

传输指示方法及装置

技术领域

[01] 本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种传输指示方法及装置。

背景技术

- 5 [02] 在新一代通信系统中，由于高频信道衰减较快，为了保证覆盖范围，需要使用基于波束（beam）的发送和接收。相关技术中，在支持 URLLC（Ultra Reliable & Low Latency Communication，超高可靠性与超低时延通信）业务时，为了保证低时延和可靠性，需要快速且可靠的发送 URLLC 的 TB（Transmission Block，传输块）。但是，若每个 TB 都需要单独的 DCI（Downlink Control Information，下行控制信息）调度，
10 则使得 DCI 信令开销较大。

发明内容

- [03] 为克服相关技术中存在的问题，本公开实施例提供一种传输指示方法及装置。
- [04] 根据本公开实施例的第一方面，提供一种传输指示方法，所述方法用于基站，包括：
- 15 [05] 确定在第一数量的指定时间单元上传输一个或多个传输块 TB，所述第一数量为大于 1 的整数；
- [06] 生成第一下行控制信息 DCI 信令，所述第一 DCI 信令用于指示在各个所述指定时间单元传输所述 TB；
- [07] 将所述第一 DCI 信令发送至终端，以使所述终端根据所述第一 DCI 信令在各
20 个所述指定时间单元传输所述 TB。
- [08] 可选地，所述指定时间单元为指定微时隙；
- [09] 所述生成第一 DCI 信令，包括：
- [10] 确定各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数；
- [11] 将各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数添加至所述第一 DCI 信令中。
- 25 [12] 可选地，各个所述指定微时隙共占用时隙的数量为第二数量，所述第二数量小

于或等于所述第一数量、且所述第二数量为大于 0 的整数，一个所述指定微时隙的所有符号都在一个时隙内、不能跨越不同的时隙。

[13] 可选地，各个所述指定微时隙中包括相邻的微时隙、和/或不相邻的微时隙。

[14] 可选地，所述指定时间单元为指定时隙；

5 [15] 所述生成第一 DCI 信令，包括：

[16] 确定各个所述指定时隙的指定起始符号位置和指定结束符号位置；

[17] 将所述指定起始符号位置和所述指定结束符号位置添加至所述第一 DCI 信令中。

10 [18] 可选地，所述指定起始符号位置是针对各个所述指定时隙中的第一个指定时隙，而其他指定时隙的起始符号位置为第一个符号；或

[19] 所述指定起始符号位置是针对所述各个所述指定时隙中的每个指定时隙。

[20] 可选地，所述指定结束符号位置是针对所述各个所述指定时隙中的最后一个指定时隙，而其他指定时隙的结束符号位置为最后一个符号；或

[21] 所述指定结束符号位置是针对各个所述指定时隙中的每个指定时隙。

15 [22] 可选地，各个所述指定时隙均为相邻时隙。

[23] 可选地，所述生成第一 DCI 信令，包括：

[24] 确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息；

[25] 将所述波束指示信息添加至所述第一 DCI 信令中。

20 [26] 可选地，待分配的波束指示信息的数量为第三数量，所述第三数量等于所述第一数量；

[27] 所述确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息状态，包括：

[28] 为每个所述指定时间单元分配一个波束指示信息，不同的所述指定时间单元分配的波束指示信息不同。

25 [29] 可选地，待分配的波束指示信息的数量为第四数量，所述第四数量小于所述第一数量、且所述第四数量为大于 0 的整数；

[30] 所述确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息，包括：

- [31] 针对各个所述指定时间单元,为后面所述第四数量的每个所述指定时间单元分配一个波束指示信息,为其他的每个所述指定时间单元分配一个默认的波束指示信息。
- [32] 可选地,待分配的波束指示信息的数量为第五数量,所述第五数量小于所述第一数量、且所述第五数量为大于0的整数;
- 5 [33] 所述确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息,包括:
- [34] 将所述第一数量的指定时间单元划分为所述第五数量的时间单元组;
- [35] 计算各个时间单元组中的各个时间单元与所述第一 DCI 信令之间的时间间隔,为所述时间间隔小于设定阈值的时间单元分配默认的波束指示信息;为所述时间间隔大于或等于所述阈值的时间单元分配所述第五数量的波束指示信息中的其中一个波束指示信息,
- 10 [36] 可选地,待分配的波束指示信息的数量为第六数量,所述第六数量小于所述第一数量、且所述第六数量为大于0的整数;
- [37] 所述确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息,包括:
- 15 [38] 计算各个所述指定时间单元与所述第一 DCI 信令之间的时间间隔,为所述时间间隔小于设定阈值的时间单元分配默认的波束指示信息;
- [39] 将所述时间间隔大于或等于所述阈值的时间单元分为所述第六数量的时间单元组,为所述第六数量的时间单元组中的每个时间单元组分配所述第六数量的波束指示信息中的其中一个波束指示信息,不同的时间单元组分配所述第六数量的波束指示信息中的不同的波束指示信息;
- 20 [40] 可选地,所述待分配的波束指示信息包括传输配置指示 TCI 状态,所述 TCI 状态用于指示终端接收数据时使用的波束信息;和/或空间关系信息,所述空间关系信息用于指示终端发送数据时使用的波束信息。
- 25 [41] 可选地,所述默认的波束指示信息包括默认的 TCI 状态、和/或默认的空间关系信息。
- [42] 可选地,所述默认的 TCI 状态与接收所述第一 DCI 信令所使用的 TCI 状态相同;或

- [43] 所述默认的 TCI 状态与接收控制资源集 CORESET 标识最小的一个 CORESET 时使用的 TCI 状态相同，所述 CORESET 与所述第一 DCI 信令来自同一个天线面板。
- [44] 可选地，所述默认的空间关系信息与发送最近的物理上行控制信道 PUCCH 所使用的空间关系信息相同、且发送该 PUCCH 与发送该上行数据使用的天线面板相同。
- 5 [45] 可选地，所述将所述波束指示信息添加至所述第一 DCI 信令中，包括：
- [46] 确定各个所述指定时间单元对应的天线面板标识；
- [47] 将所述波束指示信息和所述天线面板标识添加至所述第一 DCI 信令中。
- [48] 根据本公开实施例的第二方面，提供一种传输指示方法，包括：
- [49] 接收基站发送的第一 DCI 信令，所述第一 DCI 信令用于指示在第一数量的指
- 10 [50] 定时间单元上传输一个或多个传输块 TB，所述第一数量为大于 1 的整数；
- [51] 根据所述第一 DCI 信令在各个所述指定时间单元传输所述 TB。
- [52] 可选地，所述指定时间单元为指定微时隙；所述第一 DCI 信令中包括各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数；
- [53] 所述根据所述第一 DCI 信令在各个所述指定时间单元传输所述 TB，包括：
- 15 [54] 根据所述第一 DCI 信令中确定各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数；
- [55] 根据各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数传输所述 TB。
- [56] 可选地，所述指定时间单元为指定时隙；所述第一 DCI 信令中包括各个所述指定时隙的传输指定起始符号位置和指定结束符号位置；
- [57] 所述根据所述第一 DCI 信令在各个所述指定时间单元传输所述 TB，包括：
- 20 [58] 根据所述第一 DCI 信令中确定各个所述指定时隙的传输的指定起始符号位置和指定结束符号位置；
- [59] 根据所述指定起始符号位置和所述指定结束符号位置传输所述 TB。
- [60] 可选地，所述第一 DCI 信令中包括各个所述指定时间单元对应的波束指示信息；
- 25 [61] 所述根据所述第一 DCI 信令在各个所述指定时间单元传输所述 TB，包括：
- [62] 根据所述第一 DCI 信令中确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息；

- [62] 根据所述波束指示信息传输所述 TB。
- [63] 可选地,所述第一 DCI 信令中包括各个所述指定时间单元对应的波束指示信息和天线面板标识;
- [64] 所述根据所述第一 DCI 信令在各个所述指定时间单元传输所述 TB, 包括:
- 5 [65] 根据所述第一 DCI 信令中确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息和天线面板标识;
- [66] 根据所述波束指示信息和所述天线面板标识传输所述 TB。
- [67] 可选地,所述波束指示信息包括传输配置指示 TCI 状态,所述 TCI 状态用于指示终端接收数据时使用的波束信息;和/或空间关系信息,所述空间关系信息用于指示
- 10 [68] 根据本公开实施例的第三方面,提供一种传输指示装置,所述装置用于基站,包括:
- [69] 确定模块,被配置为确定在第一数量的指定时间单元上传输一个或多个传输块 TB,所述第一数量为大于 1 的整数;
- 15 [70] 生成模块,被配置为生成第一下行控制信息 DCI 信令,所述第一 DCI 信令用于指示在各个所述指定时间单元传输所述 TB;
- [71] 发送模块,被配置为将所述第一 DCI 信令发送至终端,以使所述终端根据所述第一 DCI 信令在各个所述指定时间单元传输所述 TB。
- [72] 可选地,所述指定时间单元为指定微时隙;
- 20 [73] 所述生成模块包括:
- [74] 第一确定子模块,被配置为确定各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数;
- [75] 第一添加子模块,被配置为将各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数添加至所述第一 DCI 信令中。
- 25 [76] 可选地,各个所述指定微时隙共占用时隙的数量为第二数量,所述第二数量小于或等于所述第一数量、且所述第二数量为大于 0 的整数,一个所述指定微时隙的所有符号都在一个时隙内、不能跨越不同的时隙。

- [77] 可选地，各个所述指定微时隙中包括相邻的微时隙、和/或不相邻的微时隙。
- [78] 可选地，所述指定时间单元为指定时隙；
- [79] 所述生成模块包括：
- [80] 第二确定子模块，被配置为确定各个所述指定时隙的指定起始符号位置和指定
5 结束符号位置；
- [81] 第二添加子模块，被配置为将所述指定起始符号位置和所述指定结束符号位置添加至所述第一 DCI 信令中。
- [82] 可选地，所述指定起始符号位置是针对各个所述指定时隙中的第一个指定时隙，而其他指定时隙的起始符号位置为第一个符号；或
- 10 [83] 所述指定起始符号位置是针对所述各个所述指定时隙中的每个指定时隙。
- [84] 可选地，所述指定结束符号位置是针对所述各个所述指定时隙中的最后一个指定时隙，而其他指定时隙的结束符号位置为最后一个符号；或
- [85] 所述指定结束符号位置是针对各个所述指定时隙中的每个指定时隙。
- [86] 可选地，各个所述指定时隙均为相邻时隙。
- 15 [87] 可选地，所述生成模块包括：
- [88] 第三确定子模块，被配置为确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息；
- [89] 第三添加子模块，被配置为将所述波束指示信息添加至所述第一 DCI 信令中。
- [90] 可选地，待分配的波束指示信息的数量为第三数量，所述第三数量等于所述第一数量；
- 20 [91] 所述第三确定子模块包括：
- [92] 第一分配单元，被配置为为每个所述指定时间单元分配一个波束指示信息，不同的所述指定时间单元分配的波束指示信息不同。
- [93] 可选地，待分配的波束指示信息的数量为第四数量，所述第四数量小于所述第一数量、且所述第四数量为大于 0 的整数；
- 25 [94] 所述第三确定子模块包括：
- [95] 第二分配单元，被配置为针对各个所述指定时间单元，为后面所述第四数量的

每个所述指定时间单元分配一个波束指示信息，为其他的每个所述指定时间单元分配一个默认的波束指示信息。

[96] 可选地，待分配的波束指示信息的数量为第五数量，所述第五数量小于所述第一数量、且所述第五数量为大于 0 的整数；

5 [97] 所述第三确定子模块包括：

[98] 分组单元，被配置为将所述第一数量的指定时间单元划分为所述第五数量的时间单元组；

[99] 第三分配单元，被配置为计算各个时间单元组中的各个时间单元与所述第一 DCI 信令之间的时间间隔，为所述时间间隔小于设定阈值的时间单元分配默认的波束指示信息；为所述时间间隔大于或等于所述阈值的时间单元分配所述第五数量的波束指示信息中的其中一个波束指示信息，不同的时间单元组分配所述第五数量的波束指示信息中的不同的波束指示信息；其中，所述时间单元组中包括多个时间单元连续、和/或多个时间单元不连续。

10

[100] 可选地，待分配的波束指示信息的数量为第六数量，所述第六数量小于所述第一数量、且所述第六数量为大于 0 的整数；

15

[101] 所述第三确定子模块包括：

[102] 第四分配单元，被配置为计算各个所述指定时间单元与所述第一 DCI 信令之间的时间间隔，为所述时间间隔小于设定阈值的时间单元分配默认的波束指示信息；

[103] 第五分配单元，被配置为将所述时间间隔大于或等于所述阈值的时间单元分为所述第六数量的时间单元组，为所述第六数量的时间单元组中的每个时间单元组分配所述第六数量的波束指示信息中的其中一个波束指示信息，不同的时间单元组分配所述第六数量的波束指示信息中的不同的波束指示信息；其中，所述时间单元组中包括多个时间单元连续、和/或多个时间单元不连续。

20

[104] 可选地，所述待分配的波束指示信息包括传输配置指示 TCI 状态，所述 TCI 状态用于指示终端接收数据时使用的波束信息；和/或空间关系信息，所述空间关系信息用于指示终端发送数据时使用的波束信息。

25

[105] 可选地，所述默认的波束指示信息包括默认的 TCI 状态、和/或默认的空间关系信息。

- [106] 可选地，所述默认的 TCI 状态与接收所述第一 DCI 信令所使用的 TCI 状态相同；或
- [107] 所述默认的 TCI 状态与接收控制资源集 CORESET 标识最小的一个 CORESET 所使用的 TCI 状态相同，所述 CORESET 与所述第一 DCI 信令来自同一个天线面板。
- 5 [108] 可选地，所述默认的空间关系信息与发送最近的物理上行控制信道 PUCCH 所使用的空间关系信息相同、且发送该 PUCCH 与发送该上行数据使用的天线面板相同。
- [109] 可选地，所述第三添加子模块包括：
- [110] 确定单元，被配置为确定各个所述指定时间单元对应的天线面板标识；
- [111] 添加单元，被配置为将所述波束指示信息和所述天线面板标识添加至所述第一
- 10 DCI 信令中。
- [112] 根据本公开实施例的第四方面，提供一种传输指示装置，所述装置用于终端，包括：
- [113] 接收模块，被配置为接收基站发送的第一 DCI 信令，所述第一 DCI 信令用于指示在第一数量的指定时间单元上传输一个或多个传输块 TB，所述第一数量为大于 1
- 15 的整数；
- [114] 传输模块，被配置为根据所述第一 DCI 信令在各个所述指定时间单元传输所述 TB。
- [115] 可选地，所述指定时间单元为指定微时隙；所述第一 DCI 信令中包括各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数；
- 20 [116] 所述传输模块包括：
- [117] 微时隙确定子模块，被配置为根据所述第一 DCI 信令中确定各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数；
- [118] 第一传输子模块，被配置为根据各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数传输所述 TB。
- 25 [119] 可选地，所述指定时间单元为指定时隙；所述第一 DCI 信令中包括用于各个所述指定时隙的指定起始符号位置和指定结束符号位置；
- [120] 所述传输模块包括：

[121] 时隙确定子模块,被配置为根据所述第一 DCI 信令中确定用于传输所述 TB 的指定起始符号位置和指定结束符号位置;

[122] 第二传输子模块,被配置为根据所述指定起始符号位置和所述指定结束符号位置传输所述 TB。

5 [123] 可选地,所述第一 DCI 信令中包括各个所述指定时间单元对应的波束指示信息;

[124] 所述传输模块包括:

[125] 第一时间单元确定子模块,被配置为根据所述第一 DCI 信令中确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息;

10 [126] 第三传输子模块,被配置为根据所述波束指示信息传输所述 TB。

[127] 可选地,所述第一 DCI 信令中包括各个所述指定时间单元对应的波束指示信息和天线面板标识;

[128] 所述传输模块包括:

15 [129] 第二时间单元确定子模块,被配置为根据所述第一 DCI 信令中确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息和天线面板标识;

[130] 第四传输子模块,被配置为根据所述波束指示信息和所述天线面板标识传输所述 TB。

20 [131] 可选地,所述波束指示信息包括传输配置指示 TCI 状态,所述 TCI 状态用于指示终端接收数据时使用的波束信息;和/或空间关系信息,所述空间关系信息用于指示终端发送数据时使用的波束信息。

[132] 根据本公开实施例的第五方面,提供一种非临时计算机可读存储介质,所述存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序用于执行上述第一方面所述的传输指示方法。

25 [133] 根据本公开实施例的第六方面,提供一种非临时计算机可读存储介质,所述存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序用于执行上述第二方面所述的传输指示方法。

[134] 根据本公开实施例的第七方面,提供一种传输指示装置,所述装置用于基站,包括:

- [135] 处理器;
- [136] 用于存储处理器可执行指令的存储器;
- [137] 其中, 所述处理器被配置为:
- [138] 确定在第一数量的指定时间单元上传输一个或多个传输块 TB, 所述第一数量
5 为大于 1 的整数;
- [139] 生成第一下行控制信息 DCI 信令, 所述第一 DCI 信令用于指示在各个所述指定时间单元传输所述 TB;
- [140] 将所述第一 DCI 信令发送至终端, 以使所述终端根据所述第一 DCI 信令在各个所述指定时间单元传输所述 TB。
- 10 [141] 根据本公开实施例的第八方面, 提供一种传输指示装置, 所述装置用于终端, 包括:
- [142] 处理器;
- [143] 用于存储处理器可执行指令的存储器;
- [144] 其中, 所述处理器被配置为:
- 15 [145] 接收基站发送的第一 DCI 信令, 所述第一 DCI 信令用于指示在第一数量的指定时间单元上传输一个或多个传输块 TB, 所述第一数量为大于 1 的整数;
- [146] 根据所述第一 DCI 信令在各个所述指定时间单元传输所述 TB。
- [147] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:
- [148] 本公开中的基站在确定在第一数量的指定时间单元上传输一个或多个 TB 时,
20 可以生成第一 DCI 信令, 该第一 DCI 信令用于指示在各个指定时间单元传输 TB, 以及将第一 DCI 信令发送至终端, 这样终端在接收到第一 DCI 信令后, 可以根据该第一 DCI 信令在各个指定时间单元传输 TB, 从而实现了通过 DCI 指示使用不同的波束方向在不同时间单元传输 TB, 还提高了通信鲁棒性。
- [149] 本公开中的终端在接收基站发送的第一 DCI 信令, 该第一 DCI 信令用于指示
25 在第一数量的指定时间单元上传输一个或多个 TB, 可以根据该第一 DCI 信令在各个指定时间单元传输 TB, 从而实现了通过一个 DCI 指示使用不同的波束方向在不同时间单元传输 TB, 还提高了通信鲁棒性。

[150] 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

附图说明

- [151] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本发明的实
5 施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。
- [152] 图 1 是根据一示例性实施例示出的一种传输指示方法的流程图；
- [153] 图 2 是根据一示例性实施例示出的一种传输指示方法的应用场景图；
- [154] 图 3 是根据一示例性实施例示出的另一种传输指示方法的流程图；
- [155] 图 4 是根据一示例性实施例示出的另一种传输指示方法的流程图；
- 10 [156] 图 5 是根据一示例性实施例示出的另一种传输指示方法的流程图；
- [157] 图 6 是根据一示例性实施例示出的一种传输指示方法的流程图；
- [158] 图 7 是根据一示例性实施例示出的一种传输指示装置的框图；
- [159] 图 8 是根据一示例性实施例示出的另一种传输指示装置的框图；
- [160] 图 9 是根据一示例性实施例示出的另一种传输指示装置的框图；
- 15 [161] 图 10 是根据一示例性实施例示出的另一种传输指示装置的框图；
- [162] 图 11 是根据一示例性实施例示出的另一种传输指示装置的框图；
- [163] 图 12 是根据一示例性实施例示出的另一种传输指示装置的框图；
- [164] 图 13 是根据一示例性实施例示出的另一种传输指示装置的框图；
- [165] 图 14 是根据一示例性实施例示出的另一种传输指示装置的框图；
- 20 [166] 图 15 是根据一示例性实施例示出的另一种传输指示装置的框图；
- [167] 图 16 是根据一示例性实施例示出的另一种传输指示装置的框图；
- [168] 图 17 是根据一示例性实施例示出的另一种传输指示装置的框图；
- [169] 图 18 是根据一示例性实施例示出的另一种传输指示装置的框图；
- [170] 图 19 是根据一示例性实施例示出的另一种传输指示装置的框图；
- 25 [171] 图 20 是根据一示例性实施例示出的另一种传输指示装置的框图；

[172] 图 21 是根据一示例性实施例示出的一种传输指示装置的结构示意图；

[173] 图 22 是根据一示例性实施例示出的一种传输指示装置的结构示意图。

具体实施方式

[174] 这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法。

[175] 在本公开使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开。在本公开和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[176] 应当理解，尽管在本公开可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本公开范围的情况下，指示信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为指示信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在...时”或“当...时”或“响应于确定”。

[177] 图 1 是根据一示例性实施例示出的一种传输指示方法的流程图，图 2 是根据一示例性实施例示出的一种传输指示方法的应用场景图；该传输指示方法可以用于基站，如图 1 所示，该传输指示方法可以包括以下步骤 110-130：

[178] 在步骤 110 中，确定在第一数量的指定时间单元上传输一个或多个 TB。其中，所述第一数量为大于 1 的整数

[179] 本公开实施例中，基站可以调度终端接收 TB 或调度终端发送 TB，所以，本公开中的“传输 TB”可以包括接收 TB 或发送 TB，具体为：若是下行，则终端接收 TB；若是上行，则终端发送 TB。并且后续所有实施例中的“传输 TB”与此相同，不再赘述。

[180] 针对同一个 TB，如果要重复传输 N 次，除了使用的时域资源和波束不一样之外，其他资源都一样，此时就可以调度使用不同波束在不同时间的重复传输该 TB。其中，其他资源可以包括频域资源、调制编码方式、 HARQ (Hybrid Automatic Repeat

reQuest, 混合自动重传请求) 进程号等。

[181] 针对不同的 TB, 也可以在一个 DCI 中调度多个指定时间单元来传输, 且使用不同的时域资源和波束, 不同 TB 使用不同的 HARQ 进程号。

5 [182] 比如: 第一数量是为 K, 确定在 K 个指定时间单元上传输一个 TB。也就是说, 需要在 K 个指定时间单元中的每个指定时间单元都传输该 TB。

[183] 又比如: 第一数量是为 K, 在 K 个指定时间单元上传输两个 TB, 具体为第一 TB 和第二 TB。也就是说, 这 K 个指定时间单元中的一部分指定时间单元传输第一 TB, 另一部分指定时间单元传输第二 TB。

10 [184] 又比如: 第一数量是为 K, 在 K 个指定时间单元上传输 K 个 TB。也就是说, 这 K 个指定时间单元中的每个指定时间单元传输一个 TB, 每个指定时间单元传输的 TB 不一样。

[185] 在一实施例中, 上述步骤 110 中的指定时间单元可以为指定微时隙 (mini-slot), 具体的传输指示过程可参见如图 3 所示实施例。

15 [186] 在一实施例中, 上述步骤 110 中的指定时间单元可以为指定时隙 (slot), 具体的传输指示过程可参见如图 4 所示实施例。

[187] 在步骤 120 中, 生成第一 DCI 信令, 该第一 DCI 信令用于指示在各个指定时间单元传输 TB。

[188] 本公开实施例中, 基站可以通过 DCI 信令来指示终端在各个指定时间单元传输 TB。

20 [189] 在步骤 130 中, 将第一 DCI 信令发送至终端, 以使终端根据该第一 DCI 信令在各个指定时间单元传输 TB。

25 [190] 在一实例性场景中, 如图 2 所示, 包括基站 11 和终端 12。基站 11 在确定在第一数量的指定时间单元上传输一个或多个 TB 时, 可以生成第一 DCI 信令, 该第一 DCI 信令用于指示在各个指定时间单元传输 TB, 以及将第一 DCI 信令发送至终端 12, 这样终端 12 在接收到第一 DCI 信令后, 可以根据该第一 DCI 信令在各个指定时间单元传输 TB。

[191] 在本公开中, 基站 11 可以是一种部署在接入网中用以为终端 12 提供无线通信功能的装置。基站 11 可以包括各种形式的宏基站, 微基站, 中继站, 接入点等等。在

采用不同的无线接入技术的系统中，具备基站功能的设备的名称可能会有所不同，例如在 5G NR 系统中，称为 gNodeB 或者 gNB。随着通信技术的演进，“基站”这一名称可能会变化。为方便描述，本公开实施例中，上述为终端 12 提供无线通信功能的装置统称为基站。

- 5 [192] 终端 12 的数量通常为多个，每一个基站 11 所管理的小区内可以分布一个或多个终端 12。终端 12 可以包括各种具有无线通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备，以及各种形式的用户设备（User Equipment, UE），移动台（Mobile Station, MS），终端设备（terminal device）等等。为方便描述，本公开实施例中，上面提到的设备统称为终端。
- 10 [193] 由上述实施例可见，在确定在第一数量的指定时间单元上传输一个或多个 TB 时，可以生成第一 DCI 信令，该第一 DCI 信令用于指示在各个指定时间单元传输 TB，以及将第一 DCI 信令发送至终端，这样终端在接收到第一 DCI 信令后，可以根据该第一 DCI 信令在各个指定时间单元传输 TB，从而实现了通过 DCI 指示使用不同的波束方向在不同时间单元传输 TB，还提高了通信鲁棒性。
- 15 [194] 图 3 是根据一示例性实施例示出的另一种传输指示方法的流程图，该传输指示方法可以用于基站，并建立在图 1 所示方法的基础上，所述第一数量的指定时间单元可以为第一数量的指定微时隙，在执行步骤 120 时，如图 3 所示，可以包括以下步骤 310-320:
- [195] 在步骤 310 中，确定各个指定微时隙的起始符号位置和符号数。
- 20 [196] 本公开实施例中，一个指定时间单元可以是一个指定微时隙，每个指定微时隙包含的符号数可以一样，也可以不一样；并且，第一 DCI 信令中需要明确给出每个指定微时隙的起始符号位置和符号数。
- [197] 在一实施例中，上述步骤 310 中的各个所述指定微时隙共占用时隙的数量为第二数量、且所述第二数量为大于 0 的整数，所述第二数量小于或等于所述第一数量，
- 25 一个所述指定微时隙的所有符号都在一个时隙内、不能跨越不同的时隙。
- [198] 比如：第一数量为 K，第二数量为 N，其中，K 大于等于 N。其中，若 K 等于 N 时，此时一个时隙内可以只有一个微时隙；若 K 大于 N，此时有的时隙内可以只有一个微时隙，有的时隙可以有多个微时隙。
- [199] 在一实施例中，上述步骤 310 中的各个所述指定微时隙中可以包括相邻的微时

隙、和/或不相邻的微时隙。

[200] 比如：第 i 个指定微时隙和第 $i+1$ 个指定微时隙之间相邻，即第 i 个微时隙的最后一个符号与第 $i+1$ 个微时隙的起始符号相邻；或者，第 i 个指定微时隙和第 $i+1$ 个指定微时隙之间不相邻，即第 i 个微时隙的最后一个符号与第 $i+1$ 个微时隙的起始符号中间有间隔符号；或者，第 i 个指定微时隙和第 $i+1$ 个指定微时隙之间 i 取一些值时相邻、 i 取另一些值时不相邻。

[201] 在步骤 320 中，将各个指定微时隙的起始符号位置和符号数添加至第一 DCI 信令中。

[202] 由上述实施例可见，可以确定各个指定微时隙的起始符号位置和符号数，并将各个指定微时隙的起始符号位置和符号数添加至第一 DCI 信令中，这样便于终端根据第一 DCI 信令的各个指定微时隙的起始符号位置和符号数传输 TB，从而提高了传输指示的准确性。

[203] 图 4 是根据一示例性实施例示出的另一种传输指示方法的流程图，该传输指示方法可以用于基站，并建立在图 1 所示方法的基础上，所述第一数量的指定时间单元可以为第一数量的指定时隙，在执行步骤 120 时，如图 4 所示，可以包括以下步骤 410-420：

[204] 在步骤 410 中，确定各个指定时隙的指定起始符号位置和指定结束符号位置。

[205] 本公开实施例中，一个指定时间单元可以是一个指定时隙，第一 DCI 信令中需要明确给出各个指定时隙的传输指定起始符号位置和指定结束符号位置。

[206] 在一实施例中，上述步骤 410 中的所述指定起始符号位置是针对各个所述指定时隙中的第一个指定时隙，而其他指定时隙的起始符号位置为第一个符号；或所述指定起始符号位置是针对所述各个所述指定时隙中的每个指定时隙。

[207] 在一实施例中，上述步骤 410 中的所述指定结束符号位置是针对所述各个所述指定时隙中的最后一个指定时隙，而其他指定时隙的结束符号位置为最后一个符号；或所述指定结束符号位置是针对各个所述指定时隙中的每个指定时隙。

[208] 在一实施例中，第一数量的指定时隙中的各个所述指定时隙可以均为相邻时隙。

[209] 在步骤 420 中，将指定起始符号位置和指定结束符号位置添加至第一 DCI 信令

中。

[210] 由上述实施例可见,可以确定各个指定时隙的指定起始符号位置和指定结束符号位置,并将指定起始符号位置和指定结束符号位置添加至第一 DCI 信令中,这样便于终端根据第一 DCI 信令的指定起始符号位置和指定结束符号位置传输 TB,从而提高了传输 TB 的效率。

[211] 图 5 是根据一示例性实施例示出的另一种传输指示方法的流程图,该传输指示方法可以用于基站,并建立在图 1 所示方法的基础上,在执行步骤 120 时,如图 5 所示,可以包括以下步骤 510-520:

[212] 在步骤 510 中,确定各个指定时间单元对应的波束指示信息。

10 [213] 本公开实施例中,由于基站需要通过波束指示信息来告知终端传输 TB 时需要使用的波束,所以第一 DCI 信令中需要明确给出各个指定时间单元对应的波束指示信息。其中,一个指定时间单元可以是一个指定微时隙、也可以是一个指定时隙。

[214] 至于每个指定时间单元具体对应哪个波束指示信息,这需要根据待分配的波束指示信息的数量和各个指定时间单元的数量来决定,可以包括但不限于以下实现方式:

15 [215] 方式一:待分配的波束指示信息的数量为第三数量,各个指定时间单元的数量为第一数量,所述第三数量等于所述第一数量。

[216] 此方式下,执行步骤 510 时,可以包括:

[217] (1-1) 为每个所述指定时间单元分配一个波束指示信息,不同的所述指定时间单元分配的波束指示信息不同。

20 [218] 比如:第一数量为 K,第三数量为 M,其中,K 等于 M,此时一个时间单元对应一个波束指示信息。

[219] 方式二:待分配的波束指示信息的数量为第四数量,各个指定时间单元的数量为第一数量,所述第四数量小于所述第一数量、且所述第四数量为大于 0 的整数;

[220] 此方式下,执行步骤 510 时,可以包括:

25 [221] (2-1) 针对各个所述指定时间单元,为后面所述第四数量的每个所述指定时间单元分配一个波束指示信息,为其他的每个所述指定时间单元分配一个默认的波束指示信息。

[222] 比如:第一数量为 K,第四数量为 P,其中,K 大于 P,当 K 与 P 的差值为 j

时，前面 j 个指定时间单元的波束指示信息可以使用默认的波束指示信息，后面的 P 个指定时间单元依次对应 P 个波束指示信息。由于前面几个指定时间单元的起始符号位置与第一 DCI 信令的结束符号位置之间的时间间隔较小，并且，终端在这段时间内无法解码获得正确的波束指示信息并调整接收波束方向至正确的传输波束，所以前面几个指定时间单元的波束指示信息可以使用默认的波束指示信息。

[223] 方式三：待分配的波束指示信息的数量为第五数量，各个指定时间单元的数量为第一数量，所述第五数量小于所述第一数量、且所述第五数量为大于 0 的整数；

[224] 此方式下，执行步骤 510 时，可以包括：

[225] (3-1) 将第一数量的指定时间单元划分为所述第五数量的时间单元组；

10 [226] (3-2) 计算各个时间单元组中的各个时间单元与所述第一 DCI 信令之间的时间间隔，为所述时间间隔小于设定阈值的时间单元分配默认的波束指示信息；为所述时间间隔大于或等于所述阈值的时间单元分配所述第五数量的波束指示信息中的其中一个波束指示信息，不同的时间单元组分配所述第五数量的波束指示信息中的不同的波束指示信息；其中，所述时间单元组中包括多个时间单元连续、和/或多个时间单元不连续。

15 [227] 比如：第一数量为 K ，第五数量为 2，待分配的波束指示信息包括第一波束指示信息和第二波束指示信息；此时，可以将 K 个指定时间单元分成两个时间单元组，再为这两个时间单元组中时间间隔小于设定阈值的时间单元分配默认的波束指示信息，以及为第一个时间单元组中所述时间间隔大于或等于所述阈值的时间单元分配第一波束指示信息、和为第二个时间单元组中所述时间间隔大于或等于所述阈值的时间单元分配第二波束指示信息。

20 [228] 又比如：第一数量为 K 且为偶数，第五数量为 2，在将 K 个指定时间单元分成两个时间单元组时，可以将前面 $K/2$ 个指定时间单元作为第一个时间单元组，以及将后面 $K/2$ 个指定时间单元作为第二个时间单元组；或者，可以将第 1、3、5、7...这种奇数个指定时间单元组成第一个时间单元组，第 2、4、6、8...这种偶数个指定时间单元组成第二个时间单元组，也就是说，将第一个时间单元组为奇数组，第二个时间单元组为偶数组。

[229] 又比如：第一数量为 K ，第五数量为 1，待分配的波束指示信息包括第一波束指示信息；此时先计算各个指定时间单元与第一 DCI 信令之间的时间间隔，为所述时

间间隔小于设定阈值的指定时间单元分配默认的波束指示信息；为所述时间间隔大于或等于所述阈值的时间单元分配所述第一波束指示信息。

[230] 方式四：待分配的波束指示信息的数量为第六数量，各个指定时间单元的数量为第一数量，所述第六数量小于所述第一数量、且所述第六数量为大于 0 的整数；

5 [231] 此方式下，执行步骤 510 时，可以包括：

[232] (4-1) 计算各个所述指定时间单元与所述第一 DCI 信令之间的时间间隔，为所述时间间隔小于设定阈值的时间单元分配默认的波束指示信息；

[233] (4-2) 将所述时间间隔大于或等于所述阈值的时间单元分为所述第六数量的时间单元组，为所述第六数量的时间单元组中的每个时间单元组分配所述第六数量的波束指示信息中的其中一个波束指示信息，不同的时间单元组分配所述第六数量的波束指示信息中的不同的波束指示信息；其中，所述时间单元组中包括多个时间单元连续、和/或多个时间单元不连续。

10

[234] 比如：第一数量为 K，第五数量为 2，待分配的波束指示信息包括第一波束指示信息和第二波束指示信息；此时，可以先为时间间隔小于设定阈值的时间单元分配默认的波束指示信息，再将时间间隔大于等于设定阈值的时间单元分为第一时间单元组和第二时间单元组，以及为第一时间单元组内的时间单元分配第一波束指示信息和为第二时间单元组内的时间单元分配第二波束指示信息。

15

[235] 上述方式三和方式四的区别是：方式三是先分组，再分配默认的波束指示信息；方式四是先分配默认的波束指示信息，再分组。

20 [236] 在一实施例中，上述方式一、方式二、方式三和方式四中的待分配的波束指示信息可以包括 TCI (Transmission Configuration Indication, 传输配置指示) 状态，所述 TCI 状态用于指示终端接收数据时使用的波束信息；和/或空间关系信息 (Spatial relation info)，所述空间关系信息用于指示终端发送数据时使用的波束信息。

[237] 在一实施例中，上述 (2-1)、(3-2) 和 (4-1) 中的所述默认的波束指示信息包括默认的 TCI 状态、和/或默认的空间关系信息。

25

[238] 在一实施例中，所述默认的 TCI 状态与接收所述第一 DCI 信令所使用的 TCI 状态相同；或所述默认的 TCI 状态与接收 CORESET (control-resource set, 控制资源集) ID (index, 标识) 最小的一个 CORESET 时使用的 TCI 状态相同，所述 CORESET 与所述第一 DCI 信令来自同一个天线面板 (panel)。

[239] 在一实施例中，所述默认的空间关系信息与发送最近的 PUCCH（Physical Uplink Control Channel，物理上行控制信道）所使用的空间关系信息相同，且发送该 PUCCH 与发送该上行数据使用的天线面板相同。

[240] 在步骤 520 中，将波束指示信息添加至第一 DCI 信令中。

5 [241] 在一实施例中，第一 DCI 信令中还需要明确给出各个指定时间单元对应的天线面板标识，所以在执行步骤 520 时，可以包括：

[242] （5-1）确定各个所述指定时间单元对应的天线面板标识。

[243] （5-2）将所述波束指示信息和所述天线面板标识添加至所述第一 DCI 信令中。

10 [244] 由上述实施例可见，可以确定各个指定时间单元对应的波束指示信息和/或天线面板标识，并将波束指示信息和/或天线面板标识添加至第一 DCI 信令中，这样便于终端根据第一 DCI 信令的波束指示信息和/或天线面板标识传输 TB，从而提高了终端传输 TB 时使用波束的可靠性。

[245] 图 6 是根据一示例性实施例示出的一种传输指示方法的流程图，该传输指示方法可以用于终端，如图 6 所示，该传输指示方法可以包括以下步骤 610-620：

15 [246] 在步骤 610 中，接收基站发送的第一 DCI 信令，该第一 DCI 信令用于指示在第一数量的指定时间单元上传输一个或多个 TB。其中，第一数量为大于 1 的整数。

[247] 本公开实施例中，基站可以 DCI 信令调度终端接收 TB 或调度终端发送 TB。

[248] 比如：第一数量是为 K，第一 DCI 信令指示在 K 个指定时间单元上传输一个 TB。也就是说，终端需要在 K 个指定时间单元中的每个指定时间单元都传输该 TB。

20 [249] 又比如：第一数量是为 K，第一 DCI 信令指示在 K 个指定时间单元上传输两个 TB，具体为第一 TB 和第二 TB。也就是说，这 K 个指定时间单元中的一部分指定时间单元传输第一 TB，另一部分指定时间单元传输第二 TB。

25 [250] 又比如：第一数量是为 K，第一 DCI 信令指示在 K 个指定时间单元上传输 K 个 TB。也就是说，这 K 个指定时间单元中的每个指定时间单元传输一个 TB，每个指定时间单元传输的 TB 不一样。

[251] 在步骤 620 中，根据第一 DCI 信令在各个指定时间单元传输 TB。

[252] 本公开实施例中，由于第一 DCI 信令包括的内容不同，可以根据这些不同的内容在各个指定时间单元传输 TB，具体包括但不限于以下情形：

[253] 情形一：所述指定时间单元为指定微时隙；所述第一 DCI 信令中包括各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数。

[254] 此情形下，执行步骤 620 时，可以先根据所述第一 DCI 信令中确定各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数；再根据各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数传输所述 TB。

[255] 情形二：所述指定时间单元为指定时隙；所述第一 DCI 信令中包括各个所述指定时隙的指定起始符号位置和指定结束符号位置。

[256] 此情形下，执行步骤 620 时，可以先根据所述第一 DCI 信令中确定用于传输所述 TB 的指定起始符号位置和指定结束符号位置；再根据所述指定起始符号位置和所述指定结束符号位置传输所述 TB。

[257] 在一实施例中，所述指定起始符号位置是针对各个所述指定时隙中的第一个指定时隙，而其他指定时隙的起始符号位置为第一个符号；或所述指定起始符号位置是针对所述各个所述指定时隙中的每个指定时隙。

[258] 在一实施例中，所述指定结束符号位置是针对所述各个所述指定时隙中的最后一个指定时隙，而其他指定时隙的结束符号位置为最后一个符号；或所述指定结束符号位置是针对各个所述指定时隙中的每个指定时隙。

[259] 情形三：所述第一 DCI 信令中包括各个所述指定时间单元对应的波束指示信息。

[260] 此情形下，执行步骤 620 时，可以先根据所述第一 DCI 信令中确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息；再根据所述波束指示信息传输所述 TB。

[261] 情形四：所述第一 DCI 信令中包括各个所述指定时间单元对应的波束指示信息和天线面板标识。

[262] 此情形下，执行步骤 620 时，可以先根据所述第一 DCI 信令中确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息和天线面板标识；再根据所述波束指示信息和所述天线面板标识传输所述 TB。

[263] 在一实施例中，上述情形三和情形四中的所述波束指示信息可以包括 TCI 状态，所述 TCI 状态用于指示终端接收数据时使用的波束信息；和/或空间关系信息，所述空间关系信息用于指示终端发送数据时使用的波束信息。

[264] 由上述实施例可见, 在接收基站发送的第一 DCI 信令, 该第一 DCI 信令用于指示在第一数量的指定时间单元上传输一个或多个 TB, 可以根据该第一 DCI 信令在各个指定时间单元传输 TB, 从而实现了通过一个 DCI 指示使用不同的波束方向在不同时间单元传输 TB, 还提高了通信鲁棒性。

5 [265] 与前述传输指示方法的实施例相对应, 本公开还提供了传输指示装置的实施例。

[266] 图 7 是根据一示例性实施例示出的一种传输指示装置的框图, 该装置用于基站, 并用于执行图 1 所示的传输指示方法, 如图 7 所示, 该传输指示装置可以包括:

[267] 确定模块 71, 被配置为确定在第一数量的指定时间单元上传输一个或多个传输
10 块 TB, 所述第一数量为大于 1 的整数;

[268] 生成模块 72, 被配置为生成第一下行控制信息 DCI 信令, 所述第一 DCI 信令用于指示在各个所述指定时间单元传输所述 TB;

[269] 发送模块 73, 被配置为将所述第一 DCI 信令发送至终端, 以使所述终端根据所述第一 DCI 信令在各个所述指定时间单元传输所述 TB。

15 [270] 由上述实施例可见, 在确定在第一数量的指定时间单元上传输一个或多个 TB 时, 可以生成第一 DCI 信令, 该第一 DCI 信令用于指示在各个指定时间单元传输 TB, 以及将第一 DCI 信令发送至终端, 这样终端在接收到第一 DCI 信令后, 可以根据该第一 DCI 信令在各个指定时间单元传输 TB, 从而实现了通过 DCI 指示使用不同的波束方向在不同时间单元传输 TB, 还提高了通信鲁棒性。

20 [271] 在一实施例中, 建立在图 7 所示装置的基础上, 如图 8 所示, 所述指定时间单元为指定微时隙; 所述生成模块 72 可以包括:

[272] 第一确定子模块 81, 被配置为确定各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数;

[273] 第一添加子模块 82, 被配置为将各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数
25 添加至所述第一 DCI 信令中。

[274] 在一实施例中, 建立在图 8 所示装置的基础上, 各个所述指定微时隙共占用时隙的数量为第二数量, 所述第二数量小于或等于所述第一数量、且所述第二数量为大于 0 的整数, 一个所述指定微时隙的所有符号都在一个时隙内、不能跨越不同的时隙。

[275] 在一实施例中，建立在图 8 所示装置的基础上，各个所述指定微时隙中包括相邻的微时隙、和/或不相邻的微时隙。

[276] 由上述实施例可见，可以确定各个指定微时隙的起始符号位置和符号数，并将各个指定微时隙的起始符号位置和符号数添加至第一 DCI 信令中，这样便于终端根据第一 DCI 信令的各个指定微时隙的起始符号位置和符号数传输 TB，从而提高了传输指示的准确性。

[277] 在一实施例中，建立在图 7 所示装置的基础上，如图 9 所示，所述指定时间单元为指定时隙；所述生成模块 72 可以包括：

[278] 第二确定子模块 91，被配置为确定各个所述指定时隙的指定起始符号位置和指定结束符号位置；

[279] 第二添加子模块 92，被配置为将所述指定起始符号位置和所述指定结束符号位置添加至所述第一 DCI 信令中。

[280] 在一实施例中，建立在图 9 所示装置的基础上，所述指定起始符号位置是针对各个所述指定时隙中的第一个指定时隙，而其他指定时隙的起始符号位置为第一个符号；或所述指定起始符号位置是针对所述各个所述指定时隙中的每个指定时隙。

[281] 在一实施例中，建立在图 9 所示装置的基础上，所述指定结束符号位置是针对所述各个所述指定时隙中的最后一个指定时隙，而其他指定时隙的结束符号位置为最后一个符号；或所述指定结束符号位置是针对各个所述指定时隙中的每个指定时隙。

[282] 在一实施例中，建立在图 9 所示装置的基础上，各个所述指定时隙均为相邻时隙。

[283] 由上述实施例可见，可以确定各个指定时隙的指定起始符号位置和指定结束符号位置，并将指定起始符号位置和指定结束符号位置添加至第一 DCI 信令中，这样便于终端根据第一 DCI 信令的指定起始符号位置和指定结束符号位置传输 TB，从而提高了传输 TB 的效率。

[284] 在一实施例中，建立在图 7 所示装置的基础上，如图 10 所示，所述生成模块 72 可以包括：

[285] 第三确定子模块 101，被配置为确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息；

[286] 第三添加子模块 102, 被配置为将所述波束指示信息添加至所述第一 DCI 信令中。

[287] 在一实施例中, 建立在图 10 所示装置的基础上, 如图 11 所示, 待分配的波束指示信息的数量为第三数量, 所述第三数量等于所述第一数量;

5 [288] 所述第三确定子模块 101 可以包括:

[289] 第一分配单元 111, 被配置为为每个所述指定时间单元分配一个波束指示信息, 不同的所述指定时间单元分配的波束指示信息不同。

[290] 在一实施例中, 建立在图 10 所示装置的基础上, 如图 12 所示, 待分配的波束指示信息的数量为第四数量, 所述第四数量小于所述第一数量、且所述第四数量为大于 0 的整数;

[291] 所述第三确定子模块 101 可以包括:

[292] 第二分配单元 121, 被配置为针对各个所述指定时间单元, 为后面所述第四数量的每个所述指定时间单元分配一个波束指示信息, 为其他的每个所述指定时间单元分配一个默认的波束指示信息。

15 [293] 在一实施例中, 建立在图 10 所示装置的基础上, 如图 13 所示, 待分配的波束指示信息的数量为第五数量, 所述第五数量小于所述第一数量、且所述第五数量为大于 0 的整数;

[294] 所述第三确定子模块 101 可以包括:

[295] 分组单元 131, 被配置为将所述第一数量的指定时间单元划分为所述第五数量的时间单元组;

[296] 第三分配单元 132, 被配置为计算各个时间单元组中的各个时间单元与所述第一 DCI 信令之间的时间间隔, 为所述时间间隔小于设定阈值的时间单元分配默认的波束指示信息; 为所述时间间隔大于或等于所述阈值的时间单元分配所述第五数量的波束指示信息中的其中一个波束指示信息, 不同的时间单元组分配所述第五数量的波束指示信息中的不同的波束指示信息; 其中, 所述时间单元组中包括多个时间单元连续、和/或多个时间单元不连续。

25 [297] 在一实施例中, 建立在图 10 所示装置的基础上, 如图 14 所示, 待分配的波束指示信息的数量为第六数量, 所述第六数量小于所述第一数量、且所述第六数量为大

于 0 的整数;

[298] 所述第三确定子模块 101 可以包括:

[299] 第四分配单元 141, 被配置为计算各个所述指定时间单元与所述第一 DCI 信令之间的时间间隔, 为所述时间间隔小于设定阈值的时间单元分配默认的波束指示信息;

5 [300] 第五分配单元 142, 被配置为将所述时间间隔大于或等于所述阈值的时间单元分为所述第六数量的时间单元组, 为所述第六数量的时间单元组中的每个时间单元组分配所述第六数量的波束指示信息中的其中一个波束指示信息, 不同的时间单元组分配所述第六数量的波束指示信息中的不同的波束指示信息; 其中, 所述时间单元组中包括多个时间单元连续、和/或多个时间单元不连续。

10 [301] 在一实施例中, 建立在图 11 至图 14 任一所示装置的基础上, 所述待分配的波束指示信息包括传输配置指示 TCI 状态, 所述 TCI 状态用于指示终端接收数据时使用的波束信息; 和/或空间关系信息, 所述空间关系信息用于指示终端发送数据时使用的波束信息。

[302] 在一实施例中, 建立在图 12 至图 14 任一所示装置的基础上, 所述默认的波束指示信息包括默认的 TCI 状态、和/或默认的空间关系信息。

[303] 其中, 在一实施例中, 上述所述默认的 TCI 状态与接收所述第一 DCI 信令所使用的 TCI 状态相同; 或所述默认的 TCI 状态与接收控制资源集 CORESET 标识最小的一个 CORESET 时使用的 TCI 状态相同, 所述 CORESET 与所述第一 DCI 信令来自同一个天线面板。在一实施例中, 上述所述默认的空间关系信息与发送最近的物理上行控制信道 PUCCH 所使用的空间关系信息相同、且发送该 PUCCH 与发送该上行数据使用的天线面板相同。

[304] 在一实施例中, 建立在图 10 所示装置的基础上, 如图 15 所示, 所述第三添加子模块 102 包括:

[305] 确定单元 151, 被配置为确定各个所述指定时间单元对应的天线面板标识;

25 [306] 添加单元 152, 被配置为将所述波束指示信息和所述天线面板标识添加至所述第一 DCI 信令中。

[307] 由上述实施例可见, 由上述实施例可见, 可以确定各个指定时间单元对应的波束指示信息和/或天线面板标识, 并将指将波束指示信息和/或天线面板标识添加至第一

DCI 信令中, 这样便于终端根据第一 DCI 信令的波束指示信息和/或天线面板标识传输 TB, 从而提高了终端传输 TB 时使用波束的可靠性。

[308] 图 16 是根据一示例性实施例示出的一种传输指示装置的框图, 该装置用于终端, 并用于执行图 6 所示的传输指示方法, 如图 16 所示, 该传输指示装置可以包括:

- 5 [309] 接收模块 161, 被配置为接收基站发送的第一 DCI 信令, 所述第一 DCI 信令用于指示在第一数量的指定时间单元上传输一个或多个传输块 TB, 所述第一数量为大于 1 的整数;

[310] 传输模块 162, 被配置为根据所述第一 DCI 信令在各个所述指定时间单元传输所述 TB。

- 10 [311] 在一实施例中, 建立在图 16 所示装置的基础上, 如图 17 所示, 所述指定时间单元为指定微时隙; 所述第一 DCI 信令中包括各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数; 所述传输模块 162 可以包括:

[312] 微时隙确定子模块 171, 被配置为根据所述第一 DCI 信令中确定各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数;

- 15 [313] 第一传输子模块 172, 被配置为根据各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数传输所述 TB。

[314] 在一实施例中, 建立在图 16 所示装置的基础上, 如图 18 所示, 所述指定时间单元为指定时隙; 所述第一 DCI 信令中包括用于各个所述指定时隙的指定起始符号位置和指定结束符号位置; 所述传输模块 162 可以包括:

- 20 [315] 时隙确定子模块 181, 被配置为根据所述第一 DCI 信令中确定用于传输所述 TB 的指定起始符号位置和指定结束符号位置;

[316] 第二传输子模块 182, 被配置为根据所述指定起始符号位置和所述指定结束符号位置传输所述 TB。

- 25 [317] 在一实施例中, 建立在图 16 所示装置的基础上, 如图 19 所示, 所述第一 DCI 信令中包括各个所述指定时间单元对应的波束指示信息; 所述传输模块 162 可以包括:

[318] 第一时间单元确定子模块 191, 被配置为根据所述第一 DCI 信令中确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息;

[319] 第三传输子模块 192, 被配置为根据所述波束指示信息传输所述 TB。

[320] 在一实施例中，建立在图 16 所示装置的基础上，如图 20 所示，所述第一 DCI 信令中包括各个所述指定时间单元对应的波束指示信息和天线面板标识；所述传输模块 162 可以包括：

5 [321] 第二时间单元确定子模块 201，被配置为根据所述第一 DCI 信令中确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息和天线面板标识；

[322] 第四传输子模块 202，被配置为根据所述波束指示信息和所述天线面板标识传输所述 TB。

10 [323] 在一实施例中，建立在图 19 或 20 所示装置的基础上，所述波束指示信息包括传输配置指示 TCI 状态，所述 TCI 状态用于指示终端接收数据时使用的波束信息；和/或空间关系信息，所述空间关系信息用于指示终端发送数据时使用的波束信息。

[324] 对于装置实施例而言，由于其基本对应于方法实施例，所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中上述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。
15 可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本公开方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下，即可以理解并实施。

[325] 本公开还提供了一种非临时计算机可读存储介质，所述存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述图 1 至图 5 任一所述的传输指示方法。

20 [326] 本公开还提供了一种非临时计算机可读存储介质，所述存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述图 6 所述的传输指示方法。

[327] 本公开还提供了一种传输指示装置，所述装置用于基站，所述装置包括：

[328] 处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器；

[329] 其中，所述处理器被配置为：

25 [330] 确定在第一数量的指定时间单元上传输一个或多个传输块 TB，所述第一数量为大于 1 的整数；

[331] 生成第一下行控制信息 DCI 信令，所述第一 DCI 信令用于指示在各个所述指定时间单元传输所述 TB；

[332] 将所述第一 DCI 信令发送至终端，以使所述终端根据所述第一 DCI 信令在各

个所述指定时间单元传输所述 TB。

[333] 如图 21 所示，图 21 是根据一示例性实施例示出的一种传输指示装置的结构示意图。装置 2100 可以被提供为一基站。参照图 21，装置 2100 包括处理组件 2122、无线发射/接收组件 2124、天线组件 2126、以及无线接口特有的信号处理部分，处理组件 2122 可进一步包括一个或多个处理器。

[334] 处理组件 2122 中的其中一个处理器可以被配置为用于执行上述任一所述的传输指示方法。

[335] 本公开还提供了一种传输指示装置，所述装置用于终端，所述装置包括：

[336] 处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器；

10 [337] 其中，所述处理器被配置为：

[338] 接收基站发送的第一 DCI 信令，所述第一 DCI 信令用于指示在第一数量的指定时间单元上传输一个或多个传输块 TB，所述第一数量为大于 1 的整数；

[339] 根据所述第一 DCI 信令在各个所述指定时间单元传输所述 TB。

[340] 图 22 是根据一示例性实施例示出的一种传输指示装置的结构示意图。如图 22 所示，根据一示例性实施例示出的一种传输指示装置 2200，该装置 2200 可以是计算机，移动电话，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等终端。

[341] 参照图 22，装置 2200 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 2201，存储器 2202，电源组件 2203，多媒体组件 2204，音频组件 2205，输入/输出（I/O）的接口 2206，传感器组件 2207，以及通信组件 2208。

[342] 处理组件 2201 通常控制装置 2200 的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 2201 可以包括一个或多个处理器 2209 来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 2201 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 2201 和其它组件之间的交互。例如，处理组件 2201 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 2204 和处理组件 2201 之间的交互。

[343] 存储器 2202 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 2200 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 2200 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 2202 可以由任何类型的易失性或非易失性存

储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

5 [344] 电源组件 2203 为装置 2200 的各种组件提供电力。电源组件 2203 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其它与为装置 2200 生成、管理和分配电力相关联的组件。

10 [345] 多媒体组件 2204 包括在所述装置 2200 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器（LCD）和触摸面板（TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件 2204 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置 2200 处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

15 [346] 音频组件 2205 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 2205 包括一个麦克风（MIC），当装置 2200 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 2202 或经由通信组件 2208 发送。在一些实施例中，音频组件 2205 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

[347] I/O 接口 2206 为处理组件 2201 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

25 [348] 传感器组件 2207 包括一个或多个传感器，用于为装置 2200 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 2207 可以检测到装置 2200 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 2200 的显示器和小键盘，传感器组件 2207 还可以检测装置 2200 或装置 2200 一个组件的位置改变，用户与装置 2200 接触的存在或不存在，装置 2200 方位或加速/减速和装置 2200 的温度变化。传感器组件 2207 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 2207 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一

些实施例中，该传感器组件 2207 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

5 [349] 通信组件 2208 被配置为便于装置 2200 和其它设备之间有线或无线方式的通信。装置 2200 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 2208 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件 2208 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其它技术来实现。

10 [350] 在示例性实施例中，装置 2200 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其它电子元件实现，用于执行上述方法。

15 [351] 在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 2202，上述指令可由装置 2200 的处理器 2209 执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

其中，当所述存储介质中的指令由所述处理器执行时，使得装置 2200 能够执行上述任一所述的传输指示方法。

20 [352] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后，将容易想到本公开的其他实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

25 [353] 应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求书

- 1、一种传输指示方法，其特征在于，所述方法用于基站，包括：
确定在第一数量的指定时间单元上传输一个或多个传输块 TB，所述第一数量为大于 1 的整数；
- 5 生成第一下行控制信息 DCI 信令，所述第一 DCI 信令用于指示在各个所述指定时间单元传输所述 TB；
将所述第一 DCI 信令发送至终端，以使所述终端根据所述第一 DCI 信令在各个所述指定时间单元传输所述 TB。
- 10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述指定时间单元为指定微时隙；
所述生成第一 DCI 信令，包括：
确定各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数；
将各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数添加至所述第一 DCI 信令中。
- 15 3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，各个所述指定微时隙共占用时隙的数量为第二数量，所述第二数量小于或等于所述第一数量、且所述第二数量为大于 0 的整数，一个所述指定微时隙的所有符号都在一个时隙内、不能跨越不同的时隙。
- 4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，各个所述指定微时隙中包括相邻的微时隙、和/或不相邻的微时隙。
- 5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述指定时间单元为指定时隙；
所述生成第一 DCI 信令，包括：
- 20 确定各个所述指定时隙的指定起始符号位置和指定结束符号位置；
将所述指定起始符号位置和所述指定结束符号位置添加至所述第一 DCI 信令中。
- 6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述指定起始符号位置是针对各个所述指定时隙中的第一个指定时隙，而其他指定时隙的起始符号位置为第一个符号；
或
- 25 所述指定起始符号位置是针对所述各个所述指定时隙中的每个指定时隙。
- 7、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述指定结束符号位置是针对所述各个所述指定时隙中的最后一个指定时隙，而其他指定时隙的结束符号位置为最后一个符号；或
所述指定结束符号位置是针对各个所述指定时隙中的每个指定时隙。
- 30 8、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，各个所述指定时隙均为相邻时隙。
- 9、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述生成第一 DCI 信令，包括：

确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息；

将所述波束指示信息添加至所述第一 DCI 信令中。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，待分配的波束指示信息的数量为第三数量，所述第三数量等于所述第一数量；

5 所述确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息状态，包括：

为每个所述指定时间单元分配一个波束指示信息，不同的所述指定时间单元分配的波束指示信息不同。

11、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，待分配的波束指示信息的数量为第四数量，所述第四数量小于所述第一数量、且所述第四数量为大于 0 的整数；

10 所述确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息，包括：

针对各个所述指定时间单元，为后面所述第四数量的每个所述指定时间单元分配一个波束指示信息，为其他的每个所述指定时间单元分配一个默认的波束指示信息。

12、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，待分配的波束指示信息的数量为第五数量，所述第五数量小于所述第一数量、且所述第五数量为大于 0 的整数；

15 所述确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息，包括：

将所述第一数量的指定时间单元划分为所述第五数量的时间单元组；

计算各个时间单元组中的各个时间单元与所述第一 DCI 信令之间的时间间隔，为所述时间间隔小于设定阈值的时间单元分配默认的波束指示信息；为所述时间间隔大于或等于所述阈值的时间单元分配所述第五数量的波束指示信息中的其中一个波束指示信息，不同的时间单元组分配所述第五数量的波束指示信息中的不同的波束指示信息；其中，所述时间单元组中包括多个时间单元连续、和/或多个时间单元不连续。

20 所述确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息，包括：

13、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，待分配的波束指示信息的数量为第六数量，所述第六数量小于所述第一数量、且所述第六数量为大于 0 的整数；

所述确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息，包括：

25 计算各个所述指定时间单元与所述第一 DCI 信令之间的时间间隔，为所述时间间隔小于设定阈值的时间单元分配默认的波束指示信息；

将所述时间间隔大于或等于所述阈值的时间单元分为所述第六数量的时间单元组，为所述第六数量的时间单元组中的每个时间单元组分配所述第六数量的波束指示信息中的其中一个波束指示信息，不同的时间单元组分配所述第六数量的波束指示信息中的不同的波束指示信息；其中，所述时间单元组中包括多个时间单元连续、和/或多个时间单元不连续。

30 所述确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息，包括：

14、根据权利要求 10 至 13 任一项所述的方法，其特征在于，所述待分配的波束指示信息包括传输配置指示 TCI 状态，所述 TCI 状态用于指示终端接收数据时使用的波束信息；和/或空间关系信息，所述空间关系信息用于指示终端发送数据时使用的波束信息。

5 15、根据权利要求 11 至 13 任一项所述的方法，其特征在于，所述默认的波束指示信息包括默认的 TCI 状态、和/或默认的空间关系信息。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述默认的 TCI 状态与接收所述第一 DCI 信令所使用的 TCI 状态相同；或

10 所述默认的 TCI 状态与接收控制资源集 CORESET 标识最小的一个 CORESET 时使用的 TCI 状态相同，所述 CORESET 与所述第一 DCI 信令来自同一个天线面板。

17、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述默认的空间关系信息与发送最近的物理上行控制信道 PUCCH 所使用的空间关系信息相同、且发送该 PUCCH 与发送该上行数据使用的天线面板相同。

15 18、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述将所述波束指示信息添加至所述第一 DCI 信令中，包括：

确定各个所述指定时间单元对应的天线面板标识；

将所述波束指示信息和所述天线面板标识添加至所述第一 DCI 信令中。

19、一种传输指示方法，所述方法用于终端，包括：

20 接收基站发送的第一 DCI 信令，所述第一 DCI 信令用于指示在第一数量的指定时间单元上传输一个或多个传输块 TB，所述第一数量为大于 1 的整数；

根据所述第一 DCI 信令在各个所述指定时间单元传输所述 TB。

20、根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述指定时间单元为指定微时隙；所述第一 DCI 信令中包括各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数；

所述根据所述第一 DCI 信令在各个所述指定时间单元传输所述 TB，包括：

25 根据所述第一 DCI 信令中确定各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数；

根据各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数传输所述 TB。

21、根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述指定时间单元为指定时隙；所述第一 DCI 信令中包括各个所述指定时隙的传输指定起始符号位置和指定结束符号位置；

30 所述根据所述第一 DCI 信令在各个所述指定时间单元传输所述 TB，包括：

根据所述第一 DCI 信令中确定各个所述指定时隙的传输的指定起始符号位置和指

定结束符号位置;

根据所述指定起始符号位置和所述指定结束符号位置传输所述 TB。

22、根据权利要求 19 所述的方法,其特征在于,所述第一 DCI 信令中包括各个所述指定时间单元对应的波束指示信息;

5 所述根据所述第一 DCI 信令在各个所述指定时间单元传输所述 TB,包括:

根据所述第一 DCI 信令中确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息;

根据所述波束指示信息传输所述 TB。

23、根据权利要求 19 所述的方法,其特征在于,所述第一 DCI 信令中包括各个所述指定时间单元对应的波束指示信息和天线面板标识;

10 所述根据所述第一 DCI 信令在各个所述指定时间单元传输所述 TB,包括:

根据所述第一 DCI 信令中确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息和天线面板标识;

根据所述波束指示信息和所述天线面板标识传输所述 TB。

24、根据权利要求 22 或 23 所述的方法,其特征在于,所述波束指示信息包括传
15 输配置指示 TCI 状态,所述 TCI 状态用于指示终端接收数据时使用的波束信息;和/或空间关系信息,所述空间关系信息用于指示终端发送数据时使用的波束信息。

25、一种传输指示装置,其特征在于,所述装置用于基站,包括:

确定模块,被配置为确定在第一数量的指定时间单元上传输一个或多个传输块
TB,所述第一数量为大于 1 的整数;

20 生成模块,被配置为生成第一下行控制信息 DCI 信令,所述第一 DCI 信令用于指示在各个所述指定时间单元传输所述 TB;

发送模块,被配置为将所述第一 DCI 信令发送至终端,以使所述终端根据所述第一 DCI 信令在各个所述指定时间单元传输所述 TB。

26、根据权利要求 25 述的装置,其特征在于,所述指定时间单元为指定微时隙;

25 所述生成模块包括:

第一确定子模块,被配置为确定各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数;

第一添加子模块,被配置为将各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数添加至所述第一 DCI 信令中。

27、根据权利要求 26 所述的装置,其特征在于,各个所述指定微时隙共占用时隙
30 的数量为第二数量,所述第二数量小于或等于所述第一数量、且所述第二数量为大于 0 的整数,一个所述指定微时隙的所有符号都在一个时隙内、不能跨越不同的时隙。

28、根据权利要求 26 所述的装置，其特征在于，各个所述指定微时隙中包括相邻的微时隙、和/或不相邻的微时隙。

29、根据权利要求 25 所述的装置，其特征在于，所述指定时间单元为指定时隙；所述生成模块包括：

5 第二确定子模块，被配置为确定各个所述指定时隙的指定起始符号位置和指定结束符号位置；

第二添加子模块，被配置为将所述指定起始符号位置和所述指定结束符号位置添加至所述第一 DCI 信令中。

30、根据权利要求 29 所述的装置，其特征在于，所述指定起始符号位置是针对各个所述指定时隙中的第一个指定时隙，而其他指定时隙的起始符号位置为第一个符号；
10 或

所述指定起始符号位置是针对所述各个所述指定时隙中的每个指定时隙。

31、根据权利要求 29 所述的装置，其特征在于，所述指定结束符号位置是针对所述各个所述指定时隙中的最后一个指定时隙，而其他指定时隙的结束符号位置为最后
15 一个符号；或

所述指定结束符号位置是针对各个所述指定时隙中的每个指定时隙。

32、根据权利要求 29 所述的装置，其特征在于，各个所述指定时隙均为相邻时隙。

33、根据权利要求 25 所述的装置，其特征在于，所述生成模块包括：

第三确定子模块，被配置为确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息；

20 第三添加子模块，被配置为将所述波束指示信息添加至所述第一 DCI 信令中。

34、根据权利要求 33 所述的装置，其特征在于，待分配的波束指示信息的数量为第三数量，所述第三数量等于所述第一数量；

所述第三确定子模块包括：

25 第一分配单元，被配置为为每个所述指定时间单元分配一个波束指示信息，不同的所述指定时间单元分配的波束指示信息不同。

35、根据权利要求 33 所述的装置，其特征在于，待分配的波束指示信息的数量为第四数量，所述第四数量小于所述第一数量、且所述第四数量为大于 0 的整数；

所述第三确定子模块包括：

30 第二分配单元，被配置为针对各个所述指定时间单元，为后面所述第四数量的每个所述指定时间单元分配一个波束指示信息，为其他的每个所述指定时间单元分配一个默认的波束指示信息。

36、根据权利要求 33 所述的装置，其特征在于，待分配的波束指示信息的数量为第五数量，所述第五数量小于所述第一数量、且所述第五数量为大于 0 的整数；

所述第三确定子模块包括：

5 分组单元，被配置为将所述第一数量的指定时间单元划分为所述第五数量的时间单元组；

第三分配单元，被配置为计算各个时间单元组中的各个时间单元与所述第一 DCI 信令之间的时间间隔，为所述时间间隔小于设定阈值的时间单元分配默认的波束指示信息；为所述时间间隔大于或等于所述阈值的时间单元分配所述第五数量的波束指示信息中的其中一个波束指示信息，不同的时间单元组分配所述第五数量的波束指示信息中的不同的波束指示信息；其中，所述时间单元组中包括多个时间单元连续、和/或
10 或多个时间单元不连续。

37、根据权利要求 33 所述的装置，其特征在于，待分配的波束指示信息的数量为第六数量，所述第六数量小于所述第一数量、且所述第六数量为大于 0 的整数；

所述第三确定子模块包括：

15 第四分配单元，被配置为计算各个所述指定时间单元与所述第一 DCI 信令之间的时间间隔，为所述时间间隔小于设定阈值的时间单元分配默认的波束指示信息；

第五分配单元，被配置为将所述时间间隔大于或等于所述阈值的时间单元分为所述第六数量的时间单元组，为所述第六数量的时间单元组中的每个时间单元组分配所述第六数量的波束指示信息中的其中一个波束指示信息，不同的时间单元组分配所述
20 第六数量的波束指示信息中的不同的波束指示信息；其中，所述时间单元组中包括多个时间单元连续、和/或多个时间单元不连续。

38、根据权利要求 34 至 37 任一项所述的装置，其特征在于，所述待分配的波束指示信息包括传输配置指示 TCI 状态，所述 TCI 状态用于指示终端接收数据时使用的波束信息；和/或空间关系信息，所述空间关系信息用于指示终端发送数据时使用的波
25 束信息。

39、根据权利要求 35 至 37 任一项所述的装置，其特征在于，所述默认的波束指示信息包括默认的 TCI 状态、和/或默认的空间关系信息。

40、根据权利要求 39 所述的装置，其特征在于，所述默认的 TCI 状态与接收所述第一 DCI 信令所使用的 TCI 状态相同；或

30 所述默认的 TCI 状态与接收控制资源集 CORESET 标识最小的一个 CORESET 时使用的 TCI 状态相同，所述 CORESET 与所述第一 DCI 信令来自同一个天线面板。

41、根据权利要求 39 所述的装置，其特征在于，所述默认的空间关系信息与发送最近的物理上行控制信道 PUCCH 所使用的空间关系信息相同、且发送该 PUCCH 与发送该上行数据使用的天线面板相同。

42、根据权利要求 33 所述的装置，其特征在于，所述第三添加子模块包括：

5 确定单元，被配置为确定各个所述指定时间单元对应的天线面板标识；

添加单元，被配置为将所述波束指示信息和所述天线面板标识添加至所述第一 DCI 信令中。

43、一种传输指示装置，所述装置用于终端，包括：

10 接收模块，被配置为接收基站发送的第一 DCI 信令，所述第一 DCI 信令用于指示在第一数量的指定时间单元上传输一个或多个传输块 TB，所述第一数量为大于 1 的整数；

传输模块，被配置为根据所述第一 DCI 信令在各个所述指定时间单元传输所述 TB。

15 44、根据权利要求 43 所述的装置，其特征在于，所述指定时间单元为指定微时隙；所述第一 DCI 信令中包括各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数；

所述传输模块包括：

微时隙确定子模块，被配置为根据所述第一 DCI 信令中确定各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数；

20 第一传输子模块，被配置为根据各个所述指定微时隙的起始符号位置和符号数传输所述 TB。

45、根据权利要求 43 所述的装置，其特征在于，所述指定时间单元为指定时隙；所述第一 DCI 信令中包括用于各个所述指定时隙的指定起始符号位置和指定结束符号位置；

所述传输模块包括：

25 时隙确定子模块，被配置为根据所述第一 DCI 信令中确定用于传输所述 TB 的指定起始符号位置和指定结束符号位置；

第二传输子模块，被配置为根据所述指定起始符号位置和所述指定结束符号位置传输所述 TB。

30 46、根据权利要求 43 所述的装置，其特征在于，所述第一 DCI 信令中包括各个所述指定时间单元对应的波束指示信息；

所述传输模块包括：

第一时间单元确定子模块，被配置为根据所述第一 DCI 信令中确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息；

第三传输子模块，被配置为根据所述波束指示信息传输所述 TB。

47、根据权利要求 43 所述的装置，其特征在于，所述第一 DCI 信令中包括各个所述指定时间单元对应的波束指示信息和天线面板标识；

所述传输模块包括：

第二时间单元确定子模块，被配置为根据所述第一 DCI 信令中确定各个所述指定时间单元对应的波束指示信息和天线面板标识；

第四传输子模块，被配置为根据所述波束指示信息和所述天线面板标识传输所述 TB。

48、根据权利要求 46 或 47 所述的装置，其特征在于，所述波束指示信息包括传输配置指示 TCI 状态，所述 TCI 状态用于指示终端接收数据时使用的波束信息；和/或空间关系信息，所述空间关系信息用于指示终端发送数据时使用的波束信息。

49、一种非临时计算机可读存储介质，所述存储介质上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序用于执行上述权利要求 1-18 所述的传输指示方法。

50、一种非临时计算机可读存储介质，所述存储介质上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序用于执行上述权利要求 19-24 所述的传输指示方法。

51、一种传输指示装置，其特征在于，所述装置用于基站，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

确定在第一数量的指定时间单元上传输一个或多个传输块 TB，所述第一数量为大于 1 的整数；

生成第一下行控制信息 DCI 信令，所述第一 DCI 信令用于指示在各个所述指定时间单元传输所述 TB；

将所述第一 DCI 信令发送至终端，以使所述终端根据所述第一 DCI 信令在各个所述指定时间单元传输所述 TB。

52、一种传输指示装置，其特征在于，所述装置用于终端，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

接收基站发送的第一 DCI 信令, 所述第一 DCI 信令用于指示在第一数量的指定时间单元上传输一个或多个传输块 TB, 所述第一数量为大于 1 的整数;

根据所述第一 DCI 信令在各个所述指定时间单元传输所述 TB。