

通信方法、接入点设备及站点设备

技术领域

5 本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种通信方法、接入点设备及站点设备。

背景技术

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。在 WLAN Sensing 的过程中，站点设备（Station，STA）和接入点设备（Access Point，AP）的身份通常可以互换，例如二者均可以作为发起端设备（Sensing Initiator 或 Sensing Transmitter）；作为 Sensing Initiator 或 Sensing Transmitter 时，AP 可以同时和多个 STA 进行通信，但 STA 不具备上述功能，只能与单个响应端（Sensing Responder）之间一对一通信，一方面造成频谱资源浪费，另一方面造成时延增加，对于时延要求较高的通信场景，可能无法满足时延要求。

为了解决该问题，提出了用 AP 代理 STA 进行 WLAN 感知测量的方式，即代理感知测量（Sensing By Proxy，SBP）测量；在 SBP 过程中，AP 的参数可能会发生变化；因此，需要提供一种 SBP 参数更新的方式。

20 发明内容

本公开实施例提供了一种通信方法、接入点设备及站点设备，以提供一种 SBP 参数更新的方式。

一方面，本公开实施例提供了一种通信方法，所述方法包括：

25 接入点设备 AP 在所述 AP 所处基本服务集 BSS 的 BSS 参数发生变化时，确定第一无线帧；所述第一无线帧标识所述 AP 终止 SBP 过程或终止 TB 感知测量过程，第一无线帧包括所终止的测量会话的标识 Measurement Session ID；

向非关联站点设备 U-STA 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方法，所述方法包括：

30 接收第一无线帧；

其中，所述第一无线帧标识接入点设备 AP 所处基本服务集 BSS 的 BSS 参数发生变化并终止 SBP 过程或终止 TB 感知测量过程，第一无线帧包括所终止的测量会话的标识 Measurement Session ID；

所述站点设备为所述 AP 的非关联站点设备 U-STA，所述 U-STA 参与所述 TB 感知测量。

35 另一方面，本公开实施例还提供了一种接入点设备 AP，所述接入点设备 AP 包括：

确定模块，用于在所述 AP 所处基本服务集 BSS 的 BSS 参数发生变化时，确定第一无线帧；所述第一无线帧标识所述 AP 终止 SBP 过程或终止 TB 感知测量过程，第一无线帧包括所终止的测量会话的标识 Measurement Session ID；

发送模块，用于向非关联站点设备 U-STA 发送所述第一无线帧。

40 另一方面，本公开实施例还提供了一种站点设备，所述站点设备包括：

第一接收模块，用于接收第一无线帧；

其中，所述第一无线帧标识接入点设备 AP 所处基本服务集 BSS 的 BSS 参数发生变化并终止 SBP 过程或终止 TB 感知测量过程，第一无线帧包括所终止的测量会话的标识 Measurement Session ID；

45 所述站点设备为所述 AP 的非关联站点设备 U-STA，所述 U-STA 参与所述 TB 感知测量。

另一方面，本公开实施例还提供了一种接入点设备 AP，包括：

一个或多个处理器；

其中，所述接入点设备 AP 用于执行实现本公开实施例中所述的通信方法。

50 另一方面，本公开实施例还提供了一种站点设备，包括：

一个或多个处理器；

其中，所述站点设备用于执行实现本公开实施例中所述的通信方法。

本公开实施例还提供了一种通信系统，包括接入点设备 AP、站点设备；其中，所述接入点设备 AP 被配置为实现本公开实施例中所述的通信方法，所述站点设备被配置为实现本公开实施例中所述的通信方法。

本公开实施例还提供了一种存储介质，所述存储介质存储有指令，当所述指令在通信设备上运行时，使得所述通信设备执行如本公开实施例中所述的通信方法。

本公开实施例中，接入点设备在 BSS 参数发生变化时，确定第一无线帧，所述第一无线帧标识所述 AP 终止 SBP 过程（或终止 TB 感知测量过程）。当 BSS 参数发生变化时，为了避免 U-STA 无法及时更新 BSS 参数，接入点设备直接发送第一无线帧终止 SBP 过程（或终止 TB 感知测量过程），U-STA 接收到第一无线帧后，终止参与 SBP 过程以及 TB 感知测量过程。

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。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例中的技术方案，以下对实施例描述所需的附图进行介绍，以下附图仅仅是本公开的一些实施例，不对本公开的保护范围造成具体限制。

图 1 为根据本公开实施例提供的通信系统的架构的一个示例性示意图；

图 2 为本公开实施例提供的示例性交互示意图之一；

图 3 为本公开实施例提供的示例性交互示意图之二；

图 4 为本公开实施例提供的通信方法的流程示意图之一；

图 5 为本公开实施例提供的通信方法的流程示意图之二；

图 6 为本公开实施例提出的接入点设备的结构示意图；

图 7 为本公开实施例提出的站点设备的结构示意图；

图 8 为本公开实施例提出的终端的结构示意图；

图 9 为本公开实施例提出的芯片的结构示意图。

具体实施方式

本公开实施例提出了一种通信方法、接入点设备及站点设备。

第一方面，本公开实施例提出了一种通信方法，所述方法包括：

接入点设备 AP 在所述 AP 所处基本服务集 BSS 的 BSS 参数发生变化时，确定第一无线帧；所述第一无线帧标识所述 AP 终止 SBP 过程或终止 TB 感知测量过程，所述第一无线帧包括所终止的测量会话的标识 Measurement Session ID；

向非关联站点设备 U-STA 发送所述第一无线帧。

在上述实施例中，接入点设备在 BSS 参数发生变化时，确定第一无线帧，所述第一无线帧标识所述 AP 终止 SBP 过程（或终止 TB 感知测量过程）。当 BSS 参数发生变化时，为了避免 U-STA 无法及时更新 BSS 参数，接入点设备直接发送第一无线帧终止 SBP 过程（或终止 TB 感知测量过程），U-STA 接收到第一无线帧后，终止参与 SBP 过程以及 TB 感知测量过程。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述向非关联站点设备 U-STA 发送所述第一无线帧，包括：

在与 SBP initiator 预先协商的可用时间窗 Availability Window 内，向非关联站点设备 U-STA 发送所述第一无线帧。

在上述实施例中，在预先协商的 Availability Window 内，发送第一无线帧，使 U-STA 及时更新 BSS 参数。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述确定第一无线帧之前，所述方法包括：

在与非关联站点设备 U-STA 建立 SBP 过程中，接收 U-STA 发送的 SBP 请求帧；其中，所述 SBP 请求帧标识所述 U-STA 参与 TB 感知测量，且所述 SBP 请求帧包括所述 Availability Window 信息。

在上述实施例中，在 AP 与 U-STA 建立 SBP 过程中，通过所述 SBP 请求帧标识所述 U-STA 参与 TB 感知测量，并协商 Availability Window 信息。

结合第一方面的一些实施例, 在一些实施例中, 所述第一无线帧包括 SBP termination 帧或 Sensing Measurement Termination 帧。

在上述实施例中, 通过 SBP termination 帧或 Sensing Measurement Termination 帧, 指示 U-STA 终止参与 SBP 过程以及 TB 感知测量过程。

5

结合第一方面的一些实施例, 在一些实施例中, 所述第一无线帧包括所述 Sensing Measurement Termination 帧, 则在 Availability Window 内, 向非关联站点设备 U-STA 发送所述第一无线帧之后, 所述 AP 不发送所述测量会话的感知测量结果。

在上述实施例中, 如果 SBP initiator 在 availability window 中接收到了 Sensing Measurement Termination 帧, 且没有接收到 SBP responder(AP)反馈的在 BSS parameters 发生变化前的 SBP report, 则 SBP initiator 已经终止 TB 感知测量过程, 且 AP 并未上报本次 SBP report, 本次 SBP 未完成, SBP responder 无需再发送所述测量会话的感知测量结果。

结合第一方面的一些实施例, 在一些实施例中, 所述第一无线帧包括所述 SBP termination 帧, 则在 Availability Window 内, 向非关联站点设备 U-STA 发送所述第一无线帧之前, 所述 AP 向所述 SBP initiator 发送所述测量会话的感知测量结果。

在上述实施例中, 如果 SBP initiator (U-STA), 在 availability window 中接收到的为 SBP Termination 帧, 则 SBP responder (AP) 在此之前, 需转发在 BSS 参数变化之前的 SBP report 帧给 SBP initiator, 便于 U-STA 在终止 SBP 过程或终止 TB 感知测量过程之前, 获得 SBP 测量结果。

20

结合第一方面的一些实施例, 在一些实施例中, 所述第一无线帧包括第二标识信息, 所述第二标识信息标识所述 AP 终止 SBP 过程或终止 TB 感知测量过程的原因包括: 所述 AP 所处 BSS 的参数是否发生变化。

在上述实施例中, 通过第一无线帧携带终止的原因。

25

结合第一方面的一些实施例, 在一些实施例中, 所述第一无线帧包括 SBP Termination 帧, 所述第二标识信息携带在所述 SBP termination 帧的 SBP termination control 域;

或

所述第一无线帧包括 Sensing Measurement Termination 帧, 所述第二标识信息携带在所述 Sensing Measurement Termination 帧的 Measurement Session Termination control 域。

在上述实施例中, SBP termination 帧、Sensing Measurement Termination 帧中可携带终止的原因, 以便 SBP initiator 去侦听 AP (SBP responder) 再次广播的 beacon 帧。

第二方面, 本公开实施例提出了一种通信方法, 所述方法包括:

接收第一无线帧;

其中, 所述第一无线帧标识接入点设备 AP 所处基本服务集 BSS 的 BSS 参数发生变化并终止 SBP 过程或终止 TB 感知测量过程, 第一无线帧包括所终止的测量会话的标识 Measurement Session ID; 所述站点设备为所述 AP 的非关联站点设备 U-STA, 所述 U-STA 参与所述 TB 感知测量。

结合第二方面的一些实施例, 在一些实施例中, 所述站点设备接收第一无线帧, 包括: 站点设备在与 SBP initiator 预先协商的可用时间窗 Availability Window 内, 接收第一无线帧。

结合第二方面的一些实施例, 在一些实施例中, 所述第一无线帧包括 SBP termination 帧或 Sensing Measurement Termination 帧。

45

结合第二方面的一些实施例, 在一些实施例中, 所述接收第一无线帧之前, 所述方法包括:

在与所述 AP 建立 SBP 过程中, 向所述 AP 发送 SBP 请求帧; 其中, 所述 SBP 请求帧标识所述 U-STA 参与 TB 感知测量, 且所述 SBP 请求帧包括所述 Availability Window 信息。

结合第二方面的一些实施例, 在一些实施例中, 所述第一无线帧包括所述 Sensing Measurement Termination 帧, 则在 Availability Window 内, 所述 AP 向非关联站点设备 U-STA 发送所述第一无线帧之后, 所述 AP 不发送所述测量会话的感知测量结果。

结合第二方面的一些实施例, 在一些实施例中, 所述第一无线帧包括所述 SBP termination 帧,

则在与 SBP initiator 预先协商的可用时间窗 Availability Window 内, 接收第一无线帧之前, 接收所述 AP 发送的所述测量会话的感知测量结果。

结合第二方面的一些实施例, 在一些实施例中, 所述第一无线帧包括第二标识信息, 所述第二标识信息标识所述 AP 终止 SBP 过程或终止 TB 感知测量过程的原因包括: 所述 AP 所处 BSS 的参数是否发生变化。

结合第二方面的一些实施例, 在一些实施例中, 所述第一无线帧包括 SBP termination 帧, 所述第二标识信息携带在所述 SBP termination 帧的 SBP termination control 域;

或

所述第一无线帧包括 Sensing Measurement Termination 帧, 所述第二标识信息携带在所述 Sensing Measurement Termination 帧的 Measurement Session Termination control 域。

第三方面, 本公开实施例还提供了一种接入点设备 AP, 上述接入点设备 AP 包括确定模块、发送模块中的至少一者; 其中, 上述接入点设备 AP 用于执行第一方面的可选实现方式。

第四方面, 本公开实施例还提供了一种站点设备, 包括: 第一接收模块; 其中, 上述站点设备用于执行第二方面的可选实现方式。

第五方面, 本公开实施例还提供了一种接入点设备 AP, 包括:

一个或多个处理器;

其中, 所述接入点设备 AP 用于执行第一方面的可选实现方式。

第六方面, 本公开实施例还提供了一种站点设备, 包括:

一个或多个处理器;

其中, 所述站点设备用于执行第二方面的可选实现方式。

第七方面, 本公开实施例还提供了一种通信系统, 包括接入点设备 AP、站点设备; 其中, 所述接入点设备 AP 被配置为执行如第一方面所述的可选实现方式, 所述站点设备被配置为如第二方面所述的可选实现方式。

第八方面, 本公开实施例还提供了一种存储介质, 所述存储介质存储有指令, 当所述指令在通信设备上运行时, 使得所述通信设备执行如第一方面、第二方面所述的可选实现方式。

第九方面, 本公开实施例提出了程序产品, 上述程序产品被通信设备执行时, 使得上述通信设备执行如第一方面、第二方面的可选实现方式所描述的方法。

第十方面, 本公开实施例提出了计算机程序, 当其在计算机上运行时, 使得计算机执行如第一方面、第二方面的可选实现方式所描述的方法。

第十一方面, 本公开实施例提供了一种芯片或芯片系统。该芯片或芯片系统包括处理电路, 被配置为执行根据上述第一方面、第二方面的可选实现方式所描述的方法。

可以理解地, 上述接入点设备 AP、站点设备、通信系统、存储介质、程序产品、计算机程序、芯片或芯片系统均用于执行本公开实施例所提出的方法。因此, 其所能达到的有益效果可以参考对应方法中的有益效果, 此处不再赘述。

本公开实施例提出了通信方法、接入点设备及站点设备。在一些实施例中, 通信方法与信号发送方法、无线帧发送方法等术语可以相互替换, 信息处理系统、通信系统等术语可以相互替换。

本公开实施例并非穷举, 仅为部分实施例的示意, 不作为对本公开保护范围的具体限制。在不矛盾的情况下, 某一实施例中的每个步骤均可以作为独立实施例来实施, 且各步骤之间可以任意组合, 例如, 在某一实施例中去掉部分步骤后的方案也可以作为独立实施例来实施, 且在某一实施例中各步骤的顺序可以任意交换, 另外, 某一实施例中的可选实现方式可以任意组合; 此外, 各实施例之间可以任意组合, 例如, 不同实施例的部分或全部步骤可以任意组合, 某一实施例可以与其他实施例的可选实现方式任意组合。

在各本公开实施例中, 如果没有特殊说明以及逻辑冲突, 各实施例之间的术语和/或描述具有一

致性，且可以互相引用，不同实施例中的技术特征根据其内在的逻辑关系可以组合形成新的实施例。

本公开实施例中所使用的术语只是为了描述特定实施例的目的，而并非作为对本公开的限制。

在本公开实施例中，“多个”是指两个或两个以上。

5 在一些实施例中，“至少一者（至少一项、至少一个）（at least one of）”、“一个或多个（one or more）”、“多个（a plurality of）”、“多个（multiple）”等术语可以相互替换。

10 在一些实施例中，“A、B 中的至少一者”、“A 和/或 B”、“在一情况下 A，在另一情况下 B”、“响应于一情况 A，响应于另一情况 B”等记载方式，根据情况可以包括以下技术方案：在一些实施例中 A（与 B 无关地执行 A）；在一些实施例中 B（与 A 无关地执行 B）；在一些实施例中从 A 和 B 中选择执行（A 和 B 被选择性执行）；在一些实施例中 A 和 B（A 和 B 都被执行）。当有 A、B、C 等更多分支时也类似上述。

15 在一些实施例中，“A 或 B”等记载方式，根据情况可以包括以下技术方案：在一些实施例中 A（与 B 无关地执行 A）；在一些实施例中 B（与 A 无关地执行 B）；在一些实施例中从 A 和 B 中选择执行（A 和 B 被选择性执行）。当有 A、B、C 等更多分支时也类似上述。

20 本公开实施例中的“第一”、“第二”等前缀词，仅仅为了区分不同的描述对象，不对描述对象的位置、顺序、优先级、数量或内容等构成限制，对描述对象的陈述参见权利要求或实施例中上下文的描述，不应因为使用前缀词而构成多余的限制。例如，描述对象为“字段”，则“第一字段”和“第二字段”中“字段”之前的序数词并不限制“字段”之间的位置或顺序，“第一”和“第二”并不限制其修饰的“字段”是否在同一个消息中，也不限制“第一字段”和“第二字段”的先后顺序。再如，描述对象为“等级”，则“第一等级”和“第二等级”中“等级”之前的序数词并不限制“等级”之间的优先级。再如，描述对象的数量并不受序数词的限制，可以是一个或者多个，以“第一装置”为例，其中“装置”的数量可以是一个或者多个。此外，不同前缀词修饰的对象可以相同或不同，例如，描述对象为“装置”，则“第一装置”和“第二装置”可以是相同的装置或者不同的装置，其类型可以相同或不同；再如，描述对象为“信息”，则“第一信息”和“第二信息”可以是相同的信息或者不同的信息，其内容可以相同或不同。

25 在一些实施例中，“包括 A”、“包含 A”、“用于指示 A”、“携带 A”，可以解释为直接携带 A，也可以解释为间接指示 A。

30 在一些实施例中，“响应于……”、“响应于确定……”、“在……的情况下”、“在……时”、“当……时”、“若……”、“如果……”等术语可以相互替换。

35 在一些实施例中，“大于”、“大于或等于”、“不小于”、“多于”、“多于或等于”、“不少于”、“高于”、“高于或等于”、“不低于”、“以上”等术语可以相互替换，“小于”、“小于或等于”、“不大于”、“少于”、“少于或等于”、“不多于”、“低于”、“低于或等于”、“不高于”、“以下”等术语可以相互替换。

40 在一些实施例中，装置和设备可以解释为实体的、也可以解释为虚拟的，其名称不限于实施例中记载的名称，在一些情况下也可以被理解为“设备（equipment）”、“设备（device）”、“电路”、“网元”、“节点”、“功能”、“单元”、“部件（section）”、“系统”、“网络”、“芯片”、“芯片系统”、“实体”、“主体”等。

45 在一些实施例中，获取数据、信息等可以遵照所在地国家的法律法规。

50 在一些实施例中，可以在得到用户同意后获取数据、信息等。

此外，本公开实施例的表格中的每一元素、每一行、或每一列均可以作为独立实施例来实施，任意元素、任意行、任意列的组合也可以作为独立实施例来实施。

40 图 1 是根据本公开实施例示出的通信系统的架构示意图。

如图 1 所示，通信系统 100 包括站点设备（Station, STA）101、接入点设备（Access Point, AP）102。

50 在一些实施例中，站点设备 101 例如包括支持 WiFi 通讯功能的无线通讯芯片、无线传感器或无线通信终端。可选地，无线通信终端例如手机（mobile phone）、可穿戴设备、支持 WiFi 通讯功能的物联网设备、具备 WiFi 通讯功能的汽车、智能汽车、平板电脑（Pad）、带无线收发功能的电脑、虚拟现实（virtual reality, VR）终端设备、增强现实（augmented reality, AR）终端设备、工业控制（industrial control）中的无线终端设备、无人驾驶（self-driving）中的无线终端设备、远程手术（remote medical surgery）中的无线终端设备、智能电网（smart grid）中的无线终端设备、运输安全（transportation safety）中的无线终端设备、智慧城市（smart city）中的无线终端设备、智慧家庭（smart home）中的无线终端设备中的至少一者，但不限于此。

具体地，站点设备 101 可以是带无线保真(WiFi)芯片的终端设备或者网络设备。可选的，站点设备 101 可以支持 802.11ax、802.11be、802.11ac、802.11n、802.11g、802.11b 及 802.11a、802.11bf、802.11bn 等多种 WLAN 制式，以及支持下一代 802.11 协议，但不限于此。

在一些实施例中，接入点设备 102 可以是移动终端进入有线网络的接入点。AP 相当于一个连接有线网和无线网的桥梁，其主要作用是将各个无线网络客户端连接到一起，然后将无线网络接入以太网。具体地，AP 可以是带有无线保真芯片的终端设备或者网络设备。可选的，AP 可以支持 802.11ax、802.11be、802.11ac、802.11n、802.11g、802.11b 及 802.11a、802.11bf、802.11bn 等多种 WLAN 制式，以及支持下一代 802.11 协议，但不限于此。

可选地，在本公开实施例中，AP 和 STA 可以为支持多连接的设备，例如，可以被分别表示为多连接接入点设备（Access Point Multi-Link Device，AP MLD）和多连接站点设备（Non-Access Point Multi-Link Device，Non-AP MLD）；AP MLD 可以表示支持多连接通信功能的接入点，non-AP MLD 可以表示支持多连接通信功能的站点。

可以理解的是，本公开实施例描述的通信系统是为了更加清楚的说明本公开实施例的技术方案，并不构成对于本公开实施例提出的技术方案的限定，本领域普通技术人员可知，随着系统架构的演变和新业务场景的出现，本公开实施例提出的技术方案对于类似的技术问题同样适用。

下述本公开实施例可以应用于图 1 所示的通信系统 100、或部分主体，但不限于此。图 1 所示的各主体是示例，通信系统可以包括图 1 中的全部或部分主体，也可以包括图 1 以外的其他主体，各主体数量和形态为任意，各主体可以是实体的也可以是虚拟的，各主体之间的连接关系是示例，各主体之间可以不连接也可以连接，其连接可以是任意方式，可以是直接连接也可以是间接连接，可以是有线连接也可以是无连接。

本公开各实施例可以应用于无线局域网(Wireless Local Area Network, WLAN)，例如采用 802.11 系列协议的局域网。在 WLAN 中，基本服务集(BSS, Basic Service Set) 是一个 WLAN 的基本组成部分。BSS 网络是由某一特定覆盖区域之内具有某种关联的站点设备组成。关联的一种情形是站点在一个自组网络中相互直接通信，这被称为独立 BSS (IBSS, Independent Basic Service Set)。另一种更常见的情形是在 BSS 网络中只有一个具有专职管理 BSS 的中央站点被称为接入点设备，而在该网络中的其它 STA 都与它相关联。在 BSS 网络中的不是中央站点的其它站点被称之为终端，也称之为 non-AP STA，终端和 non-AP STA 统称之为 STA。当描述 STA 时不需要区分 AP 和 non-AP STA。在同一个 BSS 网络中，由于距离、发送功率等原因，一个 STA 无法检测离其较远的其他 STA，两者互为对方的隐藏节点。

图 2 是根据本公开实施例示出的通信方法的交互示意图之一。如图 2 所示，上述方法包括：

步骤 201，站点设备 101 在与接入点设备 AP 建立 SBP 过程中，向所述 AP 发送 SBP 请求帧；其中，所述 SBP 请求帧标识：所述 U-STA 参与触发帧（Triggered Based Sounding, TB）感知测量，且所述 SBP 请求帧包括所述 Availability Window 信息。

其中，所述站点设备为所述 AP 的非关联站点设备 U-STA。

站点设备（SBP initiator）在与接入点设备 AP 建立 SBP 过程中，向所述 AP 发送 SBP 请求帧，请求接入点设备代发起 TB 感知测量；其中，所述 SBP 请求帧标识所述 U-STA 参与所述 TB 感知测量，例如，设置 SBP 请求帧的 SBP parameters 信息元素中的 Sensing responder 标识位为 1，标识其参与 TB 感知测量，TB 感知测量包含空数据包通告（Null Data Packet Announcement, NDPA，下行）感知测量以及基于触发帧（trigger frame, TF 上行）感知测量等；且在所述 SBP 请求帧中与接入点设备（SBP responder）协商可用时间窗 Availability Window，用于进行 SBP 过程、TB 感知测量以及 Sensing Measurement Termination 终止过程，报告 SBP report 以及 SBP Termination。其中，在可用时间窗内，所述 U-STA 处于苏醒状态。

步骤 202，接入点设备 AP 在所述 AP 所处基本服务集 BSS 的 BSS 参数发生变化时，确定第一无线帧；第一无线帧包括 SBP termination 帧，所述 SBP termination 帧标识所述 AP 终止 SBP 过程，SBP termination 帧包括所终止的测量会话的标识 Measurement Session ID。

其中，所述站点设备为所述 AP 的非关联站点设备（Unassociated-Station, U-STA），即 U-STA 没有与 AP 建立关联。在 SBP 过程中，AP 所处 BSS 的 BSS 参数可能会发生变化。则 AP 无法控制 U-STA 的行为，如果 BSS 参数的某些参数发生了改变，则 AP 可能无法控制参与感知测量的 U-STA 是否能够及时更新 BSS 参数变更的某些参数。例如，U-STA 在侦听到 AP 广播的 beacon 帧后与 AP 建立 SBP 感知测量，建立 SBP 的过程中，BSS 的某些参数可能发生了变化；若 U-STA 在 SBP 参与 TB 感知测量，则需了解这些参数的变化。而由于 U-STA 未与 AP 建立关联，U-STA 可能无法收到变化后的 BSS 参数。例如，AP 通过关联响应帧或重关联响应帧向关联 STA 发送更新的 BSS 参数，则 U-STA 可能无法收到。

因此，接入点设备在 BSS 参数发生变化时，确定 SBP termination 帧，所述 SBP termination 帧标识所述 AP 终止 SBP 过程（或终止 TB 感知测量过程），SBP termination 帧包括所终止的测量会话的标识 Measurement Session ID，例如 U-STA 所参与的测量会话。也就是说，当 BSS 参数发生变化时，为了避免 U-STA 无法及时更新 BSS 参数，接入点设备直接发送 SBP termination 帧终止 SBP 过程，

5 U-STA 接收到 SBP termination 帧后，终止参与 SBP 过程以及 TB 感知测量过程。

这样，当 BSS 参数发生变化时，U-STA 作为 SBP initiator 同时作为 sensing responder 获得 SBP termination 帧，终止参与 SBP 过程（或 TB 感知测量过程）；避免接入点设备发送 SBP termination 帧后，需要再次发送 sensing Measurement Termination 帧终止 U-STA 所参与的 TB 感知测量过程，以减少信令的浪费。

10 可以理解的是，本公开实施例中，AP 也可不在 Availability window 内发送第一无线帧（SBP Termination 帧或 Sensing Measurement Termination 帧），例如，如果 AP 了解 U-STA 在 Availability Window 的时间之外一直处于苏醒状态。

此外，本公开实施例中，所述第一无线帧包括 SBP Termination 帧或 Sensing Measurement Termination 帧；其中，SBP Termination 帧中的 Measurement Session ID 与 Sensing Measurement Termination 帧中的 Measurement Session ID 一致。

对于 U-STA 来说，当 BSS 参数发生变化时，其只可能接收到 SBP Termination 帧或 Sensing Measurement Termination 帧中的一种，如先接收到 SBP Termination 帧，则 TB 感知测量过程自动终止；如先接收到 Sensing Measurement Termination 帧，则 SBP 过程自动终止，U-STA 需接收 AP 发送的 beacon 帧后获得新的 BSS 参数变化信息再次与 AP 建立 SBP 感知测量（可能包含 TB 感知测量，如 sensing responder 比特位设置为 1）或 Non-TB 感知测量。

20 如 sensing responder 比特位设置为 0）或 Non-TB 感知测量。

可选地，所述 BSS 的参数包括发射功率包络（transmit power envelope, TPE）以及打孔信道（punctured channel）中的至少一种。可以理解的是，本公开实施例中，所述 BSS 的参数还包括除 TPE、punctured channel 之外的参数，在此不再赘述。

25 步骤 203，向非关联站点设备 U-STA 发送所述第一无线帧。

可选地，AP 在与 SBP initiator 预先协商的可用时间窗 Availability Window 内，向非关联站点设备 U-STA 发送所述 SBP termination 帧。

其中，在所述 U-STA 作为 SBP initiator 发起 SBP 过程，请求 AP 作为 SBP responder 代为发起 TB 感知测量过程的情况下，当 BSS 参数发生变化时，U-STA 作为 SBP initiator 同时作为 sensing responder 获得 SBP termination 帧，终止参与 SBP 过程（或 SBP 过程的 TB 感知测量过程）；避免接入点设备发送 SBP termination 帧后，需要再次发送 sensing Measurement Termination 帧终止 U-STA 所参与的 TB 感知测量过程，以减少信令的浪费。

30

35 在一些实施例中，所述第一无线帧包括所述 SBP termination 帧，则在 Availability Window 内，向非关联站点设备 U-STA 发送所述第一无线帧之前，所述 AP 向所述 SBP initiator 发送所述测量会话的感知测量结果。

其中，如果 SBP initiator（U-STA），在 availability window 中接收到的为 SBP Termination 帧，则 SBP responder（AP）在此之前，需转发在 BSS 参数变化之前的 SBP report 帧给 SBP initiator，便于 U-STA 在终止 SBP 过程或终止 TB 感知测量过程之前，获得 SBP 测量结果。

40

在一些实施例中，所述第一无线帧包括第二标识信息，所述第二标识信息标识所述 AP 终止 SBP 过程或终止 TB 感知测量过程的原因包括：所述 AP 所处 BSS 的参数是否发生变化。

其中，SBP termination 帧中可携带终止的原因，以便 SBP initiator 去侦听 AP（SBP responder）再次广播的 beacon 帧；SBP termination 帧的格式如以下表 1 所示，

45

表 1：

信息内容	类别 (Category)	受保护的公共 动作或双重公 共动作 (Public Action/Protected Dual of Public Action)	测量会话标识指 示 (Measurement Session ID Indication)	SBP终止控制 (SBP Termination Control)	SBP参数元素 (SBP Parameters element)
------	------------------	--	--	--	---

字节数 (Octets)	1	1	1	1	0或者可变 (variable)
-----------------	---	---	---	---	---------------------

如表 1 所示，所述第二标识信息携带在所述 SBP termination 帧的 SBP termination control 域。
进一步地，SBP termination control 域的格式如以下表 2 所示；

表 2:

内容	终止SBP程序 (Terminate SBP Procedures)	SBP错误状态 (SBP Error Status)	保留 (Reserved)
Bits	1	1	6

其中，所述第二标识信息可以携带在保留字段中，即在保留字段中新占据一个比特位。

5

图 3 是根据本公开实施例示出的通信方法的交互示意图之二。如图 3 所示，上述方法包括：

步骤 301，站点设备 101 在与接入点设备 AP 建立 SBP 过程中，向所述 AP 发送 SBP 请求帧；其中，所述 SBP 请求帧标识所述 U-STA 参与触发帧 (Triggered Based Sounding, TB) 感知测量，且所述 SBP 请求帧包括所述 Availability Window 信息。

10

其中，所述站点设备为所述 AP 的非关联站点设备 U-STA。

站点设备 (SBP initiator) 在与接入点设备 AP 建立 SBP 过程中，向所述 AP 发送 SBP 请求帧，请求接入点设备代为发起 TB 感知测量；其中，所述 SBP 请求帧标识所述 U-STA 参与所述 TB 感知测量，例如，设置 SBP 请求帧的 SBP parameters 信息元素中的 Sensing responder 标识位为 1，标识其参与 TB 感知测量；且在所述 SBP 请求帧中与接入点设备 (SBP responder) 协商可用时间窗 Availability Window，用于进行 SBP 过程。

15

步骤 302，接入点设备 AP 在所述 AP 所处基本服务集 BSS 的 BSS 参数发生变化时，确定第一无线帧；第一无线帧包括 Sensing Measurement Termination 帧，所述 Sensing Measurement Termination 帧标识所述 AP 终止参与 TB 过程 (或终止 SBP 感知测量过程)，Sensing Measurement Termination 帧包括所终止的测量会话的标识 Measurement Session ID。

20

其中，所述站点设备为所述 AP 的 U-STA，即 U-STA 没有与 AP 建立关联。在 SBP 过程中，AP 所处 BSS 的 BSS 参数可能会发生变化。则 AP 无法控制 U-STA 的行为，如果 BSS 参数的某些参数发生了改变，则 AP 可能无法控制参与感知测量的 U-STA 是否能够及时更新 BSS 参数变更的某些参数。例如，U-STA 在侦听到 AP 广播的 beacon 帧后与 AP 建立 SBP 感知测量，建立 SBP 的过程中，BSS 的某些参数可能发生了变化；若 U-STA 在 SBP 参与 TB 感知测量，则需了解这些参数的变化。而由于 U-STA 未与 AP 建立关联，U-STA 可能无法收到变化后的 BSS 参数。例如，AP 通过关联响应帧或重关联响应帧向关联 STA 发送更新的 BSS 参数，则 U-STA 可能无法收到。

25

因此，接入点设备在 BSS 参数发生变化时，确定 Sensing Measurement Termination 帧，所述 Sensing Measurement Termination 帧标识所述 AP 终止 TB 感知测量过程 (或终止 SBP 过程)，Sensing Measurement Termination 帧包括所终止的测量会话的标识 Measurement Session ID，例如 U-STA 所参与的测量会话。也就是说，当 BSS 参数发生变化时，为了避免 U-STA 无法及时更新 BSS 参数，接入点设备直接发送 Sensing Measurement Termination 帧终止 TB 感知测量过程，U-STA 接收到 Sensing Measurement Termination 帧后，终止 TB 感知测量过程 (或终止 SBP 过程)。

30

这样，当 BSS 参数发生变化时，U-STA 作为 SBP initiator 同时作为 sensing responder 获得 SBP termination 帧，终止参与 TB 感知测量过程 (或终止 SBP 过程)；避免接入点设备需要发送 SBP termination 帧以及 sensing Measurement Termination 帧来终止 U-STA 所参与的 TB 感知测量过程，以减少信令的浪费。

35

可选地，所述 BSS 的参数包括发射功率包络 (transmit power envelope, TPE) 以及打孔信道 (punctured channel) 中的至少一种。可以理解的是，本公开实施例中，所述 BSS 的参数还包括除 TPE、punctured channel 之外的参数，在此不再赘述。

40

步骤 303，在与 SBP initiator 预先协商的可用时间窗 Availability Window 内，向非关联站点设备 U-STA 发送所述 Sensing Measurement Termination 帧。

其中，在所述 U-STA 作为 SBP initiator 发起 SBP 过程，请求 AP 作为 SBP responder 代为发起 TB 感知测量过程的情况下，当 BSS 参数发生变化时，U-STA 作为 SBP initiator 同时作为 sensing

45

responder 获得 Sensing Measurement Termination 帧，终止参与 SBP 过程（或 SBP 过程的 TB 感知测量过程）；避免接入点设备发送 SBP termination 帧后，需要再次发送 sensing Measurement Termination 帧终止 U-STA 所参与的 TB 感知测量过程，以减少信令的浪费。

5 在一些实施例中，所述第一无线帧包括所述 Sensing Measurement Termination 帧，则在 Availability Window 内，在与 SBP initiator 预先协商的可用时间窗 Availability Window 内，向非关联站点设备 U-STA 发送所述第一无线帧之后，所述 AP 不发送所述测量会话的感知测量结果。

其中，如果 SBP initiator 在 availability window 中接收到了 Sensing Measurement Termination 帧，且没有接收到 SBP responder (AP) 反馈的在 BSS parameters 发生变化前的 SBP report，则 SBP initiator 已经终止 TB 感知测量过程，且 AP 并未上报本次 SBP report，本次 SBP 未完成，SBP responder 无
10 需再发送所述测量会话的感知测量结果。

在一些实施例中，所述第一无线帧包括第二标识信息，所述第二标识信息标识所述 AP 终止 SBP 过程或终止 TB 感知测量过程的原因包括：所述 AP 所处 BSS 的参数是否发生变化。

15 其中，Sensing Measurement Termination 帧中可携带终止的原因，以便 SBP initiator 去侦听 AP (SBP responder) 再次广播的 beacon 帧；Sensing Measurement Termination 帧的格式如以下表 3 所示，

表 3：

信息内容	类别 (Category)	受保护的公共 动作或双重公 共动作 (Public Action/Protected Dual of Public Action)	测量会话标识 指示 (Measurement Session ID Indication)	测量终止控制 (Measurement Termination Control)
字节数 (Octets)	1	1	1	1

20 在一些实施例中，所述第一无线帧包括 Sensing Measurement Termination 帧，所述第二标识信息携带在所述 Sensing Measurement Termination 帧的 Measurement Session Termination control 域如表 3 所示，所述第二标识信息携带在所述 SBP termination 帧的 Measurement Termination Control 域。

进一步地，Measurement Termination Control 域的格式如以下表 4 所示；

表 4：

内容	终止所有TB测量会 话 (Terminate All TB Measurement Sessions)	终止所有non-TB 测量会话 (Terminate All non-TB Measurement Sessions)	TB/非TB测量 Sessron类型 (TB/non-TB Measurement Sessron Type)	保留 (Reserved)
Bits	1	1		6

25 其中，所述第二标识信息可以携带在保留字段中，即在保留字段中新占据一个比特位。

30 在一些实施例中，信息等的名称不限于实施例中所记载的名称，“信息 (information)”、“消息 (message)”、“信号 (signal)”、“信令 (signaling)”、“报告 (report)”、“配置 (configuration)”、“指示 (indication)”、“指令 (instruction)”、“命令 (command)”、“信道”、“参数 (parameter)”、“域”、“字段”、“符号 (symbol)”、“码点 (codepoint)”、“比特 (bit)”、“数据 (data)”、“程序 (program)”、“码片 (chip)”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“时刻”、“时间点”、“时间”、“时间位置”等术语可以相互替换，“时长”、“时段”、“时间窗口”、“窗口”、“时间”等术语可以相互替换。

35 在一些实施例中，无线接入方案 (wireless access scheme)、波形 (waveform) 等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“特定（certain）”、“预定（preseted）”、“预设”、“设定”、“指示（indicated）”、“某一”、“任意”、“第一”等术语可以相互替换，“特定 A”、“预定 A”、“预设 A”、“设定 A”、“指示 A”、“某一 A”、“任意 A”、“第一 A”可以解释为在协议等中预先规定的 A，也可以解释为通过设定、配置、或指示等得到的 A，也可以解释为特定 A、某一 A、任意 A、或第一 A 等，但不限于此。

5 在一些实施例中，判定或判断可以通过以 1 比特表示的值（0 或 1）来进行，也可以通过以真（true）或者假（false）表示的真假值（布尔值（boolean））来进行，也可以通过数值的比较（例如，与预定值的比较）来进行，但不限于此。

10 在一些实施例中，“不期待接收”可以解释为不在时域资源和/或频域资源上接收，也可以解释为在接收到数据等后，不对该数据等执行后续处理；“不期待发送”可以解释为不发送，也可以解释为发送但是不期待接收方对发送的内容做出响应。

本公开实施例所涉及的通信方法可以包括前述步骤以及实施例中的至少一者。例如，步骤 201 可以作为独立实施例来实施，步骤 203 可以作为独立实施例来实施，步骤 203 可以作为独立实施例来实施，步骤 301 可以作为独立实施例来实施，步骤 302 可以作为独立实施例来实施、步骤 303 可以作为独立实施例来实施；步骤 201 与步骤 202 的结合可以作为独立实施例来实施，步骤 301 与步骤 302 的结合可以作为独立实施例来实施，步骤 202 与步骤 203 的结合可以作为独立实施例来实施，步骤 302 与步骤 303 的结合可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

在一些实施例中，可参见图 2 至图 3 所对应的说明书之前或之后记载的其他可选实现方式。

20 图 4 是根据本公开实施例示出的通信方法的流程示意图之一。

如图 4 所示，上述方法可应用于接入点设备，上述方法包括：

步骤 401，接入点设备 AP 在所述 AP 所处基本服务集 BSS 的 BSS 参数发生变化时，确定第一无线帧；所述第一无线帧标识所述 AP 终止 SBP 过程或终止 TB 感知测量过程，第一无线帧包括所终止的测量会话的标识 Measurement Session ID；

25 步骤 402，向非关联站点设备 U-STA 发送所述第一无线帧。

可选地，本公开实施例中，所述向非关联站点设备 U-STA 发送所述第一无线帧，包括：

在与 SBP initiator 预先协商的可用时间窗 Availability Window 内，向非关联站点设备 U-STA 发送所述第一无线帧。

30 可选地，本公开实施例中，所述确定第一无线帧之前，所述方法包括：

在与非关联站点设备 U-STA 建立 SBP 过程中，接收 U-STA 发送的 SBP 请求帧；其中，所述 SBP 请求帧标识所述 U-STA 参与 TB 感知测量，且所述 SBP 请求帧包括所述 Availability Window 信息。

35 可选地，本公开实施例中，所述第一无线帧包括 SBP termination 帧或 Sensing Measurement Termination 帧。

40 可选地，本公开实施例中，所述第一无线帧包括所述 Sensing Measurement Termination 帧，则在 Availability Window 内，向非关联站点设备 U-STA 发送所述第一无线帧之后，所述 AP 不发送所述测量会话的感知测量结果。

45 可选地，本公开实施例中，所述第一无线帧包括所述 SBP termination 帧，则在 Availability Window 内，向非关联站点设备 U-STA 发送所述第一无线帧之前，所述 AP 向所述 SBP initiator 发送所述测量会话的感知测量结果。

可选地，本公开实施例中，所述第一无线帧包括第二标识信息，所述第二标识信息标识所述 AP 终止 SBP 过程或终止 TB 感知测量过程的原因包括：所述 AP 所处 BSS 的参数是否发生变化。

50 可选地，本公开实施例中，所述第一无线帧包括 SBP termination 帧，所述第二标识信息携带在所述 SBP termination 帧的 SBP termination control 域；

或

所述第一无线帧包括 Sensing Measurement Termination 帧，所述第二标识信息携带在所述 Sensing Measurement Termination 帧的 Measurement Session Termination control 域。

本公开实施例所涉及的通信方法可以包括前述步骤以及实施例中的至少一者。例如，步骤 401 可以作为独立实施例来实施，步骤 402 的结合可以作为独立实施例来实施；步骤 401 与步骤 402 的结合可以作为独立实施例来实施但不限于此。

5 在一些实施例中，可参见图 4 所对应的说明书之前或之后记载的其他可选实现方式。

图 5 是根据本公开实施例示出的通信方法的流程示意图之二。

如图 5 所示，所述方法应用于站点设备，包括：

步骤 501，接收第一无线帧；

10 其中，所述第一无线帧标识接入点设备 AP 所处基本服务集 BSS 的 BSS 参数发生变化并终止 SBP 过程或终止 TB 感知测量过程，第一无线帧包括所终止的测量会话的标识 Measurement Session ID；所述站点设备为所述 AP 的非关联站点设备 U-STA，所述 U-STA 参与所述 TB 感知测量。

15 可选地，本公开实施例中，所述站点设备接收第一无线帧，包括：站点设备在与 SBP initiator 预先协商的可用时间窗 Availability Window 内，接收第一无线帧。

可选地，本公开实施例中，所述第一无线帧包括 SBP termination 帧或 Sensing Measurement Termination 帧。

可选地，本公开实施例中，所述接收第一无线帧之前，所述方法包括：

20 在与所述 AP 建立 SBP 过程中，向所述 AP 发送 SBP 请求帧；其中，所述 SBP 请求帧标识所述 U-STA 参与 TB 感知测量，且所述 SBP 请求帧包括所述 Availability Window 信息。

25 可选地，本公开实施例中，所述第一无线帧包括所述 Sensing Measurement Termination 帧，则在 Availability Window 内，所述 AP 向非关联站点设备 U-STA 发送所述第一无线帧之后，所述 AP 不发送所述测量会话的感知测量结果。

30 可选地，本公开实施例中，所述第一无线帧包括所述 SBP termination 帧，则在与 SBP initiator 预先协商的可用时间窗 Availability Window 内，接收第一无线帧之前，接收所述 AP 发送的所述测量会话的感知测量结果。

可选地，本公开实施例中，所述第一无线帧包括第二标识信息，所述第二标识信息标识所述 AP 终止 SBP 过程或终止 TB 感知测量过程的原因包括：所述 AP 所处 BSS 的参数是否发生变化。

35 可选地，本公开实施例中，所述第一无线帧包括 SBP termination 帧，所述第二标识信息携带在所述 SBP termination 帧的 SBP termination control 域；

或

所述第一无线帧包括 Sensing Measurement Termination 帧，所述第二标识信息携带在所述 Sensing Measurement Termination 帧的 Measurement Session Termination control 域。

40 本公开实施例还提出用于实现以上任一方法的装置，例如，提出一装置，上述装置包括用以实现以上任一方法中终端所执行的各步骤的单元或模块。再如，还提出另一装置，包括用以实现以上任一方法中网络设备（例如接入网设备、核心网功能节点、核心网设备等）所执行的各步骤的单元或模块。

45 应理解以上装置中各单元或模块的划分仅是一种逻辑功能的划分，在实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上，也可以物理上分开。此外，装置中的单元或模块可以以处理器调用软件的形式实现：例如装置包括处理器，处理器与存储器连接，存储器中存储有指令，处理器调用存储器中存储的指令，以实现以上任一方法或实现上述装置各单元或模块的功能，其中处理器例如为通用处理器，例如中央处理单元（Central Processing Unit, CPU）或微处理器，存储器为装置内的存储器或装置外的存储器。或者，装置中的单元或模块可以以硬件电路的形式实现，可以通过对硬件电路的设计实现部分或全部单元或模块的功能，上述硬件电路可以理解为一个或多个处理器；例如，50 在一种实现中，上述硬件电路为专用集成电路（application-specific integrated circuit, ASIC），通过对电路内元件逻辑关系的设计，实现以上部分或全部单元或模块的功能；再如，在另一种实现中，上述硬件电路为可以通过可编程逻辑器件（programmable logic device, PLD）实现，以现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA）为例，其可以包括大量逻辑门电路，通过配置文件来

配置逻辑门电路之间的连接关系，从而实现以上部分或全部单元或模块的功能。以上装置的所有单元或模块可以全部通过处理器调用软件的形式实现，或全部通过硬件电路的形式实现，或部分通过处理器调用软件的形式实现，剩余部分通过硬件电路的形式实现。

在本公开实施例中，处理器是具有信号处理能力的电路，在一种实现中，处理器可以是具有指令读取与运行能力的电路，例如中央处理单元（Central Processing Unit, CPU）、微处理器、图形处理器（graphics processing unit, GPU）（可以理解为微处理器）、或数字信号处理器（digital signal processor, DSP）等；在另一种实现中，处理器可以通过硬件电路的逻辑关系实现一定功能，上述硬件电路的逻辑关系是固定的或可以重构的，例如处理器为专用集成电路(application-specific integrated circuit, ASIC)或可编程逻辑器件(programmable logic device, PLD)实现的硬件电路，例如FPGA。在可重构的硬件电路中，处理器加载配置文档，实现硬件电路配置的过程，可以理解为处理器加载指令，以实现以上部分或全部单元或模块的功能的过程。此外，还可以是针对人工智能设计的硬件电路，其可以理解为ASIC，例如神经网络处理单元（Neural Network Processing Unit, NPU）、张量处理单元（Tensor Processing Unit, TPU）、深度学习处理单元（Deep learning Processing Unit, DPU）等。

图6是本公开实施例提出的接入点设备AP的结构示意图。如图6所示，接入点设备AP600可以包括：确定模块601、发送模块602等中的至少一者。

在一些实施例中，上述确定模块601，用于在所述AP所处基本服务集BSS参数发生变化时，确定第一无线帧；所述第一无线帧标识所述AP终止SBP过程或终止TB感知测量过程，第一无线帧包括所终止的测量会话的标识Measurement Session ID；

发送模块602，用于向非关联站点设备U-STA发送所述第一无线帧。

可选地，上述确定模块601用于执行以上任一方法中接入点设备执行的通信步骤（例如步骤202、步骤302、步骤401，但不限于此）中的至少一者，此处不再赘述。发送模块602用于执行步骤203、步骤303、步骤402中的至少一者，此处不再赘述。

图7是本公开实施例提出的站点设备的结构示意图。如图7所示，站点设备700可以包括：第一接收模块701。

在一些实施例中，上述第一接收模块701，用于与SBP initiator预先协商的可用时间窗Availability Window内，接收第一无线帧；所述第一无线帧包括SBP termination帧或Sensing Measurement Termination帧；

其中，所述第一无线帧标识接入点设备AP所处基本服务集BSS参数发生变化并终止SBP过程或终止TB感知测量过程，第一无线帧包括所终止的测量会话的标识Measurement Session ID；

所述站点设备为所述AP的非关联站点设备U-STA，所述U-STA参与所述TB感知测量。

可选地，上述第一接收模块701用于执行以上任一方法中站点设备101执行的通信步骤（例如步骤201、步骤301、步骤501，但不限于此），此处不再赘述。

图8是本公开实施例提出的终端800（例如用户设备等）的结构示意图。终端800可以是支持网络设备实现以上任一方法的芯片、芯片系统、或处理器等，还可以是支持终端实现以上任一方法的芯片、芯片系统、或处理器等。终端800可用于实现上述方法实施例中描述的方法，具体可以参见上述方法实施例中的说明。

如图8所示，终端800包括一个或多个处理器801。处理器801可以是通用处理器或者专用处理器等，例如可以是基带处理器或中央处理器。基带处理器可以用于对通信协议以及通信数据进行处理，中央处理器可以用于对通信装置（如，基站、基带芯片，终端设备、终端设备芯片，DU或CU等）进行控制，执行程序，处理程序的数据。终端800用于执行以上任一方法。

在一些实施例中，终端800还包括用于存储指令的一个或多个存储器802。可选地，全部或部分存储器802也可以处于终端800之外。

在一些实施例中，终端800还包括一个或多个收发器804。在终端800包括一个或多个收发器804时，收发器804执行上述方法中的发送和/或接收等通信步骤（例如步骤202、步骤301、步骤303、步骤401、步骤402、步骤404、步骤501，但不限于此）中的至少一者，处理器801执行其他步骤（例如步骤201、步骤302、步骤403、步骤502、步骤601，但不限于此）中的至少一者。

在一些实施例中，收发器可以包括接收器和/或发送器，接收器和发送器可以是分离的，也可以集成在一起。可选地，收发器、收发单元、收发机、收发电路等术语可以相互替换，发送器、发送单元、发送机、发送电路等术语可以相互替换，接收器、接收单元、接收机、接收电路等术语可以

相互替换。

在一些实施例中，终端 800 可以包括一个或多个接口电路 803。可选地，接口电路 803 与存储器 802 连接，接口电路 803 可用于从存储器 802 或其他装置接收信号，可用于向存储器 802 或其他装置发送信号。例如，接口电路 803 可读取存储器 802 中存储的指令，并将该指令发送给处理器 801。

- 5 以上实施例描述中的终端 800 可以是用户设备等通信设备，但本公开中描述的终端 800 的范围并不限于此，终端 800 的结构可以不受图 8 的限制。通信设备可以是独立的设备或者可以是较大设备的一部分。例如所述通信设备可以是：(1) 独立的集成电路 IC，或芯片，或，芯片系统或子系统；(2) 具有一个或多个 IC 的集合，可选地，上述 IC 集合也可以包括用于存储数据，程序的存储部件；(3) ASIC，例如调制解调器 (Modem)；(4) 可嵌入在其他设备内的模块；(5) 接收机、终端设备、
10 智能终端设备、蜂窝电话、无线设备、手持机、移动单元、车载设备、网络设备、云设备、人工智能设备等等；(6) 其他等等。

图 9 是本公开实施例提出的芯片 900 的结构示意图。对于终端 800 可以是芯片或芯片系统的情况，可以参见图 9 所示的芯片 900 的结构示意图，但不限于此。

- 15 芯片 900 包括一个或多个处理器 901，芯片 900 用于执行以上任一方法。

在一些实施例中，芯片 900 还包括一个或多个 903。可选地，接口电路 903 与存储器 902 连接，接口电路 903 可以用于从存储器 902 或其他装置接收信号，接口电路 903 可用于向存储器 902 或其他装置发送信号。例如，接口电路 903 可读取存储器 902 中存储的指令，并将该指令发送给处理器 901。

- 20 在一些实施例中，接口电路 903 执行上述方法中的发送和/或接收等通信步骤（例如步骤 202、步骤 301、步骤 303、步骤 401、步骤 402、步骤 404、步骤 501，但不限于此）中的至少一者，处理器 901 执行其他步骤（例如步骤 201、步骤 302、步骤 403、步骤 502、步骤 601，但不限于此）中的至少一者。

在一些实施例中，接口电路、接口、收发管脚、收发器等术语可以相互替换。

- 25 在一些实施例中，芯片 900 还包括用于存储指令的一个或多个存储器 902。可选地，全部或部分存储器 902 可以处于芯片 900 之外。

本公开还提出存储介质，上述存储介质上存储有指令，当上述指令在终端 800 上运行时，使得终端 800 执行以上任一方法。可选地，上述存储介质是电子存储介质。可选地，上述存储介质是计算机可读存储介质，但不限于此，其也可以是其他装置可读的存储介质。可选地，上述存储介质可以是非暂时性 (non-transitory) 存储介质，但不限于此，其也可以是暂时性存储介质。

- 30 本公开还提出程序产品，上述程序产品被终端 800 执行时，使得终端 800 执行以上任一方法。可选地，上述程序产品是计算机程序产品。

本公开还提出计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行以上任一方法。

权 利 要 求 书

1. 一种通信方法，其特征在于，所述方法包括：
接入点设备 AP 在所述 AP 所处基本服务集 BSS 的 BSS 参数发生变化时，确定第一无线帧；所
述第一无线帧标识所述 AP 终止 SBP 过程或终止 TB 感知测量过程，第一无线帧包括所终止的测量会
话的标识 Measurement Session ID；
向非关联站点设备 U-STA 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，所述向非关联站点设备 U-STA 发送所述第一
无线帧，包括：
在与 SBP initiator 预先协商的可用时间窗 Availability Window 内，向非关联站点设备 U-STA 发
送所述第一无线帧。
3. 根据权利要求 1 或 2 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：
在与非关联站点设备 U-STA 建立 SBP 过程中，接收 U-STA 发送的 SBP 请求帧；其中，所述 SBP
请求帧标识所述 U-STA 参与 TB 感知测量，且所述 SBP 请求帧包括 Availability Window 信息。
4. 根据权利要求 3 所述的通信方法，其特征在于，所述第一无线帧包括 SBP termination 帧或
Sensing Measurement Termination 帧。
5. 根据权利要求 4 所述的通信方法，其特征在于，所述第一无线帧包括所述 Sensing Measurement
Termination 帧，则在 Availability Window 内，向非关联站点设备 U-STA 发送所述第一无线帧之后，
所述 AP 不发送所述测量会话的感知测量结果。
6. 根据权利要求 4 所述的通信方法，其特征在于，所述第一无线帧包括所述 SBP termination 帧，
则在 Availability Window 内，向非关联站点设备 U-STA 发送所述第一无线帧之前，所述 AP 向所述
SBP initiator 发送所述测量会话的感知测量结果。
7. 根据权利要求 4 所述的通信方法，其特征在于，所述第一无线帧包括第二标识信息，所述第
二标识信息标识所述 AP 终止 SBP 过程或终止 TB 感知测量过程的原因包括：所述 AP 所处 BSS 的参
数是否发生变化。
8. 根据权利要求 7 所述的通信方法，其特征在于，所述第一无线帧包括 SBP termination 帧，所
述第二标识信息携带在所述 SBP termination 帧的 SBP termination control 域；
或
所述第一无线帧包括 Sensing Measurement Termination 帧，所述第二标识信息携带在所述 Sensing
Measurement Termination 帧的 Measurement Session Termination control 域。
9. 一种通信方法，其特征在于，所述方法包括：
站点设备接收第一无线帧；
其中，所述第一无线帧标识接入点设备 AP 所处基本服务集 BSS 的 BSS 参数发生变化并终止 SBP
过程或终止 TB 感知测量过程，第一无线帧包括所终止的测量会话的标识 Measurement Session ID；
所述站点设备为所述 AP 的非关联站点设备 U-STA，所述 U-STA 参与所述 TB 感知测量。
10. 根据权利要求 9 所述的通信方法，其特征在于，所述站点设备接收第一无线帧，包括：站
点设备在与 SBP initiator 预先协商的可用时间窗 Availability Window 内，接收第一无线帧。
11. 根据权利要求 9 或 10 所述的通信方法，其特征在于，所述第一无线帧包括 SBP termination
帧或 Sensing Measurement Termination 帧。
12. 根据权利要求 11 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：
在与所述 AP 建立 SBP 过程中，向所述 AP 发送 SBP 请求帧；其中，所述 SBP 请求帧标识所述
U-STA 参与 TB 感知测量，且所述 SBP 请求帧包括 Availability Window 信息。

13. 根据权利要求 11 或 12 所述的通信方法, 其特征在于, 所述第一无线帧包括所述 Sensing Measurement Termination 帧, 则在 Availability Window 内, 所述 AP 向非关联站点设备 U-STA 发送所述
5 所述第一无线帧之后, 所述 AP 不发送所述测量会话的感知测量结果。

14. 根据权利要求 11 或 12 所述的通信方法, 其特征在于, 所述第一无线帧包括所述 SBP termination 帧, 则在与 SBP initiator 预先协商的可用时间窗 Availability Window 内, 接收所述第一无线帧
之前, 接收所述 AP 发送的所述测量会话的感知测量结果。

15. 根据权利要求 11 或 12 所述的通信方法, 其特征在于, 所述第一无线帧包括第二标识信息,
10 所述第二标识信息标识所述 AP 终止 SBP 过程或终止 TB 感知测量过程的原因包括: 所述 AP 所处 BSS 的参数是否发生变化。

16. 根据权利要求 15 所述的通信方法, 其特征在于, 所述第一无线帧包括 SBP termination 帧, 所述第二标识信息携带在所述 SBP termination 帧的 SBP termination control 域;
15 或

所述第一无线帧包括 Sensing Measurement Termination 帧, 所述第二标识信息携带在所述 Sensing Measurement Termination 帧的 Measurement Session Termination control 域。

17. 一种接入点设备 AP, 其特征在于, 所述接入点设备 AP 包括:
20 确定模块, 用于接入点设备 AP 在所述 AP 所处基本服务集 BSS 的 BSS 参数发生变化时, 确定第一无线帧; 所述第一无线帧标识所述 AP 终止 SBP 过程或终止 TB 感知测量过程, 第一无线帧包括所终止的测量会话的标识 Measurement Session ID;
发送模块, 用于向非关联站点设备 U-STA 发送所述第一无线帧。

18. 一种站点设备, 其特征在于, 所述站点设备包括:
25 第一接收模块, 用于接收第一无线帧;
其中, 所述第一无线帧标识接入点设备 AP 所处基本服务集 BSS 的 BSS 参数发生变化并终止 SBP 过程或终止 TB 感知测量过程, 第一无线帧包括所终止的测量会话的标识 Measurement Session ID;
30 所述站点设备为所述 AP 的非关联站点设备 U-STA, 所述 U-STA 参与所述 TB 感知测量。

19. 一种接入点设备, 其特征在于, 包括:
一个或多个处理器;
其中, 所述接入点设备用于执行权利要求 1 至 8 中任一项所述的通信方法。

20. 一种站点设备, 其特征在于, 包括:
35 一个或多个处理器;
其中, 所述站点设备用于执行权利要求 9 至 16 中任一项所述的通信方法。

21. 一种通信系统, 其特征在于, 包括接入点设备、站点设备; 其中, 所述接入点设备被配置
40 为实现权利要求 1 至 8 中任一项所述的通信方法, 所述站点设备被配置为实现权利要求 9 至 16 中任一项所述的通信方法。

22. 一种存储介质, 所述存储介质存储有指令, 其特征在于, 当所述指令在通信设备上运行时, 使得所述通信设备执行如权利要求 1 至 8 中任一项所述的通信方法, 或执行如权利要求 9 至 16 中任
45 一项所述的通信方法。