

确定传输方向信息的方法及装置

技术领域

[01] 本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种确定传输方向信息的方法及装置。

背景技术

- 5 [02] 随着无线通信技术的发展，移动通信技术逐渐向 5G 网络演进。5G 网络在数据传输速率、覆盖、时延、容量等方面的能力有很大提升，可以应用于宽带连接、物联网、车联网、广域覆盖等诸多领域。目前确定的 5G 网络业务类型主要包括：URLLC (Ultra Reliable Low Latency Communication, 超高可靠低时延通信) 业务；mMTC (massive Machine Type Communication, 海量机器类通信) 业务；eMBB (enhanced Mobile Broad Band, 增强移动宽带) 业务。由于不同的业务类型对于无线通信技术有不同的要求，如 eMBB 业务类型的要求侧重在大带宽、高速率等方面；URLLC 业务类型的要求侧重在较高可靠性以及低时延方面；mMTC 业务类型侧重要求在大的连接数方面；为满足不同业务需求，5G 网络通信技术的其中一个重要特点就是支持资源灵活配置。
- 10 [03] 上述对资源的灵活配置包括基站对时频资源传输方向的灵活配置。在 5G 网络通信系统中，对于同一 UE，基站可以根据不同时间的业务传输需求配置不同的方向配置信息，因为上述传输方向信息配置的高度灵活性，可能会出现一个基本信息传输单元的传输方向被重复配置且配置的传输方向不同，或者，部分基本信息传输单元被遗漏配置等意外情况，致使 UE 行为混乱，导致系统不稳定、用户体验差。
- 15

20 发明内容

- [04] 为克服相关技术中存在的问题，本公开实施例提供一种确定传输方向信息的方法及装置，可以有效明确传输资源的传输方向信息，避免终端行为混乱，确保系统稳定。
- [05] 根据本公开实施例的第一方面，提供了一种确定传输方向信息的方法，应用于
- 25 用户设备中，所述方法包括：
- [06] 获取基站动态发送的方向配置信息，所述方向配置信息用于指示信息传输资源的传输方向信息；

- [07] 根据所述方向配置信息确定传输方向指示不明确的目标信息传输单元；
- [08] 按照预置规则确定所述目标信息传输单元的传输方向信息。
- [09] 可选地，所述方向配置信息至少包括：基本信息传输单元的方向指示信息。
- [10] 可选地，所述根据所述方向配置信息确定传输方向指示不明确的目标信息传输单元，包括：
- [11] 根据所述方向配置信息，确定一个预设检测时间范围内各个基本信息传输单元是否都有对应的方向指示信息；
- [12] 若一个所述预设检测时间范围内的部分基本信息传输单元没有对应的方向指示信息，将所述部分基本信息传输单元确定为所述目标信息传输单元。
- 10 [13] 可选地，所述根据所述方向配置信息确定传输方向指示不明确的目标信息传输单元，包括：
- [14] 根据所述方向配置信息，确定针对同一个预设基本信息传输单元的至少两个方向指示信息；
- [15] 确定所述至少两个方向指示信息是否一致；
- 15 [16] 若所述至少两个方向指示信息不完全一致，将所述预设基本信息传输单元确定为所述目标信息传输单元。
- [17] 可选地，所述方向配置信息还包括：基本信息传输单元的标识信息；
- [18] 所述根据所述方向配置信息，确定针对同一个预设基本信息传输单元的至少两个方向指示信息，包括：
- 20 [19] 根据每个所述方向配置信息包括的所述基本信息传输单元的标识信息，确定是否存在重复指示标识；
- [20] 若存在所述重复指示标识，确定所述重复指示标识对应的至少两个方向指示信息。
- [21] 可选地，采用以下任一方式确定所述目标信息传输单元的传输方向信息：
- 25 [22] 参照已指示传输单元的方向指示信息，确定所述目标信息传输单元的传输方向信息，其中，所述已指示传输单元是指与所述目标信息传输单元同属于一个所述预设检测时间范围的基本信息传输单元；
- [23] 将所述目标信息传输单元的传输方向信息确定为不配置 unknown；
- [24] 根据第一预置方向配置信息确定所述目标信息传输单元的传输方向信息。
- 30 [25] 可选地，采用以下任一方式确定所述目标信息传输单元的传输方向信息：
- [26] 参照最新获取的方向指示信息，确定所述目标信息传输单元的传输方向信息；

- [27] 将所述目标信息传输单元的传输方向信息确定为不配置 unknown;
- [28] 根据第一预置方向配置信息重新确定所述目标信息传输单元的传输方向信息。
- [29] 可选地,若所述基本信息传输单元由资源粒度更小的单位时域资源组成,且所述方向指示信息是以所述单位时域资源为方向指示粒度;
- 5 [30] 所述按照预置规则确定所述目标信息传输单元的传输方向信息,包括:
- [31] 根据所述目标信息传输单元对应的至少两个方向指示信息,确定方向指示不一致的目标单位时域资源;
- [32] 按照第二预置方向配置信息确定所述目标单位时域资源的传输方向信息。
- [33] 根据本公开实施例的第二方面,提供了一种确定传输方向信息的装置,设置于
- 10 用户设备中,所述装置包括:
- [34] 信息获取模块,被配置为获取基站动态发送的方向配置信息,所述方向配置信息用于指示信息传输资源的传输方向信息;
- [35] 目标确定模块,被配置为根据所述方向配置信息确定传输方向指示不明确的目标信息传输单元;
- 15 [36] 方向信息确定模块,被配置为按照预置规则确定所述目标信息传输单元的传输方向信息。
- [37] 可选的,所述方向配置信息至少包括:基本信息传输单元的方向指示信息。
- [38] 可选的,所述目标确定模块包括:
- [39] 第一检测子模块,被配置为根据所述方向配置信息,确定一个预设检测时间范围
- 20 内各个基本信息传输单元是否都有对应的方向指示信息;
- [40] 第一目标确定子模块,被配置为在一个所述预设检测时间范围内的部分基本信息传输单元没有对应的方向指示信息的情况下,将所述部分基本信息传输单元确定为所述目标信息传输单元。
- [41] 可选的,所述目标确定模块包括:
- 25 [42] 指示信息确定子模块,被配置为根据所述方向配置信息,确定针对同一个预设基本信息传输单元的至少两个方向指示信息;
- [43] 第二检测子模块,被配置为确定所述至少两个方向指示信息是否一致;
- [44] 第二目标确定子模块,被配置为在所述至少两个方向指示信息不完全一致的情况下,将所述预设基本信息传输单元确定为所述目标信息传输单元。
- 30 [45] 可选的,所述方向配置信息还包括:基本信息传输单元的标识信息;
- [46] 所述指示信息确定子模块包括:

- [47] 目标标识确定单元,被配置为根据每个所述方向配置信息包括的所述基本信息传输单元的标识信息,确定是否存在重复指示标识;
- [48] 指示信息确定单元,被配置为在存在所述重复指示标识的情况下,确定所述重复指示标识对应的至少两个方向指示信息。
- 5 [49] 可选的,所述方向信息确定模块,包括以下任意一项:
- [50] 第一方向信息确定子模块,被配置为参照已指示传输单元的方向指示信息,确定所述目标信息传输单元的传输方向信息,其中,所述已指示传输单元是指与所述目标信息传输单元同属于一个所述预设检测时间范围的基本信息传输单元;
- [51] 第二方向信息确定子模块,被配置为将所述目标信息传输单元的传输方向信息
- 10 确定为不配置 unknown;
- [52] 第三方向信息确定子模块,被配置为根据第一预置方向配置信息确定所述目标信息传输单元的传输方向信息。
- [53] 可选的,所述方向信息确定模块,包括以下任意一项:
- [54] 第四方向信息确定子模块,被配置为参照最新获取的方向指示信息,确定所述
- 15 目标信息传输单元的传输方向信息;
- [55] 第五方向信息确定子模块,被配置为将所述目标信息传输单元的传输方向信息确定为不配置 unknown;
- [56] 第六方向信息确定子模块,被配置为根据第一预置方向配置信息重新确定所述目标信息传输单元的传输方向信息。
- 20 [57] 可选的,若所述基本信息传输单元由资源粒度更小的单位时域资源组成,且所述方向指示信息是以所述单位时域资源为方向指示粒度;
- [58] 所述方向信息确定模块,包括:
- [59] 目标资源确定子模块,被配置为根据所述目标信息传输单元对应的至少两个方向指示信息,确定方向指示不一致的目标单位时域资源;
- 25 [60] 方向信息确定子模块,被配置为按照第二预置方向配置信息确定所述目标单位时域资源的传输方向信息。
- [61] 根据本公开实施例的第三方面,提供了一种非临时性计算机可读存储介质,其上存储有计算机指令,其特征在于,该指令被处理器执行时实现上述第一方面任一所述方法的步骤。
- 30 [62] 根据本公开实施例的第四方面,提供了一种确定传输方向信息的装置,包括:
- [63] 处理器;

- [64] 用于存储处理器可执行指令的存储器；
- [65] 其中，所述处理器被配置为：
- [66] 获取基站动态发送的方向配置信息，所述方向配置信息用于指示信息传输资源的传输方向信息；
- 5 [67] 根据所述方向配置信息确定传输方向指示不明确的目标信息传输单元；
- [68] 按照预置规则确定所述目标信息传输单元的传输方向信息。
- [69] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：
- [70] 本公开的实施例中，当基站对目标信息传输单位指示的传输方向信息不明确时，可以按照预置规则有效确定目标信息传输单位的传输方向信息，避免因传输方向
- 10 信息不明确导致 UE 行为混乱、造成系统不稳定，在保障系统传输资源配置灵活性的同时，还可以有效提升系统稳定性及信息传输的可靠性，满足不同业务需求，提升 5G 网络设备的用户体验。

附图说明

- [71] 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
- 15 施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。
- [72] 图 1 是根据一示例性实施例示出的一种确定传输方向信息的方法流程图。
- [73] 图 2 本公开根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的方法流程图。
- [74] 图 3 本公开根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的方法流程图。
- 20 图。
- [75] 图 4-1 本公开根据一示例性实施例示出的一种确定传输方向信息的示意图。
- [76] 图 4-2 本公开根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的示意图。
- [77] 图 5 本公开根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的方法流程图。
- 25 [78] 图 6 本公开根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的示意图。
- [79] 图 7 本公开根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的方法流程图。
- [80] 图 8 本公开根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的方法流程图。
- 30 [81] 图 9-1 是本公开根据一示例性实施例示出的一种确定传输方向信息的应用场景

示意图。

[82] 图 9-2 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的应用场景示意图。

[83] 图 9-3 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的应用场景示意图。

[84] 图 10 是根据一示例性实施例示出的一种确定传输方向信息的装置框图。

[85] 图 11 本公开根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的装置框图。

[86] 图 12 本公开根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的装置框图。

[87] 图 13 本公开根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的装置框图。

[88] 图 14 本公开根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的装置框图。

[89] 图 15 本公开根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的装置框图。

[90] 图 16 本公开根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的装置框图。

[91] 图 17 是本公开根据一示例性实施例示出的一种用于确定传输方向信息的装置的一结构示意图。

具体实施方式

[92] 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的例子。

[93] 本公开涉及的执行主体包括：基站和用户设备（User Equipment, UE），其中，基站可以是设置有大规模天线阵列的基站、子基站等。用户设备 UE 可以是用户终端、用户节点、移动终端或平板电脑等。在具体实现过程中，基站和用户设备各自独立，同时又相互联系，共同实现本公开提供的技术方案。

[94] 本公开实施例的应用场景为：UE 获取的方向配置信息中存在部分时域资源的传输

方向指示不明确的情况，在上述情况下，UE 不确定能否利用上述部分时域资源，或者，UE 在确定可以利用上述部分时域资源的情况下，不知该如何利用上述资源进行信息传输。基于此，本公开提供了一种确定传输方向信息的方法，可以明确上述部分传输资源的传输方向信息，以便后续明确 UE 行为。

5 [95] 参见图 1 根据一示例性实施例示出的一种确定传输方向信息的方法流程图，所述方法应用于用户设备 UE 中，可以包括以下步骤：

[96] 在步骤 11 中，获取基站动态发送的方向配置信息，所述方向配置信息用于指示信息传输资源的传输方向信息；

10 [97] 在 5G 通信系统中，基站以基本信息传输单元进行信息传输资源的调度。上述信息传输资源是指承载数据传输的时频资源，在 5G 通信系统中主要是指时域资源。本公开中，基本信息传输单元在时域上可以是一个子帧 subframe、一个时隙 slot、一个微时隙 mini-slot、一个 OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, 正交频分复用) 符号 symbol 等，本公开对此不作限制。其中，一个符号占用的时长最短；微时隙可以包含若干符号，比如 7 个符号；时隙包含的符号数量稍大于微时隙中的符号数量，比如，一个 slot 由 14 个符号组成。

[98] 基站在为一个 UE 调度时域资源时，需要告知 UE 时域资源的传输方向。所谓时域资源的传输方向信息是用于指示当前资源被用于上行信息传输、下行信息传输或者不用于传输信息的信息。

20 [99] 关于 UE 如何获取基站动态下发的方向配置信息，参见图 2 根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的方法流程图，上述步骤 11 可以包括：

[100] 在步骤 111 中，接收基站下发的预设配置信息，所述预设配置信息至少包括：所述方向配置信息的检测时间信息；

25 [101] 本公开实施例中，上述预设配置信息用于告知 UE 如何检测基站下发的方向配置信息。在本公开一实施例中，基站可以将上述预设配置信息载入广播信令中如系统信息中，以广播方式发送给 UE。

[102] 在本公开另一实施例中，在 UE 接入小区网络之后，基站可以将上述预设配置信息载入上层 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制协议) 信令中，以单播方式发送给 UE，告知目标 UE 如何检测方向配置信息。

30 [103] 其中，上述预设配置信息至少包括：方向配置信息的检测时间信息。UE 根据上述方向配置信息的检测时间信息，可以确定在什么时间范围内检测基站下发的方向配置信息。

[104] 在本公另一实施例中，上述预设配置信息还可以包括：所述方向配置信息的位置信息。根据上述方向配置信息的位置信息，UE 可以确定在哪个基本信息传输单元，或者在指定基本信息传输单元的哪个单位时域资源中获取方向配置信息。

5 [105] 本公开中，基站可以采用周期性配置方式在数据传输链路中设置方向配置信息，此种情况下，方向配置信息的检测时间信息可以具体为一个预设时长的方向配置信息的检测周期，如包括 4 个基本信息传输单元的检测周期。UE 获取上述方向配置信息的检测周期之后，可以每 4 个基本信息传输单元检测一次方向配置信息。

[106] 在步骤 112 中，根据所述方向配置信息的检测时间信息，获取基站发送的、传输资源的方向配置信息。

10 [107] 本公开中，基站可以将上述方向配置信息动态载入物理层的 PDCCH(Physical Downlink Control Channel, 物理下行控制信道)信令中，动态下发给 UE。

[108] UE 在获取到上述方向配置信息的检测时间之后，可以在上述检测时间范围内按照预设检测方式检测基站下发的方向配置信息。

15 [109] 关于方向配置信息的检测方式，在一实施例中，若基站在上述预设配置信息中未告知上述方向配置信息的设置位置，UE 可以在上述检测时间范围内以盲检方式即实时监听上述方向配置信息。

20 [110] 在本公开另一实施例中，基站还可以通过上述预设配置信息，告知 UE 上述方向配置信息的设置位置。即，上述预设配置信息还可以包括：方向配置信息的位置信息，比如，上述方向配置信息设置于上述检测时间范围内第一个基本信息传输单元中的预设单位时域资源中。相应的，UE 在获取到上述方向配置信息的位置信息后，在上述检测时间范围内可以根据上述位置信息准确定位并快速获取方向配置信息，提高方向配置信息的检测效率。

[111] 在步骤 12 中，根据所述方向配置信息确定传输方向不明确的目标信息传输单元；

25 [112] 如上所述，在 5G 无线通信系统中，基站以基本信息传输单元基本信息传输单元为调度粒度进行资源配置。正常情况下，UE 可以根据一个或依次获取的多个方向配置信息明确确定一个检测时间范围内每一个基本信息传输单元的传输方向信息。

[113] 由于 5G 网络业务类型较多，基站需要根据不同业务需求，动态、灵活配置时域资源，在上述动态配置时域资源方向信息的过程中有可能出现以下两种情况：

30 [114] 第一种情况，一个预设检测时间范围内、部分基本信息传输单元的传输方向信息未被指示；

[115] 第二种情况，一个预设检测时间范围内、部分基本信息传输单元的传输方向，在不同的方向配置信息中被指示，并且指示方向信息不一致。

[116] 上述两种情况均属于基站对传输资源的传输方向指示不明确的情况。

[117] 在本公开实施例中，UE 动态获取到的每个方向配置信息中，至少包括：基本信息传输单元的方向指示信息。其中，上述方向指示信息可以包括：上行、下行、不配置 unknown。

[118] 相应的，上述步骤 12 包括以下两种实施方式：

[119] 第一种实施方式，对应上述第一种情况的确定方式，参见图 3 根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的方法流程图，上述步骤 12 可以包括：

10 [120] 在步骤 1211 中，根据所述方向配置信息，确定一个预设检测时间范围内各个基本信息传输单元是否都有对应的方向指示信息；

[121] 本公开中，一个方向配置信息可以为预设数量的基本信息传输单元指示方向信息，上述预设数量可以大于一个预设检测时间范围对应的基本信息传输单元数量，也就是说，当前检测时间范围包括的基本信息传输单元的传输方向，有可能在前一个检测时间范围内获取的方向配置信息中被指示，如下图 4-2 中 Slot4 的方向信息指示示例。

[122] 在步骤 1212 中，若一个所述预设检测时间范围内的部分基本信息传输单元没有对应的方向指示信息，将所述部分基本信息传输单元确定为目标信息传输单元。

[123] 上述目标信息传输单元是指未被指示传输方向的基本信息传输单元。

20 [124] 示例性，参见图 4-1 根据一示例性实施例示出的一种确定传输方向信息的应用场景示意图，假设，上述预设配置信息指示的预设检测时间范围包括 4 个基本信息传输单元，即基站指示 UE 每间隔 4 个基本信息传输单元检测一次方向配置信息。以基本信息传输单元是一个 slot 为例，如图 4-1 所示，假设 UE 在标号为 0 的时隙即 slot0 中，检测到承载方向配置信息的 PDCCH 信令，假设表示为 Dc1。若上述 Dc1 中仅指示了 slot0、slot1 即图中 S0、S1 的传输方向信息，而没有指示 slot2、slot3 即图中 S2、S3 的传输方向信息，则将上述 slot2、slot3 确定为待确定传输方向信息的目标信息传输单元。

30 [125] 参见图 4-2 根据一示例性实施例示出的一种确定传输方向信息的应用场景示意图，在本公开另一实施例中，一个方向配置信息所指示的基本信息传输单元的数量，可以大于一个预设检测时间范围包括的基本信息传输单元数量。如图 4-2 所示，假设 Dc1 指示了 slot0、slot1、slot2、slot3、slot4 的传输方向信息；在 slot4 中承载的第二方向配置信息即 Dc2 指示了 slot6、slot7 的传输方向信息，则可以根据 Dc1 承载的第

一方向配置信息和 Dc2 承载的第二方向配置信息，确定 slot5 没有对应的方向指示信息，进而将 slot5 确定为目标信息传输单元。

[126] 第二种实施方式，对应上述第二种情况的确定方式。

[127] 参见图 5 根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的方法流程图，

5 上述步骤 12 可以包括：

[128] 在步骤 1201 中，根据所述方向配置信息，确定针对同一个预设基本信息传输单元的至少两个方向指示信息；

[129] 在本公开一实施例中，若一个方向配置信息中仅包括方向指示信息，UE 可以按照预置规则确定上述方向指示信息所针对的基本信息传输单元。示例性的，假设 UE 10 在当前基本信息传输单元获取的方向配置信息中包括 2 组方向指示信息，按照预置规则，UE 可以根据上述方向指示信息的排列位置，确定上述 2 组方向指示信息分别针对当前基本信息传输单元和与当前基本信息传输单元相邻的后序基本信息传输单元。

[130] 参见图 6 根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的场景示意图，假设 UE 在当前基本信息传输单元如 slot0 中获取到方向配置信息 Dc1，Dc1 中包括三个方向指示信息，分别为：方向信息 1、方向信息 2、方向信息 3。则 UE 可以按照预置规则确定上述 3 个方向指示信息分别针对 slot0、slot1、slot2，如表一所示：

15

方向指示信息	基本信息传输单元
方向信息 1	slot0
方向信息 2	slot1
方向信息 3	slot2

表一

[131] 同理，若 slot2 获取到方向配置信息 Dc2 中包括两个方向指示信息，分别为：方向信息 4、方向信息 5；按照上述预置规则，UE 可以确定上述两个方向指示信息分别针对 slot2、slot3，如表二所示：

20

方向指示信息	基本信息传输单元
方向信息 4	slot2
方向信息 5	slot3

表二

[132] 根据上述表一、表二可知，方向信息 3 和方向信息 4 属于针对同一个预设基本信息传输单元 slot2 的两个方向指示信息。

[133] 在本公开另一实施例中，若所述方向配置信息包括：基本信息传输单位的身份

标识与方向指示信息的对应关系。

[134] 参见图 7 根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的方法流程图，上述步骤 1201 可以包括：

5 [135] 在步骤 1221 中，根据每个所述方向配置信息中包括的所述基本信息传输单元的标识信息，确定是否存在重复指示标识；

[136] 其中，上述重复指示标识是指被重复分配方向指示信息的基本信息传输单元的身份标识。需要说明的是，本公开中，在不同的方向配置信息中，针对同一个基本信息传输单元的身份标识，表示方式可能不同，但 UE 可以确定其指示同一个基本信息传输单元。

10 [137] 在步骤 1222 中，若存在所述重复指示标识，确定所述重复指示标识对应的至少两个方向指示信息。

[138] 在本公开实施例中，若方向配置信息中包括被指示方向信息的基本信息传输单元的标识，可以根据基本信息传输单元的标识信息快速确定哪个或者哪些基本信息传输单元被重复配置了方向指示信息，提升目标信息传输单元的检测效率，进而可以加
15 快为目标信息传输单元确定唯一方向信息的效率。

[139] 在步骤 1202 中，确定所述至少两个方向指示信息是否一致；

[140] 本公开实施例中，确定两个或多个方向指示信息的内容是否完全一致，若完全一致，可以按照任一方向指示信息确定目标信息传输单元的传输方向。若不完全一致，执行下述步骤 1203。

20 [141] 在步骤 1203 中，若所述至少两个方向指示信息不完全一致，将所述预设基本信息传输单元确定为所述目标信息传输单元。

[142] 如图 6 所示，假设上述方向配置信息的检测时间周期是 2 个基本信息传输单元，上述基本信息传输单元仍以一时隙 slot 为例，假设 UE 在 slot0 的 Dc1 中检测到了第一方向配置信息，该 Dc1 分别指示了 slot0、slot1、slot2 的传输方向。当 slot2 到达时，
25 UE 在 slot2 的 Dc2 中检测到了第二方向配置信息，该 Dc2 分别指示了 slot2、slot3 的传输方向。则上述基本信息传输单元 slot2 属于被重复指示的传输单位即目标信息传输单元。

[143] 假设将 Dc1 中包括的、slot2 的方向指示信息，表示为第一方向指示信息 F21；将 Dc2 中包括的、slot2 的方向指示信息，表示为第二方向指示信息 F22；UE 可以进一步判断上述第一方向指示信息 F21 与上述第二方向指示信息 F22 是否一致；若上述
30 两个方向指示信息的内容不完全一致，将基本信息传输单元 slot2 即图 6 所示的 S2 确

定为目标信息传输单元。

[144] 在步骤 13 中，按照预置规则确定所述目标信息传输单元的传输方向信息。

[145] 对应上述第一种情况，本公开实施例中，UE 可以采用以下任一方式确定目标信息传输单元的传输方向信息：

- 5 [146] 方式一，参照已指示传输单元的方向指示信息，确定所述目标信息传输单元的传输方向信息，其中，所述已指示传输单元是指与所述目标信息传输单元同属于一个所述预设检测时间范围的基本信息传输单元。示例性的，如图 4-1 所示，对于目标信息传输单元 slot2、slot3 而言，slot0、slot1 属于上述已指示传输单元。

10 [147] 如图 4-1 所示，可以将上述 slot0、slot1 的传输方向信息，确定为上述目标信息传输单元即 slot2、slot3 的传输方向信息。

[148] 在图 4-2 中，可以将上述 slot4 的方向指示信息，确定为 slot5 的方向指示信息。或者，按照基站预先指示的预置规则，参考 slot6 或 slot7 的方向指示信息确定 slot5 的传输方向信息。

- 15 [149] 方式二，按照预先获取的指示信息，将所述目标信息传输单元的传输方向信息确定为 unknown，其中，unknown 表示不为该基本信息传输单元配置方向。若一个基本信息传输单元被配置为 unknown，表示基站指示 UE 不利用该基本信息传输单元进行信息传输，UE 在该基本信息传输单元到达时，不发送上行信息、不接收下行信息、也不做任何检测。或者说，该基本信息传输单元对于 UE 来说不可用。

20 [150] 比如：基站规定将所有传输方向不明确的目标信息传输单元的传输方向确定为 unknown，即指示 UE 不利用上述目标信息传输单元进行信息传输。当上述目标信息传输单元到达时，既不进行下行信息检测，也不利用该传输单位发送上行数据，从而节约 UE 功耗。

[151] 方式三，根据第一预置方向配置信息确定所述目标信息传输单元的传输方向信息。

- 25 [152] 在本公开另一实施例中，UE 还可以根据之前获得的方向配置信息确定上述目标信息传输单元的传输方向信息。

30 [153] 本公开实施例中，UE 除了可以动态获取方向配置信息之外，还可以预置有其它方向配置信息，如系统广播的方向配置信息，UE 基于系统配置信息、根据 UE 的设备类型预先确定的方向配置信息。只不过上述第一预置方向配置信息的优先级低于动态获取的方向配置信息的优先级。一般情况下，一个基本信息传输单元的传输方向信息依据优先级最高的方向配置信息来确定。

[154] 当一个基本信息传输单元的传输方向按照最高优先级的方向配置信息无法确定时,可以按照次优先级的方向配置信息确定上述目标信息传输单元的传输方向信息,如参照根据 UE 的设备类型预先确定的方向配置信息,确定上述目标信息传输单元的传输方向信息。

- 5 [155] 对应上述第二种情况,本公开实施例中除了可以采用上述方式二确定目标信息传输单元的传输方向信息之外,还可以包括以下方式:

[156] 方式四,参照最新获取的方向指示信息,确定所述目标信息传输单元的传输方向信息。如上述图 6 所示,可以参照 Dc2 中包括的、slot2 的方向指示信息确定 slot2 的传输方向信息。

- 10 [157] 方式五,将已获取的所述目标信息传输单元的方式指示信息全部确定为无效信息,按照第一预置方向配置信息重新确定所述目标信息传输单元的传输方向信息。与上述方式三类似,按照 UE 预先获得的、具有次优先级的方向配置信息,如系统指示的、根据设备类型确定方向配置信息重新确定图 6 中 slot2 的传输方向信息,重配后的传输方向信息与上述已获取的、传输方向信息不完全一致,也可能完全不一致。

- 15 [158] 本公开中,上述第一预置方向配置信息可以针对一个基本信息传输单元进行传输方向配置。

[159] 方式六,若上述基本信息传输单元还包括资源粒度更小的单位时域资源,并且,上述目标信息传输单元的方向指示信息中,是以上述单位时域资源为方向指示粒度进行传输方向指示的。本公开实施例中,UE 可以仅对方向指示不一致的目标单位时域资源重新确定传输方向信息,以减少信息处理量。

- 20 [160] 针对上述方式六,参见图 8 根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的方法流程图,上述步骤 13 可以包括:

[161] 在步骤 131 中,根据所述目标信息传输单元对应的至少两个方向指示信息,确定方向指示不一致的目标单位时域资源;

- 25 [162] 在步骤 132 中,按照第二预置方向配置信息确定所述目标单位时域资源的传输方向信息。

[163] 本公开实施例中的第二预置方向配置信息可以对资源粒度更小的单位时域资源指示传输方向信息。

- [164] 参照图 9-1 根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的应用场景示意图,仍以基本信息传输单元是一个时隙 slot 为例,假设 5G 网络中一个 slot 包括 14 个 OFDM 符号 symbol,假设上述被重复指示的目标信息传输单元是上述图 6 中的 slot2,
- 30

则上述第一方向指示信息 F21 对 slot2 的方向指示如图 9-1 中上图所示, 其中, symbol 9 表示未指示方向信息; 上述第二方向指示信息 F22 对 slot2 的方向指示如图 9-1 中下图所示, 其中, symbol 7 表示未指示方向信息; 经过比较可知, 因两个方向指示信息对序号分别为 7、8、9 的 symbol 的方向信息指示不一致, 所以 symbol 7、symbol 8、symbol 9 为待确定传输方向的目标单位时域资源。

[165] 本公开实施例中, 也可以采用上述方式二、方式三、方式四类似的方式确定上述目标单位时域资源的传输方向信息:

[166] 例如, 可以将 symbol 7、symbol 8、symbol 9 的传输方向信息确定为 unknown, 指示 UE 不利用上述目标单位时域资源确定传输方向信息, 与上述方式二类似, 确定后的结果如图 9-2 所示, 其中, 图 9-2 中的空白 symbol, 表示该 symbol 的传输方向信息为不配置 unknown。

[167] 或者, 按照预置规则, 比如以最新获取的第二方向指示信息 F22 中的指示方向信息为准, 与上述方式四类似, 对于在第二方向指示信息 F22 中未指示方向信息的 symbol 7, 可以采用互补方式依据第一方向指示信息确定其方向信息, 确定结果如图 9-3 所示。

[168] 同理, 在本公开另一实施例中也可以按照预置规则以第一方向指示信息为主, 第二方向指示信息为补充, 重新确定 slot2 的传输方向信息, 上述示例不应理解为对本公开的限制。

[169] 综上, 采用本公开提供的确定传输方向信息的方法, 在基站对目标信息传输单位指示的传输方向信息不明确时, 可以按照预置规则明确确定目标信息传输单位的传输方向信息, 避免因传输方向信息不明确导致 UE 行为混乱、造成系统不稳定, 在保障系统传输资源配置灵活性的同时, 还可以有效提升系统稳定性, 确保信息传输的可靠性, 满足不同业务需求, 提升 5G 网络设备的用户体验。

[170] 对于前述的各方法实施例, 为了简单描述, 故将其都表述为一系列的动作组合, 但是本领域技术人员应该知悉, 本公开并不受所描述的动作顺序的限制, 因为依据本公开, 某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。

[171] 其次, 本领域技术人员也应该知悉, 说明书中所描述的实施例均属于可选实施例, 所涉及的动作和模块并不一定是本公开所必须的。

[172] 与前述应用功能实现方法实施例相对应, 本公开还提供了应用功能实现装置及相应的终端的实施例。

[173] 参照图 10 根据一示例性实施例示出的一种确定传输方向信息的装置框图, 设

置于用户设备中，所述装置包括：

[174] 信息获取模块 21，被配置为获取基站动态发送的方向配置信息，所述方向配置信息用于指示信息传输资源的传输方向信息；

5 [175] 目标确定模块 22，被配置为根据所述方向配置信息确定传输方向指示不明确的目标信息传输单元；

[176] 方向信息确定模块 23，被配置为按照预置规则确定所述目标信息传输单元的传输方向信息。

[177] 在本公开实施例中，所述方向配置信息至少包括：基本信息传输单元的方向指示信息。

10 [178] 参照图 11 根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的装置框图，在图 10 所示装置实施例的基础上，所述目标确定模块 22 可以包括：

[179] 第一检测子模块 2211，被配置为根据所述方向配置信息，确定一个预设检测时间范围内各个基本信息传输单元是否都有对应的方向指示信息；

15 [180] 第一目标确定子模块 2212，被配置为在一个所述预设检测时间范围内的部分基本信息传输单元没有对应的方向指示信息的情况下，将所述部分基本信息传输单元确定为所述目标信息传输单元。

[181] 参照图 12 根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的装置框图，在图 10 所示装置实施例的基础上，所述目标确定模块 22 可以包括：

20 [182] 指示信息确定子模块 2221，被配置为根据所述方向配置信息，确定针对同一个预设基本信息传输单元的至少两个方向指示信息；

[183] 第二检测子模块 2222，被配置为确定所述至少两个方向指示信息是否一致；

[184] 第二目标确定子模块 2223，被配置为在所述至少两个方向指示信息不完全一致的情况下，将所述预设基本信息传输单元确定为所述目标信息传输单元。

25 [185] 在本公开另一装置实施例中，所述方向配置信息还可以包括：基本信息传输单元的标识信息；相应的，参见图 13 根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的装置框图，在图 12 所示装置实施例的基础上，所述指示信息确定子模块 2221 可以包括：

[186] 目标标识确定单元 2201，被配置为根据每个所述方向配置信息包括的所述基本信息传输单元的标识信息，确定是否存在重复指示标识；

30 [187] 指示信息确定单元 2202，被配置为在存在所述重复指示标识的情况下，确定所述重复指示标识对应的至少两个方向指示信息。

- [188] 参见图 14 根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的装置框图，在图 11 所示装置实施例的基础上，所述方向信息确定模块 23 可以包括以下任意一项：
- [189] 第一方向信息确定子模块 2311，被配置为参照已指示传输单元的方向指示信息，确定所述目标信息传输单元的传输方向信息，其中，所述已指示传输单元是指与
- 5 所述目标信息传输单元同属于一个所述预设检测时间范围的基本信息传输单元；
- [190] 第二方向信息确定子模块 2312，被配置为将所述目标信息传输单元的传输方向信息确定为不配置 unknown；
- [191] 第三方向信息确定子模块 2313，被配置为根据第一预置方向配置信息确定所述目标信息传输单元的传输方向信息。
- 10 [192] 参见图 15 根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的装置框图，在图 12 所示装置实施例的基础上，所述方向信息确定模块 23 可以包括以下任意一项：
- [193] 第四方向信息确定子模块 2321，被配置为参照最新获取的方向指示信息，确定所述目标信息传输单元的传输方向信息；
- [194] 第五方向信息确定子模块 2322，被配置为将所述目标信息传输单元的传输方向
- 15 信息确定为不配置 unknown；
- [195] 第六方向信息确定子模块 2323，被配置为根据第一预置方向配置信息重新确定所述目标信息传输单元的传输方向信息。
- [196] 在本公开另一装置实施例中，若所述基本信息传输单元由资源粒度更小的单位时域资源组成，且所述方向指示信息是以所述单位时域资源为方向指示粒度；参见图
- 20 16 根据一示例性实施例示出的另一种确定传输方向信息的装置框图，在图 12 所示装置实施例的基础上，上述方向信息确定模块 23 可以包括：
- [197] 目标资源确定子模块 2301，被配置为根据所述目标信息传输单元对应的至少两个方向指示信息，确定方向指示不一致的目标单位时域资源；
- [198] 方向信息确定子模块 2302，被配置为按照第二预置方向配置信息确定所述目标
- 25 单位时域资源的传输方向信息。
- [199] 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。
- 30 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。

- [200] 相应的，一方面提供了一种确定传输方向信息的装置，包括：处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器；
- [201] 其中，所述处理器被配置为：
- [202] 获取基站动态发送的方向配置信息，所述方向配置信息用于指示信息传输资源的传输方向信息；
- [203] 根据所述方向配置信息确定传输方向指示不明确的目标信息传输单元；
- [204] 按照预置规则确定所述目标信息传输单元的传输方向信息。
- [205] 图 17 是根据一示例性实施例示出的一种确定传输方向信息的装置 1700 的结构示意图。例如，装置 1700 可以是 5G 网络中的用户设备，可以具体为移动电话，计算机，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，可穿戴设备如智能手表、智能眼镜、智能手环、智能跑鞋等，可以分别属于 5G 网络中的 eMBB (enhanced Mobile Broad Band, 增强移动宽带)、mMTC (massive Machine Type Communication, 海量机器类通信)、URLLC (Ultra Reliable Low Latency Communication, 超高可靠低时延通信) 等类型的设备。
- [206] 参照图 17，装置 1700 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 1702，存储器 1704，电源组件 1706，多媒体组件 1708，音频组件 1710，输入/输出 (I/O) 的接口 1712，传感器组件 1714，以及通信组件 1716。
- [207] 处理组件 1702 通常控制装置 1700 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 1702 可以包括一个或多个处理器 1720 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 1702 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 1702 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 1702 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 1708 和处理组件 1702 之间的交互。
- [208] 存储器 1704 被配置为存储各种类型的数据以支持在设备 1700 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 1700 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 1704 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。
- [209] 电源组件 1706 为装置 1700 的各种组件提供电力。电源组件 1706 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 1700 生成、管理和分配电力相关联的组件。
- [210] 多媒体组件 1708 包括在上述装置 1700 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。上述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与上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 1708 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备 1700 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。

[211] 音频组件 1710 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 1710 包括一个麦克风（MIC），当装置 1700 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 1704 或经由通信组件 1716 发送。在一些实施例中，音频组件 1710 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

[212] I/O 接口 1712 为处理组件 1702 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。

[213] 传感器组件 1714 包括一个或多个传感器，用于为装置 1700 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 1714 可以检测到设备 1700 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如上述组件为装置 1700 的显示器和小键盘，传感器组件 1714 还可以检测装置 1700 或装置 1700 一个组件的位置改变，用户与装置 1700 接触的存在或不存在，装置 1700 方位或加速/减速和装置 1700 的温度变化。传感器组件 1714 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 1714 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 1714 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。

[214] 通信组件 1716 被配置为便于装置 1700 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 1700 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 1716 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，上述通信组件 1716 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）技术和其他技术来实现。

[215] 在示例性实施例中，装置 1700 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、微处理器或其他电子元件实现, 用于执行上述方法。

5 [216] 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 1704, 上述指令可由装置 1700 的处理器 1720 执行以完成上述确定传输方向信息的方法。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。

10 [217] 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。

15 [218] 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。