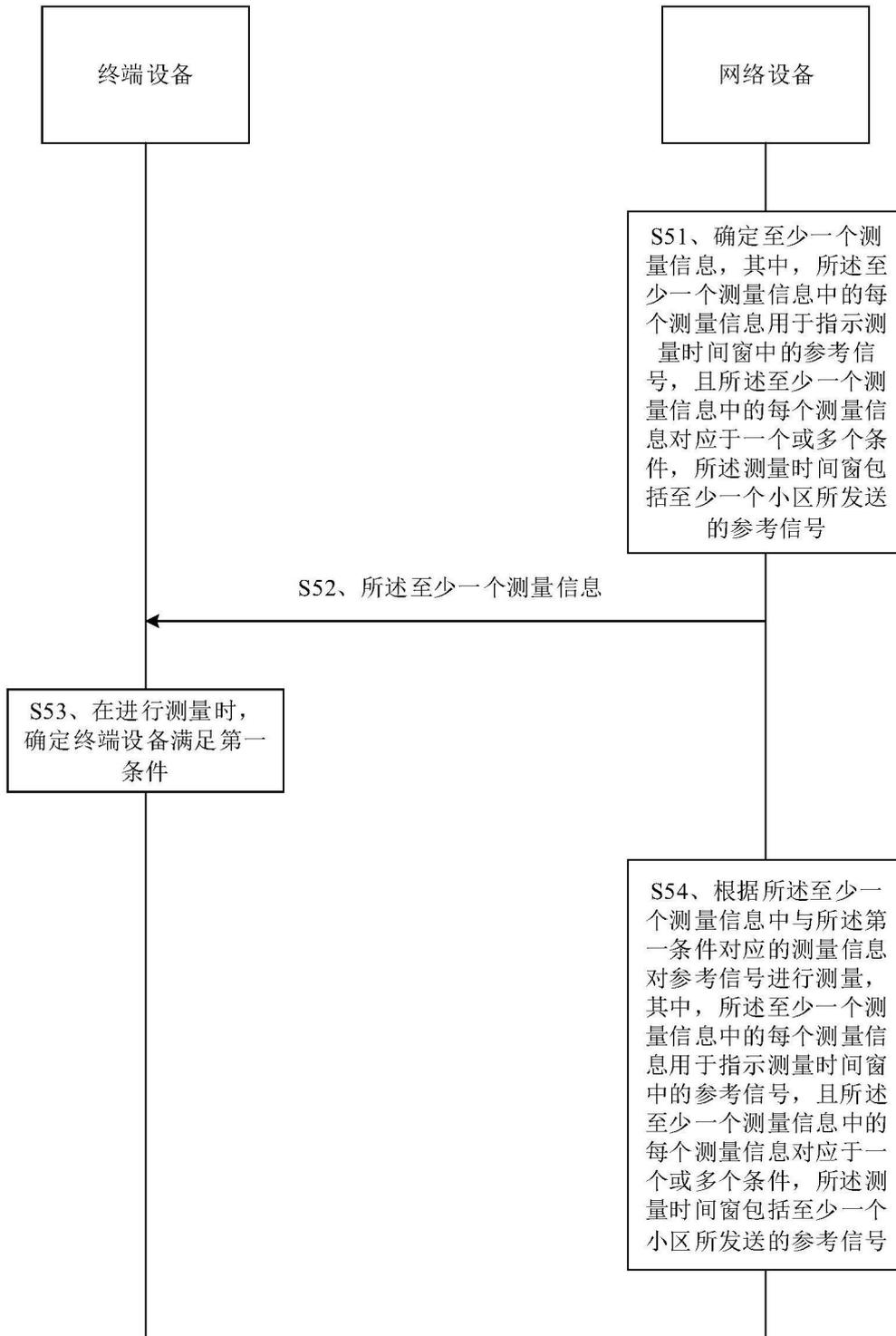


图5

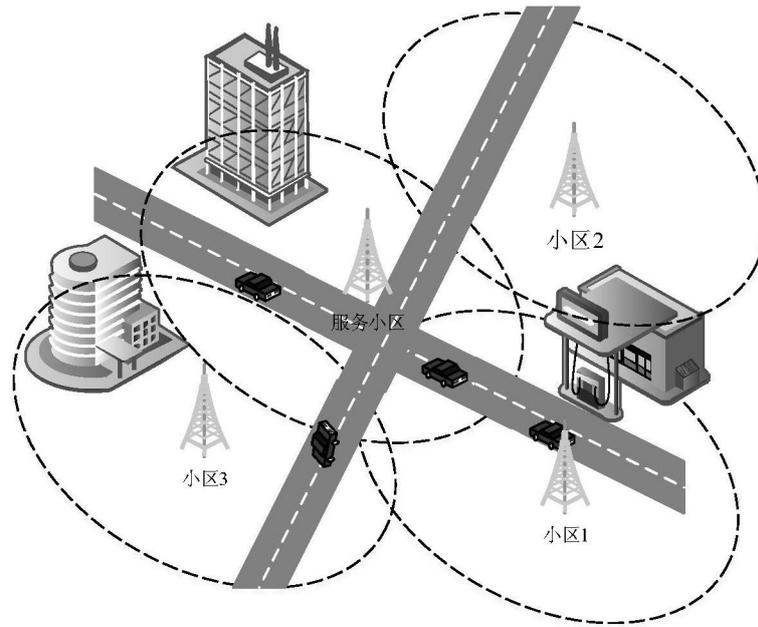


图6

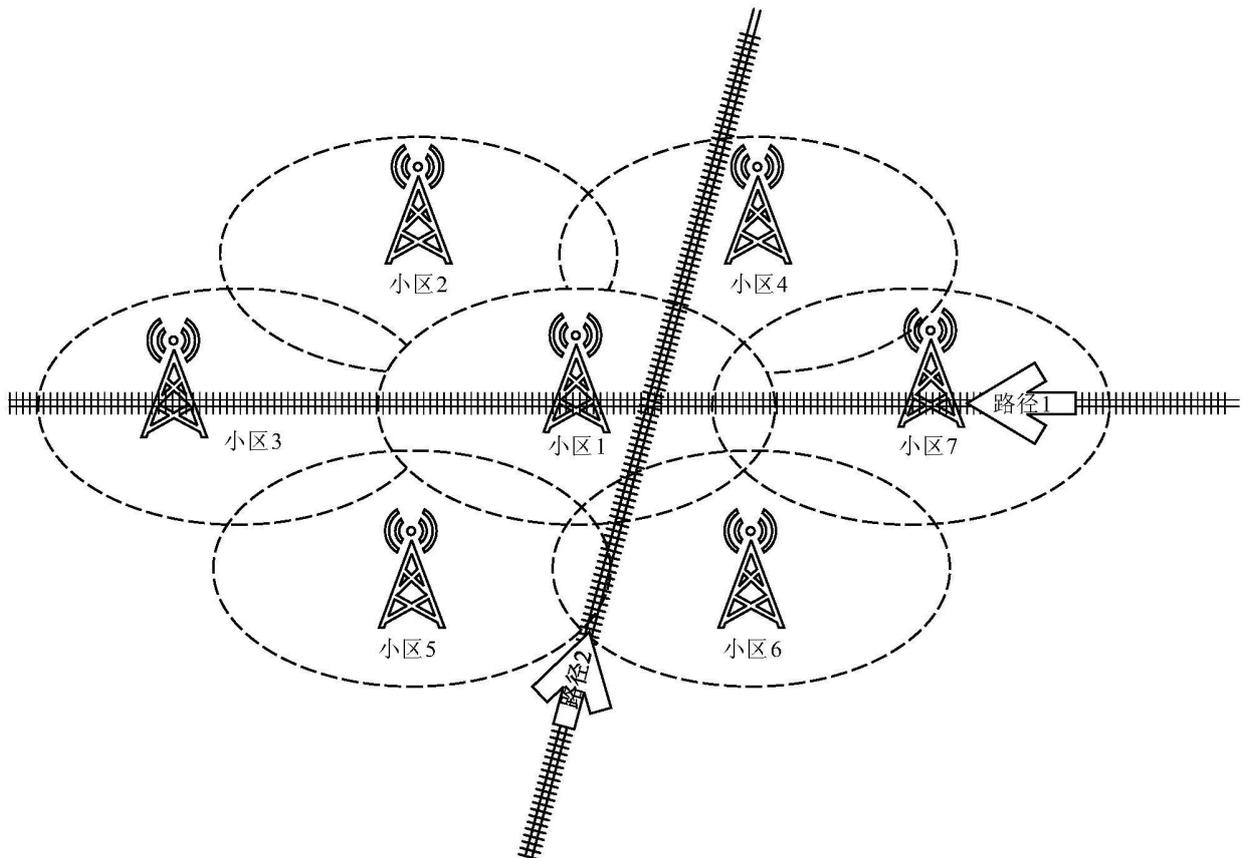


图7

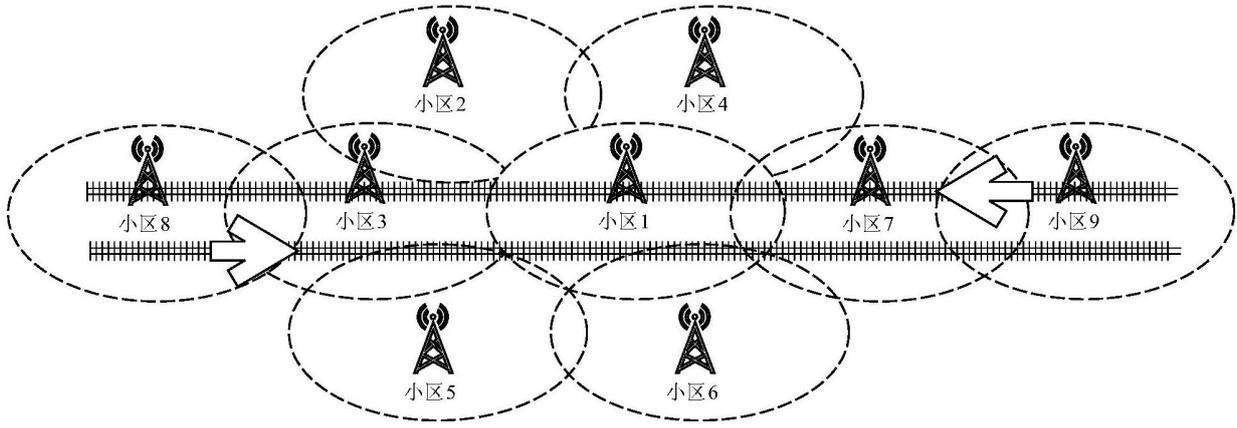


图8

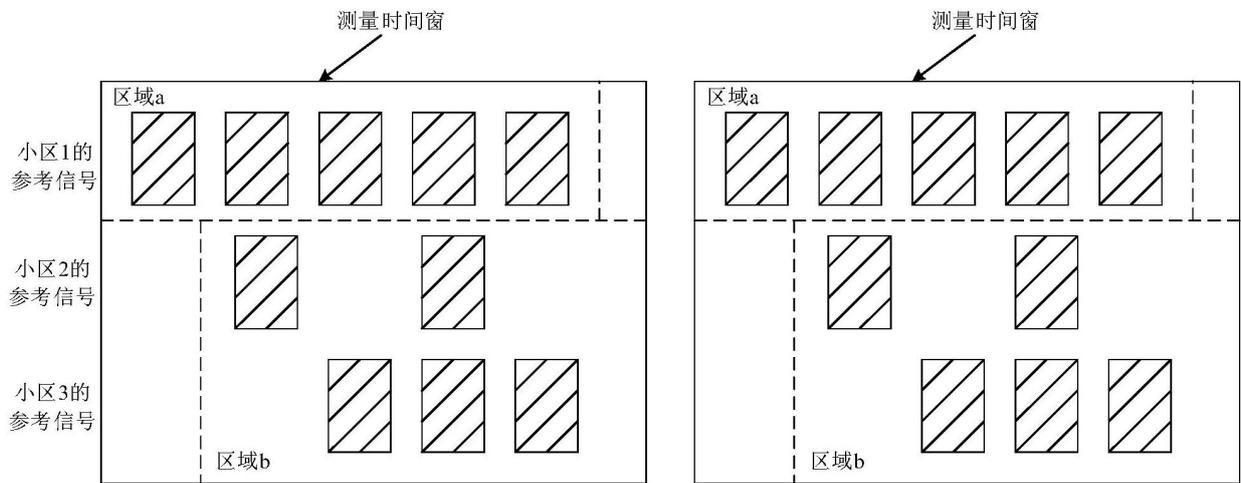


图9A

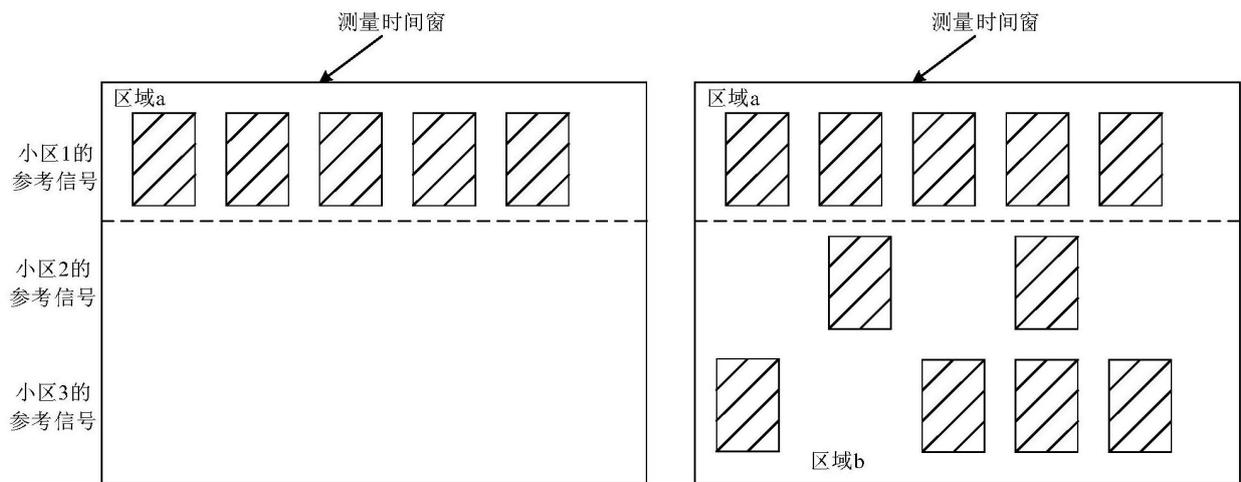


图9B

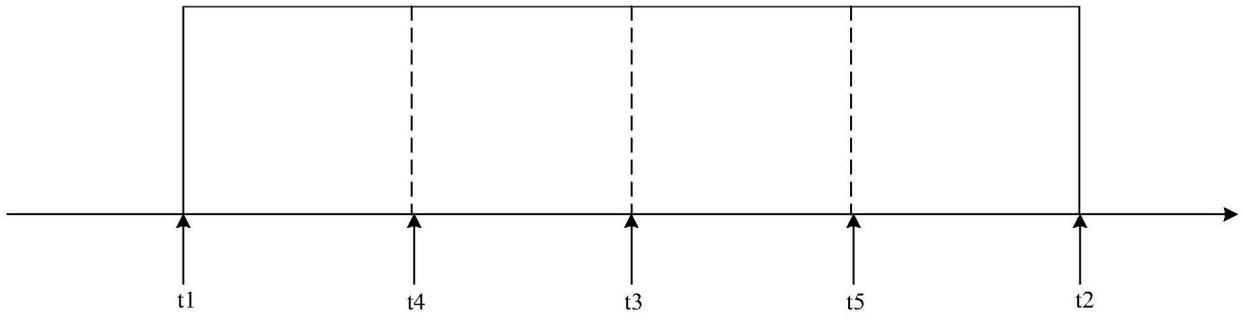


图10A



图10B

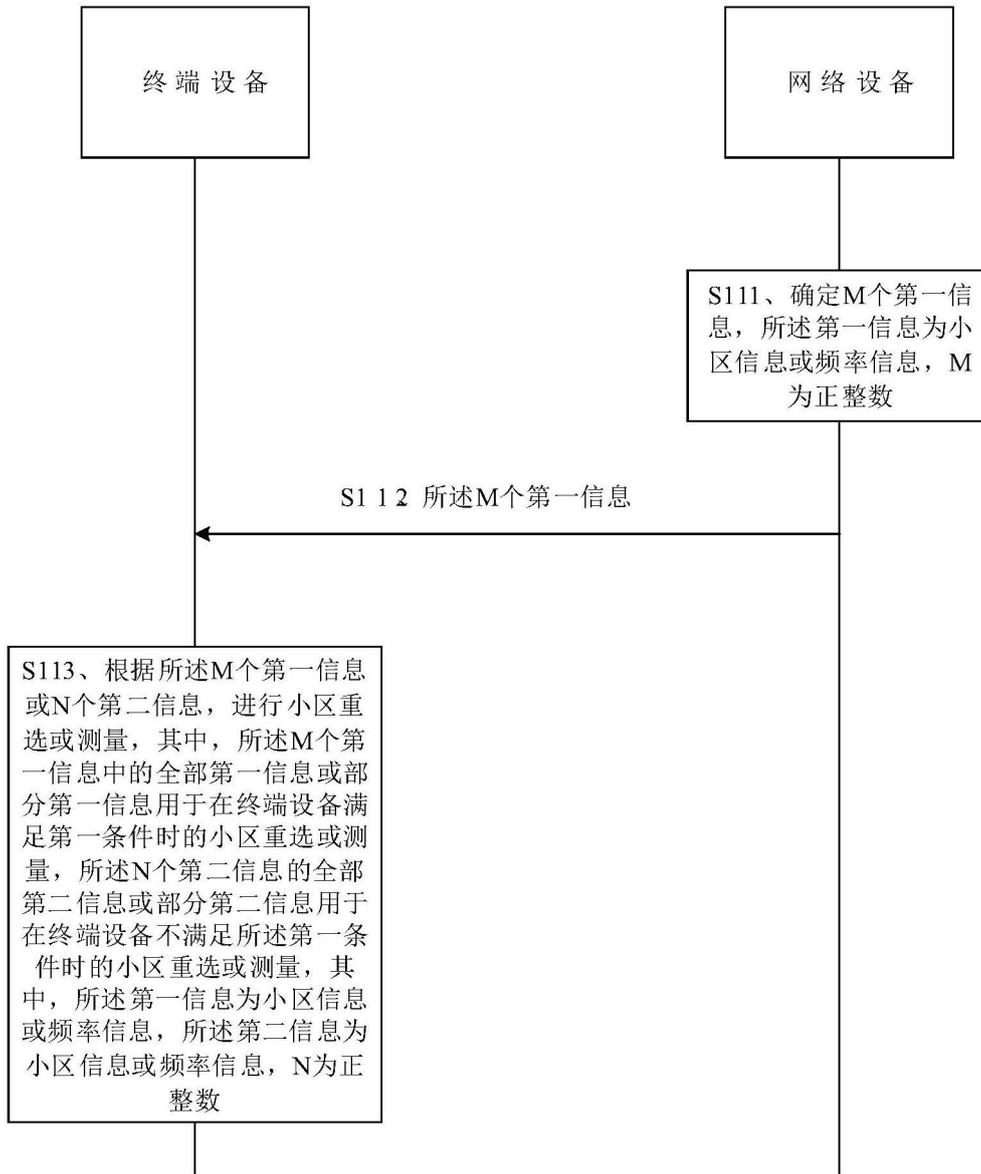


图11

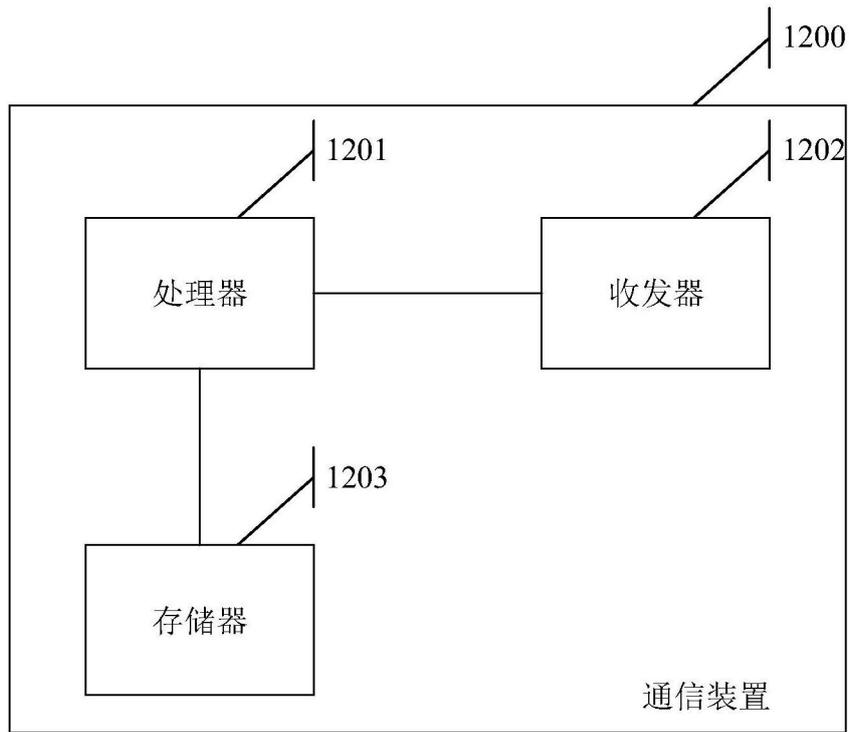


图12

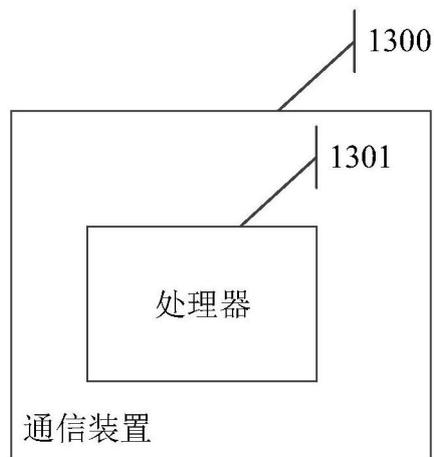


图13A

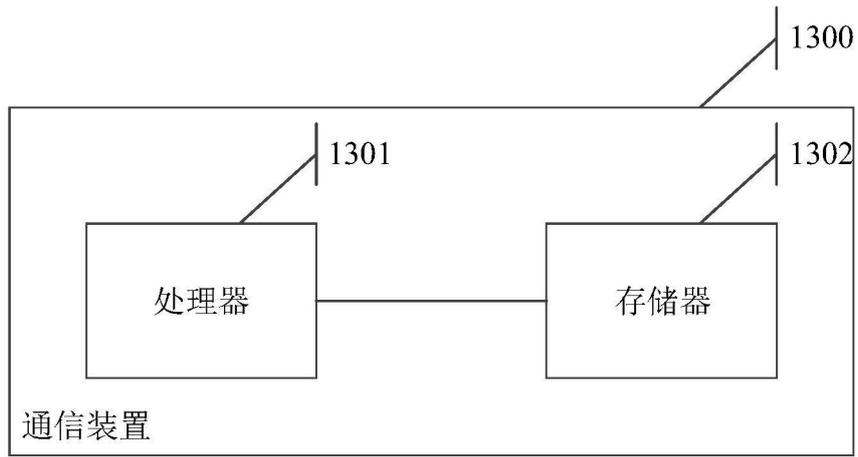


图13B