(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
2020 年 5 月 7 日 (07.05.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/087466 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 16/14 (2009.01) *H04W 72/12* (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/113525

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 1 日 (01.11.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 北京小米移动软件有限公司 (**BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 9 层 01 房间, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 朱亚军 (**ZHU, Yajun**); 中国北京市海淀区清河中街68号华润五彩城购物中心二期9层01房间, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京博思佳知识产权代理有限公司 (**BEIJING BESTIPR INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION**); 中国北京市海淀区上地三街 9 号嘉华大厦 B 座 409 室, Beijing 100085 (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, 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,

(54) **Title:** INFORMATION TRANSMISSION METHOD AND APPARATUS, AND BASE STATION AND TERMINAL

(54) **发明名称**: 传输信息的方法、装置、基站及终端

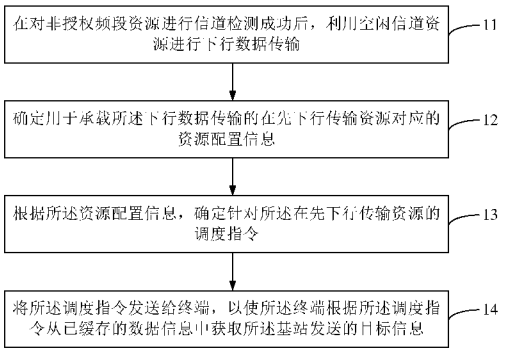


图 1

11 After channel detection on an unlicensed spectrum resource succeeds, perform downlink data transmission using an idle channel resource
12 Determine resource configuration information corresponding to a preceding downlink transmission resource for bearing the downlink data transmission
13 Determine, according to the resource configuration information, a scheduling instruction for the preceding downlink transmission resource
14 Send the scheduling instruction to a terminal, such that the terminal acquires target information sent by a base station from buffered data information according to the scheduling instruction

(57) **Abstract:** Provided are an information transmission method and apparatus, and a base station and a terminal. The method comprises: buffering data information borne by an unlicensed spectrum resource; acquiring a target scheduling instruction issued by a base station, wherein the target scheduling instruction is used for indicating resource configuration information of a preceding downlink transmission resource, and the preceding downlink transmission resource refers to an unlicensed spectrum resource that has completed downlink data transmission before the base station issues scheduling information of the resource; and acquiring, according to the target scheduling instruction, target information sent by the base station from the buffered data information. By using the information transmission method provided in the present disclosure, an unlicensed spectrum resource can be effectively utilized for information transmission, thereby improving the reliability of information transmission in an unlicensed spectrum.

(57) **摘要**: 本公开提供一种传输信息的方法、装置、基站及终端，其中，所述方法包括：缓存非授权频段资源承载的数据信息；获取基站下发的目标调度指令，所述目标调度指令用于指示在先下行传输资源的资源配置信息，所述在先下行传输资源是指基站在下发该资源的调度信息之前，已经完成下行数据传输的非授权频段资源；根据所述目标调度指令从已缓存的所述数据信息中获取所述基站发送的目标信息。采用本公开提供的传输信息的方法，可以有效利用非授权频段资源进行信息传输，提高非授权频段信息传输的可靠性。

WO 2020/087466 A1

[见续页]

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

传输信息的方法、装置、基站及终端

技术领域

[01] 本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种传输的方法、装置、基站及终端。

背景技术

[02] 随着移动通信网络逐渐向 5G NR（New Radio，新空口）系统演进，移动通信系统开辟了许多新的频率资源用于信息传输，高频频谱的采用是新移动通信系统如 5G NR 的一个特点。新移动通信系统开辟新的频段的另一个特点是大量使用非授权频段（Unlicensed Spectrum）如 2.4GHz、5GHz 等频段资源进行信息传输。

[03] 基站和终端在非授权频段中工作时，由于需要与 WiFi 等其它系统共同竞争非授权频段资源，因此，也同样需要遵循信道检测机制，类似 WiFi 系统的 LBT（listen before talk）检测机制。关于信道检测机制，无线通信系统中，当信息发送端需要利用非授权频段资源向信息接收端传输信息时，首先在非授权频段进行空闲信道检测，以确定当前是否有可用的资源。因此，基站在非授权频段进行信息传输时，存在信道占用不确定性，若基站利用非授权频段资源传输信息时，仍沿用授权频段的资源调度方式，即基站可以通过调度信令告知 UE 在后续时域上利用预设大小的资源进行信息传输，很有可能出现被调度的资源因被其它系统如 WiFi 系统的设备占用而无法传输数据。

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传输信息的方法、装置、基站及终端，可以有效利用非授权频段资源进行信息传输，提高非授权频段信息传输的可靠性。

[05] 根据本公开实施例的第一方面，提供了一种传输信息的方法，应用于终端中，所述方法包括:

[06] 缓存非授权频段资源承载的数据信息;

[07] 获取基站下发的目标调度指令，所述目标调度指令用于指示在先下行传输资源的资源配置信息，所述在先下行传输资源是指基站在下发该资源的调度信息之前，已经完成下行数据传输的非授权频段资源;

[08] 根据所述目标调度指令从已缓存的所述数据信息中获取所述基站发送的目标信息。

[09] 可选地，所述缓存非授权频段资源承载的数据信息，包括：

[10] 按照预设缓存指示信息，缓存所述非授权频段资源承载的数据信息；或者，

[11] 根据所述基站下发的缓存指示信息，缓存所述非授权频段资源承载的数据信息。

[12] 可选地，所述缓存指示信息至少包括：缓存起始时间的指示信息；

[13] 所述根据所述基站下发的缓存指示信息，缓存所述非授权频段资源承载的数据信息，包括：

[14] 根据所述缓存起始时间的指示信息，确定缓存起始时刻；

[15] 从所述缓存起始时刻，开始缓存所述非授权频段资源承载的数据信息。

[16] 可选地，所述获取基站下发的目标调度指令，包括：

[17] 接收基站下发的调度指令；

[18] 确定当前调度指令是否包括所述在先下行传输资源的资源配置信息；

[19] 若所述当前调度指令包括所述在先下行传输资源的资源配置信息，确定所述当前调度指令属于所述目标调度指令。

[20] 可选地，所述根据所述调度指令从已缓存的所述数据信息中获取所述基站发送的目标信息，包括：

[21] 根据所述在先下行传输资源的资源配置信息确定所述在先下行传输资源的时频范围；

[22] 从所述时频范围对应的缓存数据信息中解析所述目标信息。

[23] 可选地，所述获取基站下发的目标调度指令，包括：

[24] 接收基站下发的调度指令；

[25] 确定当前调度指令是否包括目标信息域，该目标信息域中携带有预设第一类时域资源配置信息的指示信息，所述预设第一类时域资源配置信息是系统约定的、所述基站在调度在先下行传输资源时的时域资源配置信息；

[26] 若所述调度指令包括所述目标信息域，确定所述当前调度指令属于所述目标调度指令。

[27] 可选地，所述目标调度指令中至少包括：所述目标信息域；

[28] 所述根据所述调度指令从已缓存的所述数据信息中获取所述基站发送的目标信息，包括：

[29] 根据所述指示信息对应的所述预设第一类时域资源配置信息，确定所述在先下行传输资源的时域范围；

[30] 从所述时域范围对应的已缓存数据信息中解析所述目标信息。

[31] 可选地，所述获取基站下发的目标调度指令，包括：

[32] 接收基站下发的调度指令；

[33] 确定当前调度指令的传输信息中是否包含预设传输特性信息，所述预设传输特性信息用于指示所述当前调度指令包括所述在先下行传输资源的时域资源配置信息；

[34] 若所述当前调度指令的传输信息中包括所述预设传输特性信息，确定所述当前调度指令属于所述目标调度指令。

[35] 可选地，所述预设传输特性信息包括以下至少一项：

[36] 预设传输位置；

[37] 预设下行控制信息 DCI 格式；

[38] 预设无线网络临时标识符 RNTI；

[39] 预设加扰序列。

[40] 可选地，所述根据所述调度指令从已缓存的所述数据信息中获取所述基站发送的目标信息，包括：

[41] 根据所述目标调度指令确定预设第二类时域资源配置信息，所述预设第二类时域资源配置信息是系统约定的、所述基站调度在后下行传输资源时的时域资源配置信息；

[42] 根据所述预设第二类时域资源配置信息确定所述在先下行传输资源的时域范围；

[43] 从所述时域范围对应的已缓存数据信息中解析所述目标信息。

[44] 根据本公开实施例的第二方面，提供了一种传输信息的方法，应用于基站中，所述方法包括：

[45] 在对非授权频段资源进行信道检测成功后，利用空闲信道资源进行下行数据传输；

[46] 确定用于承载所述下行数据传输的在先下行传输资源对应的资源配置信息，所述资源配置信息至少包括：时域资源配置信息；

[47] 根据所述资源配置信息，确定针对所述在先下行传输资源的调度指令；

[48] 将所述调度指令发送给终端，以使所述终端根据所述调度指令从已缓存的数据信息中获取所述基站发送的目标信息。

[49] 可选地，所述利用空闲信道资源进行下行数据传输，包括：

[50] 确定传输区域的时域范围，所述传输区域为非授权频段可利用资源对应的区域；

[51] 利用所述时域范围对应的非授权频段资源进行所述下行数据传输。

[52] 可选地，所述确定传输区域的时域范围，包括：

[53] 按照预设时域资源配置信息确定所述传输区域的时域范围；或者，

[54] 根据待传输下行数据的数据量实时确定所述传输区域的时域范围。

[55] 可选地，若所述预设时域资源配置信息是系统约定的、调度在先下行传输资源时的第一类时域资源配置信息；

[56] 所述根据所述资源配置信息，确定针对所述在先下行传输资源的调度指令，包括：

[57] 确定用于指示所述预设时域资源配置信息的信息域；

[58] 在所述信息域中携带所述第一类时域资源配置信息对应的指示信息，生成所述调度指令。

[59] 可选地，所述确定用于指示预设时域资源配置信息的信息域，包括：

[60] 配置所述信息域在调度信令中的位置和所述信息域的大小，获得所述信息域的配置信息；

[61] 在所述将所述调度指令发送给终端之前，所述方法还包括：

[62] 将所述信息域的配置信息发送给所述终端。

[63] 可选地，若所述预设时域资源配置信息是系统约定的、调度在后下行传输资源的第二类时域资源配置信息；

[64] 所述根据所述资源配置信息，确定针对所述在先下行传输资源的调度指令，包括：

[65] 将所述第二类时域资源配置信息，确定为所述在先下行传输资源的资源配置信息，并生成所述调度指令；

[66] 所述将所述调度指令发送给终端，包括：

[67] 确定所述调度指令的预设传输特性信息，所述预设传输特性信息用于指示所述第二类时域资源配置信息也适用于所述在先下行传输资源的时域配置；

[68] 按照所述预设传输特性信息将所述调度指令发送给所述终端。

[69] 可选地，所述调度指令的传输特性信息包括以下至少一项：

[70] 预设传输位置；

[71] 预设下行控制信息 DCI 格式;

[72] 预设无线网络临时标识符 RNTI;

[73] 预设加扰序列。

[74] 可选地，在所述利用空闲信道资源进行下行数据传输之前，所述方法还包括:

[75] 向所述终端发送缓存指示信息，所述缓存指示信息用于指示所述终端开始缓存数据的时间。

[76] 根据本公开实施例的第三方面，提供了一种传输信息的装置，设置于终端中，所述装置包括:

[77] 数据缓存模块，被配置为缓存非授权频段资源承载的数据信息;

[78] 指令获取模块，被配置为获取基站下发的目标调度指令，所述目标调度指令用于指示在先下行传输资源的资源配置信息，所述在先下行传输资源是指基站在下发该资源的调度信息之前，已经完成下行数据传输的非授权频段资源;

[79] 信息获取模块，被配置为根据所述目标调度指令从已缓存的所述数据信息中获取所述基站发送的目标信息。

[80] 可选的，所述数据缓存模块包括:

[81] 第一缓存子模块，被配置为按照预设缓存指示信息，缓存所述非授权频段资源承载的数据信息; 或者，

[82] 第二缓存子模块，被配置为根据所述基站下发的缓存指示信息，缓存所述非授权频段资源承载的数据信息。

[83] 可选的，所述缓存指示信息至少包括: 缓存起始时间的指示信息;

[84] 所述第二缓存子模块，包括:

[85] 起始时间确定单元，被配置为根据所述缓存起始时间的指示信息，确定缓存起始时刻;

[86] 缓存单元，被配置为从所述缓存起始时刻，开始缓存所述非授权频段资源承载的数据信息。

[87] 可选的，所述指令获取模块，包括:

[88] 信令接收子模块，被配置为接收基站下发的调度指令;

[89] 第一识别子模块，被配置为确定当前调度指令是否包括所述在先下行传输资源的资源配置信息;

[90] 第一目标确定子模块，被配置为在所述当前调度指令包括所述在先下行传输资源的资源配置信息的情况下，确定所述当前调度指令属于所述目标调度指令。

[91] 可选的，所述信息获取模块，包括：

[92] 第一资源确定子模块，被配置为根据所述在先下行传输资源的资源配置信息确定所述在先下行传输资源的时频范围；

[93] 解析子模块，被配置为从所述时频范围对应的缓存数据信息中解析所述目标信息。

[94] 可选的，所述指令获取模块，包括：

[95] 信令接收子模块，被配置为接收基站下发的调度指令；

[96] 第二识别子模块，被配置为确定当前调度指令是否包括目标信息域，该目标信息域中携带有预设第一类时域资源配置信息的指示信息，所述预设第一类时域资源配置信息是系统约定的、所述基站在调度在先下行传输资源时的时域资源配置信息；

[97] 第二目标确定子模块，被配置为在所述调度指令包括所述目标信息域的情况下，确定所述当前调度指令属于所述目标调度指令。

[98] 可选的，所述目标调度指令中至少包括：所述目标信息域；

[99] 所述信息获取模块，包括：

[100] 第二资源确定子模块，被配置为根据所述指示信息对应的所述预设第一类时域资源配置信息，确定所述在先下行传输资源的时域范围；

[101] 解析子模块，被配置为从所述时域范围对应的已缓存数据信息中解析所述目标信息。

[102] 可选的，所述指令获取模块，包括：

[103] 信令接收子模块，被配置为接收基站下发的调度指令；

[104] 第三识别子模块，被配置为确定当前调度指令的传输信息中是否包含预设传输特性信息，所述预设传输特性信息用于指示所述当前调度指令包括所述在先下行传输资源的时域资源配置信息；

[105] 第三目标确定子模块，被配置为在所述当前调度指令的传输信息中包括所述预设传输特性信息的情况下，确定所述当前调度指令属于所述目标调度指令。

[106] 可选的，所述预设传输特性信息包括以下至少一项：

[107] 预设传输位置；

[108] 预设下行控制信息 DCI 格式；

[109] 预设无线网络临时标识符 RNTI；

[110] 预设加扰序列。

[111] 可选的，所述信息获取模块，包括：

[112] 配置信息确定子模，被配置为根据所述目标调度指令确定预设第二类时域资源配置信息，所述预设第二类时域资源配置信息是系统约定的、所述基站调度在后下行传输资源时的时域资源配置信息；

[113] 第三资源确定子模块，被配置为根据所述预设第二类时域资源配置信息确定所述在先下行传输资源的时域范围；

[114] 解析子模块，被配置为从所述时域范围对应的已缓存数据信息中解析所述目标信息。

[115] 根据本公开实施例的第四方面，提供了一种传输信息的装置，设置于基站中，所述装置包括：

[116] 传输模块，被配置为在对非授权频段资源进行信道检测成功后，利用空闲信道资源进行下行数据传输；

[117] 配置模块，被配置为确定用于承载所述下行数据传输的在先下行传输资源对应的资源配置信息，所述资源配置信息至少包括：时域资源配置信息；

[118] 调度指令生成模块，被配置为根据所述资源配置信息，确定针对所述在先下行传输资源的调度指令；

[119] 发送模块，被配置为将所述调度指令发送给终端，以使所述终端根据所述调度指令从已缓存的数据信息中获取所述基站发送的目标信息。

[120] 可选的，所述传输模块，包括：

[121] 时域确定子模块，被配置为确定传输区域的时域范围，所述传输区域为非授权频段可利用资源对应的区域；

[122] 传输子模块，被配置为利用所述时域范围对应的非授权频段资源进行所述下行数据传输。

[123] 可选的，所述时域确定子模块，包括：

[124] 第一时域确定单元，被配置为按照预设时域资源配置信息确定所述传输区域的时域范围；或者，

[125] 第二时域确定单元，被配置为根据待传输下行数据的数据量实时确定所述传输区域的时域范围。

[126] 可选的，所述预设时域资源配置信息是系统约定的、调度在先下行传输资源时的第一类时域资源配置信息；

[127] 所述调度指令生成模块，包括：

[128] 信息域确定子模块，被配置为确定用于指示所述预设时域资源配置信息的信息

域；

[129] 指令生成子模块，被配置为在所述信息域中携带所述第一类时域资源配置信息对应的指示信息，生成所述调度指令。

[130] 可选的，所述信息域确定子模块，被配置为配置所述信息域在调度信令中的位置和所述信息域的大小，获得所述信息域的配置信息；

[131] 所述装置还包括：

[132] 信息域配置发送模块，被配置为将所述信息域的配置信息发送给所述终端。

[133] 可选的，所述预设时域资源配置信息是系统约定的、调度在后下行传输资源的第二类时域资源配置信息；

[134] 所述调度指令生成模块，被配置为将所述第二类时域资源配置信息，确定为所述在先下行传输资源的资源配置信息，并生成所述调度指令；

[135] 所述发送模块，包括：

[136] 传输特性确定子模块，被配置为确定所述调度指令的预设传输特性信息，所述预设传输特性信息用于指示所述第二类时域资源配置信息也适用于所述在先下行传输资源的时域配置；

[137] 指令发送子模块，被配置为按照所述预设传输特性信息将所述调度指令发送给所述终端。

[138] 可选的，所述调度指令的传输特性信息包括以下至少一项：

[139] 预设传输位置；

[140] 预设下行控制信息 DCI 格式；

[141] 预设无线网络临时标识符 RNTI；

[142] 预设加扰序列。

[143] 可选的，所述装置还包括：

[144] 缓存指示发送模块，被配置为向所述终端发送缓存指示信息，所述缓存指示信息用于指示所述终端开始缓存数据的时间。

[145] 根据本公开实施例的第五方面，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，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。

[146] 根据本公开实施例的第六方面，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，该指令被处理器执行时实现上述第二方面任一所述方法的步骤。

[147] 根据本公开实施例的第七方面，提供了一种终端，包括：

[148] 处理器；

[149] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[150] 其中，所述处理器被配置为：

[151] 缓存非授权频段资源承载的数据信息；

[152] 获取基站下发的目标调度指令，所述目标调度指令用于指示在先下行传输资源的资源配置信息，所述在先下行传输资源是指基站在下发该资源的调度信息之前，已经完成下行数据传输的非授权频段资源；

[153] 根据所述目标调度指令从已缓存的所述数据信息中获取所述基站发送的目标信息。

[154] 根据本公开实施例的第八方面，提供了一种基站，包括：

[155] 处理器；

[156] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[157] 其中，所述处理器被配置为：

[158] 在对非授权频段资源进行信道检测成功后，利用空闲信道资源进行下行数据传输；

[159] 确定用于承载所述下行数据传输的在先下行传输资源对应的资源配置信息，所述资源配置信息至少包括：时域资源配置信息；

[160] 根据所述资源配置信息，确定针对所述在先下行传输资源的调度指令；

[161] 将所述调度指令发送给终端，以使所述终端根据所述调度指令从已缓存的数据信息中获取所述基站发送的目标信息。

[162] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

[163] 本公开实施例中，终端可以首先缓存非授权频段资源承载的数据信息，然后在检测到针对在先下行传输资源的目标调度信令后，确定目标信息所在的时域资源范围。最后从该时域范围对应的已缓存数据信息中解析出目标信息，可以有效提高非授权频段资源传输信息的可靠性。

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

附图说明

[165] 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施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[166] 图 1 本公开根据一示例性实施例示出的一种传输信息的方法流程图。

[167] 图 2 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的方法流程图。

[168] 图 3 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的方法流程图。

[169] 图 4 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的方法流程图。

[170] 图 5-1 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的应用场景示意图。

[171] 图 5-2 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的应用场景示意图。

[172] 图 6 是本公开根据一示例性实施例示出的一种传输信息的方法流程图。

[173] 图 7-1 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的应用场景示意图。

[174] 图 7-2 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的应用场景示意图。

[175] 图 8 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的方法流程图。

[176] 图 9 是本公开根据一示例性实施例示出的一种传输信息的方法流程图。

[177] 图 10 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的方法流程图。

[178] 图 11 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的方法流程图。

[179] 图 12 是本公开根据一示例性实施例示出的一种传输信息的方法流程图。

[180] 图 13 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的方法流程图。

[181] 图 14 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的方法流程图。

[182] 图 15 是本公开根据一示例性实施例示出的一种传输信息的装置框图。

[183] 图 16 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的装置框图。

[184] 图 17 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的装置框图。

[185] 图 18 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的装置框图。

[186] 图 19 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的装置框图。

[187] 图 20 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的装置框图。

[188] 图 21 是本公开根据一示例性实施例示出的一种传输信息的装置框图。

[189] 图 22 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的装置框图。

[190] 图 23 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的装置框图。

[191] 图 24 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的装置框图。

[192] 图 25 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的装置框图。

[193] 图 26 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的装置框图。

[194] 图 27 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的装置框图。

[195] 图 28 是本公开根据一示例性实施例示出的一种终端的一结构示意图。

[196] 图 29 是本公开根据一示例性实施例示出的一种基站的一结构示意图。

具体实施方式

[197] 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。

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

[199] 应当理解，尽管在本公开可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本公开范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[200] 本公开涉及的执行主体包括：移动通信网络如 4G LTE（Long Term Evoluttion，长期演进）、LTE-NR interworking（互操作）、5G NR 等系统中的基站和终端（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。

[201] 本公开的应用场景为：基站利用非授权频段资源向目标 UE 发送数据。若基站按照相关技术中的资源调度方式，比如授权频段的资源调度方式，即先向目标 UE 下发调度指令，再按照该调度指令调度下行传输资源；由于非授权频段存在信道占用不确定性的问题，很有可能导致被调度的传输资源无法成功向目标 UE 传输下行数据。

[202] 基于此，本公开提供了一种传输信息的方法，可以应用于基站中。参见图 1 根据一示例性实施例示出的一种传输信息的方法流程图，所述方法可以包括以下步骤：

[203] 在步骤 11 中，在对非授权频段资源进行信道检测成功后，利用空闲信道资源进行下行数据传输；

[204] 本公开中，基站可以根据目标 UE 对非授权频段信息的收发能力，在非授权频段预设频率范围的信道资源上进行信道检测，在信道检测成功后，利用空闲信道资源进行下行数据传输。

[205] 参见图 2 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的方法流程图，上述步骤 11 可以包括：

[206] 在步骤 111 中，在对非授权频段资源进行信道检测成功后，确定传输区域的时域范围；

[207] 本公开中，基站在信道检测成功后，会先确定可利用资源的时域范围即传输区域的时域范围。

[208] 其中，基站可以采用以下两种方式确定上述传输区域的时域范围：

[209] 第一种方式，按照预设时域资源配置信息确定

[210] 即上述用于承载下行数据传输的、非授权频段可利用资源的时域范围可以是系统预先约定好的，如系统约定的 Maximum Channel Occupancy Time（MCOT，最大信道占用时长），例如 10ms。则基站可以在信道检测成功之后，利用上述 MCOT 对应的传输资源进行下行数据传输。其中，上述传输资源的时域范围是 MCOT 对应的时间范围，对应的频域范围是当前非授权频段信道的频率范围。如上示例，假设基站在 T0 时刻确定信道检测成功，上述传输资源的时域范围为：T0~T0+10ms。

[211] 第二种方式，基站根据待传输下行数据量实时确定

[212] 在本公开另一实施例中，若基站的能力较强，基站也可以根据待传输下行数据量争取足够长的时域资源，减少待传输下行数据的传输时间，比如，一次完成针对上述目标 UE 的所有下行数据传输。此种情况下，基站可以根据待传输下行数据的数据量动态确定传输区域的时域范围。

[213] 在步骤 112 中，利用所述时域范围对应的非授权频段资源进行所述下行数据传输。

[214] 基站在确定传输区域的时频范围后，即可进行下行数据传输。与相关技术不同的是：基站在确定传输区域的时频资源范围之后、在进行下行数据传输之前，并没有将上述传输区域对应的资源调度信息发送给目标 UE。

[215] 在步骤 12 中，确定用于承载所述下行数据传输的在先下行传输资源对应的资源配置信息；

[216] 本公开中，在先下行传输资源是指在基站下发调度信令之前，已承载下行数据传输的资源。该在先下行传输资源的资源配置信息至少包括：时域资源的配置信息。

该时域资源的配置信息可以指示上述在先下行传输资源的时域范围。

[217] 在步骤 13 中，根据所述资源配置信息，确定针对所述在先下行传输资源的调度指令；

[218] 本公开中，上述步骤 13 的实施可以包括以下至少三种情况：

[219] 第一种情况，基站根据在先下行传输资源的配置信息生成上述调度指令，上述调度指令至少包括：在先下行传输资源的时域范围信息。该种情况尤其适用于基站按照上述第二种方式确定在先下行传输资源对应的传输区域的应用场景中。

[220] 第二种情况，系统可以约定有两种时域资源配置信息，分别对应基站调度在先下行传输资源、在后下行传输资源时的时域资源配置信息。

[221] 如上所述，本公开中，在先下行传输资源是指基站在向目标 UE 下发该传输资源的调度信息时，基站已利用该传输资源完成了下行数据传输。

[222] 相反，在后下行传输资源是指基站在向目标 UE 下发该传输资源的调度信息时，基站还没有调度该传输资源进行下行数据传输。一般情况下，基站会在下发该传输资源的调度信息后，经过预设时长，才调度该传输资源进行下行数据传输。

[223] 本公开中，将上述系统约定的、基站调度在先下行传输资源时的时域资源配置信息，称为第一类时域资源配置信息。

[224] 将上述系统约定的、基站调度在后下行传输资源时的时域资源配置信息，称为第二类时域资源配置信息。

[225] 基于此，参见图 3 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的方法流程图，上述步骤 13 可以包括：

[226] 在步骤 1311 中，确定用于指示所述预设时域资源配置信息的信息域；

[227] 本公开一实施例中，系统可以约定调度信令的信息域信息，该信息域用于携带预设时域资源配置信息的指示信息。上述信息域信息可以包括：信息域在调度信令中的位置、所述信息域的大小等信息。

[228] 在本公开另一实施例中，基站在生成调度信令之前，也可以根据需要指示的预设时域资源配置信息的种类，实时配置信息域，然后，在实时配置的信息域中指示上述预设时域资源配置信息；并在下发调度信令之前，将所述信息域的配置信息如信息域的位置、大小等信息，发送给目标 UE；以使目标 UE 在接收到调度信令之前可以确定上述信息域的配置信息，以便目标 UE 在接收到调度信令后可以快速定位预设信息域并从中解析在先下行传输资源的时域范围。

[229] 在步骤 1312 中，在所述预设信息域中携带所述第一类时域资源配置信息对应

的指示信息，生成所述调度指令。

[230] 本公开中，根据一个调度信令中可指示时域资源配置信息的种类不同，可以采用以下至少两种方式在调度信令的信息域中携带上述第一类时域资源配置信息：

[231] 方式一、若一个调度信令指示一种传输资源类型的时域资源配置信息，在该调度信令的信息域中携带第一类时域资源配置信息的指示信息。

[232] 示例性的，假设上述预设信息域调度信令中预设位置的一个 bit 位，例如第 2bit，当该 bit 被置为 0 时，表示该调度信令指示在先下行传输资源的时域资源配置信息，即第一类时域资源配置信息。

[233] 相应的，当该第 2bit 被置为 1 时，表示该调度信令指示在后下行传输资源的时域资源配置信息，即第二类时域资源配置信息。上述示例中，第 2bit 的数值与时域资源配置信息类型的对应关系，可以如表一所示：

表一

预设时域资源配置类型	第 2bit 赋值
第一类时域资源配置信息	0
第二类时域资源配置信息	1

[234] 本实施例中，调度信令的预设信息域如第 2bit 被置为 1。

[235] 方式二、上述调度信令中的信息域可以同时指示两种类型的预设时域资源配置信息，则该调度信令的信息域至少携带有上述第一类时域资源配置信息的指示信息。

[236] 示例性的，可以用两个 bit 位进行时域资源配置类型的指示，其中，一个 bit 用于指示当前调度信令中是否携带有上述第一类时域资源配置信息。假设预设 bit 是调度信令中的第 3 个 bit 位，当该 bit 被置为 0 时，表示该调度信令中没有携带上述第一类时域资源配置信息；当该 bit 被置为 1 时，表示当前调度信令中携带有上述第一类时域资源配置信息。同理，该调度信令中的另一预设 bit 位，比如第 4bit，用于指示当前调度信令中是否携带有上述第二类时域资源配置信息，类似地，该第 4bit 位被分别置为 0 或 1 时，表示当前调度信令中没有携带或者携带了上述第二类时域资源配置信息。该实施例中，信息域与时域资源配置信息的指示信息之间的对应关系，可以如表二所示：

表二

信息域位置	位赋值	时域资源配置类型
第 3bit	0	无
	1	第一类时域资源配置信息

第 4bit	0	无
	1	第二类时域资源配置信息

[237] 也就是说，本公开实施例中，调度信令的预设信息域如第 3bit 被置为 1。

[238] 需要说明的是，上述信息域对应的 bit 位数量以及 bit 值只是示例性地说明了信息域与时域资源配置信息的指示信息之间的对应关系，不应理解为对本公开的限制。例如，在上述示例中，可以使用更多的 bit 位携带一种时域资源配置信息的指示信息。或者，当 bit 位被置为 0 时，表示当前调度信令中携带了上述预设类型的时域资源配置信息。上述信息域的信息是可以配置的。

[239] 例如，本公开实施例中，针对信道检测成功的时刻在预设传输单元比如一个时隙 slot 中的不同位置，对应不同的预设时域资源配置信息。系统可以约定上述不同时域资源配置信息对应的索引信息。示例性的，如表三所示：

表三

信道检测成功的位置	**第一类时域资源配置信息**	**第一类时域资源配置信息的索引信息**
符号 0	**配置信息 0**	P10
符号 1	**配置信息 1**	P11
符号 2	**配置信息 2**	P12
……	……	……
符号 13	**配置信息 13**	P113

[240] 表三示出了系统约定的不同的信道检测成功位置、第一类时域资源配置信息以及第一类时域资源配置信息的索引信息之间的对应关系。例如，上述配置信息 0 用于指示基站在一个时隙的第 0 号 symbol 位置信道检测成功时，后序传输区域的时域范围；比如，从第 1 号 symbol 开始持续预设时长的时域资源范围，该时域资源范围可以用预设索引值 P10 表示。依此类推，P1X 代表信道检测成功在一个时隙的第 X 号 symbol 位置时，对应的第一时域资源配置信息，其中，X 表示一个 slot 中符号 symbol 的序号，X 的取值范围是 0~13 的整数。

[241] 针对上述实施例，调度指令中可以设置占更多 bit 位的信息域，用于携带不同的第一类时域资源配置信息对应的索引信息。

[242] 该第二种情况下，基站在下发给目标 UE 的调度信令中，设置有信息域，基站可以根据待下发调度指令所要指示的时域资源配置类型，在上述预设信息域中携带时域资源配置类型对应的指示信息，不用将预设时域资源配置信息的具体内容发送给

UE，可以通过信息域明确指示在先下行传输资源的时域资源配置信息，有效节约信令开销。

[243] 第三种情况，系统约定有一种预设时域资源配置信息，一般情况下该预设时域资源配置信息适用于对在后下行传输资源的调度，即上述第二类时域资源配置信息，本公开实施例中，若上述在先下行传输资源也是按照上述第二类时域资源配置信息确定时域范围。则，基站可以通过设置调度指令的传输特性信息，隐性地告知目标 UE 下述信息：基站已利用在先下行传输资源向目标 UE 发送了下行数据，并且可以按照预设时域资源配置信息确定在先下行传输资源的时域范围。

[244] 在步骤 14 中，将所述调度指令发送给终端，以使所述终端根据所述调度指令从已缓存的数据信息中获取所述基站发送的目标信息。

[245] 针对上述步骤 13 的第三种情况，参见图 4 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的方法流程图，上述步骤 14 可以包括：

[246] 在步骤 141 中，确定所述调度指令的预设传输特性信息，所述预设传输特性信息用于指示所述第二类时域资源配置信息也适用于在先下行传输资源的时域配置；

[247] 本公开中，上述预设传输特性信息可以包括以下至少一项：

[248] 预设传输位置；

[249] 预设下行控制信息 DCI 格式；

[250] 预设无线网络临时标识符 RNTI；

[251] 预设加扰序列。

[252] 在步骤 142 中，按照所述预设传输特性信息将所述调度指令发送给所述终端。

[253] 示例性的，以预设下行控制信息 DCI 格式为例进行说明。根据相关知识，基站配置给目标 UE 的 DCI 信息中可以包括不同格式（format）的信息，一般情况下，上述预设第二类时域资源配置信息应通过下行配置（DL Assignment）信息对应格式 format 1 下发给目标 UE。假设系统约定当预设第二类时域资源配置信息加载于预设格式如 format 3 的 DCI 信息中进行传输时，表示该预设第二类时域资源配置信息适用于在先下行传输资源的配置。则，基站可以将上述调度指令通过 format 3 下发给所述终端。

[254] 参见图 5-1 根据一示例性实施例示出的一种传输信息的应用场景示意图，假设基站在非授权频段、频率范围 f1 对应的信道上预设时间传输单元比如一个时隙 slot 的某一时域位置信道检测成功，基站可以直接在确定的空闲信道资源即传输区域上进行下行数据传输，并在完成下行数据传输之后，如下一个 slot 的第一个符号 symbol 上，

向目标 UE 下发用于指示该传输区域时域范围的调度指令。

[255] 本公开中，基站先利用非授权频段资源进行下行数据传输，然后将用于指示在先下行传输资源的配置信息的调度指令发送给目标 UE，确保调度指令指示的非授权频段资源是能够传输下行数据的有效资源，不会因非授权频段的信道占用不确定性而浪费信令开销，同时还提高了基站利用非授权频段资源传输信息的可靠性。

[256] 在本公开另一实施例中，基站在执行步骤 11 时，还可以在利用空闲信道资源进行下行数据传输之前，向终端发送缓存指示信息，所述缓存指示信息用于指示所述终端开始缓存数据信息的时间。

[257] 本公开实施例中，基站可以在预设时间，例如，在信道检测成功之后，向目标 UE 发送缓存指示信息，以指示目标 UE 什么时间开始缓存非授权频段承载的数据信息。在本公开另一实施例中，上述缓存指示信息还可以包括：缓存时长信息，即用于指示 UE 缓存多长时间的数据。示例性的，参见图 5-2 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的应用场景示意图。与图 5-1 所不同的是：基站在确定信道检测成功后，首先向目标 UE 发送缓存指示信息，然后在空闲信道资源即传输区域上进行下行数据传输。

[258] 本公开实施例中，在基站发送下行数据之前，向目标 UE 发送缓存指示信息，可以避免 UE 一直缓存非授权频段传输的数据信息而浪费功耗，实现减少缓存数据量、节约 UE 功耗的目的；同时，还可以有效提高目标 UE 对目标信息的检测效率。

[01] 本公开中，基站可以使用上层信令或物理层信令将上述调度指令、信息域配置信息或缓存指示信息，发送给目标 UE。其中，上层信令可以是 RRC（Radio Resource Control，无线资源控制）信令、MAC（Medium Access Control，媒介访问控制）CE（Control Element，控制单元）信令。

[259] 相应的，本公开提供了一种传输信息的方法，可以应用于终端中。参见图 6 根据一示例性实施例示出的一种传输信息的方法流程图，所述方法可以包括以下步骤：

[260] 在步骤 21 中，缓存非授权频段资源承载的数据信息；

[261] 本公开中，UE 在没有提前接收到调度指令的情况下，为了获取基站通过非授权频段下发的目标信息，可以按照预设策略首先缓存可能携带有上述目标信息的数据信息。

[262] 本公开中，UE 可以根据自身非授权频段射频器件如工作在 2.4GHz、5GHz 等高频段的天线，接收信息的能力，按照缓存指示信息对检测到的非授权频段资源传输的数据进行缓存。其中，UE 缓存数据信息的情况可以包括以下两种：

[263] 情况一，UE 按照系统约定的预设缓存指示信息对非授权频段承载的数据进行

周期性缓存。

[264] 其中，上述预设缓存指示信息可以包括：缓存周期时长，还可以包括：缓存触发时机等信息。其中，上述缓存周期时长用于指示 UE 按照什么时间长度完成一次数据缓存。上述缓存触发时机可以是 UE 接入基站覆盖的小区网络时，或者其它预设触发缓存的时机。

[265] 参见图 7-1 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的场景示意图，假设当前终端是 UE1，上图示出了 UE1 根据自身在非授权频段上的射频支持能力，在一个频率范围为 f1 的非授权频段信道进行数据缓存的示例。如图所示，UE1 可以按照系统约定的预设缓存周期如一个时隙 slot，该示例中，一个 slot 包括 14 个符号 symbol；持续缓存非授权频段资源传输的数据信息。

[266] 情况二，UE 可以根基站下发的缓存指示信息，缓存所述非授权频段资源承载的数据信息。

[267] 该种情况与基站下发缓存指示信息的实施例相对应，本公开实施例中，根据缓存指示信息的内容不同，UE 可以采用以下两种方式进行数据缓存：

[268] 方式一，在接收到所述基站下发的所述缓存指示信息时，开始缓存所述非授权频段资源承载的数据信息。

[269] 示例性的，上述缓存指示信息可以是预设导频信息，系统约定该预设到频信息出现时，可以指示 UE 开始缓存非授权频段的数据信息。

[270] 方式二，基站下发的缓存指示信息中包括：缓存起始时间的指示信息。

[271] 相应的，参见图 8 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的方法流程图，上述步骤 21 可以包括：

[272] 在步骤 211 中，根据所述缓存起始时间的指示信息，确定缓存起始时刻；

[273] 在步骤 212 中，从所述缓存起始时刻，开始缓存所述非授权频段资源承载的数据信息。

[274] 本公开实施例中，基站下发的缓存指示信息中可以包括：起始缓存时刻的指示信息。该起始缓存时刻的指示信息用于指示 UE 在后序的某个时刻开始缓存数据，比如，一个 slot 的第几个符号 symbol。在本公开一实施例中，该起始缓存时刻可以与基站开始传输下行数据的时刻一致，从而提高 UE 缓存有效数据信息的准确度。在本公开另一实施例中，上述缓存指示信息还可以包括：缓存时长信息；该缓存时长信息用于指示 UE 每次缓存多长时间的数据。

[275] 示例性的，参见图 7-2 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的场景示意

图，假设 UE1 在时隙 2 中序号为 5 的 symbol 位置，接收到基站下发的缓存指示信息，而基站在时隙 2 中、序号为 6 的 symbol 位置开始传输下行数据。上述缓存指示信息可以指示 UE1 从序号为 6 的 symbol 位置开始缓存数据信息，从而使得 UE1 一开始就可以缓存到基站发送的下行数据，从而有效提高目标信息的检测效率。

[276] 在步骤 22 中，获取基站下发的目标调度指令，所述目标调度指令用于指示在先下行传输资源的资源配置信息，所述在先下行传输资源是指基站在下发该资源的调度信息之前，已经完成下行数据传输的非授权频段资源；

[277] 鉴于 UE 会在一段时间内可能接收到很多调度指令，比如，在基站同时利用授权频段资源和非授权频段资源与 UE 之间传输不同类型业务的应用场景中，UE 可能会同时接收到两个或多个调度指令。UE 需要从接收到的调度指令中识别出用于指示在先下行传输资源的目标调度指令。

[278] 与上述基站确定调度指令的方式相对应，本公开中，UE 可以按照以下至少一种方式确定接收到的调度指令是否属于上述目标调度指令：

[279] 方式一，根据接收到的调度指令包括的时频信息确定目标调度信令；

[280] 参见图 9 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的方法流程图，上述步骤 22 可以包括：

[281] 在步骤 220 中，接收基站下发的调度指令；

[282] 在步骤 2211 中，确定当前调度指令是否包括所述在先下行传输资源的资源配置信息；

[283] 在步骤 2212 中，若所述当前调度指令包括所述在先下行传输资源的资源配置信息，确定所述当前调度指令属于所述目标调度指令。

[284] 本公开实施例中，UE 可以根据当前调度指令包括的资源配置信息确定具体的时频范围信息；若所述时频范围信息包括已调度资源的时域范围，确定当前调度指令属于所述目标调度指令。其中，已调度资源的时域范围早于当前时刻。

[285] 例如，当前调度指令指示的时域信息为：（T1~T2），当前时刻为 T0，若 T1 小于 T0，说明当前调度指令包括：已调度资源的时域信息。

[286] 方式二，根据接收到的调度指令中是否包括预设信息域，确定上述目标调度信令；

[287] 参见图 10 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的方法流程图，上述步骤 22 可以包括：

[288] 在步骤 220 中，接收基站下发的调度指令；

[289] 在步骤 2221 中，确定当前调度指令是否包括目标信息域，该目标信息域中携带有预设第一类时域资源配置信息的指示信息，所述预设第一类时域资源配置信息是系统约定的、所述基站在调度在先下行传输资源时的时域资源配置信息；

[290] 在步骤 2222 中，若所述调度指令包括所述目标信息域，确定所述当前调度指令属于所述目标调度指令。

[291] 本公开实施例中，UE 每接收到一个调度信令后，可以判断该调度信令中是否有携带有预设数值的信息域即目标信息域，示例性的，对应上述表一，可以确定当前调度信令的第 2bit 的赋值是否为 0，若是，则确定当前调度指令属于目标调度指令。

[292] 方式三、根据当前调度指令的传输信息中是否包括预设传输特性信息，确定上述目标调度信令；

[293] 参见图 11 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的方法流程图，上述步骤 22 可以包括：

[294] 在步骤 220 中，接收基站下发的调度指令；

[295] 在步骤 2231 中，确定当前调度指令的传输信息中是否包含预设传输特性信息，所述预设传输特性信息用于指示所述当前调度指令包括所述在先下行传输资源的时域资源配置信息；

[296] 在步骤 2232 中，若所述当前调度指令的传输信息中包括所述预设传输特性信息，确定所述当前调度指令属于所述目标调度指令。

[297] 其中，上述预设传输特性信息包括以下至少一项：

[298] 预设传输位置；

[299] 预设下行控制信息 DCI 格式；

[300] 预设无线网络临时标识符 RNTI；

[301] 预设加扰序列。

[302] 对应上述基站侧的示例，若 UE 在格式为 format 3 的 DCI 信息中获取到当前调度指令，则可以确定当前调度指令属于上述目标调度指令。

[303] 在步骤 23 中，根据所述目标调度指令从已缓存的所述数据信息中获取所述基站发送的目标信息。

[304] 与上述步骤 22 的三种方式相对应，该步骤 23 也可以包括三种实施方式：

[305] 第一种方式，对应步骤 22 的方式一，参见图 12 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的方法流程图，上述步骤 23 可以包括：

[306] 在步骤 2311 中，根据所述在先下行传输资源的资源配置信息确定所述在先下

行传输资源的时频范围；

[307] 在步骤 2312 中，从所述时频范围对应的缓存数据信息中解析所述目标信息。

[308] 本公开实施例中，UE 可以根据目标调度信令中包括的资源配置信息，确定在先下行传输资源的时频范围，比如（T1~T0，f1），从而从所述时频范围资源对应的缓存数据信息中解析所述目标信息。

[309] 第二种方式，对应步骤 22 的方式二，上述目标调度指令中至少包括：上述目标信息域，该目标信息域中携带有上述预设第一类时域资源配置信息的指示信息。

[310] 参见图 13 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的方法流程图，上述步骤 23 可以包括：

[311] 在步骤 2321 中，根据所述指示信息对应的所述预设第一类时域资源配置信息，确定在先下行传输资源的时域范围；

[312] 上述指示信息是指表示调度指令中携带有预设第一类时域资源配置信息，可以是上述表一中的 0，也可以是上述表三中任一索引信息比如 P15，该 P15 表示信道检测成功的位置在一个 slot 的序号为 5 的 symbol 时，对应的第一类时域资源配置信息，例如，利用后序 8 个 symbol 传输下行信息。

[313] 在步骤 2322 中，从所述时域范围对应的已缓存数据信息中解析所述目标信息。

[314] 示例性的，假设系统约定上述第一类时域资源配置信息为：在信道检测成功后的预设时长窗口比如 8 个 symbol 内传输信息。对应上述图 7-1 所示的实施例，若上述信道检测成功的时间信息是时隙 2 中序号 5 的 symbol，则按照上述预设第一类时域资源配置信息 P15，UE 可以确定目标信息所在的时域范围为时隙 2 中序号为 6~13 symbol 对应的时间范围，从而从该时间范围内缓存的数据信息中解析基站下发的目标信息。

[315] 第三种方式，对应步骤 22 的方式三，参见图 14 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的方法流程图，上述步骤 23 可以包括：

[316] 在步骤 2331 中，根据所述目标调度指令确定预设第二类时域资源配置信息，所述预设第二类时域资源配置信息是系统约定的、所述基站调度在后下行传输资源时的时域资源配置信息；

[317] 在步骤 2332 中，根据所述预设第二类时域资源配置信息确定所述在先下行传输资源的时域范围；

[318] 在步骤 2333 中，从所述时域范围对应的已缓存数据信息中解析所述目标信息。

[319] 本公开中，终端可以首先缓存非授权频段资源承载的数据信息，然后在检测到针对在先下行传输资源的目标调度信令后，确定目标信息所在的时域资源范围。最后

从该时域范围对应的已缓存数据信息中解析出目标信息，可以有效提高非授权频段资源传输信息的可靠性。

[320] 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。

[321] 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。

[322] 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终端的实施例。

[323] 参见图 15 根据一示例性实施例示出的一种传输信息的装置框图，设置于终端中，所述装置可以包括：

[324] 数据缓存模块 31，被配置为缓存非授权频段资源承载的数据信息；

[325] 指令获取模块 32，被配置为获取基站下发的目标调度指令，所述目标调度指令用于指示在先下行传输资源的资源配置信息，所述在先下行传输资源是指基站在下发该资源的调度信息之前，已经完成下行数据传输的非授权频段资源；

[326] 信息获取模块 33，被配置为根据所述目标调度指令从已缓存的所述数据信息中获取所述基站发送的目标信息。

[327] 参见图 16 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的装置框图，在图 15 所示装置实施例的基础上，所述数据缓存模块 31 可以包括：

[328] 第一缓存子模块 311，被配置为按照预设缓存指示信息，缓存所述非授权频段资源承载的数据信息；或者，

[329] 第二缓存子模块 312，被配置为根据所述基站下发的缓存指示信息，缓存所述非授权频段资源承载的数据信息。

[330] 在本公开一装置实施例中，所述缓存指示信息至少包括：缓存起始时间的指示信息；相应的，参见图 17 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的装置框图，在图 16 所示装置实施例的基础上，所述第二缓存子模块 312，可以包括：

[331] 起始时间确定单元 3121，被配置为根据所述缓存起始时间的指示信息，确定缓存起始时刻；

[332] 缓存单元 3122，被配置为从所述缓存起始时刻，开始缓存所述非授权频段资源承载的数据信息。

[333] 参见图 18 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的装置框图，在图 15 所

示装置实施例的基础上，所述指令获取模块 32，可以包括：

[334] 信令接收子模块 320，被配置为接收基站下发的调度指令；

[335] 第一识别子模块 3211，被配置为确定当前调度指令是否包括所述在先下行传输资源的资源配置信息；

[336] 第一目标确定子模块 3212，被配置为在所述当前调度指令包括所述在先下行传输资源的资源配置信息的情况下，确定所述当前调度指令属于所述目标调度指令。

[337] 所述信息获取模块 33，可以包括：

[338] 第一资源确定子模块 331，被配置为根据所述在先下行传输资源的资源配置信息确定所述在先下行传输资源的时频范围；

[339] 解析子模块 330，被配置为从所述时频范围对应的缓存数据信息中解析所述目标信息。

[340] 参见图 19 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的装置框图，在图 15 所示装置实施例的基础上，所述指令获取模块 32，可以包括：

[341] 信令接收子模块 320，被配置为接收基站下发的调度指令；

[342] 第二识别子模块 3221，被配置为确定当前调度指令是否包括目标信息域，该目标信息域中携带有预设第一类时域资源配置信息的指示信息，所述预设第一类时域资源配置信息是系统约定的、所述基站在调度在先下行传输资源时的时域资源配置信息；

[343] 第二目标确定子模块 3222，被配置为在所述调度指令包括所述目标信息域的情况下，确定所述当前调度指令属于所述目标调度指令。

[344] 相应的，所述信息获取模块 33，可以包括：

[345] 第二资源确定子模块 332，被配置为根据所述指示信息对应的所述预设第一类时域资源配置信息，确定所述在先下行传输资源的时域范围；

[346] 解析子模块 330，被配置为从所述时域范围对应的已缓存数据信息中解析所述目标信息。

[347] 参见图 20 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的装置框图，在图 15 所示装置实施例的基础上，所述指令获取模块 32，可以包括：

[348] 信令接收子模块 320，被配置为接收基站下发的调度指令；

[349] 第三识别子模块 3231，被配置为确定当前调度指令的传输信息中是否包含预设传输特性信息，所述预设传输特性信息用于指示所述当前调度指令包括所述在先下行传输资源的时域资源配置信息；

[350] 在本所述预设传输特性信息包括以下至少一项：

[351] 预设传输位置；

[352] 预设下行控制信息 DCI 格式；

[353] 预设无线网络临时标识符 RNTI；

[354] 预设加扰序列。

[355] 第三目标确定子模块 3232，被配置为在所述当前调度指令的传输信息中包括所述预设传输特性信息的情况下，确定所述当前调度指令属于所述目标调度指令。

[356] 相应的，所述信息获取模块 33，可以包括：

[357] 配置信息确定子模 3331，被配置为根据所述目标调度指令确定预设第二类时域资源配置信息，所述预设第二类时域资源配置信息是系统约定的、所述基站调度在后下行传输资源时的时域资源配置信息；

[358] 第三资源确定子模块 3332，被配置为根据所述预设第二类时域资源配置信息确定所述在先下行传输资源的时域范围；

[359] 解析子模块 330，被配置为从所述时域范围对应的已缓存数据信息中解析所述目标信息。

[360] 相应的，本公开还提供了一种设置于基站中的、传输信息的装置。参见图 21 根据一示例性实施例示出的一种传输信息的装置框图，所述装置可以包括：

[361] 传输模块 41，被配置为在对非授权频段资源进行信道检测成功后，利用空闲信道资源进行下行数据传输；

[362] 配置模块 42，被配置为确定用于承载所述下行数据传输的在先下行传输资源对应的资源配置信息，所述资源配置信息至少包括：时域资源配置信息；

[363] 调度指令生成模块 43，被配置为根据所述资源配置信息，确定针对所述在先下行传输资源的调度指令；

[364] 发送模块 44，被配置为将所述调度指令发送给终端，以使所述终端根据所述调度指令从已缓存的数据信息中获取所述基站发送的目标信息。

[365] 参见图 22 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的装置框图，在图 21 所示装置实施例的基础上，所述传输模块 41，可以包括：

[366] 时域确定子模块 411，被配置为确定传输区域的时域范围，所述传输区域为非授权频段可利用资源对应的区域；

[367] 传输子模块 412，被配置为利用所述时域范围对应的非授权频段资源进行所述下行数据传输。

[368] 参见图 23 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的装置框图，在图 22 所

示装置实施例的基础上，所述时域确定子模块 411，可以包括：

[369] 第一时域确定单元 4111，被配置为按照预设时域资源配置信息确定所述传输区域的时域范围；或者，

[370] 第二时域确定单元 4112，被配置为根据待传输下行数据的数据量实时确定所述传输区域的时域范围。

[371] 在本公开一装置实施例中，所述预设时域资源配置信息是系统约定的、调度在先下行传输资源时的第一类时域资源配置信息。

[372] 相应的，参见图 24 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的装置框图，在图 23 所示装置实施例的基础上，所述调度指令生成模块 43，可以包括：

[373] 信息域确定子模块 431，被配置为确定用于指示所述预设时域资源配置信息的信息域；

[374] 指令生成子模块 432，被配置为在所述信息域中携带所述第一类时域资源配置信息对应的指示信息，生成所述调度指令。

[375] 在本公开另一装置实施例中，所述信息域确定子模块 431，可以被配置为配置所述信息域在调度信令中的位置和所述信息域的大小，获得所述信息域的配置信息；

[376] 参见图 25 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的装置框图，在图 24 所示装置实施例的基础上，所述装置还可以包括：

[377] 信息域配置发送模块 40，被配置为将所述信息域的配置信息发送给所述终端。

[378] 在本公开另一装置实施例中，所述预设时域资源配置信息是系统约定的、调度在后下行传输资源的第二类时域资源配置信息；

[379] 所述调度指令生成模块 43，可以被配置为将所述第二类时域资源配置信息，确定为所述在先下行传输资源的资源配置信息，并生成所述调度指令；

[380] 相应的，参见参见图 26 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的装置框图，在图 23 所示装置实施例的基础上，所述发送模块 44，可以包括：

[381] 传输特性确定子模块 441，被配置为确定所述调度指令的预设传输特性信息，所述预设传输特性信息用于指示所述第二类时域资源配置信息也适用于所述在先下行传输资源的时域配置；

[382] 在本公开一装置实施例中，所述调度指令的传输特性信息可以包括以下至少一项：

[383] 预设传输位置；

[384] 预设下行控制信息 DCI 格式；

[385] 预设无线网络临时标识符 RNTI;

[386] 预设加扰序列。

[387] 指令发送子模块 442，被配置为按照所述预设传输特性信息将所述调度指令发送给所述终端。

[388] 参见参见图 27 根据一示例性实施例示出的另一种传输信息的装置框图，在图 21 所示装置实施例的基础上，所述装置还包括:

[389] 缓存指示发送模块 402，被配置为向所述终端发送缓存指示信息，所述缓存指示信息用于指示所述终端开始缓存数据的时间。

[390] 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。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。

[391] 相应的，一方面提供了一种终端，包括:

[392] 处理器;

[393] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[394] 其中，所述处理器被配置为:

[395] 缓存非授权频段资源承载的数据信息;

[396] 获取基站下发的目标调度指令，所述目标调度指令用于指示在先下行传输资源的资源配置信息，所述在先下行传输资源是指基站在下发该资源的调度信息之前，已经完成下行数据传输的非授权频段资源;

[397] 根据所述目标调度指令从已缓存的所述数据信息中获取所述基站发送的目标信息。

[398] 另一方面，提供了一种基站，包括:

[399] 处理器;

[400] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[401] 其中，所述处理器被配置为:

[402] 在对非授权频段资源进行信道检测成功后，利用空闲信道资源进行下行数据传输;

[403] 确定用于承载所述下行数据传输的在先下行传输资源对应的资源配置信息，所

述资源配置信息至少包括：时域资源配置信息；

[404] 根据所述资源配置信息，确定针对所述在先下行传输资源的调度指令；

[405] 将所述调度指令发送给终端，以使所述终端根据所述调度指令从已缓存的数据信息中获取所述基站发送的目标信息。

[406] 图 28 是根据一示例性实施例示出的一种终端 2800 的结构示意图。例如，终端 2800 可以是用户设备，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。

[407] 参照图 28，终端 2800 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 2802，存储器 2804，电源组件 2806，多媒体组件 2808，音频组件 2810，输入/输出（I/O）的接口 2812，传感器组件 2814，以及通信组件 2816。

[408] 处理组件 2802 通常控制终端 2800 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 2802 可以包括一个或多个处理器 2820 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 2802 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 2802 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 2802 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 2808 和处理组件 2802 之间的交互。

[409] 存储器 2804 被配置为存储各种类型的数据以支持在终端 2800 上的操作。这些数据的示例包括用于在终端 2800 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 2804 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。

[410] 电源组件 2806 为终端 2800 的各种组件提供电力。电源组件 2806 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为终端 2800 生成、管理和分配电力相关联的组件。

[411] 多媒体组件 2808 包括在上述终端 2800 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 2808 包括一个前置摄像头和/或后置摄像

头。当设备 2800 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。

[412] 音频组件 2810 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 2810 包括一个麦克风（MIC），当终端 2800 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 2804 或经由通信组件 2816 发送。在一些实施例中，音频组件 2810 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

[413] I/O 接口 2812 为处理组件 2802 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。

[414] 传感器组件 2814 包括一个或多个传感器，用于为终端 2800 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 2814 可以检测到设备 2800 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如上述组件为终端 2800 的显示器和小键盘，传感器组件 2814 还可以检测终端 2800 或终端 2800 一个组件的位置改变，用户与终端 2800 接触的存在或不存在，终端 2800 方位或加速/减速和终端 2800 的温度变化。传感器组件 2814 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 2814 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 2814 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。

[415] 通信组件 2816 被配置为便于终端 2800 和其他设备之间有线或无线方式的通信。终端 2800 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G，3G，4G LTE，5G NR 或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 2816 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 2816 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。

[416] 在示例性实施例中，终端 2800 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。

[417] 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 2804，上述指令可由终端 2800 的处理器 2820 执行以完成上述图 6~图 14 所述的传输信息的方法。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。

[418] 如图 29 所示，图 29 是根据一示例性实施例示出的一种基站 2900 的一结构示意图。参照图 29，基站 2900 包括处理组件 2922、无线发射/接收组件 2924、天线组件 2929、以及无线接口特有的信号处理部分，处理组件 2922 可进一步包括一个或多个处理器。

[419] 处理组件 2922 中的其中一个处理器可以被配置为：

[420] 在对非授权频段资源进行信道检测成功后，利用空闲信道资源进行下行数据传输；

[421] 确定用于承载所述下行数据传输的在先下行传输资源对应的资源配置信息，所述资源配置信息至少包括：时域资源配置信息；

[422] 根据所述资源配置信息，确定针对所述在先下行传输资源的调度指令；

[423] 将所述调度指令发送给终端，以使所述终端根据所述调度指令从已缓存的数据信息中获取所述基站发送的目标信息。

[424] 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，其上存储有计算机指令，上述计算机指令可由基站 2900 的处理组件 2922 执行以完成图 1~图 4 所述的传输信息的方法。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。

[425] 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它实施方案。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。

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

权利要求书

1、一种传输信息的方法，其特征在于，应用于终端中，所述方法包括：

缓存非授权频段资源承载的数据信息；

获取基站下发的目标调度指令，所述目标调度指令用于指示在先下行传输资源的资源配置信息，所述在先下行传输资源是指基站在下发该资源的调度信息之前，已经完成下行数据传输的非授权频段资源；

根据所述目标调度指令从已缓存的所述数据信息中获取所述基站发送的目标信息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述缓存非授权频段资源承载的数据信息，包括：

按照预设缓存指示信息，缓存所述非授权频段资源承载的数据信息；或者，

根据所述基站下发的缓存指示信息，缓存所述非授权频段资源承载的数据信息。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述缓存指示信息至少包括：缓存起始时间的指示信息；

所述根据所述基站下发的缓存指示信息，缓存所述非授权频段资源承载的数据信息，包括：

根据所述缓存起始时间的指示信息，确定缓存起始时刻；

从所述缓存起始时刻，开始缓存所述非授权频段资源承载的数据信息。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取基站下发的目标调度指令，包括：

接收基站下发的调度指令；

确定当前调度指令是否包括所述在先下行传输资源的资源配置信息；

若所述当前调度指令包括所述在先下行传输资源的资源配置信息，确定所述当前调度指令属于所述目标调度指令。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述根据所述调度指令从已缓存的所述数据信息中获取所述基站发送的目标信息，包括：

根据所述在先下行传输资源的资源配置信息确定所述在先下行传输资源的时频范围；

从所述时频范围对应的缓存数据信息中解析所述目标信息。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取基站下发的目标调度指令，包括：

接收基站下发的调度指令;

确定当前调度指令是否包括目标信息域，该目标信息域中携带有预设第一类时域资源配置信息的指示信息，所述预设第一类时域资源配置信息是系统约定的、所述基站在调度在先下行传输资源时的时域资源配置信息;

若所述调度指令包括所述目标信息域，确定所述当前调度指令属于所述目标调度指令。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述目标调度指令中至少包括：所述目标信息域;

所述根据所述调度指令从已缓存的所述数据信息中获取所述基站发送的目标信息，包括:

根据所述指示信息对应的所述预设第一类时域资源配置信息，确定所述在先下行传输资源的时域范围;

从所述时域范围对应的已缓存数据信息中解析所述目标信息。

8、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取基站下发的目标调度指令，包括:

接收基站下发的调度指令;

确定当前调度指令的传输信息中是否包含预设传输特性信息，所述预设传输特性信息用于指示所述当前调度指令包括所述在先下行传输资源的时域资源配置信息;

若所述当前调度指令的传输信息中包括所述预设传输特性信息，确定所述当前调度指令属于所述目标调度指令。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述预设传输特性信息包括以下至少一项:

预设传输位置;

预设下行控制信息 DCI 格式;

预设无线网络临时标识符 RNTI;

预设加扰序列。

10、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述根据所述调度指令从已缓存的所述数据信息中获取所述基站发送的目标信息，包括:

根据所述目标调度指令确定预设第二类时域资源配置信息，所述预设第二类时域资源配置信息是系统约定的、所述基站调度在后下行传输资源时的时域资源配置信息;

根据所述预设第二类时域资源配置信息确定所述在先下行传输资源的时域范围;

从所述时域范围对应的已缓存数据信息中解析所述目标信息。

11、一种传输信息的方法，其特征在于，应用于基站中，所述方法包括：

在对非授权频段资源进行信道检测成功后，利用空闲信道资源进行下行数据传输；

确定用于承载所述下行数据传输的在先下行传输资源对应的资源配置信息，所述资源配置信息至少包括：时域资源配置信息；

根据所述资源配置信息，确定针对所述在先下行传输资源的调度指令；

将所述调度指令发送给终端，以使所述终端根据所述调度指令从已缓存的数据信息中获取所述基站发送的目标信息。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述利用空闲信道资源进行下行数据传输，包括：

确定传输区域的时域范围，所述传输区域为非授权频段可利用资源对应的区域；

利用所述时域范围对应的非授权频段资源进行所述下行数据传输。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述确定传输区域的时域范围，包括：

按照预设时域资源配置信息确定所述传输区域的时域范围；或者，

根据待传输下行数据的数据量实时确定所述传输区域的时域范围。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，若所述预设时域资源配置信息是系统约定的、调度在先下行传输资源时的第一类时域资源配置信息；

所述根据所述资源配置信息，确定针对所述在先下行传输资源的调度指令，包括：

确定用于指示所述预设时域资源配置信息的信息域；

在所述信息域中携带所述第一类时域资源配置信息对应的指示信息，生成所述调度指令。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述确定用于指示预设时域资源配置信息的信息域，包括：

配置所述信息域在调度信令中的位置和所述信息域的大小，获得所述信息域的配置信息；

在所述将所述调度指令发送给终端之前，所述方法还包括：

将所述信息域的配置信息发送给所述终端。

16、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，若所述预设时域资源配置信息是系统约定的、调度在后下行传输资源的第二类时域资源配置信息；

所述根据所述资源配置信息，确定针对所述在先下行传输资源的调度指令，包括：

将所述第二类时域资源配置信息，确定为所述在先下行传输资源的资源配置信息，并生成所述调度指令；

所述将所述调度指令发送给终端，包括：

确定所述调度指令的预设传输特性信息，所述预设传输特性信息用于指示所述第二类时域资源配置信息也适用于所述在先下行传输资源的时域配置；

按照所述预设传输特性信息将所述调度指令发送给所述终端。

17、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述调度指令的传输特性信息包括以下至少一项：

预设传输位置；

预设下行控制信息 DCI 格式；

预设无线网络临时标识符 RNTI；

预设加扰序列。

18、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，在所述利用空闲信道资源进行下行数据传输之前，所述方法还包括：

向所述终端发送缓存指示信息，所述缓存指示信息用于指示所述终端开始缓存数据的时间。

19、一种传输信息的装置，其特征在于，设置于终端中，所述装置包括：

数据缓存模块，被配置为缓存非授权频段资源承载的数据信息；

指令获取模块，被配置为获取基站下发的目标调度指令，所述目标调度指令用于指示在先下行传输资源的资源配置信息，所述在先下行传输资源是指基站在下发该资源的调度信息之前，已经完成下行数据传输的非授权频段资源；

信息获取模块，被配置为根据所述目标调度指令从已缓存的所述数据信息中获取所述基站发送的目标信息。

20、根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述数据缓存模块包括：

第一缓存子模块，被配置为按照预设缓存指示信息，缓存所述非授权频段资源承载的数据信息；或者，

第二缓存子模块，被配置为根据所述基站下发的缓存指示信息，缓存所述非授权频段资源承载的数据信息。

21、根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述缓存指示信息至少包括：缓存起始时间的指示信息；

所述第二缓存子模块，包括：

起始时间确定单元，被配置为根据所述缓存起始时间的指示信息，确定缓存起始时刻；

缓存单元，被配置为从所述缓存起始时刻，开始缓存所述非授权频段资源承载的数据信息。

22、根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述指令获取模块，包括：

信令接收子模块，被配置为接收基站下发的调度指令；

第一识别子模块，被配置为确定当前调度指令是否包括所述在先下行传输资源的资源配置信息；

第一目标确定子模块，被配置为在所述当前调度指令包括所述在先下行传输资源的资源配置信息的情况下，确定所述当前调度指令属于所述目标调度指令。

23、根据权利要求 22 所述的装置，其特征在于，所述信息获取模块，包括：

第一资源确定子模块，被配置为根据所述在先下行传输资源的资源配置信息确定所述在先下行传输资源的时频范围；

解析子模块，被配置为从所述时频范围对应的缓存数据信息中解析所述目标信息。

24、根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述指令获取模块，包括：

信令接收子模块，被配置为接收基站下发的调度指令；

第二识别子模块，被配置为确定当前调度指令是否包括目标信息域，该目标信息域中携带有预设第一类时域资源配置信息的指示信息，所述预设第一类时域资源配置信息是系统约定的、所述基站在调度在先下行传输资源时的时域资源配置信息；

第二目标确定子模块，被配置为在所述调度指令包括所述目标信息域的情况下，确定所述当前调度指令属于所述目标调度指令。

25、根据权利要求 24 所述的装置，其特征在于，所述目标调度指令中至少包括：所述目标信息域；

所述信息获取模块，包括：

第二资源确定子模块，被配置为根据所述指示信息对应的所述预设第一类时域资源配置信息，确定所述在先下行传输资源的时域范围；

解析子模块，被配置为从所述时域范围对应的已缓存数据信息中解析所述目标信息。

26、根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述指令获取模块，包括：

信令接收子模块，被配置为接收基站下发的调度指令；

第三识别子模块，被配置为确定当前调度指令的传输信息中是否包含预设传输特

性信息，所述预设传输特性信息用于指示所述当前调度指令包括所述在先下行传输资源的时域资源配置信息；

第三目标确定子模块，被配置为在所述当前调度指令的传输信息中包括所述预设传输特性信息的情况下，确定所述当前调度指令属于所述目标调度指令。

27、根据权利要求 26 所述的装置，其特征在于，所述预设传输特性信息包括以下至少一项：

预设传输位置；

预设下行控制信息 DCI 格式；

预设无线网络临时标识符 RNTI；

预设加扰序列。

28、根据权利要求 26 所述的装置，其特征在于，所述信息获取模块，包括：

配置信息确定子模，被配置为根据所述目标调度指令确定预设第二类时域资源配置信息，所述预设第二类时域资源配置信息是系统约定的、所述基站调度在后下行传输资源时的时域资源配置信息；

第三资源确定子模块，被配置为根据所述预设第二类时域资源配置信息确定所述在先下行传输资源的时域范围；

解析子模块，被配置为从所述时域范围对应的已缓存数据信息中解析所述目标信息。

29、一种传输信息的装置，其特征在于，设置于基站中，所述装置包括：

传输模块，被配置为在对非授权频段资源进行信道检测成功后，利用空闲信道资源进行下行数据传输；

配置模块，被配置为确定用于承载所述下行数据传输的在先下行传输资源对应的资源配置信息，所述资源配置信息至少包括：时域资源配置信息；

调度指令生成模块，被配置为根据所述资源配置信息，确定针对所述在先下行传输资源的调度指令；

发送模块，被配置为将所述调度指令发送给终端，以使所述终端根据所述调度指令从已缓存的数据信息中获取所述基站发送的目标信息。

30、根据权利要求 29 所述的装置，其特征在于，所述传输模块，包括：

时域确定子模块，被配置为确定传输区域的时域范围，所述传输区域为非授权频段可利用资源对应的区域；

传输子模块，被配置为利用所述时域范围对应的非授权频段资源进行所述下行数

据传输。

31、根据权利要求 30 所述的装置，其特征在于，所述时域确定子模块，包括：

第一时域确定单元，被配置为按照预设时域资源配置信息确定所述传输区域的时域范围；或者，

第二时域确定单元，被配置为根据待传输下行数据的数据量实时确定所述传输区域的时域范围。

32、根据权利要求 31 所述的装置，其特征在于，所述预设时域资源配置信息是系统约定的、调度在先下行传输资源时的第一类时域资源配置信息；

所述调度指令生成模块，包括：

信息域确定子模块，被配置为确定用于指示所述预设时域资源配置信息的信息域；

指令生成子模块，被配置为在所述信息域中携带所述第一类时域资源配置信息对应的指示信息，生成所述调度指令。

33、根据权利要求 32 所述的装置，其特征在于，所述信息域确定子模块，被配置为配置所述信息域在调度信令中的位置和所述信息域的大小，获得所述信息域的配置信息；

所述装置还包括：

信息域配置发送模块，被配置为将所述信息域的配置信息发送给所述终端。

34、根据权利要求 31 所述的装置，其特征在于，所述预设时域资源配置信息是系统约定的、调度在后下行传输资源的第二类时域资源配置信息；

所述调度指令生成模块，被配置为将所述第二类时域资源配置信息，确定为所述在先下行传输资源的资源配置信息，并生成所述调度指令；

所述发送模块，包括：

传输特性确定子模块，被配置为确定所述调度指令的预设传输特性信息，所述预设传输特性信息用于指示所述第二类时域资源配置信息也适用于所述在先下行传输资源的时域配置；

指令发送子模块，被配置为按照所述预设传输特性信息将所述调度指令发送给所述终端。

35、根据权利要求 34 所述的装置，其特征在于，所述调度指令的传输特性信息包括以下至少一项：

预设传输位置；

预设下行控制信息 DCI 格式；

预设无线网络临时标识符 RNTI;

预设加扰序列。

36、根据权利要求 29 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括:

缓存指示发送模块，被配置为向所述终端发送缓存指示信息，所述缓存指示信息用于指示所述终端开始缓存数据的时间。

37、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权利要求 1~10 任一所述方法的步骤。

38、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权利要求 11~18 任一所述方法的步骤。

39、一种终端，其特征在于，包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中，所述处理器被配置为:

缓存非授权频段资源承载的数据信息;

获取基站下发的目标调度指令，所述目标调度指令用于指示在先下行传输资源的资源配置信息，所述在先下行传输资源是指基站在下发该资源的调度信息之前，已经完成下行数据传输的非授权频段资源;

根据所述目标调度指令从已缓存的所述数据信息中获取所述基站发送的目标信息。

40、一种基站，其特征在于，包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中，所述处理器被配置为:

在对非授权频段资源进行信道检测成功后，利用空闲信道资源进行下行数据传输;

确定用于承载所述下行数据传输的在先下行传输资源对应的资源配置信息，所述资源配置信息至少包括: 时域资源配置信息;

根据所述资源配置信息，确定针对所述在先下行传输资源的调度指令;

将所述调度指令发送给终端，以使所述终端根据所述调度指令从已缓存的数据信息中获取所述基站发送的目标信息。

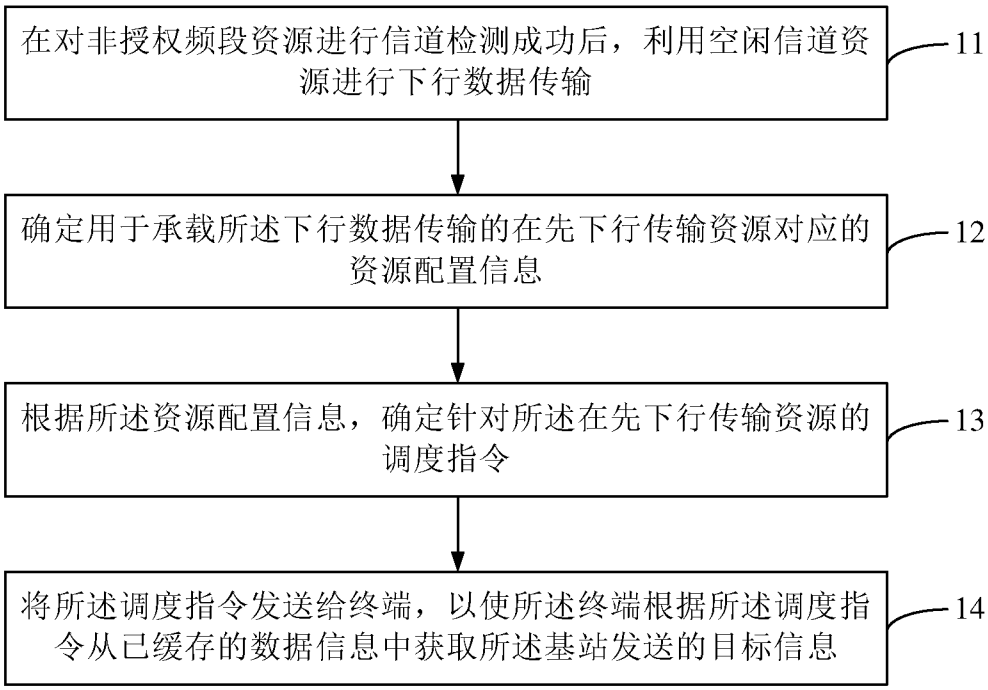

在对非授权频段资源进行信道检测成功后，利用空闲信道资源进行下行数据传输
11
确定用于承载所述下行数据传输的在先下行传输资源对应的资源配置信息
12
根据所述资源配置信息，确定针对所述在先下行传输资源的调度指令
13
将所述调度指令发送给终端，以使所述终端根据所述调度指令从已缓存的数据信息中获取所述基站发送的目标信息
14

图 1

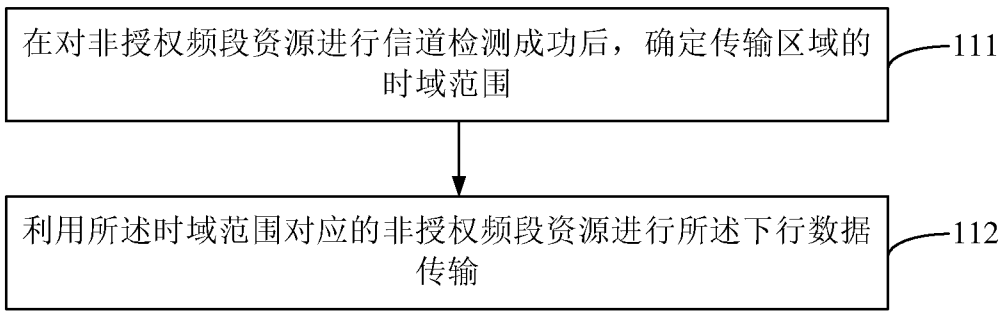

在对非授权频段资源进行信道检测成功后，确定传输区域的时域范围
111
利用所述时域范围对应的非授权频段资源进行所述下行数据传输
112

图 2

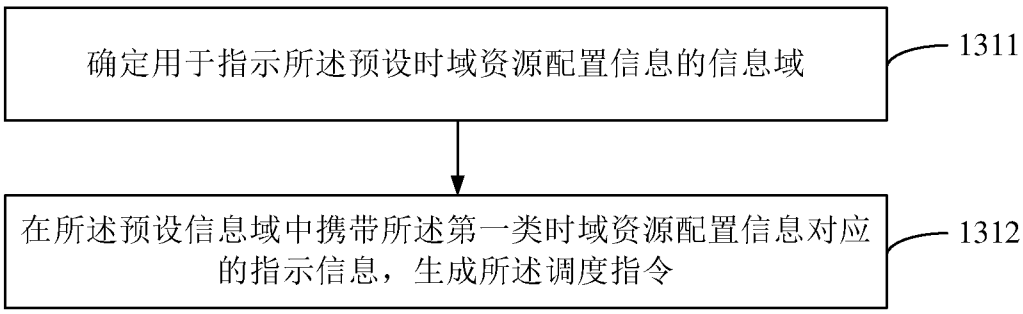

确定用于指示所述预设时域资源配置信息的信息域
1311
在所述预设信息域中携带所述第一类时域资源配置信息对应的指示信息，生成所述调度指令
1312

图 3

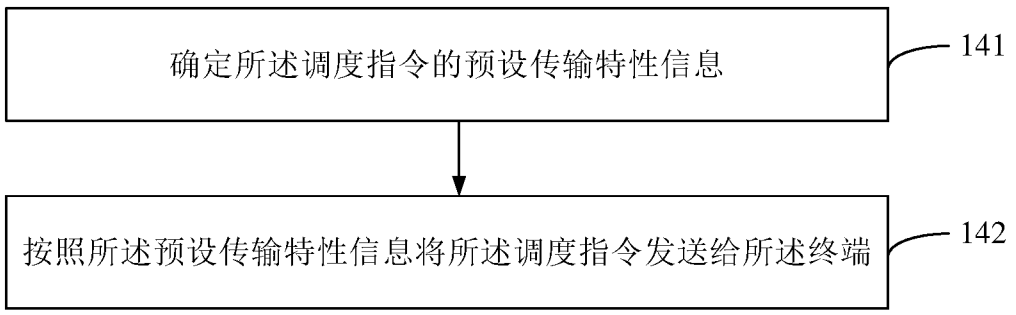

确定所述调度指令的预设传输特性信息
141
按照所述预设传输特性信息将所述调度指令发送给所述终端
142

图 4

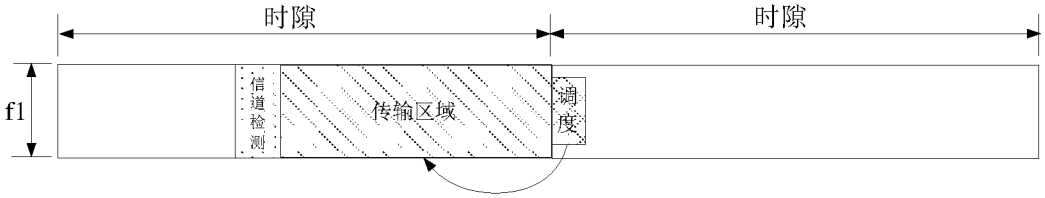


图 5-1

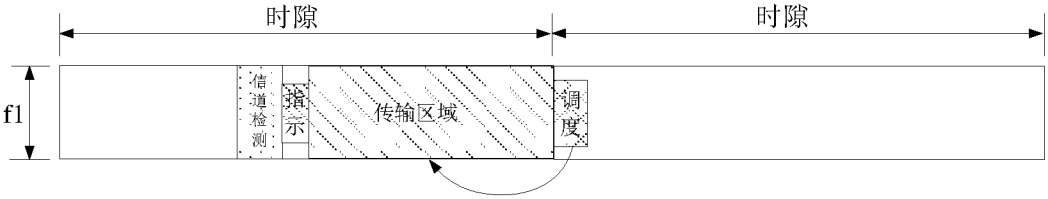


图 5-2

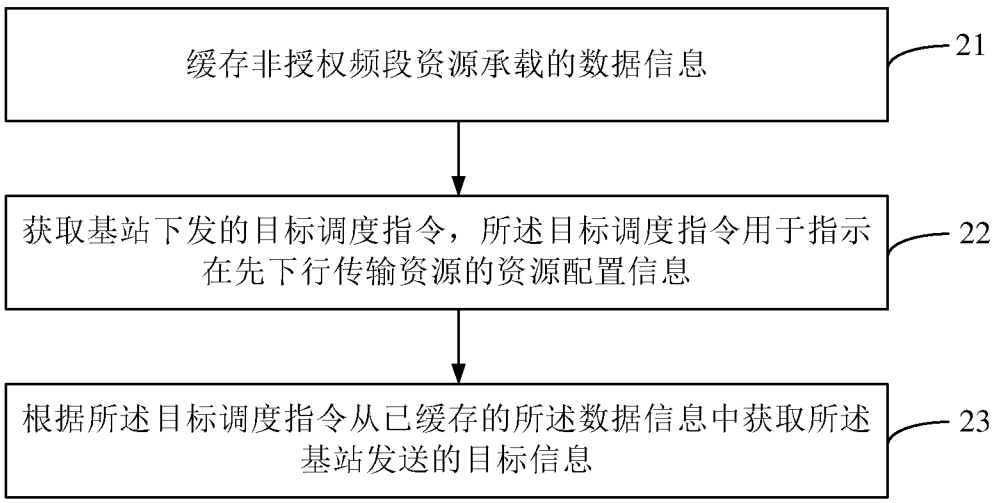


图 6

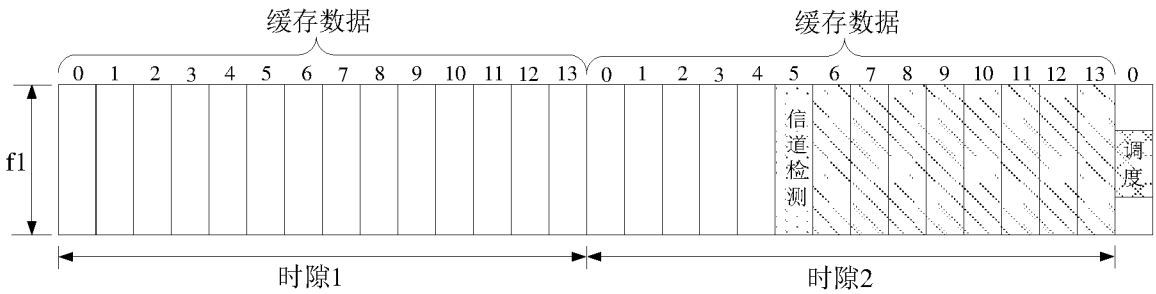


图 7-1

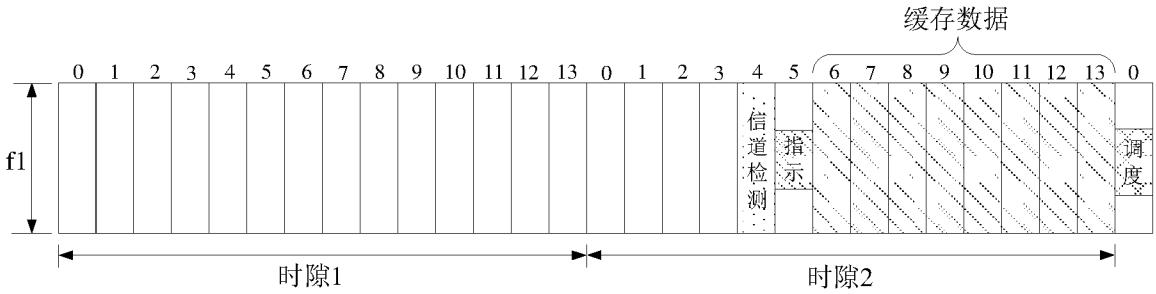

缓存数据
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 0
f1
信道检测
指示
调度
时隙1
时隙2

图 7-2

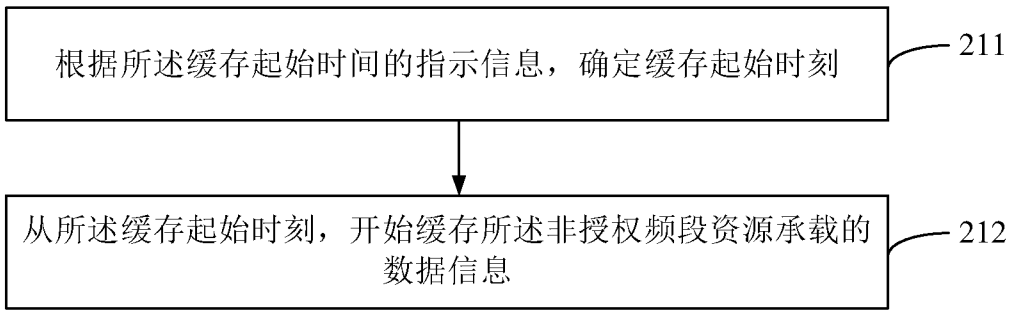

根据所述缓存起始时间的指示信息，确定缓存起始时刻
211
从所述缓存起始时刻，开始缓存所述非授权频段资源承载的数据信息
212

图 8

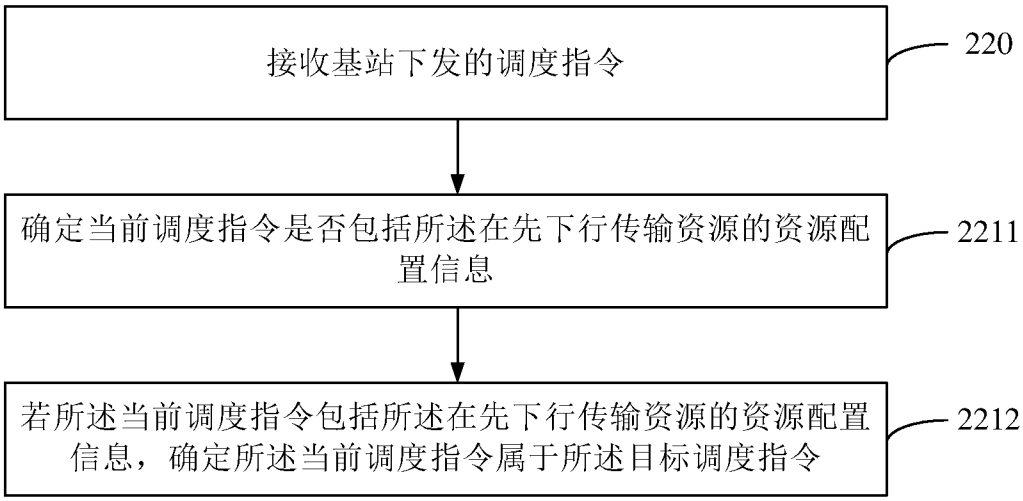

接收基站下发的调度指令
220
确定当前调度指令是否包括所述在先下行传输资源的资源配置信息
2211
若所述当前调度指令包括所述在先下行传输资源的资源配置信息，确定所述当前调度指令属于所述目标调度指令
2212

图 9

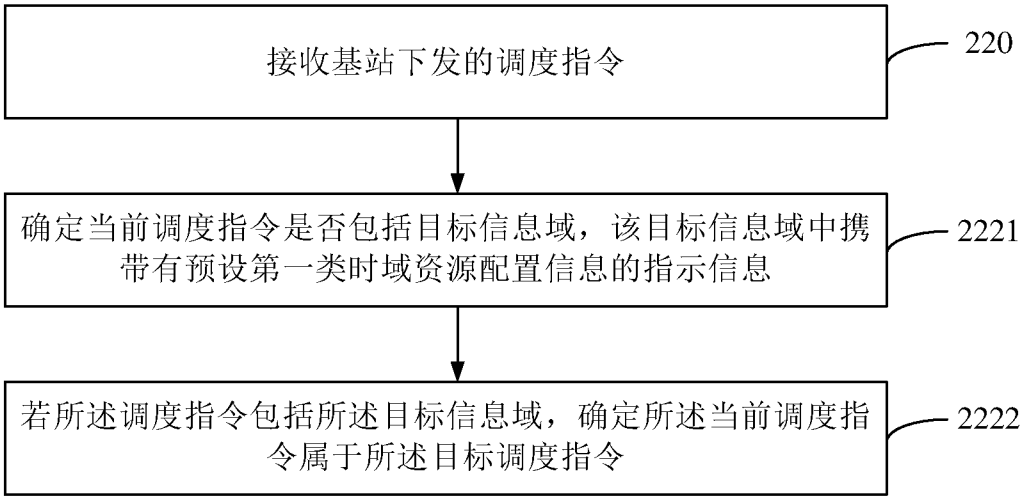

接收基站下发的调度指令
220
确定当前调度指令是否包括目标信息域，该目标信息域中携带有预设第一类时域资源配置信息的指示信息
2221
若所述调度指令包括所述目标信息域，确定所述当前调度指令属于所述目标调度指令
2222

图 10

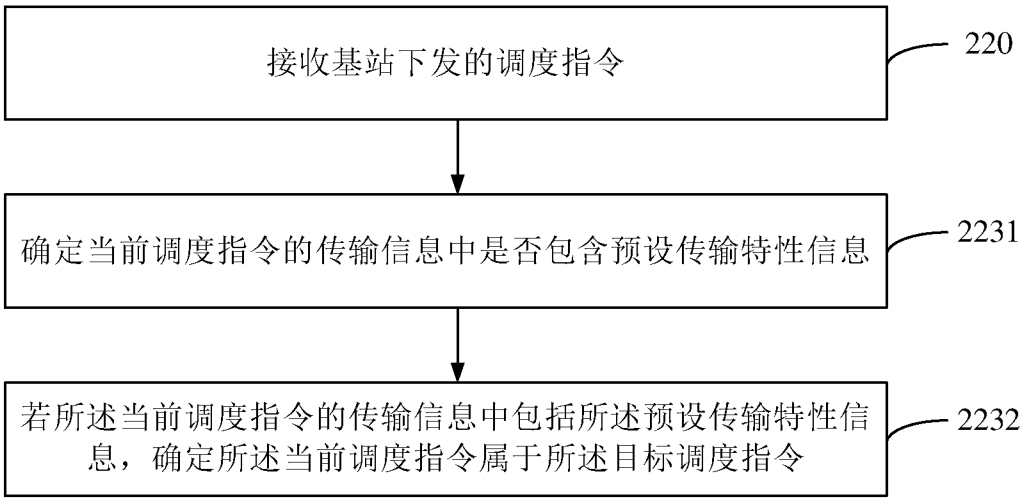


图 11

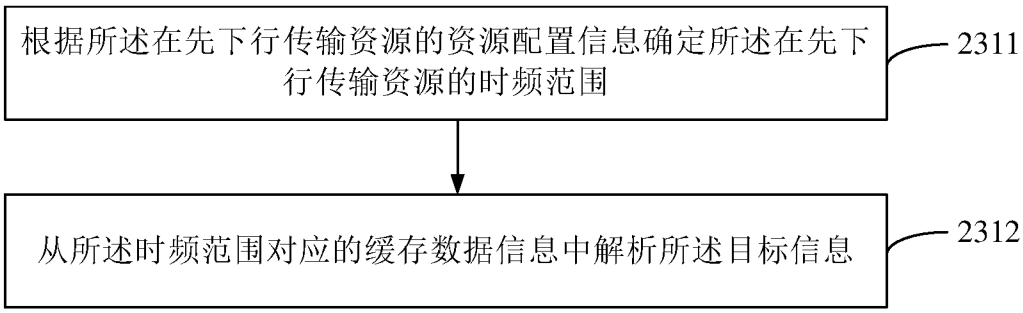


图 12

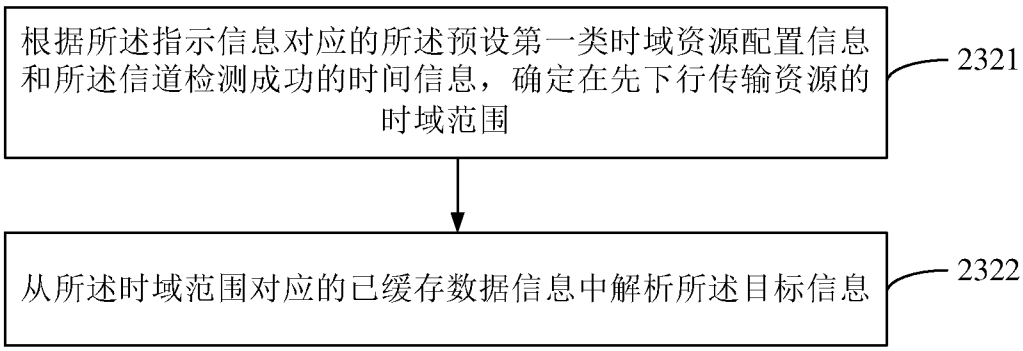


图 13

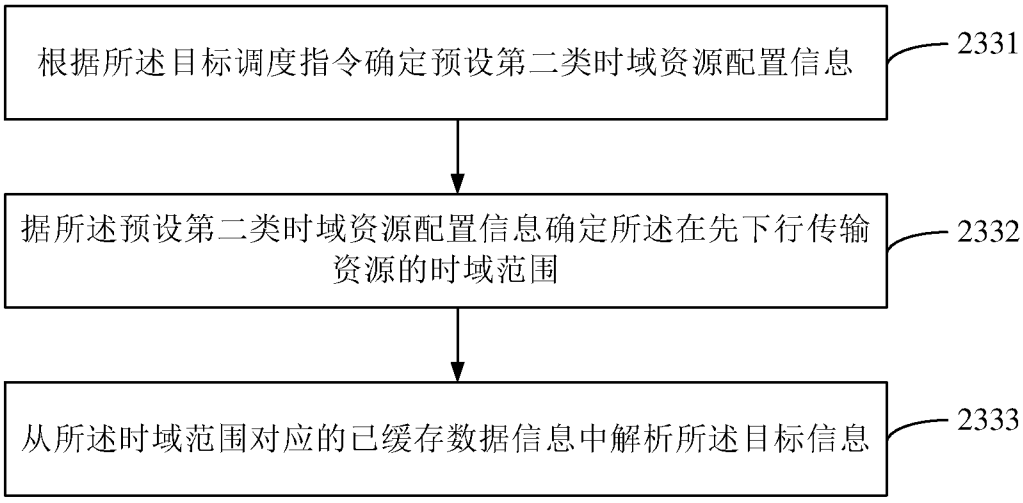


图 14

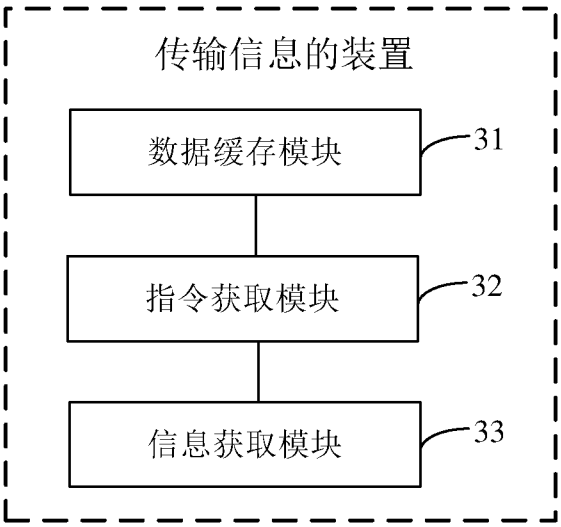

传输信息的装置
数据缓存模块
31
指令获取模块
32
信息获取模块
33

图 15

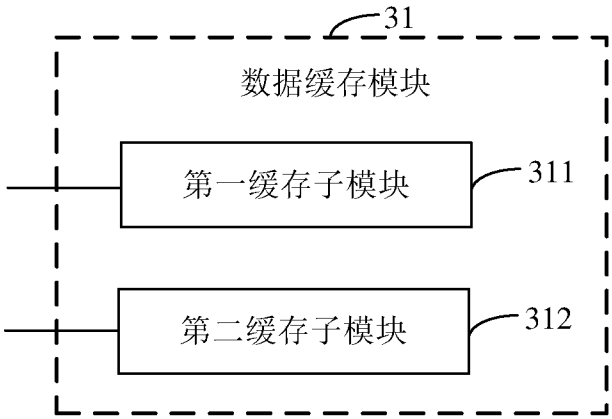

31
数据缓存模块
第一缓存子模块
311
第二缓存子模块
312

图 16

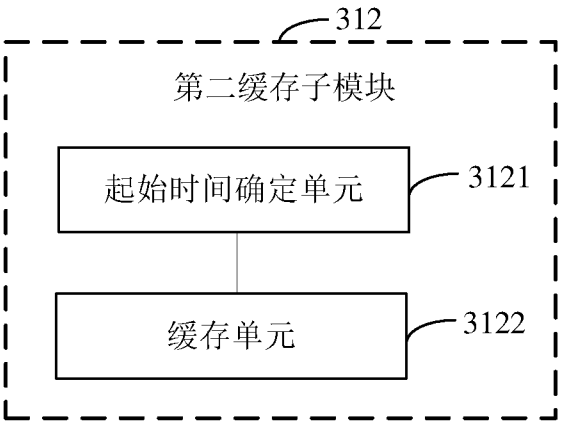

312
第二缓存子模块
起始时间确定单元
3121
缓存单元
3122

图 17

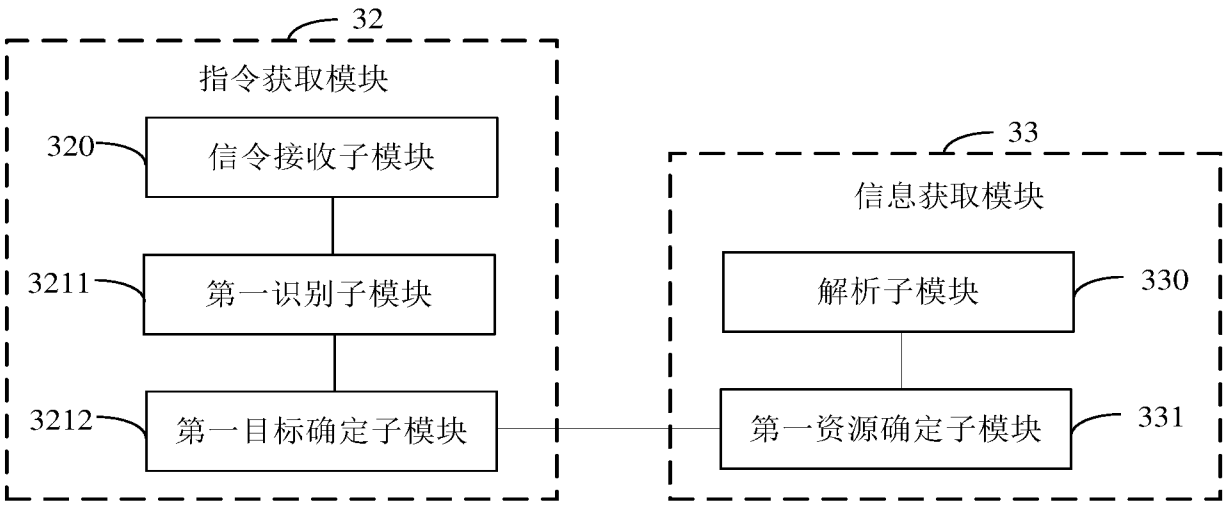

32
指令获取模块
320
信令接收子模块
3211
第一识别子模块
3212
第一目标确定子模块
33
信息获取模块
解析子模块
330
第一资源确定子模块
331

图 18

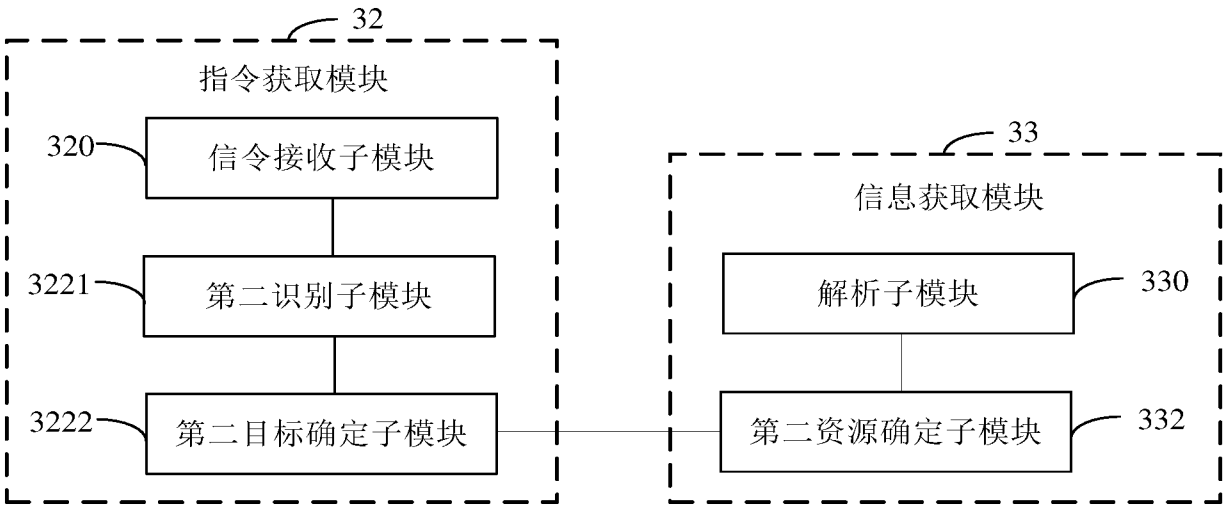

32
指令获取模块
320
信令接收子模块
3221
第二识别子模块
3222
第二目标确定子模块
33
信息获取模块
解析子模块
330
第二资源确定子模块
332

图 19

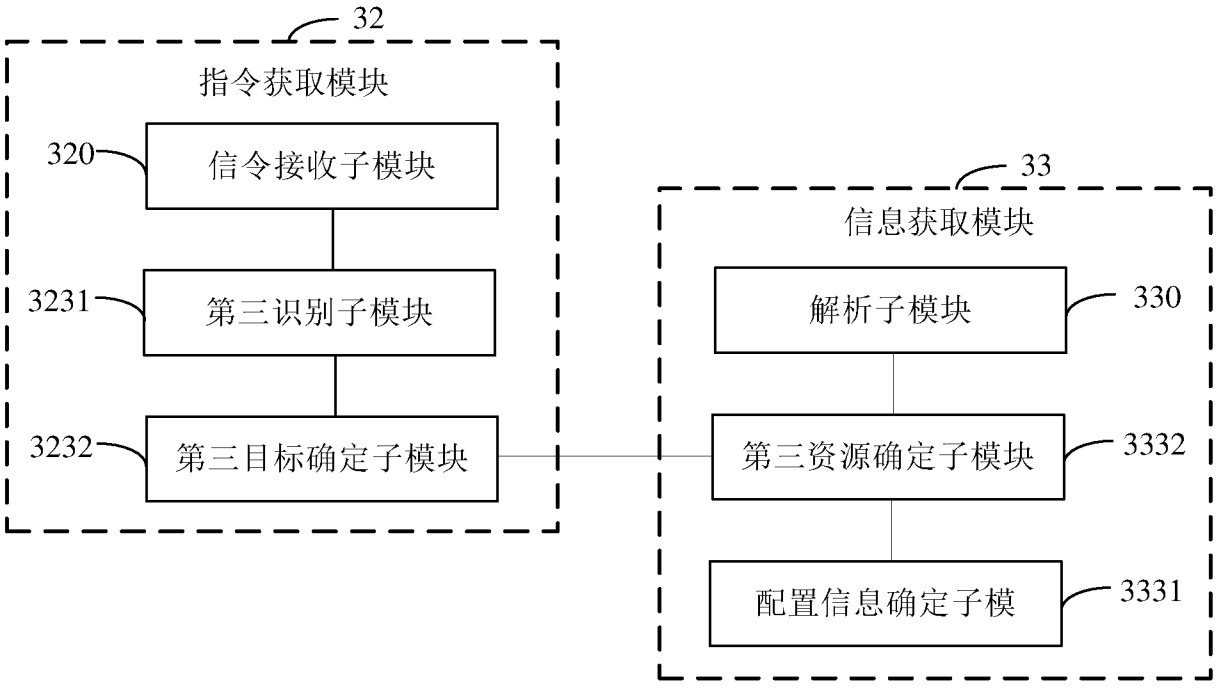

32
指令获取模块
320
信令接收子模块
3231
第三识别子模块
3232
第三目标确定子模块
33
信息获取模块
解析子模块
330
第三资源确定子模块
3332
配置信息确定子模
3331

图 20

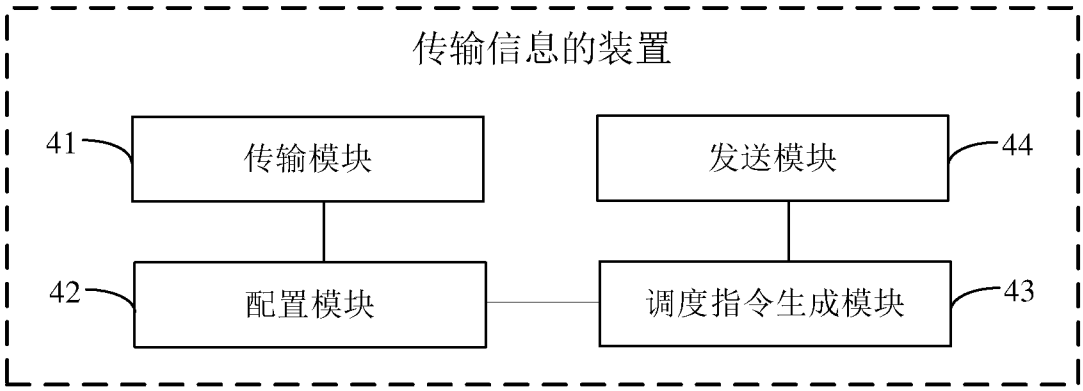


图 21

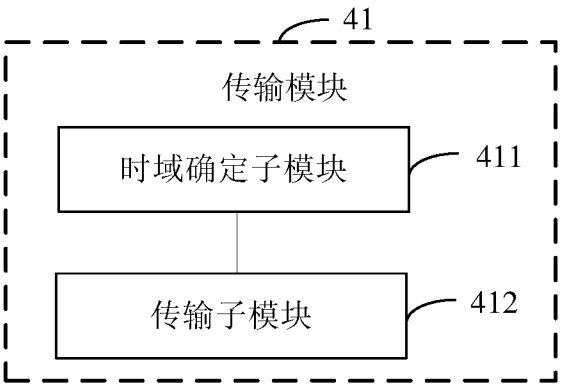


图 22

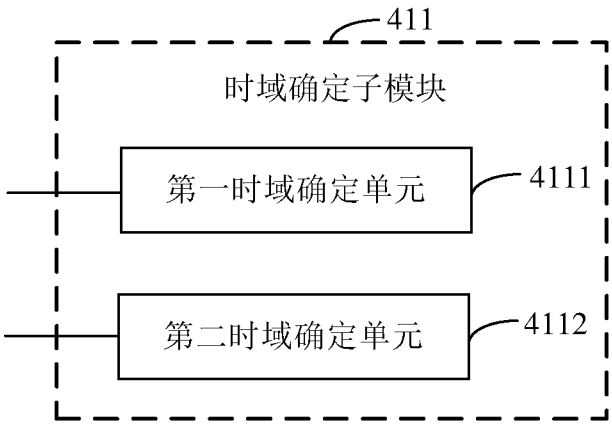


图 23

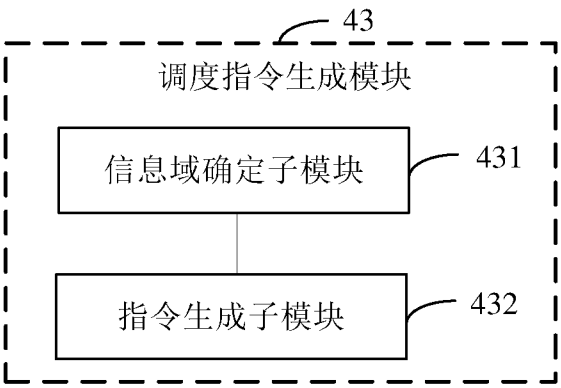


图 24

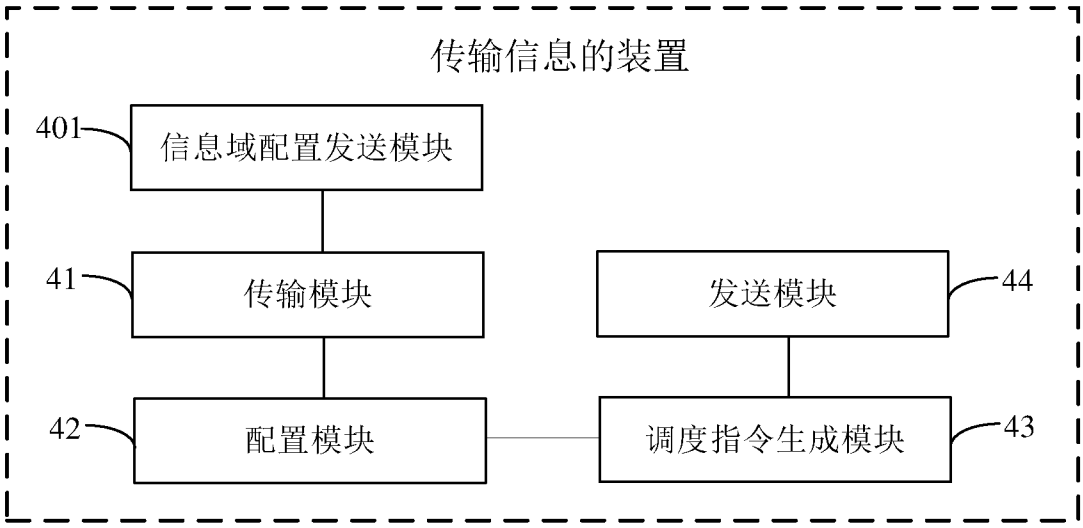

传输信息的装置
401
信息域配置发送模块
41
传输模块
发送模块
44
42
配置模块
调度指令生成模块
43

图 25

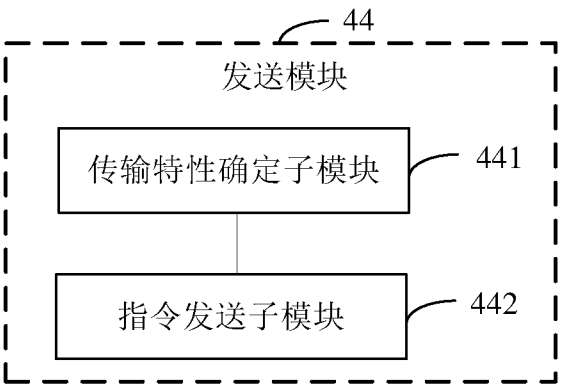

44
发送模块
传输特性确定子模块
441
指令发送子模块
442

图 26

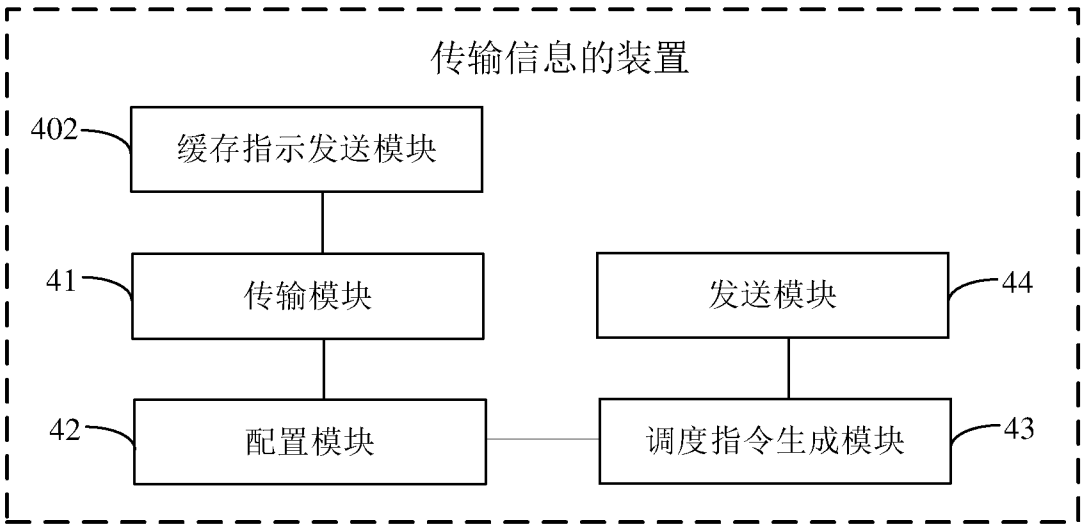

传输信息的装置
402
缓存指示发送模块
41
传输模块
发送模块
44
42
配置模块
调度指令生成模块
43

图 27

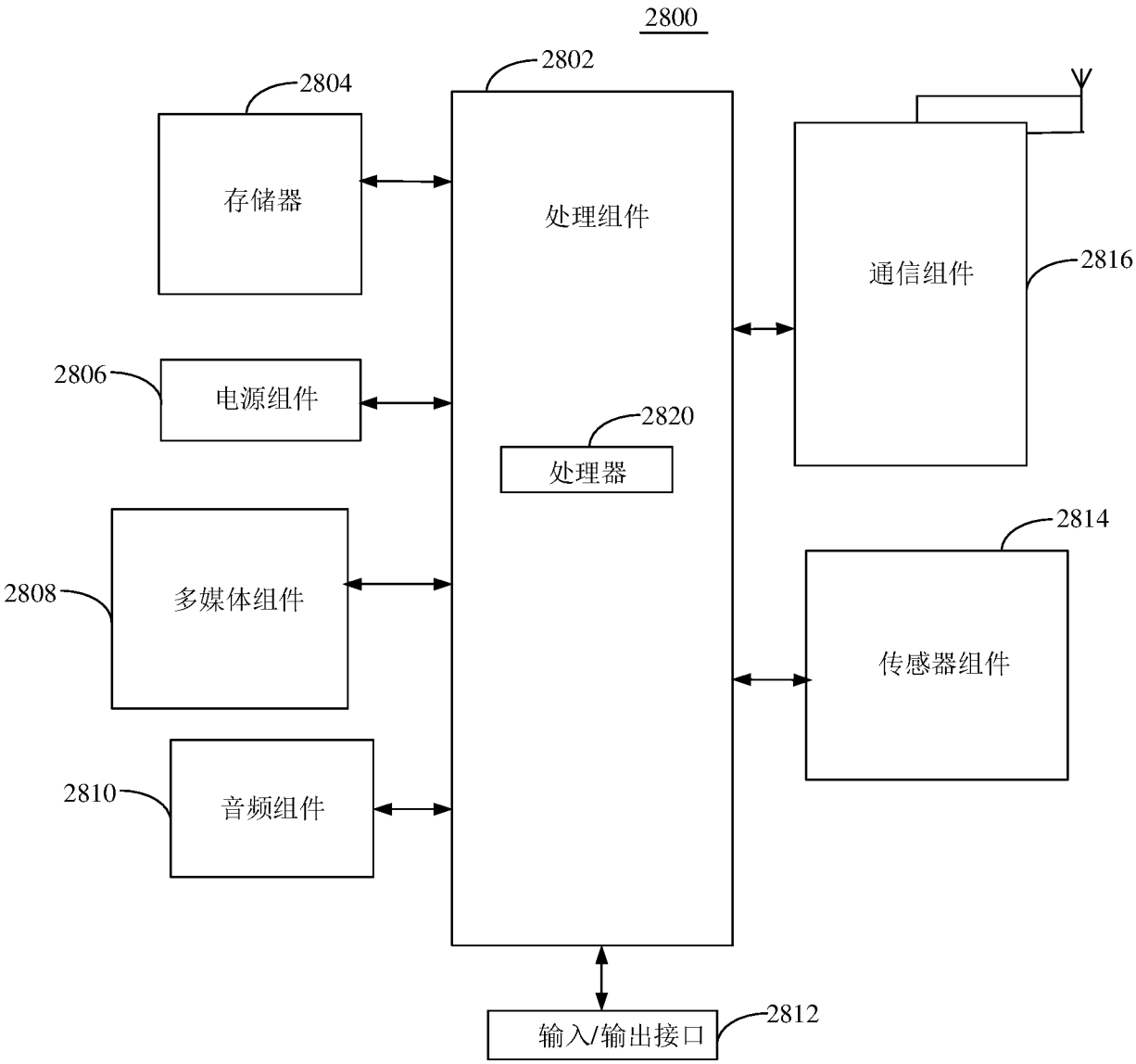

2800
2802
2804
存储器
处理组件
通信组件
2816
2806
电源组件
2820
处理器
2814
2808
多媒体组件
传感器组件
2810
音频组件
输入/输出接口
2812

图 28

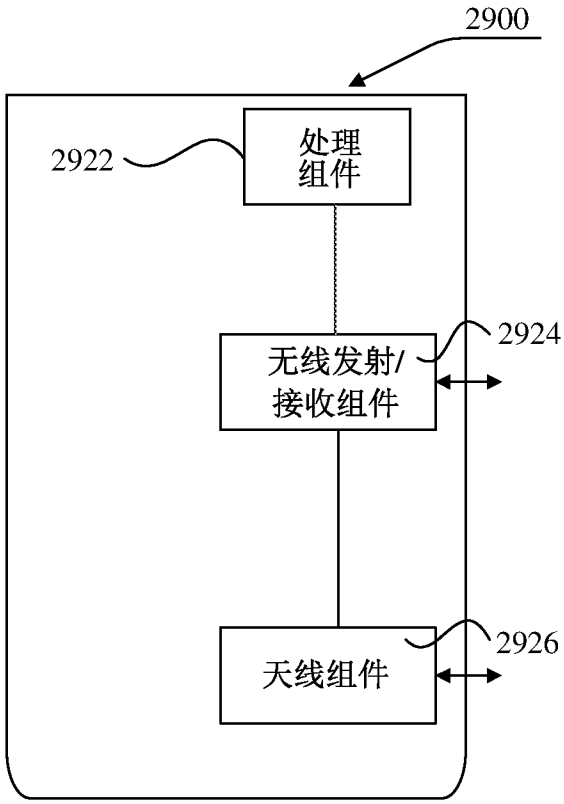


图 29

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/113525

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 16/14(2009.01)i; H04W 72/12(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; H04B

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)

CNTXT: USTXT; VEN; CNABS; CNKI: 开始符号, 部分子帧, 解调, 开始位置, 开始符号, 调度, 部分式子帧, 之前, 免授权, 非许可, 无执照, 不完整子帧, 缓存, 部分, 部分子帧, 数据, 非完全子帧, 之后, 资源配置, 非授权, 免许可, 共享频谱, 晚, 非完整子帧, 免执照, 早, unlicensed, shared, information, control, late+, spectrum, pdsch, partial, fractional, buffer, subframe, DCI, schedule, early, preceding, before, prior, after, downlink, LAA, transmission

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107113115 A (ALCATEL-LUCENT SHANGHAI BELL CO., LTD.; ALCATEL-LUCENT) 29 August 2017 (2017-08-29) description, pages 4-8	1-40
X	WO 2016090567 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 16 June 2016 (2016-06-16) description, pages 15-45	1-40
X	CN 106161312 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS GROUP CO., LTD.) 23 November 2016 (2016-11-23) description, pages 5-13	1-40
X	CN 107079333 A (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY CORPORATION OF AMERICA) 18 August 2017 (2017-08-18) description, pages 3-13	1-40

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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
22 May 2019	**03 June 2019**

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/CN2018/113525

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107113115	A	29 August 2017	EP	3216152	A4	04 July 2018
				WO	2016070398	A1	12 May 2016
				US	2017310422	A1	26 October 2017
				EP	3216152	A1	13 September 2017
WO	2016090567	A1	16 June 2016	CN	106165333	A	23 November 2016
CN	106161312	A	23 November 2016	CN	106161312	B	01 January 2019
				WO	2016150224	A1	29 September 2016
CN	107079333	A	18 August 2017	BR	112017006554	A2	19 December 2017
				MX	2017002360	A	17 May 2017
				JP	2018500780	A	11 January 2018
				EP	3219141	A4	08 November 2017
				US	2017164384	A1	08 June 2017
				CA	2956396	A1	19 May 2016
				WO	2016074250	A1	19 May 2016
				RU	2663225	C1	02 August 2018
				EP	3219141	A1	20 September 2017
				KR	20170085032	A	21 July 2017

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/113525

A. 主题的分类

H04W 16/14(2009.01)i; H04W 72/12(2009.01)i

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04L; H04W; H04B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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））

CNTXT:USTXT;VEN;CNABS;CNKI:开始符号，部分子帧，解调，开始位置，开始符号，调度，部分式子帧，之前，免授权，非许可，无执照，不完整子帧，缓存，部分，部分子帧，数据，非完全子帧，之后，资源配置，非授权，免许可，共享频谱，晚，非完整子帧，免执照，早，unlicensed，shared，information，control，late+，spectrum，pdsch，partial，fractional，buffer，subframe，DCI，schedule，early,preceding，before，prior，after，downlink，LAA，transmission

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 107113115 A (上海贝尔股份有限公司 阿尔卡特朗讯) 2017年 8月 29日 (2017-08-29) 说明书第4-8页	1-40
X	WO 2016090567 A1 (华为技术有限公司) 2016年 6月 16日 (2016-06-16) 说明书第15-45页	1-40
X	CN 106161312 A (中国移动通信集团公司) 2016年 11月 23日 (2016-11-23) 说明书第5-13页	1-40
X	CN 107079333 A (松下电器美国知识产权公司) 2017年 8月 18日 (2017-08-18) 说明书第3-13页	1-40

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“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

“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

“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

“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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2019年 5月 22日	2019年 6月 3日
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451	受权官员 耿晓芳 电话号码 86-(010)-62411867

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/113525

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)
CN	107113115	A	2017年 8月 29日	EP	3216152	A4	2018年 7月 4日
				WO	2016070398	A1	2016年 5月 12日
				US	2017310422	A1	2017年 10月 26日
				EP	3216152	A1	2017年 9月 13日
WO	2016090567	A1	2016年 6月 16日	CN	106165333	A	2016年 11月 23日
CN	106161312	A	2016年 11月 23日	CN	106161312	B	2019年 1月 1日
				WO	2016150224	A1	2016年 9月 29日
CN	107079333	A	2017年 8月 18日	BR	112017006554	A2	2017年 12月 19日
				MX	2017002360	A	2017年 5月 17日
				JP	2018500780	A	2018年 1月 11日
				EP	3219141	A4	2017年 11月 8日
				US	2017164384	A1	2017年 6月 8日
				CA	2956396	A1	2016年 5月 19日
				WO	2016074250	A1	2016年 5月 19日
				RU	2663225	C1	2018年 8月 2日
				EP	3219141	A1	2017年 9月 20日
				KR	20170085032	A	2017年 7月 21日