

权 利 要 求 书

1、一种波束指示方法，包括：

接收网络侧设备发送的波束指示信息，所述波束指示信息用于指示信道或参考信号的多个波束信息，所述多个波束信息对应不同发送接收点 TRP 标识信息；

根据所述波束指示信息，传输所述信道或所述参考信号。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述信道包括以下所列项中的任意一种：

物理下行控制信道 PDCCH、物理下行共享信道 PDSCH、物理上行控制信道 PUCCH 和物理上行共享信道 PUSCH；

所述参考信号包括：

信道状态信息参考信号 CSI-RS 或探测参考信号 SRS。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述信道包括 PDCCH；所述波束指示信息包括以下所列项中的任意一种：

用于对应所有 TRP 标识信息的传输配置指示 TCI 状态池；

每个 TRP 标识信息对应的 TCI 状态池；

不同小区对应的 TCI 状态池，每个 TRP 标识信息对应其所属小区对应的 TCI 状态池。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其中，在所述根据所述波束指示信息，传输所述信道或所述参考信号之前，所述方法还包括：

从所述 TCI 状态池中激活对应不同 TRP 标识信息的 TCI 状态信息。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述从所述 TCI 状态池激活对应不同 TRP 标识信息的 TCI 状态信息，包括：

从所述 TCI 状态池中激活包括多个准共址参考信号的 TCI 状态信息，所述多个准共址参考信号分别对应不同 TRP 标识信息；或，

从所述 TCI 状态池中激活多个 TCI 状态信息，所述多个 TCI 状态信息分别对应不同 TRP 标识信息。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述准共址参考信号与 TRP 标识信息之间的对应关系，或，TCI 状态信息与 TRP 标识信息之间的对应关系由预设规则确定。

7、根据权利要求 4 所述的方法，其中，当 TCI 状态信息为由介质访问控制控制元素激活的第一成员载波的第一带宽部分上的 PDCCH 的 TCI 状态信息时，所述 TCI 状态信息应用于第一 PDCCH，所述第一 PDCCH 所在的控制资源集为所述第一成员载波所在成员载波列表中的全部成员载波中的、与所述 PDCCH 所在控制资源集对应相同 TRP 标识信息的、且具有相同控制资源集标识的控制资源集；或，所述第一 PDCCH 所在的控制资源集为所述第一成员载波所在成员载波列表中的全部成员载波中的且与所述 PDCCH 所在控制资源集对应相同 TRP 标识信息的全部控制资源集。

8、根据权利要求 4 所述的方法，其中，当 TCI 状态信息为由介质访问控制控制元素激活的第一 TRP 标识信息对应的第二 PDCCH 的 TCI 状态信息时，所述 TCI 状态信息应用于所述第一 TRP 标识信息对应的全部 PDCCH。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述第二 PDCCH 包括：
对应所述第一 TRP 标识信息的任一控制资源集上的 PDCCH；或，
对应所述第一 TRP 标识信息的具有预设控制资源集标识的控制资源集上的 PDCCH。

10、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述信道包括 PDSCH；
若调度 PDSCH 的下行控制信息 DCI 中没有 TCI 域，所述 DCI 的模式为单 DCI 模式，所述波束指示信息包括：

所述 DCI 所在 PDCCH 的 TCI 状态信息；或，

所述 DCI 的 TCI 域的码点中具有多个 TCI 状态信息的最低码点对应的多个 TCI 状态信息，所述多个 TCI 状态信息分别对应不同 TRP 标识信息；

若调度 PDSCH 的 DCI 中没有 TCI 域，所述 DCI 的模式为多 DCI 模式，所述波束指示信息包括：

所述 DCI 所在 PDCCH 的 TCI 状态信息。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其中，当 TCI 状态信息为由介质访问控制控制元素激活的第二成员载波的第二带宽部分上的 PDSCH 的一组 TCI 状态信息时，所述一组 TCI 状态信息应用于所述第二成员载波所在成员载波列表中的全部成员载波中的且与所述 PDSCH 对应相同 TRP 标识信息的全部 PDSCH。

12、根据权利要求 10 所述的方法，其中，当 PDCCH 跨载波调度 PDSCH，调度偏移小于或等于预设偏移门限时，根据对应预设 TRP 标识信息的、网络侧设备为 PDSCH 激活的一组 TCI 状态信息中最小标识的 TCI 状态信息，确定被调度的 PDSCH 的 TCI 状态信息。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其中，所述预设 TRP 标识信息包括以下所列项中的任意一种：

被调度的 PDSCH 所对应的 TRP 标识信息；

PDCCH 所对应的 TRP 标识信息；

具有预设值的 TRP 标识信息；

PDCCH 的 DCI 所指示的 TCI 状态信息对应的 TRP 标识信息。

14、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述信道包括 PUCCH；所述波束指示信息包括以下所列项中的任意一种：

用于对应所有 TRP 标识信息的空间关系信息池；

每个 TRP 标识信息对应的空间关系信息池；

不同小区对应的空间关系信息池，每个 TRP 标识信息对应其所属小区对应的空间关系信息池。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其中，在所述根据所述波束指示信息，传输所述信道或所述参考信号之前，所述方法还包括：

从所述空间关系信息池中激活对应不同 TRP 标识信息的空间关系信息。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其中，所述从所述空间关系信息池激活对应不同 TRP 标识信息的空间关系信息，包括：

从所述空间关系信息池中激活包括多个源参考信号的空间关系信息，所述多个源参考信号分别对应不同 TRP 标识信息；或，

从所述空间关系信息池中激活多个空间关系信息，所述多个空间关系信息分别对应不同 TRP 标识信息。

17、根据权利要求 16 所述的方法，其中，所述源参考信号与 TRP 标识信息之间的对应关系，或，空间关系信息与 TRP 标识信息之间的对应关系由预设规则确定。

18、根据权利要求 15 所述的方法，其中，当空间关系信息为由介质访问控制控制元素激活的第三成员载波的第三带宽部分上的 PUCCH 的空间关系信息时，所述空间关系信息应用于所述第三成员载波所在成员载波列表中的全部成员载波中的且与所述 PUCCH 对应相同 TRP 标识信息的具有相同 PUCCH 资源标识的 PUCCH；或，所述空间关系信息应用于所述第三成员载波所在成员载波列表中的全部成员载波中的且与所述 PUCCH 对应相同 TRP 标识信息的全部 PUCCH。

19、根据权利要求 15 所述的方法，其中，当空间关系信息为由介质访问控制控制元素激活的第二 TRP 标识信息对应的第一 PUCCH 的空间关系信息时，所述空间关系信息应用于所述第二 TRP 标识信息对应的全部 PUCCH。

20、根据权利要求 19 所述的方法，其中，所述第一 PUCCH 包括：

对应所述第二 TRP 标识信息的任一 PUCCH；或，

对应所述第二 TRP 标识信息的具有预设 PUCCH 资源标识的 PUCCH。

21、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述波束指示信息还包括：

TRP 标识信息。

22、根据权利要求 15 所述的方法，还包括：

从多个空间关系信息中选择一个空间关系信息。

23、根据权利要求 14 所述的方法，还包括：

若所述波束指示信息不包括 PUCCH 的空间关系信息，根据对应预设 TRP 标识信息的默认 TCI 状态信息或准共址信息，确定 PUCCH 的空间关系信息。

24、根据权利要求 23 所述的方法，其中，所述预设 TRP 标识信息包括：

与 PUCCH 资源关联的 TRP 标识信息。

25、根据权利要求 23 所述的方法，其中，所述默认 TCI 状态信息或准共址信息包括：

对应预设 TRP 标识信息的且具有最小控制资源集标识的控制资源集的 TCI 状态信息或准共址信息；或，

对应预设 TRP 标识信息的一组激活 TCI 状态信息中具有最小 TCI 状态标识的 TCI 状态信息；或，

DCI 的 TCI 域中最低码点对应的 TCI 状态信息；或，

DCI 的 TCI 域中具有一个 TCI 状态信息的最低码点对应的 TCI 状态信息；或

DCI 的 TCI 中具有多个 TCI 状态信息的最低码点对应的 TCI 状态信息。

26、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述信道包括 PUSCH；所述波束指示信息包括：

多个探测参考信号资源指示，其中，多个探测参考信号资源关联不同 TRP 标识信息；或，

一个具有多个空间关系信息的探测参考信号资源指示，其中，所述多个空间关系信息关联不同 TRP 标识信息；或，

一个具有多个源参考信号的空间关系信息的探测参考信号资源指示，其中，所述多个源参考信号关联不同 TRP 标识信息。

27、根据权利要求 26 所述的方法，还包括：

从多个探测参考信号资源指示中选择一个探测参考信号资源指示；或，

从一个具有多个空间关系信息的探测参考信号资源指示中选择一个空间关系信息；或，

从一个具有多个源参考信号的空间关系信息的探测参考信号资源指示中选择一个源参考信号。

28、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述参考信号包括 CSI-RS；在所述根据所述波束指示信息，传输所述信道或所述参考信号之前，所述方法还包括：

若所述 CSI-RS 为非周期 CSI-RS，DCI 和所述非周期 CSI-RS 之间的调度间隔小于或等于预设间隔阈值，且在所述 CSI-RS 所在符号上有其他下行信号，根据所述其他下行信号的 TCI 状态信息确定所述 CSI-RS 的 TCI 状态信息；

若所述 CSI-RS 为非周期 CSI-RS，DCI 和所述非周期 CSI-RS 之间的调度间隔小于或等于预设间隔阈值，且在所述 CSI-RS 所在符号上没有其他下行信号，根据与所述 CSI-RS 对应相同 TRP 标识信息或者与触发所述 CSI-RS 的 PDCCH 对应相同 TRP 标识信息的控制资源集中，具有最小控制资源集标识的控制资源集的 TCI 状态信息，确定所述 CSI-RS 的 TCI 状态信息。

29、根据权利要求 28 所述的方法，其中，若所述其他下行信号为 PDSCH，所述 DCI 的模式为单 DCI 模式；

所述根据所述其他下行信号的 TCI 状态信息确定所述 CSI-RS 的 TCI 状态信息，包括以下所列项中的任意一种：

将与所述 CSI-RS 的 TCI 状态信息对应相同 TRP 标识信息的 PDSCH 的 TCI 状态信息，确定为所述 CSI-RS 的 TCI 状态信息；

将与所述 CSI-RS 的 TCI 状态信息中的源参考信号对应相同 TRP 标识信息的 PDSCH 的 TCI 状态信息，确定为所述 CSI-RS 的 TCI 状态信息；

将与触发所述 CSI-RS 的 PDCCH 对应相同 TRP 标识信息的 PDSCH 的 TCI 状态信息，确定为所述 CSI-RS 的 TCI 状态信息；

将对对应预设 TRP 标识信息的一组 TCI 状态信息中的默认 TCI 状态信息，确定为所述 CSI-RS 的 TCI 状态信息。

30、根据权利要求 29 所述的方法，其中，所述默认 TCI 状态信息包括：

具有预设 TCI 状态标识的 TCI 状态信息。

31、根据权利要求 29 所述的方法，其中，所述预设 TRP 标识信息包括：

与所述 PDSCH 对应的 TRP 标识信息；或，

与所述 PDCCH 对应的 TRP 标识信息；或，

与 CSI-RS 的 TCI 状态信息对应的 TRP 标识信息。

32、根据权利要求 28 所述的方法，其中，若所述其他下行信号为 PDSCH，所述 DCI 的模式为多 DCI 模式；

所述根据所述其他下行信号的 TCI 状态信息确定所述 CSI-RS 的 TCI 状态信息，包括：

根据对应预设 TRP 标识信息的 PDSCH 的 TCI 状态信息，确定所述 CSI-RS 的 TCI 状态信息。

33、根据权利要求 32 所述的方法，其中，所述预设 TRP 标识信息包括：

与 PDSCH 对应的 TRP 标识信息；或，

与调度所述 PDSCH 的 PDCCH 对应的 TRP 标识信息；或，

与 CSI-RS 的 TCI 状态信息对应的 TRP 标识信息。

34、根据权利要求 28 所述的方法，其中，若所述其他下行信号为周期 CSI-RS 或半持续 CSI-RS 或 TCI 状态已经生效的另一个非周期 CSI-RS；

所述根据所述其他下行信号的 TCI 状态信息确定所述 CSI-RS 的 TCI 状态信息，包括：

若所述 CSI-RS 与所述其他下行信号对应相同的 TRP 标识信息，根据所述其他下行信号的 TCI 状态信息，确定所述 CSI-RS 的 TCI 状态信息；

若所述 CSI-RS 与所述其他下行信号对应不同的 TRP 标识信息，根据所述其他下行信号的 TCI 状态信息或与所述 CSI-RS 对应相同 TRP 标识信息的默认 TCI 状态信息，确定所述 CSI-RS 的 TCI 状态信息。

35、根据权利要求 28 所述的方法，其中，当 TCI 状态信息为由网络侧设备指示的第四成员载波的第四带宽部分上的 CSI-RS 的 TCI 状态信息时，所述 TCI 状态信息应用于所述第四成员载波所在成员载波列表中的全部成员载波中的且与所述 CSI-RS 对应相同 TRP 标识信息的全部 CSI-RS，或，所述 TCI 状态信息应用于所述第四成员载波所在成员载波列表中的全部成员载波中的且与所述 CSI-RS 对应相同 TRP 标识信息的具有相同 CSI-RS 资源索引的 CSI-RS。

36、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述参考信号包括 SRS；所述波束指示信息包括：

一个空间关系信息，所述一个空间关系信息包含多个源参考信号，所述多个源参考信号分别对应不同 TRP 标识信息；或，

多个空间关系信息，所述多个空间关系信息分别对应不同 TRP 标识信息。

37、根据权利要求 36 所述的方法，其中，当空间关系信息为由介质访问控制控制元素激活的第五成员载波的第五带宽部分上的 SRS 的空间关系信息时，所述空间关系信息应用于所述第五成员载波所在成员载波列表中的全部成员载波中的且与所述 SRS 对应相同 TRP 标识信息的全部 SRS，或，所述空间关系信息应用于所述第五成员载波所在成员载波列表中的全部成员载波中的且与所述 SRS 对应相同 TRP 标识信息的具有相同 SRS 资源索引的 SRS。

38、根据权利要求 36 所述的方法，还包括：

若所述波束指示信息不包括 SRS 的空间关系信息，根据对应预设 TRP 标识信息的默认 TCI 状态信息或准共址信息，确定 SRS 的空间关系信息。

39、根据权利要求 38 所述的方法，其中，所述预设 TRP 标识信息包括：

与 SRS 资源关联的 TRP 标识信息。

40、根据权利要求 38 所述的方法，其中，所述默认 TCI 状态信息或准共址信息包括：

对应预设 TRP 标识信息的、具有最小控制资源集标识的控制资源集的 TCI 状态信息或准共址信息；或，

对应预设 TRP 标识信息的一组激活 TCI 状态信息中具有最小 TCI 状态标识的 TCI 状态信息；或，

DCI 的 TCI 域中最低码点对应的 TCI 状态信息；或，

DCI 的 TCI 域中具有一个 TCI 状态信息的最低码点对应的 TCI 状态信息；或，

DCI 的 TCI 中具有多个 TCI 状态信息的最低码点对应的 TCI 状态信息。

41、一种波束指示方法，包括：

向终端设备发送波束指示信息，以用于所述终端设备根据所述波束指示信息，传输信道或参考信号，其中，所述波束指示信息用于指示信道或参考信号的多个波束信息，所述多个波束信息对应不同 TRP 标识信息。

42、一种波束指示装置，包括：

接收模块，用于接收网络侧设备发送的波束指示信息，所述波束指示信息用于指示信道或参考信号的多个波束信息，所述多个波束信息对应不同 TRP 标识信息；

传输模块，用于根据所述波束指示信息，传输所述信道或所述参考信号。

43、一种波束指示装置，包括：

发送模块，用于向终端设备发送波束指示信息，以用于所述终端设备根据所述波束指示信息，传输信道或参考信号；其中，所述波束指示信息用于指示信道或参考信号的多个波束信息，所述多个波束信息对应不同 TRP 标识信息。

44、一种终端设备，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序；

所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求 1 至 40 任一项所述的波束指示方法。

45、一种网络侧设备，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序；

所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求 41 所述的波束指示方法。

46、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 41 任一项所述的波束指示方法。