

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2021年8月19日 (19.08.2021)

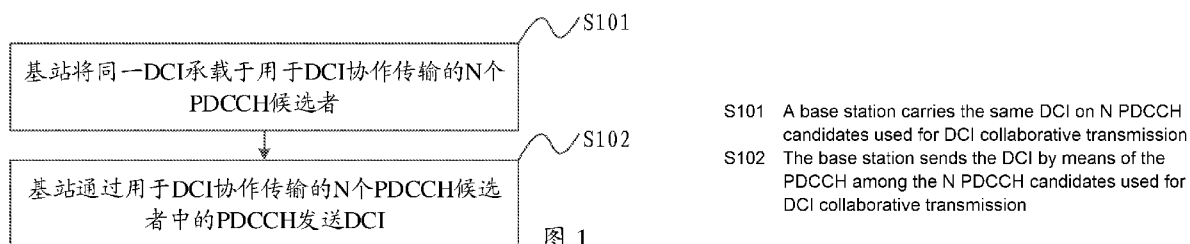


(10) 国际公布号
WO 2021/159841 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/135496
- (22) 国际申请日: 2020年12月10日 (10.12.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010093759.4 2020年2月14日 (14.02.2020) CN
- (71) 申请人: 大唐移动通信设备有限公司 (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路29号, Beijing 100083 (CN)。
- (72) 发明人: 苏昕(SU, Xin); 中国北京市海淀区学院路29号, Beijing 100083 (CN)。高雪媛(GAO, Xueyuan); 中国北京市海淀区学院路29号, Beijing 100083 (CN)。王蒙军(WANG, Mengjun); 中国北京市海淀区学院路29号, Beijing 100083 (CN)。高秋彬(GAO, Qiubin); 中国北京市海淀区学院路29号, Beijing 100083 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市西城区裕民路18号北环中心A座2002, Beijing 100029 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(54) Title: CONTROL INFORMATION TRANSMISSION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种控制信息传输方法及装置



(57) Abstract: Embodiments of the present application provide a control information transmission method and device. In the embodiments of the present application, a base station bears the same DCI on N PDCCH candidates used for DCI collaborative transmission, at least one PDCCH candidate among the N PDCCH candidates corresponding to at least two TCI states, and N being an integer greater than or equal to 1; and the base station sends the DCI by means of a PDCCH among the N PDCCH candidates used for DCI collaborative transmission. The reliability of DCI transmission is improved.

(57) 摘要: 本申请实施例提供了一种控制信息传输方法及装置。本申请实施例中, 基站将同一DCI承载于用于DCI协作传输的N个PDCCH候选者, 所述N个PDCCH候选者中的至少一个PDCCH候选者对应到至少两个TCI state, N为大于或等于1的整数; 所述基站通过所述用于DCI协作传输的N个PDCCH候选者中的PDCCH发送所述DCI, 提高了DCI传输的可靠性。

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种控制信息传输方法及装置

相关申请的交叉引用

本申请要求在2020年02月14日提交中国专利局、申请号为202010093759.4、
申请名称为“一种控制信息传输方法及装置”的中国专利申请的优先权，其
5 全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种控制信息传输方法及装置。

背景技术

10 在新无线（New Ratio, NR）系统中，为了改善小区边缘覆盖，在服务区内提供更为均衡的服务质量，多点协作是一种重要的技术手段。从网络形态
角度考虑，以大量的分布式传输接收点加基带处理的方式进行网络部署将更加
有利于提供均衡的用户体验速率，并且显著的降低越区切换带来的时延和
15 信令开销。随着频段的升高，从保证网络覆盖的角度出发，也需要相对密集
的传输接收点部署。而在高频段，随着有源天线设备集成度的提高，将更加
倾向于采用模块化的有源天线阵列。每个传输接收点的天线阵列可以被分为
若干相对独立的天线面板，因此整个阵面的形态和端口数都可以随部署场景
与业务需求进行灵活的调整。天线面板或传输接收点之间可以由光线连接，
20 进行更为灵活的分布式部署。

在毫米波波段，随着波长的减小，人体或车辆等障碍物所产生的阻拦效
应将更为显著。因此，如何降低阻挡效应来增强控制信息传输的可靠性，是
目前亟需解决的问题。

发明内容

25 本申请实施例提供一种控制信息传输方法及装置，用以增强控制信息传

输的可靠性。

第一方面，本申请提供一种控制信息传输方法，包括：

基站将同一下行链路控制信息（Downlink Control Information, DCI）承载于用于 DCI 协作传输的 N 个物理下行链路控制信道（Physical Downlink Control Channel, PDCCH）候选者，所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 候选者对应到至少两个传输配置指示状态（Transmission Configuration Indicator state, TCI state），N 为大于或等于 1 的整数；

所述基站通过所述用于 DCI 协作传输的 N 个 PDCCH 候选者中的 PDCCH 发送所述 DCI。

可选的，所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个控制资源集（Control Resource Set, CORESET）；或者，所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个 CORESET 中的一个 CORESET 子集，其中，所述一个 CORESET 包含至少一个 CORESET 子集，每个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源。

可选的，所述对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者，是由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的。

可选的，所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少两个 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET；或者，所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state，所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源；或者，所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET，另外的至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET 子集，所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

可选的，所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的 PDCCH 候选者所属的搜索空间，是由至少两个搜索空间聚合形成的。

可选的，所述至少两个搜索空间中，至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET；或者，所述至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET 子集，
5 所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，
所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state，所述至少两个
CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源；或者，所述至
少两个搜索空间中，至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET，另外的至
少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET 子集，所述至少一个 CORESET
10 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

可选的，包含有 CORESET 子集的 CORESET 中，至少两个 CORESET 子集对应的时频资源满足以下条件中的一个：

频域资源不重叠；

时域资源不重叠；

15 频域资源不重叠，且时域资源不重叠。

可选的，通过所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 发送的 DCI 中，包括协作传输资源指示信息，所述协作传输资源指示信息用于指示用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的
20 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

可选的，还包括：

所述基站通过高层信令将用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系的指示信息发送给终端；其中，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。
25

可选的，所述基站和终端之间预先约定有用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系，其中，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的

PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

可选的，所述至少一种相关信息之间的关联关系，包括以下中的至少一个：

5 所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集的传输配置指示状态之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的搜索空间之间的关联关系；

10 所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者中对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成，所述关联关系包括所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者的聚合等级之间的关联关系。

15 第二方面，本申请实施例提供一种控制信息传输方法，包括：

终端检测用于 DCI 协作传输的 N 个 PDCCH 候选者中的 PDCCH，所述 N 个 PDCCH 候选者用于承载同一 DCI，所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 候选者对应到至少两个 TCI state，N 为大于或等于 1 的整数；

所述终端对检测到的 PDCCH 候选者中的 PDCCH 所传输的 DCI 进行合并。

20 可选的，所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个 CORESET；或者，所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个 CORESET 中的一个 CORESET 子集，其中，所述一个 CORESET 包含至少一个 CORESET 子集，每个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源。

25 可选的，所述对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者，是由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的。

可选的，所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少两个 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET；或者，所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state，所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源；或者，所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET，另外的至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET 子集，所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

10 可选的，所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的 PDCCH 候选者所属的搜索空间，是由至少两个搜索空间聚合形成的。

可选的，所述至少两个搜索空间中，至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET；或者，所述至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state，所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源；或者，所述至少两个搜索空间中，至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET，另外的至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET 子集，所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

20 可选的，包含有 CORESET 子集的 CORESET 中，至少两个 CORESET 子集对应的时频资源满足以下条件中的一个：

频域资源不重叠；

时域资源不重叠；

频域资源不重叠，且时域资源不重叠。

25 可选的，通过所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 发送的 DCI 中，包括协作传输资源指示信息，所述协作传输资源指示信息用于指示用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系，所述传输资源间的关联关系包括用

于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

可选的，还包括：

5 所述终端接收基站通过高层信令发送的用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系的指示信息；其中，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

10 可选的，所述终端和基站之间预先约定有用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系，其中，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

可选的，所述至少一种相关信息之间的关联关系，包括以下中的至少一个：

15 所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集的传输配置指示状态之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的搜索空间之间的关联关系；

20 所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者中对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成，所述关联关系包括所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者的聚合等级之间的关联关系。

第三方面，本申请实施例提供一种基站，包括：

25 处理模块，用于将同一 DCI 承载于用于 DCI 协作传输的 N 个 PDCCH 候选者，所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 候选者对应到至少两个 TCI state，N 为大于或等于 1 的整数；

发送模块，用于通过所述用于 DCI 协作传输的 N 个 PDCCH 候选者中的 PDCCH 发送所述 DCI。

可选的，所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个控制资源集 CORESET；或者

5 所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个 CORESET 中的一个 CORESET 子集，其中，所述一个 CORESET 包含至少一个 CORESET 子集，每个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源。

10 可选的，所述对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者，是由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的。

可选的，所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少两个 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET；或者

15 所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state，所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源；或者

20 所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET，另外的至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET 子集，所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

可选的，所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的 PDCCH 候选者所属的搜索空间，是由至少两个搜索空间聚合形成的。

25 可选的，所述至少两个搜索空间中，至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET；或者

所述至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两

个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state, 所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源; 或者

所述至少两个搜索空间中, 至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET, 另外的至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET 子集, 所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

可选的, 包含有 CORESET 子集的 CORESET 中, 至少两个 CORESET 子集对应的时频资源满足以下条件中的一个:

频域资源不重叠;

时域资源不重叠;

频域资源不重叠, 且时域资源不重叠。

可选的, 通过所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 发送的 DCI 中, 包括协作传输资源指示信息, 所述协作传输资源指示信息用于指示用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系, 所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

可选的, 所述发送模块还用于:

通过高层信令将用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系的指示信息发送给终端; 其中, 所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

可选的, 所述基站和终端之间预先约定有用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系, 其中, 所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

可选的, 所述至少一种相关信息之间的关联关系, 包括以下中的至少一个:

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集的传输

配置指示状态之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的搜索空间之间的关联关系；

5 所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者中对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成，所述关联关系包括所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者的聚合等级之间的关联关系。

10 第四方面，本申请实施例提供一种终端，包括：

接收模块，用于检测用于 DCI 协作传输的 N 个 PDCCH 候选者中的 PDCCH，所述 N 个 PDCCH 候选者用于承载同一 DCI，所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 候选者对应到至少两个 TCI state，N 为大于或等于 1 的整数；

15 处理模块，用于对检测到的 PDCCH 候选者中的 PDCCH 所传输的 DCI 进行合并。

可选的，所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个控制资源集 CORESET；或者

20 所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个 CORESET 中的一个 CORESET 子集，其中，所述一个 CORESET 包含至少一个 CORESET 子集，每个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源。

25 可选的，所述对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者，是由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的。

可选的，所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少两个 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET；或者

所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state，所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源；或者

5 所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET，另外的至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET 子集，所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

10 可选的，所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的 PDCCH 候选者所属的搜索空间，是由至少两个搜索空间聚合形成的。

可选的，所述至少两个搜索空间中，至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET；或者

15 所述至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state，所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源；或者

所述至少两个搜索空间中，至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET，另外的至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET 子集，所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

20 可选的，包含有 CORESET 子集的 CORESET 中，至少两个 CORESET 子集对应的时频资源满足以下条件中的一个：

频域资源不重叠；

时域资源不重叠；

频域资源不重叠，且时域资源不重叠。

25 可选的，通过所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 发送的 DCI 中，包括协作传输资源指示信息，所述协作传输资源指示信息用于指示用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系，所述传输资源间的关联关系包括用

于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

可选的，所述接收模块还用于：

接收基站通过高层信令发送的用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系的指示信息；其中，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

可选的，所述终端和基站之间预先约定有用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系，其中，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

可选的，所述至少一种相关信息之间的关联关系，包括以下中的至少一个：

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集的传输配置指示状态之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的搜索空间之间的关联关系；

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者中对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成，所述关联关系包括所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者的聚合等级之间的关联关系。

第五方面，本申请实施例提供一种基站，包括：处理器、存储器、收发机；

所述收发机，在控制器的控制下进行数据的接收和发送；

所述存储器，存储计算机指令；

所述处理器，用于读取所述计算机指令，执行如第一方面中任一项所述的方法。

可选的，所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个控制资源集 CORESET；或者

5 所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个 CORESET 中的一个 CORESET 子集，其中，所述一个 CORESET 包含至少一个 CORESET 子集，每个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源。

10 可选的，所述对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者，是由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的。

可选的，所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少两个 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET；或者

15 所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state，所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源；或者

20 所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET，另外的至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET 子集，所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

可选的，所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的 PDCCH 候选者所属的搜索空间，是由至少两个搜索空间聚合形成的。

25 可选的，所述至少两个搜索空间中，至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET；或者

所述至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两

个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state, 所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源; 或者

所述至少两个搜索空间中, 至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET, 另外的至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET 子集, 所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

可选的, 包含有 CORESET 子集的 CORESET 中, 至少两个 CORESET 子集对应的时频资源满足以下条件中的一个:

频域资源不重叠;

时域资源不重叠;

频域资源不重叠, 且时域资源不重叠。

可选的, 通过所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 发送的 DCI 中, 包括协作传输资源指示信息, 所述协作传输资源指示信息用于指示用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系, 所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

可选的, 执行的操作还包括:

通过高层信令将用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系的指示信息发送给终端; 其中, 所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

可选的, 所述基站和终端之间预先约定有用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系, 其中, 所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

可选的, 所述至少一种相关信息之间的关联关系, 包括以下中的至少一个:

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集的传输

配置指示状态之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的搜索空间之间的关联关系；

5 所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者中对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成，所述关联关系包括所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者的聚合等级之间的关联关系。

10 第六方面，本申请实施例提供一种终端，包括：处理器、存储器、收发机；

所述收发机，在控制器的控制下进行数据的接收和发送；

所述存储器，存储计算机指令；

15 所述处理器，用于读取所述计算机指令，执行如第二方面中任一项所述的方法。

可选的，所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个控制资源集 CORESET；或者

20 所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个 CORESET 中的一个 CORESET 子集，其中，所述一个 CORESET 包含至少一个 CORESET 子集，每个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源。

可选的，所述对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者，是由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的。

25 可选的，所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少两个 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET；或者

所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET 子集，

所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET, 所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state, 所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源; 或者

5 所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中, 至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET, 另外的至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET 子集, 所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

可选的, 所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的 PDCCH 候选者所属的搜索空间, 是由至少两个搜索空间聚合形成的。

10 可选的, 所述至少两个搜索空间中, 至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET; 或者

所述至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET 子集, 所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET, 所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state, 所述至少两个 CORESET 子集
15 分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源; 或者

所述至少两个搜索空间中, 至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET, 另外的至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET 子集, 所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

可选的, 包含有 CORESET 子集的 CORESET 中, 至少两个 CORESET 子
20 集对应的时频资源满足以下条件中的一个:

频域资源不重叠;

时域资源不重叠;

频域资源不重叠, 且时域资源不重叠。

可选的, 通过所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 发送的 DCI
25 中, 包括协作传输资源指示信息, 所述协作传输资源指示信息用于指示用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系, 所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的

PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

可选的，还包括：

接收基站通过高层信令将用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系的指示信息；其中，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

可选的，所述终端和基站之间预先约定有用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系，其中，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

可选的，所述至少一种相关信息之间的关联关系，包括以下中的至少一个：

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集的传输配置指示状态之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的搜索空间之间的关联关系；

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者中对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成，所述关联关系包括所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者的聚合等级之间的关联关系。

第七方面，本申请实施例提供一种存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于使所述计算机执行如第一方面中任一项所述的方法。

第八方面，本申请实施例提供一种存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于使所述计算机执行如

第二方面中任一项所述的方法。

本申请的上述实施例中，基站将同一 DCI 承载于 N 个 PDCCH 候选者，其中，N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 候选者对应到至少两个 TCI state，N 为大于或等于 1 的整数，使得至少一个 PDCCH 候选者对应到至少两个 TCI state，进而将同一 DCI 通过 N 个 PDCCH 候选者中的 PDCCH 进行发送，提高了 DCI 传输的可靠性。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域的普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 示例性示出了本申请实施例提供的基站侧实现的控制信息传输方法流程图；

图 2 示例性示出了本申请实施例提供的终端侧实现的控制信息传输方法流程图；

图 3a 示例性示出了本申请实施例提供的一种 CORESET 的配置示意图；

图 3b 示例性示出了本申请实施例提供的 DCI 协作传输的传输资源间的配置关系示意图；

图 4a 示例性示出了本申请实施例提供的一种 CORESET 的配置示意图；

图 4b 示例性示出了本申请实施例提供的 DCI 协作传输的传输资源间的配置关系示意图；

图 4c 示例性示出了本申请实施例提供的 DCI 协作传输的传输资源间的配置关系示意图；

图 5a 示例性示出了本申请实施例提供的一种 CORESET 的配置示意图；

图 5b 示例性示出了本申请实施例提供的 DCI 协作传输的传输资源间的配置关系示意图；

图 5c 示例性示出了本申请实施例提供的 DCI 协作传输的传输资源间的配置关系示意图；

图 6 示例性示出了本申请实施例提供的一种基站结构示意图；

图 7 示例性示出了本申请实施例提供的一种终端结构示意图；

5 图 8 示例性示出了本申请实施例提供的一种基站结构示意图；

图 9 示例性示出了本申请实施例提供的一种终端结构示意图。

具体实施方式

10 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域的普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

本申请实施例中的“多个”是指两个或两个以上。

15 本申请实施例中的“终端”，又称为用户设备（user equipment, UE）、移动台（mobile station, MS）、移动终端（mobile terminal, MT）等，是一种向用户提供语音和/或数据连通性的设备，例如，具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。目前，一些终端的举例为：手机（mobile phone）、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、移动互联网设备（mobile internet device, MID）、可穿戴设备、虚拟现实（virtual reality, VR）设备、增强现实（augmented reality, AR）设备、工业控制（industrial control）中的无线终端、无人驾驶（self driving）中的无线终端、远程手术（remote medical surgery）中的无线终端、智能电网（smart grid）中的无线终端、运输安全（transportation safety）中的无线终端、智慧城市（smart city）中的无线终端、智慧家庭（smart home）中的无线终端等。

25 本申请实施例中的“基站”，可以是无线接入网（wireless access network, RAN）节点或基站。RAN 是网络中将终端接入到无线网络的部分。RAN 节点（或设备）为无线接入网中的节点（或设备），又可以称为基站。目前，一些

RAN 节点的举例为: gNB、传输接收点 (transmission reception point, TRP)、
演进型节点 B (evolved Node B, eNB)、无线网络控制器 (radio network controller,
RNC)、节点 B (Node B, NB)、基站控制器 (base station controller, BSC)、
基站收发台 (base transceiver station, BTS)、家庭基站 (例如, home evolved
5 NodeB, 或 home Node B, HNB)、基带单元 (base band unit, BBU), 或无线
保真 (wireless fidelity, Wifi) 接入点 (access point, AP) 等。另外, 在一种
网络结构中, RAN 可以包括者中单元 (centralized unit, CU) 节点和分布单
元 (distributed unit, DU) 节点。

NR 系统中, 下行控制信息的传输涉及 CORESET、搜索空间 (search space,
10 SS)、PDCCH 候选者 (candidate)、控制信道单元 (control channel element,
CCE) 等概念。其中, CORESET 决定了可用的 PDCCH 时域资源大小 (如
PDCCH 占用的符号数) 及频域位置 (如 PDCCH 占用的频段)。一个搜索空
间可以包含一个或两个以上的 CORESET, 搜索空间可定义 PDCCH 的起始符
号的编号以及 PDCCH 的监测周期, 每个搜索空间由一组具有相同或者不同聚
15 合等级的 PDCCH 候选者构成, CCE 则是 PDCCH 传输的基本逻辑资源。其中,
一个 PDCCH 传输占用的 CCE 数目对应不同的聚合等级, 即不同聚合等级包
含的 CCE 个数不同。

下面结合附图对本申请实施例进行详细描述。

图 1 示例性示出了本申请实施例提供的基站侧实现的控制信息传输方法
20 流程图。该流程包括以下几个步骤:

S101: 基站将同一 DCI 承载于用于 DCI 协作传输的 N 个 PDCCH 候选者。

该步骤中, N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 候选者对应到至少
两个 TCI state, N 为大于或等于 1 的整数。

可选地, 在一些实施例中, DCI 可在上述 N 个 PDCCH 候选者中重复传
25 输; 在另一些实施例中, 同一 DCI 的不同组成部分可承载在不同的 PDCCH
候选者中传输。

举例来说, 上述 N 个 PDCCH 候选者中, 对于对应到至少两个 TCI state

的 PDCCH 候选者，其中不同 TCI state 所对应的传输资源所传输的 DCI 可以相同，也可以是同一 DCI 的不同组成部分。比如，用于 DCI 协作传输的一个 PDCCH 候选者对应于 TCI state 1 和 TCI state 2，则在一些场景中，DCI 在 TCI state 1 对应的传输资源和 TCI state 2 对应的传输资源上重复传输，在另外的一些场景中，DCI 的第一组成部分在 TCI state 1 对应的传输资源上传输，该 DCI 的第二组成部分在 TCI state 2 对应的传输资源上传输。

S102: 基站通过用于 DCI 协作传输的 N 个 PDCCH 候选者中的 PDCCH 发送 DCI。

该步骤中，基站对同一 DCI 进行协作传输时，可以使用用于 DCI 协作传输的 N 个 PDCCH 候选者中的 PDCCH 进行传输。

可选的，基站可预先约定或配置（比如通过高层信令配置）将同一 DCI 承载于用于 DCI 协作传输的 N 个 PDCCH 候选者的条件。若达到条件，则按照本申请实施例的以下流程进行协作传输，否则按照传统方式进行 DCI 传输。

具体地，基站可根据预设的信道条件将同一 DCI 进行协作传输（比如信道质量地域设定的阈值时，将同一 DCI 承载于用于 DCI 协作传输的 N 个 PDCCH 候选者进行协作传输），也可以根据终端的反馈条件将同一 DCI 进行协作传输。以上仅示例性列举了将同一 DCI 进行协作传输的几种可能，本申请实施例对用于将同一 DCI 进行协作传输的方式或策略不做限定。

图 2 示例性示出了本申请实施例提供的终端侧实现的控制信息传输方法流程图。该流程包括以下步骤：

S201: 终端检测用于 DCI 协作传输的 N 个 PDCCH 候选者中的 PDCCH。

其中，N 个 PDCCH 候选者用于承载同一 DCI，N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 候选者对应到至少两个 TCI state，N 为大于或等于 1 的整数。

其中，基站通过 N 个 PDCCH 候选者协作传输 DCI 的方式，请参见本申请实施例中基站侧实现的控制信息传输方法，在此不再重复。

S202: 终端对检测到的 PDCCH 候选者中的 PDCCH 所传输的 DCI 进行合并。

该步骤中，在基站将同一 DCI 的不同组成部分承载在不同的 PDCCH 候选者中传输的情况下，终端可将不同 PDCCH 候选者中检测到的 DCI 进行合并，得到完整的 DCI。

5 本申请实施例中，由于用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者中，至少有一个 PDCCH 候选者对应到多个(两个或两个以上)TCI state，而一个 TCI state 对应一个 TRP 或 TRP 的一个天线面板，这样，同一 DCI 或同一 DCI 的不同组成部分可通过对应的多个 TRP 进行协作发送，或者通过同一 TRP 的多个天线面板进行协作发送，或者通过至少一个第一 TRP 和至少一个第二 TRP 上的至少一个天线面板进行协作发送(第一 TRP 和第二 TRP 为不同的 TRP)，进
10 而可以提高 DCI 的传输可靠性。

可选地，在本申请的一些实施例中，一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个 CORESET。在另一些实施例中，一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个 CORESET 中的一个 CORESET 子集。

15 其中，一个 CORESET 包含至少一个 CORESET 子集，每个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源。

可选地，一个 CORESET 包含的两个或两个以上 CORESET 子集中，至少两个 CORESET 子集对应的时频资源满足以下条件中的一个：

20 频域资源不重叠；

时域资源不重叠；

频域资源不重叠，且时域资源不重叠。

举例来说，CORESET 中包含 CORESET 子集 1 和 CORESET 子集 2，CORESET 子集 1 和 CORESET 子集 2 的频域资源不重叠但时域资源重叠(比如两者频分复用)，或者 CORESET 子集 1 和 CORESET 子集 2 的时域资源不重叠但频域资源重叠(比如两者时分复用)，或者 CORESET 子集 1 和
25 CORESET 子集 2 的频域资源和时域资源分别重叠。

通过该种 CORESET 配置方式,可以将一个 CORESET 对应的频域资源或时域资源划分为更小的粒度,从而可以使用一个 CORESET 对应的传输资源中的部分资源进行 DCI 协作传输。

5 可选地,在一些实施例中,用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者中,对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者,是由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的,从而可以将多个低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合为具有更高聚合等级的 PDCCH 候选者,使用该更高聚合等级的 PDCCH 候选者进行 DCI 协作传输,使得终端在该具有更高聚合等级的 PDCCH 候选者中进行 PDCCH 检测,以获得相应 PDCCH 上协作传输的 DCI。

10 可选地,有至少两个更低等级的 PDCCH 候选者聚合得到的更高聚合等级的 PDCCH 候选者,可能跨 CORESET 或者跨 CORESET 子集,比如可包括以下几种情形,或可能的组合情况:

情形 1:至少两个更低等级的 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET。

15 比如,用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者,其聚合等级为 4,该聚合等级为 4 的 PDCCH 候选者是由两个聚合等级为 2 的 PDCCH 候选者聚合形成的,其中,该两个聚合等级为 2 的 PDCCH 候选者来自于两个不同的 CORESET。

情形 2:至少两个更低等级的 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET 子集,其中,所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET。

20 比如,用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者,其聚合等级为 4,该聚合等级为 4 的 PDCCH 候选者是由两个聚合等级为 2 的 PDCCH 候选者聚合形成的,其中,该两个聚合等级为 2 的 PDCCH 候选者中的一个来自于 CORESET 子集 1,另一个来自于 CORESET 子集 2,其中,CORESET 子集 1 和 CORESET 子集 2 属于同一 CORESET 或者分别属于不同的 CORESET。

25 情形 3:至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中,至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET,另外的至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET 子集。

比如,用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者,其聚合等级为 4,该 PDCCH 候选者是由两个聚合等级为 2 的 PDCCH 候选者聚合形成的,其中,该两个聚合等级为 2 的 PDCCH 候选者中的一个来自于 CORESET 1,另一个来自于 CORESET 2 中的一个子集。

5 可选地,在一些实施例中,用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者中,对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者,是由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的,并且所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的 PDCCH 候选者所属的搜索空间,是由至少两个搜索空间聚合形成的,从而可以将多个搜索空间聚合为更大的搜索空间,使用该更大范围的
10 搜索空间进行 DCI 协作传输,使得终端在该更大范围的搜索空间进行 PDCCH 检测,以获得相应 PDCCH 上协作传输的 DCI。

可选地,由至少两个搜索空间聚合形成的更大范围的搜索空间,可能跨 CORESET 或者跨 CORESET 子集,比如可包括以下几种情形,或可能的组合情况:

15 情形 1: 至少两个搜索空间中,至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET。

比如,用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者,其聚合等级为 4,该聚合等级为 4 的 PDCCH 候选者是由两个聚合等级为 2 的 PDCCH 候选者聚合形成的,其中,该两个聚合等级为 2 的 PDCCH 候选者分别来自于 CORESET 1 和
20 CORESET 2,则 CORESET 1 和 CORESET 2 中的相应搜索空间,形成了更大范围的搜索空间以用于 DCI 协作传输,终端可在该更大范围内的搜索空间进行 PDCCH 检测。

情形 2: 至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET 子集,所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET。

25 比如,用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者,其聚合等级为 4,该聚合等级为 4 的 PDCCH 候选者是由两个聚合等级为 2 的 PDCCH 候选者聚合形成的,其中,该两个聚合等级为 2 的 PDCCH 候选者中的一个来自于 CORESET 子集

1, 另一个来自于 CORESET 子集 2, 则 CORESET 子集 1 和 CORESET 子集 2 中的相应搜索空间, 形成了更大范围的搜索空间以用于 DCI 协作传输, 终端可在该更大范围内的搜索空间进行 PDCCH 检测。

情形 3: 所述至少两个搜索空间中, 至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET, 另外的至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET 子集, 所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

比如, 用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者, 其聚合等级为 4, 该 PDCCH 候选者是由两个聚合等级为 2 的 PDCCH 候选者聚合形成的, 其中, 该两个聚合等级为 2 的 PDCCH 候选者中的一个来自于 CORESET 1, 另一个来自于 CORESET 2 中的一个子集, 则 CORESET 1 和 CORESET 子集 2 中的该子集的相应搜索空间, 形成了更大范围的搜索空间以用于 DCI 协作传输, 终端可在该更大范围内的搜索空间进行 PDCCH 检测。

本申请实施例中, 可以通过多种方式使得用于 DCI 协作传输的传输资源为终端所知, 使得终端可以利用这些资源进行 PDCCH 检测, 以获得 DCI。其中, 可配置用于 DCI 协作传输的传输资源之间关联关系, 使得具有关联关系的传输资源用于 DCI 协作传输。

可选地, 所述至少一种相关信息之间的关联关系, 包括以下中的至少一个:

(1) N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集的传输配置指示状态之间的关联关系;

比如, CORESET 编号为奇数的 CORESET 的 TCI state 具有关联关系, 或者, CORESET 编号为偶数的 CORESET 的 TCI state 具有关联关系;

举例来说, TCI state 1 关联于 CORESET 1, TCI state 2 关联于 CORESET 2, 则将 TCI state 1 和 TCI state 2 进行关联 (即 TCI state 1 和 TCI state 2 之间存在关联关系), 表示 TCI state 1 关联的 CORESET 1 和 TCI state 2 关联的 CORESET 2 为用于 DCI 协作传输的传输资源, 终端进行 PDCCH 盲检时, 可基于 TCI state 1 和 TCI state 2 所关联的 CORESET 2 进行 PDCCH 盲检;

再比如, CORESET 子集编号为奇数的 CORESET 子集的 TCI state 具有关联关系, 或者, CORESET 子集编号为偶数的 CORESET 子集的 TCI state 具有关联关系;

5 举例来说, TCI state 1 关联于 CORESET 子集 1, TCI state 2 关联于 CORESET 子集 2, 则将 TCI state 1 和 TCI state 2 进行关联 (即 TCI state 1 和 TCI state 2 之间存在关联关系), 表示 TCI state 1 关联的 CORESET 子集 1 和 TCI state 2 关联的 CORESET 子集 2 为用于 DCI 协作传输的传输资源, 终端进行 PDCCH 盲检时, 可基于 TCI state 1 和 TCI state 2 所关联的 CORESET 子集 2 进行 PDCCH 盲检;

10 (2) N 个 PDCCH 候选者所属的搜索空间之间的关联关系;

比如, CORESET 编号最小或最大的 Y 个搜索空间具有关联关系, Y 为约定值或配置值;

15 举例来说, 搜索空间 1 和搜索空间 2 为包含 CORESET 编号最大的两个搜索空间, 将搜索空间 1 和搜索空间 2 进行关联 (即搜索空间 1 和搜索空间 2 之间存在关联关系), 表示搜索空间 1 和搜索空间 2 为用于 DCI 协作传输的传输资源, 终端进行 PDCCH 盲检时, 可基于搜索空间 1 和搜索空间 2 进行 PDCCH 盲检;

20 再举例来说, 搜索空间 1 和搜索空间 2 为包含 CORESET 子集编号最大的两个搜索空间, 将搜索空间 1 和搜索空间 2 进行关联 (即搜索空间 1 和搜索空间 2 之间存在关联关系), 表示搜索空间 1 和搜索空间 2 为用于 DCI 协作传输的传输资源, 终端进行 PDCCH 盲检时, 可基于搜索空间 1 和搜索空间 2 进行 PDCCH 盲检;

(3) N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集之间的关联关系;

25 比如, 编号为奇数的 CORESET 具有关联关系, 或者, 编号为偶数的 CORESET 具有关联关系;

举例来说, CORESET 1 编号为 1, CORESET 2 编号为 2, CORESET 3 编

号为 3，则 CORESET 1 和 CORESET 3 具有关联关系，表示 CORESET 1 和 CORESET 2 为用于 DCI 协作传输的传输资源，终端进行 PDCCH 盲检时，可基于 CORESET 1 和 CORESET 3 进行 PDCCH 盲检；

再比如，编号为奇数的 CORESET 子集具有关联关系，或者，编号为偶数的 CORESET 子集具有关联关系；

举例来说，CORESET 子集 1 编号为 1，CORESET 子集 2 编号为 2，CORESET 子集 3 编号为 3，则 CORESET 子集 1 和 CORESET 子集 3 具有关联关系，表示 CORESET 子集 1 和 CORESET 子集 3 为用于 DCI 协作传输的传输资源，终端进行 PDCCH 盲检时，可基于 CORESET 子集 1 和 CORESET 子集 3 进行 PDCCH 盲检；

(4) N 个 PDCCH 候选者中对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成，所述关联关系包括所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者的聚合等级之间的关联关系；

比如，将相同的聚合等级进行关联，表示该聚合等级的 PDCCH 为用于 DCI 协作传输的 PDCCH，再比如，将聚合等级存在约定倍数关系的 PDCCH 进行关联，表示该存在约定倍数关系的聚合等级的 PDCCH 为用于 DCI 协作传输的 PDCCH。

可选的，N 个 PDCCH 候选者中对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者之间的关联关系，还包括搜索空间中编号最小或最大的 Z 个 PDCCH 候选者具有关联关系，Z 为约定值或配置值。

举例来说，PDCCH 候选者 1 和 PDCCH 候选者 2 在搜索空间中编号最大的两个 PDCCH 候选者，将 PDCCH 候选者 1 和 PDCCH 候选者 2 进行关联(即 PDCCH 候选者 1 和 PDCCH 候选者 2 之间存在关联关系)，表示 PDCCH 候选者 1 和 PDCCH 候选者 2 为用于 DCI 重复传输的传输资源，终端进行 PDCCH 盲检时，可基于 PDCCH 候选者 1 和 PDCCH 候选者 2 进行 PDCCH 盲检。

上述列举的关联关系也可以结合使用，即，用于 DCI 重复传输的传输资源间的关联关系可以包括上述几种关联关系的组合情况。

可选地，基站可通过发送的 DCI 指示用于 DCI 协作传输的传输资源。具体地，基站通过 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 发送的 DCI 中，包括协作传输资源指示信息，所述协作传输资源指示信息用于指示用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系。

5 基站可以在重复发送的所有 DCI 中添加协作传输资源指示信息，也可在发送的部分 DCI 中添加协作传输资源指示信息，比如在发送的前 K 个（K 为大于或等于 1 的整数，K 的取值小于 DCI 的重复发送次数）DCI 中添加协作传输资源指示信息。

10 可选地，基站可通过高层信令向终端指示用于 DCI 协作传输的传输资源。具体地，基站通过高层信令将用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系的指示信息发送给终端。

可选的，指示信息可以是传输资源间关联关系的编号，也可以是传输资源间关联关系的规则。

15 比如，编号为奇数的 CORESET 具有关联关系，或者，编号为偶数的 CORESET 具有关联关系；

再比如，CORESET 编号最小或最大的 Y 个搜索空间具有关联关系，Y 为约定值或配置值；

传输资源间的关联关系由编号确定的例子参见前述实施例，在此不再重复。

20 可选的，传输资源间的关联关系的规则，可根据资源部署和资源使用情况等进行定义。例如，可以定义以下规则：PDCCH 所属的 CORESET 编号与参数 x 取模运算后余数为 0 的 CORESET 具有关联关系，x 为大于 1 的整数，参数 x 可预先约定或由网络侧配置。再例如，聚合等级相同的 PDCCH 具有关联关系，或者存在约定的倍数关系的 PDCCH 具有关联关系。

25 可选地，用于 DCI 协作传输的传输资源也可以预先约定。具体地，基站和终端之间预先约定有用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系，或者基站和终端之间预先约定有用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系的关联

规则。

可选的，基站和终端之间预先约定有用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系的编号或者关联规则，与前述实施例相同，在此不再重复。

在本申请的一些实施例中，还可以组合使用上述列举的两种或两种以上的方式来向终端指示用于 DCI 协作传输的传输资源。

比如，在一种组合使用预先约定的方式进行指示以及使用 DCI 进行指示的例子中，基站和终端之间预先约定聚合等级为 2 的 PDCCH 之间具有关联关系（即聚合等级为 2 的 PDCCH 是用于 DCI 重复传输的 PDCCH），基站在重复发送的 DCI 中添加协作传输资源指示信息，该指示信息指示其他 PDCCH 所属的 CORESET 的 TCI state。采用上述组合方式向终端指示用于 DCI 协作传输的传输资源的情况下，当终端接收到包含有上述协作传输资源指示信息的 DCI 后，可根据该 DCI 中包含的协作传输资源指示信息确定其他 PDCCH 所属的 CORESET 的 TCI state，并进一步根据预先约定的聚合等级确定该 TCI state 所关联的 CORESET 中聚合等级为 2 的 PDCCH 上传输的同一 DCI。

再比如，在一种组合使用高层信令配置方式进行指示以及使用 DCI 进行指示的例子中，基站通过高层信令指示聚合等级为 2 的 PDCCH 之间具有关联关系（即聚合等级为 2 的 PDCCH 是用于 DCI 重复传输的 PDCCH），基站在重复发送的 DCI 中添加协作传输资源指示信息，该指示信息指示其他 PDCCH 所属的 CORESET。采用上述组合方式向终端指示用于 DCI 协作传输的传输资源的情况下，当终端接收到包含有上述协作传输资源指示信息的 DCI 后，可根据该 DCI 中包含的协作传输资源指示信息确定其他 PDCCH 所属的 CORESET，并进一步根据高层信令配置的聚合等级确定该 TCI state 所关联的 CORESET 中聚合等级为 2 的 PDCCH 上传输的同一 DCI。

需要说明的是，上述仅示例性列举了几种采用组合方式向终端指示用于 DCI 重复传输的传输资源的例子，本申请实施例对此不做限制。

下面以几个示例并结合相应附图，对本申请实施例中的用于 DCI 协作传输的传输资源的配置方式以及传输过程进行说明。

图 3a 和图 3b 示例性示出了本申请实施例中基于 COERSET 的用于 DCI 协作传输的传输资源间的配置关系示意图。CORESET 决定了可用的 PDCCH 时域资源大小（如 PDCCH 占用的符号数）及频域位置（如 PDCCH 占用的频段）。

5 网络侧配置 $N1$ 个（ $N1$ 为大于或等于 1 的整数）CORESET，每个 CORESET 有各自的 TCI state。如图 3a 所示，示例性示出了第一种 CORESET 配置，其中，网络侧配置了 CORESET 1 和 CORESET 2，CORESET 1 对应 TCI state 1，CORESET 2 对应 TCI state 2。

10 网络侧在为 DCI 分配传输资源时，对搜索空间和 PDCCH candidate 进行配置，使得至少有一个搜索空间中的至少一个 PDCCH candidate 对应到至少两个 TCI state。具体地，用于 DCI 协作传输的 PDCCH candidate 所对应的资源被分配到 $N1$ 个 CORESET 中的 $n1$ 个（如 $n1=2$ ）上。这样的 PDCCH candidate 传输时使用的资源被分散到多个 CORESET 上。相应的，包含这样的 PDCCH candidate 的搜索空间也跨越了多个 CORESET。

15 如图 3b 所示，CORESET 1 中的 PDCCH candidate 1 以及 CORESET 2 中的 PDCCH candidate 1 和 PDCCH candidate 2 用于进行 DCI 协作传输。PDCCH candidate 1 在 CORESET 1 中的搜索空间和 PDCCH candidate 2 在 CORESET 2 中的搜索空间聚合为更大的搜索空间 1，该搜索空间 1 中的 PDCCH candidate 聚合为具有更高聚合等级的 PDCCH candidate。

20 需要说明的是，图 3b 所示的资源分配例子中，搜索空间跨了多个 CORESET（TCI state），实际上，一个搜索空间也不一定必须跨 CORESET（TCI state），即可以认为是一个 PDCCH candidate 跨了两个 CORESET（TCI state）并跨越了两个搜索空间（每个搜索空间有自己的 TCI state，这取决于所属的 CORESET）。

25 为了实现上述如图 3b 所示的资源分配，将一个 PDCCH candidate 分散地对应到多个 TCI state 上，可采用以下方式：

在每个参与协作传输的 CORESET 中，首先独立地配置搜索空间以及其

中的 PDCCH candidate, 然后将分别属于 CORESET 1 和 CORESET 2 的搜索空间中的 PDCCH candidate 1 和 PDCCH candidate 2 关联在一起, 构成一个更大的 PDCCH candidate。这一过程中涉及的至少两个搜索空间可以合并成一个更大的搜索空间。例如, 将属于 CORESET 1 的搜索空间中聚合等级 (Aggregation Level, AL) 为 2 的 PDCCH candidate 1 以及属于 CORESET 2 的搜索空间中聚合等级 (AL) 为 2 的 PDCCH candidate 1, 聚合成为一个 AL=4 的 PDCCH candidate, 这两个搜索空间也可以聚合成一个更大的搜索空间。这种情况下, 终端在盲检 PDCCH 时可在聚合成的大搜索空间中对所有可能的 PDCCH candidate (包括聚合形成的 PDCCH candidate) 进行检测。

对于图 3b 所示的 CORESET 配置方式, 网络侧可以将用于 DCI 协作传输的 CORESET 的关联起来, 然后再从每个具有关联关系的 CORESET 中选择至少一个搜索空间, 并将所选择的搜索空间关联起来, 聚合成更大的搜索空间; 在上述聚合而成的搜索空间中, 将来自不同 CORESET 中的搜索空间的 PDCCH candidate 聚合成具有更高聚合等级的 PDCCH candidate。

基于上述资源配置方式, 可采用以下方式进行资源配置指示:

- CORESET 的关联关系可以预先约定, 比如, 约定编号为奇数的或偶数的 CORESET 具有关联关系, 或者编号模 X 运算等于 0 的 CORESET 具有关联关系 (其中 X 为约定值或配置值)。CORESET 的关联关系也可以由网络指示给终端, 比如通过高层信令发送给终端。

- 搜索空间 (SS) 之间的关联关系可以预先约定, 比如, 根据其编号或其他原则进行约定。例如, 每个关联的 CORESET 中的编号最小的 Y 个 (Y 为大于或等于 1 的整数) 搜索空间默认是一对一关联的。比如, CORESET 1 中包含 SS1 与 SS2, CORESET 2 中包含 SS3、SS4、SS5, 此时可设定 Y=2, 然后默认 SS1 与 SS3 关联, SS2 与 SS4 关联。搜索空间的关联关系也可以由网络侧指示给终端, 比如通过高层信令配置。

- PDCCH candidate 的关联关系可以预先约定, 比如, 根据其编号或其他原则进行约定。例如, 每个关联的 SS 中的编号最小的 Z 个 (Z 为大于或等于

1 的整数) PDCCH candidate 默认是一一对一关联的。比如, SS1 中包含 PDCCH candidate 1 和 PDCCH candidate 2, SS2 中包含 PDCCH candidate3、PDCCH candidate 4、PDCCH candidate 5, 此时可设定 $Z=2$, 然后默认 PDCCH candidate 1 与 PDCCH candidate 3 关联, PDCCH candidate 2 与 PDCCH candidate 4 关联。

5 PDCCH candidate 的关联关系也可以由网络指示给终端, 比如通过高层信令配置。

10 为了减少 PDCCH candidate 关联操作的复杂度, 可以约定 PDCCH candidate 的关联仅限于聚合等级相同的 PDCCH candidate 之间。如 CORESET 1 的 SS1 中的 PDCCH candidate1 和 CORESET 2 的 SS2 中的 PDCCH candidate2 关联并构成更高 AL 的 PDCCH candidate, 则 candidate1 和 candidate2 具有相同的 AL。即可在关联的 SS 中, 按照 AL 对 PDCCH candidate 进行分别关联。

图 4a 至图 4c 示例性示出了本申请实施例中基于 CORESET 子集(以下可简称为子集)的用于 DCI 协作传输的传输资源间的配置关系示意图。

15 网络侧配置的全部 CORESET 中设置 $N2$ 个子集 ($N2$ 大于 1), 并确定每个子集对应的资源, 该资源可包括时频资源大小, 或者进一步还可包括频域位置。不同 CORESET 中的子集的数量可以相同也可以不同。一个 CORESET 子集对应的资源可以是所在 CORESET 所对应的资源中的部分资源, 不同子集对应的资源可以不同。每个子集分别独立配置一个 TCI state。如图 4a 示例性示出了第二种 CORESET 配置, 网络侧配置 CORESET 1 的 CORESET 子集 1 和 CORESET 子集 2, CORESET 子集 1 对应 TCI state 1, CORESET 子集 2 对应 TCI state 2。

25 网络侧在为 DCI 分配传输资源时, 网络侧对搜索空间和 PDCCH candidate 进行配置, 使得至少有一个搜索空间中的至少一个 PDCCH candidate 对应到至少两个 TCI state。具体的, 用于 DCI 协作传输的 PDCCH candidate 所对应的资源被分配到 CORESET 的至少两个子集上。这样的 PDCCH candidate 传输时使用的资源被分散到多个 CORESET 子集上。相应的, 包含这样的 PDCCH candidate 的搜索空间也跨越了多个 CORESET 子集。

基于图 4a 所示的 CORESET 配置方式，图 4b 示例性示出了一种基于 CORESET 子集的 DCI 协作传输资源分配方式。

如图 4b 所示，CORESET 1 的子集 1 中的 PDCCH candidate 1 以及 CORESET 1 的子集 2 中的 PDCCH candidate 1 和 PDCCH candidate 2 用于进行 DCI 协作传输。PDCCH candidate 1 在 CORESET 1 的子集 1 中的搜索空间和 PDCCH candidate 2 在 CORESET 1 子集 2 中的搜索空间聚合为更大的搜索空间 1，该搜索空间 1 中的 PDCCH candidate 聚合为具有更高聚合等级的 PDCCH candidate。

为了实现上述如图 4b 所示的资源分配，将一个 PDCCH candidate 分散地对应到多个 TCI state 上，可采用以下方式：

在每个参与协作传输的 CORESET 子集中，首先独立地配置搜索空间以及其中的 PDCCH candidate，然后将分别属于 CORESET 子集 1 和 CORESET 子集 2 的搜索空间中的 PDCCH candidate 1 和 PDCCH candidate 2 关联在一起，构成一个更大的 PDCCH candidate。这一过程中涉及的至少两个搜索空间可以合并成一个更大的搜索空间。例如，将属于 CORESET 子集 1 的搜索空间中聚合等级 (AL) 为 2 的 PDCCH candidate 1 以及属于 CORESET 子集 2 的搜索空间中聚合等级 (AL) 为 2 的 PDCCH candidate 1，聚合成为一个 AL=4 的 PDCCH candidate，这两个搜索空间也可以聚合成一个更大的搜索空间。这种情况下，终端在盲检 PDCCH 时需要在聚合成的大搜索空间中对所有可能的 PDCCH candidate (包括聚合形成的 PDCCH candidate) 进行检测。

对于图 4b 所示的 CORESET 子集配置方式，网络侧可以将用于 DCI 协作传输的同一 CORESET 中的子集关联起来，然后再从每个具有关联关系的 CORESET 子集中选择至少一个搜索空间，并将所选择的搜索空间关联起来，聚合成更大的搜索空间；在上述聚合而成的搜索空间中，将来自不同 CORESET 子集中的搜索空间的 PDCCH candidate 聚合成具有更高聚合等级的 PDCCH candidate。这种情况下，终端在盲检 PDCCH 时可在聚合成的大搜索空间中对所有可能的 PDCCH candidate (包括聚合形成的 PDCCH candidate)

进行检测。

基于上述资源配置方式，可采用以下方式进行资源配置指示：

- CORESET 子集的关联关系可以预先约定，比如，约定编号为奇数的或偶数的 CORESET 子集具有关联关系，或者编号模 X 运算等于 0 的 CORESET 子集具有关联关系（其中 X 为约定值或配置值）。CORESET 子集的关联关系也可以由网络侧指示给终端，比如通过高层信令发送给终端。

- 搜索空间（SS）之间的关联关系可以预先约定，比如，根据其编号或其他原则进行约定。例如，每个关联的 CORESET 中的编号最小的 Y 个（ Y 为大于或等于 1 的整数）搜索空间默认是一对一关联的。比如，CORESET 子集 1 中包含 SS1 与 SS2，CORESET 子集 2 中包含 SS3、SS4、SS5，此时可设定 $Y=2$ ，然后默认 SS1 与 SS3 关联，SS2 与 SS4 关联。搜索空间的关联关系也可以由网络侧指示给终端，比如通过高层信令配置。

- PDCCH candidate 的关联关系可以预先约定，比如，根据其编号或其他原则进行约定。例如，每个关联的 SS 中的编号最小的 Z 个（ Z 为大于或等于 1 的整数）PDCCH candidate 默认是一对一关联的。比如，SS1 中包含 PDCCH candidate 1、candidate 2，SS2 中包含 PDCCH candidate3、candidate 4、candidate 5，此时可设定 $Z=2$ ，然后默认 PDCCH candidate 1 与 PDCCH candidate 3 关联，PDCCH candidate 2 与 PDCCH candidate 4 关联。PDCCH candidate 的关联关系也可以由网络侧指示给终端，比如通过高层信令配置。

为了减少 PDCCH candidate 关联操作的复杂度，可以约定 PDCCH candidate 的关联仅限于聚合等级相同的 PDCCH candidate 之间。如 CORESET 子集 1 的 SS1 中的 PDCCH candidate1 和 CORESET 子集 2 的 SS2 中的 PDCCH candidate2 关联并构成更高 AL 的 PDCCH candidate，则 candidate1 和 candidate2 具有相同的 AL。即可在关联的 SS 中，按照 AL 对 PDCCH candidate 进行分别关联。

基于图 4a 所示的 CORESET 配置方式，图 4c 示例性示出了另一种基于 CORESET 子集的 DCI 协作传输资源分配方式。

如图 4c 所示, CORESET 1 的子集 1、CORESET 1 的子集 2 和 CORESET 2 的子集 1、CORESET 2 的子集 2 中的 PDCCH candidate 1 以及 CORESET 1 的子集 2 和 CORESET 2 的子集 2 中的 PDCCH candidate 2 用于进行 DCI 协作传输。PDCCH candidate 1 在 CORESET 1 的子集 1、CORESET 2 的子集 1 中的搜索空间和 PDCCH candidate 2 在 CORESET 1 的子集 2、CORESET 2 的子集 2 中的搜索空间聚合为更大的搜索空间 1, 该搜索空间 1 中的 PDCCH candidate 聚合为具有更高聚合等级的 PDCCH 候选者。

对于图 4c 所示的 CORESET 子集配置方式, 网络侧可以将用于 DCI 协作传输的多个 CORESET 中的子集关联起来, 然后再从每个具有关联关系的 CORESET 子集中选择至少一个搜索空间, 并将所选择的搜索空间关联起来, 聚合成更大的搜索空间; 在上述聚合而成的搜索空间中, 将来自不同 CORESET 子集中的搜索空间的 PDCCH candidate 聚合成具有更高聚合等级的 PDCCH candidate。这种情况下, 终端在盲检 PDCCH 时可在聚合成的大搜索空间中对所有可能的 PDCCH candidate (包括聚合形成的 PDCCH candidate) 进行检测。

基于上述资源配置方式, 可采用以下方式进行资源配置指示:

- CORESET 子集的关联关系可以预先约定, 比如, 约定编号为奇数的或偶数的 CORESET 子集具有关联关系, 或者编号模 X 运算等于 0 的 CORESET 子集具有关联关系 (其中 X 为约定值或配置值)。CORESET 子集的关联关系也可以由网络侧指示给终端, 比如通过高层信令发送给终端。

- 搜索空间 (SS) 之间的关联关系可以预先约定, 比如, 根据其编号或其他原则进行约定。例如, 每个关联的 CORESET 中的编号最小的 Y 个 (Y 为大于或等于 1 的整数) 搜索空间默认是一对一关联的。比如, CORESET 子集 1 中包含 SS1 与 SS2, CORESET 子集 2 中包含 SS3、SS4、SS5, 此时可设定 Y=2, 然后默认 SS1 与 SS3 关联, SS2 与 SS4 关联。搜索空间的关联关系也可以由网络侧指示给终端, 比如通过高层信令配置。

- PDCCH candidate 的关联关系可以预先约定, 比如, 根据其编号或其他

原则进行约定。例如，每个关联的 SS 中的编号最小的 Z 个（Z 为大于或等于 1 的整数）PDCCH candidate 默认是一对一关联的。比如，SS1 中包含 PDCCH candidate 1、PDCCH candidate2，SS2 中包含 PDCCH candidate3、PDCCH candidate4、PDCCH candidate5，此时可设定 Z=2，然后默认 PDCCH candidate 1 与 PDCCH candidate 3 关联，PDCCH candidate 2 与 PDCCH candidate 4 关联。PDCCH candidate 的关联关系也可以由网络侧指示给终端，比如通过高层信令配置。

为了减少 PDCCH candidate 关联操作的复杂度，可以约定 PDCCH candidate 的关联仅限于聚合等级相同的 PDCCH candidate 之间。如 CORESET 子集 1 的 SS1 中的 PDCCH candidate1 和 CORESET 子集 2 的 SS2 中的 PDCCH candidate2 关联并构成更高 AL 的 PDCCH candidate，则 candidate1 和 candidate2 具有相同的 AL。即可在关联的 SS 中，按照 AL 对 PDCCH candidate 进行分别关联。

图 5a 至图 5c 示例性示出了本申请实施例中基于 CORESET、COERSET 子集（以下可简称为子集）的用于 DCI 协作传输的传输资源间的配置关系示意图。

网络侧配置的部分 CORESET 中设置 N3 个子集（这些 CORESET 中的 N3 数量可以不同，N3 大于 1，即至少一个 CORESET 对应于所在 CORESET 所对应的全部资源），其中，CORESET、CORESET 子集的时频域资源大小或者其频域位置是确定的，N3 个子集分别独立配置一个 TCI state，CORESET 分别独立配置一个 TCI state。如图 5a 示例性示出了第三种 CORESET 配置，网络侧配置 CORESET 1、CORESET 2 和 CORESET 3，其中，CORESET 3 包含 CORESET 子集 1 和 CORESET 子集 2，CORESET 1 对应 TCI state 1，CORESET 2 对应 TCI state 2，CORESET 子集 1 对应 TCI state 3，CORESET 子集 2 对应 TCI state 4。

网络侧在为 DCI 分配传输资源时，网络侧对搜索空间和 PDCCH candidate 进行配置，至少有一个搜索空间中的至少一个 PDCCH candidate 对应到至少

两个 TCI state。其中，至少一个 PDCCH candidate 对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个 CORESET 子集，另外的至少一个 TCI state 关联于一个 CORESET。具体地，用于 DCI 协作传输的 PDCCH candidate 所对应的资源被分配到至少一个 CORESET 及至少一个 CORESET 子集上。相应的，
5 包含这样的 PDCCH candidate 的搜索空间也跨越了至少一个 CORESET 和至少一个 CORESET 子集。

基于图 5a 所示的 CORESET 配置方式，图 5b 示例性示出了一种基于 CORESET 子集的 DCI 协作传输资源分配方式。

如图 5b 所示，CORESET 1 的子集 1、CORESET 1 的子集 2 和 CORESET
10 2 的子集 1、CORESET 2 的子集 2 中的 PDCCH candidate 1 以及 CORESET 1 的子集 2 和 CORESET 2 的子集 2 中的 PDCCH candidate 2 用于进行 DCI 协作传输。PDCCH candidate 1 在 CORESET 1 的子集 1、CORESET 2 的子集 1 中的搜索空间和 PDCCH candidate 2 在 CORESET 1 的子集 2、CORESET 2 的子集 2 中的搜索空间以及不划分子集的 CORESET3 的搜索空间聚合为更大的搜索空间 1，该搜索空间 1 中的 PDCCH candidate 聚合为具有更高聚合等级的
15 PDCCH 候选者。

为了实现上述如图 5b 所示的资源分配，将一个 PDCCH candidate 分散地对应到多个 TCI state 上，可采用以下方式：

在每个参与协作传输的 CORESET、CORESET 子集中，首先独立地配置
20 搜索空间以及其中的 PDCCH candidate，然后将分别属于 CORESET、CORESET 子集的搜索空间中的 PDCCH candidate 1 和 PDCCH candidate 2 关联在一起，构成一个更大的 PDCCH candidate。这一过程中涉及的至少两个搜索空间可以合并成一个更大的搜索空间。例如，将属于 CORESET 的搜索空间中聚合等级（AL）为 2 的 PDCCH candidate 1 以及属于 CORESET 子集的
25 搜索空间中聚合等级（AL）为 2 的 PDCCH candidate 1，聚合成为一个 AL=4 的 PDCCH candidate，这两个搜索空间也可以聚合成一个更大的搜索空间。这种情况下，终端在盲检 PDCCH 时需要在聚合成的大搜索空间中对所有可能的

PDCCH candidate (包括聚合形成的 PDCCH candidate) 进行检测。

对于图 5b 所示的 CORESET、CORESET 子集配置方式,网络侧可以将用于 DCI 协作传输的 CORESET、CORESET 子集关联起来,然后再从每个具有关联关系的 CORESET 子集中选择至少一个搜索空间,从每个参与协作但不分子集的 CORESET 中选择至少一个搜索空间,并将所选择的搜索空间关联起来,聚合成更大的搜索空间;在上述聚合而成的搜索空间中,将来自不同 CORESET 子集和不同 CORESET 中的搜索空间的 PDCCH candidate 聚合成具有更高聚合等级的 PDCCH candidate。这种情况下,终端在盲检 PDCCH 时可在聚合成的搜索空间中对所有可能的 PDCCH candidate (包括聚合形成的 PDCCH candidate) 进行检测。

基于上述资源配置方式,可采用以下方式进行资源配置指示:

- CORESET 子集的关联关系可以预先约定,比如,约定编号为奇数的或偶数的 CORESET 子集具有关联关系,或者编号模 X 运算等于 0 的 CORESET 子集具有关联关系(其中 X 为约定值或配置值)。CORESET 子集的关联关系也可以由网络侧指示给终端,比如通过高层信令发送给终端。

- 搜索空间(SS)之间的关联关系可以预先约定,比如,根据其编号或其他原则进行约定。例如,每个关联的 CORESET 子集和每个关联的不分子集的 CORESET 中的编号最小的 Y 个(Y 为大于或等于 1 的整数)搜索空间默认是一对一关联的。比如, CORESET 子集 1 中包含 SS1 与 SS2, CORESET 中包含 SS3、SS4、SS5,此时可设定 $Y=2$,然后默认 SS1 与 SS3 关联,SS2 与 SS4 关联。搜索空间的关联关系也可以由网络侧指示给终端,比如通过高层信令配置。

- PDCCH candidate 的关联关系可以预先约定,比如,根据其编号或其他原则进行约定。例如,每个关联的 SS 中的编号最小的 Z 个(Z 为大于或等于 1 的整数)PDCCH candidate 默认是一对一关联的。比如,SS1 中包含 PDCCH candidate 1、PDCCH candidate2,SS2 中包含 PDCCH candidate3、PDCCH candidate4、PDCCH candidate5,此时可设定 $Z=2$,然后默认 PDCCH candidate

1 与 PDCCH candidate 3 关联, PDCCH candidate 2 与 PDCCH candidate 4 关联。
PDCCH candidate 的关联关系也可以由网络侧指示给终端, 比如通过高层信令配置。

5 为了减少 PDCCH candidate 关联操作的复杂度, 可以约定 PDCCH candidate 的关联仅限于聚合等级相同的 PDCCH candidate 之间。如 CORESET 子集 1 的 SS1 中的 PDCCH candidate1 和 CORESET 子集 2 的 SS2 中的 PDCCH candidate2 关联并构成更高 AL 的 PDCCH candidate, 则 candidate1 和 candidate2 具有相同的 AL。即可在关联的 SS 中, 按照 AL 对 PDCCH candidate 进行分别关联。

10 基于图 5a 所示的 CORESET 配置方式, 图 5c 示例性示出了另一种基于 CORESET 子集的 DCI 协作传输资源分配方式。

对于图 5c 所示, CORESET 2 中的 PDCCH candidate 1 以及 CORESET 1 的子集 1 中的 PDCCH candidate 1 和 CORESET 1 的子集 2 中的 PDCCH candidate 2 用于进行 DCI 协作传输。PDCCH candidate 1 在 CORESET 2 中的搜索空间和 PDCCH candidate 2 在 CORESET 1 的子集 2 中的搜索空间聚合为更大的搜索空间 1, 该搜索空间 1 中的 PDCCH 候选者聚合为具有更高聚合等级的 PDCCH 候选者。

为了实现上述如图 5c 所示的资源分配, 将一个 PDCCH candidate 分散地对应到多个 TCI state 上, 可采用以下方式:

20 在每个参与协作传输的 CORESET、CORESET 子集中, 首先独立地配置搜索空间以及其中的 PDCCH candidate, 然后将分别属于 CORESET、CORESET 子集的搜索空间中的 PDCCH candidate 1 和 PDCCH candidate 2 关联在一起, 构成一个更大的 PDCCH candidate。这一过程中涉及的至少两个搜索空间可以合并成一个更大的搜索空间。例如, 将属于 CORESET 的搜索空间中聚合等级 (AL) 为 2 的 PDCCH candidate 1 以及属于 CORESET 子集的搜索空间中聚合等级 (AL) 为 2 的 PDCCH candidate 1, 聚合成为一个 AL=4 的 PDCCH candidate, 这两个搜索空间也可以聚合成一个更大的搜索空间。这

种情况下,终端在盲检 PDCCH 时需要在聚合成的大搜索空间中对所有可能的 PDCCH candidate (包括聚合形成的 PDCCH candidate) 进行检测。

对于图 5c 所示的 CORESET、CORESET 子集配置方式,网络侧可以将用于 DCI 协作传输的 CORESET、CORESET 子集关联起来,然后再从每个具有关联关系的 CORESET 子集中选择至少一个搜索空间,从每个参与协作但不分子集的 CORESET 中选择至少一个搜索空间,并将所选择的搜索空间关联起来,聚合成更大的搜索空间;在上述聚合而成的搜索空间中,将来自 CORESET 子集和 CORESET 中的搜索空间的 PDCCH candidate 聚合成具有更高聚合等级的 PDCCH candidate。这种情况下,终端在盲检 PDCCH 时可在聚合成的大搜索空间中对所有可能的 PDCCH candidate (包括聚合形成的 PDCCH candidate) 进行检测。

基于上述资源配置方式,可采用以下方式进行资源配置指示:

- CORESET 子集的关联关系可以预先约定,比如,约定编号为奇数的或偶数的 CORESET 子集具有关联关系,或者编号模 X 运算等于 0 的 CORESET 子集具有关联关系(其中 X 为约定值或配置值)。CORESET 子集的关联关系也可以由网络侧指示给终端,比如通过高层信令发送给终端。

- 搜索空间(SS)之间的关联关系可以预先约定,比如,根据其编号或其他原则进行约定。例如,每个关联的 CORESET 子集和每个关联的不分子集的 CORESET 中的编号最小的 Y 个(Y 为大于或等于 1 的整数)搜索空间默认是一对一关联的。比如, CORESET 子集 1 中包含 SS1 与 SS2, CORESET 中包含 SS3、SS4、SS5,此时可设定 Y=2,然后默认 SS1 与 SS3 关联,SS2 与 SS4 关联。搜索空间的关联关系也可以由网络侧指示给终端,比如通过高层信令配置。

- PDCCH candidate 的关联关系可以预先约定,比如,根据其编号或其他原则进行约定。例如,每个关联的 SS 中的编号最小的 Z 个(Z 为大于或等于 1 的整数) PDCCH candidate 默认是一对一关联的。比如, SS1 中包含 PDCCH candidate 1、PDCCH candidate2, SS2 中包含 PDCCH candidate3、PDCCH

candidate4、PDCCH candidate5, 此时可设定 $Z=2$, 然后默认 PDCCH candidate 1 与 PDCCH candidate 3 关联, PDCCH candidate 2 与 PDCCH candidate 4 关联。PDCCH candidate 的关联关系也可以由网络侧指示给终端, 比如通过高层信令配置。

5 为了减少 PDCCH candidate 关联操作的复杂度, 可以约定 PDCCH candidate 的关联仅限于聚合等级相同的 PDCCH candidate 之间。如 CORESET 子集 1 的 SS1 中的 PDCCH candidate1 和 CORESET 子集 2 的 SS2 中的 PDCCH candidate2 关联并构成更高 AL 的 PDCCH candidate, 则 candidate1 和 candidate2 具有相同的 AL。即可在关联的 SS 中, 按照 AL 对 PDCCH candidate 进行分
10 别关联。

基于相同的技术构思, 本申请实施例提供了一种基站, 该基站可实现上述实施例中基站侧的方法。

参见图 6, 该基站包括: 处理模块 601、发送模块 602。

15 处理模块 601, 用于将同一 DCI 承载于用于 DCI 协作传输的 N 个 PDCCH 候选者, 所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 候选者对应到至少两个 TCI state, N 为大于或等于 1 的整数;

发送模块 602: 用于通过所述用于 DCI 协作传输的 N 个 PDCCH 候选者中的 PDCCH 发送所述 DCI。上述基站中各模块的功能可参见前述实施例中实现的功能的描述, 在此不再重复。

20 基于相同的技术构思, 本申请实施例提供了一种终端, 该终端可实现上述实施例中终端侧的方法。

参见图 7, 该终端包括: 处理模块 701、处理模块 702。

25 接收模块 701, 用于检测用于 DCI 协作传输的 N 个 PDCCH 候选者中的 PDCCH, 所述 N 个 PDCCH 候选者用于承载同一 DCI, 所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 候选者对应到至少两个 TCI state, N 为大于或等于 1 的整数;

处理模块 702, 用于对检测到的 PDCCH 候选者中的 PDCCH 所传输的 DCI

进行合并。

上述终端中各模块的功能可参见前述实施例中实现的功能的描述，在此不再重复。

5 基于相同的技术构思，本申请实施例还提供了一种基站，该基站可实现上述实施例中基站侧的功能。

图 8 示例性示出了本申请实施例中的基站的结构示意图。如图所示，该基站可包括：处理器 801、存储器 802、收发机 803 以及总线接口 804。

10 存储器 802 可以存储处理器 801 在执行操作时所使用的计算机指令。收发机 803 用于在处理器 801 的控制下接收和发送数据。处理器 801 用于读取存储器 802 存储的计算机指令，负责管理总线架构和通常的处理，执行以下操作：

将同一 DCI 承载于用于 DCI 协作传输的 N 个 PDCCH 候选者，所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 候选者对应到至少两个 TCI state，N 为大于或等于 1 的整数；

15 通过所述用于 DCI 协作传输的 N 个 PDCCH 候选者中的 PDCCH 发送所述 DCI。

20 可选的，至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个 CORESET；或者，所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个 CORESET 中的一个 CORESET 子集，其中，所述一个 CORESET 包含至少一个 CORESET 子集，每个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源。

可选的，对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者，是由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的。

25 可选的，至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少两个 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET；或者，所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一

CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state，所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源；或者，所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET，另外的至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET 子集，所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

可选的，所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的 PDCCH 候选者所属的搜索空间，是由至少两个搜索空间聚合形成的。

可选的，所述至少两个搜索空间中，至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET；或者，所述至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state，所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源；或者，所述至少两个搜索空间中，至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET，另外的至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET 子集，所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

可选的，包含有 CORESET 子集的 CORESET 中，至少两个 CORESET 子集对应的时频资源满足以下条件中的一个：

频域资源不重叠；

时域资源不重叠；

频域资源不重叠，且时域资源不重叠。

可选的，通过所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 发送的 DCI 中，包括协作传输资源指示信息，所述协作传输资源指示信息用于指示用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

可选的，执行的操作还包括：通过高层信令将用于 DCI 协作传输的传输

资源间的关联关系的指示信息发送给终端；其中，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

5 可选的，所述基站和终端之间预先约定有用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系，其中，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

可选的，所述至少一种相关信息之间的关联关系，包括以下中的至少一个：

10 所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集的传输配置指示状态之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的搜索空间之间的关联关系；

15 所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者中对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成，所述关联关系包括所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者的聚合等级之间的关联关系。

20 总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 801 代表的一个或多个处理器和存储器 802 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。处理器 801 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 802 可以存储处理器 801 在执行操作时所使用的数据。

25 本申请实施例揭示的流程，可以应用于处理器 801 中，或者由处理器 801 实现。在实现过程中，信号处理流程的各步骤可以通过处理器 801 中的硬件

的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。处理器 801 可以是通用处理器、数字信号处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件，可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 802，处理器 801 读取存储器 802 中的信息，结合其硬件完成信号处理流程的步骤。

具体地，处理器 801，用于读取存储器 802 中的计算机指令并执行上述实施例中基站侧实现的功能。

在此需要说明的是，本申请实施例提供的上述基站，能够实现上述方法实施例所实现的所有方法步骤，且能够达到相同的技术效果，在此不再对本实施例中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。

基于相同的技术构思，本申请实施例还提供了一种终端，该终端可实现上述实施例中终端侧的功能。

图 9 示例性示出了本申请实施例中的终端的结构示意图。如图所示，该终端可包括：处理器 901、存储器 902、收发机 903 以及总线接口 904。

存储器 902 可以存储处理器 901 在执行操作时所使用的计算机指令。收发机 903 用于在处理器 901 的控制下接收和发送数据。处理器 901 用于读取存储器 902 存储的计算机指令，负责管理总线架构和通常的处理，执行以下操作：

检测用于 DCI 协作传输的 N 个 PDCCH 候选者中的 PDCCH， N 个 PDCCH 候选者用于承载同一 DCI， N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 候选者对应到至少两个 TCI state， N 为大于或等于 1 的整数；

对检测到的 PDCCH 候选者中的 PDCCH 所传输的 DCI 进行合并。

可选的，至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个 CORESET；或者，所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个 CORESET 中的一个 CORESET 子集，其中，所述一个 CORESET 包含至少一个 CORESET 子集，
5 每个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源。

可选的，所述对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者，是由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的。

可选的，所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少两个 PDCCH
10 候选者来自于至少两个 CORESET；或者，所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state，所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在
15 CORESET 所对应的部分资源；或者，所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET，另外的至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET 子集，所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

可选，所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的 PDCCH 候选者所属的搜索空间，是由至少两个搜索空间聚合形成的。

20 可选，所述至少两个搜索空间中，至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET；或者，所述至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state，所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源；或者，所述至少
25 两个搜索空间中，至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET，另外的至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET 子集，所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

可选的, 包含有 CORESET 子集的 CORESET 中, 至少两个 CORESET 子集对应的时频资源满足以下条件中的一个:

频域资源不重叠;

时域资源不重叠;

5 频域资源不重叠, 且时域资源不重叠。

可选的, 通过所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 发送的 DCI 中, 包括协作传输资源指示信息, 所述协作传输资源指示信息用于指示用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系, 所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

可选的, 执行的操作还包括: 接收基站通过高层信令发送的用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系的指示信息; 其中, 所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

15 可选的, 所述终端和基站之间预先约定有用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系, 其中, 所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

20 可选的, 所述至少一种相关信息之间的关联关系, 包括以下中的至少一个:

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集的传输配置指示状态之间的关联关系, 其中, 一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state, 一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源;

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的搜索空间之间的关联关系;

25 所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集之间的关联关系, 其中, 一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state, 一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源;

所述 N 个 PDCCH 候选者中对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成, 所述关联关系包括所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者的聚合等级之间的关联关系。

总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥, 具体由处理器 901 代表的一个或多个处理器和存储器 902 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起, 这些都是本领域所公知的, 因此, 本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。处理器 901 负责管理总线架构和通常的处理, 存储器 902 可以存储处理器 901 在执行操作时所使用的数据。

本申请实施例揭示的流程, 可以应用于处理器 901 中, 或者由处理器 901 实现。在实现过程中, 信号处理流程的各步骤可以通过处理器 901 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。处理器 901 可以是通用处理器、数字信号处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件, 可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成, 或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器, 闪存、只读存储器, 可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 902, 处理器 901 读取存储器 902 中的信息, 结合其硬件完成信号处理流程的步骤。具体地, 处理器 901, 用于读取存储器 902 中的计算机指令并执行终端侧实现的功能。

在此需要说明的是, 本申请实施例提供的上述终端, 能够实现上述方法实施例所实现的所有方法步骤, 且能够达到相同的技术效果, 在此不再对本实施例中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质, 计算机可读存储介质存储有计算机可执行指令, 计算机可执行指令用于使计算机执行上述实施例

中基站所执行的方法。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质存储有计算机可执行指令，计算机可执行指令用于使计算机执行上述实施例中终端所执行的方法。

5 本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

10

本申请是参照根据本申请的方法、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。

15

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品，该指令装置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。

20

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供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步骤。

25

显然，本领域的技术人员可以对本申请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。

权利要求

1、一种控制信息传输方法，其特征在于，包括：

基站将同一下行链路控制信息 DCI 承载于用于 DCI 协作传输的 N 个物理下行链路控制信道 PDCCH 候选者，所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 候选者对应到至少两个传输配置指示状态 TCI state，N 为大于或等于 1 的整数；

所述基站通过所述用于 DCI 协作传输的 N 个 PDCCH 候选者中的 PDCCH 发送所述 DCI。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个控制资源集 CORESET；或者

所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个 CORESET 中的一个 CORESET 子集，其中，所述一个 CORESET 包含至少一个 CORESET 子集，每个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者，是由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的。

4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少两个 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET；或者

所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state，所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源；或者

所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少一个 PDCCH 候选者来

自于至少一个 CORESET，另外的至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET 子集，所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

5 5、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的 PDCCH 候选者所属的搜索空间，是由至少两个搜索空间聚合形成的。

6、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述至少两个搜索空间中，至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET；或者

10 所述至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state，所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源；或者

15 所述至少两个搜索空间中，至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET，另外的至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET 子集，所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

7、如权利要求 2、4 或 6 所述的方法，其特征在于，包含有 CORESET 子集的 CORESET 中，至少两个 CORESET 子集对应的时频资源满足以下条件中的一个：

频域资源不重叠；

20 时域资源不重叠；

频域资源不重叠，且时域资源不重叠。

8、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，通过所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 发送的 DCI 中，包括协作传输资源指示信息，所述协作传输资源指示信息用于指示用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系，
25 所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

9、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述基站通过高层信令将用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系的指示信息发送给终端；其中，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

10、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述基站和终端之间预先约定有用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系，其中，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

11、如权利要求 8-10 中任一项所述的方法，其特征在于，所述至少一种相关信息之间的关联关系，包括以下中的至少一个：

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集的传输配置指示状态之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的搜索空间之间的关联关系；

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者中对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成，所述关联关系包括所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者的聚合等级之间的关联关系。

12、一种控制信息传输方法，其特征在于，包括：

终端检测用于下行链路控制信息 DCI 协作传输的 N 个物理下行链路控制信道 PDCCH 候选者中的 PDCCH，所述 N 个 PDCCH 候选者用于承载同一 DCI，所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 候选者对应到至少两个传输配置指示状态 TCI state，N 为大于或等于 1 的整数；

所述终端对检测到的 PDCCH 候选者中的 PDCCH 所传输的 DCI 进行合并。

13、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个控制资源集 CORESET；或者

5 所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个 CORESET 中的一个 CORESET 子集，其中，所述一个 CORESET 包含至少一个 CORESET 子集，每个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源。

10 14、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者，是由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的。

15 15、如权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少两个 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET；或者

15 所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state，所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源；或者

20 所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET，另外的至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET 子集，所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

25 16、如权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的 PDCCH 候选者所属的搜索空间，是由至少两个搜索空间聚合形成的。

17、如权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述至少两个搜索空间中，至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET；或者

所述至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state，所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源；或者

5 所述至少两个搜索空间中，至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET，另外的至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET 子集，所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

10 18、如权利要求 13、15 或 17 所述的方法，其特征在于，包含有 CORESET 子集的 CORESET 中，至少两个 CORESET 子集对应的时频资源满足以下条件中的一个：

频域资源不重叠；

时域资源不重叠；

频域资源不重叠，且时域资源不重叠。

15 19、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，通过所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 发送的 DCI 中，包括协作传输资源指示信息，所述协作传输资源指示信息用于指示用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

20 20、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述终端接收基站通过高层信令发送的用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系的指示信息；其中，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

25 21、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述终端和基站之间预先约定有用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系，其中，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用

于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

22、如权利要求 19-21 中任一项所述的方法，其特征在于，所述至少一种相关信息之间的关联关系，包括以下中的至少一个：

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集的传输配置指示状态之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的搜索空间之间的关联关系；

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者中对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成，所述关联关系包括所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者的聚合等级之间的关联关系。

23、一种基站，其特征在于，包括：

处理模块，用于将同一下行链路控制信息 DCI 承载于用于 DCI 协作传输的 N 个物理下行链路控制信道 PDCCH 候选者，所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 候选者对应到至少两个传输配置指示状态 TCI state，N 为大于或等于 1 的整数；

发送模块，用于通过所述用于 DCI 协作传输的 N 个 PDCCH 候选者中的 PDCCH 发送所述 DCI。

24、如权利要求 23 所述的基站，其特征在于，所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个控制资源集 CORESET；或者

所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个 CORESET 中的一个 CORESET 子集，其中，所述一个 CORESET 包含至少一个 CORESET 子集，每个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全

部资源。

25、如权利要求 23 所述的基站，其特征在于，所述对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者，是由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的。

5 26、如权利要求 25 所述的基站，其特征在于，所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少两个 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET；或者

10 所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state，所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源；或者

15 所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET，另外的至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET 子集，所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

27、如权利要求 25 所述的基站，其特征在于，所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的 PDCCH 候选者所属的搜索空间，是由至少两个搜索空间聚合形成的。

20 28、如权利要求 27 所述的基站，其特征在于，所述至少两个搜索空间中，至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET；或者

所述至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state，所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源；或者

25 所述至少两个搜索空间中，至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET，另外的至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET 子集，所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

29、如权利要求 24、26 或 28 所述的基站，其特征在于，包含有 CORESET 子集的 CORESET 中，至少两个 CORESET 子集对应的时频资源满足以下条件中的一个：

频域资源不重叠；

5 时域资源不重叠；

频域资源不重叠，且时域资源不重叠。

30、如权利要求 23 所述的基站，其特征在于，通过所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 发送的 DCI 中，包括协作传输资源指示信息，所述协作传输资源指示信息用于指示用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

31、如权利要求 23 所述的基站，其特征在于，所述发送模块还用于：

15 通过高层信令将用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系的指示信息发送给终端；其中，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

32、如权利要求 23 所述的基站，其特征在于，所述基站和终端之间预先约定有用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系，其中，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

33、如权利要求 30-32 中任一项所述的基站，其特征在于，所述至少一种相关信息之间的关联关系，包括以下中的至少一个：

25 所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集的传输配置指示状态之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的搜索空间之间的关联关系；

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集之间的关联关系,其中,一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state,一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源;

5 所述 N 个 PDCCH 候选者中对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成,所述关联关系包括所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者的聚合等级之间的关联关系。

34、一种终端,其特征在于,包括:

10 接收模块,用于检测用于下行链路控制信息 DCI 协作传输的 N 个物理下行链路控制信道 PDCCH 候选者中的 PDCCH,所述 N 个 PDCCH 候选者用于承载同一 DCI,所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 候选者对应到至少两个传输配置指示状态 TCI state, N 为大于或等于 1 的整数;

处理模块,用于对检测到的 PDCCH 候选者中的 PDCCH 所传输的 DCI 进行合并。

15 35、如权利要求 34 所述的终端,其特征在于,所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中,至少一个 TCI state 关联于一个控制资源集 CORESET; 或者

20 所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中,至少一个 TCI state 关联于一个 CORESET 中的一个 CORESET 子集,其中,所述一个 CORESET 包含至少一个 CORESET 子集,每个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state,至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源。

36、如权利要求 34 所述的终端,其特征在于,所述对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者,是由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的。

25 37、如权利要求 36 所述的终端,其特征在于,所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中,至少两个 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET; 或者

所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state，所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源；或者

5 所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET，另外的至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET 子集，所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

10 38、如权利要求 36 所述的终端，其特征在于，所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的 PDCCH 候选者所属的搜索空间，是由至少两个搜索空间聚合形成的。

39、如权利要求 38 所述的终端，其特征在于，所述至少两个搜索空间中，至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET；或者

15 所述至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state，所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源；或者

20 所述至少两个搜索空间中，至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET，另外的至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET 子集，所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

40、如权利要求 35、37 或 39 所述的终端，其特征在于，包含有 CORESET 子集的 CORESET 中，至少两个 CORESET 子集对应的时频资源满足以下条件中的一个：

频域资源不重叠；

25 时域资源不重叠；

频域资源不重叠，且时域资源不重叠。

41、如权利要求 34 所述的终端，其特征在于，通过所述 N 个 PDCCH 候

选者中的至少一个 PDCCH 发送的 DCI 中，包括协作传输资源指示信息，所述协作传输资源指示信息用于指示用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

42、如权利要求 34 所述的终端，其特征在于，所述接收模块还用于：

接收基站通过高层信令发送的用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系的指示信息；其中，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

43、如权利要求 34 所述的终端，其特征在于，所述终端和基站之间预先约定有用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系，其中，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

44、如权利要求 41-43 中任一项所述的终端，其特征在于，所述至少一种相关信息之间的关联关系，包括以下中的至少一个：

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集的传输配置指示状态之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的搜索空间之间的关联关系；

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者中对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成，所述关联关系包括所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者的聚合等级之间的关联关系。

45、一种基站，其特征在于，包括：处理器、存储器、收发机；

所述收发机，在控制器的控制下进行数据的接收和发送；

所述存储器，存储计算机指令；

所述处理器，用于读取所述计算机指令，执行以下操作：

5 将同一下行链路控制信息 DCI 承载于用于 DCI 协作传输的 N 个物理下行链路控制信道 PDCCH 候选者，所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 候选者对应到至少两个传输配置指示状态 TCI state，N 为大于或等于 1 的整数；

通过所述用于 DCI 协作传输的 N 个 PDCCH 候选者中的 PDCCH 发送所述 DCI。

10 46、如权利要求 45 所述的基站，其特征在于，所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个控制资源集 CORESET；或者

所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中，至少一个 TCI state 关联于一个 CORESET 中的一个 CORESET 子集，其中，所述一个 CORESET 包含至少一个 CORESET 子集，每个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源。

20 47、如权利要求 45 所述的基站，其特征在于，所述对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者，是由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的。

48、如权利要求 47 所述的基站，其特征在于，所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少两个 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET；或者

25 所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state，所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源；或者

所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中，至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET，另外的至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET 子集，所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

5 49、如权利要求 47 所述的基站，其特征在于，所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的 PDCCH 候选者所属的搜索空间，是由至少两个搜索空间聚合形成的。

50、如权利要求 49 所述的基站，其特征在于，所述至少两个搜索空间中，至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET；或者

10 所述至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state，所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源；或者

15 所述至少两个搜索空间中，至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET，另外的至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET 子集，所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

51、如权利要求 46、49 或 50 所述的基站，其特征在于，包含有 CORESET 子集的 CORESET 中，至少两个 CORESET 子集对应的时频资源满足以下条件中的一个：

20 频域资源不重叠；

时域资源不重叠；

频域资源不重叠，且时域资源不重叠。

52、如权利要求 45 所述的基站，其特征在于，通过所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 发送的 DCI 中，包括协作传输资源指示信息，所述协作传输资源指示信息用于指示用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息

25

之间的关联关系。

53、如权利要求 45 所述的基站，其特征在于，执行的操作还包括：

通过高层信令将用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系的指示信息发送给终端；其中，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

54、如权利要求 45 所述的基站，其特征在于，所述基站和终端之间预先约定有用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系，其中，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

55、如权利要求 52-54 中任一项所述的基站，其特征在于，所述至少一种相关信息之间的关联关系，包括以下中的至少一个：

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集的传输配置指示状态之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的搜索空间之间的关联关系；

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者中对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成，所述关联关系包括所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者的聚合等级之间的关联关系。

56、一种终端，其特征在于，包括：包括：处理器、存储器、收发机；

所述收发机，在控制器的控制下进行数据的接收和发送；

所述存储器，存储计算机指令；

所述处理器，用于读取所述计算机指令，执行以下操作：

检测用于下行链路控制信息 DCI 协作传输的 N 个物理下行链路控制信道

PDCCH 候选者中的 PDCCH, 所述 N 个 PDCCH 候选者用于承载同一 DCI, 所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 候选者对应到至少两个传输配置指示状态 TCI state, N 为大于或等于 1 的整数;

对检测到的 PDCCH 候选者中的 PDCCH 所传输的 DCI 进行合并。

5 57、如权利要求 56 所述的终端, 其特征在于, 所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中, 至少一个 TCI state 关联于一个控制资源集 CORESET; 或者

10 所述至少一个 PDCCH 候选者对应的至少两个 TCI state 中, 至少一个 TCI state 关联于一个 CORESET 中的一个 CORESET 子集, 其中, 所述一个 CORESET 包含至少一个 CORESET 子集, 每个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state, 至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源。

15 58、如权利要求 56 所述的终端, 其特征在于, 所述对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者, 是由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成的。

59、如权利要求 58 所述的终端, 其特征在于, 所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中, 至少两个 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET; 或者

20 所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者来自于至少两个 CORESET 子集, 所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET, 所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state, 所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源; 或者

25 所述至少两个更低等级的 PDCCH 候选者中, 至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET, 另外的至少一个 PDCCH 候选者来自于至少一个 CORESET 子集, 所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

60、如权利要求 58 所述的终端, 其特征在于, 所述至少两个更低聚合等

级的 PDCCH 候选者聚合形成的 PDCCH 候选者所属的搜索空间，是由至少两个搜索空间聚合形成的。

61、如权利要求 60 所述的终端，其特征在于，所述至少两个搜索空间中，至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET；或者

5 所述至少两个搜索空间来自于至少两个 CORESET 子集，所述至少两个 CORESET 子集属于同一 CORESET 或属于至少两个 CORESET，所述至少两个 CORESET 子集分别配置有对应的 TCI state，所述至少两个 CORESET 子集分别对应于所在 CORESET 所对应的部分资源；或者

10 所述至少两个搜索空间中，至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET，另外的至少一个搜索空间来自于至少一个 CORESET 子集，所述至少一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分资源。

62、如权利要求 57、59 或 61 所述的终端，其特征在于，包含有 CORESET 子集的 CORESET 中，至少两个 CORESET 子集对应的时频资源满足以下条件中的一个：

15 频域资源不重叠；

时域资源不重叠；

频域资源不重叠，且时域资源不重叠。

63、如权利要求 56 所述的终端，其特征在于，通过所述 N 个 PDCCH 候选者中的至少一个 PDCCH 发送的 DCI 中，包括协作传输资源指示信息，所述协作传输资源指示信息用于指示用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

64、如权利要求 56 所述的终端，其特征在于，还包括：

25 接收基站通过高层信令将用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系的指示信息；其中，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至

少一种相关信息之间的关联关系。

65、如权利要求 56 所述的终端，其特征在于，所述终端和基站之间预先约定有用于 DCI 协作传输的传输资源间的关联关系，其中，所述传输资源间的关联关系包括用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者之间的关联关系或者用于 DCI 协作传输的 PDCCH 候选者的至少一种相关信息之间的关联关系。

66、如权利要求 63-65 中任一项所述的终端，其特征在于，所述至少一种相关信息之间的关联关系，包括以下中的至少一个：

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集的传输配置指示状态之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的搜索空间之间的关联关系；

所述 N 个 PDCCH 候选者所属的 CORESET 和/或 CORESET 子集之间的关联关系，其中，一个 CORESET 子集配置有对应的 TCI state，一个 CORESET 子集对应于所在 CORESET 所对应的部分或全部资源；

所述 N 个 PDCCH 候选者中对应到至少两个 TCI state 的 PDCCH 候选者由至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者聚合形成，所述关联关系包括所述至少两个更低聚合等级的 PDCCH 候选者的聚合等级之间的关联关系。

67、一种存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于使所述计算机执行如权利要求 1-11 中任一项所述的方法。

68、一种存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于使所述计算机执行如权利要求 12-22 中任一项所述的方法。

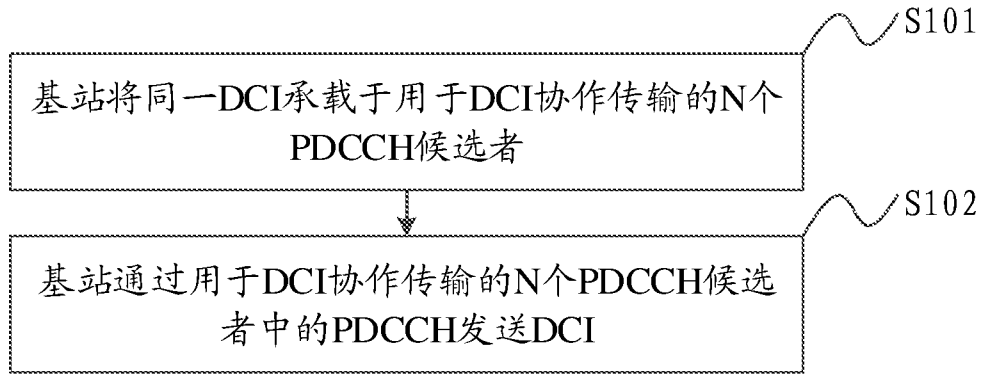


图 1

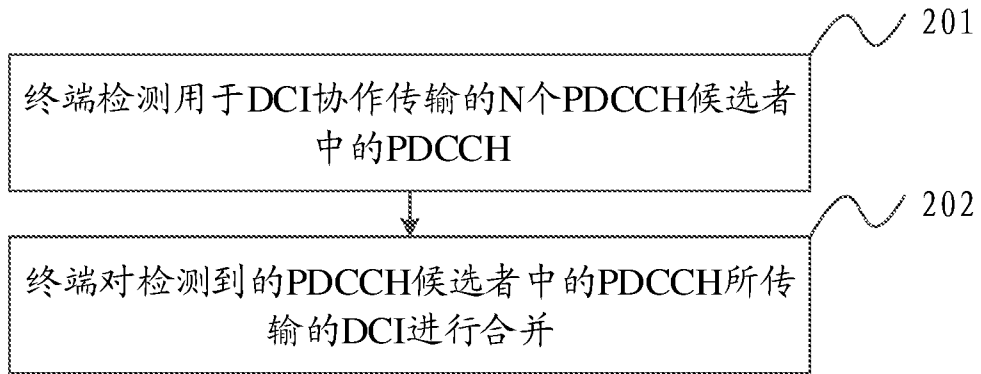


图 2

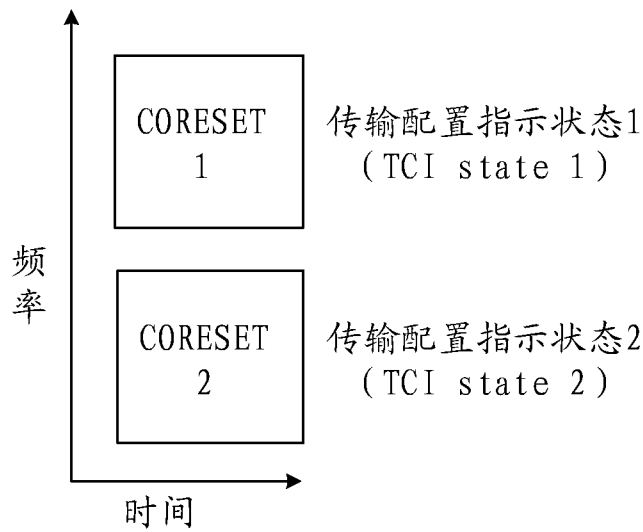


图 3a

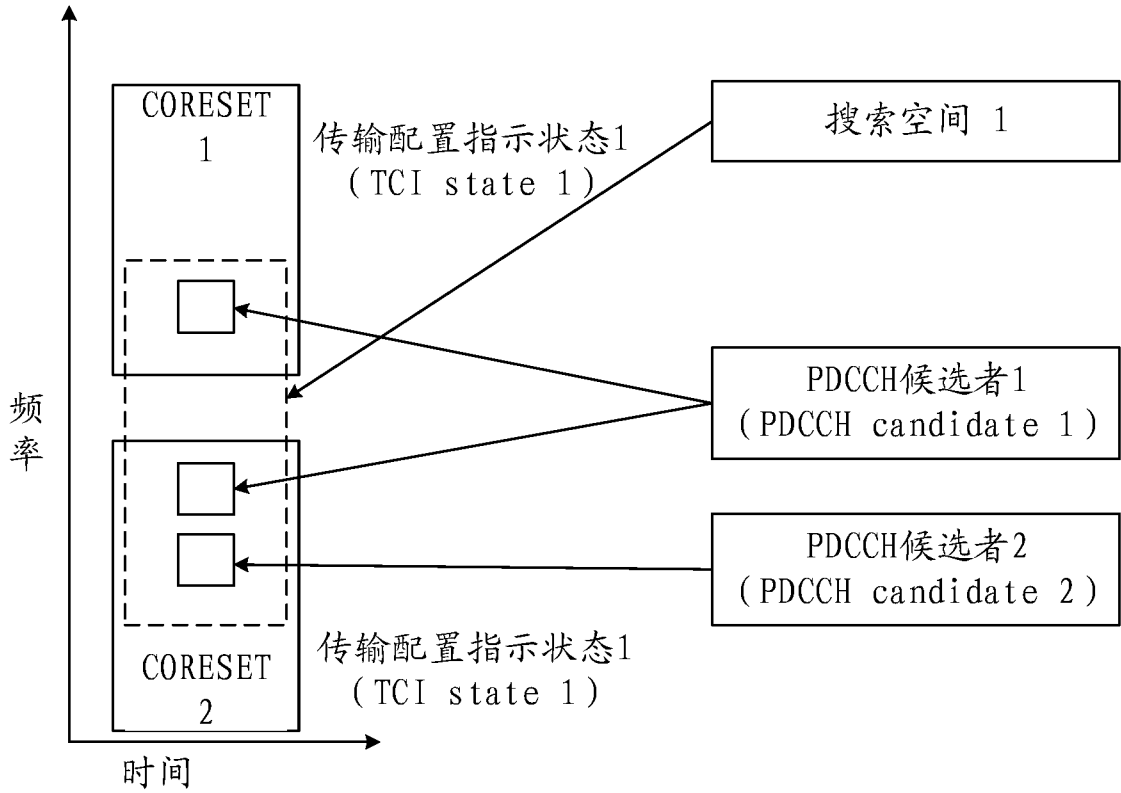


图 3b

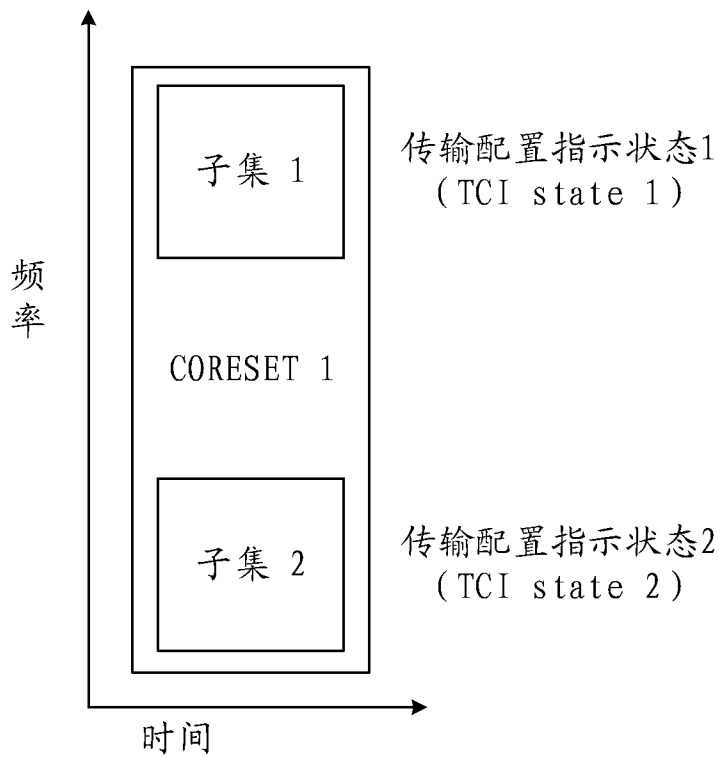


图 4a

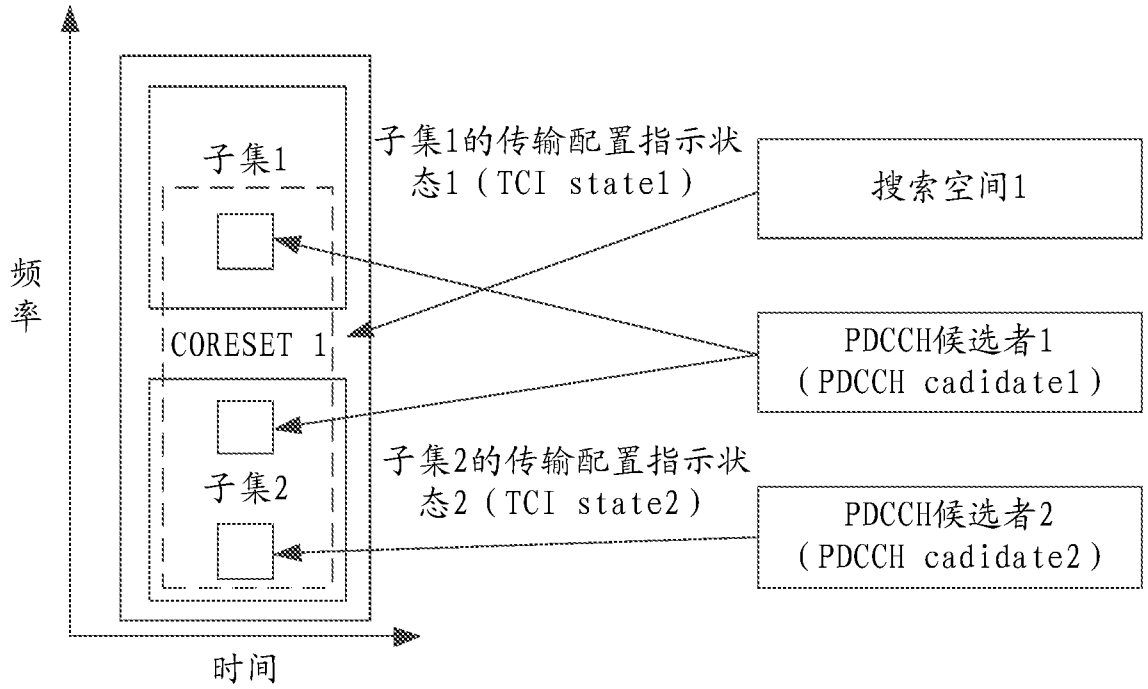


图 4b

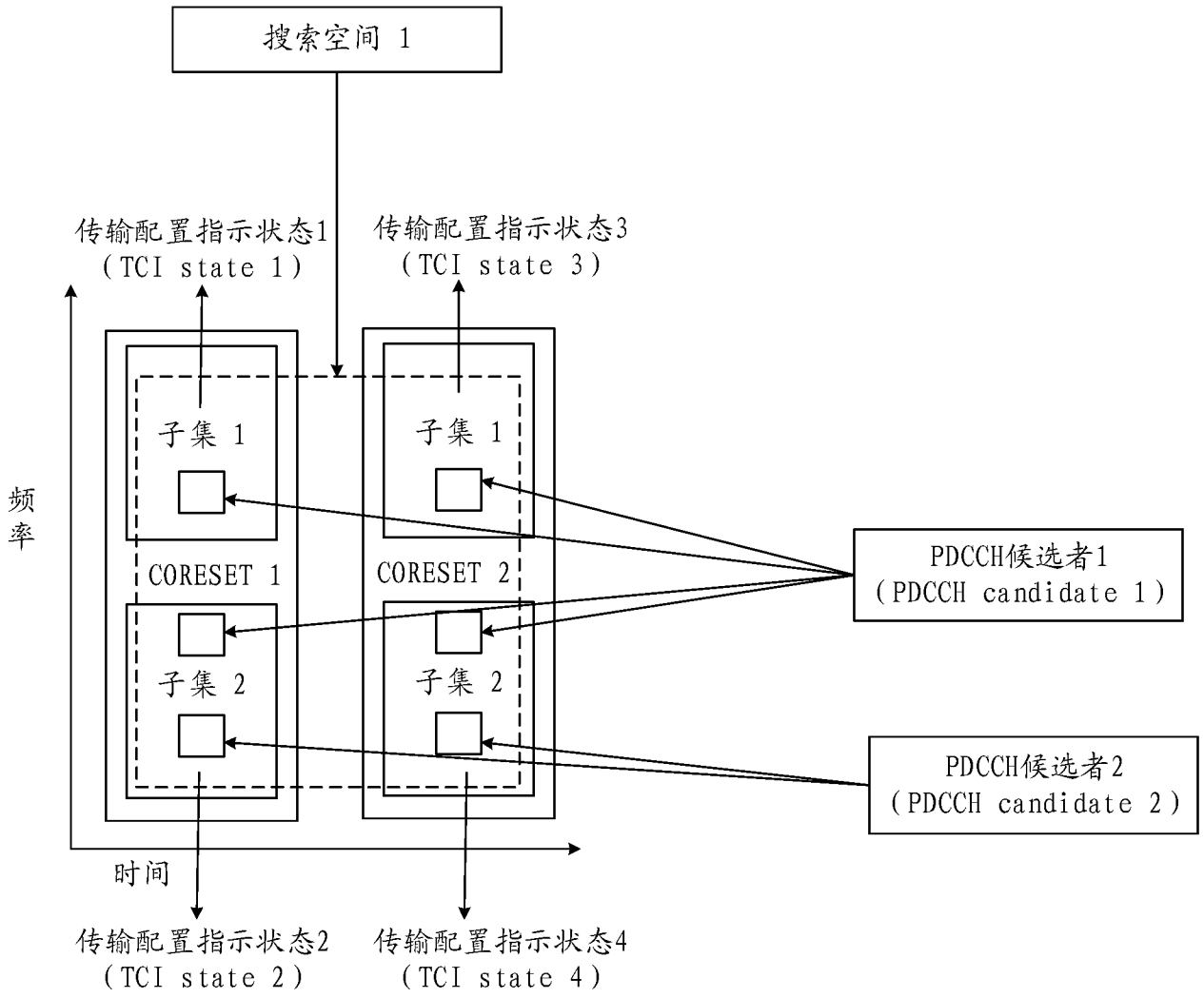


图 4c

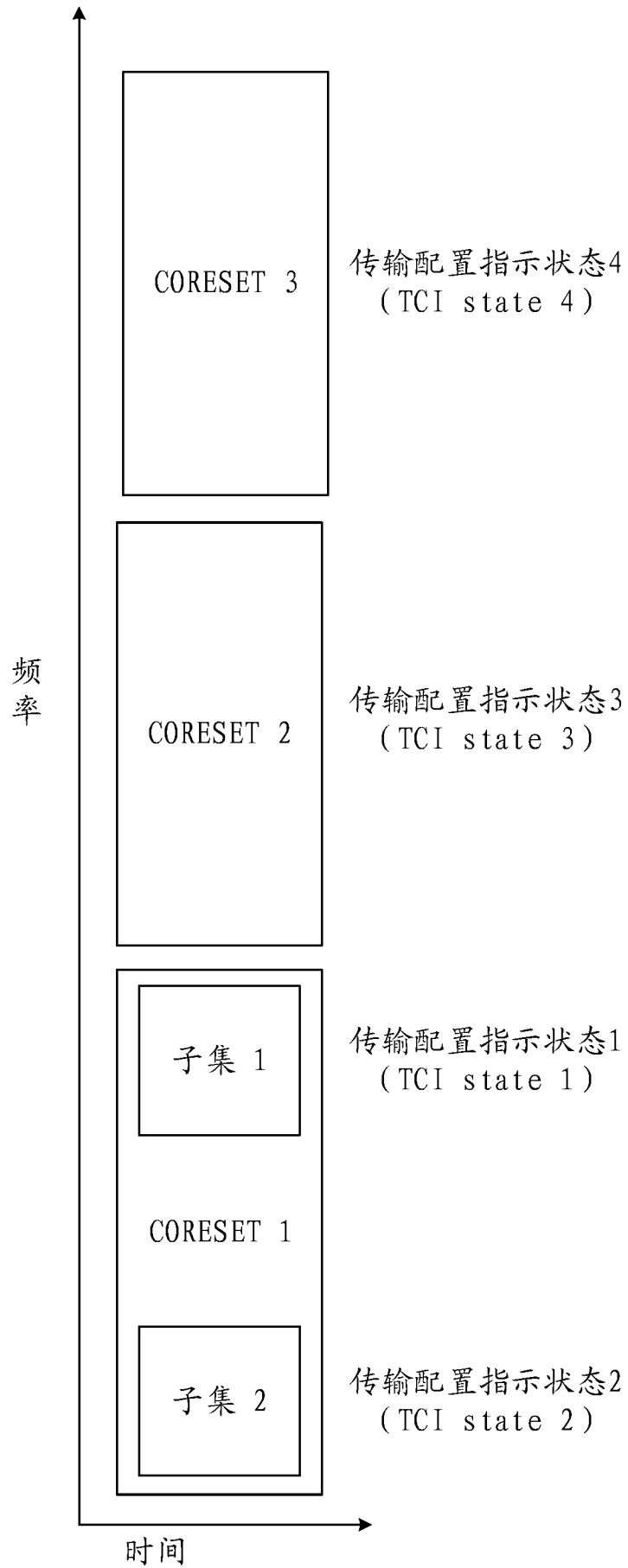


图 5a

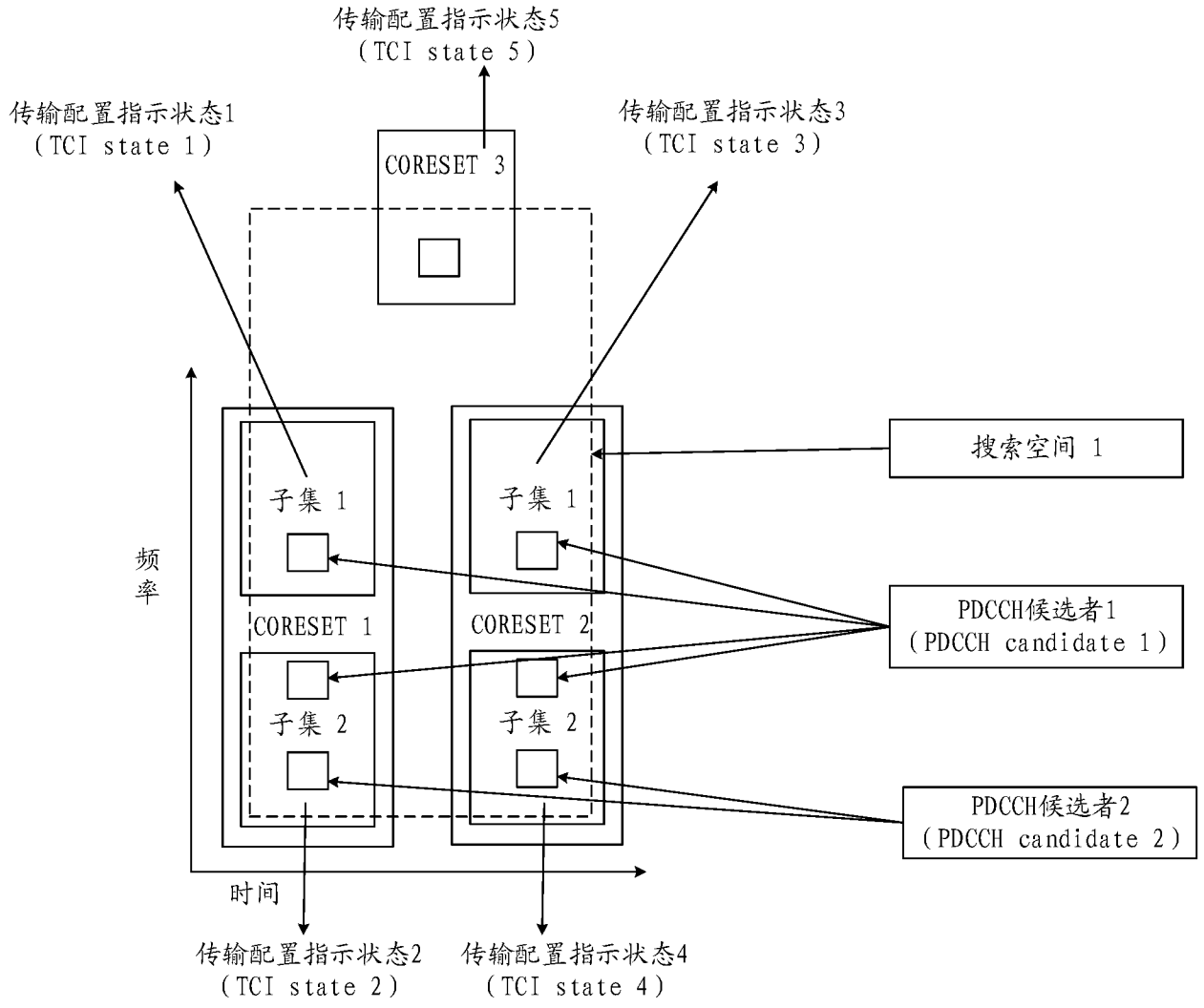


图 5b

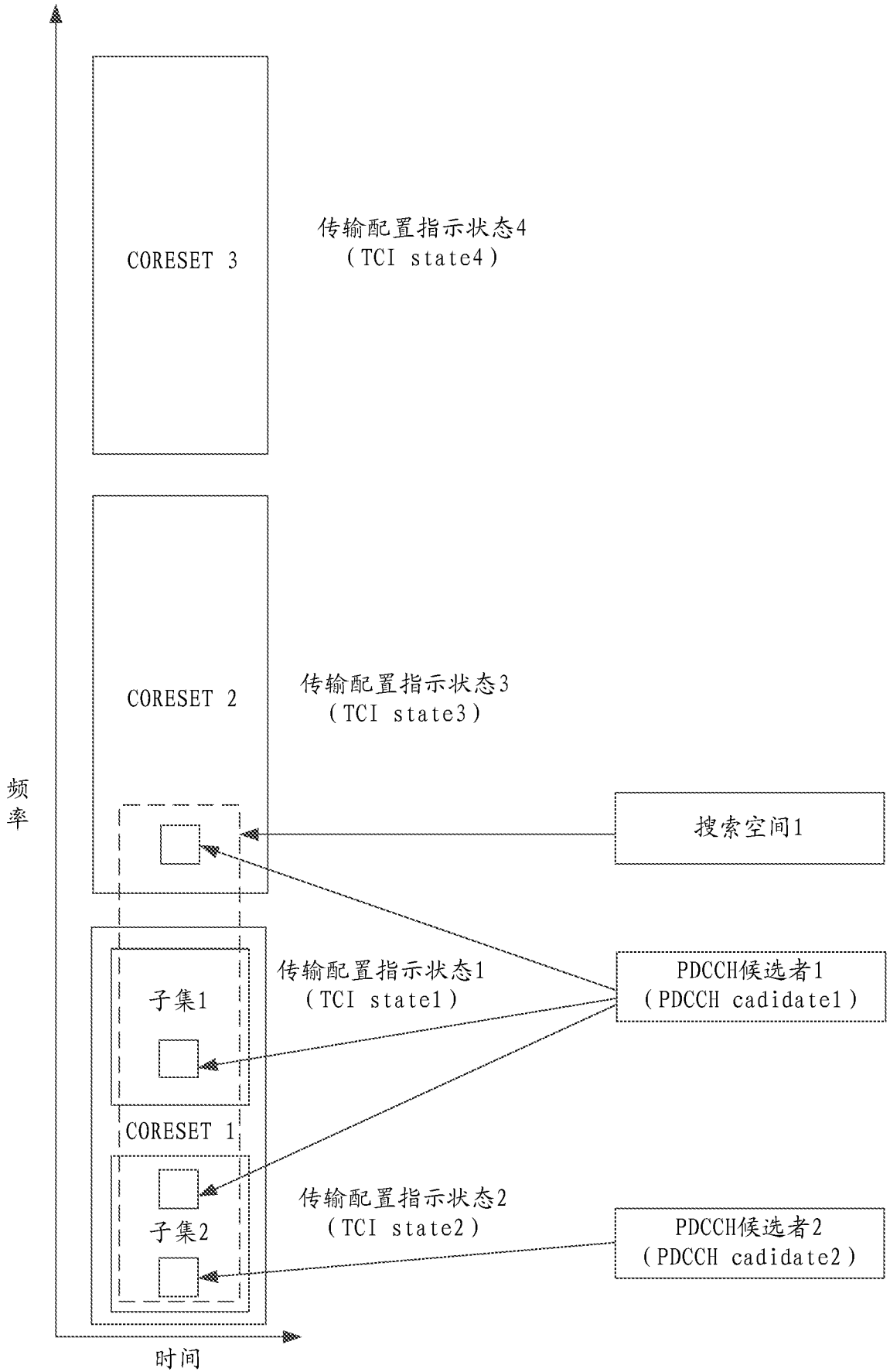


图 5c

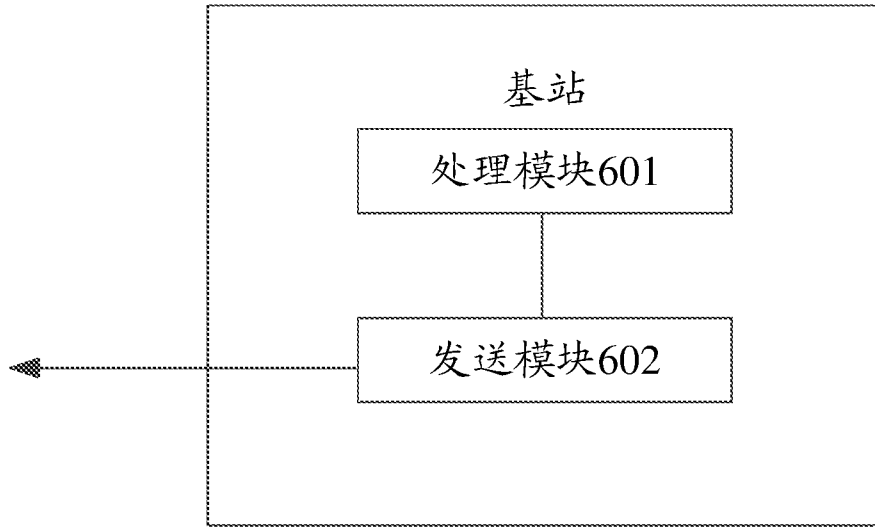


图 6

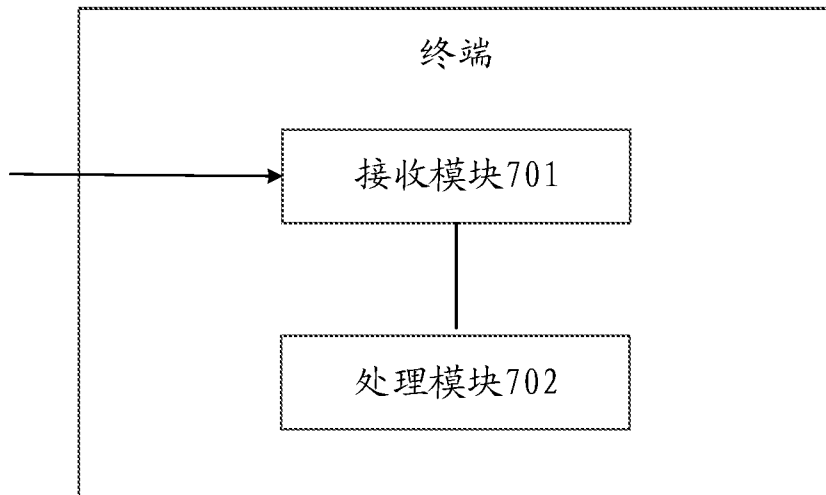


图 7

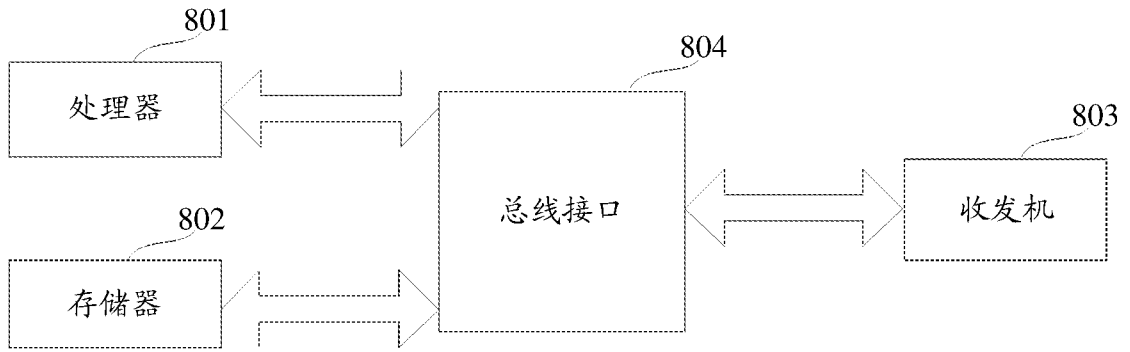


图 8

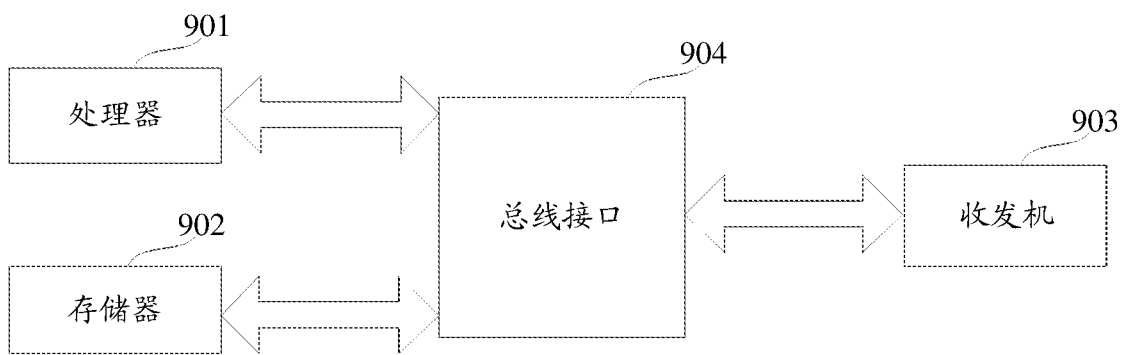


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/135496

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 72/04(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04L; H04W; H04Q		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 控制信息传输, 基站, 下行链路控制信息, 物理下行链路控制信道, 候选, 传输配置指示, 状态, TCI, state, PDCCH, DCI, candidate, CORESET, multiple, base station, downlink control information, configuration		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	HUAWEI et al. "Summary of AI: 7.2.8.2 Enhancements on Multi-TRP/Panel Transmission of Offline Discussion" <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96 R1-1903541</i> , 01 March 2019 (2019-03-01), full text, chapters 1-2	1-68
X	US 2019313390 A1 (FG INNOVATION COMPANY LIMITED) 10 October 2019 (2019-10-10) description, paragraphs [0072]-[0109]	1-68
A	WO 2019135650 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 11 July 2019 (2019-07-11) entire document	1-68
A	CN 110324900 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 October 2019 (2019-10-11) entire document	1-68
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
25 February 2021		17 March 2021
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/CN2020/135496

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2019313390	A1	10 October 2019	US	2019313429	A1	10 October 2019
				WO	2019196751	A1	17 October 2019
				WO	2019196750	A1	17 October 2019
WO	2019135650	A1	11 July 2019	CN	111557082	A	18 August 2020
				EP	3709553	A1	16 September 2020
CN	110324900	A	11 October 2019	WO	2019184697	A1	03 October 2019

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 72/04 (2009.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04L; H04W; H04Q</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC, 3GPP: 控制信息传输, 基站, 下行链路控制信息, 物理下行链路控制信道, 候选, 传输配置指示, 状态, TCI, state, PDCCH, DCI, candidate, CORESET, multiple, base station, downlink control information, configuration</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>HUAWEI 等. "Summary of AI: 7.2.8.2 Enhancements on Multi-TRP/Panel Transmission of Offline Discussion" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96 R1-1903541, 2019年 3月 1日 (2019-03-01), 正文第1-2章</td> <td>1-68</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2019313390 A1 (FG INNOVATION COMPANY LIMITED) 2019年 10月 10日 (2019-10-10) 说明书第[0072]-[0109]段</td> <td>1-68</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2019135650 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2019年 7月 11日 (2019-07-11) 全文</td> <td>1-68</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110324900 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 10月 11日 (2019-10-11) 全文</td> <td>1-68</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	HUAWEI 等. "Summary of AI: 7.2.8.2 Enhancements on Multi-TRP/Panel Transmission of Offline Discussion" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96 R1-1903541, 2019年 3月 1日 (2019-03-01), 正文第1-2章	1-68	X	US 2019313390 A1 (FG INNOVATION COMPANY LIMITED) 2019年 10月 10日 (2019-10-10) 说明书第[0072]-[0109]段	1-68	A	WO 2019135650 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2019年 7月 11日 (2019-07-11) 全文	1-68	A	CN 110324900 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 10月 11日 (2019-10-11) 全文	1-68
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	HUAWEI 等. "Summary of AI: 7.2.8.2 Enhancements on Multi-TRP/Panel Transmission of Offline Discussion" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96 R1-1903541, 2019年 3月 1日 (2019-03-01), 正文第1-2章	1-68															
X	US 2019313390 A1 (FG INNOVATION COMPANY LIMITED) 2019年 10月 10日 (2019-10-10) 说明书第[0072]-[0109]段	1-68															
A	WO 2019135650 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2019年 7月 11日 (2019-07-11) 全文	1-68															
A	CN 110324900 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 10月 11日 (2019-10-11) 全文	1-68															
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。		<input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。															
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>		<p>"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>"&" 同族专利的文件</p>															
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 2月 25日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 3月 17日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>李凯</p> <p>电话号码 86-(10)-53961606</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/135496

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
US	2019313390	A1	2019年 10月 10日	US	2019313429	A1	2019年 10月 10日
				WO	2019196751	A1	2019年 10月 17日
				WO	2019196750	A1	2019年 10月 17日
WO	2019135650	A1	2019年 7月 11日	CN	111557082	A	2020年 8月 18日
				EP	3709553	A1	2020年 9月 16日
CN	110324900	A	2019年 10月 11日	WO	2019184697	A1	2019年 10月 3日