



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))。

---

**(57) 摘要：**本公开实施例属于移动通信技术领域，提供了一种通信方法及装置、电子设备及存储介质，通信方法应用于发起端，方法包括：确定第一无线帧；其中，第一无线帧中包括第一标识位，第一标识位指示无线局域网WLAN感知测量过程的感知测量类型(101)；感知测量类型包括基于触发帧TB-based或非基于触发帧Non-TB based；发送第一无线帧(102)。本公开实施例提供了一种指示WLAN sensing过程的感知测量类型的方式。

## 通信方法及装置、电子设备及存储介质

### 5 技术领域

本公开实施例涉及移动通信技术领域，具体而言，本公开实施例涉及一种通信方法及装置、电子设备及存储介质。

### 背景技术

10 随着移动通信技术的迅速发展，无线保真（Wireless Fidelity, Wi-Fi）技术在传输速率以及吞吐量等方面已经取得了巨大的进步。目前，Wi-Fi 技术所研究的内容例如 320Mhz 的带宽传输、多个频段的聚合及协同等，其主要的应用场景例如视频传输、增强现实（Augmented Reality, AR）、虚拟现实（Virtual Reality, VR）等。

15 在目前所研究的 Wi-Fi 技术中，可能会支持无线局域网（Wireless Local Area Network, WLAN）感知（Sensing）技术。例如，在密集环境下（例如家庭环境及企业环境）的位置发现、接近检测（Proximity Detection）及存在检测（Presence Detection）等应用场景。感知测量类型通常可以包括基于触发帧（Triggered Based Sounding, TB 或 TB based）的 sensing 方式  
20 以及非基于触发帧 Non-TB based 的类型，因此，需要提供一种指示 WLAN sensing 过程的感知测量类型的方式。

### 发明内容

本公开实施例提供了一种通信方法及装置、电子设备及存储介质，以  
25 提供一种指示 WLAN sensing 过程的感知测量类型的方式。

一方面，本公开实施例提供了一种通信方法，应用于发起端，所述方法包括：

确定第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第

一标识位指示无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based；

发送所述第一无线帧。

5 另一方面，本公开实施例还提供了一种通信方法，应用于响应端，所述方法包括：

接收所述第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示发起端发起无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based；

10 根据所述第一标识位，执行处理操作。

另一方面，本公开实施例还提供了一种网络设备，所述网络设备为发起端，所述网络设备包括：

15 确定模块，用于确定所述第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based；

发送模块，用于发送所述第一无线帧。

另一方面，本公开实施例还提供了一种网络设备，所述网络设备为响应端，所述网络设备包括：

20 接收模块，用于接收所述第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示发起端发起无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based；

处理模块，用于根据所述第一标识位，执行处理操作。

25 另一方面，本公开实施例还提供了一种通信装置，应用于发起端，所述装置包括：

无线帧确定模块，用于确定所述第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触

发帧 Non-TB based;

无线帧发送模块，用于发送所述第一无线帧。

另一方面，本公开实施例还提供了一种通信装置，应用于响应端，所述装置包括：

- 5 无线帧接收模块，用于接收第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示发起端发起无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based；

操作处理模块，用于根据所述第一标识位，执行处理操作。

- 10 本公开实施例还提供了一种电子设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，处理器执行程序时实现如本公开实施例中一个或多个所述的方法。

- 本公开实施例还提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现如本公开实  
15 施例中一个或多个所述的方法。

- 本公开实施例中，发起端确定第一无线帧并发送第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based；本公开实施例提供了一种指示  
20 WLAN sensing 过程的感知测量类型的方式，以完善 WLAN sensing 过程。

本公开实施例附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出，这些将从下面的描述中变得明显，或通过本公开的实践了解到。

## 25 附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案，下面将对本公开实施例的描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出

创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本公开实施例提供的通信方法的流程图之一；

图 2 为本公开实施例的第一示例的示意图之一；

图 3 为本公开实施例的第一示例的示意图之二；

5 图 4 为本公开实施例的第一示例的示意图之三；

图 5 为本公开实施例的提供的通信方法的流程图之二；

图 6 为本公开实施例的提供的通信方法的流程图之三；

图 7 为本公开实施例的提供的通信方法的流程图之四；

图 8 为本公开实施例的提供的通信方法的流程图之五；

10 图 9 为本公开实施例的提供的通信方法的流程图之六；

图 10 为本公开实施例提供的网络设备的结构示意图之一；

图 11 为本公开实施例提供的网络设备的结构示意图之一；

图 12 为本公开实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

## 15 具体实施方式

本公开实施例中术语“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

20 本公开实施例中术语“多个”是指两个或两个以上，其它量词与之类似。

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

在本公开使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开。在本公开和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也是旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目

的任何或所有可能组合。

应当理解，尽管在本公开可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本公开范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，例如，在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例，并不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的

范围。

本公开实施例提供了一种通信方法及装置、电子设备及存储介质，用以提供一种指示 WLAN sensing 过程的感知测量类型的方式。

其中，方法和装置是基于同一申请构思的，由于方法和装置解决问题的原理相似，因此装置和方法的实施可以相互参见，重复之处不再赘述。

如图 1 中所示，本公开实施例提供了一种通信方法，可选地，所述方法可应用于网络设备，所述网络设备可以为发起端，所述发起端可以是感知发起端 (Sensing Initiator) 或感知发射端 (Sensing Transmitter)，该方法可以包括以下步骤：

步骤 101，确定第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based。

作为第一示例，参见图 2 至图 4，首先介绍本公开实施例提供的通信方法所应用的 WLAN Sensing 的架构以及 WLAN Sensing 过程。

图 2 示出了一种 WLAN Sensing (过程) 的架构示意图；其中，感知发起端 (或发起端) 发起 WLAN Sensing (例如，发起 WLAN 感知会话)，

可能存在着多个感知响应端（Sensing Responder，或感知接收端）或响应端对其响应，如图 2 中的响应端 1、响应端 2 和响应端 3 所示。当感知发起端发起 WLAN Sensing 时，多个关联或者非关联的 WLAN Sensing 的感知响应端可以进行响应。

5 参见图 3，感知发起端与感知响应端之间通过通信连接通信，如通信连接 S1 所示；感知响应端之间通过通信连接 S2 通信。

其中，每个感知发起端可以是一个客户端（Client）；每个感知响应端（在本示例中，即感知响应端 1 至感知响应端 3）可以是一个站点设备（Station，STA）或接入点设备（Access Point，AP）。此外，STA 和 AP  
10 可以在 WLAN 感知过程中承担多个角色；例如，在 WLAN 感知过程中，STA 还可以作为感知发起者，感知发起者可能是感知发射端（Sensing Transmitter）、感知接收端（Sensing Receiver），或两者都是，或都不是。在 WLAN 感知过程中，感知响应端也可能是感知发射端、感知接收端或两者都是。

15 作为另一种架构，如图 4 所示，感知发起端、感知响应端还可以均为客户端，二者可以通过连接到同一接入点设备进行通信；图 4 中 Client1 为感知发起端，Client2 为感知响应端。

通常情况下，WLAN sensing 过程包括 WLAN sensing session 的建立、WLAN sensing measurement 建立以及 WLAN sensing measurement 终止等  
20 过程。在 WLAN sensing measurement 建立过程中，发起端确定第一无线帧，并在第一无线帧中携带第一标识位，第一标识位用于指示所述发起端即将建立的 WLAN sensing measurement 的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based。例如，TB-based 方式即 AP 作为 Initiator（或 Transmitter），Non-TB Based 方式  
25 即 STA 作为 Initiator（或 Transmitter）。

可选地，所述第一无线帧可以是感知会话建立请求帧（Sensing session setup request）或感知测量建立请求帧（Sensing measurement setup request）；可以在第一无线帧中用 1 个比特位来指示感知测量类型：例如“0”指示 TB-based，“1”指示 Non-TB Based；或“1”指示 TB-based，“0”指示

Non-TB Based。

步骤 102，发送所述第一无线帧。

发起端向响应端（或接收端）发送所述第一无线帧，通过所述第一无线帧指示感知测量类型，使得响应端根据感知测量类型确定执行的操作；例如，若  
5 为 TB-based 的情况下，响应端接收空数据包通告（Null Data Packet Announcement, NDPA）帧或触发帧（TF-trigger）；若为 Non-TB Based 的情况下，响应端接收 NDPA 帧。

本公开实施例中，发起端确定所述第一无线帧并发送所述第一无线帧；其中，所述所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示无线局域网  
10 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based；本公开实施例提供了一种指示 WLAN sensing 过程的感知测量类型的方式，以完善 WLAN sensing 过程。

在一个可选实施例中，所述第一标识位为所述第一无线帧的子元素；  
15 所述子元素的类型子域指示所述感知测量类型对应的参数信息。

其中，第一标识位可以以子元素（subelement）的形式包含所述第一无线帧中，并用 subelement 的类型（type）子域来标识与所述感知测量类型对应的参数信息；例如 TB-based 所支持的参数信息或 Non-TB based 所支持的参数信息。

20

参见图 5，本公开实施例还提供了一种通信方法，可选地，所述方法可应用于网络设备，所述网络设备可以为发起端，所述发起端可以是感知发起端（Sensing Initiator）或感知发射端（Sensing Transmitter），该方法可以包括以下步骤：

25 步骤 501，确定所述第一无线帧；其中，所述所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based。

其中，本公开实施例提供的通信方法的所应用 WLAN Sensing 的架构以及 WLAN Sensing 过程参考前述第一示例，在此不再赘述。

通常情况下，WLAN sensing 过程包括 WLAN sensing session 的建立、WLAN sensing measurement 建立以及 WLAN sensing measurement 终止等过程。在 WLAN sensing measurement 建立过程中，发起端确定第一无线帧，并在第一无线帧中携带第一标识位，第一标识位用于指示所述发起端即将建立的 WLAN sensing measurement 的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based。例如，TB-based 方式即 AP 作为 Initiator（或 Transmitter），Non-TB Based 方式即 STA 作为 Initiator（或 Transmitter）。

可选地，所述第一无线帧可以是感知会话建立请求帧（Sensing session setup request）或感知测量建立请求帧（Sensing measurement setup request）；可以在第一无线帧中用 1 个比特位来指示感知测量类型：例如“0”指示 TB-based，“1”指示 Non-TB Based；或“1”指示 TB-based，“0”指示 Non-TB Based。

步骤 502，发送所述第一无线帧。

发起端向响应端（或接收端）发送第一无线帧，通过第一无线帧指示感知测量类型，使得响应端根据感知测量类型确定执行的操作。

步骤 502 之后，执行步骤 503 或步骤 504，具体地：

步骤 503，在所述第一标识位指示所述感知测量类型为所述 TB-based 的情况下，发送第一空数据包通告 NDPA 帧或触发帧。

在 TB-based 场景下，发起端可以为 AP，AP 继续发送第一空数据包通告 NDPA 帧或触发帧（TF-trigger），使得响应端接收第一 NDPA 帧或 TF-trigger 帧。

步骤 504，在所述第一标识位指示所述感知测量类型为所述 Non-TB based 的情况下，发送第二 NDPA 帧。

在 Non-TB based 场景下，发起端可以为 STA，STA 继续发送第二 NDPA 帧，使得响应端接收发送第二 NDPA 帧。

在一个可选实施例中，第一 NDPA 帧中包括至少一个站点信息 STA info 域；每个 STA info 域中包括一个 STA 的信息，在 TB-based 场景下，AP 作为发起端可与多个响应端之间通信连接，因此，第一 NDPA 帧中可以包括一个 STA info 域或至少两个 STA info 域。

5 所述第二 NDPA 帧包括一个 STA info 域。

在 Non-TBbased 场景下，STA 作为发起端仅可与一个响应端之间通信连接，因此，第二 NDPA 帧包括一个 STA info 域。

参见图 6，本公开实施例还提供了一种通信方法，可选地，所述方法  
10 可应用于网络设备，所述网络设备可以为发起端，所述发起端可以是感知发起端（Sensing Initiator）或感知发射端（Sensing Transmitter），该方法可以包括以下步骤：

步骤 601，发送第二无线帧，所述第二无线帧包括第二标识位和/或第三标识位；其中，所述第二标识位指示所述发起端支持 WLAN 感知；所述  
15 第三标识位指示所述发起端支持的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based。

在发送第一无线帧之前（例如在初始关联过程或 sensing session 建立过程中），发起端首先发送第二无线帧，在第二无线帧中携带第二标识位和/或第三标识位，所述第二标识位指示所述发起端支持 WLAN 感知功能；  
20 第三标识位指示所述发起端所述发起端支持 WLAN 感知所支持的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based。例如，TB-based 方式即 AP 作为 Initiator（或 Transmitter），Non-TB Based 方式即 STA 作为 Initiator（或 Transmitter）

例如，可以在第二无线帧中用 1 个比特位来标识第二标识位，指示所  
25 述发起端支持 WLAN 感知功能，例如“0”指示不支持 WLAN 感知功能，“1”指示支持 WLAN 感知功能；还可以直接用 1 个比特位标识第三标识位，直接指示感知测量类型：例如“0”指示 TB-based，“1”指示 Non-TB Based；或“1”指示 TB-based，“0”指示 Non-TB Based。

此外，还可以用用 1 个比特位来标识第二标识位，再用一个 1 个比特位标识第三标识位。

可选地，本公开实施例中，所述第二标识位和/或第三标识位携带在所述第二无线帧的扩展功能元素（extended capabilities）中。

5 步骤 602，确定第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型。

在 WLAN sensing measurement 建立过程中，发起端确定第一无线帧，并在第一无线帧中携带第一标识位，第一标识位用于指示所述发起端即将  
10 建立的 WLAN sensing measurement 的感知测量类型。

可选地，所述第一无线帧可以是感知会话建立请求帧（Sensing session setup request）或感知测量建立请求帧（Sensing measurement setup request）；可以在第一无线帧中用 1 个比特位来指示感知测量类型：例如“0”指示 TB-based，“1”指示 Non-TB Based；或“1”指示 TB-based，“0”指示  
15 Non-TB Based。

步骤 603，发送所述第一无线帧。

发起端向响应端（或接收端）发送第一无线帧，通过第一无线帧指示感知测量类型，使得响应端根据感知测量类型确定执行的操作。

可选地，本公开实施例中，第二无线帧包括探测请求 Probe Request  
20 帧、多连接探测请求 ML Probe Request 帧、关联请求 Association Request 帧、重关联请求 Reassociation Request 帧以及认证请求 Authentication Request 帧中的至少一种。

本公开实施例中，发起端确定第一无线帧并发送第一无线帧；其中，  
25 所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based；本公开实施例提供了一种指示 WLAN sensing 过程的感知测量类型的方式，以完善 WLAN sensing 过程。

参见图 7，本公开实施例还提供了一种通信方法，可选地，所述方法可应用于网络设备，所述网络设备可以为响应端（Sensing Responder，或感知接收端），该方法可以包括以下步骤：

- 5           步骤 701，接收第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示发起端发起无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based。

10           其中，本公开实施例提供的通信方法的所应用 WLAN Sensing 的架构以及 WLAN Sensing 过程参考前述第一示例，在此不再赘述。

通常情况下，WLAN sensing 过程包括 WLAN sensing session 的建立、WLAN sensing measurement 建立以及 WLAN sensing measurement 终止等过程。在 WLAN sensing measurement 建立过程中，响应端（或接收端）接收第一无线帧，获取第一无线帧中携带的第一标识位，第一标识位用于  
15           指示所述发起端即将建立的 WLAN sensing measurement 的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based。例如，TB-based 方式即 AP 作为 Initiator（或 Transmitter），Non-TB Based 方式即 STA 作为 Initiator（或 Transmitter）。

20           可选地，所述第一无线帧可以是感知会话建立请求帧（Sensing session setup request）或感知测量建立请求帧（Sensing measurement setup request）；可以在第一无线帧中用 1 个比特位来指示感知测量类型：例如“0”指示 TB-based，“1”指示 Non-TB Based；或“1”指示 TB-based，“0”指示 Non-TB Based。

          步骤 702，根据所述第一标识位，执行处理操作。

25           响应端根据感知测量类型确定执行的操作；例如，若为 TB-based 的情况下，响应端接收空数据包通告（Null Data Packet Announcement, NDPA）帧或触发帧（TF-trigger）；若为 Non-TB Based 的情况下，响应端接收 NDPA 帧。

在一个可选实施例中，所述第一标识位为所述第一无线帧的子元素；所述子元素的类型子域指示所述感知测量类型对应的参数信息。

其中，第一标识位可以以子元素（subelement）的形式包含第一无线帧中，并用 subelement 的类型（type）子域来标识与所述感知测量类型对应的参数信息；例如 TB-based 所支持的参数信息或 Non-TB based 所支持的参数信息。

参见图 8，本公开实施例还提供了一种通信方法，可选地，所述方法可应用于网络设备，所述网络设备可以为响应端（Sensing Responder，或感知接收端），该方法可以包括以下步骤：

步骤 801，接收第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示发起端发起无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based。

其中，本公开实施例提供的通信方法的所应用 WLAN Sensing 的架构以及 WLAN Sensing 过程参考前述第一示例，在此不再赘述。

通常情况下，WLAN sensing 过程包括 WLAN sensing session 的建立、WLAN sensing measurement 建立以及 WLAN sensing measurement 终止等过程。在 WLAN sensing measurement 建立过程中，发起端向响应端（或接收端）发送第一无线帧，并在第一无线帧中携带第一标识位，第一标识位用于指示所述发起端即将建立的 WLAN sensing measurement 的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based。例如，TB-based 方式即 AP 作为 Initiator（或 Transmitter），Non-TB Based 方式即 STA 作为 Initiator（或 Transmitter）。

可选地，所述第一无线帧可以是感知会话建立请求帧（Sensing session setup request）或感知测量建立请求帧（Sensing measurement setup request）；可以在第一无线帧中用 1 个比特位来指示感知测量类型：例如“0”指示

TB-based, “1” 指示 Non-TB Based; 或 “1” 指示 TB-based, “0” 指示 Non-TB Based。

步骤 801 之后, 执行步骤 801 或步骤 803, 具体地:

5 步骤 802, 在所述第一标识位指示所述感知测量类型为所述 TB-based 的情况下, 接收第一空数据包通告 NDPA 帧或触发帧;

在 TB-based 场景下, 发起端可以为 AP, AP 继续发送第一空数据包通告 NDPA 帧或触发帧 (TF-trigger), 则响应端接收第一 NDPA 帧或 TF-trigger 帧。

10 步骤 803, 在所述第一标识位指示所述感知测量类型为所述 Non-TB based 的情况下, 接收第二 NDPA 帧。

在 Non-TBbased 场景下, 发起端可以为 STA, STA 继续发送第二 NDPA 帧, 则响应端接收发送第二 NDPA 帧。

15 在一个可选实施例中, 第一 NDPA 帧中包括至少一个站点信息 STA info 域; 每个 STA info 域中包括一个 STA 的信息, 在 TB-based 场景下, AP 作为发起端可与多个响应端之间通信连接, 因此, 第一 NDPA 帧中可以包括一个 STA info 域或至少两个 STA info 域。

所述第二 NDPA 帧包括一个 STA info 域。

在 Non-TBbased 场景下, STA 作为发起端仅可与一个响应端之间通信连接, 因此, 第二 NDPA 帧包括一个 STA info 域。

20

参见图 9, 本公开实施例还提供了一种通信方法, 可选地, 所述方法可应用于网络设备, 所述网络设备可以为响应端 (Sensing Responder, 或感知接收端), 该方法可以包括以下步骤:

25 步骤 901, 接收第二无线帧, 所述第二无线帧包括第二标识位和/或第三标识位; 其中, 所述第二标识位指示所述发起端支持 WLAN 感知; 所述第三标识位指示所述发起端支持的感知测量类型; 所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based。

在接收第一无线帧之前 (例如在初始关联过程或 sensing session 建立

过程中)，响应端首先接收第二无线帧，获取第二无线帧中携带第二标识位和/或第三标识位，所述第二标识位指示所述发起端支持 WLAN 感知功能；第三标识位指示所述发起端所述发起端支持 WLAN 感知所支持的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based。例如，TB-based 方式即 AP 作为 Initiator(或 Transmitter)，Non-TB Based 方式即 STA 作为 Initiator (或 Transmitter)

例如，可以在第二无线帧中用 1 个比特位来标识第二标识位，指示所述发起端支持 WLAN 感知功能，例如“0”指示不支持 WLAN 感知功能，“1”指示支持 WLAN 感知功能；还可以直接用 1 个比特位标识第三标识位，直接指示感知测量类型：例如“0”指示 TB-based，“1”指示 Non-TB Based；或“1”指示 TB-based，“0”指示 Non-TB Based。

此外，还可以用用 1 个比特位来标识第二标识位，再用一个 1 个比特位标识第三标识位。

可选地，本公开实施例中，所述第二标识位和/或第三标识位携带在所述第二无线帧的扩展功能元素（extended capabilities）中。

步骤 902，接收第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示发起端发起无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型。

在 WLAN sensing measurement 建立过程中，响应端（或接收端）接收第一无线帧，获取第一无线帧中携带的第一标识位，第一标识位用于指示所述发起端即将建立的 WLAN sensing measurement 的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based。可选地，所述第一无线帧可以是感知会话建立请求帧（Sensing session setup request）或感知测量建立请求帧（Sensing measurement setup request）；可以在第一无线帧中用 1 个比特位来指示感知测量类型：例如“0”指示 TB-based，“1”指示 Non-TB Based；或“1”指示 TB-based，“0”指示 Non-TB Based。

步骤 903，根据所述第一标识位，执行处理操作。

响应端根据感知测量类型确定执行的操作；例如，若为 TB-based 的情况下，响应端接收空数据包通告 (Null Data Packet Announcement, NDPA) 帧或触发帧 (TF-trigger)；若为 Non-TB Based 的情况下，响应端接收 NDPA 帧。

5

可选地，本公开实施例中，第二无线帧包括探测请求 Probe Request 帧、多连接探测请求 ML Probe Request 帧、关联请求 Association Request 帧、重关联请求 Reassociation Request 帧以及认证请求 Authentication Request 帧中的至少一种。

10

本公开实施例中，响应端接收第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based；根据所述第一标识位，执行处理操作。本公开实施  
15 例提供了一种指示 WLAN sensing 过程的感知测量类型的方式，以完善 WLAN sensing 过程。

参见图 10，基于与本公开实施例所提供的方法相同的原理，本公开  
20 实施例还提供了一种网络设备，所述网络设备为发起端，所述网络设备包  
括：

确定模块 1001，用于确定第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包  
括第一标识位，所述第一标识位指示无线局域网 WLAN 感知测量过程的  
感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触  
发帧 Non-TB based；

25 发送模块 1002，用于发送所述第一无线帧。

可选地，本公开实施例中，所述网络设备包括：

第一发送模块，用于在所述第一标识位指示所述感知测量类型为所述  
TB-based 的情况下，发送第一空数据包通告 NDPA 帧或触发帧；

或

第二发送模块，用于在所述第一标识位指示所述感知测量类型为所述 Non-TB based 的情况下，发送第二 NDPA 帧。

可选地，本公开实施例中，第一 NDPA 帧中包括至少一个站点信息 STA info 域；

5 所述第二 NDPA 帧包括一个 STA info 域。

可选地，本公开实施例中，所述第一标识位为所述第一无线帧的子元素；

所述子元素的类型子域指示所述感知测量类型对应的参数信息。

可选地，本公开实施例中，所述网络设备包括：

10 第三发送模块，用于发送第二无线帧，所述第二无线帧包括第二标识位和/或第三标识位；其中，所述第二标识位指示所述发起端支持 WLAN 感知；所述第三标识位指示所述发起端支持的感知测量类型。

可选地，本公开实施例中，第二无线帧包括探测请求 Probe Request 帧、多连接探测请求 ML Probe Request 帧、关联请求 Association Request 帧、重关联请求 Reassociation Request 帧以及认证请求 Authentication Request 帧中的至少一种。

可选地，本公开实施例中，所述第二标识位和/或第三标识位携带在所述第二无线帧的扩展功能元素中。

20 可选地，本公开实施例中，所述第一无线帧包括感知会话建立请求帧或感知测量建立请求帧。

本公开提供的网络设备，通过确定模块 1001 确定第一无线帧，发送模块 1002 发送第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based；本公开实施例提供了一种指示 WLAN sensing 过程的感知测量类型的方式，以完善 WLAN sensing 过程。

本公开实施例还提供了一种通信装置，应用于发起端，所述装置包括：无线帧确定模块，用于确定第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包

括第一标识位，所述第一标识位指示无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based；

无线帧发送模块，用于发送所述第一无线帧。

5 所述装置还包括前述实施例中网络设备的其他模块，在此不再赘述。

参见图 11，基于与本公开实施例所提供的方法相同的原理，本公开实施例还提供了一种网络设备，所述网络设备为响应端，所述网络设备包括：

10 接收模块 1101，用于接收第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示发起端发起无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based；

处理模块 1102，用于根据所述第一标识位，执行处理操作。

15 可选地，本公开实施例中，所述处理模块包括：

第一处理子模块，用于在所述第一标识位指示所述感知测量类型为所述 TB-based 的情况下，接收第一空数据包通告 NDPA 帧或触发帧；

或

20 第二处理子模块，用于在所述第一标识位指示所述感知测量类型为所述 Non-TB based 的情况下，接收第二 NDPA 帧。

可选地，本公开实施例中，第一 NDPA 帧中包括至少一个站点信息 STA info 域；

所述第二 NDPA 帧包括一个 STA info 域。

25 可选地，本公开实施例中，所述第一标识位为所述第一无线帧的子元素；

所述子元素的类型子域指示所述感知测量类型对应的参数信息。

可选地，本公开实施例中，所述网络设备包括：

第二接收模块，用于接收第二无线帧，所述第二无线帧包括第二标识

位和/或第三标识位；其中，所述第二标识位指示所述发起端支持 WLAN 感知；所述第三标识位指示所述发起端支持的感知测量类型。

可选地，本公开实施例中，第二无线帧包括探测请求 Probe Request 帧、多连接探测请求 ML Probe Request 帧、关联请求 Association Request 帧、重关联请求 Reassociation Request 帧以及认证请求 Authentication Request 帧中的至少一种。

可选地，本公开实施例中，所述第二标识位和/或第三标识位携带在所述第二无线帧的扩展功能元素中。

可选地，本公开实施例中，所述第一无线帧包括感知会话建立请求帧或感知测量建立请求帧。

本公开实施例中，接收模块 1101 接收第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based；处理模块 1102 根据所述第一标识位，执行处理操作。本公开实施例提供了一种指示 WLAN sensing 过程的感知测量类型的方式，以完善 WLAN sensing 过程。

本公开实施例还提供了一种通信装置，应用于响应端，所述装置包括：

无线帧接收模块，用于接收第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示发起端发起无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based；

操作处理模块，用于根据所述第一标识位，执行处理操作。所述装置还包括前述实施例中网络设备的其他模块，在此不再赘述。

在一个可选实施例中，本公开实施例还提供了一种电子设备，如图 12 所示，图 12 所示的电子设备 12000 可以为服务器，包括：处理器 12001 和存储器 12003。其中，处理器 12001 和存储器 12003 相连，如通过总线 12002 相连。可选地，电子设备 12000 还可以包括收发器 12004。需要说

明的是，实际应用中收发器 12004 不限于一个，该电子设备 12000 的结构并不构成对本公开实施例的限定。

处理器 12001 可以是 CPU (Central Processing Unit, 中央处理器), 通用处理器, DSP (Digital Signal Processor, 数据信号处理器), ASIC (Application Specific Integrated Circuit, 专用集成电路), FPGA (Field Programmable Gate Array, 现场可编程门阵列) 或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本公开公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框, 模块和电路。处理器 12001 也可以是实现计算功能的组合, 例如包含一个或多个微处理器组合, DSP 和微处理器的组合等。

总线 12002 可包括一通路, 在上述组件之间传送信息。总线 12002 可以是 PCI (Peripheral Component Interconnect, 外设部件互连标准) 总线或 EISA (Extended Industry Standard Architecture, 扩展工业标准结构) 总线等。总线 12002 可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示, 图 12 中仅用一条粗线表示, 但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

存储器 12003 可以是 ROM (Read Only Memory, 只读存储器) 或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备, RAM (Random Access Memory, 随机存取存储器) 或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备, 也可以是 EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory, 电可擦可编程只读存储器)、CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory, 只读光盘) 或其他光盘存储、光碟存储 (包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质, 但不限于此。

存储器 12003 用于存储执行本公开方案的应用程序代码, 并由处理器 12001 来控制执行。处理器 12001 用于执行存储器 12003 中存储的应用程序代码, 以实现前述方法实施例所示的内容。

其中, 电子设备包括但不限于: 移动电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA (个人数字助理)、PAD (平板电脑)、PMP (便携式多媒体

播放器)、车载终端(例如车载导航终端)等等的移动终端以及诸如数字TV、台式计算机等等的固定终端。图12示出的电子设备仅仅是一个示例,不应对本公开实施例的功能和使用范围带来任何限制。

本公开提供的服务器可以是独立的物理服务器,也可以是多个物理服务器构成的服务器集群或者分布式系统,还可以是提供云服务、云数据库、云计算、云函数、云存储、网络服务、云通信、中间件服务、域名服务、安全服务、CDN、以及大数据和人工智能平台等基础云计算服务的云服务器。终端可以是智能手机、平板电脑、笔记本电脑、台式计算机、智能音箱、智能手表等,但并不局限于此。终端以及服务器可以通过有线或无线通信方式进行直接或间接地连接,本公开在此不做限制。

本公开实施例提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质上存储有计算机程序,当其在计算机上运行时,使得计算机可以执行前述方法实施例中相应内容。

应该理解的是,虽然附图的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示,但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明,这些步骤的执行并没有严格的顺序限制,其可以以其他的顺序执行。而且,附图的流程图中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段,这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成,而是可以在不同的时刻执行,其执行顺序也不必然是依次进行,而是可以与其他步骤或者其他步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

需要说明的是,本公开上述的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的

组合。在本公开中，计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本公开中，计算机可读信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质，该计算机可读信号介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括但不限于：10 电线、光缆、RF（射频）等等，或者上述的任意合适的组合。

上述计算机可读介质可以是上述电子设备中所包含的；也可以是单独存在，而未装配入该电子设备中。

上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序，当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时，使得该电子设备执行上述实施例所示的方法。

15 根据本公开的一个方面，提供了一种计算机程序产品或计算机程序，该计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令，该计算机指令存储在计算机可读存储介质中。计算机设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机指令，处理器执行该计算机指令，使得该计算机设备执行上述各种可选实现方式中提供的方法。

20 可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本公开的操作的计算机程序代码，上述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言—诸如 Java、Smalltalk、C++，还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的程序设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。25 在涉及远程计算机的情形中，远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网(LAN)或广域网(WAN)—连接到用户计算机，或者，可以连接到外部计算机（例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接）。

附图中的流程图和框图，图示了按照本公开各种实施例的系统、方法

和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分，该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意，在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的，框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

描述于本公开实施例中所涉及到的模块可以通过软件的方式实现，也可以通过硬件的方式来实现。其中，模块的名称在某种情况下并不构成对该模块本身的限定，例如，A 模块还可以被描述为“用于执行 B 操作的 A 模块”。

以上描述仅为本公开的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解，本公开中所涉及的公开范围，并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案，同时也应涵盖在不脱离上述公开构思的情况下，由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本公开中公开的（但不限于）具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

# 权 利 要 求 书

1. 一种通信方法，应用于发起端，其特征在于，所述方法包括：

5 确定第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based；

发送所述第一无线帧。

2. 根据权利要求 1 所述的通信方法，其特征在于，所述发送所述第一无线帧之后，所述方法包括：

10 在所述第一标识位指示所述感知测量类型为所述 TB-based 的情况下，发送第一空数据包通告 NDPA 帧或触发帧；

或

在所述第一标识位指示所述感知测量类型为所述 Non-TB based 的情况下，发送第二 NDPA 帧。

15 3. 根据权利要求 2 所述的通信方法，其特征在于，第一 NDPA 帧中包括至少一个站点信息 STA info 域；

所述第二 NDPA 帧包括一个 STA info 域。

4. 根据权利要求 1 所述的通信方法，其特征在于，所述第一标识位为所述第一无线帧的子元素；

20 所述子元素的类型子域指示所述感知测量类型对应的参数信息。

5. 根据权利要求 1 所述的通信方法，其特征在于，所述确定第一无线帧之前，所述方法包括：

25 发送第二无线帧，所述第二无线帧包括第二标识位和/或第三标识位；其中，所述第二标识位指示所述发起端支持 WLAN 感知；所述第三标识位指示所述发起端支持的感知测量类型。

6. 根据权利要求 5 所述的通信方法，其特征在于，所述第二无线帧包括探测请求 Probe Request 帧、多连接探测请求 ML Probe Request 帧、关联请求 Association Request 帧、重关联请求 Reassociation Request 帧以

及认证请求 Authentication Request 帧中的至少一种。

7. 根据权利要求 6 所述的通信方法，其特征在于，所述第二标识位和/或第三标识位携带在所述第二无线帧的扩展功能元素中。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的通信方法，其特征在于，所述  
5 所述第一无线帧包括感知会话建立请求帧或感知测量建立请求帧。

9. 一种通信方法，应用于响应端，其特征在于，所述方法包括：

接收第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示发起端发起无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB  
10 based；

根据所述第一标识位，执行处理操作。

10. 根据权利要求 9 所述的通信方法，其特征在于，所述根据所述第一标识位，执行处理操作，包括：

15 在所述第一标识位指示所述感知测量类型为所述 TB-based 的情况下，接收第一空数据包通告 NDPA 帧或触发帧；

或

在所述第一标识位指示所述感知测量类型为所述 Non-TB based 的情况下，接收第二 NDPA 帧。

11. 根据权利要求 10 所述的通信方法，其特征在于，第一 NDPA 帧  
20 中包括至少一个站点信息 STA info 域；

所述第二 NDPA 帧包括一个 STA info 域。

12. 根据权利要求 9 所述的通信方法，其特征在于，所述第一标识位为所述第一无线帧的子元素；

所述子元素的类型子域指示所述感知测量类型对应的参数信息。

25 13. 根据权利要求 9 所述的通信方法，其特征在于，所述接收第一无线帧之前，所述方法包括：

接收第二无线帧，所述第二无线帧包括第二标识位和/或第三标识位；其中，所述第二标识位指示所述发起端支持 WLAN 感知；所述第三标识

位指示所述发起端支持的感知测量类型。

14. 根据权利要求 13 所述的通信方法，其特征在于，所述第二无线帧包括探测请求 Probe Request 帧、多连接探测请求 ML Probe Request 帧、关联请求 Association Request 帧、重关联请求 Reassociation Request 帧以及认证请求 Authentication Request 帧中的至少一种。

15. 根据权利要求 14 所述的通信方法，其特征在于，所述第二标识位和/或第三标识位携带在所述第二无线帧的扩展功能元素中。

16. 根据权利要求 9 至 15 中任一项所述的通信方法，其特征在于，所述第一无线帧包括感知会话建立请求帧或感知测量建立请求帧。

17. 一种网络设备，所述网络设备为发起端，其特征在于，所述网络设备包括：

确定模块，用于确定第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based；

发送模块，用于发送所述第一无线帧。

18. 一种网络设备，所述网络设备为响应端，其特征在于，所述网络设备包括：

接收模块，用于接收第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示发起端发起无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based；

处理模块，用于根据所述第一标识位，执行处理操作。

19. 一种通信装置，应用于发起端，其特征在于，所述装置包括：

无线帧确定模块，用于确定第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包括第一标识位，所述第一标识位指示无线局域网 WLAN 感知测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based 或非基于触发帧 Non-TB based；

无线帧发送模块，用于发送所述第一无线帧。

20. 一种通信装置，应用于响应端，其特征在于，所述装置包括：

无线帧接收模块，用于接收所述第一无线帧；其中，所述第一无线帧中包  
括第一标识位，所述第一标识位指示发起端发起无线局域网 WLAN 感知  
5 测量过程的感知测量类型；所述感知测量类型包括基于触发帧 TB-based  
或非基于触发帧 Non-TB based；

操作处理模块，用于根据所述第一标识位，执行处理操作。

21. 一种电子设备，其特征在于，包括存储器、处理器及存储在存储器  
上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现  
10 权利要求 1 至 16 中任一项所述的方法。

22. 一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介  
质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求 1  
至 16 中任一项所述的方法。

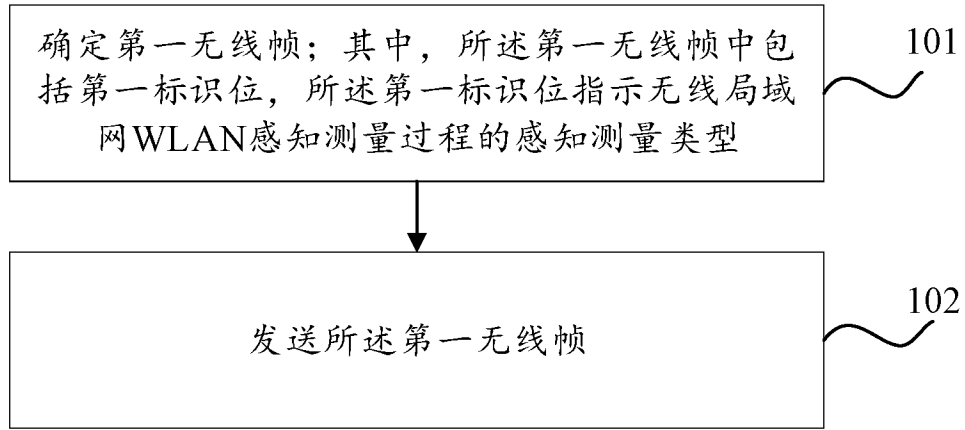


图 1

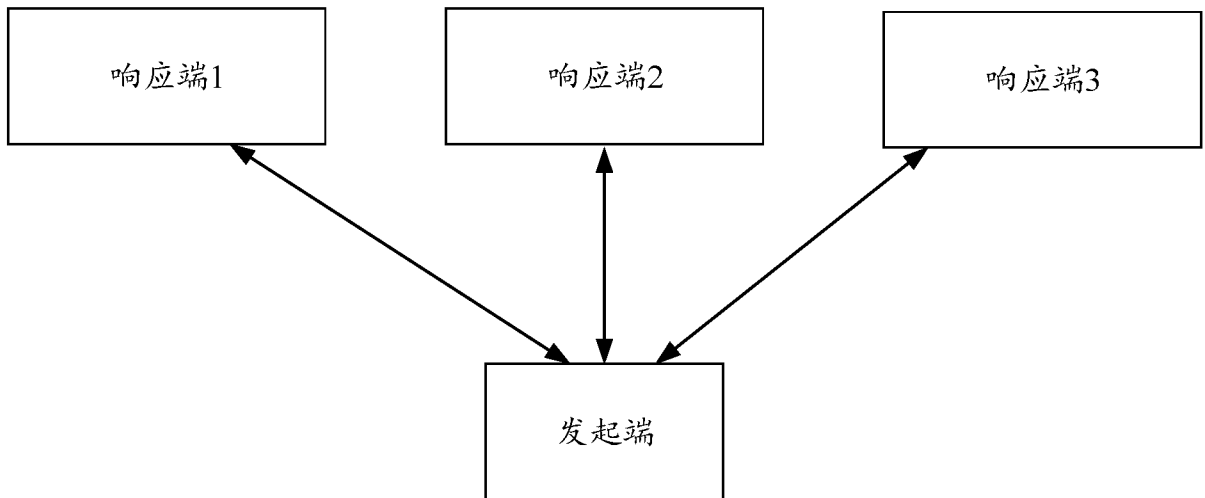


图 2

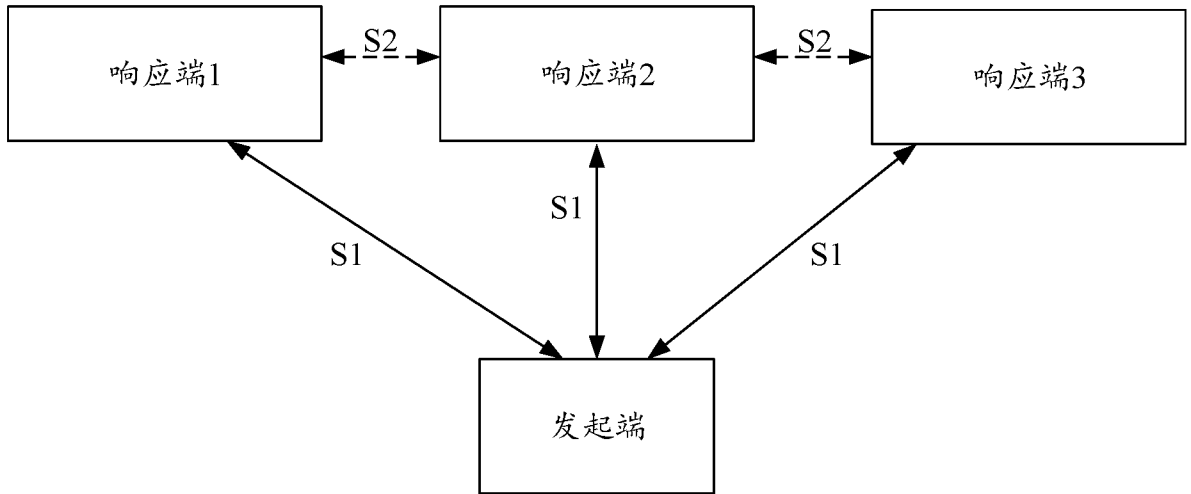


图 3

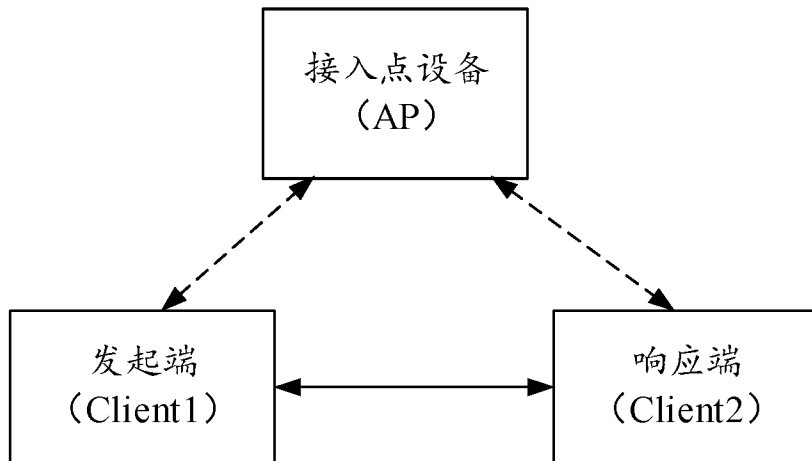


图 4

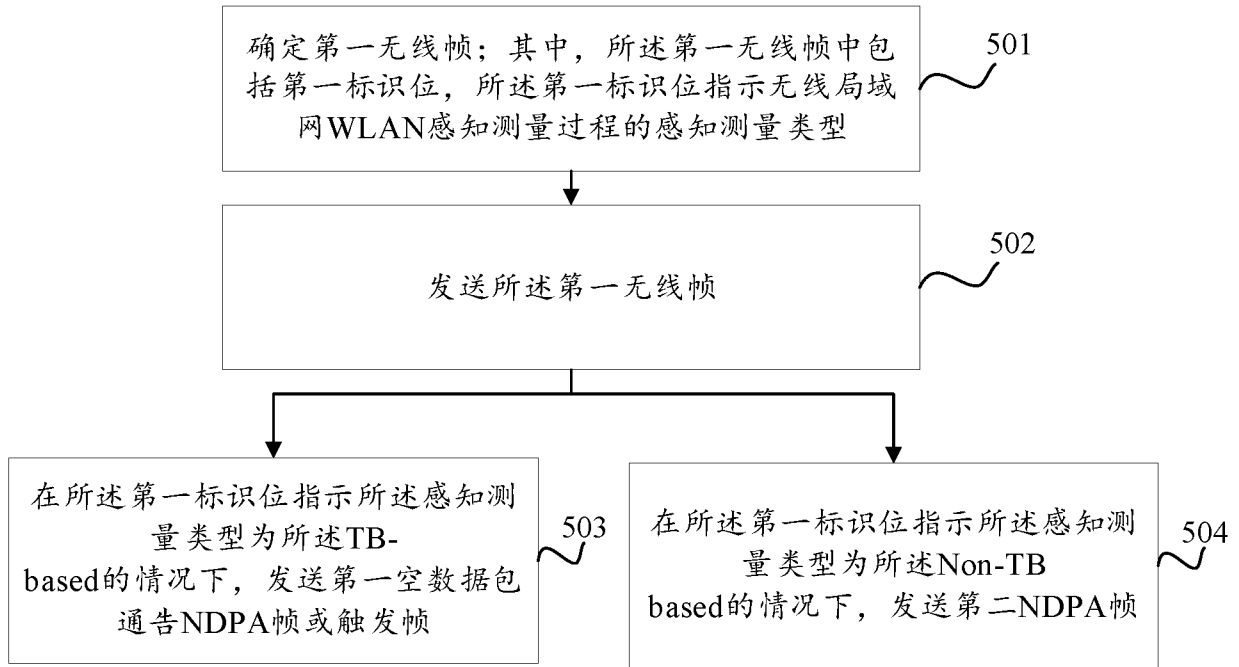


图 5

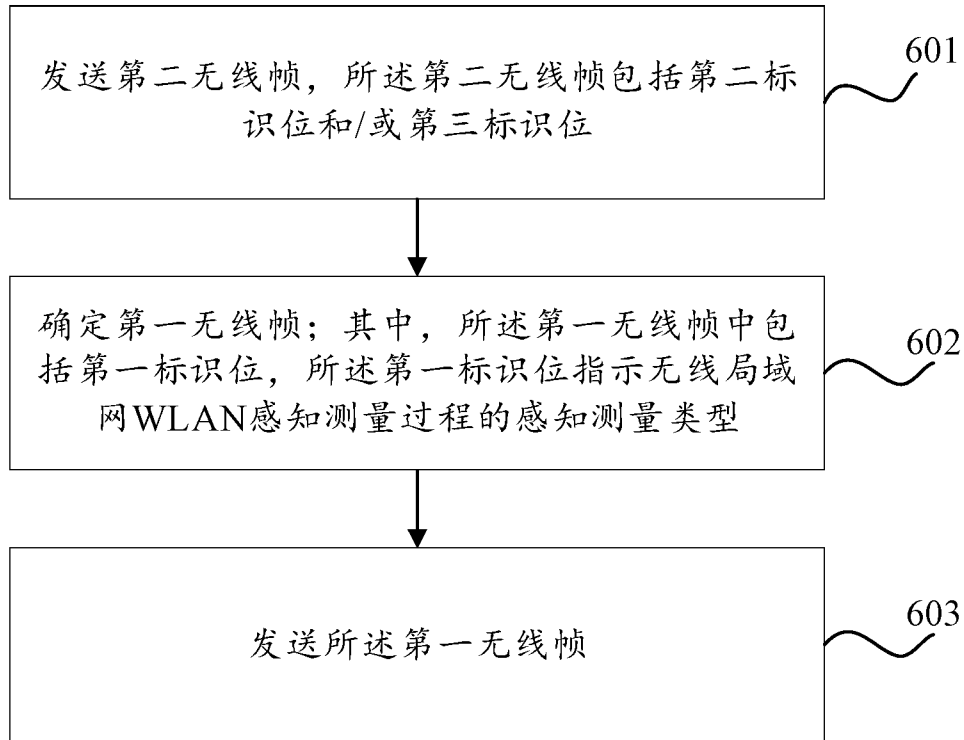


图 6

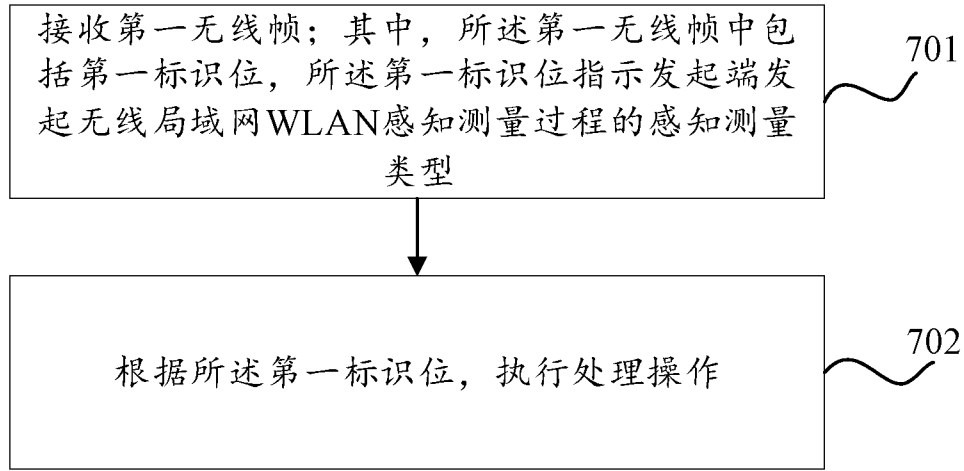


图 7

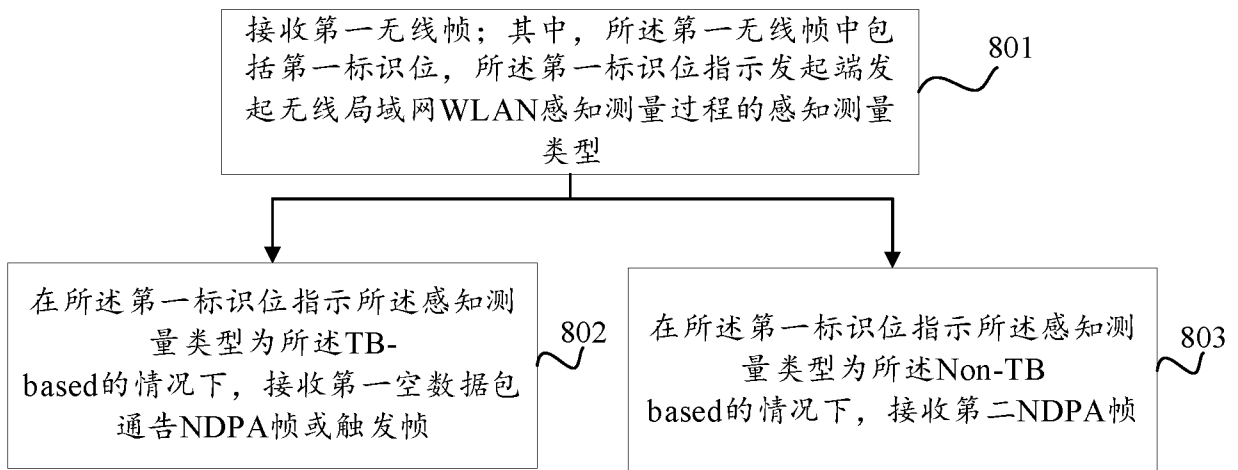


图 8

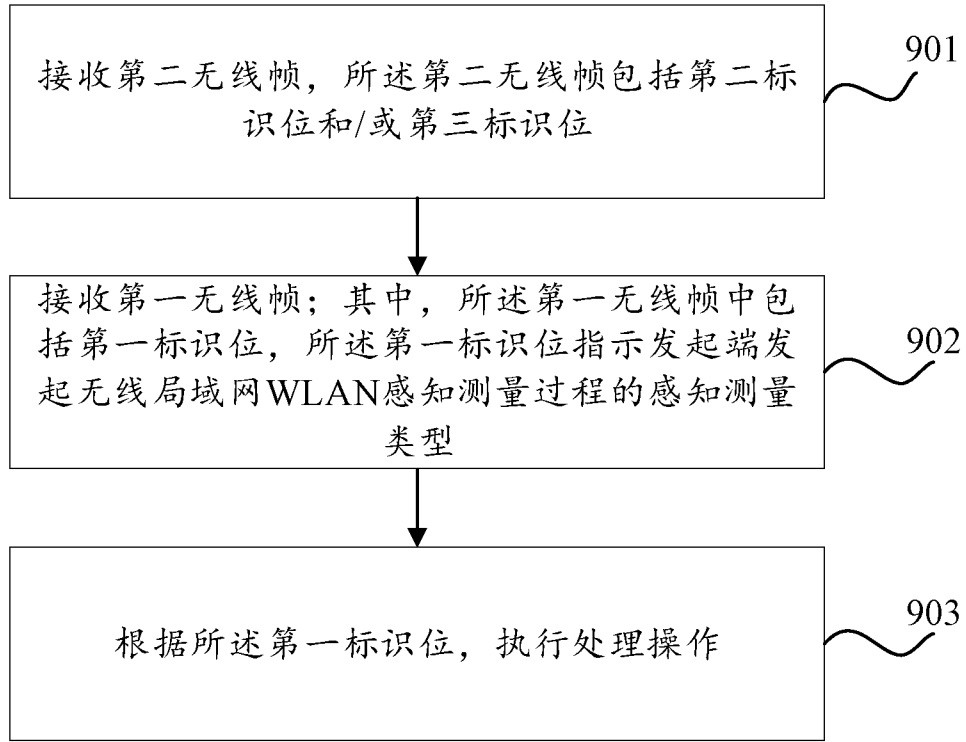


图 9

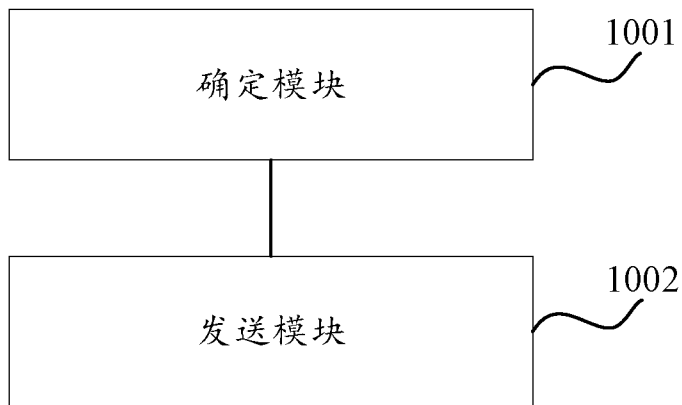


图 10

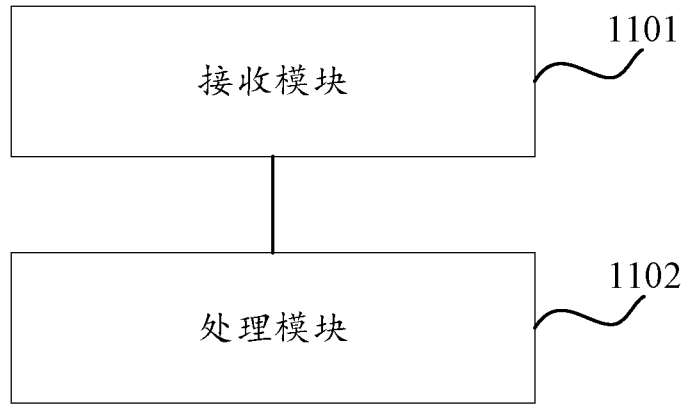


图 11

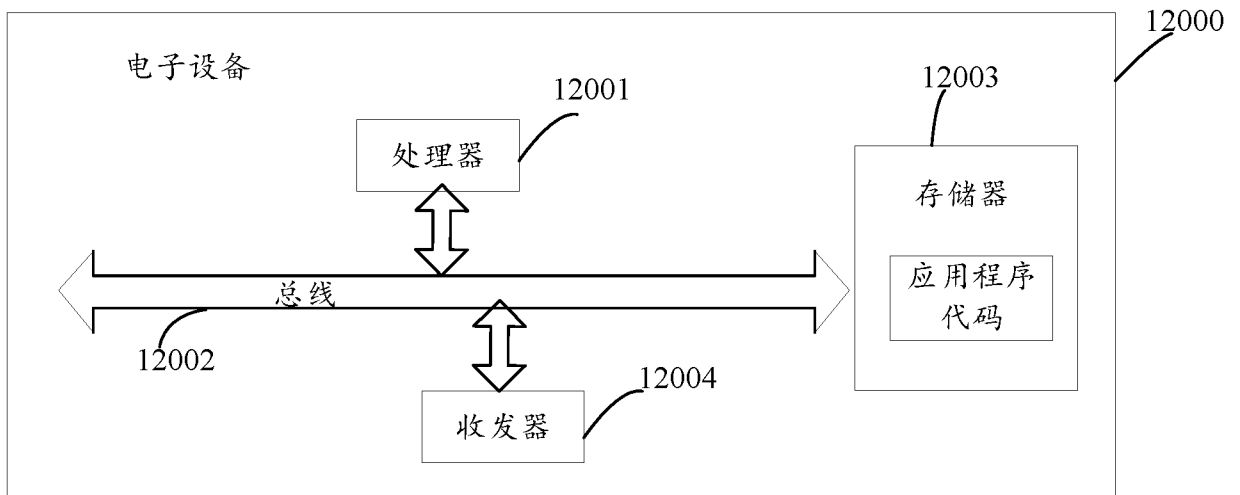


图 12

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/079324

| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>   |  |  |
|--|--|--|
| H04L 5/00(2006.01)i; H04W 24/02(2009.01)i  |  |  |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC  |  |  |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b>  |  |  |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  |  |  |
| H04W; H04L   |  |  |
| 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)   |  |  |
| CNTXT, CNABS, EPTXT, USTXT, WOTXT, CJFD, 3GPP, ENTXTC, IEEE.MENTOR: wlan, sensing, Non-TB, TB, frame, NDPA, trigger frame, 无线局域网, 感知, 非基于触发帧, 基于触发帧, 帧, 空数据包通告, 触发帧  |  |  |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>  |  |  |
| Category*  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No.                              |
| A  | CN 112218328 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 12 January 2021 (2021-01-12)<br>description, paragraphs 8-9   | 1-22   |
| A  | CN 111308452 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 19 June 2020 (2020-06-19)<br>entire document  | 1-22   |
| A  | CN 112135316 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 25 December 2020 (2020-12-25)<br>entire document  | 1-22   |
| A  | WO 2021175124 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 10 September 2021<br>(2021-09-10)<br>entire document  | 1-22   |
| A  | WO 2021244353 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 09 December 2021<br>(2021-12-09)<br>entire document   | 1-22   |
| A  | LG ELECTRONICS. "Non-TB and TB measurement procedure for WLAN sensing"<br><i>IEEE 802.11-21/1015r0</i> , 29 June 2021 (2021-06-29),<br>entire document | 1-22   |
| <input 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:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"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)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"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<br>"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<br>"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<br>"&" document member of the same patent family |  |  |
| Date of the actual completion of the international search  |  | Date of mailing of the international search report |
| 08 October 2022  |  | 23 November 2022                                   |
| Name and mailing address of the ISA/CN   |  | Authorized officer                                 |
| China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing<br>100088, China   |  |  |
| Facsimile No. (86-10)62019451  |  | Telephone No.                                      |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2022/079324**

| Patent document cited in search report |            |    | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) |             |    | Publication date (day/month/year) |
|--|------------|----|-----------------------------------|-------------------------|-------------|----|-----------------------------------|
| CN                                     | 112218328  | A  | 12 January 2021                   | WO                      | 2021004378  | A1 | 14 January 2021                   |
|  |            |    |                                   | EP                      | 3986018     | A1 | 20 April 2022                     |
| CN                                     | 111308452  | A  | 19 June 2020                      | KR                      | 20200073144 | A  | 23 June 2020                      |
|  |            |    |                                   | TW                      | 202040158   | A  | 01 November 2020                  |
|  |            |    |                                   | EP                      | 3677927     | A2 | 08 July 2020                      |
|  |            |    |                                   | US                      | 2020191979  | A1 | 18 June 2020                      |
|  |            |    |                                   | EP                      | 3677927     | A3 | 02 December 2020                  |
| CN                                     | 112135316  | A  | 25 December 2020                  | WO                      | 2020259287  | A1 | 30 December 2020                  |
|  |            |    |                                   | EP                      | 3972331     | A1 | 23 March 2022                     |
| WO                                     | 2021175124 | A1 | 10 September 2021                 | CN                      | 113346937   | A  | 03 September 2021                 |
| WO                                     | 2021244353 | A1 | 09 December 2021                  | CN                      | 113747461   | A  | 03 December 2021                  |

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/079324

| <p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04L 5/00(2006.01)i; H04W 24/02(2009.01)i</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>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04L</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>CNXTX, CNABS, EPTXT, USTXT, WOTXT, CJFD, 3GPP, ENTXTC, IEEE.MENTOR: wlan, sensing, Non-TB, TB, frame, NDPA, trigger frame, 无线局域网, 感知, 非基于触发帧, 基于触发帧, 帧, 空数据包通告, 触发帧</p>  |   |  |     |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |
| <p><b>C. 相关文件</b></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>A</td> <td>CN 112218328 A (华为技术有限公司) 2021年1月12日 (2021 - 01 - 12)<br/>说明书第8-9段</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111308452 A (三星电子株式会社) 2020年6月19日 (2020 - 06 - 19)<br/>全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 112135316 A (华为技术有限公司) 2020年12月25日 (2020 - 12 - 25)<br/>全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2021175124 A1 (HUAWEI TECH CO LTD) 2021年9月10日 (2021 - 09 - 10)<br/>全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2021244353 A1 (HUAWEI TECH CO LTD) 2021年12月9日 (2021 - 12 - 09)<br/>全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>LG ELECTRONICS. "Non-TB and TB measurement procedure for WLAN sensing"<br/>IEEE 802.11-21/1015r0, 2021年6月29日 (2021 - 06 - 29),<br/>全文</td> <td>1-22</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 | A | CN 112218328 A (华为技术有限公司) 2021年1月12日 (2021 - 01 - 12)<br>说明书第8-9段 | 1-22 | A | CN 111308452 A (三星电子株式会社) 2020年6月19日 (2020 - 06 - 19)<br>全文 | 1-22 | A | CN 112135316 A (华为技术有限公司) 2020年12月25日 (2020 - 12 - 25)<br>全文 | 1-22 | A | WO 2021175124 A1 (HUAWEI TECH CO LTD) 2021年9月10日 (2021 - 09 - 10)<br>全文 | 1-22 | A | WO 2021244353 A1 (HUAWEI TECH CO LTD) 2021年12月9日 (2021 - 12 - 09)<br>全文 | 1-22 | A | LG ELECTRONICS. "Non-TB and TB measurement procedure for WLAN sensing"<br>IEEE 802.11-21/1015r0, 2021年6月29日 (2021 - 06 - 29),<br>全文 | 1-22 |
| 类型*   | 引用文件, 必要时, 指明相关段落   | 相关的权利要求  |     |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |
| A   | CN 112218328 A (华为技术有限公司) 2021年1月12日 (2021 - 01 - 12)<br>说明书第8-9段   | 1-22   |     |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |
| A   | CN 111308452 A (三星电子株式会社) 2020年6月19日 (2020 - 06 - 19)<br>全文   | 1-22   |     |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |
| A   | CN 112135316 A (华为技术有限公司) 2020年12月25日 (2020 - 12 - 25)<br>全文  | 1-22   |     |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |
| A   | WO 2021175124 A1 (HUAWEI TECH CO LTD) 2021年9月10日 (2021 - 09 - 10)<br>全文   | 1-22   |     |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |
| A   | WO 2021244353 A1 (HUAWEI TECH CO LTD) 2021年12月9日 (2021 - 12 - 09)<br>全文   | 1-22   |     |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |
| A   | LG ELECTRONICS. "Non-TB and TB measurement procedure for WLAN sensing"<br>IEEE 802.11-21/1015r0, 2021年6月29日 (2021 - 06 - 29),<br>全文 | 1-22   |     |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |
| <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><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>“&amp;” 同族专利的文件</p>   |   |  |     |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |
| <p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年10月8日</p>  |   | <p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年11月23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)<br/>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>李骁</p> <p>电话号码 (86-27) 59182728</p> |     |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/079324

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |             |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|-------------|----|----------------|
| CN          | 112218328  | A  | 2021年1月12日     | WO   | 2021004378  | A1 | 2021年1月14日     |
|             |            |    |                | EP   | 3986018     | A1 | 2022年4月20日     |
| CN          | 111308452  | A  | 2020年6月19日     | KR   | 20200073144 | A  | 2020年6月23日     |
|             |            |    |                | TW   | 202040158   | A  | 2020年11月1日     |
|             |            |    |                | EP   | 3677927     | A2 | 2020年7月8日      |
|             |            |    |                | US   | 2020191979  | A1 | 2020年6月18日     |
|             |            |    |                | EP   | 3677927     | A3 | 2020年12月2日     |
| CN          | 112135316  | A  | 2020年12月25日    | WO   | 2020259287  | A1 | 2020年12月30日    |
|             |            |    |                | EP   | 3972331     | A1 | 2022年3月23日     |
| WO          | 2021175124 | A1 | 2021年9月10日     | CN   | 113346937   | A  | 2021年9月3日      |
| WO          | 2021244353 | A1 | 2021年12月9日     | CN   | 113747461   | A  | 2021年12月3日     |