



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110463123 B

(45) 授权公告日 2021.11.19

(21) 申请号 201880019791.9

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 张海燕

(22) 申请日 2018.03.16

(51) Int.CI.

H04L 5/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110463123 A

(56) 对比文件

CN 105933100 A, 2016.09.07

(43) 申请公布日 2019.11.15

CN 104871614 A, 2015.08.26

(30) 优先权数据

WO 2016143968 A1, 2016.09.15

62/476,485 2017.03.24 US

WO 2014098522 A1, 2014.06.26

15/922,616 2018.03.15 US

CN 104468030 A, 2015.03.25

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

Ericsson. Further discussions on

2019.09.20

implication of ON/OFF mask on sTTI
operations.《3GPP TSG-RAN WG4 Meeting #82
R4-1701629》.2017,

(86) PCT国际申请的申请数据

Qualcomm Incorporated等. On-OFF time

PCT/US2018/022899 2018.03.16

mask for sTTI.《3GPP TSG-WG RAN4 Meeting #
82 R4-1700449》.2017,

(87) PCT国际申请的公布数据

Qualcomm等. WF: UE ON/OFF mask for
sTTI.《3GPP TSG-RAN WG4 Meeting #82 R4-
1702507》.2017,

W02018/175242 EN 2018.09.27

审查员 赖思

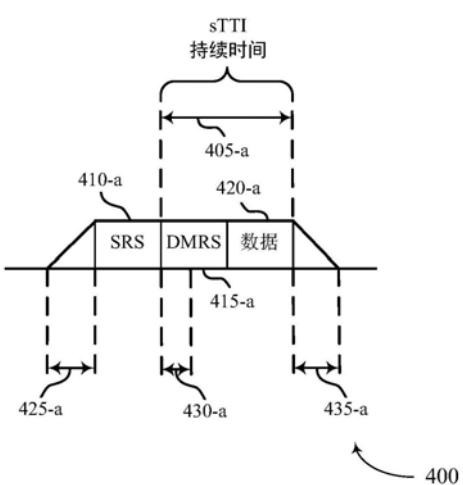
(73) 专利权人 高通股份有限公司

权利要求书3页 说明书18页 附图17页

地址 美国加利福尼亚

与第一参考信号、TTI或第一参考信号以及TTI二者重叠的瞬态时段。

(72) 发明人 P·阿库拉 S·侯赛尼 陈万士



A·法拉吉达纳 P·加尔

(54) 发明名称

用于缩短的传输时间间隔的动态瞬态时段

配置

(57) 摘要

B
CN 110463123 B

描述了支持缩短的传输时间间隔 (sTTI) 的动态瞬态时段配置的用于无线通信的方法、系统和设备。可以在上行链路传输内配置瞬态时段，使得实现对参考信号和数据的保护。例如，用户设备 (UE) 可以从基站接收用于上行链路传输的资源授权，其中，上行链路传输至少包括第一参考信号和包括数据和第二参考信号的传输时间间隔 (TTI)。UE 可以识别参考信号和数据的类型，并且可以基于所识别的参考信号和数据的类型来确定优先级。然后，UE 可以基于优先级来配置

1. 一种用于无线通信的方法,包括:

识别用于上行链路传输的资源许可,所述上行链路传输包括第一参考信号(RS)和至少包括第二RS和数据的传输时间间隔(TTI);

识别所述第一RS的类型、所述第二RS的类型以及所述数据的类型;

至少部分地基于所述第一RS的类型、所述第二RS的类型以及所述数据的类型来确定与所述第一RS、所述第二RS以及所述数据相关联的优先级;

至少部分地基于所确定的优先级,动态地配置与所述第一RS、或所述TTI、或所述第一RS以及所述TTI二者重叠的瞬态时段;以及

发送包括所配置的瞬态时段的所述上行链路传输。

2. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

确定所述第一RS在所述上行链路传输内与所述第二RS相邻。

3. 根据权利要求2所述的方法,其中,所述瞬态时段是至少部分地基于确定所述第一RS与所述第二RS相邻而被配置为与所述第一RS和所述第二RS重叠的。

4. 根据权利要求2所述的方法,其中,所述瞬态时段是至少部分地基于确定所述第一RS与所述第二RS相邻而被配置为与所述第二RS重叠的。

5. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

确定所述第一RS在所述上行链路传输内与所述TTI的所述数据相邻。

6. 根据权利要求5所述的方法,其中,所述瞬态时段是至少部分地基于确定所述第一RS与所述数据相邻而被配置为与所述数据重叠的。

7. 根据权利要求5所述的方法,其中,所述瞬态时段是至少部分地基于确定所述第一RS与所述数据相邻而被配置为与所述第一RS重叠的。

8. 根据权利要求5所述的方法,其中,所述瞬态时段是至少部分地基于确定所述第一RS与所述数据相邻而被配置为与所述第一RS和所述数据重叠的。

9. 根据权利要求1所述的方法,其中,识别所述第一RS的类型包括:

至少部分地基于所述上行链路传输的上行链路配置来识别所述第一RS的周期。

10. 根据权利要求1所述的方法,其中,识别所述数据的类型包括:

识别与所述数据、或所述数据的内容、或所述数据以及所述数据的内容二者相关联的调制和编码方案(MCS)。

11. 根据权利要求10所述的方法,其中,所述数据的内容包括确认或否定确认。

12. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述TTI或所述第一RS与另一无线设备相关联。

13. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述第一RS包括探测参考信号(SRS)。

14. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述第二RS包括解调参考信号(DMRS)。

15. 一种用于无线通信的装置,包括:

用于识别用于上行链路传输的资源授权的单元,所述上行链路传输包括第一参考信号(RS)和至少包括第二RS和数据的传输时间间隔(TTI);

用于识别所述第一RS的类型、所述第二RS的类型以及所述数据的类型的单元;

用于至少部分地基于所述第一RS的类型、所述第二RS的类型以及所述数据的类型来确定与所述第一RS、所述第二RS以及所述数据相关联的优先级的单元;

用于至少部分地基于所确定的优先级,动态地配置与所述第一RS、或所述TTI、或所述

第一RS以及所述TTI二者重叠的瞬态时段的单元;以及

用于发送包括所配置的瞬态时段的所述上行链路传输的单元。

16. 根据权利要求15所述的装置,还包括:

用于确定所述第一RS在所述上行链路传输内与所述第二RS相邻的单元。

17. 根据权利要求16所述的装置,其中,所述瞬态时段是至少部分地基于确定所述第一RS与所述第二RS相邻而被配置为与所述第一RS和所述第二RS重叠的。

18. 根据权利要求16所述的装置,其中,所述瞬态时段是至少部分地基于确定所述第一RS与所述第二RS相邻而被配置为与所述第二RS重叠的。

19. 根据权利要求15所述的装置,还包括:

用于确定所述第一RS在所述上行链路传输内与所述TTI的所述数据相邻的单元。

20. 根据权利要求19所述的装置,其中,所述瞬态时段是至少部分地基于确定所述第一RS与所述数据相邻而被配置为与所述数据重叠的。

21. 根据权利要求19所述的装置,其中,所述瞬态时段是至少部分地基于确定所述第一RS与所述数据相邻而被配置为与所述第一RS重叠的。

22. 根据权利要求19所述的装置,其中,所述瞬态时段是至少部分地基于确定所述第一RS与所述数据相邻而被配置为与所述第一RS和所述数据重叠的。

23. 根据权利要求15所述的装置,其中,所述用于识别所述第一RS的类型的单元包括:

用于至少部分地基于所述上行链路传输的上行链路配置来识别所述第一RS的周期的单元。

24. 根据权利要求15所述的装置,其中,所述用于识别所述数据的类型的单元包括:

用于识别与所述数据、或所述数据的内容、或所述数据以及所述数据的内容二者相关联的调制和编码方案 (MCS) 的单元。

25. 根据权利要求24所述的装置,其中,所述数据的内容包括确认或否定确认。

26. 根据权利要求15所述的装置,其中,所述TTI或所述第一RS与另一无线设备相关联。

27. 根据权利要求15所述的装置,其中,所述第一RS包括探测参考信号 (SRS) 。

28. 根据权利要求15所述的装置,其中,所述第二RS包括解调参考信号 (DMRS) 。

29. 一种用于无线通信的装置,包括:

处理器;

存储器,所述存储器与所述处理器电子通信;以及

所述处理器和存储器被配置为:

识别用于上行链路传输的资源授权,所述上行链路传输包括第一参考信号 (RS) 和至少包括第二RS和数据的传输时间间隔 (TTI) ;

识别所述第一RS的类型、所述第二RS的类型以及所述数据的类型;

至少部分地基于所述第一RS的类型、所述第二RS的类型以及所述数据的类型来确定与所述第一RS、所述第二RS以及所述数据相关联的优先级;

至少部分地基于所确定的优先级,动态地配置与所述第一RS、或所述TTI、或所述第一RS以及所述TTI二者重叠的瞬态时段;以及

发送包括所配置的瞬态时段的所述上行链路传输。

30. 根据权利要求29所述的装置,其中,所述处理器和存储器被配置为:

确定所述第一RS在所述上行链路传输内与所述第二RS相邻。

31. 根据权利要求30所述的装置,其中,所述瞬态时段是至少部分地基于确定所述第一RS与所述第二RS相邻而被配置为与所述第一RS和所述第二RS重叠的。

32. 根据权利要求30所述的装置,其中,所述瞬态时段是至少部分地基于确定所述第一RS与所述第二RS相邻而被配置为与所述第二RS重叠的。

33. 根据权利要求29所述的装置,其中,所述处理器和存储器被配置为:

确定所述第一RS在所述上行链路传输内与TTI的数据相邻。

34. 根据权利要求33所述的装置,其中,所述瞬态时段是至少部分地基于确定所述第一RS与所述数据相邻而被配置为与所述数据重叠的。

35. 根据权利要求33所述的装置,其中,所述瞬态时段是至少部分地基于确定所述第一RS与所述数据相邻而被配置为与所述第一RS重叠的。

36. 根据权利要求33所述的装置,其中,所述瞬态时段是至少部分地基于确定所述第一RS与所述数据相邻而被配置为与所述第一RS和所述数据重叠的。

37. 根据权利要求29所述的装置,其中,被配置为识别所述第一RS的类型的所述处理器和存储器包括被配置为执行以下操作的处理器和存储器:

至少部分地基于所述上行链路传输的上行链路配置来识别所述第一RS的周期。

38. 根据权利要求29所述的装置,其中,被配置为识别所述数据的类型的所述处理器和存储器包括被配置为执行以下操作的处理器和存储器:

识别与所述数据、或所述数据的内容、或所述数据以及所述数据的内容二者相关联的调制和编码方案 (MCS) 。

39. 根据权利要求38所述的装置,其中,所述数据的内容包括确认或否定确认。

40. 根据权利要求29所述的装置,其中,所述TTI或所述第一RS与另一无线设备相关联。

41. 根据权利要求29所述的装置,其中,所述第一RS包括探测参考信号 (SRS) 。

42. 根据权利要求29所述的装置,其中,所述第二RS包括解调参考信号 (DMRS) 。

43. 一种存储用于无线通信的代码的非暂时性计算机可读介质,所述代码包括可由处理器执行以进行以下操作的指令:

识别用于上行链路传输的资源授权,所述上行链路传输包括第一参考信号 (RS) 和至少包括第二RS和数据的传输时间间隔 (TTI) ;

识别所述第一RS的类型、所述第二RS的类型以及所述数据的类型;

至少部分地基于所述第一RS的类型、所述第二RS的类型以及所述数据的类型来确定与所述第一RS、所述第二RS以及所述数据相关联的优先级;

至少部分地基于所确定的优先级,动态地配置与所述第一RS、或所述TTI、或所述第一RS以及所述TTI二者重叠的瞬态时段;以及

发送包括所配置的瞬态时段的所述上行链路传输。

用于缩短的传输时间间隔的动态瞬态时段配置

[0001] 交叉引用

[0002] 本专利申请要求享有Akula等人于2018年3月15日提交的题为“Dynamic Transient Period Configurations For Shortened Transmission Time Intervals”的美国专利申请No.15/922,616以及Akula等人于2017年3月24日提交的题为“Dynamic Transient Period Configurations for Shortened Transmission Time Intervals”的美国临时专利申请No.62/476,485的优先权,其每一个申请都转让给本申请的受让人。

技术领域

[0003] 概括地说,以下内容涉及无线通信,具体而言,涉及用于缩短的传输时间间隔(sTTI)的动态瞬态时段配置。

背景技术

[0004] 无线通信系统被广泛部署以提供各种类型的通信内容,例如语音、视频、分组数据、消息收发、广播等。这些系统能够通过共享可用系统资源(例如,时间、频率和功率)来支持与多个用户的通信。这种多址系统的示例包括码分多址(CDMA)系统、时分多址(TDMA)系统、频分多址(FDMA)系统和正交频分多址(OFDMA)系统(例如,长期演进(LTE)系统或新无线技术(NR)系统)。无线多址通信系统可以包括多个基站或接入网络节点,每个基站或接入网络节点同时支持用于多个通信设备的通信,所述多个通信设备也可以被称为用户设备(UE)。

[0005] 在一些LTE或NR部署中的基站可以使用不同长度的传输时间间隔(TTI)向一个或多个UE进行发送。在一些情况下,相对于传统LTE TTI,这些TTI的长度可以减小。这种长度减小的传输时间间隔(TTI)可以被称为缩短的TTI(sTTI),并且使用sTTI进行通信的用户可以被称为低延时用户。sTTI可以是对应于传统子帧的一个或多个较长持续时间TTI的子集——例如,较长持续时间TTI可以具有基于诸如LTE的标准化无线接入技术(RAT)的参数集。基站可以将用于sTTI的传输资源分配给UE,传输资源可以包括时间资源、频率资源以及要用于sTTI传输的一个或多个分量载波(CC)。将这种资源有效地用于数据、控制信息和参考信号传输可以有助于提高无线通信系统的效率。

发明内容

[0006] 所描述的技术涉及支持sTTI的动态瞬态时段配置的改进的方法、系统、设备或装置。

[0007] 描述了一种无线通信的方法。该方法可以包括:识别用于上行链路传输的资源许可,该上行链路传输包括第一参考信号(RS)和至少包括第二RS和数据的传输时间间隔(TTI),识别第一RS的类型、第二RS的类型以及数据的类型,至少部分地基于该第一RS的类型、该第二RS的类型以及该数据的类型来确定与该第一RS、该第二RS以及该数据相关联的优先级,至少部分地基于所确定的优先级,动态地配置与该第一RS或该TTI或该第一RS以

及该TTI二者重叠的瞬态时段,以及发送包括所配置的瞬态时段的该上行链路传输。

[0008] 描述了一种用于无线通信的装置。该装置可以包括用于识别用于上行链路传输的资源许可的单元,该上行链路传输包括第一RS和至少包括第二 RS和数据的TTI,用于识别第一RS的类型、第二RS的类型以及数据的类型的单元,用于至少部分地基于该第一RS的类型、该第二RS的类型以及该数据的类型来确定与该第一RS、该第二RS以及该数据相关联的优先级的单元,用于至少部分地基于所确定的优先级,动态地配置与该第一RS或该TTI或该第一RS以及该TTI二者重叠的瞬态时段的单元,以及用于发送包括所配置的瞬态时段的该上行链路传输的单元。

[0009] 描述了另一用于无线通信的装置。该装置可以包括处理器,与处理器电子通信的存储器以及存储在存储器中的指令。该指令可操作以使处理器执行以下操作:识别用于上行链路传输的资源授权,该上行链路传输包括第一RS和至少包括第二RS和数据的TTI,识别第一RS的类型、第二RS 的类型以及数据的类型,至少部分地基于该第一RS的类型、该第二RS的类型以及该数据的类型来确定与该第一RS、该第二RS以及该数据相关联的优先级,至少部分地基于所确定的优先级,动态地配置与该第一RS或该 TTI或该第一RS以及该TTI二者重叠的瞬态时段,以及发送包括所配置的瞬态时段的该上行链路传输。

[0010] 描述了一种用于无线通信的非暂时性计算机可读介质。非暂时性计算机可读介质可以包括指令,该指令可操作以使处理器执行以下操作:识别用于上行链路传输的资源许可,该上行链路传输包括第一RS和至少包括第二RS和数据的TTI,识别第一RS的类型、第二RS的类型以及数据的类型,至少部分地基于该第一RS的类型、该第二RS的类型以及该数据的类型来确定与该第一RS、该第二RS以及该数据相关联的优先级,至少部分地基于所确定的优先级,动态地配置与该第一RS或该TTI或该第一RS以及该TTI二者重叠的瞬态时段,以及发送包括所配置的瞬态时段的该上行链路传输。

[0011] 上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例还可以包括用于确定第一RS可以在上行链路传输内与第二RS相邻的过程、特征、单元或指令。在上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例中,可以至少部分地基于确定第一RS与第二RS相邻而将该瞬态时段配置为与该第一RS和该第二RS重叠。在上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例中,可以至少部分地基于确定第一RS与第二RS相邻而将该瞬态时段配置为与该第二RS重叠。

[0012] 上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例还可以包括用于确定第一RS可以在上行链路传输内与TTI的数据相邻的过程、特征、单元或指令。在上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例中,可以至少部分地基于确定该第一RS与该数据相邻而将该瞬态时段配置为与该数据重叠。在上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例中,可以至少部分地基于确定该第一RS与该数据相邻而将该瞬态时段配置为与该第一RS重叠。在上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例中,可以至少部分地基于确定第一RS与数据相邻而将瞬态时段配置为与第一RS和数据重叠。

[0013] 在上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例中,识别第一RS的类型包括:至少部分地基于上行链路传输的上行链路配置来识别RS的周期。在上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例中,识别数据的类型包括:识别与数据、或数据的内容、或数据以及数据的内容二者相关联的调制和编码方案(MCS)。在上述方法、装置和非暂

时性计算机可读介质的一些示例中,数据的内容包括确认或否定确认。

[0014] 在上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例中,TTI或第一RS可以与另一无线设备相关联。在上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例中,第一RS包括探测参考信号(SRS)。在上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例中,第二RS包括解调参考信号(DMRS)。

附图说明

[0015] 图1示出了根据本公开内容的一个或多个方面的用于支持sTTI的动态瞬态时段配置的无线通信的系统的示例。

[0016] 图2示出了根据本公开内容的一个或多个方面的支持sTTI的动态瞬态时段配置的无线通信系统的示例。

[0017] 图3示出了根据本公开内容的一个或多个方面的支持sTTI的动态瞬态时段配置的无线资源的示例。

[0018] 图4A至10示出了根据本公开内容的一个或多个方面的支持sTTI的动态瞬态时段配置的时间掩码配置的示例。

[0019] 图11至13示出了根据本公开内容的一个或多个方面的支持sTTI的动态瞬态时段配置的设备的方块图。

[0020] 图14示出了根据本公开内容的一个或多个方面的包括支持sTTI的动态瞬态时段配置的UE的系统的方块图。

[0021] 图15至17示出了根据本公开内容的一个或多个方面的用于sTTI的动态瞬态时段配置的方法。

具体实施方式

[0022] 可以使用各种示例的改进方法、系统、设备或装置来支持可以增强低延时通信的sTTI的时间掩码技术。被分配用于低延时通信的资源可以用于使用sTTI的上行链路和下行链路通信,sTTI相对于对延时可能相对不敏感的通信的TTI(诸如可以使用1毫秒(ms)TTI持续时间的增强型移动宽带(eMBB)传输)具有减小的长度。在一些情况下,使用sTTI的通信可以使用对应于无线子帧的一个时隙的sTTI持续时间或对应于两个或三个正交频分复用(OFDM)符号的sTTI持续时间。在一些情况下,可以将sTTI配置为具有在1ms TTI的时隙的边界内的或与1ms TTI的时隙的边界对准的边界。在一些示例中,sTTI可以跨越两个或三个OFDM符号,并且每个时隙可以具有三个sTTI。以这种方式,相对于七个符号时隙中将包括三个双符号sTTI的情况,可以利用使用正常循环前缀的时隙的所有七个符号,并且可以更有效地利用系统资源。

[0023] 本文描述的各种技术可以提供识别传输的特性(例如,功率改变、资源块(RB)分配改变等)并且动态地确定瞬态区域(例如,时间掩码)的位置以用于以如下方式使用sTTI的传输:对传输的错误敏感部分提供更多保护。本公开内容参考被设计为支持诸如高带宽操作、更多动态子帧/时隙类型以及自含式子帧/时隙类型(其中,可以在子帧/时隙结束之前发送子帧/时隙的混合自动重传请求(HARQ)反馈)的特征的下一代网络(例如5G或NR网络)来描述各种技术。然而,这样的技术可以用于其中可以在无线通信系统中发送不同长度

的TTI的任何系统。

[0024] 首先在无线通信系统的背景下描述本公开内容的各方面。然后讨论不同TTI的瞬态时段和时间掩码的各种示例。参考与sTTI的时间掩码技术有关的装置图、系统图和流程图来进一步示出和描述本公开内容的各方面。

[0025] 图1示出了根据本公开内容的多个方面的无线通信系统100的示例。无线通信系统100包括基站105(例如,网络接入设备、gNodeB(gNB)和/或无线头端(RH))、UE 115和核心网130。在一些示例中,无线通信系统100可以是LTE(或改进的LTE)网络或NR网络。在一些情况下,无线通信系统100可以支持增强型宽带通信、超可靠(即关键任务)通信、低延时通信以及与低成本和低复杂度设备的通信。

[0026] 核心网130可以提供用户认证、接入许可、跟踪、网际协议(IP)连接以及其他接入、路由或移动性功能。基站105(例如,演进型节点B(eNB)105-a或接入节点控制器(ANC)105-b、gNB)中的至少一些基站可以通过回程链路132(例如S1、S2等)与核心网130接口连接,并且可以执行无线配置和调度以用于与UE 115的通信。在各种示例中,ANC 105-b可以直接或间接(例如,通过核心网130)通过可以是有线或无线通信链路的回程链路134(例如,X1、X2等)彼此通信。每个接入节点控制器(ANC)105-b还可以通过多个智能无线头端(无线头端)105-c与多个UE 115通信。在无线通信系统100的替代配置中,ANC 105-b的功能可以由无线头端105-c提供,或者跨越eNB 105-a的无线头端105-c分布。在无线通信系统100的另一可替换配置中,无线头端105-c可以用基站替换,并且ANC 105-b可以由基站控制器(或者到核心网130的链路)替换。

[0027] ANC 105-b可以经由一个或多个无线头端105-c与UE 115进行无线通信,其中,每个无线头端105-c具有一个或多个天线。每个无线头端105-c可以为相应的地理覆盖区域110提供通信覆盖。可以将用于无线头端105-c的地理覆盖区域110划分成仅构成覆盖区域的一部分的扇区(未示出)。在一些示例中,网络接入设备105可以用诸如基站收发机、无线基站、接入点、无线收发机、节点B、演进型节点B(eNB)、家庭节点B、家庭演进型节点B等的替代网络接入设备替换。无线通信系统100可以包括不同类型的无线头端105-c(或基站105或其他网络接入设备)(例如,宏小区和/或小型小区网络接入设备)。无线头端105-c或其他网络接入设备的地理覆盖区域110可以重叠。在一些示例中,不同的eNB 105-a可以与不同的无线接入技术相关联。

[0028] UE 115可以遍及无线通信系统100分散,并且每个UE 115可以是固定的或移动的。UE 115也可以包括或被本领域技术人员称为移动站、用户站、移动单元、用户单元、无线单元、远程单元、移动设备、无线设备、无线通信设备、远程设备、移动用户站、接入终端、移动终端、无线终端、远程终端、手机、用户代理、移动客户端、客户端或一些其他合适的术语。UE 115可以是蜂窝电话、个人数字助理(PDA)、无线调制解调器、无线通信设备、手持设备、平板电脑、膝上型计算机、无绳电话、无线本地环路(WLL)站、IoE设备等。UE 115能够与包括宏eNB、小型小区eNB、中继基站等的各种类型的eNB 105-a、无线头端105-c、基站105、接入点或其他网络接入设备通信。UE还能够直接与其他UE 115通信(例如,使用对等(P2P)协议)。在一些情况下,UE 115可以通过通信链路135与核心网130进行通信。

[0029] 在一些示例中,无线通信系统100可以包括5G网络。在其他示例中,无线通信系统100可以包括LTE/LTE-A网络。在一些情况下,无线通信系统100可以是异构网络,其中不同

类型的eNB为各个地理区域提供覆盖。例如,每个eNB 105-a或无线头端105-c可以为宏小区、小型小区和/或其他类型的小区提供通信覆盖。术语“小区”是能够用于描述与基站或无线头端或载波或基站的覆盖区域(例如扇区等)相关联的基站、无线头端、载波或分量载波的3GPP术语,这取决于上下文。

[0030] 基站105可以经由一个或多个基站天线与UE 115进行无线通信。每个基站105可以为相应的地理覆盖区域110提供通信覆盖。无线通信系统100 中示出的通信链路125可以包括从UE 115到基站105的上行链路传输,或者从基站105到UE 115的下行链路传输。根据各种技术,控制信息和数据可以在上行链路信道或下行链路上复用。控制信息和数据可以例如使用时分复用(TDM)技术、频分复用(FDM)技术或混合TDM-FDM技术在下行链路信道上复用。可以根据调制和编码方案(MCS)对通信链路125上的传输进行编码,这可以有助于对给定传输的数据速率。例如,当信道状况良好时(例如,很少干扰),可以使用高MCS,使得可以在给定时间段内相对于较低MCS传递增加的信息量。

[0031] 在一些情况下,UE 115还能够直接与其他UE通信(例如,使用对等(P2P)或设备到设备(D2D)协议)。诸如机器类型通信(MTC)或IoT设备的一些UE 115可以是低成本或低复杂度设备,并且可以提供机器之间的自动化通信,即机器对机器(M2M)通信。M2M或MTC可以是指允许设备彼此或与基站进行通信而无需人为干预的数据通信技术。MTC设备的应用示例包括智能计量、库存监测、水位监测、设备监测、医疗监测、野生动物监测、天气和地质事件监测、车队管理和跟踪、远程安全监测、物理门禁控制和基于交易的业务计费。

[0032] 基站105可以与核心网130进行通信并且与彼此进行通信。例如,基站105可以通过回程链路132(例如,S1、S2等)与核心网130接口连接。基站105可以通过回程链路134(例如,X1、X2等)直接或间接地(例如,通过核心网130)彼此进行通信。基站105可以执行用于与UE 115通信的无线配置和调度,或者可以在基站控制器(未示出)的控制下操作。在一些示例中,基站105可以是宏小区、小型小区、热点等。基站105可以是LTE eNB、eLTE eNB、NR gNB、NR节点B、NR接入节点的示例,并且可以包括ANC。

[0033] UE 115可以包括通信管理器102,该通信管理器102可以识别用于上行链路传输的资源许可,该上行链路传输包括第一RS和至少包括第二RS 和数据的TTI,识别第一RS的类型、第二RS的类型以及数据的类型,基于第一RS的类型、第二RS的类型和数据的类型来确定与第一RS、第二 RS和数据相关联的优先级,基于所确定的优先级动态地配置与第一RS或TTI或第一RS以及TTI二者重叠的瞬态时段,并发送包括所配置的瞬态时段的上行链路传输。

[0034] 基站105可以通过回程链路132(例如,S1、S2、NG-1、NG-2、NG-3、NG-C、NG-U等)与核心网130接口连接,并且可以执行无线配置和调度以用于在相关联的覆盖区域110内与UE 115进行通信。在各种示例中,网络设备(例如,gNB、eNB 105-a、ANC 105-b、RH 105-c)可以直接或间接地(例如,通过核心网130)通过可以是有线或无线通信链路的回程链路 134(例如,X1、X2、Xn等)相互通信。每个基站105还可以通过多个其他网络设备与多个UE 115进行通信,其中,网络设备可以是传输接收点(TRP)、分布式单元(DU)、无线头端(RH)、远程无线头端(RRH)或智能无线头端的示例。

[0035] 无线通信系统100可以支持多个小区或载波上的操作,该特征可以被称为载波聚合(CA)或多载波操作。载波也可以被称为分量载波(CC)、层、信道等。术语“载波”、“分量载

波”、“小区”和“信道”在本文中可以互换使用。UE 115可以配置有多个下行链路CC和一个或多个上行链路 CC以用于载波聚合。载波聚合可以与频分双工 (FDD) 和时分双工 (TDD) 分量载波一起使用。

[0036] 在一些情况下,无线通信系统100可以使用增强型分量载波 (eCC)。eCC可以由一个或多个特征来表征,包括:较宽的带宽、较短的符号持续时间、以及较短的TTI。在一些情况下,eCC可以与载波聚合配置或双连接配置相关联(例如,当多个服务小区具有次优或不理想的回程链路时)。eCC 也可以被配置为用于非许可频谱或共享频谱(其中允许多于一个运营商使用该频谱)。在一些情况下,eCC可以利用与其他CC不同的符号持续时间,其可以包括使用与其他CC的符号持续时间相比减小的符号持续时间。较短的符号持续时间与增大的子载波间隔相关联。利用eCC的设备(诸如UE 115 或基站105)可以以减小的符号持续时间(例如,16.67微秒)发送宽带信号(例如,20、40、60、80MHz等)。eCC中的TTI可以由一个或多个符号组成。在一些情况下,TTI持续时间(即,TTI中的符号数量)可以是可变的。5G或NR载波可被视为eCC。

[0037] 在一些情况下,无线通信系统100可以使用许可的和非许可的无线频谱频带。例如,无线通信系统100可以在诸如5GHz工业、科学和医学 (ISM) 频带的非许可频带中采用LTE许可辅助接入 (LTE-LAA) 或LTE非许可 (LTE-U) 无线接入技术或NR技术。当在非许可无线频谱频带中操作时,诸如基站105和UE 115的无线设备可以采用通话前监听 (LBT) 过程来在发送数据之前确保该信道是畅通的。在一些情况下,非许可频带中的操作可以基于载波聚合 (CA) 配置结合在许可频带中操作的分量载波 (CC)。非许可频谱中的操作可以包括下行链路传输、上行链路传输或二者。在非许可频谱中的双工可以基于频分双工 (FDD)、时分双工 (TDD) 或二者的组合。

[0038] LTE或NR中的时间间隔可以以基本时间单位(其可以是 $T_s = 1/30,720,000$ 秒的采样周期)的倍数来表示。可以根据长度为10ms ($T_f = 307200T_s$) 的无线帧来组织LTE/LTE-A中的时间资源,无线帧可以通过范围从0到1023的系统帧号 (SFN) 来标识。每个帧可以包括编号从0到9 的10个1ms子帧。子帧可以被进一步分成两个0.5ms的时隙,每个时隙包含6或7个调制符号周期(取决于每个符号前面的循环前缀的长度)。不包括循环前缀的情况下,每个符号包含2048个采样周期。在一些情况下,子帧可以是最小的调度单元,也被称为TTI。在其他情况下,TTI可以比子帧短,或者可以动态地选择(例如,在sTTI突发中或在使用sTTI的所选择的分量载波中)。本文讨论的各种示例提供了用于缩短的TTI的传输技术,其可以提供sTTI持续时间之外的瞬态时段时间掩码,以便提供sTTI传输,其具有来自与发射机的加电或断电相关联的瞬变或与其他传输相关联的瞬变的相对较小影响。

[0039] 例如,UE 115可以发送探测参考信号 (SRS) 以帮助基站105测量宽传输带宽上的接收信号功率。基站105可以使用从SRS收集的信息进行频率相关调度。在一些情况下,UE 115可以与sTTI连续地发送SRS。可以采用本文讨论的各种技术来防止SRS与UE 115的其他传输之间的冲突。在一些情况下,所描述的技术可以允许传输方案的动态选择(例如,基于MCS、SRS传输的周期等)。

[0040] 图2示出了支持本公开内容的一个或多个方面的无线通信系统200的示例。无线通信系统200可以包括基站105-a和UE 115-a,其可以是如以上参考图1描述的对应设备的方面的示例。在图2的示例中,无线通信系统 200可以根据诸如5G或NR的RAT进行操作,尽管本

文描述的技术可以应用于任何RAT以及可以同时使用两个或更多个不同RAT的系统。

[0041] 基站105-a可以通过载波205与UE 115-a进行通信。在一些示例中,基站105-a可以分配资源用于通过载波205与UE 115进行通信。例如,基站105-a可以分配用于与UE 115-a进行通信的子帧210,并且一个或多个子帧210可以对应于具有1ms的TTI长度的传统LTE TTI。在该示例中,子帧210可以包括第一子帧210-a、第二子帧210-b和第三子帧210-c。每个子帧210可以包括两个时隙,其中每个时隙可以具有用于正常循环前缀的七个符号。在该示例中,第一子帧210-a可以包括用于sTTI传输的资源(例如,用于使用sTTI的低延时服务的传输),并且第二子帧210-b可以包括用于1ms TTI的资源(例如,用于传统LTE传输或使用1ms TTI的另一传输)。

[0042] 该示例的第一子帧210-a包括第一时隙(时隙0)220和第二时隙(时隙1)225。如上所述,在低延时系统的上行链路中,可以将不同的sTTI 长度用于通过载波205进行传输。例如,对于物理上行链路控制信道 (PUCCH) 和物理上行链路共享信道 (PUSCH) 传输(或缩短的PUCCH (sPUCCH) 和缩短的PUSCH (sPUSCH) 传输),可以支持双符号sTTI、三符号sTTI和1时隙sTTI持续时间。因此,在第一时隙220或第二时隙 225内,可以有多个sTTI,诸如第一sTTI (TTI-0) 230、第二sTTI (TTI-1) 235和第三sTTI (TTI-2) 240,每个sTTI可以具有两个或三个OFDM符号持续时间。

[0043] 当使用双符号或三符号sTTI时,在一些情况下,可能需要具有固定sTTI 结构,其中sTTI边界位于时隙边界内或与时隙边界对准,诸如第一时隙220 或第二时隙225的边界,其可以被称为时隙对准的sTTI。如上所述,当使用正常CP时,每个时隙220、225中包括七个符号,并且每个时隙因此可以包括用于时隙对准sTTI的三个sTTI。

[0044] 如本文所讨论的,时间掩码可以不同地应用于与SRS连续发送的sTTI。在一些无线通信系统(例如,LTE)中,连续发送SRS和PUSCH时(例如,在相同TTI内)的瞬态区域可以完全在TTI的PUSCH部分内发生(例如,子帧210-b或1ms TTI)。因此,SRS可以被称为完全受保护的。即,相比于与瞬态时段重叠的TTI的PUSCH部分,SRS可能具有在接收机(例如,基站105)处被成功接收的较高可能性。但是,由于sTTI的持续时间较短,这种实施方式可能存在一个问题。例如,在使用1ms TTI的一些部署中,可能会出现开-关或关-开转换的20微秒 (μ s) 瞬变时间。在1ms TTI内具有这样的瞬态时段可以导致高达2%的1ms TTI持续时间受到这些瞬态时段的影响。但是,当发射机发送sTTI时,这种瞬态时段的影响可能更大。例如,如果正在使用2符号sTTI,则存在20 μ s瞬态时段可以导致大于10%的sTTI 持续时间受到这种瞬态时段的影响。这些持续时间仅用于示例目的,并且还考虑了其他瞬态时段持续时间。

[0045] 在本公开内容的各方面中,可以应用(例如,动态地) 用于瞬态时段的时间掩码,以确保这种瞬态时段出现在sTTI或SRS的持续时间之外(例如,取决于信息在每个区域中的灵敏度或某些这样的因素)。即,可以考虑 sTTI的内容,使得瞬态时段仅影响可以由发送设备相关地确定的传输的某些部分。在这种情况下,瞬态时段对sTTI和/或SRS传输的影响可以降低,这可以增加在接收机处成功接收sTTI和/或SRS的可能性。

[0046] 如下所述,当确定时间掩码(例如,其可以可替换地在本文中被称为功率掩码)时,可以考虑各种因素。例如,如果sTTI内的PUSCH传输的解调参考信号 (DMRS) 部分紧接着(例如,时间上相邻于) SRS,则可以有用于确定时间掩码的多个选项,并且UE 115能够基于下面讨论的一个或多个因素在这些选项之间动态选择。例如,在一些情况下,UE 115可以被配置

为始终保护DMRS (即,使得瞬态时段发生在SRS传输内,其可以表示单个OFDM符号)。在一些情况下,UE 115可以附加地或可替换地被配置为保护非周期性SRS传输 (即,使得瞬态时段可以发生在PUSCH sTTI 的DMRS和/或数据部分内)。在另一示例中,对于周期性SRS传输,可以在SRS符号内容纳瞬态时间 (例如,因为这样的SRS传输的周期性可以使它们对与瞬态区域相关联的传输错误更强壮)。通常,取决于SRS类型 (例如,周期性或非周期性)、数据区域的MCS或一些其他类似因素,可以针对每种特定情况来定制功率掩码。此外,在一些情况下,相邻符号可以共享整体瞬态时间以平衡瞬态时段的负面影响。

[0047] 在一些示例中,时间掩码可以是应用相关的。例如,对于超可靠低延时通信 (URLLC),DMRS和数据可以受到完全保护。另外或可替换地,对于LTE超低延时 (ULL) 通信,掩码可以在DMRS和SRS之间划分。在各种示例中,UE 115可以确定 (例如,从上行链路许可) 其是被调度用于 URLLC还是ULL业务,使得UE 115可以相应地适配瞬态时段 (即,时间掩码)。

[0048] 还考虑其中用于一个UE 115的SRS与第二UE 115的sTTI连续的情况。即,本文描述的动态时间掩码技术可适用于其中连续的SRS和PUSCH sTTI 与相同的UE 115或不同的UE 115相关联的情形。例如,在子帧的最后sTTI 中 (例如,在时间上最后的sTTI,诸如子帧210-a的sTTI 240),第一UE 115 可以在sTTI 240的最后符号中发送SRS,而第二UE 115可以使用后续子帧 (例如,子帧210-b) 的前两个符号进行数据/DMRS传输。

[0049] 可替换地,在子帧的时间上最后的sTTI (例如,sTTI 240) 是3符号 sTTI的情况下,可以在第一UE 115的SRS和第二UE 115的数据符号之间划分瞬态时间 (例如,因为DMRS已经受到保护)。在这种情况下,sTTI 可以包括用于DMRS、数据和另一信号 (例如,包括在不同子带中或由不同用户发送的SRS) 或空 (例如,没有信号通过相应的OFDM符号发送) 的符号。另外或可替换地,时间掩码可以基于数据符号的内容。例如,携带确认/否定确认 (ACK/NACK) 位的数据符号可以优先 (例如,受保护) 于DMRS和/或SRS。这些示例还可以应用于用于UE 115的sTTI与小区特定的SRS发送机会相邻时的情况 (即,UE 115不进行SRS传输,但其他UE 115可以在小区特定的SRS符号期间进行发送)。

[0050] 图3示出了无线资源300以及关-开瞬态和开-关瞬态时间掩码的示例。无线资源300可以用于例如用于UE 115和基站105之间的低延时通信的 sTTI传输中,诸如以上关于图1和2所讨论的。在图3的示例中,发射机功率可以从具有标称关闭功率水平305的关闭状态变为具有标称开启功率水平310的开启状态。第一瞬态时段315可以对应于发射机从关闭功率水平305切换到开启功率水平310的时段。第二瞬态时间段320可以对应于发射机从开启功率水平310切换到关闭功率水平305的时段。

[0051] 如上所述,这些瞬态时段可以指传输功率和/或RB分配改变 (即,跳频) 的区域。因为SRS传输发生在相对较宽的带宽上,所以SRS和PUSCH 传输的并置可以导致这样的瞬态区域。如上进一步所述,在这样的瞬态区域期间发生的传输可以与成功接收的较低可能性相关联。相应地,设备可以被配置为使用本文描述的技术来对传输进行格式化,使得可以减轻瞬态区域的不利影响。

[0052] 例如,并且如上所述,在一些情况下,可以掩盖瞬态时段以提供在传输的错误敏感部分的持续时间之外的瞬态时段。在图3的示例中,受保护时段325的开始可以对应于第一瞬态时段315的结束。相应地,受保护时段330的结束可以对应于第二瞬态时段320的开始。在下面描述的各种示例中,UE 115可以被配置为在受保护时段中发送不同类型的信号 (例

如,具有不同的内容),使得在受保护时段内的信号(或者时间/频率资源的区域)相对于第一瞬态时段315和第二瞬态时段320可以相对不受影响。

[0053] 图4A和4B示出了支持本公开内容的一个或多个方面的各个时间掩码配置400和450的示例。UE 115可以被配置为基于在本公开内容的各个方面中讨论的各种因素(例如,数据的MCS、SRS的周期等)来在这些时间掩码配置和后续的时间掩码配置之间动态地选择。

[0054] 时间掩码配置400示出了紧挨着具有持续时间405-a的sTTI之前出现的SRS符号410-a(例如,其可以出现或不出现在sTTI内)。如图所示,sTTI 持续时间405-a可以被分成DMRS区域415-a(例如,其可以是OFDM符号)和数据区域420-a。在一些情况下(例如,如参考时间掩码配置450所示的),数据区域420可以出现在DMRS区域415之前(例如,使得DMRS 区域415和SRS区域410相邻)。当前示例和下面的示例用双符号sTTI持续时间来说明,但是应该理解,也可以考虑其他持续时间(例如,三个符号)。

[0055] 时间掩码配置400另外包括初始瞬态区域425-a和最终瞬态区域435-a,其可以是参考图3描述的第一瞬态时段315和第二瞬态时段320的示例。在时间掩码配置400中还示出了可能出现在SRS区域410-a和DMRS区域415-a的边界处的瞬态区域430-a(例如,由于各个区域的不同功率需求和/或频率资源)。如图所示,瞬态区域430-a可以完全包含在DMRS区域415-a 内。例如,当SRS区域410-a包含非周期性SRS和/或数据区域420-a包含已经用高MCS(例如,与其他信息的MCS相比)编码的信息时,可以采用这样的配置。

[0056] 参考图4B,除了SRS区域410-b可以紧接在sTTI持续时间405-b之后出现之外,时间掩码配置450可以类似于时间掩码配置400的各方面。时间掩码配置450的其他组成部分可以与关于时间掩码配置400所描述的对应特征类似。

[0057] 图5A和5B示出了支持本公开内容的一个或多个方面的各个时间掩码配置500和550的示例。UE 115可以被配置为基于各种因素(例如,数据的MCS、SRS的周期等)在这些时间掩码配置与本文中讨论的其它时间掩码配置之间动态地选择。

[0058] 时间掩码配置500示出了紧挨着具有sTTI持续时间505-a的sTTI之前出现的SRS符号510-a(例如,可以出现或不出现在sTTI内)。如图所示, sTTI持续时间505-a可以被分成DMRS区域515-a(例如,其可以是OFDM 符号)和数据区域520-a。在一些情况下(例如,如参考时间掩码配置550 所示的),数据区域520可以出现在DMRS区域515之后(例如,使得数据区域520和SRS区域510相邻)。

[0059] 时间掩码配置500另外包括初始瞬态区域525-a和最终瞬态区域535-a,其可以是如参考图3所描述的第一瞬态时段315和第二瞬态时段320的示例。同样在时间掩码配置500 中示出的是瞬态区域530-a,其可以出现在SRS 区域510-a和数据区域520-a的边界处(例如,由于各个区域的不同功率要求和/或频率资源)。如图所示,瞬态区域530-a可以完全包含在数据区域520-a内。例如,当SRS区域510-a包含非周期性SRS和/或数据区域520-a 包含已经用相对较低的MCS编码的信息时(例如,使得DMRS区域515-a 和SRS区域510-a可以优先于数据区域520-a),可以采用这样的配置。

[0060] 参考图5B,除了SRS区域510-b可以紧接在sTTI持续时间505-b之后 (随后) 出现之外,时间掩码配置550可以类似于时间掩码配置500的各方面。时间掩码配置550的其他组成部分可以与关于时间掩码配置500所描述的对应特征类似。

[0061] 图6A和6B示出了支持本公开内容的一个或多个方面的各个时间掩码配置600和

650的示例。UE 115可以被配置为基于各种因素(例如,数据的MCS、SRS的周期等)在这些时间掩码配置与本文中讨论的其它时间掩码配置之间动态地选择。

[0062] 时间掩码配置600示出了紧挨着具有sTTI持续时间605-a的sTTI之前出现的SRS符号610-a(例如,可以出现或不出现在sTTI内)。如图所示, sTTI持续时间605-a可以被分成DMRS区域615-a(例如,其可以是OFDM 符号)和数据区域620-a。在一些情况下(例如,如参考时间掩码配置650 所示的),数据区域620可以出现在sTTI持续时间605-b内的DMRS区域615之前。

[0063] 时间掩码配置600另外包括初始瞬态区域625-a和最终瞬态区域635-a,其可以是参考图3所描述的第一瞬态时段315和第二瞬态时段320的示例。同样在时间掩码配置600中示出的是瞬态区域630-a,其可以出现在SRS 区域610-a和具有sTTI持续时间605-a的sTTI的边界处(例如,由于各个区域的不同功率要求和/或频率资源)。如图所示,瞬态区域630-a可以完全包含在SRS区域610-a内。例如,当SRS区域610-a包含周期性SRS和/ 或数据区域620-a包含已经用高MCS编码的信息时(例如,使得DMRS区域615-a和数据区域620-a可以优先于SRS区域610-a),可以采用这样的配置。

[0064] 参考图6B,除了数据区域620-b可以在DMRS区域615-b之前出现之外,时间掩码配置650可以类似于时间掩码配置600的各方面。时间掩码配置650的其他组成部分可以与关于时间掩码配置600所描述的对应特征类似。

[0065] 图7A和7B示出了支持本公开内容的一个或多个方面的各个时间掩码配置700和750的示例。UE 115可以被配置为基于各种因素(例如,数据的MCS、SRS的周期等)在这些时间掩码配置与本文中讨论的其它时间掩码配置之间动态地选择。

[0066] 除了在本示例中SRS区域710-a出现在具有持续时间705-a的sTTI之后之外,时间掩码配置700类似于如参考图6A所描述的时间掩码配置600 的各方面。然而,如图所示,在本示例中,SRS区域710-a和DMRS区域 715-a仍然相邻。类似地,除了在本示例中SRS区域710-b出现在具有持续时间705-b的sTTI之后,时间掩码配置750类似于如参考图6B所描述的时间掩码配置650的各方面。然而,如图所示,在本示例中,SRS区域710-b 和数据区域720-b仍然相邻。时间掩码配置700、750的各种组成部分可以另外地类似于参考时间掩码配置600、650所描述的对应组成部分。如上所述,在SRS区域710包含周期性SRS和/或数据区域720包含已经用高MCS 编码的信息(例如,使得DMRS区域715和数据区域720可以优先于SRS 区域710)时可以采用这样的时间掩码配置(例如,其中瞬态区域730出现在SRS区域710内)。

[0067] 图8A和8B示出了支持本公开内容的一个或多个方面的各个时间掩码配置800和850的示例。UE 115可以被配置为基于各种因素(例如,数据的MCS、SRS的周期等)在这些时间掩码配置与本文中讨论的其它时间掩码配置之间动态地选择。

[0068] 时间掩码配置800、850分别类似于上面参考图4A和4B描述的时间掩码配置400、450。然而,根据本公开内容的各个方面,在本示例中在SRS 区域和DMRS区域的边界处出现的瞬态区域可以在两个区域之间共享(例如,使得初始瞬态部分805出现在SRS区域内,并且第二瞬态部分810出现在DMRS区域内)。在SRS区域和DMRS区域之间划分瞬态区域可以减小瞬态区域的不利影响(例如,在SRS区域和DMRS区域都不优先于另一个的情况下)。

[0069] 除了SRS区域出现在DMRS区域之后(即,使得二者仍然相邻)之外,时间掩码配置850类似于时间掩码配置800。如以上参考时间掩码配置800 所示和解释的,可以将瞬态区

域划分为第一瞬态部分815和第二瞬态部分820。这些瞬态部分可以具有相同的持续时间；然而也考虑其他持续时间分段(即，使得第一瞬时部分815和第二瞬时部分820的持续时间在所有情况下可以都不相等)。

[0070] 图9示出了支持本公开内容的一个或多个方面的时间掩码配置900的示例。UE 115可以被配置为基于各种因素(例如，数据的MCS、SRS的周期等)在这些时间掩码配置与本文中讨论的其它时间掩码配置之间动态地选择。

[0071] 时间掩码配置900类似于参考图8A描述的时间掩码配置800的各方面。然而，尽管时间掩码配置800在SRS区域和DMRS区域之间分割瞬态时段，但时间掩码配置900示出了SRS区域和数据区域之间的类似分段。因此，第一瞬态部分905出现在SRS区域内并且第二瞬态部分910出现在数据区域内。例如，当DMRS区域优先于数据区域和SRS区域，但是在数据区域和SRS区域本身之间不存在实质性的优先排序时，可以采用这样的时间掩码配置。

[0072] 图10示出了支持本公开内容的一个或多个方面的时间掩码配置1000 的示例。UE 115可以被配置为基于各种因素(例如，数据的MCS、SRS的周期等)在这些时间掩码配置与本文中讨论的其它时间掩码配置之间动态地选择。

[0073] 除了SRS区域在本示例中出现在数据区域之后(例如，使得SRS区域和数据区域仍然相邻)之外，时间掩码配置1000类似于参考图9描述的时间掩码配置900的各方面。因此，第一瞬态部分1005出现在数据区域内并且第二瞬态部分1010出现在SRS区域内。例如，当DMRS区域优先于数据区域和SRS区域，但是在数据区域和SRS区域本身之间不存在实质性优先排序时，可以采用时间掩码配置1000。如上所述，第一瞬态部分1005和第二瞬态部分1010可以具有相同的持续时间；可替换地，可以采用对瞬态区域的一些其他合适的分段(例如，使得具有较高优先级的区域可以具有相应较短的瞬态部分)。

[0074] 图11示出了根据本公开内容的一个或多个方面的支持sTTI的动态瞬态时段配置的无线设备1105的方块图1100。无线设备1105可以是如参考图1所描述的UE 115的各方面的示例。无线设备1105可以包括接收机1110、通信管理器1115和发射机1120。无线设备1105还可以包括处理器。这些组件中的每一个组件可以彼此通信(例如，经由一个或多个总线)。

[0075] 接收机1110可以接收诸如与各种信息信道(例如，控制信道、数据信道以及与sTTI的动态瞬态时段配置相关的信息等)相关联的分组、用户数据或控制信息的信息。可以将信息传递到设备的其他组件。接收机1110可以是参考图14描述的收发机1435的各方面的示例。接收机1110可以利用单个天线或一组天线。

[0076] 通信管理器1115可以是参考图14描述的通信管理器1415的各方面的示例。通信管理器1115和/或其各种子组件中的至少一些可以用硬件、由处理器执行的软件、固件或其任何组合来实现。如果用由处理器执行的软件来实现，则通信管理器1115和/或其各种子组件的至少一些的功能可以由被设计为执行本公开内容中描述的功能的通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或其他可编程逻辑器件、分立门或晶体管逻辑、分立硬件组件或其任何组合来执行。

[0077] 通信管理器1115和/或其各种子组件中的至少一些可以物理地位于各个位置，包括被分布为使得功能的各部分由一个或多个物理设备在不同的物理位置来实现。在一些示例中，根据本公开内容的各个方面，通信管理器1115和/或其各种子组件中的至少一些可以是分离且不同的组件。在其他示例中，根据本公开内容的各个方面，通信管理器1115和/或

其各种子组件中的至少一些可以与一个或多个其他硬件组件组合,包括但不限于I/O组件、收发机、网络服务器、另一计算设备、在本公开内容中描述一个或多个其他组件,或者其组合。

[0078] 通信管理器1115可以识别用于上行链路传输的资源授权,上行链路传输包括第一RS和至少包括第二RS和数据的TTI,以及识别第一RS的类型、第二RS的类型以及数据的类型。在一些情况下,通信管理器1115可以基于第一RS的类型、第二RS的类型以及数据的类型来确定与第一RS、第二RS以及数据相关联的优先级,基于所确定的优先级,动态地配置与第一RS、或TTI、或第一RS以及TTI二者重叠的瞬态时段,以及发送包括所配置的瞬态时段的上行链路传输。

[0079] 发射机1120可以发送由设备的其他组件生成的信号。在一些示例中,发射机1120可以与接收机1110在收发机模块中并置。例如,发射机1120 可以是参考图14描述的收发机1435的各方面的示例。发射机1120可以利用单个天线或一组天线。

[0080] 图12示出了根据本公开内容的一个或多个方面的支持sTTI的动态瞬态时段配置的无线设备1205的方块图1200。无线设备1205可以是如参考图1和11所描述的无线设备1105或UE 115的各方面的示例。无线设备1205 可以包括接收机1210、通信管理器1215和发射机1220。无线设备1205还可以包括处理器。这些组件中的每一个组件可以彼此通信(例如,经由一个或多个总线)。

[0081] 接收机1210可以接收诸如与各种信息信道(例如,控制信道、数据信道以及与sTTI的动态瞬态时段配置相关的信息等)相关联的分组、用户数据或控制信息的信息。可以将信息传递到设备的其他组件。接收机1210可以是参考图14描述的收发机1435的各方面的示例。接收机1210可以利用单个天线或一组天线。

[0082] 通信管理器1215可以是参考图14描述的通信管理器1415的各方面的示例。通信管理器1215还可以包括上行链路传输管理器1225、信号类型组件1230、优先级管理器1235和瞬态时段组件1240。

[0083] 上行链路传输管理器1225可以识别用于上行链路传输的资源授权,上行链路传输包括第一RS和至少包括第二RS和数据的TTI,以及发送包括所配置的瞬态时段的上行链路传输。在一些情况下,TTI或第一RS与另一无线设备相关联。在一些情况下,第一RS包括SRS。在一些情况下,第二 RS包括DMRS。

[0084] 信号类型组件1230可以识别第一RS的类型、第二RS的类型以及数据的类型。例如,信号类型组件1230可以确定这些信号的内容以识别类型。在一些情况下,数据的内容包括确认或否定确认。优先级管理器1235可以基于第一RS的类型、第二RS的类型和数据的类型来确定与第一RS、第二RS和数据相关联的优先级。瞬态时段组件1240可以基于所确定的优先级动态地配置与第一RS、或TTI或第一RS以及TTI二者重叠的瞬态时段。

[0085] 发射机1220可以发送由设备的其他组件生成的信号。在一些示例中,发射机1220可以与接收机1210在收发机模块中并置。例如,发射机1220 可以是参考图14描述的收发机1435的各方面的示例。发射机1220可以利用单个天线或一组天线。

[0086] 图13示出了根据本公开内容的一个或多个方面的支持sTTI的动态瞬态时段配置的通信管理器1315的方块图1300。通信管理器1315可以是参考图11、12和14描述的通信管理器1115、通信管理器1215或通信管理器 1415的各方面的示例。通信管理器1315可以包括

上行链路传输管理器1320、信号类型组件1325、优先级管理器1330、瞬态时间段组件1335、传输序列组件1340、RS组件1345和数据类型组件1350。这些模块中的每一个模块可以直接或间接地彼此通信(例如,经由一个或多个总线)。

[0087] 上行链路传输管理器1320可以识别用于上行链路传输的资源授权,上行链路传输包括第一RS和至少包括第二RS和数据的TTI,以及发送包括所配置的瞬态时段的上行链路传输。在一些情况下,TTI或第一RS与另一无线设备相关联。在一些情况下,第一RS包括SRS。在一些情况下,第二 RS包括DMRS。

[0088] 信号类型组件1325可以识别第一RS的类型、第二RS的类型以及数据的类型。在一些情况下,数据的内容包括确认或否定确认。优先级管理器1330可以基于第一RS的类型、第二RS的类型和数据的类型来确定与第一RS、第二RS和数据相关联的优先级。瞬态时段组件1335可以基于所确定的优先级动态地配置与第一RS、或TTI、或第一RS以及TTI二者重叠的瞬态时段。

[0089] 传输序列组件1340可以确定第一RS在上行链路传输内与第二RS相邻,其中,基于确定第一RS与第二RS相邻,将瞬态时段配置为与第一RS、第二RS或第一RS以及第二RS二者重叠。例如,传输序列组件1340可以确定第一RS在上行链路传输内与第二RS相邻,以及可以基于确定第一RS 与第二RS相邻,将瞬态时段配置为与第一RS和第二RS重叠。另外或可替换地,可以基于确定第一RS与第二RS相邻,将瞬态时段配置为与第二 RS重叠。

[0090] 在一些示例中,传输序列组件1340可以确定第一RS在上行链路传输内与TTI的数据相邻,其中,基于确定第一RS与数据相邻,将瞬态时段配置为与第一RS、数据或第一RS以及数据二者重叠。例如,传输序列组件1340可以确定第一RS在上行链路传输内与TTI的数据相邻,并且可以基于确定第一RS与数据相邻,将瞬态时段配置为与数据重叠。在其他示例中,可以至少部分地基于确定第一RS与数据相邻,将瞬态时段配置为与第一 RS重叠。RS组件1345可以基于上行链路传输的上行链路配置来识别RS 的周期。数据类型组件1350可以识别与该数据相关联的MCS、或该数据的内容或二者。在一些示例中,数据的内容可以包括 HARQ过程的 ACK/NACK。

[0091] 图14示出了根据本公开内容的一个或多个方面的包括支持sTTI的动态瞬态时段配置的设备1405的系统1400的图。设备1405可以是如以上例如参考图1、11和12所描述的无线设备1105、无线设备1205或UE 115的组件的示例或包括如以上例如参考图1、11和12所描述的无线设备1105、无线设备1205或UE 115的组件。设备1405可以包括用于双向语音和数据通信的组件,包括用于发送和接收通信的组件,包括通信管理器1415、处理器1420、存储器1425、软件1430、收发机1435、天线1440和I/O控制器1445。这些组件可以经由一个或多个总线(例如,总线1410)进行电子通信。设备1405可以与一个或多个基站105无线通信。

[0092] 处理器1420可以包括智能硬件设备(例如,通用处理器、DSP、中央处理单元(CPU)、微控制器、ASIC、FPGA、可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑组件、分立硬件组件或其任何组合)。在一些情况下,处理器 1420可以被配置为使用存储器控制器来操作存储器阵列。在其它情况下,存储器控制器可以被整合到处理器1420中。处理器1420可以被配置为执行存储在存储器中的计算机可读指令以执行各种功能(例如,支持sTTI的动态瞬态时段配置的功能或任务)。

[0093] 存储器1425可以包括随机存取存储器(RAM) 和只读存储器(ROM)。存储器1425可以

存储包括指令的计算机可读、计算机可执行软件1430,所述指令在被执行时使处理器执行本文所述的各种功能。在一些情况下,存储器1425可以包含可以控制诸如与外围组件或设备的交互的基本硬件和/或软件操作的基本输入/输出系统(BIOS)等。

[0094] 软件1430可以包括用于实现本公开内容的各方面的代码,包括用于支持sTTI的动态瞬态时段配置的代码。软件1430可以被存储在诸如系统存储器或其他存储器的非暂时性计算机可读介质中。在一些情况下,软件1430可能不能由处理器直接执行,但可以使计算机(例如,当被编译和执行时)执行本文描述的功能。

[0095] 如上所述,收发机1435可以经由一个或多个天线、有线或无线链路进行双向通信。例如,收发机1435可以代表无线收发机,并且可以与另一个无线收发机进行双向通信。收发机1435还可以包括调制解调器,用以调制分组并且将经过调制的分组提供给天线用于传输,并且解调从天线接收到的分组。在一些情况下,无线设备可以包括单个天线1440。然而,在一些情况下,设备可以具有多于一个的天线1440,其能够同时发送或接收多个无线传输。

[0096] I/O控制器1445可以管理设备1405的输入和输出信号。I/O控制器1445还可以管理没有被整合到设备1405中的外围设备。在一些情况下,I/O控制器1445可以代表到外部外设组件的物理连接或端口。在一些情况下,I/O控制器1445可以利用诸如iOS®、ANDROID®、MS-DOS®、MS-WINDOWS®、OS/2®、UNIX®、LINUX®的操作系统或其他已知操作系统。在其他情况下,I/O控制器1445可以表示调制解调器、键盘、鼠标、触摸屏或类似设备或与其交互。在一些情况下,可以将I/O控制器1445实现为处理器的一部分。在一些情况下,用户可以经由I/O控制器1445或经由I/O控制器1445控制的硬件组件与设备1405交互。

[0097] 图15示出了例示根据本公开内容的一个或多个方面的用于sTTI的动态瞬态时段配置的方法1500的流程图。方法1500的操作可以由本文所述的UE 115或其组件来实施。例如,方法1500的操作可以由如参考图11至14所描述的通信管理器执行。在一些示例中,UE 115可以执行代码集以控制设备的功能元件以执行下面描述的功能。另外或可替换地,UE 115可以使用专用硬件来执行下面描述的功能的各方面。

[0098] 在1505处,UE 115可以识别用于上行链路传输的资源授权,上行链路传输包括第一RS和至少包括第二RS和数据的TTI。1505处的操作可以根据参考图1至10描述的方法来执行。在某些示例中,1505处的操作的各方面可以由如参考图11至14描述的上行链路传输管理器来执行。

[0099] 在1510处,UE 115可以识别第一RS的类型、第二RS的类型以及数据的类型。1510处的操作可以根据参考图1至10描述的方法来执行。在某些示例中,1510处的操作的各方面可以由如参考图11至14描述的信号类型组件来执行。

[0100] 在1515处,UE 115可以至少部分地基于第一RS的类型、第二RS的类型以及数据的类型来确定与第一RS、第二RS和数据相关联的优先级。1515处的操作可以根据参考图1至10描述的方法来执行。在某些示例中,1515处的操作的各方面可以由如参考图11至14描述的优先级管理器来执行。

[0101] 在1520处,UE 115可以至少部分地基于所确定的优先级动态地配置与第一RS或TTI或第一RS以及TTI二者重叠的瞬态时段。1520处的操作可以根据参考图1至10描述的方法来执行。在某些示例中,1520处的操作的各方面可以由如参考图11至14描述的瞬态时段

组件来执行。

[0102] 在1525处,UE 115可以发送包括所配置的瞬态时段的上行链路传输。1525处的操作可以根据参考图1至10描述的方法来执行。在某些示例中,1525处的操作的各方面可以由如参考图11至14描述的上行链路传输管理器来执行。

[0103] 图16示出了例示根据本公开内容的一个或多个方面的用于sTTI的动态瞬态时段配置的方法1600的流程图。方法1600的操作可以由如本文所述的UE 115或其组件来实施。例如,方法1600的操作可以由如参考图11 至14所描述的通信管理器执行。在一些示例中,UE 115可以执行代码集以控制设备的功能元件以执行下面描述的功能。另外或可替换地,UE 115可以使用专用硬件来执行下面描述的功能的各方面。

[0104] 在1605处,UE 115可以识别用于上行链路传输的资源授权,上行链路传输包括第一RS和至少包括第二RS和数据的TTI。1605处的操作可以根据参考图1至10描述的方法来执行。在某些示例中,1605处的操作的各方面可以由如参考图11至14描述的上行链路传输管理器来执行。

[0105] 在1610处,UE 115可以确定第一RS在上行链路传输内与第二RS相邻。1610处的操作可以根据参考图1至10描述的方法来执行。在某些示例中,1610处的操作的各方面可以由如参考图11至14描述的传输序列组件来执行。

[0106] 在1615处,UE 115可以识别第一RS的类型、第二RS的类型以及数据的类型。1615处的操作可以根据参考图1至10描述的方法来执行。在某些示例中,1615处的操作的各方面可以由如参考图11至14描述的信号类型组件来执行。

[0107] 在1620处,UE 115可以至少部分地基于第一RS的类型、第二RS的类型以及数据的类型来确定与第一RS、第二RS和数据相关联的优先级。1620处的操作可以根据参考图1至10描述的方法来执行。在某些示例中,1620处的操作的各方面可以由如参考图11至14描述的优先级管理器来执行。

[0108] 在1625处,UE 115可以至少部分地基于所确定的优先级动态地配置与第一RS或TTI或第一RS以及TTI二者重叠的瞬态时段。在一些情况下,可以至少部分地基于确定第一RS与第二RS相邻而将瞬态时段配置为与第一RS、第二RS或第一RS以及第二RS二者重叠。1625处的操作可以根据参考图1至10描述的方法来执行。在某些示例中,1625处的操作的各方面可以由如参考图11至14描述的瞬态时段组件来执行。

[0109] 在1630处,UE 115可以发送包括所配置的瞬态时段的上行链路传输。1630处的操作可以根据参考图1至10描述的方法来执行。在某些示例中,1630处的操作的各方面可以由如参考图11至14描述的上行链路传输管理器来执行。

[0110] 图17示出了例示根据本公开内容的一个或多个方面的用于sTTI的动态瞬态时段配置的方法1700的流程图。方法1700的操作可以由如本文所述的UE 115或其组件来实施。例如,方法1700的操作可以由如参考图11 至14所描述的通信管理器执行。在一些示例中,UE 115可以执行代码集以控制设备的功能元件以执行下面描述的功能。另外或可替换地,UE 115可以使用专用硬件来执行下面描述的功能的各方面。

[0111] 在1705处,UE 115可以识别用于上行链路传输的资源授权,上行链路传输包括第一RS和至少包括第二RS和数据的TTI。1705处的操作可以根据参考图1至10描述的方法来执行。在某些示例中,1705处的操作的各方面可以由如参考图11至14描述的上行链路传输管

理器来执行。

[0112] 在1710处,UE 115可以确定第一RS在上行链路传输内与TTI的数据相邻。1710处的操作可以根据参考图1至10描述的方法来执行。在某些示例中,1710处的操作的各方面可以由如参考图11至14描述的传输序列组件来执行。

[0113] 在1715处,UE 115可以识别第一RS的类型、第二RS的类型以及数据的类型。1715处的操作可以根据参考图1至10描述的方法来执行。在某些示例中,1715处的操作的各方面可以由如参考图11至14描述的信号类型组件来执行。

[0114] 在1720处,UE 115可以至少部分地基于第一RS的类型、第二RS的类型以及数据的类型来确定与第一RS、第二RS和数据相关联的优先级。1720处的操作可以根据参考图1至10描述的方法来执行。在某些示例中,1720处的操作的各方面可以由如参考图11至14描述的优先级管理器来执行。

[0115] 在1725处,UE 115可以至少部分地基于所确定的优先级来动态地配置与第一RS或TTI或第一RS以及TTI二者重叠的瞬态时段。在一些示例中,可以至少部分地基于确定第一RS与数据相邻而将瞬态时段配置为与第一RS、数据或第一RS以及数据二者重叠。1725处的操作可以根据参考图1至10描述的方法来执行。在某些示例中,1725处的操作的各方面可以由如参考图11至14描述的瞬态时段组件来执行。

[0116] 在1730处,UE 115可以发送包括所配置的瞬态时段的上行链路传输。1730处的操作可以根据参考图1至10描述的方法来执行。在某些示例中,1730处的操作的各方面可以由如参考图11至14描述的上行链路传输管理器来执行。

[0117] 应该注意,上面描述的方法描述了可能的实施方式,并且操作可以被重新安排或其他方式修改,并且其他实施方式也是可能的。此外,可以组合两种或更多种方法的各方面。

[0118] 本文描述的技术可用于各种无线通信系统,例如码分多址(CDMA)、时分多址(TDMA)、频分多址(FDMA)、正交频分多址(OFDMA)、单载波频分多址(SC-FDMA)等系统。术语“系统”和“网络”经常可互换地使用。码分多址(CDMA)系统可以实现诸如CDMA2000、通用陆地无线接入(UTRA)等的无线技术。CDMA2000涵盖IS-2000、IS-95和IS-856标准。IS-2000版本可以通常被称为CDMA2000 1X、1X等。IS-856(TIA-856)通常被称为CDMA2000 1xEV-D0、高速分组数据(HRPD)等。UTRA包括宽带CDMA(WCDMA)和CDMA的其他变体。TDMA系统可以实现诸如全球移动通信系统(GSM)的无线技术。

[0119] OFDMA系统可以实现诸如超移动宽带(UMB)、演进型UTRA(E-UTRA)、电气和电子工程师协会(IEEE)802.11(Wi-Fi)、IEEE 802.16(WiMAX)、IEEE 802.20、闪电OFDM等的无线技术。UTRA和E-UTRA是通用移动电信系统(UMTS)的一部分。LTE和LTE-A是使用E-UTRA的UMTS的版本。在来自名为“第三代合作伙伴计划”(3GPP)的组织的文献中描述了UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A、NR和GSM。在名为“第三代合作伙伴计划2”(3GPP2)的组织的文献中描述了CDMA 2000和UMB。本文描述的技术可以用于上面提到的系统和无线技术以及其他系统和无线技术。虽然可以出于示例的目的描述LTE或NR系统的各个方面,并且在大部分描述中可以使用LTE或NR术语,但是本文描述的技术可以应用于LTE或NR应用之外。

[0120] 在包括本文描述的这种网络的LTE/LTE-A网络中,术语演进型节点B(eNB)可以通常用于描述基站。本文描述的无线通信系统可以包括其中不同类型的eNB为各种地理区域

提供覆盖的异构LTE/LTE-A或NR网络。例如,每个eNB、下一代节点B(gNB)或基站可以为宏小区、小型小区或其他类型的小区提供通信覆盖。取决于上下文,术语“小区”可以用于描述基站、与基站相关联的载波或分量载波,或者载波或基站的覆盖区域(例如,扇区等)。

[0121] 基站可以包括或可以被本领域技术人员称为基站收发机、无线基站、接入点、无线收发机、节点B、演进型节点B(eNB)、gNB、家庭节点B、家庭演进型节点B或一些其他合适的术语。基站的地理覆盖区域可以被划分为仅构成覆盖区域的一部分的扇区。本文描述的无线通信系统可以包括不同类型的基站(例如,宏小区基站或小型小区基站)。本文描述的UE能够与包括宏eNB、小型小区eNB、gNB、中继基站等的各种类型的基站和网络设备进行通信。对于不同的技术可以有重叠的地理覆盖区域。

[0122] 宏小区通常覆盖相对较大的地理区域(例如,半径几公里),并且可以允许具有与网络提供商的服务订阅的UE的不受限接入。与宏小区相比,小型小区是较低功率的基站,小型小区可以在与宏小区相同或不同(例如,许可、免许可等)的频带中操作。根据各种示例,小型小区可以包括微微小区、毫微微小区和微小区。例如,微微小区可以覆盖较小的地理区域,并且可以允许具有与网络提供商的服务订阅的UE的不受限接入。毫微微小区也可以覆盖较小的地理区域(例如,家庭),并且可以提供与毫微微小区具有关联的UE(例如,封闭用户组(CSG)中的UE、用于家庭中的用户的UE等)的受限接入。用于宏小区的eNB可以被称为宏eNB。用于小型小区的eNB可以被称为小型小区eNB、微微eNB、毫微微eNB或家庭eNB。eNB可以支持一个或多个(例如,两个、三个、四个等)小区(例如,分量载波)。

[0123] 本文所述的无线通信系统可以支持同步操作或异步操作。对于同步操作,基站可以具有类似的帧定时,并且来自不同基站的传输可以在时间上近似对准。对于异步操作,基站可以具有不同的帧定时,并且来自不同基站的传输可以不在时间上对准。本文描述的技术可以用于同步操作或异步操作。

[0124] 本文所述的下行链路传输也可以称为前向链路传输,而上行链路传输也可以称为反向链路传输。本文描述的每个通信链路——包括例如图1和2的无线通信系统100和200——可以包括一个或多个载波,其中,每个载波可以是由多个子载波(例如,不同频率的波形信号)构成的信号。

[0125] 本文结合附图阐述的说明描述了示例性配置,但不代表可以实施的或在权利要求的范围内的所有示例。本文使用的术语“示例性的”意味着“用作示例、实例或说明”,而不是“优选的”或“优于其他示例”。具体实施方式部分包括为了提供对所述技术的理解的目的的具体细节。然而,这些技术可以在没有这些具体细节的情况下实施。在一些情况下,以方块图形示出了公知的结构和装置,以避免使得所述示例的概念难以理解。

[0126] 在附图中,类似的组件或特征可以具有相同的附图标记。此外,相同类型的多个组件可以通过在附图标记之后用破折号和区分相似组件的第二标记来区分。如果在说明书中仅使用第一附图标记,则该说明适用于具有相同第一附图标记的任何一个类似组件,而与第二附图标记无关。

[0127] 可以使用多种不同的技术和方法的任意一种来表示本文所述的信息和信号。例如,在以上全部说明中可能提及的数据、指令、命令、信息、信号、位、符号和码片可以用电压、电流、电磁波、磁场或磁性粒子、光场或光学粒子或者其任意组合来表示。

[0128] 结合本文公开内容描述的各种说明性块和模块可以用设计为执行本文所述功能

的通用处理器、DSP、ASIC、FPGA或其它可编程逻辑器件、分立门或晶体管逻辑、分立硬件组件或其任何组合来实施或执行。通用处理器可以是微处理器,但是在可替换方案中,处理器可以是任何常规的处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器还可以实施为计算设备的组合(例如DSP和微处理器的组合、多个微处理器、一个或多个微处理器结合DSP内核或任何其他这样的配置)。

[0129] 本文所述的功能可以以硬件、由处理器执行的软件、固件或其任何组合来实施。如果在由处理器执行的软件中实施,则可以作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码来存储或发送功能。其他示例和实施方式在本公开内容和所附权利要求的范围内。例如,由于软件的性质,上述功能能够使用由处理器执行的软件、硬件、固件、硬连线或这些中的任何的组合来实施。实施功能的特征还可以物理地位于多个位置,包括被分布以使得在不同的物理位置实施功能的各部分。并且如本文中所使用的,包括在权利要求中,如项目列表(例如,由诸如“…中的至少一个”或“…中的一个或多个”的短语开头的项目列表)中使用的“或”指示包含性列表,使得例如A、B或C中的至少一个的列表表示A或B或C或AB或AC或BC或ABC(即,A和B和C)。而且,如本文所使用的,短语“基于”不应被解释为对条件的闭集的引用。例如,在不脱离本公开内容的范围的情况下,被描述为“基于条件A”的示例性步骤可以基于条件A和条件B。换言之,如本文所使用的,短语“基于”将以与短语“至少部分地基于”相同的方式来解释。

[0130] 计算机可读介质包括非暂时性计算机存储介质和通信介质,通信介质包括有助于将计算机程序从一个地方传送到另一个地方的任何介质。非暂时性存储介质可以是能够由通用或专用计算机存取的任何可用介质。示例性而非限制性地,非暂时性计算机可读介质可以包括RAM、ROM、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、压缩光盘(CD) ROM或其他光盘存储器、磁盘存储器或其他磁存储设备或能够用于以指令或数据结构的形式携带或存储所需程序代码单元并且能够被通用或专用计算机或者通用或专用处理器存取的任何其他非暂时性介质。此外,任何连接被适当地称为计算机可读介质。例如,如果使用同轴电缆、光纤电缆、双绞线、数字用户线(DSL)或诸如红外、无线和微波的无线技术从网站、服务器或其他远程源发送软件,则同轴电缆、光纤电缆、双绞线、DSL或诸如红外、无线和微波的无线技术包括在介质的定义中。如本文所使用的磁盘和光盘包括CD、激光光盘、光盘、数字通用光盘(DVD)、软盘和蓝光光盘,其中,磁盘通常磁性地再现数据,而光盘用激光光学地再现数据。上述的组合也包括在计算机可读介质的范围内。

[0131] 提供本文的说明以使本领域技术人员能够实行或使用本公开内容。对本公开内容的各种修改对于本领域技术人员将是显而易见的,并且在不脱离本公开内容的范围的情况下,本文定义的一般原理可以应用于其他变型。因此,本公开内容不限于本文所述的示例和设计,而是应被赋予与本文公开的原理和新颖特征一致的最宽范围。

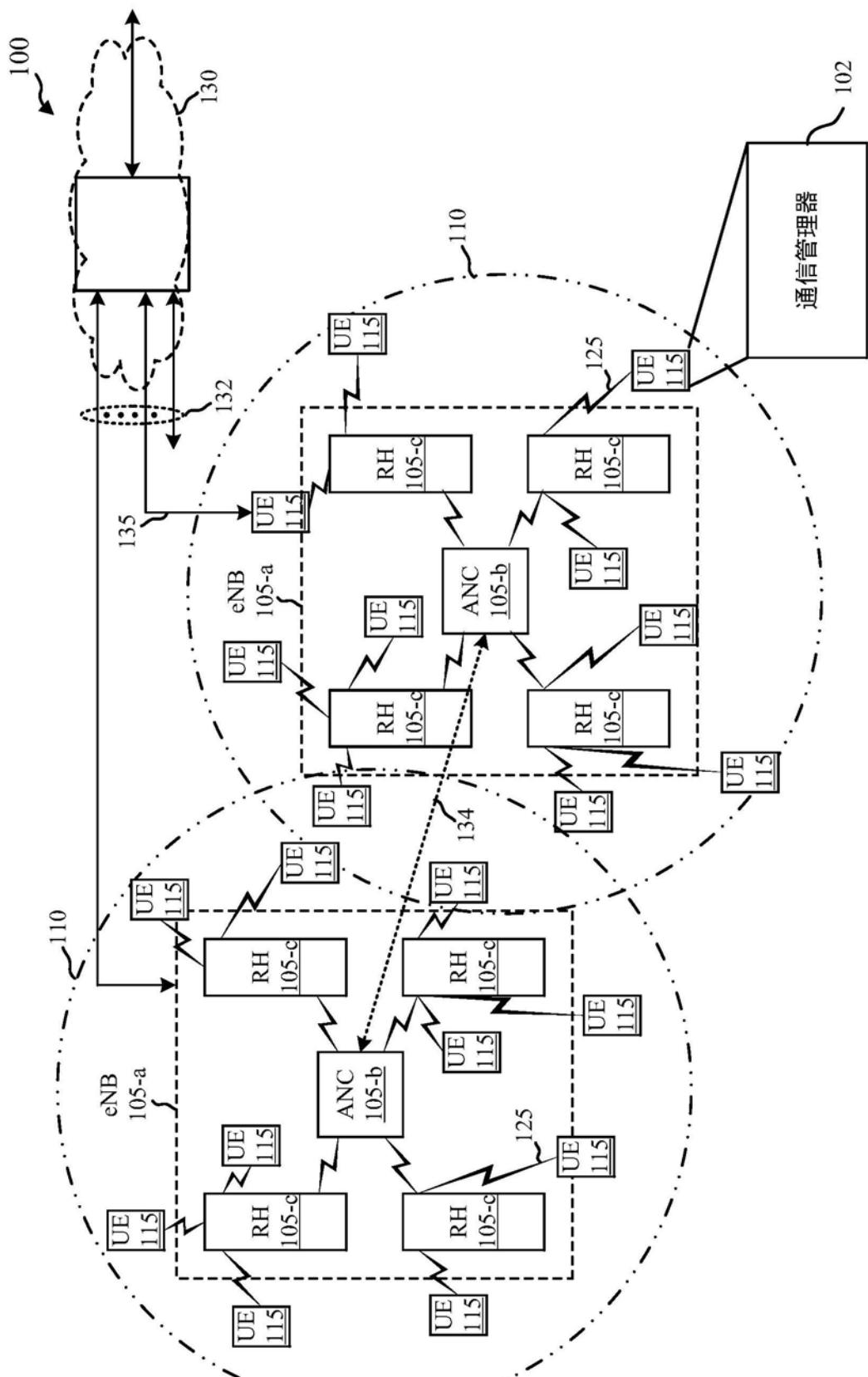


图1

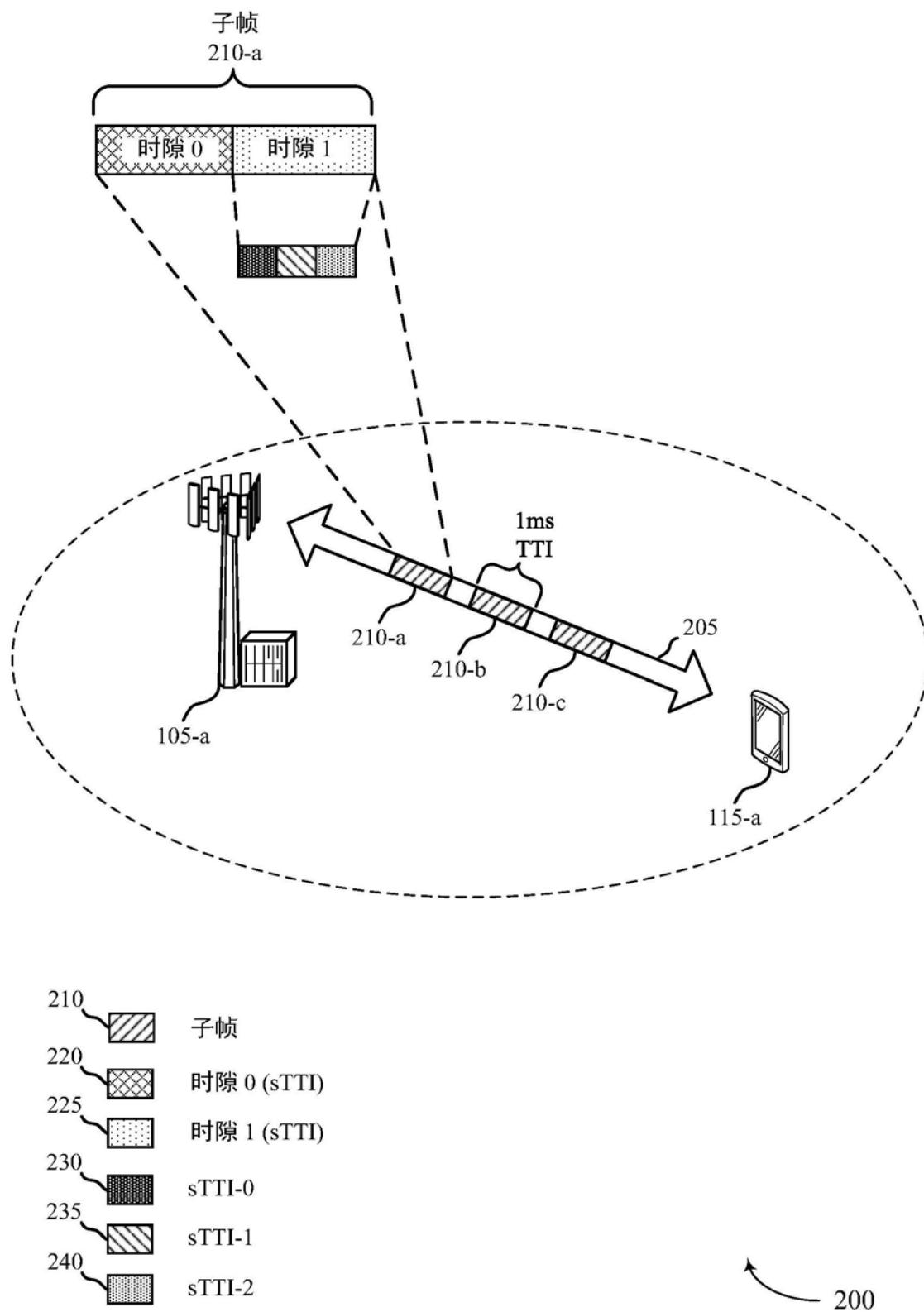


图2

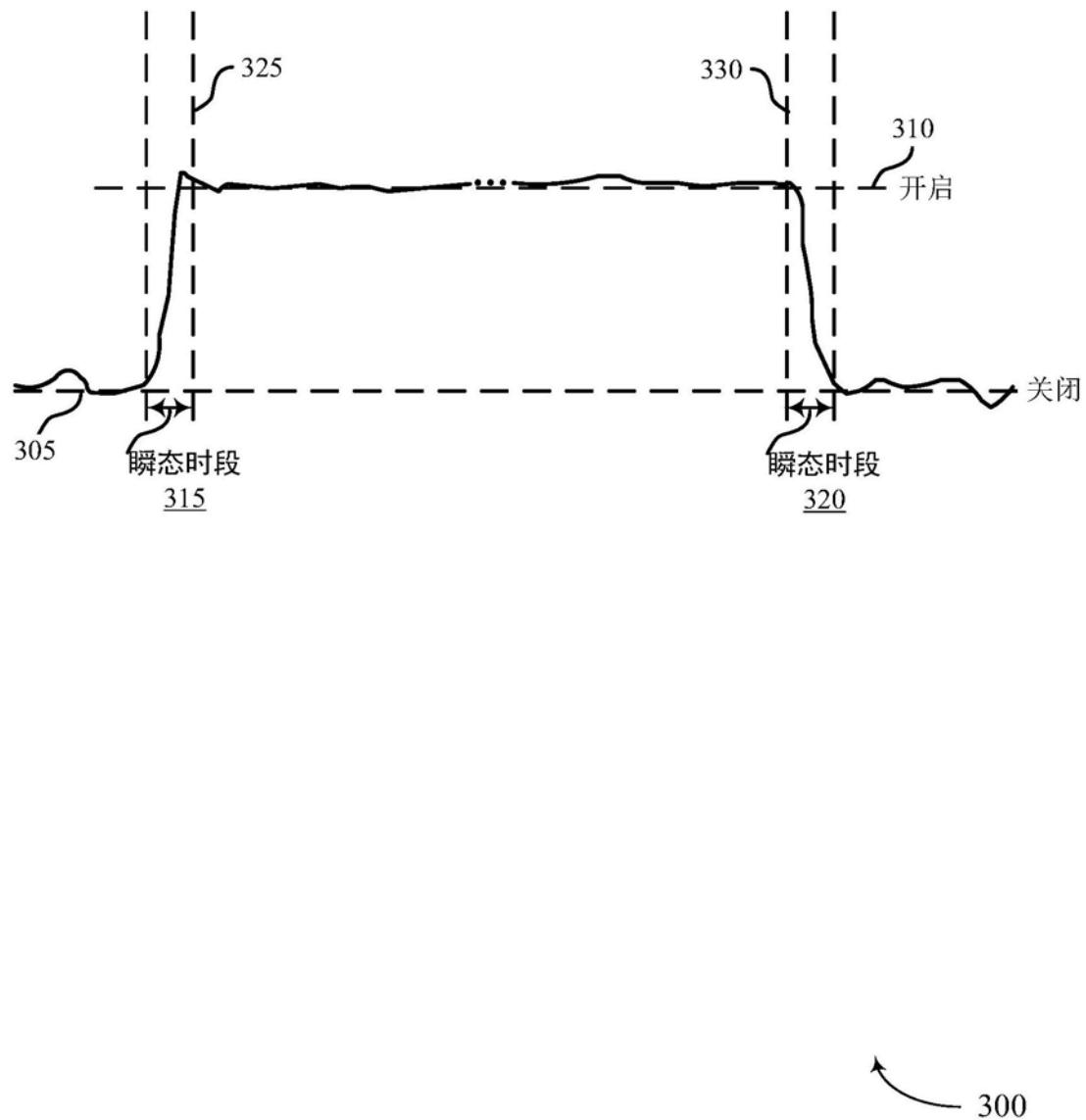


图3

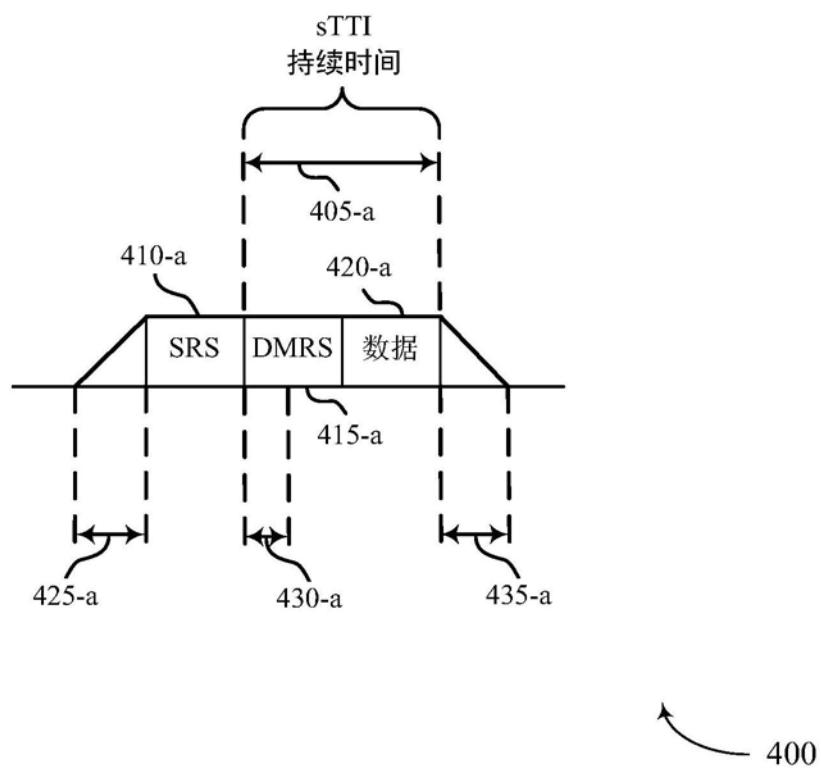


图4A

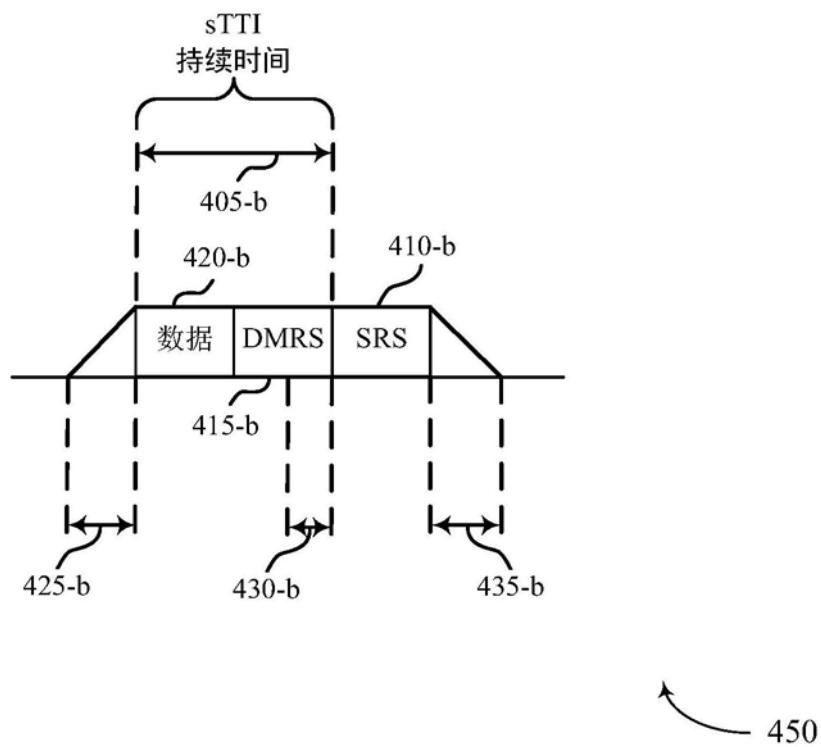


图4B

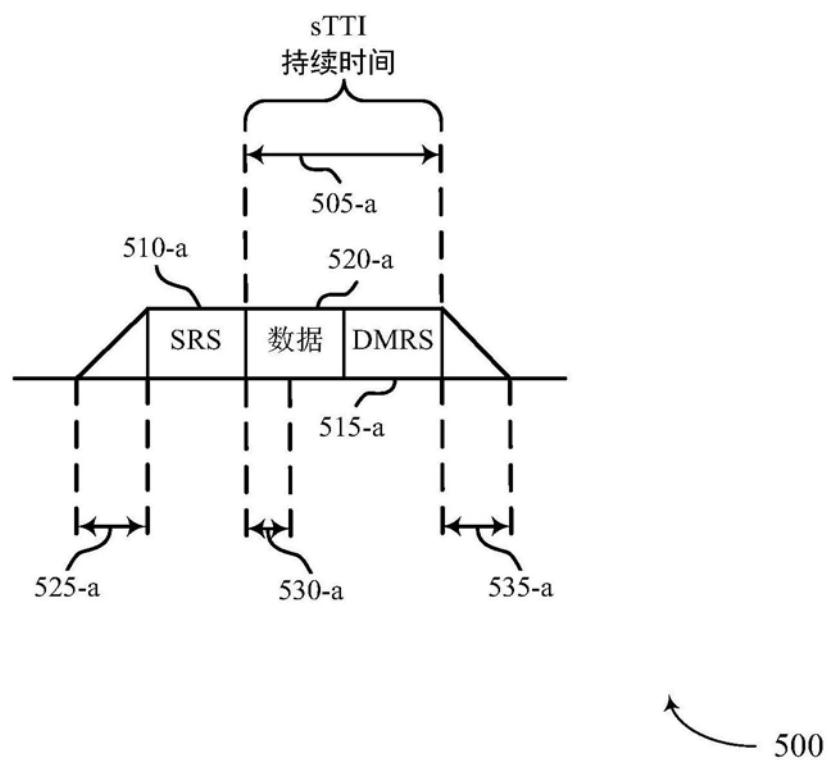


图5A

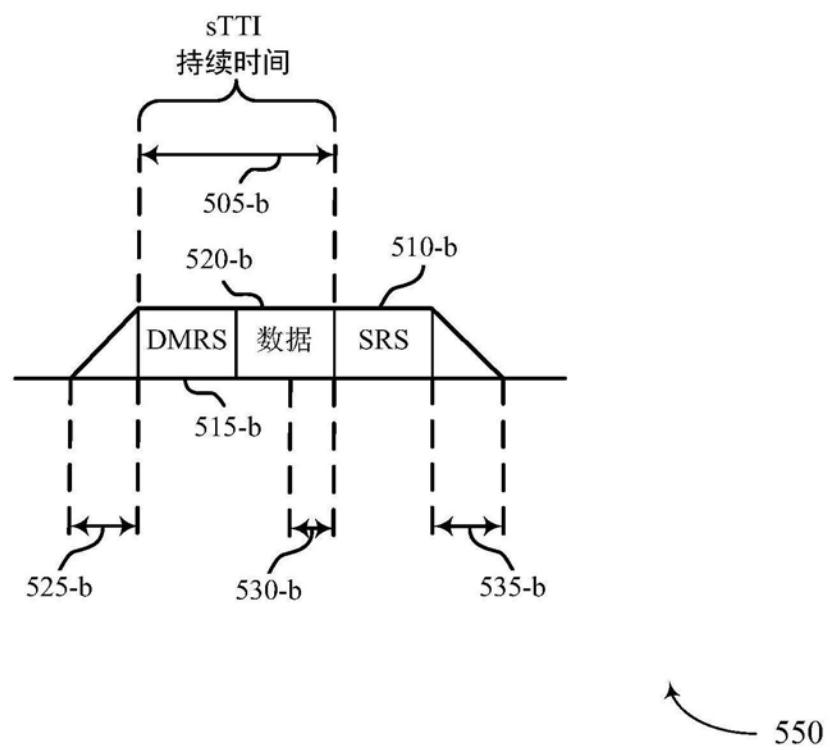


图5B

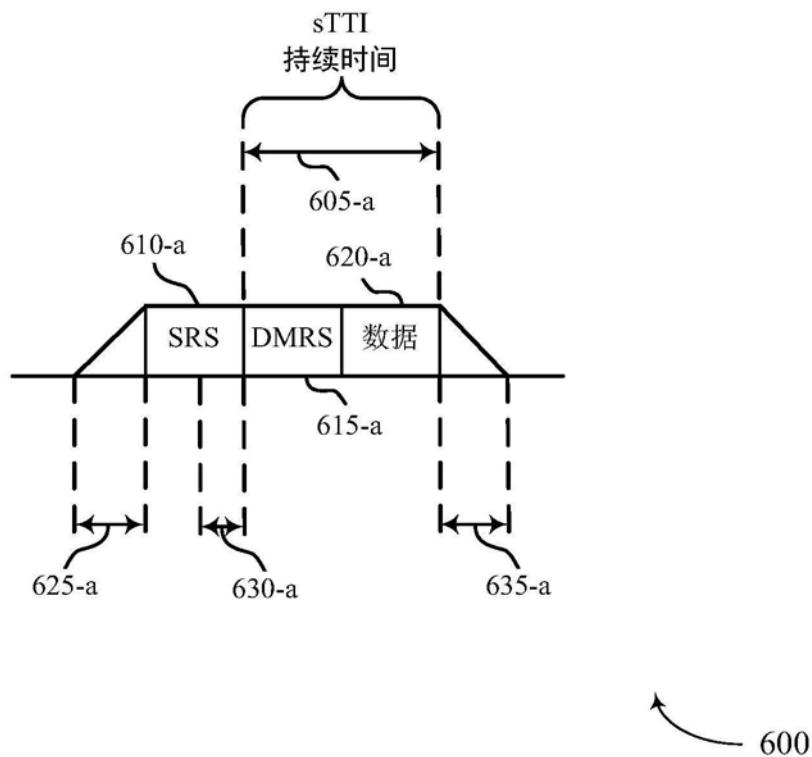


图6A

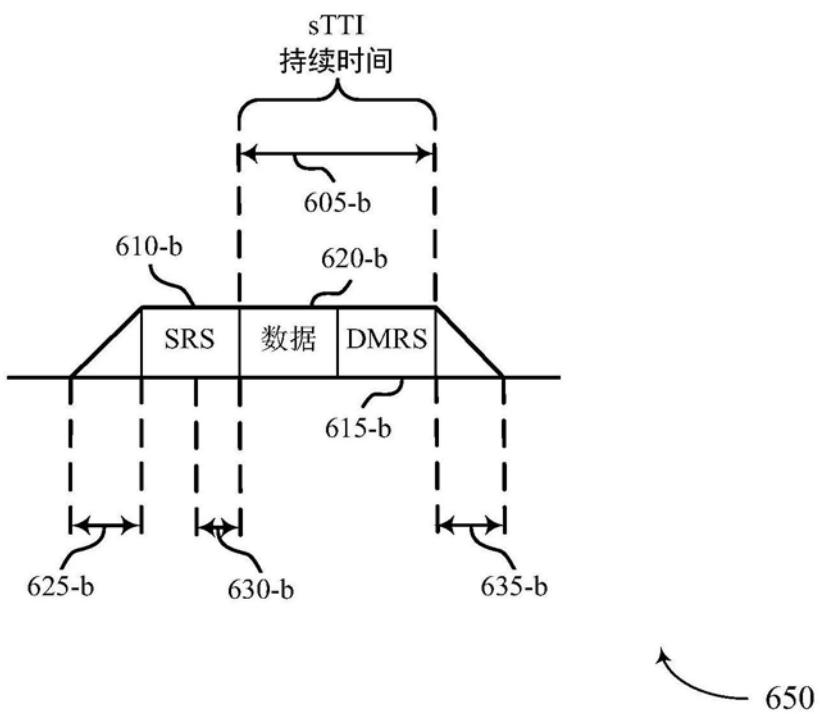


图6B

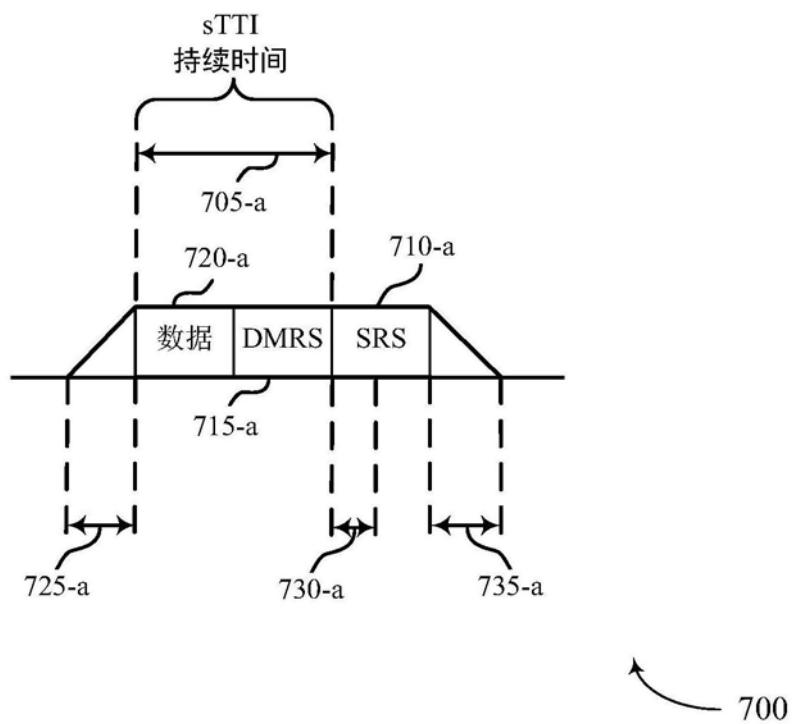


图7A

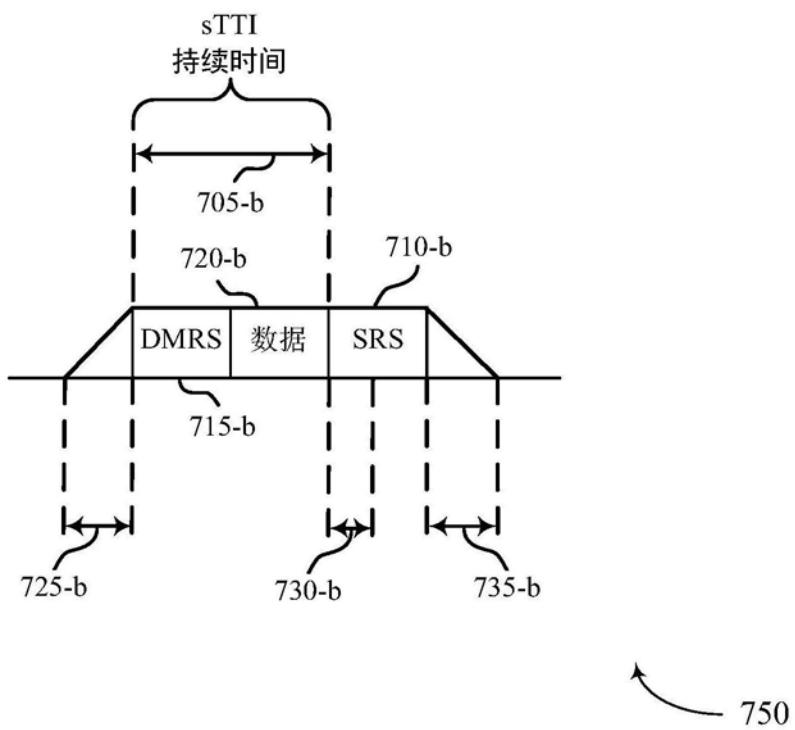


图7B

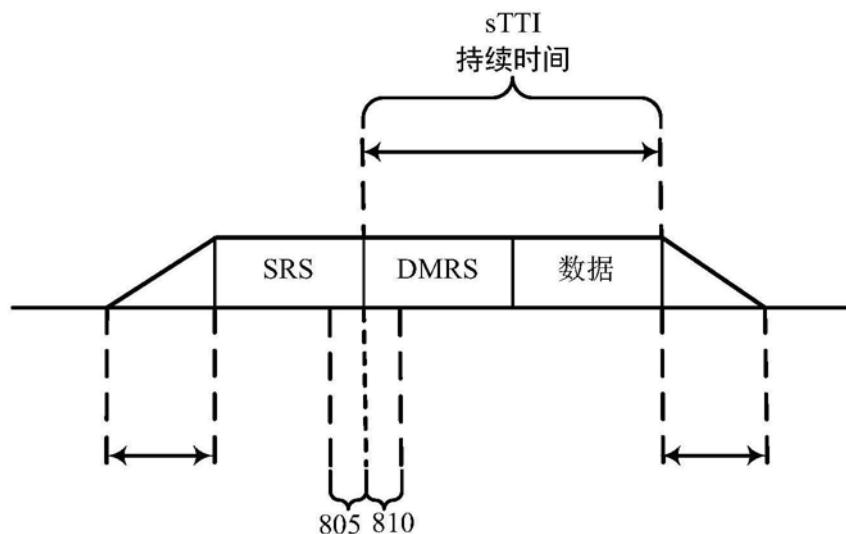


图8A

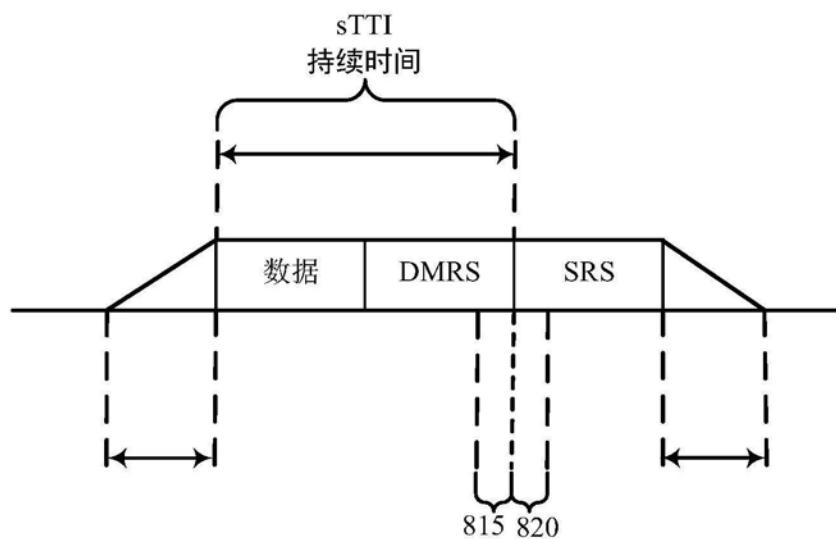


图8B

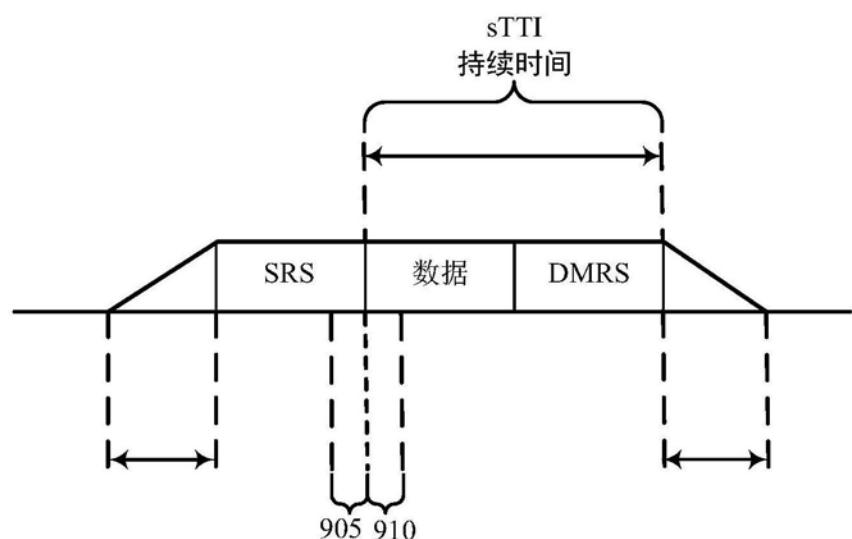


图9

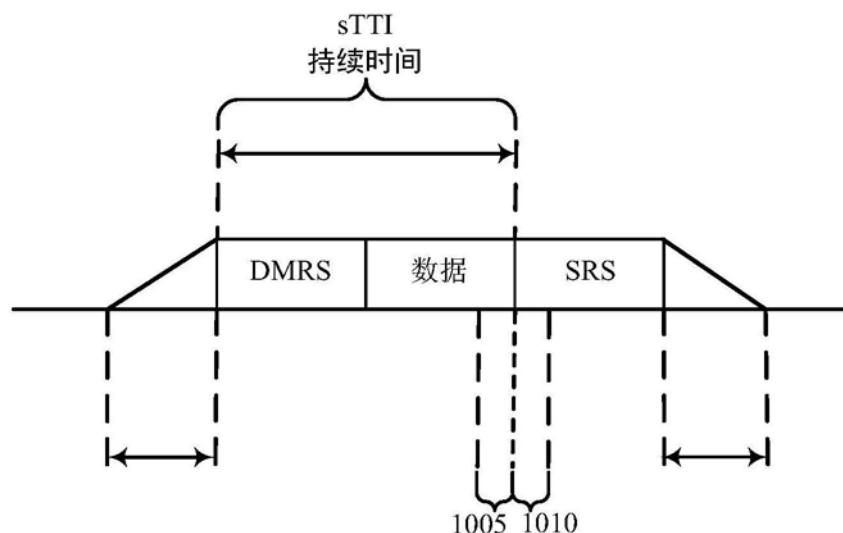


图10

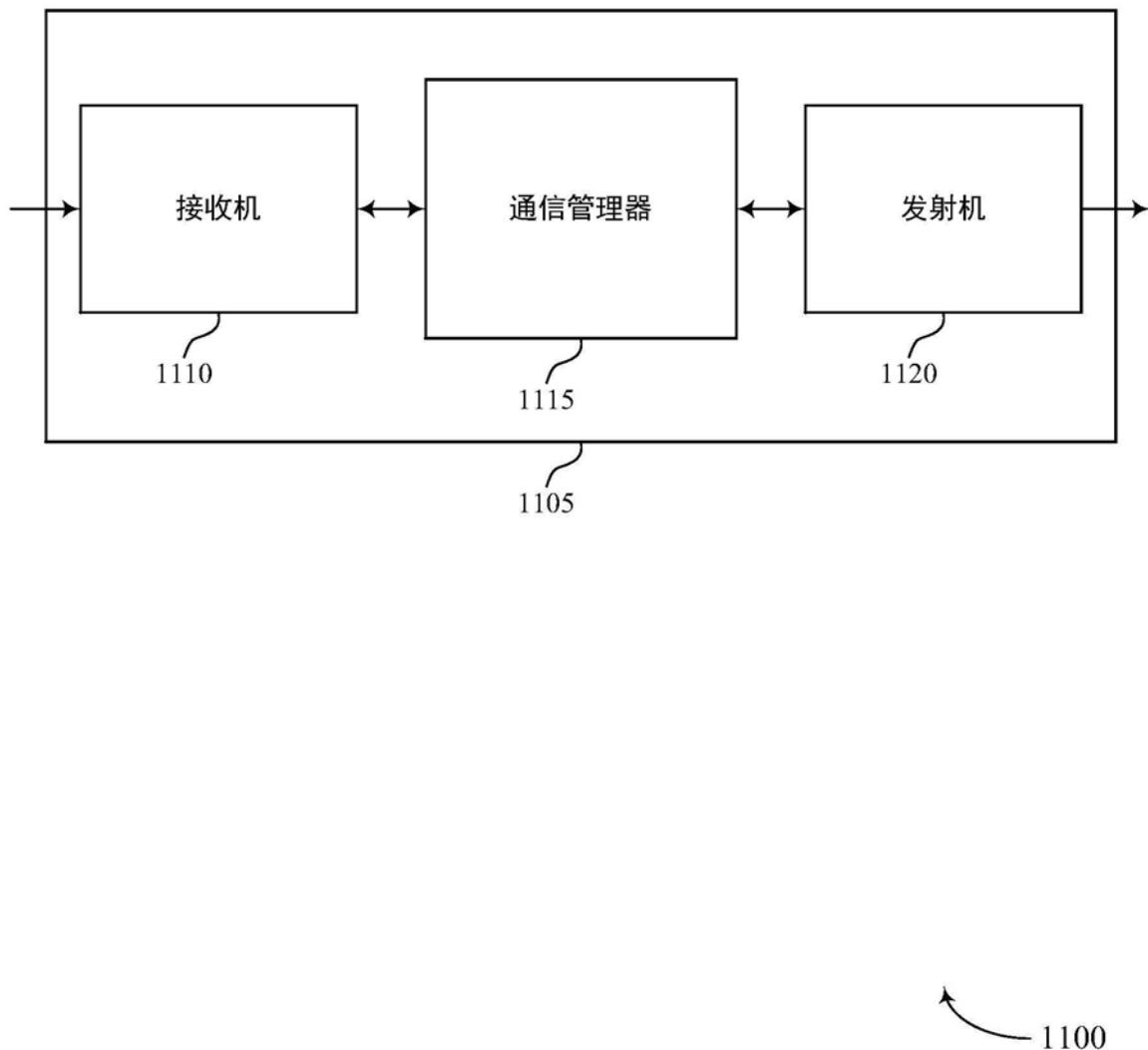


图11

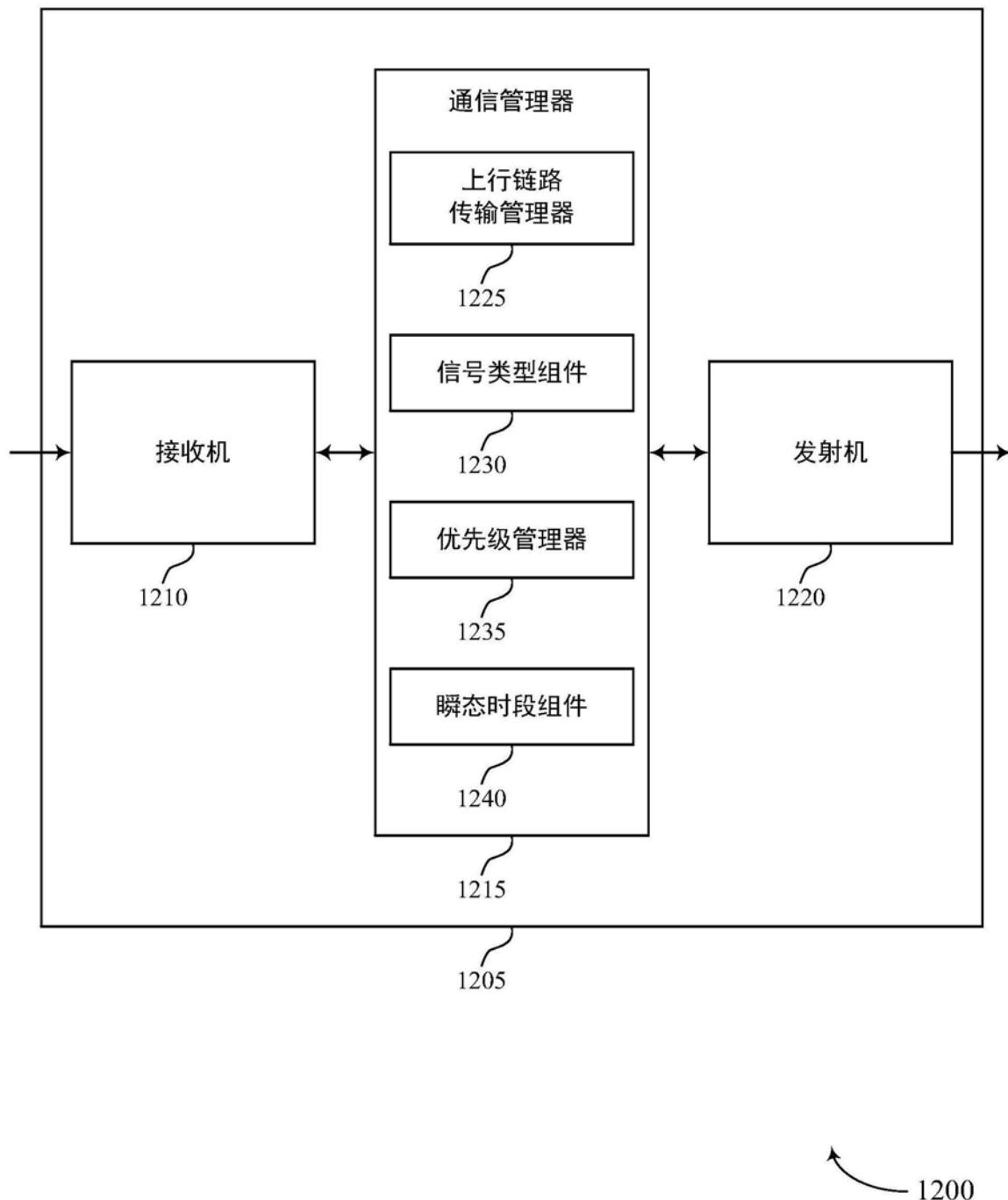


图12

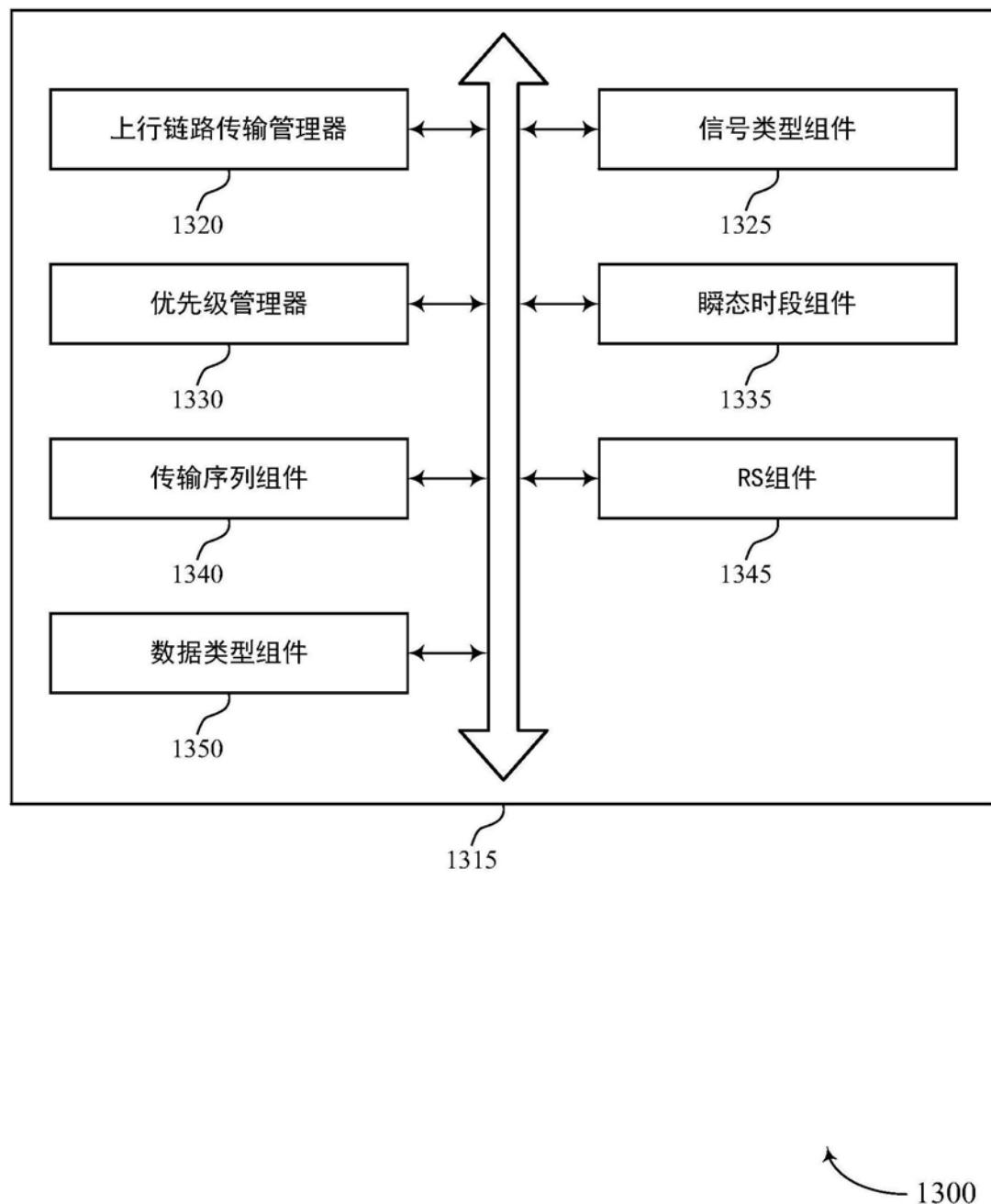


图13

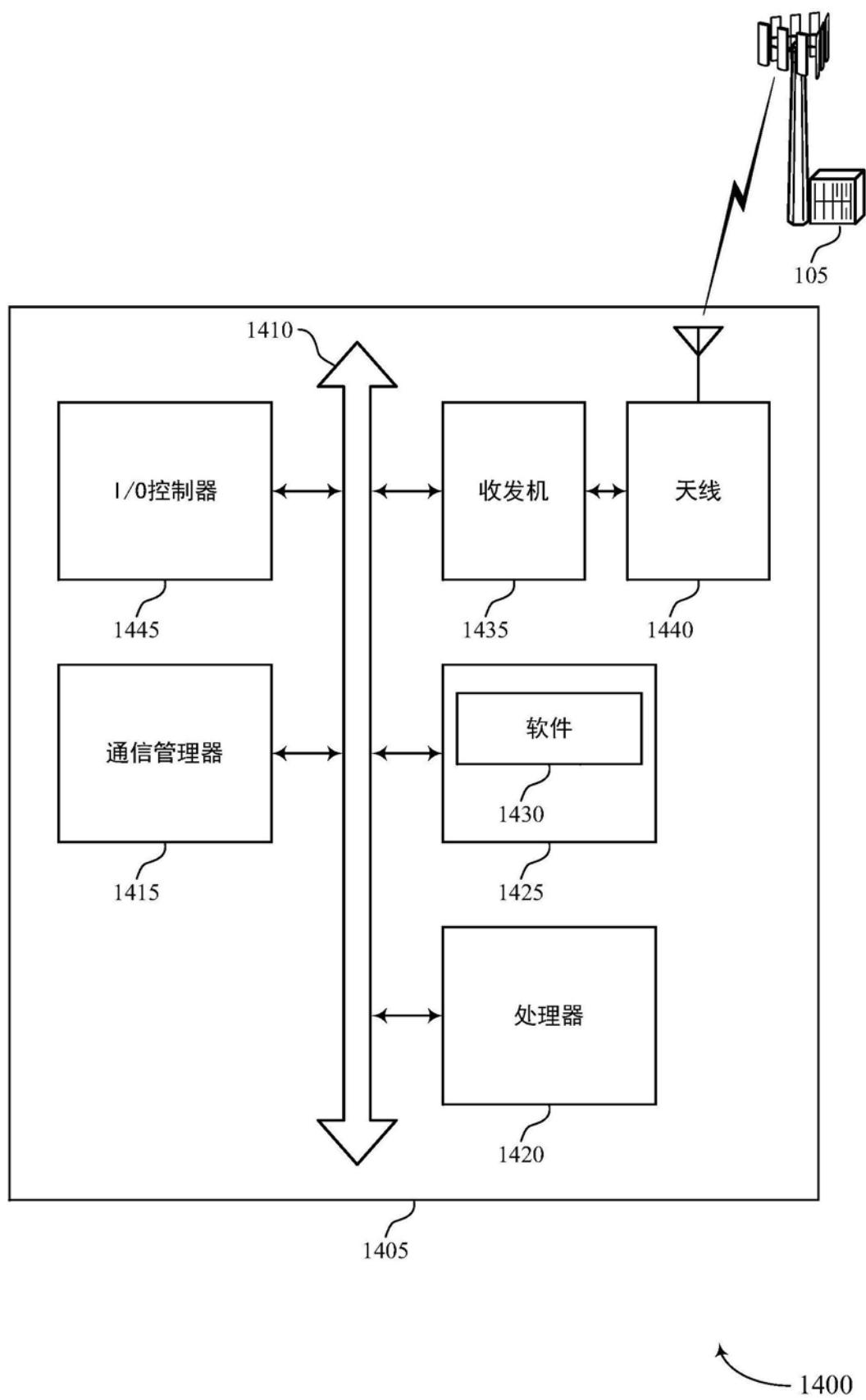


图14

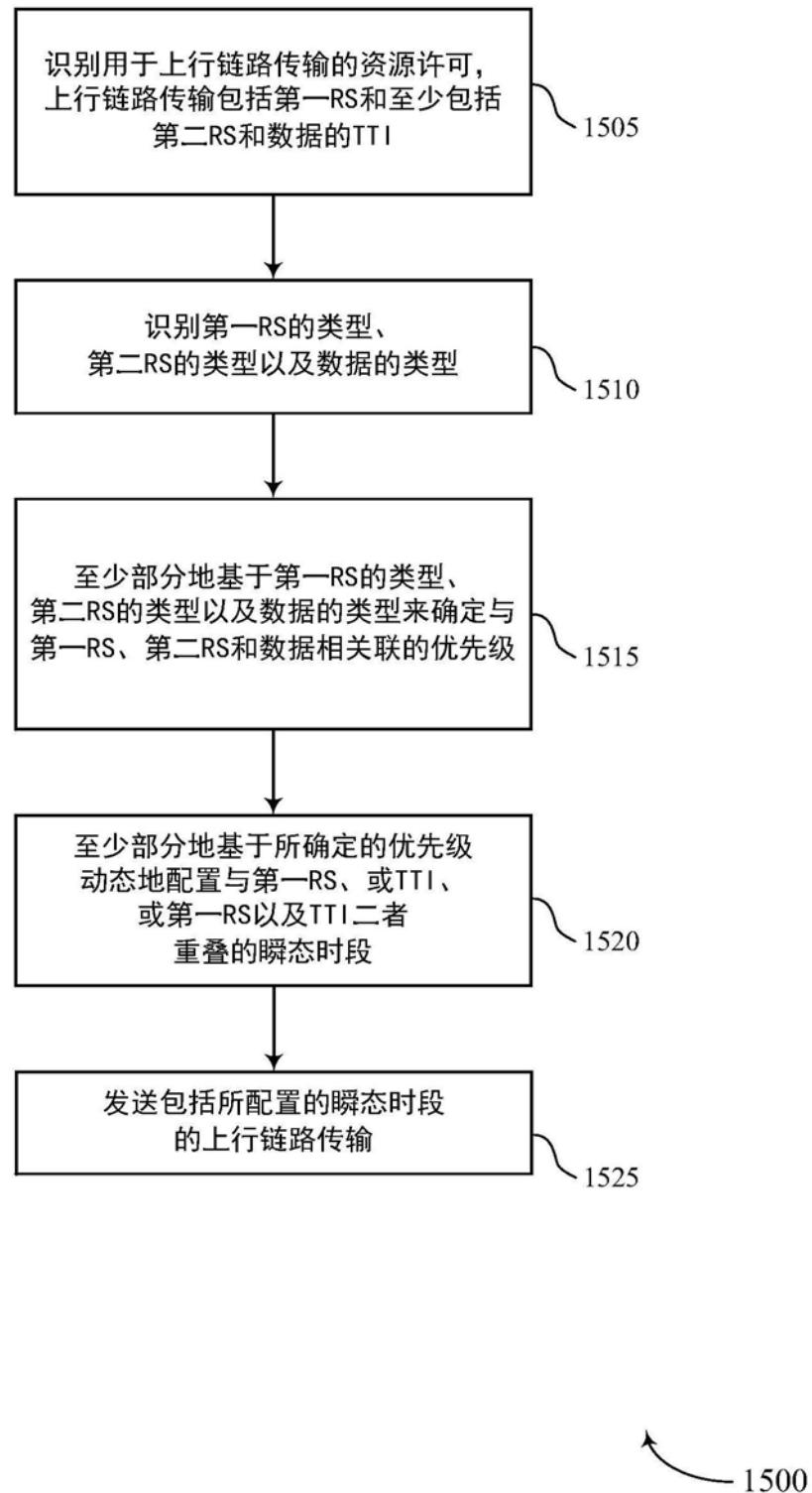


图15

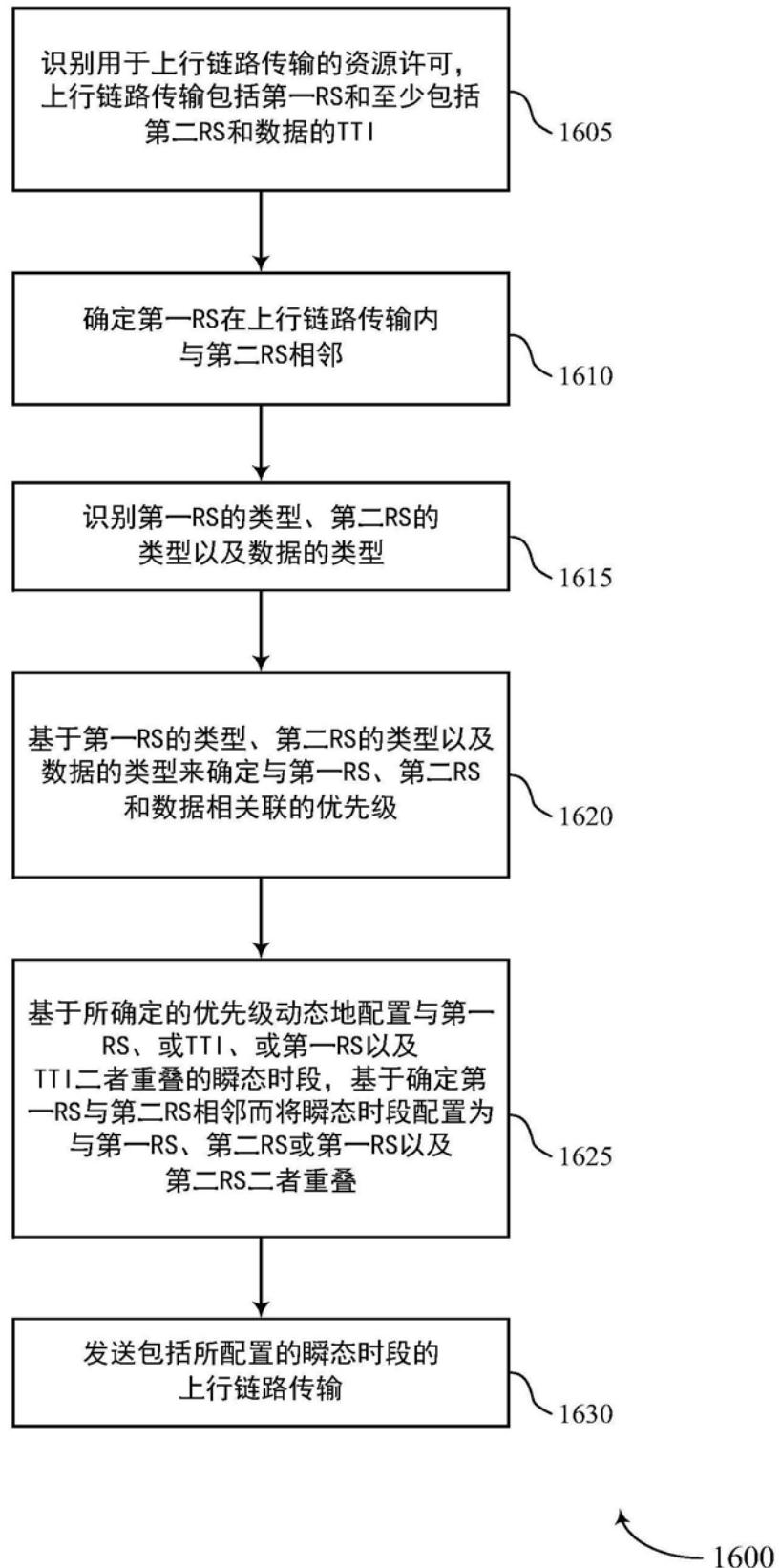


图16

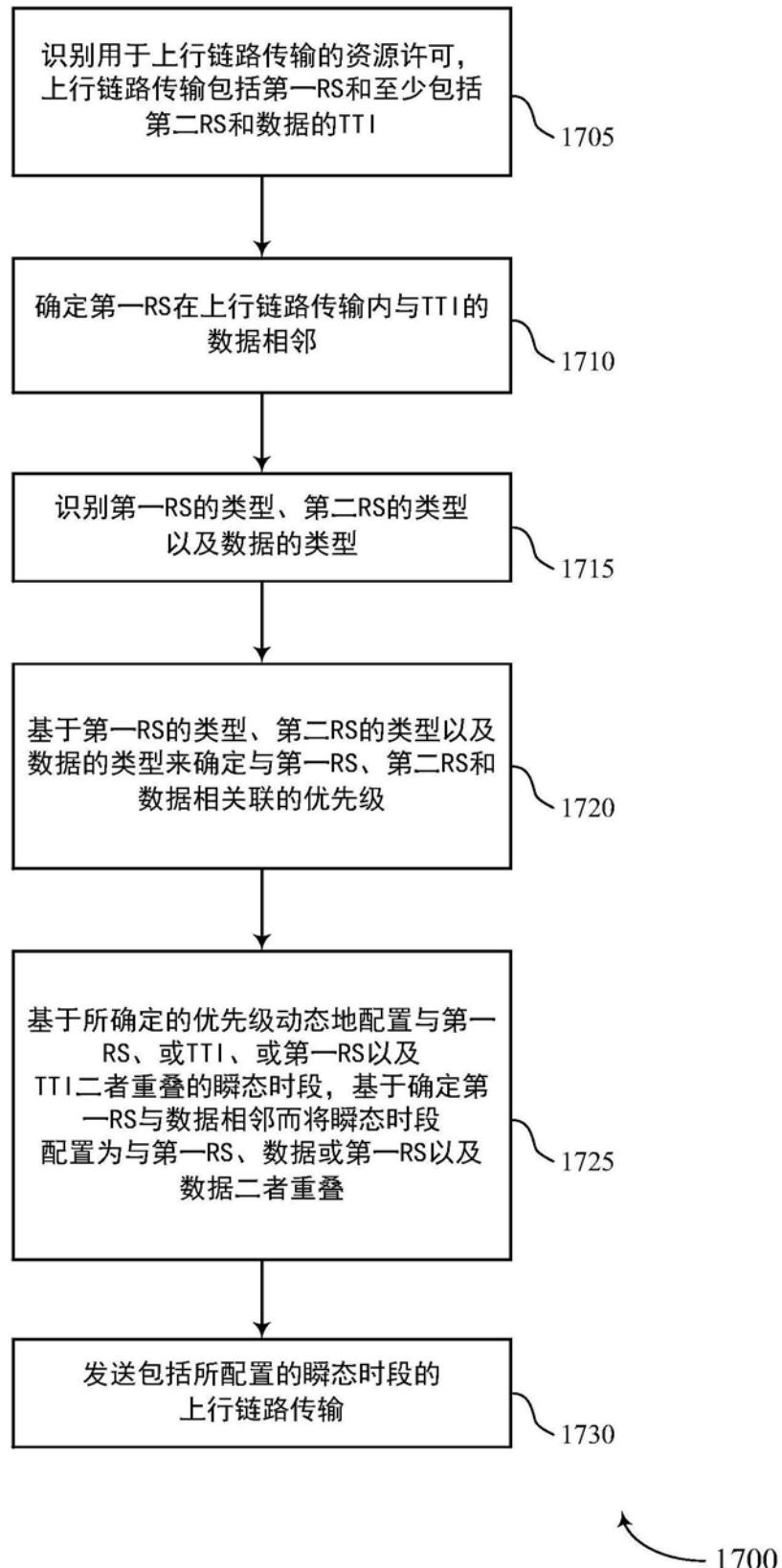


图17