



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108633048 A

(43)申请公布日 2018. 10. 09

(21)申请号 201710184771.4

(22)申请日 2017.03.24

(71)申请人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72)发明人 卢有雄 黄双红 杨瑾 陈杰

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 李红爽 龙洪

(51)Int. Cl.

H04W 72/04(2009.01)

H04W 72/12(2009.01)

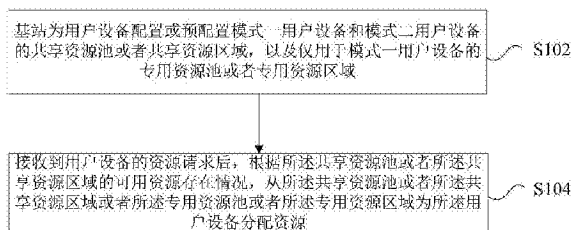
权利要求书3页 说明书12页 附图7页

(54)发明名称

一种资源分配方法及装置

(57)摘要

本发明实施例公开了一种资源分配方法及装置。该资源分配方法包括：基站为用户设备配置或预配置模式一用户设备和模式二用户设备的共享资源池或者共享资源区域，以及仅用于模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域；所述基站接收到用户设备的资源请求后，根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况，从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源。本发明实施例提供的资源分配方法，模式一UE和模式二UE能够共享资源，提高了资源使用效率。



1. 一种资源分配方法,其特征在于,包括:

基站为用户设备配置或预配置模式一用户设备和模式二用户设备的共享资源池或者共享资源区域,以及仅用于模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域;

所述基站接收到用户设备的资源请求后,根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况,从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况,从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源包括:

若所述基站已获知所述共享资源池或者所述共享资源区域存在满足所述用户设备需求的可用资源,则在所述共享资源池或者所述共享资源区域为所述用户设备分配资源。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况,从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源包括:

若所述基站没有所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源信息或者所述基站已知的所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源不满足所述用户设备的资源请求,则在所述模式一用户设备的专用资源池或专用资源区域为所述用户设备分配资源。

4. 如权利要求1至3任一所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述基站接收到所述用户设备的资源请求后,若所述基站没有所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源信息,或者所述基站已知的所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源不满足所述用户设备的资源请求,则指示该用户设备或其他用户设备测量所述共享资源池或者共享资源区域并上报所测量到的一个或一组可用资源。

5. 如权利要求4所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:所述基站指示或预配置所述用户设备或其他用户设备在上报的可用资源上发送调度指示信息,通过所述调度指示信息指示上报的所述可用资源已被使用。

6. 一种资源分配装置,其特征在于,包括:

配置模块,设置为,为用户设备配置或预配置模式一用户设备和模式二用户设备的共享资源池或者共享资源区域,以及仅用于模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域;

分配模块,设置为,接收到所述用户设备的资源请求后,根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况,从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源。

7. 如权利要求6所述的装置,其特征在于,所述分配模块根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况,从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源包括:

若所述基站已获知所述共享资源池或者所述共享资源区域存在满足所述用户设备需求的可用资源,则在所述共享资源池或者所述共享资源区域为所述用户设备分配资源。

8. 如权利要求6所述的装置,其特征在于,所述分配模块根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况,从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专

用资源池或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源包括：

若所述基站没有所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源信息或者所述基站已知的所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源不满足所述用户设备的资源请求，则在所述模式一用户设备的专用资源池或专用资源区域为所述用户设备分配资源。

9. 如权利要求6至8任一所述的装置，其特征在于，所述分配模块还设置为：

接收到所述用户设备的资源请求后，若所述基站没有所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源信息，或者所述基站已知的所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源不满足所述用户设备的资源请求，则指示该用户设备或其他用户设备测量所述共享资源池或者共享资源区域，并上报所测量到的一个或一组可用资源。

10. 如权利要求9所述的装置，其特征在于，所述分配模块还设置为：指示或预配置所述用户设备或其他用户设备在上报的可用资源上发送调度指示信息，使用所述调度指示信息指示上报的所述可用资源已被使用。

11. 一种资源分配装置，其特征在于，包括存储器和处理器，所述存储器存储有程序，所述程序在被所述处理器读取执行时，执行以下操作：

为用户设备配置或预配置模式一用户设备和模式二用户设备的共享资源池或者共享资源区域，以及仅用于模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域；

接收到用户设备的资源请求后，根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况，从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源。

12. 如权利要求11所述的装置，其特征在于，所述根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况，从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源包括：

接收到所述用户设备的资源请求后，若所述基站已获知所述共享资源池或者所述共享资源区域存在满足所述用户设备需求的可用资源，则在所述共享资源池或者所述共享资源区域为所述用户设备分配资源。

13. 如权利要求11所述的装置，其特征在于，所述根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况，从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源包括：

接收到所述用户设备的资源请求后，若所述基站没有所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源信息或者所述基站已知的所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源不满足所述用户设备的资源请求，则在所述模式一用户设备的专用资源池或专用资源区域为所述用户设备分配资源。

14. 一种资源分配方法，其特征在于，包括：

用户设备接收基站发送的配置信息，确定模式一用户设备和模式二用户设备的共享资源池或者共享资源区域，以及仅用于模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域；

所述用户设备从所述基站获取资源分配信息，在所述资源分配信息指示的资源上发送信息。

15. 如权利要求14所述的方法，其特征在于，所述资源分配信息指示的资源为如下之一：所述共享资源池或者共享资源区域中的资源、或者所述模式一用户设备的专用资源池

或者专用资源区域中的资源。

16. 如权利要求14所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

若所述资源分配信息指示的资源为模式一用户设备的专用资源池或专用资源区域中的资源,或者,所述用户设备接收到所述基站发送的测量所述共享资源池或者共享资源区域中的可用资源的指示,则所述用户设备测量并上报所述共享资源池或共享资源区域中的一个或一组可用资源给所述基站。

17. 如权利要求16所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:所述用户设备上报所述一个或一组可用资源给所述基站时,在所述一个或一组可用资源上发送调度指示信息,通过所述调度指示信息指示所述一个或一组可用资源已经被使用。

18. 一种资源分配装置,其特征在于,包括:

资源配置模块,设置为,接收基站发送的配置信息,确定模式一用户设备和模式二用户设备的共享资源池或者共享资源区域,以及仅用于模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域;

资源获取模块,设置为,从所述基站获取资源分配信息,获取所述资源分配信息指示的资源;

发送模块,设置为,在所述资源分配信息指示的资源上发送信息。

19. 如权利要求18所述的装置,其特征在于,所述资源分配信息指示的资源为如下之一:所述共享资源池或者共享资源区域中的资源、或者所述模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域中的资源。

20. 如权利要求18所述的装置,其特征在于,所述资源分配装置还包括测量上报模块,设置为:

若所述资源分配信息指示的资源为模式一用户设备的专用资源池或专用资源区域中的资源,或者,接收到所述基站发送的测量所述共享资源池或者共享资源区域中的可用资源的指示,则测量并上报所述共享资源池或共享资源区域中的一个或一组可用资源给所述基站。

21. 如权利要求20所述的装置,其特征在于,所述测量上报模块还设置为:上报所述一个或一组可用资源给所述基站时,在所述一个或一组可用资源上发送调度指示信息,通过所述调度指示信息指示所述一个或一组可用资源已经被使用。

22. 一种资源分配装置,其特征在于,包括存储器和处理器,所述存储器存储有程序,所述程序在被所述处理器读取执行时,执行以下操作:

接收基站发送的配置信息,确定模式一用户设备和模式二用户设备的共享资源池或者共享资源区域,以及仅用于模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域;

从所述基站获取资源分配信息,在所述资源分配信息指示的资源上发送信息。

23. 如权利要求22所述的装置,其特征在于,所述资源分配信息指示的资源为如下之一:所述共享资源池或者共享资源区域中的资源、或者所述模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域中的资源。

一种资源分配方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信技术,尤指一种资源分配方法及装置。

背景技术

[0002] 近年来,近距离通信,如D2D (Device-to-Device,设备到设备)和V2X (Vehicle-to-Everything,车联网)受到越来越多的关注和研究。它可应用于公共安全、车联网、现场指挥、社交网络、电子支付、本地广告、游戏娱乐等。

[0003] D2D技术可以工作在有网络覆盖、部分网络覆盖和无覆盖等多种场景,允许多个支持D2D功能的用户设备(即D2D用户设备,D2D User Equipment,D2D UE)进行直接发现或者直接通信。D2D技术的应用,可以减轻蜂窝网络的负担、减少用户设备的电池功耗、提高数据速率,并改善网络基础设施的鲁棒性,很好地满足高数据速率业务和邻近服务的要求,并且也支持无网络覆盖场景下直接通信,可以满足公共安全等特殊通信需求。

[0004] 车联网通信,是通过先进的无线通信技术,实现车与车、车与路侧基础设施、车与行人之间的实时信息交互,告知彼此目前的状态(包括车辆的位置、速度、加速度、行驶路径等)及获知的道路环境信息,协作感知道路危险状况,及时提供多种碰撞预警信息,防止道路交通安全事故的发生。车联网通信的模式具体可分为几类:车与车通信(Vehicle-to-Vehicle Communication,简称为V2V)、车与人通信(Vehicle-to-Pedestrian Communications,简称为V2P)、车与网络基础设施通信(Vehicle-to-Infrastructure Communications,简称为V2I),车与网络(Vehicle-to-Network Communications,简称为V2N)通信。上述的车联网通信模式也可以统称为车联网通信(Vehicle-to-Everything Communications,简称为V2X)。

[0005] D2D通信、V2X通信,或其他设备之间的直接通信,通常支持两种通信模式:模式一,基于基站调度的通信(D2D中称作Mode 1,V2X中为Mode 3);模式二,UE自主选择资源的通信(D2D中称作Mode 2,V2X中为Mode 4)。通常,不同的通信模式会分配不同的发送资源池,每种通信模式的UE只使用分配给自己的发送资源池,以防止两种资源选择模式的不同导致的资源冲突等问题。但由于处于不同通信模式的设备(User Equipment,简称UE)数量以及业务量并不能预知,因此该划分方法会明显地降低资源的使用效率。

发明内容

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种资源分配方法及装置,提高资源使用效率。

[0007] 为了达到本发明目的,本发明一实施例提供了一种资源分配方法,包括:

[0008] 基站为用户设备配置或预配置模式一用户设备和模式二用户设备的共享资源池或者共享资源区域,以及仅用于模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域;

[0009] 所述基站接收到用户设备的资源请求后,根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况,从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池

或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源。

[0010] 在本发明的一可选实施例中,所述根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况,从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源包括:

[0011] 若所述基站已获知所述共享资源池或者所述共享资源区域存在满足所述用户设备需求的可用资源,则在所述共享资源池或者所述共享资源区域为所述用户设备分配资源。

[0012] 在本发明的一可选实施例中,所述根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况,从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源包括:

[0013] 若所述基站没有所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源信息或者所述基站已知的所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源不满足所述用户设备的资源请求,则在所述模式一用户设备的专用资源池或专用资源区域为所述用户设备分配资源。

[0014] 在本发明的一可选实施例中,所述方法还包括:

[0015] 所述基站接收到所述用户设备的资源请求后,若所述基站没有所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源信息,或者所述基站已知的所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源不满足所述用户设备的资源请求,则指示该用户设备或其他用户设备测量所述共享资源池或者共享资源区域并上报所测量到的一个或一组可用资源。

[0016] 在本发明的一可选实施例中,所述方法还包括:所述基站指示或预配置所述用户设备或其他用户设备在上报的可用资源上发送调度指示信息,通过所述调度指示信息指示上报的所述可用资源已被使用。

[0017] 本发明一实施例提供一种资源分配装置,包括:

[0018] 配置模块,设置为,为用户设备配置或预配置模式一用户设备和模式二用户设备的共享资源池或者共享资源区域,以及仅用于模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域;

[0019] 分配模块,设置为,接收到所述用户设备的资源请求后,根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况,从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源。

[0020] 在本发明的一可选实施例中,所述分配模块根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况,从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源包括:

[0021] 若所述基站已获知所述共享资源池或者所述共享资源区域存在满足所述用户设备需求的可用资源,则在所述共享资源池或者所述共享资源区域为所述用户设备分配资源。

[0022] 在本发明的一可选实施例中,所述分配模块根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况,从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源包括:

[0023] 若所述基站没有所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源信息或者所

述基站已知的所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源不满足所述用户设备的资源请求,则在所述模式一用户设备的专用资源池或专用资源区域为所述用户设备分配资源。

[0024] 在本发明的一可选实施例中,所述分配模块还设置为:

[0025] 接收到所述用户设备的资源请求后,若所述基站没有所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源信息,或者所述基站已知的所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源不满足所述用户设备的资源请求,则指示该用户设备或其他用户设备测量所述共享资源池或者共享资源区域,并上报所测量到的一个或一组可用资源。

[0026] 在本发明的一可选实施例中,所述分配模块还设置为:指示或预配置所述用户设备或其他用户设备在上报的可用资源上发送调度指示信息,使用所述调度指示信息指示上报的所述可用资源已被使用。

[0027] 本发明一实施例提供一种资源分配装置,包括存储器和处理器,所述存储器存储有程序,所述程序在被所述处理器读取执行时,执行以下操作:

[0028] 为用户设备配置或预配置模式一用户设备和模式二用户设备的共享资源池或者共享资源区域,以及仅用于模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域;

[0029] 接收到用户设备的资源请求后,根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况,从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源。

[0030] 在本发明的一可选实施例中,所述根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况,从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源包括:

[0031] 接收到所述用户设备的资源请求后,若所述基站已获知所述共享资源池或者所述共享资源区域存在满足所述用户设备需求的可用资源,则在所述共享资源池或者所述共享资源区域为所述用户设备分配资源。

[0032] 在本发明的一可选实施例中,所述根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况,从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源包括:

[0033] 接收到所述用户设备的资源请求后,若所述基站没有所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源信息或者所述基站已知的所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源不满足所述用户设备的资源请求,则在所述模式一用户设备的专用资源池或专用资源区域为所述用户设备分配资源。

[0034] 本发明一实施例提供一种资源分配方法,包括:

[0035] 用户设备接收基站发送的配置信息,确定模式一用户设备和模式二用户设备的共享资源池或者共享资源区域,以及仅用于模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域;

[0036] 所述用户设备从所述基站获取资源分配信息,在所述资源分配信息指示的资源上发送信息。

[0037] 在本发明的一可选实施例中,所述资源分配信息指示的资源为如下之一:所述共享资源池或者共享资源区域中的资源、或者所述模式一用户设备的专用资源池或者专用资

源区域中的资源。

[0038] 在本发明的一可选实施例中,所述方法还包括:

[0039] 若所述资源分配信息指示的资源为模式一用户设备的专用资源池或专用资源区域中的资源,或者,所述用户设备接收到所述基站发送的测量所述共享资源池或者共享资源区域中的可用资源的指示,则所述用户设备测量并上报所述共享资源池或共享资源区域中的一个或一组可用资源给所述基站。

[0040] 在本发明的一可选实施例中,所述方法还包括:所述用户设备上报所述一个或一组可用资源给所述基站时,在所述一个或一组可用资源上发送调度指示信息,通过所述调度指示信息指示所述一个或一组可用资源已经被使用。

[0041] 本发明一实施例提供一种资源分配装置,包括:

[0042] 资源配置模块,设置为,接收基站发送的配置信息,确定模式一用户设备和模式二用户设备的共享资源池或者共享资源区域,以及仅用于模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域;

[0043] 资源获取模块,设置为,从所述基站获取资源分配信息,获取所述资源分配信息指示的资源;

[0044] 发送模块,设置为,在所述资源分配信息指示的资源上发送信息。

[0045] 在本发明的一可选实施例中,所述资源分配信息指示的资源为如下之一:所述共享资源池或者共享资源区域中的资源、或者所述模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域中的资源。

[0046] 在本发明的一可选实施例中,所述资源分配装置还包括测量上报模块,设置为:

[0047] 若所述资源分配信息指示的资源为模式一用户设备的专用资源池或专用资源区域中的资源,或者,接收到所述基站发送的测量所述共享资源池或者共享资源区域中的可用资源的指示,则测量并上报所述共享资源池或共享资源区域中的一个或一组可用资源给所述基站。

[0048] 在本发明的一可选实施例中,所述测量上报模块还设置为:上报所述一个或一组可用资源给所述基站时,在所述一个或一组可用资源上发送调度指示信息,通过所述调度指示信息指示所述一个或一组可用资源已经被使用。

[0049] 本发明一实施例提供一种资源分配装置,包括存储器和处理器,所述存储器存储有程序,所述程序在被所述处理器读取执行时,执行以下操作:

[0050] 接收基站发送的配置信息,确定模式一用户设备和模式二用户设备的共享资源池或者共享资源区域,以及仅用于模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域;

[0051] 从所述基站获取资源分配信息,在所述资源分配信息指示的资源上发送信息。

[0052] 在本发明的一可选实施例中,所述资源分配信息指示的资源为如下之一:所述共享资源池或者共享资源区域中的资源、或者所述模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域中的资源。

[0053] 与相关技术相比,本发明实施例中,基站为用户设备配置或预配置模式一用户设备和模式二用户设备的共享资源池或者共享资源区域,以及仅用于模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域;根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况,从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述专用资源区域

为所述用户设备分配资源,模式一和模式二共享资源池中的资源,从而可以提高资源的使用效率。

[0054] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0055] 附图用来提供对本发明技术方案的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本申请的实施例一起用于解释本发明的技术方案,并不构成对本发明技术方案的限制。

[0056] 图1为本发明实施例提供的资源分配方法流程图;

[0057] 图2为本发明实施例提供的资源池示意图;

[0058] 图3为本发明另一实施例提供的资源池示意图;

[0059] 图4为本发明实施例一提供的资源分配方法流程图;

[0060] 图5为本发明实施例二提供的资源分配方法流程图;

[0061] 图6为本发明实施例三提供的资源分配方法流程图;

[0062] 图7为本发明实施例四提供的资源分配方法流程图;

[0063] 图8为本发明实施例五提供的资源分配方法流程图;

[0064] 图9为本发明实施例六提供的资源分配装置框图;

[0065] 图10为本发明实施例七提供的资源分配装置框图。

具体实施方式

[0066] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下文中将结合附图对本发明的实施例进行详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0067] 在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行。并且,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0068] 本发明实施例提供一种资源分配方法,为模式一UE和模式二UE分配共享的资源池或者资源区域,从而提高资源使用效率。模式一UE和模式二UE共享资源时,模式二UE可以根据其资源选择机制,自主选择资源。模式一UE需要基站为其分配资源。

[0069] 如图1所示,本发明一实施例提供了一种资源分配方法,包括:

[0070] 步骤S102,基站为用户设备配置或预配置模式一用户设备和模式二用户设备的共享资源池或者共享资源区域,以及仅用于模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域;

[0071] 步骤S104,接收到用户设备的资源请求后,根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况,从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源。

[0072] 其中,所述共享资源池或共享资源区域可用资源信息是指UE根据预配置参数,或根据基站的指示参数,在共享资源池或共享资源区域上测量获得的满足时延及干扰要求的

一个可用资源或一组可用资源的集合。

[0073] 所述模式一,是指基于基站调度的通信方式(D2D中称作Mode1,V2X中为Mode3);所述模式二是指UE自主选择资源的通信方式(D2D中称作Mode2,V2X中为Mode4)。

[0074] 所述模式一用户设备专用资源区域,是指共享资源池中,部分时域和频域资源组成的时频资源集合,仅供模式一UE使用,模式二UE不可使用。

[0075] 在该实施例中,步骤S102和步骤S104的执行主体可以是基站、用户设备(UE),其中,基站可以是传统基站、基站类型路边单元,或者其他具有资源调度功能的网络实体。

[0076] 该实施例中,共享资源池或者共享资源区域可供模式一UE和模式二UE共享使用,也可以配置为legacy UE(不支持本发明方法的其他版本UE)的模式二资源池。

[0077] 其中,资源的配置有两种方案,分别如图2和图3所示。

[0078] 方案一

[0079] 如图2所示,配置了共享资源池21和模式一UE的专用资源池22。该配置方式下,可以通过高层信令分别配置共享资源池21和模式一UE的专用资源池22。其中,共享资源池21和模式一UE的专用资源池22的资源可以连续,也可以彼此之间间隔一些时频资源。

[0080] 方案二

[0081] 如图3所示,配置了一个发送资源池30,该发送资源池30包括共享资源区域31和模式一UE的专用资源区域32。可以通过RRC消息配置发送资源池30,同时会指示部分频域范围或时域范围内的资源为模式一UE的专用资源区域32,其余为共享资源区域31;或者指示部分频域范围或时域范围内的资源为共享资源区域31,其余为模式一UE的专用资源区域32。除原有的资源池配置参数外,其他指示参数包括但不限于:资源池类型,模式一UE专用资源区域的频域起始位置或索引,模式一UE专用资源区域的频域终止位置或索引,模式一UE专用资源区域的时域起始位置或索引,模式一UE专用资源区域的时域终止位置或索引,模式一UE专用资源区域的时域位置bitmap(位图)或图样,模式一专用资源区域的频域位置bitmap或图样。可选地,模式一UE专用资源区域可配置为legacy模式二UE的接收资源池,或legacy模式一UE的发送资源池;共享资源区域可配置为legacy模式二UE的发送资源池或接收资源池。

[0082] 在本发明的一可选实施例中,所述根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况,从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源包括:

[0083] 若所述基站已获知所述共享资源池或者所述共享资源区域存在满足所述用户设备需求的可用资源,在所述共享资源池或者所述共享资源区域为所述用户设备分配资源。

[0084] 若所述基站没有所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源信息或者所述基站已知的所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源不满足所述用户设备的资源请求,则在所述模式一用户设备的专用资源池或专用资源区域为所述用户设备分配资源。可选地,基站指示UE所分配的资源的信息中至少包括其中之一:当前资源所在发送资源池的索引,发送资源池列表。

[0085] 在本发明的一可选实施例中,接收到所述用户设备的资源请求后,若所述基站没有所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源信息,或者所述基站已知的所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源不满足所述用户设备的资源请求,指示该用户设

备或其他用户设备测量所述共享资源池或者共享资源区域并上报所测量到的一个或一组可用资源。

[0086] 在本发明的一可选实施例中,所述基站指示或预配置所述用户设备或其他用户设备在上报的可用资源上发送SA (Scheduling Assignment,调度指示信息,也可称为SCI, Sidelink Control Information,边链路控制信息),通过所述SA指示上报的所述可用资源已被使用。所述SA指示这些资源已被使用,是指SA中指示的数据初传与重传的资源位置包括上报的所述可用资源的位置。可选地,SA中携带的优先级为最高等级,或者,为大于或大于等于优先级门限的优先级。

[0087] 在本发明的一可选实施例中,模式二UE仅从模式一专用资源区域外的资源上选择资源,即共享资源池或者共享资源区域中的资源上选择资源。

[0088] 可选地,模式一专用资源区域外的资源(共享资源池或者共享资源区域)可以配置为legacy模式二UE的发送资源池或接收资源池。

[0089] 本发明一实施例提供一种资源分配方法,包括:

[0090] 用户设备接收基站发送的配置信息,或根据预配置信息,确定模式一用户设备和模式二用户设备的共享资源池或者共享资源区域,以及仅用于模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域;

[0091] 所述模式一用户设备从所述基站获取资源分配信息,在所述资源分配信息指示的资源上发送信息。

[0092] 在本发明的一可选实施例中,所述资源分配信息指示的资源为如下之一:所述共享资源池或者共享资源区域中的资源、或者所述模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域中的资源。

[0093] 在本发明的一可选实施例中,若所述资源分配信息指示的资源为模式一用户设备的专用资源池或专用资源区域中的资源,或者,所述用户设备接收到所述基站发送的测量所述共享资源池或者共享资源区域中的可用资源的指示后,所述用户设备测量并上报所述共享资源池或共享资源区域中的一个或一组可用资源给所述基站。

[0094] 在本发明的一可选实施例中,所述用户设备上报所述一个或一组可用资源给所述基站时,在所述一个或一组可用资源上发送SA,通过所述SA指示所述一个或一组可用资源已经被使用。所述发送SA,指示这些资源已经被使用是指,发送一个或多个SA,其中指示的数据资源位置为这些资源的位置。可选的,在这些资源上实际并不发送数据,或发送任意数据。可选的,SA中携带的优先级信息可设置为最高优先级,或高于预设的优先级门限的优先级,优先级门限可以由基站配置或预配置。比如,优先级门限设为4,则SA中携带的优先级信息可以设置为比4高的其他优先级。

[0095] 下面以车联网通信(V2X)为例,通过几个优选的实施例来进一步说明上述的资源池共享方法。

[0096] 实施例一

[0097] 本实施例提供了一种资源分配方法,基本流程如图4所示,详细步骤包括:

[0098] 步骤401,配置或预配置资源池,资源池方案为图2所示的方案一,包括共享资源池及模式一UE专用资源池;

[0099] 步骤402,基站接收UE的资源请求;

[0100] 需要说明的是,此处UE为模式一UE,模式二UE自主选择资源,不需要基站调度资源。

[0101] 步骤403,如果基站已获知的信息中,没有共享资源池上空闲资源信息或已知的空闲资源信息不能满足当前UE的资源配置需求,则基站在模式一UE专用资源池上为该UE分配资源,并将所分配的资源通知该UE。

[0102] 其中,通知UE时携带至少之一信息:发送资源池索引,资源池类型,发送资源池列表。

[0103] 其中,基站在模式一UE专用资源池上为该UE分配的资源,可以是用于一次发送的资源,也可以是用于SPS传输的多个周期的一组资源。

[0104] 可选的,基站指示该UE或其他UE测量上报共享资源池中的可用资源信息。其中,所述其他UE为处于RRC连接态的UE。

[0105] 可选地,可配置或预配置UE在上报的可用资源中,发送SA,指示此可用资源已被使用。

[0106] 步骤404,可选的,基站接收该UE或其他UE上报的共享资源池的可用资源信息。

[0107] 步骤405,可选的,基站根据共享资源池的可用资源信息,给UE重新分配共享资源池上的可用资源。

[0108] 其中,对于共享资源池,模式一UE、模式二UE,以及legacy模式二UE可以共享使用。模式一专用资源池可供模式一UE或legacy模式一UE共享使用,也可配置为模式二UE的接收资源池。

[0109] 本实施例中,经过上述的资源池共享过程,基站可以给模式一UE分配满足要求的资源,并且不影响共享资源池上模式二UE的正常使用,提高了资源池的资源使用效率。

[0110] 实施例二

[0111] 本实施例提供了一种资源池共享的方法,基本流程如图5所示,详细步骤包括:

[0112] 步骤501,配置或预配置资源池,资源池方案为图2所示的方案一,包括共享资源池及模式一专用资源池。

[0113] 步骤502,基站接收UE的资源请求消息;

[0114] 步骤503,如果已获知的共享资源池上的空闲资源信息可以满足当前UE的资源分配,或者已知共享资源池中其他模式一占用的资源将要或已经释放,并能满足当前UE的资源分配,则分配共享资源池中的可用资源给UE使用。

[0115] 其中通过当前调度UE或其他UE上报的共享资源池上的可用资源信息,来获知共享资源池的可用资源信息。

[0116] 其中,对于共享资源池,模式一UE、模式二UE,以及legacy模式二UE可以共享使用。模式一专用资源池可供模式一UE或legacy模式一UE共享使用,也可配置为模式二UE的接收资源池。

[0117] 该实施例中,经过上述的资源池共享过程,基站可以给模式一UE分配满足要求的资源,并且不影响共享资源池上模式二UE的正常使用,提高了资源池的资源使用效率。

[0118] 实施例三

[0119] 本实施例提供了一种资源池共享的方法,基本流程如图6所示,详细步骤包括:

[0120] 步骤601,配置或预配置资源池,资源池方案为图3所示的方案二,发送资源池包括

模式一专用资源区域及共享资源区域。

[0121] 步骤602,基站接收UE的资源请求消息。

[0122] 步骤603,基站判断共享资源区域是否有满足要求的可用资源可供所述UE使用。如果有,则转步骤607,否则,执行步骤604;

[0123] 步骤604,如果基站没有共享资源区域上的可用资源信息,或已知的空闲资源不能满足当前UE的资源分配,则在模式一专用资源区域上分配资源,并通知UE使用。可选地,指示UE测量上报共享资源区域可用资源信息。可选地,配置或预配置UE在上报的可用资源上发送SA,并指示这些可用资源已被使用。

[0124] 步骤605,可选的,基站接收该UE或其他UE上报的共享资源区域的可用资源信息。

[0125] 所述可用资源信息可以是一个资源位置信息,也可以是一组资源位置信息。

[0126] 步骤606,基站给UE在共享资源区域上的可用资源中重新分配资源,结束;

[0127] 步骤607,基站给UE在共享资源区域上的可用资源中分配资源,结束;

[0128] 其中,共享资源区域可以让模式一UE、模式二UE共享使用,也可以作为legacy模式二UE的发送资源池。模式一专用资源区域可供模式一UE和legacy模式一UE共享使用,可配置为legacy模式二UE的接收资源池。

[0129] 该实施例中,经过上述的资源池共享过程,基站可以给模式一UE分配满足要求的资源,并且不影响共享资源池上与模式二UE的共享使用,提高了资源池的资源使用效率。

[0130] 实施例四

[0131] 该实施例提供了一种资源池共享的方法,基本流程如图7所示,详细步骤包括:

[0132] 步骤701,UE根据基站的配置消息或预配置信息,获得资源池配置,包括但不限于,资源池配置参数,资源池类型,资源池列表及索引信息。

[0133] 本实施例中,资源池方案为图2所示的方案一,包括共享资源池和模式一专用资源池。

[0134] 步骤702,UE有数据要发送,向基站发送资源请求消息。

[0135] 步骤703,UE接收基站的资源分配消息,并获得发送资源池的索引或发送资源池指示信息,以及分配的资源信息,在对应资源池的对应资源上发送控制及数据信息。

[0136] 步骤704,如果接收到基站指示测量共享资源池信息,或接收到的资源位于为模式一专用资源池,则执行步骤705;否则,执行步骤707;

[0137] 步骤705,UE测量并上报共享资源池的一个或一组可用资源信息。

[0138] 步骤706,可选地,根据配置或预配置信息,UE在上报的可用资源上发送SA,指示这些可用资源已被使用,结束。

[0139] 步骤707,如果接收到基站指示的资源分配信息中,所指示的资源位置与自己所发送的SA指示的占用的资源位置相同或重叠,执行步骤708;

[0140] 步骤708,在基站指示的资源位置上发送控制及数据信息,不再发送SA占用信息。

[0141] 其中,共享资源池,模式一UE、模式二UE可以共享使用,也可以作为legacy模式二UE的发送资源池,共享使用。模式一专用资源池可供模式一UE和legacy模式一UE共享使用,可配置为legacy模式二UE的接收资源池。

[0142] 该实施例,经过上述的资源池共享过程,RRC连接态UE可以协助基站,在共享资源池上获得满足要求的资源,并且不影响共享资源池上与模式二UE的共享使用,提高了资源

池的资源使用效率。

[0143] 实施例五

[0144] 该实施例提供了一种资源池共享的方法,基本流程如图8所示,详细步骤包括:

[0145] 步骤801、UE根据基站的配置消息或预配置信息,获得资源池配置,包括但不限于,资源池配置参数,资源池类型,资源池列表及索引信息,模式一专用资源区域指示,共享资源区域指示。资源池方案为图3所示的方案二,共享资源池包括模式一专用资源区域及共享资源区域。

[0146] 步骤802、UE有数据要发送,向基站发送资源请求消息。

[0147] 步骤803、UE接收基站的资源分配消息,并获得分配的资源信息,在对应资源池的对应资源上发送控制及数据信息。

[0148] 步骤804,如果UE接收到基站的测量共享资源区域指示信息,或接收到的资源位于模式一专用资源区域,则执行步骤805;否则,执行步骤807;

[0149] 步骤805,UE测量并上报共享资源区域的一个或一组满足自己传输要求的可用资源信息。

[0150] 步骤806,可选地,根据配置或预配置信息,UE在上报的可用资源上发送SA,指示这些可用资源已被使用,结束。

[0151] 步骤807、如果接收到基站指示的资源分配信息中,资源位置与自己所发送的SA指示的占用的资源位置相同或重叠,执行步骤808;

[0152] 步骤808,在基站指示的资源位置上发送控制及数据信息,不再发送SA占用信息。

[0153] 其中,共享资源区域,模式一UE、模式二UE可以共享使用,也可以作为legacy模式二UE的发送资源池,共享使用。模式一专用资源区域可供模式一UE和legacy模式一UE共享使用,可配置为legacy模式二UE的接收资源池。

[0154] 该实施例,经过上述的资源池共享过程,RRC连接态UE可以协助基站,在共享资源池上获得满足要求的资源,并且不影响共享资源池上与模式二UE的共享使用,提高了资源池的资源使用效率。

[0155] 实施例六

[0156] 该实施例中,提供了一种资源分配装置,如图9所示,包括:

[0157] 配置模块901,设置为,为用户设备配置或预配置模式一用户设备和模式二用户设备的共享资源池或者共享资源区域,以及仅用于模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域;

[0158] 分配模块902,设置为,接收到所述用户设备的资源请求后,根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况,从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源。

[0159] 在本发明的一可选实施例中,所述分配模块902根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况,从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源包括:

[0160] 如果所述基站已获知所述共享资源池或者所述共享资源区域存在满足所述用户设备需求的可用资源,在所述共享资源池或者所述共享资源区域为所述用户设备分配资源。

[0161] 在本发明的一可选实施例中,所述分配模块902根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况,从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述专用资源区域为所述用户设备分配资源包括:

[0162] 如果所述基站没有所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源信息或者所述基站已知的所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源不满足所述用户设备的资源请求,则在所述模式一用户设备的专用资源池或专用资源区域为所述用户设备分配资源。

[0163] 在本发明的一可选实施例中,所述分配模块902还设置为:

[0164] 接收到所述用户设备的资源请求后,如果所述基站没有所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源信息,或者所述基站已知的所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源不满足所述用户设备的资源请求,指示该用户设备或其他用户设备测量所述共享资源池或者共享资源区域,并上报所测量到的一个或一组可用资源。

[0165] 实施例七

[0166] 本实施例提供一种资源分配装置,如图10所示,包括:

[0167] 资源配置模块1001,设置为,接收基站发送的配置信息,确定模式一用户设备和模式二用户设备的共享资源池或者共享资源区域,以及仅用于模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域;

[0168] 资源获取模块1002,设置为,从所述基站获取资源分配信息,获取所述资源分配信息指示的资源;

[0169] 发送模块1003,设置为,在所述资源分配信息指示的资源上发送信息。

[0170] 在本发明的一可选实施例中,所述资源分配信息指示的资源为如下之一:所述共享资源池或者共享资源区域中的资源、或者所述模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域中的资源。

[0171] 在本发明的一可选实施例中,所述资源分配装置还包括测量上报模块1004,设置为:

[0172] 如果所述资源分配信息指示的资源为模式一用户设备的专用资源池或专用资源区域中的资源,或者,接收到所述基站发送的测量所述共享资源池或者共享资源区域中的可用资源的指示后,测量并上报所述共享资源池或共享资源区域中的一个或一组可用资源给所述基站。

[0173] 在本发明的一可选实施例中,所述测量上报模块1004还设置为:上报所述一个或一组可用资源给所述基站时,在所述一个或一组可用上发送SA,通过所述SA指示所述一个或一组可用资源已经被使用。

[0174] 实施例八

[0175] 本实施例提供一种资源分配装置,包括存储器和处理器,所述存储器存储有程序,所述程序在被所述处理器读取执行时,执行以下操作:

[0176] 为用户设备配置或预配置模式一用户设备和模式二用户设备的共享资源池或者共享资源区域,以及仅用于模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域;

[0177] 接收到用户设备的资源请求后,根据所述共享资源池或者所述共享资源区域的可用资源存在情况,从所述共享资源池或者所述共享资源区域或者所述专用资源池或者所述

专用资源区域为所述用户设备分配资源。

[0178] 本发明另一实施例中,还提供一种包括上述资源分配装置的基站。

[0179] 实施例九

[0180] 本实施例提供一种资源分配装置,包括存储器和处理器,所述存储器存储有程序,所述程序在被所述处理器读取执行时,执行以下操作:

[0181] 接收基站发送的配置信息,确定模式一用户设备和模式二用户设备的共享资源池或者共享资源区域,以及仅用于模式一用户设备的专用资源池或者专用资源区域;

[0182] 从所述基站获取资源分配信息,在所述资源分配信息指示的资源上发送信息。

[0183] 在本发明另一实施例中,还提供一种包括实施例九所述的资源分配装置的用户设备。

[0184] 上述装置或模块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,本发明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全部或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(可为个人计算机、服务器或者网络设备等)执行本发明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、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0185] 虽然本发明所揭露的实施方式如上,但所述的内容仅为便于理解本发明而采用的实施方式,并非用以限定本发明。任何本发明所属领域内的技术人员,在不脱离本发明所揭露的精神和范围的前提下,可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化,但本发明的专利保护范围,仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

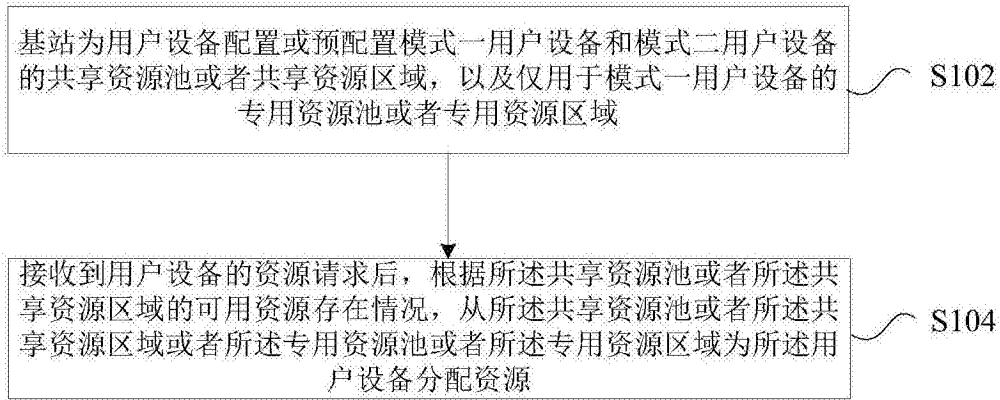


图1

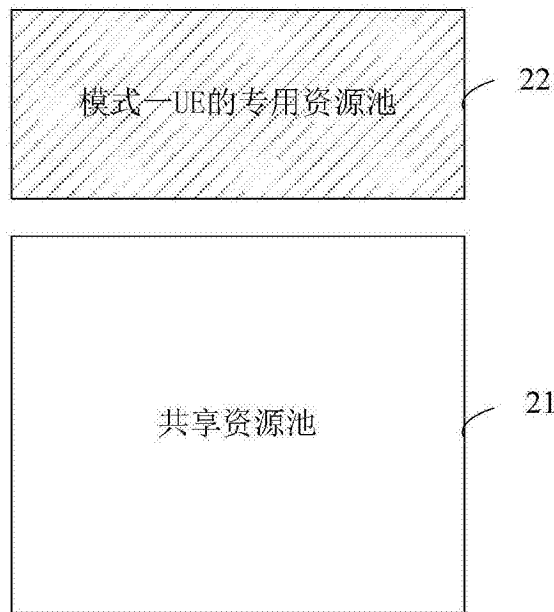


图2

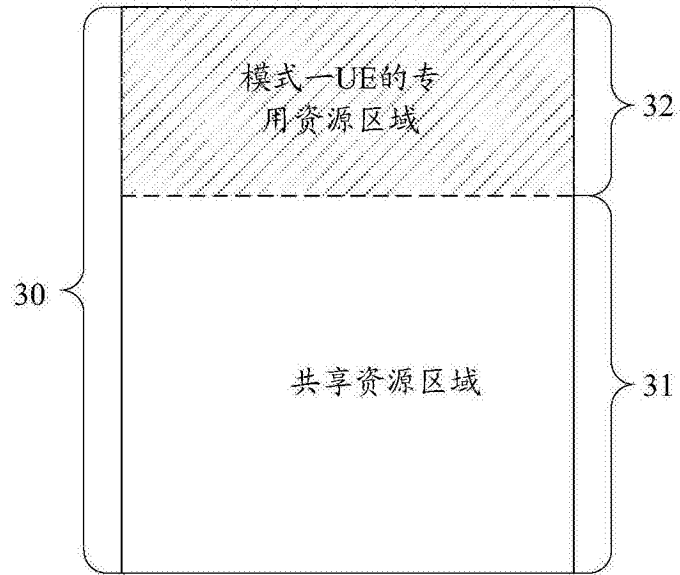


图3

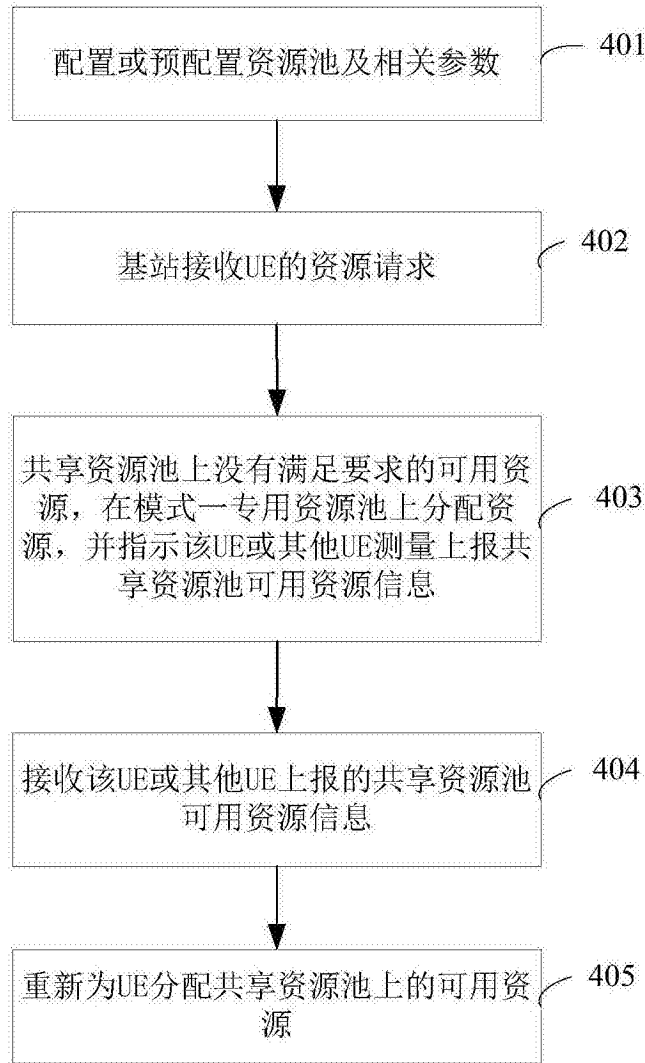


图4

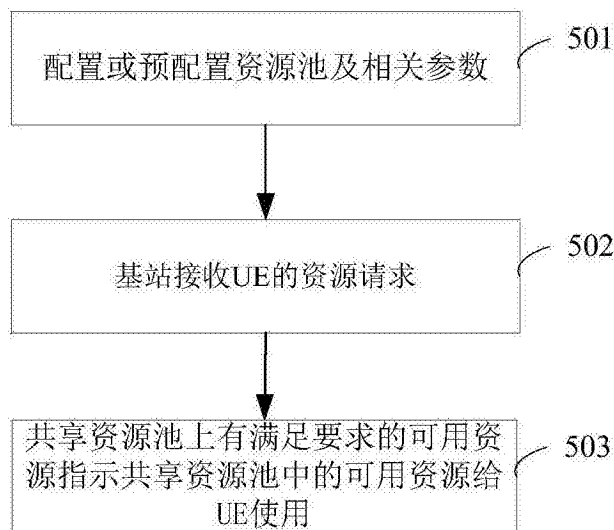


图5

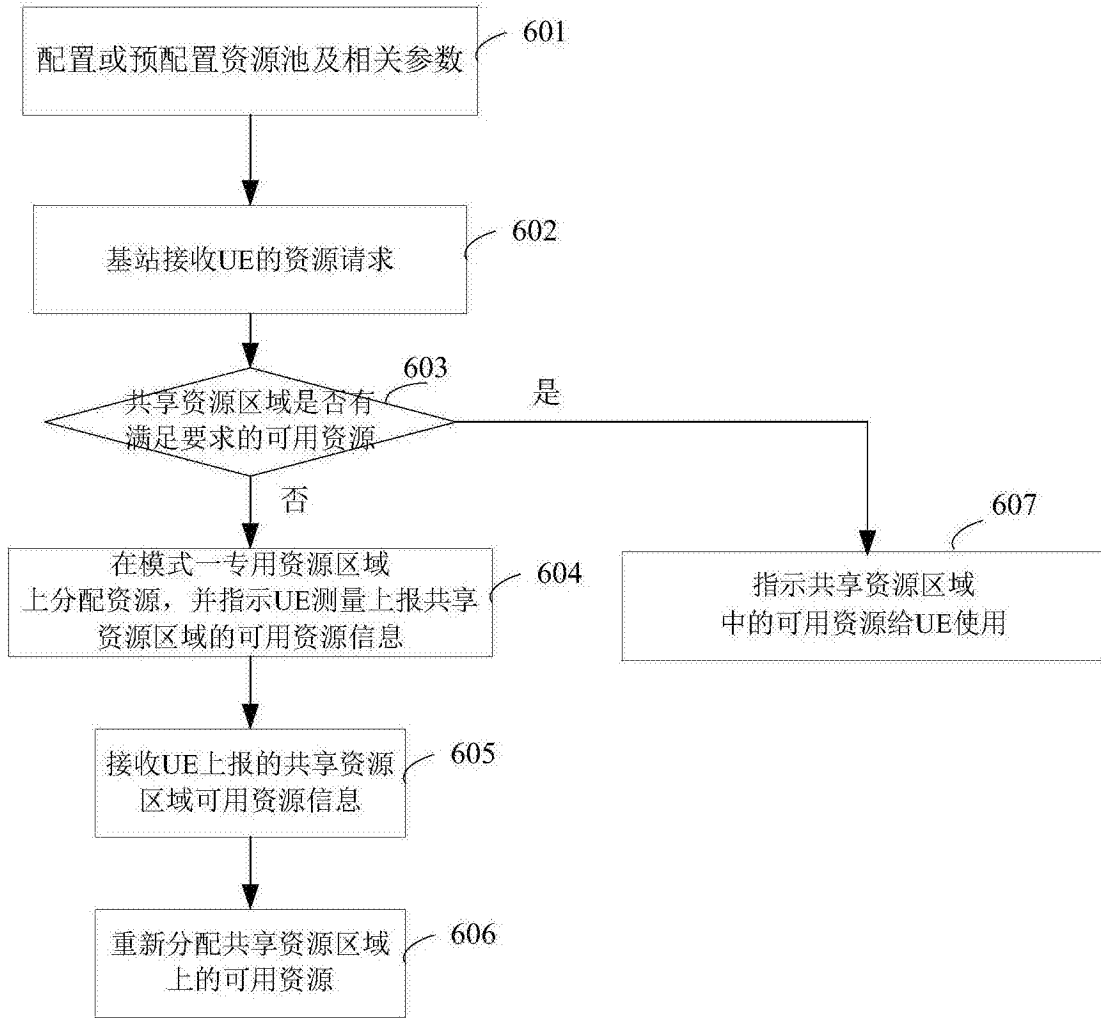


图6

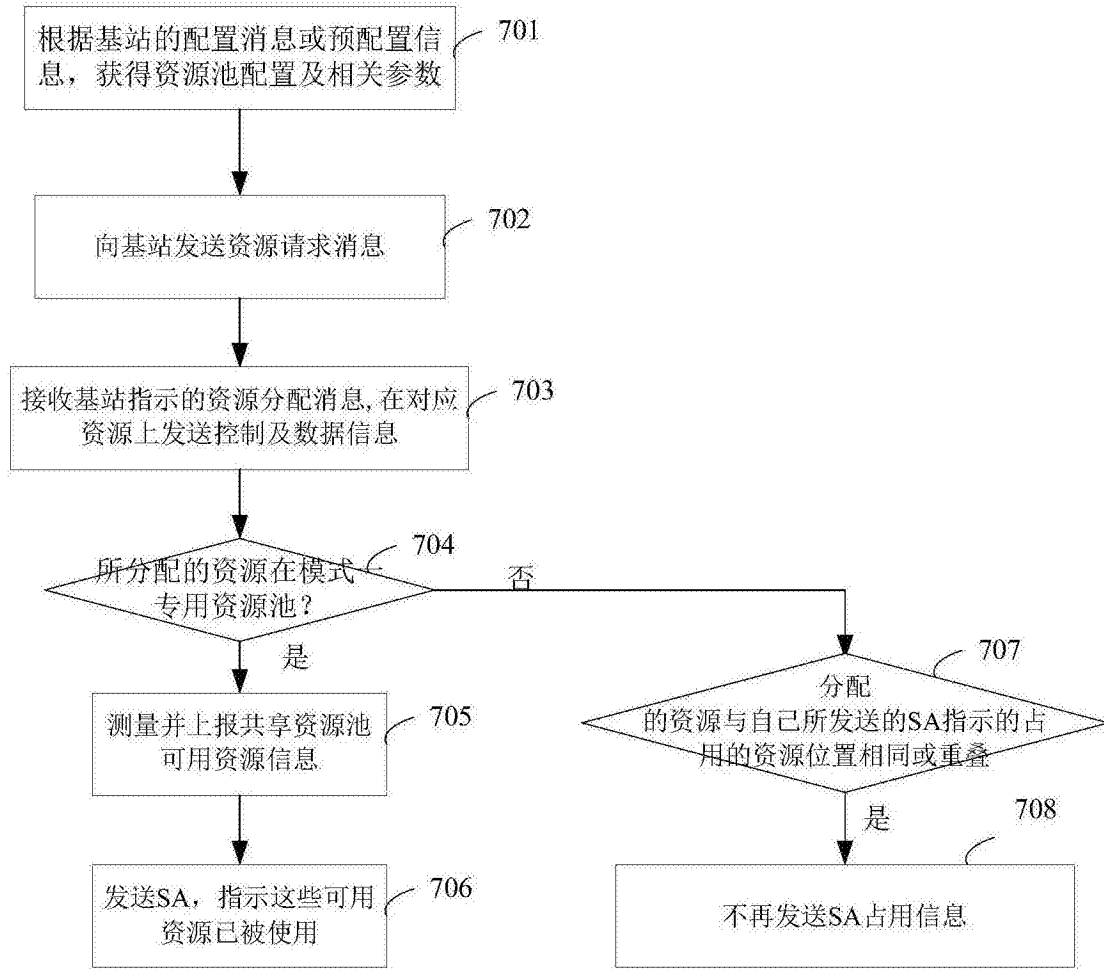


图7

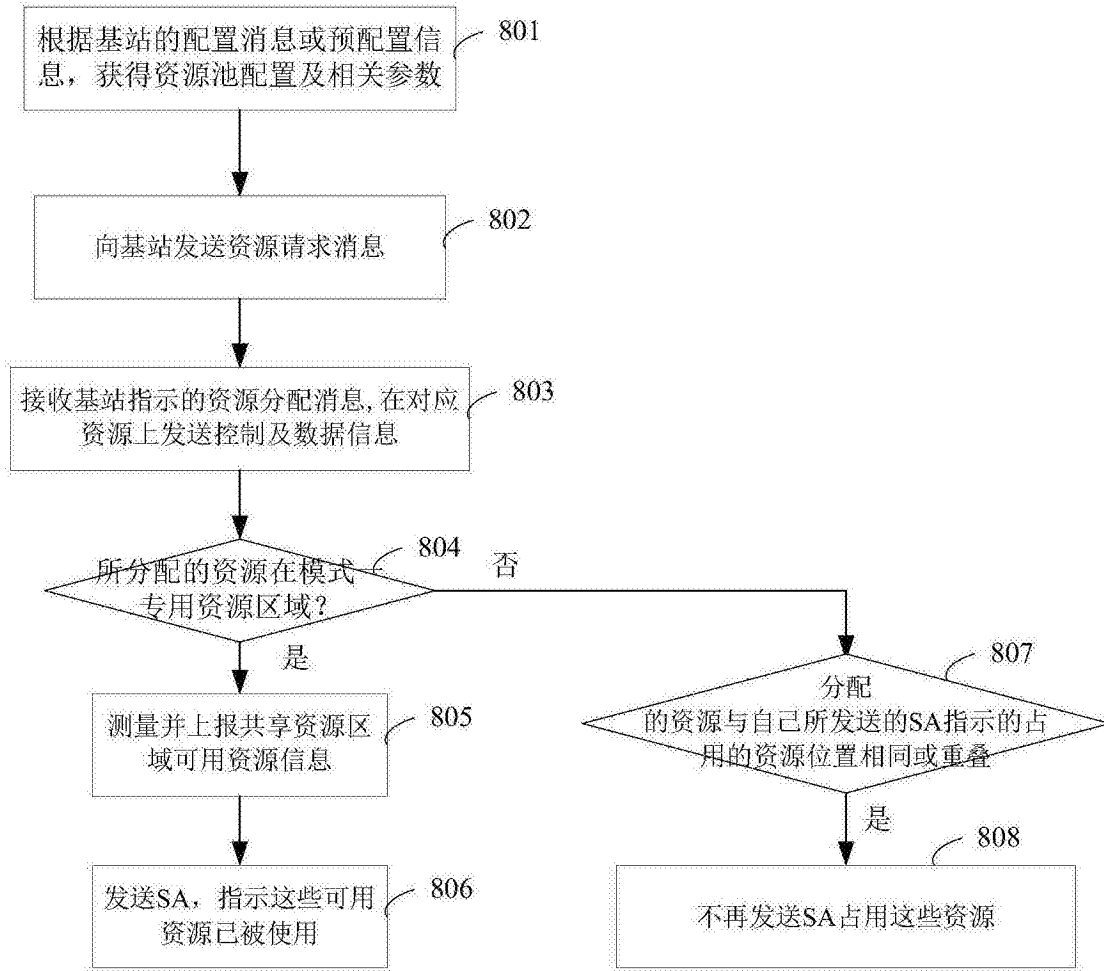


图8

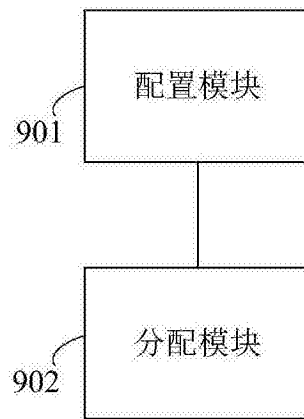


图9

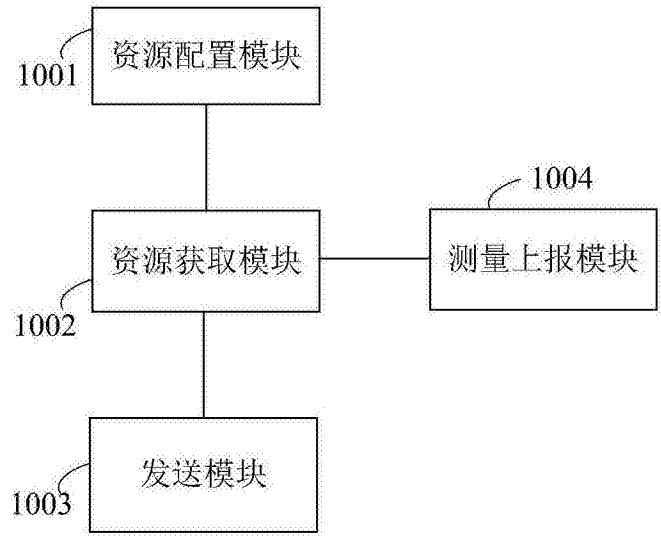


图10