



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111756494 B

(45) 授权公告日 2024.10.18

(21) 申请号 201910245452.9

H04W 64/00 (2009.01)

(22) 申请日 2019.03.28

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111756494 A

Qualcomm Incorporated.On Demand Transmission of PRS for NR.3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #104 R2-1817902.2018,第2节.

(43) 申请公布日 2020.10.09

Huawei等.Considerations on Angle-based positioning technique in NR.3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #105 R2-1901283.2019,第2.1节.

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

审查员 张巍

(72) 发明人 王艺

(74) 专利代理机构 北京龙双利达知识产权代理有限公司 11329
专利代理师 王龙华 毛威

(51) Int.Cl.

H04L 5/00 (2006.01)

H04W 24/10 (2009.01)

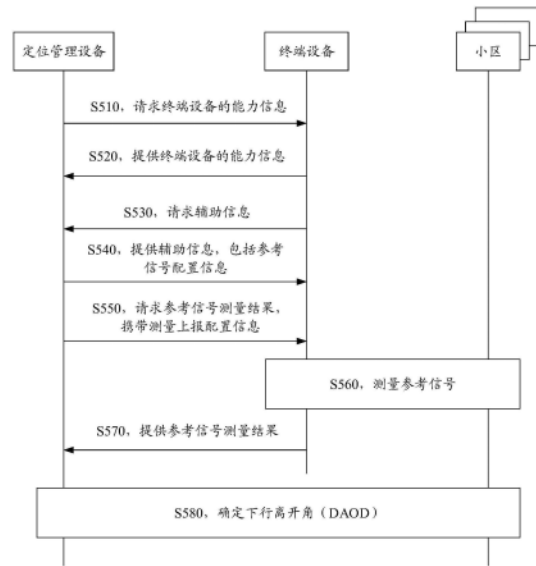
权利要求书5页 说明书23页 附图6页

(54) 发明名称

用于定位的方法与装置

(57) 摘要

本申请提供一种用于定位的方法与装置,该方法包括:定位管理设备向终端设备提供辅助信息,辅助信息包括用于终端设备定位的一个或多个小区的信息,以及,一个或多个小区中每个小区的参考信号配置信息;定位管理设备向终端设备提供第一请求消息,第一请求消息包括测量上报配置信息;定位管理设备从终端设备接收一个或多个小区中每个小区的参考信号测量结果,参考信号测量结果基于测量上报配置信息所获得;定位管理设备根据参考信号测量结果,获得终端设备分别相对于一个或多个小区中每个小区的DAOD。由定位管理设备与终端设备进行交互,来进行用于DAOD定位的参考信号配置与上报测量配置,可以较好地实现用于DAOD定位的配置。



1. 一种用于定位的方法,其特征在于,包括:

定位管理设备从终端设备接收所述终端设备的能力信息,其中,所述终端设备的能力信息包括下列任一项或多项:接收波束的个数、接收天线面板的个数、是否支持径功率上报、在支持径功率上报的情况下可上报的径的个数;

所述定位管理设备向所述终端设备提供辅助信息,所述辅助信息包括用于所述终端设备定位的一个或多个小区的信息,以及,所述一个或多个小区的参考信号配置信息;

所述定位管理设备向所述终端设备提供第一请求消息,所述第一请求消息包括测量上报配置信息;

所述定位管理设备从所述终端设备接收所述一个或多个小区的参考信号测量结果,所述参考信号测量结果基于所述测量上报配置信息所获得,在所述终端设备支持径功率上报时,所述参考信号测量结果包括径功率;

所述定位管理设备根据所述参考信号测量结果,计算获得所述终端设备分别相对于所述一个或多个小区的下行离开角DAOD,所述DAOD用于定位所述终端设备。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述参考信号配置信息和/或所述测量上报配置信息是基于所述终端设备的能力信息确定的。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述定位管理设备从所述终端设备接收第二请求消息,所述第二请求消息包括所述终端设备所在的特殊小区的信息;

所述定位管理设备根据所述特殊小区的信息,确定用于所述终端设备定位的所述一个或多个小区。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述第二请求消息还包括所述终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果,所述至少一个小区与所述用于所述终端设备定位的一个或多个小区部分相同或全部相同;

所述方法还包括:

所述定位管理设备根据所述测量结果,确定所述参考信号配置信息。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果包括下列中任一项或多项:

所述终端设备基于服务小区的信道状态信息CSI获取/波束管理框架配置并测得的参考信号接收功率RSRP;

所述终端设备基于服务小区的移动性管理配置并测得的RSRP;

所述终端设备基于所述定位管理设备配置并测得的其它用途参考信号的RSRP。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的方法,其特征在于,所述参考信号配置信息包括参考信号的下列任一项或多项信息:时域资源信息、频域资源信息与序列信息。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述参考信号包括下列中任一项:信道状态信息参考信号CSI-RS、定位参考信号PRS、同步信号块SSB。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的方法,其特征在于,所述参考信号配置信息包括,用于所述终端设备进行径功率测量的基准资源配置信息。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的方法,其特征在于,所述测量上报配置信息包括下列任一项或多项:

上报的参考信号接收功率RSRP的个数；

是否需要上报径功率；

在需要上报径功率的情况下,每根径上报的功率的个数。

10. 根据权利要求1至9中任一项所述的方法,其特征在于,所述参考信号测量结果包括参考信号接收功率RSRP,和/或径功率。

11. 一种用于定位的方法,其特征在于,包括:

向定位管理设备发送终端设备的能力信息,所述终端设备的能力信息包括下列任一项或多项:接收波束的个数、接收天线面板的个数、是否支持径功率上报、在支持径功率上报的情况下可上报的径的个数;

从所述定位管理设备接收辅助信息,所述辅助信息包括用于所述终端设备定位的一个或多个小区的信息,以及,所述一个或多个小区的参考信号配置信息;

从所述定位管理设备接收第一请求消息,所述第一请求消息包括测量上报配置信息;

根据所述参考信号配置信息,从所述一个或多个小区接收参考信号;

根据所述测量上报配置信息对接收到的参考信号进行测量,获得所述一个或多个小区的参考信号测量结果,在所述终端设备支持径功率上报时,所述参考信号测量结果包括径功率;

向所述定位管理设备发送定位消息,所述定位消息包括所述一个或多个小区的参考信号测量结果,所述测量结果用于所述定位管理设备计算所述终端设备分别相对于所述一个或多个小区的下行离开角DAOD,所述DAOD用于定位所述终端设备。

12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

向所述定位管理设备发送第二请求消息,所述第二请求消息包括所述终端设备所在的特殊小区的信息。

13. 根据权利要求12所述的方法,其特征在于,所述第二请求消息还包括所述终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果,所述至少一个小区与所述用于所述终端设备定位的一个或多个小区部分相同或全部相同。

14. 根据权利要求13所述的方法,其特征在于,所述终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果包括下列中任一项或多项:

所述终端设备基于服务小区的信道状态信息CSI获取/波束管理框架配置并测得的参考信号接收功率RSRP;

所述终端设备基于服务小区的移动性管理配置并测得的RSRP;

所述终端设备基于所述定位管理设备配置并测得的其它用途参考信号的RSRP。

15. 根据权利要求11至14中任一项所述的方法,其特征在于,所述参考信号配置信息包括参考信号的下列任一项或多项信息:时域资源信息、频域资源信息与序列信息。

16. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述参考信号包括下列中任一项:信道状态信息参考信号CSI-RS、定位参考信号PRS、同步信号块SSB。

17. 根据权利要求11至16中任一项所述的方法,其特征在于,所述参考信号配置信息包括,用于所述终端设备进行径功率测量的基准资源配置信息。

18. 根据权利要求11至17中任一项所述的方法,其特征在于,所述测量上报配置信息包括下列任一项或多项:

上报的参考信号接收功率RSRP的个数；
是否需要上报径功率；
在需要上报径功率的情况下，每根径上报的功率的个数。

19. 根据权利要求11至18中任一项所述的方法，其特征在于，所述参考信号测量结果包括参考信号接收功率RSRP，和/或径功率。

20. 一种定位管理设备，其特征在于，包括：
收发单元，用于：

从终端设备接收所述终端设备的能力信息，其中，所述终端设备的能力信息包括下列任一项或多项：接收波束的个数、接收天线面板的个数、是否支持径功率上报、在支持径功率上报的情况下可上报的径的个数；

向所述终端设备提供辅助信息，所述辅助信息包括用于所述终端设备定位的一个或多个小区的信息，以及，所述一个或多个小区的参考信号配置信息；

向所述终端设备提供第一请求消息，所述第一请求消息包括测量上报配置信息；

从所述终端设备接收所述一个或多个小区的参考信号测量结果，所述参考信号测量结果基于所述测量上报配置信息所获得，在所述终端设备支持径功率上报时，所述参考信号测量结果包括径功率；

处理单元，用于根据所述参考信号测量结果，计算获得所述终端设备分别相对于所述一个或多个小区的下行离开角DAOD，所述DAOD用于定位所述终端设备。

21. 根据权利要求20所述的定位管理设备，其特征在于，

所述处理单元还用于，基于所述终端设备的能力信息，确定所述参考信号配置信息和/或所述测量上报配置信息。

22. 根据权利要求20或21所述的定位管理设备，其特征在于，所述收发单元还用于，从所述终端设备接收第二请求消息，所述第二请求消息包括所述终端设备所在的特殊小区的信息；

所述处理单元还用于，根据所述特殊小区的信息，确定用于所述终端设备定位的所述一个或多个小区。

23. 根据权利要求22所述的定位管理设备，其特征在于，所述第二请求消息还包括所述终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果，所述至少一个小区与所述用于所述终端设备定位的一个或多个小区部分相同或全部相同；

所述处理单元用于，根据所述测量结果，确定所述参考信号配置信息。

24. 根据权利要求23所述的定位管理设备，其特征在于，所述终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果包括下列中任一项或多项：

所述终端设备基于服务小区的信道状态信息CSI获取/波束管理框架配置并测得的参考信号接收功率RSRP；

所述终端设备基于服务小区的移动性管理配置并测得的RSRP；

所述终端设备基于所述定位管理设备配置并测得的其它用途参考信号的RSRP。

25. 根据权利要求20至24中任一项所述的定位管理设备，其特征在于，所述参考信号配置信息包括参考信号的下列任一项或多项信息：时域资源信息、频域资源信息与序列信息。

26. 根据权利要求25所述的定位管理设备，其特征在于，所述参考信号包括下列中任一

项:信道状态信息参考信号CSI-RS、定位参考信号PRS、同步信号块SSB。

27. 根据权利要求20至26中任一项所述的定位管理设备,其特征在于,所述参考信号配置信息包括,用于所述终端设备进行径功率测量的基准资源配置信息。

28. 根据权利要求20至27中任一项所述的定位管理设备,其特征在于,所述测量上报配置信息包括下列任一项或多项:

上报的参考信号接收功率RSRP的个数;

是否需要上报径功率;

在需要上报径功率的情况下,每根径上报的功率的个数。

29. 根据权利要求20至28中任一项所述的定位管理设备,其特征在于,所述参考信号测量结果包括参考信号接收功率RSRP,和/或径功率。

30. 一种终端设备,其特征在于,包括:

收发单元,用于:

向定位管理设备发送所述终端设备的能力信息,所述终端设备的能力信息包括下列任一项或多项:接收波束的个数、接收天线面板的个数、是否支持径功率上报、在支持径功率上报的情况下可上报的径的个数;

从所述定位管理设备接收辅助信息,所述辅助信息包括用于所述终端设备定位的一个或多个小区的信息,以及,所述一个或多个小区的参考信号配置信息;

从所述定位管理设备接收第一请求消息,所述第一请求消息包括测量上报配置信息;

根据所述参考信号配置信息,从所述一个或多个小区接收参考信号;

处理单元,用于根据所述测量上报配置信息对接收到的参考信号进行测量,获得所述一个或多个小区的参考信号测量结果,在所述终端设备支持径功率上报时,所述参考信号测量结果包括径功率;

所述收发单元还用于,向所述定位管理设备发送定位消息,所述定位消息包括所述一个或多个小区的参考信号测量结果,所述测量结果用于所述定位管理设备计算所述终端设备分别相对于所述一个或多个小区的下行离开角DAOD,所述DAOD用于定位所述终端设备。

31. 根据权利要求30所述的终端设备,其特征在于,所述收发单元还用于,向所述定位管理设备发送第二请求消息,所述第二请求消息包括所述终端设备所在的特殊小区的信息。

32. 根据权利要求31所述的终端设备,其特征在于,所述第二请求消息还包括所述终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果,所述至少一个小区与所述用于所述终端设备定位的一个或多个小区部分相同或全部相同。

33. 根据权利要求32所述的终端设备,其特征在于,所述终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果包括下列中任一项或多项:

所述终端设备基于服务小区的信道状态信息CSI获取/波束管理框架配置并测得的参考信号接收功率RSRP;

所述终端设备基于服务小区的移动性管理配置并测得的RSRP;

所述终端设备基于所述定位管理设备配置并测得的其它用途参考信号的RSRP。

34. 根据权利要求30至33中任一项所述的终端设备,其特征在于,所述参考信号配置信息包括参考信号的下列任一项或多项信息:时域资源信息、频域资源信息与序列信息。

35. 根据权利要求34所述的终端设备,其特征在于,所述参考信号包括下列中任一项:信道状态信息参考信号CSI-RS、定位参考信号PRS、同步信号块SSB。

36. 根据权利要求30至35中任一项所述的终端设备,其特征在于,所述参考信号配置信息包括,用于所述终端设备进行径功率测量的基准资源配置信息。

37. 根据权利要求30至36中任一项所述的终端设备,其特征在于,所述测量上报配置信息包括下列任一项或多项:

上报的参考信号接收功率RSRP的个数;

是否需要上报径功率;

在需要上报径功率的情况下,每根径上报的功率的个数。

38. 根据权利要求30至37中任一项所述的终端设备,其特征在于,所述参考信号测量结果包括参考信号接收功率RSRP,和/或径功率。

39. 一种通信设备,其特征在于,包括存储器和处理器,所述存储器用于存储计算机程序或指令,所述处理器用于执行所述存储器中的计算机程序或指令,使得所述通信设备执行权利要求1至10中任一项所述的方法,或者,权利要求11至19中任一项所述的方法。

40. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被计算机执行时使得所述计算机实现权利要求1至10中任一项所述的方法,或者,权利要求11至19中任一项所述的方法。

41. 一种通信系统,其特征在于,包括权利要求20至29中任一项所述的定位管理设备,权利要求30至38中任一项所述的终端设备,以及用于所述终端设备定位的小区。

42. 一种通信装置,其特征在于,包括处理器,所述处理器用于执行存储器中的计算机程序或指令的执行使得所述处理器执行权利要求1至10中任一项所述的方法,或者,权利要求11至19中任一项所述的方法。

43. 一种芯片,包括处理器与通信接口,所述处理器用于控制所述通信接口与外部进行通信,所述处理器用于执行权利要求1至10中任一项所述的方法,或者,权利要求11至19中任一项所述的方法。

44. 一种计算机程序产品,其特征在于,当所述计算机程序产品在计算机上运行时,使得所述计算机执行如权利要求1至10中任一项所述的方法,或者,权利要求11至19中任一项所述的方法。

用于定位的方法与装置

技术领域

[0001] 本申请涉及通信领域,并具体地,涉及一种用于定位的方法与装置。

背景技术

[0002] 下行离开角(downlink angle of departure,DAOD)定义为网络设备和终端设备之间下行电磁波传输时从网络设备处观测的电磁波离开方向。在视距通信下(line of sight,LOS),DAOD对应了网络设备与终端设备的地理相对位置的方向信息,因此,可以基于DAOD实现终端设备的定位。例如,基于至少两个网络设备分别与终端设备之间的DAOD,实现该终端设备的定位。

[0003] 对于DAOD的测量,可以通过如下流程实现:网络设备(例如基站)向终端设备发送多个不同波束方向的参考信号;终端设备接收并测量多个参考信号的接收功率;利用测量的不同波束方向的参考信号的接收功率之间的比例关系,以及每个发送信号对应的波束方向,可以确定网络设备与终端设备之间的DAOD。

[0004] 目前,尚无适用于DAOD定位的参考信号配置以及测量上报配置的方案。

发明内容

[0005] 本申请提供一种用于定位的方法与装置,可以实现适用于DAOD测量的参考信号配置与测量上报配置。

[0006] 第一方面,提供一种用于定位的方法,所述方法包括:定位管理设备向终端设备提供辅助信息,所述辅助信息包括用于所述终端设备定位的一个或多个小区的信息,以及,所述一个或多个小区中每个小区的参考信号配置信息;所述定位管理设备向所述终端设备提供第一请求消息,所述第一请求消息包括测量上报配置信息;所述定位管理设备从所述终端设备接收所述一个或多个小区中每个小区的参考信号测量结果,所述参考信号测量结果基于所述测量上报配置信息所获得;所述定位管理设备根据所述参考信号测量结果,获得所述终端设备分别相对于所述一个或多个小区中每个小区的DAOD。

[0007] 在本申请中,由定位管理设备与终端设备进行交互,来实现用于DAOD定位的参考信号配置与上报测量配置。因此,本申请对于终端设备定位的小区没有同频的限制,即可以支持异频定位。此外,针对用于终端设备定位的小区为邻小区时,现有的配置框架,针对邻小区,参考信号不能是SSB,而本申请对此没有限制。因此,相对于现有技术,本申请提出一种较为适合DAOD定位的配置参考信号配置信息与测量上报配置信息的方案。

[0008] 所述参考信号配置信息包括参考信号的下列任一项或多项信息:时域资源信息、频域资源信息与序列信息。

[0009] 所述参考信号包括下列中任一项:信道状态信息参考信号(channel state information reference signal,CSI-RS)、定位参考信号(positioning reference signal,PRS)、同步信号/物理层广播信道块(Synchronization signal/physical broadcast channel block,SS/PBCH block)。其中,同步信号/物理层广播信道块(SS/PBCH

block)可以简写为同步信号块(SSB)。

[0010] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,所述参考信号配置信息包括,用于所述终端设备进行径功率测量的基准参考信号的资源配置信息。

[0011] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,所述测量上报配置信息包括下列任一项或多项:上报的参考信号接收功率(reference signal received power,RSRP)的个数;是否需要上报径功率;在需要上报径功率的情况下,每根径上报的功率的个数。

[0012] 可选地,在一些实现方式中,所述参考信号测量结果包括RSRP,和/或径功率。

[0013] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,所述方法还包括:所述定位管理设备从所述终端设备接收所述终端设备的能力信息;所述定位管理设备基于所述终端设备的能力信息,确定所述参考信号配置信息与所述测量上报配置信息,其中,所述终端设备的能力信息包括下列任一项或多项:接收波束的个数、接收天线面板的个数、是否支持径功率上报、在支持径功率上报的情况下可上报的径的个数。

[0014] 在本申请中,支持终端设备上报能力信息,这些信息有利于定位管理设备为终端设备确定较为合理的参考信号配置信息与测量上报配置信息。

[0015] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,所述方法还包括:所述定位管理设备从所述终端设备接收第二请求消息,所述第二请求消息包括所述终端设备所在的特殊小区的信息;所述定位管理设备根据所述特殊小区的信息,确定用于所述终端设备定位的所述一个或多个小区。

[0016] 可选地,所述第二请求消息还包括所述终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果,所述至少一个小区与所述用于所述终端设备定位的一个或多个小区部分相同或全部相同;所述方法还包括:所述定位管理设备根据所述测量结果,确定所述参考信号配置信息。

[0017] 可选地,所述终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果包括下列中任一项或多项:所述终端设备基于服务小区的信道状态信息CSI获取/波束管理框架配置并测得的RSRP;所述终端设备基于服务小区的移动性管理配置并测得的RSRP;所述终端设备基于所述定位管理设备配置并测得的其它用途参考信号的RSRP。

[0018] 其中,其它用途参考信号不同于本申请中用于终端设备定位的一个或多个小区的参考信号。

[0019] 在本申请中,支持终端设备上报该终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果,这些信息也有利于定位管理设备为终端设备确定较为合理的参考信号配置信息与测量上报配置信息。

[0020] 第二方面,提供一种用于定位的方法,所述方法包括:从定位管理设备接收辅助信息,所述辅助信息包括用于终端设备定位的一个或多个小区的信息,以及,所述一个或多个小区中每个小区的参考信号配置信息;从所述定位管理设备接收第一请求消息,所述第一请求消息包括测量上报配置信息;根据所述参考信号配置信息,从所述一个或多个小区接收参考信号;根据所述测量上报配置信息对接收到的参考信号进行测量,获得所述一个或多个小区的参考信号测量结果;向所述定位管理设备发送定位消息,所述定位消息包括所述一个或多个小区的参考信号测量结果。

[0021] 在本申请中,由定位管理设备与终端设备进行交互,来实现用于DAOD定位的参考

信号配置与上报测量配置。因此,本申请对用于终端设备定位的小区没有同频的限制,即可以支持异频定位。此外,针对用于终端设备定位的小区为邻小区时,现有的配置框架,针对邻小区,参考信号不能是SSB,而本申请对此没有限制。因此,相对于现有技术,本申请提出一种较为适合DAOD定位的配置参考信号配置信息与测量上报配置信息的方案。

[0022] 所述参考信号配置信息包括参考信号的下列任一项或多项信息:时域资源信息、频域资源信息与序列信息。

[0023] 所述参考信号包括下列中任一项:CSI-RS、PRS、SSB。

[0024] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,所述参考信号配置信息包括,用于所述终端设备进行径功率测量的基准参考信号的资源配置信息。

[0025] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,所述测量上报配置信息包括下列任一项或多项:上报的RSRP的个数;是否需要上报径功率;在需要上报径功率的情况下,每根径上报的功率的个数。

[0026] 可选地,在一些实现方式中,所述参考信号测量结果包括RSRP,和/或径功率。

[0027] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,所述方法还包括:向所述定位管理设备发送所述终端设备的能力信息,所述终端设备的能力信息包括下列任一项或多项:接收波束的个数、接收天线面板的个数、是否支持径功率上报、在支持径功率上报的情况下可上报的径的个数。

[0028] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,所述方法还包括:向所述定位管理设备发送第二请求消息,所述第二请求消息包括所述终端设备所在的特殊小区的信息。

[0029] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,所述第二请求消息还包括所述终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果,所述至少一个小区与所述用于所述终端设备定位的一个或多个小区部分相同或全部相同。

[0030] 可选地,所述终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果包括下列中任一项或多项:所述终端设备基于服务小区的信道状态信息CSI获取/波束管理框架配置并测得的RSRP;所述终端设备基于服务小区的移动性管理配置并测得的RSRP;所述终端设备基于所述定位管理设备配置并测得的其它用途参考信号的RSRP。

[0031] 第三方面,提供一种通信装置,所述通信装置用于执行第一方面或第二方面提供的方法。可选地,所述通信装置可以包括用于执行第一方面或第二方面提供的方法的模块。

[0032] 第四方面,提供一种通信装置,所述通信装置包括存储器和处理器,所述存储器用于存储指令,所述处理器用于执行所述存储器存储的指令,并且对所述存储器中存储的指令的执行使得所述处理器执行第一方面或第二方面提供的方法。

[0033] 第五方面,提供一种芯片,所述芯片包括处理模块与通信接口,所述处理模块用于控制所述通信接口与外部进行通信,所述处理模块还用于实现第一方面或第二方面提供的方法。

[0034] 第六方面,提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被计算机执行时使得所述计算机实现第一方面或第二方面提供的方法。

[0035] 第七方面,提供一种包含指令的计算机程序产品,所述指令被计算机执行时使得所述计算机实现第一方面或第二方面提供的方法。

[0036] 第八方面,提供一种通信系统,包括第四方面提供的用于执行第一方面提供的方法。

法的通信装置与第四方面提供的用于执行第二方面提供的方法的通信装置。

[0037] 第三方面提供的用于执行第一方面提供的方法的通信装置可以称为定位管理设备,第四方面提供的用于执行第二方面提供的方法的通信装置可以称为终端设备。

[0038] 在本申请中,由定位管理设备与终端设备进行交互,来实现用于DAOD定位的参考信号配置与上报测量配置。因此,本申请对于终端设备定位的小区没有同频的限制,即可以支持异频定位。此外,针对用于终端设备定位的小区为邻小区时,现有的配置框架,针对邻小区,参考信号不能是SSB,而本申请对此没有限制。因此,相对于现有技术,本申请提出一种较为适合DAOD定位的配置参考信号配置信息与测量上报配置信息的方案。

附图说明

[0039] 图1为下行离开角(DAOD)与上行到达角(UAOA)的示意图;

[0040] 图2为测量DAOD的示意图;

[0041] 图3和图4为本申请实施例可以应用的通信架构的示意图;

[0042] 图5为根据本申请实施例的用于定位的方法的示意性流程图;

[0043] 图6为垂直方向角与水平方向角的示意图;

[0044] 图7为本申请实施例的通信设备的示意性框图;

[0045] 图8为本申请实施例的通信设备的另一示意性框图;

[0046] 图9为本申请实施例的终端设备的示意性框图。

具体实施方式

[0047] 下面将结合附图,对本申请中的技术方案进行描述。

[0048] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请。

[0049] 图1为下行离开角(DAOD)的示意图。如图1所示,DAOD表示网络设备与终端设备之间下行电磁波传输时从网络设备处观测的电磁波离开方向。

[0050] 前文已述,可以基于至少两个网络设备分别与终端设备之间的DAOD,实现该终端设备的定位。这至少两个网络设备可以包括终端设备的服务基站(也可称为服务小区),和/或邻区基站(也可称为邻小区)。

[0051] 实现DAOD定位的前提是,先测量得到DAOD。

[0052] 作为示例,图2为测量DAOD的示意图。如图2所示,网络设备预置3个波束(图2中所示的波束1、波束2和波束3),预先测得每个波束在不同出射角度上的增益,网络设备利用这3个波束向终端设备发送参考信号。当终端设备位于某个方向时,例如图2中所示的30度时,测量3个波束上的RSRP。

[0053] 其中,波束1由于没有对准终端设备,测得的接收功率较低;波束2相对于波束1稍微对准了一点终端设备,测得的接收功率中等;波束3相对对准终端设备,测得的接收功率较高。

[0054] 终端设备将测量结果反馈给网络设备后,网络设备将测量结果与预先测得的每个波束在不同出射角度上的增益进行匹配,发现与30度方向上三个波束之间的增益更匹配,

从而确定终端设备在30度方向上,即确定DAOD为30度。

[0055] 从图2可知,在测量DAOD之前,需要先为终端设备配置参考信号配置信息与测量上报配置信息。

[0056] 目前,有两种可用于为终端设备配置参考信号配置信息与测量上报配置信息的配置框架:1)服务小区CSI获取/波束管理框架(TS 38.331中的CSI-MeasConfig信元);2)服务小区移动性管理框架(TS 38.331中的MeasObjectNR)。

[0057] 其中,框架1主要适用于参与定位的小区均为服务小区(载波聚合),当参与定位的小区包括邻时,不支持异频测量,也不支持邻区的SSB测量。框架2的上报机制不适合DAOD。

[0058] 上述可知,需要提出一种适用于DAOD定位的参考信号配置与测量上报配置的方案。

[0059] 据此,本申请提出一种用于定位的方法与装置,可以较好地实现用于DAOD定位的参考信号配置与测量上报配置。

[0060] 本申请实施例可以应用于5G系统或新无线(new radio, NR)系统。

[0061] 图3为本申请实施例可以应用的通信架构的示意图。该通信架构中包括终端设备(图3中表示为UE)、无线接入网(NG-RAN)和核心网。

[0062] 核心网包括接入和移动性管理功能(access and mobility management function, AMF)与定位管理功能(location management function, LMF)等其它功能。AMF实现网关等功能, LMF实现定位中心等功能, AMF与LMF之间通过N1s接口连接。

[0063] 无线接入网(NG-RAN)包括一个或多个ng-eNB和gNB。ng-eNB表示接入5G核心网的LTE基站, gNB表示接入5G核心网的5G基站。

[0064] ng-eNB与gNB之间、或两个ng-eNB之间、或两个gNB之间通过Xn接口通信。Xn接口还可称为XnAP接口。

[0065] 无线接入网通过NG-C接口经由AMF连接到核心网。

[0066] 终端设备通过LTE-Uu接口经由ng-eNB连接到无线接入网。终端设备还可通过NR-Uu接口经由gNB连接到无线接入网。

[0067] 核心网可以通过LPP/NPP协议与终端设备通信。

[0068] 应理解,该通信架构中可以包括一个或多个基站(包括ng-eNB与gNB)。

[0069] 还应理解,该通信架构中可以包括一个或多个终端设备,例如包括一个或多个终端设备组(如图3中所示的UE set)。

[0070] 一个gNB可以向一个或多个终端设备发送数据或控制信令。多个gNB也可以通过同时为一个终端设备发送数据或控制信令。

[0071] 图3中的ng-eNB也可以替换为传输节点(transmission point, TP)(如图3中所示的TP)。

[0072] 图4为本申请实施例可以应用的另一通信架构的示意图。该通信架构包括终端设备(图4中表示为UE)、无线接入网(NG-RAN)和核心网。

[0073] 核心网包括AMF与LMF等功能。AMF实现网关等功能, LMF实现定位中心等功能, AMF与LMF之间通过N1s接口连接。

[0074] 无线接入网(NG-RAN)包括一个或多个ng-eNB和gNB。ng-eNB表示接入5G核心网的LTE基站, gNB表示接入5G核心网的5G基站。

[0075] 其中,gNB包含定位管理组件(location management component,LMC),LMC可以承担了一部分LMF的功能。这样,如果要实现LMC可以承担的这部分LMF功能,不需要无线接入网经由AMF接入5G核心网,从而可以降低信令时延。

[0076] 应理解,该通信架构中可以包括一个或多个基站(包括ng-eNB与gNB)。

[0077] 还应理解,该通信架构中可以包括一个或多个终端设备,例如包括一个或多个终端设备组(如图4中所示的UE set)

[0078] 一个gNB可以向一个或多个终端设备发送数据或控制信令。多个gNB也可以通过同时为一个终端设备发送数据或控制信令。

[0079] 本申请实施例中涉及的终端设备可以指用户设备(user equipment,UE)、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。终端设备还可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议(session initiation protocol,SIP)电话、无线本地环路(wireless local loop,WLL)站、个人数字助理(personal digital assistant,PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备,5G网络中的终端设备或者未来演进的公用陆地移动通信网络(public land mobile network,PLMN)中的终端设备等。

[0080] 本申请实施例中涉及的网络设备可以用于与一个或多个终端进行通信,也可以用于与一个或多个具有部分终端功能的基站进行通信(比如宏基站与微基站,如接入点,之间的通信)。基站可以是LTE系统中的演进型基站(evolved Node B,eNB),或者5G系统、NR系统中的基站(gNB)。另外,基站也可以为接入点(access point,AP)、传输节点(transport point,TRP)、中心单元(central unit,CU)或其它网络实体,并且可以包括以上网络实体的功能中的一些或所有功能。例如,本申请实施例中涉及的网络设备可以对应于图3和图4所示通信架构中的接入网设备。

[0081] 本申请实施例中涉及的定位管理设备表示具有定位管理功能的核心网设备,例如,图3中所示的LMF,或者,定位管理设备表示具有定位管理功能的可置于接入网设备中的装置,例如,图4中所示的LMC。

[0082] 本申请提出基于LTE定位协议(LPP)实现用于DAOD定位的参考信号配置与测量上报配置。根据本申请实施例的用于定位的方法包括:定位管理设备通过LPP,向终端设备提供一个或多个小区的参考信号配置信息与测量上报配置信息,通过LPP从终端设备接收该终端设备对该一个或多个小区测量所得的参考信号测量结果,根据该参考信号测量结果获取该终端设备分别相对于该一个或多个小区的DAOD。下文将结合图5进行详细说明。

[0083] 图5为根据本申请实施例的用于定位的方法500的示意性流程图。图5中的定位管理设备可以对应于图3或图4中的LMF,或者图4中的LMC;图5中的终端设备可以对应于图3或图4中的UE;图5中的小区的基站可以对应于图3或图4中eNB或gNB。该方法500包括如下步骤。

[0084] S510,定位管理设备请求终端设备的能力信息。

[0085] 例如,定位管理设备向终端设备发送用于请求终端设备的能力信息的请求消息。

[0086] 可选地,定位管理设备可以请求终端设备上报哪些能力信息。

[0087] 例如,定位管理设备向终端设备发送用于请求终端设备的能力信息的请求消息,

该请求消息中包括用于指示终端设备提供下列信息中任一项或多项的信息：接收波束信息、接收天线面板信息、是否支持径功率上报、在支持径功率上报的情况下可上报功率的径的个数。

[0088] 其中，接收波束信息包括该终端设备的总接收波束个数，还可以包括该终端设备的每个天线面板可以同时形成的接收波束个数。

[0089] 接收天线面板信息可以包括该终端设备的总接收天线面板个数。

[0090] 是否支持径功率上报，是指该终端设备是否支持单径的功率上报。径功率上报不同于RSRP上报。

[0091] 应理解，通过指示终端设备上报是否支持径功率上报，有助于定位管理设备确定径级别的DAOD。

[0092] 在支持径功率上报的情况下可上报功率的径的个数，是指，基于径功率上报时，终端设备最多可以测量并上报多少根径。

[0093] S520，终端设备向定位管理设备上报终端设备的能力信息。

[0094] 可选地，终端设备可以基于步骤S510中的请求消息，向定位管理设备上报终端设备的能力信息。

[0095] 例如，终端设备可以向定位管理设备上报定位管理设备指示所需提供的全部或部分能力信息。

[0096] 可选地，终端设备可以自发地向定位管理设备上报终端设备的能力信息，即步骤S520可以不依赖于步骤S510，换言之，步骤S510可以不执行。

[0097] 终端设备向定位管理设备上报终端设备的能力信息可以包括下列中任一项或多项：接收波束信息、接收天线面板信息、是否支持径功率上报、在支持径功率上报的情况下可上报功率的径的个数。

[0098] 终端设备向定位管理设备上报接收波束信息，可以使定位管理设备获知终端设备的接收波束的个数，进而可以估算终端设备接收信号的时长，这样有助于定位管理设备为终端设备配置合理的测量上报配置信息。例如，在测量上报配置信息中指示接收到参考信号之后多长时间上报参考信号测量结果。

[0099] 终端设备向定位管理设备上报接收面板信息，可以使定位管理设备获知终端设备的接收面板的个数，从而获知每个面板具有的独立接收波束的个数，可以使定位管理设备参考这些信息，为该终端设备合理确定参考信号配置信息。

[0100] 终端设备向定位管理设备上报是否支持径功率上报，以及在支持径功率上报的情况下可上报功率的径的个数，有助于定位管理设备为终端设备确定合理的测量上报配置信息。

[0101] 例如，当获知终端设备支持径功率上报时，定位管理设备可以通过测量上报配置信息指示终端设备上报径功率。

[0102] 再例如，当获知终端设备支持径功率，且可上报功率的径的个数时，定位管理设备可以通过测量上报配置信息指示终端设备上报径功率时需要上报功率的径的个数。

[0103] 需要说明的是，上述的终端设备的能力信息仅为列举并非限定，在实际应用中，根据具体需求，终端设备还可以上报其它类型的能力信息。

[0104] S530，终端设备请求定位管理设备提供辅助信息。

- [0105] 例如,终端设备向定位管理设备发送用于请求辅助信息的请求消息。
- [0106] 终端设备所请求的辅助信息表示有助于终端设备测量参考信号的信息。
- [0107] 该辅助信息中应该包括参考信号配置信息。
- [0108] 该辅助信息中还应该包括参与该终端设备的定位的小区的信息。
- [0109] 可选地,终端设备向定位管理设备发送用于请求辅助信息的请求消息中还可以携带有助于定位管理设备确定参考信号配置信息的信息。
- [0110] 可选地,终端设备向定位管理设备发送用于请求辅助信息的请求消息中携带该终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果。该至少一个小区包括该终端设备的服务小区和/或邻小区。
- [0111] 该终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果可以包括下列中任一项或多项:
- [0112] 终端设备基于服务小区的信道状态信息CSI获取/波束管理框架配置并测得的参考信号接收功率(RSRP);
- [0113] 终端设备基于服务小区的移动性管理配置并测得的RSRP;
- [0114] 终端设备基于定位管理设备配置并测得的其它用途参考信号的RSRP,其中,其它用途参考信号不同于本申请中用于终端设备定位的一个或多个小区的参考信号。
- [0115] 应理解,定位管理设备可以参考该终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果,为该终端设备配置参与定位的小区的参考信号配置信息。
- [0116] 此外,定位管理设备还可以基于该终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果,为终端设备选择径的基准参考信号。
- [0117] 可选地,终端设备向定位管理设备发送用于请求辅助信息的请求消息中携带终端设备所在的特殊小区(Special cell,spCell)。
- [0118] 终端设备的spCell可以指终端设备的主小区(PCell)和双连接下的主辅小区(PSCell)。
- [0119] 应理解,定位管理设备可以根据终端设备所在的spCell,大致估计终端设备的位置,从而有助于确定参与终端设备定位的小区。
- [0120] S540,定位管理设备向终端设备提供辅助信息,该辅助信息包括用于该终端设备定位的一个或多个小区的信息,以及,该一个或多个小区中每个小区的参考信号配置信息。
- [0121] 例如,定位管理设备可以根据步骤S530获取的终端设备所在的特殊小区的信息,确定参与终端设备定位的一个或多个小区。
- [0122] 再例如,定位管理设备可以参考步骤S530获取的该终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果,确定参与定位的全部或部分小区的参考信号配置信息。
- [0123] 应理解,如果该至少一个小区与参与定位的小区有重叠,即该至少一个小区与用于终端设备定位的一个或多个小区部分相同或全部相同,则定位管理设备根据在步骤S530获取的该终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果,可以针对有重叠的小区,为终端设备确定较为合理的参考信号配置信息。
- [0124] 为了便于描述与理解,下文中将参与终端设备定位的小区称为定位小区。
- [0125] 定位管理设备向终端设备提供辅助信息中包括定位小区的信息,以及定位小区的参考信号配置信息。

[0126] 定位小区的信息可以包括小区频点信息,还可以包括小区同步信息与参考信号接收窗信息等。

[0127] 定位小区的参考信号配置信息包括定位小区的参考信号的下列信息中的任一项或多项信息:参考信号资源的时域资源信息、参考信号资源的频域资源信息与参考信号的序列信息。

[0128] 其中,参考信号包括下列中任一项:CSI-RS、PRS、SS/PBCH block。其中,SS/PBCH block可以简写为SSB。

[0129] 参考信号资源可以包括下列中任一项:

[0130] PRS资源集合;

[0131] CSI-RS资源集合;

[0132] SSB资源集合;

[0133] PRS资源集合与SSB资源集合。

[0134] 上述的每个PRS资源集合可以包括一个或多个PRS资源。

[0135] 上述的每个SSB资源集合可以包括多个SSB资源,每个SSB资源包括SSB频点信息和SSB索引。

[0136] 可选地,参考信号资源中还可以包括用于终端设备进行径功率测量的基准资源,

[0137] 例如,上述PRS资源集合中的多个PRS资源或一个SSB资源集合中的多个SSB资源中还可以包含一个或多个基准资源。

[0138] 应理解,基于该基准资源,终端设备可以选择接收波束以及上报径功率。

[0139] S550,定位管理设备向终端设备请求参考信号测量结果,该请求中携带测量上报配置信息,测量上报配置信息包括下列任一项或多项:

[0140] 上报的RSRP的个数;

[0141] 指示是否需要上报径功率的信息;

[0142] 在需要上报径功率的情况下,每根径上报的功率的个数。

[0143] 例如,当终端设备不支持径功率,则测量上报配置信息包括上报的RSRP的个数,或者,还可以包括指示不需要上报径功率的信息。

[0144] 再例如,当终端设备支持径功率,则测量上报配置信息包括指示需要上报径功率的信息,或者,还可以包括每根径上报的功率的个数。

[0145] 定位管理设备可以根据在步骤S520中获取的终端设备的能力信息获知终端设备是否支持径功率上报。

[0146] 可选地,步骤S550的一种实现方式为:定位管理设备向终端设备发送携带测量上报配置请求消息。

[0147] S560,终端设备测量定位小区的参考信号,获得定位小区的参考信号测量结果。

[0148] 终端设备根据在步骤S540中从定位管理设备接收的小区的信息,确定定位小区,即确定要接收哪些小区的参考信号。

[0149] 根据在步骤S540中从定位管理设备接收的参考信号配置信息,终端设备从对应定位小区接收参考信号。应理解,相应定位小区也从定位管理设备接收到了对应的参考信号配置信息,换言之,终端设备与一个定位小区是基于相同或相近的参考信号配置信息进行参考信号传输。

[0150] 根据在步骤S550中从定位管理设备接收的测量上报配置信息,终端设备对接收到的参考信号进行测量,获得定位小区的参考信号测量结果。

[0151] 若测量上报配置信息中指示不需要上报径功率,终端设备对定位小区的参考信号进行RSRP测量,并按照测量上报配置信息中指示的上报的RSRP的个数确定要上报的RSRP的个数。例如,终端设备测量定位小区的PRS资源集合和/或SSB资源集合的RSRP,RSRP个数按照测量上报配置信息的配置确定。

[0152] 若测量上报配置信息中指示需要上报径功率,终端设备对定位小区的参考信号进行径功率测量,并按照测量上报配置信息中指示的每根径上报的功率的个数确定每根径上上报的功率数。再例如,终端设备测量定位小区的PRS资源集合和/或SSB资源集合的径功率,每根径的功率数按照测量上报配置信息的配置确定。

[0153] 如果测量上报配置信息指示的上报配置为非径功率上报,需要要求终端设备采用同一接收波束(记为接收波束A)接收一个小区的多个下行波束。这个接收波束A应当最大化这多个下行波束中最大那个波束的RSRP。

[0154] 例如,针对一个小区,网络侧有M个下行波束,终端侧有N个接收波束,终端设备总共可以获得M*N个RSRP。此时,终端设备采用的接收波束应当为M*N中RSRP中最大的那个RSRP对应的接收波束。

[0155] 如果测量上报配置信息指示的上报配置为径功率上报,网络侧会配置一个或多个基准参考信号。对于每个基准参考信号,终端设备选择一个接收波束最大化该基准参考信号的RSRP,并且用该接收波束接收其他发送波束。依次重复其他基准参考信号。

[0156] 例如,针对一个小区,有M个下行波束,M个下行波束中有O个基准参考信号(剩余M-O个波束不通过基准参考信号发送),终端侧有N个接收波束。针对每个基准参考信号,终端设备选择一个接收波束,最大化该基准参考信号的RSRP,并用该接收波束接收M个下行波束,选择一根径,获得M个径功率。遍历O个基准参考信号,选择O个接收波束,总共获得M*O个径功率。此时对于一个发送波束的信号,有可能是采用多个接收波束接收的。

[0157] S570,终端设备向定位管理设备发送步骤S560测得的参考信号测量结果。

[0158] 终端设备向定位管理设备发送每个定位小区的参考信号测量结果。

[0159] 可选地,步骤S570的一种实现方式为:终端设备向定位管理设备发送携带参考信号测量结果的响应消息。

[0160] S580,定位管理设备根据参考信号测量结果,获取DAOD。

[0161] 可选地,定位管理设备可以将参考信号测量结果发送给相应的定位小区,由各定位小区的基站基于参考信号测量结果计算出DAOD并反馈给定位管理设备。

[0162] 可选地,定位管理设备预先收集各个定位小区的波束信息,基于参考信号测量结果计算获得对应于各个定位小区的DAOD。

[0163] 若在步骤S570中,终端设备上报了RSRP,即参考信号测量结果包括RSRP,一个定位小区对应一个DAOD。

[0164] 若在步骤S570中,终端设备上报了径功率,即参考信号测量结果包括径功率,一个定位小区可以对应多个DAOD,其中,每一根径对应一个DAOD。

[0165] 可选地,在一些实施例中,可以不执行步骤S510,相应地,在步骤S520中,终端设备自发地向定位管理设备上报终端设备的能力信息。

[0166] 可选地,在一些实施例中,可以不执行步骤S510和步骤S520。

[0167] 作为一种可能的实现方式,终端设备不向定位管理设备发送能力信息,相应地,在步骤S540中,定位管理设备不会参考终端设备的能力信息确定参考信号配置信息;在步骤S550中,定位管理设备不会参考终端设备的能力信息确定测量上报配置信息。

[0168] 作为另一种可能的实现方式,定位管理设备接收一次终端设备上报的能力信息后,在后续多次为终端设备配置参考信号配置信息与测量上报配置信息的过程都可以参考终端设备之前上报的能力信息。即无需终端设备在每次配置过程中都上报自己的能力信息。

[0169] 可选地,在一些实施例中,可以不执行步骤S530。相应地,在步骤S540中,定位管理设备无需依赖终端设备的请求而向终端设备提供辅助信息,换言之,步骤S540可以解耦于步骤S530而存在。例如,定位管理设备在接收到终端设备的服务小区发送的定位请求后,向终端设备提供辅助信息。

[0170] 在本实施例中,在步骤S540中,定位管理设备可以根据历史数据大致估计终端设备的位置,进而确定参与终端设备定位的一个或多个小区(即定位小区)。

[0171] 在本实施例中,在步骤S540中,定位管理设备可以根据从定位小区获取的参考信号配置信息,确定为终端设备下发的参考信号配置信息。

[0172] 在本申请中,由定位管理设备与终端设备进行交互,来实现用于DAOD定位的参考信号配置与上报测量配置。因此,本申请对于终端设备定位的小区没有同频的限制,即可以支持异频定位。此外,针对用于终端设备定位的小区为邻小区时,现有的配置框架,针对邻小区,参考信号不能是SSB,而本申请对此没有限制。

[0173] 此外,现有的配置框架中,对终端设备一次上报的RSRP的个数有限制。而在本申请中,对终端设备上报的RSRP的个数没有限制。而且,本申请提供的配置方式还支持功率的上报。

[0174] 再有,在本申请的一些实施例中,支持终端设备上报能力信息,这些信息有利于定位管理设备为终端设备确定较为合理的参考信号配置信息与测量上报配置信息。

[0175] 再有,在本申请的一些实施例中,支持终端设备上报该终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果,这些信息也有利于定位管理设备为终端设备确定较为合理的参考信号配置信息与测量上报配置信息。

[0176] 因此,相对于现有技术,本申请提出一种较为适合DAOD定位的配置参考信号配置信息与测量上报配置信息的方案。

[0177] 作为示例而非限定,下面给出步骤S510至步骤580的具体实现方式。

[0178] 步骤S510包括:定位管理设备向终端设备发送能力请求消息(RequestCapability消息),RequestCapability消息中携带DAOD能力请求信元(DAOD-RequestCapability IE),DAOD-RequestCapability IE指示终端设备需要提供的能力信息。

[0179] 可选地,RequestCapability消息中还可以包括如下IE。

	commonIEsRequestCapabilities -- Need ON	CommonIEsRequestCapabilities	OPTIONAL,
[0180]	a-gnss-RequestCapabilities OPTIONAL,-- Need ON	A-GNSS-RequestCapabilities	
	otdoa-RequestCapabilities -- Need ON	OTDOA-RequestCapabilities	OPTIONAL,
	ecid-RequestCapabilities -- Need ON	ECID-RequestCapabilities	OPTIONAL,
	epdu-RequestCapabilities -- Need ON	EPDU-Sequence	OPTIONAL,
	...		
[0181]	[[sensor-RequestCapabilities-r13 OPTIONAL,-- Need ON	Sensor-RequestCapabilities-r13	
	tbs-RequestCapabilities-r13 OPTIONAL,-- Need ON	TBS-RequestCapabilities-r13	
	wlan-RequestCapabilities-r13 -- Need ON	WLAN-RequestCapabilities-r13	OPTIONAL,
	bt-RequestCapabilities-r13 OPTIONAL -- Need ON	BT-RequestCapabilities-r13	
]]		

[0182] 步骤S520包括:终端设备向定位管理设备发送能力提供消息(ProvideCapability消息),ProvideCapability消息中携带DAOD能力提供信元(DAOD-ProvideCapability IE),DAOD-ProvideCapability IE携带终端设备的能力信息。

[0183] 可选地,ProvideCapability消息中还可以包括如下IE。

	commonIEsProvideCapabilities	CommonIEsProvideCapabilities	
	OPTIONAL,		
	a-gnss-ProvideCapabilities	A-GNSS-ProvideCapabilities	
	OPTIONAL,		
	otdoa-ProvideCapabilities	OTDOA-ProvideCapabilities	
	OPTIONAL,		
	ecid-ProvideCapabilities	ECID-ProvideCapabilities	OPTIONAL,
	epdu-ProvideCapabilities	EPDU-Sequence	
	OPTIONAL,		
[0184]	...		
	[[sensor-ProvideCapabilities-r13	Sensor-ProvideCapabilities-r13	
	OPTIONAL,		
	tbs-ProvideCapabilities-r13	TBS-ProvideCapabilities-r13	
	OPTIONAL,		
	wlan-ProvideCapabilities-r13	WLAN-ProvideCapabilities-r13	
	OPTIONAL,		
	bt-ProvideCapabilities-r13	BT-ProvideCapabilities-r13	
	OPTIONAL		
]]		

[0185] 步骤S530包括：终端设备向定位管理设备发送辅助数据请求消息(RequestAssistanceData消息),RequestAssistanceData消息中携带DAOD辅助数据请求信元(DAOD-RequestAssistanceData IE),DAOD-RequestAssistanceData IE指示终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果,还可以指示终端设备所在的特殊小区的信息。

[0186] 可选地,RequestAssistanceData消息中还可以包括如下IE。

```

commonIEsRequestAssistanceData      CommonIEsRequestAssistanceData
OPTIONAL,
  a-gnss-RequestAssistanceData      A-GNSS-RequestAssistanceData
OPTIONAL,
  otdoa-RequestAssistanceData        OTDOA-RequestAssistanceData
OPTIONAL,
  epdu-RequestAssistanceData          EPDU-Sequence
OPTIONAL,
[0187]  ...,
  [[ sensor-RequestAssistanceData-r14
                                          Sensor-RequestAssistanceData-r14
OPTIONAL,
  tbs-RequestAssistanceData-r14      TBS-RequestAssistanceData-r14
OPTIONAL,
  wlan-RequestAssistanceData-r14      WLAN-RequestAssistanceData-r14
OPTIONAL
  ]]

```

[0188] 步骤S540包括：定位管理设备向终端设备发送辅助数据提供消息(ProvideAssistanceData消息),ProvideAssistanceData消息中携带DAOD辅助数据提供信元(DAOD-ProvideAssistanceData IE),DAOD-ProvideAssistanceData IE指示参考信号配置信息,还可以指示用于终端设备定位的一个或多个小区的信息。

[0189] 可选地,ProvideAssistanceData消息中还可以包括如下IE。

```

commonIEsProvideAssistanceData      CommonIEsProvideAssistanceData
OPTIONAL,-- Need ON
  a-gnss-ProvideAssistanceData        A-GNSS-ProvideAssistanceData      OPTIONAL,
-- Need ON
  otdoa-ProvideAssistanceData          OTDOA-ProvideAssistanceData
OPTIONAL,-- Need ON
[0190]  epdu-Provide-Assistance-Data      EPDU-Sequence                      OPTIONAL,
-- Need ON
  ...,
  [[
    sensor-ProvideAssistanceData-r14    Sensor-ProvideAssistanceData-r14  OPTIONAL,--
Need ON
    tbs-ProvideAssistanceData-r14        TBS-ProvideAssistanceData-r14
OPTIONAL,-- Need ON
[0191]  wlan-ProvideAssistanceData-r14      WLAN-ProvideAssistanceData-r14
OPTIONAL -- Need ON
  ]]

```

[0192] 步骤S550包括：定位管理设备向终端设备发送定位信息请求消息

(RequestLocationInformation消息),RequestLocationInformation消息中携带DAOD定位信息请求信元(DAOD-ProvideAssistanceData IE),DAOD-RequestLocationInformation IE指示测量上报配置信息。

[0193] 可选地,RequestLocationInformation消息还可以提供如下IE。

```

commonIEsRequestLocationInformation
                                CommonIEsRequestLocationInformation
OPTIONAL,-- Need ON
    a-gnss-RequestLocationInformation  A-GNSS-RequestLocationInformation
OPTIONAL,-- Need ON
    otdoa-RequestLocationInformation  OTDOA-RequestLocationInformation  OPTIONAL,
-- Need ON
    ecid-RequestLocationInformation    ECID-RequestLocationInformation
OPTIONAL,-- Need ON
    epdu-RequestLocationInformation    EPDU-Sequence
OPTIONAL,-- Need ON
[0194]  ...,
        [[
            sensor-RequestLocationInformation-r13
                                                Sensor-RequestLocationInformation-r13

OPTIONAL,-- Need ON
            tbs-RequestLocationInformation-r13  TBS-RequestLocationInformation-r13
OPTIONAL,-- Need ON
            wlan-RequestLocationInformation-r13  WLAN-RequestLocationInformation-r13
OPTIONAL,-- Need ON
            bt-RequestLocationInformation-r13    BT-RequestLocationInformation-r13
OPTIONAL -- Need ON
        ]]

```

[0195] 步骤S570包括:终端设备向定位管理设备发送定位信息提供消息(ProvideLocationInformation消息),ProvideLocationInformation消息中携带DAOD定位信息提供信元(DAOD-ProvideLocationInformation IE),DAOD-ProvideLocationInformation IE指示参考信号测量结果。

[0196] 可选地,ProvideLocationInformation消息中还可以提供如下IE。

arrival,ZOA)和水平方向角(Azimuth angle of arrival,AOA)两个维度。

[0204] 如图6所示,垂直方向角表示终端设备相对于网络设备的方向与穹顶方向之间的夹角 θ ,水平方向角表示终端设备相对于网络设备的方向在水平面内相对于正北方向的夹角 φ 。结合图6描述的夹角。图6中所示的夹角,以逆时针为正,顺时针为负。

[0205] 针对DAOD,垂直方向角表示网络设备与终端设备之间下行电磁波传输时从网络设备处观测的电磁波离开方向与穹顶方向之间的夹角 θ ,水平方向角表示网络设备与终端设备之间下行电磁波传输时从网络设备处观测的电磁波离开方向在水平面内相对于正北方向的夹角 φ 。

[0206] 针对UAOD,垂直方向角表示网络设备与终端设备之间上行电磁波传输时从网络设备处观测的电磁波到达方向与穹顶方向之间的夹角 θ ,水平方向角表示网络设备与终端设备之间上行电磁波传输时从网络设备处观测的电磁波到达方向在水平面内相对于正北方向的夹角 φ 。

[0207] 本文中描述的各个实施例可以为独立的方案,也可以根据内在逻辑进行组合,这些方案都落入本申请的保护范围中。

[0208] 可以理解的是,上述各个方法实施例中,由终端设备实现的方法和操作,也可以由可用于终端设备的部件(例如芯片或者电路)实现,由定位管理设备实现的方法和操作,也可以由可用于定位管理设备的部件(例如芯片或者电路)实现。

[0209] 上文描述了本申请实施例提供的方法实施例,下文将描述本申请实施例提供的装置实施例。应理解,装置实施例的描述与方法实施例的描述相互对应,因此,未详细描述的内容可以参见上文方法实施例,为了简洁,这里不再赘述。

[0210] 上述主要从各个设备之间交互的角度对本申请实施例提供的方案进行了介绍。可以理解的是,各个设备,例如发射端设备或者接收端设备,为了实现上述功能,其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0211] 本申请实施例可以根据上述方法示例对发射端设备或者接收端设备进行功能模块的划分,例如,可以对应各个功能划分各个功能模块,也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。需要说明的是,本申请实施例中对模块的划分是示意性的,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式。下面以采用对应各个功能划分各个功能模块为例进行说明。

[0212] 图7为本申请实施例提供的通信设备700的示意性框图。该通信设备700包括收发单元710和处理单元720。收发单元710可以与外部进行通信,处理单元720用于进行数据处理。收发单元710还可以称为通信接口或通信单元。

[0213] 该通信设备700可以用于执行上文方法实施例中终端设备所执行的动作,或者,该通信设备700可以用于执行上文方法实施例中定位管理设备所执行的动作。

[0214] 作为一种实现方式,通信设备700可以用于执行上文方法实施例中定位管理设备

所执行的动作。

[0215] 在本实现方式中,该通信设备700可以称为定位管理设备。收发单元710用于执行上文方法实施例中定位管理设备侧的收发相关操作,处理单元720用于执行上文方法实施例中定位管理设备的处理相关操作。

[0216] 收发单元710,用于:向终端设备提供辅助信息,辅助信息包括用于终端设备定位的一个或多个小区的信息,以及,一个或多个小区中每个小区的参考信号配置信息;向终端设备提供第一请求消息,第一请求消息包括测量上报配置信息;从终端设备接收一个或多个小区中每个小区的参考信号测量结果,参考信号测量结果基于测量上报配置信息所获得。

[0217] 处理单元720,用于根据参考信号测量结果,获得终端设备分别相对于一个或多个小区中每个小区的下行离开角DAOD。

[0218] 在本申请中,由定位管理设备与终端设备进行交互,来实现用于DAOD定位的参考信号配置与上报测量配置。因此,本申请对用于终端设备定位的小区没有同频的限制,即可以支持异频定位。此外,针对用于终端设备定位的小区为邻小区时,现有的配置框架,针对邻小区,参考信号不能是SSB,而本申请对此没有限制。因此,相对于现有技术,本申请提出一种较为适合DAOD定位的配置参考信号配置信息与测量上报配置信息的方案。

[0219] 参考信号配置信息包括参考信号的下列任一项或多项信息:时域资源信息、频域资源信息与序列信息。

[0220] 参考信号包括下列中任一项:信道状态信息参考信号CSI-RS、定位参考信号PRS、同步信号块SSB。

[0221] 可选地,在一些实施例中,参考信号配置信息包括,用于终端设备进行径功率测量的基准资源配置信息。

[0222] 可选地,在一些实施例中,测量上报配置信息包括下列任一项或多项:上报的参考信号接收功率RSRP的个数;是否需要上报径功率;在需要上报径功率的情况下,每根径上报的功率的个数。

[0223] 可选地,在一些实施例中,参考信号测量结果包括参考信号接收功率RSRP,和/或径功率。

[0224] 可选地,在一些实施例中,收发单元710还用于,从终端设备接收终端设备的能力信息;处理单元720还用于,基于终端设备的能力信息,确定参考信号配置信息与测量上报配置信息,其中,终端设备的能力信息包括下列任一项或多项:接收波束的个数、接收天线面板的个数、是否支持径功率上报、在支持径功率上报的情况下可上报的径的个数。

[0225] 可选地,在一些实施例中,收发单元710还用于,从终端设备接收第二请求消息,第二请求消息包括终端设备所在的特殊小区的信息;处理单元720还用于,根据特殊小区的信息,确定用于终端设备定位的一个或多个小区。

[0226] 可选地,在一些实施例中,第二请求消息还包括终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果,至少一个小区与用于终端设备定位的一个或多个小区部分相同或全部相同;处理单元720用于,根据测量结果,确定参考信号配置信息。

[0227] 可选地,在一些实施例中,终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果包括下列中任一项或多项:终端设备基于服务小区的信道状态信息CSI获取/波束管理

框架配置并测得的参考信号接收功率RSRP;终端设备基于服务小区的移动性管理配置并测得的RSRP;终端设备基于定位管理设备配置并测得的其它用途参考信号的RSRP。

[0228] 作为另一种实现方式,通信设备700可以用于执行上文方法实施例中终端设备所执行的动作。

[0229] 在本实现方式中,该通信设备700可以称为终端设备。收发单元710用于执行上文方法实施例中终端设备侧的收发相关操作,处理单元720用于执行上文方法实施例中终端设备的处理相关操作。

[0230] 收发单元710,用于:

[0231] 从定位管理设备接收辅助信息,辅助信息包括用于终端设备的下行离开角DAOD定位的一个或多个小区的信息,以及,一个或多个小区中每个小区的参考信号配置信息;

[0232] 从定位管理设备接收第一请求消息,第一请求消息包括测量上报配置信息;

[0233] 根据参考信号配置信息,从一个或多个小区接收参考信号;

[0234] 处理单元720,用于根据测量上报配置信息对接收到的参考信号进行测量,获得一个或多个小区的参考信号测量结果;

[0235] 收发单元710还用于,向定位管理设备发送定位消息,定位消息包括一个或多个小区的参考信号测量结果。

[0236] 在本申请中,由定位管理设备与终端设备进行交互,来实现用于DAOD定位的参考信号配置与上报测量配置。因此,本申请对用于终端设备定位的小区没有同频的限制,即可以支持异频定位。此外,针对用于终端设备定位的小区为邻小区时,现有的配置框架,针对邻小区,参考信号不能是SSB,而本申请对此没有限制。因此,相对于现有技术,本申请提出一种较为适合DAOD定位的配置参考信号配置信息与测量上报配置信息的方案。

[0237] 参考信号配置信息包括参考信号的下列任一项或多项信息:时域资源信息、频域资源信息与序列信息。

[0238] 参考信号包括下列中任一项:信道状态信息参考信号CSI-RS、定位参考信号PRS、同步信号块SSB。

[0239] 可选地,在一些实施例中,参考信号配置信息包括,用于终端设备进行径功率测量的基准资源配置信息。

[0240] 可选地,在一些实施例中,测量上报配置信息包括下列任一项或多项:上报的参考信号接收功率RSRP的个数;是否需要上报径功率;在需要上报径功率的情况下,每根径上报的功率的个数。

[0241] 可选地,在一些实施例中,参考信号测量结果包括参考信号接收功率RSRP,和/或径功率。

[0242] 可选地,在一些实施例中,收发单元710还用于,向定位管理设备发送终端设备的能力信息,终端设备的能力信息包括下列任一项或多项:接收波束的个数、接收天线面板的个数、是否支持径功率上报、在支持径功率上报的情况下可上报的径的个数。

[0243] 可选地,在一些实施例中,收发单元710还用于,向定位管理设备发送第二请求消息,第二请求消息包括终端设备所在的特殊小区的信息。

[0244] 可选地,在一些实施例中,第二请求消息还包括终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果,至少一个小区与用于终端设备定位的一个或多个小区部分相同

或全部相同。

[0245] 可选地,在一些实施例中,终端设备对至少一个小区的历史下行参考信号的测量结果包括下列中任一项或多项:终端设备基于服务小区的信道状态信息CSI获取/波束管理框架配置并测得的参考信号接收功率RSRP;终端设备基于服务小区的移动性管理配置并测得的RSRP;终端设备基于定位管理设备配置并测得的其它用途参考信号的RSRP。

[0246] 应理解,上文实施例中的处理单元720可以由处理器或处理器相关电路实现,收发单元710可以由收发器或收发器相关电路实现。

[0247] 如图8所示,本申请实施例还提供一种通信设备800。通信设备800包括处理器810、存储器820和收发器830,存储器820中存储有程序,处理器810用于执行存储器820中存储的程序,对存储器820中存储的程序的执行,使得处理器810用于执行上文方法实施例中的相关处理步骤,对存储器820中存储的程序的执行,使得处理器810控制收发器830执行上文方法实施例中的收发相关步骤。

[0248] 作为一种实现,该通信设备800用于执行上文方法实施例中终端设备所执行的动作,这时,对存储器820中存储的程序的执行,使得处理器810用于执行上文方法实施例中终端设备侧的处理步骤,对存储器820中存储的程序的执行,使得处理器810控制收发器830执行上文方法实施例中终端设备侧的接收和发送步骤。

[0249] 作为另一种实现,该通信设备800用于执行上文方法实施例中定位管理设备所执行的动作,这时,对存储器820中存储的程序的执行,使得处理器810用于执行上文方法实施例中定位管理设备侧的处理步骤,对存储器820中存储的程序的执行,使得处理器810控制收发器830执行上文方法实施例中定位管理设备侧的接收和发送步骤。

[0250] 本申请实施例还提供一种通信装置900,该通信装置900可以是终端设备也可以是芯片。该通信设备900可以用于执行上述方法实施例中由终端设备所执行的动作。

[0251] 当该通信设备900为终端设备时,图9示出了一种简化的终端设备的结构示意图。便于理解和图示方便,图9中,终端设备以手机作为例子。如图9所示,终端设备包括处理器、存储器、射频电路、天线以及输入输出装置。处理器主要用于对通信协议以及通信数据进行处理,以及对终端设备进行控制,执行软件程序,处理软件程序的数据等。存储器主要用于存储软件程序和数据。射频电路主要用于基带信号与射频信号的转换以及对射频信号的处理。天线主要用于收发电磁波形式的射频信号。输入输出装置,例如触摸屏、显示屏,键盘等主要用于接收用户输入的数据以及对用户输出数据。需要说明的是,有些种类的终端设备可以不具有输入输出装置。

[0252] 当需要发送数据时,处理器对待发送的数据进行基带处理后,输出基带信号至射频电路,射频电路将基带信号进行射频处理后将射频信号通过天线以电磁波的形式向外发送。当有数据发送到终端设备时,射频电路通过天线接收到射频信号,将射频信号转换为基带信号,并将基带信号输出至处理器,处理器将基带信号转换为数据并对该数据进行处理。为便于说明,图9中仅示出了一个存储器和处理器,在实际的终端设备产品中,可以存在一个或多个处理器和一个或多个存储器。存储器也可以称为存储介质或者存储设备等。存储器可以是独立于处理器设置,也可以是与处理器集成在一起,本申请实施例对此不做限制。

[0253] 在本申请实施例中,可以将具有收发功能的天线和射频电路视为终端设备的收发单元,将具有处理功能的处理器视为终端设备的处理单元。

[0254] 如图9所示,终端设备包括收发单元910和处理单元920。收发单元910也可以称为收发器、收发机、收发装置等。处理单元920也可以称为处理器,处理单板,处理模块、处理装置等。可选地,可以将收发单元910中用于实现接收功能的器件视为接收单元,将收发单元910中用于实现发送功能的器件视为发送单元,即收发单元910包括接收单元和发送单元。收发单元有时也可以称为收发机、收发器、或收发电路等。接收单元有时也可以称为接收机、接收器、或接收电路等。发送单元有时也可以称为发射机、发射器或者发射电路等。

[0255] 例如,在一种实现方式中,收发单元910还用于执行图5中所示的步骤S510、步骤S540、步骤S550与步骤S560中终端设备侧的接收操作,还用于执行图5中所示的步骤S520、步骤S530、步骤S560与步骤S570中终端设备侧的发送操作,和/或收发单元910还用于执行终端设备侧的其它收发步骤。处理单元920,用于执行图5中所示的步骤S560中终端设备侧的处理步骤,例如,根据步骤S560接收的测量上报配置信息对接收的参考信号进行测量,获得参考信号测量结果。

[0256] 应理解,图9仅为示例而非限定,上述包括收发单元和处理单元的终端设备可以不依赖于图9所示的结构。

[0257] 当该通信设备900为芯片时,该芯片包括收发单元和处理单元。其中,收发单元可以是输入输出电路或通信接口;处理单元可以为该芯片上集成的处理器或者微处理器或者集成电路。

[0258] 本申请实施例还提供一种通信系统,该通信系统包括上文实施例中的定位管理设备、小区和终端设备。

[0259] 本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该计算机程序被计算机执行时使得该计算机实现上述方法实施例中终端设备侧的方法或定位管理设备侧的方法。

[0260] 本申请实施例还提供一种包含指令的计算机程序产品,该指令被计算机执行时使得该计算机实现上述方法实施例中终端设备侧的方法或定位管理设备侧的方法。

[0261] 上述提供的任一种通信装置中相关内容的解释及有益效果均可参考上文提供的对应的方法实施例,此处不再赘述。

[0262] 在本申请实施例中,终端设备或网络设备包括硬件层、运行在硬件层之上的操作系统层,以及运行在操作系统层上的应用层。该硬件层包括中央处理器(central processing unit,CPU)、内存管理单元(memory management unit,MMU)和内存(也称为主存)等硬件。该操作系统可以是任意一种或多种通过进程(process)实现业务处理的计算机操作系统,例如,Linux操作系统、Unix操作系统、Android操作系统、iOS操作系统或windows操作系统等。该应用层包含浏览器、通讯录、文字处理软件、即时通信软件等应用。并且,本申请实施例并未对本申请实施例提供的方法的执行主体的具体结构特别限定,只要能够通过运行记录有本申请实施例的提供的方法的代码的程序,以根据本申请实施例提供的方法进行通信即可,例如,本申请实施例提供的方法的执行主体可以是终端设备或网络设备,或者是终端设备或网络设备中能够调用程序并执行程序的功能模块。

[0263] 另外,本申请的各个方面或特征可以实现成方法、装置或使用标准编程和/或工程技术的制品。本申请中使用的术语“制品”涵盖可从任何计算机可读器件、载体或介质访问的计算机程序。例如,计算机可读介质可以包括,但不限于:磁存储器件(例如,硬盘、软盘或

磁带等),光盘(例如,压缩盘(compact disc,CD)、数字通用盘(digital versatile disc,DVD)等),智能卡和闪存器件(例如,可擦写可编程只读存储器(erasable programmable read-only memory,EPR0M)、卡、棒或钥匙驱动器等)。另外,本文描述的各种存储介质可代表用于存储信息的一个或多个设备和/或其它机器可读介质。术语“机器可读介质”可包括但不限于,无线信道和能够存储、包含和/或承载指令和/或数据的各种其它介质。

[0264] 应理解,本申请实施例中提及的处理器可以是中央处理单元(Central Processing Unit,CPU),还可以是其它通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现成可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA)或者其它可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0265] 还应理解,本申请实施例中提及的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器,或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中,非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM,PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM,EPR0M)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM,EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory,RAM),其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明,许多形式的RAM可用,例如静态随机存取存储器(Static RAM,SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM,DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM,SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM,DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM,ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synchlink DRAM,SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM,DR RAM)。

[0266] 需要说明的是,当处理器为通用处理器、DSP、ASIC、FPGA或者其它可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件时,存储器(存储模块)集成在处理器中。

[0267] 应注意,本文描述的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

[0268] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0269] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0270] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0271] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0272] 另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0273] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(read-only memory,ROM)、随机存取存储器(random access memory,RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0274] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

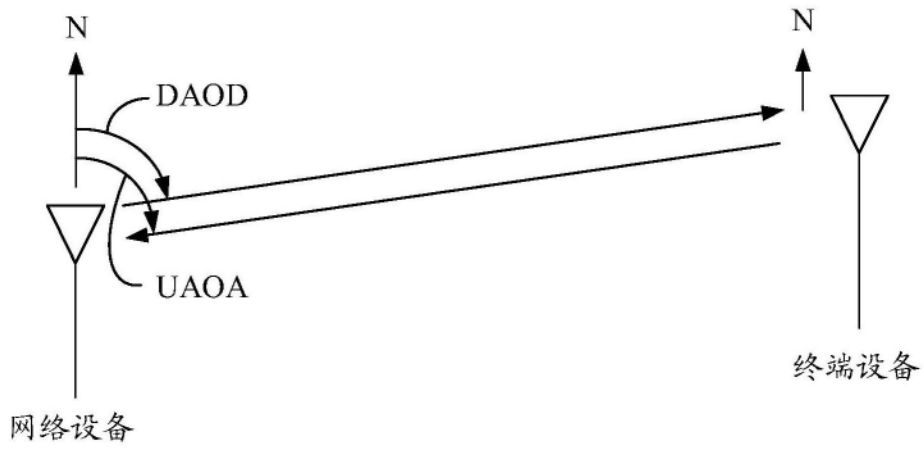


图1

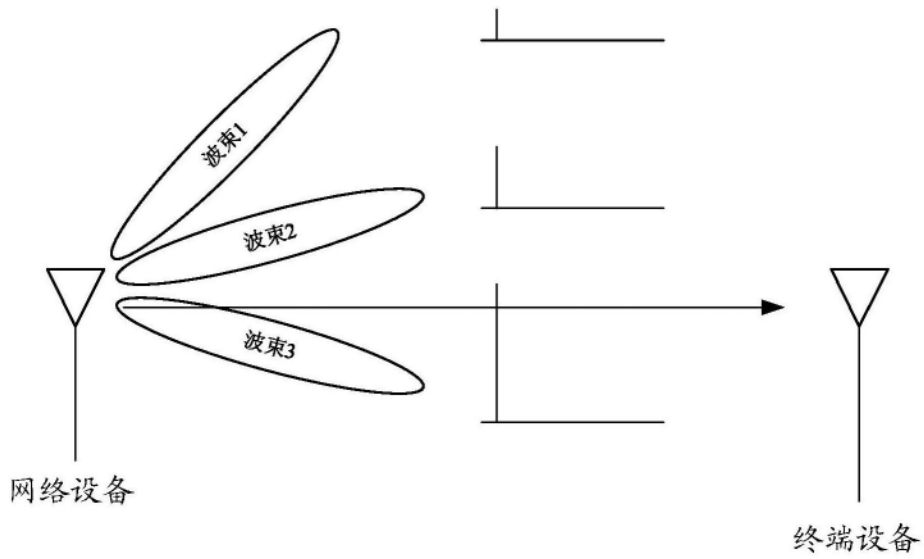


图2

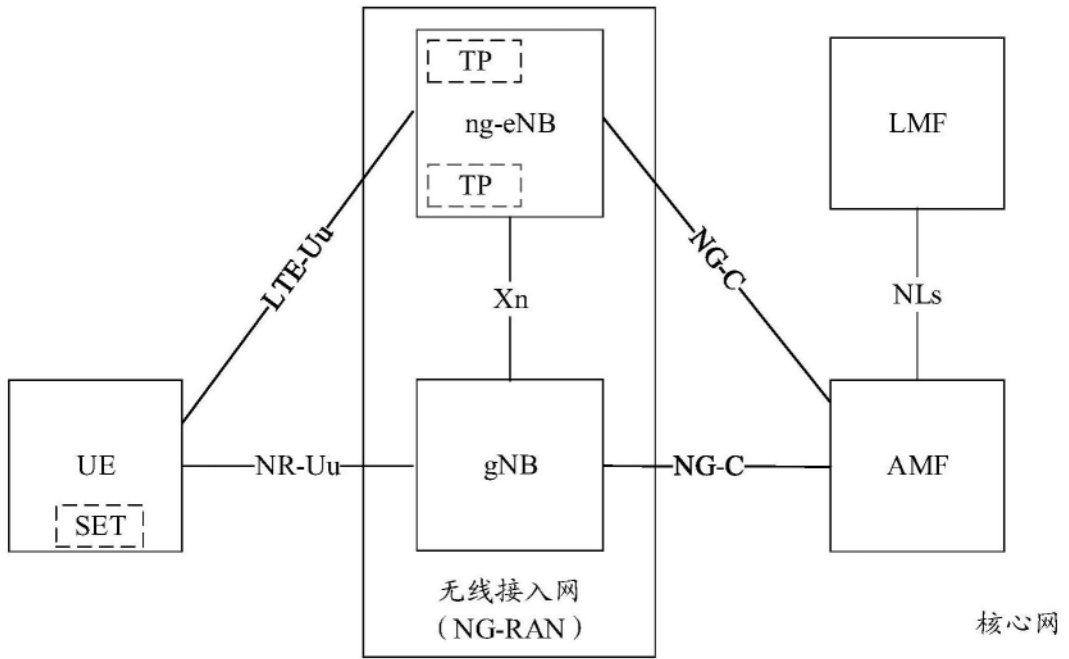


图3

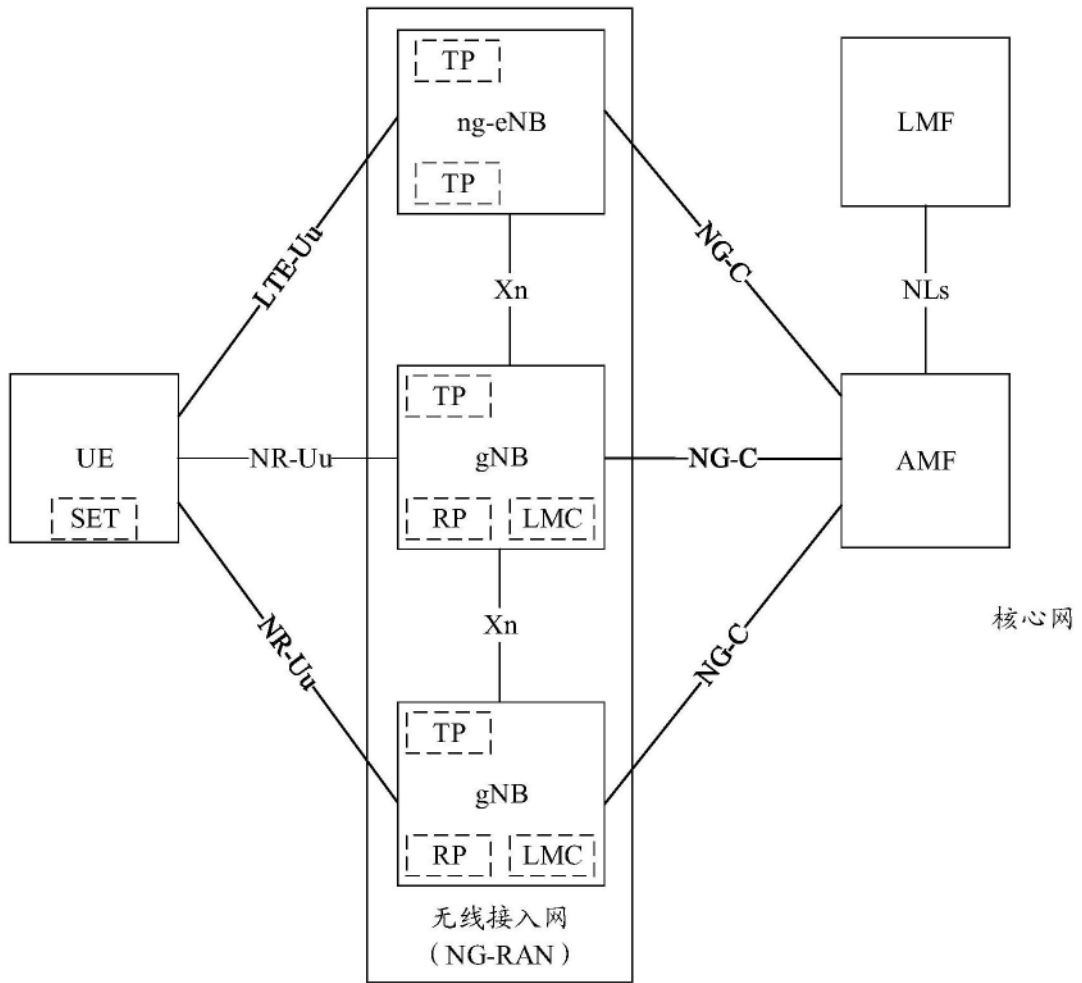


图4

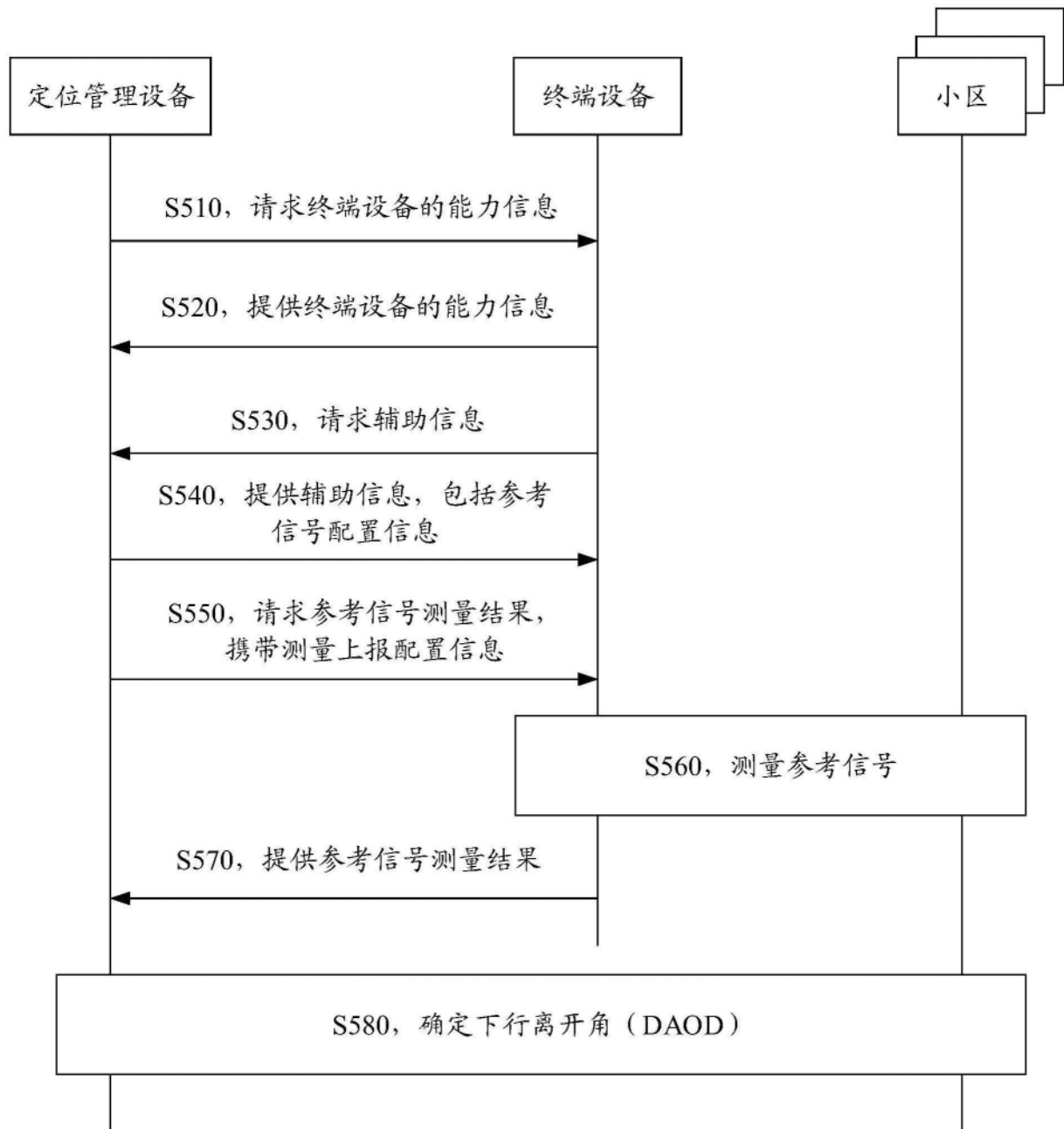


图5

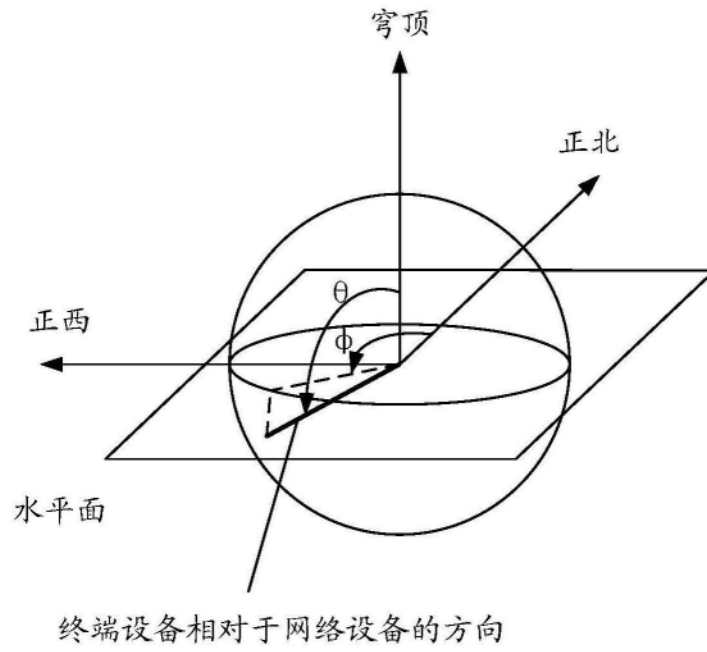


图6

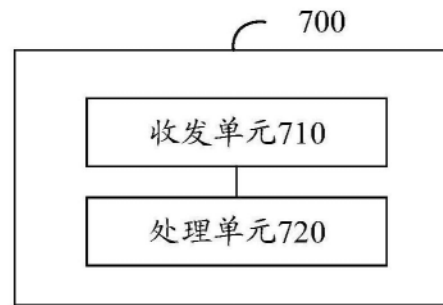


图7

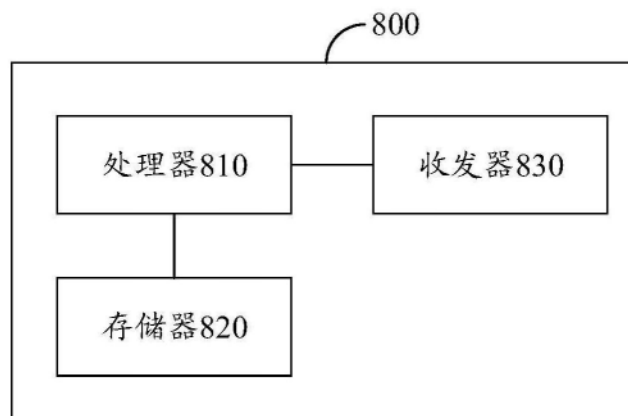


图8

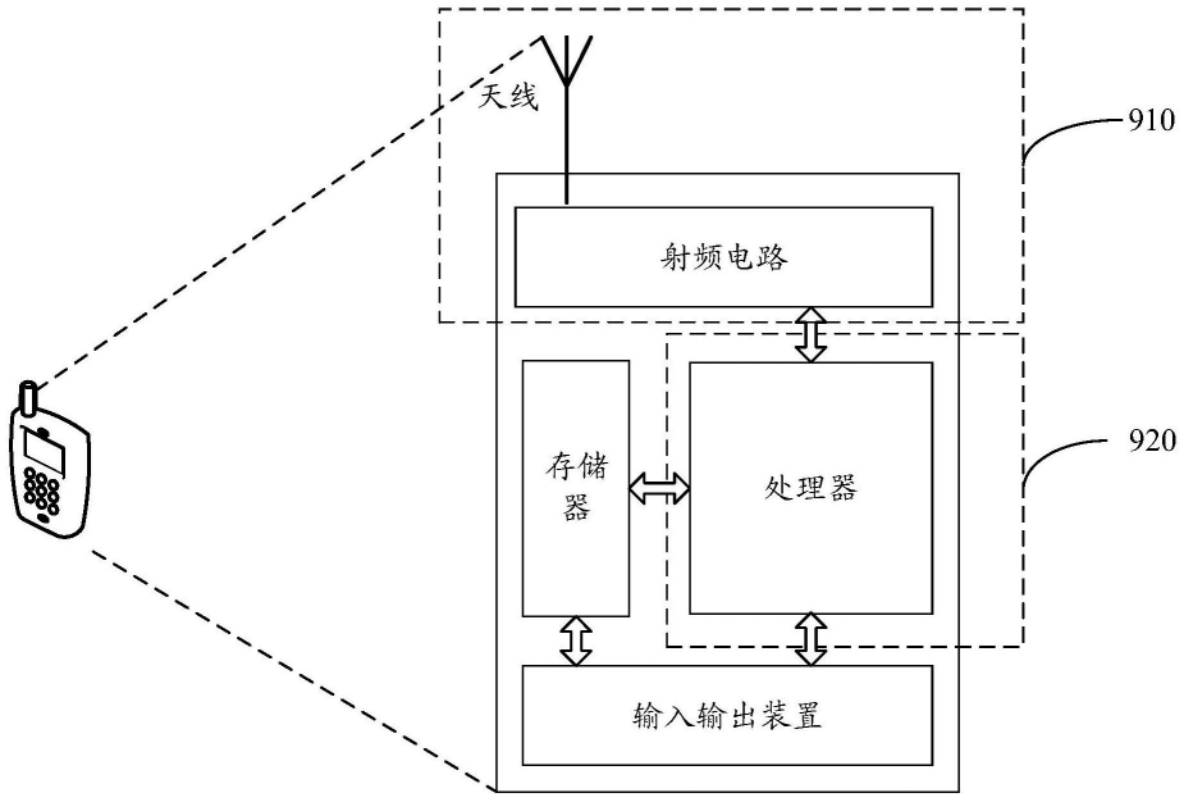


图9