

(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
2019 年 3 月 21 日 (21.03.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/052198 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/02 (2009.01) *H04W 4/44* (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/085497

(22) 国际申请日: 2018 年 5 月 3 日 (03.05.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
PCT/CN2017/101903
2017 年 9 月 15 日 (15.09.2017) CN
PCT/CN2017/103819
2017 年 9 月 27 日 (27.09.2017) CN
PCT/CN2018/080715
2018 年 3 月 27 日 (27.03.2018) CN

(71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司** (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECO-

MMUNICATIONS CORP., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 唐海(TANG, Hai); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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,

(54) Title: METHOD FOR SELECTING CARRIER AND COMMUNICATION DEVICE

(54) 发明名称: 载波选取的方法和通信设备

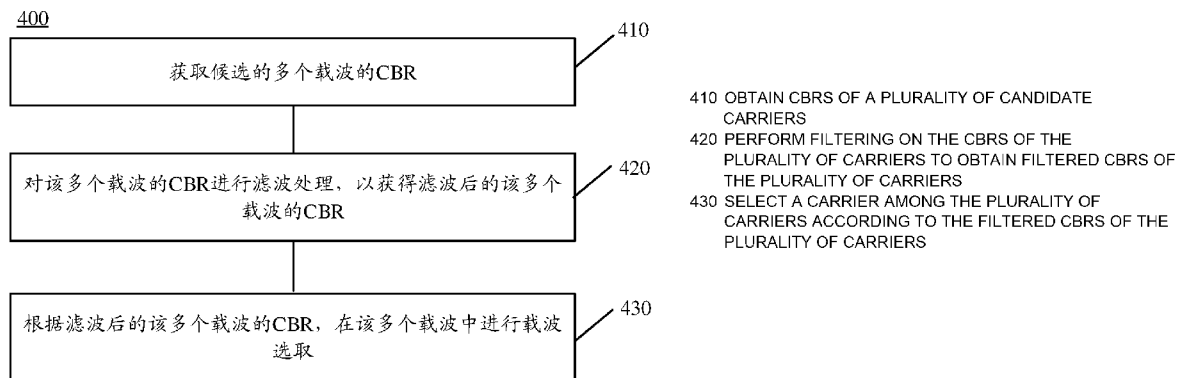


图4

(57) Abstract: Disclosed in the present application are a method for selecting a carrier and a communication device. The method comprises: obtaining channel busy ratios (CBRs) of a plurality of candidate carriers; performing filtering on the CBRs of the plurality of carriers to obtain filtered CBRs of the plurality of carriers; and selecting a carrier among the plurality of carriers according to the filtered CBRs of the plurality of carriers. Therefore, by performing filtering on measurement results of CBRs of a plurality of carriers and selecting a carrier among the plurality of carriers based on the filtered CBRs of the plurality of carriers, the present invention reduces the carrier switching frequency to ensure system stability while implementing selection of a carrier.

(57) 摘要: 本申请公开了一种载波选取的方法和通信设备, 该方法包括: 获取候选的多个载波的信道占用比率 CBR; 对所述多个载波的 CBR 进行滤波处理, 以获得滤波后的所述多个载波的 CBR; 根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。因此, 通过对多个载波的 CBR 的测量结果进行滤波处理, 并基于滤波处理后的该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取, 从而在实现载波选取的同时, 降低了载波切换的频率, 保证了系统的稳定性。

MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
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))。

载波选取的方法和通信设备

本申请要求于 2017 年 9 月 15 日提交中国专利局, 申请号 PCT/CN2017/101903, 发明名称为“载波选取的方法和通信设备”的 PCT 专利申请的优先权, 其全部内容通过引用合并于此。

本申请要求于 2017 年 9 月 27 日提交中国专利局, 申请号 PCT/CN2017/103819, 发明名称为“载波选取的方法和通信设备”的 PCT 专利申请的优先权, 其全部内容通过引用合并于此。

本申请要求于 2018 年 3 月 27 日提交中国专利局, 申请号 PCT/CN2018/080715, 发明名称为“载波选取的方法和通信设备”的 PCT 专利申请的优先权, 其全部内容通过引用合并于此。

技术领域

本申请实施例涉及无线通信领域, 并且更具体地, 涉及一种的载波选取的方法和通信设备。

背景技术

车联网或称车到设备 (Vehicle to Everything, V2X) 通信系统是基于设备对设备 (Device to Device, D2D) 通信的一种侧行链路 (Sidelink, SL) 传输技术, 与传统的长期演进 (Long Term Evolution, LTE) 系统中通过基站接收或者发送数据的方式不同, 车联网系统采用终端到终端直接通信的方式, 因此具有更高的频谱效率和更低的传输时延。

在支持多载波传输的车联网系统中, 终端设备可以使用候选的多个载波中的一个或多个载波进行当前的数据传输。因此, 终端设备或基站如何进行载波选取成为急需解决的问题。

发明内容

本申请实施例提供了一种载波选取的方法和通信设备, 该通信设备能够有效地进行载波选取, 同时保持系统的稳定性。

第一方面, 提供了一种载波选取的方法, 包括: 获取候选的多个载波的信道占用比率 CBR; 对所述多个载波的 CBR 进行滤波处理, 以获得滤波后的所述多个载波的 CBR; 根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

因此, 通过对多个载波的 CBR 的测量结果进行滤波处理, 并基于滤波处理后的该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取, 从而在实现载波选取的同时, 降低了载波切换的频率, 保证了系统的稳定性。

在一种可能的实现方式中, 所述对所述多个载波的 CBR 进行滤波处理, 包括: 对所述多个载波的 CBR 进行平滑滤波。

在一种可能的实现方式中, 进行所述平滑滤波后的所述多个载波中每个载波的 CBR 为: $CBR_{new} = a \times CBR_{old} + (1-a) \times CBR_{current}$,

其中, CBR_{new} 为滤波后所述每个载波的 CBR, $CBR_{current}$ 为滤波前所述每个载波的 CBR, CBR_{old} 为上一次载波选取时滤波后的所述每个载波的 CBR, a 为滤波系数且 $0 \leq a \leq 1$ 。

在一种可能的实现方式中, 所述方法还包括: 确定滤波后的第一载波的 CBR, 是否超过第三阈值, 其中, 所述第一载波为当前数据传输所使用的载波;

其中, 所述根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取, 包括: 若滤波后的所述第一载波的 CBR 超过所述第三阈值, 则根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

在一种可能的实现方式中, 所述多个载波包括所述第一载波。

在一种可能的实现方式中, 所述多个载波不包括所述第一载波。

在一种可能的实现方式中, 所述方法还包括: 确定滤波后的第一载波的 CBR, 与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值, 是否超过第一阈值, 其中, 所述第一载波为当前数据传输所使用的载波, 所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波;

其中, 所述根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取, 包括: 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 则根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

该实施例中, 根据当前载波与其他载波的 CBR 之差判断是否进行载波选取, 并在 CBR 之差满足条件时基于滤波处理后的 CBR 进行载波选取, 从而进一步降低了载波切换的频率, 保证了系统的稳定性。

在一种可能的实现方式中, 所述若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 则根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波

选取,包括:若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中,选择一个载波作为待使用的载波。

在一种可能的实现方式中,所述方法由终端设备执行,所述方法还包括:所述终端设备获取预配置在所述终端设备中的所述第一阈值;或者所述终端设备接收网络设备发送的配置信息,所述配置信息包括所述第一阈值。

在一种可能的实现方式中,所述方法由网络设备执行,所述方法还包括:所述网络设备向终端设备发送配置信息,所述配置信息包括所述第一阈值。

在一种可能的实现方式中,所述若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值且持续预设时长,则根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

在一种可能的实现方式中,所述若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值且持续预设时长,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值且持续预设时长,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在滤波后 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中,选择一个载波作为待使用的载波。

在一种可能的实现方式中,所述若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,且滤波后的所述第一载波的 CBR 大于第二阈值,则根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

在一种可能的实现方式中,所述若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,且滤波后的所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值,则选取所述第一载波作为待使用的载波;或者,若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,且滤波后的所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值,则在滤波后 CBR 小于或等于所述第二阈值的载波中进行载波选取。

在一种可能的实现方式中,所述方法还包括:确定滤波后的第一载波的 CBR,与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值,是否超过第一阈值,其中,所述第一载波为当前数据传输所使用的载波,所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波;

其中,所述根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,未超过所述第一阈值,则选取所述第一载波作为待使用的载波;或者,

若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,未超过所述第一阈值,则在所述多个载波中选择任意一个载波作为待使用的载波;或者,

若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,未超过所述第一阈值,则在所述多个载波中选择滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

在一种可能的实现方式中,所述根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:当资源重选计数器 C_{resel} 的值等于 0 时,根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

该实施例中,进行载波选取的过程不依赖于 ProbResourceKeep 参数,而是基于资源重选计数器 C_{resel} 确定当前是否需要载波选取,并在需要进行载波选取时基于滤波处理后的 CBR 进行载波选取,从而降低了载波切换的频率,保证了系统的稳定性。

在一种可能的实现方式中,所述多个载波中每个载波上配置有一个对应的 C_{resel},其中,所述当 C_{resel} 的值等于 0 时,根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:当所述多个载波上配置的多个 C_{resel} 中与当前数据传输所使用的载波对应的 C_{resel} 的值等于 0 时,根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

在一种可能的实现方式中,所述多个载波上配置有相同的 C_{resel},其中,所述当 C_{resel} 的值等于 0 时,根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:当所述相同的 C_{resel} 的值等于 0 时,根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

在一种可能的实现方式中,所述方法还包括:当 C_{resel} 的值等于 0 时,确定滤波后的第一载波的 CBR,是否超过第三阈值,其中,所述第一载波为当前数据传输所使用的载波;

其中,所述根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:若滤波后的所述第一载波的 CBR 超过所述第三阈值,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

在一种可能的实现方式中,所述多个载波包括所述第一载波。

在一种可能的实现方式中,所述多个载波不包括所述第一载波。

在一种可能的实现方式中,所述多个载波中每个载波上配置有一个对应的 C_{resel} ,其中,所述当所述 C_{resel} 的值等于 0 时,确定滤波后的第一载波的 CBR 是否超过第三阈值,包括:当所述多个载波上配置的多个 C_{resel} 中与当前数据传输所使用的载波对应的 C_{resel} 的值等于 0 时,确定滤波后的所述第一载波的 CBR 是否超过所述第三阈值。

在一种可能的实现方式中,所述多个载波上配置有相同的 C_{resel} ,其中,所述当所述 C_{resel} 的值等于 0 时,确定滤波后的第一载波的 CBR 是否超过第三阈值,包括:当所述相同的 C_{resel} 的值等于 0 时,确定滤波后的所述第一载波的 CBR 是否超过第三阈值。

在一种可能的实现方式中,所述方法还包括:当 C_{resel} 的值等于 0 时,确定滤波后的第一载波的 CBR,与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值,是否超过第一阈值,其中,所述第一载波为当前数据传输所使用的载波,所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波;

其中,所述根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

该实施例,基于资源重选计数器 C_{resel} 确定当前是否需要进行载波选取,并在需要进行载波选取时判断当前载波与其他载波的 CBR 之差是否满足条件,并且在 CBR 之差满足条件时基于滤波处理后的 CBR 进行载波选取,从而进一步降低了载波切换的频率,保证了系统的稳定性。

在一种可能的实现方式中,所述若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在滤波后 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中,选择一个载波作为待使用的载波。

在一种可能的实现方式中,所述方法由终端设备执行,所述方法还包括:所述终端设备获取预配置在所述终端设备中的所述第一阈值;或者所述终端设备接收网络设备发送的配置信息,所述配置信息包括所述第一阈值。

在一种可能的实现方式中,所述方法由网络设备执行,所述方法还包括:所述网络设备向终端设备发送配置信息,所述配置信息包括所述第一阈值。

在一种可能的实现方式中,所述多个载波中每个载波上配置有一个对应的 C_{resel} ,其中,所述当所述 C_{resel} 的值等于 0 时,确定滤波后的第一载波的 CBR,与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值,是否超过第一阈值,包括:当所述多个载波上配置的多个 C_{resel} 中与当前数据传输所使用的载波对应的 C_{resel} 的值等于 0 时,确定滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,是否超过所述第一阈值。

在一种可能的实现方式中,所述多个载波上配置有相同的 C_{resel} ,其中,所述当 C_{resel} 的值等于 0 时,确定滤波后的第一载波的 CBR,与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值,是否超过第一阈值,包括:当所述相同的 C_{resel} 的值等于 0 时,确定滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,是否超过所述第一阈值。

在一种可能的实现方式中,所述若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值且持续预设时长,则根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

在一种可能的实现方式中,若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值且持续预设时长,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:所述若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在滤波后 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中,选择一个载波作为待使用的载波。在一种可能的实现方式中,所述若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,

则根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，且滤波后的所述第一载波的 CBR 大于第二阈值，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

在一种可能的实现方式中，所述若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，则根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，且滤波后的所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值，则选取所述第一载波作为待使用的载波；或者，若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，且滤波后的所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值，则在滤波后 CBR 小于或等于所述第二阈值的载波中进行载波选取。

在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：确定滤波后的第一载波的 CBR，与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过第一阈值，其中，所述第一载波为当前数据传输所使用的载波，所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波；

其中，所述根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，未超过所述第一阈值，则选取所述第一载波作为待使用的载波；或者，

若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，未超过所述第一阈值，则在所述多个载波中选择任意一个载波作为待使用的载波；或者，

若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，未超过所述第一阈值，则在所述多个载波中选择滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

在一种可能的实现方式中，所述根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中选择滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

在一种可能的实现方式中，所述方法由终端设备执行，所述获取候选的多个载波的 CBR，包括：所述终端设备对所述多个载波的 CBR 进行测量，以获得所述多个载波的 CBR。

在一种可能的实现方式中，所述方法由终端设备执行，所述获取候选的多个载波的 CBR，包括：所述终端设备接收网络设备发送的广播消息，所述广播消息中携带候选的所述多个载波的 CBR。

在一种可能的实现方式中，所述方法由网络设备执行，所述获取候选的多个载波的 CBR，包括：所述网络设备接收终端设备上报的所述多个载波的 CBR。

在一种可能的实现方式中，所述载波选取的过程，与资源保持概率 ProbResourceKeep 参数不相关。

在一种可能的实现方式中，所述多个载波中每个载波的 CBR，为终端设备在所述每个载波上使用的资源池的 CBR。

在一种可能的实现方式中，所述终端设备在所述每个载波上使用的资源池，为多个资源池中与所述终端所处的区域对应的资源池，其中，所述多个资源池与多个区域之间存在对应关系。

第二方面，提供了一种载波选取的方法，包括：获取候选的多个载波的信道占用比率 CBR；确定第一载波的 CBR 与第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过第一阈值，其中，所述第一载波为当前数据传输所使用的载波，所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波；若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过第一阈值，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

因此，根据当前载波与其他载波的 CBR 之差判断是否进行载波选取，并仅在 CBR 之差满足条件时进行载波选取，从而降低了载波切换的频率，保证了系统的稳定性。

在一种可能的实现方式中，所述确定第一载波的 CBR 与第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过第一阈值，包括：当资源重选计数器 C_resel 的值等于 0 时，确定所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过所述第一阈值。

该实施例，基于资源重选计数器 C_resel 确定当前是否需要载波选取，并在需要进行载波选取时判断当前载波与其他载波的 CBR 之差是否满足条件，并且在 CBR 之差满足条件时基于不同载波的 CBR 进行载波选取，从而降低了载波切换的频率，保证了系统的稳定性。

在一种可能的实现方式中，所述若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过第一阈值，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过第一阈值，则根据所述多个载波的 CBR，在 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中，选择一个载波作为待使用的载波。

在一种可能的实现方式中，所述若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过

第一阈值, 则根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取, 包括: 若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值超过第一阈值且持续预设时长, 则根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

在一种可能的实现方式中, 所述若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值超过第一阈值且持续预设时长, 则根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取, 包括: 若第一载波的 CBR, 与所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 则根据所述多个载波的 CBR, 在 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中, 选择一个载波作为待使用的载波。

在一种可能的实现方式中, 所述若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过第一阈值, 则根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取, 包括: 若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值超过第一阈值, 且所述第一载波的 CBR 大于第二阈值, 则根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

在一种可能的实现方式中, 所述若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值超过第一阈值, 则根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取, 包括: 若所述第一载波的 CBR, 与所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 且所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值, 则选取所述第一载波作为待使用的载波; 或者,

若所述第一载波的 CBR, 与所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 且所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值, 则在 CBR 小于或等于所述第二阈值的载波中进行载波选取。

在一种可能的实现方式中, 所述方法还包括: 若所述第一载波的 CBR, 与所述第二载波的 CBR 之间的差值, 未超过所述第一阈值, 则选取所述第一载波作为待使用的载波; 或者,

若所述第一载波的 CBR, 与所述第二载波的 CBR 之间的差值, 未超过所述第一阈值, 则在所述多个载波中选择任意一个载波作为待使用的载波; 或者,

若所述第一载波的 CBR, 与所述第二载波的 CBR 之间的差值, 未超过所述第一阈值, 则在所述多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

在一种可能的实现方式中, 所述确定第一载波的 CBR 与第二载波的 CBR 之间的差值, 是否超过第一阈值, 包括: 当 C_resel 的值等于 0 时, 确定所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值, 是否超过所述第一阈值。

在一种可能的实现方式中, 所述多个载波中每个载波上配置有一个对应的 C_resel, 其中, 所述当所述 C_resel 的值等于 0 时, 确定第一载波的 CBR, 与第二载波的 CBR 之间的差值, 是否超过第一阈值, 包括: 当所述多个载波上配置的多个 C_resel 中与当前数据传输所使用的载波对应的 C_resel 的值等于 0 时, 确定所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值, 是否超过所述第一阈值。

在一种可能的实现方式中, 所述多个载波上配置有相同的 C_resel, 其中, 所述当 C_resel 的值等于 0 时, 确定第一载波的 CBR 与第二载波的 CBR 之间的差值, 是否超过第一阈值, 包括: 当所述相同的 C_resel 的值等于 0 时, 确定所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值, 是否超过所述第一阈值。

在一种可能的实现方式中, 所述在所述多个载波中进行载波选取, 包括: 根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

在一种可能的实现方式中, 所述方法由终端设备执行, 所述获取候选的多个载波的 CBR, 包括: 所述终端设备对所述多个载波的 CBR 进行测量, 以获得所述多个载波的 CBR。

在一种可能的实现方式中, 所述方法由终端设备执行, 所述获取候选的多个载波的 CBR, 包括: 所述终端设备接收网络设备发送的广播消息, 所述广播消息中携带候选的所述多个载波的 CBR。

在一种可能的实现方式中, 所述方法还包括: 所述终端设备获取预配置在所述终端设备中的所述第一阈值; 或者所述终端设备接收网络设备发送的配置信息, 所述配置信息包括所述第一阈值。

在一种可能的实现方式中, 所述方法由网络设备执行, 所述获取候选的多个载波的 CBR, 包括: 所述网络设备接收终端设备上报的所述多个载波的 CBR。

在一种可能的实现方式中, 所述方法还包括: 所述网络设备向终端设备发送配置信息, 所述配置信息包括所述第一阈值。

在一种可能的实现方式中, 所述载波选取的过程, 与资源保持概率 ProbResourceKeep 参数不相关。

在一种可能的实现方式中, 所述多个载波中每个载波的 CBR, 为终端设备在所述每个载波上使用的资源池的 CBR。

在一种可能的实现方式中, 所述终端设备在所述每个载波上使用的资源池, 为多个资源池中与所述终端所处的区域对应的资源池, 其中, 所述多个资源池与多个区域之间存在对应关系。

第三方面, 提供了一种载波选取的方法, 包括: 获取候选的多个载波的信道占用比率 CBR; 当资

源重选计数器 C_{resel} 的值等于 0 时, 根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

因此, 进行载波选取的过程不依赖于 ProbResourceKeep 参数, 而是基于资源重选计数器 C_{resel} 确定当前是否需要进行载波选取, 从而实现有效的载波选取, 降低了系统的复杂度。

5 在一种可能的实现方式中, 所述多个载波中每个载波上配置有一个对应的 C_{resel} , 其中, 所述当 C_{resel} 的值等于 0 时, 根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取, 包括: 当所述多个载波上配置的多个 C_{resel} 中与当前数据传输所使用的载波对应的 C_{resel} 的值等于 0 时, 根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

10 在一种可能的实现方式中, 所述多个载波上配置有相同的 C_{resel} , 其中, 所述当 C_{resel} 的值等于 0 时, 根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取, 包括: 当所述相同的 C_{resel} 的值等于 0 时, 根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

在一种可能的实现方式中, 所述方法还包括: 当 C_{resel} 的值等于 0 时, 确定第一载波的 CBR 是否超过第三阈值, 其中, 所述第一载波为当前数据传输所使用的载波;

其中, 所述根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取, 包括: 若所述第一载波的 CBR 超过所述第三阈值, 则根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

15 在一种可能的实现方式中, 所述多个载波包括所述第一载波。

在一种可能的实现方式中, 所述多个载波不包括所述第一载波。

在一种可能的实现方式中, 所述根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取, 包括: 根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

20 在一种可能的实现方式中, 所述方法由终端设备执行, 所述获取候选的多个载波的 CBR, 包括: 所述终端设备对所述多个载波的 CBR 进行测量, 以获得所述多个载波的 CBR。

在一种可能的实现方式中, 所述方法由终端设备执行, 所述获取候选的多个载波的 CBR, 包括: 所述终端设备接收网络设备发送的广播消息, 所述广播消息中携带候选的所述多个载波的 CBR。

在一种可能的实现方式中, 所述方法由网络设备执行, 所述获取候选的多个载波的 CBR, 包括: 所述网络设备接收终端设备上报的所述多个载波的 CBR。

25 在一种可能的实现方式中, 所述载波选取的过程, 与资源保持概率 ProbResourceKeep 参数不相关。

在一种可能的实现方式中, 所述多个载波中每个载波的 CBR, 为终端设备在所述每个载波上使用的资源池的 CBR。

在一种可能的实现方式中, 所述终端设备在所述每个载波上使用的资源池, 为多个资源池中与所述终端所处的区域对应的资源池, 其中, 所述多个资源池与多个区域之间存在对应关系。

30 第四方面, 提供了一种载波选取的方法, 包括: 获取候选的多个载波的信道占用比率 CBR; 当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时, 根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

因此, 基于终端设备的位置移动确定是否进行载波选取, 并仅在终端设备所在的地理区域发生变化时进行载波选取, 从而降低了载波切换的频率, 保证了系统的稳定性。

35 在一种可能的实现方式中, 所述当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时, 根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取, 包括:

当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时, 确定第一载波的 CBR 与第二载波的 CBR 之间的差值, 是否超过第一阈值, 其中, 所述第一载波为当前数据传输所使用的载波, 所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波;

40 若所述第一载波的 CBR, 与所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 则根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

该实施例, 在终端设备所处的地理区域发生变化时, 根据当前载波与其他载波的 CBR 之间的差值判断是否进行载波选取, 并在 CBR 差值满足条件时进行载波选取, 从而进一步降低了载波切换的频率, 保证了系统的稳定性。

45 在一种可能的实现方式中, 所述若所述第一载波的 CBR, 与所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 则根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取, 包括: 若所述第一载波的 CBR, 与所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 则根据所述多个载波的 CBR, 在 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中, 选择一个载波作为待使用的载波。

50 在一种可能的实现方式中, 所述若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过第一阈值, 则根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取, 包括: 若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值且持续预设时长, 则根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

在一种可能的实现方式中,所述若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值且持续预设时长,则根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选,包括:若所述第一载波的 CBR,与所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值且持续预设时长,则根据所述多个载波的 CBR,在 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中,选择一个载波作为待使用的载波。

在一种可能的实现方式中,所述若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过第一阈值,则根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,且所述第一载波的 CBR 大于第二阈值,则根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

在一种可能的实现方式中,所述若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,则根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:若所述第一载波的 CBR,与所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,且所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值,则选取所述第一载波作为待使用的载波;或者,

若所述第一载波的 CBR,与所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,且所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值,则在 CBR 小于或等于所述第二阈值的载波中进行载波选取。

在一种可能的实现方式中,所述方法还包括:当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时,确定第一载波的 CBR 与第二载波的 CBR 之间的差值,是否超过第一阈值,其中,所述第一载波为当前数据传输所使用的载波,所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波;

若所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,未超过所述第一阈值,则选取所述第一载波作为待使用的载波;或者,

若所述第一载波的 CBR,与所述第二载波的 CBR 之间的差值,未超过所述第一阈值,则在所述多个载波中选择任意一个载波作为待使用的载波;或者,

若所述第一载波的 CBR,与所述第二载波的 CBR 之间的差值,未超过所述第一阈值,则在所述多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

在一种可能的实现方式中,所述方法由终端设备执行,所述方法还包括:所述终端设备获取预配置在所述终端设备中的所述第一阈值;或者所述终端设备接收网络设备发送的配置信息,所述配置信息包括所述第一阈值。

在一种可能的实现方式中,所述方法由网络设备执行,所述方法还包括:所述网络设备向终端设备发送配置信息,所述配置信息包括所述第一阈值。

在一种可能的实现方式中,所述根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

在一种可能的实现方式中,所述方法还包括:对所述多个载波的 CBR 进行滤波处理,以获得滤波后的所述多个载波的 CBR;

其中,所述当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时,根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时,根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

该实施例,在终端设备所处的地理区域发生变化时,通过对多个载波的 CBR 的测量结果进行滤波处理,并基于滤波处理后的该多个载波的 CBR,在滤波后的该多个载波中进行载波选取,从而在实现载波选取的同时,降低了载波切换的频率,保证了系统的稳定性。

在一种可能的实现方式中,所述对所述多个载波的 CBR 进行滤波处理,包括:对所述多个载波的 CBR 进行平滑滤波。

在一种可能的实现方式中,进行所述平滑滤波后的所述多个载波中每个载波的 CBR 为: $CBR_{new} = a \times CBR_{old} + (1-a) \times CBR_{current}$, 其中, CBR_{new} 为滤波后所述每个载波的 CBR, $CBR_{current}$ 为滤波前所述每个载波的 CBR, CBR_{old} 为上一次载波选取时滤波后的所述每个载波的 CBR, a 为滤波系数且 $0 \leq a \leq 1$ 。

在一种可能的实现方式中,所述当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时,根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:当所述终端设备的位置由所述第一区域移动至所述第二区域时,确定第一载波的 CBR 是否超过第三阈值,其中,所述第一载波为当前数据传输所使用的载波;若所述第一载波的 CBR 超过所述第三阈值,则根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

在一种可能的实现方式中,所述多个载波包括所述第一载波。

在一种可能的实现方式中,所述多个载波不包括所述第一载波。

在一种可能的实现方式中,所述方法还包括:对所述多个载波的 CBR 进行滤波处理,以获得滤波后的所述多个载波的 CBR;

其中,所述当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时,根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:当所述终端设备的位置由所述第一区域移动至所述第二区域时,确定第一载波的 CBR 是否超过第三阈值,其中,所述第一载波为当前数据传输所使用的载波;若所述第一载波的 CBR 超过所述第三阈值,则根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

在一种可能的实现方式中,所述多个载波包括所述第一载波。

在一种可能的实现方式中,所述多个载波不包括所述第一载波。

在一种可能的实现方式中,所述对所述多个载波的 CBR 进行滤波处理,包括:对所述多个载波的 CBR 进行平滑滤波。

在一种可能的实现方式中,进行所述平滑滤波后的所述多个载波中每个载波的 CBR 为:

$$CBR_{new} = a \times CBR_{old} + (1-a) \times CBR_{current},$$

其中, CBR_{new} 为滤波后所述每个载波的 CBR, $CBR_{current}$ 为滤波前所述每个载波的 CBR, CBR_{old} 为上一次载波选取时滤波后的所述每个载波的 CBR, a 为滤波系数且 $0 \leq a \leq 1$ 。

在一种可能的实现方式中,所述方法还包括:对所述多个载波的 CBR 进行滤波处理,以获得滤波后的所述多个载波的 CBR;

其中,所述当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时,根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:

当所述终端设备的位置由所述第一区域移动至所述第二区域时,确定滤波后的第一载波的 CBR,与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值,是否超过第一阈值,其中,所述第一载波为当前数据传输所使用的载波,所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波;

若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

该实施例中,在终端设备所处的地理区域发生变化时,根据当前载波与其他载波的 CBR 之间的差值判断是否进行载波选取,并在 CBR 差值满足条件时,通过对多个载波的 CBR 的测量结果进行滤波处理,并基于滤波处理后的该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取,从而在实现载波选取的同时,降低了载波切换的频率,保证了系统的稳定性。

在一种可能的实现方式中,所述若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在滤波后 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中,选择一个载波作为待使用的载波。

在一种可能的实现方式中,所述对所述多个载波的 CBR 进行滤波处理,包括:对所述多个载波的 CBR 进行平滑滤波。

在一种可能的实现方式中,进行所述平滑滤波后的所述多个载波中每个载波的 CBR 为: $CBR_{new} = a \times CBR_{old} + (1-a) \times CBR_{current}$, 其中, CBR_{new} 为滤波后所述每个载波的 CBR, $CBR_{current}$ 为滤波前所述每个载波的 CBR, CBR_{old} 为上一次载波选取时滤波后的所述每个载波的 CBR, a 为滤波系数且 $0 \leq a \leq 1$ 。

在一种可能的实现方式中,所述若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值且持续预设时长,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

在一种可能的实现方式中,所述若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值且持续预设时长,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值且持续预设时长,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在滤波后 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中,选择一个载波作为待使用的载波。

在一种可能的实现方式中,所述若滤波后的所述第一载波的 CBR 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过第一阈值,则根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:若滤波后的所述第一载波的 CBR 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,且所述第一载波的 CBR 大于第二阈值,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

在一种可能的实现方式中,所述若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,且滤波后的所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值,则选取所述第一载波作为待使用的载波;或者,

若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,且滤波后的所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值,则在滤波后 CBR 小于或等于所述第二阈值的载波中进行载波选取。

在一种可能的实现方式中,所述方法还包括:对所述多个载波的 CBR 进行滤波处理,以获得滤波后的所述多个载波的 CBR;

其中,所述当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时,根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:当所述终端设备的位置由所述第一区域移动至所述第二区域时,确定滤波后的第一载波的 CBR,与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值,是否超过第一阈值,其中,所述第一载波为当前数据传输所使用的载波,所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波;

若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,未超过所述第一阈值,则选取所述第一载波作为待使用的载波;或者,

若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,未超过所述第一阈值,则在所述多个载波中选择任意一个载波作为待使用的载波;或者,

若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,未超过所述第一阈值,则在所述多个载波中选择滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

在一种可能的实现方式中,所述根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取,包括:根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中选择滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

在一种可能的实现方式中,所述方法由终端设备执行,所述获取候选的多个载波的 CBR,包括:所述终端设备对所述多个载波的 CBR 进行测量,以获得所述多个载波的 CBR。

在一种可能的实现方式中,所述方法由终端设备执行,所述获取候选的多个载波的 CBR,包括:所述终端设备接收网络设备发送的广播消息,所述广播消息中携带候选的所述多个载波的 CBR。

在一种可能的实现方式中,所述方法由网络设备执行,所述获取候选的多个载波的 CBR,包括:所述网络设备接收终端设备上报的所述多个载波的 CBR。

在一种可能的实现方式中,所述多个载波中每个载波的 CBR,为终端设备在所述每个载波上使用的资源池的 CBR。

在一种可能的实现方式中,所述终端设备在所述每个载波上使用的资源池,为多个资源池中与所述终端所处的区域对应的资源池,其中,所述多个资源池与多个区域之间存在对应关系。

第五方面,提供了一种载波选取的方法,包括:获取候选的多个载波的信道占用比率 CBR;确定第一载波的 CBR 是否超过第三阈值,其中,所述第一载波为当前数据传输所使用的载波;若所述第一载波的 CBR 超过所述第三阈值,则根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

因此,通过对当前载波的 CBR 与第三阈值进行比较,并且在第一载波的 CBR 与大于第三阈值时进行载波选取,从而降低了载波切换的频率,保证了系统的稳定性。

在一种可能的实现方式中,所述多个载波包括所述第一载波。

在一种可能的实现方式中,所述多个载波不包括所述第一载波。

在一种可能的实现方式中,所述在所述多个载波中进行载波选取,包括:根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

在一种可能的实现方式中,所述方法由终端设备执行,所述获取候选的多个载波的 CBR,包括:所述终端设备对所述多个载波的 CBR 进行测量,以获得所述多个载波的 CBR。

在一种可能的实现方式中,所述方法由终端设备执行,所述获取候选的多个载波的 CBR,包括:所述终端设备接收网络设备发送的广播消息,所述广播消息中携带候选的所述多个载波的 CBR。

在一种可能的实现方式中,所述方法还包括:所述终端设备获取预配置在所述终端设备中的所述第三阈值;或者,所述终端设备接收网络设备发送的配置信息,所述配置信息包括所述第三阈值。

在一种可能的实现方式中,所述方法由网络设备执行,所述获取候选的多个载波的 CBR,包括:所述网络设备接收终端设备上报的所述多个载波的 CBR。

在一种可能的实现方式中,所述方法还包括:所述网络设备向终端设备发送配置信息,所述配置信

息包括所述第三阈值。

在一种可能的实现方式中，所述多个载波中每个载波的 CBR，为终端设备在所述每个载波上使用的资源池的 CBR。

在一种可能的实现方式中，所述终端设备在所述每个载波上使用的资源池，为多个资源池中与所述终端所处的区域对应的资源池，其中，所述多个资源池与多个区域之间存在对应关系。

第六方面，提供了一种通信设备，该通信设备可以执行上述第一方面或第一方面的任意可选的实现方式中的通信设备的操作。具体地，该通信设备可以包括用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的操作的模块单元。

第七方面，提供了一种通信设备，该通信设备可以执行上述第二方面或第二方面的任意可选的实现方式中的通信设备的操作。具体地，该通信设备可以包括用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的操作的模块单元。

第八方面，提供了一种通信设备，该通信设备可以执行上述第三方面或第三方面的任意可选的实现方式中的通信设备的操作。具体地，该通信设备可以包括用于执行上述第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的操作的模块单元。

第九方面，提供了一种通信设备，该通信设备可以执行上述第四方面或第四方面的任意可选的实现方式中的通信设备的操作。具体地，该通信设备可以包括用于执行上述第四方面或第四方面的任意可能的实现方式中的操作的模块单元。

第十方面，提供了一种通信设备，该通信设备可以执行上述第五方面或第五方面的任意可选的实现方式中的通信设备的操作。具体地，该通信设备可以包括用于执行上述第五方面或第五方面的任意可能的实现方式中的操作的模块单元。

第十一方面，提供了一种通信设备，该通信设备包括：处理器、收发器和存储器。其中，该处理器、收发器和存储器之间通过内部连接通路互相通信。该存储器用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令。当该处理器执行该存储器存储的指令时，该执行使得该通信设备执行第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法，或者该执行使得该通信设备实现第六方面提供的通信设备。

第十二方面，提供了一种通信设备，该通信设备包括：处理器、收发器和存储器。其中，该处理器、收发器和存储器之间通过内部连接通路互相通信。该存储器用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令。当该处理器执行该存储器存储的指令时，该执行使得该通信设备执行第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法，或者该执行使得该通信设备实现第七方面提供的通信设备。

第十三方面，提供了一种通信设备，该通信设备包括：处理器、收发器和存储器。其中，该处理器、收发器和存储器之间通过内部连接通路互相通信。该存储器用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令。当该处理器执行该存储器存储的指令时，该执行使得该通信设备执行第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法，或者该执行使得该通信设备实现第八方面提供的通信设备。

第十四方面，提供了一种通信设备，该通信设备包括：处理器、收发器和存储器。其中，该处理器、收发器和存储器之间通过内部连接通路互相通信。该存储器用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令。当该处理器执行该存储器存储的指令时，该执行使得该通信设备执行第四方面或第四方面的任意可能的实现方式中的方法，或者该执行使得该通信设备实现第九方面提供的通信设备。

第十五方面，提供了一种通信设备，该通信设备包括：处理器、收发器和存储器。其中，该处理器、收发器和存储器之间通过内部连接通路互相通信。该存储器用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令。当该处理器执行该存储器存储的指令时，该执行使得该通信设备执行第五方面或第五方面的任意可能的实现方式中的方法，或者该执行使得该通信设备实现第十方面提供的通信设备。

第十六方面，提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有程序，所述程序使得通信设备执行上述第一方面，及其各种实现方式中的任一种载波选取的方法。

第十七方面，提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有程序，所述程序使得通信设备执行上述第二方面，及其各种实现方式中的任一种载波选取的方法。

第十八方面，提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有程序，所述程序使得通信设备执行上述第三方面，及其各种实现方式中的任一种载波选取的方法。

第十九方面，提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有程序，所述程序使得通信设备执行上述第四方面，及其各种实现方式中的任一种载波选取的方法。

第二十个方面，提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有程序，所述程序使得通信设备执行上述第五方面，及其各种实现方式中的任一种载波选取的方法。

第二十一方面，提供了一种芯片，该芯片包括输入接口、输出接口、处理器和存储器，该处理器用于执行该存储器存储的指令，当该指令被执行时，该处理器可以实现前述第一方面或第一方面的任意可

能的实现方式中的方法。

第二十二方面,提供了一种芯片,该芯片包括输入接口、输出接口、处理器和存储器,该处理器用于执行该存储器存储的指令,当该指令被执行时,该处理器可以实现前述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

5 第二十三方面,提供了一种芯片,该芯片包括输入接口、输出接口、处理器和存储器,该处理器用于执行该存储器存储的指令,当该指令被执行时,该处理器可以实现前述第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法。

10 第二十四方面,提供了一种芯片,该芯片包括输入接口、输出接口、处理器和存储器,该处理器用于执行该存储器存储的指令,当该指令被执行时,该处理器可以实现前述第四方面或第四方面的任意可能的实现方式中的方法。

第二十五方面,提供了一种芯片,该芯片包括输入接口、输出接口、处理器和存储器,该处理器用于执行该存储器存储的指令,当该指令被执行时,该处理器可以实现前述第五方面或第五方面的任意可能的实现方式中的方法。

15 第二十六方面,提供了一种包括指令的计算机程序产品,当所述计算机程序产品在计算机上运行时,使得该计算机执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

第二十七方面,提供了一种包括指令的计算机程序产品,当所述计算机程序产品在计算机上运行时,使得该计算机执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

第二十八方面,提供了一种包括指令的计算机程序产品,当所述计算机程序产品在计算机上运行时,使得该计算机执行上述第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法。

20 第二十九方面,提供了一种包括指令的计算机程序产品,当所述计算机程序产品在计算机上运行时,使得该计算机执行上述第四方面或第四方面的任意可能的实现方式中的方法。

第三十方面,提供了一种包括指令的计算机程序产品,当所述计算机程序产品在计算机上运行时,使得该计算机执行上述第五方面或第五方面的任意可能的实现方式中的方法。

25 附图说明

图 1 是本申请实施例的一种应用场景的示意性架构图。

图 2 是本申请一实施例的另一种应用场景的示意性架构图。

图 3 是本申请另一实施例的资源侦听和选择的示意图。

图 4 是本申请再一实施例的载波选取的方法的示意性流程图。

30 图 5 是本申请另一实施例的载波选取的方法的示意性流程图。

图 6 是本申请再一实施例的载波选取的方法的示意性流程图。

图 7 是本申请再一实施例的载波选取的方法的示意性流程图。

图 8 是本申请再一实施例的载波选取的方法的示意性流程图。

图 9 是本申请一实施例的通信设备的示意性框图。

35 图 10 是本申请另一实施例的通信设备的示意性框图。

图 11 是本申请再一实施例的通信设备的示意性框图。

图 12 是本申请再一实施例的通信设备的示意性框图。

图 13 是本申请再一实施例的通信设备的示意性框图。

图 14 是本申请实施例的通信设备的示意性结构图。

40 图 15 是本申请实施例的芯片的示意性结构图。

具体实施方式

下面将结合附图,对本申请实施例中的技术方案进行描述。

45 应理解,本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统,例如:全球移动通讯(Global System of Mobile Communication, GSM)系统、码分多址(Code Division Multiple Access, CDMA)系统、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA)系统、长期演进(Long Term Evolution, LTE)系统、LTE 频分双工(Frequency Division Duplex, FDD)系统、LTE 时分双工(Time Division Duplex, TDD)、通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunication System, UMTS)、以及未来的 5G 通信系统等。

50 本申请结合终端设备描述了各个实施例。终端设备也可以指用户设备(User Equipment, UE)、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议(Session Initiation

Protocol, SIP) 电话、无线本地环路 (Wireless Local Loop, WLL) 站、个人数字处理 (Personal Digital Assistant, PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备, 未来 5G 网络中的终端设备或者未来演进的陆上公用移动通信网 (Public Land Mobile Network, PLMN) 网络中的终端设备等。

5 本申请结合网络设备描述了各个实施例。网络设备可以是用于与终端设备进行通信的设备, 例如, 可以是 GSM 系统或 CDMA 中的基站 (Base Transceiver Station, BTS), 也可以是 WCDMA 系统中的基站 (NodeB, NB), 还可以是 LTE 系统中的演进型基站 (Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB), 或者该网络设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备以及未来 5G 网络中的网络侧设备或未来演进的 PLMN 网络中的网络侧设备等。

10 图 1 和图 2 是本申请实施例的一个应用场景的示意图。图 1 示例性地示出了一个网络设备和两个终端设备, 可选地, 该无线通信系统可以包括多个网络设备并且每个网络设备的覆盖范围内可以包括其它数量的终端设备, 本发明实施例对此不做限定。此外, 该无线通信系统还可以包括移动管理实体 (Mobile Management Entity, MME)、服务网关 (Serving Gateway, S-GW)、分组数据网络网关 (Packet Data Network Gateway, P-GW) 等其他网络实体, 但本发明实施例不限于此。

15 具体地, 终端设备 20 和终端设备 30 可以蜂窝通信模式或 D2D 通信模式进行通信, 其中, 在蜂窝通信模式中, 终端设备通过与网络设备之间的蜂窝链路与其它终端设备通信, 例如图 1 所示, 终端设备 20、终端设备 30 均可以与网络设备之间进行数据传输; 在 D2D 通信模式中, 两个终端设备通过 D2D 链路即侧行链路 (Sidelink 上, SL) 或称终端直连链路直接进行通信, 例如图 1 或者图 2 所示, 终端设备 20 和终端设备 30 通过侧行链路直接进行通信。

20 D2D 通信可以指车对车 (Vehicle to Vehicle, 简称 “V2V”) 通信或车辆到其他设备 (Vehicle to Everything, V2X) 通信。在 V2X 通信中, X 可以泛指任何具有无线接收和发送能力的设备, 例如但不限于慢速移动的无线装置, 快速移动的车载设备, 或是具有无线发射接收能力的网络控制节点等。应理解, 本发明实施例主要应用于 V2X 通信的场景, 但也可以应用于任意其它 D2D 通信场景, 本发明实施例对此不做任何限定。

25 在车联网系统中, 可以存在两种类型的终端设备, 即具有侦听能力的终端设备例如车载终端 (Vehicle User Equipment, VUE) 或行人手持终端 (Pedestrian User Equipment, PUE), 以及不具有侦听能力的终端设备例如 PUE。VUE 具有更高的处理能力, 并且通常通过车内的蓄电池供电, 而 PUE 处理能力较低, 降低功耗也是 PUE 需要考虑的一个主要因素, 因此在现有的车联网系统中, VUE 被认为具有完全的接收能力和侦听能力; 而 PUE 被认为具有部分或者不具有接收和侦听能力。如果 PUE 具有部分侦听能力, 其资源的选取可以采用和 VUE 类似的侦听方法, 在可侦听的那部分资源上进行可用资源的选取; 如果 PUE 不具有侦听能力, 则 PUE 在资源池中随机选取传输资源。

30 在 3GPP 协议中定义了两种传输模式, 即传输模式 3 (mode 3) 和传输模式 4 (mode 4)。使用传输模式 3 的终端设备的传输资源是由基站分配的, 终端设备根据基站分配的资源在侧行链路上进行数据的发送; 基站可以为终端设备分配单次传输的资源, 也可以为终端设备分配半静态传输的资源。使用传输模式 4 的终端设备采用侦听 (sensing) 和预留 (reservation) 的方式传输数据。终端设备在资源池中通过侦听的方式获取可用的资源集合, 终端设备从该可用的资源集合中随机选取一个资源进行数据传输。由于车联网系统中的业务具有周期性特征, 因此终端设备通常采用半静态传输的方式, 即终端设备选取一个传输资源后, 就会在多个传输周期中持续的使用该资源, 从而降低资源重选以及资源冲突的概率。终端设备会在本次传输的控制信息中携带预留下次传输资源的信息, 从而使得其他终端设备可以通过检测该终端设备的控制信息判断这块资源是否被该终端设备预留和使用, 达到降低资源冲突的目的。

40 终端设备在进行资源侦听时, 具体可以按照图 3 所示的方法进行资源侦听。在 Release-14 的 3GPP 协议中, 每个侧行链路进程 (sidelink process) 中 (一个载波可以包括两个进程), 当时刻 n 有新的数据包到达时, 需要进行资源选取, 终端设备根据对前 1s (即 1000ms) 侦听窗的侦听结果, 在 $[n+T1, n+T2]$ ms 的时间段内进行资源选取, 所述 $[n+T1, n+T2]$ ms 的时间段称为选择窗, 其中 $T1$ 和 $T2$ 例如可以满足 $T1 \leq 4$ 、 $20 \leq T2 \leq 100$ 。后面所述的前 1s 都是指针对 n 时刻而言的前 1s。具体的资源选取过程如下, 这里以终端设备 20 侦听终端设备 30 的资源为例进行描述, 并假设选择窗内所有的可用于终端设备 20 进行传输的资源称为候选资源集合:

45 (1) 如果侦听窗内的某些子帧上没有侦听结果, 例如该终端设备 20 在这些子帧上传输有自己的数据, 那么选择窗内相应位置的这些子帧上的资源被排除在候选资源集合之外。

50 (2) 如果终端设备 20 在前 1s 的侦听窗内, 检测到终端设备 30 发送的物理侧行链路控制信道 (Physical Sidelink Control Channel, PSCCH), 且该 PSCCH 所对应的物理侧行共享信道 (Physical Sidelink Shared Channel, PSSCH) 的参考信号接收功率 (Reference Signal Received Power, RSRP) 的测量值高

于预设门限,并且检测到的该 PSCCH 指示了发送该 PSCCH 的终端设备 30 预留了下一次传输时所需的时频资源,那么终端设备 20 会判断选择窗内被终端设备 30 预留的时频资源,与自己在该选择窗内选择的用于传输数据的时频资源是否重叠,如果重叠即发生资源冲突,那么终端设备 20 将选择窗内的该时频资源排除在候选资源集合之外。

5 应理解,如果终端设备 20 在该选择窗内为自己选择了用于传输数据的该时频资源,并且在按照时间周期 T3 分布的多个该时频资源上都需要传输数据,那么此时,如果终端设备 30 预留了按照时间周期 T2 分布的多个该时频资源,且时间周期 T3 满足 $T3 \times M = T2 \times N$, M 和 N 为正整数,那么终端设备 20 会将按照时间周期 T3 分布的多个该时频资源排除在该候选资源集之外。

10 (3) 终端设备 20 对候选资源集合中剩余资源进行接收信号强度指示 (Received Signal Strength Indicator, RSSI) 的测量,并且按照测量结果由高到低进行排序,把能量高于某一门限的资源排除在候选资源集合之外,例如测量功率高的前 80% 的资源被排除在候选资源集合之外。

(4) 终端设备 20 在最后的剩余的该候选资源集合中,随机选取一个时频资源用于数据传输。

15 应理解,这里将某个控制信道对应的数据信道所占用的时频资源,称为用于传输该数据信道的一个时频资源(或一个资源块),每个选择窗内的候选资源集合中可以存在多个时频资源用于传输该数据信道。例如如图 3 中的资源 A1 和 B1 均可以称为一个时频资源。

20 当终端设备 20 选取了用于数据传输的时频资源后,会在后续传输过程中使用该时频资源 C_resel 次,其中 C_resel 为资源重选计数器 (Resource Reselection Counter),每传输一次数据, C_resel 的值减 1,当 C_resel 的值减至 0 时,终端设备 20 会产生一个位于 [0, 1] 之间的随机数,并与资源保持概率 (Probability Resource Keep, ProbResourceKeep) 参数进行比较,该参数表示终端设备继续使用该资源的概率,如果该随机数的值大于该参数,终端设备 20 进行资源重选,如果该随机数的值小于该参数,终端设备 20 可以继续使用该时频资源进行数据传输,并且同时重置 C_resel 的值。

25 在支持多载波传输的车联网系统中,终端设备无论使用传输模式 3 还是使用传输模式 4,都可以使用候选的多个载波中的一个或多个载波进行当前的数据传输。使用传输模式 4 的终端设备可以在多个候选的载波中选择一个或多个载波用于进行当前的数据传输,而使用传输模式 3 的终端设备可以根据基站选择的一个或多个载波进行当前的数据传输。

终端设备可以测量系统的拥塞程度,例如测量信道占用比率 (Channel Busy Ratio, CBR),基站可以指示终端设备将测量结果上报给基站,从而基站根据终端设备上报的 CBR 配置传输参数例如终端设备允许的调制编码方式 (Modulation Coding Mode, MCS)、可使用物理资源块 (Physical resource block, PBR) 的数目范围、重传次数等传输参数。

30 该 CBR 可以用于终端设备进行载波选取,例如终端设备可以根据多个载波的 CBR 测量结果,选择 CBR 最低的一个载波进行数据传输。但是,每个载波的 CBR 会随着终端设备的移动而快速变化,或者该 CBR 会随着时间的变化而变化,这就导致终端设备每次进行载波选取时,可能会在多个载波之间频繁地进行切换,从而导致系统的不稳定。

35 而本申请实施例提出的载波选取的方法,终端设备或网络设备可以通过对 CBR 进行适当的处理,并基于处理后的 CBR 进行载波选取,从而可以实现有效的载波选取,同时保持系统的稳定性。

图 4 是本申请实施例的载波选取的方法的示意性流程图。图 4 所示的方法可以由通信设备执行,该通信设备包括终端设备或网络设备,该终端设备例如可以为图 2 中所示的终端设备 20 或终端设备 30,该网络设备例如可以为图 1 或图 2 中所示的网络设备 10。下面以终端设备为例来描述,但本申请所述的方法也可以由网络设备等等来执行。如图 4 所示,该载波选取的方法包括:

40 在 410 中,获取候选的多个载波的信道占用比率 CBR。

在 420 中,对该多个载波的 CBR 进行滤波处理,以获得滤波后的该多个载波的 CBR。

在 430 中,根据滤波后的该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取。

45 具体地,终端设备获取可用于其进行数据传输的多个载波的 CBR,并对候选的这多个载波的 CBR 进行滤波处理,以获取滤波处理后的该多个载波的 CBR。之后根据滤波后的该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取,以选取待使用的载波。如果选取的待使用的载波与终端设备当前使用的载波相同,则可以不进行载波切换,否则进行载波切换。

由于每个载波的 CBR 可能随着终端设备的位置的变化而快速变化,或者随时间的变化而变化,因而通过对每个载波的 CBR 的测量值进行滤波处理,使得每个载波的 CBR 的变化趋于平稳,从而在实现载波选取的同时,降低了载波切换的频率,保证了系统的稳定性。

50 其中,该多个载波中每个载波的 CBR,为终端设备在每个载波上使用的资源池的 CBR。

进一步地,可选地,终端设备在每个载波上使用的资源池,为多个资源池中与该终端所处的区域(即地理区域)对应的资源池,其中,这多个资源池与多个区域之间存在对应关系。

具体地,可以划分多个地理区域,这多个地理区域与多个资源池之间存在对应关系,终端设备在每个载波上传输数据时所使用的资源池,为与终端设备当前所处的地理区域对应的资源池。当终端设备使用该资源池与网络设备进行数据传输时,终端设备测量的 CBR 为该资源池的 CBR,即终端设备测量的 CBR 为该资源池中的信道资源的 CBR。终端设备处于不同地理区域时,在每个载波中使用的资源池也可能不同。

其中,多个地理区域与多个资源池之间的对应关系例如可以通过映射表格、公式等方式来表示,本申请实施例不作限定。并且,一个地理区域可以对应于一个或多个资源池,一个资源池也可以对应于一个或多个地理区域,或者,该多个地理区域与多个资源池之间一一对应。

可选地,如果该方法由终端设备执行,那么 410 中,获取候选的多个载波的 CBR,包括:该终端设备对该多个载波的 CBR 进行测量,以获得该多个载波的 CBR。

例如,终端设备测量该多个载波的 CBR,并且上报给高层,高层对底层上报的该多个载波的 CBR 进行滤波处理。终端设备根据滤波后的该多个载波的 CBR 进行载波选取。

或者,可选地,该方法由终端设备执行,那么 410 中,获取候选的多个载波的 CBR,包括:该终端设备接收网络设备发送的广播消息,该广播消息中携带候选的该多个载波的 CBR。

可选地,如果该方法由网络设备执行,那么 410 中,获取候选的多个载波的 CBR,包括:该网络设备接收终端设备上报的该多个载波的 CBR。

例如,网络设备可以指示终端设备对每个载波的 CBR 进行测量并将测量结果上报给网络设备。

可选地,在 420 中,对该多个载波的 CBR 进行滤波处理,包括:对该多个载波的 CBR 进行平滑滤波。

本申请实施例对平滑滤波的方式不作限定。

例如,该平滑滤波的方式可以为 $CBR_{new} = a \times CBR_{old} + (1-a) \times CBR_{current}$ 。

其中, CBR_{new} 为滤波后每个载波的 CBR, $CBR_{current}$ 为滤波前每个载波的 CBR, CBR_{old} 为上一次载波选取时滤波后的每个载波的 CBR, a 为滤波系数且 $0 \leq a \leq 1$ 。

可以看出,由于采用了适当的滤波方式对测量得到的 CBR 进行滤波,避免了 CBR 速变化导致的频繁的载波切换。

可选地,在 430 中,根据滤波后的该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取,包括:根据滤波后的该多个载波的 CBR,在该多个载波中选择滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

基于上面的载波选取方法,本申请实施例进一步提供了五种具体的用于终端设备或网络设备进行载波选取的方法,下面以终端设备为例进行描述。

方式 1

可选地,在 430 之前,即根据滤波后的该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取之前,该方法还包括:确定滤波后的第一载波的 CBR,与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值,是否超过第一阈值,其中,该第一载波为当前数据传输所使用的载波,该第二载波为该多个载波中除该第一载波之外的任一载波。

其中,在 430 中,根据滤波后的该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取,包括:若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值,则根据滤波后的该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取。

该实施例中,根据当前载波与其他载波的 CBR 之差判断是否进行载波选取,并在 CBR 之差满足条件时基于滤波处理后的 CBR 进行载波选取,从而进一步降低了载波切换的频率,保证了系统的稳定性。

可选地,该方法由终端设备执行时,在确定滤波后的第一载波的 CBR,与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值,是否超过第一阈值之前,该方法还包括:终端设备获取预配置在该终端设备中的该第一阈值;或者终端设备接收网络设备发送的配置信息,该配置信息包括该第一阈值。

可选地,该方法由网络设备执行时,该方法还包括:网络设备向终端设备发送配置信息,该配置信息包括该第一阈值。

例如,候选的该多个载波的数量为 N , N 为大于或等于 2 的正整数。 N 个载波各自的 CBR 测量值分别表示为 CBR_1 、 CBR_2 、.....、 CBR_N 。假设当前终端设备使用的载波的 CBR 为 CBR_1 ,对于 N 个 CBR 中的任意一个 CBR_k ,如果满足 $|CBR_1 - CBR_k| > B$, B 为预设的一个阈值,则会触发终端设备进行载波选取,例如终端设备对 N 个载波的 CBR 进行测量并滤波,根据滤波后的 N 个载波的 CBR,从 N 个载波中选择选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。这里的第一阈值 B 可以是预配置在终端设备或网络设备中的例如协议中约定的;网络设备也可以通过配置信息向终端设备指示该第一阈值 B 。

进一步地,可选地,在 430 中,若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值,则根据滤波后的该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取,包

括:

若滤波后的该第一载波的 CBR, 与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值, 超过该第一阈值, 则根据滤波后的该多个载波的 CBR, 在 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中, 选择一个载波作为待使用的载波。

5 也就是说, 滤波后的该第一载波的 CBR, 与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值, 超过该第一阈值时, 可以在该多个载波中, 选择 CBR 满足条件的那些载波, 并在满足条件的这些载波中选择待使用的载波, 这里所述的条件, 即这些载波的 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值。

10 可选地, 若滤波后的该第一载波的 CBR, 与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值, 超过该第一阈值, 则根据滤波后的该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取, 包括: 若滤波后的该第一载波的 CBR, 与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值, 超过该第一阈值且持续预设时长, 则根据滤波后的该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取。

进一步地, 可选地, 若滤波后的该第一载波的 CBR, 与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值, 超过该第一阈值且持续预设时长, 则根据滤波后的该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取, 包括:

15 若滤波后的该第一载波的 CBR, 与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值, 超过该第一阈值且持续预设时长, 则根据滤波后的该多个载波的 CBR, 在滤波后 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中, 选择一个载波作为待使用的载波。

20 也就是说, 滤波后的该第一载波的 CBR, 与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值, 超过该第一阈值且持续该预设时长时, 可以在该多个载波中, 选择 CBR 满足条件的那些载波, 并在满足条件的这些载波中选择待使用的载波, 这里所述的条件, 即这些载波的 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值。

25 可选地, 若滤波后的该第一载波的 CBR, 与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值, 超过该第一阈值, 则根据滤波后的该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取, 包括: 若滤波后的该第一载波的 CBR, 与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值, 超过该第一阈值, 且滤波后的该第一载波的 CBR 大于第二阈值, 则根据滤波后的该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取。

或者, 可选地, 若滤波后的该第一载波的 CBR, 与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值, 超过该第一阈值, 则根据滤波后的该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取, 包括: 若滤波后的该第一载波的 CBR, 与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值, 超过该第一阈值, 且滤波后的该第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值, 则选取该第一载波作为待使用的载波; 或者,

30 若滤波后的该第一载波的 CBR, 与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值, 超过该第一阈值, 且滤波后的该第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值, 则在滤波后 CBR 小于或等于该第二阈值的载波中进行载波选取。

35 存在另一种情况, 即滤波后的该第一载波的 CBR, 与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值, 未超过该第一阈值, 这时, 可选地, 根据滤波后的该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取, 包括:

若滤波后的该第一载波的 CBR, 与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值, 未超过该第一阈值, 则选取该第一载波作为待使用的载波; 或者,

若滤波后的该第一载波的 CBR, 与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值, 未超过该第一阈值, 则在该多个载波中选择任意一个载波作为待使用的载波; 或者,

40 若滤波后的该第一载波的 CBR, 与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值, 未超过该第一阈值, 则在该多个载波中选择滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

方式 2

45 可选地, 在 430 中, 根据滤波后的该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取, 包括: 当资源重选计数器 C_resel 的值等于 0 时, 根据滤波后的该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取。

该实施例中, 进行载波选取的过程不依赖于 ProbResourceKeep 参数, 而是基于资源重选计数器 C_resel 确定当前是否需要进行载波选取, 并在需要进行载波选取时基于滤波处理后的 CBR 进行载波选, 从而降低了载波切换的频率, 保证了系统的稳定性。

50 可选地, 该多个载波中每个载波上配置有一个对应的 C_resel, 其中, 该当 C_resel 的值等于 0 时, 根据该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取, 包括: 当该多个载波上配置的多个 C_resel 中与当前数据传输所使用的载波 (第一载波) 对应的 C_resel 的值等于 0 时, 根据该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取。

换句话说,终端设备可以为每个载波上的 HARQ 进程都配置独立的 C_{resel} ,与当前数据传输所使用的载波(第一载波)对应的 C_{resel} 的值等于 0 时,就可以触发终端设备进行载波选取。

或者,可选地,该多个载波上配置有相同的 C_{resel} ,其中,该当 C_{resel} 的值等于 0 时,根据该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取,包括:当该相同的 C_{resel} 的值等于 0 时,根据该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取。

也就是说,终端设备也可以为该多个载波的 HARQ 配置相同的 C_{resel} ,则当该 $C_{\text{resel}}=0$ 时,触发终端设备进行载波选取。

方式 3

可选地,在 430 之前,即根据滤波后的该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取之前,该方法还包括:当该 C_{resel} 的值等于 0 时,确定滤波后的第一载波的 CBR,与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值,是否超过第一阈值,其中,该第一载波为当前数据传输所使用的载波,该第二载波为该多个载波中除该第一载波之外的任一载波;

其中,在 430 中,根据滤波后的该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取,包括:若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值,则根据滤波后的该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取。

该实施例中,基于资源 C_{resel} 确定当前是否需要进行载波选取,并在需要进行载波选取时判断当前载波与其他载波的 CBR 之差是否满足条件,并且在 CBR 之差满足条件时基于滤波处理后的 CBR 进行载波选取,从而进一步降低了载波切换的频率,保证了系统的稳定性。

具体地,当 C_{resel} 的值等于 0 时,触发终端设备进行 CBR 差值的判断,当滤波后的第一载波与滤波后的第二载波之间的该 CBR 差值超过第一阈值时,终端设备在候选的多个载波中进行载波选取。

进一步地,可选地,在 430 中,若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值,则根据滤波后的该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取,包括:

若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值,则根据滤波后的该多个载波的 CBR,在 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中,选择一个载波作为待使用的载波。

也就是说,滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值时,可以在该多个载波中,选择 CBR 满足条件的那些载波,并在满足条件的这些载波中选择待使用的载波,这里所述的条件,即这些载波的 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值。

可选地,在 430 中,若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值,则根据滤波后的该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取,包括:若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值且持续预设时长,则根据该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取。

进一步地,可选地,若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值且持续预设时长,则根据滤波后的该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取,包括:

若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值且持续该预设时长,则根据滤波后的该多个载波的 CBR,在滤波后 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中,选择一个载波作为待使用的载波。

也就是说,滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值且持续该预设时长时,可以在该多个载波中,选择 CBR 满足条件的那些载波,并在满足条件的这些载波中选择待使用的载波,这里所述的条件,即这些载波的滤波后的 CBR 与第一载波的滤波后的 CBR 之差超过第一阈值。

可选地,在 430 中,若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值,则根据滤波后的该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取,包括:若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值,且滤波后的该第一载波的 CBR 大于第二阈值,则根据该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取。

进一步地,可选地,在 430 中,若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值,则根据滤波后的该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取,包括:

若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值,且滤波后的该第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值,则选取该第一载波作为待使用的载波;或者,

若滤波后的该第一载波的 CBR，与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值，超过该第一阈值，且滤波后的该第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值，则在滤波后 CBR 小于或等于该第二阈值的载波中进行载波选取。

存在另一种情况，即滤波后的该第一载波的 CBR，与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值，未超过该第一阈值，这时，可选地，根据滤波后的该多个载波的 CBR，在该多个载波中进行载波选取，包括：

若滤波后的该第一载波的 CBR，与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值，未超过该第一阈值，则选取该第一载波作为待使用的载波；或者，

若滤波后的该第一载波的 CBR，与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值，未超过该第一阈值，则在该多个载波中选择任意一个载波作为待使用的载波；或者，

若滤波后的该第一载波的 CBR，与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值，未超过该第一阈值，则在该多个载波中选择滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

可选地，该方法由终端设备执行，在确定滤波后的第一载波的 CBR，与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过第一阈值之前，该方法还包括：终端设备获取预配置在该终端设备中的该第一阈值；或者终端设备接收网络设备发送的配置信息，该配置信息包括该第一阈值。

可选地，该方法由网络设备执行，该方法还包括：网络设备向终端设备发送配置信息，该配置信息包括该第一阈值。

可选地，该多个载波中每个载波上配置有一个对应的 C_{resel}，其中，该当该 C_{resel} 的值等于 0 时，确定滤波后的第一载波的 CBR，与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过第一阈值，包括：当该多个载波上配置的多个 C_{resel} 中与当前数据传输所使用的载波（第一载波）对应的 C_{resel} 的值等于 0 时，确定滤波后的该第一载波的 CBR，与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过该第一阈值。

可选地，该多个载波上配置有相同的 C_{resel}，其中，该当 C_{resel} 的值等于 0 时，确定滤波后的第一载波的 CBR，与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过第一阈值，包括：当该相同的 C_{resel} 的值等于 0 时，确定滤波后的该第一载波的 CBR，与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过该第一阈值。

方式 4

可选地，该方法还包括：确定滤波后的第一载波的 CBR，是否超过第三阈值，其中，该第一载波为当前数据传输所使用的载波。

其中，在 430 中，该根据滤波后的该多个载波的 CBR，在该多个载波中进行载波选取，包括：若滤波后的该第一载波的 CBR 超过该第三阈值，则根据滤波后的该多个载波的 CBR，在该多个载波中进行载波选取。

可选地，当第一载波的 CBR 没有超过第三阈值时，可以不进行载波选取，仍使用该第一载波。

可选地，候选的该多个载波包括该第一载波。

可选地，候选的该多个载波不包括该第一载波。

该实施例中，由于对多个载波的 CBR 的测量结果进行滤波处理，并根据滤波后当前载波的 CBR 是否超过预设阈值来判断是否进行载波选取，在滤波后当前载波的 CBR 大于该阈值时，在该多个载波中进行载波选取，从而在实现载波选取的同时，进一步降低了载波切换的频率，保证了系统的稳定性。

方式 5

可选地，该方法还包括：当 C_{resel} 的值等于 0 时，确定滤波后的第一载波的 CBR 是否超过第三阈值，其中，该第一载波为当前数据传输所使用的载波。

其中，在 430 中，该根据滤波后的该多个载波的 CBR，在该多个载波中进行载波选取，包括：若滤波后的该第一载波的 CBR 超过该第三阈值，则根据滤波后的该多个载波的 CBR，在该多个载波中进行载波选取。

可选地，当第一载波的 CBR 没有超过第三阈值时，可以不进行载波选取，仍使用该第一载波。

可选地，候选的该多个载波包括该第一载波。

可选地，候选的该多个载波不包括该第一载波。

该实施例中，进行载波选取的过程不依赖于 ProbResourceKeep 参数，而是基于资源重选计数器 C_{resel}，当 C_{resel}=0 时触发终端设备进行载波选取，从而对多个载波的 CBR 的测量结果进行滤波处理，并根据滤波后当前载波的 CBR 是否超过预设阈值来判断是否进行载波选取，在滤波后当前载波的 CBR 大于该阈值时进行载波选取，因此在实现有效的载波选取的同时，降低了系统的复杂度。

可选地，该方法由终端设备执行，该方法还包括：该终端设备获取预配置在该终端设备中的该第三

阈值；或者，该终端设备接收网络设备发送的配置信息，该配置信息包括该第三阈值。

可选地，该方法由网络设备执行，该方法还包括：该网络设备向终端设备发送配置信息，该配置信息包括该第三阈值。

可选地，该多个载波中每个载波上配置有一个对应的 C_{resel} ，其中，该当该 C_{resel} 的值等于 0 时，确定滤波后的第一载波的 CBR 是否超过第三阈值，包括：当该多个载波上配置的多个 C_{resel} 中与当前数据传输所使用的载波对应的 C_{resel} 的值等于 0 时，确定滤波后的该第一载波的 CBR 是否超过该第三阈值。

可选地，该多个载波上配置有相同的 C_{resel} ，其中，该当该 C_{resel} 的值等于 0 时，确定滤波后的第一载波的 CBR 是否超过第三阈值，包括：当该相同的 C_{resel} 的值等于 0 时，确定滤波后的该第一载波的 CBR 是否超过该第三阈值。

应理解，本申请实施例中的载波选取的方法，可以应用在使用不同传输模式（例如前述传输模式 3 或传输模式 4）的终端设备中。当终端设备使用传输模式 3 时，可以由网络设备基于上述方法进行载波选取并告知终端设备；当终端设备使用传输模式 4 时，该终端设备可以自主地通过上述方法进行载波选取。网络设备进行载波选取的详细过程可以参考前述终端设备进行载波选取的过程，为了简洁，这里不再赘述。

图 5 是本申请另一实施例的载波选取的方法的示意性流程图。图 5 所示的方法可以由通信设备执行，该通信设备包括终端设备或网络设备，该终端设备例如可以为图 2 中所示的终端设备 20 或终端设备 30，该网络设备例如可以为图 1 或图 2 中所示的网络设备 10。下面以终端设备为例来描述，但本申请所述的方法也可以由网络设备等来执行。如图 5 所示，该载波选取的方法包括：

在 510 中，获取候选的多个载波的 CBR；

在 520 中，确定第一载波的 CBR 与第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过第一阈值。

其中，该第一载波为当前数据传输所使用的载波，该第二载波为该多个载波中除该第一载波之外的任一载波；

在 530 中，若该第一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值，超过第一阈值，则在该多个载波中进行载波选取。

具体地，终端设备获取候选的多个载波的 CBR 的测量结果，并计算当前数据传输所使用的第一载波的 CBR 与其他载波之间的 CBR 之差，当第一载波的 CBR 与其他任一载波的 CBR 之间的差值大于第一阈值时，触发终端设备进行载波选取，载波选取时终端设备可以根据该多个载波的 CBR，在该多个载波中选取待使用的载波。如果选取的待使用的载波与终端设备当前使用的载波相同，则可以不进行载波切换，否则进行载波切换。

例如，候选的该多个载波的数量为 N ， N 为大于或等于 2 的正整数。 N 个载波各自的 CBR 测量值分别表示为 CBR_1 、 CBR_2 、……、 CBR_N 。假设当前终端设备使用的载波的 CBR 为 CBR_1 ，对于 N 个 CBR 中的任意一个 CBR_k ，如果满足 $|CBR_1 - CBR_k| > B$ ， B 为预设的一个阈值，则会触发终端设备进行载波选取，例如终端设备对 N 个载波的 CBR 进行测量，根据得到的 N 个载波的 CBR，从 N 个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

其中，该多个载波中每个载波的 CBR，为终端设备在每个载波上使用的资源池的 CBR。

进一步地，可选地，在 530 中，若该第一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值，超过第一阈值，则根据该多个载波的 CBR，在该多个载波中进行载波选取，包括：

若该第一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值，超过第一阈值，则根据该多个载波的 CBR，在 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中，选择一个载波作为待使用的载波。

也就是说，该第一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值，超过该第一阈值时，可以在该多个载波中，选择 CBR 满足条件的那些载波，并在满足条件的这些载波中选择待使用的载波，这里所述的条件，即这些载波的 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值。

可选地，终端设备在每个载波上使用的资源池，为多个资源池中与该终端所处的区域（即地理区域）对应的资源池，其中，这多个资源池与多个区域之间存在对应关系。

具体地，可以划分多个地理区域，这多个地理区域与多个资源池之间存在对应关系，终端设备在每个载波上传输数据时所使用的资源池，为与终端设备当前所处的地理区域对应的资源池。当终端设备使用该资源池与网络设备进行数据传输时，终端设备测量的 CBR 为该资源池的 CBR，即终端设备测量的 CBR 为该资源池中的信道资源的 CBR。终端设备处于不同地理区域时，在每个载波中使用的资源池也可能不同。

其中，多个地理区域与多个资源池之间的对应关系例如可以通过映射表格、公式等方式来表示，本申请实施例不作限定。并且，一个地理区域可以对应于一个或多个资源池，一个资源池也可以对应于一

个或多个地理区域,或者,该多个地理区域与多个资源池之间一一对应。

可选地,该方法由终端设备执行时,在 510 中,获取候选的多个载波的 CBR,包括:终端设备对该多个载波的 CBR 进行测量,以获得该多个载波的 CBR。

5 可选地,该方法由终端设备执行时,在 510 中,获取候选的多个载波的 CBR,包括:该终端设备接收网络设备发送的广播消息,该广播消息中携带候选的该多个载波的 CBR。

可选地,该方法由终端设备执行时,在 520 之前,即在确定第一载波的 CBR 与第二载波的 CBR 之间的差值是否超过第一阈值之前,该方法还包括:终端设备获取预配置在终端设备中的该第一阈值;或者终端设备接收网络设备发送的配置信息,该配置信息包括该第一阈值。

10 可选地,该方法由网络设备执行时,在 510 中,获取候选的多个载波的 CBR,包括:网络设备接收终端设备上报的该多个载波的 CBR。

可选地,该方法由网络设备执行时,该方法还包括:网络设备向终端设备发送配置信息,该配置信息包括该第一阈值。

15 可选地,在 520 中,确定第一载波的 CBR 与第二载波的 CBR 之间的差值,是否超过第一阈值,包括:当 C_{resel} 的值等于 0 时,确定该第一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值,是否超过该第一阈值。

该实施例中,载波选取的过程与 ProbResourceKeep 参数不相关,即独立于 ProbResourceKeep 参数。终端设备基于 C_{resel} 确定当前是否需要进行载波选取,并在需要进行载波选取时判断当前载波与其他载波的 CBR 之差是否满足条件,并且在 CBR 之差满足条件时基于不同载波的 CBR 进行载波选取,从而降低了载波切换的频率,保证了系统的稳定性。

20 可选地,该多个载波中每个载波上配置有一个对应的 C_{resel} ,其中,当该 C_{resel} 的值等于 0 时,确定第一载波的 CBR 与第二载波的 CBR 之间的差值,是否超过第一阈值,包括:当该多个载波上配置的多个 C_{resel} 中的与当前数据传输所使用的载波(第一载波)对应的 C_{resel} 的值等于 0 时,确定该第一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值是否超过该第一阈值。

25 换句话说,终端设备可以为每个载波上的 HARQ 进程都配置独立的 C_{resel} ,当其中任意一个载波对应的 $C_{resel}=0$ 时,就可以触发终端设备进行载波选取。

可选地,该多个载波上配置有相同的 C_{resel} ,其中,当 C_{resel} 的值等于 0 时,确定第一载波的 CBR 与第二载波的 CBR 之间的差值是否超过第一阈值,包括:当该相同的 C_{resel} 的值等于 0 时,确定该第一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值是否超过该第一阈值。

30 也就是说,终端设备也可以为该多个载波的 HARQ 配置相同的 C_{resel} ,则当该 $C_{resel}=0$ 时,触发终端设备进行载波选取。

可选地,在 530 中,若该一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值,超过第一阈值,则在该多个载波中进行载波选取,包括:若该第一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值超过第一阈值且持续预设时长,则在该多个载波中进行载波选取。

35 进一步地,可选地,在 530 中,若该第一载波的 CBR,与该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值且持续预设时长,则根据该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取,包括:若该第一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值且持续预设时长,则根据该多个载波的 CBR,在 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中,选择一个载波作为待使用的载波。

40 也就是说,该第一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值且持续该预设时长时,可以在该多个载波中,选择 CBR 满足条件的那些载波,并在满足条件的这些载波中选择待使用的载波,这里所述的条件,即这些载波的 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值。

可选地,在 530 中,若该一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值,超过第一阈值,则在该多个载波中进行载波选取,包括:若该第一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值超过第一阈值,且该第一载波的 CBR 大于第二阈值,则在该多个载波中进行载波选取。

45 或者,可选地,在 530 中,若该一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值,超过第一阈值,则在该多个载波中进行载波选取,包括:

若该第一载波的 CBR,与该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值,且该第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值,则选取该第一载波作为待使用的载波;或者,

若该第一载波的 CBR,与该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值,且该第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值,则在 CBR 小于或等于该第二阈值的载波中进行载波选取。

50 存在另一种情况,即该第一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值,未超过该第一阈值,这时,可选地,根据该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取,包括:

若该第一载波的 CBR,与该第二载波的 CBR 之间的差值,未超过该第一阈值,则选取该第一载波

作为待使用的载波；或者，

若该第一载波的 CBR，与该第二载波的 CBR 之间的差值，未超过该第一阈值，则在该多个载波中选择任意一个载波作为待使用的载波；或者，

5 若该第一载波的 CBR，与该第二载波的 CBR 之间的差值，未超过该第一阈值，则在该多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

可选地，在 530 中，在该多个载波中进行载波选取，包括：根据该多个载波的 CBR，在该多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

10 当终端设备使用传输模式 3 时，可以由网络设备基于上述方法进行载波选取并告知终端设备；当终端设备使用传输模式 4 时，该终端设备可以自主地通过上述方法进行载波选取。网络设备进行载波选取的详细过程可以参考前述终端设备进行载波选取的过程，为了简洁，这里不再赘述。

图 6 是本申请再一实施例的载波选取的方法的示意性流程图。图 6 所示的方法可以由通信设备执行，该通信设备包括终端设备或网络设备，该终端设备例如可以为图 2 中所示的终端设备 20 或终端设备 30，该网络设备例如可以为图 1 或图 2 中所示的网络设备 10。下面以终端设备为例来描述，但本申请所述的方法也可以由网络设备等来执行。如图 6 所示，该载波选取的方法包括：

15 在 610 中，获取候选的多个载波的 CBR；

在 620 中，当资源重选计数器 C_{resel} 的值等于 0 时，根据该多个载波的 CBR，在该多个载波中进行载波选取。

20 因此，进行载波选取的过程不依赖于 ProbResourceKeep 参数，而是基于资源重选计数器 C_{resel} 确定当前是否需要进行载波选取，即当 C_{resel}=0 时触发终端设备进行载波选取，从而实现了有效的载波选取，降低了系统的复杂度。

其中，该多个载波中每个载波的 CBR，为终端设备在每个载波上使用的资源池的 CBR。

进一步地，可选地，终端设备在每个载波上使用的资源池，为多个资源池中与该终端所处的区域（即地理区域）对应的资源池，其中，这多个资源池与多个区域之间存在对应关系。

25 具体地，可以划分多个地理区域，这多个地理区域与多个资源池之间存在对应关系，终端设备在每个载波上传输数据时所使用的资源池，为与终端设备当前所处的地理区域对应的资源池。当终端设备使用该资源池与网络设备进行数据传输时，终端设备测量的 CBR 为该资源池的 CBR，即终端设备测量的 CBR 为该资源池中的信道资源的 CBR。终端设备处于不同地理区域时，在每个载波中使用的资源池也可能不同。

30 其中，多个地理区域与多个资源池之间的对应关系例如可以通过映射表格、公式等方式来表示，本申请实施例不限定。并且，一个地理区域可以对应于一个或多个资源池，一个资源池也可以对应于一个或多个地理区域，或者，该多个地理区域与多个资源池之间一一对应。

可选地，该方法由终端设备执行时，在 610 中，获取候选的多个载波的 CBR，包括：终端设备对该多个载波的 CBR 进行测量，以获得该多个载波的 CBR。

35 具体地，终端设备可以在 C_{resel} 的值等于 0 时，计算候选的多个载波的 CBR，并根据该多个载波的 CBR，在该多个载波中进行载波选取。

可选地，该方法由终端设备执行，在 610 中，获取候选的多个载波的 CBR，包括：该终端设备接收网络设备发送的广播消息，该广播消息中携带候选的该多个载波的 CBR。

可选地，该方法由网络设备执行时，在 610 中，获取候选的多个载波的 CBR，包括：网络设备接收终端设备上报的该多个载波的 CBR。

40 具体地，网络设备可以在 C_{resel} 的值等于 0 时，根据终端设备上报的该多个载波的 CBR，在该多个载波中进行载波选取。

45 可选地，该多个载波中每个载波上配置有一个对应的 C_{resel}。这时，在 620 中，当 C_{resel} 的值等于 0 时，根据该多个载波的 CBR 在该多个载波中进行载波选取，包括：当该多个载波上配置的多个 C_{resel} 中与当前数据传输所使用的载波（第一载波）对应的 C_{resel} 的值等于 0 时，根据该多个载波的 CBR，在该多个载波中进行载波选取。

可选地，该多个载波上配置有相同的 C_{resel}。这时，在 620 中，当 C_{resel} 的值等于 0 时，根据该多个载波的 CBR，在该多个载波中进行载波选取，包括：当该相同的 C_{resel} 的值等于 0 时，根据该多个载波的 CBR，在该多个载波中进行载波选取。

50 也就是说，在候选的多个载波中，每个载波上的 HARQ 进程可以配置有独立的资源重选计数器 C_{resel}，当与当前数据传输所使用的载波（第一载波）对应的 C_{resel} 的值等于 0 时触发终端设备进行载波选取；或者，所有载波的 HARQ 进程被配置有相同的 C_{resel}，当该 C_{resel} 等于 0 时触发终端设备进行载波选取。

可选地, 在 620 中, 根据该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取, 包括: 根据该多个载波的 CBR, 在该多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

可选地, 该方法还包括: 当 C_resel 的值等于 0 时, 确定第一载波的 CBR 是否超过第三阈值, 其中, 该第一载波为当前数据传输所使用的载波。

5 其中, 在 620 中, 根据该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取, 包括: 若该第一载波的 CBR 超过该第三阈值, 则根据该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取。

可选地, 当第一载波的 CBR 没有超过第三阈值时, 可以不进行载波选取, 仍使用该第一载波。

可选地, 候选的该多个载波包括该第一载波。

可选地, 候选的该多个载波不包括该第一载波。

10 可选地, 该方法由终端设备执行, 该方法还包括: 该终端设备获取预配置在该终端设备中的该第三阈值; 或者, 该终端设备接收网络设备发送的配置信息, 该配置信息包括该第三阈值。

可选地, 该方法由网络设备执行, 该方法还包括: 该网络设备向终端设备发送配置信息, 该配置信息包括该第三阈值。

15 因此, 进行载波选取的过程不依赖于 ProbResourceKeep 参数, 而是基于资源重选计数器 C_resel, 当 C_resel=0 时触发终端设备进行载波选取, 从而根据当前载波的 CBR 是否超过预设阈值来判断是否进行载波选取, 并且在当前载波的 CBR 大于该阈值时进行载波选取, 因此在实现有效的载波选取的同时, 降低了系统的复杂度。

20 当终端设备使用传输模式 3 时, 可以由网络设备基于上述方法进行载波选取并告知终端设备; 当终端设备使用传输模式 4 时, 该终端设备可以自主地通过上述方法进行载波选取。网络设备进行载波选取的过程的具体细节, 可以参考前述对终端设备的相关描述, 为了简洁, 这里不再赘述。

图 7 是本申请再一实施例的载波选取的方法的示意性流程图。图 7 所示的方法可以由通信设备执行, 该通信设备包括终端设备或网络设备, 该终端设备例如可以为图 2 中所示的终端设备 20 或终端设备 30, 该网络设备例如可以为图 1 或图 2 中所示的网络设备 10。下面以终端设备为例来描述, 但本申请所述的方法也可以由网络设备来执行。如图 7 所示, 该载波选取的方法包括:

25 在 710 中, 获取候选的多个载波的 CBR。

在 720 中, 当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时, 根据该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取。

其中, 可选地, 该多个载波中每个载波的 CBR, 为终端设备在每个载波上使用的资源池的 CBR。

30 进一步地, 可选地, 终端设备在每个载波上使用的资源池, 为多个资源池中与该终端所处的区域 (即地理区域) 对应的资源池, 其中, 这多个资源池与多个区域之间存在对应关系。

具体地, 可以划分多个地理区域, 这多个地理区域与多个资源池之间存在对应关系, 终端设备在每个载波上传输数据时所使用的资源池, 为与终端设备当前所处的地理区域对应的资源池。当终端设备使用该资源池与网络设备进行数据传输时, 终端设备测量的 CBR 为该资源池的 CBR, 即终端设备测量的 CBR 为该资源池中的信道资源的 CBR。终端设备处于不同地理区域时, 在每个载波中使用的资源池也可能不同。

其中, 多个地理区域与多个资源池之间的对应关系例如可以通过映射表格、公式等方式来表示, 本申请实施例不作限定。并且, 一个地理区域可以对应于一个或多个资源池, 一个资源池也可以对应于一个或多个地理区域, 或者, 该多个地理区域与多个资源池之间一一对应。

40 例如, 网络设备可以将整个地理区域划分成多个区域, 并为每个区域配置相应的资源池, 终端设备使用其所在区域对应的资源池进行数据传输。不同区域具有各自的区域标识 (zone_id), 每个区域的 zone_id 可以通过以下公式计算:

$$x_1 = \text{Floor}(x / L) \text{ Mod } N_x;$$

$$y_1 = \text{Floor}(y / W) \text{ Mod } N_y;$$

$$\text{zone_id} = y_1 \times N_x + x_1;$$

45 其中, L 为每个区域的长度, W 为每个区域的宽度, N_x 为经度方向上的区域总数, N_y 为纬度方向上的区域总数, x 为终端设备当前的位置相对于位置 (0,0) 在经度方向上的距离 (单位为米), y 为终端设备当前的位置相对于位置 (0,0) 在纬度方向上的距离 (单位为米), Floor 为向下取整, Mod 为求余。

50 由于每个载波的 CBR 可能随着终端设备的位置的变化而快速变化, 或者随时间的变化而变化, 因此, 基于终端设备的位置移动确定是否进行载波选取, 并仅在终端设备所在的地理区域发生变化时进行载波选取, 从而降低了载波切换的频率, 保证了系统的稳定性。

可选地, 如果该方法由终端设备执行, 那么 610 中, 获取候选的多个载波的 CBR, 包括: 该终端

设备对该多个载波的 CBR 进行测量, 以获得该多个载波的 CBR。

可选地, 如果该方法由终端设备执行, 那么 610 中, 获取候选的多个载波的 CBR, 包括: 该终端设备接收网络设备发送的广播消息, 该广播消息中携带候选的该多个载波的 CBR。

5 可选地, 如果该方法由网络设备执行, 那么 610 中, 获取候选的多个载波的 CBR, 包括: 该网络设备接收终端设备上报的该多个载波的 CBR。

可选地, 在 720 中, 根据该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取, 包括: 根据该多个载波的 CBR, 在该多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

基于上面的描述, 本申请实施例进一步提供了五种具体的可用于终端设备或网络设备进行载波选取的方法, 下面以终端设备为例进行描述。

10 方式 1

可选地, 在 720 中, 当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时, 根据该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取, 包括:

15 当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时, 确定第一载波的 CBR 与第二载波的 CBR 之间的差值, 是否超过第一阈值, 其中, 该第一载波为当前数据传输所使用的载波, 该第二载波为该多个载波中除该第一载波之外的任一载波;

若该第一载波的 CBR, 与该第二载波的 CBR 之间的差值, 超过该第一阈值, 则根据该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取。

20 该实施例中, 在终端设备所处的地理区域发生变化时, 根据当前载波与其他载波的 CBR 之间的差值判断是否进行载波选取, 并在 CBR 差值满足条件时进行载波选取, 从而进一步降低了载波切换的频率, 保证了系统的稳定性。

进一步地, 可选地, 若该第一载波的 CBR, 与该第二载波的 CBR 之间的差值, 超过该第一阈值, 则根据该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取, 包括:

若该第一载波的 CBR, 与该第二载波的 CBR 之间的差值, 超过该第一阈值, 则根据该多个载波的 CBR, 在 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中, 选择一个载波作为待使用的载波。

25 也就是说, 该第一载波的 CBR, 与该第二载波的 CBR 之间的差值, 超过该第一阈值时, 可以在该多个载波中, 选择 CBR 满足条件的那些载波, 并在满足条件的这些载波中选择待使用的载波, 这里所述的条件, 即这些载波的 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值。

30 可选地, 该方法由终端设备执行时, 在确定第一载波的 CBR, 与第二载波的 CBR 之间的差值是否超过第一阈值之前, 该方法还包括: 终端设备获取预配置在该终端设备中的该第一阈值; 或者终端设备接收网络设备发送的配置信息, 该配置信息包括该第一阈值。

可选地, 该方法由网络设备执行时, 该方法还包括: 网络设备向终端设备发送配置信息, 该配置信息包括该第一阈值。

35 例如, 候选的该多个载波的数量为 N, N 为大于或等于 2 的正整数。N 个载波各自的 CBR 测量值分别表示为 CBR1、CBR2、.....、CBRN。假设当前终端设备使用的载波的 CBR 为 CBR1, 若终端设备由第一区域移动至第二区域时, 对于 N 个 CBR 中的任意一个 CBRk, 如果满足 $|CBR1 - CBRk| > B$, B 为预设的一个阈值, 则会触发终端设备进行载波选取, 例如终端设备对 N 个载波的 CBR 进行测量, 根据得到的 N 个载波的 CBR, 从 N 个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

40 可选地, 在 720 中, 若该第一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值, 超过第一阈值, 则根据该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取, 包括: 若该第一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值, 超过该第一阈值且持续预设时长, 则根据该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取。

也就是说, 当终端设备由第一区域移动至第二区域时, 若该第一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值, 超过该第一阈值且持续预设时长, 则进行载波选取例如选取 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

45 进一步地, 可选地, 若该第一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值, 超过该第一阈值且持续预设时长, 则根据该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取, 包括: 若该第一载波的 CBR, 与该第二载波的 CBR 之间的差值, 超过该第一阈值且持续预设时长, 则根据该多个载波的 CBR, 在 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中, 选择一个载波作为待使用的载波。

50 也就是说, 该第一载波的 CBR, 与该第二载波的 CBR 之间的差值, 超过该第一阈值且持续该预设时长时, 可以在该多个载波中, 选择 CBR 满足条件的那些载波, 并在满足条件的这些载波中选择待使用的载波, 这里所述的条件, 即这些载波的 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值。

可选地, 在 720 中, 若该第一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值, 超过第一阈值, 则根

据该多个载波的 CBR，在该多个载波中进行载波选取，包括：若该第一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值，超过该第一阈值，且该第一载波的 CBR 大于第二阈值，则根据该多个载波的 CBR，在该多个载波中进行载波选取。

也就是说，当终端设备由第一区域移动至第二区域时，若该第一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值，超过该第一阈值，并且该第一载波的 CBR 大于第二阈值，则进行载波选取例如选取 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

或者，可选地，在 720 中，若该第一载波的 CBR，与该第二载波的 CBR 之间的差值，超过该第一阈值，则根据该多个载波的 CBR，在该多个载波中进行载波选取，包括：

若该第一载波的 CBR，与该第二载波的 CBR 之间的差值，超过该第一阈值，且该第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值，则选取该第一载波作为待使用的载波；或者

若该第一载波的 CBR，与该第二载波的 CBR 之间的差值，超过该第一阈值，且该第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值，则在 CBR 小于或等于该第二阈值的载波中进行载波选取。

存在另一种情况，即终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时，第一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值，未超过该第一阈值，这时，可选地，该方法还包括：

当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时，确定第一载波的 CBR 与第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过第一阈值，其中，该第一载波为当前数据传输所使用的载波，该第二载波为该多个载波中除该第一载波之外的任一载波；

若该第一载波的 CBR，与该第二载波的 CBR 之间的差值，未超过该第一阈值，则选取该第一载波作为待使用的载波；或者

若该第一载波的 CBR，与该第二载波的 CBR 之间的差值，未超过该第一阈值，则在该多个载波中选择任意一个载波作为待使用的载波；或者

若该第一载波的 CBR，与该第二载波的 CBR 之间的差值，未超过该第一阈值，则在该多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

方式 2

可选地，在 720 之前，即在根据该多个载波的 CBR，在该多个载波中进行载波选取之前，该方法还包括：对该多个载波的 CBR 进行滤波处理，以获得滤波后的该多个载波的 CBR；

其中，在 720 中，根据该多个载波的 CBR，在该多个载波中进行载波选取，包括：根据滤波后的该多个载波的 CBR，在该多个载波中进行载波选取。

该实施例，在终端设备所处的地理区域发生变化时，通过对多个载波的 CBR 的测量结果进行滤波处理，并基于滤波处理后的该多个载波的 CBR，在滤波后的该多个载波中进行载波选取，从而在实现载波选取的同时，降低了载波切换的频率，保证了系统的稳定性。

可选地，对该多个载波的 CBR 进行滤波处理，包括：对该多个载波的 CBR 进行平滑滤波。

本申请实施例对平滑滤波的方式不作限定。

例如，该平滑滤波的方式可以为 $CBR_{new} = a \times CBR_{old} + (1-a) \times CBR_{current}$ 。

其中， CBR_{new} 为滤波后每个载波的 CBR， $CBR_{current}$ 为滤波前每个载波的 CBR， CBR_{old} 为上一次载波选取时滤波后的每个载波的 CBR， a 为滤波系数且 $0 \leq a \leq 1$ 。

可以看出，由于采用了适当的滤波方式对测量得到的 CBR 进行滤波，避免了 CBR 速变化导致的频繁的载波切换。

可选地，在 720 中，根据该多个载波的 CBR，在该多个载波中进行载波选取，包括：根据滤波后的该多个载波的 CBR，在该多个载波中选择滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

方式 3

可选地，在 720 之前，即在根据该多个载波的 CBR，在该多个载波中进行载波选取之前，该方法还包括：对该多个载波的 CBR 进行滤波处理，以获得滤波后的该多个载波的 CBR；

其中，在 720 中，当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时，根据该多个载波的 CBR，在该多个载波中进行载波选取，包括：

当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时，确定滤波后的该第一载波的 CBR，与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过第一阈值，其中，该第一载波为当前数据传输所使用的载波，该第二载波为该多个载波中除该第一载波之外的任一载波；

若滤波后的该第一载波的 CBR，与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值，超过该第一阈值，则根据滤波后的该多个载波的 CBR，在该多个载波中进行载波选取。

该实施例，在终端设备所处的地理区域发生变化时，根据当前载波与其他载波的 CBR 之间的差值判断是否进行载波选取，并在该 CBR 差值满足条件时，通过对多个载波的 CBR 的测量结果进行滤波

处理,并基于滤波处理后的该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取,从而在实现载波选取的同时,进一步降低了载波切换的频率,保证了系统的稳定性。

进一步地,可选地,若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值,则根据滤波后的该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取,包括:若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值,则根据滤波后的该多个载波的 CBR,在滤波后 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中,选择一个载波作为待使用的载波。

本申请实施例对滤波的方法不作限定,例如,可以对该多个载波的 CBR 进行平滑滤波。

可选地,进行平滑滤波后的该多个载波中每个载波的 CBR 可以为: $CBR_{new} = a \times CBR_{old} + (1-a) \times CBR_{current}$,

其中, CBR_{new} 为滤波后每个载波的 CBR, $CBR_{current}$ 为滤波前每个载波的 CBR, CBR_{old} 为上一次载波选取时滤波后的每个载波的 CBR, a 为滤波系数且 $0 \leq a \leq 1$ 。

可选地,若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值,则根据滤波后的该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取,包括:若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值且持续预设时长,则根据该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取。

也就是说,当终端设备由第一区域移动至第二区域时,若滤波后的该第一载波的 CBR 与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值且持续预设时长,则基于滤波后的该多个载波的 CBR 进行载波选取,例如选取滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

进一步地,可选地,若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值且持续预设时长,则根据滤波后的该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取,包括:若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值且持续预设时长,则根据滤波后的该多个载波的 CBR,在滤波后 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中,选择一个载波作为待使用的载波。

也就是说,滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值且持续该预设时长时,可以在该多个载波中,选择 CBR 满足条件的那些载波,并在满足条件的这些载波中选择待使用的载波,这里所述的条件,即这些载波的滤波后的 CBR 与第一载波的滤波后的 CBR 之差超过第一阈值。

可选地,若滤波后的该第一载波的 CBR 与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过第一阈值,则根据该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取,包括:若滤波后的该第一载波的 CBR 与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值,且滤波后的该第一载波的 CBR 大于第二阈值,则根据滤波后的该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取。

也就是说,当终端设备由第一区域移动至第二区域时,若滤波后的该第一载波的 CBR 与该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值,并且滤波后的该第一载波的 CBR 大于第二阈值,这时才基于滤波后的该多个载波的 CBR 进行载波选取,例如选取滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

进一步地,可选地,若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值,则根据滤波后的该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取,包括:

若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值,且滤波后的该第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值,则选取该第一载波作为待使用的载波;或者,

若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,超过该第一阈值,且滤波后的该第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值,则在滤波后 CBR 小于或等于该第二阈值的载波中进行载波选取。

存在另一种情况,即滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,未超过该第一阈值,这时,可选地,该当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时,根据该多个载波的 CBR,在该多个载波中进行载波选取,包括:

当该终端设备的位置由该第一区域移动至该第二区域时,确定滤波后的第一载波的 CBR,与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值,是否超过第一阈值,其中,该第一载波为当前数据传输所使用的载波,该第二载波为该多个载波中除该第一载波之外的任一载波;

若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,未超过该第一阈值,则选取该第一载波作为待使用的载波;或者,

若滤波后的该第一载波的 CBR,与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值,未超过该第一阈值,则在该多个载波中选择任意一个载波作为待使用的载波;或者,

若滤波后的该第一载波的 CBR，与滤波后的该第二载波的 CBR 之间的差值，未超过该第一阈值，则在多个载波中选择滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

方式 4

可选地，在 720 中，当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时，根据多个载波的 CBR，在多个载波中进行载波选取，包括：当该终端设备的位置由该第一区域移动至该第二区域时，确定第一载波的 CBR 是否超过第三阈值，其中，该第一载波为当前数据传输所使用的载波；若该第一载波的 CBR 超过该第三阈值，则根据多个载波的 CBR，在多个载波中进行载波选取。

可选地，当第一载波的 CBR 没有超过第三阈值时，可以不进行载波选取，仍使用该第一载波。

可选地，候选的多个载波包括该第一载波。

可选地，候选的多个载波不包括该第一载波。

可选地，该方法由终端设备执行，该方法还包括：该终端设备获取预配置在该终端设备中的该第三阈值；或者，该终端设备接收网络设备发送的配置信息，该配置信息包括该第三阈值。

可选地，该方法由网络设备执行，该方法还包括：该网络设备向终端设备发送配置信息，该配置信息包括该第三阈值。

该实施例中，在终端设备所处的地理区域发生变化时，根据当前载波的 CBR 是否超过预设阈值判断是否进行载波选取，并在当前载波的 CBR 大于该阈值时，在候选的多个载波中进行载波选取，从而在实现载波选取的同时，进一步降低了载波切换的频率，保证了系统的稳定性。

方式 5

可选地，该方法还包括：对多个载波的 CBR 进行滤波处理，以获得滤波后的多个载波的 CBR。

其中，在 720 中，当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时，根据多个载波的 CBR，在多个载波中进行载波选取，包括：当该终端设备的位置由该第一区域移动至该第二区域时，确定滤波后的第一载波的 CBR 是否超过第三阈值，其中，该第一载波为当前数据传输所使用的载波；若滤波后的该第一载波的 CBR 超过该第三阈值，则根据多个载波的 CBR，在多个载波中进行载波选取。

可选地，当第一载波的 CBR 没有超过第三阈值时，可以不进行载波选取，仍使用该第一载波。

可选地，候选的多个载波包括该第一载波。

可选地，候选的多个载波不包括该第一载波。

可选地，该方法由终端设备执行，该方法还包括：该终端设备获取预配置在该终端设备中的该第三阈值；或者，该终端设备接收网络设备发送的配置信息，该配置信息包括该第三阈值。

可选地，该方法由网络设备执行，该方法还包括：该网络设备向终端设备发送配置信息，该配置信息包括该第三阈值。

可选地，对该多个载波的 CBR 进行滤波处理，包括：对该多个载波的 CBR 进行平滑滤波。

可选地，进行该平滑滤波后的多个载波中每个载波的 CBR 为：

$$CBR_{new} = a \times CBR_{old} + (1-a) \times CBR_{current},$$

其中， CBR_{new} 为滤波后每个载波的 CBR， $CBR_{current}$ 为滤波前每个载波的 CBR， CBR_{old} 为上一次载波选取时滤波后的每个载波的 CBR， a 为滤波系数且 $0 \leq a \leq 1$ 。

该实施例中，在终端设备所处的地理区域发生变化时，对多个载波的 CBR 的测量结果进行滤波处理，并根据滤波后当前载波的 CBR 是否超过预设阈值来判断是否进行载波选取，在滤波后当前载波的 CBR 大于该阈值时进行载波选取，因此在实现有效的载波选取的同时，降低了系统的复杂度。

可选地，在 720 中，根据多个载波的 CBR，在多个载波中进行载波选取，包括：根据滤波后的多个载波的 CBR，在多个载波中选择滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

应理解，本申请实施例中的载波选取的方法，可以应用在使用不同传输模式（例如前述传输模式 3 或传输模式 4）的终端设备中。当终端设备使用传输模式 3 时，可以由网络设备基于上述方法进行载波选取并告知终端设备；当终端设备使用传输模式 4 时，该终端设备可以自主地通过上述方法进行载波选取。网络设备进行载波选取的详细过程可以参考前述终端设备进行载波选取的过程，为了简洁，这里不再赘述。

图 8 是本申请另一实施例的载波选取的方法的示意性流程图。图 8 所示的方法可以由通信设备执行，该通信设备包括终端设备或网络设备，该终端设备例如可以为图 2 中所示的终端设备 20 或终端设备 30，该网络设备例如可以为图 1 或图 2 中所示的网络设备 10。下面以终端设备为例来描述，但本申请所述的方法也可以由网络设备等等来执行。如图 8 所示，该载波选取的方法包括：

在 810 中，获取候选的多个载波的 CBR。

在 820 中，确定第一载波的 CBR 是否超过第三阈值，其中，该第一载波为当前数据传输所使用的载波。

在 830 中, 若该第一载波的 CBR 超过该第三阈值, 则根据该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取。

具体地, 终端设备获取候选的多个载波的 CBR 的测量结果, 并计算当前数据传输所使用的第一载波的 CBR, 当第一载波的 CBR 与大于第三阈值时, 触发终端设备进行载波选取, 载波选取时终端设备可以根据该多个载波的 CBR, 在该多个载波中选取待使用的载波。在进行载波选取时, 可以在包括第一载波的多个载波中进行载波选取, 或者也可以在不包括第一载波的多个载波中进行载波选取。

可选地, 当第一载波的 CBR 没有超过第三阈值时, 可以不进行载波选取, 仍使用该第一载波。

可选地, 候选的该多个载波包括该第一载波。

可选地, 候选的该多个载波不包括该第一载波。

因此, 通过对当前载波的 CBR 与第三阈值进行比较, 并在第一载波的 CBR 大于第三阈值时进行载波选取, 从而降低了载波切换的频率, 保证了系统的稳定性。

例如, 当前终端设备使用的载波的 CBR 为 CBR1, 如果 CBR1 大于第三阈值, 则会触发终端设备进行载波选取, 例如终端设备对候选的多个载波的 CBR 进行测量, 根据得到的多个载波的 CBR, 从该多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波, 其中候选的多个载波中可以包括第一载波, 或者可以不包括第一载波。

其中, 该多个载波中每个载波的 CBR, 为终端设备在每个载波上使用的资源池的 CBR。

进一步地, 可选地, 终端设备在每个载波上使用的资源池, 为多个资源池中与该终端所处的区域(即地理区域)对应的资源池, 其中, 这多个资源池与多个区域之间存在对应关系。

具体地, 可以划分多个地理区域, 这多个地理区域与多个资源池之间存在对应关系, 终端设备在每个载波上传输数据时所使用的资源池, 为与终端设备当前所处的地理区域对应的资源池。当终端设备使用该资源池与网络设备进行数据传输时, 终端设备测量的 CBR 为该资源池的 CBR, 即终端设备测量的 CBR 为该资源池中的信道资源的 CBR。终端设备处于不同地理区域时, 在每个载波中使用的资源池也可能不同。

其中, 多个地理区域与多个资源池之间的对应关系例如可以通过映射表格、公式等方式来表示, 本申请实施例不作限定。并且, 一个地理区域可以对应于一个或多个资源池, 一个资源池也可以对应于一个或多个地理区域, 或者, 该多个地理区域与多个资源池之间一一对应。

可选地, 在 830 中, 在该多个载波中进行载波选取, 包括: 根据该多个载波的 CBR, 在该多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

可选地, 该方法由终端设备执行, 该获取候选的多个载波的 CBR, 包括: 该终端设备对该多个载波的 CBR 进行测量, 以获得该多个载波的 CBR。

可选地, 该方法由终端设备执行, 该获取候选的多个载波的 CBR, 包括: 该终端设备接收网络设备发送的广播消息, 该广播消息中携带候选的该多个载波的 CBR。

可选地, 该方法还包括: 该终端设备获取预配置在该终端设备中的该第三阈值; 或者, 该终端设备接收网络设备发送的配置信息, 该配置信息包括该第三阈值。

可选地, 该方法由网络设备执行, 该获取候选的多个载波的 CBR, 包括: 该网络设备接收终端设备上报的该多个载波的 CBR。

可选地, 该方法还包括: 该网络设备向终端设备发送配置信息, 该配置信息包括该第三阈值。

可选地, 该多个载波中每个载波的 CBR, 为终端设备在该每个载波上使用的资源池的 CBR。

可选地, 该终端设备在该每个载波上使用的资源池, 为多个资源池中与该终端所处的区域对应的资源池, 其中, 该多个资源池与多个区域之间存在对应关系。

当终端设备使用传输模式 3 时, 可以由网络设备基于上述方法进行载波选取并告知终端设备; 当终端设备使用传输模式 4 时, 该终端设备可以自主地通过上述方法进行载波选取。网络设备进行载波选取的过程的具体细节, 可以参考前述对终端设备的相关描述, 为了简洁, 这里不再赘述。

应理解, 方法 400 至方法 800 中的描述均可以相互参考, 且方法 400 至方法 800 中的实施例中的方法可以结合使用, 为了简洁, 在此不再赘述。

还应理解, 在本申请的各种实施例中, 上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后, 各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定, 而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

上文中详细描述了根据本申请实施例的载波选取的方法, 下面将结合图 9 至图 15, 描述根据本申请实施例的装置, 方法实施例所描述的技术特征适用于以下装置实施例。

图 9 是根据本申请实施例的通信设备 900 的示意性框图。如图 9 所示, 该通信设备 900 包括获取单元 910、滤波单元 920 和载波选取单元 930。其中:

获取单元 910, 用于获取候选的多个载波的信道占用比率 CBR;

滤波单元 920, 用于对所述获取单元 910 获取的所述多个载波的 CBR 进行滤波处理, 以获得滤波后的所述多个载波的 CBR;

载波选取单元 930, 用于根据所述滤波单元 920 滤波后的所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

5 因此, 通过对多个载波的 CBR 的测量结果进行滤波处理, 并基于滤波处理后的该多个载波的 CBR, 在该多个载波中进行载波选取, 从而在实现载波选取的同时, 降低了载波切换的频率, 保证了系统的稳定性。

可选地, 所述滤波单元 920 具体用于: 对所述多个载波的 CBR 进行平滑滤波。

10 可选地, 进行所述平滑滤波后的所述多个载波中每个载波的 CBR 为: $CBR_{new} = a \times CBR_{old} + (1-a) \times CBR_{current}$, 其中, CBR_{new} 为滤波后所述每个载波的 CBR, $CBR_{current}$ 为滤波前所述每个载波的 CBR, CBR_{old} 为上一次载波选取时滤波后的所述每个载波的 CBR, a 为滤波系数且 $0 \leq a \leq 1$ 。

可选地, 所述通信设备还包括确定单元, 用于: 确定滤波后的第一载波的 CBR, 与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值, 是否超过第一阈值, 其中, 所述第一载波为当前数据传输所使用的载波, 所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波;

15 其中, 所述载波选取单元 930 具体用于: 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 则根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

20 可选地, 所述载波选取单元 930 具体用于: 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 则根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在滤波后 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中, 选择一个载波作为待使用的载波。

可选地, 所述通信设备为终端设备, 所述终端设备包括收发单元, 其中, 所述获取单元 910 还用于: 获取预配置在所述终端设备中的所述第一阈值; 或者通过所述收发单元接收网络设备发送的配置信息, 所述配置信息包括所述第一阈值。

25 可选地, 所述通信设备为网络设备, 所述网络设备包括收发单元, 所述收发单元用于: 向终端设备发送配置信息, 所述配置信息包括所述第一阈值。

可选地, 所述载波选取单元 930 具体用于: 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值且持续预设时长, 则根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

30 可选地, 所述载波选取单元 930 具体用于: 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值且持续预设时长, 则根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在滤波后 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中, 选择一个载波作为待使用的载波。

可选地, 所述载波选取单元 930 具体用于: 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 且滤波后的所述第一载波的 CBR 大于第二阈值, 则根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

35 可选地, 所述载波选取单元 930 具体用于: 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 且滤波后的所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值, 则选取所述第一载波作为待使用的载波; 或者, 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 且滤波后的所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值, 则在滤波后 CBR 小于或等于所述第二阈值的载波中进行载波选取。

40 可选地, 所述通信设备还包括确定单元, 所述确定单元用于: 确定滤波后的第一载波的 CBR, 与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值, 是否超过第一阈值, 其中, 所述第一载波为当前数据传输所使用的载波, 所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波;

其中, 所述载波选取单元具体用于: 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 未超过所述第一阈值, 则选取所述第一载波作为待使用的载波; 或者,

45 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 未超过所述第一阈值, 则在所述多个载波中选择任意一个载波作为待使用的载波; 或者,

若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 未超过所述第一阈值, 则在所述多个载波中选择滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

50 可选地, 所述载波选取单元 930 具体用于: 当资源重选计数器 C_{resel} 的值等于 0 时, 根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

可选地, 所述多个载波中每个载波上配置有一个对应的 C_{resel} , 其中, 所述载波选取单元 930 具体用于: 当所述多个载波上配置的多个 C_{resel} 中与当前数据传输所使用的载波对应的 C_{resel} 的值等

于 0 时, 根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

可选地, 所述多个载波上配置有相同的 C_{resel} , 其中, 所述载波选取单元 930 具体用于: 当所述相同的 C_{resel} 的值等于 0 时, 根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

5 可选地, 所述通信设备还包括确定单元, 所述确定单元具体用于: 当 C_{resel} 的值等于 0 时, 确定滤波后的第一载波的 CBR, 与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值, 是否超过第一阈值, 其中, 所述第一载波为当前数据传输所使用的载波, 所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波;

10 其中, 所述载波选取单元 930 具体用于: 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 则根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

可选地, 所述载波选取单元 930 具体用于: 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 则根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在滤波后 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中, 选择一个载波作为待使用的载波。

15 可选地, 所述通信设备为终端设备, 所述终端设备包括收发单元, 其中, 所述获取单元 910 还用于: 获取预配置在所述终端设备中的所述第一阈值; 或者通过所述收发单元接收网络设备发送的配置信息, 所述配置信息包括所述第一阈值。

可选地, 所述通信设备为网络设备, 所述网络设备包括收发单元, 所述收发单元用于: 向终端设备发送配置信息, 所述配置信息包括所述第一阈值。

20 可选地, 所述多个载波中每个载波上配置有一个对应的 C_{resel} , 其中, 所述确定单元具体用于: 当所述多个载波上配置的多个 C_{resel} 中与当前数据传输所使用的载波对应的 C_{resel} 的值等于 0 时, 确定滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 是否超过所述第一阈值。

25 可选地, 所述多个载波上配置有相同的 C_{resel} , 其中, 所述确定单元具体用于: 当所述相同的 C_{resel} 的值等于 0 时, 确定滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 是否超过所述第一阈值。

可选地, 所述载波选取单元 930 具体用于: 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值且持续预设时长, 则根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

30 可选地, 所述载波选取单元 930 具体用于: 所述若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 则根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在滤波后 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中, 选择一个载波作为待使用的载波。

可选地, 所述载波选取单元 930 具体用于: 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 且滤波后的所述第一载波的 CBR 大于第二阈值, 则根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

35 可选地, 所述载波选取单元 930 具体用于: 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 且滤波后的所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值, 则选取所述第一载波作为待使用的载波; 或者, 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 且滤波后的所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值, 则在滤波后 CBR 小于或等于所述第二阈值的载波中进行载波选取。

40 可选地, 所述通信设备还包括确定单元, 所述确定单元用于: 确定滤波后的第一载波的 CBR, 与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值, 是否超过第一阈值, 其中, 所述第一载波为当前数据传输所使用的载波, 所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波;

45 其中, 可选地, 所述载波选取单元 930 具体用于: 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 未超过所述第一阈值, 则选取所述第一载波作为待使用的载波; 或者,

若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 未超过所述第一阈值, 则在所述多个载波中选择任意一个载波作为待使用的载波; 或者,

若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 未超过所述第一阈值, 则在所述多个载波中选择滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

50 可选地, 所述载波选取单元 930 具体用于: 根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中选择滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

可选地, 所述通信设备为终端设备, 所述获取单元 910 具体用于: 对所述多个载波的 CBR 进行测

量, 以获得所述多个载波的 CBR。

可选地, 所述通信设备为终端设备, 所述终端设备还包括收发单元, 其中所述获取单元 910 具体用于: 通过所述收发单元接收网络设备发送的广播消息, 所述广播消息中携带候选的所述多个载波的 CBR。

5 可选地, 所述通信设备为网络设备, 所述获取单元 910 具体用于: 通过收发单元接收终端设备上报的所述多个载波的 CBR。

可选地, 所述载波选取的过程, 与资源保持概率 ProbResourceKeep 参数不相关。

可选地, 所述多个载波中每个载波的 CBR, 为终端设备在所述每个载波上使用的资源池的 CBR。

10 可选地, 所述终端设备在所述每个载波上使用的资源池, 为多个资源池中与所述终端所处的区域对应的资源池, 其中, 所述多个资源池与多个区域之间存在对应关系。

应理解, 该通信设备 900 可以执行上述方法实施例中的通信设备执行的方法 400 的相应操作, 为了简洁, 在此不再赘述。

图 10 是根据本申请实施例的通信设备 1000 的示意性框图。如图 10 所示, 该通信设备 1000 包括获取单元 1010、确定单元 1020 和载波选取单元 1030。其中:

15 获取单元 1010, 用于获取候选的多个载波的信道占用比率 CBR;

确定单元 1020, 用于确定第一载波的 CBR 与第二载波的 CBR 之间的差值, 是否超过第一阈值, 其中, 所述第一载波为当前数据传输所使用的载波, 所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波;

20 载波选取单元 1030, 用于在所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值超过第一阈值时, 在所述获取单元 1010 获取的所述多个载波中进行载波选取。

因此, 通过判断当前载波与其他载波的 CBR 之差, 确定是否进行载波选取, 并仅在 CBR 之差满足条件时进行载波选取, 从而降低了载波切换的频率, 保证了系统的稳定性。

25 可选地, 所述载波选取单元 1030 具体用于: 若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过第一阈值, 则根据所述多个载波的 CBR, 在 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中, 选择一个载波作为待使用的载波。

可选地, 所述载波选取单元 1030 具体用于: 若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值超过第一阈值且持续预设时长, 则根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

30 可选地, 所述载波选取单元 1030 具体用于: 若所述第一载波的 CBR, 与所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 则根据所述多个载波的 CBR, 在 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中, 选择一个载波作为待使用的载波。

可选地, 所述载波选取单元 1030 具体用于: 若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值超过第一阈值, 且所述第一载波的 CBR 大于第二阈值, 则根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

35 可选地, 所述载波选取单元 1030 具体用于: 若所述第一载波的 CBR, 与所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 且所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值, 则选取所述第一载波作为待使用的载波; 或者,

若所述第一载波的 CBR, 与所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 且所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值, 则在 CBR 小于或等于所述第二阈值的载波中进行载波选取。

40 可选地, 所述载波选取单元 1030 还用于: 若所述第一载波的 CBR, 与所述第二载波的 CBR 之间的差值, 未超过所述第一阈值, 则选取所述第一载波作为待使用的载波; 或者, 若所述第一载波的 CBR, 与所述第二载波的 CBR 之间的差值, 未超过所述第一阈值, 则在所述多个载波中选择任意一个载波作为待使用的载波; 或者, 若所述第一载波的 CBR, 与所述第二载波的 CBR 之间的差值, 未超过所述第一阈值, 则在所述多个载波中选择滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

45 可选地, 所述确定单元 1020 具体用于: 当资源重选计数器 C_{resel} 的值等于 0 时, 确定所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值, 是否超过所述第一阈值。

可选地, 所述多个载波中每个载波上配置有一个对应的 C_{resel}, 其中, 所述确定单元 1020 具体用于: 当所述多个载波上配置的多个 C_{resel} 中与当前数据传输所使用的载波对应的 C_{resel} 的值等于 0 时, 确定滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 是否超过所述第一阈值。

50 可选地, 所述多个载波上配置有相同的 C_{resel}, 其中, 所述确定单元 1020 具体用于: 当所述相同的 C_{resel} 的值等于 0 时, 确定滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 是否超过所述第一阈值。

可选地,所述载波选取单元 1030 具体用于:根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

可选地,所述通信设备为终端设备,所述获取单元 1010 具体用于:对所述多个载波的 CBR 进行测量,以获得所述多个载波的 CBR。

5 可选地,所述通信设备为终端设备,所述终端设备包括收发单元,所述获取单元 1010 具体用于:通过所述收发单元接收网络设备发送的广播消息,所述广播消息中携带候选的所述多个载波的 CBR。

可选地,所述终端设备包括收发单元,其中,所述获取单元 1010 具体用于:获取预配置在所述终端设备中的所述第一阈值;或者通过所述收发单元接收网络设备发送的配置信息,所述配置信息包括所述第一阈值。

10 可选地,其特征在于,所述通信设备为网络设备,所述网络设备包括收发单元,其中,所述获取单元 1010 具体用于:通过所述收发单元接收终端设备上报的所述多个载波的 CBR。

可选地,所述收发单元还用于:向终端设备发送配置信息,所述配置信息包括所述第一阈值。

可选地,所述载波选取的过程,与资源保持概率 ProbResourceKeep 参数不相关。

可选地,所述多个载波中每个载波的 CBR,为终端设备在所述每个载波上使用的资源池的 CBR。

15 可选地,所述终端设备在所述每个载波上使用的资源池,为多个资源池中与所述终端所处的区域对应的资源池,其中,所述多个资源池与多个区域之间存在对应关系。

应理解,该通信设备 1000 可以执行上述方法实施例中的通信设备执行的方法 500 的相应操作,为了简洁,在此不再赘述。

20 图 11 是根据本申请实施例的通信设备 1100 的示意性框图。如图 11 所示,该通信设备 1100 包括获取单元 1110 和载波选取单元 1120。其中:

获取单元 1110,用于获取候选的多个载波的信道占用比率 CBR;

载波选取单元 1120,用于在资源重选计数器 C_{resel} 的值等于 0 时,根据所述获取单元获取的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

25 因此,进行载波选取的过程不依赖于资源保持概率 ProbResourceKeep 参数,而是基于资源重选计数器 C_{resel} 确定当前是否需要进行载波选取,从而实现有效的载波选取,降低了系统的复杂度。

可选地,所述多个载波中每个载波上配置有一个对应的 C_{resel},其中,所述载波选取单元 1120 具体用于:当所述多个载波上配置的多个 C_{resel} 中与当前数据传输所使用的载波对应的 C_{resel} 的值等于 0 时,根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

30 可选地,所述多个载波上配置有相同的 C_{resel},其中,所述载波选取单元 1120 具体用于:当所述相同的 C_{resel} 的值等于 0 时,根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

可选地,所述载波选取单元 1120 具体用于:根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

可选地,所述通信设备为终端设备,所述获取单元 1110 具体用于:对所述多个载波的 CBR 进行测量,以获得所述多个载波的 CBR。

35 可选地,所述通信设备为终端设备,所述终端设备包括收发单元,其中,所述获取单元具体用于:通过所述收发单元接收网络设备发送的广播消息,所述广播消息中携带候选的所述多个载波的 CBR。

可选地,所述通信设备为网络设备,所述网络设备包括收发单元,其中,所述获取单元 1110 具体用于:通过所述收发单元接收终端设备上报的所述多个载波的 CBR。

可选地,所述载波选取的过程,与资源保持概率 ProbResourceKeep 参数不相关。

40 可选地,所述多个载波中每个载波的 CBR,为终端设备在所述每个载波上使用的资源池的 CBR。

可选地,所述终端设备在所述每个载波上使用的资源池,为多个资源池中与所述终端所处的区域对应的资源池,其中,所述多个资源池与多个区域之间存在对应关系。

应理解,该通信设备 1100 可以执行上述方法实施例中的通信设备执行的方法 600 的相应操作,为了简洁,在此不再赘述。

45 图 12 是根据本申请实施例的通信设备 1200 的示意性框图。如图 12 所示,该通信设备 1200 包括获取单元 1210 和载波选取单元 1220。其中:

获取单元 1210,用于获取候选的多个载波的信道占用比率 CBR;

载波选取单元 1220,用于在终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时,根据所述获取单元 1210 获取的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

50 因此,基于终端设备的位置移动确定是否进行载波选取,并仅在终端设备所在的地理区域发生变化时进行载波选取,从而降低了载波切换的频率,保证了系统的稳定性。

可选地,所述载波选取单元 1220 具体用于:当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时,确

定第一载波的 CBR 与第二载波的 CBR 之间的差值,是否超过第一阈值,其中,所述第一载波为当前数据传输所使用的载波,所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波;若所述第一载波的 CBR,与所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,则根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

5 可选地,所述载波选取单元 1220 具体用于:若所述第一载波的 CBR,与所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,则根据所述多个载波的 CBR,在 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中,选择一个载波作为待使用的载波。

10 可选地,所述载波选取单元 1220 具体用于:若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值且持续预设时长,则根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

所述载波选取单元 1220 具体用于:若所述第一载波的 CBR,与所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值且持续预设时长,则根据所述多个载波的 CBR,在 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中,选择一个载波作为待使用的载波。

15 可选地,所述载波选取单元 1220 具体用于:若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,且所述第一载波的 CBR 大于第二阈值,则根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

20 可选地,所述载波选取单元 1220 具体用于:若所述第一载波的 CBR,与所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,且所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值,则选取所述第一载波作为待使用的载波;或者,若所述第一载波的 CBR,与所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,且所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值,则在 CBR 小于或等于所述第二阈值的载波中进行载波选取。

可选地,所述通信设备还包括确定单元,所述确定单元用于:当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时,确定第一载波的 CBR 与第二载波的 CBR 之间的差值是否超过第一阈值,其中,所述第一载波为当前数据传输所使用的载波,所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波;

25 其中,所述载波选取单元 1220 具体用于:若所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,未超过所述第一阈值,则选取所述第一载波作为待使用的载波;或者,若所述第一载波的 CBR,与所述第二载波的 CBR 之间的差值,未超过所述第一阈值,则在所述多个载波中选择任意一个载波作为待使用的载波;或者,若所述第一载波的 CBR,与所述第二载波的 CBR 之间的差值,未超过所述第一阈值,则在所述多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

30 可选地,所述通信设备为终端设备,所述终端设备包括收发单元,其中,所述获取单元 1210 具体用于:获取预配置在所述终端设备中的所述第一阈值;或者通过所述收发单元接收网络设备发送的配置信息,所述配置信息包括所述第一阈值。

可选地,所述通信设备为网络设备,所述网络设备包括收发单元,其中,所述获取单元 1210 具体用于:通过所述收发单元向终端设备发送配置信息,所述配置信息包括所述第一阈值。

35 可选地,所述载波选取单元 1220 具体用于:根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

可选地,所述通信设备还包括滤波单元,所述滤波单元用于:对所述多个载波的 CBR 进行滤波处理,以获得滤波后的所述多个载波的 CBR;其中所述载波选取单元 1220 具体用于:当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时,根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

40 可选地,所述滤波单元具体用于:对所述多个载波的 CBR 进行平滑滤波。

可选地,进行所述平滑滤波后的所述多个载波中每个载波的 CBR 为: $CBR_{new} = a \times CBR_{old} + (1-a) \times CBR_{current}$, 其中, CBR_{new} 为滤波后所述每个载波的 CBR, $CBR_{current}$ 为滤波前所述每个载波的 CBR, CBR_{old} 为上一次载波选取时滤波后的所述每个载波的 CBR, a 为滤波系数且 $0 \leq a \leq 1$ 。

45 可选地,所述通信设备还包括滤波单元,所述滤波单元用于:对所述多个载波的 CBR 进行滤波处理,以获得滤波后的所述多个载波的 CBR;

其中,所述载波选取单元具体用于:当所述终端设备的位置由所述第一区域移动至所述第二区域时,确定滤波后的第一载波的 CBR,与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值,是否超过第一阈值,其中,所述第一载波为当前数据传输所使用的载波,所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波;若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中进行载波选取。

50 可选地,所述载波选取单元 1220 具体用于:若滤波后的所述第一载波的 CBR,与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值,超过所述第一阈值,则根据滤波后的所述多个载波的 CBR,在滤波后 CBR

与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中, 选择一个载波作为待使用的载波。

可选地, 所述滤波单元具体用于: 对所述多个载波的 CBR 进行平滑滤波。

5 可选地, 进行所述平滑滤波后的所述多个载波中每个载波的 CBR 为: $CBR_{new} = a \times CBR_{old} + (1-a) \times CBR_{current}$, 其中, CBR_{new} 为滤波后所述每个载波的 CBR, $CBR_{current}$ 为滤波前所述每个载波的 CBR, CBR_{old} 为上一次载波选取时滤波后的所述每个载波的 CBR, a 为滤波系数且 $0 \leq a \leq 1$ 。

可选地, 所述载波选取单元 1220 具体用于: 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值且持续预设时长, 则根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

10 可选地, 所述载波选取单元 1220 具体用于: 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值且持续预设时长, 则根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在滤波后 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中, 选择一个载波作为待使用的载波。

可选地, 所述载波选取单元 1220 具体用于: 若滤波后的所述第一载波的 CBR 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 且所述第一载波的 CBR 大于第二阈值, 则根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

15 可选地, 所述载波选取单元 1220 具体用于: 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 且滤波后的所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值, 则选取所述第一载波作为待使用的载波; 或者, 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 且滤波后的所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值, 则在滤波后 CBR 小于或等于所述第二阈值的载波中进行载波选取。

20 可选地, 所述通信设备还包括滤波单元, 所述滤波单元用于: 对所述多个载波的 CBR 进行滤波处理, 以获得滤波后的所述多个载波的 CBR;

其中, 所述载波选取单元 1220 具体用于: 当所述终端设备的位置由所述第一区域移动至所述第二区域时, 确定滤波后的第一载波的 CBR, 与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值, 是否超过第一阈值, 其中, 所述第一载波为当前数据传输所使用的载波, 所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波; 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 未超过所述第一阈值, 则选取所述第一载波作为待使用的载波; 或者, 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 未超过所述第一阈值, 则在所述多个载波中选择任意一个载波作为待使用的载波; 或者, 若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 未超过所述第一阈值, 则在所述多个载波中选择滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。可选地, 所述载波选取单元 1220 具体用于: 根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中选择滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

可选地, 所述通信设备为终端设备, 所述获取单元 1210 用于: 对所述多个载波的 CBR 进行测量, 以获得所述多个载波的 CBR。

35 可选地, 所述通信设备为终端设备, 所述终端设备包括收发单元, 所述获取单元 1210 具体用于: 通过所述收发单元接收网络设备发送的广播消息, 所述广播消息中携带候选的所述多个载波的 CBR。

可选地, 所述通信设备为网络设备, 所述网络设备包括收发单元, 其中, 所述获取单元 1210 具体用于: 通过所述收发单元接收终端设备上报的所述多个载波的 CBR。

可选地, 所述多个载波中每个载波的 CBR, 为终端设备在所述每个载波上使用的资源池的 CBR。

40 可选地, 所述终端设备在所述每个载波上使用的资源池, 为多个资源池中与所述终端所处的区域对应的资源池, 其中, 所述多个资源池与多个区域之间存在对应关系。

应理解, 该通信设备 1200 可以执行上述方法实施例中的通信设备执行的方法 700 的相应操作, 为了简洁, 在此不再赘述。

图 13 是根据本申请实施例的通信设备 1300 的示意性框图。如图 13 所示, 该通信设备 1300 包括获取单元 1310、确定单元 1320 和波选取单元 1330。其中:

45 获取单元 1310, 用于获取候选的多个载波的信道占用比率 CBR;

确定单元 1320, 用于确定第一载波的 CBR 是否超过第三阈值, 其中, 所述第一载波为当前数据传输所使用的载波;

载波选取单元 1330, 用于在所述第一载波的 CBR 超过所述第三阈值时, 根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

50 因此, 通过对当前载波的 CBR 与第三阈值进行比较, 并且在第一载波的 CBR 大于第三阈值时进行载波选取, 从而降低了载波切换的频率, 保证了系统的稳定性。

可选地, 所述多个载波包括所述第一载波。

可选地,所述多个载波不包括所述第一载波。

可选地,所述载波选取单元 1330 具体用于:根据所述多个载波的 CBR,在所述多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

5 可选地,所述通信设备为终端设备,所述获取单元 1310 具体用于:对所述多个载波的 CBR 进行测量,以获得所述多个载波的 CBR。

可选地,所述通信设备为终端设备,所述终端设备包括收发单元,所述获取单元 1310 具体用于:通过所述收发单元接收网络设备发送的广播消息,所述广播消息中携带候选的所述多个载波的 CBR。

10 可选地,所述通信设备为终端设备,所述获取单元 1310 还用于:获取预配置在所述终端设备中的所述第三阈值;或者,通过所述收发单元接收网络设备发送的配置信息,所述配置信息包括所述第三阈值。

可选地,所述通信设备为网络设备,所述网络设备包括收发单元,所述获取单元 1310 具体用于:通过所述收发单元接收终端设备上报的所述多个载波的 CBR。

可选地,所述通信设备为网络设备,所述收发单元还用于:向终端设备发送配置信息,所述配置信息包括所述第三阈值。

15 可选地,所述多个载波中每个载波的 CBR,为终端设备在所述每个载波上使用的资源池的 CBR。

可选地,所述终端设备在所述每个载波上使用的资源池,为多个资源池中与所述终端所处的区域对应的资源池,其中,所述多个资源池与多个区域之间存在对应关系。

应理解,该通信设备 1300 可以执行上述方法实施例中的通信设备执行的方法 800 的相应操作,为了简洁,在此不再赘述。

20 图 14 是根据本申请实施例的通信设备 1400 的示意性结构图。如图 14 所示,该通信设备包括处理器 1410、收发器 1420 和存储器 1430,其中,该处理器 1410、收发器 1420 和存储器 1430 之间通过内部连接通路互相通信。该存储器 1430 用于存储指令,该处理器 1410 用于执行该存储器 1430 存储的指令,以控制该收发器 1420 接收信号或发送信号。

25 可选地,该处理器 1410 可以调用存储器 1430 中存储的程序代码,执行方法实施例中的通信设备执行的方法 400 的相应操作,为了简洁,在此不再赘述。

可选地,该处理器 1410 可以调用存储器 1430 中存储的程序代码,执行方法实施例中的通信设备执行的方法 500 的相应操作,为了简洁,在此不再赘述。

可选地,该处理器 1410 可以调用存储器 1430 中存储的程序代码,执行方法实施例中的通信设备执行的方法 600 的相应操作,为了简洁,在此不再赘述。

30 可选地,该处理器 1410 可以调用存储器 1430 中存储的程序代码,执行方法实施例中的通信设备执行的方法 700 的相应操作,为了简洁,在此不再赘述。

可选地,该处理器 1410 可以调用存储器 1430 中存储的程序代码,执行方法实施例中的通信设备执行的方法 800 的相应操作,为了简洁,在此不再赘述。

35 应理解,本申请实施例的处理器可能是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力。在实现过程中,上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现成可编程门阵列(Field Programmable Gate Array, FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成,或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器,处理器读取存储器中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。

40 可以理解,本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器,或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中,非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM, EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory, RAM),其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明,许多形式的 RAM 可用,例如静态随机存取存储器(Static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synchlink DRAM, SLDRAM)和

直接内存总线随机存取存储器（Direct Rambus RAM, DR RAM）。应注意，本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

图 15 是本申请实施例的芯片的一个示意性结构图。图 15 的芯片 1500 包括输入接口 1501、输出接口 1502、至少一个处理器 1503、存储器 1504，所述输入接口 1501、输出接口 1502、所述处理器 1503 以及存储器 1504 之间通过内部连接通路互相连接。所述处理器 1503 用于执行所述存储器 1504 中的代码。

可选地，当所述代码被执行时，所述处理器 1503 可以实现方法实施例中由通信设备执行的方法 400。为了简洁，这里不再赘述。

可选地，当所述代码被执行时，所述处理器 1503 可以实现方法实施例中由通信设备执行的方法 500。为了简洁，这里不再赘述。

可选地，当所述代码被执行时，所述处理器 1503 可以实现方法实施例中由通信设备执行的方法 600。为了简洁，这里不再赘述。

可选地，当所述代码被执行时，所述处理器 1503 可以实现方法实施例中由通信设备执行的方法 700。为了简洁，这里不再赘述。

可选地，当所述代码被执行时，所述处理器 1503 可以实现方法实施例中由通信设备执行的方法 800。为了简洁，这里不再赘述。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，该单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

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单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个监测单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

权利要求

1、一种载波选取的方法，其特征在于，所述方法包括：

获取候选的多个载波的信道占用比率 CBR；

对所述多个载波的 CBR 进行滤波处理，以获得滤波后的所述多个载波的 CBR；

根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述对所述多个载波的 CBR 进行滤波处理，包括：对所述多个载波的 CBR 进行平滑滤波。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，进行所述平滑滤波后的所述多个载波中每个载波的 CBR 为：

$$CBR_{new} = a \times CBR_{old} + (1-a) \times CBR_{current},$$

其中， CBR_{new} 为滤波后所述每个载波的 CBR， $CBR_{current}$ 为滤波前所述每个载波的 CBR， CBR_{old} 为上一次载波选取时滤波后的所述每个载波的 CBR， a 为滤波系数且 $0 \leq a \leq 1$ 。

4、根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

确定滤波后的第一载波的 CBR，是否超过第三阈值，其中，所述第一载波为当前数据传输所使用

的载波；其中，所述根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

若滤波后的所述第一载波的 CBR 超过所述第三阈值，则根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述多个载波包括所述第一载波。

6、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述多个载波不包括所述第一载波。

7、根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

确定滤波后的第一载波的 CBR，与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过第一阈值，其中，所述第一载波为当前数据传输所使用的载波，所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波；

其中，所述根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，则根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，则根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，则根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中，选择一个载波作为待使用的载波。

9、根据权利要求 7 或 8 所述的方法，其特征在于，所述方法由终端设备执行，所述方法还包括：

所述终端设备获取预配置在所述终端设备中的所述第一阈值；或者

所述终端设备接收网络设备发送的配置信息，所述配置信息包括所述第一阈值。

10、根据权利要求 7 或 8 所述的方法，其特征在于，所述方法由网络设备执行，所述方法还包括：

所述网络设备向终端设备发送配置信息，所述配置信息包括所述第一阈值。

11、根据权利要求 4 至 10 中任一项所述的方法，其特征在于，所述若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，则根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值且持续预设时长，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值且持续预设时长，则根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值且持续预设时长，则根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在滤波后 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中，选择一个载波作为待使用的载波。

13、根据权利要求 4 至 10 中任一项所述的方法，其特征在于，所述若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，则根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，且滤波后的所述第一载波的 CBR 大于第二阈值，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，则根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，且滤波后的所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值，则选取所述第一载波作为待使用的载波；或者

若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，且滤波后的所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值，则在滤波后 CBR 小于或等于所述第二阈值的载波中进行载波选取。

15、根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

确定滤波后的第一载波的 CBR，与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过第一阈值，其中，所述第一载波为当前数据传输所使用的载波，所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波；

其中，所述根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，未超过所述第一阈值，则选取所述第一载波作为待使用的载波；或者

若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，未超过所述第一阈值，则在所述多个载波中选择任意一个载波作为待使用的载波；或者

若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，未超过所述第一阈值，则在所述多个载波中选择滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

16、根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

当资源重选计数器 C_{resel} 的值等于 0 时，根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

17、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述多个载波中每个载波上配置有一个对应的 C_{resel} ，

其中，所述当 C_{resel} 的值等于 0 时，根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

当所述多个载波上配置的多个 C_{resel} 中与当前数据传输所使用的载波对应的 C_{resel} 的值等于 0 时，根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

18、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述多个载波上配置有相同的 C_{resel} ，

其中，所述当 C_{resel} 的值等于 0 时，根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

当所述相同的 C_{resel} 的值等于 0 时，根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

19、根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当 C_{resel} 的值等于 0 时，确定滤波后的第一载波的 CBR 是否超过第三阈值，其中，所述第一载波为当前数据传输所使用的载波；

其中，所述根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

若滤波后的所述第一载波的 CBR 超过所述第三阈值，则根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

20、根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述多个载波包括所述第一载波。

21、根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述多个载波不包括所述第一载波。

22、根据权利要求 19 至 21 中任一项所述的方法，其特征在于，所述多个载波中每个载波上配置有一个对应的 C_{resel} ，

其中，所述当所述 C_{resel} 的值等于 0 时，确定滤波后的第一载波的 CBR 是否超过第三阈值，包括：

当所述多个载波上配置的多个 C_{resel} 中与当前数据传输所使用的载波对应的 C_{resel} 的值等于 0 时，确定滤波后的所述第一载波的 CBR 是否超过所述第三阈值。

23、根据权利要求 19 至 21 中任一项所述的方法，其特征在于，所述多个载波上配置有相同的 C_{resel}，

其中，所述当所述 C_{resel} 的值等于 0 时，确定滤波后的第一载波的 CBR 是否超过第三阈值，包括：

5 当所述相同的 C_{resel} 的值等于 0 时，确定滤波后的所述第一载波的 CBR 是否超过第三阈值。

24、根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当 C_{resel} 的值等于 0 时，确定滤波后的第一载波的 CBR，与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过第一阈值，其中，所述第一载波为当前数据传输所使用的载波，所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波；

10 其中，所述根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，则根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

25、根据权利要求 24 所述的方法，其特征在于，所述若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，则根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

15 若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，则根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在滤波后 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中，选择一个载波作为待使用的载波。

26、根据权利要求 24 或 25 所述的方法，其特征在于，所述方法由终端设备执行，所述方法还包括：所述终端设备获取预配置在所述终端设备中的所述第一阈值；或者

20 所述终端设备接收网络设备发送的配置信息，所述配置信息包括所述第一阈值。

27、根据权利要求 24 或 25 所述的方法，其特征在于，所述方法由网络设备执行，所述方法还包括：所述网络设备向终端设备发送配置信息，所述配置信息包括所述第一阈值。

28、根据权利要求 24 至 27 中任一项所述的方法，其特征在于，所述多个载波中每个载波上配置有一个对应的 C_{resel}，

其中，所述当所述 C_{resel} 的值等于 0 时，确定滤波后的第一载波的 CBR，与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过第一阈值，包括：

30 当所述多个载波上配置的多个 C_{resel} 中与当前数据传输所使用的载波对应的 C_{resel} 的值等于 0 时，确定滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过所述第一阈值。

29、根据权利要求 24 至 27 中任一项所述的方法，其特征在于，所述多个载波上配置有相同的 C_{resel}，

其中，所述当 C_{resel} 的值等于 0 时，确定滤波后的第一载波的 CBR，与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过第一阈值，包括：

35 当所述相同的 C_{resel} 的值等于 0 时，确定滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过所述第一阈值。

30、根据权利要求 24 至 29 中任一项所述的方法，其特征在于，所述若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，则根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

40 若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值且持续预设时长，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

31、根据权利要求 30 所述的方法，其特征在于，若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值且持续预设时长，则根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

45 所述若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值且持续预设时长，则根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在滤波后 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中，选择一个载波作为待使用的载波。

32、根据权利要求 24 至 29 中任一项所述的方法，其特征在于，所述若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，则根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

50 若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，且滤波后的所述第一载波的 CBR 大于第二阈值，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中

进行载波选取。

33、根据权利要求 32 所述的方法，其特征在于，所述若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，则根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

5 若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，且滤波后的所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值，则选取所述第一载波作为待使用的载波；或者，

10 若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，且滤波后的所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值，则在滤波后 CBR 小于或等于所述第二阈值的载波中进行载波选取。

34、根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

确定滤波后的第一载波的 CBR，与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过第一阈值，其中，所述第一载波为当前数据传输所使用的载波，所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波；

15 其中，所述根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，未超过所述第一阈值，则选取所述第一载波作为待使用的载波；或者

若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，未超过所述第一阈值，则在所述多个载波中选择任意一个载波作为待使用的载波；或者

20 若滤波后的所述第一载波的 CBR，与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值，未超过所述第一阈值，则在所述多个载波中选择滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

35、根据权利要求 1 至 34 中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

25 根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中选择滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

36、根据权利要求 1 至 35 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法由终端设备执行，所述获取候选的多个载波的 CBR，包括：

所述终端设备对所述多个载波的 CBR 进行测量，以获得所述多个载波的 CBR。

30 37、根据权利要求 1 至 35 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法由终端设备执行，所述获取候选的多个载波的 CBR，包括：

所述终端设备接收网络设备发送的广播消息，所述广播消息中携带候选的所述多个载波的 CBR。

38、根据权利要求 1 至 35 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法由网络设备执行，所述获取候选的多个载波的 CBR，包括：

所述网络设备接收终端设备上报的所述多个载波的 CBR。

35 39、根据权利要求 1 至 38 中任一项所述的方法，其特征在于，所述载波选取的过程，与资源保持概率 ProbResourceKeep 参数不相关。

40、根据权利要求 1 至 39 中任一项所述的方法，其特征在于，所述多个载波中每个载波的 CBR，为终端设备在所述每个载波上使用的资源池的 CBR。

40 41、根据权利要求 40 所述的方法，其特征在于，所述终端设备在所述每个载波上使用的资源池，为多个资源池中与所述终端所处的区域对应的资源池，其中，所述多个资源池与多个区域之间存在对应关系。

42、一种载波选取的方法，其特征在于，所述方法包括：

获取候选的多个载波的信道占用比率 CBR；

45 确定第一载波的 CBR 与第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过第一阈值，其中，所述第一载波为当前数据传输所使用的载波，所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波；

若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过第一阈值，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

43、根据权利要求 42 所述的方法，其特征在于，所述若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过第一阈值，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

50 若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过第一阈值，则根据所述多个载波的 CBR，在 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中，选择一个载波作为待使用的载波。

44、根据权利要求 43 所述的方法，其特征在于，所述若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过第一阈值，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值超过第一阈值且持续预设时长，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

45、根据权利要求 43 所述的方法，其特征在于，所述若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值超过第一阈值且持续预设时长，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

若第一载波的 CBR，与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值且持续预设时长，则根据所述多个载波的 CBR，在 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中，选择一个载波作为待使用的载波。

46、根据权利要求 43 所述的方法，其特征在于，所述若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值超过第一阈值，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值超过第一阈值，且所述第一载波的 CBR 大于第二阈值，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

47、根据权利要求 46 所述的方法，其特征在于，所述若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值超过第一阈值，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

若所述第一载波的 CBR，与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，且所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值，则选取所述第一载波作为待使用的载波；或者

若所述第一载波的 CBR，与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，且所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值，则在 CBR 小于或等于所述第二阈值的载波中进行载波选取。

48、根据权利要求 42 至 47 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

若所述第一载波的 CBR，与所述第二载波的 CBR 之间的差值，未超过所述第一阈值，则选取所述第一载波作为待使用的载波；或者

若所述第一载波的 CBR，与所述第二载波的 CBR 之间的差值，未超过所述第一阈值，则在所述多个载波中选择任意一个载波作为待使用的载波；或者

若所述第一载波的 CBR，与所述第二载波的 CBR 之间的差值，未超过所述第一阈值，则在所述多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

49、根据权利要求 42 至 48 中任一项所述的方法，其特征在于，所述确定第一载波的 CBR 与第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过第一阈值，包括：

当资源重选计数器 C_{resel} 的值等于 0 时，确定所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过所述第一阈值。

50、根据权利要求 49 所述的方法，其特征在于，所述多个载波中每个载波上配置有一个对应的 C_{resel}，

其中，所述当所述 C_{resel} 的值等于 0 时，确定第一载波的 CBR，与第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过第一阈值，包括：

当所述多个载波上配置的多个 C_{resel} 中与当前数据传输所使用的载波对应的 C_{resel} 的值等于 0 时，确定所述第一载波的 CBR，与所述第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过所述第一阈值。

51、根据权利要求 49 所述的方法，其特征在于，所述多个载波上配置有相同的 C_{resel}，

其中，所述当 C_{resel} 的值等于 0 时，确定第一载波的 CBR，与第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过第一阈值，包括：

当所述相同的 C_{resel} 的值等于 0 时，确定所述第一载波的 CBR，与所述第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过所述第一阈值。

52、根据权利要求 42 至 51 中任一项所述的方法，其特征在于，所述在所述多个载波中进行载波选取，包括：

根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

53、根据权利要求 42 至 52 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法由终端设备执行，所述获取候选的多个载波的 CBR，包括：

所述终端设备对所述多个载波的 CBR 进行测量，以获得所述多个载波的 CBR。

54、根据权利要求 42 至 52 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法由终端设备执行，所述获取候选的多个载波的 CBR，包括：

所述终端设备接收网络设备发送的广播消息，所述广播消息中携带候选的所述多个载波的 CBR。

55、根据权利要求 42 至 54 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
所述终端设备获取预配置在所述终端设备中的所述第一阈值；或者
所述终端设备接收网络设备发送的配置信息，所述配置信息包括所述第一阈值。

5 56、根据权利要求 42 至 52 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法由网络设备执行，所述获取候选的多个载波的 CBR，包括：

所述网络设备接收终端设备上报的所述多个载波的 CBR。

57、根据权利要求 56 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备向终端设备发送配置信息，所述配置信息包括所述第一阈值。

10 58、根据权利要求 42 至 57 中任一项所述的方法，其特征在于，所述载波选取的过程，与资源保持概率 ProbResourceKeep 参数不相关。

59、根据权利要求 42 至 58 中任一项所述的方法，其特征在于，所述多个载波中每个载波的 CBR，为终端设备在所述每个载波上使用的资源池的 CBR。

15 60、根据权利要求 59 所述的方法，其特征在于，所述终端设备在所述每个载波上使用的资源池，为多个资源池中与所述终端所处的区域对应的资源池，其中，所述多个资源池与多个区域之间存在对应关系。

61、一种载波选取的方法，其特征在于，所述方法包括：

获取候选的多个载波的信道占用比率 CBR；

当资源重选计数器 C_resel 的值等于 0 时，根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

20 62、根据权利要求 61 所述的方法，其特征在于，所述多个载波中每个载波上配置有一个对应的 C_resel，

其中，所述当 C_resel 的值等于 0 时，根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

25 当所述多个载波上配置的多个 C_resel 中与当前数据传输所使用的载波对应的 C_resel 的值等于 0 时，根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

63、根据权利要求 61 所述的方法，其特征在于，所述多个载波上配置有相同的 C_resel，

其中，所述当 C_resel 的值等于 0 时，根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

当所述相同的 C_resel 的值等于 0 时，根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

30 64、根据权利要求 61 至 63 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当 C_resel 的值等于 0 时，确定第一载波的 CBR 是否超过第三阈值，其中，所述第一载波为当前数据传输所使用的载波；

其中，所述根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

35 若所述第一载波的 CBR 超过所述第三阈值，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

65、根据权利要求 64 所述的方法，其特征在于，所述多个载波包括所述第一载波。

66、根据权利要求 64 所述的方法，其特征在于，所述多个载波不包括所述第一载波。

67、根据权利要求 61 至 66 中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

40 根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

68、根据权利要求 61 至 67 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法由终端设备执行，所述获取候选的多个载波的 CBR，包括：

所述终端设备对所述多个载波的 CBR 进行测量，以获得所述多个载波的 CBR。

45 69、根据权利要求 61 至 67 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法由终端设备执行，所述获取候选的多个载波的 CBR，包括：

所述终端设备接收网络设备发送的广播消息，所述广播消息中携带候选的所述多个载波的 CBR。

70、根据权利要求 61 至 67 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法由网络设备执行，所述获取候选的多个载波的 CBR，包括：

所述网络设备接收终端设备上报的所述多个载波的 CBR。

50 71、根据权利要求 61 至 70 中任一项所述的方法，其特征在于，所述载波选取的过程，与资源保持概率 ProbResourceKeep 参数不相关。

72、根据权利要求 61 至 71 中任一项所述的方法，其特征在于，所述多个载波中每个载波的 CBR，

为终端设备在所述每个载波上使用的资源池的 CBR。

73、根据权利要求 72 所述的方法，其特征在于，所述终端设备在所述每个载波上使用的资源池，为多个资源池中与所述终端所处的区域对应的资源池，其中，所述多个资源池与多个区域之间存在对应关系。

5 74、一种载波选取的方法，其特征在于，所述方法包括：

获取候选的多个载波的信道占用比率 CBR；

当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时，根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

10 75、根据权利要求 74 所述的方法，其特征在于，所述当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时，根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

当所述终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时，确定第一载波的 CBR 与第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过第一阈值，其中，所述第一载波为当前数据传输所使用的载波，所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波；

15 若所述第一载波的 CBR，与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

76、根据权利要求 75 所述的方法，其特征在于，所述若所述第一载波的 CBR，与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

20 若所述第一载波的 CBR，与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，则根据所述多个载波的 CBR，在 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中，选择一个载波作为待使用的载波。

77、根据权利要求 75 所述的方法，其特征在于，所述若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过第一阈值，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

25 若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值且持续预设时长，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

78、根据权利要求 77 所述的方法，其特征在于，所述若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值且持续预设时长，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

30 若所述第一载波的 CBR，与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值且持续预设时长，则根据所述多个载波的 CBR，在 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中，选择一个载波作为待使用的载波。

79、根据权利要求 75 所述的方法，其特征在于，所述若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过第一阈值，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

35 若所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，且所述第一载波的 CBR 大于第二阈值，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

80、根据权利要求 79 所述的方法，其特征在于，所述若所述第一载波的 CBR，与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

40 若所述第一载波的 CBR，与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，且所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值，则选取所述第一载波作为待使用的载波；或者

若所述第一载波的 CBR，与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过所述第一阈值，且所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值，则在 CBR 小于或等于所述第二阈值的载波中进行载波选取。

45 81、根据权利要求 74 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时，确定第一载波的 CBR 与第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过第一阈值，其中，所述第一载波为当前数据传输所使用的载波，所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波；

50 若所述第一载波的 CBR，与所述第二载波的 CBR 之间的差值，未超过所述第一阈值，则选取所述第一载波作为待使用的载波；或者

若所述第一载波的 CBR，与所述第二载波的 CBR 之间的差值，未超过所述第一阈值，则在所述多个载波中选择任意一个载波作为待使用的载波；或者

若所述第一载波的 CBR，与所述第二载波的 CBR 之间的差值，未超过所述第一阈值，则在所述多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

82、根据权利要求 74 至 81 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法由终端设备执行，所述方法还包括：

- 5 所述终端设备获取预配置在所述终端设备中的所述第一阈值；或者，
所述终端设备接收网络设备发送的配置信息，所述配置信息包括所述第一阈值。

83、根据权利要求 74 至 81 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法由网络设备执行，所述方法还包括：

所述网络设备向终端设备发送配置信息，所述配置信息包括所述第一阈值。

- 10 84、根据权利要求 74 至 83 中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

85、根据权利要求 74 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

对所述多个载波的 CBR 进行滤波处理，以获得滤波后的所述多个载波的 CBR；

- 15 其中，所述当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时，根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时，根据滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

- 20 86、根据权利要求 85 所述的方法，其特征在于，所述对所述多个载波的 CBR 进行滤波处理，包括：
对所述多个载波的 CBR 进行平滑滤波。

87、根据权利要求 86 所述的方法，其特征在于，进行所述平滑滤波后的所述多个载波中每个载波的 CBR 为：

$$CBR_{new} = a \times CBR_{old} + (1-a) \times CBR_{current},$$

- 25 其中， CBR_{new} 为滤波后所述每个载波的 CBR， $CBR_{current}$ 为滤波前所述每个载波的 CBR， CBR_{old} 为上一次载波选取时滤波后的所述每个载波的 CBR， a 为滤波系数且 $0 \leq a \leq 1$ 。

88、根据权利要求 74 所述的方法，其特征在于，所述当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时，根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

当所述终端设备的位置由所述第一区域移动至所述第二区域时，确定第一载波的 CBR 是否超过第三阈值，其中，所述第一载波为当前数据传输所使用的载波；

- 30 若所述第一载波的 CBR 超过所述第三阈值，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

89、根据权利要求 88 所述的方法，其特征在于，所述多个载波包括所述第一载波。

90、根据权利要求 88 所述的方法，其特征在于，所述多个载波不包括所述第一载波。

91、根据权利要求 74 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

- 35 对所述多个载波的 CBR 进行滤波处理，以获得滤波后的所述多个载波的 CBR；

其中，所述当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时，根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取，包括：

当所述终端设备的位置由所述第一区域移动至所述第二区域时，确定滤波后的第一载波的 CBR 是否超过第三阈值，其中，所述第一载波为当前数据传输所使用的载波；

- 40 若滤波后的所述第一载波的 CBR 超过所述第三阈值，则根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

92、根据权利要求 91 所述的方法，其特征在于，所述多个载波包括所述第一载波。

93、根据权利要求 91 所述的方法，其特征在于，所述多个载波不包括所述第一载波。

- 45 94、根据权利要求 91 至 93 中任一项所述的方法，其特征在于，所述对所述多个载波的 CBR 进行滤波处理，包括：

对所述多个载波的 CBR 进行平滑滤波。

95、根据权利要求 94 所述的方法，其特征在于，进行所述平滑滤波后的所述多个载波中每个载波的 CBR 为：

$$CBR_{new} = a \times CBR_{old} + (1-a) \times CBR_{current},$$

- 50 其中， CBR_{new} 为滤波后所述每个载波的 CBR， $CBR_{current}$ 为滤波前所述每个载波的 CBR， CBR_{old} 为上一次载波选取时滤波后的所述每个载波的 CBR， a 为滤波系数且 $0 \leq a \leq 1$ 。

96、根据权利要求 74 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

对所述多个载波的 CBR 进行滤波处理, 以获得滤波后的所述多个载波的 CBR;

其中, 所述当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时, 根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取, 包括:

当所述终端设备的位置由所述第一区域移动至所述第二区域时, 确定滤波后的第一载波的 CBR, 与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值, 是否超过第一阈值, 其中, 所述第一载波为当前数据传输所使用的载波, 所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波;

若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 则根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

97、根据权利要求 96 所述的方法, 其特征在于, 所述若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 则根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取, 包括:

若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 则根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在滤波后 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中, 选择一个载波作为待使用的载波。

98、根据权利要求 96 或 97 所述的方法, 其特征在于, 所述对所述多个载波的 CBR 进行滤波处理, 包括:

对所述多个载波的 CBR 进行平滑滤波。

99、根据权利要求 98 所述的方法, 其特征在于, 进行所述平滑滤波后的所述多个载波中每个载波的 CBR 为:

$$CBR_{new} = a \times CBR_{old} + (1-a) \times CBR_{current},$$

其中, CBR_{new} 为滤波后所述每个载波的 CBR, $CBR_{current}$ 为滤波前所述每个载波的 CBR, CBR_{old} 为上一次载波选取时滤波后的所述每个载波的 CBR, a 为滤波系数且 $0 \leq a \leq 1$ 。

100、根据权利要求 96 至 99 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 则根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取, 包括:

若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值且持续预设时长, 则根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

101、根据权利要求 100 所述的方法, 其特征在于, 所述若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值且持续预设时长, 则根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取, 包括:

若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值且持续预设时长, 则根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在滤波后 CBR 与第一载波的 CBR 之差超过第一阈值的载波中, 选择一个载波作为待使用的载波。

102、根据权利要求 96 至 99 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述若滤波后的所述第一载波的 CBR 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过第一阈值, 则根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取, 包括:

若滤波后的所述第一载波的 CBR 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 且滤波后的所述第一载波的 CBR 大于第二阈值, 则根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

103、根据权利要求 102 所述的方法, 其特征在于, 所述若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 则根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取, 包括:

若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 且滤波后的所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值, 则选取所述第一载波作为待使用的载波; 或者,

若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 超过所述第一阈值, 且滤波后的所述第一载波的 CBR 小于或等于第二阈值, 则在滤波后 CBR 小于或等于所述第二阈值的载波中进行载波选取。

104、根据权利要求 74 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

对所述多个载波的 CBR 进行滤波处理, 以获得滤波后的所述多个载波的 CBR;

其中, 所述当终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时, 根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取, 包括:

当所述终端设备的位置由所述第一区域移动至所述第二区域时, 确定滤波后的第一载波的 CBR, 与滤波后的第二载波的 CBR 之间的差值, 是否超过第一阈值, 其中, 所述第一载波为当前数据传输所使用的载波, 所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波;

若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 未超过所述第一阈值, 则选取所述第一载波作为待使用的载波; 或者

若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 未超过所述第一阈值, 则在所述多个载波中选择任意一个载波作为待使用的载波; 或者

若滤波后的所述第一载波的 CBR, 与滤波后的所述第二载波的 CBR 之间的差值, 未超过所述第一阈值, 则在所述多个载波中选择滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

105、根据权利要求 96 至 104 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取, 包括:

根据滤波后的所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中选择滤波后 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

106、根据权利要求 74 至 105 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法由终端设备执行, 所述获取候选的多个载波的 CBR, 包括:

所述终端设备对所述多个载波的 CBR 进行测量, 以获得所述多个载波的 CBR。

107、根据权利要求 74 至 105 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法由终端设备执行, 所述获取候选的多个载波的 CBR, 包括:

所述终端设备接收网络设备发送的广播消息, 所述广播消息中携带候选的所述多个载波的 CBR。

108、根据权利要求 74 至 105 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法由网络设备执行, 所述获取候选的多个载波的 CBR, 包括:

所述网络设备接收终端设备上报的所述多个载波的 CBR。

109、根据权利要求 74 至 108 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述多个载波中每个载波的 CBR, 为终端设备在所述每个载波上使用的资源池的 CBR。

110、根据权利要求 109 所述的方法, 其特征在于, 所述终端设备在所述每个载波上使用的资源池, 为多个资源池中与所述终端所处的区域对应的资源池, 其中, 所述多个资源池与多个区域之间存在对应关系。

111、一种载波选取的方法, 其特征在于, 所述方法包括:

获取候选的多个载波的信道占用比率 CBR;

确定第一载波的 CBR 是否超过第三阈值, 其中, 所述第一载波为当前数据传输所使用的载波;

若所述第一载波的 CBR 超过所述第三阈值, 则根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中进行载波选取。

112、根据权利要求 111 所述的方法, 其特征在于, 所述多个载波包括所述第一载波。

113、根据权利要求 111 所述的方法, 其特征在于, 所述多个载波不包括所述第一载波。

114、根据权利要求 111 至 113 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述在所述多个载波中进行载波选取, 包括:

根据所述多个载波的 CBR, 在所述多个载波中选择 CBR 最小的载波作为待使用的载波。

115、根据权利要求 111 至 114 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法由终端设备执行, 所述获取候选的多个载波的 CBR, 包括:

所述终端设备对所述多个载波的 CBR 进行测量, 以获得所述多个载波的 CBR。

116、根据权利要求 111 至 115 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法由终端设备执行, 所述获取候选的多个载波的 CBR, 包括:

所述终端设备接收网络设备发送的广播消息, 所述广播消息中携带候选的所述多个载波的 CBR。

117、根据权利要求 111 至 116 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

所述终端设备获取预配置在所述终端设备中的所述第三阈值; 或者

所述终端设备接收网络设备发送的配置信息, 所述配置信息包括所述第三阈值。

118、根据权利要求 111 至 117 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法由网络设备执行, 所述获取候选的多个载波的 CBR, 包括:

所述网络设备接收终端设备上报的所述多个载波的 CBR。

119、根据权利要求 118 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

所述网络设备向终端设备发送配置信息, 所述配置信息包括所述第三阈值。

120、根据权利要求 111 至 119 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述多个载波中每个载波的 CBR,

为终端设备在所述每个载波上使用的资源池的 CBR。

121、根据权利要求 120 所述的方法，其特征在于，所述终端设备在所述每个载波上使用的资源池，为多个资源池中与所述终端所处的区域对应的资源池，其中，所述多个资源池与多个区域之间存在对应关系。

5 122、一种通信设备，其特征在于，所述通信设备包括：

获取单元，用于获取候选的多个载波的信道占用比率 CBR；

滤波单元，用于对所述获取单元获取的所述多个载波的 CBR 进行滤波处理，以获得滤波后的所述多个载波的 CBR；

10 载波选取单元，用于根据所述滤波单元滤波后的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

123、一种通信设备，其特征在于，所述通信设备包括：

获取单元，用于获取候选的多个载波的信道占用比率 CBR；

15 确定单元，用于确定第一载波的 CBR 与第二载波的 CBR 之间的差值，是否超过第一阈值，其中，所述第一载波为当前数据传输所使用的载波，所述第二载波为所述多个载波中除所述第一载波之外的任一载波；

载波选取单元，用于在所述第一载波的 CBR 与所述第二载波的 CBR 之间的差值，超过第一阈值时，则根据所述获取单元获取的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

124、一种通信设备，其特征在于，所述通信设备包括：

获取单元，用于获取候选的多个载波的信道占用比率 CBR；

20 载波选取单元，用于在资源重选计数器 C_{resel} 的值等于 0 时，根据所述获取单元获取的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

125、一种通信设备，其特征在于，所述通信设备包括：

获取单元，用于获取候选的多个载波的信道占用比率 CBR；

25 载波选取单元，用于在终端设备的位置由第一区域移动至第二区域时，根据所述获取单元获取的所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

126、一种通信设备，其特征在于，所述通信设备包括：

获取单元，用于获取候选的多个载波的信道占用比率 CBR；

30 确定单元，用于确定第一载波的 CBR 是否超过第三阈值，其中，所述第一载波为当前数据传输所使用的载波；

载波选取单元，用于在所述第一载波的 CBR 超过所述第三阈值时，根据所述多个载波的 CBR，在所述多个载波中进行载波选取。

127、一种通信设备，其特征在于，所述通信设备包括处理器，所述处理器用于调用存储器中存储的指令，以执行权利要求 1 至 121 中任一项所述的方法。

35 128、一种存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，其特征在于，当所述计算机程序被计算设备执行时，使得所述存储介质实现上述权利要求 1 至 121 中任一项所述的方法。

129、一种芯片，其特征在于，所述芯片包括处理器，所述处理器用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有所述芯片的设备执行如权利要求 1 至 121 中任意一项所述的认证方法。

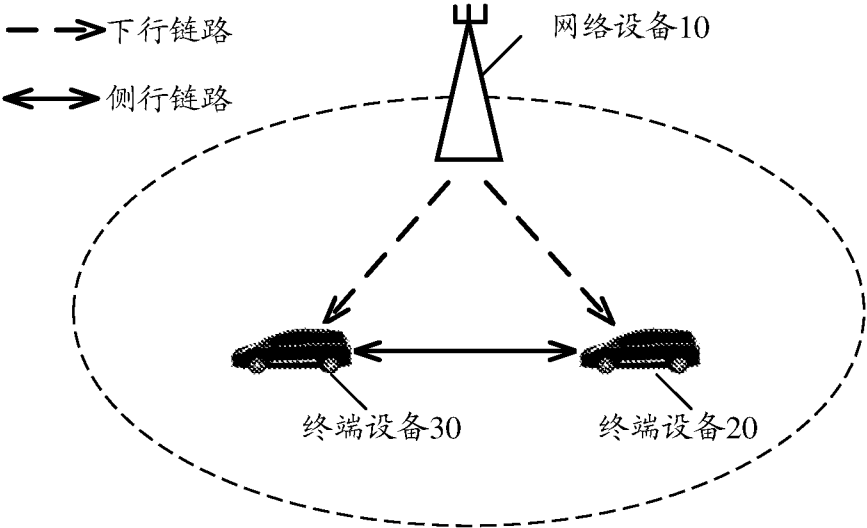


图1

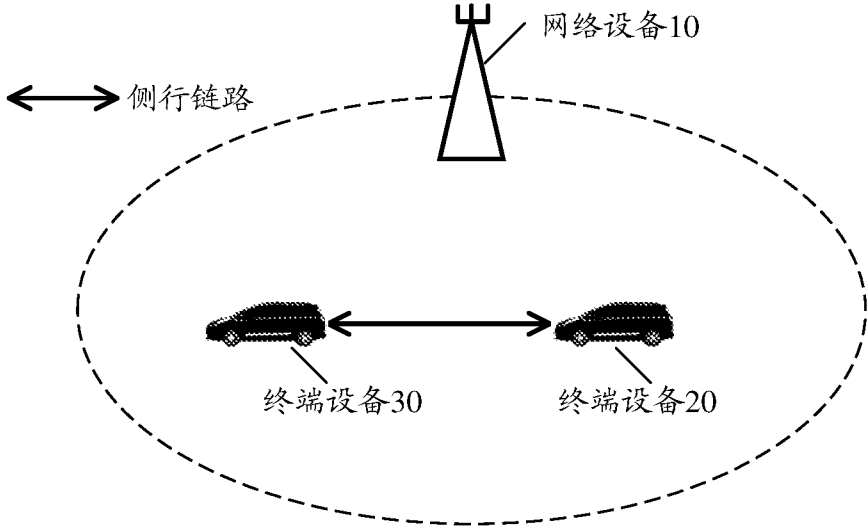


图2

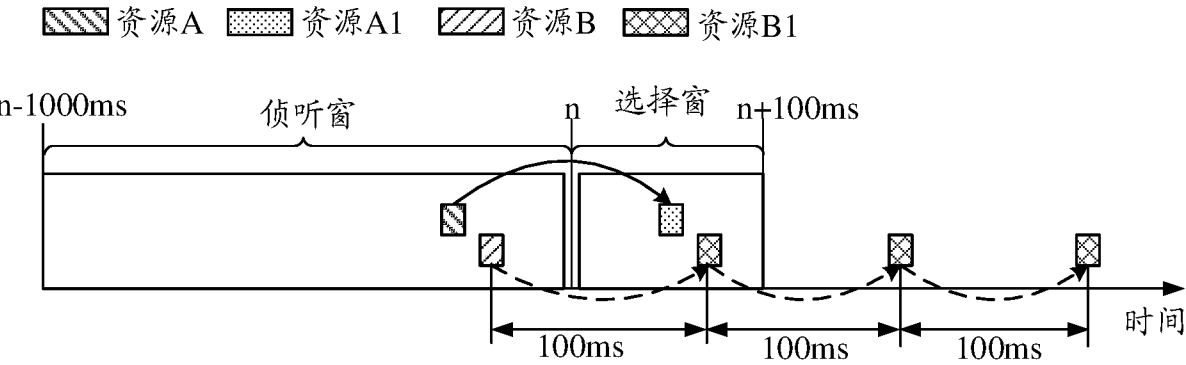


图3

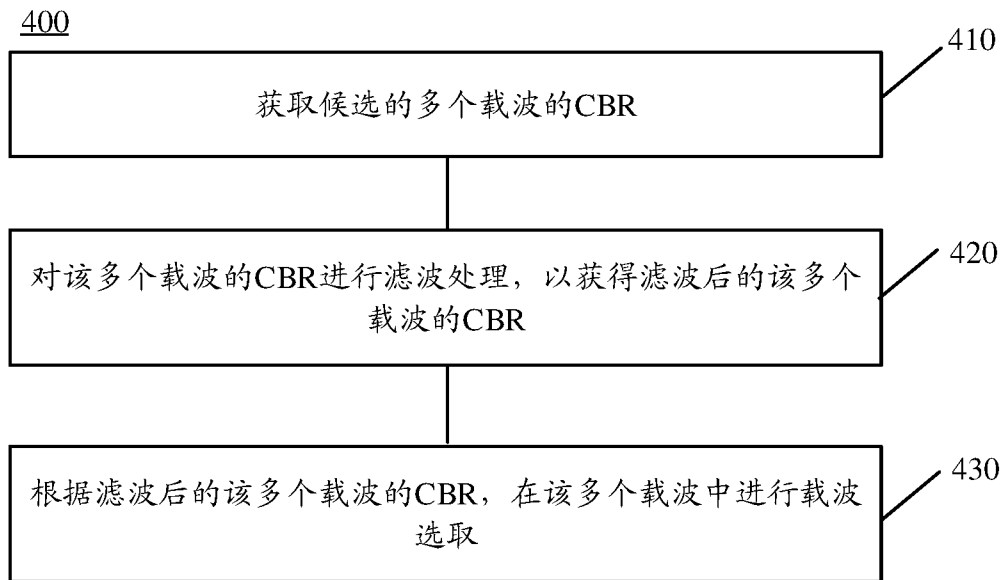


图4

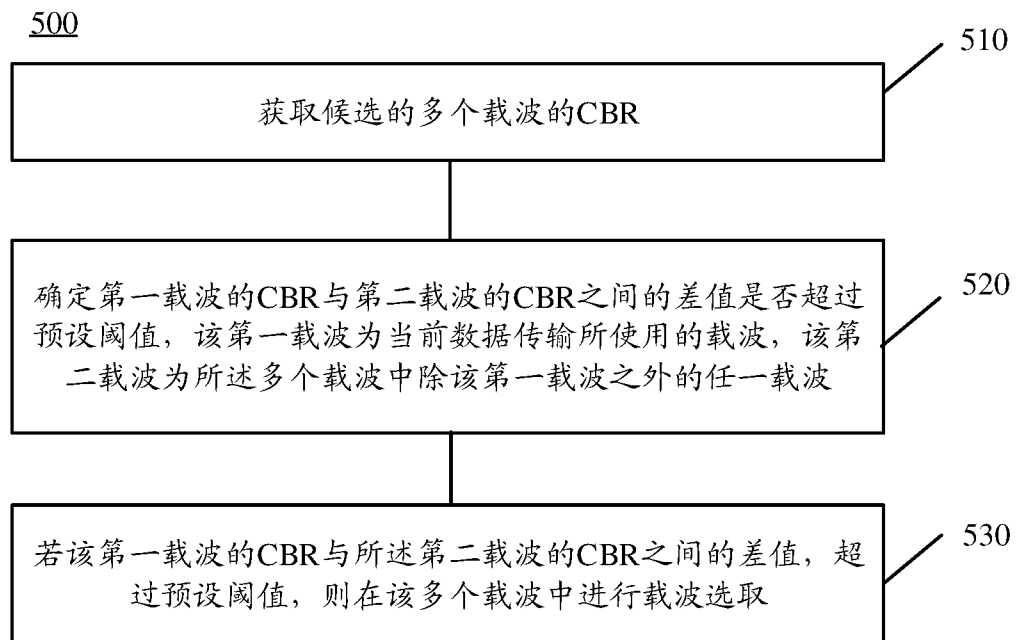


图5

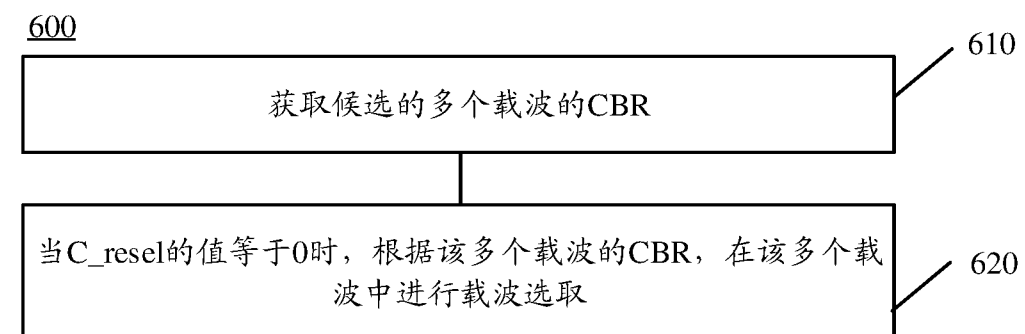


图6

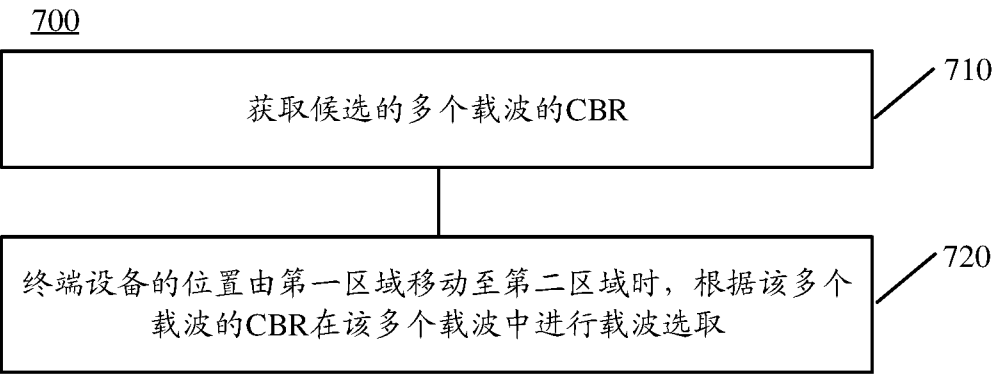


图7

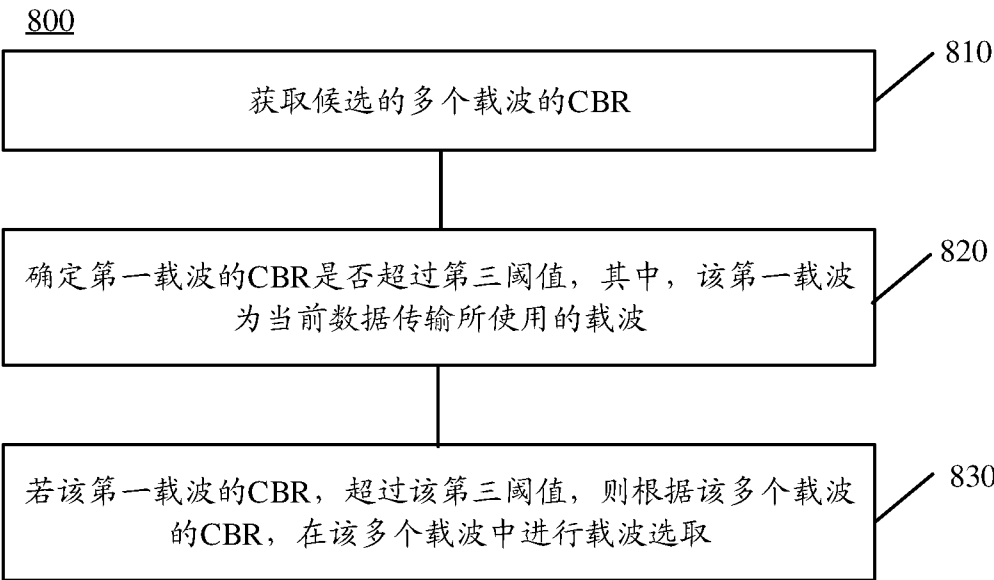


图8

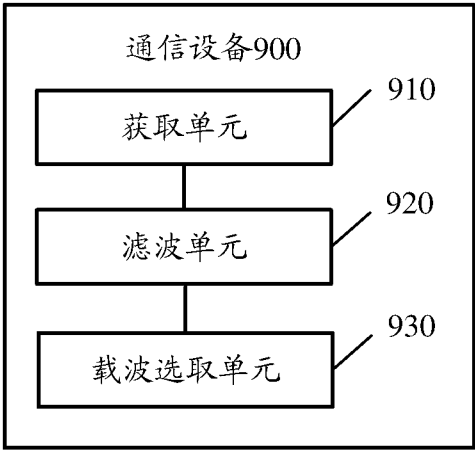


图9

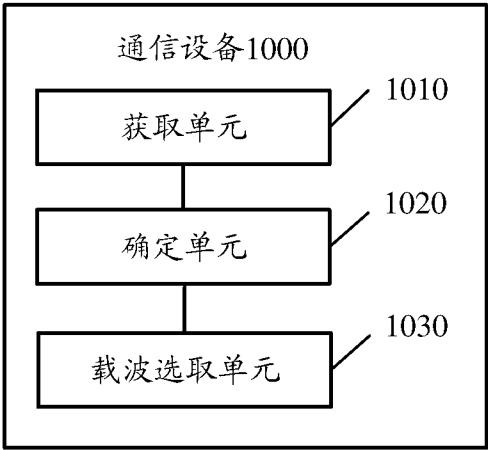


图10

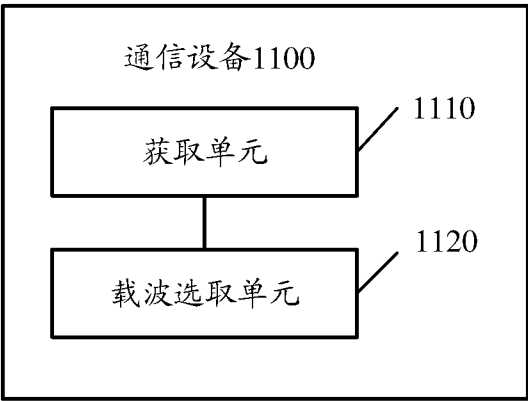


图11

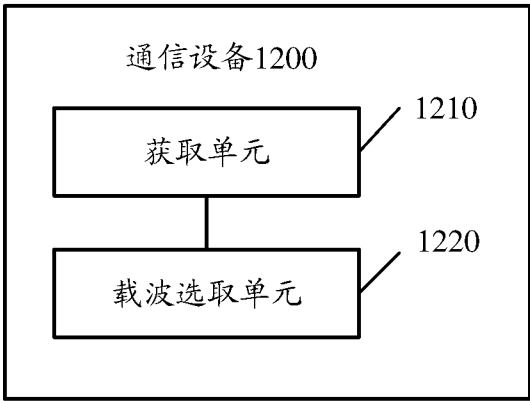


图12

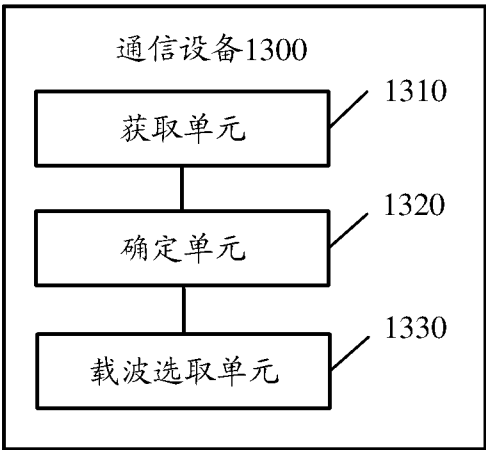


图13

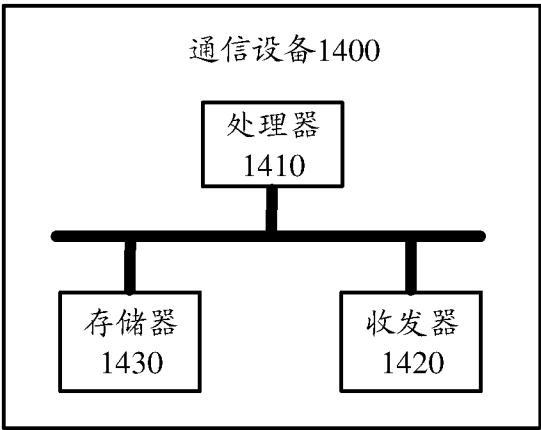


图14

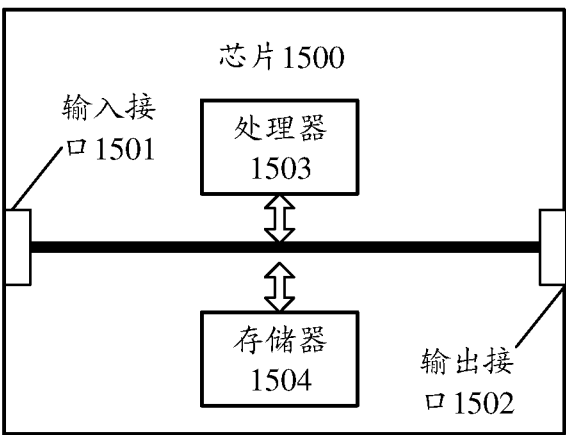


图15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/085497

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/02 (2009.01) i; H04W 4/44 (2018.01) 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; DWPI; SIPOABS; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI; 3GPP: 车联网, 车到车, 设备到设备, 机器到机器, 车对车, 信道, 链路, 小区, 载波, 频段, 资源, 侧行链路, 忙, 使用, 占用, 利用, 闲, 空, 率, 比例, 百分比, 比, 差, 池, 候选, 高, 大于, 小于, 超过, vehicle to vehicle, V2X, V2V, D2D, M2M, device to device, machine to machine, channel, link, sidelink, resource, pool, candidate, CBR, COR, busy, occupancy, ratio, rate, subtraction, high, between, upper, greater, larger, above, exceed, difference

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	WO 2018030825 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. et al.) 15 February 2018 (15.02.2018), description, paragraphs [0149]-[0171], [0180], [0181], [0199]-[0204] and [0216]-[0221]	1-6, 16-23, 35-41, 61-74, 82-95, 99, 106-122, 124-129
X	CN 104093185 A (SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 08 October 2014 (08.10.2014), description, paragraphs [0052]-[0083]	1, 2, 4-6, 35-41, 74, 82-86, 88-94, 106-122, 125-129
X	US 2013078924 A1 (NOKIA CORPORATION) 28 March 2013 (28.03.2013), description, paragraphs [0047]-[0049] and [0055]-[0058]	1, 2, 4-6, 35-41, 74, 82-86, 88-94, 106-122, 125-129
Y	CN 104093185 A (SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 08 October 2014 (08.10.2014), description, paragraphs [0052]-[0083]	3, 7-34, 42-73, 75-81, 87, 95-105, 123, 124

☒ 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 12 June 2018	Date of mailing of the international search report 05 July 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 KUANG, Renbing Telephone No. (86-20) 28950886

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2018/085497

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102056174 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 11 May 2011 (11.05.2011), description, paragraphs [0108]-[0110]	3, 87, 95, 99
Y	CN 104093190 A (BEIJING QTS NETWORKS TECHNOLOGIES CO., LTD.) 08 October 2014 (08.10.2014), description, paragraph [0015]	7-15, 24-34, 42-60, 75-81, 96-105, 123
Y	LG ELECTRONICS INC. Introduction of LTE-based V2X services. R2-1702426, 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #97, Athens, Greece, 13th-17th February 2017. 28 February 2017 (28.02.2017), section 5.14	16-33, 49-51, 61-73, 124
A	LG ELECTRONICS INC. Introduction of V2X feature in 36.300. R2-1702414, 3GPP TSG-RAN2 Meeting #97, Athens, Greece, Feb. 13-17, 2017. 28 February 2017 (28.02.2017), entire document	1-129

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/085497

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2018030825 A1	15 February 2018	CN 107734551 A	23 February 2018
		CN 107734655 A	23 February 2018
		CN 108024230 A	11 May 2018
CN 104093185 A	08 October 2014	CN 104093185 B	20 October 2017
US 2013078924 A1	28 March 2013	US 8666317 B2	04 March 2014
CN 102056174 A	11 May 2011	EP 2654358 A4	07 June 2017
		CN 102056174 B	12 March 2014
		EP 2654358 A1	23 October 2013
		US 2013294247 A1	07 November 2013
		WO 2012079517 A1	21 June 2012
		EP 2654358 B1	21 February 2018
		US 9326290 B2	26 April 2016
CN 104093190 A	08 October 2014	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/085497

A. 主题的分类 H04W 72/02 (2009.01) i; H04W 4/44 (2018.01) 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; DWPI; SIPOABS; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI; 3GPP: 车联网, 车到车, 设备到设备, 机器到机器, 车对车, 信道, 链路, 小区, 载波, 频段, 资源, 侧行链路, 忙, 使用, 占用, 利用, 闲, 空, 率, 比例, 百分比, 比, 差, 池, 候选, 高, 大于, 小于, 超过, vehicle to vehicle, V2X, V2V, D2D, M2M, device to device, machine to machine, channel, link, sidelink, resource, pool, candidate, CBR, COR, busy, occupancy, ratio, rate, subtraction, high, between, upper, greater, larger, above, exceed, difference																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>WO 2018030825 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD 等) 2018年 2月 15日 (2018 - 02 - 15) 说明书第[0149]-[0171]、[0180]-[0181]、[0199]-[0204]、[0216]-[0221]段</td> <td>1-6、16-23、35-41、61-74、82-95、99、106-122、124-129</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104093185 A (华南理工大学) 2014年 10月 8日 (2014 - 10 - 08) 说明书第[0052]-[0083]段</td> <td>1-2、4-6、35-41、74、82-86、88-94、106-122、125-129</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2013078924 A1 (NOKIA CORP) 2013年 3月 28日 (2013 - 03 - 28) 说明书第[0047]-[0049]、[0055]-[0058]段</td> <td>1-2、4-6、35-41、74、82-86、88-94、106-122、125-129</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104093185 A (华南理工大学) 2014年 10月 8日 (2014 - 10 - 08) 说明书第[0052]-[0083]段</td> <td>3、7-34、42-73、75-81、87、95-105、123-124</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102056174 A (大唐移动通信设备有限公司) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 说明书[0108]-[0110]段</td> <td>3、87、95、99</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	WO 2018030825 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD 等) 2018年 2月 15日 (2018 - 02 - 15) 说明书第[0149]-[0171]、[0180]-[0181]、[0199]-[0204]、[0216]-[0221]段	1-6、16-23、35-41、61-74、82-95、99、106-122、124-129	X	CN 104093185 A (华南理工大学) 2014年 10月 8日 (2014 - 10 - 08) 说明书第[0052]-[0083]段	1-2、4-6、35-41、74、82-86、88-94、106-122、125-129	X	US 2013078924 A1 (NOKIA CORP) 2013年 3月 28日 (2013 - 03 - 28) 说明书第[0047]-[0049]、[0055]-[0058]段	1-2、4-6、35-41、74、82-86、88-94、106-122、125-129	Y	CN 104093185 A (华南理工大学) 2014年 10月 8日 (2014 - 10 - 08) 说明书第[0052]-[0083]段	3、7-34、42-73、75-81、87、95-105、123-124	Y	CN 102056174 A (大唐移动通信设备有限公司) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 说明书[0108]-[0110]段	3、87、95、99
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	WO 2018030825 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD 等) 2018年 2月 15日 (2018 - 02 - 15) 说明书第[0149]-[0171]、[0180]-[0181]、[0199]-[0204]、[0216]-[0221]段	1-6、16-23、35-41、61-74、82-95、99、106-122、124-129																		
X	CN 104093185 A (华南理工大学) 2014年 10月 8日 (2014 - 10 - 08) 说明书第[0052]-[0083]段	1-2、4-6、35-41、74、82-86、88-94、106-122、125-129																		
X	US 2013078924 A1 (NOKIA CORP) 2013年 3月 28日 (2013 - 03 - 28) 说明书第[0047]-[0049]、[0055]-[0058]段	1-2、4-6、35-41、74、82-86、88-94、106-122、125-129																		
Y	CN 104093185 A (华南理工大学) 2014年 10月 8日 (2014 - 10 - 08) 说明书第[0052]-[0083]段	3、7-34、42-73、75-81、87、95-105、123-124																		
Y	CN 102056174 A (大唐移动通信设备有限公司) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 说明书[0108]-[0110]段	3、87、95、99																		
☒ 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																		
2018年 6月 12日		2018年 7月 5日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																		
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		匡仁炳 电话号码 86-(20)-28950886																		

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 104093190 A (北京奇天揽胜科技有限公司) 2014年 10月 8日 (2014 - 10 - 08) 说明书第[0015]段	7-15、24-34、 42-60、75-81、 96-105、123
Y	LG ELECTRONICS INC. "Introduction of LTE-based V2X services" R2-1702426, 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #97, Athens, Greece, 13th-17th February 2017, 2017年 2月 28日 (2017 - 02 - 28), 第5.14节	16-33、49- 51、61-73、124
A	LG ELECTRONICS INC. "Introduction of V2X feature in 36.300" R2-1702414, 3GPP TSG-RAN2 Meeting #97, Athens, Greece, Feb.13-17, 2017, 2017年 2月 28日 (2017 - 02 - 28), 全文	1-129

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/085497

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)
WO	2018030825	A1	2018年 2月 15日	CN	107734551	A	2018年 2月 23日
				CN	107734655	A	2018年 2月 23日
				CN	108024230	A	2018年 5月 11日
CN	104093185	A	2014年 10月 8日	CN	104093185	B	2017年 10月 20日
US	2013078924	A1	2013年 3月 28日	US	8666317	B2	2014年 3月 4日
CN	102056174	A	2011年 5月 11日	EP	2654358	A4	2017年 6月 7日
				CN	102056174	B	2014年 3月 12日
				EP	2654358	A1	2013年 10月 23日
				US	2013294247	A1	2013年 11月 7日
				WO	2012079517	A1	2012年 6月 21日
				EP	2654358	B1	2018年 2月 21日
				US	9326290	B2	2016年 4月 26日
CN	104093190	A	2014年 10月 8日	无			