

(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



(10) 国际公布号

WO 2018/176231 A1

(43) 国际公布日

2018 年 10 月 4 日 (04.10.2018)

(51) 国际专利分类号:

H04W 72/06 (2009.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2017/078456

(22) 国际申请日:

2017 年 3 月 28 日 (28.03.2017)

(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)。

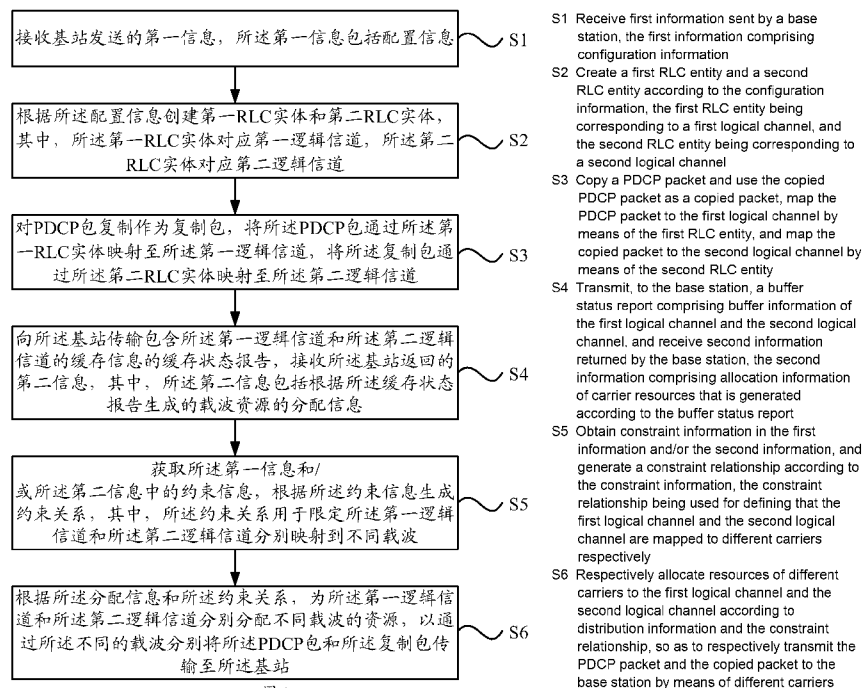
(72) 发明人: 江小威 (JIANG, Xiaowei); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 9 层 01 房间, Beijing 100085 (CN)。

(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, 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,

(54) Title: DATA TRANSMISSION METHOD AND APPARATUS, DATA RECEIVING METHOD AND APPARATUS, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 数据传输方法及装置、数据接收方法及装置、电子设备



(57) Abstract: A data transmission method comprises: receiving first information sent by a base station; creating a bearer separation; transmitting, to a base station, a buffer status report comprising buffer information of a first logical channel and a second logical channel, and receiving second information returned by the base station; obtaining constraint information in first information and/or second information, and generating a constraint relationship according to the constraint information, the constraint relationship being used for defining that the first logical channel and the second logical channel are mapped to different carriers respectively; and respectively

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, 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))。

allocating resources of different carriers to the first logical channel and the second logical channel according to distribution information and the constraint relationship. According to an embodiment of the present disclosure, unbound logical channels and carriers allocated to the unbound logical channels just limit the allocation, by means of different carriers, of resources to the first logical channel and the second logical channel; accordingly, when it is detected that a carrier has congestion or a link problem or other problems, a logical channel mapped to the carrier can be mapped to another carrier by means of adjustment.

(57) 摘要: 一种数据传输方法, 包括: 接收基站发送的第一信息; 创建承载分离; 向基站传输包含第一逻辑信道和第二逻辑信道的缓存信息的缓存状态报告, 接收基站返回的第二信息; 获取第一信息和/或第二信息中的约束信息, 根据约束信息生成约束关系, 其中, 约束关系用于限定第一逻辑信道和第二逻辑信道分别映射到不同载波; 根据分配信息和约束关系, 为第一逻辑信道和第二逻辑信道分别分配不同载波的资源。根据本公开的实施例, 由于未绑定逻辑信道和为其分配资源的载波, 只是限定了通过不同的载波为第一逻辑信道和第二逻辑信道分配资源, 因此当检测到某个载波存在拥塞或链路等问题时, 可以将映射到该载波上的逻辑信道调整为映射到其他载波上。

数据传输方法及装置、数据接收方法及装置、电子设备

技术领域

5 [01] 本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种数据传输方法、数据传输装置、数据接收方法、数据接收装置和电子设备。

背景技术

10 [02] 目前，为了解决数据包和信令包传输的可靠性问题，主要采用在用户设备侧对 PDCP (packet data convergence protocol, 数据包汇聚协议) 层的数据包和信令包进行复制的方案。但由于 PDCP 层位于无线用设备侧的协议栈的最上层，PDCP 层的复制包无法保证能够在底层通过两个载波来发送，这就可能导致同一个载波上的信号质量如果很差，而复制包如果仍然在该载波上发送，那么其发送成功的概率将会很低。

15 [03] 为了解决该问题，提出了 PDCP 层的复制包与载波结合的方法，也即通过建立 split bear (承载分离)，将一个 PDCP 层映射到不同的逻辑信道上，进而映射到不同的载波上发送至基站。

[04] 该方案存在的一个问题是，由于将逻辑信道和其所映射到的载波进行了绑定，如果与逻辑信道绑定的载波出现拥塞或链路问题，那么该逻辑信道将无法传输数据。

发明内容

20 [05] 有鉴于此，本发明的目的之一是提供一种数据传输方法、数据传输装置、数据接收方法、数据接收装置和电子设备，以解决相关技术中的不足。

[06] 根据本公开实施例的第一方面，提供一种数据传输方法，包括：

[07] 接收基站发送的第一信息，所述第一信息包括配置信息；

25 [08] 根据所述配置信息创建第一 RLC 实体和第二 RLC 实体，其中，所述第一 RLC 实体对应第一逻辑信道，所述第二 RLC 实体对应第二逻辑信道；

[09] 对 PDCP 包复制作为复制包，将所述 PDCP 包通过所述第一 RLC 实体映射至

所述第一逻辑信道，将所述复制包通过所述第二 RLC 实体映射至所述第二逻辑信道；

[10] 向所述基站传输包含所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道的缓存信息的缓存状态报告，接收所述基站返回的第二信息，其中，所述第二信息包括根据所述缓存状态报告生成的载波资源的分配信息；

5 [11] 获取所述第一信息和/或所述第二信息中的约束信息，根据所述约束信息生成约束关系，其中，所述约束关系用于限定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别映射到不同载波；

[12] 根据所述分配信息和所述约束关系，为所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道
10 分别分配不同载波的资源，以通过所述不同的载波分别将所述 PDCP 包和所述复制包传输至所述基站。

[13] 可选地，所述为所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别分配不同载波的资源包括：

[14] 在为所述第一逻辑信道分配第一载波的资源时，确定是否已为所述第二逻辑信道分配了所述第一载波的资源；

15 [15] 若已为所述第二逻辑信道分配所述第一载波的资源，为所述第一逻辑信道分配第二载波的资源；

[16] 若未为所述第二逻辑信道分配所述第一载波的资源，为所述第一逻辑信道分配所述第一载波的资源，为所述第二逻辑信道分配所述第二载波的资源。

[17] 可选地，在为所述第一逻辑信道分配了所述第一载波资源，为所述第二逻辑信道
20 分配了所述第二载波资源的情况下，所述方法还包括：

[18] 在检测到所述第一载波不可用时，确定是否存在可用的其他载波；

[19] 若存在所述其他载波，为所述第一逻辑信道分配所述其他载波的资源；

[20] 和/或在检测到所述第二载波不可用时，确定是否存在可用的其他载波；

[21] 若存在所述其他载波，为所述第二逻辑信道分配所述其他载波的资源。

25 [22] 可选地，上述方法还包括：

[23] 在检测到所述第一载波不可用时，且不存在所述其他载波，为所述第一逻辑信道分配所述第二载波的资源；

[24] 和/或在检测到所述第二载波不可用时，且不存在所述其他载波，为所述第二逻辑信道分配所述第一载波的资源。

[25] 可选地，上述方法还包括：

5 [26] 在检测到所述第一载波不可用，且不存在所述其他载波的情况下，确定已为所述第二逻辑信道分配了所述第二载波的资源的时间是否大于第一预设时长；

[27] 若大于第一预设时长，为所述第一逻辑信道分配所述第二载波的资源；

[28] 和/或在检测到所述第二载波不可用，且不存在所述其他载波的情况下，确定已为所述第一逻辑信道分配了所述第一载波的资源的时间是否大于第二预设时长；

[29] 若大于第二预设时长，为所述第二逻辑信道分配所述第二载波的资源。

10 [30] 可选地，所述获取所述第一信息和/或所述第二信息中的约束信息，根据所述约束信息生成约束关系包括：

[31] 获取所述第一信息和/或所述第二信息中预设标识信息的值；

[32] 确定所述预设标识信息的值是否等于预设值；

[33] 在所述预设标识信息的值等于预设值的情况下，生成所述约束关系。

15 [34] 可选地，所述获取所述第一信息和/或所述第二信息中的约束信息，根据所述约束信息生成约束关系包括：

[35] 确定所述第一信息和/或所述第二信息中是否包含与所述第一逻辑信道相关联的身份标识，其中，所述身份标识用于标记与所述第一逻辑信道映射到不同载波的第二逻辑信道；

20 [36] 在存在所述身份标识的情况下，根据所述身份标识确定所述第二逻辑信道；

[37] 生成所述约束关系。

[38] 可选地，所述获取所述第一信息和/或所述第二信息中的约束信息，根据所述约束信息生成约束关系包括：

25 [39] 确定所述第一信息和/或所述第二信息标记的需要分配不同载波的资源的一个或多个逻辑信道组；

[40] 确定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道是否分别属于所述多个逻辑信道组中的不同逻辑信道组；

[41] 若所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别属于所述多个逻辑信道组中的不同逻辑信道组，生成所述约束关系。

[42] 根据本公开实施例的第二方面，提供一种数据接收方法，包括：

[43] 向用户设备传输第一信息，所述第一信息包括配置信息；

5 [44] 接收所述用户设备根据所述配置信息将所述 PDCP 包通过第一 RLC 实体映射至所述第一逻辑信道，以及将所述复制包通过第二 RLC 实体映射至所述第二逻辑信道后，所述第一逻辑到和所述第二逻辑信道的缓存状态报告；

[45] 向所述用户设备返回第二信息，所述第二信息包括根据所述缓存状态报告生成的载波资源的分配信息，将所述分配信息传输至所述用户设备，其中，所述第一信息
10 和/或所述第二信息还包括约束信息，所述约束信息用于触发根据所述约束信息生成限定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别映射到不同载波的约束关系；

[46] 接收所述用户设备根据所述分配信息和所述约束关系，为所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别分配不同载波的资源后，并通过所述不同的载波传输的所述 PDCP 包和所述复制包。

15 [47] 可选地，所述约束信息包括预设标识信息，其中，所述用户设备在所述预设标识信息的值等于预设值的情况下，生成所述约束关系。

[48] 可选地，所述约束信息包括与所述第一逻辑信道相关联的身份标识，其中，所述用户设备根据所述身份标识确定所述第二逻辑信道，生成所述约束关系。

[49] 可选地，所述约束信息包括需要分配不同载波的资源多个逻辑信道组的信息，其中，所述用户设备在所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别属于所述多个
20 逻辑信道组中的不同逻辑信道组的情况下，生成所述约束关系。

[50] 根据本公开实施例的第三方面，提供一种数据传输装置，包括：

[51] 第一接收模块，被配置为接收基站发送的第一信息，所述第一信息包括配置信息；

25 [52] 创建模块，被配置为根据所述配置信息创建第一 RLC 实体和第二 RLC 实体，其中，所述第一 RLC 实体对应第一逻辑信道，所述第二 RLC 实体对应第二逻辑信道；

[53] 映射模块，被配置为对 PDCP 包复制作为复制包，将所述 PDCP 包通过所述第一 RLC 实体映射至所述第一逻辑信道，将所述复制包通过所述第二 RLC 实体映射至

所述第二逻辑信道;

[54] 第一传输模块,被配置为向所述基站传输包含所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道的缓存信息的缓存状态报告;其中,所述接收模块还被配置为接收所述基站返回的第二信息,所述第二信息包括根据所述缓存状态报告生成的载波资源的分配信息;

5 [55] 生成模块,被配置为获取所述第一信息和/或所述第二信息中的约束信息,根据所述约束信息生成约束关系,其中,所述约束关系用于限定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别映射到不同载波;

[56] 分配模块,被配置为根据所述分配信息和所述约束关系,为所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别分配不同载波的资源,以通过所述不同的载波分别将所述
10 PDCP包和所述复制包传输至所述基站。

[57] 可选地,所述分配模块包括:

[58] 分配确定子模块,被配置为在分配子模块为所述第一逻辑信道分配第一载波的资源时,确定是否已为所述第二逻辑信道分配了所述第一载波的资源;

[59] 所述分配子模块,被配置为在所述分配确定子模块确定已为所述第二逻辑信道
15 分配所述第一载波的资源的情况下,为所述第一逻辑信道分配第二载波的资源;以及在确定子模块确定未为所述第二逻辑信道分配所述第一载波的资源的情况下,为所述第一逻辑信道分配所述第一载波的资源,为所述第二逻辑信道分配所述第二载波的资源。

[60] 可选地,在为所述第一逻辑信道分配了所述第一载波资源,为所述第二逻辑信道
20 分配了所述第二载波资源的情况下,所述装置还包括:

[61] 检测模块,被配置为检测所述第一载波是否可用,以及在所述第一载波不可用时,确定是否存在可用的其他载波;和/或被配置为检测到所述第二载波是否可用,以及在检测到所述第二载波不可用时,确定是否存在可用的其他载波;

[62] 其中,所述分配子模块还被配置为,在所述检测模块检测到所述第一载波不可
25 用,且存在所述其他载波时,为所述第一逻辑信道分配所述其他载波的资源;和/或还被配置为,在所述检测模块检测到所述第二载波不可用,且存在所述其他载波时,为所述第二逻辑信道分配所述其他载波的资源。

[63] 可选地,所述分配子模块还被配置为,在所述检测模块检测到所述第一载波不

可用时，且不存在所述其他载波，为所述第一逻辑信道分配所述第二载波的资源；和/或还被配置为，在所述检测模块检测到所述第二载波不可用时，且不存在所述其他载波，为所述第二逻辑信道分配所述第一载波的资源。

[64] 可选地，上述装置还包括：

5 [65] 确定模块，被配置为在所述检测模块检测到所述第一载波不可用，且不存在所述其他载波的情况下，确定已为所述第二逻辑信道分配了所述第二载波的资源的时间是否大于第一预设时间；和/或被配置为在所述检测模块检测到所述第二载波不可用，且不存在所述其他载波的情况下，确定已为所述第一逻辑信道分配了所述第一载波的资源的时间是否大于第二预设时间；

10 [66] 其中，所述分配子模块还被配置为在所述确定模块确定已为所述第二逻辑信道分配了所述第二载波的资源的时间大于第一预设时间的情况下，为所述第一逻辑信道分配所述第二载波的资源；和/或还被配置为在所述确定模块确定已为所述第一逻辑信道分配了所述第一载波的资源的时间大于第二预设时间的情况下，为所述第二逻辑信道分配所述第二载波的资源。

15 [67] 可选地，所述生成模块包括：

[68] 获取子模块，被配置为获取所述第一信息和/或所述第二信息中预设标识信息的值；

[69] 相等确定子模块，被配置为确定所述预设标识信息的值是否等于预设值；

20 [70] 生成子模块，被配置为在所述相等确定子模块确定所述预设标识信息的值等于预设值的情况下，生成所述约束关系。

[71] 可选地，所述生成模块包括：

[72] 标识确定子模块，被配置为确定所述第一信息和/或所述第二信息中是否包含与所述第一逻辑信道相关联的身份标识，其中，所述身份标识用于标记与所述第一逻辑信道映射到不同载波的第二逻辑信道；

25 [73] 信道确定子模块，被配置为在所述相等确定子模块确定存在所述身份标识的情况下，根据所述身份标识确定所述第二逻辑信道；

[74] 生成子模块，被配置为生成所述约束关系。

[75] 可选地，所述生成模块包括：

[76] 信道组确定子模块,被配置为确定所述第一信息和/或所述第二信息标记的需要分配不同载波的资源多个逻辑信道组;

[77] 所属确定子模块,被配置为确定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道是否分别属于所述多个逻辑信道组中的不同逻辑信道组;

5 [78] 生成子模块,被配置为在所述所属确定子模块确定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别属于所述多个逻辑信道组中的不同逻辑信道组的情况下,生成所述约束关系。

[79] 根据本公开实施例的第四方面,提供一种数据接收装置,包括:

10 [80] 第二传输模块,被配置为向用户设备传输第一信息,所述第一信息包括配置信息;

[81] 第二接收模块,被配置为接收所述用户设备根据所述配置信息将所述 PDCP 包通过第一 RLC 实体映射至所述第一逻辑信道,以及将所述复制包通过第二 RLC 实体映射至所述第二逻辑信道后,所述第一逻辑到和所述第二逻辑信道的缓存状态报告;

15 [82] 其中,所述第二传输模块还被配置为,向所述用户设备返回第二信息,所述第二信息包括根据所述缓存状态报告生成的载波资源的分配信息,将所述分配信息传输至所述用户设备,其中,所述第一信息和/或所述第二信息还包括约束信息,所述约束信息用于触发根据所述约束信息生成限定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别映射到不同载波的约束关系;所述第二接收模块还被配置为,接收所述用户设备根据所述分配信息和所述约束关系,为所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别分配不同载波的资源后,并通过所述不同的载波传输的所述 PDCP 包和所述复制包。

[83] 可选地,所述约束信息包括预设标识信息,其中,所述用户设备在所述预设标识信息的值等于预设值的情况下,生成所述约束关系。

[84] 可选地,所述约束信息包括与所述第一逻辑信道相关联的身份标识,其中,所述用户设备根据所述身份标识确定所述第二逻辑信道,生成所述约束关系。

25 [85] 可选地,所述约束信息包括需要分配不同载波的资源多个逻辑信道组的信息,其中,所述用户设备在所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别属于所述多个逻辑信道组中的不同逻辑信道组的情况下,生成所述约束关系。

[86] 根据本公开实施例的第五方面,提供一种电子设备,包括:

[87] 处理器;

[88] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[89] 其中, 所述处理器被配置为:

[90] 接收基站发送的第一信息, 所述第一信息包括配置信息;

5 [91] 根据所述配置信息创建第一 RLC 实体和第二 RLC 实体, 其中, 所述第一 RLC 实体对应第一逻辑信道, 所述第二 RLC 实体对应第二逻辑信道;

[92] 对 PDCP 包复制作为复制包, 将所述 PDCP 包通过所述第一 RLC 实体映射至所述第一逻辑信道, 将所述复制包通过所述第二 RLC 实体映射至所述第二逻辑信道;

10 [93] 向所述基站传输包含所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道的缓存信息的缓存状态报告, 接收所述基站返回的第二信息, 其中, 所述第二信息包括根据所述缓存状态报告生成的载波资源的分配信息;

[94] 获取所述第一信息和/或所述第二信息中的约束信息, 根据所述约束信息生成约束关系, 其中, 所述约束关系用于限定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别映射到不同载波;

15 [95] 根据所述分配信息和所述约束关系, 为所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别分配不同载波的资源, 以通过所述不同的载波分别将所述 PDCP 包和所述复制包传输至所述基站。

[96] 根据本公开的第六方面, 提供一种电子设备, 包括:

[97] 处理器;

20 [98] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[99] 其中, 所述处理器被配置为:

[100] 接收所述用户设备根据所述配置信息将所述 PDCP 包通过第一 RLC 实体映射至所述第一逻辑信道, 以及将所述复制包通过第二 RLC 实体映射至所述第二逻辑信道后, 所述第一逻辑到和所述第二逻辑信道的缓存状态报告;

25 [101] 向所述用户设备返回第二信息, 所述第二信息包括根据所述缓存状态报告生成的载波资源的分配信息, 将所述分配信息传输至所述用户设备, 其中, 所述第一信息和/或所述第二信息还包括约束信息, 所述约束信息用于触发根据所述约束信息生成限

定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别映射到不同载波的约束关系；

[102] 接收所述用户设备根据所述分配信息和所述约束关系，为所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别分配不同载波的资源后，并通过所述不同的载波传输的所述 PDCP 包和所述复制包。

5 [103] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

[104] 由上述实施例可知，本公开根据约束关系，可以为第一逻辑信道和第二逻辑信道分配不同载波的资源，根据分配信息，可以确定载波中的哪些资源，例如时隙资源，用于传输所述用户设备的上行数据，从而确定 PDCP 包和复制包在不同载波上分别对应的资源，进而进行传输。

10 [105] 由于本实施例中并未绑定逻辑信道和为其分配资源的载波，只是限定了通过不同的载波为第一逻辑信道和第二逻辑信道分配资源，因此当检测到某个载波存在拥塞或链路等问题时，可以将映射到该载波上的逻辑信道调整为映射到其他载波上，以保证顺利地传输数据。

[106] 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。

15

附图说明

[107] 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单地介绍，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。

20

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种数据传输方法的示意图。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种承载分离的示意图。

图 3 是根据一示例性实施例示出的另一种数据传输方法的示意图。

图 4 是根据一示例性实施例示出的又一种数据传输方法的示意图。

25 图 5 是根据一示例性实施例示出的又一种数据传输方法的示意图。

图 6 是根据一示例性实施例示出的又一种数据传输方法的示意图。

图 7 是根据一示例性实施例示出的又一种数据传输方法的示意图。

图 8 是根据一示例性实施例示出的又一种数据传输方法的示意图。

图 9 是根据一示例性实施例示出的又一种数据传输方法的示意图。

图 10 是根据一示例性实施例示出的一种数据接收方法的示意图。

图 11 是根据一示例性实施例示出的一种数据传输装置的示意框图。

5 图 12 是根据一示例性实施例示出的另一种数据传输装置的示意框图。

图 13 是根据一示例性实施例示出的又一种数据传输装置的示意框图。

图 14 是根据一示例性实施例示出的又一种数据传输装置的示意框图。

图 15 是根据一示例性实施例示出的又一种数据传输装置的示意框图。

图 16 是根据一示例性实施例示出的又一种数据传输装置的示意框图。

10 图 17 是根据一示例性实施例示出的又一种数据传输装置的示意框图。

图 18 是根据一示例性实施例示出的一种数据接收装置的示意框图。

图 19 是根据一示例性实施例示出的一种用于数据接收的装置的示意框图。

图 20 是根据一示例性实施例示出的一种用于数据传输的装置的示意框图。

具体实施方式

15 [108] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

20 [109] 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公开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、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[110] 图 1 是根据一示例性实施例示出的一种数据传输方法的示意图，该方法可以应用于用户设备，例如手机、平板电脑等。如图 1 所示，该方法包括以下步骤。

25 [111] S1，接收基站发送的第一信息，所述第一信息包括配置信息。

[112] 在一个实施例中，上述基站可以是用户设备对应的同一个 cell group（小区群

组)的任一小区所对应的基站,例如一个小区群组中的主小区或副小区所对应的基站。

[113] S2,根据所述配置信息创建第一 RLC (Radio Link Control, 无线链路层控制协议) 实体和第二 RLC 实体,其中,所述第一 RLC 实体对应第一逻辑信道,所述第二 RLC 实体对应第二逻辑信道。

5 [114] 在一个实施例中,可以通过将第一 RLC 实体标记为与第一逻辑信道相关联,以及将第二 RLC 实体标记为与第二逻辑信道相关联,使得第一 RLC 实体对应第一逻辑信道,以及第二 RLC 实体对应第二逻辑信道。

10 [115] S3,对 PDCP 包复制作为复制包,将所述 PDCP 包通过所述第一 RLC 实体映射至所述第一逻辑信道,将所述复制包通过所述第二 RLC 实体映射至所述第二逻辑信道。

[116] 在一个实施例中,PDCP 包可以包括 PDCP 层的数据包,还可以包括 PDCP 层的信令包。若既包括数据包,又包括信令包,那么步骤 S3 则对数据包和信令包分别进行复制,上述复制包则可以包含这个过程中复制得到的两个包。

[117] 图 2 是根据一示例性实施例示出的一种承载分离的示意图。

15 [118] 如图 2 所示,可以通过步骤 S2,在 RLC 层中创建第一 RLC 实体和第二 RLC 实体,并配置第一 RLC 实体对应第一逻辑信道,以及第二 RLC 实体对应第二逻辑信道;然后通过步骤 S4,将 PDCP 层的数据包和/或信令包,复制为复制包,然后通过第一 RLC 实体将数据包和/或信令包映射至第一逻辑信道,通过第二 RLC 实体将复制包映射至第二逻辑信道。从而创建承载分离,也即 split bear。

20 [119] S4,向所述基站传输包含所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道的缓存信息的缓存状态报告,接收所述基站返回的第二信息,其中,所述第二信息包括根据所述缓存状态报告生成的载波资源的分配信息。

[120] 在一个实施例中,缓存状态报告(buffer status report, BSR)中,除了可以包含第一逻辑信道和第二逻辑信道的缓存信息,还可以包含其他逻辑信道的缓存信息。

25 根据缓存状态报告,基站可以为当前可用的载波分配上行资源,以使载波能够满足第一逻辑信道或第二逻辑信道映射到其上之后能够有足够的资源来承载待传输的数据(包括 PDCP 包和复制包,还可以包括其他数据)。

[121] S5,获取所述第一信息和/或所述第二信息中的约束信息,根据所述约束信息生成约束关系,其中,所述约束关系用于限定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道

分别映射到不同载波。

[122] 在一个实施例中，第一信息除了可以包括配置信息，还可以包括约束信息，约束信息可以独立于配置信息，也可以包含于配置信息，例如可以包含于配置信息中的承载配置信息，也可以包含于配置信息中的 MAC 层配置信息。和/或第二信息除了可以包括分配信息，还可以包括约束信息，约束信息可以独立于分配信息，也可以包含于分配信息。

[123] 在一个实施例中，在第一信息包含约束信息，而第二信息不包含约束信息的情况下，基站可以在步骤 S1 中向用户设备发送的第一信息中，携带用于限定不同逻辑信道映射到不同载波的约束信息，还可以携带用于指示承载如何配置，指示 MAC 层如何配置的配置信息，例如指示其他逻辑信道关联的 RLC 实体；而在步骤 S4 中向用户设备发送的第二信息，则携带用于指示用户设备载波上行资源的分配结果的分配信息，例如分配信息可以包括 UL grant（上行授权，也可以称为上行授予），用于指示载波中的哪些时隙用于传输所述用户设备的上行数据。

[124] 在这种情况下，上述约束信息可以包含于配置信息的承载配置信息中，还可以位于配置信息的 MAC 层配置信息中。

[125] 例如约束信息包含于承载配置信息中，那么用户设备可以通过对承载进行配置，来根据约束关系配置第一逻辑信道和第二逻辑信道。在这种情况下，可以按照图 1 所示的执行顺序，在步骤 S4 和步骤 S6 之间执行步骤 S5，也可以根据需要调整步骤 S5 的执行顺序，只需要保证步骤 S5 在步骤 S2 和步骤 S6 之间执行即可。

[126] 例如约束信息包含于 MAC 层配置信息中，那么用户设备可以在根据 MAC 层配置信息通过 MAC 层为逻辑信道分配载波上的资源之前，生成第一逻辑信道和第二逻辑信道的约束关系。在这种情况下，按照图 1 所示的执行顺序在步骤 S4 和步骤 S6 之间执行步骤 S5。

[127] 在一个实施例中，在第二信息包含约束信息，而第一信息不包含约束信息的情况下，基站可以在步骤 S4 中向用户设备发送的第二信息中，携带用于限定不同逻辑信道映射到不同载波的约束信息，还可以携带用于指示用户设备载波上行资源的分配结果的分配信息，例如分配信息可以包括 UL grant，用于指示载波中的哪些时隙用于传输所述用户设备的上行数据；而在步骤 S1 中向用户设备发送的配置信息，则用于指示承载如何配置，指示 MAC 层如何配置。

[128] 在一个实施例中，在第一信息包含约束信息，第二信息也包含约束信息的情况下，第一信息和第二信息可以分别包含完整的约束信息，那么用户设备可以根据第一信息中的约束信息来生成约束关系，也可以根据第二信息中的约束信息生成约束关系；第一信息可以包含第一部分约束信息，第二信息可以包含第二部分约束信息，那么用户设备可以根据第一部分约束信息和第二部分约束信息生成约束关系。

[129] S6，根据所述分配信息和所述约束关系，为所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别分配不同载波的资源，以通过所述不同的载波分别将所述 PDCP 包和所述复制包传输至所述基站。

[130] 在一个实施例中，约束关系可以包含对应第一逻辑信道的第一标识，以及对应第二逻辑信道的第二标识，MAC 层在为第一逻辑信道分配载波的资源时，可以根据第二标识确定第二逻辑信道，然后查询是否已为第二逻辑信道分配了该载波的资源，若未为第二逻辑信道分配该载波的资源，则为第一逻辑信道分配该载波的资源，为第二逻辑信道分配其他载波的资源；若已为第二逻辑信道分配了该载波的资源，则为第一逻辑信道分配其他载波的资源。

[131] 在一个实施例中，约束关系可以包含互斥逻辑信息，MAC 层在为逻辑信道分配载波上的资源时，若识别到互斥逻辑信息，则为每个逻辑信道分别分配不同的载波的资源。

[132] 在一个实施例中，根据约束关系，可以为第一逻辑信道和第二逻辑信道分配不同载波的资源，根据分配信息，可以确定载波中的哪些资源，例如时隙资源，用于传输所述用户设备的上行数据，从而确定 PDCP 包和复制包在不同载波上分别对应的资源，进而进行传输。

[133] 由于本实施例中并未绑定逻辑信道和为其分配资源的载波，只是限定了通过不同的载波为第一逻辑信道和第二逻辑信道分配资源，因此当检测到某个载波存在拥塞或链路等问题时，可以将映射到该载波上的逻辑信道调整为映射到其他载波上，以保证顺利地传输数据。

[134] 例如对于 3 个载波 A、B、C，在某次用户设备向基站传输 PDCP 包和复制包时，将第一逻辑信道映射到 A 载波，将第二逻辑信道映射到 B 载波；而在下一次用户设备向基站传输 PDCP 包和复制包时，若检测到 A 载波存在拥塞或链路等问题，那么可以将第一逻辑信道映射到 C 载波，将第二逻辑信道映射到 B 载波，也即仍然能够顺利地

通过第一逻辑信道将 PDCP 包以及通过第二逻辑信道将 PDCP 复制包传输至基站。

[135] 图 3 是根据一示例性实施例示出的另一种数据传输方法的示意流程图。如 3 所示，在图 1 所示实施例的基础上，所述为所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别分配不同载波的资源包括：

- 5 [136] 步骤 S61，在为所述第一逻辑信道分配第一载波的资源时，确定是否已为所述第二逻辑信道分配了所述第一载波的资源，若已为所述第二逻辑信道分配所述第一载波的资源，执行步骤 S62；若未为所述第二逻辑信道分配所述第一载波的资源，执行步骤 S63；

[137] 步骤 S62，为所述第一逻辑信道分配第二载波的资源；

- 10 [138] 步骤 S63，为所述第一逻辑信道分配所述第一载波的资源，为所述第二逻辑信道分配所述第二载波的资源。

- [139] 在一个实施例中，在为第一逻辑信道分配第一载波的资源时，若检测到已经在第一载波上为第二逻辑信道分配了资源，那么为了保证为第一逻辑信道和第二逻辑信道分配不同的载波的资源，可以通过将异于第一载波的第二载波的资源分配给第一逻辑信道；而若检测到在第一载波上尚未为第二逻辑信道分配资源，那么可以直接在第一载波上为第一逻辑信道分配资源，然后在第二载波上为第二逻辑信道分配资源。从而保证属于同一个承载分离中的两个 RLC 实体分别对应的第一逻辑信道和第二逻辑信道分配不同载波的资源。
- 15

- [140] 图 4 是根据一示例性实施例示出的又一种数据传输方法的示意流程图。如 4 所示，在图 3 所示实施例的基础上（未示出图 3 中的所有步骤），在为所述第一逻辑信道分配了所述第一载波资源，为所述第二逻辑信道分配了所述第二载波资源的情况下，所述方法还包括：
- 20

[141] 步骤 S71，在检测到所述第一载波不可用时，确定是否存在可用的其他载波，若存在所述其他载波，执行步骤 S72；

- 25 [142] 步骤 S72，为所述第一逻辑信道分配所述其他载波的资源；和/或

[143] 步骤 S81，在检测到所述第二载波不可用时，确定是否存在可用的其他载波，若存在所述其他载波，执行步骤 S82；

[144] 步骤 S82，为所述第二逻辑信道分配所述其他载波的资源。

[145] 在一个实施例中，载波不可用，可以指载波存在拥塞、链路问题等因素。

[146] 在一个实施例中，由于第一逻辑信道和第一载波并未绑定，因此在检测到第一载波不可用时，可以查询可用的其他载波，然后为第一逻辑信道分配其他载波的资源，以保证 PDCP 包可以通过第一逻辑信道在其他载波上顺利地传输至基站。

5 [147] 在一个实施例中，由于第二逻辑信道和第二载波并未绑定，因此在检测到第二载波不可用时，可以查询可用的其他载波，然后为第二逻辑信道分配其他载波的资源，以保证复制包可以通过第二逻辑信道在其他载波上顺利地传输至基站。

[148] 图 5 是根据一示例性实施例示出的又一种数据传输方法的示意图。如 5 所示，在图 4 所示实施例的基础上，在为所述第一逻辑信道分配了所述第一载波资源，
10 为所述第二逻辑信道分配了所述第二载波资源的情况下，所述方法还包括：

[149] 步骤 S71，在检测到所述第一载波不可用时，且不存在所述其他载波，执行步骤 S73；

[150] 步骤 S73，为所述第一逻辑信道分配所述第二载波的资源；和/或

[151] 步骤 S81，在检测到所述第二载波不可用时，且不存在所述其他载波，执行步
15 骤 S83；

[152] 步骤 S83，为所述第二逻辑信道分配所述第一载波的资源。

[153] 在一个实施例中，在为第一逻辑信道分配了第一载波资源，为第二逻辑信道分配了第二载波资源后，由于载波可能出现拥塞、链路问题等情况而导致不可用，那么在不存在可用的其他载波的情况下，可以为两个信道分配同一个可用的载波的资源，
20 也即在第一载波不可用的情况下，为第一逻辑信道分配第二载波的资源，在第二载波不可用的情况下，为第二逻辑信道分配第一载波的资源，以保证两个逻辑信道上的数据都可以传输至基站，从而顺利完成通信。

[154] 图 6 是根据一示例性实施例示出的又一种数据传输方法的示意图。如图 6 所示，在图 5 所示实施例的基础上，上述方法还包括：

25 [155] 步骤 S74，在检测到所述第一载波不可用，且不存在所述其他载波的情况下，确定已为所述第二逻辑信道分配了所述第二载波的资源的时间是否大于第一预设时长，若大于第一预设时长，执行步骤 S72；

[156] 步骤 S73，为所述第一逻辑信道分配所述第二载波的资源；和/或

[157] 步骤 S84, 在检测到所述第二载波不可用, 且不存在所述其他载波的情况下, 确定已为所述第一逻辑信道分配了所述第一载波的资源的时间是否大于第二预设时长, 若大于第二预设时长, 执行步骤 S82;

[158] 步骤 S85, 为所述第二逻辑信道分配所述第二载波的资源。

5 [159] 在一个实施例中, 在检测到所述第一载波不可用, 且不存在所述其他载波的情况下, 可以进一步确定为第二逻辑信道分配了第二载波的资源的时间是否大于第一预设时长, 在大于第一预设时长的情况下, 可以确定复制包已经通过第二逻辑信道在第二载波上传输完毕, 以保证在将第二载波的资源分配给第一逻辑信道来传输 PDCP 包时, 不会对复制包的传输造成影响。

10 [160] 在一个实施例中, 在检测到所述第二载波不可用, 且不存在所述其他载波的情况下, 可以进一步确定为第一逻辑信道分配了第一载波的资源的时间是否大于第二预设时长, 在大于第二预设时长的情况下, 可以确定 PDCP 包已经通过第一逻辑信道在第一载波上传输完毕, 以保证在将第一载波的资源分配给第二逻辑信道来传输复制包时, 不会对 PDCP 包的传输造成影响。

15 [161] 在一个实施例中, 可以通过在第一信息中设置一个或多个定时器值, 来作为上述第一预设时长和/或第二预设时长。

[162] 图 7 是根据一示例性实施例示出的又一种数据传输方法的示意图。如图 7 所示, 在图 1 所示实施例的基础上, 所述获取所述第一信息和/或所述第二信息中的约束信息, 根据所述约束信息生成约束关系包括:

20 [163] 步骤 S51, 获取所述第一信息和/或所述第二信息中预设标识信息的值;

[164] 步骤 S52, 确定所述预设标识信息的值是否等于预设值, 在所述预设标识信息的值等于预设值的情况下, 执行步骤 S53;

[165] 步骤 S53, 生成所述约束关系。

[166] 在一个实施例中, 约束信息可以是上述预设标识信息, 例如预设标识信息的值可以为 1 或 0, 预设值则可以为 1, 当预设标识信息的值为 1 时, 那么可以生成约束关系, 而在预设标识信息的值为 0 是, 则不生成约束关系。

[167] 图 8 是根据一示例性实施例示出的又一种数据传输方法的示意图。如图 8 所示, 在图 1 所示实施例的基础上, 所述获取所述第一信息和/或所述第二信息中的约束

信息，根据所述约束信息生成约束关系包括：

[168] 步骤 S54，确定所述第一信息和/或所述第二信息中是否包含与所述第一逻辑信道相关联的身份标识，其中，所述身份标识用于标记与所述第一逻辑信道映射到不同载波的第二逻辑信道，在存在所述身份标识的情况下，执行步骤 S55；

5 [169] 步骤 S55，根据所述身份标识确定所述第二逻辑信道；

[170] 步骤 S53，生成所述约束关系。

[171] 在一个实施例中，约束信息可以是与第一逻辑信道相关联的身份标识，根据该身份标识信息，用户设备可以确定第二逻辑信道，进而生成第一逻辑信道和第二逻辑信道的约束关系。

10 [172] 图 9 是根据一示例性实施例示出的又一种数据传输方法的示意图。如图 9 所示，在图 1 所示实施例的基础上，所述获取所述第一信息和/或所述第二信息中的约束信息，根据所述约束信息生成约束关系包括：

[173] 步骤 S56，确定所述第一信息和/或所述第二信息标记的需要分配不同载波的资源的一个或多个逻辑信道组；

15 [174] 步骤 S57，确定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道是否分别属于所述一个或多个逻辑信道组中的不同逻辑信道组，若所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别属于所述一个或多个逻辑信道组中的不同逻辑信道组，执行步骤 S53；

[175] 步骤 S53，生成所述约束关系。

20 [176] 在一个实施例中，约束信息可以是标记的需要分配不同载波的资源的一个或多个逻辑信道组，根据该约束信息，可以进一步确定承载分离中的第一逻辑信道和第二逻辑信道是否属于不同的逻辑信道组，若属于不同的逻辑信道组，则可以生成约束关系，若属于同一个逻辑信道组，那么则不生成约束关系。

[177] 图 10 是根据一示例性实施例示出的一种数据接收方法的示意图，该方法可以适用于基站。如图 10 所示，该数据接收方法包括以下步骤。

25 [178] 步骤 S101，向用户设备传输第一信息，所述第一信息包括配置信息；

[179] 步骤 S102，接收所述用户设备根据所述配置信息将所述 PDCP 包通过第一 RLC 实体映射至所述第一逻辑信道，以及将所述复制包通过第二 RLC 实体映射至所述第二逻辑信道后，所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道的缓存状态报告；

[180] 步骤 S103, 向所述用户设备返回第二信息, 所述第二信息包括根据所述缓存状态报告生成的载波资源的分配信息, 将所述分配信息传输至所述用户设备, 其中, 所述第一信息和/或所述第二信息还包括约束信息, 所述约束信息用于触发根据所述约束信息生成限定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别映射到不同载波的约束关系;

[181] 步骤 S104, 接收所述用户设备根据所述分配信息和所述约束关系, 为所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别分配不同载波的资源后, 并通过所述不同的载波传输的所述 PDCP 包和所述复制包。

[182] 在一个实施例中, 上述基站可以是用户设备对应的同一个 cell group (小区群组) 的任一小区所对应的基站, 例如一个小区群组中的主小区或副小区所对应的基站。

[183] 可选地, 所述约束信息包括预设标识信息, 其中, 所述用户设备在所述预设标识信息的值等于预设值的情况下, 生成所述约束关系。

[184] 可选地, 所述约束信息包括与所述第一逻辑信道相关联的身份标识, 其中, 所述用户设备根据所述身份标识确定所述第二逻辑信道, 生成所述约束关系。

[185] 可选地, 所述约束信息包括需要分配不同载波的资源的多组逻辑信道组的信息, 其中, 所述用户设备在所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别属于所述多组逻辑信道组中的不同逻辑信道组的情况下, 生成所述约束关系。

[186] 关于上述的基站实施例, 其技术效果和具体实现方式已经在相对应的用户设备实施例中进行了详细描述, 此处将不做详细阐述说明

[187] 与前述的数据传输方法和数据接收方法的实施例相对应, 本公开还提供了数据传输装置和数据接收装置的实施例。

[188] 图 11 是根据一示例性实施例示出的一种数据传输装置的示意框图。参照图 11, 该数据传输装置包括:

[189] 第一接收模块 111, 被配置为接收基站发送的第一信息, 所述第一信息包括配置信息;

[190] 创建模块 112, 被配置为根据所述配置信息创建第一 RLC 实体和第二 RLC 实体, 其中, 所述第一 RLC 实体对应第一逻辑信道, 所述第二 RLC 实体对应第二逻辑信道;

[191] 映射模块 113, 被配置为对 PDCP 包复制作为复制包, 将所述 PDCP 包通过所述第一 RLC 实体映射至所述第一逻辑信道, 将所述复制包通过所述第二 RLC 实体映射至所述第二逻辑信道;

5 [192] 第一传输模块 114, 被配置为向所述基站传输包含所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道的缓存信息的缓存状态报告; 其中, 所述接收模块还被配置为接收所述基站返回的第二信息, 所述第二信息包括根据所述缓存状态报告生成的载波资源的分配信息;

10 [193] 生成模块 115, 被配置为获取所述第一信息和/或所述第二信息中的约束信息, 根据所述约束信息生成约束关系, 其中, 所述约束关系用于限定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别映射到不同载波;

[194] 分配模块 116, 被配置为根据所述分配信息和所述约束关系, 为所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别分配不同载波的资源, 以通过所述不同的载波分别将所述 PDCP 包和所述复制包传输至所述基站。

15 [195] 图 12 是根据一示例性实施例示出的另一种数据传输装置的示意框图。如 12 所示, 在图 11 所示实施例的基础上, 所述分配模块 116 包括:

[196] 分配确定子模块 1161, 被配置为在分配子模块 1162 为所述第一逻辑信道分配第一载波的资源时, 确定是否已为所述第二逻辑信道分配了所述第一载波的资源;

20 [197] 所述分配子模块 1162, 被配置为在所述分配确定子模块 1161 确定已为所述第二逻辑信道分配所述第一载波的资源的情况下, 为所述第一逻辑信道分配第二载波的资源; 以及在确定子模块 1161 确定未为所述第二逻辑信道分配所述第一载波的资源的情况下, 为所述第一逻辑信道分配所述第一载波的资源, 为所述第二逻辑信道分配所述第二载波的资源。

25 [198] 图 13 是根据一示例性实施例示出的又一种数据传输装置的示意框图。如 13 所示, 在图 12 所示实施例的基础上, 在为所述第一逻辑信道分配了所述第一载波资源, 为所述第二逻辑信道分配了所述第二载波资源的情况下, 所述装置还包括:

[199] 检测模块 117, 被配置为检测所述第一载波是否可用, 以及在所述第一载波不可用时, 确定是否存在可用的其他载波; 和/或被配置为检测到所述第二载波是否可用, 以及在检测到所述第二载波不可用时, 确定是否存在可用的其他载波;

[200] 其中, 所述分配子模块 1162 还被配置为, 在所述检测模块 117 检测到所述第

一载波不可用，且存在所述其他载波时，为所述第一逻辑信道分配所述其他载波的资源；和/或还被配置为，在所述检测模块 117 检测到所述第二载波不可用，且存在所述其他载波时，为所述第二逻辑信道分配所述其他载波的资源。

- 5 [201] 可选地，所述分配子模块还被配置为，在所述检测模块检测到所述第一载波不可用时，且不存在所述其他载波，为所述第一逻辑信道分配所述第二载波的资源；和/或还被配置为，在所述检测模块检测到所述第二载波不可用时，且不存在所述其他载波，为所述第二逻辑信道分配所述第一载波的资源。

[202] 图 14 是根据一示例性实施例示出的又一种数据传输装置的示意框图。如 14 所示，在图 13 所示实施例的基础上，还包括：

- 10 [203] 确定模块 118，被配置为在所述检测模块 117 检测到所述第一载波不可用，且不存在所述其他载波的情况下，确定已为所述第二逻辑信道分配了所述第二载波的资源的时间是否大于第一预设时间；和/或被配置为在所述检测模块 117 检测到所述第二载波不可用，且不存在所述其他载波的情况下，确定已为所述第一逻辑信道分配了所述第一载波的资源的时间是否大于第二预设时间；

- 15 [204] 其中，所述分配子模块 1162 还被配置为在所述确定模块 118 确定已为所述第二逻辑信道分配了所述第二载波的资源的时间大于第一预设时间的情况下，为所述第一逻辑信道分配所述第二载波的资源；和/或还被配置为在所述确定模块 118 确定已为所述第一逻辑信道分配了所述第一载波的资源的时间大于第二预设时间的情况下，为所述第二逻辑信道分配所述第二载波的资源。

- 20 [205] 图 15 是根据一示例性实施例示出的又一种数据传输装置的示意框图。如 15 所示，在图 11 所示实施例的基础上，所述生成模块 115 包括：

[206] 获取子模块 1151，被配置为获取所述第一信息和/或所述第二信息中预设标识信息的值；

[207] 相等确定子模块 1152，被配置为确定所述预设标识信息的值是否等于预设值；

- 25 [208] 生成子模块 1153，被配置为在所述相等确定子模块 1152 确定所述预设标识信息的值等于预设值的情况下，生成所述约束关系。

[209] 图 16 是根据一示例性实施例示出的又一种数据传输装置的示意框图。如 16 所示，在图 11 所示实施例的基础上，所述生成模块 115 包括：

[210] 标识确定子模块 1154, 被配置为确定所述第一信息和/或所述第二信息中是否包含与所述第一逻辑信道相关联的身份标识, 其中, 所述身份标识用于标记与所述第一逻辑信道映射到不同载波的第二逻辑信道;

5 [211] 信道确定子模块 1155, 被配置为在所述相等确定子模块 1154 确定存在所述身份标识的情况下, 根据所述身份标识确定所述第二逻辑信道;

[212] 生成子模块 1153, 被配置为生成所述约束关系。

[213] 图 17 是根据一示例性实施例示出的又一种数据传输装置的示意框图。如 17 所示, 在图 11 所示实施例的基础上, 所述生成模块 115 包括:

10 [214] 信道组确定子模块 1156, 被配置为确定所述第一信息和/或所述第二信息标记的需要分配不同载波的资源多个逻辑信道组;

[215] 所属确定子模块 1157, 被配置为确定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道是否分别属于所述多个逻辑信道组中的不同逻辑信道组;

15 [216] 生成子模块 1153, 被配置为在所述所属确定子模块确定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别属于所述多个逻辑信道组中的不同逻辑信道组的情况下, 生成所述约束关系。

[217] 图 18 是根据一示例性实施例示出的一种数据接收装置的示意框图。参照图 18, 该数据接收装置包括:

[218] 第二传输模块 181, 被配置为向用户设备传输第一信息, 所述第一信息包括配置信息;

20 [219] 第二接收模块 182, 被配置为接收所述用户设备根据所述配置信息将所述 PDCP 包通过第一 RLC 实体映射至所述第一逻辑信道, 以及将所述复制包通过第二 RLC 实体映射至所述第二逻辑信道后, 所述第一逻辑到和所述第二逻辑信道的缓存状态报告;

25 [220] 其中, 所述第二传输模块 181 还被配置为, 向所述用户设备返回第二信息, 所述第二信息包括根据所述缓存状态报告生成的载波资源的分配信息, 将所述分配信息传输至所述用户设备, 其中, 所述第一信息和/或所述第二信息还包括约束信息, 所述约束信息用于触发根据所述约束信息生成限定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别映射到不同载波的约束关系; 所述第二接收模块 182 还被配置为, 接收所述用户设备根据所述分配信息和所述约束关系, 为所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分

别分配不同载波的资源后,并通过所述不同的载波传输的所述 PDCP 包和所述复制包。

[221] 可选地,所述约束信息包括预设标识信息,其中,所述用户设备在所述预设标识信息的值等于预设值的情况下,生成所述约束关系。

5 [222] 可选地,所述约束信息包括与所述第一逻辑信道相关联的身份标识,其中,所述用户设备根据所述身份标识确定所述第二逻辑信道,生成所述约束关系。

[223] 可选地,所述约束信息包括需要分配不同载波的资源的多组逻辑信道组的信息,其中,所述用户设备在所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别属于所述多组逻辑信道组中的不同逻辑信道组的情况下,生成所述约束关系。

10 [224] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该装置的方法实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[225] 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,其中所述作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的,作为模块显示的部件可以是或者也可以不是物理模块,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络模块上。
15 可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本公开方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下,即可以理解并实施。

[226] 相应的,本公开还提供一种数据传输装置,包括:处理器;用于存储处理器可执行指令的存储器;其中,所述处理器被配置为:接收基站发送的第一信息,所述第一信息包括配置信息;根据所述配置信息创建第一 RLC 实体和第二 RLC 实体,其中,
20 所述第一 RLC 实体对应第一逻辑信道,所述第二 RLC 实体对应第二逻辑信道;对 PDCP 包复制作为复制包,将所述 PDCP 包通过所述第一 RLC 实体映射至所述第一逻辑信道,将所述复制包通过所述第二 RLC 实体映射至所述第二逻辑信道;向所述基站传输包含所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道的缓存信息的缓存状态报告,接收所述基站返回的第二信息,其中,所述第二信息包括根据所述缓存状态报告生成的载波资源的分
25 配信息;获取所述第一信息和/或所述第二信息中的约束信息,根据所述约束信息生成约束关系,其中,所述约束关系用于限定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别映射到不同载波;根据所述分配信息和所述约束关系,为所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别分配不同载波的资源,以通过所述不同的载波分别将所述 PDCP 包和所述复制包传输至所述基站。

[227] 相应的，本公开还提供一种终端，所述终端包括有存储器，以及一个或者一个以上的程序，其中一个或者一个以上程序存储于存储器中，且经配置以由一个或者一个以上处理器执行所述一个或者一个以上程序包含用于进行以下操作的指令：接收基站发送的第一信息，所述第一信息包括配置信息；根据所述配置信息创建第一 RLC 实体和第二 RLC 实体，其中，所述第一 RLC 实体对应第一逻辑信道，所述第二 RLC 实体对应第二逻辑信道；对 PDCP 包复制作为复制包，将所述 PDCP 包通过所述第一 RLC 实体映射至所述第一逻辑信道，将所述复制包通过所述第二 RLC 实体映射至所述第二逻辑信道；向所述基站传输包含所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道的缓存信息的缓存状态报告，接收所述基站返回的第二信息，其中，所述第二信息包括根据所述缓存状态报告生成的载波资源的分配信息；获取所述第一信息和/或所述第二信息中的约束信息，根据所述约束信息生成约束关系，其中，所述约束关系用于限定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别映射到不同载波；根据所述分配信息和所述约束关系，为所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别分配不同载波的资源，以通过所述不同的载波分别将所述 PDCP 包和所述复制包传输至所述基站。

[228] 如图 19 所示，图 19 是根据一示例性实施例示出的一种用于数据接收的装置 1900 的一结构示意图。装置 1900 可以被提供为一基站。参照图 19，装置 1900 包括处理组件 1922、无线发射/接收组件 1924、天线组件 1926、以及无线接口特有的信号处理部分，处理组件 1922 可进一步包括一个或多个处理器。

[229] 处理组件 1922 中的其中一个处理器可以被配置为：

[230] 向用户设备传输第一信息，所述第一信息包括配置信息；

[231] 接收所述用户设备根据所述配置信息将所述 PDCP 包通过第一 RLC 实体映射至所述第一逻辑信道，以及将所述复制包通过第二 RLC 实体映射至所述第二逻辑信道后，所述第一逻辑到和所述第二逻辑信道的缓存状态报告；

[232] 向所述用户设备返回第二信息，所述第二信息包括根据所述缓存状态报告生成的载波资源的分配信息，将所述分配信息传输至所述用户设备，其中，所述第一信息和/或所述第二信息还包括约束信息，所述约束信息用于触发根据所述约束信息生成限定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别映射到不同载波的约束关系；

[233] 接收所述用户设备根据所述分配信息和所述约束关系，为所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别分配不同载波的资源后，并通过所述不同的载波传输的所述

PDCCP 包和所述复制包。

[234] 图 20 是根据一示例性实施例示出的一种用于数据传输的装置 2000 的框图。例如，装置 2000 可以是移动电话，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，个人数字助理等。

5 [235] 参照图 20，装置 2000 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 2002，存储器 2004，电源组件 2006，多媒体组件 2008，音频组件 2010，输入/输出（I/O）的接口 2012，传感器组件 2014，以及通信组件 2016。

[236] 处理组件 2002 通常控制装置 2000 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 2002 可以包括一个或多个处理器
10 2020 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 2002 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 2002 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 2002 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 2008 和处理组件 2002 之间的交互。

[237] 存储器 2004 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 2000 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 2000 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电
15 话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 2004 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。

[238] 电源组件 2006 为装置 2000 的各种组件提供电力。电源组件 2006 可以包括电
20 源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 2000 生成、管理和分配电力相关联的组件。

[239] 多媒体组件 2008 包括在所述装置 2000 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
25 包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件 2008 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置 2000 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。

[240] 音频组件 2010 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 2010 包括一个麦克风（MIC），当装置 2000 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 2004 或经由通信组件 2016 发送。在一些实施例中，音频组件 2010 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

[241] I/O 接口 2012 为处理组件 2002 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。

[242] 传感器组件 2014 包括一个或多个传感器，用于为装置 2000 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 2014 可以检测到装置 2000 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 2000 的显示器和小键盘，传感器组件 2014 还可以检测装置 2000 或装置 2000 一个组件的位置改变，用户与装置 2000 接触的存在或不存在，装置 2000 方位或加速/减速和装置 2000 的温度变化。传感器组件 2014 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 2014 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 2014 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。

[243] 通信组件 2016 被配置为便于装置 2000 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 2000 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 2016 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件 2016 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。

[244] 在示例性实施例中，装置 2000 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。

[245] 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 2004，上述指令可由装置 2000 的处理器 2020 执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

5 [246] 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。

10 [247] 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，其中所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实施例方案的目的。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。

15 [248] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备
20 不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[249] 以上对本发明实施例所提供的方法和装置进行了详细介绍，本文中应用了具体
25 个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权利要求书

1、一种数据传输方法，其特征在于，包括：

接收基站发送的第一信息，所述第一信息包括配置信息；

5 根据所述配置信息创建第一 RLC 实体和第二 RLC 实体，其中，所述第一 RLC 实体对应第一逻辑信道，所述第二 RLC 实体对应第二逻辑信道；

对 PDCP 包复制作为复制包，将所述 PDCP 包通过所述第一 RLC 实体映射至所述第一逻辑信道，将所述复制包通过所述第二 RLC 实体映射至所述第二逻辑信道；

10 向所述基站传输包含所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道的缓存信息的缓存状态报告，接收所述基站返回的第二信息，其中，所述第二信息包括根据所述缓存状态报告生成的载波资源的分配信息；

获取所述第一信息和/或所述第二信息中的约束信息，根据所述约束信息生成约束关系，其中，所述约束关系用于限定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别映射到不同载波；

15 根据所述分配信息和所述约束关系，为所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别分配不同载波的资源，以通过所述不同的载波分别将所述 PDCP 包和所述复制包传输至所述基站。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述为所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别分配不同载波的资源包括：

20 在为所述第一逻辑信道分配第一载波的资源时，确定是否已为所述第二逻辑信道分配了所述第一载波的资源；

若已为所述第二逻辑信道分配所述第一载波的资源，为所述第一逻辑信道分配第二载波的资源；

若未为所述第二逻辑信道分配所述第一载波的资源，为所述第一逻辑信道分配所述第一载波的资源，为所述第二逻辑信道分配所述第二载波的资源。

25 3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在为所述第一逻辑信道分配了所述第一载波资源，为所述第二逻辑信道分配了所述第二载波资源的情况下，所述方法还包括：

在检测到所述第一载波不可用时，确定是否存在可用的其他载波；

若存在所述其他载波，为所述第一逻辑信道分配所述其他载波的资源；

30 和/或在检测到所述第二载波不可用时，确定是否存在可用的其他载波；

若存在所述其他载波，为所述第二逻辑信道分配所述其他载波的资源。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，还包括：

在检测到所述第一载波不可用时，且不存在所述其他载波，为所述第一逻辑信道分配所述第二载波的资源；

5 和/或在检测到所述第二载波不可用时，且不存在所述其他载波，为所述第二逻辑信道分配所述第一载波的资源。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，还包括：

在检测到所述第一载波不可用，且不存在所述其他载波的情况下，确定已为所述第二逻辑信道分配了所述第二载波的资源的时间是否大于第一预设时长；

若大于第一预设时长，为所述第一逻辑信道分配所述第二载波的资源；

10 和/或在检测到所述第二载波不可用，且不存在所述其他载波的情况下，确定已为所述第一逻辑信道分配了所述第一载波的资源的时间是否大于第二预设时长；

若大于第二预设时长，为所述第二逻辑信道分配所述第二载波的资源。

6、根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法，其特征在于，所述获取所述第一信息和/或所述第二信息中的约束信息，根据所述约束信息生成约束关系包括：

15 获取所述第一信息和/或所述第二信息中预设标识信息的值；

确定所述预设标识信息的值是否等于预设值；

在所述预设标识信息的值等于预设值的情况下，生成所述约束关系。

7、根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法，其特征在于，所述获取所述第一信息和/或所述第二信息中的约束信息，根据所述约束信息生成约束关系包括：

20 确定所述第一信息和/或所述第二信息中是否包含与所述第一逻辑信道相关联的身份标识，其中，所述身份标识用于标记与所述第一逻辑信道映射到不同载波的第二逻辑信道；

在存在所述身份标识的情况下，根据所述身份标识确定所述第二逻辑信道；

生成所述约束关系。

25 8、根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法，其特征在于，所述获取所述第一信息和/或所述第二信息中的约束信息，根据所述约束信息生成约束关系包括：

确定所述第一信息和/或所述第二信息标记的需要分配不同载波的资源的多组逻辑信道组；

30 确定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道是否分别属于所述多组逻辑信道组中的不同逻辑信道组；

若所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别属于所述多组逻辑信道组中的不同

逻辑信道组，生成所述约束关系。

9、一种数据接收方法，其特征在于，包括：

向用户设备传输第一信息，所述第一信息包括配置信息；

5 接收所述用户设备根据所述配置信息将所述 PDCP 包通过第一 RLC 实体映射至所述第一逻辑信道，以及将所述复制包通过第二 RLC 实体映射至所述第二逻辑信道后，所述第一逻辑到和所述第二逻辑信道的缓存状态报告；

向所述用户设备返回第二信息，所述第二信息包括根据所述缓存状态报告生成的载波资源的分配信息，将所述分配信息传输至所述用户设备，其中，所述第一信息和/或所述第二信息还包括约束信息，所述约束信息用于触发根据所述约束信息生成限定
10 所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别映射到不同载波的约束关系；

接收所述用户设备根据所述分配信息和所述约束关系，为所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别分配不同载波的资源后，并通过所述不同的载波传输的所述 PDCP 包和所述复制包。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述约束信息包括预设标识信息，
15 其中，所述用户设备在所述预设标识信息的值等于预设值的情况下，生成所述约束关系。

11、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述约束信息包括与所述第一逻辑信道相关联的身份标识，其中，所述用户设备根据所述身份标识确定所述第二逻辑信道，生成所述约束关系。

20 12、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述约束信息包括需要分配不同载波的资源多个逻辑信道组的信息，其中，所述用户设备在所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别属于所述多个逻辑信道组中的不同逻辑信道组的情况下，生成所述约束关系。

13、一种数据传输装置，其特征在于，包括：

25 第一接收模块，被配置为接收基站发送的第一信息，所述第一信息包括配置信息；
创建模块，被配置为根据所述配置信息创建第一 RLC 实体和第二 RLC 实体，其中，所述第一 RLC 实体对应第一逻辑信道，所述第二 RLC 实体对应第二逻辑信道；

映射模块，被配置为对 PDCP 包复制作为复制包，将所述 PDCP 包通过所述第一 RLC 实体映射至所述第一逻辑信道，将所述复制包通过所述第二 RLC 实体映射至所述
30 第二逻辑信道；

第一传输模块，被配置为向所述基站传输包含所述第一逻辑信道和所述第二逻辑

信道的缓存信息的缓存状态报告；其中，所述接收模块还被配置为接收所述基站返回的第二信息，所述第二信息包括根据所述缓存状态报告生成的载波资源的分配信息；

生成模块，被配置为获取所述第一信息和/或所述第二信息中的约束信息，根据所述约束信息生成约束关系，其中，所述约束关系用于限定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别映射到不同载波；

分配模块，被配置为根据所述分配信息和所述约束关系，为所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别分配不同载波的资源，以通过所述不同的载波分别将所述 PDCP 包和所述复制包传输至所述基站。

14、根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述分配模块包括：

分配确定子模块，被配置为在分配子模块为所述第一逻辑信道分配第一载波的资源时，确定是否已为所述第二逻辑信道分配了所述第一载波的资源；

所述分配子模块，被配置为在所述分配确定子模块确定已为所述第二逻辑信道分配所述第一载波的资源的情况下，为所述第一逻辑信道分配第二载波的资源；以及在确定子模块确定未为所述第二逻辑信道分配所述第一载波的资源的情况下，为所述第一逻辑信道分配所述第一载波的资源，为所述第二逻辑信道分配所述第二载波的资源。

15、根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，在为所述第一逻辑信道分配了所述第一载波资源，为所述第二逻辑信道分配了所述第二载波资源的情况下，所述装置还包括：

检测模块，被配置为检测所述第一载波是否可用，以及在所述第一载波不可用时，确定是否存在可用的其他载波；和/或被配置为检测到所述第二载波是否可用，以及在检测到所述第二载波不可用时，确定是否存在可用的其他载波；

其中，所述分配子模块还被配置为，在所述检测模块检测到所述第一载波不可用，且存在所述其他载波时，为所述第一逻辑信道分配所述其他载波的资源；和/或还被配置为，在所述检测模块检测到所述第二载波不可用，且存在所述其他载波时，为所述第二逻辑信道分配所述其他载波的资源。

16、根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述分配子模块还被配置为，在所述检测模块检测到所述第一载波不可用时，且不存在所述其他载波，为所述第一逻辑信道分配所述第二载波的资源；和/或还被配置为，在所述检测模块检测到所述第二载波不可用时，且不存在所述其他载波，为所述第二逻辑信道分配所述第一载波的资源。

17、根据权利要求 16 所述的装置，其特征在于，还包括：

确定模块，被配置为在所述检测模块检测到所述第一载波不可用，且不存在所述其他载波的情况下，确定已为所述第二逻辑信道分配了所述第二载波的资源的时间是否大于第一预设时间；和/或被配置为在所述检测模块检测到所述第二载波不可用，且不存在所述其他载波的情况下，确定已为所述第一逻辑信道分配了所述第一载波的资源的时间是否大于第二预设时间；

其中，所述分配子模块还被配置为在所述确定模块确定已为所述第二逻辑信道分配了所述第二载波的资源的时间大于第一预设时间的情况下，为所述第一逻辑信道分配所述第二载波的资源；和/或还被配置为在所述确定模块确定已为所述第一逻辑信道分配了所述第一载波的资源的时间大于第二预设时间的情况下，为所述第二逻辑信道分配所述第二载波的资源。

18、根据权利要求 13 至 17 中任一项所述的装置，其特征在于，所述生成模块包括：

获取子模块，被配置为获取所述第一信息和/或所述第二信息中预设标识信息的值；

相等确定子模块，被配置为确定所述预设标识信息的值是否等于预设值；

生成子模块，被配置为在所述相等确定子模块确定所述预设标识信息的值等于预设值的情况下，生成所述约束关系。

19、根据权利要求 13 至 17 中任一项所述的装置，其特征在于，所述生成模块包括：

标识确定子模块，被配置为确定所述第一信息和/或所述第二信息中是否包含与所述第一逻辑信道相关联的身份标识，其中，所述身份标识用于标记与所述第一逻辑信道映射到不同载波的第二逻辑信道；

信道确定子模块，被配置为在所述相等确定子模块确定存在所述身份标识的情况下，根据所述身份标识确定所述第二逻辑信道；

生成子模块，被配置为生成所述约束关系。

20、根据权利要求 13 至 17 中任一项所述的装置，其特征在于，所述生成模块包括：

信道组确定子模块，被配置为确定所述第一信息和/或所述第二信息标记的需要分配不同载波的资源的一个或多个逻辑信道组；

所属确定子模块，被配置为确定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道是否分别属于所述一个或多个逻辑信道组中的不同逻辑信道组；

生成子模块，被配置为在所述所属确定子模块确定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别属于所述多个逻辑信道组中的不同逻辑信道组的情况下，生成所述约束关系。

21、一种数据接收装置，其特征在于，包括：

5 第二传输模块，被配置为向用户设备传输第一信息，所述第一信息包括配置信息；

第二接收模块，被配置为接收所述用户设备根据所述配置信息将所述 PDCP 包通过第一 RLC 实体映射至所述第一逻辑信道，以及将所述复制包通过第二 RLC 实体映射至所述第二逻辑信道后，所述第一逻辑到和所述第二逻辑信道的缓存状态报告；

10 其中，所述第二传输模块还被配置为，向所述用户设备返回第二信息，所述第二信息包括根据所述缓存状态报告生成的载波资源的分配信息，将所述分配信息传输至所述用户设备，其中，所述第一信息和/或所述第二信息还包括约束信息，所述约束信息用于触发根据所述约束信息生成限定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别映射到不同载波的约束关系；所述第二接收模块还被配置为，接收所述用户设备根据所述分配信息和所述约束关系，为所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别分配不同
15 载波的资源后，并通过所述不同的载波传输的所述 PDCP 包和所述复制包。

22、根据权利要求 21 所述的装置，其特征在于，所述约束信息包括预设标识信息，其中，所述用户设备在所述预设标识信息的值等于预设值的情况下，生成所述约束关系。

20 23、根据权利要求 21 所述的装置，其特征在于，所述约束信息包括与所述第一逻辑信道相关联的身份标识，其中，所述用户设备根据所述身份标识确定所述第二逻辑信道，生成所述约束关系。

24、根据权利要求 21 所述的装置，其特征在于，所述约束信息包括需要分配不同载波的资源多个逻辑信道组的信息，其中，所述用户设备在所述第一逻辑信道和所述
25 第二逻辑信道分别属于所述多个逻辑信道组中的不同逻辑信道组的情况下，生成所述约束关系。

25、一种电子设备，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；

30 其中，所述处理器被配置为：

接收基站发送的第一信息，所述第一信息包括配置信息；

根据所述配置信息创建第一 RLC 实体和第二 RLC 实体，其中，所述第一 RLC 实体对应第一逻辑信道，所述第二 RLC 实体对应第二逻辑信道；

对 PDCP 包复制作为复制包，将所述 PDCP 包通过所述第一 RLC 实体映射至所述第一逻辑信道，将所述复制包通过所述第二 RLC 实体映射至所述第二逻辑信道；

- 5 向所述基站传输包含所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道的缓存信息的缓存状态报告，接收所述基站返回的第二信息，其中，所述第二信息包括根据所述缓存状态报告生成的载波资源的分配信息；

- 10 获取所述第一信息和/或所述第二信息中的约束信息，根据所述约束信息生成约束关系，其中，所述约束关系用于限定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别映射到不同载波；

根据所述分配信息和所述约束关系，为所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别分配不同载波的资源，以通过所述不同的载波分别将所述 PDCP 包和所述复制包传输至所述基站。

- 26、一种电子设备，其特征在于，包括：
15 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：

- 20 接收所述用户设备根据所述配置信息将所述 PDCP 包通过第一 RLC 实体映射至所述第一逻辑信道，以及将所述复制包通过第二 RLC 实体映射至所述第二逻辑信道后，所述第一逻辑到和所述第二逻辑信道的缓存状态报告；

向所述用户设备返回第二信息，所述第二信息包括根据所述缓存状态报告生成的载波资源的分配信息，将所述分配信息传输至所述用户设备，其中，所述第一信息和/或所述第二信息还包括约束信息，所述约束信息用于触发根据所述约束信息生成限定所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别映射到不同载波的约束关系；

- 25 接收所述用户设备根据所述分配信息和所述约束关系，为所述第一逻辑信道和所述第二逻辑信道分别分配不同载波的资源后，并通过所述不同的载波传输的所述 PDCP 包和所述复制包。

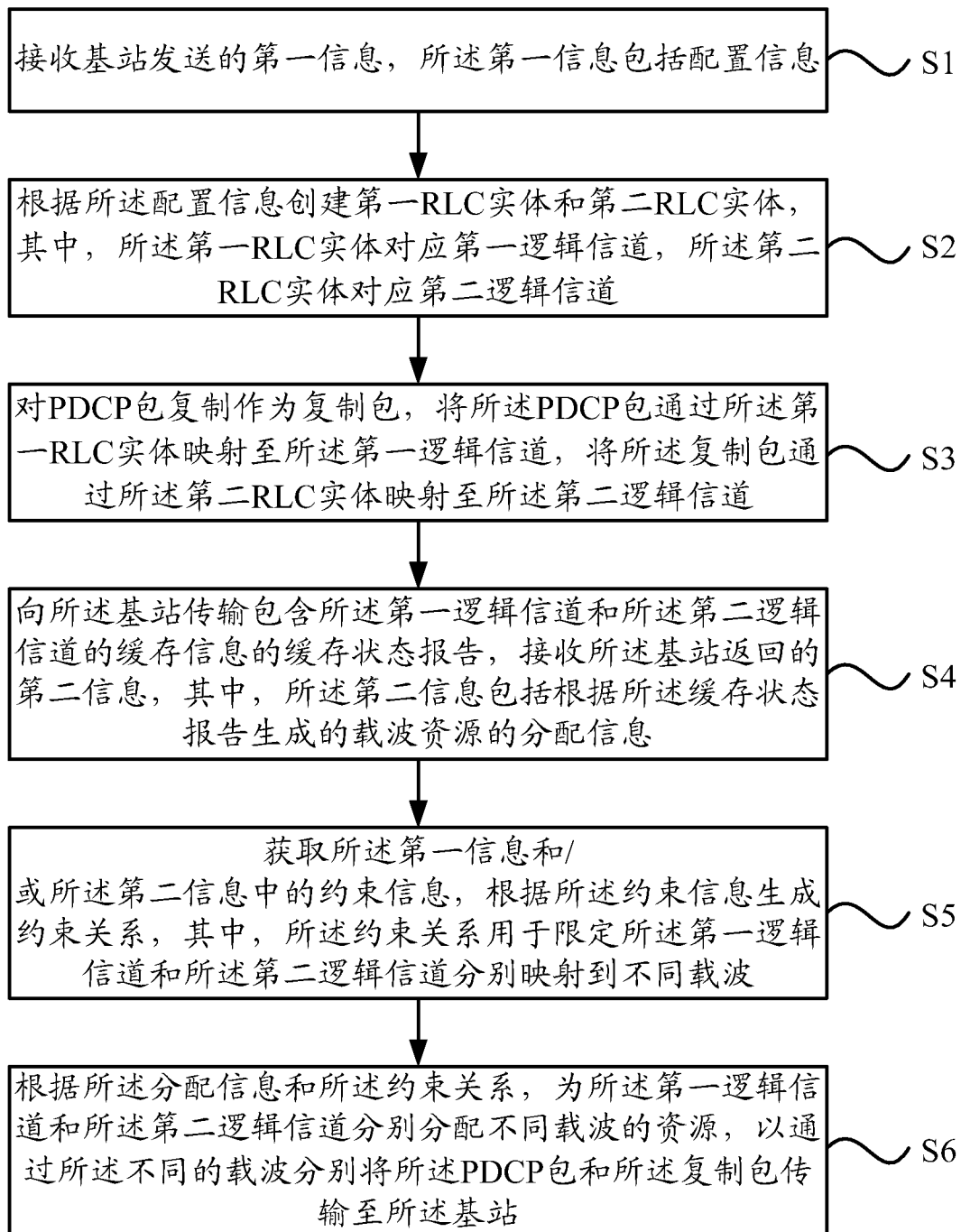


图 1

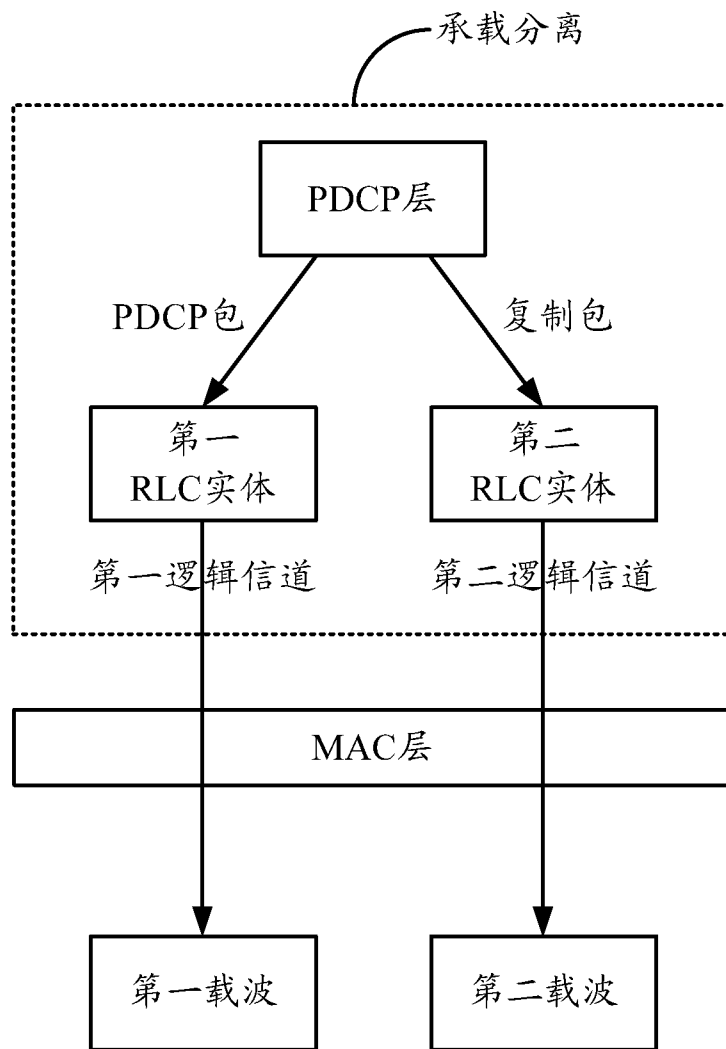


图 2

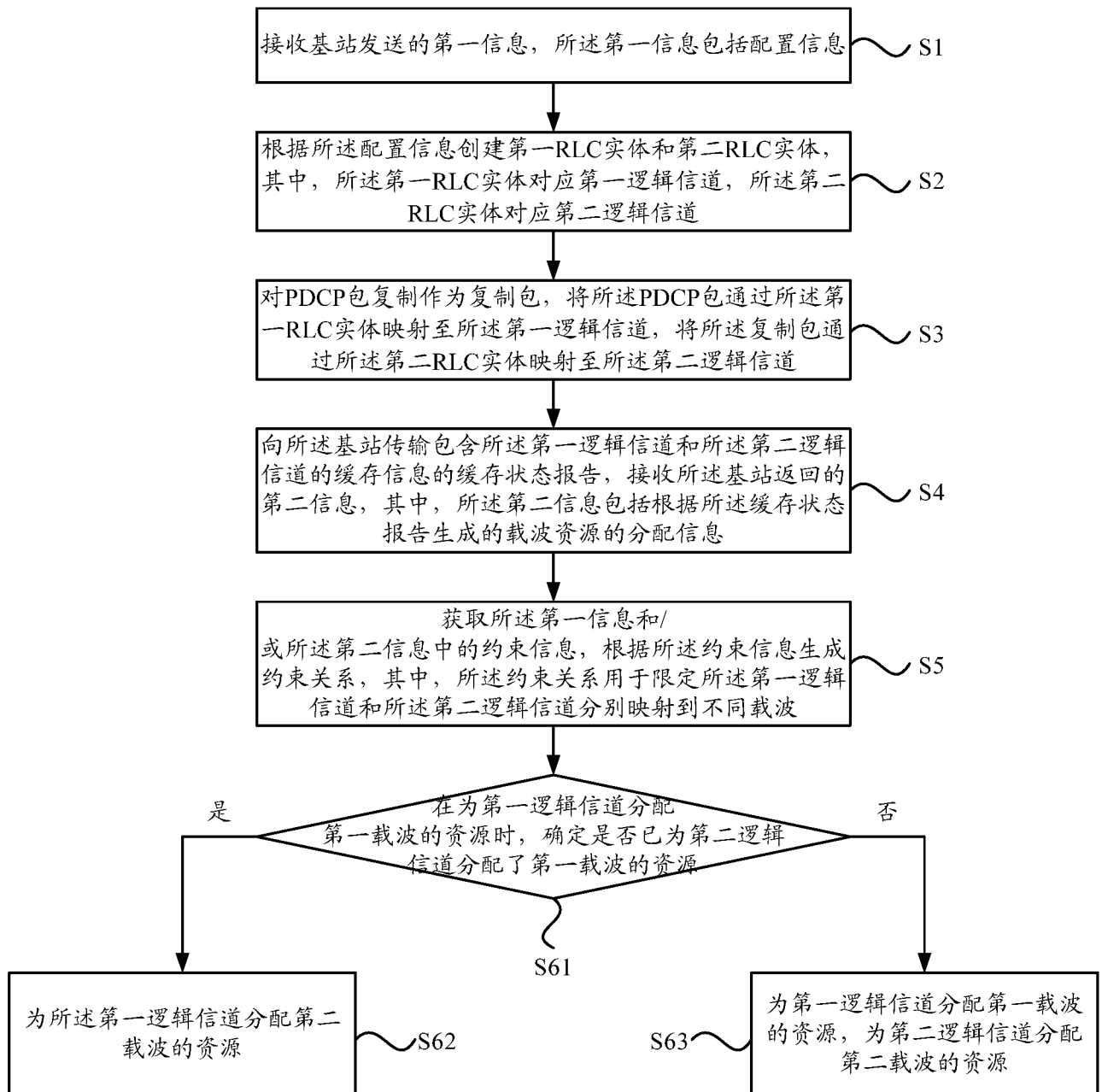


图 3

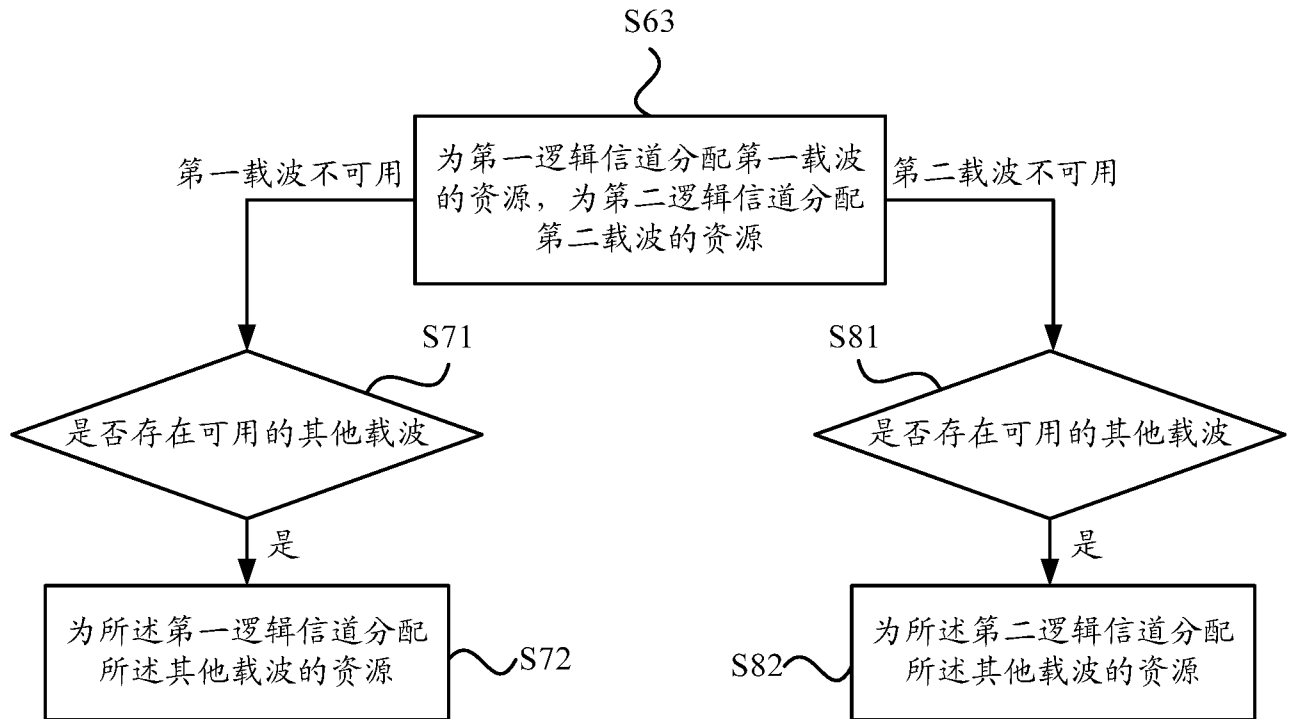


图 4

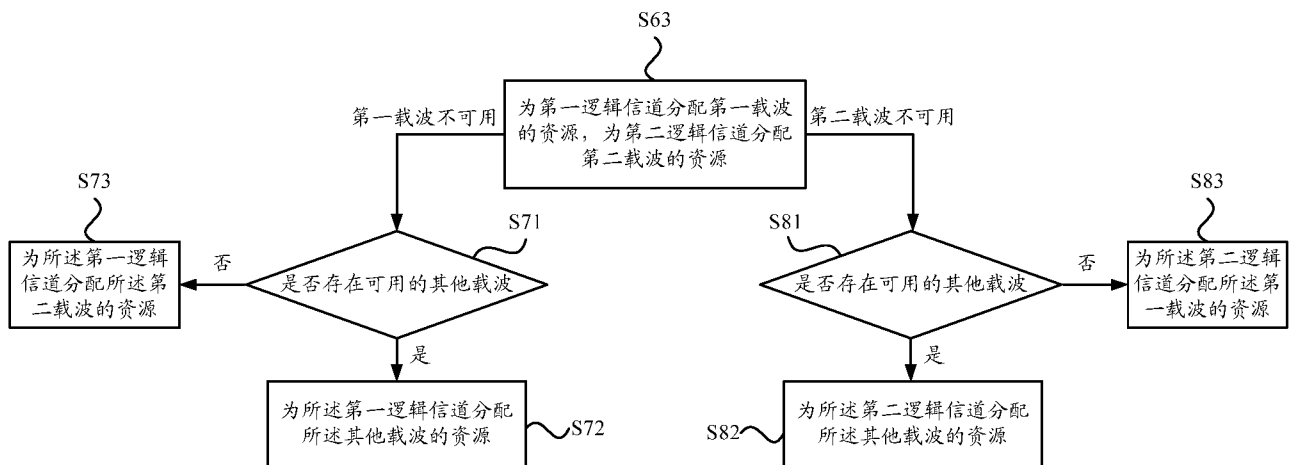


图 5

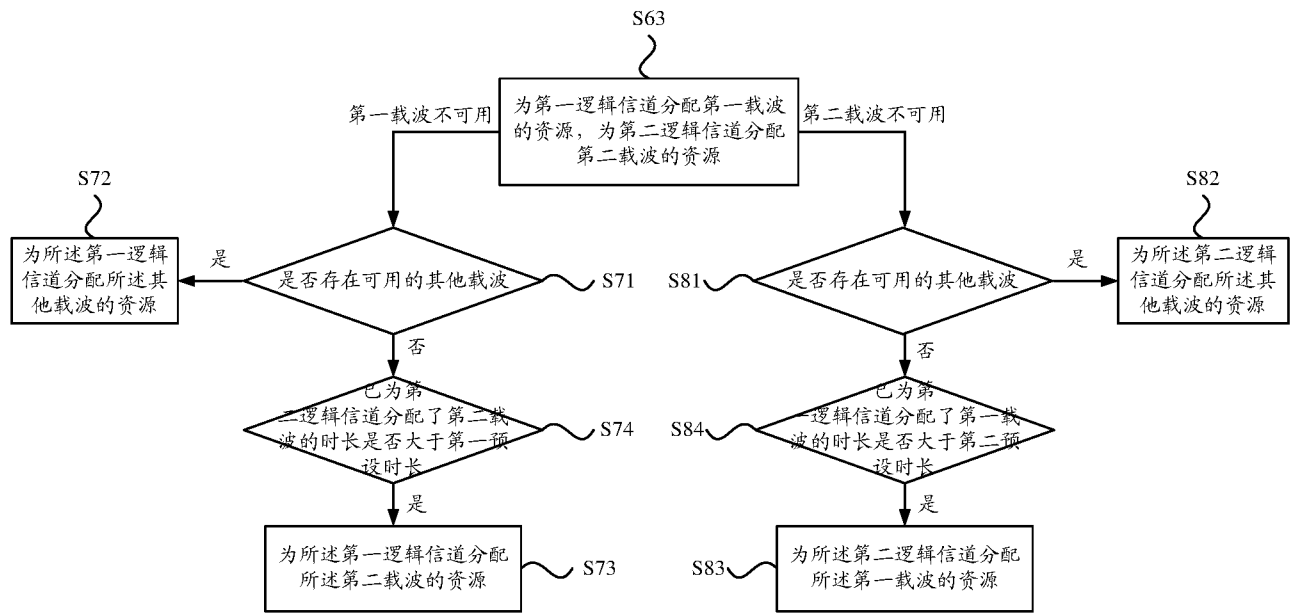


图 6

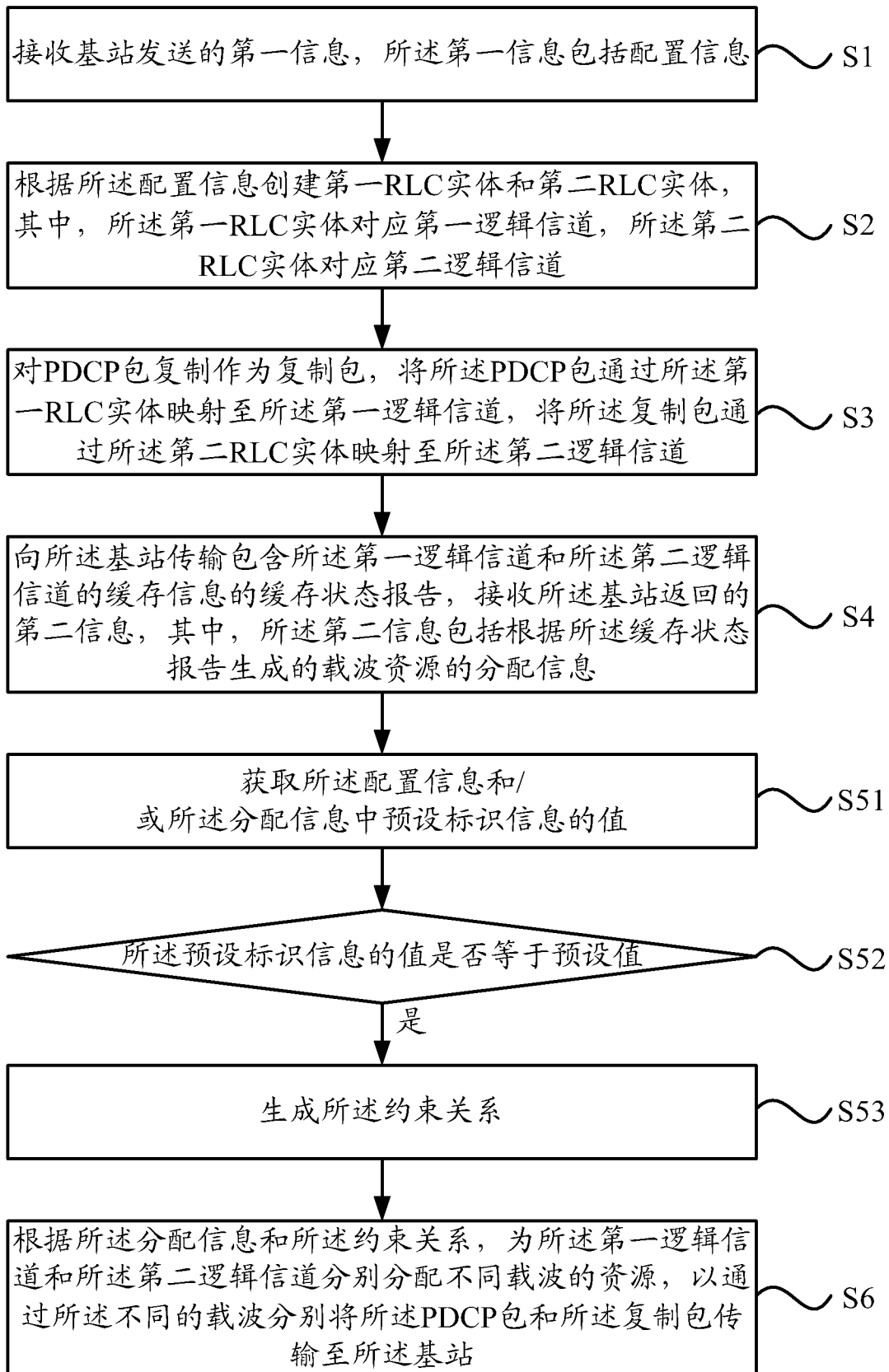


图 7

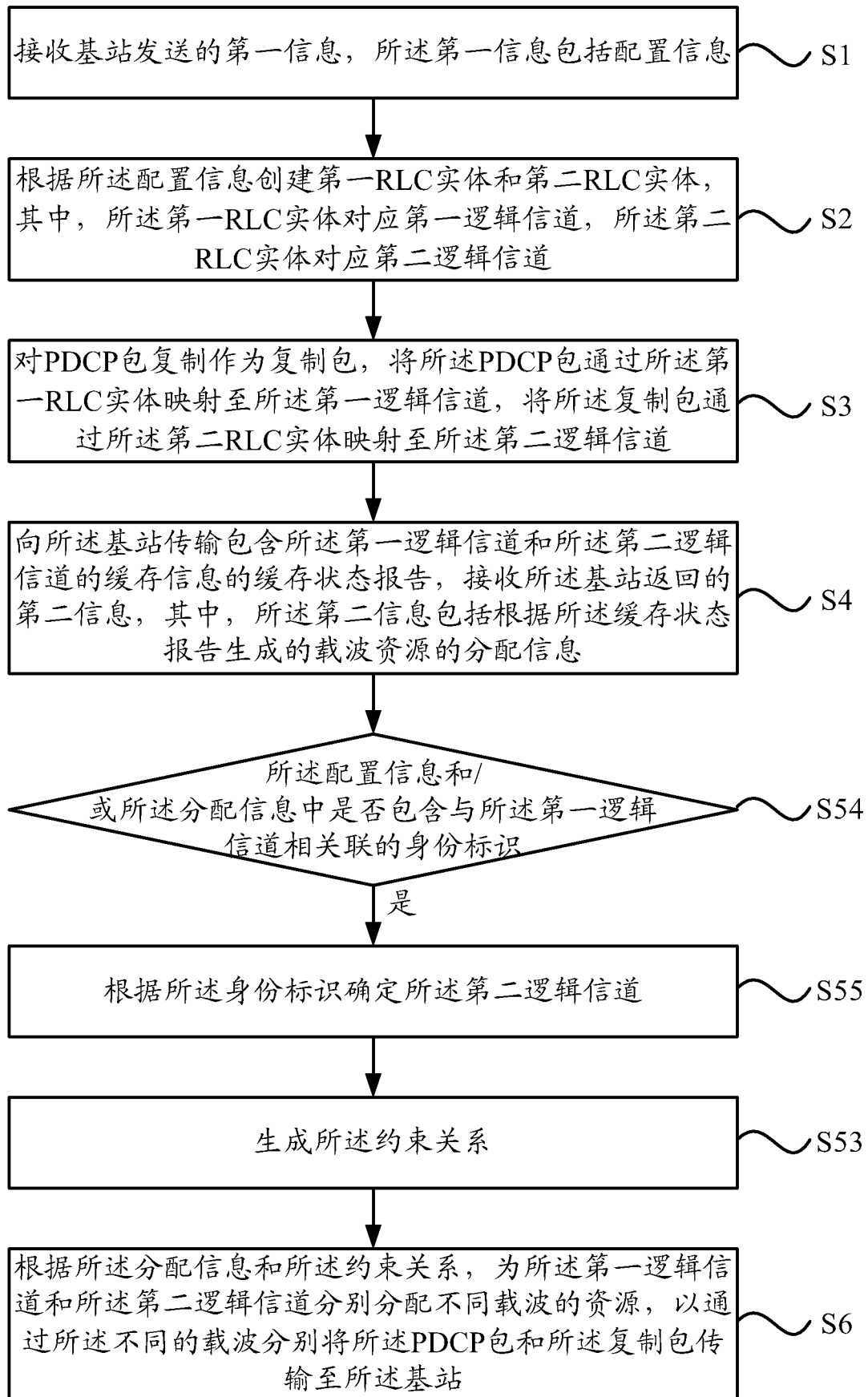


图 8

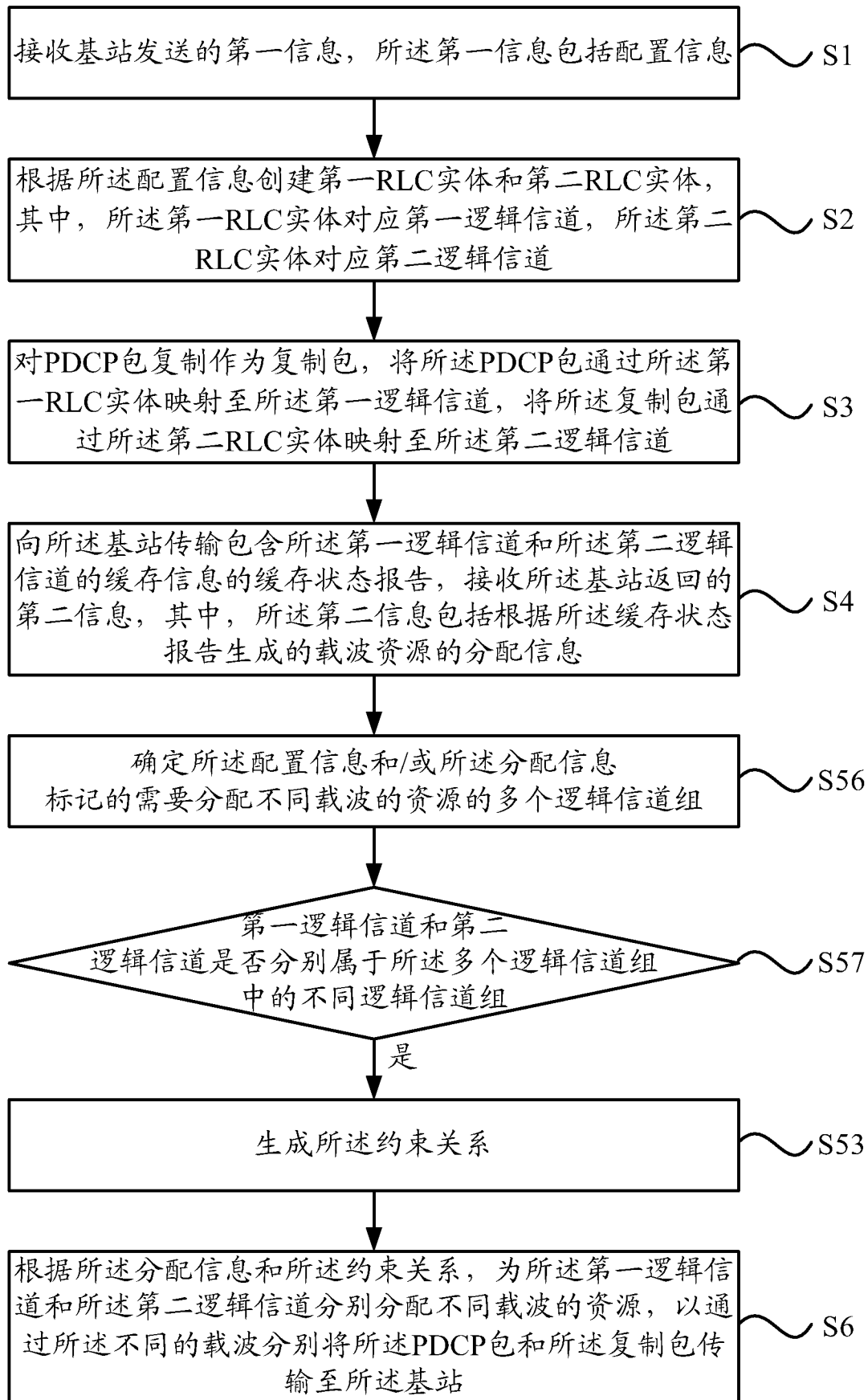


图 9

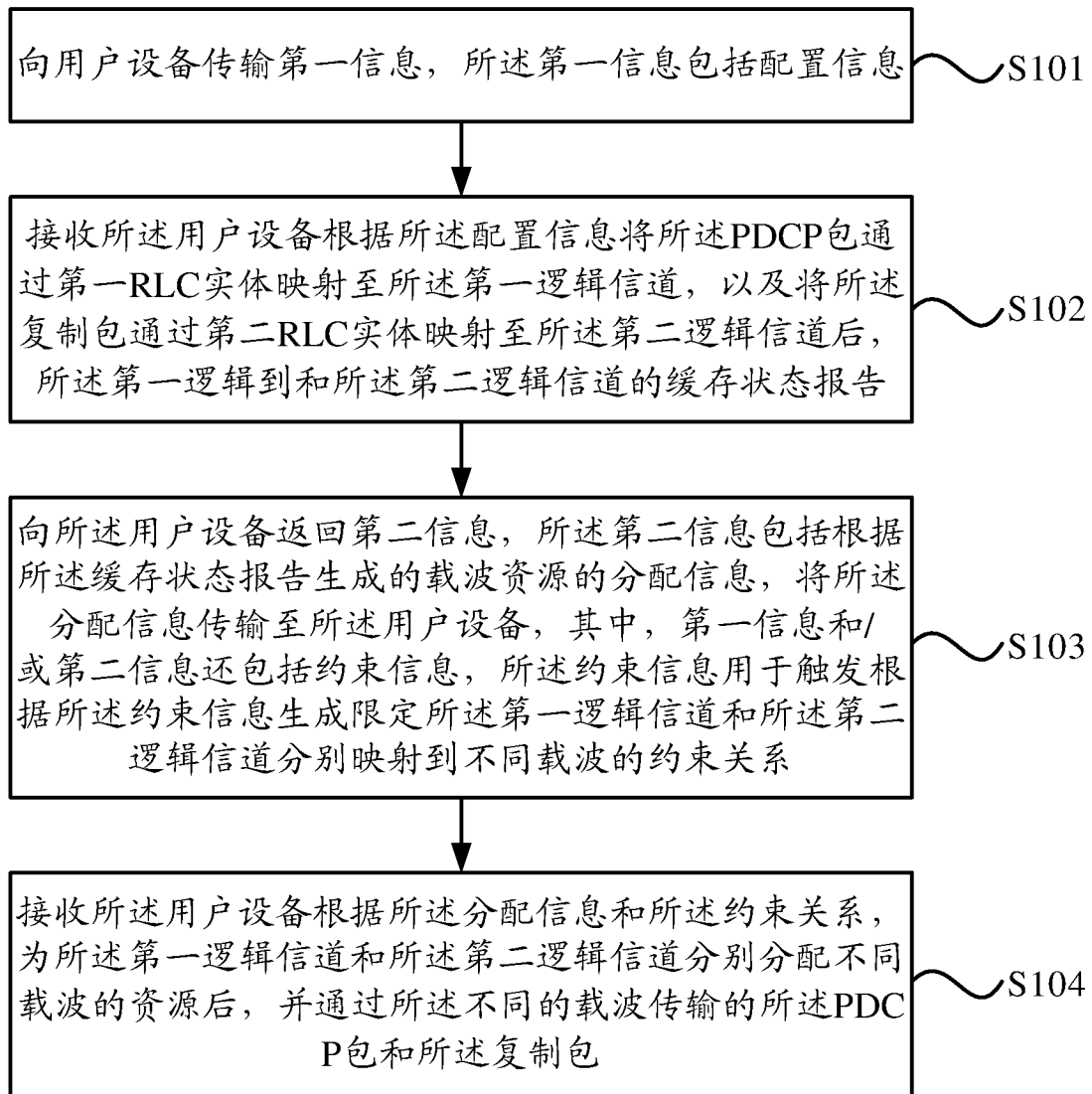


图 10

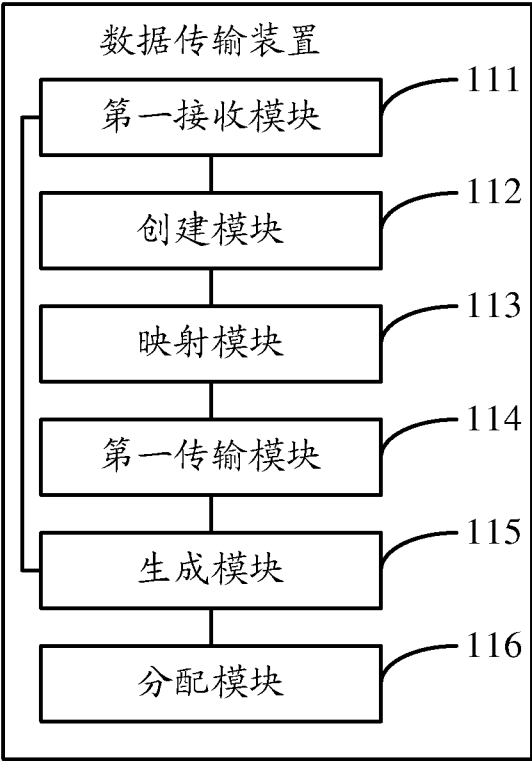


图 11

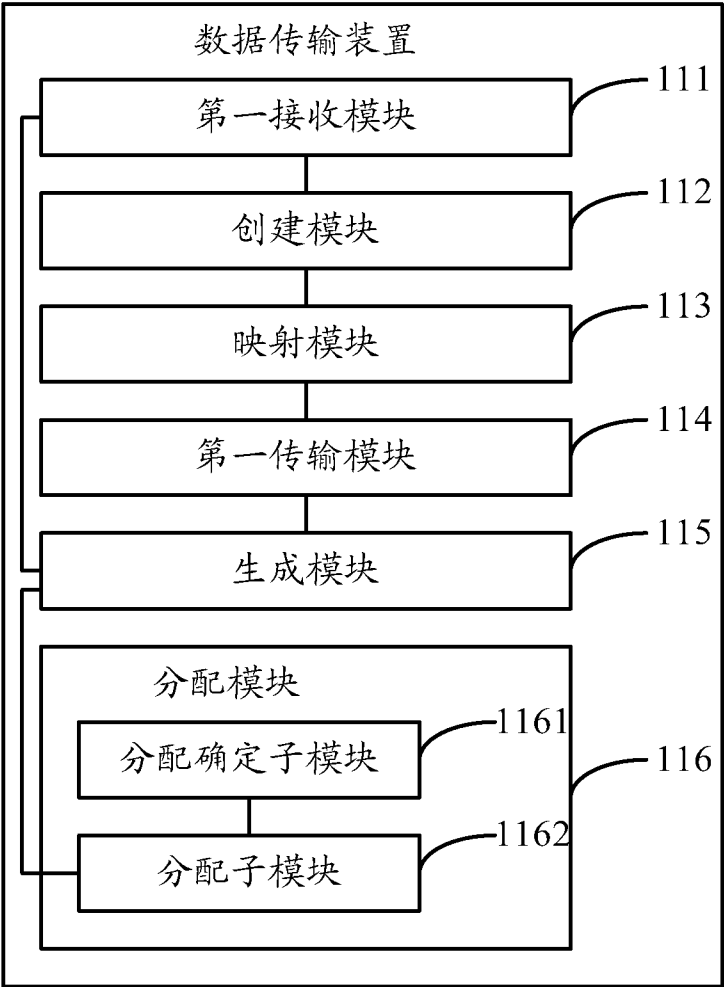


图 12

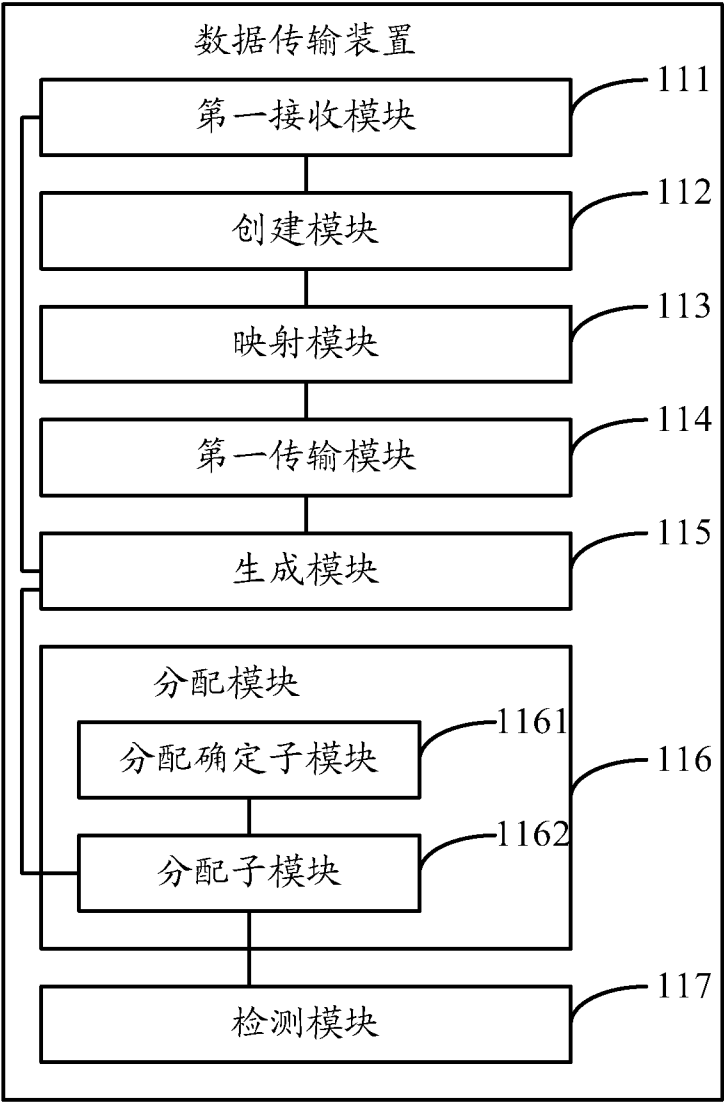


图 13

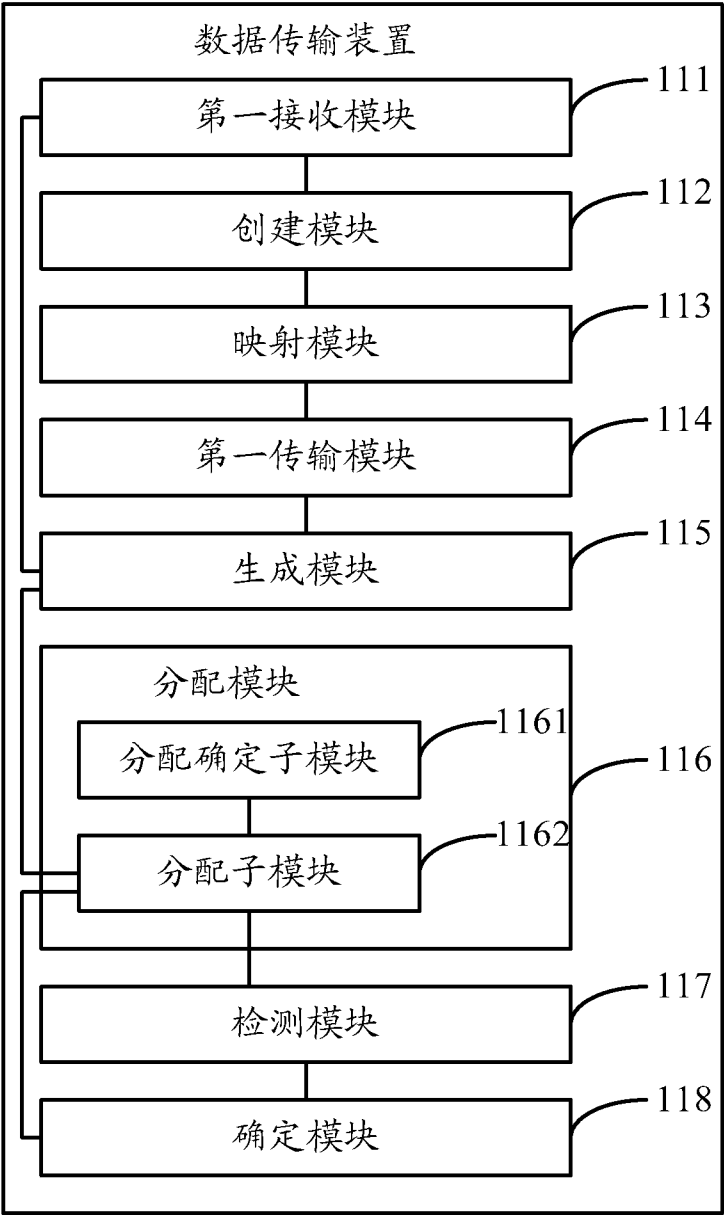


图 14

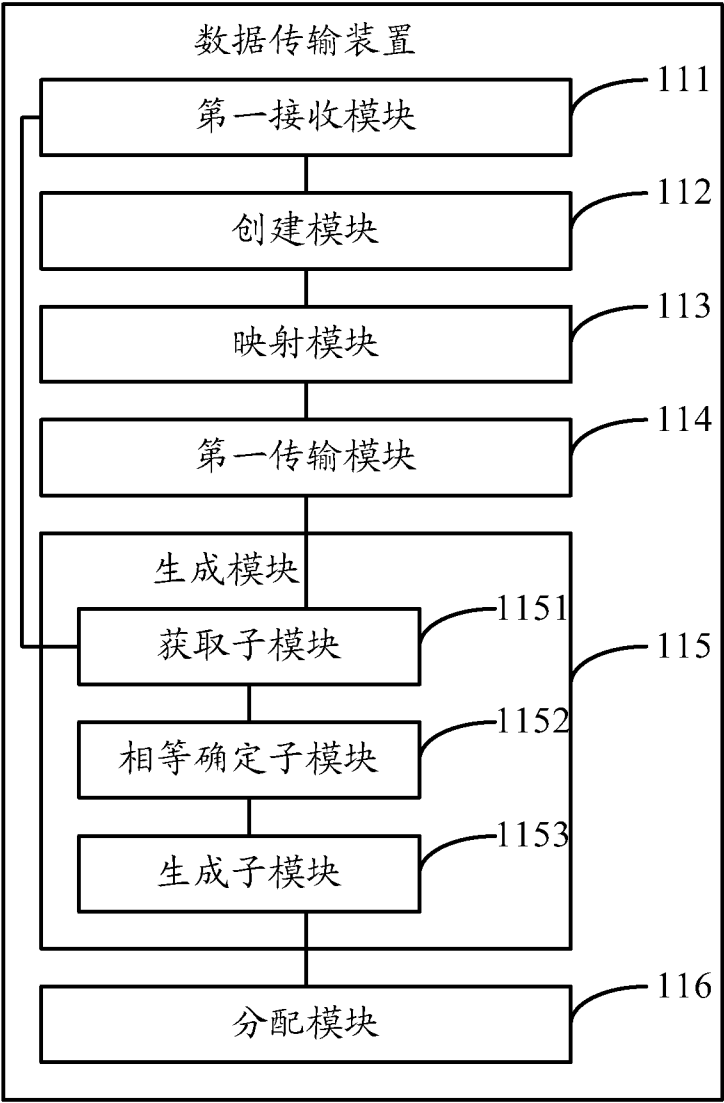


图 15

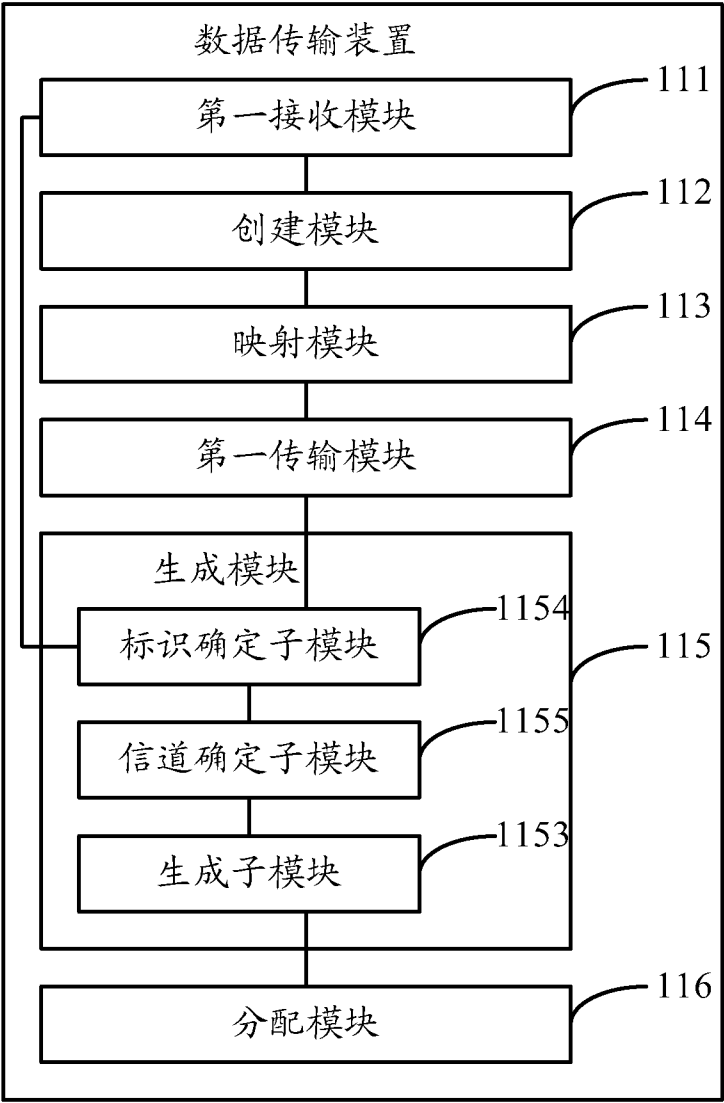


图 16

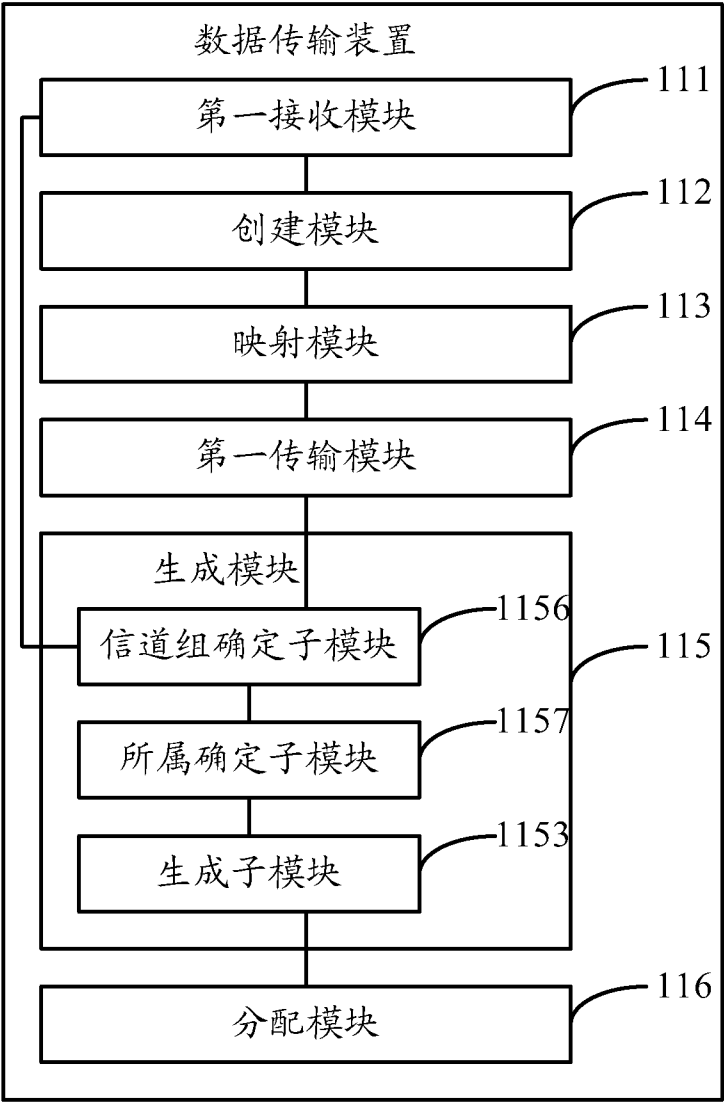


图 17

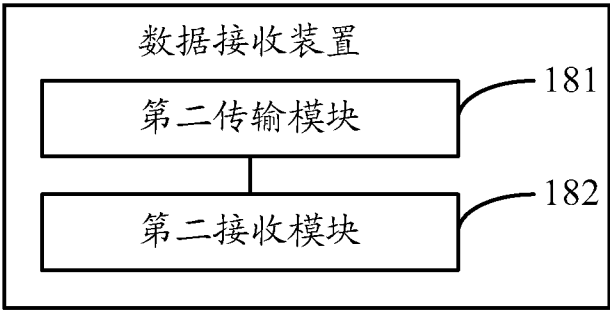


图 18

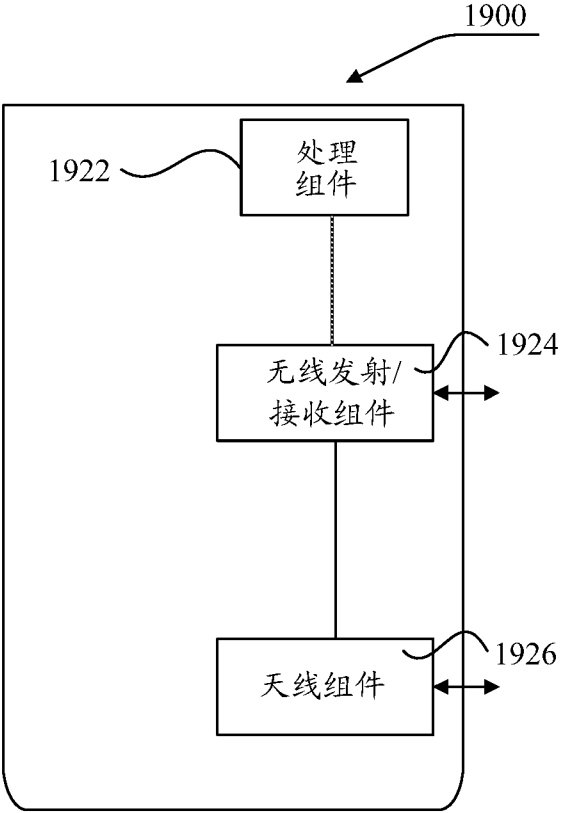
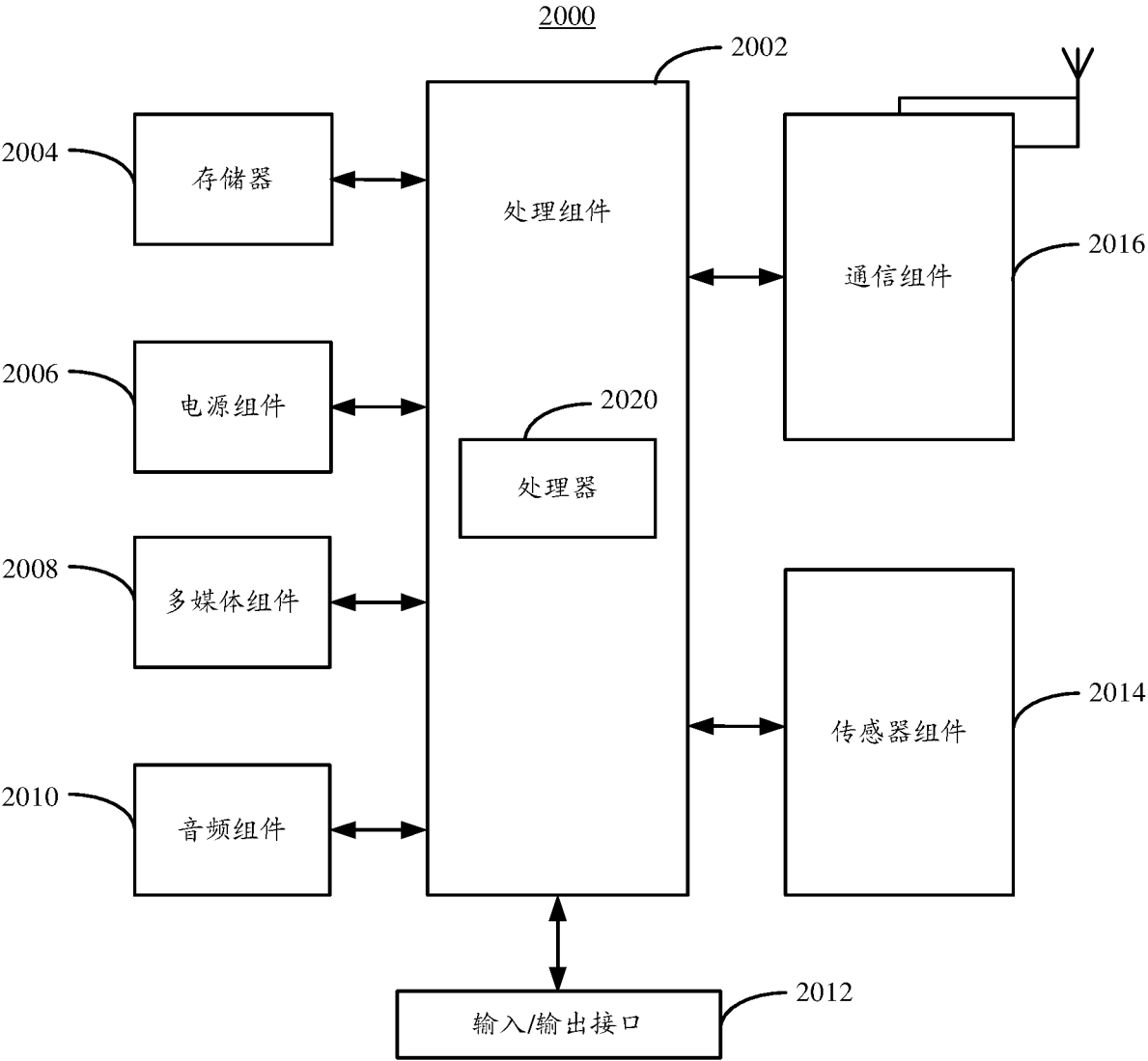


图 19



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/078456

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/06 (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)

H04W, H04L

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: 基站, 配置, 分配, 载波, 资源, RLC, 逻辑信道, PDCP, 复制, 缓存, 状态, 报告, 映射, base station, configuration, allocat+, carrier, resource, logical channel, copy, cache, state, report, map+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104584633 A (INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS, INC.), 29 April 2015 (29.04.2015), description, paragraphs [0157]-[0171]	1-26
Y	CN 104871622 A (QUALCOMM INC.), 26 August 2015 (26.08.2015), claims 1-17, description, paragraphs [0007]-[0019]	1-26
A	CN 102668660 A (ALCATEL-LUCENT SHANGHAI BELL CO., LTD.), 12 September 2012 (12.09.2012), entire document	1-26
A	US 2012155363 A1 (ELECTRONICS & TELECOM RES INST), 21 June 2012 (21.06.2012), entire document	1-26

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 22 November 2017	Date of mailing of the international search report 09 January 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer QI, Xiaoxu Telephone No. (86-10) 62089384

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/078456

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104584633 A	29 April 2015	RU 2603626 C2	27 November 2016
		JP 2015530042 A	08 October 2015
		WO 2014031989 A1	27 February 2014
		US 2014056243 A1	27 February 2014
		US 2016338138 A1	17 November 2016
		TW 201422037 A	01 June 2014
		KR 20150047543 A	04 May 2015
		EP 2888906 A1	01 July 2015
		HK 1208116 A1	19 February 2016
		US 9763282 B2	12 September 2017
		KR 101708574 B1	20 February 2017
		US 2015312957 A1	29 October 2015
		RU 2015109937 A	10 October 2016
		US 9788358 B2	10 October 2017
		US 9113450 B2	18 August 2015
		KR 20160124258 A	26 October 2016
		BR 112015003973 A2	04 July 2017
CN 104871622 A	26 August 2015	US 2016113017 A1	21 April 2016
		KR 101648441 B1	16 August 2016
		US 2014126399 A1	08 May 2014
		KR 20160095203 A	10 August 2016
		EP 3043614 A1	13 July 2016
		WO 2014074656 A3	03 July 2014
		WO 2014074656 A2	15 May 2014
		US 9264930 B2	16 February 2016
		JP 2017038374 A	16 February 2017
		JP 2016501454 A	18 January 2016
		KR 20150082453 A	15 July 2015
		EP 2918120 A2	16 September 2015
		JP 6009686 B2	19 October 2016
		IN 201501608 P4	01 July 2016
		CN 102668660 B	18 May 2016
CN 102668660 A	12 September 2012	WO 2011097812 A1	18 August 2011
US 2012155363 A1	21 June 2012	KR 20120066997 A	25 June 2012
		US 8705475 B2	22 April 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/078456

A. 主题的分类

H04W 72/06 (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)

H04W, H04L

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))

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: 基站, 配置, 分配, 载波, 资源, RLC, 逻辑信道, PDCP, 复制, 缓存, 状态, 报告, 映射, base station, configuration, allocat+, carrier, resource, logical channel, copy, cache, state, report, map+

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
Y	CN 104584633 A (交互数字专利控股公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书第[0157]-[0171]段	1-26
Y	CN 104871622 A (高通股份有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 权利要求1-17, 说明书第[0007]-[0019]段	1-26
A	CN 102668660 A (上海贝尔股份有限公司) 2012年 9月 12日 (2012 - 09 - 12) 全文	1-26
A	US 2012155363 A1 (ELECTRONICS & TELECOM RES INST) 2012年 6月 21日 (2012 - 06 - 21) 全文	1-26

☐ 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

2017年 11月 22日

国际检索报告邮寄日期

2018年 1月 9日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (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

亓晓旭

电话号码 (86-10) 62089384

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/078456

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	104584633	A	2015年 4月 29日	RU	2603626	C2	2016年 11月 27日
				JP	2015530042	A	2015年 10月 8日
				WO	2014031989	A1	2014年 2月 27日
				US	2014056243	A1	2014年 2月 27日
				US	2016338138	A1	2016年 11月 17日
				TW	201422037	A	2014年 6月 1日
				KR	20150047543	A	2015年 5月 4日
				EP	2888906	A1	2015年 7月 1日
				HK	1208116	A1	2016年 2月 19日
				US	9763282	B2	2017年 9月 12日
				KR	101708574	B1	2017年 2月 20日
				US	2015312957	A1	2015年 10月 29日
				RU	2015109937	A	2016年 10月 10日
				US	9788358	B2	2017年 10月 10日
				US	9113450	B2	2015年 8月 18日
				KR	20160124258	A	2016年 10月 26日
				BR	112015003973	A2	2017年 7月 4日
CN	104871622	A	2015年 8月 26日	US	2016113017	A1	2016年 4月 21日
				KR	101648441	B1	2016年 8月 16日
				US	2014126399	A1	2014年 5月 8日
				KR	20160095203	A	2016年 8月 10日
				EP	3043614	A1	2016年 7月 13日
				WO	2014074656	A3	2014年 7月 3日
				WO	2014074656	A2	2014年 5月 15日
				US	9264930	B2	2016年 2月 16日
				JP	2017038374	A	2017年 2月 16日
				JP	2016501454	A	2016年 1月 18日
				KR	20150082453	A	2015年 7月 15日
				EP	2918120	A2	2015年 9月 16日
				JP	6009686	B2	2016年 10月 19日
				IN	201501608	P4	2016年 7月 1日
CN	102668660	A	2012年 9月 12日	CN	102668660	B	2016年 5月 18日
				WO	2011097812	A1	2011年 8月 18日
US	2012155363	A1	2012年 6月 21日	KR	20120066997	A	2012年 6月 25日
				US	8705475	B2	2014年 4月 22日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)