

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2021年2月18日 (18.02.2021)

(10) 国际公布号
WO 2021/027861 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 4/02 (2018.01) *H04W 64/00* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/108804
- (22) 国际申请日: 2020年8月13日 (13.08.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910745698.2 2019年8月13日 (13.08.2019) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 肖华华(XIAO, Huahua); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 蒋创新(JIANG,

Chuangxin); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 鲁照华(LU, Zhaohua); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 毕程(BI, Cheng); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 卢有雄(LU, Youxiong); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 张博源(ZHANG, Boyuan); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 罗薇(LUO, Wei); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(54) **Title:** POSITION INFORMATION DETERMINATION METHOD AND DEVICE, AND FIRST TERMINAL AND SECOND TERMINAL

(54) 发明名称: 位置信息确定方法、装置、第一终端及第二终端

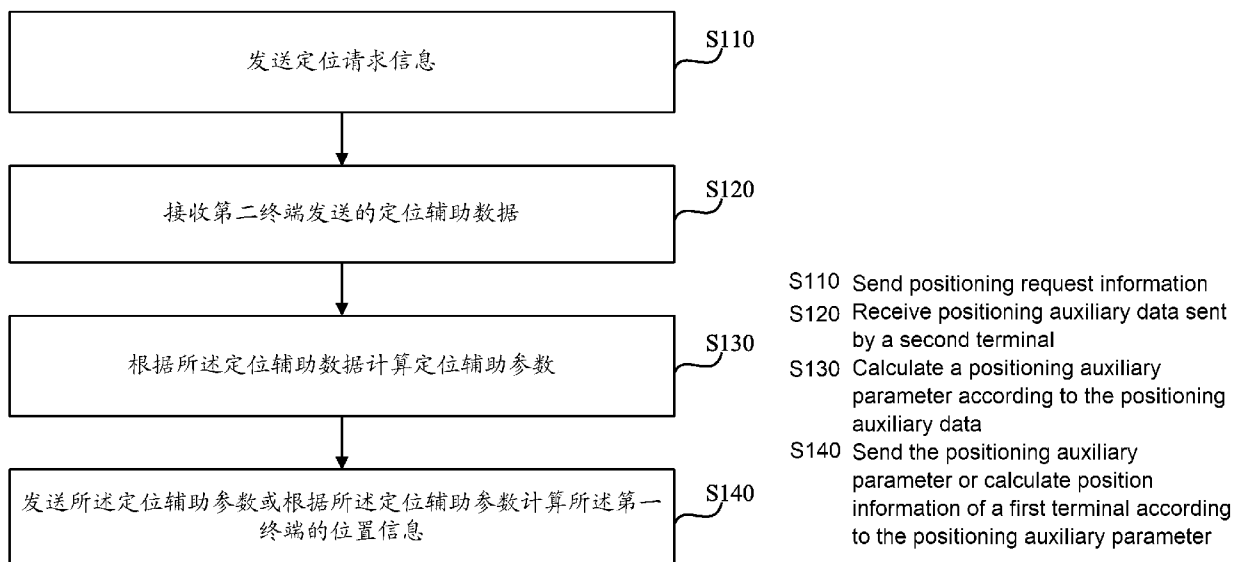


图 1

(57) **Abstract:** Disclosed are a position information determination method and device, and a first terminal and a second terminal. The position information determination method comprises: sending positioning request information; receiving positioning auxiliary data sent by a second terminal; calculating a positioning auxiliary parameter according to the positioning auxiliary data; and sending the positioning auxiliary parameter or calculating position information of a first terminal according to the positioning auxiliary parameter.

(57) **摘要:** 本文公开位置信息确定方法、装置、第一终端及第二终端。该位置信息确定方法包括: 发送定位请求信息; 接收第二终端发送的定位辅助数据; 根据所述定位辅助数据计算定位辅助参数; 发送所述定位辅助参数或根据所述定位辅助参数计算所述第一终端的位置信息。

WO 2021/027861 A1

(74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

位置信息确定方法、装置、第一终端及第二终端

本申请要求在2019年08月13日提交中国专利局、申请号为201910745698.2的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通讯领域，例如涉及位置信息确定方法、装置、第一终端及第二终端。

背景技术

定位是无线通信中的一个重要技术，比如长期演进（Long Term Evolution, LTE），长期演进增强 Long Term Evolution-Advanced, LTE-A）、新无线接入技术（New Radio Access Technology, NR）等标准都支持定位的功能。

另外，车用无线通信技术（Vehicle to Everything, V2X）是将车辆与一切事物相连的新一代信息通信技术，这里的X主要包含但不限于车、人、交通路侧基础设施、网络和各类基站。通过V2X可以加强车与各种设备的交互，从而全方位提升汽车主动安全系统的感知范围，避免安全事故，搭建信息交互桥梁，服务于未来的自动驾驶。而为了达到安全性的要求，获取车子之间的位置信息是相当重要的，这里的位置信息包括绝对地理位置信息和相对地理位置信息，而通过无线通信系统获得V2X的车子位置是一种有效的获得位置手段。

在无线通信技术中，一个终端（包括但不限于车载无线通信系统终端，车，人，便携设备，手机等）要获取另外一个终端的位置信息，特别是所述终端不在各种网络侧设备（包括但不限于宏基站，微基站，无线拉远，定位服务器，定位基站，定位管理器，各种路侧设备和路侧基础设施中的网络侧部分）的覆盖区域时，并没有很好的解决方案。

发明内容

本申请提供位置信息确定方法、装置、第一终端及第二终端，实现了对在各种网络侧设备的覆盖区域外的第一终端的定位。

本申请实施例提供一种位置信息确定方法，应用于第一终端，包括：

发送定位请求信息；

接收第二终端发送的定位辅助数据；

根据所述定位辅助数据计算定位辅助参数;

发送所述定位辅助参数或根据所述定位辅助参数计算所述第一终端的位置信息。

本申请实施例还提供了一种位置信息确定方法,应用于第二终端,包括:

接收第一终端发送的定位请求信息;

发送定位辅助数据。

本申请实施例还提供了一种位置信息确定装置,包括:

请求发送模块,设置为发送定位请求信息;

接收模块,设置为接收第二终端发送的定位辅助数据;

第一计算模块,设置为根据所述定位辅助数据计算定位辅助参数;

参数发送模块,设置为发送所述定位辅助参数,或第二计算模块,设置为根据所述定位辅助参数计算第一终端的位置信息。

本申请实施例还提供了一种位置信息确定装置,包括:

接收模块,设置为接收第一终端发送的定位请求信息;

发送模块,设置为发送定位辅助数据。

本申请实施例还提供了一种第一终端,包括:

一个或多个处理器;

存储装置,用于存储一个或多个程序;

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现上述应用于第一终端的位置信息确定方法。

本申请实施例还提供了一种第二终端,包括:

一个或多个处理器;

存储装置,用于存储一个或多个程序;

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现上述应用于第二终端的位置信息确定方法。

本申请实施例还提供一种存储介质,所述存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现本申请实施例中的任意一种方法。

附图说明

- 图 1 为本申请实施例提供的一种位置信息确定方法的流程示意图；
图 2 为本申请实施例提供的另一种位置信息确定方法的流程示意图；
图 3 为本申请实施例提供的一种位置信息确定装置的结构示意图；
图 4 为本申请实施例提供的另一种位置信息确定装置的结构示意图；
图 5 为本申请实施例提供的一种第一终端的结构示意图；
图 6 为本申请实施例提供的一种第二终端的结构示意图。

具体实施方式

下文中将结合附图对本申请的实施例进行说明。

在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行。并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在一些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

在一个示例性实施方式中，图 1 为本申请实施例提供的一种位置信息确定方法的流程示意图。该方法可以适用于在第一终端不在各种网络侧设备的覆盖区域内时，对第一终端进行定位的情况。该方法可以由位置信息确定装置执行，该位置信息确定装置可以由软件和/或硬件实现，并集成在第一终端上。

终端，包括但不限于可以接收信号的车、移动设备、便携设备（如电脑）、手机等。这里将终端分成两个终端，即第一终端和第二终端。第一终端是需要定位的终端，比如在各种网络侧设备覆盖区域外的终端，而第二终端是在各网络侧设备覆盖内的终端，它参与第一终端的定位过程。第一终端的定位过程可以由至少两个第二终端参与，至少两个参与第一终端定位的第二终端形成终端列表，终端列表中存储有至少两个第二终端的标识。其中，网络侧设备包括但不限于宏基站，微基站，无线拉远，定位服务器，定位基站，定位管理器，各种路侧设备和路侧基础设施中的网络侧部分。

车用无线通信技术 V2X 可以分为四种场景，车与车（Vehicle to Vehicle, V2V）、车与路侧基础设施（Vehicle to Infrastructure, V2I）和车与人（Vehicle to Pedestrian, V2P），车与网络（Vehicle to Network, V2N）之间实时高效的双向通信。

定位参考信号（Positioning Reference Signal, PRS），一种用于定位的参考信号。一般基站或者定位服务器，或参与定位的终端会配置和发送 PRS 给需要定位的终端。其中，PRS 配置包括以下至少之一：PRS 的周期，PRS 的图样，PRS 的发送时隙、PRS 的时隙偏置(offset)、PRS 序列、PRS 时隙持续个数 N_{PRS} 、

PRS 静默 (Muting) 周期和偏置等。其中, PRS 图样为 PRS 在一个时隙中占用的资源单元 (resource element, RE) 集合, 对于周期 PRS 来说, PRS 的周期和时隙偏置可以通过一个联合的参数 PRS 配置索引 (configuration Index) I_{PRS} 确定, PRS muting 周期和偏置用于计算不用传输 PRS 的时隙。其中, 时隙为符号组合, 包括至少 2 个符号, 符号包括但不限于正交频分复用 (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, OFDM) 符号, 正交频分复用多址接入 (Carrier Frequency Division Multiple Access, OFDMA) 符号, 单载波正交频分复用多址接入 (Single-Carrier Frequency Division Multiple Access, SC-OFDM) 符号。表 1 为 PRS 配置索引和周期偏置的关系。一个关于周期和偏置的表格如下表格 1 所示:

表 1 PRS 配置索引和周期偏置的关系

PRS 配置索引 (PRS configuration index) I_{PRS}	PRS 周期 (PRS periodicity) T_{PRS}	PRS 子帧偏置 (PRS subframe offset) K_{PRS}
0-159	160	I_{PRS}
160-479	320	$I_{PRS}-160$
480-1119	640	$I_{PRS}-480$
1120-2399	1280	$I_{PRS}-1120$
2400-4095	保留	保留

边链接 (sidelink), 用于终端到终端之间通信的链路。

边链接控制信息 (Sidelink Control Information, SCI), 用于调度边链接物理控制信道 (Physical Sidelink Shared Channel, PSSCH) 的控制信令, 包括格式 0 (format 0) 和格式 1 (format 1), 格式 0 至少包括以下域: 频域跳频标志 (Frequency hopping flag), 资源块赋值和跳频资源分配 (Resource block assignment and hopping resource allocation), 时域分配图样, 调制编码方式, 定时提前指示 (Timing advance indication)。格式 1 至少包括以下域: 优先级 (Priority), 资源预定 (Resource reservation), 初始或者重传的频域资源位置 (Frequency resource location of initial transmission and retransmission), 初始传输和重传的时域间隙 (Time gap between initial transmission and retransmission), 调制编码方案, 重传索引 (Retransmission index), 保留比特信息。

同步信号块 (Synchronization Signal Block, SSB), 包括以下至少之一: 同步信号块 (Synchronization Signals Block, SSB) 资源、物理广播信道 (Physical Broadcast Channel, PBCH) 资源、同步广播块/物理广播信道 (SSB/PBCH) 资

源。

定位辅助参数包括但不限于以下参数之一：观测的到达时间不同（Observed Time Difference Of Arrival, OTDOA），到达时间（Time of arrival, TOA），参考信号时间不同（reference signal time difference, RSTD），参考信号接收功率（reference signal received power, RSRP），接收传输时间不同（RX-TX time difference），到达相关时间（Relative Time Of Arrival, RTOA）、到达角（Angle of Arrival, AoA）、离开角（Angle Of Departure, AOD）、垂直离开角（Zenith angle Of Departure, ZOD）、垂直到达角（Zenith angle Of Arrival, ZOA）。

位置信息包括但不限于绝对地理坐标和相对地理坐标，相对地理坐标是相对于一个参考地理坐标的地理坐标。比如参考地理坐标是一个终端 0 的坐标，那么相对地理坐标是相对于终端 0 的坐标。相对地理坐标可以让不同终端之间知道不同终端的相对距离和方位。这里地理坐标可以是笛卡尔坐标系坐标，比如 (x,y,z) ， (x,y) ；极坐标系坐标，比如 $(r, \text{thita}, \text{beta})$ ，其中， x ， y ， z 为实数，分别表示坐标的 x 轴， y 轴， z 轴， z 表示高度， r ， thita ， beta 分别表示半径，水平方位角，垂直俯仰角度，半径是正实数，而 thita 和 beta 可以取任意实数。

本申请中“发送”包括以下至少之一的传输数据或者信号的方式：单播、广播、通过物理下行控制信道传输、通过物理下行共享信道传输，通过物理上行控制信道传输，通过物理上行共享信道传输，通过高层信令传输，通过边链连接传输。

如图 1 所示，本申请提供的一种位置信息确定方法，包括 S110、S120、S130 和 S140。

S110、发送定位请求信息。

所述定位请求信息用于请求第二终端发送定位辅助数据。

在第一终端有定位需求的情况下，第一终端可以发送定位请求信息，以请求第二终端发送定位辅助数据，以使第一终端基于定位辅助数据进行定位。或，在第一终端有定位需求的情况下，第一终端可以发送定位请求信息，以通知第二终端所述第一终端有定位需求，第二终端在接收到定位请求信息后，会发送定位辅助数据。

第一终端可以接收至少两个第二终端的定位辅助数据，以基于所接收的定位辅助数据进行定位。

S120、接收第二终端发送的定位辅助数据。

发送定位请求信息后，第一终端可以接收第二终端发送的定位辅助数据，

该定位辅助数据可以辅助第一终端确定位置信息。

S130、根据所述定位辅助数据计算定位辅助参数。

第一终端可以首先基于定位辅助数据计算定位辅助参数。

定位辅助数据可以包括以下至少之一：定位参考信号配置信息；所述第二终端的终端位置信息；终端列表；所述第二终端的终端移动速度；所述第二终端的终端移动方向；定时提前信息。所述定位辅助参数可以包括如下至少之一：观测的到达时间不同；到达时间；参考信号时间不同；参考信号接收功率；接收传输时间不同；到达相关时间；到达角；离开角；垂直离开角；垂直到达角。终端列表可以为参与第一终端定位的所有第二终端的集合。多个第二终端中可以仅有一个第二终端发送终端列表。第一终端接收终端列表所标识的至少两个第二终端发送的定位辅助数据，以基于接收的定位辅助数据进行定位。

S140、发送所述定位辅助参数或根据所述定位辅助参数计算所述第一终端的位置信息。

根据第一终端的定位测量能力有不同的计算位置信息的方式。其中，第一终端的定位测量能力可以包括如下至少之一：第一终端有位置信息估计能力和第一终端只有定位辅助参数估计能力。

在第一终端有位置信息估计能力的情况下，第一终端可以直接根据定位辅助参数计算第一终端的位置信息。在第一终端只有估计定位辅助参数的能力的情况下，第一终端发送所述定位辅助参数，以使第二终端完成第一终端的位置信息的计算。然后第一终端接收第二终端发送的第一终端的位置信息。第二终端可以为具有位置信息估计能力的终端。

本申请提供一种位置信息确定方法，该方法发送定位请求信息；接收第二终端发送的定位辅助数据；根据所述定位辅助数据计算定位辅助参数；发送所述定位辅助参数或根据所述定位辅助参数计算所述第一终端的位置信息。实现了对第一终端的定位，即确定了在各网络侧设备的覆盖范围外的第一终端的位置信息。

在上述实施例的基础上，提出了上述实施例的变型实施例，为了使描述简要，在变型实施例中仅描述与上述实施例的不同之处。

在一个实施例中，所述第二终端的个数为至少两个。

第一终端在接收第二终端发送的定位辅助数据的情况下，第二终端的个数为至少两个，即由至少两个第二终端发送各自的定位辅助参数。第二终端为参与第一终端定位的终端列表中的终端。

在一个实施例中，所述定位辅助数据包括所述第二终端的以下信息中的至少之一：定位参考信号配置信息；终端位置信息；终端列表；终端移动速度；终端移动方向；定时提前（Timing advance）信息。定时提前信息主要用于上行同步，是指接收到下行子帧的起始时间与传输上行子帧的时间之间的一个负偏移（negative offset）。基站通过适当地控制每个用户终端（User Equipment, UE）的偏移，可以控制来自不同 UE 的上行信号到达基站的时间。如由第二终端控制第一终端的偏移。

终端位置信息包括但不限于终端相对地理坐标和绝对地理坐标。终端列表可以标识参与第一终端定位的第二终端，该终端列表可以通过终端的标识表示在实际定位中，需要终端列表中的至少两个终端参与定位。标识能够唯一标识相应终端。定位参考信号配置信息可以为表示定位参考信号配置的信息。PRS 配置包括以下至少之一：PRS 的周期，PRS 的图样，PRS 的发送时隙、PRS 的时隙偏置（offset）、PRS 导频序列、PRS 时隙持续个数 N_{PRS} 、PRS 静默（Muting）周期和偏置等。

在一个实施例中，在所述定位辅助数据包括定位参考信号配置信息的情况下，所述定位参考信号配置信息包括如下至少之一：定位参考信号的图样；定位参考信号的发送时隙；定位参考信号的发送周期和偏置；定位参考信号的静默；定位参考信号的序列，即定位参考信号的导频序列。

在一个实施例中，该方法，还包括：发送定位参数信息，所述定位参数信息包括所述第一终端的如下至少之一：定位测量能力；终端移动速度；移动方向。

定位测量能力可以表示如下至少之一：第一终端有位置信息估计能力；第一终端只有定位辅助参数估计能力。

在一个实施例中，所述定位请求信息包括所述定位参数信息。

在一个实施例中，定位参数信息独立于定位请求信息发送。发送的时机不作限定，即通过定位请求信息外的一个定位参数信息发送信令发送所述的定位参数信息，该信令可以与定位请求信息同时发送，也可以在定位请求信息发送之后或者之前发送。

在一个实施例中，所述定位辅助数据通过边链接控制信息发送。

在一个实施例中，所述边链接控制信息包括定位辅助数据的域，用于指示定位辅助数据的内容。

在一个实施例中，所述边链接控制信息包括定位使能标识，其中，所述定位使能标识用于指示所述边链接控制信息的信令内容。

定位使能标识可以为定位辅助数据使能标识，可以用于指示边链接控制信息是传输边链接调度信息的信令，还是传输定位辅助数据的信令。不同的信令内容可以将定位使能标识设置为不同的数值，此处不作限定。

在一个实施例中，所述定位使能标识指示所述边链接控制信息的信令内容的方式包括：在所述定位使能标识的取值为第一数据的情况下，指示所述边链接控制信息用于发送边链接调度信息；在所述定位使能标识的取值为第二数据的情况下，指示所述边链接控制信息用于发送定位辅助数据。

在一个示例中，第一数据为 0，第二数据为 1；或者第一数据为 1，第二数据为 0。

在一个实施例中，所述定位辅助数据通过边链接的同步信息块发送。

在一个实施例中，所述边链接的同步信息块包括定位辅助数据相关的域，用于指示定位辅助数据的内容。

在一个实施例中，由主导终端配置第二终端用于发送所述定位辅助数据的资源，其中，所述用于发送所述定位辅助数据的资源包括如下至少之一：时域资源、频域资源、码域资源、空域资源。

由主导终端确定用于传输所述定位辅助数据的资源，所述用于传输所述定位辅助数据的资源包括如下至少之一：时域资源、频域资源、码域资源、空域资源，空域资源包括但不限于以下之一：发送波束，接收波束，发送端口组，接收端口组，发送面板，接收面板。主导（Leader）终端可以是终端列表所包括的任意终端。主导终端由基站配置，或者由第一终端配置，或者终端列表所包括终端相互协商确定；主导终端也可以是终端列表所包括终端外的一个权限更大的可以支配终端列表所包含的第二终端的终端。

在一个实施例中，根据所述定位辅助参数计算所述第一终端的位置信息，包括：根据所述第二终端的终端位置信息和所述定位辅助参数计算得到第一终端的位置信息。

在定位辅助数据中包括第二终端的终端位置信息的情况下，可以直接提取定位辅助数据中的第二终端的终端位置信息。在定位辅助数据中不存在第二终端的终端位置信息的情况下，可以接收第二终端发送的第二终端的终端位置信息。

在一个实施例中，所述定位辅助参数包括如下至少之一：观测的到达时间不同；到达时间；参考信号时间不同；参考信号接收功率；接收传输时间不同；到达相关时间；到达角；离开角；垂直离开角；垂直到达角。

在一个实施例中，该方法，还包括：广播所述第一终端的位置信息。

第一终端根据定位辅助参数计算第一终端的位置信息后，广播所述位置信息。第二终端接收第一终端广播的所述的位置信息。

在一个实施例中，在第一终端发送所述定位辅助参数的情况下，还包括：接收所述第一终端的位置信息。即在第一终端只有估计定位辅助参数能力的情况下，还包括，接收第一终端的位置信息，实现对第一终端的定位。

第一终端发送定位辅助参数后，用于计算第一终端位置的终端（该第二终端具有位置信息估计能力）需要接收终端列表所包括的至少一个除自身外的终端的位置信息。第二终端计算第一终端的位置信息时，需要接收终端列表中至少一个除自身外的终端的位置信息，以基于终端列表中至少一个除自身外的终端的位置信息、第二终端的终端位置信息和定位辅助参数计算得到第一终端的位置信息。

在一个示例性实施方式中，本申请还提供了一种位置信息确定方法，图 2 为本申请实施例提供的另一种位置信息确定方法的流程示意图。该方法可以适用于为第一终端进行定位，即确定第一终端的位置信息的情况。该方法可以由本申请提供的位置信息确定装置执行，该位置信息确定装置可以由软件和/或硬件实现，并集成在第二终端上。本实施例尚未详尽的内容可以参见上述实施例，此处不作赘述。

如图 2 所示，本申请提供的位置信息确定方法，包括 S210 和 S220。

S210、接收第一终端发送的定位请求信息。

所述定位请求信息用于请求第二终端发送定位辅助数据。

S220、发送定位辅助数据。

本申请提供的位置信息确定方法，接收第一终端发送的定位请求信息；发送定位辅助数据，有效的实现了对第一终端的定位。

在上述实施例的基础上，提出了上述实施例的变型实施例，为了使描述简要，在变型实施例中仅描述与上述实施例的不同之处。

在进行第一终端定位时，可以由多个第二终端参与，本实施例中以一个第二终端与第一终端的交互为例进行说明。

在一个实施例中，所述定位辅助数据包括所述第二终端的以下至少之一：定位参考信号配置信息、终端位置信息；终端列表；终端移动速度；终端移动方向；定时提前信息。

在一个实施例中，在所述定位辅助数据包括定位参考信号配置信息的情况下，所述定位参考信号配置信息包括如下至少之一：定位参考信号的图样；定

位参考信号的发送时隙；定位参考信号的发送周期和偏置；定位参考信号的静默；定位参考信号的序列。

在一个实施例中，该方法，还包括：接收定位参数信息，所述定位参数信息包括第一终端的如下至少之一：定位测量能力；移动速度；移动方向。

在一个实施例中，第二终端接收所述定位参数信息，所述定位参数信息为第一终端的定位测量能力，根据所述第一终端的定位测量能力确定是否需要接收第一终端计算的定位辅助参数和接收第二终端中除自身外的终端的位置信息。定位参数信息包括所述第一终端的终端移动速度和所述第一终端的终端移动方向的情况下，可以根据所述第一终端的终端移动速度和所述第一终端的终端移动方向计算第一终端的移动位移信息，从而可以动态调整或者纠正第一终端的位置信息。

在一个实施例中，所述定位请求信息包括所述定位参数信息。

在一个实施例中，定位参数信息独立于定位请求信息发送。发送的时机不作限定，即通过定位请求信息外的一个定位参数信息发送所述的定位参数信息，该信令可以与定位请求信息同时发送，也可以在定位请求信息发送之后或者之前发送。

在一个实施例中，所述发送定位辅助数据，包括：通过边链接的同步信息块发送所述定位辅助数据。

在一个实施例中，所述边链接同步信息块包括定位辅助数据的域，用于指示定位辅助数据的内容。

在一个实施例中，所述发送定位辅助数据，包括：通过边链接控制信息发送所述定位辅助数据。

在一个实施例中，所述边链接控制信息包括定位辅助数据的域，用于指示定位辅助数据的内容。

在一个实施例中，所述边链接控制信息包括定位使能标识，其中，所述定位使能标识用于指示所述边链接控制信息的信令内容。

在一个实施例中，该方法，还包括：在所述边链接控制信息为发送边链接调度信息的情况下，设置所述定位使能标识的取值为第一数据；在所述边链接控制信息为发送定位辅助数据的情况下，设置所述定位使能标识的取值为第二数据。

在一个实施例中，由主导终端配置第二终端用于发送所述定位辅助数据的资源，其中，所述用于发送所述定位辅助数据的资源包括如下至少之一：时域

资源、频域资源、码域资源、空域资源。

在一个实施例中，该方法，还包括：接收定位辅助参数；根据所述定位辅助参数和终端列表所包含的至少两个终端的位置信息计算所述第一终端的位置信息。

第二终端在计算第一终端的位置信息的情况下，还包括接收终端列表中其余终端的终端位置信息。根据定位辅助参数和终端列表所包括终端的终端位置信息，即其余终端的终端位置信息和第二终端的终端位置信息计算第一终端的为位置信息。

在一个实施例中，该方法，还包括：发送所述第一终端的位置信息。

在一个实施例中，所述定位辅助参数包括如下至少之一：观测的到达时间不同；到达时间；参考信号时间不同；参考信号接收功率；接收传输时间不同；到达相关时间；到达角；离开角；垂直离开角；垂直到达角。

本申请可以克服不能获取覆盖范围外的第一终端的位置信息的技术问题，提供了一种位置信息确定方法，该位置信息确定方法包括：第一终端发送定位请求信息；第二终端响应所述定位请求信息。本申请也可以应用于第一终端在覆盖内的情况。

参与第一终端定位的第二终端的个数可以为至少两个。

所述定位请求信息用于请求第二终端传输定位辅助数据或用于通知第二终端所述第一终端有定位需求；其中，定位辅助数据包括以下至少之一：PRS 配置信息、第二终端中的终端位置信息、终端列表，第二终端的终端移动速度，第二终端的终端移动方向，定时提前信息。

所述第一终端发送第一定位参数信息，所述第一定位参数信息包括至少以下之一：第一终端的定位测量能力，第一终端的终端移动速度，第一终端的终端移动方向。

可选地，所述定位请求信息包括所述第一定位参数信息。

第二终端响应所述定位请求信息，是指接收到第一终端的定位请求信息后，第二终端发送定位辅助数据。

可选地，所述 PRS 配置信息包括以下至少之一：PRS 的图样，PRS 的发送时隙，PRS 的发送周期和偏置，PRS 的静默（muting），定位参考信号的序列。

可选地，第二终端通过边链接控制信息发送所述定位辅助数据。

可选地，第二终端通过定位辅助数据使能标识指示所述 SCI 的信令内容，其中，所述定位辅助数据使能标识取值 0 可以表示所述 SCI 用于传输边链接调

度信息，所述定位辅助数据使能标识取值 1 可以表示所述 SCI 用于传输定位辅助数据。或者，所述定位辅助数据使能标识取值 1 可以表示所述 SCI 用于传输边链接调度信息，所述定位辅助数据使能标识取值 0 可以表示所述 SCI 用于传输定位辅助数据。定位辅助数据使能标识可以包含在边链接控制信息中。

可选地，由主导终端确定用于传输所述定位辅助数据的资源，所述用于传输所述定位辅助数据的资源包括如下至少之一：时域资源、频域资源、码域资源、空域资源，空域资源包括但不限于以下之一：发送波束，接收波束，发送端口组，接收端口组，发送面板，接收面板。主导（Leader）终端可以是第二终端，也可以为终端列表所标识的任意终端，leader 终端由基站配置，或者由第一终端配置，或者第二终端相互协商确定；主导终端也可以是第二终端外的一个权限更大的可以支配终端列表中所有终端的终端。

所述定位辅助数据通过边链接的同步信号块发送，其中，包括但不限于在边链接的同步信号块信息中加入定位辅助数据相关的域，比如 PRS 配置相关的域，移动速度和移动方向的域。

所述第一终端接收所述定位辅助数据，根据所述定位辅助数据计算第一终端位置信息。

可选地，所述第一终端广播所述位置信息。

所述第一终端接收所述定位辅助数据，根据所述定位辅助数据，计算所述定位辅助参数。

可选地，所述第一终端广播所述定位辅助参数。

可选地，所述第二终端接收所述定位辅助参数，并根据定位辅助参数计算所述第一终端位置信息。

可选地，为了计算第一终端的位置信息，第二终端需要接收终端列表中至少一个除自身外的终端的位置信息。

可选地，所述第二终端向所述第一终端传输第一终端的位置信息。

本申请提供的位置信息确定方法，能够解决不能定位非覆盖区域的终端的位置信息的技术问题。

下面将通过一些具体的实施例来说明对于覆盖外的用户定位的一些方案或者流程，以及信令交互等，本申请所述的方法也可以适用于覆盖区域内的用户定位，比如网络侧不具有定位功能。在下面的实施例中，假设包括至少 4 个终端，其中，不在覆盖区域内的第一终端为 UE0，参与第一终端定位的终端（该终端在覆盖区域内）至少包括 UE1，UE2，UE3。其中，可以存在多个第一终端

需要定位，本示例以一个第一终端为例说明，其中，不失去一般性，这里假设终端列表中所有终端可以根据定位服务器已经做好了定位，即 UE1, UE2, UE3 已经知道了自己的位置信息，其中，UE0 为需要定位的终端。UE2 和 UE3 均需要向第一终端反馈定位辅助数据。本示例以第二终端为 UE1 为例进行说明。

在一个实施例中，本实施例是在第一终端 UE0 发送定位请求信息后，UE1 收到定位请求信息后，响应定位请求信息。响应定位请求信息包括但不限于传输或者广播定位辅助数据给 UE0，定位辅助数据包括以下至少之一：第二终端的 PRS 配置信息、第二终端的终端位置信息、终端列表，第二终端的终端移动速度，第二终端的终端移动方向，第二终端的定时提前信息。UE1 通过边链路控制信息 SCI 发送定位辅助数据。但协议支持的 SCI 是用于调度 PSSCH 的，所以需要增加一个新的 SCI 格式，比如 format3 格式，format3 中包括定位辅助数据；或者在 format0 或者 format1 中增加新的域，用于传输或者广播定位辅助数据。比如，定位辅助数据为 PRS 配置，那么在 SCI 中至少包括以下域之一：PRS 周期和偏置 I_{PRS} ，如表格 1 所示，但不限于表格 1 的取值；PRS 的持续时隙 N_{PRS} ，是指在连续传输 PRS 的时隙个数， N_{PRS} 为正整数且 $1 \leq N_{PRS} < PRS$ 的周期；PRS muting 比特图，比如包括 N 比特，那么每个比特对应一个周期内的 PRS 时隙是否发送 PRS，取值为 0 表示发送 PRS，取值为 1 表示不发送 PRS；PRS 对应的带宽；PRS 对应的导频序列索引；PRS 对应的资源集合索引和/或者 PRS 资源；PRS 图样。

如果定位辅助数据还包括 PRS 配置外的其它信息，那么至少还包括以下域之一：终端的位置信息；终端的列表；终端的移动速度；终端的移动方向。

在一个实施例中，本实施例是在第一终端 UE0 发送定位请求信息，UE1 收到定位请求信息后，响应定位请求信息。响应定位请求信息包括但不限于传输或者广播定位辅助数据给 UE0。第二终端通过 SCI 广播或者传输定位辅助数据。但协议支持的 SCI 是用于调度 PSSCH 的，需要在 SCI 的格式 0 或者格式 1 中增加一个域：定位辅助数据使能标识域，即定位使能标识，1bit；在所述定位辅助数据使能标识取值 0 的情况下表示所述 SCI 用于传输边链接调度信息，所述定位辅助数据使能标识取值 1 的情况下表示所述 SCI 用于传输定位辅助数据。

在 SCI 中至少包括以下域：定位辅助数据使能标识，1bit，取值为 1 的情况下，SCI 域至少包括以下信息之一：PRS 周期和偏置 I_{PRS} ，如表格 1 所示，但不限于表格 1 的取值；PRS 的持续时隙 N_{PRS} ，是指在连续传输 PRS 的时隙个数， N_{PRS} 为正整数且 $1 \leq N_{PRS} < PRS$ 的周期；PRS muting 比特图，比如包括 N 比特，那么每个比特对应一个周期内的 PRS 时隙是否发送 PRS，取值为 0 表示发送 PRS，取值为 1 表示不发送 PRS；PRS 对应的带宽；PRS 对应的导频序列索引；PRS

对应的资源集合索引和/或者 PRS 资源；PRS 图样。

如果定位辅助数据还包括 PRS 配置外的其它信息，那么至少还包括以下域之一：终端的位置信息；终端的列表；终端的移动速度；终端的移动方向。

定位辅助数据使能标识取值为 0 的情况下，SCI 在格式 0 时至少包括以下域之一：频域跳频标志（Frequency hopping flag）；资源块赋值和跳频资源分配（Resource block assignment and hopping resource allocation）；时域分配图样；调制编码方式；定时提前指示（Timing advance indication）。SCI 为格式 1 至少包括以下域：优先级（Priority）；资源预定（Resource reservation）；初始或者重传的频域资源位置（Frequency resource location of initial transmission and retransmission）；初始传输和重传的时域间隙（Time gap between initial transmission and retransmission）；调制编码方案；重传索引（Retransmission index）；保留比特信息。

另外，本申请还可以在所述定位辅助数据使能标识取值 1 的情况下表示所述 SCI 用于传输边链接调度信息，所述定位辅助数据使能标识取值 0 的情况下表示所述 SCI 用于传输定位辅助数据。

在一个实施例中，由 leader UE 协商终端列表所包括终端的用于发送定位辅助数据的资源配置，发送定位辅助数据的资源包括如下至少之一：时域资源、频域资源、码域资源、空域资源。

本实施例是在第一终端 UE0 发送定位请求信息后，第二终端收到定位请求信息后，响应定位请求信息。响应定位请求信息包括但不限于传输或者广播定位辅助数据给 UE0。由主导终端来确定终端列表中的终端在哪些时频资源上发送定位辅助数据，比如 PRS 配置信息，通过主导终端确定终端列表中终端用于传输定位辅助数据的时频资源位置。主导终端是通过第一终端约定的，或者终端列表中终端协商得到的，或者由定位服务器指定的。主导终端通过广播信令比如 SCI 或者 SSB 或者其他广播信令广播资源的配置信息。其它终端列表中的非主导终端接收到定位辅助数据的配置信息后，根据资源的配置信息确定自己传输定位辅助数据的资源，比如时域资源的时隙，周期，偏置，频域的 RE，码域资源，空域资源的接收波束、发送波束等。

在一个实施例中，本实施例是在第一终端 UE0 发送定位请求信息后，第二终端收到定位请求信息后，响应定位请求信息。响应定位请求信息包括但不限于传输或者广播定位辅助数据给 UE0。第二终端通过边链路的 SSB Block 传输定位辅助数据。需要在 SSB Block 中增加一些信息域，比如用于指示 PRS 配置的 PRS 资源(resource)索引,或者 PRS 资源设置(resource set)索引。PRS resource set 中至少包括一个 PRS resource 索引。而 PRS resource 包括能标识 PRS 配置的

参数，比如至少包括以下 PRS 配置之一：PRS 的周期和偏置，PRS 的 muting，PRS 的图样，PRS 的导频序列，PRS 持续时隙，PRS 的带宽等。当然，也可以通过在 sidelink SSB 中增加 PRS 配置信息，或者如果定位辅助数据还包括 PRS 配置外的其它信息，那么至少还包括以下域之一：终端的位置信息；终端列表；终端的移动速度；终端的移动方向。

在一个实施例中，本实施例用于说明在 UE0 有位置信息估计能力的情况下，整个系统进行定位的过程。包括以下步骤：

A1) UE0 发送定位请求信息。

所述定位请求信息用于请求第二终端发送定位辅助数据，或者通知第二终端所述 UE0 有定位需求。

可选地，所述定位请求信息中包括第一终端的定位测量能力，第一终端的定位测量能力表示如下至少之一：第一终端有位置信息估计能力和第一终端只有定位辅助参数估计能力。在本实例中，第一终端有位置信息估计能力。

可选地，所述定位请求信息包括所述定位参数信息；或者，定位参数信息独立于定位请求信息发送。发送的时机不作限定，即通过定位请求信息外的一个定位参数信令发送所述的定位参数信息，该信令可以与定位请求信息同时发送，也可以在定位请求信息发送之后或者之前发送。

A2) UE1、UE2、UE3 分别发送定位辅助数据 (positioning assistance data)，即定位辅助数据。

所述定位辅助数据至少包括但不限于以下之一：UE1、UE2、UE3 的 PRS 配置，UE1、UE2、UE3 的位置信息，终端列表，UE1、UE2、UE3 的定时提前信息。终端列表标识 UE1、UE2、UE3。

用于发送定位辅助数据的资源可以由一个主导终端配置。

A3) UE0 根据接收 UE1、UE2、UE3 发送的定位辅助数据估计 UE0 的位置信息。

UE0 会根据 UE1、UE2、UE3 发送的定位辅助数据，比如，测量 PRS 配置信息以获得 UE_i 到 UE0 的到达时间 TOD_i， $i=1,2,3$ ，或者计算 UE1 与 UE0 的到达时间 TOD1 与 UE2 与 UE0 的到达时间 TOD2 的差 RSTD1，UE1 与 UE0 的到达时间 TOD1 与 UE3 与 UE0 的到达时间 TOD3 的差 RSTD2。

如果定位辅助数据中不包括 UE1-UE3 的位置信息，则接收 UE1-UE3 的位置信息，否则在 UE1-UE3 的定位辅助数据中提取 UE1-UE3 的位置信息。

根据 TOD1 和 TOD2 以及 UE1-UE3 的位置信息，通过已有的定位算法计算

UE0 的位置信息。

如果，定位辅助数据包括定时提前信息，需要根据定时提前信息调整 TOD1 和 TOD2，比如在计算 TOD_i， $i=1,2,3$ 时减去相应终端的定时提前信息，以保证所述 TOD_i 只包含由地理位置不同导致的信号传输时间差。

A4) UE0 广播位置信息给 UE1、UE2、UE3。

在一个实施例中，本实施例用于说明在 UE0 只有估计定位辅助参数的情况下，整个系统进行定位的过程。包括以下步骤：

A1) UE0 发送定位请求信息。

所述定位请求信息用于请求第二终端发送定位辅助数据，或者通知第二终端所述 UE0 有定位需求。

可选地，所述定位请求信息中包括第一终端的定位测量能力，第一终端的定位测量能力表示如下至少之一：第一终端有位置信息估计能力和第一终端只有定位辅助参数估计能力。本示例中，第一终端只有定位辅助参数估计能力。

可选地，所述定位请求信息包括所述定位参数信息；或者，定位参数信息独立于定位请求信息发送。发送的时机不作限定，即通过定位请求信息外的一个定位参数信令发送所述的定位参数信息，该信令可以与定位请求信息同时发送，也可以在定位请求信息发送之后或者之前发送。

A2) UE1、UE2、UE3 发送定位辅助数据（positioning assistance data）。

所述定位辅助数据至少包括但不限于以下之一：UE1、UE2、UE3 的 PRS 配置，UE1、UE2、UE3 的位置信息，终端列表，UE1、UE2、UE3 的定时提前信息。

A3) UE0 接收 UE1、UE2、UE3 发送定位辅助数据，并根据接收的定位辅助数据估计 RSTD 信息。

UE0 会根据 UE1、UE2、UE3 发送的定位辅助数据，比如，测量 PRS 配置信息以获得 UE_i 到 UE0 的到达时间 TOD_i， $i=1,2,3$ ，或者计算 UE1 与 UE0 的到达时间 TOD1 与 UE2 与 UE0 的到达时间 TOD2 的差 RSTD1，UE1 与 UE0 的到达时间 TOD1 与 UE3 与 UE0 的到达时间 TOD3 的差 RSTD2。

A4) UE0 广播 RSTD 信息给 UE1、UE2、UE3。

A5) UE1、UE2、UE3 至少一个 UE 估计 UE0 的位置信息，并传输 UE0 的位置信息给 UE0。

UE1、UE2、UE3 中用于计算位置信息的终端会接收其它终端的位置信息，不失一般性，假设用 UE1 计算位置信息，那么 UE1 需要接收 UE2，UE3 的位置

信息。并结合 UE1 自身的位置信息，以及接收到的 RSTD1 和 RSTD2 计算 UE0 的位置信息。

在接收到 UE0 的位置信息后，广播所述的 UE0 的位置信息，以便于 UE0 或者 UE2，UE3 知道 UE0 的位置信息。

在一个实施例中，本实施例用于说明在 UE0 只有估计定位辅助参数的情况下，且存在主导终端情况下，整个系统进行定位的过程。包括以下步骤：

A1) UE0 发送定位请求信息。

所述定位请求信息用于请求第二终端发送定位辅助数据，或者通知第二终端所述 UE0 有定位需求。

可选地，所述定位请求信息中包括第一终端的定位测量能力，第一终端的定位测量能力表示如下至少之一：第一终端有位置信息估计能力和第一终端只有定位辅助参数估计能力。本示例中，第一终端只有定位辅助参数估计能力。

可选地，所述定位请求信息包括所述定位参数信息；或者，定位参数信息独立于定位请求信息发送。发送的时机不作限定，即通过定位请求信息外的一个定位参数信令发送所述的定位参数信息，该信令可以与定位请求信息同时发送，也可以在定位请求信息发送之后或者之前发送。

A2) leader UE 发送用于传输定位辅助数据的资源的配置信息给 UE1、UE2、UE3。

leader UE 为 UE1、UE2、UE3 中的一个 UE，至于哪一 UE 是 leader UE，可以 UE1、UE2、UE3 协商确定，或者网络侧配置、或者是 UE1、UE2、UE3 中有位置信息计算能力的终端。也可以是独立于 UE1、UE2、UE3 外的一个 UE，但该 UE 可以支配 UE1、UE2、UE3。

用于传输定位辅助数据的资源配置信息，包括但不限于时域资源，频域资源，空域资源，码域资源。

A3) UE1、UE2、UE3 根据 leader UE 配置的资源配置信息发送定位辅助数据 (positioning assistance data)。

所述定位辅助数据至少包括但不限于以下之一：UE1、UE2、UE3 的 PRS 配置，UE1、UE2、UE3 的位置信息，终端列表，UE1、UE2、UE3 的定时提前信息。

A4) UE0 根据 UE1、UE2、UE3 发送的定位辅助数据估计 RSTD 信息。

UE0 会根据 UE1、UE2、UE3 发送的定位辅助数据，比如，测量 PRS 配置信息以获得 UE_i 到 UE0 的到达时间 TOD_i，i=1,2,3，或者计算 UE1 与 UE0 的到

达时间 TOD1 与 UE2 与 UE0 的到达时间 TOD2 的差 RSTD1, UE1 与 UE0 的到达时间 TOD1 与 UE3 与 UE0 的到达时间 TOD3 的差 RSTD2。

A5) UE0 广播 RSTD 信息给 UE1、UE2、UE3。

A6) UE1、UE2、UE3 中的至少一个 UE 估计 UE0 的位置信息, 并传输 UE0 的位置信息给 UE0。

UE1、UE2、UE3 中用于计算位置信息的终端会接收其它终端的位置信息, 不失一般性, 假设用 UE1 计算位置信息, 那么 UE1 需要接收 UE2, UE3 的位置信息。并结合 UE1 自身的位置信息, 以及接收到的 RSTD1 和 RSTD2 计算 UE0 的位置信息。

在接收到 UE0 的位置信息后, 广播所述的 UE0 的位置信息, 以便于 UE0 或者 UE2, UE3 知道 UE0 的位置信息。

如果 UE0 本身具有计算位置信息的能力, 那么就不需要 A5) 和 A6), UE0 自己根据 RSTD 信息计算 UE0 的位置信息, 且在计算 UE0 的位置信息之前需要获取 UE1-UE3 的位置信息。

在一个实施例中, 本实施例用于说明在 UE0 只有估计定位辅助参数的情况下, 且不存在主导终端情况下, 整个系统进行定位的过程。包括以下步骤:

A1) UE0 发送定位请求信息。

所述定位请求信息用于请求第二终端发送定位辅助数据, 或者通知第二终端所述 UE0 有定位需求。

可选地, 所述定位请求信息中包括第一终端的定位测量能力, 第一终端的定位测量能力表示如下至少之一: 第一终端有位置信息估计能力和第一终端只有定位辅助参数估计能力。本示例中, 第一终端只有定位辅助参数估计能力。

可选地, 所述定位请求信息包括所述定位参数信息; 或者, 定位参数信息独立于定位请求信息发送。发送的时机不作限定, 即通过定位请求信息外的一个定位参数信令发送所述的定位参数信息, 该信令可以与定位请求信息同时发送, 也可以在定位请求信息发送之后或者之前发送。

A2) UE1、UE2、UE3 发送定位辅助数据 (positioning assistance data)。

所述定位辅助数据至少包括但不限于以下之一: UE1、UE2、UE3 的 PRS 配置, UE1、UE2、UE3 的位置信息, UE1、UE2、UE3 的终端列表, UE1、UE2、UE3 的定时提前信息。

UE1、UE2、UE3 用于发送定位辅助数据的资源可以通过 UE1、UE2、UE3 协商得到, 或者网络侧配置, 或者 UE1、UE2、UE3 自身确定, 比如根据 UE 索

引确定。

A3) UE0 接收 UE1、UE2、UE3 发送的定位辅助数据估计 OTDOA 信息。

UE0 会根据 UE1、UE2、UE3 发送的定位辅助数据，比如，测量 PRS 配置信息以获得 UE_i 到 UE0 的到达时间 TOD_i， $i=1,2,3$ ，或者计算 UE1 与 UE0 的到达时间 TOD1 与 UE2 与 UE0 的到达时间 TOD2 的差 RSTD1，UE1 与 UE0 的到达时间 TOD1 与 UE3 与 UE0 的到达时间 TOD3 的差 RSTD2。UE0 基于 TOD 信息确定 RSTD 信息。

A4) UE0 广播 RSTD 信息给 UE1、UE2、UE3。

A5) UE1、UE2、UE3 中的至少一个 UE 估计第一 UE 的位置信息，并传输 UE0 的位置信息给 UE0。

比如 UE1 可以根据接收的 UE2、UE3 的位置信息以及接收的 RSTD1 和 RSTD2 得到 UE0 的位置信息，并广播给 UE0、UE2 和 UE3。

比如 UE2 可以根据接收的 UE1、UE3 的位置信息以及接收的 RSTD1 和 RSTD2 得到 UE0 的位置信息，并广播给 UE0、UE1 和 UE3。

比如 UE3 可以根据接收的 UE2、UE1 的位置信息以及接收的 RSTD1 和 RSTD2 得到 UE0 的位置信息，并广播给 UE0、UE2 和 UE1。

UE1-UE3 各种独立计算 UE0 的位置信息，并广播给其它的 UE，并介绍其它 UE 广播的 UE0 的位置信息。根据多个 UE0 的位置信息估计一个最终的位置信息，比如将多个 UE0 的位置信息做平均得到最终的位置信息。

在一个实施例中，本实施例用于说明 UE0 发送定位辅助数据，而 UE1-UE3 根据定位辅助数据估计定位辅助参数，从而计算 UE0 的位置信息。定位辅助数据至少包括第一终端的定位参考信号配置信息，本示例中的方法包括以下步骤：

A1) UE0 发送定位请求信息。

所述定位请求信息用于通知第二终端所述 UE0 有定位需求。

2) 第二终端响应定位请求信息

第二终端中的至少一个 UE 对 UE0 的定位请求信息进行响应。比如 UE1 对 UE0 的定位请求信息进行响应。至于哪个 UE 进行响应可以是网络侧配置的，或者 UE1-UE3 进行协商确定的，或者由 UE1-U3 的主导终端确定的，或者就是主导终端，这里称为响应终端。

响应 UE0 的定位请求信息，包括但不限于以下至少之一：指示 UE0 发送定位辅助数据，指示 UE0 发送定位辅助数据的资源，指示 UE0 通过 SCI 发送定位辅助数据，指示 UE0 通过边链接的 SSB 发送定位辅助数据，指示终端列表中除

响应终端外的至少一个终端发送位置信息。

A3) UE0 发送定位辅助数据 (positioning assistance data)。

A4) UE1-UE3 中的至少一个终端发送自身的位置信息。

用于进行 UE0 位置信息估计的终端可以不用发送自身的位置信息，因为它知道它自己的位置信息。

A5) UE1-UE3 中的至少一个 UE 接收定位辅助数据，并根据所述接收的定位辅助数据计算定位辅助参数，广播所述的定位辅助参数。

UE1-UE3 中的至少一个 UE 接收定位辅助数据，并根据所述接收的定位辅助数据计算 UE0 到达所述 UE 的到达时间，比如 UE1、UE2、UE3 分别接收 UE0 的 PRS，并计算 UE0 到 UE1、UE2、UE3 的到达时间 TOD1-TOD3。

A6) 定位终端接收所述的 TOD1-TOD3 和 UE1-UE3 的位置信息，并根据所述的 TOD1-TOD3 和 UE1-UE3 的位置信息计算 UE0 的位置信息。

定位终端广播所述的 UE0 的位置信息。

所述定位终端可以是 UE0-UE3 中任何一个有位置信息计算能力的终端。

在一个实施例中，本实施例用于说明 UE0 发送定位辅助数据，而 UE1-UE3 根据定位辅助数据估计定位辅助参数，其方法包括：

第一终端发送定位请求信息；第一终端接收第二终端的定位请求响应。根据所述定位请求响应发送定位辅助数据。

在一个实施例中，本实施例用于说明 UE0 发送定位辅助数据，而 UE1-UE3 根据定位辅助数据估计定位辅助参数，其方法包括：

第二终端响应第一终端的定位请求信息；发送定位请求响应；接收第一终端的定位辅助数据，并根据定位辅助数据计算定位辅助参数；广播所述定位辅助参数和第二终端的位置信息。

定位终端接收定位辅助参数和第二终端的位置信息，并根据所述的定位辅助参数和第二终端的位置信息计算第一终端的位置信息。

所述定位终端为第一终端或者有位置信息计算能力的第二终端。

计算第一终端的位置信息的终端广播所述第一终端的位置信息。

本申请提供了一种位置信息确定装置，图 3 为本申请实施例提供的一种位置信息确定装置的结构示意图。如图 3 所示，本申请实施例中的位置信息确定装置，可以集成在第一终端上，该装置包括：请求发送模块 31，设置为发送定

位请求信息；接收模块 32，设置为接收第二终端发送的定位辅助数据；第一计算模块 33，设置为根据所述定位辅助数据计算定位辅助参数；参数发送模块 34，设置为发送所述定位辅助参数，或第二计算模块 35，设置为根据所述定位辅助参数计算第一终端的位置信息。

本申请中的位置信息确定装置可以包括参数发送模块 34 或第二计算模块 35，故图 3 中将参数发送模块 34 和第二计算模块 35 以虚线示出，以表示两个模块择一存在。

本实施例提供的位置信息确定装置用于实现如图 1 所示实施例的位置信息确定方法，本实施例提供的位置信息确定装置实现原理和技术效果与图 1 所示实施例的位置信息确定方法类似，此处不再赘述。

在一个实施例中，所述第二终端的个数为至少两个。

在一个实施例中，接收模块 32 中所述定位辅助数据包括所述第二终端的以下至少之一：定位参考信号配置信息；终端位置信息；终端列表；终端移动速度；终端移动方向；定时提前信息。

在一个实施例中，接收模块 32 在所述定位辅助数据包括定位参考信号配置信息的情况下，所述定位参考信号配置信息包括如下至少之一：定位参考信号的图样；定位参考信号的发送时隙；定位参考信号的发送周期和偏置；定位参考信号的静默；定位参考信号的序列。

在一个实施例中，该装置还包括：定位参数信息发送模块，设置为发送定位参数信息，所述定位参数信息包括所述第一终端的如下至少之一：定位测量能力；移动速度；移动方向。

在一个实施例中，请求发送模块 31 中所述定位请求信息包括所述定位参数信息。

在一个实施例中，接收模块 32 中所述定位辅助数据通过边链接控制信息发送。

在一个实施例中，接收模块 32 中所述边链接控制信息包括定位使能标识，其中，所述定位使能标识用于指示所述边链接控制信息的信令内容。

在一个实施例中，接收模块 32 中所述定位使能标识指示所述边链接控制信息的信令内容的方式包括：在所述定位使能标识的取值为第一数据的情况下，指示所述边链接控制信息用于发送边链接调度信息；在所述定位使能标识的取值为第二数据的情况下，指示所述边链接控制信息用于发送定位辅助数据。

在一个实施例中，接收模块 32 中所述定位辅助数据通过边链接的同步信息

块发送。

在一个实施例中，由主导终端配置第二终端用于发送所述定位辅助数据的资源，其中，所述用于发送所述定位辅助数据的资源包括如下至少之一：时域资源、频域资源、码域资源、空域资源。

在一个实施例中，第二计算模块 35，是设置为：根据所述第二终端的终端位置信息和所述定位辅助参数计算得到第一终端的位置信息。

在一个实施例中，第一计算模块 33 中所述定位辅助参数包括如下至少之一：观测的到达时间不同；到达时间；参考信号时间不同；参考信号接收功率；接收传输时间不同；到达相关时间；到达角；离开角；垂直离开角；垂直到达角。

在一个实施例中，该装置，还包括：广播模块，设置为广播所述第一终端的位置信息。

在一个实施例中，该装置，还包括：位置信息接收模块，设置为在发送所述定位辅助参数的情况下，接收所述第一终端的位置信息。

本申请还提供了一种位置信息确定装置，图 4 为本申请实施例提供的另一种位置信息确定装置的结构示意图。如图 4 所示，本申请实施例提供的一种位置信息确定装置可以集成在第二终端上，该装置包括：接收模块 41，设置为接收第一终端发送的定位请求信息；发送模块 42，设置为发送定位辅助数据。

本实施例提供的位置信息确定装置用于实现如图 2 所示实施例的位置信息确定方法，本实施例提供的位置信息确定装置实现原理和技术效果与图 2 所示实施例的位置信息确定方法类似，此处不再赘述。

在一个实施例中，接收模块 41 中所述定位辅助数据包括所述第二终端的以下至少之一：定位参考信号配置信息、终端位置信息；终端列表；终端移动速度；终端移动方向；定时提前信息。

在一个实施例中，接收模块 41 在所述定位辅助数据包括定位参考信号配置信息的情况下，所述定位参考信号配置信息包括如下至少之一：定位参考信号的图样；定位参考信号的发送时隙；定位参考信号的发送周期和偏置；定位参考信号的静默；定位参考信号的序列。

在一个实施例中，该装置还包括：定位参数信息接收模块，设置为接收定位参数信息，所述定位参数信息包括第一终端的如下至少之一：定位测量能力；移动速度；移动方向。

在一个实施例中，接收模块 41 中所述定位请求信息包括所述定位参数信息。

在一个实施例中，发送模块 42，是设置为通过边链接的同步信息块发送所

述定位辅助数据。

在一个实施例中，发送模块 42，是设置为通过边链接控制信息发送所述定位辅助数据。

在一个实施例中，发送模块 42 中所述边链接控制信息包括定位使能标识，其中，所述定位使能标识用于指示所述边链接控制信息的信令内容。

在一个实施例中，该装置还包括：设置模块，设置为在所述边链接控制信息为发送边链接调度信息的情况下，设置所述定位使能标识的取值为第一数据；在所述边链接控制信息为发送定位辅助数据的情况下，设置所述定位使能标识的取值为第二数据。

在一个实施例中，该装置还包括配置模块，设置为由主导终端配置第二终端用于发送所述定位辅助数据的资源，其中，所述用于发送所述定位辅助数据的资源包括如下至少之一：时域资源、频域资源、码域资源、空域资源。

在一个实施例中，该装置，还包括：计算模块，设置为接收定位辅助参数；根据所述定位辅助参数和终端列表所包含的至少两个终端的位置信息计算所述第一终端的位置信息。

在一个实施例中，该装置，还包括：位置信息发送模块设置为发送所述第一终端的位置信息。

在一个实施例中，计算模块中所述定位辅助参数包括如下至少之一：观测的到达时间不同；到达时间；参考信号时间不同；参考信号接收功率；接收传输时间不同；到达相关时间；到达角；离开角；垂直离开角；垂直到达角。

本申请实施例还提供了一种第一终端，图 5 为本申请实施例提供的一种第一终端的结构示意图，如图 5 所示，本申请提供的第一终端，包括一个或多个处理器 51 和存储装置 52；该第一终端中的处理器 51 可以是一个或多个，图 5 中以一个处理器 51 为例；存储装置 52 用于存储一个或多个程序；所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器 51 执行，使得所述一个或多个处理器 51 实现如本发明实施例中所述的位置信息确定方法。

第一终端还包括：通信装置 53、输入装置 54 和输出装置 55。

第一终端中的处理器 51、存储装置 52、通信装置 53、输入装置 54 和输出装置 55 可以通过总线或其他方式连接，图 5 中以通过总线连接为例。

输入装置 54 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与第一终端的用户设置以及功能控制有关的按键信号输入。输出装置 55 可包括显示屏等显示设备。

通信装置 53 可以包括接收器和发送器。通信装置 53 设置为根据处理器 51 的控制进行信息收发通信。

存储装置 52 作为一种计算机可读存储介质，可设置为存储软件程序、计算机可执行程序以及模块，如本申请实施例所述位置信息确定方法对应的程序指令/模块（例如，位置信息确定装置中的请求发送模块 31，接收模块 32，第一计算模块 33，参数发送模块 34 和第二计算模块 35）。存储装置 52 可包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序；存储数据区可存储根据设备的使用所创建的数据等。此外，存储装置 52 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实例中，存储装置 52 可包括相对于处理器 51 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至第一终端。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

本申请实施例还提供了一种第二终端，图 6 为本申请实施例提供的一种第二终端的结构示意图，如图 6 所示，本申请提供的第二终端，包括一个或多个处理器 61 和存储装置 62；该第二终端中的处理器 61 可以是一个或多个，图 6 中以一个处理器 61 为例；存储装置 62 用于存储一个或多个程序；所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器 61 执行，使得所述一个或多个处理器 61 实现如本发明实施例中所述的位置信息确定方法。

第二终端还包括：通信装置 63、输入装置 64 和输出装置 65。

第二终端中的处理器 61、存储装置 62、通信装置 63、输入装置 64 和输出装置 65 可以通过总线或其他方式连接，图 6 中以通过总线连接为例。

输入装置 64 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与第一终端的用户设置以及功能控制有关的按键信号输入。输出装置 65 可包括显示屏等显示设备。

通信装置 63 可以包括接收器和发送器。通信装置 63 设置为根据处理器 61 的控制进行信息收发通信。

存储装置 62 作为一种计算机可读存储介质，可设置为存储软件程序、计算机可执行程序以及模块，如本申请实施例所述位置信息确定方法对应的程序指令/模块（例如，位置信息确定装置中的接收模块 41 和发送模块 42）。存储装置 62 可包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序；存储数据区可存储根据设备的使用所创建的数据等。此外，存储装置 62 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存

存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实例中，存储装置 62 可包括相对于处理器 61 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至第二终端。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

本申请实施例还提供一种存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现本申请实施例中任一所述的位置信息确定方法。如应用于第一终端的位置信息确定方法和应用于第二终端的终端位置信息确定方法，其中，应用于第一终端的位置信息确定方法包括：发送定位请求信息；接收第二终端发送的定位辅助数据；根据所述定位辅助数据计算定位辅助参数；发送所述定位辅助参数或根据所述定位辅助参数计算所述第一终端的位置信息。

应用于第二终端的终端位置信息确定方法包括：接收第一终端发送的定位请求信息；发送定位辅助数据。

以上所述，仅为本申请的示例性实施例而已，并非用于限定本申请的保护范围。

术语终端涵盖任何适合类型的无线用户设备，例如移动电话、便携数据处理装置、便携网络浏览器或车载移动台。

一般来说，本申请的多种实施例可以在硬件或专用电路、软件、逻辑或其任何组合中实现。例如，一些方面可以被实现在硬件中，而其它方面可以被实现在可以被控制器、微处理器或其它计算装置执行的固件或软件中，尽管本申请不限于此。

本申请的实施例可以通过移动装置的数据处理器执行计算机程序指令来实现，例如在处理器实体中，或者通过硬件，或者通过软件和硬件的组合。计算机程序指令可以是汇编指令、指令集架构（Instruction Set Architecture, ISA）指令、机器指令、机器相关指令、微代码、固件指令、状态设置数据、或者以一种或多种编程语言的任意组合编写的源代码或目标代码。

本申请附图中的任何逻辑流程的框图可以表示程序步骤，或者可以表示相互连接的逻辑电路、模块和功能，或者可以表示程序步骤与逻辑电路、模块和功能的组合。计算机程序可以存储在存储器上。存储器可以具有任何适合于本地技术环境的类型并且可以使用任何适合的数据存储技术实现，例如但不限于只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机访问存储器（Random Access Memory, RAM）、光存储器装置和系统（数码多功能光碟（Digital Video Disc, DVD）或光盘（Compact Disk, CD））等。计算机可读介质可以包括非瞬时性

存储介质。数据处理器可以是任何适合于本地技术环境的类型，例如但不限于通用计算机、专用计算机、微处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processing, DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、可编程逻辑器件(Field-Programmable Gate Array, FPGA)以及基于多核处理器架构的处理器。

- 1.一种位置信息确定方法，应用于第一终端，包括：
发送定位请求信息；
接收第二终端发送的定位辅助数据；
根据所述定位辅助数据计算定位辅助参数；
发送所述定位辅助参数或根据所述定位辅助参数计算所述第一终端的位置信息。
- 2.根据权利要求1所述的方法，其中，所述第二终端的个数为至少两个。
- 3.根据权利要求1所述的方法，其中，所述定位辅助数据包括所述第二终端的以下至少之一：定位参考信号配置信息；位置信息；终端列表；移动速度；移动方向；定时提前信息。
- 4.根据权利要求3所述的方法，其中，在所述定位辅助数据包括定位参考信号配置信息的情况下，所述定位参考信号配置信息包括如下至少之一：定位参考信号的图样；定位参考信号的发送时隙；定位参考信号的发送周期和偏置；定位参考信号的静默；定位参考信号的序列。
- 5.根据权利要求1所述的方法，还包括：
发送定位参数信息，所述定位参数信息包括所述第一终端的如下至少之一：定位测量能力；移动速度；移动方向。
- 6.根据权利要求1所述的方法，其中，所述定位请求信息包括定位参数信息，所述定位参数信息包括如下至少之一：所述第一终端的定位测量能力；所述第一终端的移动速度；所述第一终端的移动方向。
- 7.根据权利要求1所述的方法，其中，所述定位辅助数据通过边链接控制信息发送。
- 8.根据权利要求7所述的方法，其中，所述边链接控制信息包括定位使能标识，其中，所述定位使能标识用于指示所述边链接控制信息的信令内容。
- 9.根据权利要求8所述的方法，其中，所述定位使能标识指示所述边链接控制信息的信令内容的方式包括：
在所述定位使能标识的取值为第一数据的情况下，指示所述边链接控制信息用于发送边链接调度信息；
在所述定位使能标识的取值为第二数据的情况下，指示所述边链接控制信息用于发送定位辅助数据。
- 10.根据权利要求1所述的方法，其中，所述定位辅助数据通过边链接的同

步信息块发送。

11.根据权利要求 1 所述的方法，其中，由主导终端配置所述第二终端用于发送所述定位辅助数据的资源，其中，所述用于发送所述定位辅助数据的资源包括如下至少之一：时域资源、频域资源、码域资源、空域资源。

12.根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述根据所述定位辅助参数计算所述第一终端的位置信息，包括：

根据所述第二终端的终端位置信息和所述定位辅助参数计算得到所述第一终端的位置信息。

13.根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述定位辅助参数包括如下至少之一：

观测的到达时间不同；到达时间；参考信号时间不同；参考信号接收功率；接收传输时间不同；到达相关时间；到达角；离开角；垂直离开角；垂直到达角。

14.根据权利要求 1 所述的方法，在根据所述定位辅助参数计算所述第一终端的位置信息之后，还包括：

广播所述第一终端的位置信息。

15.根据权利要求 1 所述的方法，在发送所述定位辅助参数的之后，还包括：接收所述第一终端的位置信息。

16.一种位置信息确定方法，应用于第二终端，包括：

接收第一终端发送的定位请求信息；

发送定位辅助数据。

17.根据权利要求 16 所述的方法，其中，所述定位辅助数据包括所述第二终端的以下至少之一：定位参考信号配置信息、位置信息；终端列表；移动速度；移动方向；定时提前信息。

18.根据权利要求 17 所述的方法，其中，在所述定位辅助数据包括定位参考信号配置信息的情况下，所述定位参考信号配置信息包括如下至少之一：定位参考信号的图样；定位参考信号的发送时隙；定位参考信号的发送周期和偏置；定位参考信号的静默；定位参考信号的序列。

19.根据权利要求 16 所述的方法，还包括：

接收定位参数信息，所述定位参数信息包括所述第一终端的如下至少之一：定位测量能力；移动速度；移动方向。

20.根据权利要求 16 所述的方法,其中,所述定位请求信息包括定位参数信息,所述定位参数信息包括如下至少之一:所述第一终端的定位测量能力;所述第一终端的移动速度;所述第一终端的移动方向。

21.根据权利要求 16 所述的方法,其中,所述发送定位辅助数据,包括:通过边链接的同步信息块发送所述定位辅助数据。

22.根据权利要求 16 所述的方法,其中,所述发送定位辅助数据,包括:通过边链接控制信息发送所述定位辅助数据。

23.根据权利要求 22 所述的方法,其中,所述边链接控制信息包括定位使能标识,其中,所述定位使能标识用于指示所述边链接控制信息的信令内容。

24.根据权利要求 23 所述的方法,还包括:

在所述边链接控制信息为发送边链接调度信息的情况下,设置所述定位使能标识的取值为第一数据;

在所述边链接控制信息为发送定位辅助数据的情况下,设置所述定位使能标识的取值为第二数据。

25.根据权利要求 16 所述的方法,其中,由主导终端配置所述第二终端用于发送所述定位辅助数据的资源,其中,所述用于发送所述定位辅助数据的资源包括如下至少之一:时域资源、频域资源、码域资源、空域资源。

26.根据权利要求 16 所述的方法,还包括:

接收定位辅助参数;

根据所述定位辅助参数和终端列表所包含的至少两个终端的位置信息计算所述第一终端的位置信息。

27.根据权利要求 26 所述的方法,还包括:

发送所述第一终端的位置信息。

28.根据权利要求 26 所述的方法,其中,所述定位辅助参数包括如下至少之一:

观测的到达时间不同;到达时间;参考信号时间不同;参考信号接收功率;接收传输时间不同;到达相关时间;到达角;离开角;垂直离开角;垂直到达角。

29.一种位置信息确定装置,包括:

请求发送模块,设置为发送定位请求信息;

接收模块，设置为接收第二终端发送的定位辅助数据；

第一计算模块，设置为根据所述定位辅助数据计算定位辅助参数；

参数发送模块，设置为发送所述定位辅助参数，或第二计算模块，设置为根据所述定位辅助参数计算所述第一终端的位置信息。

30.一种位置信息确定装置，包括：

接收模块，设置为接收第一终端发送的定位请求信息；

发送模块，设置为发送定位辅助数据。

31.一种第一终端，包括：

至少一个处理器；

存储装置，设置为存储至少一个程序；

当所述至少一个程序被所述至少一个处理器执行，使得所述至少一个处理器实现如权利要求 1-15 中任一项所述的位置信息确定方法。

32.一种第二终端，包括：

至少一个处理器；

存储装置，设置为存储至少一个程序；

当所述至少一个程序被所述至少一个处理器执行，使得所述至少一个处理器实现如权利要求 16-28 中任一项所述的位置信息确定方法。

33.一种存储介质，存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求 1-28 中任一项所述的位置信息确定方法。

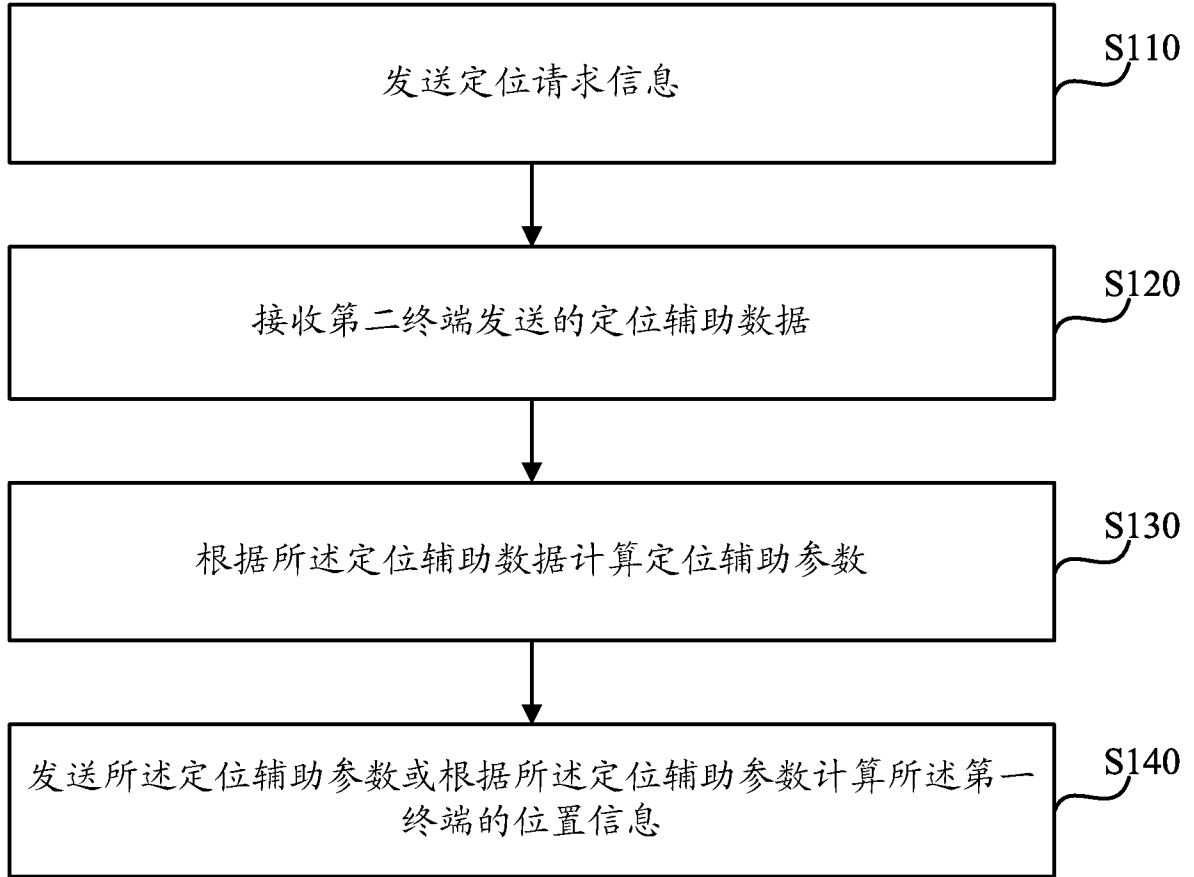


图 1

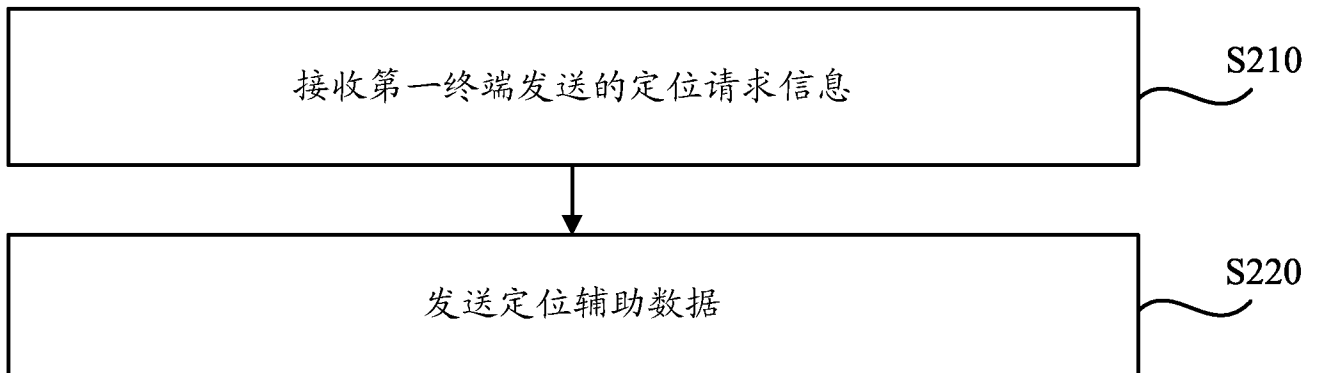


图 2

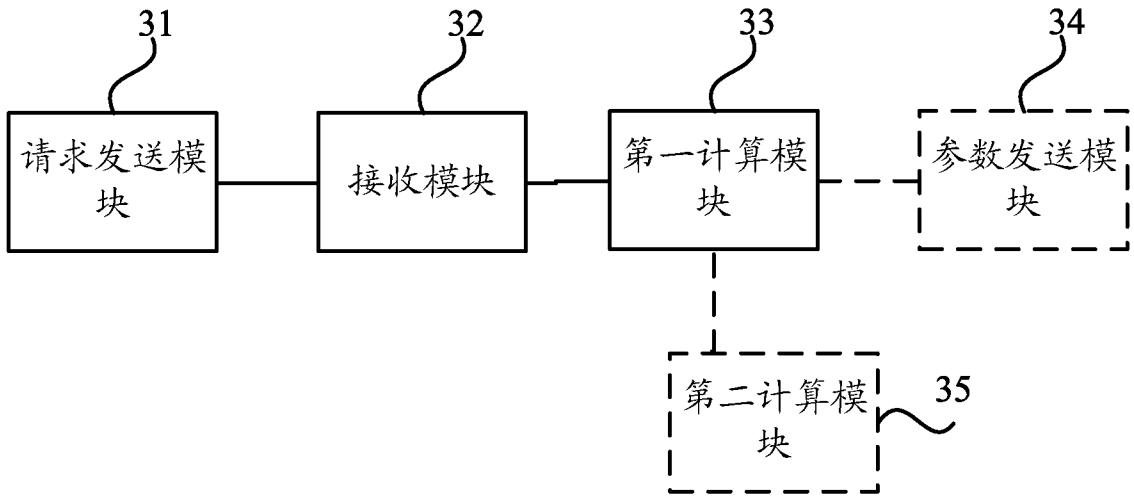


图 3

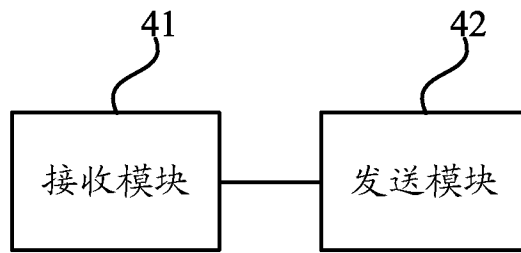


图 4

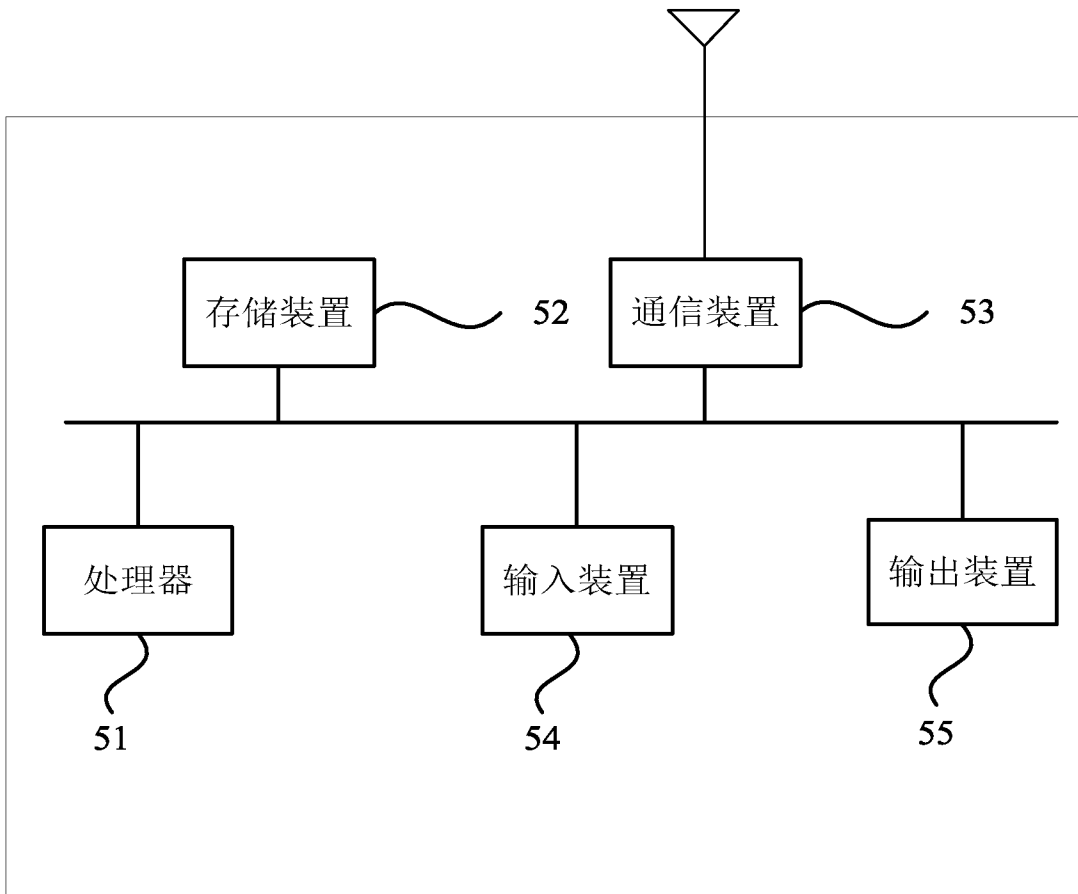


图 5

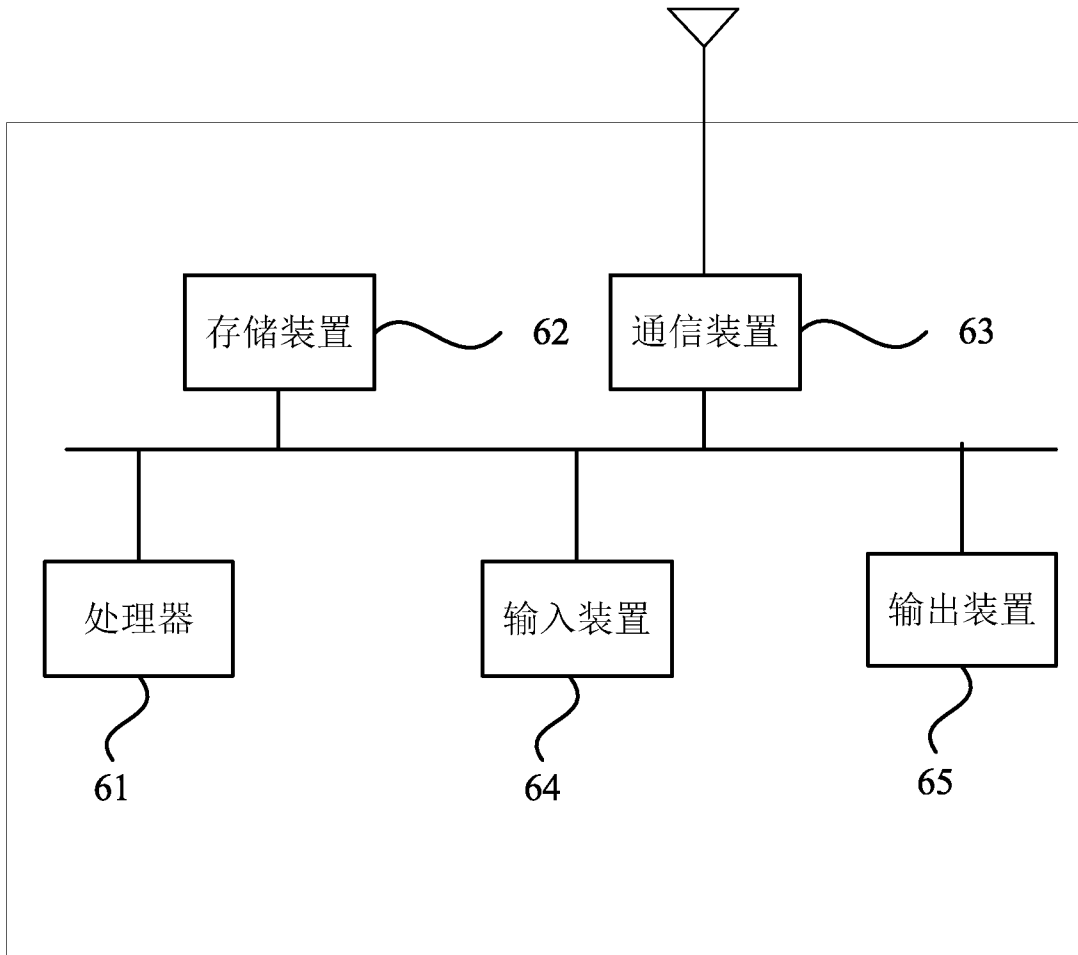


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/108804

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 4/02(2018.01)i; H04W 64/00(2009.01)n		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04W		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: 终端, UE, 定位, 位置, 辅助, 发送, 参考, PRS, 配置, 速度, 方向, 设备到设备, D2D, user equipment, location, position, assist+, auxiliary, send, reference, device to device		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110536234 A (ZTE CORPORATION) 03 December 2019 (2019-12-03) claims 1-33	1-33
X	CN 109842934 A (BEIJING SAMSUNG TELECOM R&D CENTER et al.) 04 June 2019 (2019-06-04) description, paragraphs 119-199	1-33
X	US 2018077529 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. et al.) 15 March 2018 (2018-03-15) description paragraphs 180-187, figure 13	1-33
A	CN 110062457 A (TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.) 26 July 2019 (2019-07-26) entire document	1-33
A	CN 106707319 A (ZTE CORPORATION) 24 May 2017 (2017-05-24) entire document	1-33
A	CN 109479255 A (QUALCOMM INC.) 15 March 2019 (2019-03-15) entire document	1-33
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
09 September 2020		17 November 2020
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/108804

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2016337805 A1 (INSTITUTE FOR INFORMATION INDUSTRY) 17 November 2016 (2016-11-17) entire document	1-33
A	CN 106662634 A (INTEL CORPORATION) 10 May 2017 (2017-05-10) entire document	1-33

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/108804

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	110536234	A	03 December 2019	None	
CN	109842934	A	04 June 2019	WO	2019027245 A1 07 February 2019
				CN	109327901 A 12 February 2019
				IN	202037002048 A 14 February 2020
				KR	20200026928 A 11 March 2020
				EP	3636018 A1 15 April 2020
US	2018077529	A1	15 March 2018	WO	2016163803 A1 13 October 2016
				KR	20160121160 A 19 October 2016
				US	10368200 B2 30 July 2019
CN	110062457	A	26 July 2019	WO	2019141090 A1 25 July 2019
CN	106707319	A	24 May 2017	WO	2016131335 A1 25 August 2016
CN	109479255	A	15 March 2019	AU	2017296388 A1 20 December 2018
				EP	3485684 A1 22 May 2019
				US	2018020423 A1 18 January 2018
				WO	2018013672 A1 18 January 2018
				CA	3027422 A1 18 January 2018
				BR	112019000322 A2 24 April 2019
US	2016337805	A1	17 November 2016	TW	1651014 B 11 February 2019
				TW	201640947 A 16 November 2016
CN	106662634	A	10 May 2017	WO	2016048509 A1 31 March 2016
				US	2016095080 A1 31 March 2016
				EP	3198897 A1 02 August 2017
				JP	2017527806 A 21 September 2017
				US	9713117 B2 18 July 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/108804

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 4/02 (2018.01)i; H04W 64/00 (2009.01)n</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: 终端, UE, 定位, 位置, 辅助, 发送, 参考, PRS, 配置, 速度, 方向, 设备到设备, D2D, user equipment, location, position, assist+, auxiliary, send, reference, device to device</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 110536234 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年 12月 3日 (2019 - 12 - 03) 权利要求1-33</td> <td>1-33</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 109842934 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2019年 6月 4日 (2019 - 06 - 04) 说明书第119-199段</td> <td>1-33</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2018077529 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. 等) 2018年 3月 15日 (2018 - 03 - 15) 说明书第180-187段, 图13</td> <td>1-33</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110062457 A (电信科学技术研究院有限公司) 2019年 7月 26日 (2019 - 07 - 26) 全文</td> <td>1-33</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106707319 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 全文</td> <td>1-33</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109479255 A (高通股份有限公司) 2019年 3月 15日 (2019 - 03 - 15) 全文</td> <td>1-33</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016337805 A1 (INSTITUTE FOR INFORMATION INDUSTRY) 2016年 11月 17日 (2016 - 11 - 17) 全文</td> <td>1-33</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 110536234 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年 12月 3日 (2019 - 12 - 03) 权利要求1-33	1-33	X	CN 109842934 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2019年 6月 4日 (2019 - 06 - 04) 说明书第119-199段	1-33	X	US 2018077529 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. 等) 2018年 3月 15日 (2018 - 03 - 15) 说明书第180-187段, 图13	1-33	A	CN 110062457 A (电信科学技术研究院有限公司) 2019年 7月 26日 (2019 - 07 - 26) 全文	1-33	A	CN 106707319 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 全文	1-33	A	CN 109479255 A (高通股份有限公司) 2019年 3月 15日 (2019 - 03 - 15) 全文	1-33	A	US 2016337805 A1 (INSTITUTE FOR INFORMATION INDUSTRY) 2016年 11月 17日 (2016 - 11 - 17) 全文	1-33
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 110536234 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年 12月 3日 (2019 - 12 - 03) 权利要求1-33	1-33																								
X	CN 109842934 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2019年 6月 4日 (2019 - 06 - 04) 说明书第119-199段	1-33																								
X	US 2018077529 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. 等) 2018年 3月 15日 (2018 - 03 - 15) 说明书第180-187段, 图13	1-33																								
A	CN 110062457 A (电信科学技术研究院有限公司) 2019年 7月 26日 (2019 - 07 - 26) 全文	1-33																								
A	CN 106707319 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 全文	1-33																								
A	CN 109479255 A (高通股份有限公司) 2019年 3月 15日 (2019 - 03 - 15) 全文	1-33																								
A	US 2016337805 A1 (INSTITUTE FOR INFORMATION INDUSTRY) 2016年 11月 17日 (2016 - 11 - 17) 全文	1-33																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 9月 9日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 11月 17日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>胡翟</p> <p>电话号码 86-(10)-53961704</p>																								

C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 106662634 A (英特尔公司) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 全文	1-33

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/108804

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	110536234	A	2019年 12月 3日	无			
CN	109842934	A	2019年 6月 4日	WO	2019027245	A1	2019年 2月 7日
				CN	109327901	A	2019年 2月 12日
				IN	202037002048	A	2020年 2月 14日
				KR	20200026928	A	2020年 3月 11日
				EP	3636018	A1	2020年 4月 15日
US	2018077529	A1	2018年 3月 15日	WO	2016163803	A1	2016年 10月 13日
				KR	20160121160	A	2016年 10月 19日
				US	10368200	B2	2019年 7月 30日
CN	110062457	A	2019年 7月 26日	WO	2019141090	A1	2019年 7月 25日
CN	106707319	A	2017年 5月 24日	WO	2016131335	A1	2016年 8月 25日
CN	109479255	A	2019年 3月 15日	AU	2017296388	A1	2018年 12月 20日
				EP	3485684	A1	2019年 5月 22日
				US	2018020423	A1	2018年 1月 18日
				WO	2018013672	A1	2018年 1月 18日
				CA	3027422	A1	2018年 1月 18日
				BR	112019000322	A2	2019年 4月 24日
US	2016337805	A1	2016年 11月 17日	TW	1651014	B	2019年 2月 11日
				TW	201640947	A	2016年 11月 16日
CN	106662634	A	2017年 5月 10日	WO	2016048509	A1	2016年 3月 31日
				US	2016095080	A1	2016年 3月 31日
				EP	3198897	A1	2017年 8月 2日
				JP	2017527806	A	2017年 9月 21日
				US	9713117	B2	2017年 7月 18日