



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103299556 B

(45)授权公告日 2017.05.17

(21)申请号 201280004861.6

(22)申请日 2012.01.06

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103299556 A

(43)申请公布日 2013.09.11

(30)优先权数据

61/430,647 2011.01.07 US

61/480,746 2011.04.29 US

61/556,062 2011.11.04 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2013.07.08

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2012/020547 2012.01.06

(87)PCT国际申请的公布数据
W02012/094635 EN 2012.07.12

(73)专利权人 交互数字专利控股公司

地址 美国特拉华州

(72)发明人 张国栋 G·佩尔蒂埃
A·哈吉卡特 P·马里内尔
C·凯夫 P·M·艾杰佩尔
A·Y·蔡

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 陈潇潇 刘国平

(51)Int.Cl.
H04B 7/024(2017.01)

(56)对比文件
US 2010238984 A1,2010.09.23,全文.
WO 2010081166 A2,2010.07.15,全文.
CN 101822114 A,2010.09.01,全文.

审查员 张彩霞

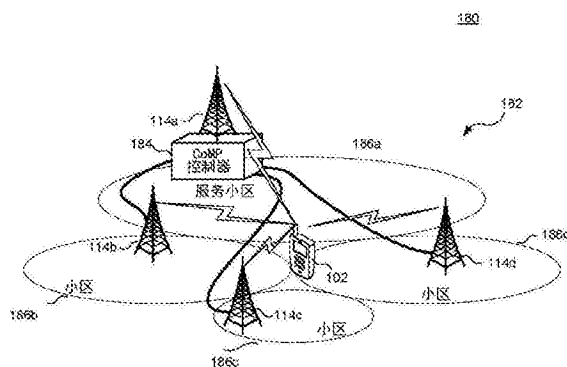
权利要求书5页 说明书56页 附图10页

(54)发明名称

用于协作多点传输中下行链路共享信道接收的方法、系统和设备

(57)摘要

方法和设备可被用来使能协作多点传输(CoMP)中下行链路(DL)共享信道的接收。该方法和设备可确定CoMP是否被应用于传输。该方法和设备可获取其他CoMP相关的信息。该方法和设备可应用于非透明CoMP场景。



1. 一种在与多个传输点通信的无线发射/接收单元WTRU中实施的方法,该方法包括:

接收包括与所述多个传输点相关联的解调参考信号DM-RS配置的第一参数和第二参数的无线电资源控制RRC信令;

在与到所述WTRU的即将到来的协调下行链路传输相关联的下行链路控制信道上接收下行链路控制信息,该下行链路控制信息包括扰码标识;

在所述扰码标识为第一值的情况下,使用所述第一参数与所述扰码标识的所述第一值作为用于初始化第一DM-RS序列的输入,以生成用于接收所述协调下行链路传输的DM-RS的所述第一DM-RS序列;以及

在所述扰码标识为第二值的情况下,使用所述第二参数与所述扰码标识的所述第二值作为用于初始化第二DM-RS序列的输入,以生成用于接收所述协调下行链路传输的所述DM-RS的所述第二DM-RS序列。

2. 根据权利要求1所述的方法,该方法还包括:在所述WTRU中提供所述第一参数和所述第二参数。

3. 根据权利要求1所述的方法,该方法还包括:

至少部分基于所述第一DM-RS序列或所述第二DM-RS序列来接收所述协调下行链路传输。

4. 根据权利要求3所述的方法,其中接收所述协调下行链路传输包括:

至少部分基于所述第一DM-RS序列来接收所述协调下行链路传输的所述DM-RS。

5. 根据权利要求3所述的方法,其中接收所述协调下行链路传输包括:

至少部分基于所述第二DM-RS序列来接收所述协调下行链路传输的所述DM-RS。

6. 根据权利要求1所述的方法,其中初始化所述第一及第二DM-RS序列中的任意者基于发起器, $c_{init} = (\lfloor n_s / 2 \rfloor + 1) \cdot (2X_{ID} + 1) \cdot 2^{16} + Y_{ID}$, 且其中:

对于所述第一DM-RS序列, X_{ID} 是所述第一参数, n_s 是时隙数, 以及 Y_{ID} 是所述扰码标识的所述第一值; 及

对于所述第二DM-RS序列, X_{ID} 是所述第二参数, n_s 是时隙数, 以及 Y_{ID} 是所述扰码标识的所述第二值。

7. 根据权利要求1所述的方法, 其中所述第一参数和所述第二参数中的每一者包括以下任意者: 针对所述WTRU的天线端口的索引、针对所述WTRU的用于参考信号生成的初始化序列的值、针对所述WTRU的传输模式、针对所述WTRU的用于初始化参考信号序列的标识符、以及基于与所述多个传输点相关联的所述DM-RS配置的值。

8. 根据权利要求1所述的方法, 其中所述扰码标识的所述第一值和所述第二值中的每一者包括: 使用高于物理层的层来配置的扰码标识、所述WTRU的标识、所述WTRU的无线网络临时标识符RNTI、传输点的标识、传输点的小区标识、载波指示符字段CIF、以及一个或多个天线端口的扰码标识中的任意者的值。

9. 根据权利要求1所述的方法, 其中所述下行链路控制信息包括以下任意者:

i) 用于显式地用信号通知所述WTRU到所述WTRU的协调下行链路传输即将到来的至少一个比特;

ii) 用于隐式地用信号通知所述WTRU到所述WTRU的所述协调下行链路传输即将到来的

至少一个比特;以及

iii) 通过对下行链路控制信道进行盲检测的方式获取的显式和隐式信号中的任意者。

10. 根据权利要求1所述的方法, 其中所述下行链路控制信道包括物理下行链路控制信道PDCCH和增强型PDCCH ePDCCH中的任意者。

11. 根据权利要求1所述的方法, 其中所述协调下行链路传输包括物理下行链路共享信道PDSCH。

12. 根据权利要求1所述的方法, 该方法还包括:

接收所述协调下行链路传输的所述DM-RS; 以及

使用所接收到的DM-RS来执行信道估计。

13. 根据权利要求12所述的方法, 该方法还包括:

基于所述信道估计来接收在所述协调下行链路传输中传送的数据。

14. 一种无线发射/接收单元WTRU, 该WTRU包括:

接收机, 该接收机适于:

接收包括与多个传输点相关联的解调参考信号DM-RS配置的第一参数和第二参数的无线电资源控制RRC信令;

在与到所述WTRU的即将到来的协调下行链路传输相关联的下行链路控制信道上接收下行链路控制信息, 其中所述下行链路控制信息包括扰码标识; 以及

处理器, 该处理器适于:

在所述扰码标识为第一值的情况下, 使用所述第一参数与所述扰码标识的所述第一值作为用于初始化第一DM-RS序列的输入, 以生成用于接收所述协调下行链路传输的DM-RS的所述第一DM-RS序列; 以及

在所述扰码标识为第二值的情况下, 使用所述第二参数与所述扰码标识的所述第二值作为用于初始化第二DM-RS序列的输入, 以生成用于接收所述协调下行链路传输的所述DM-RS的所述第二DM-RS序列。

15. 根据权利要求14所述的WTRU, 其中该WTRU包括存储器, 并且其中所述处理器适于提供所述第一参数和所述第二参数到所述存储器中。

16. 根据权利要求14所述的WTRU, 其中所述接收机适于至少部分基于所述第一DM-RS序列或所述第二DM-RS序列来接收所述协调下行链路传输。

17. 根据权利要求14所述的WTRU, 其中所述接收机被配置为至少部分基于所述第一DM-RS序列或所述第二DM-RS序列来接收所述协调下行链路传输的所述DM-RS。

18. 根据权利要求14所述的WTRU, 其中初始化所述第一及第二DM-RS序列中的任意者基于发起器, $c_{init} = (\lfloor n_s / 2 \rfloor + 1) \cdot (2X_{ID} + 1) \cdot 2^{16} + Y_{ID}$, 且其中:

对于所述第一DM-RS序列, X_{ID} 是所述第一参数, n_s 是时隙数, 以及 Y_{ID} 是所述扰码标识的所述第一值; 及

对于所述第二DM-RS序列, X_{ID} 是所述第二参数, n_s 是时隙数, 以及 Y_{ID} 是所述扰码标识的第二值。

19. 根据权利要求14所述的WTRU, 其中所述第一参数和所述第二参数中的每一者包括以下任意者: 针对所述WTRU的天线端口的索引、针对所述WTRU的用于参考信号生成的初始化序列的值、针对所述WTRU的传输模式、针对所述WTRU的用于初始化参考信号序列的标识

符、以及基于与所述多个传输点相关联的所述DM-RS配置的值。

20. 根据权利要求14所述的WTRU, 其中所述扰码标识的所述第一值和所述第二值中的每一者包括: 使用高于物理层的层来配置的扰码标识、所述WTRU的标识、所述WTRU的无线网络临时标识符RNTI、传输点的标识、传输点的小区标识、载波指示符字段CIF、以及一个或多个天线端口的扰码标识中的任意者的值。

21. 根据权利要求14所述的WTRU, 其中所述下行链路控制信息包括以下任意者:

i) 用于显式地用信号通知所述WTRU到所述WTRU的协调下行链路传输即将到来的至少一个比特;

ii) 用于隐式地用信号通知所述WTRU到所述WTRU的所述协调下行链路传输即将到来的至少一个比特; 以及

iii) 通过对下行链路控制信道进行盲检测的方式获取的显式和隐式信号中的任意者。

22. 根据权利要求14所述的WTRU, 其中所述下行链路控制信道包括物理下行链路控制信道PDCCH和增强型PDCCH ePDCCH中的任意者。

23. 根据权利要求14所述的WTRU, 其中所述协调下行链路传输包括物理下行链路共享信道PDSCH。

24. 根据权利要求14所述的WTRU, 其中:

所述接收机适于接收所述协调下行链路传输的所述DM-RS; 以及

所述处理器适于使用所接收到的DM-RS来执行信道估计。

25. 根据权利要求24所述的WTRU, 其中所述处理器适于基于所述信道估计来接收在所述协调下行链路传输中传送的数据。

26. 一种在多个传输点中实施的方法, 该方法包括:

向无线发射和/或接收单元WTRU传送与所述多个传输点相关联的解调参考信号DM-RS配置的第一参数和第二参数的无线电资源控制RRC信令;

在与到所述WTRU的即将到来的协调下行链路传输相关联的下行链路控制信道上向所述WTRU传送下行链路控制信息, 该下行链路控制信息包括扰码标识;

在所述扰码标识为第一值的情况下, 使用所述第一参数与所述扰码标识的所述第一值作为用于初始化第一DM-RS序列的输入, 以生成用于传送所述协调下行链路传输的DM-RS的所述第一DM-RS序列; 以及

在所述扰码标识为第二值的情况下, 使用所述第二参数与所述扰码标识的所述第二值作为用于初始化第二DM-RS序列的输入, 以生成用于传送所述协调下行链路传输的所述DM-RS的所述第二DM-RS序列。

27. 根据权利要求26所述的方法, 该方法还包括:

传送所述协调下行链路传输, 该协调下行链路传输包括所述DM-RS。

28. 根据权利要求26所述的方法, 其中所述下行链路控制信息包括以下任意者:

i) 用于显式地用信号通知所述WTRU到所述WTRU的协调下行链路传输即将到来的至少一个比特;

ii) 用于隐式地用信号通知所述WTRU到所述WTRU的所述协调下行链路传输即将到来的至少一个比特; 以及

iii) 通过对下行链路控制信道进行盲检测的方式获取的显式和隐式信号中的任意者。

29. 根据权利要求26所述的方法, 其中所述扰码标识的所述第一值和所述第二值中的每一者包括: 使用高于物理层的层来配置的扰码标识、所述WTRU的标识、所述WTRU的无线网络临时标识符RNTI、传输点的标识、传输点的小区标识、载波指示符字段CIF、以及一个或多个天线端口的扰码标识中的任意者的值。

30. 根据权利要求26所述的方法, 其中初始化所述第一及第二DM-RS序列中的任意者基于发起器, $c_{init} = (\lfloor n_s / 2 \rfloor + 1) \cdot (2X_{ID} + 1) \cdot 2^{16} + Y_{ID}$, 且其中:

对于所述第一DM-RS序列, X_{ID} 是所述第一参数, n_s 是时隙数, 以及 Y_{ID} 是所述扰码标识的所述第一值; 及

对于所述第二DM-RS序列, X_{ID} 是所述第二参数, n_s 是时隙数, 以及 Y_{ID} 是所述扰码标识的所述第二值。

31. 根据权利要求26所述的方法, 其中所述下行链路控制信道包括物理下行链路控制信道PDCCH和增强型PDCCH ePDCCH中的任意者。

32. 根据权利要求26所述的方法, 其中所述协调下行链路传输包括物理下行链路共享信道PDSCH。

33. 一种包括多个传输点的系统, 所述多个传输点适于:

向无线发射和/或接收单元WTRU传送与所述多个传输点相关联的解调参考信号DM-RS配置的第一参数和第二参数的无线电资源控制RRC信令;

在与到所述WTRU的即将到来的协调下行链路传输相关联的下行链路控制信道上向所述WTRU传送下行链路控制信息, 该下行链路控制信息包括扰码标识;

在所述扰码标识为第一值的情况下, 使用所述第一参数与所述扰码标识的所述第一值作为用于初始化第一DM-RS序列的输入, 以生成用于传送所述协调下行链路传输的DM-RS的所述第一DM-RS序列; 以及

在所述扰码标识为第二值的情况下, 使用所述第二参数与所述扰码标识的所述第二值作为用于初始化第二DM-RS序列的输入, 以生成用于传送所述协调下行链路传输的所述DM-RS的所述第二DM-RS序列。

34. 根据权利要求33所述的系统, 其中所述多个传输点还适于传送所述协调下行链路传输, 该协调下行链路传输包括所述DM-RS。

35. 根据权利要求33所述的系统, 其中所述下行链路控制信息包括以下任意者:

i) 用于显式地用信号通知所述WTRU到所述WTRU的协调下行链路传输即将到来的至少一个比特;

ii) 用于隐式地用信号通知所述WTRU到所述WTRU的所述协调下行链路传输即将到来的至少一个比特; 以及

iii) 通过对下行链路控制信道进行盲检测的方式获取的显式和隐式信号中的任意者。

36. 根据权利要求33所述的系统, 其中所述扰码标识的所述第一值和所述第二值中的每一者包括: 使用高于物理层的层来配置的扰码标识、所述WTRU的标识、所述WTRU的无线网络临时标识符RNTI、传输点的标识、传输点的小区标识、载波指示符字段CIF、以及一个或多个天线端口的扰码标识中的任意者的值。

37. 根据权利要求33所述的系统, 其中初始化所述第一及第二DM-RS序列中的任意者基

于发起器, $c_{init} = (\lfloor n_s / 2 \rfloor + 1) \cdot (2X_{ID} + 1) \cdot 2^{16} + Y_{ID}$, 且其中:

对于所述第一DM-RS序列, X_{ID} 是所述第一参数, n_s 是时隙数, 以及 Y_{ID} 是所述扰码标识的所述第一值; 及

对于所述第二DM-RS序列, X_{ID} 是所述第二参数, n_s 是时隙数, 以及 Y_{ID} 是所述扰码标识的所述第二值。

38. 根据权利要求33所述的系统, 其中所述下行链路控制信道包括物理下行链路控制信道PDCCH和增强型PDCCH ePDCCH中的任意者。

39. 根据权利要求33所述的系统, 其中所述协调下行链路传输包括物理下行链路共享信道PDSCH。

用于协作多点传输中下行链路共享信道接收的方法、系统和设备

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求(i)2011年1月7日提交的美国(US)临时专利申请序列号61/430,647、标题为“Method and Apparatus for Demodulation Reference Signal Provisioning, Scrambling and Downlink Control for Coordinated Multi-Point Transmission and Reception”(代理号IDC-10885US01), (ii)2011年4月29日提交的美国临时专利申请序列号61/480,746、标题为“Method and Apparatus for Downlink Shared Channel Reception in Cooperative Multipoint Transmission”(代理号IDC-11015US01),和(iii)2011年11月4日提交的美国临时专利申请序列号61/556,062、标题为“Method and Apparatus for Downlink Shared Channel Reception in Cooperative Multipoint Transmission”(代理号IDC-11203US01)的权益。美国临时申请序列号61/430,647、61/480,746和61/556,062的每一个以引用的方式结合于此。

技术领域

[0003] 本申请涉及无线通信。

背景技术

[0004] 无线(例如蜂窝式)通信系统可基于它的平均小区吞吐量和它的小区边缘吞吐量得以评估。通常希望改善平均小区吞吐量和小区边缘吞吐量性能两者。虽然平均小区吞吐量性能可通过使用例如功率提高(power boosting)技术增加接收信号强度来改善,但小区边缘用户将经历低接收信号强度,并且小区边缘吞吐量性能将受小区间干扰(ICI)影响。这对于设计用来以(和使用)1或接近1的频率重用因子操作的无线通信系统是真实的。频率重用的这个等级可能是采用基于正交频分复用(OFDM)的网络(包括例如第四代(4G)和未来网络)的通信系统的关键目标。

[0005] 尽管这样的目标,使用1或接近1的频率重用因子操作,暗示着无线通信系统将变得干扰受限,因为所有小区被允许在所有时间和频率资源上同时传输。不幸地是,功率提高可能并不能改善小区边缘吞吐量性能,因为对于服务小区和干扰信号两者来说信号强度可得以增加。可能需要用于改善小区边缘和其他吞吐量性能的其他技术,例如协作多点(CoMP)传输和接收。

发明内容

[0006] 提供了用于协作多点(CoMP)传输中下行链路共享信道接收的方法、系统和设备。包括在这样的方法、系统和设备之中的是一种方法,该方法可以包括:在无线发射和/或接收单元(WTRU)处接收第一信息集,该第一信息集用于用信号通知所述WTRU到所述WTRU的第一协调下行链路传输即将到来;基于所述第一信息集,确定要用于生成第一解调参考信号(DM-RS)集以接收所述第一协调下行链路传输的第一接收参数集,其中所述第一接收参数

集包括第一标识符和第一扰码标识；在所述WTRU处，接收第二接收信息集，该第二信息集用于用信号通知所述WTRU到所述WTRU的第二协调下行链路传输即将到来；以及基于所述第二信息集，确定要用于生成第二DM-RS集以接收所述第二协调下行链路传输的第二接收参数集，其中所述第二接收参数集包括第二标识符和第二扰码标识。

[0007] 还包括在这样的方法、系统和设备之中的是一种可被用来确定CoMP是否应用于传输的方法和设备。该方法和设备可被用来获取其他CoMP相关的信息。该方法和设备可应用于非透明CoMP场景。该方法可包括例如动态方法和其他基于状态的方法。

[0008] 同样包括在方法、系统和设备之中的是一种可被用来提供DM-RS端口和序列以支持CoMP操作和允许CoMP装置解调CoMP物理下行链路共享信道(PDSCH)的方法和设备。

[0009] 还包括在方法、系统和设备之中的是一种可被用来检测多用户多输入多输出(MU-MIMO)操作中共同调度CoMP装置的存在的方法和设备。如果传输(Tx)点使用除它自己的以外的系统参数初始化从Tx点接收PDSCH的CoMP装置的DM-RS序列，这样的方法和设备可被使用。

[0010] PDSCH扰码可得以执行以支持CoMP操作，并且可允许CoMP装置解扰接收的CoMP PDSCH。

[0011] 包括在方法、系统和设备之中的还是一种可被用来为在Tx点间具有不同数据的JT CoMP维护Tx点间的混合自动重复请求(HARQ)进程。

[0012] 该方法、系统和设备还可包括可被用来补偿在使用不同DM-RS序列和/或端口的Tx点间具有相同数据的JT CoMP的接收机处的Tx点间的定时偏移。

附图说明

[0013] 更详细的理解可以从下述结合附图以示例的方式给出的详细描述中得到。在这样的附图中的图，如具体实施方式，是示例。这样，附图和具体实施方式不被理解为限制，并且其他等同有效示例是可能的。并且，在附图中相同的附图标记表示相同的元件，其中：

[0014] 图1A是在其中一个或多个实施例可得以实施的示例通信系统的图；

[0015] 图1B是可在图1A所示的通信系统中使用的示例无线发射/接收单元(WTRU)的系统图；

[0016] 图1C是可在图1A所示的通信系统中使用的示例无线电接入网络和示例核心网络的系统图；

[0017] 图1D是可在图1A所示的通信系统中使用的另一个示例无线电接入网络和示例核心网络的系统图；

[0018] 图1E是可在图1A所示的通信系统中使用的另一个示例无线电接入网络和示例核心网络的系统图；

[0019] 图1F是示出了在其中一个或多个实施例可得以实施的示例协作多点(CoMP)无线通信网络的框图；

[0020] 图2是示出了用于执行联合处理(JP) CoMP传输的示例过程的流程图；

[0021] 图3是示出了用于执行JP CoMP传输的示例过程的流程图；

[0022] 图4是示出了用于执行JP CoMP传输的示例过程的流程图；以及

[0023] 图5是示出了用于执行CoMP传输的示例过程的流程图。

具体实施方式

[0024] 在以下详细描述中,阐述了许多具体细节以提供在此公开的实施例和/或示例的完全理解。然而,应当理解这样的实施例和示例可得以实践,而不需要在此阐述一些或所有详细细节。在其他情况下,众所周知的方法、过程、组件和电路没有详细地描述,以便不模糊以下说明。另外,未在此特别描述的实施例和示例可代替或结合在此描述的实施例和其他示例得以实践。

[0025] 示例通信系统架构

[0026] 图1A-1F是示出了在其中一个或多个实施例可得以实施的示例通信系统100的框图。通信系统100可以是向多个无线用户提供诸如语音、数据、视频、消息、广播等这样的内容的多接入系统。通信系统100可使多个无线用户能够通过共享包括无线带宽的系统资源来访问这样的内容。例如,通信系统100可采用一种或多种信道接入方法,例如码分多址(CDMA)、时分多址(TDMA)、频分多址(FDMA)、正交FDMA(OFDMA)、单载波FDMA(SC-FDMA)等。

[0027] 如图1A所示,通信系统100可包括无线发射/接收单元(WTRU)102a、102b、102c、102d、无线电接入网络(RAN)104、核心网络106、公共交换电话网(PSTN)108、因特网110和其他网络112,但可以理解的是所公开的实施方式可以涵盖任意数量的WTRU、基站、网络 and/或网元。WTRU102a、102b、102c、102d的每个可以是被配置成在无线环境中操作和/或通信的任意类型的装置。以示例的方式,WTRU102a、102b、102c、102d可被配置成发送和/或接收无线信号,并且可包括用户设备(UE)、移动站、固定或移动用户单元、寻呼机、蜂窝电话、个人数字助手(PDA)、智能电话、便携式计算机、上网本、个人计算机、无线传感器、消费电子产品等。

[0028] 通信系统100还可以包括基站114a和基站114b。基站114a、114b的每个可以是被配置成与WTRU102a、102b、102c、102d的至少一者无线交互,以便于接入一个或多个通信网络(诸如核心网络106、因特网110和/或网络112)的任意类型的装置。以示例的方式,基站114a、114b可以是基站收发信站(BTS)、节点-B、e节点B、家用节点B、家用e节点B、站点控制器、接入点(AP)、无线路由器等。虽然基站114a、114b每个均被描述为单个元件,但是可以理解的是基站114a、114b可包括任意数量的互连基站和/或网元。

[0029] 基站114a可以是RAN104的一部分,该RAN104还可以包括其他基站和/或网元(未示出),例如基站控制器(BSC)、无线电网络控制器(RNC)、中继节点等。基站114a和/或基站114b可以被配置成发送和/或接收可被称为小区(未示出)的特定地理区域内的无线信号。小区还可以被划分为小区扇区。例如,与基站114a相关联的小区可被划分为三个扇区。因此,在一个实施例中,基站114a可包括三个收发信机,即针对小区的每个扇区都有一个收发信机。在另一个实施例中,基站114a可采用多输入多输出(MIMO)技术,并且因此可以使用针对小区的每个扇区的多个收发信机。

[0030] 基站114a、114b可以通过空中接口116与WTRU102a、102b、102c、102d中的一者或者多者通信,空中接口116可以是任意合适的无线通信链路(例如射频(RF)、微波、红外(IR)、紫外(UV)、可视光等)。空中接口116可使用任意合适的无线电接入技术(RAT)来建立。

[0031] 更具体地,如上所述,通信系统100可以是多接入系统,并且可采用一个或多个信道接入方案,例如CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA等。例如,RAN104中的基站114a和

WTRU102a、102b、102c可实施诸如通用移动通信系统(UMTS)陆地无线电接入(UTRA)的无线电技术,其可使用宽带CDMA(WCDMA)来建立空中接口116。WCDMA可以包括诸如高速分组接入(HSPA)和/或演进型HSPA(HSPA+)的通信协议。HSPA可以包括高速下行链路分组接入(HSDPA)和/或高速上行链路分组接入(HSUPA)。

[0032] 在另一个实施例中,基站114a和WTRU102a、102b、102c可实施诸如演进型UMTS陆地无线电接入(E-UTRA)无线电技术,其可使用长期演进型(LTE)和/或高级LTE(LTE-A)来建立空中接口116。

[0033] 在其他实施例中,基站114a和WTRU102a、102b、102c可以实施诸如IEEE802.16(即全球微波互联接入(WiMAX))、CDMA2000、CDMA20001X、CDMA2000EV-DO、临时标准2000(IS-2000)、临时标准95(IS-95)、临时标准856(IS-856)、全球移动通信系统(GSM)、增强型数据速率GSM演进(EDGE)、GSM EDGE(GERAN)等无线电技术。

[0034] 举例来讲,图1A中的基站114b可以是无线路由器、家用节点B、家用e节点B或接入点,并且可使用任意合适的RAT以用于促进在例如公司、家庭、车辆、校园等局部区域的无线连接。在一个实施例中,基站114b和WTRU102c、102d可实施诸如IEEE802.11的无线电技术,以建立无线局域网(WLAN)。在另一个实施例中,基站114b和WTRU102c、102d可实现诸如IEEE802.15的无线电技术,以建立无线个人局域网(WPAN)。在又一实施例中,基站114b和WTRU102c、102d可使用基于蜂窝的RAT(例如WCDMA、CDMA2000、GSM、LTE、LTE-A等)来建立微微小区(picocell)或毫微微小区(femtocell)。如图1A所示,基站114b可与因特网110有直接连接。因此,基站114b不需要通过核心网络106接入因特网110。

[0035] RAN104可与核心网络106通信,核心网络106可以是被配置成向WTRU102a、102b、102c、102d的一者或多者提供语音、数据、应用程序和/或网际协议上的语音(VoIP)服务的任意类型的网络。例如,核心网络106可提供呼叫控制、账单服务、基于移动位置的服务、预付费呼叫、网际互联、视频分配等,和/或执行诸如用户认证这样的高级安全性功能。虽然未在图1A中示出,但应理解的是RAN104和/或核心网络106可与采用与RAN104相同RAT或不同RAT的其他RAN直接或间接通信。例如,除了与可采用E-UTRA无线电技术的RAN104连接之外,核心网络106还可与采用GSM无线电技术的另一个RAN(未示出)通信。

[0036] 核心网络106还可以用作网关,用于WTRU102a、102b、102c、102d接入PSTN108、因特网110和/或其他网络112。PSTN108可包括提供普通老式电话服务(POTS)的电路交换电话网络。因特网110可包括使用公共通信协议的互连计算机网络和装置的全球系统,例如传输控制协议(TCP)/网际协议(IP)因特网协议套件中的TCP、用户数据报协议(UDP)和IP。网络112可包括由其他服务供应商拥有和/或运营的有线或无线通信网络。例如,网络112可包括与可采用与RAN104相同RAT或不同RAT的一个或多个RAN相连接的另一核心网络。

[0037] 在通信系统100中的WTRU102a、102b、102c、102d的一些或全部可包括多模式能力,即WTRU102a、102b、102c、102d可包括用于通过不同无线链路与不同无线网络通信的多个收发信机。例如,图1A中示出的WTRU102c可被配置成与可采用基于蜂窝的无线电技术的基站114a和与可采用IEEE802无线电技术的基站114b通信。

[0038] 图1B是示出了示例WTRU102的系统图。如图1B所示,WTRU102可包括处理器118、收发信机120、发射/接收元件122、扬声器/麦克风124、键盘126、显示器/触摸板128、不可移除存储器19、可移除存储器132、电源134、全球定位系统(GPS)芯片组136和其他外围设备138。

应理解,与实施例保持一致的同时,WTRU102可包括前述元件的任意子集。

[0039] 处理器118可以是通用目的处理器、专用目的处理器、常规处理器、数字信号处理器(DSP)、多个微处理器、与DSP核心相关联的一个或多个微处理器、控制器、微控制器、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)电路、任意其他类型的集成电路(IC)、状态机等。处理器118可执行信号编码、数据处理、功率控制、输入/输出处理和/或使WTRU102能够在无线环境中操作的任意其他功能。处理器118可与收发信机120相耦合,该收发信机120可与发射/接收元件122相耦合。虽然图1B中将处理器118和收发信机120图示为独立的部件,但是可以理解的是处理器118和收发信机120可在电子封装或芯片中集成在一起。

[0040] 发射/接收元件122可被配置成通过空中接口116向基站发送信号,或从基站(例如基站114a)接收信号。例如,在一个实施例中,发射/接收元件122可以是被配置成发送和/或接收RF信号的天线。在另一个实施例中,发射/接收元件122可以是被配置成发送和/或接收例如IR、UV或可见光信号的发射器/检测器。在又一实施例中,发射/接收元件122可以被配置成发送和接收RF和光信号两者。需要理解的是,发射/接收元件122可被配置成发射和/或接收无线信号的任意组合。

[0041] 此外,虽然发射/接收元件122在图1B中被图示为单个元件,但是WTRU102可包括任意数量的发射/接收元件122。更具体地,WTRU102可采用MIMO技术。因此,在一个实施例中,WTRU102可包括两个或更多个用于通过空中接口116发送和接收无线信号的发射/接收元件122(例如多个天线)。

[0042] 收发信机120可被配置成调制即将由发射/接收元件122发送的信号并解调由发射/接收元件122接收的信号。如上所述,WTRU102可具有多模式能力。因此,收发信机120可包括例如用于使WTRU102能够通过诸如UTRA和IEEE802.11的多个RAT进行通信的多个收发信机。

[0043] WTRU102的处理器118可与扬声器/麦克风124、键盘126和/或显示器/触摸板128(例如液晶显示器(LCD)显示单元或有机发光二极管(OLED)显示单元)相耦合,并可从它们接收用户输入数据。处理器118还可以向扬声器/麦克风124、键盘126和/或显示器/触摸板128输出用户数据。此外,处理器118可以访问来自诸如不可移除存储器19和/或可移除存储器132的任意类型的合适的存储器中的信息,并将数据存储在其中。不可移除存储器19可包括随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、硬盘或任意其他类型的存储器存储装置。可移除存储器132可包括用户标识模块(SIM)卡、存储棒、安全数字(SD)存储卡等。在其他实施例中,处理器118可访问来自物理上不位于WTRU102上(例如在服务器或家用计算机(未示出)上)的存储器的信息,并将数据存储在其中。

[0044] 处理器118可从电源134接收功率,并可被配置成分配和/或控制给WTRU102中其他组件的功率。电源134可以是任意合适的用于向WTRU102供电的设备。例如,电源134可包括一个或多个干电池(镍镉(NiCd)、镍锌(NiZn)、镍金属氢化物(NiMH)、锂离子(Li-ion)等)、太阳能电池、燃料电池等。

[0045] 处理器118还可以与可被配置成提供关于WTRU102当前位置的位置信息(例如经度和纬度)的GPS芯片组136相耦合。作为来自GPS芯片组136的信息的补充或替代,WTRU102可通过空中接口116从基站(例如基站114a、114b)接收位置信息,和/或基于从两个或更多个附近基站接收的信号定时来确定它的位置。需要理解的是,在与实施方式保持一致的同

时, WTRU102可借助任何合适的位置确定方法来获取位置信息。

[0046] 处理器118可进一步与其他外围设备138相耦合, 其他外围设备138可包括提供附加特征、功能和/或有线或无线连接的一个或多个软件和/或硬件模块。例如, 外围设备138可包括加速计、电子罗盘、卫星收发信机、刷吗相机(用于相片或视频)、通用串行总线(USB)端口、震动装置、电视收发信机、免提耳机、蓝牙®模块、调频(FM)无线电单元、数字音乐播放器、媒体播放器、视频游戏播放器模块、因特网浏览器等。

[0047] 图1C是根据一个实施例RAN104和核心网络106的系统图。如上所述, RAN104可采用UTRA无线电技术通过空中接口116与WTRU102a、102b、102c通信。RAN104还可以与核心网络106通信。如图1C所示, RAN104可包括节点B140a、140b、140c, 节点B140a、140b、140c的每个可包括通过空中接口116与WTRU102a、102b、102c通信的一个或多个收发信机。节点B140a、140b、140c的每个可与RAN104内的特定小区(未示出)相关联。RAN104还可包括RNC142a、142b。应当理解的是在保持与实施方式一致的同时, RAN104可包括任意数量的节点B和RNC。

[0048] 如图1C所示, 节点B140a、140b可与RNC142a通信。此外, 节点B140c可与RNC142b通信。节点B140a、140b、140c可通过Iub接口与各个RNC142a、142b通信。RNC142a、142b可通过Iur接口互相通信。RNC142a、142b的每个均可被配置成控制与其连接的各个节点B140a、140b、140c。此外, RNC142a、142b的每个可被配置为执行或支持其他功能, 例如外环功率控制、负载控制、允许控制、分组调度、切换控制、宏分集、安全功能、数据加密等。

[0049] 图1C所示的核心网络106可包括媒体网关(MGW) 144、移动交换中心(MSC) 146、服务GPRS支持节点(SGSN) 148和/或网关GPRS支持节点(GGSN) 150。虽然上述元素中的每个都被图示为核心网络106的一部分, 但是应当理解这些元素的任意一个可由除了核心网运营商以外的实体拥有和/或运营。

[0050] RAN104中的RNC142a可通过IuCS接口与核心网络106中的MSC146相连接。MSC146可与MGW144相连接。MSC146和MGW144可向WTRU102a、102b、102c提供到诸如PSTN108的电路交换网络的接入, 以便于WTRU102a、102b、102c和传统陆线通信设备之间的通信。

[0051] RAN104中的RNC142a还可以通过IuPS接口与核心网络106中的SGSN148相连接。SGSN148可与GGSN150相连接。SGSN148和GGSN150可向WTRU102a、102b、102c提供到诸如因特网110的分组交换网络的接入, 以便于在WTRU102a、102b、102c和IP使能设备之间的通信。

[0052] 如上所述, 核心网络106还可与网络112相连接, 网络112可包括由其他服务供应商拥有和/或运营的其他有线或无线网络。

[0053] 图1D是示出了根据实施例的RAN104和核心网络106的系统图。如上所述, RAN104可采用E-UTRA无线电技术来通过空中接口116与WTRU102a、102b、102c通信。RAN104还可以与核心网络106通信。

[0054] RAN104可包括e节点B140a、140b、140c, 但应当理解的是而与实施例保持一致的同时, RAN104可包括任意数量的e节点B。e节点B140a、140b、140c每个可包括用于通过空中接口116与WTRU102a、102b、102c通信的一个或多个收发信机。在一个实施例中, e节点B140a、140b、140c可实施MIMO技术。因此e节点B140a例如可使用多个天线来向WTRU102a发送无线信号并从它接收无线信号。

[0055] e节点B140a、140b、140c的每个可与特定小区(未示出)相关联, 并且可被配置成处

理无线电资源管理决定、切换决定、在上行链路和/或下行链路中的用户调度等。如图1D所示, e节点B140a、140b、140c可通过X2接口互相通信。

[0056] 图1D中示出的核心网络106可包括移动性管理网关(MME) 142、服务网关144和分组数据网络(PDN)网关146。虽然上述元素中的每个被图示为核心网络106的一部分, 但将理解这些元素的任意一个可由除核心网运营商以外的实体拥有和/或运营。

[0057] MME142可通过S1接口与RAN104中的e节点B140a、140b、140c的每一个相连接, 并且可作为控制节点。例如, MME142可负责认证WTRU102a、102b、102c的用户、承载激活/去激活、在WTRU102a、102b、102c初始连接期间选取特定的服务网关等。MME142还可提供用于在RAN104和采用诸如GSM或WCDMA的其他无线电技术的其他RAN(未示出)之间切换的控制平面功能。

[0058] 服务网关144可通过S1接口与RAN104中的e节点B140a、140b、140c的每一个相连接。服务网关144通常可路由和转发至/来自WTRU102a、102b、102c的用户数据分组。服务网关144还可以执行其他功能, 例如在e节点B间切换期间锚定用户平面、当下行链路数据对WTRU102a、102b、102c可用时触发寻呼、管理和存储WTRU102a、102b、102c的上下文等。

[0059] 服务网关144还可与PDN网关146相连接, PDN网关146可向WTRU102a、102b、102c提供到诸如因特网110的分组交换网络的接入, 以便于WTRU102a、102b、102c和IP使能设备之间的通信。

[0060] 核心网络106可便于与其他网络的通信。例如, 核心网络106可向WTRU102a、102b、102c提供到诸如PSTN108的电路交换网络的接入, 以便于WTRU102a、102b、102c和传统陆线通信设备之间的通信。例如, 核心网络106可包括, 或可以与下述通信: 作为核心网络106和PSTN108之间的接口的IP网关(例如IP多媒体子系统(IMS)服务器)。此外, 核心网络106可向WTRU102a、102b、102c提供到网络112的接入, 网络112可包括由其他服务提供商拥有和/或运营的其他有线或无线网络。

[0061] 图1E是示出了根据实施例的RAN104和核心网络106的系统图。RAN104可以是采用IEEE802.16无线电技术以通过空中接口116与WTRU102a、102b、102c通信的接入服务网络(ASN)。如下文将进一步讨论的, 在WTRU102a、102b、102c、RAN104和核心网络106的不同功能实体间的通信链路可被定义为参考点。

[0062] 如图1E所示, RAN104可包括基站140a、140b、140c和ASN网关142, 但应当理解的是在与实施例保持一致的同时, RAN104可包括任意数量的基站和ASN网关。基站140a、140b、140c的每一个可与RAN104中的特定小区(未示出)相关联, 并且每一个可包括通过空中接口116与WTRU102a、102b、102c通信的一个或多个收发信机。在多个实施例中, 基站140a、140b、140c可实施MIMO技术。因此, 基站140a例如可使用多个天线来向WTRU102a发送无线信号, 并从中接收无线信号。基站140a、140b、140c还可提供移动性管理功能, 例如切换触发、隧道建立、无线电资源管理、业务分类、服务质量(QoS)策略执行等。ASN网关142可作为业务汇聚点, 并且可负责寻呼、缓存用户简档、到核心网络106的路由等。

[0063] WTRU102a、102b、102c和RAN104之间的空中接口116可被定义为实施IEEE802.16规范的R1参考点。此外, WTRU102a、102b、102c的每一个可与核心网络106建立逻辑接口(未示出)。WTRU102a、102b、102c和核心网络106之间的逻辑接口可被定义为可用于认证、鉴权、IP主机配置管理和/或移动性管理的R2参考点。

[0064] 基站140a、140b、140c的每一个之间的通信链路可被定义为包括用于便于WTRU切换和基站间数据传输的协议的R8参考点。基站140a、140b、140c和ASN网关215之间的通信链路可被定义为R6参考点。R6参考点可包括基于与WTRU102a、102b、102c的每一个相关联的移动性事件用于促使移动性管理的协议。

[0065] 如图1E所示，RAN104可与核心网络106相连接。RAN104和核心网络106之间的通信链路可被定义为包括例如用于便于数据传输和移动性管理能力的协议的R3参考点。核心网络106可包括移动IP家庭代理(MIP-HA) 144、认证、授权、计费(AAA)服务器146和网关148。虽然上述元素中的每一个被图示为核心网络106的一部分，但是应该理解的是这些元素中的任意一个可由除核心网运营商以外的实体拥有和/或运营。

[0066] MIP-HA可负责IP地址管理，并且可使WTRU102a、102b、102c能在不同的ASN和/或不同的核心网之间漫游。MIP-HA144可向WTRU102a、102b、102c提供到诸如因特网110的分组交换网络的接入，以便于WTRU102a、102b、102c和IP使能设备之间的通信。AAA服务器146可负责用户认证和支持用户服务。网关148可便于与其他网络的交互。例如，网关148可向WTRU102a、102b、102c提供到诸如PSTN108的电路交换网络的接入，以便于WTRU102a、102b、102c和传统陆线通信装置之间的通信。此外，网关148可向WTRU102a、102b、102c提供到网络112的接入，网络112可包括由其他服务提供商拥有和/或运营的其他有线或无线网络。

[0067] 虽然在图1E中未示出，但应当理解的是RAN104可与其他ASN相连接，核心网络106可与其他核心网络相连接。RAN104和其他ASN之间的通信链路可被定义为R4参考点，R4参考点可包括用于协调RAN104和其他ASN之间的WTRU102a、102b、102c的移动性的协议。核心网络106和其他核心网络之间的通信链路可被定义为R5参考点，其包括用于便于家庭核心网络和访问的核心网络(visited core network)之间的交互的协议。

[0068] 在各种实施例中，通信网络100可适用于协作多点传输和接收(CoMP)。一般地，CoMP可以指的是一种传输和接收模式，在其中多个空间多样传输(Tx)点通过某种形式的协作向提供或装备以接收这样的协作下行链路传输的接收机(诸如WTRU)发送(传输)信号。如在此涉及的，术语“Tx点”可以指的是从网络可向WTRU发送或从WTRU接收的任意天线端口或地理上共址(co-located)的天线端口的子集。为给定WTRU配置或激活的Tx点集合可以属于或不属于相同的物理小区标识。Tx点可传输一个信道状态信息参考信号(CSI-RS)或一组CSI-RS。Tx点还可以传输一个小区特定的参考信号(CRS)或一组CRS。一般地，协作包括空间多样Tx点(或其子集)间的调度和/或传输参数的协作和/或数据传送的协作。这样的协作形式通常落入多个CoMP定义类(CoMP类)中的一者。然而，适当时(例如取决于信道状态和/或WTRU的移动)，协作的形式可从一个CoMP类改变为另一个。CoMP类的示例可包括联合处理(JP)CoMP和协作调度/协作波束成形(CS/CB)。

[0069] JP CoMP可包括若干子类，例如包括联合传输(JT)CoMP和动态点(或小区)选取(DPS)。对于任意JP CoMP、JT CoMP和DPS，可使数据在CoMP协作集合(即，可直接或间接参与包括例如协作下行链路传输的相应物理下行共享信道(PDSCH)的协作下行链路传输的Tx点集合)的每个Tx点处是可获得的。在JT CoMP下，CoMP协作集合的多个Tx点可被调度和主动地在给定的时间期间时或内(例如同时)发送协作下行链路传输。主动发送协作下行链路传输的多个Tx点(CoMP Tx点)可以是CoMP协作集合的子集或全部。该传输方法可相干地或非相干地改善WTRU102的接收信号质量，和/或主动消除对其他WTRU的干扰。在DPS下，协作下

行链路传输的每一个被调度,并且每次(例如每个子帧)从CoMP协作集合内的一个CoMP Tx点发送。选取称为用于DPS协作下行链路传输的CoMP Tx点的Tx点可在CoMP协作集合内动态地改变。

[0070] 对于CS/CB,可使用于CS/CB传输的数据在WTRU102的服务小区处可获得。如有时在此使用的,服务小区或服务Tx点可以指的是适用于传输物理下行链路控制信道(PDCCH)或增强型PDCCH(E-PDCCH)分配的小区(或其Tx点),并且这样的小区或Tx点例如可以是单个小区。然而,用户调度和/或波束成形决定可使用相应于CoMP协作集合的小区间的协作来做出。WTRU102可仅基于天线端口(或其集合)和关联参考信号(例如CRS或DM-RS)的知识,而不需要用于传输这样的信号的真实Tx点的知识,来解码PDCCH或E-PDCCH。

[0071] 图1F是示出了与诸如通信系统100这样的通信系统一起使用的示例CoMP网络180的框图。CoMP网络180可包括CoMP协作集合182和CoMP控制器184。CoMP协作集合182可包括空间多样的Tx点114a-114d(例如地理上分离的基站、eNB等),它们可直接或间接参与至WTRU102的协作下行链路传输,包括例如形成用于由WTRU102接收的协作下行链路传输的一个或多个PDSCH。Tx点114a-114d可通过例如快速回程和/或X2接口与CoMP控制器184通信地相耦合。Tx点114a-114d可定义各个小区,即WTRU102的服务小区186a和非服务小区186b-186d。作为服务小区,服务小区186a(例如Tx点114a)可向WTRU102发送各种信息,以使WTRU102能够接收诸如PDCCH分配的协作下行链路传输、下行链路控制信息(DCI)、用于信号通知WTRU102从包括除服务小区之外的CoMP Tx点的CoMP Tx点接收协作下行链路传输的信息等。Tx点114a-114d还可逻辑上属于相同的小区。在这种情况下,Tx点114a-114b可传输相同的公共参考信号(CRS)集合,但根据点特定的参数传输其他参考信号(例如CSI-RS和/或DM-RS)。

[0072] Tx点114a-114d可包括各自的相应于它们各自小区182a-182d的小区特定系统参数的集合和/或点特定参数的集合。每个小区特定系统参数集合可包括例如与相应小区相关联的小区标识符(小区ID)、在与协作下行链路传输相关联的无线帧内的时隙索引和/或与相应小区相关联的扰码标识(scrambling identity)(扰码ID)(小区特定的扰码ID)。点特定参数集合可包括CSI-RS配置参数集合,其可能包括传输点的标识符。对于非透明JPCoMP,Tx点114a-114d可使用它们各自的小区特定系统参数集合和/或点特定参数集合来生成和向WTRU102发送协作下行链路传输和/或关联的控制信息。例如,小区特定系统参数可与用于(i)对协作下行链路传输的PDSCH扰码,(ii)确定UE特定端口的适当使用和/或解调参考信号(共同地“DM-RS”);(iii)DM-RS序列的扰码;(iv)协作下行链路传输和DM-RS的预编码,(v)分配PDCCH以分配协作下行链路传输的PDSCH的各种过程一起使用。

[0073] 一般地,用于协作下行链路传输的PDSCH的DM-RS可在天线端口 $p=5, p=7, p=8$ 或 $p=7, 8, \dots, v+6$ 上从每个CoMP Tx点得以发送,其中 v 可以是用于PDSCH传输的层的数量。如果协作下行链路传输的PDSCH与相应的天线端口相关联,则DM-RS可以是现有的(present)和WTRU102与执行PDSCH的解调一起使用的有效参考。

[0074] 对于任意天线端口 $p \in \{7, 8, \dots, v+6\}$,每个CoMP Tx点可使用诸如下式的参考信号序列生成用于PDSCH的DM-RS:

$$[0075] \quad r(m) = \frac{1}{\sqrt{2}}(1 - 2 \cdot c(2m)) + j \frac{1}{\sqrt{2}}(1 - 2 \cdot c(2m+1)), \quad m = \begin{cases} 0, 1, \dots, 12N_{RB}^{max,DL} - 1 & \text{普通循环前缀} \\ 0, 1, \dots, 16N_{RB}^{max,DL} - 1 & \text{扩展循环前缀} \end{cases} \quad (1)$$

[0076] 其中 $c(i)$ 是伪随机序列。伪随机序列 $c(i)$ 可由例如长31的G10d序列来定义。这个长31的G10d序列可以是例如在LTE-A中阐述的长31的G10d序列。长 M_{PN} 的输出序列 $c(n)$ (其中 $n=0,1,\dots,M_{PN}-1$)可由下式定义:

$$[0077] \quad c(n) = (x_1(n+N_c) + x_2(n+N_c)) \bmod 2$$

$$[0078] \quad x_1(n+31) = (x_1(n+3) + x_1(n)) \bmod 2, \quad (2)$$

$$[0079] \quad x_2(n+31) = (x_2(n+3) + x_2(n+2) + x_2(n+1) + x_2(n)) \bmod 2$$

[0080] 其中 $N_c=1600$,第一 m 序列可用 $x_1(0)=1, x_1(n)=0, n=1,2,\dots,30$ 来初始化,第二 m 序列的初始化可由 $c_{init} = \sum_{i=0}^{30} x_2(i) \cdot 2^i$ 来表示,其中该值取决于序列的应用。

[0081] 每个CoMP Tx点的伪随机序列生成器可在每个子帧的开始用下式得以初始化:

[0082]

$$c_{init} = (\lfloor n_s/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{cell} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID}, \quad (3)$$

[0083] 其中 N_{ID}^{cell} 相应于CoMP Tx点的小区ID, n_{SCID} 相应于CoMP Tx点的扰码ID。在一些实施例中,对于天线端口7和8, n_{SCID} 可以是在与协作下行链路传输的PDSCH相关联的DCI中指定的扰码ID,例如在DCI格式2B或2C的扰码ID字段中指定的。在其他实施例中, n_{SCID} 对于天线端口7或8可以为0,例如当没有DCI格式2B或2C与协作下行链路传输的PDSCH相关联时。天线端口9至14的 n_{SCID} 也可以为0。

[0084] 更一般地,伪随机序列生成器的扰码发起器可表示为:

[0085]

$$c_{init} = (\lfloor n_s/2 \rfloor + 1) \cdot (2X_{ID} + 1) \cdot 2^{16} + Y_{ID}, \quad (4)$$

[0086] 其中 X_{ID} 相应于一个或多个Tx点集合的标识,或者相应于小区的物理小区标识,或者相应于WTRU特定的参数,并且 Y_{ID} 可相应于可能与一个或多个传输点集合相关联的扰码标识。

[0087] 例如,在一些实施例中,WTRU102可被配置具有可特定于有关WTRU102的参数 X_{ID} 的一个或多个值。 X_{ID} 值的每一个可以是用于协作下行链路传输接收的接收参数集合的一部分。WTRU102可根据在此描述的其他方法来选取该值,例如那些为选取用于协作下行链路传输接收的接收参数集合描述的方法。WTRU102然后可使用 X_{ID} 的选取值(例如,替代 N_{ID}^{cell})。 X_{ID} 的配置值中的一者还可相应于特定小区的标识。

[0088] 例如,参数 X_{ID} 可相应于配置,或相应于与一个或多个传输点相关联的参数集合,例如非零功率CSI-RS配置的或与其相关联的参数部分。它还可以相应于还用于为该非零功率CSI-RS配置计算扰码发起器的参数。

[0089] 例如,在一些实施例中,WTRU102可被配置具有可特定于有关WTRU的参数 Y_{ID} 的一个或多个值。 Y_{ID} 值的每一个可以是用于协作下行链路传输接收的接收参数的集合的一部分。WTRU102可根据在此描述的其他方法来选取该值,例如那些为选取用于协作下行链路传输接收的接收参数集合描述的方法。WTRU102然后可使用 Y_{ID} 的选取值(例如,替代 n_{SCID})。在各种实施例中,WTRU102可配置仅对一些天线端口具有 Y_{ID} 的一个或多个值。参数 Y_{ID} 的值可表达为点特定或UE特定参数(例如与 X_{ID} 类似)与可取值0或1的 n_{SCID} 参数之和。

[0090] 例如,在一些实施例中,WTRU102可根据在此描述的方法动态地选取用于在给定子帧中协作下行链路传输接收(包括显式信令信息和/或隐式选取方法的接收,和/或基于在相关的子帧中激活接收参数集合的接收)的接收参数的集合。WTRU102可能从一个子帧到另一个子帧使用不同的 X_{ID} 和 Y_{ID} 组合。这可具有引入当需要时网络以灵活的方式使用正交DM-RS来调度不同WTRU集合的可能性的优点。正交DM-RS可使用用于扰码发起器的相同 X_{ID} 和 Y_{ID} 参数对来扰码。例如,均相当接近给定Tx点的WTRU对可在相同的资源块和子帧中被共同调度时,使用相同的 X_{ID} 和 Y_{ID} 参数对。

[0091] 使用小区特定系统参数协作下行链路传输的每个PDSCH扰码的一般过程可如下。对于每个码字q,比特块 $b^{(q)}(0), \dots, b^{(q)}(M_{br}^{(q)}-1)$ 可在调制之前得以扰码,其中 $M_{br}^{(q)}$ 可以是在一个子帧中物理信道上传输的码字q的比特数,根据下式产生了经扰码的比特块 $\tilde{b}^{(q)}(0), \dots, \tilde{b}^{(q)}(M_{br}^{(q)}-1)$:

[0092]

$$\tilde{b}^{(q)}(i) = (b^{(q)}(i) + c^{(q)}(i)) \bmod 2, \quad (5)$$

[0093] 其中扰码序列 $c^{(q)}(i)$ 可得以导出。每个CoMP Tx点的扰码序列生成器可在每个子帧开始时使用初始化值 c_{init} 来初始化。该初始化值 c_{init} 可取决于传输信道类型,例如:

[0094]

$$c_{init} = \begin{cases} n_{RNTI} \cdot 2^{14} + q \cdot 2^{13} + \lfloor n_s/2 \rfloor \cdot 2^9 + N_{ID}^{cell} & \text{对于PDSCH} \\ \lfloor n_s/2 \rfloor \cdot 2^9 + N_{ID}^{MBSFN} & \text{对于PMCH} \end{cases}, \quad (6)$$

[0095] 其中 N_{ID}^{cell} 可相应于CoMP Tx点的小区ID,并且 n_{RNTI} 可相应于与协作下行链路传输的PDSCH相关联的无线网络临时标识符(RNTI)。在一个子帧中可达2个码字可得以传输,即 $q \in \{0, 1\}$ 。在单一码字传输示例中,q可等于0。

[0096] 更一般地,在一些实施例中,用于参数 N_{ID}^{cell} 的值可相应于用于参数 X_{ID} 的相同值。

[0097] 使用小区特定系统参数的PDCCH分配的一般过程可根据以下来执行。协作下行链路传输的子帧k的控制区域可包括控制信道元(CCE)集合。这些CCE可从0到 $N_{CCE,k}-1$ 编号,其中 $N_{CCE,k}$ 可以是在子帧k的控制区域中CCE的总数。WTRU102可监测PDCCH至少WTRU102处于不连续接收(DRX)活动时间的子帧,其中监测可暗示尝试根据所有监测的DCI格式对该集合中的每一个PDCCH解码。

[0098] 监测的PDCCH候选者集合可以根据搜索空间得以定义,其中聚合等级 $L \in \{1, 2, 4, 8\}$ 的搜索空间 $S_k^{(L)}$ 可由PDCCH候选者集合来定义。相应于搜索空间 $S_k^{(L)}$ PDCCH 候选者m的CCE可由下式给出:

[0099]

$$L \cdot \{(Y_k + m) \bmod \lfloor N_{CCE,k}/L \rfloor\} + i \quad (7)$$

[0100] 其中 Y_k 在下文得以定义, $i=0, \dots, L-1$ 且 $m=0, \dots, M^{(L)}-1$ 。 $M^{(L)}$ 可以是在该搜索空间监测的PDCCH候选者的数量。

[0101] WTRU102可在聚合等级4和8的每一个监测一个通用搜索空间,并且在聚合等级1、2、4、8的每一个监测一个WTRU特定的搜索空间。通用和WTRU特定的搜索空间可以重叠。定义

搜索空间的聚合等级在表1中列出。WTRU可监测的DCI格式取决于配置的传输模式。表1示出了可由WTRU监测的示例PDCCH候选者。

[0102]

搜索空间 $S_k^{(L)}$			PDCCH 候选者的数量 $M^{(L)}$
类型	聚合等级 L	大小 [以 CCE 为单位]	
WTRU 特定的	1	6	6
	2	12	6
	4	8	2
	8	16	2
通用	4	16	4
	8	16	2

[0103] 表1

[0104] 对于通用搜索空间,对于两个聚合等级 $L=4$ 和 $L=8Y_k$ 可被设置为0。对于聚合等级 L 的WTRU特定的搜索空间 $S_k^{(L)}$,变量 Y_k 可由下式定义:

[0105] $Y_k = (A \cdot Y_{k-1}) \bmod D,$ (8)

[0106] 其中 $Y_{-1} = n_{RNTI} \neq 0, A = 39827, D = 65537$ 和 $k = \lfloor n_s/2 \rfloor$,且 n_s 可以是在无线帧内的时隙数。

[0107] 对于在LTE-A中定义的传输模式9(Tx模式9),CoMP Tx点可使用基于DM-RS的预编码和基于信道状态信息参考信号(CSI-RS)的CSI反馈。预期DL MIMO的操作可变得更依赖于DM-RS和CSI-RS,而不那么依赖于通用参考信号(CRS)。对于Tx模式9,WTRU102可被配置成监测PDCCH搜索空间中的DCI格式2C和1A。可使用DCI格式2C传输的信息的示例在表2中示出。

[0108]

信息字段	比特数
载波指示符	0或3比特
资源分配头(资源分配类型0/类型1)	1 比特
资源块(RB)分配	$\lceil N_{RB}^{DL}/P \rceil$ 比特
PUCCH的传输功率控制(TPC)命令	2比特
下行链路分配索引(DAI)(对于TDD示例)	2比特
HARQ进程号	3比特(FDD示例), 4比特(TDD示例)
天线端口,扰码标识和层数	如在表3中指定的3比特

[0109] 表2

[0110]

一个码字： 码字 0 使能， 码字 1 失效		两个码字： 码字 0 使能， 码字 1 使能	
值	消息	值	消息
0	1 层，端口 7， $n_{SCID}=0$	0	2 层，端口 7-8， $n_{SCID}=0$
1	1 层，端口 7， $n_{SCID}=1$	1	2 层，端口 7-8， $n_{SCID}=1$
2	1 层，端口 8， $n_{SCID}=0$	2	3 层，端口 7-9
3	1 层，端口 8， $n_{SCID}=1$	3	4 层，端口 7-10
4	2 层，端口 7-8	4	5 层，端口 7-11
5	3 层，端口 7-9	5	6 层，端口 7-12
6	4 层，端口 7-10	6	7 层，端口 7-13
7	保留	7	8 层，端口 7-14

[0111] 表3

[0112] 尽管在表2和3中没有列出，但可使用DCI格式2C传输的信息对于传输块1可包括可以是5比特的调制和编码方案(MCS)、可以是1比特的数据指示符以及可以是2比特的冗余版本。对于传输块2，可使用DCI格式2C传输的信息可包括可以是5比特的MCS、可以是1比特的数据指示符以及可以是2比特的冗余版本。

[0113] 可使用DCI格式1A传输的信息的示例在表4中示出。

[0114]

信息字段	比特数
载波指示符	0或3比特
用于格式0/格式1A区分的标志	1比特，其中值0可表示格式0，而值1可表示格式1A
本地/分布虚拟资源块（VRB）分配标志	1比特

[0115]

资源块分配	$\lceil \log_2(N_{RB}^{DL}(N_{RB}^{DL}+1)/2) \rceil$ 比特
调制和编码方案 (MCS)	5比特
HARQ进程号	3比特 (FDD示例), 4比特 (TDD示例)
新数据指示符 (NDI)	1比特
冗余版本 (RV)	2比特
用于PUCCH的TPC命令	2比特
下行链路分配索引 (对于TDD示例)	2比特

[0116] 表4

[0117] 再次参考图1F, Tx点114a-114d可包括各自的与CoMP控制器184接口的CoMP控制器模块(未示出)。CoMP控制器模块可通过快速回程和/或X2接口直接或通过CoMP控制器184间接交换信息。该信息可被用来便于用于CoMP的Tx点114a-114d的配置, 和/或便于从Tx点114a-114d到WTRU102的协作下行链路传输的协作和/或调度。

[0118] 在CoMP控制器模块间直接或间接交换的信息可包括用于从CoMP协作集合182选取(例如动态地)用于协作下行链路传输的CoMP Tx点的配置信息。该信息还可包括例如适当时用于为JT和/或DPS CoMP调度CoMP Tx点的调度信息。

[0119] CoMP控制器模块还可获取和/或配置Tx点114a-114d的每一个(或CoMP Tx点的至少每一个)的系统参数和/或点特定参数的通用集合。参数的通用集合可由Tx点114a-114d点用来生成和传输协作下行链路传输。在一些实施例中, 由CoMP Tx点的每一个使用的参数的集合可使来自这样的不同CoMP Tx点的协作下行链路传输看起来源于相同的源(例如不同的CoMP Tx点的使用可对WTRU102透明; 并且PDSCH的解调可如LTE中单小区MIMO中一样是透明的)。

[0120] 以示例的方式, 通用系统参数可包括例如通用DM-RS序列、DM-RS(即天线)端口通用集合、通用标识符(通用ID)、通用时隙数和/或通用扰码ID(通用扰码ID)。通用系统参数的每一个例如可基于一个任意数(arbitrary number)。当使用通用系统参数时, 用于在每个CoMP Tx点处生成DM-RS的伪随机序列生成器可用下式在每个子帧开始时初始化:

$$c_{init} = \left(\left\lfloor n_{s_common} / 2 \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left(2N_{ID}^{common} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID_common} \quad (9)$$

[0122] 其中 n_{s_common} 是与协作下行链路传输相关联的时隙数, N_{ID}^{common} 相应于通用标识符, 且 n_{SCID_common} 相应于通用扰码ID。 N_{ID}^{common} 例如可相应于参数 X_{ID} , 并且 n_{SCID_common} 例如可相应于参数 Y_{ID} 。当使用通用系统参数时, 由CoMP Tx点用于PDSCH扰码的扰码序列生成器可在每个子帧开始时用下式初始化:

$$c_{init} = n_{RNTI} \cdot 2^{14} + q \cdot 2^{13} + \left\lfloor n_{s_common} / 2 \right\rfloor \cdot 2^9 + N_{ID}^{common} \text{ 对于PDSCH}, \quad (10)$$

[0124] 其中 N_{ID}^{common} 可相应于CoMP Tx点的通用ID, n_{s_common} 可相应于在与协作下行链路传输相关联的无线帧内的时隙索引, 并且 n_{RNTI} 可相应于接收协作下行链路传输的PDSCH的

WTRU 102的RNTI。在一个或多个实施例中, N_{ID}^{common} 还可相应于参数 X_{ID} 。

[0125] 如下更详细描述,系统参数的通用集合可使用物理层和/或更高层信令信号通知给WTRU 102,或者替换地,用于信号通知WTRU选取和/或确定用于接收协作下行链路传输的系统参数通用集合的信息可被发送给WTRU102。这样的信令和/或信息传输可例如在CoMP协作集合被配置或重配置时发生。响应于这样的信令,WTRU 102可意识到JP CoMP被应用于每个调度的PDSCH,并且Tx点可使用上述PDCCH分配过程来调度PDSCH。Tx点可取决于它在特定资源块和子帧中向哪个WTRU或WTRU集合发送来修改用于PDSCH扰码的参数集合(例如通用系统参数集合)。

[0126] 通用系统参数集合的其他示例可包括服务小区的小区特定系统参数集合(服务小区系统参数),基于CoMP协作集合的系统参数集合(CoMP集合系统参数),至少部分基于服务小区系统参数和CoMP集合系统参数的系统参数集合,至少部分基于除了服务小区之外的CoMP Tx点的小区特定系统参数集合的系统参数集合(非服务小区Tx点系统参数),至少部分基于服务小区系统参数、CoMP集合系统参数和非服务小区Tx点系统参数的系统参数集合,及其组合。通用系统参数集合也可包括其他参数。

[0127] CoMP集合系统参数例如可包括通用DM-RS序列、DM-RS端口通用集合、与CoMP协作集合关联的标识符(CoMP集合ID)、在与协作下行链路传输关联的无线帧内的时隙索引和/或与CoMP协作集合关联的扰码ID(CoMP集合扰码ID)。当使用CoMP集合系统参数时,在每个CoMP Tx点处用于生成DM-RS的伪随机序列生成器可在每个子帧开始时使用下式初始化:

$$[0128] \quad c_{init} = \left(\left\lfloor n_{s_CoMP_set} / 2 \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left(2N_{ID}^{CoMP_set} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID_CoMP_set} \quad (11)$$

[0129] 其中 $n_{s_CoMP_set}$ 是在与协作下行链路传输关联的无线帧内的时隙索引, $N_{ID}^{CoMP_set}$ 相应于CoMP集合ID,并且 $n_{SCID_CoMP_set}$ 相应于CoMP集合扰码ID。在各种实施例中, $N_{ID}^{CoMP_set}$ 可相应于参数 X_{ID} ,并且 $n_{SCID_CoMP_set}$ 可相应于参数 Y_{ID} 。当使用CoMP集合系统参数时,由CoMP Tx点用于PDSCH扰码的扰码序列生成器可在每个子帧开始时用下式初始化:

$$[0130] \quad c_{init} = n_{RNTI} \cdot 2^{14} + q \cdot 2^{13} + \left\lfloor n_{CoMP_set} / 2 \right\rfloor \cdot 2^9 + N_{ID}^{CoMP_set} \text{ 对于PDSCH,} \quad (12)$$

[0131] 其中 $N_{ID}^{CoMP_set}$ 可相应于CoMP Tx点的通用ID, n_{CoMP_set} 可相应于在与协作下行链路传输关联的无线帧内的时隙索引,并且 n_{RNTI} 可相应于接收协作下行链路传输的PDSCH的WTRU102的RNTI。在各种实施例中, $N_{ID}^{CoMP_set}$ 还可相应于参数 X_{ID} 。

[0132] CoMP集合系统参数可使用物理层和/或更高层信令的组合信号通知给WTRU102,或可选地,用于信号通知WTRU选取和/或确定用于接收协作下行链路传输的CoMP集合系统参数的信息可传输给WTRU102。这样的信令和/或信息传输例如可在CoMP协作集合被配置或重配置时发生。响应于这样的信令,WTRU102可意识到JP CoMP被应用于每个调度的PDSCH,并且Tx点可使用上述PDCCH分配过程来调度PDSCH。任意Tx点取决于在特定资源块和子帧中它向哪个WTRU或WTRU集合传输来修改用于PDSCH扰码的参数集合(例如CoMP集合系统参数、或者系统参数集合是否相应于“通用集合”或“CoMP集合”系统参数)。

[0133] 服务小区系统参数例如可包括通用DM-RS序列、DM-RS(即天线)端口通用集合、小区ID、在与协作下行链路传输关联的无线帧内的时隙索引和/或服务小区扰码ID。当使用服

务小区系统参数时,在每个CoMP Tx点处用于生成DM-RS的伪随机序列生成器可在每个子帧开始时用下式初始化:

$$[0134] \quad c_{init} = \left(\left\lfloor n_{s_serving_cell} / 2 \right\rfloor + 1 \right) \cdot (2N_{ID}^{serving_cell} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID_serving_cell} \quad (13)$$

[0135] 其中 $n_{s_serving_cell}$ 是与协作下行链路传输关联的时隙数, $N_{ID}^{serving_cell}$ 相应于小区ID,并且 $n_{SCID_serving_cell}$ 相应于服务小区扰码ID。在各种实施例中, $N_{ID}^{serving_cell}$ 可相应于参数 X_{ID} ,并且 $n_{SCID_serving_cell}$ 可相应于参数 Y_{ID} 。当使用服务小区系统参数时,由CoMP Tx点用于PDSCH扰码的扰码序列生成器可在每个子帧开始时用下式初始化:

$$[0136] \quad c_{init} = n_{RNTI} \cdot 2^{14} + q \cdot 2^{13} + \left\lfloor n_{serving_cell} / 2 \right\rfloor \cdot 2^9 + N_{ID}^{serving_cell} \text{ 对于PDSCH,} \quad (14)$$

[0137] 其中 $N_{ID}^{serving_cell}$ 可相应于CoMP Tx点的服务小区ID, $n_{s_serving_cell}$ 可相应于与协作下行链路传输关联的无线帧内的时隙索引,并且 n_{RNTI} 可相应于接收协作下行链路传输的PDSCH的WTRU102的RNTI。在各种实施例中, $N_{ID}^{serving_cell}$ 还可相应于参数 X_{ID} 。

[0138] 为了便于将服务小区系统参数用作通用系统参数,服务小区182a可将服务小区系统参数(例如其小区ID和其在无线帧内的子帧或时隙索引)转发给CoMP协作集合中的其他Tx点。服务小区182a例如可在配置CoMP协作集合时这么做。服务小区ID和子帧或时隙索引可通过X2接口转发。服务小区ID可在小区间的X2建立期间(例如使用X2建立过程)或在X2配置更新过程期间获得。可选地,CoMP协作集合182中的其他Tx点114b-114d可借助例如CoMP控制器模块通过小区规划或其他信令获取服务小区ID的信息。

[0139] 正如所示的,CoMP控制器184可以是集中CoMP控制器,或者可选地,可以是诸如例如自治分布式CoMP控制器。CoMP控制器184可通过小区内协作下行链路传输的协作调度和/或使用信号处理技术主动抑制干扰来最小化干扰。在CoMP信号处理过程中,从CoMP Tx点到每个WTRU102的协作下行链路传输可被加权以最小化干扰、最大化吞吐量和/或最大化在这样的WTRU102a处接收的comp模式传输的SINR。协作传输可允许comp网络180获得高频谱效率。

[0140] WTRU102可被配置有一个或多个参数集合,其中的每一个可相应于DM-RS。WTRU102可使用参数集合的一个或多个来接收协作下行链路传输的PDSCH。每一个参数集合可包括例如天线端口索引、DM-RS生成器的初始化值、传输模式和/或可用来初始化DM-RS序列的扰码ID(加上小区或通用ID)。该扰码ID可以是下列中的任一者或多者:例如由上层(例如RRC)配置的扰码ID、WTRU102的标识、RNTI、服务小区ID等。服务小区ID可以是例如由RRC用来识别服务小区的servCellID或可由物理层用来识别服务小区的载波指示符字段(CIF),服务小区可与给定的参数集合相关联,例如特定的DM-RS。在一个实施例中,参数集合可近似于(be akin to)WTRU配置的服务小区(或PDSCH)。如在此使用的,术语PDCCH可包括E-PDCCH。

[0141] 虽然在图1中示出了4个Tx点,即Tx点114a-114d,然而CoMP网络180可包括更多或更少Tx点。另外,CoMP网络180可包括替代或附加于Tx点114a-114d的一个或多个远程无线电设备(RRE)。RRE的每一个可包括单个或多个天线,其任何一个可通信地与CoMP控制器184相耦合并可用作CoMP传输的Tx点。此外,CoMP控制器184可协调Tx点以允许到WTRU102的各

种CoMP传输。并且,CoMP传输网络180可既包括分布式CoMP控制器又包括集中CoMP控制器。

[0142] 在此为了简化说明,可假设Tx点114a-114d的所有天线都通信地与CoMP控制器184相耦合,并可用作协作下行链路传输的Tx点。在一些例子中,少于任意一个小区或多个小区中的所有Tx点天线可被用作协作下行链路传输的Tx点。在其他例子中,在任意小区中的两个或更多个Tx点天线可被用作协作下行链路传输的单个Tx点(例如用于多输入多输出(MIMO)操作)。

[0143] 在公开的用于协作多点传输中下行链路共享信道接收的方法和设备的各种实施例中,在此建议和/或教导,若干术语可参考CoMP传输和接收来使用。为了简化说明,这些术语可参考或根据LTE和/或LTE-A来描述。以示例的方式,术语“CoMP集合”可以指的是下列中的任一者或多者:CoMP操作集合、CoMP Tx点集合和CoMP测量集合。CoMP测量集合可以是为其上的报信道状态和/或统计信息的小区集合。信道状态/统计信息可涉及WTRU102与CoMP协作集合182中Tx点114a-114d的一个或多个之间的链路。在一些例子中,CoMP测量集合可与CoMP协作集合182相同。真实的WTRU报告可包括对CoMP测量集合182的小区子集的反馈。这些小区可被视为上报小区。

[0144] 示例操作

[0145] 图2是示出了执行联合处理(JP)协作多点(CoMP)传输的示例过程200的流程图。为了简化说明,图2的过程200参考图1A-1F得以描述。过程200也可以使用其他架构来执行。

[0146] 过程200可被用于各种非透明JP CoMP传输方案,并且使WTRU102能够确定即将到来的下行链路传输是来自CoMP Tx点而不是WTRU102的服务小区的非透明协作下行链路传输。确定即将到来的下行链路传输是来自CoMP Tx点而不是服务小区(非服务小区CoMP Tx点)的非透明协作下行链路传输,可允许WTRU102正确接收这样的非透明协作下行链路传输。接收来自非服务小区CoMP Tx点的即将到来的下行链路传输可包括下列中的任一者或多者:(i)接收天线端口集合的时域正交频分复用(OFDM)信号,(ii)将天线端口集合的时域OFDM信号转换为该天线端口集合的相应调制符号,(iii)执行天线端口集合的调制符号的任意预编码的解码,(iv)执行层映射,以将天线端口集合的解预编码调制符号映射为相应于天线端口集合的传输层集合;(v)将调制符号解调为扰码比特,(vi)将扰码比特解扰为一个或多个码字的编码比特,和(vii)根据解扰的编码比特形成码字。

[0147] 如在过程框202中所示,用于信号通知WTRU102接收来自非服务小区CoMP Tx点的即将到来的下行链路传输的信息可被发送给WTRU102。该信令信息可从服务小区的Tx点114a发送。Tx点114a可使用诸如例如1层(L1)、2层(L2)和/或3层(L3)信令的隐式和/或显式信令来传输信令信息。可选地,Tx点114a可在WTRU102可被配置成为其执行盲检测的下行链路控制信道(例如PDCCH)的控制区域中发送该信令信息。该下行链路控制信道可与下行链路传输相关联。

[0148] 如在过程框204中所示,该信令信息可在WTRU102处接收。WTRU102可例如以隐式信令和/或显示信令的方式接收该信令信息。可选地,WTRU102可执行控制区域的盲检测以获得该信令信息(其可以是任意隐式和显示指示)。

[0149] 获得信令信息可包括WTRU102接收和/或解码下行链路控制信息(DCI)。例如,该信令信息可基于(至少部分)接收的DCI和/或解码DCI的一个或多个特性、特征、属性等(统称为“特性”)。为了WTRU102获得该信令信息,WTRU102可首先接收和/或解码DCI,然后识别或

解释经接收DCI和/或经解码DCI的特性。对于另一个示例,该信令信息可基于(至少部分)与经接收和/或经解码DCI关联的、包括在其中的、由其识别的和/或由其引用的信息。如上所述,WTRU102可首先接收和/或解码DCI,然后识别或解释与经接收和/或经解码DCI关联的、包括在其中的、由其识别的和/或由其引用的这样的信息,以获得JP-CoMP指示。

[0150] 信令信息的示例可包括下列中的任一者或多者:(i)基于(至少部分)经解码DCI的资源分配的信息和/或指示(统称为“信息”),例如经接收DCI的(例如第一个)控制信道元(CCE)的索引;(ii)基于(至少部分)为给定物理下行链路(例如PDSCH)传输在经解码的DCI中接收的物理资源块分配的信息;(iii)基于(至少部分)经解码DCI的物理下行链路控制信道(PDCCH)搜索空间的信息;(iv)基于(至少部分)用于扰码经解码DCI的RNTI的信息;(v)基于(至少部分)DCI中参数集合的显式信令的信息;(vi)基于(至少部分)可在PDCCH上解码的DCI的大小的信息;(vii)基于(至少部分)在可在PDCCH上解码的DCI内信号通知的DM-RS端口索引的信息;(viii)基于(至少部分)Tx点的数量的信息;(ix)基于(至少部分)在可在PDCCH上解码的DCI内的载波指示符的信息;(x)基于(至少部分)在可在PDCCH上解码的DCI内的HARQ进程标识符的信息;(xi)基于(至少部分)相应于为其解码PDCCH的子帧的WTRU配置的一个或多个接收参数集合的激活状态的信息;和(xii)等。

[0151] 该信令信息可由WTRU102根据以下的至少一个获得。对于基于(至少部分)经解码DCI的资源分配的信息,WTRU102可接收和解码DCI,然后可将经解码DCI的资源分配解释为信令信息的隐式信令。对于基于(至少部分)在经解码DCI中接收的物理资源块分配的信息,WTRU102可接收和解码DCI,然后可将物理资源块分配解释为隐式信令。

[0152] 对于基于(至少部分)经解码DCI的PDCCH搜索空间的信息,WTRU102可接收和解码DCI,然后可将PDCCH搜索空间的特性解释为隐式信令。例如,WTRU102可将接收到有效DCI的WTRU特定搜索空间(WTRU-SS)内的CCE的范围解释为隐式信令,假设可为WTRU102定义多个(可能非重叠的)WTRU-SS。可选地,WTRU102可将接收到有效DCI的WTRU-SS的标识解释为隐式信令,假设可为WTRU102定义多个(可能非重叠的)WTRU-SS。作为另一个选择,WTRU102可将接收到有效DCI的WTRU102的公共搜索空间内的CCE范围和/或接收到有效DCI的WTRU102的公共搜索空间的标识解释为隐式信令。

[0153] 对于基于(至少部分)用于扰码经解码DCI的RNTI的信息指示,WTRU102可接收DCI。此后,WTRU102可从提供给WTRU102对PDCCH上接收的DCI解码的多个RNTI(WTRU特定RNTI)选取为JP CoMP传输指定的WTRU特定RNTI。然后WTRU102可尝试使用选取的WTRU特定RNTI解码DCI,并将使用选取的WTRU特定RNTI成功解码的经接收的DCI解释为隐式信令。作为一个选择,WTRU102可接收DCI。WTRU102然后可尝试迭代地使用多个WTRU特定RNTI解码经接收的DCI,并将用为JP CoMP传输指定的WTRU特定RNTI成功解码的、经接收的DCI解释为隐式信令。

[0154] 对于基于(至少部分)在经接收和经解码DCI中参数集合的显示信令的信息,WTRU102可接收和解码具有用于指示JP CoMP传输的一个或多个指示符的DCI,获得指示符比特的值(指示符比特值),然后可将指示符比特解释为显示信令以接收即将到来的来自非服务小区CoMP Tx点的下行链路传输,假设指示符比特值指示JP CoMP传输。对于基于(至少部分)可在PDCCH上解码的DCI的大小的信息,WTRU102可接收和解码DCI,确定DCI的大小(DCI大小),然后将DCI大小解释为隐式信令,假设DCI大小指示JP CoMP传输。例如,如果DCI

大小不同于用于非CoMP传输的DCI的大小,则它可指示JP CoMP传输。

[0155] 对于基于(至少部分)可在PDCCH上解码的DCI内信号通知的DM-RS端口索引的信息,WTRU102可接收和解码DCI,获取在经解码DCI内信号通知的DM-RS端口索引,然后将获得的DM-RS端口索引解释为显示信令,以接收来自非服务小区CoMP Tx点的即将到来的下行链路传输。信号通知的索引可以是根据下列中的任一者或多者:(i)用于所有或一些数据和/或每一个或一些码字的DM-RS端口索引;和/或b)用于每个Tx点或每个Tx点集合的DM-RS端口索引。

[0156] 对于基于(至少部分)Tx点的数量的信息,WTRU102可在用于COMP操作的下行链路控制信令(例如DCI格式)中接收可相应于以下信息的信息比特:a)除了服务小区以外的传输点的数量;和b)DM-RS端口索引。DM-RS端口索引可用于所有数据或每个码字。可选地,DM-RS端口索引可用于每个Tx点或每个Tx点集合。

[0157] 对于基于可在PDCCH上解码的DCI内载波指示符的信息,WTRU102可接收和解码DCI,获取在经解码的DCI内信号通知的载波指示符值,然后将获得的载波指示符值解释为显示信令,以接收来自非服务小区CoMP Tx点的即将到来的下行链路传输。信号通知的载波指示符值可根据将该值与用于在给定子帧中接收协作下行链路传输的接收参数集合相关联的WTRU102的配置。

[0158] 对于基于(至少部分)可在PDCCH上解码的DCI内的HARQ进程标识符的信息,WTRU102可接收和解码DCI,获取在经解码DCI内信号通知的HARQ进程标识符,然后将获得的HARQ进程标识符解释为显示信令以接收来自非服务小区CoMP Tx点的即将到来的下行链路传输。信号通知的HARQ进程标识符可根据将该值与用于在给定子帧中接收协作下行链路传输的接收参数集合相关联的WTRU102的配置。

[0159] 对于基于(至少部分)相应于为其解码PDCCH的子帧的WTRU配置的一个或多个接收参数集合的激活状态的信息,WTRU102可接收和解码DCI,获取对应PDCCH的定时和/或关联接收参数集合的激活和/或去激活指示,然后将获得的信息解释为显示信令,以接收来自非服务小区CoMP Tx点的即将到来的下行链路传输。关联接收参数集合例如可由载波指示符指示的在相关或不同DCI中提供。WTRU102可确定哪个接收参数集合为对应子帧定时激活,并将相关参数集合用于在给定子帧中协作下行链路传输的接收。

[0160] 用于PDSCH分配的PDCCH细节可取决于应用的具体CoMP方案。以下描述PDCCH设计的两个示例。在这些示例的其中之一中,DCI格式(有时在此称为DCI格式1F)可被用来支持基于空间频率块编码(SFBC)的开环预编码JPCoMP。可被用来支持具有不同数据的JP CoMP的DCI格式1F的示例细节在表5中列出(下表)。

[0161]

信息字段	比特数
载波指示符	0 或 3 比特
资源分配头	1
RB 分配	$\lceil N_{RB}^{DL} / P \rceil$ 或 $\lceil \log_2 (N_{RB}^{DL} (N_{RB}^{DL} + 1) / 2) \rceil$
HARQ 进程号	3 比特 (FDD), 4 比特 (TDD)
传输块的 MCS	5
传输块的 NDI	1
传输块的 RV	2
JT CoMP 的指示符 (可选)	1 (“0”表示非 CoMP, 而 “1”表示 JT CoMP)
除了服务小区之外传输点的数目 (可选)	取决于具体 CoMP 方案 (仅 当指示 JT CoMP 时有效/有 意义)
用于每个 Tx 点的天线 (或 DM-RS) 端口的索引 (可选)	0, 1 或 2

[0162]

用于服务小区 PUCCH 的 TCP	2
DAI	2 (仅 TDD)
循环冗余周期 (CRC)	16

[0163] 表5

[0164] 在另一个示例中, 另一个DCI格式 (在此有时被称为DCI格式2D) 可被用来支持闭环预编码JT CoMP。DCI格式2D的示例细节在表6中列出 (下表)。

[0165]

信息字段	比特数
载波指示符	0 或 3 比特
资源分配头	1
RB 分配	$\lceil N_{RB}^{DL} / P \rceil$
从 Tx 点传输的传输块的 HARQ 进程号和 MCS 信息	取决于具体 JT CoMP 方案
天线端口、扰码标识和层数 (所有 Tx 点的)	取决于具体 JT CoMP 方案
JT CoMP 的指示符 (可选)	1 (“0”表示非 CoMP, 而 “1”表示 JT CoMP)
除了服务小区之外的传输点数 (可选)	取决于具体 CoMP 方案 (仅 当指示 JT CoMP 时有效/有 意义)
用于服务小区 PUCCH 的 TPC	2
DAI	2 (仅 TDD)
CRC	16

[0166] 表6

[0167] 在获得信令信息后,如过程框206中所示,可使用非服务小区CoMP Tx点将即将到来的协作下行链路传输发送给WTRU102。来自非服务小区CoMP Tx点的协作下行链路传输可在WTRU102处得以接收,如过程框208中所示。如上所述,接收即将到来的下行链路传输可包括下列中的任一者或多者:(i)接收天线端口集合的时域正交频分复用(OFDM)信号,(ii)将天线端口集合的时域OFDM信号转换为该天线端口集合的相应调制符号,(iii)执行天线端口集合的调制符号的任意预编码的解码,(iv)执行层映射,以将天线端口集合的解预编码调制符号映射为相应于天线端口集合的传输层集合;(v)将调制符号解调为扰码比特,(vi)将扰码比特解扰为一个或多个码字的编码比特,和(vii)根据解扰的编码比特形成码字。

[0168] 为了便于来自非服务小区CoMP Tx点协作下行链路传输的接收,WTRU102可从提供给WTRU的接收参数集合选取用于接收来自非服务小区CoMP Tx点的协作下行链路传输的接收参数集合。接收参数集合的选取可基于用于信号通知WTRU102接收来自非服务小区CoMP Tx点即将到来的下行链路传输的信令信息。可选地,WTRU102可基于用于信号通知WTRU102接收来自非服务小区CoMP Tx点即将到来的下行链路传输的信令信息来确定接收参数集合。WTRU102也可以基于其他信息来确定接收参数集合。

[0169] 在接收后,经接收的协作下行链路传输可由WTRU102解码,如在过程框210中所示。在过程框210后,过程200可终止。可选地,过程200可以持续的方式或一旦作为条件结果(例如发生另外的协作下行链路传输)被触发周期地重复。作为另一个选择,过程框206-210可以持续的形式或一旦作为条件结果被触发周期地重复,以便引起协作下行链路传输的附加接收。

[0170] 图3是示出了执行JP CoMP传输的示例过程300的流程图。为了简化说明,图3的过程300将参考图1A-1F来描述。过程300也可使用其他架构来执行。过程300可被用于各种非透明JP CoMP传输方案以使WTRU102能选取参数集合,以接收JP CoMP传输的协作下行链路传输。如下文更详细描述, WTRU102通过获取信令信息来获得参数集合。

[0171] 过程300可被用于各种非透明JP CoMP传输方案,并使WTRU102能够确定即将到来的下行链路传输是来自非服务小区CoMP Tx点的非透明协作下行链路传输。确定即将到来的下行链路传输是非服务小区CoMP Tx点的非透明协作下行链路传输可允许WTRU102正确的接收和/或解码这样的非透明协作下行链路传输。除了在此描述的之外,图3的过程300类似于图2的过程200。

[0172] 在接收到信令信息后(框204),WTRU102可基于(至少部分)经接收的信令信息来确定接收参数集合以用于接收来自非服务小区CoMP Tx点的即将到来的协作下行链路传输,如在过程框302中所示。WTRU102可通过例如基于下列中的任一者或多者从在WTRU中提供的多个接收参数集合选取接收参数集合来确定接收参数集合:(i)在与即将到来下行链路传输关联的下行链路控制信道上接收的DCI的特性,和(ii)在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI的特性。可选地,WTRU102可通过基于下列中的任一者或多者从在WTRU中提供的多个参数集合选取相同的来确定接收参数集合:(i)与在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上接收的与DCI关联的信息,(ii)由接收的DCI引用的信息,(iii)与在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的与DCI关联的信息,(iv)在经解码的DCI内包括的信息,(v)由经解码的DCI标识的信息,和(vi)由经解码的DCI引用的信息。

[0173] 作为另一个选择, WTRU102可通过基于(至少部分)下列中的任一者或多者来确定接收参数集合: (i) 在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上接收的、由WTRU102解码的DCI的资源分配; (ii) 由WTRU102在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI中指示的物理资源块分配; (iii) 对于由WTRU102在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上接收经解码DCI的物理下行链路控制信道搜索空间; (iv) 用于解码由WTRU102在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上接收的DCI的RNTI; (v) 由WTRU102在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI中指示的信令, 其中该信令包括用于信号通知即将到来的下行链路传输的至少一个比特; (vi) 由WTRU102在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI中指示的信令, 其中该信令包括用于信号通知包括Tx点和服务小区的CoMP协作集合的Tx点数的至少一个比特; (vii) 由WTRU102在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI中指示的信令, 其中该信令包括用于信号通知天线端口索引的至少一个比特; (viii) 由WTRU102在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI中指示的信令, 其中该信令包括用于信号通知天线端口索引的至少一个比特, 并且其中天线端口索引包括下列中的任一者或多者: (a) 所有数据的天线端口索引, (b) 用于每个码字的天线端口索引, (c) 用于包括Tx点和服务小区的CoMP协作集合的每个Tx点的天线端口索引, 和(d) 用于CoMP协作集合的天线端口索引; (ix) 由WTRU102在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI的大小; (x) 由WTRU102在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI的大小, 其中DCI的大小指示CoMP传输; (xi) 由WTRU102在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI的大小, 其中DCI的大小是不指示非CoMP传输的; (xii) 天线端口索引; (xiii) 由WTRU102在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI中信号通知的天线端口索引; (xiv) 子帧类型; (xv) 定时信息; (xvi) 即将到来的下行链路传输的物理下行链路共享信道(PDSCH)的载波频率; (xvii) 载波索引; (xviii) 小区索引; (xix) CoMP协作集合182的传输点数量; (xx) HARQ进程标识符; (xxi) WTRU配置的一个或多个接收参数集合的激活指示; 和(xxii)等。

[0174] 在确定接收参数集合后, 来自非服务小区CoMP Tx点的协作下行链路传输可在WTRU102处使用这样的接收参数集合得以接收, 如在过程框208中所示。在接收后, 经接收的协作下行链路传输可由WTRU102解码, 如在过程框210中所示。

[0175] 在过程框210后, 过程300可终止。可选地, 过程300可以持续的方式或一旦作为条件结果(例如发生另外的协作下行链路传输)被触发周期地重复。作为另一个选择, 过程框306和208-210可以持续的形式或一旦作为条件结果被触发周期地重复, 以便引起协作下行链路传输的附加接收。

[0176] 图4是示出了执行JP CoMP传输的示例过程400的流程图。为了简化说明, 图4的过程400将参考图1A-1F来描述。过程400也可使用其他架构来执行。过程400可被用于各种非透明JP CoMP传输方案以使WTRU102能选取和/或确定接收参数集合以用于接收JP CoMP传输的协作下行链路传输。

[0177] 过程400可被用于各种非透明JP CoMP传输方案, 并使WTRU102能够确定即将到来的下行链路传输是来自非服务小区CoMP Tx的非透明协作下行链路传输。确定即将到来的

下行链路传输是非服务小区CoMP Tx点的非透明协作下行链路传输可允许WTRU102正确的接收和/或解码这样的非透明协作下行链路传输。除了在此描述的之外,图4的过程400分别类似于图2、3的过程200、300。

[0178] 在发送信令信息后(框202),用于信号通知WTRU102选取接收参数集合以用来接收来自非服务小区CoMP Tx点的即将到来的下行链路传输的信息可被发送给WTRU102,如在过程框402中所示。该接收参数信令信息可从服务小区的Tx点114a得以发送。Tx点114a可使用诸如例如L1、L2和/或L3信令这样的隐式和/或显式信令来发送接收参数信令信息。可选地,Tx点114a可在WTRU102可被配置成为其进行盲检测的下行链路控制信道(例如PDCCH)的控制区域中发送接收参数信令信息。

[0179] 在接收到信令信息后(框204),接收参数信令信息可在WTRU102处得以接收,如过程框404中所示。WTRU102例如可以隐式信令和/或显式信令的方式接收该接收参数信令信息。可选地,WTRU102可执行控制区域的盲检测以获得该接收参数信令信息(其可以是任意隐式和显示指示)。接收参数信令信息可以是与用于信号通知WTRU102接收来自非服务小区CoMP Tx点即将到来的下行链路传输的信令相同的信息。在该情况下,接收参数信令信息可与这样的信令信息一起发送和接收。可选地,接收参数信令信息可不同于这样的信息,如下文将更详细的描述。

[0180] 如在过程框406中所示,WTRU102可基于(至少部分)所接收的接收参数信令信息来确定接收参数集合以用于接收来自非服务小区CoMP Tx点即将到来的协作下行链路传输。WTRU102可通过例如从在WTRU中提供的多个接收参数集合选取接收参数集合来确定接收参数集合,如上参考图3的过程框302所述。可选地,WTRU102可基于在其中PDSCH传输发生的子帧的定时来确定用于解码相应PDSCH传输的接收参数集合。该定时可使用帧号、子帧号、周期和/或偏移中的至少一者来定义。WTRU102还可以基于子帧的类型来确定接收参数集合,其中子帧的类型可以是单频网络多媒体广播/多播服务(MBMS)(MBSFN)子帧、近似空白子帧(ABS)或“普通”(例如既不是MBSFN也不是ABS)子帧的具体子集中的至少一者。作为另一个选择,WTRU102还可以基于PDSCH传输的载波频率(或载波索引或小区索引)来确定接收参数集合:

[0181] WTRU可基于应用于相关PDSCH传输的标识来确定接收参数集合(例如参考信号)以用于相应PDSCH传输的解码。例如,WTRU可接收服务小区ID的显式指示(例如,相应于由RRC用来识别服务小区的servCellID,和/或相应于可由物理层用来识别服务小区的CIF)。例如,参数集合(例如参考信号)可与DCI格式中的CIF值相关联。

[0182] 替代在PDCCH上接收的DCI,例如,WTRU102可基于媒介接入控制(MAC)控制元的接收来确定接收参数集合(和/或其他信令信息)。例如WTRU102可基于与一个或多个PDCCH关联的状态来确定接收参数集合。以示例的方式,WTRU102可基于在PDCCH上最近接收的DCI来确定接收参数集合(和/或是否接收协作下行链路传输),其中DCI的至少一个字段指示使用的接收参数集合直到提供另一个指示。可选地,WTRU可基于MAC控制元的接收来确定接收参数集合(和/或是否接收协作下行链路传输),其中MAC CE的至少一个字段指示使用的接收参数集合直到提供另一个指示。

[0183] 对于另一个示例,WTRU102可基于相应参数集合(例如相应于参考信号)的激活状态来确定接收参数集合(和/或是否接收协作下行链路传输)。WTRU102可将接收参数集合与

可指示这样的参数集合对相关PDSCH是激活或去激活的激活状态相关联。WTRU102可接收引起WTRU102激活和/或去激活WTRU102配置的一个或多个PDSCH的一个或多个参数集合的控制信令。

[0184] 由WTRU102接收的控制信令可包括以下中的至少一个的一个。

[0185] 接收的信令可以是L1信令,其中WTRU102可在PDCCH上接收指示一个或多个PDSCH的接收参数集合的激活或去激活的DCI。接收的指示可根据以下中的至少一个:(i)WTRU102可使用配置的RNTI成功解码DCI,该RNTI相应于接收参数集合和/或给定PDSCH;和(ii)WTRU确定DCI是特定类型和/或包括允许WTRU102可能根据在此描述的其他方法确定如何解码相关PDSCH的显式指示(例如字段和/或标志和/或任意其他指示)。WTRU可发送混合自动重复请求(HARQ)应答(ACK)反馈以应答被解释为激活/去激活命令的DCI的接收。例如,对于在子帧n中接收的DCI信令,WTRU102可在子帧n+k中的上行链路信道上发送HARQ ACK,其中k可表示WTRU处理延迟,例如k=4个子帧。

[0186] 接收的信令可以是L2信令,其中WTRU可接收指示一个或多个PDSCH的接收参数集合的激活和/或去激活的MAC控制元(CE)。MAC CE可在WTRU102配置的任意PDSCH上得以接收。WTRU102可基于包括在MAC CE中的显式指示(例如位图或天线端口)来激活或去激活相应于有关PDSCH的参数集合。可选地,WTRU102可通过激活(或去激活)例如在序列中的另一个(例如下一个)接收参数集合,来激活(或去激活)相应于在其上接收到MAC CE的有关PDSCH的接收参数集合。

[0187] 接收的信令可以是L3信令,其中WTRU102可接收用于给定PDSCH的一个或多个接收参数集合的配置,一旦缺省集合可被置于激活状态。给定PDSCH缺省(或后续)接收参数集合使用的激活(或去激活)可立即(例如在层1信令的情况下)或可能在例如k个子帧的固定延迟后(例如在层2/3信令的情况下)应用。对于在子帧n接收的层2信令,例如,WTRU102可考虑来自子帧n+k的处于激活(或去激活)状态的接收参数激活,其中k可等于8个子帧;可选地,在为在其中接收到MAC CE的传输块发送HARQ ACK后的子帧中。对于给定的正在进行的HARQ进程,WTRU可进一步延迟使用后继接收参数集合,直到该HARQ进程成功完成和/或直到接收的控制信令指示新的数据传输(例如根据新数据指示符——DCI格式中的NDI字段)。

[0188] 在确定接收参数集合后,可使用非服务小区CoMP Tx点将即将到来的协作下行链路传输发送给WTRU102,如在过程框206中所示。来自非服务小区CoMP Tx点的协作下行链路传输可在WTRU102处使用确定的接收参数集合得以接收,如在过程框306中所示。在接收后,经接收的协作下行链路传输可由WTRU102解码,如在过程框210中所示。

[0189] 在过程框210后,过程400可终止。可选地,过程400可以持续的方式或一旦作为条件结果(例如发生另外的协作下行链路传输)被触发周期地重复。作为另一个选择,过程框206、306和210可以持续的形式或一旦作为条件结果被触发周期地重复,以便引起协作下行链路传输的附加接收。

[0190] 图5是示出了执行CoMP传输的示例过程500的流程图。过程500也可使用其他架构来执行。过程500可被用于各种CoMP传输方案,例如传输点间相同数据(包括例如系统帧号(SFN)预编码和/或本地/全局预编码)或不同数据的JT CoMP方案、开环JT CoMP和基于动态小区选择的CoMP方案。为了简化说明,图5的过程500将参考图1A-1F来描述。过程500也可使用其他架构来执行。如上所述,用于PDSCH的DM-RS端口索引和序列可以是半静态(预)配置

的或使用PDCCH动态信号通知的。在一些例子中,如上详述,WTRU102可解码PDCCH以获得用于解调的DM-RS索引和序列信息。

[0191] 如过程框502所示,WTRU102的服务小区和非服务小区CoMP Tx点可配置有通用系统参数。通用系统参数可以是例如任意以上提供的示例。此后,非服务小区CoMP Tx点可使用通用系统参数生成协作下行链路传输,如在过程框504中所示。

[0192] 如在过程框506中所示,用于信号通知WTRU102接收来自非服务小区CoMP Tx点即将到来的协作下行链路传输的信令信息可被发送给WTRU102。此后,该信令信息可在WTRU102处得以接收,如在过程框508中所示。WTRU102然后可确定用于接收即将到来的协作下行链路传输的接收参数集合。例如,如上所述,接收参数集合可使用通用系统参数基于指示非服务小区CoMP Tx点、服务小区和CoMP协作集合的其他Tx点的信令来确定和/或选择,以生成协作下行链路传输。

[0193] 非服务小区CoMP Tx点可发送协作下行链路传输,如在过程框512所示。此后,WTRU102可使用确定的接收参数集合接收该协作下行链路传输,如在过程框514中所示。接收后,经接收的协作下行链路传输可由WTRU102解码,如在过程框516中所示。

[0194] 在过程框516后,过程500可终止。可选地,过程500可以持续的方式或一旦作为条件结果(例如发生另外的协作下行链路传输)被触发周期地重复。作为另一个选择,过程框512-516可以持续的形式或一旦作为条件结果被触发周期地重复,以便引起协作下行链路传输的附加接收。

[0195] 过程500可针对CoMP协作集合182中的每个CoMP Tx点执行。WTRU的每个CoMP Tx点可使用通用DM-RS序列和与CoMP协作集合182中其他Tx点相同的DM-RS端口。

[0196] 作为一个示例,在每个CoMP Tx点处的伪随机序列生成器可使用服务小区系统参数或者可选地CoMP集合系统参数来初始化。对于后者,伪随机序列生成器可在每个子帧开始时使用 $c_{init} = \left(\left\lfloor \frac{n_{s_CoMP_set}}{2} \right\rfloor + 1 \right) \cdot (2N_{ID}^{CoMP_set} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID_CoMP_set}$ 来初始化,并且可在CoMP协作集合被配置或重配置时将CoMP集合系统参数信号通知给WTRU102。在各种实施例中, $N_{ID}^{CoMP_set}$ 可相应于参数X_{ID},并且n_{SCID_CoMPset}可相应于参数Y_{ID}。

[0197] 对于服务小区系统参数,伪随机序列生成器可在每个子帧开始时使用 $c_{init} = \left(\left\lfloor \frac{n_{s_serving_cell}}{2} \right\rfloor + 1 \right) \cdot (2N_{ID}^{serving_cell} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID_serving_cell}$ 来初始化。在各种实施例中, $N_{ID}^{serving_cell}$ 可相应于参数X_{ID},并且n_{SCID_servingcell}可相应于参数Y_{ID}。当CoMP集合被配置时,服务小区可将服务小区ID和在无线帧内的子帧或时隙索引转发给CoMP协作集合182的其他Tx点。可选地,CoMP协作集合182的Tx点可通过小区规划或其他信令来获取服务小区系统参数。

[0198] 在一些例子中,CoMP协作集合182的所有Tx点在无线帧内可具有同步的子帧索引,这允许CoMP协作集合182不交换无线帧内的子帧索引信息。服务小区可将应用于与任意联合传输的PDSCH关联的DM-RS的DM-RS扰码ID和关联的HARQ进程ID转发给CoMP协作集合的其他Tx点。该传输可在NB间CoMP情况下通过X2接口发生。以这种方式,由WTRU的解调对是否应用JT CoMP可以是透明的。

[0199] 在另一个实施例中,CoMP协作集合182的每一个Tx点可在例如不同的路由实体

(RE)或时间和频率位置上使用与其他传输点正交的DM-RS端口集合,或使用不同的正交覆盖码(cover code)。DM-RS端口可以是预定义的。动态DM-RS端口分配可在用于每个PDSCH分配的PDCCH中使用和信号通知。这样的信令例如可使用过程200、300、400和500中的任一者或多者来执行。

[0200] 可选地,采用预定义模式的DM-RS端口可在传输点间使用以节省DL控制信令开销。预定义的DM-RS端口模式可在形成和/或配置或重配置CoMP协作集合时通过X2接口在传输点间指定或建立。例如,对于2-Tx点JT CoMP,端口7和8的简单DM-RS端口使用模式可用于服务小区,端口9和10可用于其他传输点。每个Tx点可使用通用时隙索引和通用小区ID(例如CoMP集合ID)来初始化DM-RS序列的伪随机序列生成器。

[0201] 可选地,CoMP协作集合的每个Tx点可使用它自己的时隙索引和小区ID来初始化DM-RS序列的伪随机序列生成器,并且该小区特定信息(例如相关时隙或子帧序列和非服务小区Tx点的小区ID)可在为WTRU102配置或重配置CoMP协作集合182时通过上层信令(例如RRC信令或MAC控制元头)信号通知给WTRU102。

[0202] 在被配置处于可允许在JT CoMP和单小区MIMO操作之间动态切换的Tx模式中后,WTRU102可在通用和WTRU特定搜索空间中监测支持(例如JT)CoMP操作的PDCCH格式(以下称为“CoMP-PDCCH”)和诸如例如DCI格式1A的其他合适的回退PDCCH格式。对于检测到的有效CoMP-PDCCH,WTRU102可基于例如任意上述信令信息(例如接收的DCI的CCE索引等)来获取(例如JT)CoMP是否得以应用的信息。

[0203] 如果(例如JT)CoMP得以应用,则WTRU102可获取非服务小区Tx点的数量(如果该数量不固定)和有关由每个非服务小区Tx点使用的DM-RS端口的信息。WTRU102可使用在每个非服务小区Tx点中使用的DM-RS端口信息来执行在相应DM-RS端口上每个非服务小区Tx点的信道估计。WTRU102还可以从接收的PDCCH的解码获得诸如资源块(RB)分配、HARQ进程号、MCS、NDI和RV的信息。WTRU102可将该信息应用于接收PDSCH,从而处理(例如解码)经解调的数据。

[0204] 仍然作为另一个选择,用于WTRU102的CoMP协作集合182的每个Tx点可使用与CoMP协作集合182的其他Tx点相同的DM-RS端口,但是可使用用于DM-RS序列的不同初始化参数。CoMP协作集合182每个Tx点的DM-RS序列的伪随机序列生成器可在每个子帧开始时使用它自己的小区特定系统信息来初始化,例如 $c_{init} = (\lfloor n_s/2 \rfloor + 1) \cdot (2N_{ID}^{cell} + 1) \cdot 2^{16} + n_{SCID}$, 每个Tx点的nSCID可等于0。该小区特定系统信息(例如相关时隙或子帧索引以及非服务小区Tx点的小区ID)可在为WTRU102配置或重配置CoMP协作集合182时通过上层信令(例如RRC信令或MAC控制元头)信号通知给WTRU102。

[0205] 可选地,每个Tx点n可使用CoMP集合ID代替用于DM-RS序列生成器的小区ID和通用时隙索引,并应用超出 $\{0, 1, \dots, N-1\}$ 范围的 $n_{SCID}=n-1$ 。在一个实施例中, n_{SCID} 的范围可例如根据用于JT CoMP的传输点数量导出,并且可不显式地信号通知。可选地, n_{SCID} 的范围可由WTRU通过在 n_{SCID} 值上具有不同假定的通用DM-RS端口上进行盲检测来获得。

[0206] 为了便于接收,在被配置处于允许在(例如JT)CoMP和单小区MIMO操作之间动态切换的Tx模式中后,WTRU102可在通用和WTRU特定搜索空间中监测CoMP-PDCCH和其他合适的回退PDCCH格式(例如格式1A)。对于检测到的有效CoMP-PDCCH,WTRU102可基于例如任意上

述信令信息(例如接收的DCI的CCE索引等)来获取JT CoMP是否得以应用的信息。如果(例如JT)CoMP得以应用,则WTRU102可获取非服务小区Tx点的数量(如果该数量不固定)和有关由每个非服务小区Tx点使用的DM-RS端口的信息。WTRU102可使用在每个非服务小区Tx点中使用的DM-RS端口信息来执行在相应DM-RS端口上每个非服务小区Tx点的信道估计。WTRU102还可以从接收的PDCCH的解码获得诸如RB分配、HARQ进程号、MCS、NDI和RV的信息。WTRU102可将该信息应用于接收PDSCH,从而处理(例如解码)经解调的数据。

[0207] DPS的一个示例可包括使用在DCI中(例如在DCI格式1G中)的下行链路分配和指示在CoMP协作集合内瞬时Tx点的索引的信息字段,这可指出小区ID和在无线帧内时隙或子帧索引的组合。例如,对于有3个小区(或Tx点)的DPS CoMP集合,在CoMP集合内瞬时Tx点的索引可以是1、2或3。

[0208] 可用来支持具有不同数据的JT CoMP的DCI格式1G的示例细节在表7中列出(下表)。

[0209]

信息字段	比特数
载波指示符	0 或 3 比特
资源分配头	1
RB 分配	$\lceil N_{RB}^{DL} / P \rceil$ 或 $\lceil \log_2(N_{RB}^{DL}(N_{RB}^{DL} + 1)/2) \rceil$
HARQ 进程号	3 比特 (FDD), 4 比特 (TDD)
传输块的 MCS	5
传输块的 NDI	1
传输块的 RV	2
CoMP 集合内瞬时 Tx 点的索引	$\lceil \log_2(\text{CoMP集合的大小}) \rceil$
瞬时 Tx 点的天线端口、扰码标识和层数	3
用于服务小区 PUCCH 的 TPC	2
DAI	2 (仅 TDD)
CRC	16

[0210] 表7

[0211] 可选地,WTRU102可进行盲检测以确定JT CoMP是否得以应用。对于CoMP协作集合182每个Tx点的每个预定义DM-RS端口,可使用小区特定系统参数对DM-RS序列扰码。WTRU102然后可通过使用潜在Tx点的具体参数(例如小区ID和/或时隙索引)来进行DM-RS的盲检测,以解扰在该DM-RS端口上接收的DM-RS序列。如果在解扰后检测到有效的DM-RS序列,WTRU102解释这样的结果以接收即将到来的JT CoMP下行链路传输。

[0212] 在一个或多个实施例中,CoMP协作集合182的Tx点可使用小区特定系统参数来初始化从这样的Tx点(或小区)接收PDSCH的WTRU102的DM-RS序列。在下文中,提供各种过程来支持有效的多用户(MU)-MIMO操作,以便在该Tx点(或小区)中的非CoMP WTRU可检测到装备共同调度CoMP的WTRU(例如WTRU102)的存在。这些过程可用于MU-MIMO检测。

[0213] 在一个实施例中,在任意CoMP Tx点或小区中,eNB不共同调度到非CoMP WTRU的任意下行链路传输和在相同RB或子带中到WTRU102的协作下行链路传输。可选地,在任意CoMP Tx点或小区中,eNB可不共同调度其DM-RS序列使用不同系统参数(例如小区特定小区ID和时隙索引)初始化的任意两个WTRU。这样的WTRU可在时域中分离,例如在不同的子帧中。

[0214] 在另一个实施例中,其中CoMP集合系统参数可用于初始化,每个WTRU可被信号通知或配置具有这样的信息,虽然并非所有这样的WTRU可在每个TTI运行在CoMP中。为了支持这样的配置,每个非CoMP WTRU可使用CoMP集合系统参数的DM-RS序列初始化进行一次额外的其他DM-RS端口或序列的盲检测。

[0215] 可选地,其中CoMP协作集合182的第一Tx点的小区特定系统参数可被用于用于WTRU102的第二Tx点的DM-RS序列初始化,然后在CoMP协作集合内可用来识别第二Tx点的相关索引可通过例如L1/L2专用信令或广播信号通知给感兴趣的非CoMP WTRU。为了支持该配置,非CoMP WTRU可使用基于第二Tx点的DM-RS序列初始化的小区特定系统参数来进行一次额外的其他DM-RS端口或序列的盲检测。可选地,第二Tx点的相关索引可不信号通知给WTRU102。替代地,WTRU102可在为WTRU102配置或重配置CoMP协作集合182时,通过上层信令(例如RRC信令或MAC控制元头)被配置具有Tx点所有(或在给定区域内的所有)小区特定系统参数集合的信息(例如小区ID、相关时隙索引)。如果在CoMP协作集合182中有K个Tx点,则感兴趣的非CoMP WTRU可进行额外的K-1次盲检测,每一次使用基于潜在Tx点的DM-RS序列初始化的小区特定系统参数集合。

[0216] 对于基于DPS的CoMP方案,其中服务小区系统参数被瞬时传输点用于DM-RS序列初始化,由瞬时传输点使用的相同DM-RS端口不能在服务小区中使用。

[0217] 在各种实施例中,对于各种CoMP方案,用于PDSCH扰码的过程以支持CoMP操作并允许(例如CoMP)WTRU102有效地解扰接收的CoMPPDSCH。

[0218] 如上所述,在WTRU被配置处于允许在JT CoMP和单小区MIMO操作之间动态切换的Tx模式中时,WTRU102可被配置具有用于CoMP协作集合182所有Tx点的通用系统参数集合。使用这样的配置允许PDSCH扰码支持CoMP的操作和允许WTRU102有效的解扰接收的CoMP PDSCH。

[0219] 在另一个实施例中,每个CoMP Tx点可通过它自己的唯一(例如小区特定)小区ID和无线帧内的时隙索引使它的PDSCH扰码序列初始化。假设有K个CoMP Tx点联合向WTRU102传输PDSCH,WTRU102可使用每个小区的扰码序列解扰K次,然后合并。

[0220] 在各种实施例中,对于各种CoMP方案,例如对于在Tx点间具有不同数据的JT CoMP,在此提供各种处理以便于和/或维护CoMP协作集合182多个Tx点间的HARQ进程。

[0221] 可为在Tx点间具有不同数据的JT CoMP执行HARQ。对于在CoMP Tx点间具有不同数据的、使用基于闭环MIMO的预编码的JT CoMP,例如,来自不同CoMP Tx点的数据块可被认为是不同的码字。基于MIMO的预编码包括本地预编码、全局预编码和在单频网络上的多播/广播(MBSFN)预编码等。假设用于WTRU102的K个Tx点,码字(CW)的数量可受WTRU102的接收天线数量(或标准最大约束)限制。

[0222] 用于Tx点间具有不同数据的JT CoMP的HARQ可使用各种示例过程来实现。在这些过程的其中之一中,每个Tx点为(例如JT CoMP)WTRU102维护独立的HARQ进程集合。这样的维护可允许在网络处例如在每个Tx点处的灵活调度,但是可能在WTRU102处引入为每个

CoMP Tx点实现多个HARQ进程集合的复杂度。以下PDCCH格式可被用来支持JT CoMP和向WTRU102信号通知PDSCH分配。

[0223] 在一个实施例中,DCI格式(在此被称为“DCI格式2E”)可被用来携带从所有CoMP Tx点发送的PDSCH的参数控制信息(例如MCS、DM-RS端口、HARQ信息等)。可被用来支持具有不同数据的JT CoMP的DCI格式2E的示例细节在表8中列出(下表)。

[0224]

信息字段	比特数
载波指示符	0 或 3 比特
资源分配头	1
RB 分配	$\lceil N_{RB}^{DL} / P \rceil$
用于从第一传输点(或点)发送的传输块的 HARQ 进程号和 MCS 信息	11 或 19 比特(参见表 6)
用于从第二传输点(或点)发送的传输块的 HARQ 进程号和 MCS 信息	11 或 19 比特(参见表 6)
...	...
用于从第 K 个传输点(或点)发送的传输块的 HARQ 进程号和 MCS 信息	11 或 19 比特(参见表 6)
第一传输点(或点)的天线端口、扰码标识和层数	3 或更少
第二传输点(或点)的天线端口、扰码标识和层数	3 或更少
...	...

[0225]

第 K 个传输点(或点)的天线端口、扰码标识和层数	3 或更少
用于服务小区 PUCCH 的 TPC	2
DAI	2 (仅 TDD)
CRC	16

[0226] 表8

[0227] 用于从每个CoMP Tx点发送的传输块的HARQ进程号和MCS信息的示例细节在表9中列出(下表)

[0228]

HARQ进程号	3 (FDD) , 4 (TDD)
MCS传输块1	5
NDI传输块1	1
RV传输块1	2
MCS传输块2(仅当发送2个CW时)	5
NDI传输块2(仅当发送2个CW时)	1
RV传输块2(仅当发送2个CW时)	2

[0229] 表9

[0230] 如果天线端口、扰码标识和层数的小区或Tx点信令的每一个独立于其他小区的信

令得以编码,则多个小区或Tx点间的HARQ进程的维护可遵循表1。

[0231] 在另一个实施例中,可执行对所有Tx点的天线端口、扰码ID和层数的信令的联合编码,因为层的总数可受限于WTRU102接收天线的数量。天线的数目可受限于在单小区/Tx点中层的最大数量。

[0232] 该PDCCH方案可显著地增加下行链路分配PDCCH的大小,这可能要求更大的搜索空间。为了便于更大的搜索空间,至少一个更大聚合等级 $X (X > 8)$ 可被加入WTRU102的PDCCH搜索空间,这可在聚合等级 $L \in \{1, 2, 4, 8, X\}$ 创建搜索空间 $S_k^{(L)}$ 。相应于搜索空间 $S_k^{(L)}$ 的PDCCH候选者 m 的CCE可例如以LTE中相同的方式来确定,但是具有更大的 L 值。WTRU102可在聚合等级4和8和可选地 X 的每一个监测一个通用搜索空间,并在聚合等级1、2、4、8、 X 的每一个监测一个WTRU特定搜索空间。定义搜索空间的聚合等级在表10中列出(下表)。

搜索空间 $S_k^{(L)}$			PDCCH 候选者的数量 $M^{(L)}$
类型	聚合等级 L	大小 [以CCE为单位]	
[0233] WTRU 特定的	1	6	6
	2	12	6
	4	8	2
	8	16	2
	X	Y	1 或 2
通用	4	16	4
	8	16	2
	X (可选)	Y	1 或 2

[0234] 表10

[0235] 如所示的那样,表10列出了可由WTRU102监测的示例PDCCH候选者。对于通用搜索空间,对于两个聚合等级 $L=4$ 和 $L=8Y_k$ 可被设置为0,并且对于可选的聚合等级 X 也可以设置为0。

[0236] 在被配置为处于允许在传输节点间具有不同数据的JT CoMP和单小区MIMO操作之间动态切换的Tx模式中后,WTRU102可在上述定义的通用和WTRU特定搜索空间中监测PDCCH格式2E和其他合适的回退PDCCH格式(例如格式1A或2C)。如果检测到有效的PDCCH格式2E,则WTRU102可在它的PDSCH解调中应用该PDSCH分配,并且不处理任何其他PDSCH分配。根据接收的PDCCH格式2E,WTRU102可获得每个Tx点的HARQ进程号,每个Tx点的每个传输块的MCS、NDI和RV,每个Tx点的天线端口、扰码ID和层数的信息。WTRU102可应用该信息以为每小区或Tx点的每个HARQ进程解调它的PDSCH,从处理经解调的数据。在一些实施例中,在相同的频率载波上可有 K 个(至少两个)HARQ进程在WTRU102处解调。

[0237] 在另一个选择中,可使用 K 个分离的PDCCH,其中每个PDCCH可信号通知一个CoMP小区或Tx点PDSCH参数。例如,对于其中每Tx点允许多达两个码字的情况,可使用如在LTE-A中定义的DCI格式2C。对于其中每传输点仅允许一个码字的情况,则可使用DCI格式(在此被称为DCI格式1E)。可被用来支持具有不同数据的JT CoMP的DCI格式1E的示例细节在表11中列出(下表)。

[0238]

信息字段	比特数
载波指示符	0 或 3 比特
资源分配头	1
RB 分配	$\lceil N_{RB}^{DL} / P \rceil$ 或 $\lceil \log_2(N_{RB}^{DL}(N_{RB}^{DL} + 1)/2) \rceil$
HARQ 进程号	3 比特(FDD), 4 比特(TDD)
传输块的 MCS	5
传输块的 NDI	1
传输块的 RV	2
天线端口索引和扰码标识	2
用于服务小区 PUCCH 的 TPC	2 (如果从服务小区发送) 或 0 (如果从非服务小区发送)
DAI	2 (仅 TDD)
CRC	16

[0239] 表11

[0240] 可选地,用于除了服务小区之外的其他传输点的PDCCH格式可通过不包括对所有传输点通用的信息字段来使用比DCI格式2C或1E更小的负荷,并且用于服务小区的PDCCH格式应当包括通用信息字段,例如RB分配、资源分配头、TPC和DAI。

[0241] 天线端口索引和扰码标识的比特字段的示例细节在表12中示出(下表)。

[0242]

值	消息
0	1层,端口7,nscid=0
1	1层,端口7,nscid=1
2	1层,端口8,nscid=0

[0243]

3	1层,端口8,nscid=1
---	----------------

[0244] 表12

[0245] 使用前述的可引起在WTRU102处提高的PDCCH盲检测复杂度。为了减小盲解码复杂性,可使用发送给相同WTRU102的K个PDCCH间的预定义关系,以便WTRU102在成功解码第一PDCCH后可意识到哪些CCE集合的索引来解码第二PDCCH。如果WTRU102成功解码第k ($1 \leq k \leq K$) 个PDCCH,则用于第i ($i \neq k$) 个PDCCH的CCE索引集合可以是第k个PDCCH的CCE索引的集合的预定义函数。即,例如:

[0246]

$$[CCE \text{ 索引}]_{PDCCH_i} = F_i(\{CCE \text{ 索引}\}_{PDCCH_k}) \quad (15)$$

[0247] 可选地,用于第i个PDCCH的CCE索引集合可以是第k个 ($i \neq k$) PDCCH的第一CCE索引集合的预定义函数。即,例如:

[0248]

$$[CCE \text{ 索引}]_{PDCCH_1} = F_2(1stCCE \text{ 索引}_{PDCCH_k}) \quad (16)$$

[0249] 在被配置处于允许在传输点之间具有不同数据的JT CoMP和单小区MIMO操作之间动态切换的Tx模式中后,WTRU102可在通用和WTRU特定搜索空间中监测PDCCH格式2C或1E(或具有减少负荷的2C/1E)和其他合适的PDCCH格式(例如格式1A)。WTRU可在相同的载波上接收和处理多达K个PDSCH分配(不像在任意TTI的每频率载波仅一个PDSCH分配可由WTRU102应用/处理)。如果应用K个PDCCH之间的预定义关系,则WTRU可在使用等式(15)或(16)成功解码第一PDCCH后意识到哪些CCE集合的索引来解码第二PDCCH。

[0250] 在接收和处理K个有效PDSCH分配后,WTRU102可不处理任何其他PDSCH分配。对于检测到的每个有效PDCCH格式2C或1E,WTRU102可获取相应传输点的:RB分配,HARQ进程号,每个传输块的MCS、NDI和RV,扰码ID以及层数的信息。WTRU102可应用该信息以解调相应传输点HARQ进程的它的PDSCH,从而处理经解调的数据。

[0251] 可选地,WTRU可应用包括在为所有Tx点中PDSCH的服务小区解调接收的PDCCH中的通用DL相关信息,并将包括在为服务小区接收的PDCCH中的通用UL相关信息(例如TPC等)应用于其服务小区的上行链路。包括在为服务小区接收的PDCCH中的通用DL相关信息可包括诸如RB分配等的信息。在相同的频率载波上在WTRU处可有K个(至少两个)正被解调的HARQ进程。

[0252] 在另一个选择中,一个HARQ进程集合可在用于(例如JP CoMP)WTRU102的所有Tx点间得以维护。在一个实施例中,DCI格式(在此称为“DCI格式2F”)可被用来携带从所有CoMP Tx点发送的PDSCH的参数(例如MCS、DM-RS端口等)的控制信息。可被用来支持具有不同数据的JT CoMP的DCI格式2F的示例细节在表13中列出(下表)。

[0253]

信息字段	比特数
载波指示符	0 或 3 比特
资源分配头	1
RB 分配	$\lceil N_{RB}^{DL} / P \rceil$
HARQ 进程号	3 (FDD), 4 (TDD)
用于从第一传输点发送的传输块的 MCS、NDI 和 RV 信息	8 或 16 比特 (参见表 11)
用于从第二传输点发送的传输块的 MCS、NDI 和 RV 信息	8 或 16 比特 (参见表 11)
...	...
用于从第 K 个传输点发送的传输块的 MCS、NDI 和 RV 信息	8 或 16 比特 (参见表 11)
第一传输点 (或点) 的天线端口、扰码标识和层数	3 或更少
第二传输点 (或点) 的天线端口、扰码标识和层数	3 或更少
...	...
第 K 个传输点 (或点) 的天线端口、扰码标识和层数	3 或更少
用于服务小区 PUCCH 的 TPC	2
DAI	2 (仅 TDD)
CRC	16

[0254] 表13

[0255] 用于可从每个Tx点发送的传输块的示例MCS、NDI和RV信息在表14中列出 (下表)。

[0256]

MCS传输块1	5
NDI传输块1	1
RV传输块1	2
MCS传输块2 (仅当传输2个CW时)	5
NDI传输块2 (仅当传输2个CW时)	1
RV传输块2 (仅当传输2个CW时)	2

[0257] 表14

[0258] 如果天线端口、扰码标识和层数的每个小区或Tx点信令独立于其他小区的信令得以编码,则在多个小区或Tx点间的一个HARQ进程集合的维护可遵循表1。

[0259] 类似于上述PDCCH方案,用于所有传输点的天线端口、扰码标识和层数的信令可被联合编码和信号通知。该PDCCH方案可具有与上述PDCCH方案相同的对PDCCH搜索空间相同的影响。

[0260] 在被配置处于允许在传输点间具有不同数据的JT CoMP和单小区MIMO操作之间动态切换的Tx模式后,WTRU102可在上述定义的通用和WTRU特定搜索空间中监测PDCCH格式2F和其他合适的PDCCH格式 (例如格式1A或2C)。如果检测到有效的PDCCH格式2F,则WTRU102可在其解调中应用该PDSCH分配,并且可不处理任何其他PDSCH分配。根据接收的PDCCH格式

2F, WTRU102可获取每个传输点的:每个传输块的MCS、NDI和RV,扰码标识以及层数的信息。WTRU102可为所有传输点间的一个HARQ进程将该信息应用于解调其PDSCH,并处理经解调的数据。注意,一个HARQ进程可包括多达2K个传输块(或码字),替代LTE中的多达2个。

[0261] 在第二个示例方案中,可使用K个分离的PDCCH,并且每个PDCCH可信号通知一个CoMP小区或Tx点PDSCH参数。例如,对于每传输点允许多达2个码字的情况,可使用如在LTE-A中定义的DCI格式2C;对于每传输点仅允许一个码字的情况,则可使用在表8中定义的DCI格式1E。

[0262] 可选地,用于除服务小区之外的其他传输点的PDCCH格式可通过不包括对所有传输点通用的信息字段比DCI格式2C或1E使用更少的负荷,并且用于服务小区的PDCCH格式可包括诸如HARQ进程ID、RB分配、资源分配头、TPC和DAI的通用信息字段。

[0263] 类似于方法1的PDCCH方案2,为了减少盲解码复杂度,WTRU可使用在K个PDCCH间的预定义关系,以便一旦WTRU成功解码第一PDCCH,其可获知哪些CCE集合的索引来解码第二PDCCH。

[0264] 在被配置处于允许在传输点间具有不同数据的JT CoMP和单小区MIMO操作之间动态切换的Tx模式中后,WTRU可在通用和WTRU特定搜索空间中监测PDCCH格式2C或1E(或具有减小负荷的2C/1E)和其他合适的PDCCH格式(例如格式1A)。不像LTE,其中在任何TTI每频率载波仅一个PDSCH分配可由WTRU应用/处理,在该示例中,WTRU可在相同的频率载波上接收和处理多达K个PDSCH分配。如果这K个PDCCH之间的预定义关系得以应用,则一旦WTRU通过遵循在等式(7)或(8)中的规则成功解码第一个PDCCH,其可获知哪些CCE集合的索引来解码第二PDCCH。在接收和处理K个有效PDSCH分配后,WTRU可不处理任何其他PDSCH分配。对于检测到的每个有效PDCCH格式2C或1E,WTRU可获得相应传输点的:RB分配,HARQ进程号,每个传输块的MCS、NDI和RV,天线端口,扰码标识以及层数的信息。WTRU可为相应传输点的HARQ进程将该信息应用于解调它的PDSCH,从而处理经解调的数据。可选地,WTRU可将为服务小区接收的PDCCH中包括的通用DL相关信息(例如HARQ进程ID、RB分配等)应用于所有传输点中PDSCH的解调,并且可将在为服务小区接收的PDCCH中包括的通用UL相关信息(例如TPC等)应用于它的服务小区的上行链路。在相同的频率载波上在WTRU处可有正被解调的K个(至少2个)HARQ进程。

[0265] 对JT-PDSCH的定时调整可在WTRU102的接收机处进行。在DM-RS被用于联合发送的、具有来自不同CoMP Tx点的相同数据的PDSCH(例如在时域和频域中正交)的示例中,WTRU102可使用以下方法在接收机处补偿不同CoMP Tx点间的定时偏移。

[0266] 在子载波k从Tx点m接收的DM-RS可表示为:

[0267]

$$\tilde{Y}_{p,k}^{(m,\tau)} = e^{-\frac{j2\pi k}{N}} y_{p,k}^{(m)}, \quad (17)$$

[0268] 其中(m,τ)可以是来自Tx点m的定时偏移, $y_{p,k}^{(m)}$ 可以是在子载波k接收的、无定时偏移的RS符号,并且N是FFT点。因此在相距1k个子载波的两个子载波上接收的信号可被表示为:

$$[0269] \quad \tilde{Y}_{p,k}^{(m,r)} = e^{-\frac{j2\pi rk}{N}} Y_{p,k}^{(m)}$$

$$[0270] \quad \tilde{Y}_{p,k+\Delta k}^{(m,r)} = e^{\frac{j\pi(k+\Delta k)}{N}} Y_{p,k+\Delta k}^{(m)} \quad (18)$$

[0271] 在子载波k接收的RS可被扩展为:

$$[0272] \quad \tilde{Y}_{p,k+\Delta k}^{(m,r)} = e^{\frac{j\pi(k+\Delta k)}{N}} Y_{p,k+\Delta k}^{(m)} = e^{\frac{j\pi(k+\Delta k)}{N}} H_{p,k}^{(m)} W_{p,k}^{(m)} X_{p,k}^{(m)}, \quad (19)$$

[0273] 其中 $X_{p,k}^{(m)}$ 可以是传输RS符号, $W_{p,k}^{(m)}$ 可以是RS的预编码器, 且 $H_{p,k}^{(m)}$ 可以是信道信息。

[0274] 使用等式18和19, WTRU102可通过使用距离 Δk 个子载波的RS对来计算定时偏移 τ :

$$[0275] \quad \theta = (\tilde{Y}_{p,k+\Delta k}^{(m,r)} (X_{p,k+\Delta k}^{(m)})^*) (\tilde{Y}_{p,k}^{(m,r)} (X_{p,k}^{(m)})^*)^*$$

$$[0276] \quad \theta = (e^{\frac{j\pi(k+\Delta k)}{N}} H_{p,k+\Delta k}^{(m)} W_{p,k+\Delta k}^{(m)} X_{p,k+\Delta k}^{(m)} (X_{p,k+\Delta k}^{(m)})^*) (e^{\frac{j\pi k}{N}} H_{p,k}^{(m)} W_{p,k}^{(m)} X_{p,k}^{(m)} (X_{p,k}^{(m)})^*)^*$$

$$[0277] \quad \theta = e^{\frac{j\pi\Delta k}{N}} (H_{p,k+\Delta k}^{(m)} W_{p,k+\Delta k}^{(m)}) (H_{p,k}^{(m)} W_{p,k}^{(m)})^* \quad (20)$$

[0278] 由于 $W_{p,k+\Delta k}^{(m)} = W_{p,k}^{(m)}$, 如果它们在相同的RB(或特定的RB), 等式(20)可改写为:

$$[0279] \quad \theta = e^{\frac{j\pi\Delta k}{N}} H_{p,k+\Delta k}^{(m)} (H_{p,k}^{(m)})^* \quad (21)$$

[0280] 如果 Δk 很小, 信道系数可进一步假设为 $H_{p,k+\Delta k}^{(m)} \cong H_{p,k}^{(m)}$, 因此, 等式(21)可近似为:

$$[0281] \quad \theta = |H_{p,k}^{(m)}|^2 = c_k e^{\frac{j\pi\Delta k}{N}} \quad (22)$$

[0282] 其中 $c_k \in \mathbb{R}^+$ 可以是正数, 因此, 定时偏移 τ 可被估计为:

$$[0283] \quad \hat{\tau} = \frac{-N}{2\pi\Delta k} \angle \theta \quad (23)$$

[0284] 一般地, 为了实现更好的估计, 等式(22)可平均多个接收的RS, 即:

$$[0285] \quad \hat{\tau} = \frac{-N}{2\pi\Delta k} \angle E\{\theta\} \quad (24)$$

[0286] 上述推导不取决于预编码器 $W_{p,k}^{(m)}$ 的信息, 它可依赖于 $H_{p,k+\Delta k}^{(m)} \cong H_{p,k}^{(m)}$ 和已知的RS符号 $X_{p,k}^{(m)}$ 。

[0287] 结论

[0288] 示例实施例

[0289] 在一个实施例中, 一种用于执行CoMP接收的方法可包括在WTRU处接收用于信号通知该WTRU从除了该WTRU的服务小区之外的Tx点接收即将到来的下行链路传输的信息; 以及响应于该信息, 从该Tx点接收该下行链路传输。

[0290] 如前述实施例的方法, 其中从该Tx点接收的下行链路传输可包括下列中的任一者或多者: (i) 接收天线端口集合的时域正交频分复用(OFDM)信号, (ii) 将该天线端口集合的

时域OFDM信号转换为该天线端口集合的相应调制符号,(iii)进行该天线端口集合的调制符号的任意预编码的解码,(iv)进行层映射,以将天线端口集合的经解预编码的调制符号映射到相应于天线端口集合的传输层集合;(v)将经调制的符号解调为扰码比特,(vi)将扰码比特解扰为一个或多个码字的编码比特,和(vii)根据经解扰的编码比特形成码字。

[0291] 如一个或多个前述实施例的方法,还包括:在WTRU处接收用于信号通知该WTRU选取用于从Tx点接收即将到来的下行链路传输的参数集合的信息。

[0292] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU从Tx点接收即将到来的下行链路传输的信息和用于信号通知WTRU选取用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合的信息是相同的信息。

[0293] 如一个或多个前述实施例的方法,还包括:将用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息用作选取用于从Tx点接收即将到来的下行链路传输的参数集合的信号。

[0294] 如一个或多个前述实施例的方法,其中参数集合可包括下列中的任一者或多者:天线端口的索引、用于参考信号生成的初始化序列的值、传输模式和用于初始化参考信号序列的扰码标识。

[0295] 如一个或多个前述实施例的方法,其中扰码标识包括下列中的任一者或多者:使用高于物理层的层配置的扰码标识、WTRU的标识、WTRU的无线网络临时标识符(RNTI)、服务小区的标识、Tx点的小区标识和载波指示符字段(CIF)。

[0296] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:显式信号通知WTRU从Tx点接收即将到来的下行链路传输的信息。

[0297] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:隐式信号通知WTRU从Tx点接收即将到来的下行链路传输的信息。

[0298] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括下列中的任一者或多者:借助与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道的盲检测获得的显式和隐式信号。

[0299] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上接收的下行链路控制信息(DCI)的特性。

[0300] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI的特性。

[0301] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括下列中的任一者或多者:(i)在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上接收的DCI的特性,和(ii)在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI的特性。

[0302] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括下列中的任一者或多者:(i)与在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上接收的DCI相关联的信息,和(ii)由接收的DCI引用的信息。

[0303] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链

路传输的信息可包括下列中的任一者或多者：(i) 与在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI相关联的信息，(ii) 在解码的DCI内包括的信息，(iii) 由解码的DCI识别的信息，和(iv) 由解码的DCI引用的信息。

[0304] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括：(i) 与在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上接收的DCI相关联的信息，(ii) 由接收的DCI引用的信息，(iii) 与在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI相关联的信息，(iv) 在解码的DCI内包括的信息，(v) 由解码的DCI识别的信息，和(vi) 由解码的DCI引用的信息。

[0305] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括：在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上接收的DCI的资源分配。

[0306] 如一个或多个前述实施例的方法，其中资源分配可包括：与下行链路传输相关联的下行控制信道的控制信道元(CCE)的索引。

[0307] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括：在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI中指示的下行链路传输的物理资源块分配。

[0308] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括：在控制信道搜索空间内的CCE范围，其中DCI在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上得以接收。

[0309] 如一个或多个前述实施例的方法，其中控制信道搜索空间可包括WTRU特定搜索空间和通用搜索空间中的任一者或多者。

[0310] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括：控制信道搜索空间的标识，其中DCI在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上得以接收。

[0311] 如一个或多个前述实施例的方法，其中控制信道搜索空间可包括WTRU特定搜索空间和通用搜索空间中的任一者或多者。

[0312] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括：在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上接收的DCI是使用为CoMP传输指定的RNTI可解码的。

[0313] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括：在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI中指示的信令。

[0314] 如一个或多个前述实施例的方法，其中信令可包括用于信号通知CoMP传输的至少一个比特。

[0315] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括：在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI的大小。

[0316] 如一个或多个前述实施例的方法，其中DCI的大小可包括下列中的任一者或多者：(i) 指示CoMP传输的大小，和(ii) 不指示非CoMP传输的大小。

[0317] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:可包括Tx点和服务小区的CoMP协作集合的传输点数量。

[0318] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:天线端口索引。

[0319] 如一个或多个前述实施例的方法,还包括:检测共同调度的协作多点(CoMP)传输装置的存在。

[0320] 如一个或多个前述实施例的方法,还包括:初始化CoMP传输装置的解调参考信号(DM-RS)序列。

[0321] 如一个或多个前述实施例的方法,其中检测共同调度的协作多点(CoMP)传输装置的存在是在多用户多输入多输出(MU-MIMO)操作中进行的。

[0322] 如一个或多个前述实施例的方法,还包括:初始化CoMP传输装置的解调参考信号(DM-RS)序列。

[0323] 如一个或多个前述实施例的方法,还包括:从传输(Tx)点接收物理下行链路共享信道(PDSCH)。

[0324] 如一个或多个前述实施例的方法,还包括:确定用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合。

[0325] 如一个或多个前述实施例的方法,其中确定用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括:基于在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上接收的DCI的特性,从在WTRU中提供的多个参数集合选取参数集合。

[0326] 如一个或多个前述实施例的方法,其中确定用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括:基于在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI的特性,从在WTRU中提供的多个参数集合选取参数集合。

[0327] 如一个或多个前述实施例的方法,其中确定用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括下列中的任一者或多者:基于(i)在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上接收的DCI的特性,和(ii)在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI的特性,从在WTRU中提供的多个参数集合选取参数集合。

[0328] 如一个或多个前述实施例的方法,其中确定用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括下列中的任一者或多者:基于(i)与在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上接收的DCI相关联的信息,和(ii)由接收的DCI引用的信息,从在WTRU中提供的多个参数集合选取参数集合。

[0329] 如一个或多个前述实施例的方法,其中确定用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括下列中的任一者或多者:基于(i)与在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI相关联的信息,(ii)在解码的DCI内包括的信息,(iii)由解码的DCI识别的信息,和(iv)由解码的DCI引用的信息,从在WTRU中提供的多个参数集合选取参数集合。

[0330] 如一个或多个前述实施例的方法,其中确定用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括下列中的任一者或多者:基于(i)与在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上接收的DCI相关联的信息,(ii)由接收的DCI引用的信息,(iii)与在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI相关联的信息,(iv)

在解码的DCI内包括的信息, (v) 由解码的DCI识别的信息, 和 (vi) 由解码的DCI引用的信息, 从在WTRU中提供的多个参数集合选取参数集合。

[0331] 如一个或多个前述实施例的方法, 其中确定用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括: 至少部分地基于在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上接收的DCI的资源分配, 来确定参数集合。

[0332] 如一个或多个前述实施例的方法, 其中确定用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括: 至少部分地基于在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI中指示的物理资源块分配, 来确定参数集合。

[0333] 如一个或多个前述实施例的方法, 其中确定用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括: 至少部分地基于物理下行链路控制信道搜索空间来确定参数集合, 其中DCI在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上得以接收。

[0334] 如一个或多个前述实施例的方法, 其中确定用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括: 至少部分地基于用来解码在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上接收的DCI的RNTI, 来确定参数集合。

[0335] 如一个或多个前述实施例的方法, 其中确定用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括: 至少部分地基于在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI中指示的信令, 来确定参数集合。

[0336] 如一个或多个前述实施例的方法, 其中信令可包括用于信号通知即将到来的下行链路传输的至少一个比特。

[0337] 如一个或多个前述实施例的方法, 其中信令可包括用于信号通知可包括Tx点和服务小区的CoMP协作集合的Tx点数量的至少一个比特。

[0338] 如一个或多个前述实施例的方法, 其中信令可包括用于信号通知天线端口索引的至少一个比特。

[0339] 如一个或多个前述实施例的方法, 其中天线端口索引包括下列中的任一者或者更多者: (i) 用于所有数据的天线端口索引, (ii) 用于每个码字的天线端口索引, (iii) 用于可包括Tx点和服务小区的CoMP协作集合的每个Tx点的天线端口索引, 和 (iv) 用于CoMP协作集合的天线端口索引。

[0340] 如一个或多个前述实施例的方法, 其中确定用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括: 至少部分地基于在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI的大小, 来确定参数集合。

[0341] 如一个或多个前述实施例的方法, 其中DCI的大小可包括下列中的任一者或者更多者: (i) 指示CoMP传输的大小, 和 (ii) 不指示非CoMP传输的大小。

[0342] 如一个或多个前述实施例的方法, 其中确定用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括: 至少部分地基于天线端口索引来确定参数集合。

[0343] 如一个或多个前述实施例的方法, 其中确定用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括: 至少部分地基于在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI中信号通知的天线端口索引, 来确定参数集合。

[0344] 如一个或多个前述实施例的方法, 其中确定用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括: 至少部分地基于子帧类型来确定参数集合。

[0345] 如一个或多个前述实施例的方法,其中确定用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括:至少部分地基于定时信息来确定参数集合。

[0346] 如一个或多个前述实施例的方法,其中确定用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括:至少部分地基于即将到来的下行链路传输的物理下行链路共享信道(PDSCH)的载波频率,来确定参数集合。

[0347] 如一个或多个前述实施例的方法,其中确定用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括:至少部分地基于载波索引来确定参数集合。

[0348] 如一个或多个前述实施例的方法,其中确定用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括:至少部分地基于小区索引来确定参数集合。

[0349] 如一个或多个前述实施例的方法,其中确定用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括:至少部分地基于可包括Tx点和服务小区的CoMP协作集合的传输点数量,来确定参数集合。

[0350] 如一个或多个前述实施例的方法,其中即将到来的下行链路传输可包括:WTRU的物理下行链路共享信道(PDSCH);其中确定用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括:确定参数集合以接收WTRU的PDSCH;并且其中从Tx点接收下行链路传输可包括:使用确定的参数集合接收WTRU的PDSCH。

[0351] 如一个或多个前述实施例的方法,其中即将到来的下行链路传输可包括:WTRU的PDSCH,并且其中从Tx点接收下行链路传输可包括:接收WTRU的PDSCH。

[0352] 在一个实施例中,一种无线发射和/或接收单元(WTRU)可包括接收机和处理器,其中接收机适用于:接收用于信号通知该WTRU从除了WTRU的服务小区以外的传输(Tx)点接收即将到来的下行链路传输的信息;和从该Tx点接收下行链路传输;并且其中处理器适用于处理该信息,并命令接收机从Tx点接收下行链路传输。

[0353] 如前所述实施例的WTRU,其中接收机还适用于接收用于信号通知WTRU选取用于从Tx点接收即将到来的下行链路传输的参数集合的信息。

[0354] 如一个或多个前述实施例的WTRU,其中用于信号通知WTRU从Tx点接收即将到来的下行链路传输的信息和用于信号通知WTRU选取用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合的信息是相同的信息。

[0355] 如一个或多个前述实施例的WTRU,其中处理器还适用于将用于信号通知WTRU从Tx点接收即将到来的下行链路传输的信息用作信号,来选取用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合并提供给接收机。

[0356] 如一个或多个前述实施例的WTRU,其中参数集合可包括下列中的任一者或多者:天线端口的索引、用于参考信号生成的初始化序列的值、传输模式和用于初始化参考信号序列的扰码标识。

[0357] 如一个或多个前述实施例的WTRU,其中扰码标识包括下列中的任一者或多者:使用高于物理层的层配置的扰码标识、WTRU的标识、RNTI、服务小区的标识、CIF。

[0358] 如一个或多个前述实施例的WTRU,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:显式信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息。

[0359] 如一个或多个前述实施例的WTRU,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:隐式信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息。

[0360] 如一个或多个前述实施例的WTRU,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括下列中的任一者或多者:借助与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道的盲检测获得的显式和隐式信号。

[0361] 在一个实施例中,一种用于执行CoMP接收的方法可包括在WTRU处接收用于信号通知WTRU从除了该WTRU服务小区之外的Tx点接收即将到来的下行链路传输的信息;在WTRU处至少部分地基于接收的信息,来确定用于从Tx点接收即将到来的下行链路传输的参数集合;和使用确定的参数集合从Tx点接收下行链路传输。

[0362] 如前述实施例的方法,其中确定的参数集合可包括下列中的任一者或多者:天线端口的索引、用于参考信号生成的初始化序列的值、传输模式和用于初始化参考信号序列的扰码标识。

[0363] 如一个或多个前述实施例的方法,其中扰码标识包括下列中的任一者或多者:使用高于物理层的层配置的扰码标识、WTRU的标识、RNTI、服务小区的标识、CIF。

[0364] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:显式信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息。

[0365] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:隐式信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息。

[0366] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括下列中的任一者或多者:借助与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道的盲检测获得的显式和隐式信号。

[0367] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI的资源分配。

[0368] 如一个或多个前述实施例的方法,其中资源分配可包括:与下行链路传输相关联的下行控制信道的CCE的索引。

[0369] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI中指示的下行链路传输的物理资源块分配。

[0370] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:在控制信道搜索空间内的CCE范围,其中DCI在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上得以接收。

[0371] 如一个或多个前述实施例的方法,其中控制信道搜索空间可包括WTRU特定搜索空间和通用搜索空间中的任一者或多者。

[0372] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:控制信道搜索空间的标识,其中DCI在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上得以接收。

[0373] 如一个或多个前述实施例的方法,其中控制信道搜索空间可包括WTRU特定搜索空间和通用搜索空间中的任一者或多者。

[0374] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上接收的

DCI是使用为CoMP传输指定的RNTI可解码的。

[0375] 如一个或多个前述实施例的方法,其中确定用于接收即将到来的下行链路的参数集合可包括:至少部分地基于为CoMP传输指定的RNTI来确定参数集合。

[0376] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI中指示的信令。

[0377] 如一个或多个前述实施例的方法,其中信令可包括用于信号通知即将到来的下行链路传输的至少一个比特。

[0378] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:在与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道上解码的DCI的大小。

[0379] 如一个或多个前述实施例的方法,其中DCI的大小可包括下列中的任一者或多者:
(i) 指示CoMP传输的大小,和(ii) 不指示非CoMP传输的大小。

[0380] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:可包括Tx点和服务小区的CoMP协作集合的传输点数量。

[0381] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:天线端口索引。

[0382] 如一个或多个前述实施例的方法,还包括:检测共同调度的协作多点(CoMP)传输装置的存在。

[0383] 如一个或多个前述实施例的方法,还包括:初始化CoMP传输装置的解调参考信号(DM-RS)序列。

[0384] 如一个或多个前述实施例的方法,其中检测共同调度的协作多点(CoMP)传输装置的存在是在多用户多输入多输出(MU-MIMO)操作中执行的。

[0385] 如一个或多个前述实施例的方法,还包括:初始化CoMP传输装置的解调参考信号(DM-RS)序列。

[0386] 如一个或多个前述实施例的方法,还包括:从传输(Tx)点接收物理下行链路共享信道(PDSCH)。

[0387] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:子帧类型。

[0388] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:定时信息。

[0389] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:即将到来的下行链路传输的PDSCH的载波频率。

[0390] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:载波索引。

[0391] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:小区索引。

[0392] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:可包括Tx点和服务小区的CoMP协作集合的传输点数量。

[0393] 如一个或多个前述实施例的方法,其中即将到来的下行链路传输可包括:WTRU的物理下行链路共享信道(PDSCH);其中确定用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括:确定参数集合以接收WTRU的PDSCH;并且其中从Tx点接收下行链路传输可包括:使用确定的参数集合接收WTRU的PDSCH。

[0394] 如一个或多个前述实施例的方法,其中即将到来的下行链路传输可包括:WTRU的PDSCH,并且其中从Tx点接收下行链路传输可包括:接收WTRU的PDSCH。

[0395] 在一个实施例中,一种WTRU可包括接收机和处理器,其中接收机适用于:接收用于信号通知该WTRU从除了WTRU的服务小区以外的Tx点接收即将到来的下行链路传输的信息;和从该Tx点接收下行链路传输;并且处理器适用于至少部分地基于接收的信息来确定用于从Tx接收即将到来的下行链路传输的参数集合,并命令接收机使用确定的参数集合从Tx点接收下行链路传输。

[0396] 如前述实施例的WTRU,其中确定的参数集合可包括下列中的任一者或多者:天线端口的索引、用于参考信号生成的初始化序列的值、传输模式和用于初始化参考信号序列的扰码标识。

[0397] 如一个或多个前述实施例的WTRU,其中扰码标识可包括下列中的任一者或多者:使用高于物理层的层配置的扰码标识、WTRU的标识、RNTI、服务小区的标识、CIF。

[0398] 如一个或多个前述实施例的WTRU,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:显式信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息。

[0399] 如一个或多个前述实施例的WTRU,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:隐式信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息。

[0400] 如一个或多个前述实施例的WTRU,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括下列中的任一者或多者:借助与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道的盲检测获得的显式和隐式信号。

[0401] 网络侧的方法权利要求

[0402] 在一个实施例中,用于执行CoMP传输的方法可包括在除WTRU的服务小区之外的Tx点处使用该Tx点的系统参数集合生成下行链路传输;从服务小区发送用于信号通知WTRU接收来自Tx点的下行链路传输的信息;和从Tx点将下行链路传输发送给WTRU。

[0403] 如前述实施例的方法,还包括:发送用于信号通知该WTRU选取用于从Tx点接收下行链路传输的参数集合的信息。

[0404] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收下行链路传输的信息和用于信号通知WTRU选取用于接收下行链路传输的参数集合的信息是相同的信息。

[0405] 在一个实施例中,一种系统可包括WTRU的服务小区和除服务小区外的Tx点,其中Tx点被配置为使用Tx点的系统参数集合生成下行链路传输,并将该下行链路传输发送给WTRU;以及其中服务小区被配置成发送用于信号通知WTRU从Tx点接收下行链路传输的信息。

[0406] 如前述实施例的系统,其中服务小区被还配置为:发送用于信号通知该WTRU选取用于接收下行链路传输的参数集合的信息。

[0407] 如一个或多个前述实施例的系统,其中用于信号通知WTRU接收下行链路传输的信息和用于信号通知WTRU选取用于接收CoMP下行链路传输的参数集合的信息是相同的信息。

[0408] 在一个实施例中,一种方法可包括在除WTRU的服务小区外的Tx点用对Tx点和服务小区通用的系统参数集生成下行链路传输;和从Tx点将下行链路传输发送给WTRU。

[0409] 如前述实施例的方法,还包括:为Tx点提供系统参数集合。

[0410] 如一个或多个前述实施例的方法,其中为Tx点提供系统参数集合可包括:配置包括Tx点和服务小区的CoMP协作集合。

[0411] 如一个或多个前述实施例的方法,其中系统参数集合可包括:服务小区的系统参数集合。

[0412] 如一个或多个前述实施例的方法,其中为Tx点提供系统参数集合可包括:为Tx点提供从服务小区发送的服务小区系统参数集合。

[0413] 如一个或多个前述实施例的方法,还包括:为服务小区提供系统参数集合。

[0414] 如一个或多个前述实施例的方法,还包括:发送用于信号通知WTRU接收下行链路传输的信息。

[0415] 如一个或多个前述实施例的方法,还包括:从服务小区发送用于信号通知WTRU接收下行链路传输的信息。

[0416] 如一个或多个前述实施例的方法,其中下行链路传输是包括第一和第二下行链路传输的联合传输(JT)CoMP传输,并且其中发送下行链路传输可包括:分别从Tx点和服务小区向WTRU发送第一和第二下行链路传输。

[0417] 如一个或多个前述实施例的方法,还包括:发送用于信号通知WTRU接收第一和第二下行链路传输的信息。

[0418] 如一个或多个前述实施例的方法,还包括:从服务小区发送用于信号通知WTRU接收第一和第二下行链路传输的信息。

[0419] 如一个或多个前述实施例的方法,其中系统参数集合可包括:用于扰码下行链路传输的系统参数集合。

[0420] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于扰码下行链路传输的系统参数集合可包括下列中的任一者或多者:(i)Tx点标识符,(ii)在无线帧内的时隙索引,和(iii)WTRU的RNTI。

[0421] 如一个或多个前述实施例的方法,其中Tx标识符是服务小区的小区标识符。

[0422] 如一个或多个前述实施例的方法,其中生成下行链路传输可包括:使用初始化序列初始化扰码序列生成器,其中初始化序列基于用于扰码下行链路传输的系统参数集合;和在Tx点处使用经初始化的扰码序列生成器扰码下行链路传输。

[0423] 如一个或多个前述实施例的方法,其中初始化序列可包括下列中的任一者或多者:(i)对Tx点和服务小区通用的标识符,(ii)无线帧内的时隙索引,和(iii)WTRU的RNTI。

[0424] 如一个或多个前述实施例的方法,其中初始化序列可包括下列中的任一者或多者:(i)服务小区的标识符,(ii)无线帧内的时隙索引,和(iii)WTRU的RNTI。

[0425] 如一个或多个前述实施例的方法,其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括:用于指定天线端口的至少一个系统参数。

[0426] 如一个或多个前述实施例的方法,其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括:用于扰码用于生成特定于WTRU的参考信号的参考信号序列的至少一个系统参数。

[0427] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于扰码参考信号序列的至少一个系统参

数可包括下列中的任一者或多者：(i)对Tx点和服务小区通用的标识符，(ii)与下行链路传输关联的时隙数，和(iii)对Tx点和服务小区通用的扰码标识符。

[0428] 如一个或多个前述实施例的方法，其中生成下行链路传输可包括：在Tx点处使用用初始化序列初始化的伪随机序列生成器生成特定于WTRU的参考信号，初始化序列基于用于扰码参考信号序列的至少一个系统参数。

[0429] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于扰码参考信号序列的至少一个系统参数可包括下列中的任一者或多者：(i)对Tx点和服务小区通用的标识符，(ii)与下行链路传输关联的时隙数，和(iii)对Tx点和服务小区通用的扰码标识符。

[0430] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于扰码参考信号序列的至少一个系统参数可包括：(i)对Tx点和服务小区通用的标识符 N_{ID}^{common} ，(ii)与下行链路传输关联的时隙数 n_{s_common} ，和(iii)对Tx点和服务小区通用的扰码标识符 n_{SCID_common} ，并且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = \left(\left\lfloor n_{s_common} / 2 \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left(2N_{ID}^{common} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID_common} \circ$$

[0432] 如一个或多个前述实施例的方法，还包括：配置包括Tx点和服务小区的CoMP协作集合，其中用于扰码参考信号序列的至少一个系统参数可包括：(i)CoMP协作集合的标识符 $N_{ID}^{CoMP_set}$ ，(ii)与下行链路传输关联的时隙数 $n_{s_CoMPset}$ ，和(iii)CoMP协作集合的扰码标识符 $n_{SCID_CoMPset}$ ，并且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = \left(\left\lfloor n_{s_CoMP_set} / 2 \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left(2N_{ID}^{CoMP_set} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID_CoMP_set} \circ$$

[0434] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于扰码参考信号序列的至少一个系统参数可包括：(i)服务小区的标识符 $N_{ID}^{serving_cell}$ ，(ii)与下行链路传输关联的时隙数 $n_{s_servingcell}$ ，和(iii)服务小区的扰码标识符 $n_{SCID_servingcell}$ ，并且其中初始化序列可包括：

$$c_{init} = \left(\left\lfloor n_{s_serving_cell} / 2 \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left(2N_{ID}^{serving_cell} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID_serving_cell} \circ$$

[0436] 如一个或多个前述实施例的方法，其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括：用于预编码下行链路传输和特定于WTRU的参考信号中的任一者或多者的至少一个系统参数。

[0437] 如一个或多个前述实施例的方法，其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括：用于分配下行链路传输的物理下行链路控制信道(PDCCH)的至少一个系统参数。

[0438] 在一个实施例中，一种方法可包括在除WTRU的服务小区外的Tx点处使用对Tx点和服务小区通用的系统参数集合生成下行链路传输；从服务小区发送信号通知WTRU接收该下行链路传输的信息；和从Tx点向WTRU发送该下行链路传输。

[0439] 如前述实施例的方法，还包括：发送用于信号通知该WTRU选取用于接收下行链路传输的参数集合的信息。

[0440] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于信号通知WTRU接收下行链路传输的信息和用于信号通知WTRU选取用于接收下行链路传输的参数集合的信息是相同的信息。

[0441] 在一个实施例中，一种方法可包括在除WTRU的服务小区外的Tx点处使用对Tx点和服务小区通用的系统参数集合生成第一下行链路传输；在服务小区处使用对Tx点和服务小

区通用的系统参数集合生成第二下行链路传输;从服务小区发送用于信号通知WTRU接收第一和第二下行链路传输的信息;和从Tx点和服务小区分别向WTRU发送第一和第二下行链路传输。

[0442] 如前述实施例的方法,还包括:发送用于信号通知WTRU选取接收第一和第二下行链路传输的参数集合的信息。

[0443] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收第一和第二下行链路传输的信息和用于信号通知WTRU选取用于接收第一和第二下行链路传输的参数集合的信息是相同的信息。

[0444] 在一个实施例中,一种系统可包括WTRU的服务小区和除服务小区外的Tx点,其中Tx点被配置成使用对Tx点和服务小区通用的系统参数集合生成下行链路传输,并将该下行链路传输发送给WTRU。

[0445] 如前述实施例的系统,其中Tx点被配置具有对Tx点和服务小区通用的系统参数集合。

[0446] 如一个或多个前述实施例的系统,还包括:CoMP控制器,被配置为:配置包括Tx点和服务小区的CoMP协作集合。

[0447] 如一个或多个前述实施例的系统,其中Tx点被还配置成接收服务小区的系统参数集合,并将该服务小区的系统参数集合用作对Tx点和服务小区通用的系统参数集合。

[0448] 如一个或多个前述实施例的系统,其中服务小区的系统参数集合从服务小区得以发送。

[0449] 如一个或多个前述实施例的系统,其中服务小区被配置具有对Tx点和服务小区通用的系统参数集合。

[0450] 如一个或多个前述实施例的系统,其中Tx点和服务小区的任一个被配置成:发送用于信号通知WTRU接收下行链路传输的信息。

[0451] 如一个或多个前述实施例的系统,其中下行链路传输是联合传输(JT)CoMP下行链路传输,并且其中Tx点和服务小区被配置为分别向WTRU发送第一和第二下行链路传输。

[0452] 如一个或多个前述实施例的系统,其中Tx点和服务小区的任一个被配置成:发送用于信号通知WTRU接收第一和第二下行链路传输的信息。

[0453] 如一个或多个前述实施例的系统,其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括:用于扰码CoMP下行链路传输的至少一个系统参数。

[0454] 如一个或多个前述实施例的系统,其中用于扰码CoMP下行链路传输的至少一个系统参数可包括下列中的任一者或多者:(i)对Tx点和服务小区通用的标识符,(ii)在无线帧内的时隙索引,和(iii)WTRU的无线网络临时标识符(RNTI)。

[0455] 如一个或多个前述实施例的系统,其中用于扰码CoMP下行链路传输的至少一个系统参数可包括下列中的任一者或多者:(i)服务小区的标识符,(ii)在无线帧内的时隙索引,和(iii)WTRU的RNTI。

[0456] 如一个或多个前述实施例的系统,其中Tx点可包括用基于用于扰码CoMP下行链路传输的至少一个系统参数的初始化序列初始化的扰码序列生成器。

[0457] 如一个或多个前述实施例的系统,其中初始化序列可包括下列中的任一者或多者:(i)对Tx点和服务小区通用的标识符,(ii)无线帧内的时隙索引,和(iii)WTRU的RNTI。

[0458] 如一个或多个前述实施例的系统,其中初始化序列可包括下列中的任一者或多者:(i)服务小区的标识符,(ii)无线帧内的时隙索引,和(iii)WTRU的RNTI。

[0459] 如一个或多个前述实施例的系统,其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括:用于指定天线端口的至少一个系统参数。

[0460] 如一个或多个前述实施例的系统,其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括:用于扰码来生成特定于WTRU的参考信号的参考信号序列的至少一个系统参数。

[0461] 如一个或多个前述实施例的系统,其中用于扰码参考信号序列的至少一个系统参数可包括下列中的任一者或多者:(i)对Tx点和服务小区通用的标识符,(ii)与下行链路传输关联的时隙数,和(iii)对Tx点和服务小区通用的扰码标识符。

[0462] 如一个或多个前述实施例的系统,其中Tx点可包括使用基于用于扰码参考信号序列的至少一个系统参数的初始化序列初始化的伪随机序列生成器。

[0463] 如一个或多个前述实施例的系统,其中用于扰码参考信号序列的至少一个系统参数可包括下列中的任一者或多者:(i)对Tx点和服务小区通用的标识符,(ii)与下行链路传输关联的时隙数,和(iii)对Tx点和服务小区通用的扰码标识符。

[0464] 如一个或多个前述实施例的系统,其中用于扰码参考信号序列的至少一个系统参数可包括:(i)对Tx点和服务小区通用的标识符 N_{ID}^{common} , (ii)与下行链路传输关联的时隙数 n_{s_common} ,和(iii)对Tx点和服务小区通用的扰码标识符 n_{SCID_common} ,并且其中初始化序列可包括:

$$[0465] \quad c_{init} = \left(\left\lfloor n_{s_common} / 2 \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left(2N_{ID}^{common} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID_common} \circ$$

[0466] 如一个或多个前述实施例的系统,还包括:配置包括Tx点和服务小区的CoMP协作集合,其中用于扰码参考信号序列的至少一个系统参数可包括:(i)CoMP协作集合的标识符 $N_{ID}^{CoMP_set}$, (ii)与下行链路传输关联的时隙数 $n_{s_CoMPset}$,和(iii)CoMP协作集合的扰码标识符 $n_{SCID_CoMPset}$,并且其中初始化序列可包括:

$$[0467] \quad c_{init} = \left(\left\lfloor n_{s_CoMP_set} / 2 \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left(2N_{ID}^{CoMP_set} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID_CoMP_set} \circ$$

[0468] 如一个或多个前述实施例的系统,其中用于扰码参考信号序列的至少一个系统参数可包括:(i)服务小区的标识符 $N_{ID}^{serving_cell}$, (ii)与下行链路传输关联的时隙数 $n_{s_servingcell}$,和(iii)服务小区的扰码标识符 $n_{SCID_servingcell}$,并且其中初始化序列可包括:

$$[0469] \quad c_{init} = \left(\left\lfloor n_{s_serving_cell} / 2 \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left(2N_{ID}^{serving_cell} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID_serving_cell} \circ$$

[0470] 如一个或多个前述实施例的系统,其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括:用于预编码下行链路传输和特定于WTRU的参考信号中的任一者或多者的至少一个系统参数。

[0471] 如一个或多个前述实施例的系统,其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括:用于分配与下行链路传输相关联的物理下行链路控制信道(PDCCH)的至少一个系统参数。

[0472] 在一个实施例中,一种系统可包括WTRU的服务小区和除服务小区外的Tx点,其中Tx点被配置成用对Tx点和服务小区通用的系统参数集合生成下行链路传输,并向WTRU发送

该下行链路传输；并且其中服务小区被配置成发送用于信号通知WTRU接收该下行链路传输的信息。

[0473] 如前述实施例的系统，其中服务小区被还配置为：发送用于信号通知该WTRU选取用于接收下行链路传输的参数集合的信息。

[0474] 如一个或多个前述实施例的系统，其中用于信号通知WTRU接收下行链路传输的信息和用于信号通知WTRU选取用于接收下行链路传输的参数集合的信息是相同的信息。

[0475] 在一个实施例中，一种系统可包括WTRU的服务小区和除服务小区外的Tx点，其中Tx点被配置成使用对Tx点和服务小区通用的系统参数集合生成第一下行链路传输，并向WTRU发送第一CoMP下行链路传输；并且其中服务小区被配置成使用对Tx点和服务小区通用的系统参数集合生成第二下行链路传输，向WTRU发送第二CoMP下行链路传输，并发送用于信号通知WTRU接收第一和第二下行链路传输的信息。

[0476] 如前述实施例的系统，其中服务小区被还配置为：发送用于信号通知该WTRU选取用于接收第一和第二下行链路传输的参数集合的信息。

[0477] 如一个或多个前述实施例的系统，其中用于信号通知WTRU接收第一和第二下行链路传输的信息和用于信号通知WTRU选取用于接收第一和第二下行链路传输的参数集合的信息是相同的信息。

[0478] 在一个实施例中，一种方法可包括在WTRU处接收用于信号通知该WTRU接收使用对WTRU的服务小区和除服务小区外的Tx点通用的系统参数集合生成的、即将到来的下行链路传输的信息；和在WTRU处从Tx点接收该下行链路传输。

[0479] 如前述实施例的方法，还包括：在WTRU处接收用于信号通知该WTRU选取用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合的信息。

[0480] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息和用于信号通知WTRU选取用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合的信息是相同的信息。

[0481] 如一个或多个前述实施例的方法，还包括：将用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息用作选取用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合的信号。

[0482] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合相应于对Tx点和服务小区通用的系统参数集合。

[0483] 如一个或多个前述实施例的方法，其中参数集合可包括下列中的任一者或多者：天线端口的索引、用于参考信号生成的初始化序列的值、传输模式和用于初始化参考信号序列的扰码标识。

[0484] 如一个或多个前述实施例的方法，其中扰码标识包括下列中的任一者或多者：使用高于物理层的层配置的扰码标识、WTRU的标识、WTRU的无线网络临时标识符(RNTI)、服务小区的标识、载波指示符字段(CIF)。

[0485] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括：WTRU接收即将到来的下行链路传输的显式信号。

[0486] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括：WTRU接收即将到来的下行链路传输的隐式信号。

[0487] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链

路传输的信息可包括下列中的任一者或多者：借助与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道的盲检测获得的显式和隐式信号。

[0488] 如一个或多个前述实施例的方法，其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括：服务小区的系统参数集合。

[0489] 如一个或多个前述实施例的方法，其中下行链路传输是联合传输(JT)CoMP下行链路传输，并且其中接收下行链路传输可包括：分别从Tx点和服务小区接收第一和第二下行链路传输。

[0490] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括：用于解扰下行链路传输的至少一个参数。

[0491] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于解扰下行链路传输的至少一个参数可包括下列中的任一者或多者：(i)对Tx点和服务小区通用的标识符，(ii)无线帧内的时隙索引，和(iii)WTRU的RNTI。

[0492] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于解扰下行链路传输的至少一个参数可包括下列中的任一者或多者：(i)服务小区的标识符，(ii)无线帧内的时隙索引，和(iii)WTRU的RNTI。

[0493] 如一个或多个前述实施例的方法，其中接收下行链路传输可包括：使用用初始化序列初始化的扰码序列生成器解扰下行链路传输，初始化序列基于用于解扰下行链路传输的至少一个参数。

[0494] 如一个或多个前述实施例的方法，其中初始化序列可包括下列中的任一者或多者：(i)对Tx点和服务小区通用的标识符，(ii)无线帧内的时隙索引，和(iii)WTRU的RNTI。

[0495] 如一个或多个前述实施例的方法，其中初始化序列可包括下列中的任一者或多者：(i)服务小区的标识符，(ii)无线帧内的时隙索引，和(iii)WTRU的RNTI。

[0496] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括：用于确定天线端口的至少一个参数。

[0497] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括：用于解扰来生成特定于WTRU的参考信号的参考信号序列的至少一个参数。

[0498] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于解扰参考信号序列的至少一个参数可包括下列中的任一者或多者：(i)对Tx点和服务小区通用的标识符，(ii)与下行链路传输关联的时隙数，和(iii)对Tx点和服务小区通用的扰码标识符。

[0499] 如一个或多个前述实施例的方法，其中接收下行链路传输可包括：使用用初始化序列初始化的伪随机序列生成器确定特定于WTRU的参考信号，初始化序列基于用于解扰参考信号序列的至少一个参数。

[0500] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于解扰参考信号序列的至少一个参数可包括下列中的任一者或多者：(i)对Tx点和服务小区通用的标识符，(ii)与下行链路传输关联的时隙数，和(iii)对Tx点和服务小区通用的扰码标识符。

[0501] 如一个或多个前述实施例的方法，其中用于解扰参考信号序列的至少一个系统参数可包括：(i)对Tx点和服务小区通用的标识符 N_{ID}^{common} ，(ii)与下行链路传输关联的时隙数 n_{s_common} ，和(iii)对Tx点和服务小区通用的扰码标识符 n_{SCID_common} ，并且其中初始化序列可包括：

$$[0502] \quad c_{init} = \left(\left\lfloor n_{s_common} / 2 \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left(2N_{ID}^{common} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID_common} \circ$$

[0503] 如一个或多个前述实施例的方法,用于解扰参考信号序列的至少一个参数可包括:(i)CoMP协作集合的标识符 $N_{ID}^{CoMP_set}$, (ii)与下行链路传输关联的时隙数 $n_{S_CoMPset}$,和 (iii)CoMP协作集合的扰码标识符 $n_{SCID_CoMPset}$,并且其中初始化序列可包括:

$$[0504] \quad c_{init} = \left(\left\lfloor n_{s_CoMP_set} / 2 \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left(2N_{ID}^{CoMP_set} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID_CoMP_set} \circ$$

[0505] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于解扰参考信号序列的至少一个系统参数可包括:(i)服务小区的标识符 $N_{ID}^{serving_cell}$, (ii)与下行链路传输关联的时隙数 $n_{s_servingcell}$,和 (iii)服务小区的扰码标识符 $n_{SCID_servingcell}$,并且其中初始化序列可包括:

$$[0506] \quad c_{init} = \left(\left\lfloor n_{s_serving_cell} / 2 \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left(2N_{ID}^{serving_cell} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID_serving_cell} \circ$$

[0507] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括:用于移除下行链路传输和特定于WTRU的参考信号中的任一者或多者的预编码的至少一个参数。

[0508] 在一个实施例中,一种方法可包括在WTRU处接收用于信号通知该WTRU接收使用对该WTRU的服务小区和除服务小区外的Tx点通用的系统参数集合生成的、即将到来的下行链路传输的信息;和在WTRU处从Tx点和服务小区分别接收第一和第二下行链路传输。

[0509] 如前述实施例的方法,还包括:在WTRU处接收用于信号通知该WTRU选取用于接收第一和第二下行链路传输的参数集合的信息。

[0510] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收第一和第二下行链路传输的信息和用于信号通知WTRU选取用于接收第一和第二下行链路传输的参数集合的信息是相同的信息。

[0511] 在一个实施例中,一种WTRU可包括接收机和处理器,其中接收机适用于接收用于信号通知该WTRU接收使用对WTRU的服务小区和除服务小区外的传输(Tx)点通用的系统参数集合生成的、即将到来的下行链路传输的信息,并在WTRU处从Tx点接收该下行链路传输;和其中处理器适用于命令接收机从Tx接收下行链路传输。

[0512] 如前述实施例的WTRU,其中接收机还适用于:接收用于信号通知该WTRU选取用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合的信息。

[0513] 如一个或多个前述实施例的WTRU,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息和用于信号通知WTRU选取用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合的信息是相同的信息。

[0514] 如一个或多个前述实施例的WTRU,其中处理器还适用于将用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息用作选取和命令WTRU使用用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合的信号。

[0515] 如一个或多个前述实施例的WTRU,其中用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合相应于对Tx点和服务小区通用的系统参数集合。

[0516] 如一个或多个前述实施例的WTRU,其中参数集合可包括下列中的任一者或多者:天线端口的索引、用于参考信号生成的初始化序列的值、传输模式和用于初始化参考信号

序列的扰码标识。

[0517] 如一个或多个前述实施例的WTRU,其中扰码标识可包括下列中的任一者或多者:使用高于物理层的层配置的扰码标识、WTRU的标识、无线电网络临时标识符(RNTI)、服务小区的标识和载波指示符字段(CIF)。

[0518] 如一个或多个前述实施例的WTRU,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:WTRU接收即将到来的下行链路传输的显式信号。

[0519] 如一个或多个前述实施例的WTRU,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括:WTRU接收即将到来的下行链路传输的隐式信号。

[0520] 如一个或多个前述实施例的WTRU,其中用于信号通知WTRU接收即将到来的下行链路传输的信息可包括下列中的任一者或多者:借助与即将到来的下行链路传输相关联的下行链路控制信道的盲检测获得的显式和隐式信号。

[0521] 如一个或多个前述实施例的WTRU,其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括:服务小区的系统参数集合。

[0522] 如一个或多个前述实施例的WTRU,其中下行链路传输是联合传输(JT)CoMP下行链路传输,并且其中接收机还适用于分别从Tx点和服务小区接收第一和第二下行链路传输。

[0523] 在一个实施例中,一种方法可包括在除WTRU的服务小区外的Tx点处基于对Tx点和服务小区通用的参考信号序列生成特定于WTRU的第一参考信号集合,其中特定于WTRU的第一参考信号集合与从Tx点即将到来的第一下行链路传输相关联;在服务小区处基于对Tx点和服务小区通用的参考信号序列生成特定于WTRU的第二参考信号集合,其中特定于WTRU的第二参考信号集合与从服务小区即将到来的第二下行链路传输相关联;和使用相同的天线端口集合发送特定于WTRU的第一和第二参考信号集合。

[0524] 如前述实施例的方法,还包括:发送用于信号通知WTRU使用用于特定于WTRU的第一和第二参考信号集合的相同天线端口集合的信息。

[0525] 如一个或多个前述实施例的方法,还包括:配置Tx点和服务小区使用(i)对Tx点和服务小区通用的参考信号序列以分别生成特定于WTRU的第一和第二参考信号集合;和(ii)相同的天线端口集合以发送特定于WTRU的第一和第二参考信号集合。

[0526] 如一个或多个前述实施例的方法,其中生成特定于WTRU的第一和第二参考信号集合可包括:使用基于对Tx点和服务小区通用的系统参数集合的初始化序列初始化的伪随机序列生成器,生成特定于WTRU的第一和第二参考信号集合的每个。

[0527] 如一个或多个前述实施例的方法,其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括下列中的任一者或多者:(i)对Tx点和服务小区通用的标识符,(ii)其中第一和第二参考信号集合的时隙数,和(iii)对Tx点和服务小区通用的扰码标识符。

[0528] 如一个或多个前述实施例的方法,其中分别从Tx点和服务小区即将到来的第一和第二下行链路传输是对WTRU的联合传输(JT)协作多点(CoMP)传输,并且其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括下列中的任一者或多者:(i)对Tx点和服务小区通用的标识符,(ii)与第一和第二下行链路传输相关联的时隙数,和(iii)对Tx点和服务小区通用的扰码标识符。

[0529] 如一个或多个前述实施例的方法,其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括下列中的任一者或多者:(i)服务小区的标识符,和(ii)服务小区的扰码标识符。

[0530] 如一个或多个前述实施例的方法,其中分别从Tx点和服务小区即将到来的第一和第二下行链路传输是对WTRU的JT CoMP传输,并且其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括下列中的任一者或多者:(i)服务小区的标识符,(ii)与第一和第二下行链路传输相关联的时隙数,和(iii)服务小区的扰码标识符。

[0531] 如一个或多个前述实施例的方法,其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括:(i)对Tx点和服务小区通用的标识符 N_{ID}^{common} , (ii)与下行链路传输关联的时隙数 n_{s_common} ,和(iii)对Tx点和服务小区通用的扰码标识符 n_{SCID_common} ,并且其中初始化序列可包括:

$$c_{init} = \left(\left\lfloor n_{s_common} / 2 \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left(2N_{ID}^{common} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID_common} \circ$$

[0533] 如一个或多个前述实施例的方法,还包括:配置包括Tx点和服务小区的CoMP协作集合,其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括:(i)CoMP协作集合的标识符 $N_{ID}^{CoMP_set}$, (ii)与下行链路传输关联的时隙数 $n_{s_CoMPset}$,和(iii)CoMP协作集合的扰码标识符 $n_{SCID_CoMPset}$,并且其中初始化序列可包括:

$$c_{init} = \left(\left\lfloor n_{s_CoMP_set} / 2 \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left(2N_{ID}^{CoMP_set} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID_CoMP_set} \circ$$

[0535] 如一个或多个前述实施例的方法,其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括:(i)服务小区的标识符 $N_{ID}^{serving_cell}$, (ii)与下行链路传输关联的时隙数 $n_{s_servingcell}$,和(iii)服务小区的扰码标识符 $n_{SCID_servingcell}$,并且其中初始化序列可包括:

$$c_{init} = \left(\left\lfloor n_{s_serving_cell} / 2 \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left(2N_{ID}^{serving_cell} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID_serving_cell} \circ$$

[0537] 在一个实施例中,一种方法可包括在除WTRU服务小区外的Tx点处,至少部分地基于对Tx点和服务小区通用的参考信号序列和分别分配给Tx点和服务小区的第一和第二天线端口集合,生成特定于WTRU的参考信号,其中特定于WTRU的参考信号是;并且发送特定于WTRU的参考信号。

[0538] 如前述实施例的方法,其中第一天线端口集合正交于第二天线端口集合。

[0539] 如一个或多个前述实施例的方法,其中分别分配给Tx点和服务小区的第一和第二天线端口集合基于缺省模式。

[0540] 如一个或多个前述实施例的方法,还包括:配置Tx点具有对Tx点和服务小区通用的参考信号序列和对Tx点和服务小区通用的天线端口。

[0541] 如一个或多个前述实施例的方法,其中生成特定于WTRU的参考信号可包括:在Tx点处,使用用基于对Tx点和服务小区通用的系统参数集合的初始化序列初始化的伪随机序列生成器,生成特定于WTRU的参考信号。

[0542] 如一个或多个前述实施例的方法,其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括下列中的任一者或多者:(i)对Tx点和服务小区通用的标识符,(ii)与下行链路传输相关联的时隙数,和(iii)对Tx点和服务小区通用的扰码标识符。

[0543] 如一个或多个前述实施例的方法,其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括下列中的任一者或多者:(i)服务小区的标识符,(ii)与下行链路传输相关联的时隙数,和(iii)服务小区的扰码标识符。

[0544] 如一个或多个前述实施例的方法,其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括:(i)对Tx点和服务小区通用的标识符 N_{ID}^{common} , (ii)与下行链路传输关联的时隙数 n_{s_common} ,和(iii)对Tx点和服务小区通用的扰码标识符 n_{SCID_common} ,并且其中初始化序列可包括:

$$c_{init} = \left(\left\lfloor n_{s_common} / 2 \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left(2N_{ID}^{common} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID_common}.$$

[0546] 如一个或多个前述实施例的方法,还包括:配置包括Tx点和服务小区的CoMP协作集合,其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括:(i)CoMP协作集合的标识符 $N_{ID}^{CoMP_set}$, (ii)与下行链路传输关联的时隙数 $n_{s_CoMPset}$,和(iii)CoMP协作集合的扰码标识符 $n_{SCID_CoMPset}$,并且其中初始化序列可包括:

$$c_{init} = \left(\left\lfloor n_{s_CoMP_set} / 2 \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left(2N_{ID}^{CoMP_set} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID_CoMP_set}.$$

[0548] 如一个或多个前述实施例的方法,其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括:(i)服务小区的标识符 $N_{ID}^{serving_cell}$, (ii)与下行链路传输关联的时隙数 $n_{s_servingcell}$,和(iii)服务小区的扰码标识符 $n_{SCID_servingcell}$,并且其中初始化序列可包括:

$$c_{init} = \left(\left\lfloor n_{s_serving_cell} / 2 \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left(2N_{ID}^{serving_cell} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID_serving_cell}.$$

[0550] 在一个实施例中,一种方法可包括在除WTRU的服务小区外的Tx点处,至少部分地基于对Tx点和服务小区通用的参考信号序列和分别分配给Tx点和服务小区的第一和第二天线端口集合,生成特定于WTRU的参考信号;和发送特定于WTRU的参考信号。

[0551] 如前述实施例的方法,其中第一天线端口集合正交于第二天线端口集合。

[0552] 如一个或多个前述实施例的方法,其中分别分配给Tx点和服务小区的第一和第二天线端口集合基于缺省模式。

[0553] 如一个或多个前述实施例的方法,还包括:配置Tx点具有对Tx点和服务小区通用的参考信号序列和对Tx点和服务小区通用的天线端口。

[0554] 如一个或多个前述实施例的方法,其中生成特定于WTRU的参考信号可包括:在Tx点处,使用基于对Tx点和服务小区通用的系统参数集合的初始化序列初始化的伪随机序列生成器,生成特定于WTRU的参考信号。

[0555] 如一个或多个前述实施例的方法,其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括下列中的任一者或多者:(i)对Tx点和服务小区通用的标识符, (ii)与下行链路传输相关联的时隙数,和(iii)对Tx点和服务小区通用的扰码标识符。

[0556] 如一个或多个前述实施例的方法,其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括下列中的任一者或多者:(i)服务小区的标识符, (ii)与下行链路传输相关联的时隙数,和(iii)服务小区的扰码标识符。

[0557] 如一个或多个前述实施例的方法,其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括:(i)对Tx点和服务小区通用的标识符 N_{ID}^{common} , (ii)与下行链路传输关联的时隙数 n_{s_common} ,和(iii)对Tx点和服务小区通用的扰码标识符 n_{SCID_common} ,并且其中初始化序列可包括:

$$[0558] \quad c_{init} = \left(\left\lfloor n_{s_common} / 2 \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left(2N_{ID}^{common} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID_common} \circ$$

[0559] 如一个或多个前述实施例的方法,还包括:配置包括Tx点和服务小区的CoMP协作集合,其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括:(i) CoMP协作集合的标识符 $N_{ID}^{CoMP_set}$, (ii) 与下行链路传输关联的时隙数 $n_{s_CoMPset}$, 和 (iii) CoMP协作集合的扰码标识符 $n_{SCID_CoMPset}$, 并且其中初始化序列可包括:

$$[0560] \quad c_{init} = \left(\left\lfloor n_{s_CoMP_set} / 2 \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left(2N_{ID}^{CoMP_set} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID_CoMP_set} \circ$$

[0561] 如一个或多个前述实施例的方法,其中对Tx点和服务小区通用的系统参数集合可包括:(i) 服务小区的标识符 $N_{ID}^{serving_cell}$, (ii) 与下行链路传输关联的时隙数 $n_{s_servingcell}$, 和 (iii) 服务小区的扰码标识符 $n_{SCID_servingcell}$, 并且其中初始化序列可包括:

$$[0562] \quad c_{init} = \left(\left\lfloor n_{s_serving_cell} / 2 \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left(2N_{ID}^{serving_cell} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID_serving_cell} \circ$$

[0563] 在一个实施例中,一种方法可包括在除WTRU的服务小区外的Tx点处,使用对Tx点和服务小区通用的系统参数集合,生成下行链路传输;从服务小区发送用于信号通知WTRU接收该下行链路传输的信息;和从Tx点向WTRU发送该下行链路传输。

[0564] 如前述实施例的方法,还包括:发送用于信号通知该WTRU选取用于接收下行链路传输的参数集合的信息。

[0565] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收下行链路传输的信息和用于信号通知WTRU选取用于接收下行链路传输的参数集合的信息是相同的信息。

[0566] 在一个实施例中,一种方法可包括在除无线发送和/或接收单元(WTRU)的服务小区外的传输(Tx)点处,用对Tx点和服务小区通用的系统参数集合生成第一下行链路传输;在服务小区处,用对Tx点和服务小区通用的系统参数集合生成第二下行链路传输;从服务小区发送用于信号通知WTRU接收第一和第二下行链路传输的信息;和分别从Tx点和服务小区向WTRU发送第一和第二下行链路传输。

[0567] 如前述实施例的方法,还包括:发送用于信号通知该WTRU选取用于接收第一和第二下行链路传输的参数集合的信息。

[0568] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于信号通知WTRU接收第一和第二下行链路传输的信息和用于信号通知WTRU选取用于接收第一和第二下行链路传输的参数集合的信息是相同的信息。

[0569] 如一个或多个前述实施例的方法,在WTRU处从除WTRU的服务小区外的Tx点接收下行链路传输;并使用至少部分地基于对Tx点和服务小区通用的系统参数集合的WTRU特定的参考信号来解码该下行链路传输。

[0570] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括:用于解扰来生成特定于WTRU的参考信号的参考信号序列的至少一个参数。

[0571] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于解扰参考信号序列的至少一个参数可包括下列中的任一者或多者:(i) 对Tx点和服务小区通用的标识符, (ii) 与下行链路传输相关联的时隙数, 和 (iii) 对Tx点和服务小区通用的扰码标识符。

[0572] 如一个或多个前述实施例的方法,其中接收下行链路传输可包括:使用初始化

序列初始化的伪随机序列生成器确定特定于WTRU的参考信号,初始化序列基于用于解扰参考信号序列的至少一个参数。

[0573] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于解扰参考信号序列的至少一个参数可包括下列中的任一者或多者:(i)对Tx点和服务小区通用的标识符,(ii)与下行链路传输相关联的时隙数,和(iii)对Tx点和服务小区通用的扰码标识符。

[0574] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于解扰参考信号序列的至少一个参数可包括:(i)对Tx点和服务小区通用的标识符 N_{ID}^{common} , (ii)与下行链路传输关联的时隙数 n_{s_common} ,和(iii)对Tx点和服务小区通用的扰码标识符 n_{SCID_common} ,并且其中初始化序列可包括:

$$c_{init} = \left(\left\lfloor \frac{n_{s_common}}{2} \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left(2N_{ID}^{common} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID_common} \circ$$

[0576] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于解扰参考信号序列的至少一个参数可包括:(i)CoMP协作集合的标识符 $N_{ID}^{CoMP_set}$, (ii)与下行链路传输关联的时隙数 $n_{s_CoMPset}$,和(iii)CoMP协作集合的扰码标识符 $n_{SCID_CoMPset}$,并且其中初始化序列可包括:

$$c_{init} = \left(\left\lfloor \frac{n_{s_CoMP_set}}{2} \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left(2N_{ID}^{CoMP_set} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID_CoMP_set} \circ$$

[0578] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于解扰参考信号序列的至少一个参数可包括:(i)服务小区的标识符 $N_{ID}^{serving_cell}$, (ii)与下行链路传输关联的时隙数 $n_{s_servingcell}$,和(iii)服务小区的扰码标识符 $n_{SCID_servingcell}$,并且其中初始化序列可包括:

$$c_{init} = \left(\left\lfloor \frac{n_{s_serving_cell}}{2} \right\rfloor + 1 \right) \cdot \left(2N_{ID}^{serving_cell} + 1 \right) \cdot 2^{16} + n_{SCID_serving_cell} \circ$$

[0580] 如一个或多个前述实施例的方法,其中用于接收即将到来的下行链路传输的参数集合可包括:用于移除下行链路传输和特定于WTRU的参考信号中的任一者或多者的预编码的至少一个参数。

[0581] 上述方法、设备和系统的变型是可能的,并不脱离本发明的范围。以可应用的各种实施例的观点,应理解阐述的实施例仅是示例性的,不应被理解为对以下权利要求范围的限制。例如,在于此描述的示例型实施例中,包括手持设备,其可包括或使用任意合适的、提供任意合适电压的电源,例如电池等。

[0582] 尽管以上以特定的组合描述了特征和元素,但是一个本领域普通技术人员将理解,每个特征或元素可以单独地或与其它的特征和元素任意组合地使用。此外,在此描述的方法可在包括在由计算机或处理器执行的计算机可读介质中的计算机程序、软件或固件中实现。计算机可读介质的示例包括电子信号(通过有线或无线连接传送)和计算机可读存储介质。计算机可读存储介质的示例包括但不限于只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)、寄存器、缓冲存储器、半导体存储器装置、诸如内部硬盘和可移除磁盘这样磁性介质、磁光介质和诸如CD-ROM盘和数字通用盘(DVD)这样的光介质。与软件相关联的处理器可用来实现在WTRU、UE、终端、基站、RNC或任何主计算机中使用的无线电频率收发信机。

[0583] 此外,在上述的实施例中,应注意处理平台、计算系统、控制器和其他包括处理器的装置。这些装置可包括至少一个中央处理单元(CPU)和存储器。根据计算机编程领域的技术人员的实践,涉及动作和操作或指令的符号表示可由各种CPU和存储器来执行。这样的动

作和操作或指令可被称为“执行”、“计算机执行”或“CPU执行”。

[0584] 一个本领域的技术人员将理解动作和符号表示的操作或指令包括由CPU操作的电子信号。电子系统表示能引起电信号的结果变换或减少和在存储器系统中的存储位置维持数据比特,从而重配置或改变CPU操作的数据比特,和信号的其他处理。维持数据比特的存储位置是具有相应于或代表该数据比特的特殊电、磁、光或有机性质的物理位置。应当理解,示例性实施例并不限于上述平台或CPU以及可支持上述方法的其他平台和CPU。

[0585] 数据比特还可以维持在计算机可读介质上,包括CPU可读的磁盘、光盘和任何其他易失(例如随机存取存储器(RAM))或非易失(例如只读存储器(ROM))海量存储系统。计算机可读介质可包括协作或互连的计算机可读介质,其排他地存在于处理系统上,或分布在多个可以是本地或远程于处理系统的互连处理系统间。应当理解,示例性实施例并不限于上述存储器和其他可支持上述方法的平台和存储器。

[0586] 在本申请的说明中使用的元件、动作或指令都不应当被解释为对本发明而言决定性的或必不可少的,除非明确地这么描述。同样地,如在此使用的那样,冠词“一”和“一个”旨在包括一个或多个项。在旨在仅一个项的情况下,使用术语“单个”或类似语言。另外,跟着多个项和/或多个类别的项的术语“任意的”,如在此使用的,旨在包括这些项和/或这些项的类别的“任意的”、“任意组合”、“任意多个”和/或“多个的任意组合”,独立于或结合于其他项和/或其他类别的项。另外,如在此使用的,术语“集合”旨在包括任意数量的项,包括0。此外,如在此使用的,术语数量旨在包括任意数量,包括0。

[0587] 并且,权利要求不应当被理解为受限于描述的顺序或元件,除非说明该效果。此外,在任意权利要求中使用术语“装置”旨在援引35U.S.C. §112, ¶6,没有措词“装置”的任意权利要求没有这样的含义。

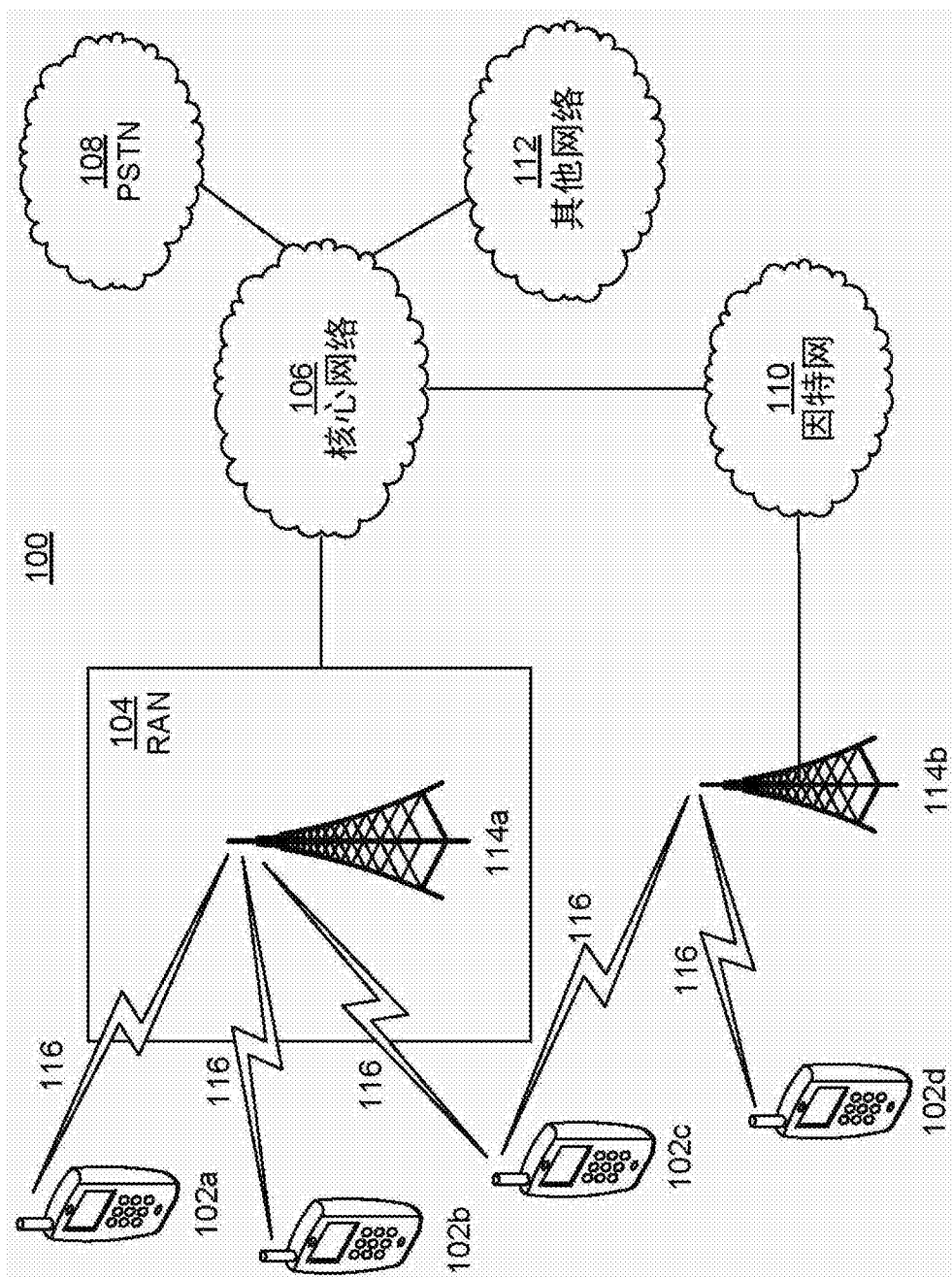


图1A

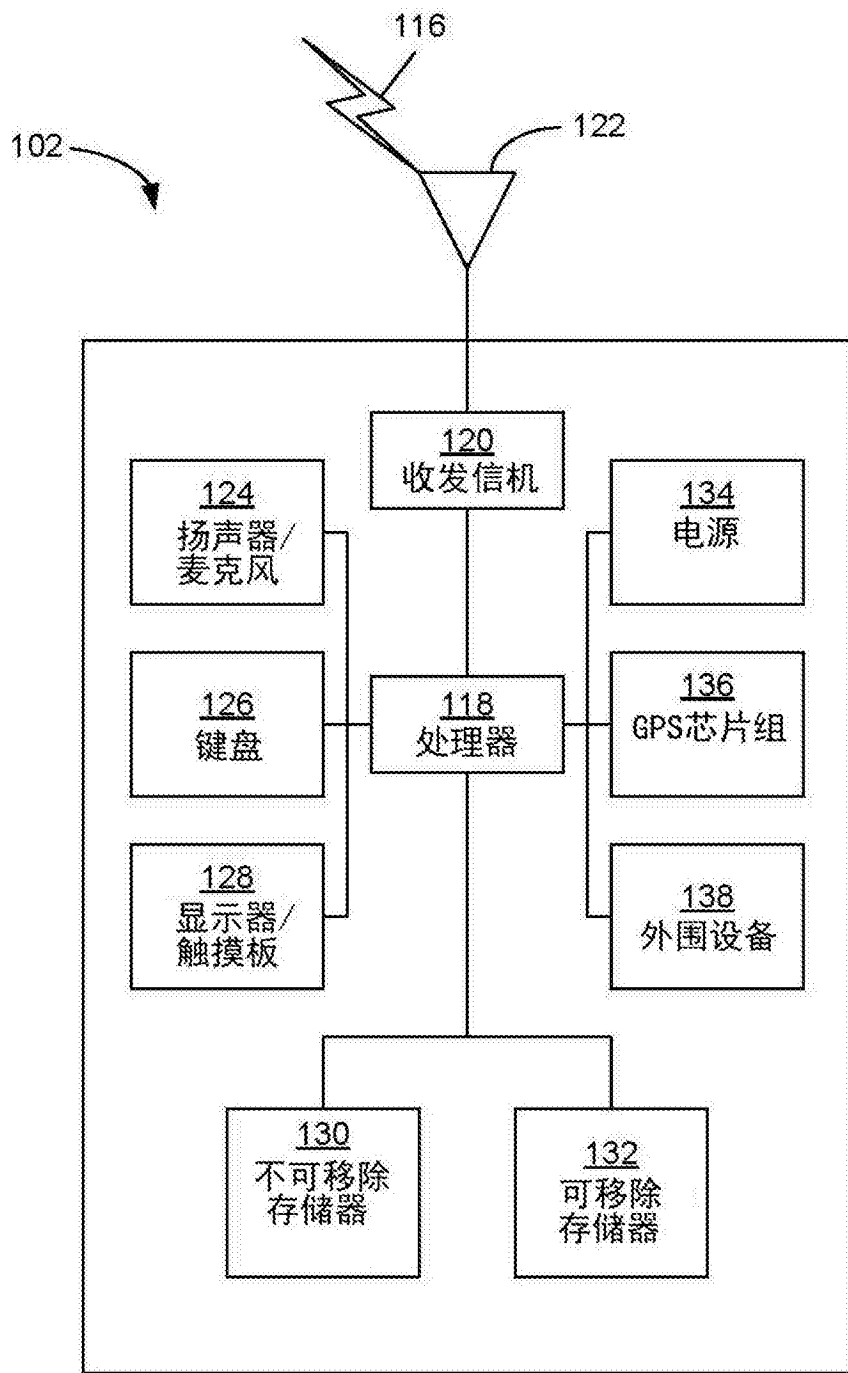


图1B

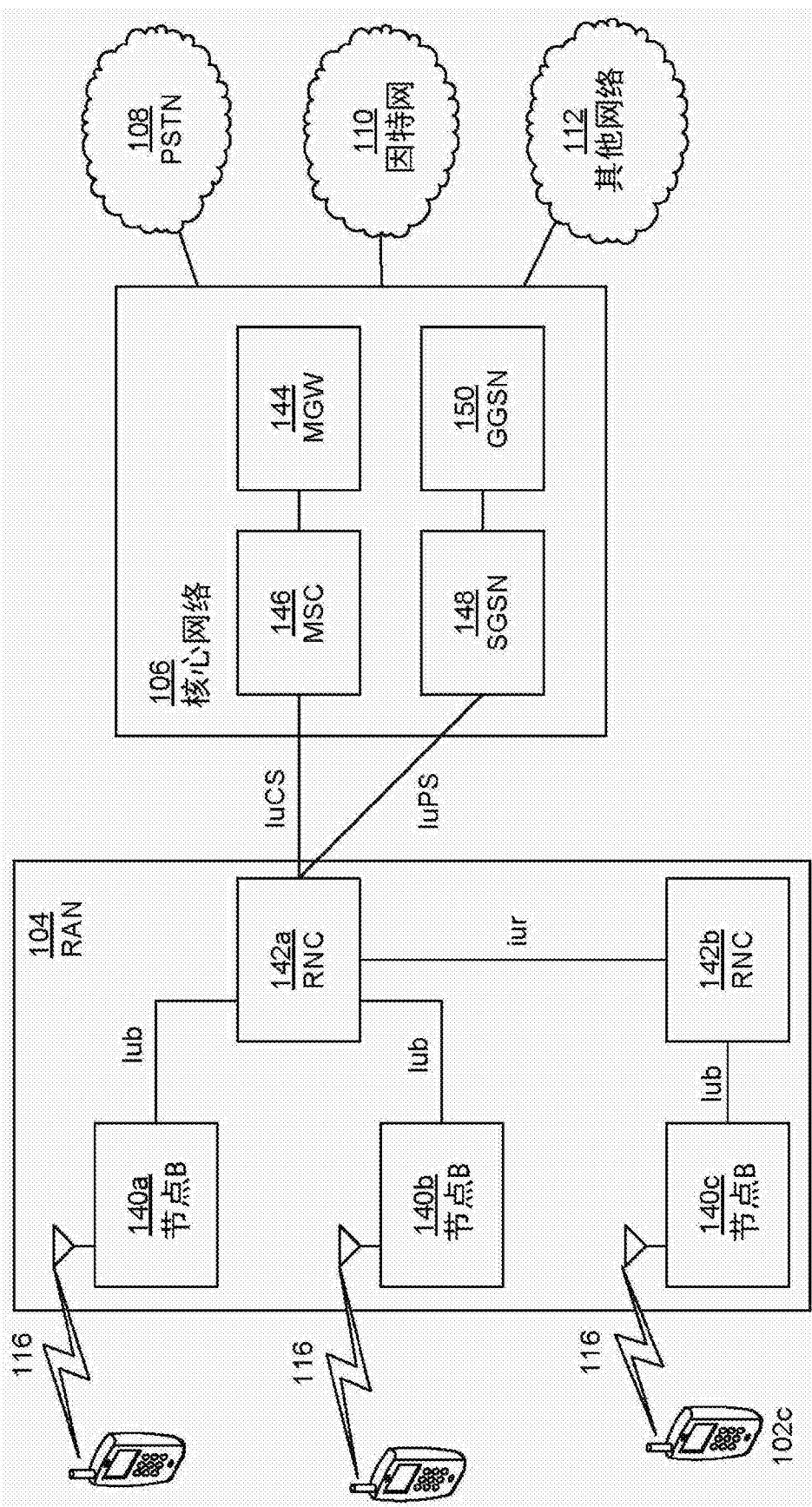


图1C

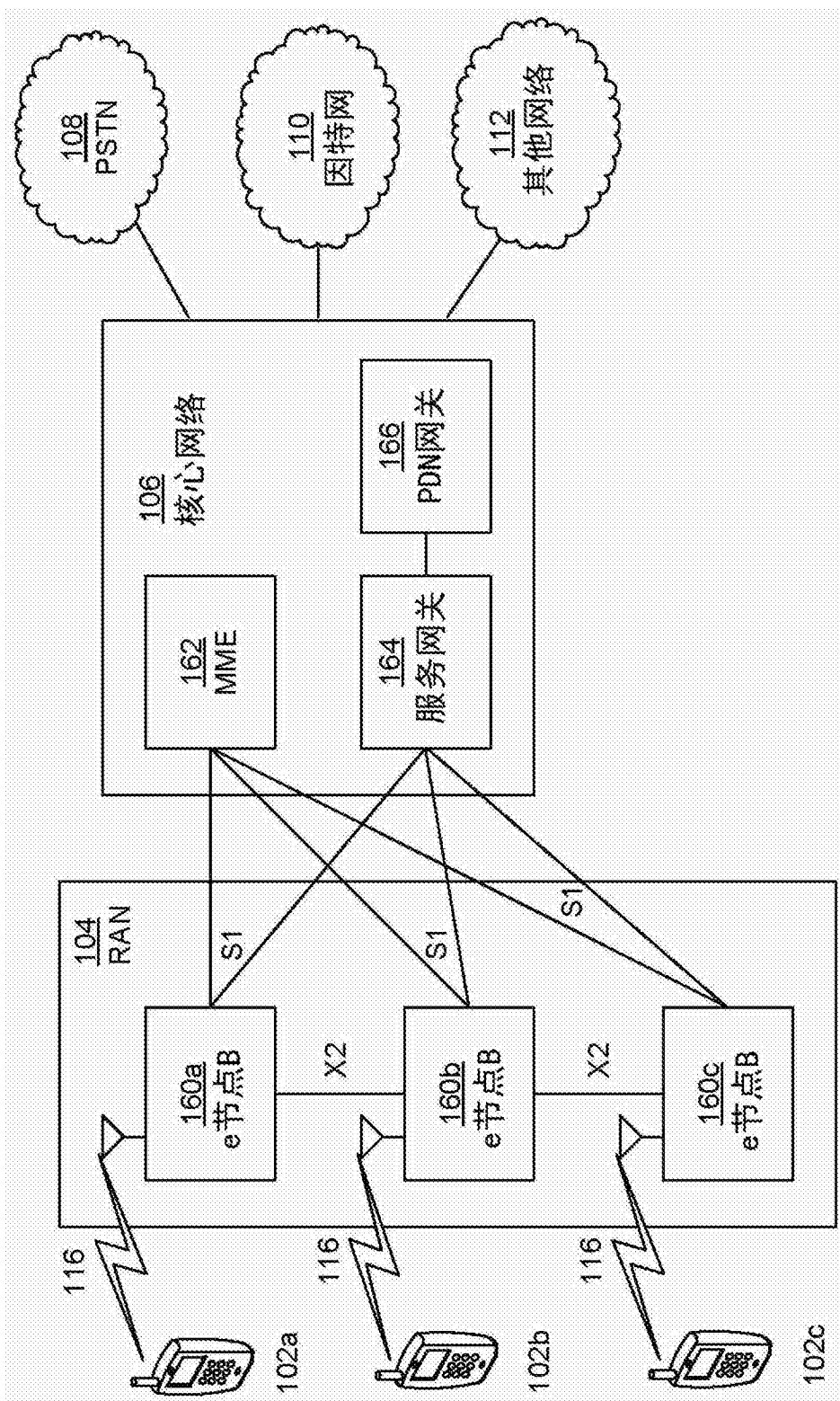


图1D

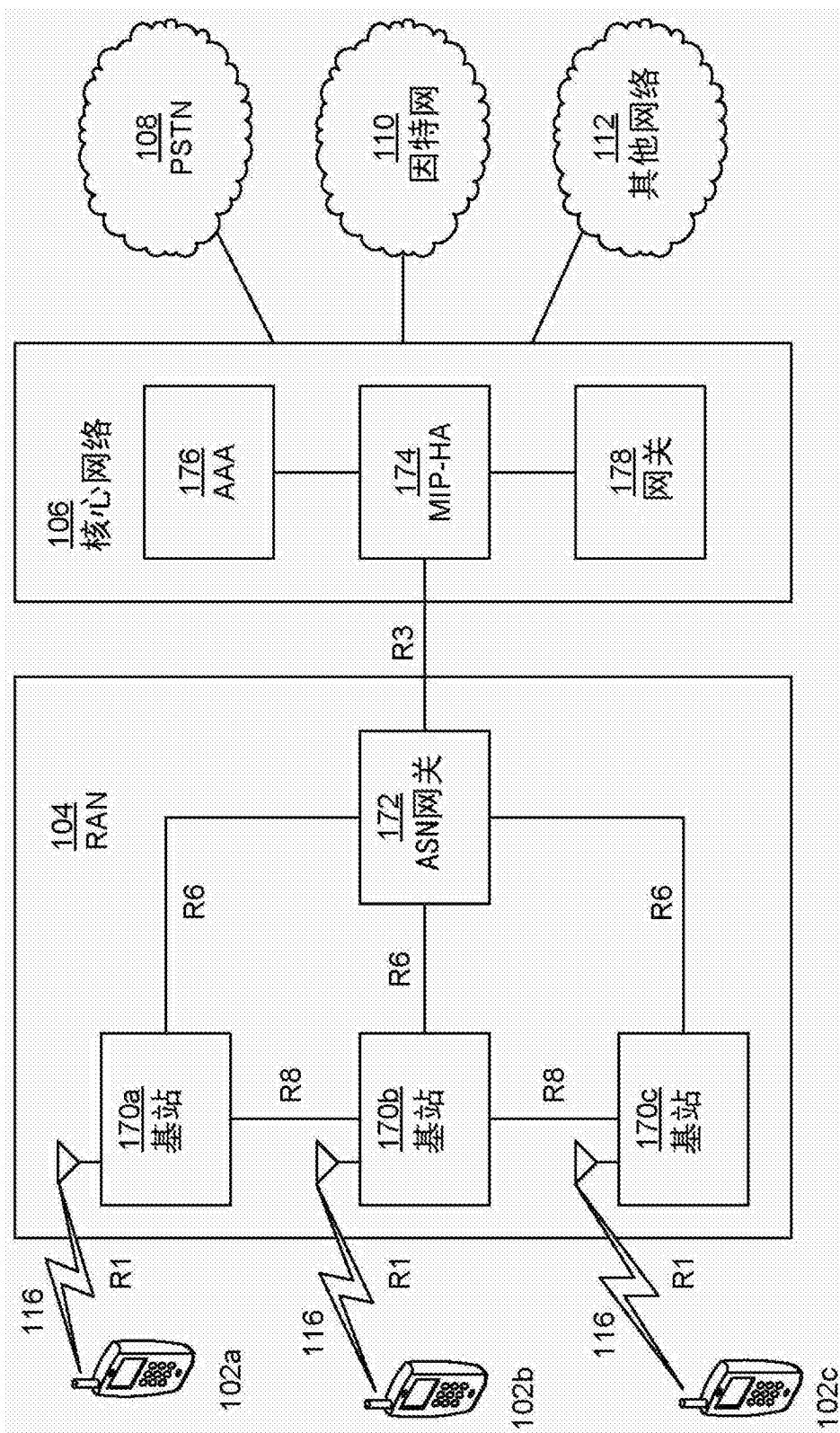


图1E

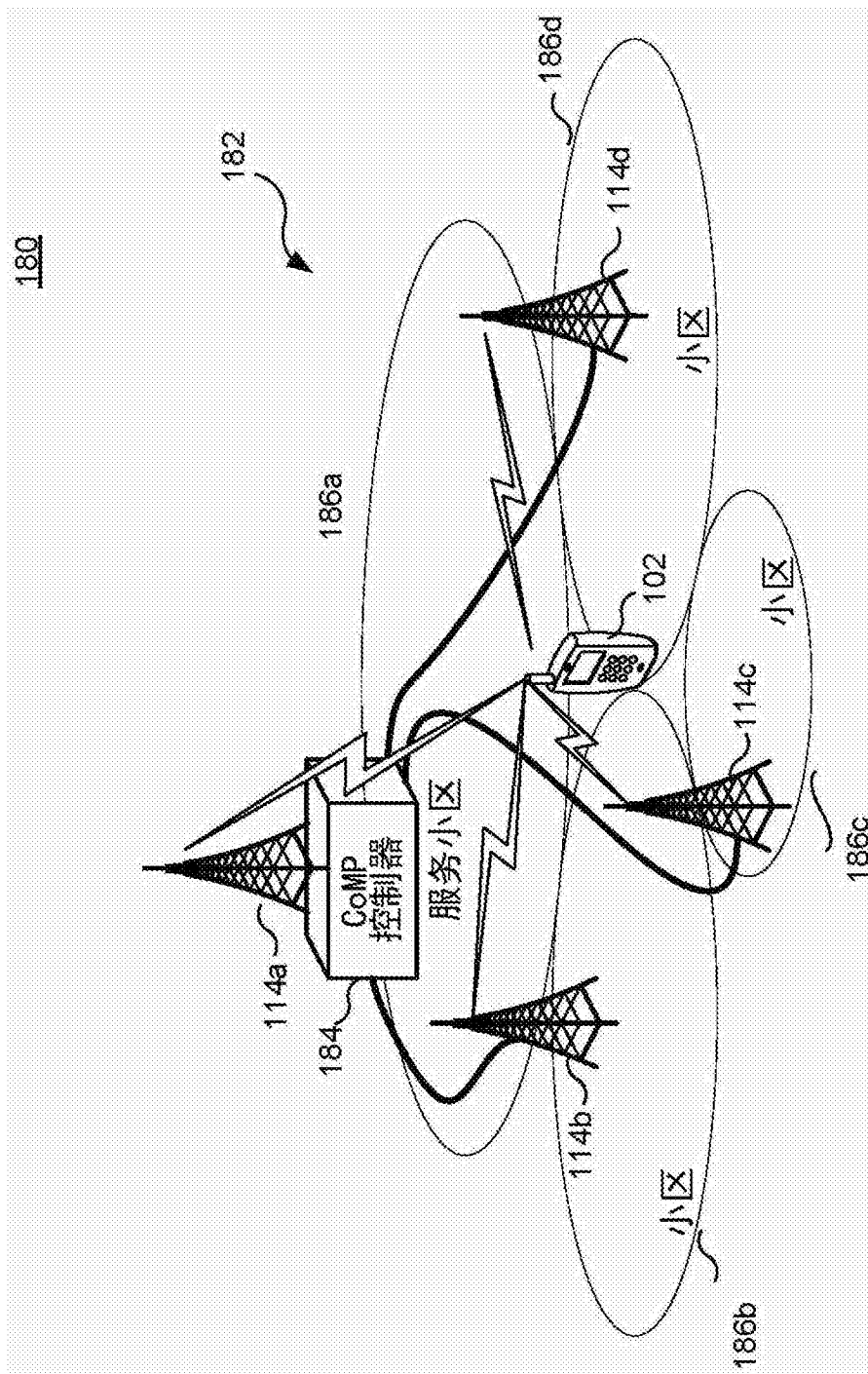


图1F

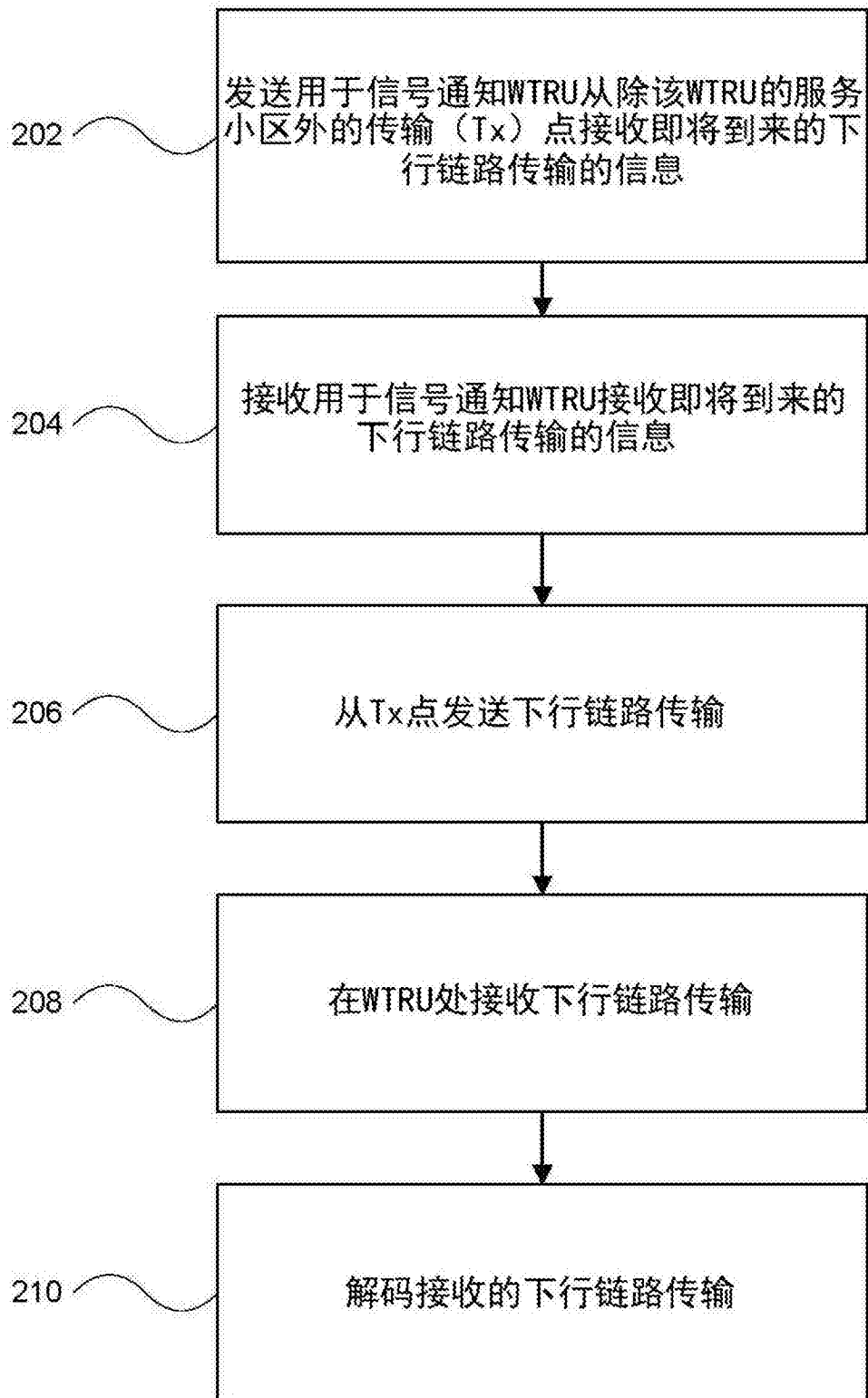
200

图2

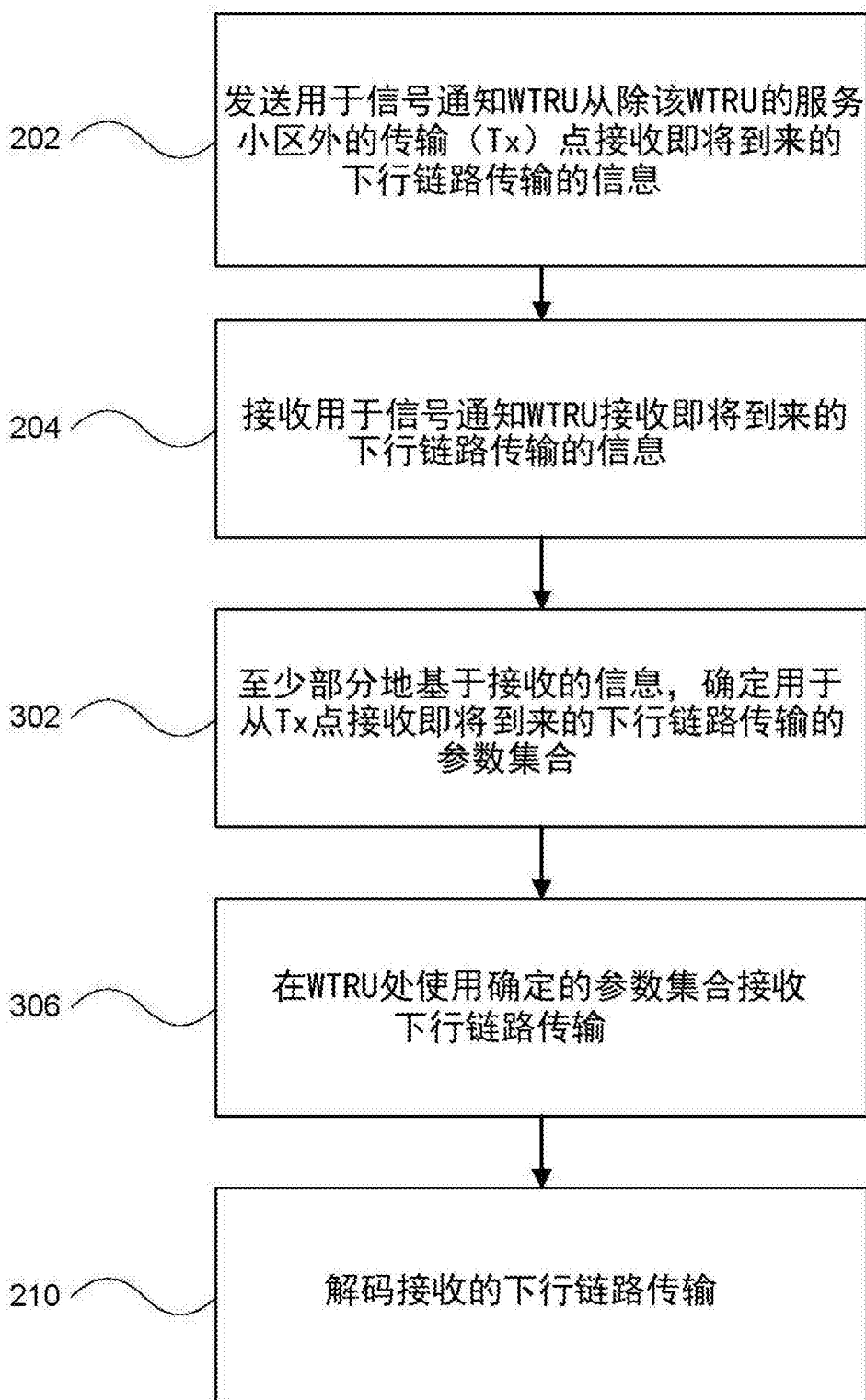
300

图3

400

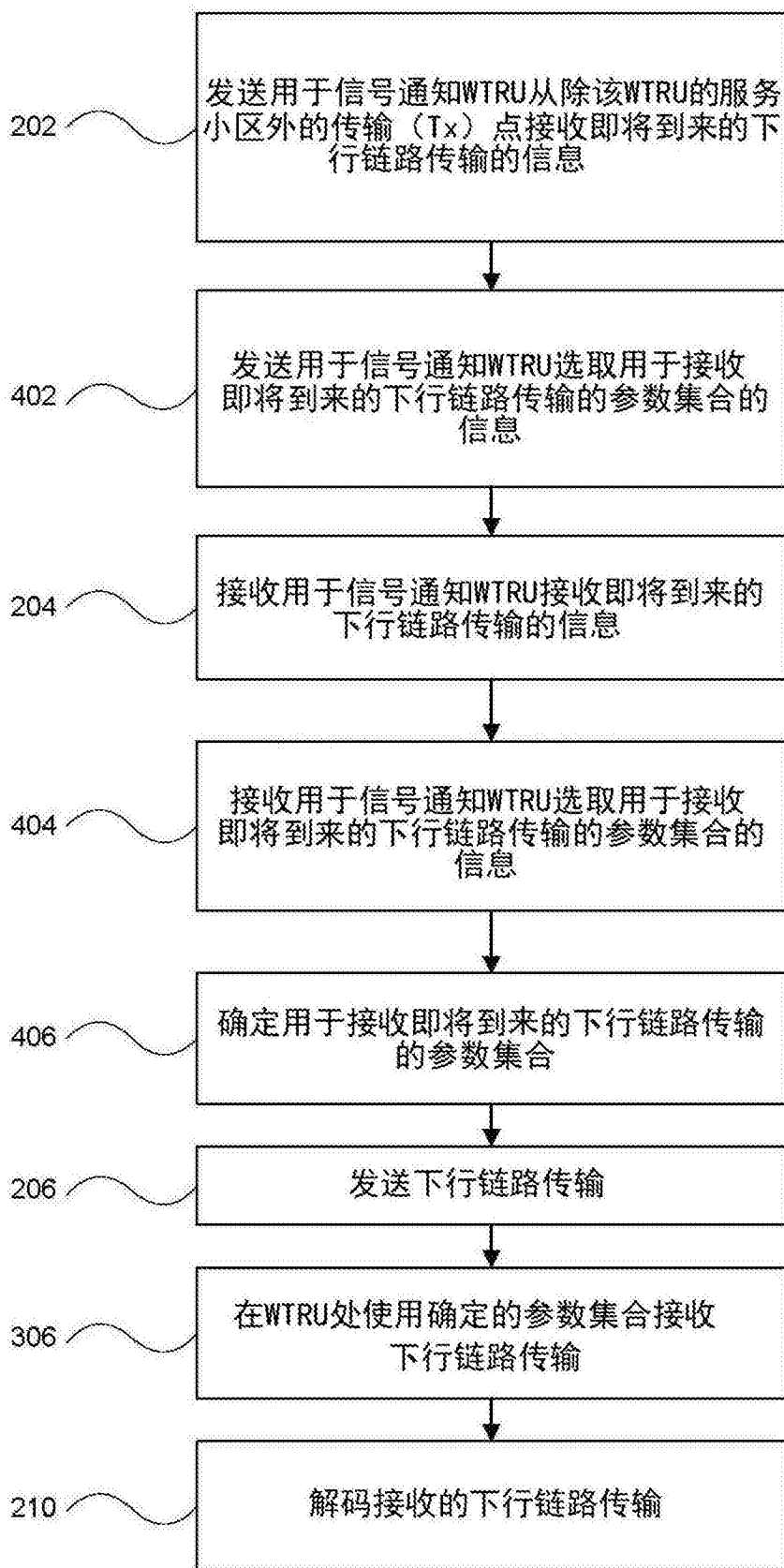


图4

500

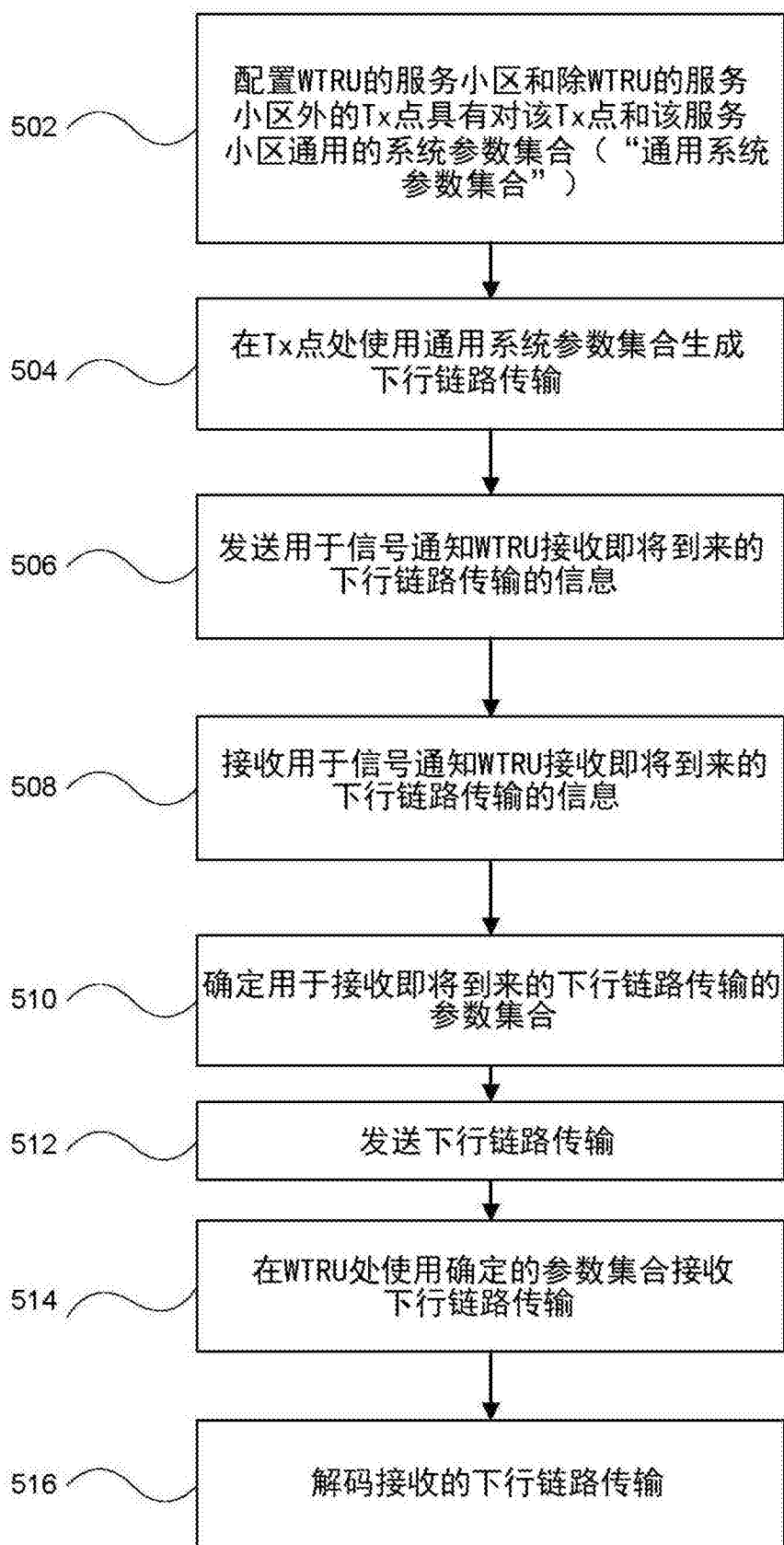


图5