



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109152002 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201710453143.1

(22)申请日 2017.06.15

(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科技南路55号

(72)发明人 刘星 毕峰 张峻峰 郝鹏
贺海港

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有
限责任公司 11240

代理人 江舟 董文倩

(51)Int.Cl.

H04W 72/04(2009.01)

H04L 5/00(2006.01)

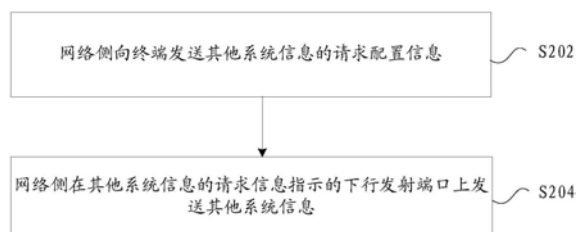
权利要求书3页 说明书15页 附图4页

(54)发明名称

信息传输的方法及装置、存储介质及处理器

(57)摘要

本发明提供了一种信息传输的方法及装置、存储介质及处理器,其中,本发明的方法包括:网络侧向终端发送其他系统信息的请求配置信息;其中,其他系统信息的请求配置信息包括:其他系统信息的请求信息的发送配置;其他系统信息的请求信息为终端请求获取其他系统信息时向网络侧发送的信息;网络侧在其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口上发送其他系统信息。通过本发明,解决了相关技术中尚未存在如何传输其他系统信息的问题。



1. 一种信息传输的方法,其特征在于,包括:

网络侧向终端发送其他系统信息的请求配置信息;其中,所述其他系统信息的请求配置信息包括:其他系统信息的请求信息的发送配置;所述其他系统信息的请求信息为所述终端请求获取所述其他系统信息时向所述网络侧发送的信息;

网络侧在所述其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口上发送所述其他系统信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述其他系统信息的请求配置信息通过剩余最小化系统信息配置,或者,通过专用无线资源控制RRC信令配置。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述其他系统信息的请求信息为在系统预定义的一个或多个前导码资源发射的前导码序列;其中,所述前导码资源包括以下至少之一:

时域资源、频域资源、码域资源。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述其他系统信息被分为一类或多类;其中,一个前导码资源对应一类所述其他系统信息。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述网络侧在其他系统信息的请求信息中识别所述下行发射端口,以及所述终端所请求的其他系统信息的类型。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述其他系统信息的请求配置信息还包括以下至少之一:各种类型其它系统信息的传输周期、其它系统信息的传输时间窗、其它系统信息的频域位置、其它系统信息的传输资源信息、其他系统信息是否已经在传输资源上传输、已传输其他系统信息的类型。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述网络侧在所述其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口上发送其他系统信息包括:

所述网络侧根据所述其他系统信息的传输周期、所述其他系统信息的传输时间窗、及所述其他系统信息的频域位置,以所述其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口向所述终端发送所述其他系统信息。

8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述其他系统信息的请求配置信息还包括:随机接入响应RAR接收配置。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述网络侧向终端发送其他系统信息的请求配置信息包括:

所述网络侧将所述其他系统信息包含在随机接入响应RAR中发送。

10. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,

所述随机接入响应包括以下至少之一:所述其他系统信息的传输周期、所述其他系统信息的传输时间窗、所述其他系统信息的频域位置、所述其他系统信息的传输资源信息、已传输的其他系统信息的类型。

11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,包括:

所述网络侧根据所述其他系统信息的传输周期、所述其他系统信息的传输时间窗、及所述其他系统信息的频域位置,发送所述其他系统信息。

12. 一种信息传输的方法,其特征在于,包括:

终端接收网络侧发送的其他系统信息的请求配置信息；其中，所述其他系统信息的请求配置信息包括：其他系统信息的请求信息的发送配置；所述其他系统信息的请求信息为所述终端请求获取所述其他系统信息时向所述网络侧发送的信息；

所述终端接收网络侧在所述其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口上发送的其他系统信息。

13. 一种信息传输的装置，应用于网络侧，其特征在于，包括：

第一发送模块，用于向终端发送其他系统信息的请求配置信息；其中，所述其他系统信息的请求配置信息包括：其他系统信息的请求信息的发送配置；所述其他系统信息的请求信息为所述终端请求获取所述其他系统信息时向所述网络侧发送的信息；

第二发送模块，用于在所述其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口上发送其他系统信息。

14. 根据权利要求13所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

识别模块，用于在其他系统信息的请求信息中识别所述下行发射端口，以及所述终端所请求的其他系统信息的类型。

15. 根据权利要求13所述的装置，其特征在于，

所述其他系统信息的请求配置信息还包括以下至少之一：各种类型其它系统信息的传输周期、其它系统信息的传输时间窗、其它系统信息的频域位置、其它系统信息的传输资源配置信息、其他系统信息是否已经在所述传输资源上传输、已传输的其他系统信息的类型。

16. 根据权利要求15所述的装置，其特征在于，

所述第二发送模块还用于根据所述其他系统信息的传输周期、所述其他系统信息的传输时间窗、及所述其他系统信息的频域位置，以所述其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口发送所述其他系统信息。

17. 根据权利要求13所述的装置，其特征在于，

所述其他系统信息的请求配置信息还包括：随机接入响应RAR接收配置。

18. 根据权利要求17所述的装置，其特征在于，

所述第二发送模块，还用于将所述其他系统信息包含在随机接入响应RAR中发送。

19. 根据权利要求17所述的装置，其特征在于，

所述随机接入响应包括以下至少之一：所述其他系统信息的传输周期、所述其他系统信息的传输时间窗、所述其他系统信息的频域位置、所述其他系统信息的传输资源信息、已传输的其他系统信息的类型。

20. 根据权利要求19所述的装置，其特征在于，

所述第二发送模块，还用于将根据所述其他系统信息的传输周期、所述其他系统信息的传输时间窗、及所述其他系统信息的频域位置，发送所述其他系统信息。

21. 一种信息传输的装置，应用于终端侧，其特征在于，包括：

第一接收模块，用于接收网络侧发送的其他系统信息的请求配置信息；其中，所述其他系统信息的请求配置信息包括：其他系统信息的请求信息的发送配置；所述其他系统信息的请求信息为所述终端请求获取所述其他系统信息时向所述网络侧发送的信息；

第二接收模块，用于接收网络侧在所述其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口上发送的其他系统信息。

22. 一种存储介质,其特征在于,所述存储介质包括存储的程序,其中,所述程序运行时执行权利要求1至11中任一项所述的方法。

23. 一种处理器,其特征在于,所述处理器用于运行程序,其中,所述程序运行时执行权利要求1至11中任一项所述的方法。

信息传输的方法及装置、存储介质及处理器

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,具体而言,涉及一种信息传输的方法及装置、存储介质及处理器。

背景技术

[0002] 随着无线电技术的不断进步,各种各样的无线电业务大量涌现,而无线电业务所依托的频谱资源是有限的,面对人们对带宽需求的不断增加,传统的商业通信主要使用的300MHz~3GHz之间频谱资源表现出极为紧张的局面,已经无法满足未来无线通信的需求。

[0003] 在未来无线通信中,将会采用比第四代(4G)通信系统所采用的载波频率更高的载波频率进行通信,比如28GHz、45GHz等等,这种高频信道具有自由传播损耗较大,容易被氧气吸收,受雨衰影响大等缺点,严重影响了高频通信系统的覆盖性能,为了保证高频通信与长期演进(Long Time Evolution,简称为LTE)系统覆盖范围内具有近似的信号与干扰加噪声比(Signal to Interference plus Noise Ratio,简称为SINR),需要保证高频通信的天线增益。值得庆幸的是,由于高频通信对应的载波频率具有更短的波长,所以可以保证单位面积上能容纳更多的天线元素,而更多的天线元素意味着可以采用波束赋形的方法来提高天线增益,从而保证高频通信的覆盖性能。

[0004] 采用波束赋形的方法后,发射端可以将发射能量集中在某一方向上,而在其它方向上能量很小或者没有,也就是说,每个波束具有自身的方向性,每个波束只能覆盖到一定方向上的终端,发射端即基站需要发射多个波束才能完成全方位覆盖。典型的,波束数量在几十甚至上百个。为了满足各个方向上可能出现终端的接入需求,必须实现系统广播消息的全方向覆盖,通信站点需要将相同的系统广播消息在各个波束方向上重复发送,对于通信站点来说,同样存在系统广播消息的“绝对开销”变大的问题。

[0005] 在新一代无线通信系统(New Radio,简称为NR)中,系统信息被分为最小化系统信息(minimum SI)及其他系统信息(other SI)。其中,最小化系统信息进一步被分为承载在物理广播信道(Physical Broadcast Channel,简称为PBCH)上的“主系统信息(MIB)”,及承载在物理下行共享信道上的“剩余的最小化系统信息(Remaining Minimum SI,简称为RMSI)”;主系统信息用于提供小区基本系统参数,剩余的最小化系统信息用于提供初始接入相关的配置信息,例如初始接入请求的发送配置,初始接入响应消息接收配置等。其他需要广播发送的系统信息称为其他系统信息。与现有系统(如LTE系统)不同的是,新一代系统中为了更好的前向兼容及增强资源调度灵活性,需要尽可能减小永远在线(always on line)信息的发送,因此,最小化系统信息是采用周期方式广播发送的,而其他系统信息采用按需发送的方式。

[0006] 但关于其他系统信息如何请求,如何传输,目前并没有给出可行的技术方案。

发明内容

[0007] 本发明实施例提供了一种信息传输的方法及装置、存储介质及处理器,以至少解

决了相关技术中尚未存在如何传输其他系统信息的问题。

[0008] 根据本发明的一个方面,提供了一种信息传输的方法,包括:网络侧向终端发送其他系统信息的请求配置信息;其中,所述其他系统信息的请求配置信息包括:其他系统信息的请求信息的发送配置;所述其他系统信息的请求信息为所述终端请求获取所述其他系统信息时向所述网络侧发送的信息;网络侧在所述其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口上发送其他系统信息。

[0009] 可选地,所述其他系统信息的请求配置信息通过剩余最小化系统信息配置,或者,通过专用无线资源控制RRC信令配置。

[0010] 可选地,所述其他系统信息的请求信息为在系统预定义的一个或多个前导码资源发射的前导码序列;其中,所述前导码资源包括以下至少之一:时域资源、频域资源、码域资源。

[0011] 可选地,所述其他系统信息被分为一类或多类;其中,一个前导码资源对应于一类所述其他系统信息。

[0012] 可选地,所述方法还包括:所述网络侧在其他系统信息的请求信息中识别所述下行发射端口,以及所述终端所请求的其他系统信息的类型。

[0013] 可选地,所述其他系统信息的请求配置信息还包括以下至少之一:各种类型其它系统信息的传输周期、其它系统信息的传输时间窗、其它系统信息的频域位置、其它系统信息的传输资源信息、其他系统信息是否已经在所述传输资源上传输、已传输其他系统信息的类型。

[0014] 可选地,所述网络侧在所述其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口上发送其他系统信息包括:所述网络侧根据所述其他系统信息的传输周期、所述其他系统信息的传输时间窗、及所述其他系统信息的频域位置,以所述其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口向所述终端发送所述其他系统信息。

[0015] 可选地,所述其他系统信息的请求配置信息还包括:随机接入响应RAR接收配置。

[0016] 可选地,所述网络侧向终端发送其他系统信息的请求配置信息包括:所述网络侧将所述其他系统信息包含在随机接入响应RAR中发送。

[0017] 可选地,所述随机接入响应包括以下至少之一:所述其他系统信息的传输周期、所述其他系统信息的传输时间窗、所述其他系统信息的频域位置、所述其他系统信息的传输资源信息、已传输的其他系统信息的类型。

[0018] 可选地,包括:所述网络侧根据所述其他系统信息的传输周期、所述其他系统信息的传输时间窗、及其他系统信息的频域位置,发送所述其他系统信息。

[0019] 根据本发明的另一个方面,提供了一种信息传输的方法,包括:终端接收网络侧发送的其他系统信息的请求配置信息;其中,所述其他系统信息的请求配置信息包括:其他系统信息的请求信息的发送配置;所述其他系统信息的请求信息为所述终端请求获取所述其他系统信息时向所述网络侧发送的信息;所述终端接收网络侧在所述其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口上发送的其他系统信息。

[0020] 根据本发明的再一个方面,提供了一种信息传输的装置,应用于网络侧,包括:第一发送模块,用于向终端发送其他系统信息的请求配置信息;其中,所述其他系统信息的请求配置信息包括:其他系统信息的请求信息的发送配置;所述其他系统信息的请求信息为

所述终端请求获取所述其他系统信息时向所述网络侧发送的信息；第二发送模块，用于在所述其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口上发送其他系统信息。

[0021] 可选地，所述装置还包括：

[0022] 识别模块，用于在其他系统信息的请求信息中识别所述下行发射端口，以及所述终端所请求的其他系统信息的类型。

[0023] 可选地，所述其他系统信息的请求配置信息还包括以下至少之一：各种类型其它系统信息的传输周期、其它系统信息的传输时间窗、其它系统信息的频域位置、其它系统信息的传输资源配置信息、其他系统信息是否已经在所述传输资源上传输、已传输的其他系统信息的类型。

[0024] 可选地，所述第二发送模块还用于根据所述其他系统信息的传输周期、时间窗、及频域位置，以所述其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口发送所述其他系统信息。

[0025] 可选地，所述其他系统信息的请求配置信息还包括：随机接入响应RAR接收配置。

[0026] 可选地，所述第二发送模块，还用于将所述其他系统信息包含在随机接入响应RAR中发送。

[0027] 可选地，所述随机接入响应包括以下至少之一：所述其他系统信息的传输周期、所述其他系统信息的传输时间窗、所述其他系统信息的频域位置、所述其他系统信息的传输资源信息、已传输的其他系统信息的类型。

[0028] 可选地，所述第二发送模块，还用于将根据所述其他系统信息的传输周期、所述其他系统信息的传输时间窗、及所述其他系统信息的频域位置，发送所述其他系统信息。

[0029] 根据本发明的再一个方面，提供了一种信息传输的装置，应用于终端侧，包括：第一接收模块，用于接收网络侧发送的其他系统信息的请求配置信息；其中，所述其他系统信息的请求配置信息包括：其他系统信息的请求信息的发送配置；所述其他系统信息的请求信息为所述终端请求获取所述其他系统信息时向所述网络侧发送的信息；第二接收模块，用于接收网络侧在所述其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口上发送的其他系统信息。

[0030] 根据本发明的又一个实施例，还提供了一种存储介质，所述存储介质包括存储的程序，其中，所述程序运行时执行上述任一项所述的方法。

[0031] 根据本发明的又一个实施例，还提供了一种处理器，所述处理器用于运行程序，其中，所述程序运行时执行上述任一项所述的方法。

[0032] 通过本发明，网络侧向终端发送其他系统信息的请求配置信息；其中，其他系统信息的请求配置信息包括：其他系统信息的请求信息的发送配置；其他系统信息的请求信息为终端请求获取其他系统信息时向网络侧发送的信息，进而网络侧在其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口上发送其他系统信息；可见，通过上述步骤网络侧能够有效的将其他系统信息传输到终端侧，填补了相关技术的空白，解决了相关技术中尚未存在如何传输其他系统信息的问题。

附图说明

[0033] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

- [0034] 图1是本发明实施例的一种信息传输的方法的移动终端的硬件结构框图；
- [0035] 图2是根据本发明实施例的信息传输的方法的流程图一；
- [0036] 图3是根据本发明实施例的其他系统信息的请求配置信息中包含preamble的发送配置示意图一；
- [0037] 图4是根据本发明实施例的其他系统信息承载在RAR上的示意图；
- [0038] 图5是根据本发明实施例的其他系统信息的请求配置信息中包含preamble的发送配置示意图二；
- [0039] 图6是根据本发明实施例的其他系统信息承载在物理下行共享信道上的是示意图；
- [0040] 图7是根据本发明实施例的其他系统信息的请求配置信息中包含preamble的发送配置示意图三；
- [0041] 图8是根据本发明实施例的信息传输方法的流程图二；
- [0042] 图9是根据本发明实施例的信息传输的装置结构框图一；
- [0043] 图10是根据本发明实施例的信息传输的装置的结构框图二。

具体实施方式

[0044] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。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组合。

[0045] 需要说明的是,本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

[0046] 实施例1

[0047] 本申请实施例一所提供的方法实施例可以在移动终端、计算机终端或者类似的运算装置中执行。以运行在移动终端上为例,图1是本发明实施例的一种信息传输的方法的移动终端的硬件结构框图。如图1所示,移动终端10可以包括一个或多个(图1中仅示出一个)处理器102(处理器102可以包括但不限于微处理器MCU或可编程逻辑器件FPGA等的处理装置)、用于存储数据的存储器104、以及用于通信功能的传输装置106。本领域普通技术人员可以理解,图1所示的结构仅为示意,其并不对上述电子装置的结构造成限定。例如,移动终端10还可包括比图1中所示更多或者更少的组件,或者具有与图1所示不同的配置。

[0048] 存储器104可用于存储应用程序的软件程序以及模块,如本发明实施例中的信息传输的方法对应的程序指令/模块,处理器102通过运行存储在存储器104内的软件程序以及模块,从而执行各种功能应用以及数据处理,即实现上述的方法。存储器104可包括高速随机存储器,还可包括非易失性存储器,如一个或者多个磁性存储装置、闪存、或者其他非易失性固态存储器。在一些实例中,存储器104可进一步包括相对于处理器102远程设置的存储器,这些远程存储器可以通过网络连接至移动终端10。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

[0049] 传输装置106用于经由一个网络接收或者发送数据。上述的网络具体实例可包括移动终端10的通信供应商提供的无线网络。在一个实例中,传输装置106包括一个网络适配器(Network Interface Controller, NIC),其可通过基站与其他网络设备相连从而可与互联网进行通讯。在一个实例中,传输装置106可以为射频(Radio Frequency, RF)模块,其用

于通过无线方式与互联网进行通讯。

[0050] 本申请实施例可以运行于图1所示的网络架构上,如图1所示,该网络架构包括:A、B、C,其中,A、B、C(描述ABC的功能及交互关系)

[0051] 在本实施例中提供了一种运行于网络架构的信息传输的方法,图2是根据本发明实施例的信息传输的方法的流程图一,如图2所示,该流程包括如下步骤:

[0052] 步骤S202,网络侧向终端发送其他系统信息的请求配置信息;其中,其他系统信息的请求配置信息包括:其他系统信息的请求信息的发送配置;其他系统信息的请求信息为终端请求获取其他系统信息时向网络侧发送的信息;

[0053] 步骤S204,网络侧在其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口上发送其他系统信息。

[0054] 通过上述步骤S202-204,网络侧向终端发送其他系统信息的请求配置信息;其中,其他系统信息的请求配置信息包括:其他系统信息的请求信息的发送配置;其他系统信息的请求信息为终端请求获取其他系统信息时向网络侧发送的信息,进而网络侧在其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口上发送其他系统信息;可见,通过上述步骤网络侧能够有效的将其他系统信息传输到终端侧,填补了相关技术的空白,解决了相关技术中尚未存在如何传输其他系统信息的问题。

[0055] 可选地,上述步骤的执行主体网络侧可以为基站或其他网元等,但不限于此。

[0056] 可选地,步骤S202和步骤S204的执行顺序是可以互换的,即可以先执行步骤S204,然后再执行S202。

[0057] 需要说明的是,本实施例中涉及到的其他系统信息的请求配置信息通过剩余最小化系统信息配置,或者,通过专用无线资源控制RRC信令配置。

[0058] 另外,本实施例中的其他系统信息的请求信息为在系统预定义的一个或多个前导码资源发射的前导码序列;其中,前导码资源包括以下至少之一:时域、频域、码域资源。因此,在其他系统信息被分为一类或多类的情况下,一个前导码资源对应一类其他系统信息。

[0059] 可选地,本实施例的方法还可以包括:

[0060] 步骤S206:网络侧在其他系统信息的请求信息中识别下行发射端口,以及终端所请求的其他系统信息的类型。

[0061] 此外,在本实施例的另一个可选实施方式中,本实施例中涉及到的其他系统信息的请求配置信息还包括以下至少之一:各种类型其它系统信息的传输周期、其它系统信息的传输时间窗、其它系统信息的频域位置、其它系统信息的传输资源信息、其他系统信息是否已经在传输资源上传输、已传输其他系统信息的类型。

[0062] 基于上述其他系统信息的请求配置信息,本实施例中的步骤S204网络侧在其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口上发送其他系统信息的方式在具体应用场景中可以是:网络侧根据其他系统信息的传输周期、时间窗、及频域位置,以其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口向终端发送其他系统信息。

[0063] 在本实施例的再一个可选实施方式中,本实施例中涉及到的其他系统信息的请求配置信息还包括:随机接入响应RAR接收配置。基于此,本实施例中涉及到的步骤S202:网络侧向终端发送其他系统信息的请求配置信息的方式,在具体应用场景中可以是:网络侧将其他系统信息包含在随机接入响应RAR中发送。

[0064] 其中,随机接入响应包括以下至少之一:其他系统信息的传输周期、其他系统信息的传输时间窗、其他系统信息的频域位置、其他系统信息的传输资源信息、已传输的其他系统信息的类型。

[0065] 基于该随机接入响应,本实施例的方法还可以包括:网络侧根据其他系统信息的传输周期、其他系统信息的传输时间窗、及其他系统信息的频域位置,发送其他系统信息。

[0066] 下面结合具体的实施方式对本实施例进行说明;

[0067] 具体实施方式1

[0068] 在RMSI中指示other SI请求preamble发送配置;终端获取RMSI中的配置信息后,发送预期获取的other SI对应的preamble;接收RAR,在RAR中获得请求的other SI。

[0069] 下面将结合具体实施方式1.1和具体实施方式1.2来具体举例说明实施方式1。

[0070] 在具体实施方式1.1中,包括如下流程步骤:

[0071] 步骤S1:gNB向UE1发送其他系统信息的请求配置信息;

[0072] 步骤S2:UE1向gNB反馈preamble;

[0073] 步骤S3:gNB向UE1发送携带有其他系统信息的RAR。

[0074] 对于上述步骤S1至步骤S3,详细描述为:gNB通过剩余的最小化系统信息RMSI向终端指示其他系统信息(other SI)请求配置信息;本实施例中,终端需要通过发送随机接入请求前导序列(preamble)向基站请求other SI;因此,其他系统信息(other SI)请求配置信息中包含preamble的发送配置,图3是根据本发明实施例的其他系统信息的请求配置信息中包含preamble的发送配置示意图一,如图3所示,由于高频段RMSI需要采用波束方式发射,即要完成预期覆盖范围的全覆盖,需要在不同波束方向上发射,终端在请求其他系统信息时,需要向基站指示它所在的下行发射波束(或端口)是哪个,以便基站在该终端所在的波束方向(或端口)上发送所述其他系统信息。本实施例中,假设终端和基站侧互易性均成立,则下行发送RMSI的端口唯一对应于一个preamble时频域资源,即终端在RMSI对应的preamble时频域资源上发送preamble,在基站即可判断出当前终端所在的下行波束(或端口)。例如,终端在beam2上接收到RMSI,则根据beam 2内的RMSI配置,获知与之相对应的preamble resource为preamble resource 2,则终端将在preamble resource 2上发送preamble。相应的,基站在preamble resource 2上接收到了preamble,则确定beam2下的UE需要other SI,后续基站将在beam2上发送other SI。

[0075] 另外,other SI被系统预先分为两类:例如与邻区测量相关的SI为第一类其他系统信息;剩余的其他系统信息为第二类其他系统信息。并且预定义了两个preamble序列资源专门用于other SI申请,序列1对应于第一类其他系统信息,序列2对应于第二类其他系统信息。此时,如果终端要请求邻区测量相关的其他系统信息,则终端将选择发送序列1。

[0076] 进一步的,图4是根据本发明实施例的其他系统信息承载在RAR上的示意图,如图4所示,基站在preamble resource 2上接收到了终端发送的other SI请求专用preamble序列1,则,基站确定只在beam2所对应的RAR内包含邻区测量相关的other SI。

[0077] 发送了other SI请求信息的终端根据网络侧配置的RAR接收配置,接收RAR,并在RAR中获得想要的other SI。

[0078] 终端在接收RAR时,在对应的时隙的物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel,简称为PDCCH)的搜索空间上以RA-RNTI盲检DCI,并在DCI中获得随机接

入响应信息的调度信息,并依据调度信息接收随机接入响应信息,进而获取到包含在随机接入响应信息中的other SI。

[0079] 具体实施方式1.2

[0080] 图5是根据本发明实施例的其他系统信息的请求配置信息中包含preamble的发送配置示意图二,如图5所示,当基站侧的互易性不成立,UE侧的互易性成立时,即基站侧下行发射端口(波束)不能唯一的与基站侧上行接收端口(波束)相对应,而终端侧的下行接收端口(波束)唯一的与上行发射端口(波束)相对应。此时,在与下行发射波束beam2对应的preamble传输时频资源将有多,以便于基站以不同的接收端口来接收终端的preamble发送。即基站在多个preamble传输时频资源上切换接收端口(波束方向),终端的发射端口(波束)保持不变,即进行基站侧接收端口的轮询。

[0081] 当UE侧的互易性不成立,基站侧的互易性成立时,即终端侧的下行接收端口(波束)不能唯一的与上行发射端口(波束)相对应,而基站侧下行发射端口(波束)唯一的与基站侧上行接收端口(波束)相对应。此时,UE在发送preamble时,需要通过多个上行发射端口(波束)来重复发送preamble,以确保基站侧可以接收到。这种情况下,也需要为一个下行发射端口(波束)定义多个对应的preamble传输时频资源,不同的preamble传输时频资源上,终端将改变发射端口(波束),而基站侧接收端口(波束)保持不变,即进行终端侧发射端口的轮询。

[0082] 另外一种情况,是UE侧与基站侧的互易性均不成立,此时,将需要定义更多的preamble传输时频资源与一个下行发射端口(波束),即按照一定的规则完成终端侧发射端口(波束)与基站侧接收端口(波束)的联合轮询,例如,先进行基站侧接收端口轮询,即在连续的多个preamble资源上基站侧接收端口(波束)切换,终端保持发射端口(波束)不变;基站接收端口轮询一次后,终端切换到另一个发射端口(波束),基站轮询接收;如此反复,完成终端所有发射端口与基站侧接收端口的任意组合传输。

[0083] 需要说明的是,上述的各种情况下,定义的这一组preamble传输时频资源都是与某一个下行发射端口相对应,即基站在这些资源的任意一个上接收到终端发送的other SI请求preamble,基站都能确定该UE所在的下行发射端口(波束方向)。并以相应的端口发送other SI。

[0084] 具体实施方式2

[0085] 本具体实施方式2为:RMSI或RRC专用信令中指示other SI请求信息发送配置,以及各类other SI的周期,传输时间窗,及频域位置;终端获取RMSI中的配置信息后,发送预期获取的other SI对应的preamble。在指定时间窗内盲检PDCCH。

[0086] 在具体实施方式中,包括如下方法步骤:

[0087] 步骤S1:gNB向UE1发送其他系统信息的请求配置信息;

[0088] 步骤S2:UE1向gNB反馈preamble;

[0089] 步骤S3:gNB向UE1发送携带有其他系统信息的物理下行共享信道(Physical Downlink Share Channel,简称为PDSCH)。

[0090] 对于本具体实施例中的S1-S3,基站gNB向终端发送其他系统信息(other SI)请求配置信息;其中,所述其他系统信息(other SI)请求配置信息包括:其他系统信息的请求信息的发送配置,以及other SI的传输周期,时间窗,及频域位置,其中,所述其他系统信息的

请求信息指终端请求获取其他系统信息时向网络侧发送的信息。

[0091] 具体的, gNB通过剩余的最小化系统信息(RMSI)向终端指示其他系统信息(other SI)请求配置信息;本实施例中,终端需要通过发送随机接入请求前导序列(preamble)向基站请求other SI;因此,其他系统信息(other SI)请求配置信息中包含preamble的发送配置,如图3所示,由于高频段RMSI需要采用波束方式发射,即要完成预期覆盖范围的全覆盖,需要在不同波束方向上发射,终端在请求其他系统信息时,需要向基站指示它所在的下行发射波束(或端口)是哪个,以便基站在该终端所在的波束方向(或端口)上发送所述其他系统信息。本实施例中,假设终端和基站侧互易性均成立,则下行发送RMSI的端口唯一对应于一个preamble时频域资源,即终端在RMSI对应的preamble时频域资源上发送preamble,在基站即可判断出当前终端所在的下行波束(或端口)。例如,终端在beam2上接收到RMSI,则根据beam 2内的RMSI配置,获知与之相对应的preamble resource为preamble resource 2,则终端将在preamble resource 2上发送preamble。相应的,基站在preamble resource 2上接收到了preamble,则确定beam2下的UE需要other SI,后续基站将在beam2上发送other SI。

[0092] 另外,other SI被系统预先分为多种类型:每一类其他系统信息对应于一个专用preamble序列,终端和基站公知上述其他系统信息的划分方式,以及每一类其他系统信息与专用preamble序列的对应关系。此时,如果终端要请求某一类其他系统信息,则终端将选择发送这一类其他系统信息所对应的preamble序列。

[0093] 进一步的,图6是根据本发明实施例的其他系统信息承载在物理下行共享信道上的是示意图,如图6所示,当下属终端有other SI获取需求时,基站将按照预定义的other SI周期,并在固定的传输时间窗内发射;other SI传输时间窗内包含一个或多个时隙Slot。

[0094] 终端根据在RMSI中获取到的other SI的传输周期(例如,传输周期为160ms),传输时间窗(传输时间窗可以是无线帧级别,例如用系统帧号(SFN)来表示传输时间窗: $SNF \bmod 16 = 1$ 或 2 ,表示系统帧号对16取模为1或2的连续两个无线帧为一个传输时间窗;进一步的,传输时间窗也可以是子帧粒度,需要在系统帧号的基础上进一步指示传输时间窗包含哪些子帧),及频域位置,在指定频域位置,及传输时间窗的每一个slot内利用SI-RNTI在物理下行控制信道(PDCCH)内盲检下行控制信息(DCI),从而确定这个slot内的物理下行共享信道(PDSCH)中是否承载了终端所请求的other SI。终端将在other SI传输时间窗内的某一个slot内获得other SI。

[0095] 当有多个下行发射端口(波束)有终端请求other SI时,基站将在多个有other SI发射需求的下行发射端口(波束)发射other SI,基站可以灵活确定利用哪个slot发射哪个端口(波束)的other SI。另外,不同终端请求other SI的类型可以不同,则不同端口(波束)对应的slot内承载other SI类型也可以不同。

[0096] 本实施例中,假设终端和基站侧互易性均成立,与实施例2类似的,当某一侧或两侧的互易性不成立时,将会配置更多的preamble资源与下行发射端口(波束)相对应,以完成某一侧或双侧的端口(波束)轮询传输。

[0097] 具体实施方式3

[0098] 该本具体实施方式为RMSI或RRC专用信令中指示other SI请求信息发送配置,以

及各类other SI的周期,传输时间窗,及频域位置;终端获取RMSI中的配置信息后,发送预期获取的other SI对应的preamble。在指定时间窗内盲检PDCCH。

[0099] 与具体实施方式2的区别在于:基站gNB向终端发送的其他系统信息(other SI)请求配置信息中,包含:其他系统信息的请求信息的发送配置,以及other SI的传输资源配置信息(例如频域位置,时域的具体slot信息)。图7是根据本发明实施例的其他系统信息的请求配置信息中包含preamble的发送配置示意图三,如图7所示,在RMSI中,直接配置了与RMSI所在下行端口(波束)相对应的preamble资源,以及后续other SI的传输资源。此时终端无需在传输时间窗内通过盲检每一个slot内的下行控制信息来确定是否包含other SI,而是直接到指定的slot内盲检DCI,并在DCI中得到other SI在PDSCH中的调度信息,依据调度信息接收other SI。

[0100] 需要说明的是,这种方式下,RMSI中通知的other SI传输资源只是预配置的资源,当有对应的终端请求other SI时,则利用预配置的资源发送被请求的other SI;如果某些下行端口(波束)上没有终端请求other SI,则预先配置的other SI资源将被利用发送其他信息,而不需要预留。

[0101] 具体实施方式4

[0102] 该具体实施方式4为:RMSI或RRC专用信令中指示other SI请求信息发送配置,以及other SI的传输资源配置信息;终端获取RMSI中的配置信息后,发送预期获取的other SI对应的preamble。在指定other的传输资源上盲检下行控制信息。

[0103] 在本具体实施方式4中,方法步骤包括:

[0104] 步骤S1:gNB向UE1发送其他系统信息的请求配置信息;

[0105] 步骤S2:UE1向gNB反馈preamble;

[0106] 步骤S3:gNB向UE1发送RAR。

[0107] 步骤S4:gNB向UE1发送携带有其他系统信息的PDSCH。

[0108] 对于上述步骤S1-S4,具体的可以是:基站gNB向终端发送其他系统信息(other SI)请求配置信息;其中,所述其他系统信息(other SI)请求配置信息包括:其他系统信息的请求信息的发送配置,以及随机接入响应接收配置,其中,所述其他系统信息的请求信息指终端请求获取其他系统信息时向网络侧发送的信息。

[0109] 具体的,gNB通过剩余的最小化系统信息(RMSI)向终端指示其他系统信息(other SI)请求配置信息;本实施例中,终端需要通过发送随机接入请求前导序列(preamble)向基站请求other SI;因此,其他系统信息(other SI)请求配置信息中包含preamble的发送配置,如图3所示,由于高频段RMSI需要采用波束方式发射,即要完成预期覆盖范围的全覆盖,需要在不同波束方向上发射,终端在请求其他系统信息时,需要向基站指示它所在的下行发射波束(或端口)是哪个,以便基站在该终端所在的波束方向(或端口)上发送所述其他系统信息。本实施例中,假设终端和基站侧互易性均成立,则下行发送RMSI的端口唯一对应于一个preamble时频域资源,即终端在RMSI对应的preamble时频域资源上发送preamble,在基站即可判断出当前终端所在的下行波束(或端口)。例如,终端在beam2上接收到RMSI,则根据beam 2内的RMSI配置,获知与之相对应的preamble resource为preamble resource 2,则终端将在preamble resource 2上发送preamble。相应的,基站在preamble resource 2上接收到了preamble,则确定beam2下的UE需要other SI,后续基站将在beam2上发送

other SI。

[0110] 另外, other SI被系统预先分为多种类型:每一类其他系统信息对应于一个专用preamble序列,终端和基站公知上述其他系统信息的划分方式,以及每一类其他系统信息与专用preamble序列的对应关系。此时,如果终端要请求某一类其他系统信息,则终端将选择发送这一类其他系统信息所对应的preamble序列。

[0111] 基站根据接收到preamble序列,确定需要在哪些下行发射端口(波束)上发射哪些other SI。基站此时可以进一步确定发送这些other SI的资源,包括other SI的传输周期,时间窗,及频域位置,并将这些信息包含在随机接入响应(RAR)中,反馈给终端。并按照上述other SI的资源配置发送other SI。

[0112] 发送了other SI请求的终端首先接收RAR,确定other SI的资源配置。进一步的,本实施例中,其他系统信息承载在物理下行共享信道上;具体的,other SI传输时间窗内包含一个或多个时隙slot终端,根据在RAR中获取到的other SI的传输周期,时间窗,及频域位置,终端在指定频域位置,及传输时间窗的每一个slot内利用SI-RNTI在物理下行控制信道(PDCCH)内盲检下行控制信息(DCI),从而确定这个slot内的物理下行共享信道(PDSCH)中是否承载了终端所请求的other SI。终端将在other SI传输时间窗内的某一个slot内获得other SI。

[0113] 当有多个下行发射端口(波束)有终端请求other SI时,基站将在多个有other SI发射需求的下行发射端口(波束)发射other SI,基站可以灵活确定利用哪个slot发射哪个端口(波束)的other SI。另外,不同终端请求other SI的类型可以不同,则不同端口(波束)对应的slot内承载other SI类型也可以不同。

[0114] 本实施例中,假设终端和基站侧互易性均成立,与实施例2类似的,当某一侧或两侧的互易性不成立时,将会配置更多的preamble资源与下行发射端口(波束)相对应,以完成某一侧或双侧的端口(波束)轮询传输。

[0115] 具体实施方式5

[0116] 本具体实施方式5为:RMSI中指示other SI请求preamble发送配置;终端获取RMSI中的配置信息后,发送预期获取的other SI对应的preamble。接收RAR,在RAR中获得各类other SI的周期,传输时间窗,及频域位置;在指定时间窗内盲检PDCCH。

[0117] 在本具体实施方式5中,方法步骤包括:

[0118] 步骤S1:gNB向UE1发送其他系统信息的请求配置信息;

[0119] 步骤S2:UE1向gNB反馈preamble;

[0120] 步骤S3:gNB向UE1发送RAR。

[0121] 步骤S4:gNB向UE1发送携带有其他系统信息的PDSCH。

[0122] 对于上述步骤S1至步骤S4,基站gNB向终端发送其他系统信息(other SI)请求配置信息;其中,所述其他系统信息(other SI)请求配置信息包括:其他系统信息的请求信息的发送配置,以及随机接入响应接收配置,其中,所述其他系统信息的请求信息指终端请求获取其他系统信息时向网络侧发送的信息。

[0123] 具体的,gNB通过剩余的最小化系统信息(RMSI)向终端指示其他系统信息(other SI)请求配置信息;本实施例中,终端需要通过发送随机接入请求前导序列(preamble)向基站请求other SI;因此,其他系统信息(other SI)请求配置信息中包含preamble的发送配

置,如图3所示,由于高频段RMSI需要采用波束方式发射,即要完成预期覆盖范围的全覆盖,需要在不同波束方向上发射,终端在请求其他系统信息时,需要向基站指示它所在的下行发射波束(或端口)是哪个,以便基站在该终端所在的波束方向(或端口)上发送所述其他系统信息。本实施例中,假设终端和基站侧互易性均成立,则下行发送RMSI的端口唯一对应于一个preamble时频域资源,即终端在RMSI对应的preamble时频域资源上发送preamble,在基站即可判断出当前终端所在的下行波束(或端口)。例如,终端在beam2上接收到RMSI,则根据beam 2内的RMSI配置,获知与之相对应的preamble resource为preamble resource 2,则终端将在preamble resource 2上发送preamble。相应的,基站在preamble resource 2上接收到了preamble,则确定beam2下的UE需要other SI,后续基站将在beam2上发送other SI。

[0124] 另外,other SI被系统预先分为多种类型:每一类其他系统信息对应于一个专用preamble序列,终端和基站公知上述其他系统信息的划分方式,以及每一类其他系统信息与专用preamble序列的对应关系。此时,如果终端要请求某一类其他系统信息,则终端将选择发送这一类其他系统信息所对应的preamble序列。

[0125] 基站根据接收到preamble序列,确定需要在哪些下行发射端口(波束)上发射哪些other SI。基站此时可以进一步确定发送这些other SI的资源,包括other SI的传输周期,时间窗,及频域位置,并将这些信息包含在随机接入响应(RAR)中,反馈给终端。并按照上述other SI的资源配置发送other SI。

[0126] 发送了other SI请求的终端首先接收RAR,确定other SI的资源配置。进一步的,本实施例中,其他系统信息承载在物理下行共享信道上;具体的,other SI传输时间窗内包含一个或多个时隙slot终端,根据在RAR中获取到的other SI的传输周期,时间窗,及频域位置,终端在指定频域位置,及传输时间窗的每一个slot内利用SI-RNTI在物理下行控制信道(PDCCH)内盲检下行控制信息(DCI),从而确定这个slot内的物理下行共享信道(PDSCH)中是否承载了终端所请求的other SI。终端将在other SI传输时间窗内的某一个slot内获得other SI。

[0127] 当有多个下行发射端口(波束)有终端请求other SI时,基站将在多个有other SI发射需求的下行发射端口(波束)发射other SI,基站可以灵活确定利用哪个slot发射哪个端口(波束)的other SI。另外,不同终端请求other SI的类型可以不同,则不同端口(波束)对应的slot内承载other SI类型也可以不同。

[0128] 本实施例中,假设终端和基站侧互易性均成立,与实施例2类似的,当某一侧或两侧的互易性不成立时,将会配置更多的preamble资源与下行发射端口(波束)相对应,以完成某一侧或双侧的端口(波束)轮询传输。

[0129] 具体实施方式6

[0130] 本具体实施方式6为:RMSI中指示other SI请求preamble发送配置;终端获取RMSI中的配置信息后,发送预期获取的other SI对应的preamble。接收RAR,在RAR中获得other SI的传输资源配置信息;在指定other的传输资源上盲检下行控制信息。

[0131] 本具体实施方式与上述具体实施方式6的流程是一致的,区别在于:基站在RAR中直接指示了other SI的传输资源配置信息,即后续other SI的具体传输资源。此时终端无需在传输时间窗内通过盲检每一个slot内的下行控制信息来确定是否包含other SI,而是

直接到指定的slot内盲检DCI,并在DCI中得到other SI在PDSCH中的调度信息,依据调度信息接收other SI。

[0132] 需要说明的是,该其他系统信息(other SI)请求配置信息均通过剩余的最小化系统信息(RMSI)来配置,也可以通过专用RRC信息。

[0133] 具体实施方式7

[0134] 本具体实施方式7为:如下三种机制是共存的,终端通过其他系统信息(other SI)请求配置信息的接收确定other SI的获取方式。

[0135] 方式1:其他系统信息(other SI)请求配置信息中包含了其他系统信息的请求信息的发送配置(preamble的发送配置),以及other SI的传输周期,时间窗,及频域位置等信息;终端获知other SI请求配置信息后,根据preamble发送配置,发送preamble,向基站指示下行发射波束及需要获取的other SI的类型,并默认需要去other SI的传输时间窗内的每一个slot的PDCCH内去盲检other SI的DCI,并根据DCI中承载的other SI调度信息,接收承载在PDSCH内的other SI;

[0136] 方式2:如果其他系统信息(other SI)请求配置信息中不包含other SI的传输周期,时间窗,及频域位置等信息,且包含other SI请求信息的发送配置,及随机接入响应RAR接收配置;则终端默认要根据RAR接收配置,去接RAR,并进一步获得other SI的调度信息;此时,包含在RAR中的other SI的调度信息可以是other SI的传输周期,时间窗,及频域位置等信息;或者是other SI的具体调度信息(即具体到other SI承载在哪一个slot内)。如果是前者,终端仍需去other SI的传输时间窗内的每一个slot的PDCCH内去盲检other SI的DCI,并根据DCI中承载的other SI调度信息,接收承载在PDSCH内的other SI;如果在RAR中的other SI的调度信息是other SI的具体调度信息,则终端直接到调度信息所指示的slot内在PDCCH内盲检DCI,并根据DCI中承载的other SI调度信息,接收承载在PDSCH内的other SI。

[0137] 方式3:如果其他系统信息(other SI)请求配置信息中,包含other SI请求信息的发送配置,other SI的传输周期,时间窗,及频域位置等信息,又包含随机接入响应RAR接收配置;此时,终端按照other SI请求信息的发送配置发送preamble后,有两种选择:选项1、去other SI的传输时间窗内的每一个slot的PDCCH内去盲检other SI的DCI,并根据DCI中承载的other SI调度信息,接收承载在PDSCH内的other SI;选项2、可以去尝试接收RAR,如果接到RAR有具体的调度信息,可以避免他对时间窗内多个slot的盲检,并直接到调度信息所指示的slot内在PDCCH内盲检DCI,并根据DCI中承载的other SI调度信息,接收承载在PDSCH内的other SI。如果没接到RAR,再按照选项1的方式盲检时间窗内多个slot。

[0138] 实施例2

[0139] 需要说明的是,实施例2是与实施例1对应的从终端侧描述的方法实施例,因此,本实施例也提供了一种信息传输的方式,图8是根据本发明实施例的信息传输方法的流程图二,该方法的步骤包括:

[0140] 步骤S802:终端接收网络侧发送的其他系统信息的请求配置信息;其中,其他系统信息的请求配置信息包括:其他系统信息的请求信息的发送配置;其他系统信息的请求信息为终端请求获取其他系统信息时向网络侧发送的信息;

[0141] 步骤S804:终端接收网络侧在其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口上发

送的其他系统信息。

[0142] 由于该实施例2是与实施例对应的,因此,所涉及到的其他系统信息的请求配置信息,以及其他系统信息的请求信息等相关的描述均是一致的,在此不再赘述。

[0143] 通过以上的实施1和2的方式描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到根据上述实施例的方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。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(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,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的方法。

[0144] 实施例3

[0145] 本实施例中提供了一种信息传输的装置,该装置用于实现上述实施例及优选实施方式,已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的,术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现,但是硬件,或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

[0146] 图9是根据本发明实施例的信息传输的装置结构框图一,该装置应用于网络侧,如图9所示,该装置包括:

[0147] 第一发送模块92,用于向终端发送其他系统信息的请求配置信息;其中,其他系统信息的请求配置信息包括:其他系统信息的请求信息的发送配置;其他系统信息的请求信息为终端请求获取其他系统信息时向网络侧发送的信息;

[0148] 第二发送模块94,与第一发送模块92耦合链接,用于在其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口上发送其他系统信息。

[0149] 需要说明的是,本实施例中涉及到的其他系统信息的请求配置信息通过剩余最小化系统信息配置,或者,通过专用无线资源控制RRC信令配置。

[0150] 另外,本实施例中的其他系统信息的请求信息为在系统预定义的一个或多个前导码资源发射的前导码序列;其中,前导码资源包括以下至少之一:时域、频域、码域资源。因此,在其他系统信息被分为一类或多类的情况下,一个前导码资源对应一类其他系统信息。

[0151] 可选地,本实施例中的装置还可以包括:识别模块96,与第二发送模块94耦合链接,用于在其他系统信息的请求信息中识别下行发射端口,以及终端所请求的其他系统信息的类型。

[0152] 此外,在本实施例的另一个可选实施方式中,本实施例中涉及到的其他系统信息的请求配置信息还包括以下至少之一:各种类型其它系统信息的传输周期、其它系统信息的传输时间窗、其它系统信息的频域位置、其它系统信息的传输资源信息、其他系统信息是否已经在传输资源上传输、已传输其他系统信息的类型。

[0153] 基于上述其他系统信息的请求配置信息,本实施例中的第二发送模块94还用于根据其他系统信息的传输周期、其它系统信息的传输时间窗、及其它系统信息的频域位置,以其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口发送其他系统信息。

[0154] 在本实施例的再一个可选实施方式中,本实施例中涉及到的其他系统信息的请求配置信息还包括:随机接入响应RAR接收配置。基于此,本实施例中的第二发送模块94,还用于将其他系统信息包含在随机接入响应RAR中发送。

[0155] 其中,该随机接入响应包括以下至少之一:其他系统信息的传输周期、其他系统信息的传输时间窗、其他系统信息的频域位置、其他系统信息的传输资源信息、已传输的其他系统信息的类型。

[0156] 基于该随机接入响应,本实施例中的第二发送模块94,还用于将根据其他系统信息的传输周期、时间窗、及频域位置,发送其他系统信息。

[0157] 需要说明的是,上述各个模块是可以通过软件或硬件来实现的,对于后者,可以通过以下方式实现,但不限于此:上述模块均位于同一处理器中;或者,上述各个模块以任意组合的形式分别位于不同的处理器中。另外,本实施例是对应于方法实施例1的装置实施例。

[0158] 实施例4

[0159] 图10是根据本发明实施例的信息传输的装置的结构框图二,该装置应用于终端侧,如图10所示,该装置包括:

[0160] 第一接收模块102,用于接收网络侧发送的其他系统信息的请求配置信息;其中,其他系统信息的请求配置信息包括:其他系统信息的请求信息的发送配置;其他系统信息的请求信息为终端请求获取其他系统信息时向网络侧发送的信息;

[0161] 第二接收模块104,与第一接收模块102耦合链接,用于接收网络侧在其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口上发送的其他系统信息。

[0162] 实施例5

[0163] 本发明的实施例还提供了一种存储介质,该存储介质包括存储的程序,其中,上述程序运行时执行上述任一项所述的方法。

[0164] 可选地,在本实施例中,上述存储介质可以被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:

[0165] S1,向终端发送其他系统信息的请求配置信息;其中,所述其他系统信息的请求配置信息包括:其他系统信息的请求信息的发送配置;所述其他系统信息的请求信息为所述终端请求获取所述其他系统信息时向所述网络侧发送的信息;

[0166] S2,在所述其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口上发送其他系统信息;

[0167] 可选地,在本实施例中,上述存储介质可以包括但不限于:U盘、只读存储器(Read-Only Memory,简称为ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称为RAM)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0168] 本发明的实施例还提供了一种处理器,该处理器用于运行程序,其中,该程序运行时执行上述任一项方法中的步骤。

[0169] 可选地,在本实施例中,上述程序用于执行以下步骤:

[0170] S1,向终端发送其他系统信息的请求配置信息;其中,所述其他系统信息的请求配置信息包括:其他系统信息的请求信息的发送配置;所述其他系统信息的请求信息为所述终端请求获取所述其他系统信息时向所述网络侧发送的信息;

[0171] S2,在所述其他系统信息的请求信息指示的下行发射端口上发送其他系统信息;

[0172] 可选地,本实施例中的具体示例可以参考上述实施例及可选实施方式中所描述的示例,本实施例在此不再赘述。

[0173] 显然,本领域的技术人员应该明白,上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用

的计算装置来实现,它们可以集中在单个的计算装置上,或者分布在多个计算装置所组成的网络上,可选地,它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现,从而,可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行,并且在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤,或者将它们分别制作成各个集成电路模块,或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样,本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0174] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

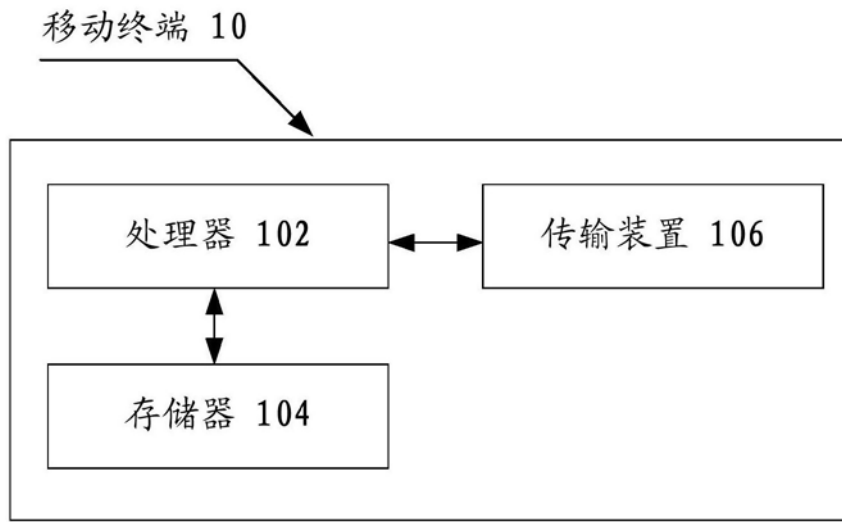


图1

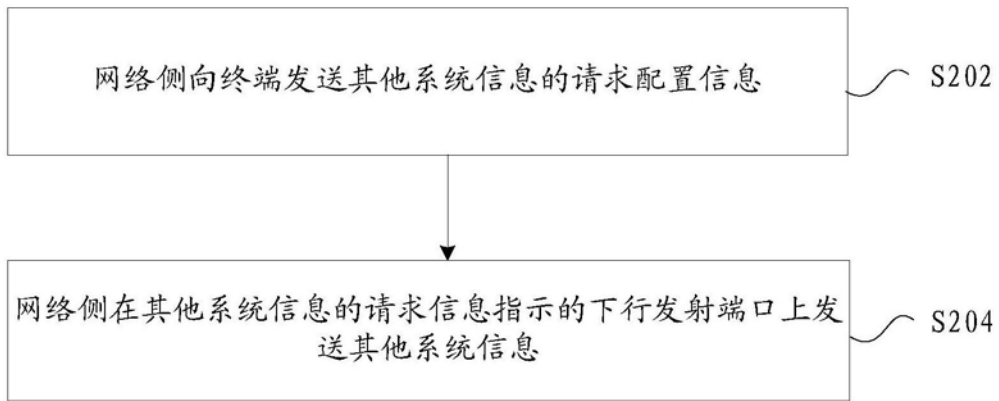


图2

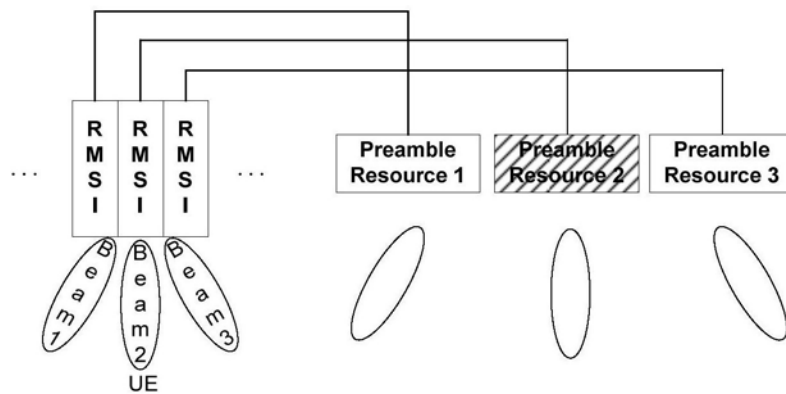


图3

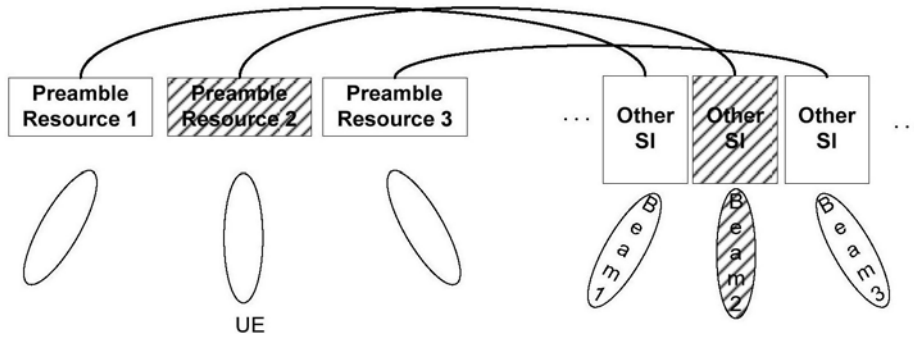


图4

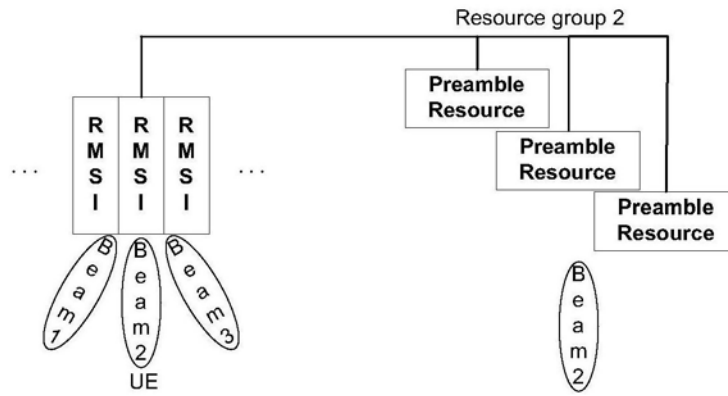


图5

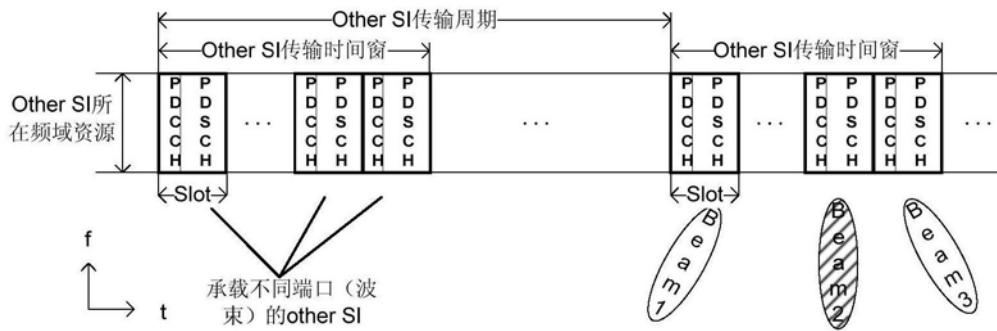


图6

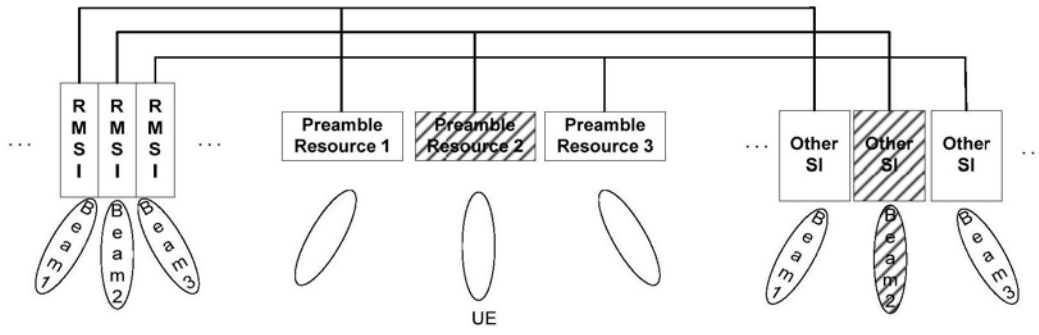


图7

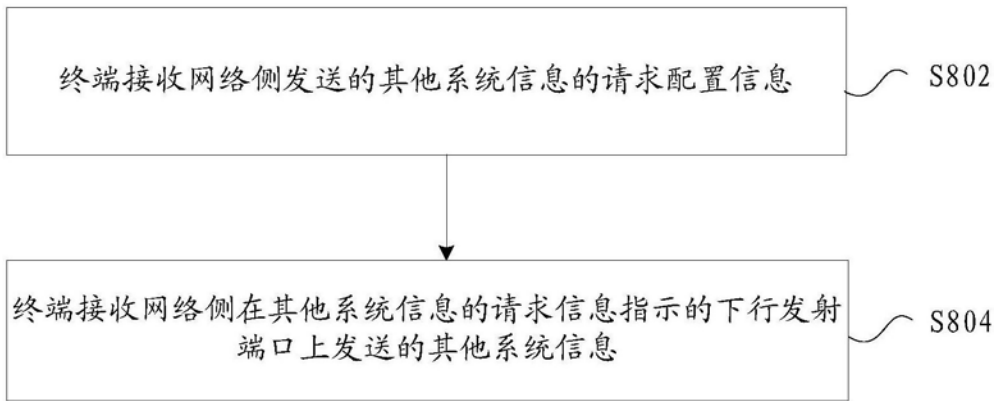


图8

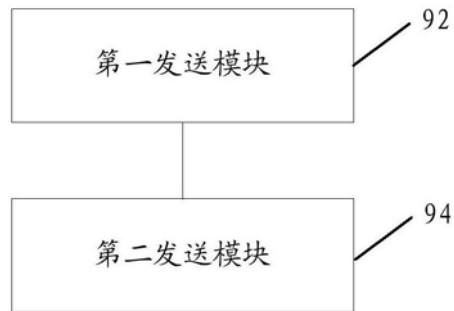


图9

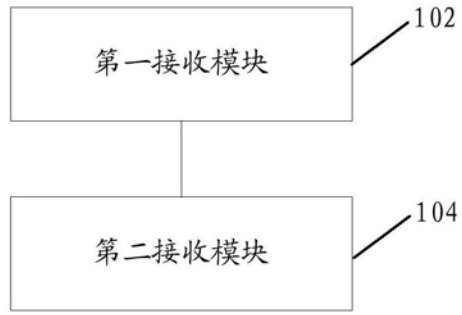


图10