

数据传输的方法和通信装置

5 本申请要求于 2022 年 1 月 10 提交国家知识产权局、申请号为 202210023778.9、申请名称为“数据传输的方法和通信装置”以及 2022 年 3 月 7 提交国家知识产权局、申请号为 202210223845.1、申请名称为“数据传输的方法和通信装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

10 技术领域

 本申请实施例涉及通信技术领域，更具体地，涉及一种数据传输的方法和通信装置。

 背景技术

 Wi-Fi 设备发出的信号通常会经由各种障碍物的反射、衍射和散射后才被其他设备接收，这使得其他设备接收到的信号往往是多路信号叠加得到的，这为通过无线信号感知其所经过的物理环境带来了便利，并由此衍生了感知（sensing）技术。

 在一个接入点（access point，AP）与至少两个站点（station，STA）分别建立感知关系的场景中，一个代理感知请求站点（其中的一个站点）可以直接通过 AP 获取代理感知响应站点（剩余的站点）的感知信息，这使得代理感知响应站点的感知信息的安全无法得到保障。

 因此，如何保障代理感知响应站点的感知信息的安全是目前亟待解决的技术问题。

 发明内容

 本申请实施例提供一种数据传输的方法和通信装置，能够在接入点成为代理感知请求站点的代理下保障代理感知响应站点的感知信息的安全。

 第一方面，提供了一种数据传输的方法，包括：接入点向第一站点发送第一指示信息，该第一指示信息用于指示同意第一站点获取第二站点的感知信息；接入点向第一站点发送该感知信息，其中，接入点是第一站点的代理，该代理用于为第一站点获取该感知信息，第一站点是代理感知请求站点，第二站点是代理感知响应站点。

30 在接入点成为代理感知请求站点的代理时，本申请实施例通过由接入点或者第二站点判断是否同意第一站点获取第二站点的感知信息，且并非由接入点直接将第二站点的感知信息发送给第一站点，由此，本申请实施例能够保障第二站点的感知信息的安全。

 结合第一方面，在第一方面的某些可能实现方式中，接入点向第一站点发送第一指示信息之前，该方法还包括：接入点向第二站点发送第一请求信息，该第一请求信息用于请求为第一站点获取该感知信息；接入点接收第二站点发送的第二指示信息，该第二指示信息用于指示第二站点同意第一站点获取该感知信息。

35 在接入点成为代理感知请求站点的代理时，本申请实施例通过接入点向第二站点发送请求信息，让第二站点判断是否同意第一站点获取第二站点的感知信息，由此，本申请实

施例通过给予第二站点判断能力，从而能够保障第二站点的感知信息的安全。

结合第一方面，在第一方面的某些可能实现方式中，该第一请求信息包括第一站点的验证信息，该验证信息用于表明第一站点的身份。

- 5 通过在第一请求信息中携带第一站点的验证信息，本申请实施例能够使第二站点确定第一站点是否是第二站点的信任站点，从而帮助判断是否同意第一站点获取第二站点的感知信息。

结合第一方面，在第一方面的某些可能实现方式中，该方法还包括：接入点接收第二站点发送的第一信息，该第一信息用于指示第一站点是第二站点的信任站点；接入点向第一站点发送该第一信息。

- 10 本申请实施例通过在第二站点同意第一站点获取第二站点的感知信息之后，第二站点又向第一站点发送第一信息，便于第一站点再次请求第二站点的感知信息时在请求信息中携带该第一信息，便于第二站点或者接入点确定同意第一站点获取第二站点的感知信息。

- 15 结合第一方面，在第一方面的某些可能实现方式中，接入点向第二站点发送第一请求信息之前，该方法还包括：接入点确定该感知信息为第一类型的感知信息，该第一类型的感知信息为需要第二站点授权的感知信息；和/或，接入点确定第一站点为第一类型的站点，该第一类型的站点为需要获得第二站点授权的站点。

通过对感知信息和/或第一站点进行分类，本申请实施例在确定感知信息和/或第一站点属于需要授权的类型时，接入点才向第二站点发送第一请求信息，如此，本申请实施例能够简化代理感知流程。

- 20 结合第一方面，在第一方面的某些可能实现方式中，接入点向第一站点发送第一指示信息之前，该方法还包括：接入点接收第二站点发送的第三指示信息，第三指示信息用于指示第二站点同意任意站点获取该感知信息。

- 25 通过由第二站点向接入点发送第三指示信息，接入点可以确定第二站点是否支持任意站点获取第二站点的感知信息，如此，本申请实施例就能够基于该第三指示信息确定是否可以向第一站点发送第二站点的感知信息，从而可以避免向第二站点发送请求信息，从而去征得第二站点的同意或者授权。

- 30 结合第一方面，在第一方面的某些可能实现方式中，接入点向第一站点发送第一指示信息之前，该方法还包括：接入点确定感知信息为第二类型的感知信息，该第二类型的感知信息为不需要第二站点授权的感知信息；和/或，接入点确定第一站点为第二类型的站点，该第二类型的站点为不需要获得第二站点授权的站点。

通过对感知信息和/或第一站点进行分类，本申请实施例不需要针对所有“感知信息或者第一站点”都去询问是否可以传输，对于可以直接传输的感知信息或者第一站点，接入点可以直接传输，这样可以简化代理感知流程。

- 35 结合第一方面，在第一方面的某些可能实现方式中，接入点向第一站点发送感知信息之后，该方法还包括：接入点确定第三站点是第一站点的信任站点；接入点向第三站点发送该感知信息，其中，接入点是第三站点的代理，该代理用于为第三站点获取感知信息，第三站点是代理感知请求站点。

通过上述技术方案，本申请实施例能够为第一站点的信任的代理感知请求站点发送第二站点的感知信息，这可以简化接入点为第三站点获取第二站点的感知信息的代理流程。

结合第一方面，在第一方面的某些可能实现方式中，接入点确定第三站点是第一站点的信任站点，包括：接入点向第一站点发送第一询问信息，该第一询问信息用于询问第三站点是否是第一站点的信任站点；接入点接收第一站点发送的第四指示信息，该第四指示信息用于指示第三站点是第一站点的信任站点。

- 5 结合第一方面，在第一方面的某些可能实现方式中，接入点向第一站点发送感知信息之后，该方法还包括：接入点确定第四站点是第二站点的信任站点；接入点向第一站点发送第四站点的感知信息，其中，该代理还用于为第一站点获取第四站点的感知信息，第四站点是代理感知响应站点。

- 10 通过上述技术方案，本申请实施例能够为第一站点发送第二站点的信任的代理感知响应站点的感知信息，这可以简化接入点为第一站点获取第四站点的感知信息的代理流程。

结合第一方面，在第一方面的某些可能实现方式中，接入点确定第四站点是第二站点的信任站点，包括：接入点向第二站点发送第二询问信息，该第二询问信息用于询问第四站点是否是第二站点的信任站点；接入点接收第二站点发送的第五指示信息，该第五指示信息用于指示第四站点是第二站点的信任站点。

- 15 结合第一方面，在第一方面的某些可能实现方式中，该方法还包括：接入点向第一站点发送站点列表，该站点列表包括至少一个代理感知响应站点，该站点列表包括第二站点。

通过上述技术方案，本申请实施例能够使得第一站点通过接入点获取其他代理感知响应站点的感知信息。

- 20 结合第一方面，在第一方面的某些可能实现方式中，该方法还包括：接入点向第一站点发送站点列表中任意一个代理感知响应站点的感知信息。

- 第二方面，提供了一种数据传输的方法，其特征在于，包括：第二站点接收接入点发送的第一请求信息，该第一请求信息用于请求为第一站点获取第二站点的感知信息；第二站点向接入点发送第二指示信息，该第二指示信息用于指示同意第一站点获取该感知信息，其中，接入点是第一站点的代理，该代理用于为第一站点获取该感知信息，第一站点是代理感知请求站点，第二站点是代理感知响应站点。

- 25 结合第二方面，在第二方面的某些可能实现方式中，该第一请求信息包括第一站点的验证信息，该验证信息用于表明第一站点的身份。

- 结合第二方面，在第二方面的某些可能实现方式中，第二站点向接入点发送第二指示信息之前，该方法还包括：第二站点根据第一站点的验证信息确定第一站点是第二站点的信任站点。

- 30 结合第二方面，在第二方面的某些可能实现方式中，第二站点向接入点发送第二指示信息之前，该方法还包括：第二站点确定该感知信息为第一类型的感知信息，该第一类型的感知信息为需要第二站点授权的感知信息；和/或，第二站点确定第一站点为第一类型的站点，第一类型的站点为需要获得第二站点授权的请求站点。

- 35 结合第二方面，在第二方面的某些可能实现方式中，第二站点向接入点发送第二指示信息之前，该方法还包括：第二站点接收第二站点的站点管理实体发送的第六指示信息，该第六指示信息用于指示同意第一站点获取所述感知信息。

结合第二方面，在第二方面的某些可能实现方式中，第二站点向接入点发送第二指示信息之前，该方法还包括：第二站点确定感知信息为第二类型的感知信息，该第二类型的

感知信息为不需要第二站点授权的感知信息；和/或，第二站点确定第一站点为第二类型的站点，该第二类型的站点为不需要获得第二站点授权的请求站点。

结合第二方面，在第二方面的某些可能实现方式中，该方法还包括：第二站点向接入点发送第一信息，该第一信息用于指示第一站点是第二站点的信任站点。

- 5 结合第二方面，在第二方面的某些可能实现方式中，该方法还包括：第二站点接收接入点发送的第二询问信息，第二询问信息用于询问第四站点是否是第二站点的信任站点；第二站点向接入点发送第五指示信息，该第五指示信息用于指示第四站点是第二站点的信任站点。

- 10 第三方面，提供了一种通信装置，包括：收发单元，用于向第一站点发送第一指示信息，该第一指示信息用于指示同意第一站点获取第二站点的感知信息；收发单元，还用于向第一站点发送该感知信息，其中，该通信装置是第一站点的代理，该代理用于为第一站点获取该感知信息，第一站点是代理感知请求站点，第二站点是代理感知响应站点。

- 15 结合第三方面，在第三方面的某些可能实现方式中，收发单元，还用于向第二站点发送第一请求信息，该第一请求信息用于请求为第一站点获取所述感知信息；收发单元，还用于接收第二站点发送的第二指示信息，第二指示信息用于指示第二站点同意第一站点获取该感知信息。

结合第三方面，在第三方面的某些可能实现方式中，该第一请求信息包括第一站点的验证信息，该验证信息用于表明第一站点的身份。

- 20 结合第三方面，在第三方面的某些可能实现方式中，收发单元，还用于接收第二站点发送的第一信息，该第一信息用于指示第一站点是第二站点的信任站点；收发单元，还用于向第一站点发送所述第一信息。

- 25 结合第三方面，在第三方面的某些可能实现方式中，该装置还包括确定单元，确定单元，用于确定该感知信息为第一类型的感知信息，该第一类型的感知信息为需要第二站点授权的感知信息；和/或，所述确定单元，用于确定第一站点为第一类型的站点，该第一类型的站点为需要获得第二站点授权的站点。

结合第三方面，在第三方面的某些可能实现方式中，所述收发单元，还用于接收第二站点发送的第三指示信息，该第三指示信息用于指示第二站点同意任意站点获取该感知信息。

- 30 结合第三方面，在第三方面的某些可能实现方式中，该装置还包括确定单元，确定单元，用于确定该感知信息为第二类型的感知信息，第二类型的感知信息为不需要第二站点授权的感知信息；和/或，确定单元，用于确定第一站点为第二类型的站点，该第二类型的站点为不需要获得第二站点授权的站点。

- 35 结合第三方面，在第三方面的某些可能实现方式中，该装置还包括确定单元，确定单元，用于确定第三站点是第一站点的信任站点；收发单元，还用于向第三站点发送感知信息，其中，该装置是第三站点的代理，该代理用于为第三站点获取该感知信息，第三站点是代理感知请求站点。

结合第三方面，在第三方面的某些可能实现方式中，收发单元，还用于向第一站点发送第一询问信息，该第一询问信息用于询问第三站点是否是第一站点的信任站点；收发单元，还用于接收第一站点发送的第四指示信息，该第四指示信息用于指示第三站点是第一

站点的信任站点。

结合第三方面，在第三方面的某些可能实现方式中，该装置还包括确定单元，确定单元，用于确定第四站点是第二站点的信任站点；收发单元，还用于向第一站点发送第四站点的感知信息，其中，该代理还用于为第一站点获取第四站点的感知信息，第四站点是代理感知响应站点。

结合第三方面，在第三方面的某些可能实现方式中，收发单元，还用于向第二站点发送第二询问信息，该第二询问信息用于询问第四站点是否是第二站点的信任站点；收发单元，还用于接收第二站点发送的第五指示信息，该第五指示信息用于指示第四站点是第二站点的信任站点。

结合第三方面，在第三方面的某些可能实现方式中，收发单元，还用于向第一站点发送站点列表，该站点列表包括至少一个代理感知响应站点，该站点列表包括第二站点。

结合第三方面，在第三方面的某些可能实现方式中，收发单元，还用于向第一站点发送该站点列表中任意一个代理感知响应站点的感知信息。

第四方面，提供了一种通信装置，包括：收发单元，用于接收接入点发送的第一请求信息，该第一请求信息用于请求为第一站点获取第二站点的感知信息；收发单元，还用于向接入点发送第二指示信息，该第二指示信息用于指示同意第一站点获取感知信息，其中，接入点是第一站点的代理，该代理用于为第一站点获取该感知信息，第一站点是代理感知请求站点，第二站点是代理感知响应站点。

结合第四方面，在第四方面的某些可能实现方式中，该第一请求信息包括第一站点的验证信息，该验证信息用于表明第一站点的身份。

结合第四方面，在第四方面的某些可能实现方式中，该装置还包括确定单元，确定单元，用于根据第一站点的验证信息确定第一站点是第二站点的信任站点。

结合第四方面，在第四方面的某些可能实现方式中，该装置还包括确定单元，确定单元，用于确定该感知信息为第一类型的感知信息，该第一类型的感知信息为需要第二站点授权的感知信息；和/或，确定单元，用于确定第一站点为第一类型的站点，该第一类型的站点为需要获得第二站点授权的请求站点。

结合第四方面，在第四方面的某些可能实现方式中，收发单元，还用于接收第二站点的站点管理实体发送的第六指示信息，该第六指示信息用于指示同意第一站点获取感知信息。

结合第四方面，在第四方面的某些可能实现方式中，该装置还包括确定单元，确定单元，用于确定感知信息为第二类型的感知信息，第二类型的感知信息为不需要第二站点授权的感知信息；和/或，确定单元，用于确定第一站点为第二类型的站点，第二类型的站点为不需要获得第二站点授权的请求站点。

结合第四方面，在第四方面的某些可能实现方式中，收发单元，还用于向接入点发送第一信息，第一信息用于指示第一站点是第二站点的信任站点。

结合第四方面，在第四方面的某些可能实现方式中，收发单元，还用于接收接入点发送的第二询问信息，第二询问信息用于询问第四站点是否是第二站点的信任站点；收发单元，还用于向接入点发送第五指示信息，第五指示信息用于指示第四站点是第二站点的信任站点。

第五方面，提供了一种通信装置，包括处理器，该处理器与存储器耦合，该存储器用于存储计算机程序或指令，该处理器用于执行存储器中的计算机程序或指令，使得第一方面以及第一方面的任一种可能实现方式中任一项所述的方法被执行；或者，使得第二方面以及第二方面的任一种可能实现方式中任一项所述的方法被执行。

- 5 第六方面，提供了一种芯片系统，该芯片系统包括逻辑电路和通信接口，该通信接口，该逻辑电路用于执行第一方面以及第一方面的任一种可能实现方式中任一项所述的方法；或者，执行第二方面以及第二方面的任一种可能实现方式中任一项所述的方法。

- 10 第七方面，提供了一种通信系统，该通信系统包括接入点侧的通信装置和站点侧的通信装置，该接入点侧的通信装置用于执行第一方面以及第一方面的任一种可能实现方式中任一项所述的方法；该站点侧的通信装置用于执行第二方面以及第二方面的任一种可能实现方式中任一项所述的方法。

第八方面，提供了一种计算机可读存储介质，存储有计算机程序或指令，该计算机程序或指令用于实现第一方面以及第一方面的任一种可能实现方式中任一项所述的方法；或者，用于实现第二方面以及第二方面的任一种可能实现方式中任一项所述的方法。

- 15 第九方面，提供了一种计算机程序产品，当该计算机程序产品在计算机上运行时，使得该计算机执行如第一方面以及第一方面的任一种可能实现方式任一项所述的方法；或者，执行如第二方面以及第二方面的任一种可能实现方式中任一项所述的方法。

- 20 第十方面，提供了一种数据传输的方法，包括：第二站点接收来自第一站点的与第一密钥对应的密钥信息，该密钥信息用于验证第一站点的身份，第一站点是代理感知请求站点，第二站点是代理感知响应站点；第二站点向第一站点发送根据第一密钥确定的确认信息，该确认信息用于指示第二站点确认第一站点的身份。

- 25 通过由第一站点向第二站点发送用于验证第一站点的身份的密钥信息，且由第二站点使用第一密钥对该密钥信息进行验证，在验证通过之后，本申请实施例就可以使得第一站点与第二站点直接进行信息交互，例如，第一站点直接获取第二站点的感知信息等，并在验证通过之后，本申请实施例能够保障第一站点与第二站点之间的信息交互过程中的信息安全。

结合第十方面，在第十方面的某些可能实现方式中，该第一密钥包括以下至少一项：第一公钥、第二公钥，或者第一对称密钥，其中，第一公钥与第一站点对应，第二公钥与第二站点对应，第一对称密钥与第一站点和第二站点对应。

- 30 结合第十方面，在第十方面的某些可能实现方式中，第二站点接收来自第一站点的与第一密钥对应的密钥信息之前，该方法还包括：第二站点接收来自接入点的第一公钥或者第一对称密钥，其中，接入点是第一站点的代理，该代理用于为第一站点获取第二站点的感知信息。

- 35 通过由第一站点通过接入点将第一公钥或者第一对称密钥发送给第二站点，第二站点可以基于该第一公钥或者第一对称密钥验证与第一公钥或者第一对称密钥对应的密钥信息，从而验证第一站点的身份，在验证通过之后，本申请实施例就可以使得第一站点与第二站点直接进行信息交互，例如，第一站点直接获取第二站点的感知信息等，并在验证通过之后，本申请实施例能够保障第一站点与第二站点之间的信息交互过程中的信息安全。

结合第十方面，在第十方面的某些可能实现方式中，该方法还包括：第二站点向接入

点发送第二公钥，其中，接入点是第一站点的代理，该代理用于为第一站点获取第二站点的感知信息。

可选地，第二站点接收来自第一站点的与第一密钥对应的密钥信息之前或者之后向第一站点发送第二公钥，如此，若第一站点基于第二公钥生成对应的密钥信息时，第二站点在接收密钥信息之前发送第二公钥；若第一站点基于第一公钥生成对应的密钥信息时，第二站点可以在接收到该密钥信息之后发送第二公钥。

结合第十方面，在第十方面的某些可能实现方式中，第二站点向第一站点发送根据第一密钥确定的确认信息之后，该方法还包括：第二站点向第一站点发送第二密钥。

具体而言，第二站点生成第二密钥，若第二密钥包括公钥和私钥，第二站点可以将该第二密钥中的公钥发送给第一站点，从而在后续的第一站点与第二站点的信息交互过程中，第一站点可以基于该第二密钥中的公钥向第二站点表明身份；若第二密钥包括对称密钥#2，第二站点可以将该对称密钥#2 发送给第一站点，从而在后续的第一站点与第二站点的信息交互过程中，第一站点可以基于该对称密钥#2 向第二站点表明身份。如此，本申请实施例可以进一步地保证第一站点与第二站点的信息交互过程中的信息安全。

结合第十方面，在第十方面的某些可能实现方式中，第二站点向第一站点发送根据第一密钥确定的确认信息之后，该方法还包括：第二站点接收来自第一站点的第二密钥。

具体而言，第一站点生成第二密钥，若第二密钥包括公钥和私钥，第一站点可以将该第二密钥中的公钥发送给第二站点，从而在后续的第一站点与第二站点的信息交互过程中，第一站点可以基于该第二密钥中的公钥向第二站点表明身份；若第二密钥包括对称密钥#2，第一站点可以将该对称密钥#2 发送给第一站点，从而在后续的第一站点与第二站点的信息交互过程中，第一站点可以基于该对称密钥#2 向第二站点表明身份。如此，本申请实施例可以进一步地保证第一站点与第二站点的信息交互过程中的信息安全。

结合第十方面，在第十方面的某些可能实现方式中，第二密钥包括第二对称密钥。

第十一方面，提供了一种数据传输的方法，包括：第一站点向第二站点发送与第一密钥对应的密钥信息，该密钥信息用于验证第一站点的身份，第一站点是代理感知请求站点，第二站点是代理感知响应站点；第一站点接收来自第二站点根据第一密钥确定的确认信息，该确认信息用于指示第二站点确认第一站点的身份。

结合第十一方面，在第十一方面的某些可能实现方式中，该第一密钥包括以下至少一项：第一公钥、第二公钥，或者第一对称密钥，其中，第一公钥与第一站点对应，第二公钥与第二站点对应，第一对称密钥与第一站点和第二站点对应。

结合第十一方面，在第十一方面的某些可能实现方式中，该方法还包括：第一站点接收来自接入点的第二公钥，其中，接入点是第一站点的代理，该代理用于为第一站点获取第二站点的感知信息。

结合第十一方面，在第十一方面的某些可能实现方式中，第一站点向第二站点发送与第一密钥对应的密钥信息之前，该方法还包括：第一站点向接入点发送第一对称密钥或者第一公钥，其中，接入点是第一站点的代理，该代理用于为第一站点获取第二站点的感知信息。

结合第十一方面，在第十一方面的某些可能实现方式中，第一站点接收第二站点发送的确认信息之后，该方法还包括：第一站点向第二站点发送第二密钥。

结合第十一方面,在第十一方面的某些可能实现方式中,第一站点接收第二站点发送的确认信息之后,该方法还包括:第一站点接收来自第二站点的第二密钥。

结合第十一方面,在第十一方面的某些可能实现方式中,第二密钥包括第二对称密钥。

第十二方面,提供了一种通信装置,包括:收发单元,用于接收来自第一站点的与第一密钥对应的密钥信息,该密钥信息用于验证该第一站点的身份;收发单元,还用于向第一站点发送根据第一密钥确定的确认信息,该确认信息用于指示该通信装置确认第一站点的身份其中,第一站点是代理感知请求站点,该通信装置是代理感知响应站点。

结合第十二方面,在第十二方面的某些可能实现方式中,该第一密钥包括以下至少一项:第一公钥、第二公钥,或者第一对称密钥,其中,第一公钥与第一站点对应,第二公钥与该通信装置对应,第一对称密钥与第一站点和该通信装置对应。

结合第十二方面,在第十二方面的某些可能实现方式中,该收发单元,还用于接收来自接入点的第一公钥或者第一对称密钥,其中,接入点是第一站点的代理,该代理用于为第一站点获取该通信装置的感知信息。

结合第十二方面,在第十二方面的某些可能实现方式中,该收发单元,还用于向接入点发送第二公钥,其中,接入点是第一站点的代理,该代理用于为第一站点获取该通信装置的感知信息。

结合第十二方面,在第十二方面的某些可能实现方式中,该收发单元,还用于向第一站点发送第二密钥。

结合第十二方面,在第十二方面的某些可能实现方式中,该收发单元,还用于接收来自第一站点的第二密钥。

结合第十二方面,在第十二方面的某些可能实现方式中,第二密钥包括第二对称密钥。

第十三方面,提供了一种通信装置,包括:收发单元,用于向第二站点发送与第一密钥对应的密钥信息,该密钥信息用于验证该通信装置的身份,该通信装置是代理感知请求站点,第二站点是代理感知响应站点;收发单元,还用于接收来自第二站点根据第一密钥确定的确认信息,该确认信息用于指示第二站点确认该通信装置的身份。

结合第十三方面,在第十三方面的某些可能实现方式中,该第一密钥包括以下至少一项:第一公钥、第二公钥,或者第一对称密钥,其中,第一公钥与该通信装置对应,第二公钥与该第二站点对应,第一对称密钥与第二站点和该通信装置对应。

结合第十三方面,在第十三方面的某些可能实现方式中,该收发单元,还用于向接入点发送第一公钥或者第一对称密钥,其中,接入点是该通信装置的代理,该代理用于为该通信装置获取该第二站点的感知信息。

结合第十三方面,在第十三方面的某些可能实现方式中,该收发单元,还用于接收来自接入点的第二公钥,其中,接入点是该通信装置的代理,该代理用于为该通信装置获取第二站点的感知信息。

结合第十三方面,在第十三方面的某些可能实现方式中,该收发单元,还用于向第二站点发送第二密钥。

结合第十三方面,在第十三方面的某些可能实现方式中,该收发单元,还用于接收来自第二站点的第二密钥。

结合第十三方面,在第十三方面的某些可能实现方式中,第二密钥包括第二对称密钥。

第十四方面，提供了一种通信装置，包括处理器，该处理器与存储器耦合，该存储器用于存储计算机程序或指令，该处理器用于执行存储器中的计算机程序或指令，使得第十方面以及第十方面的任一种可能实现方式中任一项所述的方法被执行；或者，使得第十一方面以及第十一方面的任一种可能实现方式中任一项所述的方法被执行。

- 5 第十五方面，提供了一种芯片系统，该芯片系统包括逻辑电路和通信接口，该通信接口，该逻辑电路用于执行第十方面以及第十方面的任一种可能实现方式中任一项所述的方法；或者，执行第十一方面以及第十一方面的任一种可能实现方式中任一项所述的方法。

- 10 第十六方面，提供了一种通信系统，该通信系统包括第二站点侧的通信装置和第一站点侧的通信装置，该第二侧的通信装置用于执行第十方面以及第十方面的任一种可能实现方式中任一项所述的方法；该第一站点侧的通信装置用于执行第十一方面以及第十一方面的任一种可能实现方式中任一项所述的方法。

第十七方面，提供了一种计算机可读存储介质，存储有计算机程序或指令，该计算机程序或指令用于实现第十方面以及第十方面的任一种可能实现方式中任一项所述的方法；或者，用于实现第十一方面以及第十一方面的任一种可能实现方式中任一项所述的方法。

- 15 第十八方面，提供了一种计算机程序产品，当该计算机程序产品在计算机上运行时，使得该计算机执行如第十方面以及第十方面的任一种可能实现方式任一项所述的方法；或者，执行如第十一方面以及第十一方面的任一种可能实现方式中任一项所述的方法。

附图说明

- 20 图 1 是本申请提供的一种应用场景的示意图。
图 2 是本申请提供的一种数据传输的方法的示意图。
图 3 是本申请提供的另一种数据传输的方法的示意图。
图 4 是本申请实施例提供的一种多个实体交互的示意图。
图 5 是本申请实施例提供的再一种数据传输的方法的示意图。
25 图 6 是本申请实施例提供的又一种数据传输的方法的示意图。
图 7 是本申请实施例提供的再再一种数据传输的方法的示意图。
图 8 是本申请实施例提供的又另一种数据传输的方法的示意图。
图 9 是本申请实施例提供的再又一种数据传输的方法的示意图。
图 10 是本申请实施例提供的又又一种数据传输的方法的示意图。
30 图 11 是本申请提供的一种通信装置的结构框图。
图 12 是本申请提供的另一种通信装置的结构框图。
图 13 是本申请提供的再一种通信装置的结构框图。
图 14 是本申请提供的又一种通信装置的结构框图。

35 具体实施方式

下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

本申请实施例提供的技术方案可以适用于无线局域网（wireless local area network, WLAN）场景，例如可以适用于 IEEE 802.11 系统标准，例如 802.11a/b/g 标准、802.11n 标准、802.11ac 标准、802.11ax 标准，或其下一代，例如 802.11be 标准或更下一代的标准

中。

虽然本申请实施例主要以部署 WLAN 网络,尤其是应用 IEEE 802.11 系统标准的网络为例进行说明,本领域技术人员容易理解,本申请实施例涉及的各个方面可以扩展到采用各种标准或协议的其它网络,例如,蓝牙(bluetooth),高性能无线局域网(high performance radio local area network, HIPERLAN)以及广域网(wide are network, WAN)、个人区域网(personal area network, PAN)或其它现在已知或以后发展起来的网络。因此,无论使用的覆盖范围和无线接入协议如何,本申请实施例提供的各方面可以适用于任何合适的无线网络。

本申请实施例的技术方案还可以应用于各种通信系统,例如:全球移动通讯(global system for mobile communication, GSM)系统、码分多址(code division multiple access, CDMA)系统、宽带码分多址(wideband code division multiple access, WCDMA)系统、通用分组无线业务(general packet radio service, GPRS)、长期演进(long term evolution, LTE)系统、LTE 频分双工(frequency division duplex, FDD)系统、LTE 时分双工(time division duplex, TDD)、通用移动通信系统(universal mobile telecommunication system, UMTS)、全球互联微波接入(worldwide interoperability for microwave access, WiMAX)通信系统、第五代(5th generation, 5G)系统或新无线(new radio, NR)、未来第六代(6th generation, 6G)系统、物联网(internet of things, IoT)网络或车联网(vehicle to x, V2X)等无线局域网系统等。

上述适用本申请的通信系统仅是举例说明,适用本申请的通信系统不限于此,在此统一说明,以下不再赘述。

本申请实施例中的终端可以指用户设备(user equipment, UE)、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。终端还可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议(session initiation protocol, SIP)电话、无线本地环路(wireless local loop, WLL)站、个人数字处理(personal digital assistant, PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备,5G 网络中的终端设备,未来 6G 网络中的终端设备或者公用陆地移动通信网络(public land mobile network, PLMN)中的终端设备等,本申请实施例对此并不限定。

本申请实施例中的网络设备可以是用于与终端通信的设备,该网络设备可以是全球移动通讯(global system of mobile communication, GSM)系统或码分多址(code division multiple access, CDMA)中的基站(base transceiver station, BTS),也可以是宽带码分多址(wideband code division multiple access, WCDMA)系统中的基站(nodeB, NB),还可以是 LTE 系统中的演进型基站(evolutional nodeB, eNB 或 eNodeB),还可以是云无线接入网络(cloud radio access network, CRAN)场景下的无线控制器,或者该网络设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备、5G 网络中的网络设备以及未来 6G 网络中的网络设备或者 PLMN 网络中的网络设备等,本申请实施例并不限定。

图 1 是本申请提供的一种应用场景的示意图。在图 1 中,接入点(access point, AP)可以是通信服务器、路由器、交换机,也可以是上述的网络设备的任一种,站点(station, STA)可以是手机、计算机,也可以是上述的终端的任一种,本申请实施例不作限定。

应理解,本申请实施例的技术方案不仅适用于 AP 与一个或多个 STA 通信,也适用于 AP 之间的相互通信,也还适用于 STA 之间的相互通信。为便于描述,本申请实施例仅以 AP 与一个或多个 SAT 通信为例进行说明,但是该描述方式对本申请实施例的技术方案的实际应用范围不具备任何的限定作用。在此统一说明,后文不再赘述。

5 其中,接入点可以为终端(如手机)进入有线(或无线)网络的接入点,主要部署于家庭、大楼内部以及园区内部,典型覆盖半径为几十米至上百米,当然,也可以部署于户外。接入点相当于一个连接有线网和无线网的桥梁,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。具体的,接入点可以是带有 Wi-Fi 芯片的终端设备(如手机)或者网络设备(如路由器)。接入点可以为支持 802.11be 制式的设备。接入
10 点也可以为支持 802.11ax、802.11ac、802.11n、802.11g、802.11b、802.11a 以及 802.11be 下一代等 802.11 家族的多种 WLAN 制式的设备。本申请中的接入点可以是 HE AP 或 EHT AP,还可以是适用未来某代 Wi-Fi 标准的接入点。

站点可以为无线通讯芯片、无线传感器或无线通信终端等,也可称为用户。例如,站点可以为支持 Wi-Fi 通讯功能的移动电话、支持 Wi-Fi 通讯功能的平板电脑、支持 Wi-Fi
15 通讯功能的机顶盒、支持 Wi-Fi 通讯功能的智能电视、支持 Wi-Fi 通讯功能的智能可穿戴设备、支持 Wi-Fi 通讯功能的车载通信设备和支持 Wi-Fi 通讯功能的计算机等等。可选地,站点可以支持 802.11be 制式。站点也可以支持 802.11ax、802.11ac、802.11n、802.11g、802.11b、802.11a、802.11be 下一代等 802.11 家族的 WLAN 制式。

例如,接入点和站点可以是应用于车联网中的设备,物联网(internet of things, IoT)
20 中的物联网节点、传感器等,智能家居中的智能摄像头,智能遥控器,智能水表电表,以及智慧城市中的传感器等。

应理解,本申请实施例的技术方案不仅适用于 AP 与一个或多个 STA 通信,也适用于 AP 之间的相互通信,也还适用于 STA 之间的相互通信。为便于描述,本申请实施例仅以 AP 与一个或多个 STA 通信为例进行说明,但是该描述方式对本申请实施例的技术方案的
25 实际应用范围不具备任何的限定作用。在此统一说明,后文不再赘述。

本申请实施例提供的无线通信系统可以为 WLAN 或蜂窝网,该方法可以由无线通信系统中的通信设备或通信设备中的芯片或处理器实现,该通信设备可以是一种支持多条链路并行进行传输的无线通信设备,例如,称为多链路设备(multi-link device)或多频段设备(multi-band device)。相比于仅支持单条链路传输的设备来说,多链路设备具有更高的
30 传输效率和更高的吞吐量。多链路设备包括一个或多个隶属的站点 STA(affiliated STA),隶属的 STA 是一个逻辑上的站点,可以工作在一条链路上。其中,隶属的站点可以为 AP 或 non-AP STA。为描述方便,本申请将隶属的站点为 AP 的多链路设备可以称为多链路 AP 或多链路 AP 设备或 AP 多链路设备(AP multi-link device),隶属的站点为 non-AP STA 的多链路设备可以称为多链路 STA 或多链路 STA 设备或 STA 多链路设备(STA multi-link
35 device)。

在对本申请实施例的技术方案进行描述之前,下文将对与本申请实施例的技术方案相关的技术术语进行简单的描述。

第一,感知(sensing)技术。

Wi-Fi 设备发出的信号通常会经由各种障碍物的反射、衍射和散射后才会被终端设备

接收,这种现象使得实际接收到的信号往往是多路信号叠加得到的,即信道环境有可能变得复杂,但这也为通过无线信号感知其所经过的物理环境带来了便利。通过分析被各种障碍物影响后的无线信号,如信道状态信息(channel state information, CSI)等,即可推断与感知周围环境,由此衍生出感知技术。

5 感知技术包括四个角色与四个步骤。四个角色分别是:感知发起端(sensing initiator)、感知响应端(sensing responder)、感知发送端(sensing transmitter)和感知接收端(sensing receiver)。四个步骤分别是:感知会话建立(sensing session setup)、测量建立(measurement setup)、测量实体(measurement instance)、测量建立终止(measurement setup termination)和感知会话终止(sensing session termination)。

10 具体地,感知发起端是指发起一个感知过程的站点;感知响应端是指参与由感知发起端发起的感知过程的站点;感知发送端是指在感知过程内发送用于感知测量的物理层协议数据单元(physical protocol data unit, PPDU)的站点;感知接收端是指在感知过程内接受由感知发送端发送的PPDU并进行感知测量的站点。感知会话建立用于表示站点间建立一个感知会话。相关的一些参数可以在这里交互。测量建立用于感知发起端与感知响应端交换和统一在感知过程中需要使用的参数和属性等,如感知发起端是感知发送端和/或感知接收端、感知响应端是感知发送端和/或感知接收端的角色、测量反馈类型、感知信息类型等参数。测量实体用于感知测量,一个测量实体允许多个感知响应端的加入。测量建立终止是指用于终止某个感知响应端对应的测量建立过程,以及该感知响应端不与对应的测量建立绑定,但可以仍在感知会话之中。感知会话终止是指用于表示感知会话的终止,站点不再参与感知测量等过程。

20 应理解,感知会话是一个感知发起端与一个感知响应端建立的两个站点之间的协议。一个感知发起端可以与多个感知响应端建立感知会话(但仍然需要一个个地建立,如通过正交频分复用多址接入技术(orthogonal frequency division multiple access, OFDMA)方式、多用户多输入多输出(multi-user multiple input multiple output, MU-MIMO)方式等)。

25 第二,测量实体。

30 测量实体分为基于触发的感知测量实体(trigger-based sensing measurement instance)与基于非触发的感知测量实体(nontrigger-based sensing measurement instance)两类。示例性地,基于触发的感知过程中,AP是感知发起端,STA是感知响应端;基于非触发的感知过程中,STA可以是感知发起端,AP可以是感知响应端。需要说明的是,本申请实施例对图1所示场景中的测量实体的类型不作具体限定。又或者,基于触发的感知与基于非触发的感知的区别在于:基于触发的是在感知测量实体中使用到了触发帧,而基于非触发的感知过程则无需用到触发帧。

测量实体包括以下阶段:询问阶段(polling phase)、空数据物理层协议数据单元声明

35 探测阶段(null data physical layer protocol data unit announcement sounding phase)、触发帧探测阶段(triggered frame sounding phase)和报告阶段(reporting phase)。询问阶段是用于确认被询问的站点可以参与本次测量实体中的测量与反馈。空数据物理层协议数据单元声明探测阶段是用于感知发起端通过NDPA来告知对应的感知响应端自己将会随后发送一个空数据物理层协议数据单元(null data physical layer protocol data unit, NDP)。

NDPA 除了用于告知需要侦听 NDP 的感知响应端之外，还携带其他的配置信息。

该对应的感知响应端测量感知发起端发送的 NDP 以此来获得信道信息。触发帧探测阶段是用于感知发起端通过触发帧（triggered frame, TF）来触发感知响应端进行 NDP 的传输，感知发起端对感知响应端发送的 NDP 进行测量以此获得信道信息。

5 应理解，在图 1 所示的示意图中，STA1 与 AP 的通信、STA2 与 AP 的通信、STA3 与 AP 的通信可以是上述的感知过程。

为便于描述，本申请实施例以 STA2 与 AP 的通信、STA3 与 AP 的通信是上述的感知过程为例来描述本申请实施例的技术方案，但不排除 STA2 与 AP 的通信、STA3 与 AP 的通信属于其他类型的通信。

10 在图 1 所示的示意图中，STA2 与 AP、STA3 与 AP 分别进行或者也可以同时进行感知过程。STA1 向 AP 发出代理请求，请求 AP 作为 STA1 的代理去获取 AP 与 STA2 在感知过程中获得的感知信息（或者说，请求 AP 获取 STA 2 的感知信息），和/或，请求 AP 作为 STA1 的代理获取 AP 与 STA3 在感知过程中获得的感知信息（或者说，请求 AP 获取 STA3 的感知信息）。

15 应理解，STA1 是一个请求 STA (requesting STA)，或者是代理感知请求站点 (sensing by proxy requesting STA, SBP requesting STA)，其通过请求 AP 作为其代理获取其他站点的感知信息。

在 AP 成为 STA1 的代理的情况下，STA1 容易通过 AP 获取其他感知站点的感知信息，例如，通过 AP 获取 STA2 和/或 STA3 的感知信息，且 STA2 和/或 STA3 无法阻止 STA1
20 通过 AP 来获取 STA2 和/或 STA3 的感知信息。这为 STA2 和 STA3 的感知信息的安全埋下隐患。

鉴于上述技术问题，本申请实施例提供一种数据传输的方法，在接入点成为代理感知请求站点的代理的情况下，能够保证其他代理感知响应站点的感知信息的安全。

25 应理解，感知信息包括但不限于：CSI 信息、CSI 变化信息、物体移动指示、波束赋形、信道冲击响应（channel impulse response, CIR）等信息。

需要说明的是，在本申请实施例中，初始发起端也就是 STA1 为非发起端(non-initiator, 此时叫做感知请求 STA)，然后这个过程也可以是非发起端感知过程。在此做统一说明，后文不再赘述。另外，本申请实施例不限制频带的使用范围，如可以是 sub-7GHz，也可以
30 是 60GHz 等。在此做统一说明，后文不再赘述。

图 2 是本申请实施例提供的一种数据传输的方法的示意流程图。该方法包括：

S210，接入点向第一站点发送第一指示信息，第一指示信息用于指示同意第一站点获取二站点的感知信息；

35 相应地，第一站点接收接入点发送的第一指示信息，并根据第一指示信息确定可以获取第二站点的感知信息。

应理解，在步骤 S210 中，同意第一站点获取第二站点的感知信息这一决定可以由接入点或者第二站点做出的，并由接入点将该决定结果告知第一站点。

S220，接入点向第一站点发送该感知信息，其中，接入点是第一站点的代理，该代理用于为第一站点获取该感知信息；

相应地，第一站点接收接入点发送的感知信息。

应理解，第一站点可以称为代理感知请求站点，也可以称为初始发起端，也可以称为请求站点，第二站点可以称为代理感知响应站点，也可以称为感知站点，接入点可以是第一站点的代理发起端，也可以是第一站点的代理。

5 为便于描述，本申请实施例以第一站点是代理感知请求站点，第二站点是代理感知响应站点为例进行描述，但是该描述方式不具备限定作用。

还应理解，对于第一站点而言，接入点可以是响应端，也可以是代理发起端，第二站点可以是代理感知响应端。对于第二站点而言，接入点可以是代理感知发起端，第一站点也可以是初始发起端。

10 应理解，第一站点获取第二站点的感知信息可以理解为：第一站点请求获取接入点与第二站点之间的感知信息，或者，第一站点请求获取第二站点的感知信息，这二者具备相似或者等同的含义，因此，第一站点请求获取第二站点的感知信息就等同于第一站点请求获取接入点与第二站点之间的感知信息。换言之，第二站点的感知信息可以理解为纯粹是第二站点的感知信息，也可以是第二站点与接入点之间的感知信息，本申请实施例对此不作限定。

15 为便于描述，本申请实施例以第一站点获取第二站点的感知信息为例进行描述，但是该描述方式不能被视为放弃前述的第一站点请求获取接入点与第二站点之间的感知信息这一种表达形式。

20 应理解，接入点是第一站点的代理（proxy），可以理解为：接入点是第一站点的名义代理（可以理解为名义上的代理），或者，接入点是第一站点的功能代理（可以理解为实际上的代理）。

具体地，接入点确定向第一站点发送第二站点的感知信息时，接入点是第一站点的功能代理；接入点确定不能向第一站点发送第二站点的感知信息时，接入点仅是第一站点的名义代理，接入点不能执行向第一站点发送第二站点的感知信息的代理功能。

25 接入点与第一站点之间的代理关系是由第一站点向接入点发送代理请求信息而开始建立的，该代理请求信息是用于请求接入点成为第一站点的代理，从而帮助第一站点获取第二站点的感知信息。相应地，接入点向第一站点发送反馈信息，用于应答代理请求信息。

30 应理解，该反馈信息除了可以用于指示接入点收到代理请求信息，还可以用于指示接入点成为第一站点的代理。为便于描述，本申请实施例以反馈信息用于指示接入点成为第一站点的代理为例进行描述，但不排除其他的作用。

在现有协议中，接入点成为第一站点的代理之后，其会直接向第一站点发送第二站点的感知信息，这会使第二站点的感知信息的安全无法得到保证。在本申请实施例的步骤 S210 中，接入点发送的第一指示信息可以表明：第一站点获取第二站点的感知信息是需要得到接入点或者第二站点的同意之后，第一站点才能获取第二站点的感知信息。接入点将该决定结果告知第一站点，从而让第一站点确定其是否可以获取第二站点的感知信息。

35 因此，接入点需要确定是否可以向第一站点发送第二站点的感知信息。具体确定方式包括但不限于：接入点询问第二站点、接入点根据第一站点请求获取的感知信息的等级、接入点根据第一站点是否是第二站点的信任站点，等等。

应理解，在本申请实施例中，信任站点可以理解为：第二站点同意获取第二站点的感

知信息的站点。或者说，信任站点可以理解为是曾获取过第二站点的感知信息的站点。

可选地，接入点可以向第一站点发送用于指示拒绝第一站点获取第二站点的感知信息的第一指示信息。

可选地，接入点也可以拒绝成为第一站点的代理。

5 应理解，第一站点除了请求接入点获取第二站点的感知信息之外，还能够请求接入点获取其他代理感知响应站点的感知信息。更进一步的，第一站点不仅能够请求获取代理感知响应站点的感知信息，还可以请求获取代理感知响应站点的其他信息，如媒介接入控制（medium access control, MAC）地址、应用标识符（application identifier, AID）、用户标识符（user identifier, UID）、能力等信息。

10 应理解，接入点除了可以是第一站点的代理，还可以是其他代理感知请求站点的代理，例如，是第三站点的代理。

应理解，在第一站点在向接入点发送代理请求信息之前，第一站点可以先与接入点建立如下联系：对于未关联的站点，需要有预关联安全协商（preassociation security negotiation, PASN）；对于关联的站点，需要有稳健安全网络（robust security network, RSN）。如上
15 过程建立了接入点与第一站点的一定的互信。

需要说明的是，第二站点的感知信息可以是接入点向第一站点发送第一指示信息之后，通过与第二站点进行感知测量而得到的；也可以是接入点向第一站点发送第一指示信息之前，通过与第二站点进行感知测量而得到的。本申请实施例对接入点获取第二站点的感知信息的顺序不作具体限定。换言之，接入点与第二站点之间的感知会话建立是发生在接入
20 点向第一站点发送第二站点的感知信息之前即可，并不限定具体的先后顺序。

还需要说明的是，作为第一站点的代理的接入点是清楚第一站点需要获得的感知信息的类型的，这可以发生在第一站点向接入点发送的代理请求信息中，也可以在第一站点获得接入点发送的第二站点同意后的交互中等。整体可以发生在接入点向第一站点发送感知信息这一步骤之前的任意环节中。

25 在接入点成为代理感知请求站点的代理时，本申请实施例通过由接入点或者第二站点判断是否同意第一站点获取第二站点的感知信息，且并非由接入点直接将第二站点的感知信息发送给第一站点，由此，本申请实施例能够保障第二站点的感知信息的安全。

作为一个示例，接入点向第一站点发送第一指示信息之前，方法还包括：

30 S210#A：接入点接收第二站点发送的指示信息#A，指示信息#A 用于指示第二站点同意任意站点获取感知信息。

具体地，接入点根据指示信息#A 确定第二站点同意第一站点获取感知信息。于是，接入点向第一站点发送用于指示同意第一站点获取第二站点的感知信息的第一指示信息。其中，同意第一站点获取该感知信息的请求是第二站点做出的。其中，任意站点是包括第一站点。

35 可选地，S210#A 中的指示信息#A 可以用于指示拒绝任意站点获取第二站点的感知信息。

具体地，接入点根据该指示信息#A 确定第二站点拒绝第一站点获取感知信息。于是，接入点向第一站点发送用于指示拒绝获取第二站点的感知信息的第一指示信息。即便接入点是第一站点的代理，也不能向第一站点发送第二站点的感知信息。其中，拒绝第一站点

获取该感知信息的请求是第二站点做出的。本申请实施例通过给予第二感知的自主判断的能力，从而就可以保证第二站点的感知信息的安全。

具体而言，第二站点可以将指示信息#A 设定为支持或者不支持来指示同意或者拒绝任意站点获取第二站点的感知信息。

5 作为一个示例，指示信息#A 是承载在物理层协议数据单元(physical protocol data unit, PPDU)的信令或者帧的里面，指示信息#A 是第二站点在与接入点的交互过程中向接入点发送的。接入点根据该指示信息#A 确定是否可以向第一站点发送第二站点的感知信息。

10 应理解，第二站点通过向接入点发送的指示信息#A 可以向接入点表明第二站点是否支持参与 SBP 过程或者是否支持作为 SBP 过程中的感知站点。第二站点在指示信息#A 中指示拒绝任意站点获取第二站点的感知信息时，接入点根据指示信息#A 向第一站点发送拒绝第一站点获取第二站点的感知信息的第一指示信息，从而可以保证第二站点的感知信息的安全。又或者，第二站点在指示信息#A 中指示同意任意站点获取第二站点的感知信息时，接入点根据该指示信息#A 向第一站点发送第一指示信息，继而向第一站点发送第二站点的感知信息。

15 通过由第二站点向接入点发送指示信息#A，接入点可以确定第二站点是否支持任意站点获取第二站点的感知信息，如此，本申请实施例就能够基于该指示信息#A 确定是否可以向第一站点发送第二站点的感知信息，从而可以避免向第二站点发送请求信息去征得第二站点的同意或者授权。

20 应理解，上述的指示信息#A 可以是能力指示信息或者支持指示信息，其作用是向接入点表明第二站点是否同意任意站点获取第二站点的感知信息，本申请实施例对指示信息#A 的其他名称不作具体限定。

应理解，第二站点向接入点发送的指示信息#A 是发生在接入点发送第一指示信息之前。

25 下文将分别对第二站点同意第一站点获取感知信息和接入点同意第一站点获取感知信息做示例性描述。

图 3 是本申请实施例提供的另一种数据传输的方法。在该技术方案中，第二站点做出同意第一站点获取第二站点的感知信息的决定。该方法包括：

30 S310，第一站点向接入点发送代理请求信息，代理请求信息用于请求接入点成为第一站点的代理；

相应地，接入点接收第一站点发送的代理请求信息。

第一站点向接入点发送代理请求信息，用于请求接入点成为第一站点的代理，从而为第一站点获取第二站点的感知信息，也可以为第一站点获取其他代理感知响应站点的感知信息，例如第四站点的感知信息。

35 S320，接入点向第一站点发送反馈信息，反馈信息用于指示接入点成为第一站点的代理；

相应地，第一站点接收接入点发送的反馈信息，并基于该反馈信息确定接入点成为了第一站点的代理。

S330，接入点向第二站点发送第一请求信息，第一请求信息用于请求为第一站点获取

感知信息；

相应地，第二站点接收接入点发送的第一请求信息。

应理解，步骤 S330 中的第一请求信息可以包括第一站点的验证信息，该验证信息是用于表明第一站点的身份，是用于让第二站点确定第一站点是否可信的或者可靠的站点。

- 5 该验证信息可以包括下列信息中的至少一项：媒介接入控制地址（medium access control address, MAC ADDR）、站点标识符（station identifier, STA ID）、服务集标识（service set identifier, SSID）和证明（certificate）等。通过在第一请求信息中携带第一站点的验证信息，本申请实施例能够使第二站点确定第一站点是否是第二站点的信任站点，从而帮助判断是否同意第一站点获取第二站点的感知信息。

- 10 S340，第二站点向接入点发送指示信息#B，指示信息#B 用于指示第二站点同意第一站点获取感知信息。

相应地，接入点接收第二站点发送的指示信息#B。

- 15 在一个例子中，S340#A，第二站点接收第二站点的站点管理实体（station management entity, SME）（下文将对 SME 进行介绍）发送的指示信息#C，用于指示同意第一站点获取第二站点的感知信息。于是，第二站点向接入点发送指示信息#B，用于指示同意第一站点获取第二站点的感知信息。如此，第二站点可以根据上层或者 SME 的决定向第一站点发送同意授权的指示信息，从而可以简化代理流程。

- 20 在又一个例子中，S340#B，第二站点接收第二站点的上层（例如，应用层）发送的指示信息，用于指示同意第一站点获取第二站点的感知信息。于是，第二站点向接入点发送指示信息#B，用于指示同意第一站点获取第二站点的感知信息。

在另一个例子中，S340##A，第一请求信息包括第一站点的验证信息，第二站点将该验证信息与第二站点的 SME 存储的验证信息进行匹配。若匹配一致，第二站点向接入点发送用于指示同意第一站点获取第二站点的感知信息的指示信息#B；若匹配不一致，第二站点向接入点发送用于指示拒绝第一站点获取第二站点的感知信息的指示信息#B。

- 25 应理解，在第一站点与第二站点是互信的前提下（或者说，在第一站点与第二站点建立握手（handshake）的前提下），第二站点将第一站点的验证信息提前存储在 SME 中。第二站点根据第一请求信息包括的验证信息与 SME 存储的验证信息确定是否同意第一站点获取感知信息。通过该方式，本申请实施例可以保证代理感知响应站点的感知信息的安全。

- 30 需要说明的是，第一请求信息可以不携带第一站点的验证信息，第二站点则可以基于 SME 发送的指示信息#C 确定向接入点发送指示信息#B。第一请求信息也可以携带第一站点的验证信息，第二站点可以自己判断，也可以交由上层判断，并通过 SME 向第二站点发送指示信息#C。

- 35 S350，接入点向第一站点发送第一指示信息，第一指示信息用于指示同意第一站点获取该感知信息；

相应地，第一站点接收接入点发送的第一指示信息，并基于该第一指示信息确定第一站点可以获取第二站点的感知信息。

S360，接入点向第一站点发送感知信息。

相应地，第一站点接收接入点发送的感知信息。

具体而言，接入点向第二站点发送第一请求信息。第二站点确定同意第一站点获取第二站点的感知信息，并向接入点发送指示信息#B。接入点根据指示信息#B 确定第二站点同意第一站点获取第二站点的感知信息，于是向第一站点发送该感知信息。

在上述技术方案中，第二站点决定是否同意第一站点获取第二站点的感知信息。接入点5 在第二站点同意时向第一站点发送该感知信息。接入点在二站点拒绝时不能向第一站点发送该感知信息，如此，本申请实施例就能保证第二站点的感知信息的安全。

作为一个示例，第二站点还向接入点发送第一信息，该第一信息用于指示第一站点是第二站点的信任站点。该第一信息可以理解为密钥信息，该密钥信息可以理解为纯粹的密钥或者经由密钥加密后得到的加密信息。这二者均可以称为密钥信息。该密钥可以是公钥10 或者对称密钥，也可以包括其他类型的密钥。该第一信息也可以理解为其他的信息，本申请实施例对第一信息的具体名称不作具体限定。

本申请实施例通过在第二站点同意第一站点获取第二站点的感知信息之后，第二站点又向第一站点发送第一信息，便于第一站点再次请求第二站点的感知信息时在请求信息中携带该第一信息，便于第二站点或者接入点确定同意第一站点获取第二站点的感知信息。15

接入点在接收了该第二站点发送的第一信息后，将该第一信息发送给第一站点，以便于第一站点再次请求获取第二站点的感知信息时，可以通过接入点将该第一信息发送给第二站点，从而获取第二站点的同意。

应理解，第二站点向接入点发送第一信息可以是在第二站点发送指示信息#B 之后，也可以是在接入点发送感知信息之前，本申请实施例对该步骤的先后顺序不作具体限定。20

在接入点成为代理感知请求站点的代理时，本申请实施例通过接入点向第二站点发送请求信息，让第二站点判断是否同意第一站点获取第二站点的感知信息，由此，本申请实施例通过给予第二站点判断能力，从而能够保障第二站点的感知信息的安全。

图4是本申请实施例提供的一种多个实体交互的示意图。具体地，MAC子层和物理层（physical，PHY）概念上都包括管理实体，分别称为MAC层管理实体（MAC layer management entities，MLME）和PHY层管理实体（PHY layer management entities，PLME）。这些实体提供层管理服务接口，通过这些接口调用层管理功能。为了提供正确的MAC操作，每个站点都存在一个SME。SME是独立于层的实体，它驻留在单独的管理平面中或驻留在侧面。通常，该SME负责诸如从各个层管理实体收集层相关状态以及类似地设置层特定参数的值等功能。该SME通常代表通用系统管理实体执行此类功能，并将实施标准管理协议。应理解，图4所示的MAC层还可以进一步地与上层进行交互。25 30

图5是本申请实施例提供的再一种数据传输的方法。在该技术方案中，接入点做出同意第一站点获取第二站点的感知信息的决定。该方法包括：

35 S510-S520，同前述步骤S310-S320。

S530，接入点确定向第一站点发送第二站点的感知信息。

S540-S550，同前述步骤S350-S360。

具体而言，接入点在确定是否向第一站点发送该感知信息时，不需要第二站点的同意，其可以代替第二站点同意第一站点获取该感知信息。

应理解，在步骤 S530 中，接入点确定向第一站点发送第二站点的感知信息是基于下列几个方式确定的：

#A：接入点确定第二站点同意过第一站点获取第二站点的感知信息。

具体地，接入点在确定第二站点同意过第一站点获取第二站点的感知信息时，可以为第二站点与第一站点建立一个对应关系，例如，<STA1, STA2>，其中，STA1 表示第一站点，STA2 表示第二站点。其中，该对应关系表明第一站点是第二站点的信任站点。

因此，当第一站点再次请求获取该感知信息时，接入点可以代替第二站点直接同意第一站点获取该感知信息。

在方式#A 的一个例子中，该对应关系存在一个有效时间段。在有效时间段内，接入点代替第二站点直接同意第一站点获取该感知信息。在有效时间段外，接入点请求第二站点延长该对应关系的有效时间段，或者，也可以再由第二站点确定是否同意第一站点获取该感知信息。

#B：接入点确定第一请求信息包括的第一信息匹配接入点保存的第一信息。

具体地，第二站点通过接入点向第一站点发送第一信息时，接入点可以保存该第一信息。

因此，第一站点通过接入点向第二站点发送第一信息时，接入点确定该第一站点发送的第一信息是否匹配接入点保存的第一信息。若匹配一致，接入点向第一站点发送同意第一站点获取第二站点的感知信息的第一指示信息；若匹配不一致，接入点向第一站点发送拒绝第一站点获取第二站点的感知信息的第一指示信息。

需要说明的是，第一请求信息所包括的验证信息是可以在前述的代理请求信息中携带的，也可以是由 AP 自己确定的。

通过上述技术方案，本申请实施例在接入点成为代理感知请求站点的代理的情况下，可以保证代理感知响应站点的感知信息的安全。

下文将描述用于帮助第二站点和接入点同意第一站点获取第二站点的感知信息的其他实现方式。

为便于描述，下文将以接入点同意第一站点获取第二站点的感知信息为例，但是该方式也同样适用于二站点同意第一站点获取第二站点的感知信息。

图 6 是本申请实施例提供的又一种数据传输的方法。该方法包括：

S610-S620，同前述步骤 S310-S320。

S630，接入点确定感知信息为第二类型的感知信息，第二类型的感知信息为不需要第二站点授权的感知信息。

S640-S650，同前述步骤 S350-S360。

应理解，接入点根据第一站点要求获取的感知信息的类型来确定是否同意第一站点获取第二站点的感知信息。

示例性地，第二站点的感知信息有两个类型：

1) 第一类型的感知信息，该感知信息为需要第二站点授权的感知信息；

2) 第二类型的感知信息，该感知信息为不需要第二站点授权的感知信息。

例如，感知信息是 CSI 变化信息时，该 CSI 变化信息为第二类型的感知信息，则任意

站点均可以获得该感知信息，不需经过第二站点的授权。感知信息是 CSI 信息时，该 CSI 信息为第一类型的感知信息，则只有经过第二站点授权或者认证过的站点才能获取该感知信息。

应理解，接入点通过与第二站点交互获取感知信息的类型信息。该交互可以发生在：

5 #1：接入点与第二站点的感知会话前；

#2：接入点与第二站点的感知会话内，包括：

a) 接入点与第二站点的感知会话建立过程中；

b) 接入点与第二站点的感知测量建立过程中；

c) 不属于原有测量流程的步骤（专门用于交互上述类型信息的步骤）。

10 接入点根据第一站点请求获取的感知信息的类型确定是否需要向第二站点发送第一请求信息。若第一站点请求获取的感知信息是第二类型的感知信息时，接入点同意第一站点获取该感知信息。若第一站点请求获取的感知信息是第一类型的感知信息时，接入点向第二站点发送第一请求信息，从而由第二站点进行判断是否同意第一站点获取第二站点的感知信息。通过对感知信息进行分类，本申请实施例在确定感知信息属于需要授权的类型

15 时，接入点才向第二站点发送第一请求信息，如此，本申请实施例能够简化代理感知流程。

应理解，如果第一站点请求获取的感知信息是第一类型的感知信息，本申请实施例通过前述技术方案帮助第一站点获取第一类型的感知信息。

应理解，第一类型的感知信息可以理解为第一反馈类型的感知信息。第二类型的感知信息可以理解为第二反馈类型的感知信息。

20 同理，图 6 所示的技术方案也可以应用于第二站点根据第一站点请求获得的感知信息的类型确定是否同意第一站点获取该感知信息，具体内容可以参考前述内容，在此不再赘述。

图 7 是本申请实施例提供的再再一种数据传输的方法。该方法包括：

25 S710-S720，同前述步骤 S310-S320。

S730，接入点确定第一站点为第一类型的站点，第一类型的站点为需要获得第二站点授权的请求站点。

S740-S750，同前述步骤 S350-S360。

30 应理解，接入点根据第一站点的类型确定是否同意第一站点获取该感知信息。示例性地，第一站点有两个类型：第一类型的站点，该站点为需要获得第二站点授权（或者，同意）的站点；第二类型的站点，该站点为不需要获得第二站点授权（或者，同意）的站点。

该第二类型的站点可以包括：

#a：接入点存储的列表上的站点；

#b：拥有有效密钥的站点；

35 #c：拥有有效身份信息的站点；

#d：与代理感知响应感知站点相互认证过的代理感知请求站点。

接入点根据第一站点的类型确定是否需要向第二站点发送第一请求信息。若第一站点为第二类型的站点，接入点同意第一站点获取该感知信息。若第一站点为第一类型的站点，接入点向第二站点发送第一请求信息，从而由第二站点进行判断是否同意第一站点获取第

二站点的感知信息。通过对第一站点进行分类，本申请实施例在确定第一站点属于需要授权的类型时，接入点才向第二站点发送第一请求信息，如此，本申请实施例能够简化代理感知流程。

5 通过对第一站点进行分类，本申请实施例不需要针对所有“第一站点”都去询问是否可以传输，对于可以直接传输的第一站点，接入点可以直接传输，这样可以简化代理感知流程。

需要说明的是，第二类型的站点除了上述列举的之外，还可以包括其他本申请未描述的类型。

10 应理解，如果第一站点是第一类型的请求站点，本申请实施例通过前述技术方案帮助该第一站点获取该感知信息。

应理解，对第一站点的分类可以是由接入点直接规定或者代理感知响应站点通过与接入点的交互告知接入点其对第一站点的分类的。

15 还需要说明的是，如果上述对请求站点进行分类是接入点操作的，接入点可以告知第二站点和第一站点关于对第一站点的分类内容。如果上述对第一站点进行分类是第二站点操作的，第二站点可以通过与接入点的交互告知接入点第二站点对第一站点的分类内容。

同理，图7所示的技术方案也可以应用于第二站点根据第一站点的类型确定是否同意第一站点获取该感知信息，具体内容可以参考前述内容，在此不再赘述。

还需要说明的是，图6和图7所提及的关于感知信息的分类和第一站点的分类等的交互过程可以发生前述步骤S210或者步骤S350或者步骤S650之前。

20 应理解，图6和图7所示方案可以结合起来，例如，第一站点为第一类型的站点，第一站点请求获取的感知信息为第一类型的感知信息，接入点需要向第二站点发送第一请求信息，从而由第二站点进行判断是否同意第一站点获取第二站点的感知信息。

25 又或者，第一站点为第一类型的站点，第一站点请求获取的感知信息为第二类型的感知信息，接入点需要向第二站点发送第一请求信息，从而由第二站点进行判断是否同意第一站点获取第二站点的感知信息。

又或者，第一站点为第二类型的站点，第一站点请求获取的感知信息为第一类型的感知信息，接入点需要向第二站点发送第一请求信息，从而由第二站点进行判断是否同意第一站点获取第二站点的感知信息。

30 又或者，第一站点为第二类型的站点，且第一站点请求获取的感知信息为第二类型的感知信息，接入点可以直接同意第一站点获取第二站点的感知信息。

通过上述技术方案，本申请实施例不需要针对所有“请求站点”都去询问是否可以传输，对于可以直接传输的感知信息，接入点在确定可以传输的情况下直接向第一站点传输，这样可以简化代理感知流程。

35 应理解，前述方案所描述的是接入点向第一站点发送第二站点的感知信息，但是接入点可以向第一站点发送第四站点的感知信息，或者，接入点向第三站点发送第二站点的感知信息的。下文将对此进行描述。

图8是本申请实施例提供的又另一种数据传输的方法。该方法包括：

S810，接入点确定第四站点是第二站点的信任站点；

S820, 接入点向第一站点发送第四站点的感知信息。

应理解, 接入点确定第四站点是第二站点的信任站点可以通过多种方式确定。例如, 接入点向第二站点发送询问信息#A, 用于询问第四站点是否是第二站点的信任站点; 第二站点向接入点发送指示信息#D, 用于指示第四站点是第二站点的信任站点。又例如, 可以通过前述方案中的多种确认方式, 本申请实施例对此不作限定。

应理解, 本申请实施例可以通过前述方案帮助第一站点获取其他代理感知响应站点的感知信息, 也可以通过图 8 所示的方案获取其他代理感知响应站点的感知信息。通过上述技术方案, 本申请实施例能够为第一站点发送第二站点的信任的代理感知响应站点的感知信息, 这可以简化接入点为第一站点获取第四站点的感知信息的代理流程。

作为一个示例, 接入点向第一站点发送站点列表, 该站点列表包括至少一个代理感知响应站点, 该站点列表包括第二站点。如此, 第一站点可以请求获取其他代理感知响应站点的感知信息。

应理解, 接入点向第一站点发送的站点列表可以是应第一站点的请求发送的, 也可以是接入点直接向第一站点发送。

还应理解, 当有新的代理感知响应站点时, 站点列表可以是处于更新, 接入点可以在更新站点列表之后向第一站点发送新的站点列表, 也可以是应第一站点的请求而发送。因此, 接入点向第一站点的站点列表是一个最新的站点列表。

通过上述技术方案, 本申请实施例能够使得第一站点通过接入点获取其他代理感知响应站点的感知信息。

图 9 是本申请实施例提供的再又一种数据传输的方法。该方法包括:

S910, 接入点确定第三站点是第一站点的信任站点;

S920, 接入点向第三站点发送第二站点的感知信息。

应理解, 接入点确定第三站点是第一站点的信任站点可以通过多种方式确定。例如, 接入点向第一站点发送询问信息#B, 用于询问第三站点是否是第一站点的信任站点; 第一站点向接入点发送指示信息#E, 用于指示第三站点是第一站点的信任站点。又例如, 可以通过前述方案中的多种确认方式, 本申请实施例对此不作限定。

应理解, 本申请实施例可以通过前述方案帮助第三站点获取第二站点的感知信息, 也可以通过图 9 所示的方案帮助第三站点获取第二站点的感知信息。

通过上述技术方案, 本申请实施例能够为第一站点的信任的代理感知请求站点发送第二站点的感知信息, 这可以简化接入点为第三站点获取第二站点的感知信息的代理流程。

需要说明的是, 图 8 和图 9 所示方案可以与前述任意方案可以结合起来, 并形成新的技术方案。本申请实施例不作具体限定。

应理解, 如果第二站点并没有如前面所述同意第一站点获取第二站点的感知信息时, 则本申请实施例可以禁止 SME 等获得 MAC/PHY 中得到的感知信息, 如禁止通过 PHY、MAC 通过 MAC 服务接入点 (service access point, SAP) 或 MLME SAP 等将信息传递到其它层。如此, 本申请实施例可以在第二站点拒绝第一站点获取第二站点的感知信息的前提下, 能够防止第一站点跳过 PHY/MAC 层的授权机制, 通过上层交流获取第二站点上报到其它层的感知信息。当然还可以设置更严格的规则, 如规定上报到其他层的感知信息仅

可以发送给认证授权的请求站点。

还应理解，本申请实施例可以通过变种的长训练字段（long training field, LTF）序列告知第一站点关于第二站点的感知信息，即接入点与第二站点进行感知测量时所用的 LTF 序列是经过某序列（如一个 key）改变过的 LTF 序列。换言之，该感知测量采用的是非传统的 LTF 序列。接入点在向第一站点发送第二站点的感知信息时，该报告的感知信息可以5 是基于变种 LTF 序列产生的，如接收到的频域信号。第一站点由于知道变种的 LTF 序列，在同时已知晓接入点与第二站点之间的 LTF 信号后，可以自行解出第二站点的感知信息，例如 CSI 信息。

10 本申请实施例还提供一种数据传输的方法。该方法包括：

S1010，第一站点向第二站点发送与第一密钥对应的密钥信息#A，该密钥信息#A 用于验证第一站点的身份。

相应地，第二站点接收来自第一站点的密钥信息#A。

其中，步骤 S1010 中的第一站点向第二站点发送密钥信息#A，可以理解为：第一站点15 直接向第二站点发送密钥信息#A；也可以理解为：第一站点通过接入点向第二站点发送密钥信息#A，本申请实施例不作限定。

其中，步骤 S1010 中的密钥信息#A 与第一密钥对应，可以理解为：密钥信息#A 是第一20 站点使用第一密钥加密得到的信息，例如，加密信息；也可以理解为：密钥信息#A 是第一站点使用第一密钥生成的信息，例如，哈希值。换言之，密钥信息#A 是第一站点使用第一密钥确定的信息。

S1020，第二站点向第一站点发送根据第一密钥确定的确认信息#A，该确认信息#A 用于指示第二站点确认第一站点的身份。

相应地，第一站点接收来自第二站点的确认信息#A，并基于该确认信息#A 确定第二25 站点确认了第一站点的身份。

其中，步骤 S1020 中的第二站点向第一站点发送确认信息#A，可以理解为：第二站点30 直接向第一站点发送确认信息#A；也可以理解为：第二站点通过接入点向第一站点发送确认信息#A。

在一个实施例中，第二站点可以直接向第一站点发送单播帧，也可以通过接入点向第一站点发送该单播帧。示例性地，确认信息#A 包括单播帧。

35 第二站点向第一站点发送的确认信息#A 是第二站点使用第一密钥对密钥信息#A 进行验证或者解密之后得到的确认信息。第二站点与第一站点均拥有（知道）该第一密钥。换言之，第二站点已知该第一密钥，第一站点已知该第一密钥。

在一个实施例中，第一密钥包括以下至少一项：公钥#1、公钥#2 或者对称密钥#1。

一个可能的实现方式，第一密钥包括公钥#1，公钥#1 与第一站点对应（其表示：第一40 站点生成公钥#1 和私钥#1）。第一站点向第二站点发送公钥#1 对应的密钥信息#A，第二站点拥有公钥#1（其表示：第一站点向第二站点发送公钥#1），第二站点使用公钥#1 验证或者解密密钥信息#A，继而确认第一站点的身份。例如，密钥信息#A 是哈希值，该哈希值与公钥#1 对应，第二站点根据公钥#1 验证该哈希值来确认第一站点的身份。

一个可能的实现方式，第一密钥包括公钥#2，公钥#2 与第二站点对应（其表示：第

二站点生成公钥#2 和私钥#2)，第一站点拥有（知道）公钥#2（其表示：第二站点向第一站点发送公钥#2）。第一站点向第二站点发送公钥#2 对应的密钥信息#A，第二站点使用公钥#2 验证或者解密密钥信息#A，继而确认第一站点的身份。例如，密钥信息#A 是哈希值，该哈希值与公钥#2 对应，第二站点根据公钥#2 验证该哈希值来确认第一站点的身份。

5 一个可能的实现方式，第一密钥包括公钥#1 和公钥#2，第二站点与第一站点均拥有（知道）公钥#1 和公钥#2。第一站点向第二站点发送公钥#1 和公钥#2 对应的密钥信息#A，第二站点使用公钥#1 和公钥#2 验证或者解密密钥信息#A，继而确认第一站点的身份。例如，密钥信息#A 是哈希值，该哈希值与公钥#1、公钥#2 对应，第二站点根据公钥#1 和公钥#2 验证该哈希值确认第一站点的身份。

10 一个可能的实现方式，第一密钥包括对称密钥#1，对称密钥#1 与第一站点和第二站点对应，第二站点与第一站点均拥有（知道）对称密钥#1。第一站点向第二站点发送对称密钥#1 对应的密钥信息#A，第二站点使用对称密钥#1（第一站点向第二站点发送对称密钥#1）验证或者解密密钥信息#A，继而确认第一站点的身份。例如，若该密钥信息#A 是哈希值，该哈希值与对称密钥#1 对应，第二站点根据对称密钥#1 验证该哈希值确认第一站点的身份。

15 通过由第一站点向第二站点发送用于验证第一站点的身份的密钥信息，且由第二站点使用第一密钥对该密钥信息进行验证，在验证通过之后，本申请实施例就可以使得第一站点与第二站点直接进行信息交互，例如，第一站点直接获取第二站点的感知信息等，并在验证通过之后，本申请实施例能够保障第一站点与第二站点之间的信息交互过程中的信息安全。

另外，通过上述方案，本申请实施例可以使得第一站点成为第二站点的一个信任站点，这与前述方案存在关联，如此，就能够保证第二站点的感知信息能够被信任站点获取，从而保障第二站点的感知信息的安全。

25 另外，前文提到的第一信息包括的密钥信息可以包括步骤 S1010 中所提及的密钥信息#A，或者可以包括步骤 S1010 中所提及的第一密钥。

该方法还包括：

S1030，第一站点与第二站点进行互认证。

30 第一站点与第二站点进行互认证时可以通过一些算法，例如，密钥交换算法（diffie-hellman, DH）等，使得第一站点证明其拥有与公钥#1 对应的私钥#1，使得第二站点证明其拥有与公钥#2 对应的私钥#2，或者，使得第一站点与第二站点证明其拥有对称密钥#1。

35 一个可能的实现方式中，第一站点和第二站点可以在使用 DH 算法或其他算法进行互认证的过程中获取或者确定第二密钥，该第二密钥用于第一站点与第二站点的未来互认证过程。

例如，第一站点拥有公钥#1 与私钥#1，第二站点拥有公钥#2 与私钥#2。第一站点将公钥#1 发送给第二站点，第二站点将公钥#2 发送给第一站点。第一站点与第二站点可以基于各自的私钥以及公钥#1 和公钥#2 进行操作，将得到的数值返还给对方，然后可以在基于各自的私钥进行操作得到一个双方共同的 K 值。这个值可以证明各自拥有对应的私钥，

且该值可以用于后续通信，该值可以作为第二密钥。关于 DH 算法的介绍可以参见现有技术，在此不再赘述。

一个可能的实现方式中，第二站点向第一站点发送第二密钥。相应地，第一站点接收来自第二站点的第二密钥。

- 5 具体而言，第一站点与第二站点进行互认证的过程中，第二站点可以生成第二密钥，若第二密钥包括公钥和私钥，第二站点可以将该第二密钥中的公钥发送给第一站点，从而在后续的第一站点与第二站点的信息交互过程中，第一站点可以基于该第二密钥中的公钥向第二站点表明身份；若第二密钥包括对称密钥#2，第二站点可以将该对称密钥#2 发送给第一站点，从而在后续的第一站点与第二站点的信息交互过程中，第一站点可以基于该
- 10 对称密钥#2 向第二站点表明身份。如此，本申请实施例可以进一步地保证第一站点与第二站点的信息交互过程中的信息安全。

又一个可能的实现方式，第一站点向第二站点发送第二密钥。相应地，第二站点接收来自第一站点的第二密钥。

- 具体而言，第一站点与第二站点进行互认证的过程中，第一站点可以生成第二密钥，
- 15 若该第二密钥包括公钥和私钥，第一站点可以将该第二密钥中的公钥发送给第二站点，从而在后续的第一站点与第二站点的信息交互过程中，第二站点可以基于该第二密钥中的公钥向第一站点表明身份。若该第二密钥包括对称密钥#2，第一站点可以将该对称密钥#2 发送给第二站点，从而在后续的第一站点与第二站点的信息交互过程中，第二站点可以基于对称密钥#2 向第二站点表明身份。如此，本申请实施例可以进一步的保证第一站点与
- 20 第二站点的信息交互过程中的信息安全。

该方法还包括：

S1000，第二站点与接入点建立安全链接。

- 示例性地，第二站点与接入点通过鲁棒安全网络关联（robust security network association, RSNA）或者关联前安全协商（preassociation security negotiation, PASN）建立联系的过程中，第二站点告知接入点其可以作为感知站点参与 SBP 过程。
- 25

示例性地，第二站点也可以在与接入点的其他交互过程中指示其可以作为感知站点参与 SBP 过程。

第二站点也可以在上述过程中授权接入点将第二站点是感知站点的信息告诉其他站点。

- 30 S1002，接入点向第一站点发送指示信息#F，该指示信息#F 用于指示第二站点是感知站点。

相应地，第一站点接收接入点发送的指示信息#F，并基于指示信息#F 确定第二站点是感知站点。

- 示例性地，接入点通过周期性的信标帧（beaconframe）向第一站点指示第二站点是感知站点，即指示信息#F 可以是信标帧，也可以是其他类型的信息，例如：广播帧，或者，
- 35 第一站点主动询问接入点其相关的感知站点，并在接入点的回复中得到答复。

一个可能的实现，接入点通过该指示信息#F 向第一站点表明接入点支持感知和/或支持成为代理接入点等信息。

S1004，第一站点向接入点发送代理感知注册请求信息#A，该代理感知注册请求信息

#A 用于指示第一站点的代理感知注册请求。

相应地，接入点接收第一站点发送的代理感知注册请求信息#A。

- 第一站点确定第二站点是感知站点之后，第一站点想要获取第二站点的感知信息，第一站点可以通过向接入点发送请求信息帧，例如，试探请求信息（probe request），向接入点指示第一站点想要获取第二站点的感知信息。

在一个可能的实现中，第一站点向接入点发送代理感知注册请求信息#A 之前，第一站点需要与接入点建立安全链接，例如，通过前述的 RSNA 或者 PASN 过程等完成与接入点之间的安全链接。第一站点和接入点在建立安全链接后会得到成对临时密钥（pairwise transient key, PTK）。第一站点和接入点可以利用该 PTK 进行互认证，确保信息安全。

- 一个可能的实现方式中，第一站点生成密钥#1，该密钥#1 包括公钥#1 和私钥#1。该步骤可以发生在 S1004 之前。该代理感知注册请求信息#A 包括公钥#1。

又一个可能的实现方式中，第一站点生成密钥#1，该密钥#1 包括对称密钥#1。该步骤可以发生在 S1004 之前。该代理感知注册请求信息#A 包括对称密钥#1。

- 示例性地，第一站点向接入点发送的代理感知注册请求信息#A 可以是代理感知注册帧（proxy sensing registration request frame），第一站点通过该代理感知注册帧完成在接入点的代理感知注册，即通过该代理感知注册帧请求接入点成为第一站点的代理感知站点。

一个可能的实现，接入点向第一站点发送确认信息#B，该确认信息#B 用于指示接入点成为第一站点的代理感知站点。

- 示例性地，该确认信息#B 可以是代理感知注册响应帧，该帧可以表明第一站点在接入点处注册成功（success），即可以向第一站点表明接入点成为了第一站点的代理感知站点。

S1006，接入点向第二站点发送代理感知请求信息#A，该代理感知请求信息#A 用于指示第一站点请求获取第二站点的感知信息。

具体地，该代理感知请求信息#A 包括公钥#1 或者对称密钥#1。

- 相应地，第二站点接收接入点发送的代理感知请求信息#A，并获取第一站点的公钥#1 或者对称密钥#1。

其中，步骤 S1006 也可以理解为：第二站点接收来自接入点的公钥#1 或者对称密钥#1。若密钥信息#A 与公钥#1 或者对称密钥#1 对应，第二站点可以基于该公钥#1 或者对称密钥#1 验证密钥信息#A。

- 在一个可能的实现中，接入点在向第二站点发送代理感知请求信息#A 之前，接入点需要确定第二站点还是感知站点，即确定第二站点还可以参与 SBP 过程。接入点可以通过向第二站点发送广播请求帧来完成该确认过程，第二站点在收到上述请求帧后回复响应帧。

- 前文提到，第一站点会生成密钥#1，密钥#1 包括公钥#1 与私钥#1，第二站点也会生成密钥#2，密钥#2 包括公钥#2 与私钥#2。当第一站点生成的密钥#1 包括对称密钥#1 时，第二站点不需要生成密钥#2。

一个可能的实现方式，第二站点向接入点发送的回复帧中包含公钥#2。

一个可能的实现方式，第二站点可以允许接入点向第一站点发送公钥#2。

例如，在确定第二站点仍是感知站点之后，接入点向第二站点发送代理感知请求信息

#A, 该代理感知请求信息#A 用于指示第一站点请求获取第二站点的感知信息, 该代理感知请求信息#A 包括公钥#1 或者对称密钥#A。

一个可能的实现方式, 接入点不需要确认第二站点仍是感知站点便可以向第二站点发送代理感知请求信息#A, 该代理感知请求信息#A 包括公钥#1 或者对称密钥#A。

- 5 S1008, 第二站点向接入点发送回复信息#A, 该回复信息#A 用于指示第二站点同意第一站点获取第二站点的感知信息。

可选地, 接入点向第一站点发送第二站点的感知信息, 相应地, 第一站点接收第二站点的感知信息。

一个可能的实现方式, 当第二站点生成密钥#2 时, 该回复信息#A 包括公钥#2。

- 10 一个可能的实现方式, 第二站点允许接入点向第一站点发送公钥#2, 接入点会向第一站点发送公钥#2。因此, 第一站点会收到至少一个感知站点的公钥。

在所述步骤 S1006~1008 中, 第一站点可以接收来自接入点发送的第二站点的公钥#2。

- 通过步骤 S1004~1008, 本申请实施例使得在第一站点与第二站点各自生成密钥时, 且该密钥均包括公钥和私钥时, 第一站点将公钥#1 发送给第二站点, 第二站点将公钥#2 发送给第一站点, 从而便于第二站点在步骤 S1020 中根据第一密钥向第一站点发送确认信息#A; 或者, 本申请实施例使得第一站点将其生成的对称密钥#1 发送给第二站点, 从而便于第二站点在步骤 S1020 中根据第一密钥向第一站点发送确认信息#A, 从而完成对第一站点的身份的确认。
- 15

- 通过上述技术方案, 本申请实施例可以实现在第一站点获取第二站点的感知信息之后, 第一站点与第二站点之间完成互认证流程, 这可以使得第一站点的身份与第二站点的身份对于双方而言均是已知的, 如此, 就可以在后续的第一站点与第二站点之间的信息交互过程中保障第一站点和/或第二站点的信息安全。
- 20

应理解, 图 10 所示的技术方案可以与前述技术方案结合起来, 并形成新的技术方案。另外, 图 10 所示技术方案与前述方案存在关联。

- 25 示例性地, 前述的第一请求信息包括密钥信息#A 时, 第二站点可以基于该第一密钥确定第一站点是第二站点的信任站点, 则可以同意第一站点获取第二站点的感知信息。换言之, 可以通过图 10 中步骤 S1010 和 S1020 的方式, 第一站点成为第二站点的信任站点。

- 图 10 所述方案中的每个步骤、子步骤(可能的实现方式)出现的先后次序可以交换、改变, 子步骤也可以移动到其他步骤中, 部分步骤子步骤也可以省略、增添, 本申请实施例对此不做限制。
- 30

另外, 图 10 所述方案给出了非对称密钥、对称密钥下的感知代理认证方式, 还可以是基于上述两个流程进行拓展, 并不限制完全遵循上述步骤。

以上描述了本申请实施例的方法实施例, 下面对相应的装置实施例进行介绍。

- 35 图 11 是本申请实施例提供的一种通信装置的示意图。该通信装置包括处理器 1101、存储器 1102 和通信接口 1103, 该处理器 1101、存储器 1102 和通信接口 1103 通过总线 1104 相互连接。应理解, 图 11 所示的通信装置可以是接入点, 也可以是站点。

存储器 1102 包括但不限于是随机存储记忆体(random access memory, RAM)、只读存储器(read-only memory, ROM)、可擦除可编程只读存储器(erasable programmable read

only memory, EPROM)、或便携式只读存储器(compact disc read-only memory, CD-ROM), 该存储器 1102 用于相关指令及数据。

处理器 1101 可以是一个或多个中央处理器 (central processing unit, CPU), 在处理器 901 是一个 CPU 的情况下, 该 CPU 可以是单核 CPU, 也可以是多核 CPU。

5 当该通信装置是接入点时, 该通信装置中的处理器 1101 用于读取该存储器 1102 中存储的程序代码, 执行以下操作:

通过所述通信接口向第一站点发送第一指示信息, 第一指示信息用于指示同意第一站点获取第二站点的感知信息; 通过所述通信接口向第一站点发送该感知信息。

10 当该通信装置是站点时, 该通信装置中的处理器 1101 用于读取该存储器 1102 中存储的程序代码, 执行以下操作:

通过所述通信接口接收接入点发送的第一请求信息, 第一请求信息用于请求为第一站点获取第二站点的感知信息, 其中, 接入点是第一站点的代理, 该代理用于为第一站点获取该感知信息, 第一站点是代理感知请求站点, 第二站点是代理感知响应站点。通过所述通信接口向节点发送第二指示信息, 第二指示信息用于指示同意第一站点获取该感知信息。

15 另外, 图 11 中的各个操作的实现还可以对应参照图 2 至图 9 所示的方法实施例的相应描述。

图 12 是本申请实施例提供的又一种通信装置的示意图, 该通信装置应用与接入点, 也可以应用于站点, 可以用于实现上述实施例所涉及的方法。该通信装置包括收发单元 1201 和确定单元 1220。下面对该收发单元 1201 和确定单元 1220 进行介绍。

20 当该通信装置是接入点时, 该收发单元 1201 用于向第一站点发送第一指示信息和感知信息。该确定单元 1220 用于执行在上述方法实施例中涉及决策、判断等动作。例如, 确定感知信息的类型或者确定第一站点的类型。

25 当该通信装置是站点时, 该收发单元 1201 用于接收接入点发送的第一请求信息和向接收点发送第二指示信息。确定单元 1220 用于执行在上述方法实施例中涉及决策、判断等动作。例如, 确定感知信息的类型或者确定第一站点的类型。

可选地, 该通信装置还包括存储单元 1230, 存储单元用于存储用于执行前述方法的程序或者代码。

另外, 图 12 的各个操作的实现还可以对应参照上述实施例所示的方法相应描述, 在此不再赘述。

30 图 13 是本申请实施例提供的再一种通信装置的示意图。该通信装置包括处理器 1301、存储器 1302 和通信接口 1303, 该处理器 1301、存储器 1302 和通信接口 1303 通过总线 1304 相互连接。图 13 所示的通信装置可以是第一站点, 也可以是第二站点。

存储器 1302 包括但不限于是 RAM、ROM、EPROM、或 CD-ROM, 该存储器 1302 用于相关指令及数据。

35 处理器 1301 可以是一个或多个 CPU, 在处理器 1301 是一个 CPU 的情况下, 该 CPU 可以是单核 CPU, 也可以是多核 CPU。

当该通信装置是第二站点时, 该通信装置中的处理器 1301 用于读取该存储器 1302 中存储的程序代码, 执行以下操作:

通过该通信接口接收来自第一站点的与第一密钥对应的密钥信息#A, 该密钥信息#A

用于验证第一站点的身份；通过该通信接口向第一站点发送根据第一密钥确定的确认信息#A，该确认信息#A 用于指示第二站点确认第一站点的身份。

当该通信装置是第一站点时，该通信装置中的处理器 1301 用于读取该存储器 1302 中存储的程序代码，执行以下操作：

- 5 通过该通信接口向第二站点发送与第一密钥对应的密钥信息#A，该密钥信息#A 用于验证第一站点的身份；通过该通信接口接收来自第二站点的根据第一密钥确定的确认信息，该确认信息#A 用于指示第二站点确认第一站点的身份。

另外，图 13 中的各个操作的实现还可以对应参照图 10 所示的方法实施例的相应描述。

- 10 图 14 是本申请实施例提供的又一种通信装置的示意图，该通信装置应用与第一站点，也可以应用于第二站点，可以用于实现上述实施例所涉及的方法。该通信装置包括收发单元 1401。下面对该收发单元 1410 进行介绍。

- 15 当该通信装置是第二站点时，该收发单元 1410 用于接收来自第一站点的与第一密钥对应的密钥信息，该密钥信息用于验证第一站点的身份；该收发单元 1410 还用于向第一站点发送根据第一密钥确定的确认信息#A，该确认信息#A 用于指示第二站点确认第一站点的身份。

可选地，该第二站点还包括确定单元 1420，该确定单元 1420 用于基于第一密钥确定确认信息#A。该确定单元 1220 用于执行在上述方法实施例中涉及决策、判断等动作。

可选地，该通信装置还包括存储单元 1430，存储单元用于存储用于执行前述方法的程序或者代码。

- 20 当该通信装置是第一站点时，该收发单元 1410 用于向第二站点发送与第一密钥对应的密钥信息，该密钥信息用于验证第一站点的身份；该收发单元 1410 还用于接收来自第二站点根据第一密钥确定的确认信息#A，该确认信息#A 用于指示第二站点确认第一站点的身份。

- 25 可选地，该第二站点还包括确定单元 1420，该确定单元 1420 用于执行在上述方法实施例中涉及决策、判断等动作。

可选地，该通信装置还包括存储单元 1430，存储单元用于存储用于执行前述方法的程序或者代码。

另外，图 14 中的各个操作的实现还可以对应参照图 10 所示的方法实施例的相应描述。

- 30 本申请实施例还提供了一种芯片，包括处理器，用于从存储器中调用并运行所述存储器中存储的指令，使得安装有所述芯片的通信设备执行上述各示例中的方法。

本申请实施例还提供另一种芯片，包括：输入接口、输出接口、处理器和存储器，所述输入接口、输出接口、所述处理器以及所述存储器之间通过内部连接通路相连，所述处理器用于执行所述存储器中的代码，当所述代码被执行时，所述处理器用于执行上述各示例中的方法。

- 35 本申请实施例还提供了一种处理器，用于与存储器耦合，用于执行上述各实施例中任一实施例中涉及卫星或用户设备的方法和功能。

在本申请的另一实施例中提供一种计算机程序产品，当该计算机程序产品在计算机上运行时，前述实施例的方法得以实现。

在本申请的另一实施例中提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储

有计算机程序，该计算机程序被计算机执行时实现前述实施例所述的方法。

在本申请实施例的描述中，除非另有说明，“多个”是指两个或两个以上。“以下至少一项(个)”或其类似表达，是指的这些项中的任意组合，包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如，a，b，或c中的至少一项(个)，可以表示：a，b，c，a-b，a-c，b-c，或a-b-c，其中a，b，c可以是单个，也可以是多个。另外，为了便于清楚描述本申请实施例的技术方案，在本申请的实施例中，采用了“第一”、“第二”等字样对功能和作用基本相同的相同项或相似项进行区分。本领域技术人员可以理解“第一”、“第二”等字样并不对数量和执行次序进行限定，并且“第一”、“第二”等字样也并不限定一定不同。同时，在本申请实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。

10 本申请实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念，便于理解。

在本申请实施例的描述中，除非另有说明，“/”表示前后关联的对象是一种“或”的关系，例如，A/B可以表示A或B；本申请中的“和/或”仅仅是一种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，其中A，B可以是单数或者复数。

应理解，说明书通篇中提到的“一个实施例”或“一实施例”意味着与实施例有关的特定特征、结构或特性包括在本申请的至少一个实施例中。

20 因此，在整个说明书各处出现的“在一个实施例中”或“在一实施例中”未必一定指相同的实施例。此外，这些特定的特征、结构或特性可以任意适合的方式结合在一个或多个实施例中。在本申请的各种实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

可以理解，说明书通篇中提到的“实施例”意味着与实施例有关的特定特征、结构或特性包括在本申请的至少一个实施例中。

因此，在整个说明书各个实施例未必指相同的实施例。此外，这些特定的特征、结构或特性可以任意适合的方式结合在一个或多个实施例中。可以理解，在本申请的各种实施例中，各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

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

35 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或

者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。

另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

5 作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

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

权利要求书

1. 一种数据传输的方法，其特征在于，包括：
接入点向第一站点发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示同意所述第一站点
5 获取第二站点的感知信息；
所述接入点向所述第一站点发送所述感知信息，
其中，所述接入点是所述第一站点的代理，所述代理用于为所述第一站点获取所述感知信息，所述第一站点是代理感知请求站点，所述第二站点是代理感知响应站点。
2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述接入点向第一站点发送第一指示
10 信息之前，所述方法还包括：
所述接入点向所述第二站点发送第一请求信息，所述第一请求信息用于请求为所述第一
站点获取所述感知信息；
所述接入点接收所述第二站点发送的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述
第二站点同意所述第一站点获取所述感知信息。
3. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述第一请求信息包括所述第一站点的
15 验证信息，所述验证信息用于表明所述第一站点的身份。
4. 根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
所述接入点接收所述第二站点发送的第一信息，所述第一信息用于指示所述第一站点
是所述第二站点的信任站点；
20 所述接入点向所述第一站点发送所述第一信息。
5. 根据权利要求 2 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述接入点向所述第二
站点发送第一请求信息之前，所述方法还包括：
所述接入点确定所述感知信息为第一类型的感知信息，所述第一类型的感知信息为需
要所述第二站点授权的感知信息；和/或，
25 所述接入点确定所述第一站点为第一类型的站点，所述第一类型的站点为需要获得所
述第二站点授权的站点。
6. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述接入点向第一站点发送第一指示
信息之前，所述方法还包括：
所述接入点接收所述第二站点发送的第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述
30 第二站点同意任意站点获取所述感知信息。
7. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述接入点向第一站点发送第一指示
信息之前，所述方法还包括：
所述接入点确定所述感知信息为第二类型的感知信息，所述第二类型的感知信息为不
需要所述第二站点授权的感知信息；和/或，
35 所述接入点确定所述第一站点为第二类型的站点，所述第二类型的站点为不需要获得
所述第二站点授权的站点。
8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，所述接入点向所述第一
站点发送所述感知信息之后，所述方法还包括：

所述接入点确定第三站点是所述第一站点的信任站点；

所述接入点向所述第三站点发送所述感知信息，

其中，所述接入点是所述第三站点的代理，所述代理用于为所述第三站点获取所述感知信息，所述第三站点是代理感知请求站点。

- 5 9. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述接入点确定第三站点是所述第一站点的信任站点，包括：

所述接入点向所述第一站点发送第一询问信息，所述第一询问信息用于询问所述第三站点是否是所述第一站点的信任站点；

- 10 所述接入点接收所述第一站点发送的第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述第三站点是所述第一站点的信任站点。

10. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，所述接入点向所述第一站点发送所述感知信息之后，所述方法还包括：

所述接入点确定第四站点是所述第二站点的信任站点；

所述接入点向所述第一站点发送所述第四站点的感知信息，

- 15 其中，所述代理还用于为所述第一站点获取所述第四站点的感知信息，所述第四站点是代理感知响应站点。

11. 根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述接入点确定第四站点是所述第二站点的信任站点，包括：

- 20 所述接入点向所述第二站点发送第二询问信息，所述第二询问信息用于询问所述第四站点是否是所述第二站点的信任站点；

所述接入点接收所述第二站点发送的第五指示信息，所述第五指示信息用于指示所述第四站点是所述第二站点的信任站点。

12. 根据权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

- 25 所述接入点向所述第一站点发送站点列表，所述站点列表包括至少一个代理感知响应站点，所述站点列表包括所述第二站点。

13. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述接入点向所述第一站点发送所述站点列表中任意一个代理感知响应站点的感知信息。

14. 一种数据传输的方法，其特征在于，包括：

- 30 第二站点接收接入点发送的第一请求信息，所述第一请求信息用于请求为第一站点获取所述第二站点的感知信息；

所述第二站点向所述接入点发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示同意所述第一站点获取所述感知信息，

- 35 其中，所述接入点是所述第一站点的代理，所述代理用于为所述第一站点获取所述感知信息，所述第一站点是代理感知请求站点，所述第二站点是代理感知响应站点。

15. 根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述第一请求信息包括所述第一站点的验证信息，所述验证信息用于表明所述第一站点的身份。

16. 根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述第二站点向所述接入点发送第二指示信息之前，所述方法还包括：

所述第二站点根据所述第一站点的验证信息确定所述第一站点是所述第二站点的信任站点。

17. 根据权利要求 14 至 16 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二站点向所述接入点发送第二指示信息之前，所述方法还包括：

5 所述第二站点确定所述感知信息为第一类型的感知信息，所述第一类型的感知信息为需要所述第二站点授权的感知信息；和/或，

所述第二站点确定所述第一站点为第一类型的站点，所述第一类型的站点为需要获得所述第二站点授权的请求站点。

10 18. 根据权利要求 14 至 17 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二站点向所述接入点发送第二指示信息之前，所述方法还包括：

所述第二站点接收所述第二站点的站点管理实体发送的第六指示信息，所述第六指示信息用于指示同意所述第一站点获取所述感知信息。

19. 根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述第二站点向所述接入点发送第二指示信息之前，所述方法还包括：

15 所述第二站点确定所述感知信息为第二类型的感知信息，所述第二类型的感知信息为不需要所述第二站点授权的感知信息；和/或，

所述第二站点确定所述第一站点为第二类型的站点，所述第二类型的站点为不需要获得所述第二站点授权的请求站点。

20. 根据权利要求 14 至 19 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

20 所述第二站点向所述接入点发送第一信息，所述第一信息用于指示所述第一站点是所述第二站点的信任站点。

21. 根据权利要求 14 至 20 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第二站点接收所述接入点发送的第二询问信息，所述第二询问信息用于询问第四站点是否是所述第二站点的信任站点；

25 所述第二站点向所述接入点发送第五指示信息，所述第五指示信息用于指示所述第四站点是所述第二站点的信任站点。

22. 一种通信装置，其特征在于，包括：

收发单元，用于向第一站点发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示同意所述第一站点获取第二站点的感知信息；

30 所述收发单元，还用于向所述第一站点发送所述感知信息，

其中，所述通信装置是所述第一站点的代理，所述代理用于为所述第一站点获取所述感知信息，所述第一站点是代理感知请求站点，所述第二站点是代理感知响应站点。

23. 根据权利要求 22 所述的装置，其特征在于，

35 所述收发单元，还用于向所述第二站点发送第一请求信息，所述第一请求信息用于请求为所述第一站点获取所述感知信息；

所述收发单元，还用于接收所述第二站点发送的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第二站点同意所述第一站点获取所述感知信息。

24. 根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述第一请求信息包括所述第一站点的验证信息，所述验证信息用于表明所述第一站点的身份。

25. 根据权利要求 23 或 24 所述的装置, 其特征在于,
所述收发单元, 还用于接收所述第二站点发送的第一信息, 所述第一信息用于指示所述
第一站点是所述第二站点的信任站点;
所述收发单元, 还用于向所述第一站点发送所述第一信息。
- 5 26. 根据权利要求 23 至 25 中任一项所述的装置, 其特征在于, 所述装置还包括确定
单元,
所述确定单元, 用于确定所述感知信息为第一类型的感知信息, 所述第一类型的感知
信息为需要所述第二站点授权的感知信息; 和/或,
所述确定单元, 用于确定所述第一站点为第一类型的站点, 所述第一类型的站点为需
10 要获得所述第二站点授权的站点。
27. 根据权利要求 22 所述的装置, 其特征在于,
所述收发单元, 还用于接收所述第二站点发送的第三指示信息, 所述第三指示信息用
于指示所述第二站点同意任意站点获取所述感知信息。
28. 根据权利要求 22 所述的装置, 其特征在于, 所述装置还包括确定单元,
15 所述确定单元, 用于确定所述感知信息为第二类型的感知信息, 所述第二类型的感知
信息为不需要所述第二站点授权的感知信息; 和/或,
所述确定单元, 用于确定所述第一站点为第二类型的站点, 所述第二类型的站点为不
需要获得所述第二站点授权的站点。
29. 根据权利要求 22 至 28 中任一项所述的装置, 其特征在于, 所述装置还包括确定
20 单元,
所述确定单元, 用于确定第三站点是所述第一站点的信任站点;
所述收发单元, 还用于向所述第三站点发送所述感知信息,
其中, 所述装置是所述第三站点的代理, 所述代理用于为所述第三站点获取所述感知
信息, 所述第三站点是代理感知请求站点。
- 25 30. 根据权利要求 29 所述的装置, 其特征在于,
所述收发单元, 还用于向所述第一站点发送第一询问信息, 所述第一询问信息用于询
问所述第三站点是否是所述第一站点的信任站点;
所述收发单元, 还用于接收所述第一站点发送的第四指示信息, 所述第四指示信息用
于指示所述第三站点是所述第一站点的信任站点。
- 30 31. 根据权利要求 22 至 28 中任一项所述的装置, 其特征在于, 所述装置还包括确定
单元,
所述确定单元, 用于确定第四站点是所述第二站点的信任站点;
所述收发单元, 还用于向所述第一站点发送所述第四站点的感知信息,
其中, 所述代理还用于为所述第一站点获取所述第四站点的感知信息, 所述第四站点
35 是代理感知响应站点。
32. 根据权利要求 31 所述的装置, 其特征在于,
所述收发单元, 还用于向所述第二站点发送第二询问信息, 所述第二询问信息用于询
问所述第四站点是否是所述第二站点的信任站点;
所述收发单元, 还用于接收所述第二站点发送的第五指示信息, 所述第五指示信息用

于指示所述第四站点是所述第二站点的信任站点。

33. 根据权利要求 22 至 32 中任一项所述的装置，其特征在于，

所述收发单元，还用于向所述第一站点发送站点列表，所述站点列表包括至少一个代理感知响应站点，所述站点列表包括所述第二站点。

5 34. 根据权利要求 33 所述的装置，其特征在于，

所述收发单元，还用于向所述第一站点发送所述站点列表中任意一个代理感知响应站点的感知信息。

35. 一种通信装置，其特征在于，包括：

收发单元，用于接收接入点发送的第一请求信息，所述第一请求信息用于请求为第一
10 站点获取所述第二站点的感知信息；

所述收发单元，还用于向所述接入点发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示同意所述第一站点获取所述感知信息，

其中，所述接入点是所述第一站点的代理，所述代理用于为所述第一站点获取所述感知信息，所述第一站点是代理感知请求站点，所述第二站点是代理感知响应站点。

15 36. 根据权利要求 35 所述的装置，其特征在于，所述第一请求信息包括所述第一站点的验证信息，所述验证信息用于表明所述第一站点的身份。

37. 根据权利要求 36 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括确定单元，

所述确定单元，用于根据所述第一站点的验证信息确定所述第一站点是所述第二站点的信任站点。

20 38. 根据权利要求 35 至 37 中任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括确定单元，

所述确定单元，用于确定所述感知信息为第一类型的感知信息，所述第一类型的感知信息为需要所述第二站点授权的感知信息；和/或，

25 所述确定单元，用于确定所述第一站点为第一类型的站点，所述第一类型的站点为需要获得所述第二站点授权的请求站点。

39. 根据权利要求 35 至 38 中任一项所述的装置，其特征在于，

所述收发单元，还用于接收所述第二站点的站点管理实体发送的第六指示信息，所述第六指示信息用于指示同意所述第一站点获取所述感知信息。

40. 根据权利要求 35 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括确定单元，

30 所述确定单元，用于确定所述感知信息为第二类型的感知信息，所述第二类型的感知信息为不需要所述第二站点授权的感知信息；和/或，

所述确定单元，用于确定所述第一站点为第二类型的站点，所述第二类型的站点为不需要获得所述第二站点授权的请求站点。

41. 根据权利要求 35 至 40 中任一项所述的装置，其特征在于，

35 所述收发单元，还用于向所述接入点发送第一信息，所述第一信息用于指示所述第一站点是所述第二站点的信任站点。

42. 根据权利要求 35 至 41 中任一项所述的装置，其特征在于，

所述收发单元，还用于接收所述接入点发送的第二询问信息，所述第二询问信息用于询问第四站点是否是所述第二站点的信任站点；

所述收发单元，还用于向所述接入点发送第五指示信息，所述第五指示信息用于指示所述第四站点是所述第二站点的信任站点。

43. 一种计算机可读存储介质，其特征在于，包括计算机程序或指令，当所述计算机程序或所述指令在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1-21 中任意一项所述的方法。
- 5

44. 一种计算机程序产品，其特征在于，包含指令，当所述指令在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1-21 中任意一项所述的方法。