



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104885540 B

(45)授权公告日 2019.04.19

(21)申请号 201380002899.4

(72)发明人 闫志宇 马莎

(22)申请日 2013.12.25

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104885540 A

代理人 黄志华

(43)申请公布日 2015.09.02

(51)Int.Cl.

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.03.07

H04W 72/04(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2013/090472 2013.12.25

审查员 张岩子

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/096075 ZH 2015.07.02

(73)专利权人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

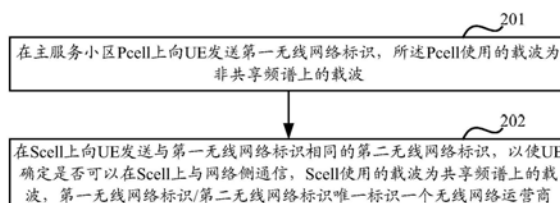
权利要求书4页 说明书19页 附图4页

(54)发明名称

一种指示和确定使用频谱的方法及装置

(57)摘要

本发明提供一种指示和确定使用频谱的方法及装置,该方法包括:在Pcell上向UE发送第一无线网络标识,所述Pcell使用的载波为非共享频谱上的载波;并在Scell上向UE发送与所述第一无线网络标识相同的第二无线网络标识,以使UE确定是否可以在Scell上与网络侧通信,所述Scell使用的载波为共享频谱上的载波,所述第一无线网络标识/第二无线网络标识唯一标识一个无线网络运营商。本发明避免了在相同地理区域的小区造成无效或者错误的调度结果,引起网络对用户数据调度的混乱问题。



1. 一种网络侧指示使用频谱的方法,其特征在于,包括:

在主服务小区Pcell上向UE发送第一无线网络标识,所述Pcell使用的载波为非共享频谱上的载波;并

在辅服务小区Scell上向UE发送与所述第一无线网络标识相同的第二无线网络标识,以使UE确定是否可以在Scell上与网络侧通信,所述Scell使用的载波为共享频谱上的载波,所述第一无线网络标识/第二无线网络标识唯一标识一个无线网络运营商。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述Pcell上向UE发送第一无线网络和在Scell上向UE发送第二无线网络标识之后,还包括:

确定未收到UE返回的包含Scell上信号测量结果的反馈信息,或者确定收到UE返回的指示Scell上信号测量结果无效的反馈信息,或者收到UE返回的指示更改Scell小区标识的反馈信息时,不对所述UE进行资源配置及数据调度或者更改Scell的小区标识;

收到UE返回的包括Scell上信号测量结果的反馈信息时,根据所述Scell上的信号测量结果对所述UE进行资源配置及数据调度。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在Scell上向UE发送所述第二无线网络标识,具体包括:

采用第一下行共享信道,在Scell上向UE发送第二无线网络标识,所述第一下行共享信道对应的调度信息的传输信道在控制信道第一公共搜索空间中,所述的控制信道第一公共搜索空间为Pcell的公共搜索空间或者Scell的公共搜索空间;或者

采用第二下行共享信道,在Scell上向UE发送第二无线网络标识,所述第二下行共享信道对应的资源为与Scell小区标识对应的预设资源;或者

采用第三下行共享信道,在Scell上向UE发送第二无线网络标识及用于识别所述第二无线网络标识的预知序列。

4. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,所述采用第三下行共享信道,在Scell上向UE发送所述第二无线网络标识及用于识别所述第二无线网络标识的预知序列,具体包括:

以第二无线网络标识对所述预知序列进行扰码的形式,在第三下行共享信道中向UE发送第二无线网络标识及预知序列,所述预知序列为如下任一或任意多个序列:主同步信号PSS序列、辅同步信号SSS序列、或者小区专属导频信号CRS序列。

5. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一无线网络标识/第二无线网络标识为公共陆地移动网络标识PLMN ID中的国家移动通信号MCC与移动网络号码MNC;或者所述第一无线网络标识/第二无线网络标识为PLMN ID中的MNC。

6. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在Pcell上向UE发送所述第一无线网络标识,具体包括:

通过广播系统信息块SIB-1,在Pcell上向UE发送第一无线网络标识;

所述在Scell上向UE发送所述第二无线网络标识,具体包括:

通过广播系统信息块SIB-1,在Scell上向UE发送第二无线网络标识。

7. 一种用户设备UE确定使用频谱的方法,其特征在于,包括:

接收网络侧在主服务小区Pcell上发送的第一无线网络标识,并搜索网络侧在辅服务小区Scell上发送的第二无线网络标识,所述Pcell使用的载波为非共享频谱上的载波,所述Scell使用的载波为共享频谱上的载波;

收到所述网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识,且确定与网络侧在Pce11上发送的第一无线网络标识一致时,确定能够在Sce11上与网络侧通信;

未收到所述网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识,或者收到所述网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识且确定与网络侧在Pce11上发送的第一无线网络标识不一致时,确定不能在Sce11上与网络侧通信。

8.如权利要求7所述的方法,其特征在于,当所述确定能够在Sce11上与所述网络侧通信时,进一步包括:将Sce11上的信号测量结果反馈给网络侧;

当所述确定不能在Sce11上与所述网络侧通信时,进一步包括:避免向网络侧反馈Sce11上的信号测量结果,或者向网络侧反馈指示Sce11上的信号测量结果无效的反馈信息,或者向网络侧反馈指示更改Sce11小区标识的反馈信息。

9.如权利要求7所述的方法,其特征在于,所述搜索网络侧在辅服务小区Sce11上发送的第二无线网络标识,具体包括:

通过第一下行共享信道,搜索所述网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识;所述第一下行共享信道对应的调度信息的传输信道在控制信道第一公共搜索空间中,所述的控制信道第一公共搜索空间为Pce11的公共搜索空间或者Sce11的公共搜索空间;或者

通过第二下行共享信道,搜索所述网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识,所述第二下行共享信道对应的资源为与Sce11小区标识对应的预设资源;或者

根据存储的预知序列,在第三下行共享信道中搜索所述网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识。

10.如权利要求9所述的方法,其特征在于,所述根据存储的预知序列,在第三下行共享信道中搜索所述网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识,具体包括:

采用网络侧在Pce11上发送的第一无线网络标识,对接收信号进行解扰;

确定解扰后的信号与存储的预知序列相关,则确定收到网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识,且确定与网络侧在Pce11上发送的第一无线网络标识一致;所述预知序列为如下任一或任意多个序列:主同步信号PSS序列、辅同步信号SSS序列、或者小区专属导频信号CRS序列。

11.如权利要求7所述的方法,其特征在于,所述第一无线网络标识/第二无线网络标识为公共陆地移动网络标识PLMN ID中的国家移动通信号MCC与移动网络号码MNC;或者所述第一无线网络标识/第二无线网络标识为PLMN ID中的MNC。

12.如权利要求7所述的方法,其特征在于,所述接收网络侧在Pce11上发送的第一无线网络标识,具体包括:通过广播系统信息块SIB-1,接收网络侧在Pce11上发送的第一无线网络标识;

所述搜索网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识,具体包括:通过广播系统信息块SIB-1,搜索网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识。

13.一种网络装置,其特征在于,包括:

第一发送单元,用于在主服务小区Pce11上向UE发送第一无线网络标识,所述Pce11使用的载波为非共享频谱上的载波;

第二发送单元,用于在辅服务小区Sce11上向UE发送与所述第一无线网络标识相同的第二无线网络标识,以使UE确定是否可以在Sce11上与网络侧通信,所述Sce11使用的载波

为共享频谱上的载波,所述第一无线网络标识/第二无线网络标识唯一标识一个无线网络运营商。

14. 如权利要求13所述的装置,其特征在于,

停止调度单元,用于在Pcell上向UE发送第一无线网络和在Scell上向UE发送第二无线网络标识之后,确定未收到UE返回的包含Scell上信号测量结果的反馈信息,或者确定收到UE返回的指示Scell上信号测量结果无效的反馈信息,或者收到UE返回的指示更改Scell小区标识的反馈信息时,不对所述UE进行资源配置及数据调度或者更改Scell的小区标识;

调度单元,用于在Pcell上向UE发送第一无线网络标识和在Scell上向UE发送第二无线网络标识之后,收到UE返回的包括Scell上信号测量结果的反馈信息时,根据所述Scell上的信号测量结果对所述UE进行资源配置及数据调度。

15. 如权利要求13所述的装置,其特征在于,

所述第二发送单元具体用于,采用第一下行共享信道,在Scell上向UE发送第二无线网络标识;所述第一下行共享信道对应的调度信息的传输信道在控制信道第一公共搜索空间中,所述的控制信道第一公共搜索空间为Pcell的公共搜索空间或者Scell的公共搜索空间;或者

所述第二发送单元具体用于,采用第二下行共享信道,在Scell上向UE发送第二无线网络标识;所述第二下行共享信道对应的资源为与Scell小区标识对应的预设资源;或者

所述第二发送单元具体用于,采用第三下行共享信道,在Scell上向UE发送第二无线网络标识及用于识别所述第二无线网络标识的预知序列。

16. 如权利要求15所述的装置,其特征在于,

所述第二发送单元具体用于,以第二无线网络标识对所述预知序列进行扰码的形式,在第三下行共享信道中向UE发送第二无线网络标识及预知序列,所述预知序列为如下任一或任意多个序列:主同步信号PSS序列、辅同步信号SSS序列、或者小区专属导频信号CRS序列;所述第二发送单元使用的所述预知序列为如下任一或任意多个序列:主同步信号PSS序列、辅同步信号SSS序列、或者小区专属导频信号CRS序列。

17. 如权利要求15所述的装置,其特征在于,

所述第一发送单元,具体用于通过广播系统信息块SIB-1,在Pcell上向UE发送第一无线网络标识;

所述第二发送单元,具体用于通过广播系统信息块SIB-1,在Scell上向UE发送第二无线网络标识。

18. 一种确定使用频谱的用户设备UE,其特征在于,包括:

搜索单元,用于接收网络侧在主服务小区Pcell上发送的第一无线网络标识,并搜索网络侧在辅服务小区Scell上发送的第二无线网络标识,所述Pcell使用的载波为非共享频谱上的载波,所述Scell使用的载波为共享频谱上的载波;

第一确定单元,用于收到所述网络侧在Scell上发送的第二无线网络标识,且确定与网络侧在Pcell上发送的第一无线网络标识一致时,确定能够在Scell上与网络侧通信;

第二确定单元,用于未收到所述网络侧在Scell上发送的第二无线网络标识,或者收到所述网络侧在Scell上发送的第二无线网络标识且确定与网络侧在Pcell上发送的第一无线网络标识不一致时,确定不能在Scell上与网络侧通信。

19. 如权利要求18所述的UE,其特征在于,还包括:

第一反馈单元,用于确定能够在Sce11上与所述网络侧通信时,进一步包括:将Sce11上的信号测量结果反馈给网络侧;

第二反馈单元,用于确定不能在Sce11上与所述网络侧通信时,避免向网络侧反馈Sce11上的信号测量结果,或者向网络侧反馈指示Sce11上的信号测量结果无效的反馈信息,或者向网络侧反馈指示更改Sce11小区标识的反馈信息。

20. 如权利要求18所述的UE,其特征在于,

所述搜索单元,具体用于通过第一下行共享信道,搜索所述网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识;所述第一下行共享信道对应的调度信息的传输信道在控制信道第一公共搜索空间中,所述的控制信道第一公共搜索空间为Pce11的公共搜索空间或者Sce11的公共搜索空间;或者

所述搜索单元,具体用于通过第二下行共享信道,搜索所述网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识;所述第二下行共享信道对应的资源为与Sce11小区标识对应的预设资源;或者

所述搜索单元,具体用于根据存储的预知序列,在第三下行共享信道中搜索所述网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识。

21. 如权利要求20所述的UE,其特征在于,

所述搜索单元,具体用于采用网络侧在Pce11上发送的第一无线网络标识,对接收信号进行解扰;

所述第一确定单元,具体用于确定解扰后的信号与存储的预知序列相关,确定收到网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识,且确定与网络侧在Pce11上发送的第一无线网络标识一致;所述预知序列为如下任一或任意多个序:同步信号PSS序列、辅同步信号SSS序列、或者小区专属导频信号CRS序列。

22. 如权利要求18所述的UE,其特征在于,

所述搜索单元,具体用于通过广播系统信息块SIB-1,接收网络侧在Pce11上发送的第一无线网络标识,并搜索网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识。

一种指示和确定使用频谱的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信技术领域,尤其涉及一种指示和确定使用频谱的方法及装置。

背景技术

[0002] 在目前的无线网络系统中,为了避免或是减轻不同无线技术之间的干扰,广泛采用固定的频谱分配政策,即由国家政府机关进行频谱分配,将一部分频谱分别划分给指定的机构进行特定的服务,被指定分配的频谱称为授权频谱(licensed band),未被指定分配的频谱称为未授权频谱(unlicensed band)。根据最新发布的FCC国际频谱白皮书,未授权频谱资源可能大于授权频谱资源。因此,将LTE(Long Term Evolution,长期演进)设备应用在非授权频谱,不仅可以有效利用非授权频谱资源,还可以提供更为有效的无线接入、满足日益增长移动宽带服务需求。

[0003] 由于Unlicensed频谱对无线通信系统和运营商使用没有约束。即存在多种通信系统的多个运营商或者同一通信系统的不同运营商都想要占用相同频谱的情况。例如在一个地理区域内有多个运营商部署LTE通信节点,而且每个运营商在使用该相同频谱发送数据时不考虑其他运营商或者其他系统对网络规划情况,有可能不同的运营商在这些同一个地理区域内的共享频谱上使用了相同的小区标识Cell-ID。

[0004] LTE系统中部分的物理层信道中发送的信号中包含有预定义的序列信号,这些序列信号仅和对应的Cell-ID相关。例如:同步信号、小区特定的参考信号(CRS,Cell-specific Reference Signals,也叫公共参考信号)等。对于同步信号,主同步信号采用Zadoff-Chu序列,辅同步信号采用m序列。对一个特定的Cell-ID,根据主同步信号和辅同步信号的生成方式会对应生成一个特定的主同步信号序列和辅同步信号序列。同样,LTE系统中的CRS序列的生成与资源映射方式也只和该小区的Cell-ID相关。对一个特定的Cell-ID,会对应生成一个特定的CRS信号序列并将该信号映射到相同的资源上发送。

[0005] 如图1所示,运营商1在未授权频谱上的小区规划的Cell12和运营商2在未授权频谱上规划的小区Cell2的部分地理区域相同。由于每个运营商在使用该相同频谱发送数据时不考虑其他运营商或者其他系统对网络规划情况,有可能运营商1在未授权频谱上的小区Cell12和运营商2在未授权频谱上的小区Cell2使用了相同的Cell-ID。运营商1的用户UE1在接收解调本运营商在Cell12上的物理信号序列时,有可能会收到运营商2的Cell2的物理信号序列。从接收的物理信号来看,用户无法辨别所接收的信号是来自运营商1在未授权频谱上的小区Cell12还是运营商2在未授权频谱上的小区Cell2。例如UE1在CRS信号测量过程中,实际的情况是运营商1的Cell12发送的信号到达该UE时,会受到来自运营商2的Cell2发送信号的严重干扰。但从测量的CRS信号来看,由于两个运营商发送的CRS信号完全相同,不仅不能反应干扰的情况,对该UE来说反而可以合并接收CRS,使得测得的CRS信号质量很高。测量结果上报给运营商1的Cell12后,运营商1对该UE做测量结果相应的配置、数据调度等。由于配置、数据调度结果实际上是和该UE在运营商1的Cell12的通信质量严重不符的,将造成无

效或者错误的调度结果,引起后续网络对用户数据调度的混乱问题。

[0006] 在目前的无线网络系统中,不同的LTE系统运营商部署的系统都在分离的授权频谱上,不存在相同地理区域的共享频谱上不同运营商规划相同Cell-ID的小区问题。

[0007] 可见,现有技术无法解决不同运营商在使用共享频谱部署LTE系统网络时,由于运营商在使用共享频谱时不考虑其他运营商对网络规划情况,有可能出现的在相同地理区域的共享频谱上不同运营商规划相同Cell-ID引起的问题。

发明内容

[0008] 本发明实施例提供一种指示和确定使用频谱的方法及装置,以避免在相同地理区域的共享频谱上不同运营商规划相同Cell-ID的小区造成无效或者错误的调度结果,引起网络对用户数据调度混乱的问题。

[0009] 第一方面,提供一种网络侧指示使用频谱的方法,包括:

[0010] 在主服务小区Pcell上向UE发送第一无线网络标识,所述Pcell使用的载波为非共享频谱上的载波;并

[0011] 在辅服务小区Scell上向UE发送与所述第一无线网络标识相同的第二无线网络标识,以使UE确定是否可以在Scell上与网络侧通信,所述Scell使用的载波为共享频谱上的载波,所述第一无线网络标识/第二无线网络标识唯一标识一个无线网络运营商。

[0012] 结合第一方面,第一种可能的实施方式,在Pcell上向UE发送第一无线网络和在Scell上向UE发送第二无线网络标识之后,还包括:

[0013] 确定未收到UE返回的包含Scell上信号测量结果的反馈信息,或者确定收到UE返回的指示Scell上信号测量结果无效的反馈信息,或者收到UE返回的指示更改Scell小区标识的反馈信息时,不对所述UE进行资源配置及数据调度或者更改Scell的小区标识;

[0014] 收到UE返回的包括Scell上信号测量结果的反馈信息时,根据所述Scell上的信号测量结果对所述UE进行资源配置及数据调度。

[0015] 结合第一方面,第二种可能的实施方式,采用第一下行共享信道,在Scell上向UE发送第二无线网络标识;所述第一下行共享信道对应的调度信息的传输信道在控制信道第一公共搜索空间中,所述的控制信道第一公共搜索空间为Pcell的公共搜索空间或者Scell的公共搜索空间;或者

[0016] 采用第二下行共享信道,在Scell上向UE发送第二无线网络标识;所述第二下行共享信道对应的资源为与Scell小区标识对应的预设资源;或者

[0017] 采用第三下行共享信道,在Scell上向UE发送第二无线网络标识及用于识别所述第二无线网络标识的预知序列。

[0018] 第二方面,提供一种用户设备UE确定使用频谱的方法,包括:

[0019] 接收网络侧在主服务小区Pcell上发送的第一无线网络标识,并搜索网络侧在辅服务小区Scell上发送的第二无线网络标识,所述Pcell使用的载波为非共享频谱上的载波,所述Scell使用的载波为共享频谱上的载波;

[0020] 收到所述网络侧在Scell上发送的第二无线网络标识,且确定与网络侧在Pcell上发送的第一无线网络标识一致时,确定能够在Scell上与网络侧通信;

[0021] 未收到所述网络侧在Scell上发送的第二无线网络标识,或者收到所述网络侧在

Sce11上发送的第二无线网络标识且确定与网络侧在Pce11上发送的第一无线网络标识不一致时,确定不能在Sce11上与网络侧通信。

[0022] 结合第二方面,第一种可能的实施方式,确定能够在Sce11上与所述网络侧通信时,进一步包括:将Sce11上的信号测量结果反馈给网络侧;

[0023] 确定不能在Sce11上与所述网络侧通信时,进一步包括:

[0024] 不向网络侧反馈Sce11上的信号测量结果,或者向网络侧反馈指示Sce11上的信号测量结果无效的反馈信息,或者向网络侧反馈指示更改Sce11小区标识的反馈信息。

[0025] 结合第二方面,第二种可能的实施方式,通过第一下行共享信道,搜索所述网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识;所述第一下行共享信道对应的调度信息的传输信道在控制信道第一公共搜索空间中,所述的控制信道第一公共搜索空间为Pce11的公共搜索空间或者Sce11的公共搜索空间;或者

[0026] 通过第二下行共享信道,搜索所述网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识;所述第二下行共享信道对应的资源为与Sce11小区标识对应的预设资源;或者

[0027] 根据存储的预知序列,在第三下行共享信道中搜索所述网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识。

[0028] 第三方面,提供一种网络侧确定频谱上小区标识方法,包括:

[0029] 确定进行时间校准时,根据存储的M个时间段,将校准时的系统时间与其中一个时间段中的一个时间位置对齐,根据存储的M个时间段的循环顺序,建立M个时间段按预设的循环顺序与系统时间进行对应的关系,M为大于1的整数;

[0030] 确定需在共享频谱的载波上使用Cell-ID与用户设备UE通信时,根据建立的M个时间段按预设的循环顺序与系统时间进行对应的关系,确定当前系统时间对应的时间段,根据存储的M个时间段与Cell-ID的对应关系,确定该时间段对应的Cell-ID,在共享频谱的载波上使用所确定的Cell-ID与UE通信,其中,对于不同的无线网络运营商,同一个时间段所对应的Cell-ID不同。

[0031] 结合第三方面,第一种可能的实施方式,该方法还包括:

[0032] 将存储的M个时间段、M个时间段的循环顺序、M个时间段与Cell-ID的对应关系下发给UE。

[0033] 结合第三方面,第二种可能的实施方式,还包括:

[0034] 到达定时时刻时,确定当前系统时间所处的时间段及当前系统时间在该时间段中的时间位置t;向UE广播所述确定的时间位置t及当前系统时间所处时间段对应的Cell-ID;或者

[0035] 接收到UE的时间请求时,确定当前系统时间所处的时间段及当前系统时间在该时间段中的时间位置t;将所述确定的时间位置t及当前系统时间所处时间段对应的Cell-ID发送给所述UE;或者

[0036] 确定与UE需要建立连接时,确定当前系统时间所处的时间段T及当前系统时间在该时间段中的时间位置t;将所述确定的时间位置t及当前系统时间所处时间段对应的Cell-ID发送给所述UE。

[0037] 结合第三方面,第三种可能的实施方式,在共享频谱的载波上使用该时间段对应的Cell-ID与UE通信时,还包括:

[0038] 将当前系统时间在时间段中的时间位置 t 发送给UE。

[0039] 第四方面,提供一种用户设备UE确定频谱上小区标识Cell-ID方法,包括:

[0040] 确定进行时间校准时,将校准时的系统时间与存储的M个时间段中一个时间段中的一个时间位置对齐,根据存储的M个时间段的循环顺序,建立M个时间段按预设的循环顺序与系统时间进行对应的关系,M为大于1的整数;

[0041] 确定需在共享频谱的载波上使用Cell-ID与网络侧通信时,根据建立的M个时间段按预设的循环顺序与系统时间进行对应的关系,确定当前系统时间对应的时间段,根据存储的M个时间段与Cell-ID的对应关系,确定该时间段对应的Cell-ID,在共享频谱的载波上使用所确定的Cell-ID与网络侧通信。

[0042] 结合第四方面,第一种可能的实施方式,确定进行时间校准,具体包括:

[0043] 收到网络侧确定需要在共享频谱的载波上使用Cell-ID与UE通信时发送的Cell-ID及时间位置 t ,或者收到网络侧到达定时时刻发送的Cell-ID及时间位置 t ,或者收到网络侧根据UE的请求发送的Cell-ID及时间位置 t ,或者收到网络侧确定与UE连接时发送的Cell-ID及时间位置 t 时,确定进行时间校准;

[0044] 将校准时的系统时间与存储的M个时间段中一个时间段中的一个时间位置对齐,具体包括:

[0045] 根据存储的M个时间段与Cell-ID的对应关系,确定接收的Cell-ID对应的时间段;

[0046] 将校准时的系统时间与所确定的时间段中的时间位置 t 对齐。

[0047] 第五方面,提供一种网络装置,包括:

[0048] 第一发送单元,用于在主服务小区Pcell上向UE发送第一无线网络标识,所述Pcell使用的载波为非共享频谱上的载波;

[0049] 第二发送单元,用于在辅服务小区Scell上向UE发送与所述第一无线网络标识相同的第二无线网络标识,以使UE确定是否可以在Scell上与网络侧通信,所述Scell使用的载波为共享频谱上的载波,所述第一无线网络标识/第二无线网络标识唯一标识一个无线网络运营商。

[0050] 结合第五方面,第一种可能的实施方式,停止调度单元,用于在Pcell上向UE发送第一无线网络和在Scell上向UE发送第二无线网络标识之后,确定未收到UE返回的包含Scell上信号测量结果的反馈信息,或者确定收到UE返回的指示Scell上信号测量结果无效的反馈信息,或者收到UE返回的指示更改Scell小区标识的反馈信息时,不对所述UE进行资源配置及数据调度或者更改Scell的小区标识;

[0051] 调度单元,用于在Pcell上向UE发送第一无线网络标识和在Scell上向UE发送第二无线网络标识之后,收到UE返回的包括Scell上信号测量结果的反馈信息时,根据所述Scell上的信号测量结果对所述UE进行资源配置及数据调度。

[0052] 结合第五方面,第二种可能的实施方式,所述第二发送单元具体用于采用第一下行共享信道,在Scell上向UE发送第二无线网络标识;所述第一下行共享信道对应的调度信息的传输信道在控制信道第一公共搜索空间中,所述的控制信道第一公共搜索空间为Pcell的公共搜索空间或者Scell的公共搜索空间;或者

[0053] 所述第二发送单元具体用于采用第二下行共享信道,在Scell上向UE发送第二无线网络标识;所述第二下行共享信道对应的资源为与Scell小区标识对应的预设资源;或者

[0054] 所述第二发送单元具体用于采用第三下行共享信道,在Sce11上向UE发送第二无线网络标识及用于识别所述第二无线网络标识的预知序列。

[0055] 第六方面,提供一种确定使用频谱的的用户设备UE,包括:

[0056] 搜索单元,用于接收网络侧在主服务小区Pce11上发送的第一无线网络标识,并搜索网络侧在辅服务小区Sce11上发送的第二无线网络标识,所述Pce11使用的载波为非共享频谱上的载波,所述Sce11使用的载波为共享频谱上的载波;

[0057] 第一确定单元,用于收到所述网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识,且确定与网络侧在Pce11上发送的第一无线网络标识一致时,确定能够在Sce11上与网络侧通信;

[0058] 第二确定单元,用于未收到所述网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识,或者收到所述网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识且确定与网络侧在Pce11上发送的第一无线网络标识不一致时,确定不能在Sce11上与网络侧通信。

[0059] 结合第六方面,第一种可能的实施方式,还包括:

[0060] 第一反馈单元,用于确定能够在Sce11上与所述网络侧通信时,进一步包括:将Sce11上的信号测量结果反馈给网络侧;

[0061] 第二反馈单元,用于确定不能在Sce11上与所述网络侧通信时,不向网络侧反馈Sce11上的信号测量结果,或者向网络侧反馈指示Sce11上的信号测量结果无效的反馈信息,或者向网络侧反馈指示更改Sce11小区标识的反馈信息。

[0062] 结合第六方面,第二种可能的实施方式,所述搜索单元,用于通过第一下行共享信道,搜索所述网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识;所述第一下行共享信道对应的调度信息的传输信道在控制信道第一公共搜索空间中,所述的控制信道第一公共搜索空间为Pce11的公共搜索空间或者Sce11的公共搜索空间;或者

[0063] 所述搜索单元具体用于,通过第二下行共享信道,搜索所述网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识;所述第二下行共享信道对应的资源为与Sce11小区标识对应的预设资源;或者

[0064] 所述搜索单元具体用于根据存储的预知序列,在第三下行共享信道中搜索所述网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识。

[0065] 第七方面,提供一种网络侧装置,包括:

[0066] 时间校准单元,用于确定进行时间校准时,根据存储的M个时间段,将校准时的系统时间与其中一个时间段中的一个时间位置对齐,根据存储的M个时间段的循环顺序,建立M个时间段按预设的循环顺序与系统时间进行对应的关系,M为大于1的整数;

[0067] 通信单元,用于确定需在共享频谱的载波上使用Cell-ID与用户设备UE通信时,根据建立的M个时间段按预设的循环顺序与系统时间进行对应的关系,确定当前系统时间对应的时间段,根据存储的M个时间段与Cell-ID的对应关系,确定该时间段对应的Cell-ID,在共享频谱的载波上使用所确定的Cell-ID与UE通信,其中,对于不同的无线网络运营商,同一个时间段所对应的Cell-ID不同。

[0068] 结合第七方面,第一种可能的实施方式,还包括:

[0069] 下发单元,用于将存储的M个时间段、M个时间段的循环顺序、M个时间段与Cell-ID的对应关系下发给UE。

[0070] 结合第七方面,第二种可能的实施方式,还包括:

[0071] 第一通知单元,用于到达定时时刻时,确定当前系统时间所处的时间段及当前系统时间在该时间段中的时间位置 t ,向UE广播所述确定的时间位置 t 及当前系统时间所处时间段对应的Cell-ID;或者

[0072] 第二通知单元,用于接收到UE的时间请求时,确定当前系统时间所处的时间段及当前系统时间在该时间段中的时间位置 t ,将所述确定的时间位置 t 及当前系统时间所处时间段对应的Cell-ID发送给所述UE;或者

[0073] 第三通知单元,用于确定与UE需要建立连接时,确定当前系统时间所处的时间段 T 及当前系统时间在该时间段中的时间位置 t ,将所述确定的时间位置 t 及当前系统时间所处时间段对应的Cell-ID发送给所述UE。

[0074] 结合第七方面,第二种可能的实施方式,所述通信单元在共享频谱的载波上使用该时间段对应的Cell-ID与UE通信时,还用于:

[0075] 将当前系统时间在时间段中的时间位置 t 发送给UE。。

[0076] 第八方面,提供一种用户设备UE,包括:

[0077] 时间校准单元,用于确定进行时间校准时,将校准时的系统时间与存储的 M 个时间段中一个时间段中的一个时间位置对齐,根据存储的 M 个时间段的循环顺序,建立 M 个时间段按预设的循环顺序与系统时间进行对应的关系, M 为大于1的整数;

[0078] 通信单元,用于确定需在共享频谱的载波上使用Cell-ID与网络侧通信时,根据建立的 M 个时间段按预设的循环顺序与系统时间进行对应的关系,确定当前系统时间对应的时间段,根据存储的 M 个时间段与Cell-ID的对应关系,确定该时间段对应的Cell-ID,在共享频谱的载波上使用所确定的Cell-ID与网络侧通信。

[0079] 结合第八方面,第一种可能的实施方式,所述时间校准单元收到网络侧确定需要在共享频谱的载波上使用Cell-ID与UE通信时发送的Cell-ID及时间位置 t ,或者收到网络侧到达定时时刻发送的Cell-ID及时间位置 t ,或者收到网络侧根据UE的请求发送的Cell-ID及时间位置 t ,或者收到网络侧确定与UE连接时发送的Cell-ID及时间位置 t 时,确定进行时间校准;根据存储的 M 个时间段与Cell-ID的对应关系,确定接收的Cell-ID对应的时间段;将校准时的系统时间与所确定的时间段中的时间位置 t 对齐。

[0080] 利用本发明提供的指示和确定使用频谱的方法及装置,具体以下有益效果:本发明网络侧在Pcell和Scell上发送相同的无线网络标识,从而可以使UE确定是否可以和网络侧在Scell上使用共享载波通信;UE根据对两个无线网络标识的接收情况,可以确定共享频谱上不同运营商是否使用了相同Cell-ID并反馈给网络测设备,避免了在相同地理区域的共享频谱上不同运营商规划相同Cell-ID的小区造成无效或者错误的调度结果,引起网络对用户数据调度的混乱问题。

附图说明

[0081] 图1为运营商1在未授权频谱上的小区规划的Cell12和运营商2在未授权频谱上规划的的小区Cell12处于相同的地理区域示意图;

[0082] 图2为本发明实施例网络侧的指示使用频谱的方法流程图;

[0083] 图3为本发明实施例用户设备确定使用频谱的方法流程图;

[0084] 图4为本发明实施例网络侧在主服务小区和辅服务小区都发送相同PLMN信息示意

图；

[0085] 图5为本发明实施例控制信道第一公共搜索空间为Pcell的公共搜索空间示意图；

[0086] 图6为在相近的地理区域上另一个运营商布放了相同的Cell-ID的另一个小区示意图；

[0087] 图7为本发明实施例控制信道第一公共搜索空间为Scell的公共搜索空间示意图；

[0088] 图8为为本发明实施例中第二下行共享信道对应的资源为预设的特定资源示意图；

[0089] 图9为本发明实施例网络侧的频谱上小区标识确定方法流程图；

[0090] 图10为本发明实施例用户设备UE确定频谱上小区标识方法流程图；

[0091] 图11为本发明实施例网络侧设备在共享的频谱上规划采用时变的Cell-ID示意图；

[0092] 图12为本发明实施例提供第一种网络侧装置结构图；

[0093] 图13为本发明实施例提供第一种UE结构图；

[0094] 图14为本发明实施例提供第二种网络侧装置结构图；

[0095] 图15为本发明实施例提供第二种UE结构图。

具体实施方式

[0096] 下面结合附图和实施例对本发明提供的指示和确定使用频谱的方法及装置进行更详细地说明。

[0097] 本发明解决不同运营商在使用共享频谱部署LTE系统网络时的Cell-ID规划问题。解决了由于运营商在使用共享时不考虑其他运营商对网络规划情况，有可能出现的在相同地理区域的共享频谱上不同运营商规划相同Cell-ID的小区造成无效或者错误的调度结果，引起网络对用户数据调度的混乱问题。

[0098] 对于网络侧设备，本发明实施例一提供一种指示使用频谱的方法，如图2所示，包括：

[0099] 步骤201，在主服务小区Pcell (Primary cell) 上向UE发送第一无线网络标识，所述Pcell使用的载波为非共享频谱上的载波；

[0100] 步骤202，在辅服务小区Scell (Secondary cell) 上向UE发送与第一无线网络标识相同的第二无线网络标识，以使UE根据对两个无线网络标识的接收情况确定是否可以在Scell上与网络侧设备通信，所述Scell使用的载波为共享频谱上的载波，所述第一无线网络标识/第二无线网络标识可以在同一地理区域范围内唯一标识一个无线网络运营商。

[0101] Pcell使用非共享频谱上的载波，因此UE能够接收到网络侧在Pcell上发送的第一无线网络标识，Scell使用共享频谱上的载波，在相同地理区域的共享频谱上不同运营商规划相同Cell-ID时，UE是可能接收不到或接收到和Pcell上不不同的无线网络标识的，因此UE需要搜索网络侧在Scell上发送的第二无线网络标识，根据共享频谱上的第二无线网络标识接收情况，可以判断网络侧设备是否可以在该共享频谱资源上和该UE通信。

[0102] 本发明实施例对步骤201和步骤202的执行顺序不作限定，即两个无线网络标识可以同时发送也可以分开发送。

[0103] 上述网络侧设备为基站，基站可以是基站收发信台 (BTS)、节点B (NodeB)、演进的

节点B(eNode B或eNB)、家庭基站(Home Node B或HNB)、演进的家庭基站(Home eNode B或HeNB)、宏基站等类似装置等。

[0104] 用于唯一标识无线网络运营商的第一/第二无线网络标识可以但不限于为公共陆地移动网络(Public Land Mobile Network,公共陆地移动网络)标识PLMN ID的部分或全部内容(本实施例称PLMN信息)。

[0105] PLMN=MCC+MNC,其中MCC(Mobile Country Code,国家移动通信号)为三位数;MNC(Mobile Network Code)为政府分配的移动网络号码,为2~3位数。

[0106] PLMN信息是在PLMN中可以区分同一个地理区域内不同运营商的部分。例如由于同一个地理区域内PLMN中的MCC信息是相同的,发送的PLMN信息可以是PLMN中的MNC信息。

[0107] 可选地,网络侧,用于通过广播系统信息块SIB-1,在Pcell上向UE发送第一无线网络标识,在Scell上向UE发送第二无线网络标识。

[0108] 可选地,对于网络侧,在Pcell上向UE发送第一无线网络标识和在Scell上向UE发送第二无线网络标识之后,还执行如下任一步骤:

[0109] 1)确定未收到UE返回的包含Scell上信号测量结果的反馈信息时,或者收到UE返回的指示Scell上信号测量结果无效的反馈信息,或者收到UE返回的指示更改Scell小区标识的反馈信息时,不对所述UE进行资源配置及数据调度等;

[0110] 2)确定未收到UE返回的包含Scell上信号测量结果的反馈信息时,或者收到UE返回的指示Scell上信号测量结果无效的反馈信息,或者收到UE返回的指示更改Scell小区标识的反馈信息时,更改Scell的小区标识。

[0111] 3)收到UE返回的包括Scell上信号测量结果的反馈信息时,根据所述Scell上的信号测量结果对所述UE进行资源配置及数据调度。

[0112] 网络侧设备根据UE的信息反馈,通过更换共享频谱上载波的Cell-ID或不对所述UE进行资源配置及数据调度等,避免了在相同地理区域的共享频谱上不同运营商规划相同Cell-ID的小区造成无效或者错误的调度结果,引起网络对用户数据调度的混乱问题。

[0113] 网络侧在Scell上发送无线网络标识的具体方式,可以采用如下任一方式:

[0114] 方式一,采用第一下行共享信道,在Scell上向UE发送第二无线网络标识,第一下行共享信道对应的调度信息的传输信道在控制信道第一公共搜索空间中,控制信道第一公共搜索空间为Pcell的公共搜索空间或者Scell的公共搜索空间。

[0115] 方式二,采用第二下行共享信道,在Scell上向UE发送第二无线网络标识,第二下行共享信道对应的资源为与Scell小区标识对应的预设资源。

[0116] 方式三,在Scell上向UE发送第二无线网络标识及用于识别所述第二无线网络标识的预知序列。

[0117] 可以设置预知序列与无线网络标识有预定的位置关系,如在预知序列前或预知序列后传输第二无线网络标识,这样可以使UE根据存储的预知序列检测接收到预知序列时,通过预定的位置关系识别第二网络标识,当然也可以对预知序列和第二无线网络标识进行预定运算,如进行异或等运算,这样可以使UE侧利用Pcell上的第一无线网络标识对接收信号进行逆运算,判断结果是否存储的预知相关,进而可以判断是否正确接收到Scell上发送的无线网络标识。

[0118] 可选地,以第二无线网络标识对所述预知序列进行扰码的形式,在第三下行共享

信道中传输第二无线网络标识及预知序列。

[0119] 预知序列为如下任一或任意多个序列：主同步信号PSS序列、辅同步信号SSS序列、或者小区专属导频信号CRS序列。

[0120] 对于用户设备UE，本发明实施例二还提供一种确定使用频谱的方法，如图3所示，包括：

[0121] 步骤301，接收网络侧在Pcell上发送的第一无线网络标识，并搜索网络侧在Scell上发送的第二无线网络标识，所述Pcell使用的载波为非共享频谱上的载波，所述Scell使用的载波为共享频谱上的载波；

[0122] 步骤302，收到网络侧Scell上发送的第二无线网络标识，且确定与网络侧在Pcell上发送的第一无线网络标识一致时，确定可以与在Scell上与网络侧通信，未收到网络侧在Scell上发送的第二无线网络标识，或者收到网络侧在Scell上发送的第二无线网络标识，且确定与网络侧在Pcell上发送的第一无线网络标识不一致时，确定不可以在Scell上与网络侧通信。

[0123] UE通过两个无线网络标识的接收情况，可以识别共享频谱上不同运营商是否使用了相同Cell-ID，避免了在相同地理区域的共享频谱上不同运营商规划相同Cell-ID的小区造成无效或者错误的调度结果，引起网络对用户数据调度的混乱问题。

[0124] 可选地，无线网络标识为公共陆地移动网络PLMN的部分或全部内容。进一步可选地，所述无线网络标识为PLMN中的移动网络号码MNC。

[0125] 可选地，UE通过广播系统信息块SIB-1，接收网络侧在Pcell上发送的第一无线网络标识，并搜索网络侧在Scell上发送的第二无线网络标识。

[0126] 可选地，根据对两个无线网络标识的接收情况进行如下处理：

[0127] 1) 确定可以在Scell上与网络侧通信时，将Scell上的信号测量结果反馈给网络侧。

[0128] 2) 确定不可以在Scell上与网络侧通信时，不向网络侧反馈Scell上的信号测量结果，或者向网络侧反馈指示Scell上的信号测量结果无效的反馈信息，或者向网络侧反馈指示更改Scell小区标识的反馈信息。

[0129] 如果UE识别到共享频谱资源不可以和该UE通信，即可能共享频谱资源上当前存在其他运营商网络设备使用了相同的Cell-ID部署网络，该UE不向网络侧设备反馈UE在共享频谱上的测量结果，网络侧没有接收到UE反馈的在共享频谱上的测量结果可以不将共享频谱上的资源配置给该UE。或者该UE向网络侧设备反馈该共享频谱上的测量结果无效的指示信息或者Scell需要更换Cell-ID的指示信息，网络侧设备可以根据该指示信息更换共享频谱上载波的Cell-ID，避免了在相同地理区域的共享频谱上不同运营商规划相同Cell-ID的小区造成无效或者错误的调度结果，引起网络对用户数据调度的混乱问题。

[0130] UE如何搜索网络侧在Scell上发送的无线网络标识的具体方式，可以采用如下任一方式：

[0131] 方式一，通过第一下行共享信道，搜索网络侧在Scell上发送的第二无线网络标识；第一下行共享信道对应的调度信息的传输信道在控制信道第一公共搜索空间中，控制信道第一公共搜索空间为Pcell的公共搜索空间或者Scell的公共搜索空间。

[0132] 方式二，通过第二下行共享信道，搜索网络侧在Scell上发送的第二无线网络标

识;第二下行共享信道对应的资源为与Sce11小区标识对应的预设资源。

[0133] 方式三,根据存储的预知序列,在第三下行共享信道中搜索所述网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识。

[0134] 具体地,采用网络侧在Pce11上发送的第二无线网络标识,对接收信号进行解扰;确定解扰后的信号与UE侧存储的预知序列相关,则确定收到网络侧在Sce11上发送的无线网络标识,且确定与网络侧在Pce11上发送的无线网络标识一致。

[0135] 预知序列为如下任一或任意多个序列:主同步信号PSS序列、辅同步信号SSS序列、或者小区专属导频信号CRS序列。

[0136] 本发明实施三从网络侧和UE侧结合实施,给出一种使用频谱指示方法及UE确定使用频谱的方法。

[0137] Pce11使用非共享频谱上的载波,Sce11使用共享频谱上的载波,如图4所示,网络侧在Pce11上发送第一无线网络标识,在Sce11上发送第二无线网络标识,第一无线网络标识和第二无线网络为相同的PLMN。UE接收网络侧在Pce11上发送的PLMN,并搜索网络侧在Sce11上发送的PLMN,收到网络侧在Sce11上发送的PLMN,且确定与网络侧在Pce11上发送的PLMN一致时,确定能够在Sce11上与网络侧通信;未收到网络侧在Sce11上发送的PLMN,或者收到网络侧在Sce11上发送的PLMN且确定与网络侧在Pce11上发送的PLMN不一致时,确定不能在Sce11上与网络侧通信。

[0138] 可选地,UE确定能够与网络侧在Sce11上通信时,将Sce11上的信号测量结果反馈给网络侧,网络侧收到UE返回的包括Sce11上信号测量结果的反馈信息时,根据Sce11上的信号测量结果对UE进行资源配置及数据调度。

[0139] UE确定网络侧不能与网络侧在Sce11上通信时,不向网络侧反馈Sce11上的信号测量结果,或者向网络侧反馈指示Sce11上的信号测量结果无效的反馈信息,或者向网络侧反馈指示更改Sce11小区标识的反馈信息。网络侧确定未收到UE返回的包含Sce11上信号测量结果的反馈信息,或者确定收到UE返回的指示Sce11上信号测量结果无效的反馈信息,或者收到UE返回的指示更改Sce11小区标识的反馈信息时,不对所述UE进行资源配置及数据调度或者更改Sce11的小区标识。

[0140] 对于网络侧如何在Sce11上发送PLMN,及UE如何搜索Sce11上的PLMN的具体实施方式如下:

[0141] 方式一

[0142] 网络侧采用第一下行共享信道,在Sce11上向UE发送PLMN,UE通过第一下行共享信道,搜索网络侧在Sce11上发送的PLMN;

[0143] 第一下行共享信道对应的调度信息的传输信道在控制信道第一公共搜索空间(Common search space)中,控制信道第一公共搜索空间为Pce11的公共搜索空间或者Sce11的公共搜索空间。

[0144] 如果控制信道第一公共搜索空间为Pce11的公共搜索空间,如图5所示通过Pce11的控制信道向UE发送Sce11上的第一下行共享信道的调度信息,不需要增加UE在Sce11上的盲检测次数而且并不要求Sce11分配公共搜索空间。

[0145] 如果控制信道第一公共搜索空间为Sce11的公共搜索空间,如图7所示,通过Sce11的控制信道向UE发送Sce11上的第一下行共享信道的调度信息。

[0146] UE根据在Pcell/Scell的控制信道上接收的第一下行共享信道的调度信息,接收并解调Scell上PLMN信息时可能检测不到PLMN信息。

[0147] 造成检测不到PLMN信息的原因可能是如图6所示所示的场景一,即在相近的地理区域上另一个运营商布放了相同的Cell-ID的另一个小区,UE1本来是运营商1的UE,该UE移动到了运营商2的cell2的范围内。UE通过接收网络侧在Pcell/Scell的控制信道上发送的第一下行共享信道的调度信息,检测Cell2/Operator1上的第一下行共享信道,但该UE已经远离Cell2/Operator1但接近Cell2/Operator2。此时该UE可能检测不到Cell2/Operator1上的第一下行共享信道也就检测不到Scell上的PLMN信息。

[0148] 造成检测不到所述的PLMN信息的原因还可能是如图1所示的场景二,即在相同的地理区域上另一个运营商布放了相同的Cell-ID的另一个小区,UE1本来是运营商1的UE,UE通过接收网络侧在Pcell的控制信道上发送的第一下行共享信道的调度信息,检测Cell2/Operator1上的第一下行共享信道,但该Cell2/Operator1上的第一下行共享信道被Cell2/Operator2干扰,此时该UE可能检测不到Cell2/Operator1上的第一下行共享信道也就检测不到所述的Scell上的PLMN信息。或者,UE通过接收网络侧在Scell的控制信道上发送的第一下行共享信道的调度信息,检测Cell2/Operator1上的第一下行共享信道,该Cell2/Operator1上的第一下行共享信道以及该第一下行共享信道对应的调度信息传输的信道被Cell2/Operator2干扰,此时该UE可能检测不到Cell2/Operator1上的第一下行共享信道的调度信息以及该第一下行共享信道中的信息,也就检测不到所述的Scell上的PLMN信息。

[0149] 方式二

[0150] 网络侧采用第二下行共享信道,在Scell上向UE发送PLMN;UE通过第二下行共享信道,搜索网络侧在Scell上发送的PLMN,第二下行共享信道对应的资源为与Scell小区标识对应的预设资源。如图8所示。

[0151] UE在预设资源上接收并解调Scell上PLMN信息时,可能检测到Scell上的PLMN信息和Pcell上的PLMN信息不同。

[0152] 造成检测到Scell上的PLMN信息和Pcell上的PLMN信息不同原因可能是如图6所示的场景一,由于UE距离Cell2/Operator2较近,由于发送第二下行共享信道的预设的特定资源相同,该UE会在特定资源上检测到Cell2/Operator2的第二下行共享信道,从而检测到Cell2/Operator2上发送的PLMN信息与该UE1在Pcell上收到的PLMN信息。

[0153] 另外,这种情况下,UE也可能检测不到Scell上的PLMN信息。

[0154] 造成检测不到所述的PLMN信息的原因还可能是图1所示的场景二,Cell2/Operator1上的第二下行共享信道被Cell2/Operator2干扰,此时该UE可能检测不到Cell2/Operator1上的第二下行共享信道也就检测不到所述的Scell上的PLMN信息。

[0155] 方式三

[0156] 网络侧采用第三下行共享信道,在Scell上向UE发送PLMN,UE第三下行共享信道,搜索网络侧在Scell上发送的PLMN,第三下行共享信道中传输有约定的预知序列,例如PSS、SSS、或者CRS序列等。

[0157] 可选地,网络侧以PLMN信息对预知序列进行扰码的形式,在第三下行共享信道中传输PLMN信息及预知序列。UE采用网络侧在Pcell上发送的PLMN,对接收信号进行解扰;确定解扰后的信号与UE存储的预知序列相关,则确定收到网络侧在Scell上发送的PLMN,且确

定与网络侧在Pcell上发送的PLMN一致。

[0158] 例如, S_{cell}的第三下行共享信道中传输的CRS序列信息为 S_1, S_2, \dots, S_N , N 为CRS的序列长度, PLMN信息为 S'_1, S'_2, \dots, S'_M , M 为PLMN信息的序列长度, $M \leq N$ 则在S_{cell}的第三下行共享信道中实际传输的序列为 X , 其中, $X_n = S_{n1} + S'_{n2}, X_{n+1} = S_{n1+1} + S'_{n2+1}, \dots$

[0159] UE接收并解调S_{cell}上PLMN信息时可以根据在Pcell上接收的PLMN信息解扰接收信号, 然后和预知的第三下行共享信道中传输的CRS序列信息比较, 如果解扰后的信号和UE存储的CRS序列信息相关, 则判断网络侧在S_{cell}的第三下行共享信道中传输的PLMN信息和Pcell传输的PLMN信息相同。否则如果解扰后的信号和UE存储的CRS序列信息不相关, 则判断网络侧在S_{cell}的第三下行共享信道中传输的PLMN信息和Pcell传输的PLMN信息不相同。

[0160] 依照本发明实施例四, 对于网络侧设备, 提供一种频谱上小区标识确定方法, 如图9所示包括:

[0161] 步骤901, 确定进行时间校准时, 根据存储的 M 个时间段, 将校准时的系统时间与其中一个时间段中的一个时间位置对齐, 根据存储的 M 个时间段的循环顺序, 建立 M 个时间段按预设的循环顺序与系统时间进行对应的关系, M 为大于1的整数;

[0162] 步骤902, 确定需在共享频谱的载波上使用Cell-ID与用户设备UE通信时, 根据建立的 M 个时间段按预设的循环顺序与系统时间进行对应的关系, 确定当前系统时间对应的时间段, 根据存储的 M 个时间段与Cell-ID的对应关系, 确定该时间段对应的Cell-ID, 在共享频谱的载波上使用所确定的Cell-ID与UE通信, 其中, 对于不同的无线网络运营商, 同一个时间段所对应的Cell-ID不同。

[0163] 本发明实施例中预先定义并存储了多个时间段, 将系统时间的某一时刻与时间段中的某一时间点对齐后, 随着系统时间的更新, M 个时间段按预设的循环顺序与系统时间对应。

[0164] 可选地, 网络侧将存储的 M 个时间段、 M 个时间段的循环顺序、 M 个时间段与Cell-ID的对应关系下发给UE, 从而使网络侧和UE所保持的信息保持一致。

[0165] 网络侧可以和UE侧约定系统时间与时间段的对齐方式, 也可以仅约定 M 个时间及其循环顺序, 由网络侧决定系统时间与时间段的对齐方式后, 网可以采用如下任一方式通知UE如何实现对齐, 从而使UE确定此时的系统时间对应哪个时间段及在时间段中的位置, 从而可以预知之后什么时候切换到下一个时间段及各时间段对应的Cell-ID, 也就知道了网络侧什么时候使用哪个Cell-ID。

[0166] 方式一

[0167] 到达定时时刻时, 网络侧确定当前系统时间所处的时间段及当前系统时间在该时间段中的时间位置;

[0168] 向UE广播确定的时间位置及当前系统时间所处的时间段对应的Cell-ID。

[0169] 方式二

[0170] 接收到UE的时间请求时, 确定当前系统时间所处的时间段及当前系统时间在该时间段中的时间位置;

[0171] 将确定的时间位置及当前系统时间所处的时间段对应的Cell-ID发送给UE。

[0172] 方式三

[0173] 在UE初始接入或者发生小区切换, 确定与UE需要建立连接时, 确定当前系统时间

所处的时间段及当前系统时间在该时间段中的时间位置；

[0174] 将确定的时间位置及当前系统时间所处的时间段对应的Cell-ID发送给UE。

[0175] 方式四

[0176] 在共享频谱的载波上使用确定的时间段对应的Cell-ID与UE通信时,还包括:将当前系统时间在时间段中的时间位置发送给UE。

[0177] 即只要网络侧只要将当前系统时间在时间段中的时间位置,及当前系统时间所在时间段对应的Cell-ID同时通知UE,在UE侧就可以实现时间对齐。

[0178] 可选地,对于不同的无线网络运营商,同一个时间段所对应的Cell-ID不同,从而避免在相同地理区域的共享频谱上不同运营商规划相同Cell-ID的小区造成无效或者错误的调度结果,引起网络对用户数据调度的混乱问题。

[0179] 针对UE侧,本发明实施例五还提供一种频谱上小区标识确定方法,如图10所示,包括:

[0180] 步骤1001,确定进行时间校准时,将校准时的系统时间与存储的M个时间段中一个时间段中的一个时间位置对齐,根据存储的M个时间段的循环顺序,建立M个时间段按预设的循环顺序与系统时间进行对应的关系,M为大于1的整数;

[0181] 步骤1002,确定需在共享频谱的载波上使用Cell-ID与网络侧通信时,根据建立的M个时间段按预设的循环顺序与系统时间进行对应的关系,确定当前系统时间对应的时间段,根据存储的M个时间段与Cell-ID的对应关系,确定该时间段对应的Cell-ID,在共享频谱的载波上使用所确定的Cell-ID与网络侧通信。

[0182] 本发明实施例中网络侧设备在共享的频谱上规划共享频谱上载波上采用时变的Cell-ID,用户设备按照Cell-ID的时变规则确定网络侧设备当前使用的Cell-ID。由于采用时变的Cell-ID,使用本发明实施例所述方法,在共享频谱资源的多个运营商网络设备使用的Cell-ID尽量不同,避免了在相同地理区域的共享频谱上不同运营商规划相同Cell-ID的小区造成无效或者错误的调度结果,引起网络对用户数据调度的混乱问题。

[0183] 可选地,UE可以按照与网络侧约定方式,将系统时间与相应的时间段对齐。也可以根据网络侧的通知实现时间对齐,具体可以采用如下任一方式:

[0184] 方式一

[0185] 收到网络侧确定需要在共享频谱的载波上使用Cell-ID与UE通信时发送的Cell-ID及时间位置t,确定进行时间校准;根据存储的M个时间段与Cell-ID的对应关系,确定接收的Cell-ID对应的时间段;将校准时的系统时间与所确定的时间段中的时间位置t对齐。

[0186] 方式二

[0187] 收到网络侧到达定时时刻发送的Cell-ID及时间位置t,确定进行时间校准;根据存储的M个时间段与Cell-ID的对应关系,确定接收的Cell-ID对应的时间段;将校准时的系统时间与所确定的时间段中的时间位置t对齐。

[0188] 方式三

[0189] 收到网络侧确定与UE连接时发送的Cell-ID及时间位置t时,确定进行时间校准;根据存储的M个时间段与Cell-ID的对应关系,确定接收的Cell-ID对应的时间段;将校准时的系统时间与所确定的时间段中的时间位置t对齐。

[0190] 方式四

[0191] 收到网络侧根据UE的请求发送的Cell-ID及时间位置t,确定进行时间校准;根据存储的M个时间段与Cell-ID的对应关系,确定接收的Cell-ID对应的时间段;将校准时的系统时间与所确定的时间段中的时间位置t对齐。

[0192] 本发明实施例网络侧设备在共享的频谱上规划采用时变的Cell-ID,如图11所示,例如在 t_1-t_2 期间使用Cell-ID1, t_2-t_3 期间使用Cell-ID2,…… t_3-t_4 期间使用Cell-ID3,……。 t_n-t_{n+1} 的时间可以分为均等的M个时间段。

[0193] Cell-ID1,Cell-ID2,Cell-ID3,……的顺序规则和每个Cell-ID使用的时间长度可以由网络侧设备和用户设备约定。若此时使用的是Cell-ID1,网络侧设备和用户设备根据预定的规则约定下一时刻使用的是Cell-ID2。

[0194] 其中Cell-ID1,Cell-ID2,Cell-ID3,……的顺序规则和该网络侧设备所属的运营商的PLMN信息(和实施例一一样,指的是部分或全部PLMN)相关。对于不同的无线网络运营商,同一个时间段所对应的Cell-ID不同。例如将一天的24小时时间平均分配为M个时间段。每个运营商根据自己的PLMN信息可以确定在每个时间段内使用的Cell-ID。例如下所示为Cell-ID预定义的变化模式。PLMN信息为1的运营商使用Cell-ID预定义的变化模式中的第1行Cell-ID预定义的变化模式,即在M个时间段的第一个时间段内使用Cell-ID1,第二个时间段内使用Cell-ID2,……第M个时间段内使用Cell-ID M;PLMN信息为2的运营商使用Cell-ID预定义的变化模式中的第2行Cell-ID预定义的变化模式,即在M个时间段的第一个时间段内使用Cell-ID2,第二个时间段内使用Cell-ID3,……第M个时间段内使用Cell-ID1,……Cell_ID_pattern为共享频谱上预定义的Cell_ID变换规则,在该共享频谱上都按照此Cell_ID的规则部署和规划Cell_ID。Cell_ID_pattern的设计原则为统一时间段内尽量避免有相同的Cell-ID,对于具体的Cell_ID_pattern本发明不做限制。

$$[0195] \quad Cell_ID_pattern = \begin{bmatrix} Cell-ID1 & Cell-ID2 & \dots & Cell-IDM \\ Cell-ID2 & Cell-ID3 & \dots & Cell-ID1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ Cell-IDM & Cell-ID1 & \dots & Cell-IDM-1 \end{bmatrix}$$

[0196] 本发明通过预定义小区标识规划规则或者用户设备辅助小区标识规划避免了在相同地理区域的共享频谱上不同运营商规划相同Cell-ID的小区,或者通过用户设备识别共享频谱上不同运营商使用了相同Cell-ID并反馈给网络测设备,避免了在相同地理区域的共享频谱上不同运营商规划相同Cell-ID的小区造成无效或者错误的调度结果,引起网络对用户数据调度的混乱问题。

[0197] 本发明可以应用在除非授权频谱上使用外,可以适用于其他授权频谱中的共享频谱上。

[0198] 基于同一发明构思,本发明实施例中还提供了一种网络侧装置和用户设备UE,由于该装置解决问题的原理与一种上述实施例所提供的方法相似,因此该装置的实施可以参见方法的实施,重复之处不再赘述。

[0199] 本发明实施例六提供一种网络装置,如图12所示,包括:

[0200] 第一发送单元1201,用于在主服务小区Pcell上向UE发送第一无线网络标识,所述Pcell使用的载波为非共享频谱上的载波;

[0201] 第二发送单元1202,用于在辅服务小区Scell上向UE发送与所述第一无线网络标

识相同的第二无线网络标识,以使UE确定是否可以在Sce11上与网络侧通信,所述Sce11使用的载波为共享频谱上的载波,所述第一无线网络标识/第二无线网络标识唯一标识一个无线网络运营商。

[0202] 可选地,还包括:停止调度单元,用于在Pce11上向UE发送第一无线网络和在Sce11上向UE发送第二无线网络标识之后,确定未收到UE返回的包含Sce11上信号测量结果的反馈信息,或者确定收到UE返回的指示Sce11上信号测量结果无效的反馈信息,或者收到UE返回的指示更改Sce11小区标识的反馈信息时,不对所述UE进行资源配置及数据调度或者更改Sce11的小区标识。

[0203] 可选地,还包括调度单元,用于在Pce11上向UE发送第一无线网络标识和在Sce11上向UE发送第二无线网络标识之后,收到UE返回的包括Sce11上信号测量结果的反馈信息时,根据所述Sce11上的信号测量结果对所述UE进行资源配置及数据调度。

[0204] 可选地,所述第二发送单元具体采用第一下行共享信道,在Sce11上向UE发送第二无线网络标识;所述第一下行共享信道对应的调度信息的传输信道在控制信道第一公共搜索空间中,所述的控制信道第一公共搜索空间为Pce11的公共搜索空间或者Sce11的公共搜索空间。

[0205] 可选地,所述第二发送单元具体用于采用第二下行共享信道,在Sce11上向UE发送第二无线网络标识;所述第二下行共享信道对应的资源为与Sce11小区标识对应的预设资源。

[0206] 可选地,所述第二发送单元具体用于采用第三下行共享信道,在Sce11上向UE发送第二无线网络标识及用于识别所述第二无线网络标识的预知序列。

[0207] 可选地,所述第二发送单元具体用于以第二无线网络标识对所述预知序列进行扰码的形式,在第三下行共享信道中向UE发送第二无线网络标识及预知序列。

[0208] 可选地,所述第二发送单元使用的所述预知序列为如下任一或任意多个序列:

[0209] 主同步信号PSS序列、辅同步信号SSS序列、或者小区专属导频信号CRS序列。

[0210] 可选地,所述第一无线网络标识/第二无线网络标识为公共陆地移动网络标识PLMN ID的部分或全部内容。

[0211] 可选地,所述第一无线网络标识/第二无线网络标识为PLMNID中的移动网络号码MNC。

[0212] 所述第一发送单元和第二发送单元,通过广播系统信息块SIB-1,在Pce11上向UE第一无线网络标识和在Sce11上向UE发送第二无线网络标识。

[0213] 本发明实施例七提供一种网络侧装置,包括处理器和数据收发接口,其中:

[0214] 处理器被配置为用于:在主服务小区Pce11上向UE发送第一无线网络标识,所述Pce11使用的载波为非共享频谱上的载波;并在辅服务小区Sce11上向UE发送与所述第一无线网络标识相同的第二无线网络标识,以使UE确定是否可以在Sce11上与网络侧通信,所述Sce11使用的载波为共享频谱上的载波,第一无线网络标识/第二无线网络标识唯一标识一个无线网络运营商;

[0215] 所述数据收发接口用于实现所述处理器与UE之间的数据通信。

[0216] 对应地,本发明实施例八还提供一种确定使用频谱的的用户设备UE,如图13所示,包括:

[0217] 搜索单元1301,用于接收网络侧在主服务小区Pcell上发送的第一无线网络标识,并搜索网络侧在辅服务小区Scell上发送的第二无线网络标识,所述Pcell使用的载波为非共享频谱上的载波,所述Scell使用的载波为共享频谱上的载波;

[0218] 第一确定单元1302,用于收到所述网络侧在Scell上发送的第二无线网络标识,且确定与网络侧在Pcell上发送的第一无线网络标识一致时,确定能够在Scell上与网络侧通信;

[0219] 第二确定单元1303,用于未收到所述网络侧在Scell上发送的第二无线网络标识,或者收到所述网络侧在Scell上发送的第二无线网络标识且确定与网络侧在Pcell上发送的第一无线网络标识不一致时,确定不能在Scell上与网络侧通信。

[0220] 可选地,该UE还包括:第一反馈单元,用于确定能够在Scell上与所述网络侧通信时,进一步包括:将Scell上的信号测量结果反馈给网络侧。

[0221] 可选地,该UE还包括:

[0222] 第二反馈单元,用于确定不能在Scell上与所述网络侧通信时,不向网络侧反馈Scell上的信号测量结果,或者向网络侧反馈指示Scell上的信号测量结果无效的反馈信息,或者向网络侧反馈指示更改Scell小区标识的反馈信息。

[0223] 可选地,所述搜索单元,用于通过第一下行共享信道,搜索所述网络侧在Scell上发送的第二无线网络标识;所述第一下行共享信道对应的调度信息的传输信道在控制信道第一公共搜索空间中,所述的控制信道第一公共搜索空间为Pcell的公共搜索空间或者Scell的公共搜索空间。

[0224] 可选地,所述搜索单元具体用于,通过第二下行共享信道,搜索所述网络侧在Scell上发送的第二无线网络标识;所述第二下行共享信道对应的资源为与Scell小区标识对应的预设资源。

[0225] 可选地,所述搜索单元具体用于根据存储的预知序列,在第三下行共享信道中搜索所述网络侧在Scell上发送的第二无线网络标识。

[0226] 可选地,所述搜索单元,具体用于采用网络侧在Pcell上发送的第一无线网络标识,对接收信号进行解扰;

[0227] 所述第一确定单元具体用于确定解扰后的信号与存储的预知序列相关,确定收到网络侧在Scell上发送的第二无线网络标识,且确定与网络侧在Pcell上发送的第一无线网络标识一致。

[0228] 可选地,所述预知序列为如下任一或任意多个序列:

[0229] 主同步信号PSS序列、辅同步信号SSS序列、或者小区专属导频信号CRS序列。

[0230] 可选地,所述第一无线网络标识/第二无线网络标识为公共陆地移动网络PLMN的部分或全部内容。

[0231] 可选地,所述第一无线网络标识/第二无线网络标识为PLMN中的移动网络号码MNC。

[0232] 所述搜索单元,具体用于通过广播系统信息块SIB-1,接收网络侧在Pcell上发送的第一无线网络标识,并搜索网络侧在Scell上发送的第二无线网络标识。

[0233] 本发明实施例九提供一种UE,包括处理器和数据收发接口,其中:

[0234] 所述处理器被配置为用于:接收网络侧在主服务小区Pcell上发送的第一无线网

络标识,并搜索网络侧在辅服务小区Sce11上发送的第二无线网络标识,所述Pce11使用的载波为非共享频谱上的载波,所述Sce11使用的载波为共享频谱上的载波;收到所述网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识,且确定与网络侧在Pce11上发送的第一无线网络标识一致时,确定能够在Sce11上与网络侧通信;未收到所述网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识,或者收到所述网络侧在Sce11上发送的第二无线网络标识且确定与网络侧在Pce11上发送的第一无线网络标识不一致时,确定不能在Sce11上与网络侧通信;

[0235] 所述数据收发接口用于实现所述处理器与网络侧之间的数据通信。

[0236] 依照本发明实施例中,还提供一种网络侧装置,如图14所示,包括:

[0237] 时间校准单元1402,用于确定进行时间校准时,根据存储的M个时间段,将校准时的系统时间与其中一个时间段中的一个时间位置对齐,根据存储的M个时间段的循环顺序,建立M个时间段按预设的循环顺序与系统时间进行对应的关系,M为大于1的整数;

[0238] 通信单元1403,用于确定需在共享频谱的载波上使用Cell-ID与用户设备UE通信时,根据建立的M个时间段按预设的循环顺序与系统时间进行对应的关系,确定当前系统时间对应的时间段,根据存储的M个时间段与Cell-ID的对应关系,确定该时间段对应的Cell-ID,在共享频谱的载波上使用所确定的Cell-ID与UE通信,其中,对于不同的无线网络运营商,同一个时间段所对应的Cell-ID不同。

[0239] 可选地,该装置还包括:

[0240] 下发单元,用于将存储的M个时间段、M个时间段的循环顺序、M个时间段与Cell-ID的对应关系下发给UE。

[0241] 可选地,该装置还包括:

[0242] 定时确定单元,用于到达定时时刻时,确定当前系统时间所处的时间段及当前系统时间在该时间段中的时间位置t;

[0243] 广播单元,用于向UE广播所述确定的时间位置t及当前系统时间所处时间段对应的Cell-ID。

[0244] 可选地,该装置还包括:

[0245] 请求确定单元,用于接收到UE的时间请求时,确定当前系统时间所处的时间段及当前系统时间在该时间段中的时间位置t;

[0246] 第一发送单元,用于将所述确定的时间位置t及当前系统时间所处时间段对应的Cell-ID发送给所述UE。

[0247] 可选地,该装置还包括:

[0248] 连接确定单元,用于确定与UE需要建立连接时,确定当前系统时间所处的时间段T及当前系统时间在该时间段中的时间位置t;

[0249] 第二发送单元,用于将所述确定的时间位置t及当前系统时间所处时间段对应的Cell-ID发送给所述UE。

[0250] 可选地,所述通信单元在共享频谱的载波上使用该时间段对应的Cell-ID与UE通信时,还用于:

[0251] 将当前系统时间在时间段中的时间位置t发送给UE。

[0252] 可选地,对于不同的无线网络运营商,同一个时间段所对应的Cell-ID不同。

[0253] 本发明实施例十一还提供一种网络侧装置,该装置包括处理器与数据收发接口,

其中：

[0254] 所述处理器被配置为用于：确定进行时间校准时，根据存储的M个时间段，将校准时的系统时间与其中一个时间段中的一个时间位置对齐，根据存储的M个时间段的循环顺序，建立M个时间段按预设的循环顺序与系统时间进行对应的关系，M为大于1的整数；确定需在共享频谱的载波上使用Cell-ID与用户设备UE通信时，根据建立的M个时间段按预设的循环顺序与系统时间进行对应的关系，确定当前系统时间对应的时间段，根据存储的M个时间段与Cell-ID的对应关系，确定该时间段对应的Cell-ID，在共享频谱的载波上使用所确定的Cell-ID与UE通信，其中，对于不同的无线网络运营商，同一个时间段所对应的Cell-ID不同；

[0255] 所述数据收发接口用于实现所述处理器与UE之间的数据通信。

[0256] 对应地，本实施例十二中还提供一种用户设备UE，如图15所示，包括：

[0257] 时间校准单元1501，确定进行时间校准时，将校准时的系统时间与存储的M个时间段中一个时间段中的一个时间位置对齐，根据存储的M个时间段的循环顺序，建立M个时间段按预设的循环顺序与系统时间进行对应的关系，M为大于1的整数；

[0258] 通信单元1502，用于确定需在共享频谱的载波上使用Cell-ID与网络侧通信时，根据建立的M个时间段按预设的循环顺序与系统时间进行对应的关系，确定当前系统时间对应的时间段，根据存储的M个时间段与Cell-ID的对应关系，确定该时间段对应的Cell-ID，在共享频谱的载波上使用所确定的Cell-ID与网络侧通信。

[0259] 可选地，所述时间校准单元收到网络侧确定需要在共享频谱的载波上使用Cell-ID与UE通信时发送的Cell-ID及时间位置t，或者收到网络侧到达定时时刻发送的Cell-ID及时间位置t，或者收到网络侧根据UE的请求发送的Cell-ID及时间位置t，或者收到网络侧确定与UE连接时发送的Cell-ID及时间位置t时，确定进行时间校准；根据存储的M个时间段与Cell-ID的对应关系，确定接收的Cell-ID对应的时间段；将校准时的系统时间与所确定的时间段中的时间位置t对齐。

[0260] 本发明实施例十三还提供一种UE，该UE包括处理器与数据收发接口，其中：

[0261] 所述处理器被配置为用于：确定进行时间校准时，将校准时的系统时间与存储的M个时间段中一个时间段中的一个时间位置对齐，根据存储的M个时间段的循环顺序，建立M个时间段按预设的循环顺序与系统时间进行对应的关系，M为大于1的整数；定需在共享频谱的载波上使用Cell-ID与网络侧通信时，根据建立的M个时间段按预设的循环顺序与系统时间进行对应的关系，确定当前系统时间对应的时间段，根据存储的M个时间段与Cell-ID的对应关系，确定该时间段对应的Cell-ID，在共享频谱的载波上使用所确定的Cell-ID与网络侧通信；

[0262] 所述数据收发接口用于实现所述处理器与网络侧之间的数据通信。

[0263] 本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

[0264] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程

图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0265] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0266] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0267] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0268] 显然,本领域的技术人员可以对本发明实施例进行各种改动和变型而不脱离本发明实施例的精神和范围。这样,倘若本发明实施例的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

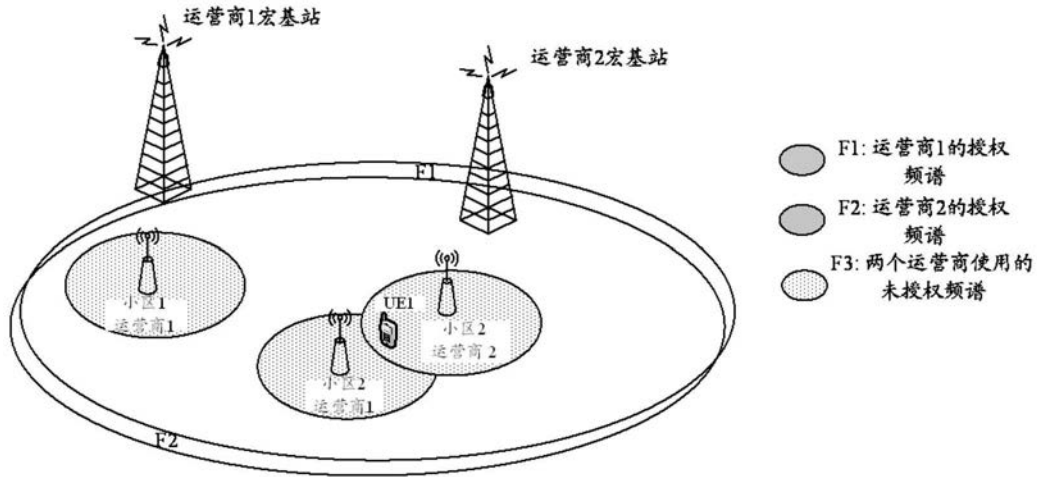


图1

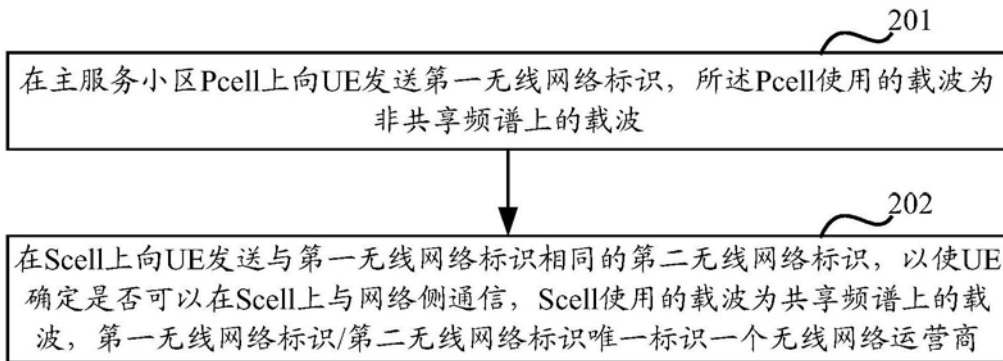


图2

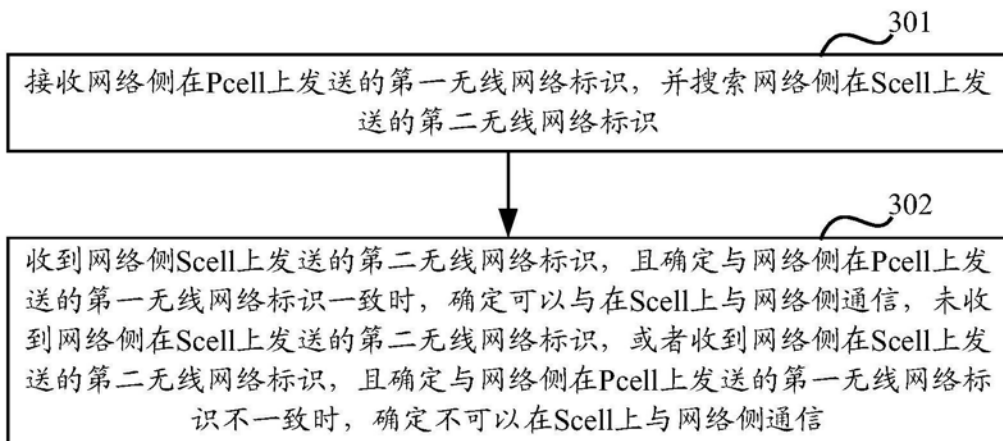


图3

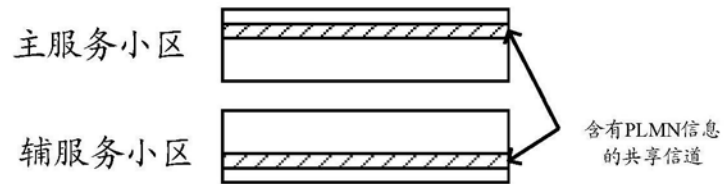


图4

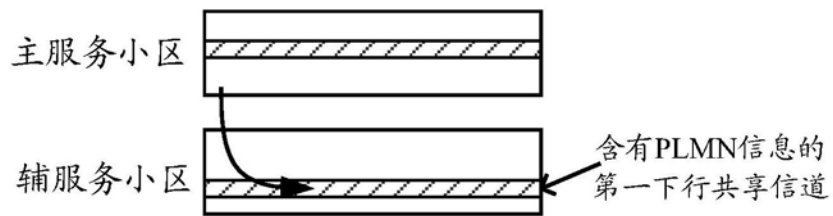


图5

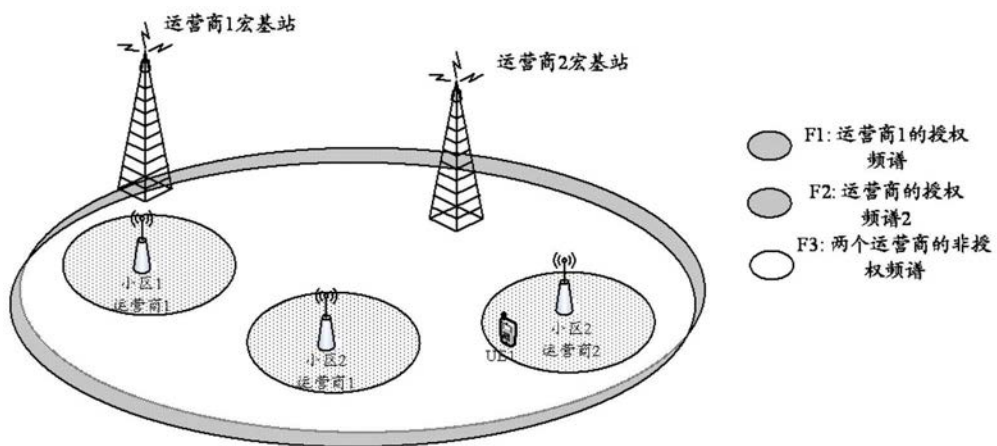


图6



图7

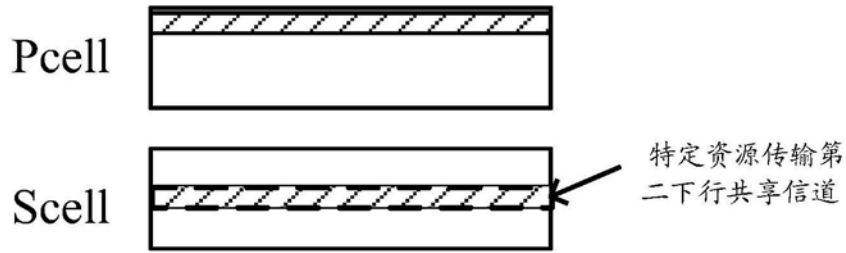


图8

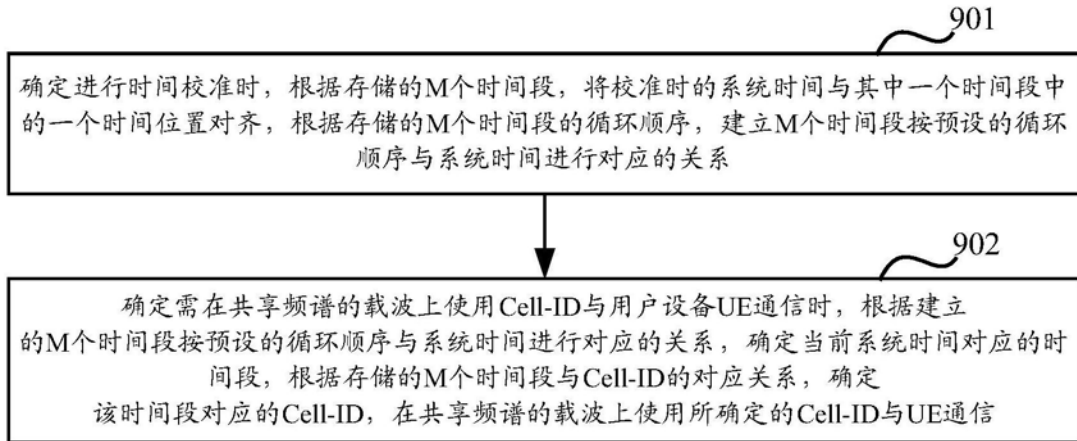


图9

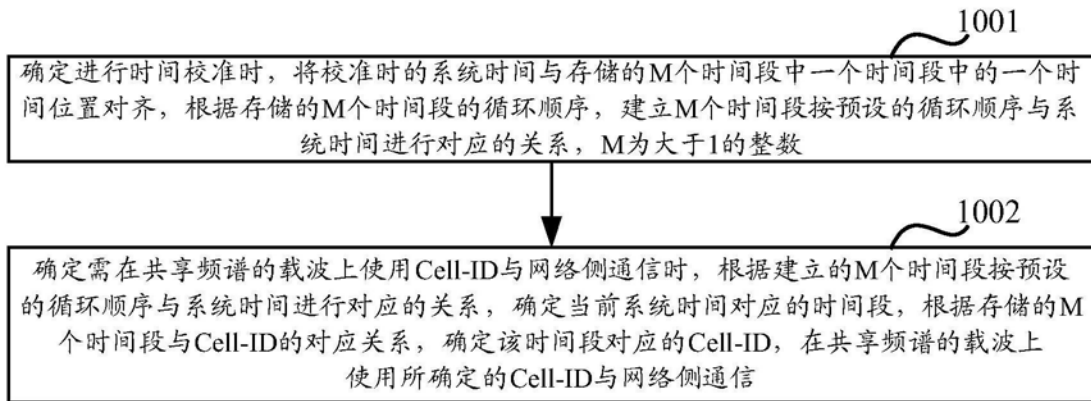


图10

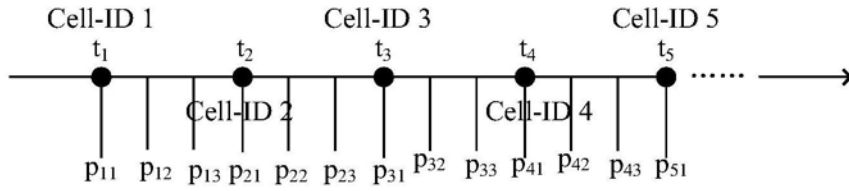


图11

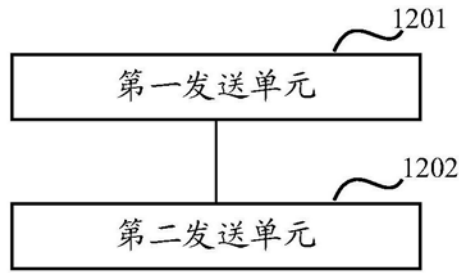


图12

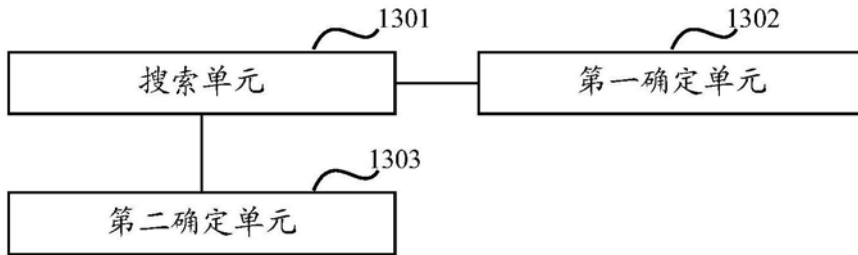


图13

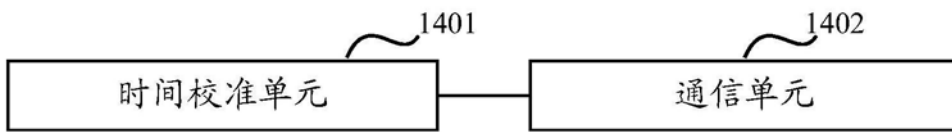


图14

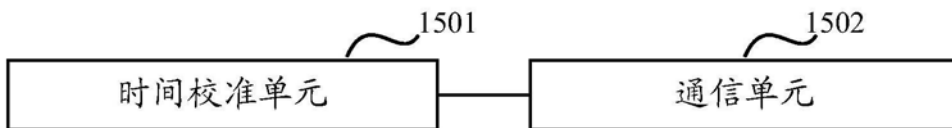


图15