

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016 年 7 月 14 日 (14.07.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/109921 A1

(51) 国际专利分类号:

H04W 84/12 (2009.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2015/070114

(22) 国际申请日:

2015 年 1 月 5 日 (05.01.2015)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO.,LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 王宁娟 (WANG, Ningjuan); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 薛鑫 (XUE, Xin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 罗俊 (LUO, Jun); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (LONGSUN LEAD IP LTD.); 中国北京市海淀区丹棱街 16 号海兴大厦 C 座 1108, Beijing 100080 (CN)。

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

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

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: DATA TRANSMISSION METHOD, STATION, ACCESS POINT AND ACCESS CONTROLLER

(54) 发明名称: 数据传输的方法、站点、接入点和接入控制器

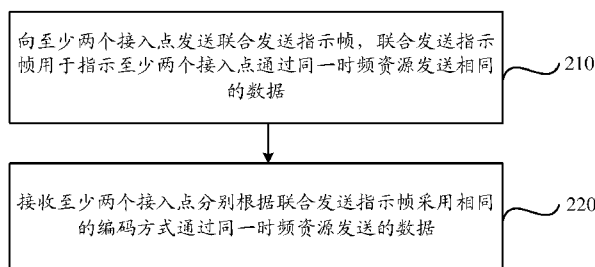


图 2

210 TRANSMITTING A JOINT TRANSMISSION INDICATION FRAME TO AT LEAST TWO ACCESS POINTS, WHEREIN THE JOINT TRANSMISSION INDICATION FRAME IS USED FOR INDICATING THE AT LEAST TWO ACCESS POINTS TO TRANSMIT THE SAME DATA BY MEANS OF THE SAME TIME FREQUENCY RESOURCE
220 RECEIVING THE DATA TRANSMITTED RESPECTIVELY BY THE AT LEAST TWO ACCESS POINTS BY MEANS OF THE SAME TIME FREQUENCY RESOURCE USING THE SAME ENCODING METHOD ACCORDING TO THE JOINT TRANSMISSION INDICATION FRAME

(57) Abstract: Disclosed are a data transmission method, a station, an access point and an access controller. The data transmission method comprises: transmitting a joint transmission indication frame to at least two access points, wherein the joint transmission indication frame is used for indicating the at least two access points to transmit the same data by means of the same time frequency resource; and receiving the data transmitted respectively by the at least two access points by means of the same time frequency resource using the same encoding method according to the joint transmission indication frame. In the embodiments of the present invention, a station initiates access point coordination, and multiple coordinated access points are indicated to simultaneously transmit the same data to the station using indication information. In this way, in a wireless local area network system, a coordinated transmission technique for multiple access points can be realized, i.e. the multiple access points use the same time frequency resource to transmit the same data to a station. In the embodiments of the present invention, by means of receiving multiple pieces of same data, the intensity of a received signal can be improved, so as to provide the reliability of data transmission.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/109921 A1



本发明公开了一种数据传输的方法、站点、接入点和接入控制器。该数据传输的方法包括：向至少两个接入点发送联合发送指示帧，联合发送指示帧用于指示至少两个接入点通过同一时频资源发送相同的数据；接收至少两个接入点分别根据联合发送指示帧采用相同的编码方式通过同一时频资源发送的数据。本发明实施例中通过站点发起接入点协作，利用指示信息指示协作的多个接入点同时向站点发送相同的数据。这样，在无线局域网系统中，能够实现多个接入点协作传输技术，即多个接入点使用同一时频资源向站点传输相同的数据。本发明实施例通过接收多个相同的数据，能够提高接收信号的强度，从而提供数据传输的可靠性。

数据传输的方法、站点、接入点和接入控制器

技术领域

本发明涉及无线通信技术领域，具体地，涉及数据传输的方法、站点、
5 接入点和接入控制器。

背景技术

基于 802.11 标准的无线局域网（WLAN，Wireless Local Area Networks）
作为一种低成本、高带宽的无线接入技术，得到广泛的应用。随着移动互联
10 网的快速发展，用户对移动高速数据接入的需求越来越高，例如便携电脑、
平板电脑、智能手机、数码相机、媒体播放器等带有无线保真（WiFi）功能
的智能终端的普及率越来越高。这些智能终端给 WLAN 技术的发展带来了
很大的挑战。WLAN 网络使用的是免费非授权频段，任何组织或个人都可以
使用 WLAN 的频段通过竞争的方式接入网络，造成 WLAN 频段的拥塞。

15 在长期演进（LTE，Long Term Evolution）系统中，多个演进的基站或
节点 B（eNodeB，evolved Node B）协作是一种干扰处理技术，能够提高系
统的传输可靠性。多点协作传输（CoMP，Coordinated Multiple Points
Transmission）技术通过在不同小区间共享信息，实现多个邻近小区的协作。
联合发送（JT，Joint Transmission）是 CoMP 协作技术的一种方式，联合发
20 送要求在传输点确定之后，多个 eNodeB 同时向用户设备发送相同的数据。

然而，LTE 系统使用的授权是确定频段，基站可以对确定的时频资源进
行调度。WLAN 工作在免费非授权频段，免费非授权频段的信道接入方式是
基于带碰撞避免的载波侦听多址接入（CSMA/CA，Carrier Sense Multiple
Access with Collision Avoid）竞争机制的，这种竞争机制带来对信道使用的
25 不确定性。这种不确定性导致各接入点（AP，Access Point）难以保证同时
向站点（STA，Station）传输数据，因而无法实现多个 AP 协作。

发明内容

本发明实施例提供了一种数据传输的方法、站点和接入点，接入点能够
30 同时向站点传输数据，实现多个接入点协作。

第一方面，提供了一种数据传输的方法，该方法应用的无线局域网系统

包括至少两个接入点和站点，其中，该站点属于该至少两个接入点的基本服务集内，该方法包括：向该至少两个接入点发送联合发送指示帧，该联合发送指示帧用于指示该至少两个接入点通过同一时频资源发送相同的数据；接收该至少两个接入点分别根据该联合发送指示帧采用相同的编码方式通过同一时频资源发送的该数据。

结合第一方面，在第一方面的第一种可能的实现方式中，该联合发送指示帧为控制帧。

结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式，在第一方面的第二种可能的实现方式中，该联合发送指示帧包括信道号字段、带宽字段、调制与编码策略 MCS 字段和数据长度字段，其中，该信道号字段指示该至少两个接入点发送数据所占用的信道，该带宽字段指示该至少两个接入点发送数据采用的时频资源的带宽，该 MCS 字段指示该至少两个接入点发送数据的编码方式，该数据长度字段指示该至少两个接入点发送的数据长度。

结合第一方面或第一方面的第一种至第二种可能的实现方式中的任何一种可能的实现方式，在第一方面的第三种可能的实现方式中，该接收该至少两个接入点分别根据该联合发送指示帧采用相同的编码方式通过同一时频资源发送的该数据，包括：接收该至少两个接入点分别在接收到该联合发送指示帧时延迟短帧间距 SIFS 后采用相同的编码方式通过同一频段发送的该数据。

结合第一方面或第一方面的第一种至第三种可能的实现方式中的任何一种可能的实现方式，在第一方面的第四种可能的实现方式中，在该向该至少两个接入点发送联合发送指示帧之前，还包括：接收该至少两个接入点中的第一接入点发送的请求发送帧，该请求发送帧用于向该站点请求发送该数据；该向该至少两个接入点发送联合发送指示帧，包括：根据接收的该请求发送帧，向该至少两个接入点发送该联合发送指示帧。

结合第一方面的第四种可能的实现方式，在第一方面的第五种可能的实现方式中，该无线局域网系统还包括接入控制器，其中，在该接收该至少两个接入点中的第一接入点发送的请求发送帧之前，还包括：获取该至少两个接入点的标识信息；向该接入控制器发送该至少两个接入点的标识信息，以便于该接入控制器根据获取的该站点的信息和该至少两个接入点的标识信息创建站点列表并向根据该站点列表查找的该至少两个接入点发送该数据。

第二方面，提供了一种数据传输的方法，该方法应用的无线局域网系统包括至少两个接入点和站点，其中，该站点属于该至少两个接入点的基本服务集内，该方法包括：该至少两个接入点中的第一接入点接收该站点发送的联合发送指示帧，该联合发送指示帧用于指示该至少两个接入点通过同一时频资源发送相同的数据；根据该联合发送指示帧，向该站点发送该数据，其中，该至少两个接入点采用相同的编码方式通过同一时频资源向该站点发送相同的数据。

结合第二方面，在第二方面的第一种可能的实现方式中，该联合发送指示帧为控制帧。

结合第二方面或第二方面的第一种可能的实现方式，在第二方面的第二种可能的实现方式中，该联合发送指示帧包括信道号字段、带宽字段、调制与编码策略 MCS 字段和数据长度字段，其中，该信道号字段指示该至少两个接入点发送数据所占用的信道，该带宽字段指示该至少两个接入点发送数据采用的时频资源的带宽，该 MCS 字段指示该至少两个接入点发送数据的编码方式，该数据长度字段指示该至少两个接入点发送的数据长度。

结合第二方面或第二方面的第一种至第二种可能的实现方式中的任何一种可能的实现方式，在第二方面的第三种可能的实现方式中，该根据该联合发送指示帧，向该站点发送该数据，包括：根据该联合发送指示帧，在接收到该联合发送指示帧时延迟短帧间距 SIFS 后向该站点发送该数据。

结合第二方面或第二方面的第一种至第三种可能的实现方式中的任何一种可能的实现方式，在第二方面的第四种可能的实现方式中，在该至少两个接入点中的第一接入点接收该站点发送的联合发送指示帧之前，还包括：向该站点发送请求发送帧，该请求发送帧用于向该站点请求发送该数据。

结合第二方面的第四种可能的实现方式，在第二方面的第五种可能的实现方式中，该无线局域网系统还包括接入控制器，其中，在该向该站点发送请求发送帧之前，还包括：获取该站点的信息和该至少两个接入点的标识信息；向该接入控制器发送该站点的信息和该两个接入点的标识信息，以便于该接入控制器根据获取的该站点的信息和该至少两个接入点的标识信息创建站点列表并向根据该站点列表查找的该至少两个接入点发送该数据；从该接入控制器接收该数据。

第三方面，提供了一种数据传输的方法，该方法应用的无线局域网系统

包括接入控制器、多个接入点和至少一个站点，该方法包括：确定该多个接入点和该至少一个站点的对应关系，其中，该至少一个站点中的每个站点对应于该多个接入点中的至少两个接入点；根据下行数据的目的站点以及该多个接入点和该至少一个站点的对应关系，确定该下行数据的目的站点对应的至少两个接入点；向该目的站点对应的至少两个接入点发送该下行数据，以便于该目的站点对应的至少两个接入点采用相同的编码方式通过同一时频资源向该目的站点发送该下行数据。

结合第三方面，在第三方面的第一种可能的实现方式中，该确定该多个接入点和该至少一个站点的对应关系，包括：从该至少一个站点接收该至少一个站点的信息和该多个接入点的标识信息；根据该至少一个站点的信息和该多个接入点的标识信息，确定该多个接入点和该至少一个站点的对应关系。

第四方面，提供了一种站点，该站点所在的无线局域网系统还包括至少两个接入点，其中，该站点属于该至少两个接入点的基本服务集内，该站点包括：发送单元，用于向该至少两个接入点发送联合发送指示帧，该联合发送指示帧用于指示该至少两个接入点通过同一时频资源发送相同的数据；接收单元，用于接收该至少两个接入点分别根据该联合发送指示帧采用相同的编码方式通过同一时频资源发送的该数据。

结合第四方面，在第四方面的第一种可能的实现方式中，该发送单元发送的该联合发送指示帧为控制帧。

结合第四方面或第四方面的第一种可能的实现方式，在第四方面的第二种可能的实现方式中，该发送单元发送的该联合发送指示帧包括信道号字段、带宽字段、调制与编码策略 MCS 字段和数据长度字段，其中，该信道号字段指示该至少两个接入点发送数据所占用的信道，该带宽字段指示该至少两个接入点发送数据采用的时频资源的带宽，该 MCS 字段指示该至少两个接入点发送数据的编码方式，该数据长度字段指示该至少两个接入点发送的数据长度。

结合第四方面或第四方面的第一种至第二种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第四方面的第三种可能的实现方式中，该接收单元，具体用于接收该至少两个接入点分别在接收到该联合发送指示帧时延迟短帧间距 SIFS 后采用相同的编码方式通过同一频段发送的该数据。

结合第四方面或第四方面的第一种至第三种可能的实现方式中的任何一种可能的实现方式，在第四方面的第四种可能的实现方式中，该接收单元，还用于接收该至少两个接入点中的第一接入点发送的请求发送帧，该请求发送帧用于向该站点请求发送该数据；其中，该发送单元，具体用于根据接收的该请求发送帧，向该至少两个接入点发送该联合发送指示帧。

结合第四方面的第四种可能的实现方式，在第四方面的第五种可能的实现方式中，该无线局域网系统还包括接入控制器，其中，该站点还包括：获取单元，用于获取该至少两个接入点的标识信息；其中，该发送单元，还用于向该接入控制器发送该至少两个接入点的标识信息，以便于该接入控制器根据获取的该站点的信息和该至少两个接入点的标识信息创建站点列表并向根据该站点列表查找的该至少两个接入点发送该数据。

第五方面，提供了一种接入点，该接入点所在的无线局域网系统包括至少两个接入点和站点，其中，该站点属于该至少两个接入点的基本服务集内，该接入点包括：接收单元，用于接收该站点发送的联合发送指示帧，该联合发送指示帧用于指示该至少两个接入点通过同一时频资源发送相同的数据；发送单元，用于根据该联合发送指示帧，向该站点发送该数据，其中，该至少两个接入点采用相同的编码方式通过同一时频资源向该站点发送相同的数据。

结合第五方面，在第五方面的第一种可能的实现方式中，该接收单元接收的该联合发送指示帧为控制帧。

结合第五方面或第五方面的第一种可能的实现方式，在第五方面的第二种可能的实现方式中，该接收单元接收的该联合发送指示帧包括信道号字段、带宽字段、调制与编码策略 MCS 字段和数据长度字段，其中，该信道号字段指示该至少两个接入点发送数据所占用的信道，该带宽字段指示该至少两个接入点发送数据采用的时频资源的带宽，该 MCS 字段指示该至少两个接入点发送数据的编码方式，该数据长度字段指示该至少两个接入点发送的数据长度。

结合第五方面或第五方面的第一种至第二种可能的实现方式中的任何一种可能的实现方式，在第五方面的第三种可能的实现方式中，该发送单元，具体用于根据该联合发送指示帧，在接收到该联合发送指示帧时延迟短帧间距 SIFS 后向该站点发送该数据。

结合第五方面或第五方面的第一种至第三种可能的实现方式中的任何一种可能的实现方式，在第五方面的第四种可能的实现方式中，该发送单元，还用于向该站点发送请求发送帧，该请求发送帧用于向该站点请求发送该数据。

- 5 结合第五方面的第四种可能的实现方式，在第五方面的第五种可能的实现方式中，该无线局域网系统还包括接入控制器，其中，该接入点还包括：获取单元，用于获取该站点的信息和该至少两个接入点的标识信息；其中，该发送单元，还用于向该接入控制器发送该站点的信息和该两个接入点的标识信息，以便于该接入控制器根据获取的该站点的信息和该至少两个接入点的标识信息创建站点列表并向根据该站点列表查找的该至少两个接入点发送该数据；该接收单元，还用于从该接入控制器接收该数据。

- 第六方面，提供了一种接入控制器，该接入控制器所在的无线局域网系统还包括多个接入点和至少一个站点，该接入控制器包括：第一确定单元，用于确定该多个接入点和该至少一个站点的对应关系，其中，该至少一个站点中的每个站点对应于该多个接入点中的至少两个接入点；第二确定单元，用于根据下行数据的目的站点以及该多个接入点和该至少一个站点的对应关系，确定该下行数据的目的站点对应的至少两个接入点；发送单元，用于向该目的站点对应的至少两个接入点发送该下行数据，以便于该目的站点对应的至少两个接入点采用相同的编码方式通过同一时频资源向该目的站点发送该下行数据。

- 结合第六方面，在第六方面的第一种可能的实现方式中，该第一确定单元，具体用于从该至少一个站点接收该至少一个站点的信息和该多个接入点的标识信息；根据该至少一个站点的信息和该多个接入点的标识信息，确定该多个接入点和该至少一个站点的对应关系。

- 25 本发明实施例中通过站点发起接入点协作，利用指示信息指示协作的多个接入点同时向站点发送相同的数据。这样，在无线局域网系统中，能够实现多个接入点协作传输技术，即多个接入点使用同一时频资源向站点传输相同的数据。本发明实施例通过接收多个相同的数据，能够提高接收信号的强度，从而提供数据传输的可靠性。

30

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面所描述的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

- 5 图 1 是本发明可应用的场景的示意图。
- 图 2 是本发明一个实施例的数据传输的方法的示意性流程图。
- 图 3 是本发明另一实施例的数据传输的方法的示意性流程图。
- 图 4 是本发明另一实施例的数据传输的方法的示意性流程图。
- 图 5 是本发明另一实施例的数据传输的方法的示意性流程图。
- 10 图 6 是本发明另一实施例的数据传输的过程的示意性流程图。
- 图 7 是本发明一个实施例的站点的示意框图。
- 图 8 是本发明一个实施例的接入点的示意框图。
- 图 9 是本发明一个实施例的接入控制器的示意框图。
- 图 10 是本发明另一实施例的站点的示意框图。
- 15 图 11 是本发明另一实施例的接入点的示意框图。
- 图 12 是本发明另一实施例的接入控制器的示意框图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行
20 清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都应属于本发明保护的范围。

本发明的技术方案，可以应用于各种无线通信系统，例如：基于无线保真（Wireless Fidelity，WIFI）、蓝牙（Bluetooth）、及全球微波互联接入
25 （Worldwide Interoperability for Microwave Access，WiMAX）、无线局域网鉴别和保密基础结构（Wireless LAN Authentication and Privacy Infrastructure，WAPI）等等系统以及其它将终端以无线方式互相连接的通信系统。

接入点（AP，Access Point），也可称之为无线访问接入点或桥接器或热点等，其可以接入服务器或通信网络。

30 站点（STA，Station），可以是无线传感器、无线通信终端或移动终端，如支持 WiFi 通讯功能的移动电话（或称为“蜂窝”电话）和具有无线通信功

能的计算机，例如，可以是支持 WiFi 通讯功能的便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的无线通信装置，它们与无线接入网交换语音和/或数据。

图 1 是本发明可应用的场景的示意图。如图 1 所示为无线局域网 WLAN 系统。该系统包括第一接入点 110，第二接入点 120 以及多个站点 STA。

基本服务集（Basic Service Set, BSS）是 WLAN 的基本构成单元。在 BSS 覆盖区域内的 STA 之前通过 AP 可以保持相同通信。如果一个 STA 移出了 BSS，该 STA 就不能直接和该 BSS 内的其他 STA 进行通信。另外，重叠基本服务集（Overlapping Basic Service Set, OBSS）为两个不同的 BSS 的重叠区域。

图 1 中涉及的 AP 以及 STA 都支持 802.11ac 标准。图 1 中的第一接入点 110 与第一站点 101、第二站点 102 组成第一基本服务集，第二接入点 120 与第三站点 103、第四站点 104、第五站点 105 组成第二基本服务集，其中，第五站点 105 在第一基本服务集与第二基本服务集的 OBSS 区域内。

802.11ac 标准中规定所有节点（包括接入点和站点）在发送数据之前都必须使用 CSMA/CA 机制竞争信道。例如，第五站点 105 要发送数据，首先竞争信道。竞争到信道后如果将要发送的数据长度大于某个阈值，为了减少周围节点对第五站点 105 的干扰，第五站点 105 发送请求发送帧（Request to Send, RTS）或允许发送帧（Clear to Send, CTS）设置相邻节点的网络分配矢量（Network Allocation Vector, NAV），第一接入点 110 设置 NAV 后再整个频带上不发数据。

由于每个节点使用 CSMA/CA 机制进入信道，这使得需要传输数据的节点不确定具体何时可以接入信道。在多个 AP 协作传输技术中，要求多个 AP 在同一时频资源上发送相同的数据。这样，在 WLAN 系统中，AP 协作传输技术难以实现，

图 2 是本发明一个实施例的数据传输的方法的示意性流程图。该方法应用的无线局域网系统包括至少两个接入点和站点，其中，站点属于至少两个接入点的基本服务集内。图 2 中的方法可以由 WLAN 系统中的站点执行。该方法 200 可以包括：

210，向至少两个接入点发送联合发送指示帧，联合发送指示帧用于指示至少两个接入点通过同一时频资源发送相同的数据；

220, 接收至少两个接入点分别根据联合发送指示帧采用相同的编码方式通过同一时频资源发送的数据。

本发明实施例中通过站点发起接入点协作, 利用指示信息指示协作的多个接入点同时向站点发送相同的数据。这样, 在无线局域网系统中, 能够实现多个接入点协作传输技术, 即多个接入点使用同一时频资源向站点传输相同的数据。本发明实施例通过接收多个相同的数据, 能够提高接收信号的强度, 从而提供数据传输的可靠性。

应理解, 为方便描述, 本发明实施例中仅仅对于一个站点进行描述。应理解, 在 WLAN 系统中, 属于至少两个接入点的基本服务集内的站点均可以采用本发明实施例的方法进行数据传输。站点属于至少两个接入点的基本服务集内即为该站点属于该至少两个接入点的重叠基本服务集内。

还应理解, 相互协作的至少两个接入点使用同一频带。结合图 1, 第一接入点 110 和第二接入点 120 可以构成该至少两个接入点中的两个接入点, 第五站点 105 可以为本发明实施例中的站点。为方便描述, 可以将第二接入点 120 称为主接入点, 第一接入点 110 可以称为协作接入点。第一接入点 110 和第二接入点 120 属于同一协作集合内相互协作的接入点。可选地, 第一接入点 110 和第二接入点 120 建立协作关系的方法, 本发明实施例并不做限定。

站点向至少两个接入点发送该联合发送指示帧可以通过广播的方式。该联合发送指示帧用于指示至少两个接入点通过同一时频资源发送相同的数据。应理解, 该至少两个接入点中的每一个接入点都通过同一时频资源发送数据, 且每个接入点发送的数据也相同。至少两个接入点通过同一时频资源发送数据即为在同一时刻在同一频段发送数据。

可选地, 作为另一实施例, 在 220 中, 站点可以接收至少两个接入点分别在接收到联合发送指示帧时延迟短帧间距 (Short Inter-Frame Space, SIFS) 后采用相同的编码方式通过同一频段发送的数据。

具体地, 在现有的 WLAN 系统中, 若接入点需要向站点发送下行数据, 需要在竞争到信道之后向站点发送 RTS 帧, 该 RTS 帧用于请求向站点发送数据。站点接收到 RTS 帧后在延迟 SIFS 后返回 CTS 帧, 该 CTS 帧用于答复该接入点允许发送数据。WLAN 系统设定, 在接入点接收到 CTS 帧后延迟 SIFS 后向站点传输数据。应理解, SIFS 为一个时间单位, 可以表示帧与帧之间间隔的最小值。

WLAN 系统的设定可以适用于本发明实施例中。站点可以以广播形式发送联合发送指示帧，至少两个接入点在接收到联合发送指示帧时，可以采用相同的编码方式在延迟 SIFS 后通过同一频段发送相同的数据。可选地，作为另一实施例，站点也可以在接收到 RTS 帧时延迟 SIFS 后广播该联合发送指示帧。此处，至少两个接入点可以认为同时接收到联合发送指示帧。本发明实施例中，站点可以发送联合发送指示帧代替原有的 CTS 帧，指示对应的至少两个接入点通过同一时频资源发送相同的数据。

图 3 是本发明另一实施例的数据传输的方法的示意性流程图。为方便描述，图 3 中与图 2 中相同的步骤采用相同的编号。在步骤 210 之前，图 2 所示的方法 200 还可以包括：

230，接收至少两个接入点中的第一接入点发送的请求发送帧，请求发送帧用于向站点请求发送数据。

其中，在 210 中，站点可以根据接收的请求发送帧，向至少两个接入点发送联合发送指示帧。

具体地，接入点竞争到信道，并向站点发送请求发送帧，该请求发送帧中可以携带请求发送数据的信道号和数据长度。站点根据接收的请求发送帧，可以生成联合发送指示帧。该联合发送指示帧可以携带该请求发送帧中携带的信道号和数据长度。

可选地，作为另一实施例，联合发送指示帧还可以携带发送数据的带宽和编码方式。其中，站点可以根据至少两个接入点的带宽能力，选择合适的带宽，以生成联合发送指示帧中指示的带宽。站点也可以将竞争到信道的接入点的编码方式设置为联合发送指示帧中指示的编码方式。

下面结合表 1-表 4，对联合发送指示帧的设置进行详细描述。

可选地，作为另一实施例，联合发送指示帧可以为控制帧。

可选地，作为另一实施例，联合发送指示帧可以包括信道号字段、带宽字段、调制与编码策略 MCS 字段和数据长度字段，其中，信道号字段指示至少两个接入点发送数据所占用的信道，带宽字段指示至少两个接入点发送数据采用的时频资源的带宽，MCS 字段指示至少两个接入点发送数据的编码方式，数据长度字段指示至少两个接入点发送的数据长度。

应理解，帧的类型可以包括控制帧、数据帧等。本发明实施例中的联合发送指示帧可以为控制帧。

为了能够前向兼容，联合发送指示帧为控制帧时，该帧头可以与现有的控制帧的帧头格式完全一致。联合发送指示帧指示的控制信息放在控制帧的帧体中。这样，站点可以从联合发送指示帧的 MAC 帧头中获取相关信息。例如，NAV 信息，以避免干扰和隐终端问题。

5 具体地，表 1 为引入联合发送指示帧后空指针的各子类型的描述。

表 1

类型描述	帧类型	帧类型描述
控制	0000-0101	保留字段
	0110	联合发送指示
	0111	控制包裹
	1000	块确认请求
	1001	块确认
	1010	节能轮询
	1011	请求发送
	1100	允许发送
	1101	确定
	1110	无竞争结束
	111	无竞争结束+无竞争应答

如表 1 所示，控制帧中的 0000-0010 字段是保留字段。在引入联合发送指示帧之后，控制帧中的 0110 可以用于指示该联合发送指示帧。可选地，作为另一实施例，也可以选择其他保留字段指示该联合发送指示帧，本发明

10 实施例并不限于此。

可选地，作为另一实施例，联合发送指示帧可以包括信道号字段，带宽字段，MCS 字段和数据长度字段。表 2 可以为联合发送指示帧占用的信道号字段的取值说明。

表 2

编码	内容
0	36
1	37
2	38
... ..	

其中，表 2 中的 36、37、38。。表示 802.11ac 标准中对应的主信道号。
例如，若信道号字段的取值为 1 时，接入点采用信道号为 36 的信道进行传输数据。

5 表 3 可以为联合发送指示帧占用的带宽字段的取值说明。

表 3

编码	内容
0	5MHz
1	10MHz
2	15MHz
... ..	
16	80MHz

例如，若带宽字段的取值为 1 时，接入点采用 10MHz 带宽进行传输数据。

表 4 为联合发送指示帧占用的 MCS 字段的取值说明。

表 4

MCS 标号	调制方式	码率
0	BPSK	1/2
1	QPSK	1/2
2	QPSK	3/4
3	16-QAM	1/2
4	16-QAM	3/4
5	64-QAM	2/3
6	64-QAM	3/4
7	64-QAM	5/6

其中，二进制相移键控（ Binary Phase Shift Keying， BPSK ）、正交相移键控（ Quadrature Phase Shift Keying， QPSK ）、 16 种符号的正交幅度调制（ 16-Quadrature Amplitude Modulation， 16-QAM ）和 64 种符号的正交幅度调制（ 64-Quadrature Amplitude Modulation， 64-QAM ）均为 MCS 字段的可取的调制方式。

可选地，作为另一实施例，联合发送指示帧占用的数据长度字段的取值范围可以为 0-65535。

10 可选地，作为另一实施例，本发明实施例中的无线局域网系统还可以包括接入控制器，在 230 之前，该方法 200 还可以包括：

240，获取至少两个接入点的标识信息；

250，向接入控制器发送至少两个接入点的标识信息，以便于接入控制器根据获取的站点的信息和至少两个接入点的标识信息创建站点列表并向
15 根据站点列表查找的至少两个接入点发送数据。

本发明实施例中通过站点发起接入点协作，利用指示信息指示协作的多个接入点同时向站点发送相同的数据。这样，在无线局域网系统中，能够实现多个接入点协作传输技术，即多个接入点使用同一时频资源向站点传输相同的数据。本发明实施例通过接收多个相同的数据，能够提高接收信号的强
20 度，从而提供数据传输的可靠性。

另外，引入接入控制器统一管理发送协作的数据给接入点，以便于接入

点根据站点的指示信息通过同一时频资源向站点发送数据，因此，本发明实施例能够减少数据的重复传输。

具体地，OBSS 内的站点可以扫描网络，确定自己在 OBSS 区域内，并记录所有扫描到的接入点的标识信息。接入点的标识信息可以用来表示站点对应哪些接入点。具体地，接入点的标识信息可以为接入点的媒体接入控制（Media Access Control, MAC）地址，也可以为基本服务集标识符（Basic Service Set Identifier, BSSID），本发明并不限于此。接入点的标识信息只要能够标识在 OBSS 内站点所对应的接入点即可。

站点向接入控制器发送至少两个接入点的标识信息，可以为直接发送，也可以为间接发送。具体地，站点可以将扫描到的接入点的标识信息直接发送给接入控制器，也可以将扫描的接入点的标识信息发送给主接入点，再由主接入点发送给接入控制器。

应理解，接入点或接入控制器在接收到站点发送的至少两个接入点的标识信息时，还可以获取该站点的信息。该站点的信息可以包括站点的标识，位置信息等信息。这样，接入控制器在获取到站点的信息和接入点的标识信息后，可以建立站点列表。该列表中的站点在 OBSS 内，并且每个站点都对应至少两个接入点。例如，在图 1 的场景中，该站点列表可以包括第五站点的信息和对应的第一接入点和第二接入点的标识信息。

可选地，作为另一实施例，站点可以通过增加字段将 OBSS 区域的接入点的标识信息上报给主接入点。再由主接入点获取站点的信息和接入点的标识信息，并上报给接入控制器。

具体地，新增加的字段可以承载 OBSS 能力信息，该 OBSS 能力信息可以用来描述支持某种 WLAN 方案的接入点或站点的 OBSS 能力的字段。该 OBSS 能力信息可以包括接入点个数和 OBSS 中的站点所对应的所有接入点的 MAC 地址。

可选地，作为另一实施例，接入控制器也可以不需要建立站点列表，只需要获取站点和对应的至少两个接入点的对应关系。根据该对应关系，接入控制器能够根据不同的站点查找到不同的站点分别对应的至少两个接入点，并向该至少两个接入点发送数据即可。

图 4 是本发明另一实施例的数据传输的方法的示意性流程图。该方法应用的无线局域网系统包括至少两个接入点和站点，其中，站点属于至少两个

接入点的基本服务集内。图 4 中的方法可以由 WLAN 系统中的至少两个接入点中的任一个接入点执行。该方法 200 可以包括:

410, 至少两个接入点中的第一接入点接收站点发送的联合发送指示帧, 联合发送指示帧用于指示至少两个接入点通过同一时频资源发送相同的数据;

420, 根据联合发送指示帧, 向站点发送数据, 其中, 至少两个接入点采用相同的编码方式通过同一时频资源向站点发送相同的数据。

本发明实施例中通过站点发起接入点协作, 利用指示信息指示协作的多个接入点同时向站点发送相同的数据。这样, 在无线局域网系统中, 能够实现多个接入点协作传输技术, 即多个接入点使用同一时频资源向站点传输相同的数据。本发明实施例通过接收多个相同的数据, 能够提高接收信号的强度, 从而提供数据传输的可靠性。

应理解, 为方便描述, 本发明实施例中仅仅对于一个接入点进行描述。本发明实施例中属于 OBSS 内的站点对应的每个接入点均可以采用本发明实施例的方法进行数据传输。

还应理解, 相互协作的至少两个接入点使用同一频带。结合图 1, 第一接入点 110 和第二接入点 120 可以构成该至少两个接入点中的两个接入点, 第五站点 105 可以为本发明实施例中的站点。为方便描述, 可以将第二接入点 120 称为主接入点, 第一接入点 110 可以称为协作接入点。第一接入点 110 和第二接入点 120 属于同一协作集合内相互协作的接入点。可选地, 第一接入点 110 和第二接入点 120 建立协作关系的方法, 本发明实施例并不做限定。

应理解, 该至少两个接入点中的每一个接入点都通过同一时频资源发送数据, 且每个接入点发送的数据也相同。至少两个接入点通过同一时频资源发送数据即为在同一时刻在同一频段发送数据。

可选地, 作为另一实施例, 在 420 中, 接入点可以根据联合发送指示帧, 在接收到联合发送指示帧时延迟短帧间距 SIFS 后向站点发送数据。

具体地, 在现有的 WLAN 系统中, 若接入点需要向站点发送下行数据, 需要在竞争到信道之后向站点发送 RTS 帧, 该 RTS 帧用于请求向站点发送数据。站点接收到 RTS 帧后在延迟 SIFS 后返回 CTS 帧, 该 CTS 帧用于答复该接入点允许发送数据。WLAN 系统设定, 在接入点接收到 CTS 帧后延迟 SIFS 后向站点传输数据。应理解, SIFS 为一个时间单位, 可以表示帧与

帧之间间隔的最小值。

WLAN 系统的设定可以适用于本发明实施例中。接入点可以在接收到联合发送指示帧时，采用相同的编码方式在延迟 SIFS 后通过同一频段发送相同的数据。此处，至少两个接入点可以认为同时接收到联合发送指示帧。本发明实施例中，站点可以发送联合发送指示帧代替原有的 CTS 帧，指示对应的至少两个接入点通过同一时频资源发送相同的数据。

可选地，作为另一实施例，在 420 中，若接入点为协作接入点，协作接入点可以在联合发送指示帧指示的频带上发送数据给站点，在其余频带上不发送数据；也可以在联合发送指示帧指示的频带上发送数据给站点，在其余频带上发送其他站点的数据。

可选地，作为另一实施例，若接入点为主接入点，则在步骤 410 之前，该方法 400 还包括：

430，向站点发送请求发送帧，请求发送帧用于向站点请求发送数据。

具体地，主接入点竞争到信道，并向站点发送请求发送帧，该请求发送帧中可以携带请求发送数据的信道号和数据长度。站点根据接收的请求发送帧，可以先生成联合发送指示帧。该联合发送指示帧可以携带该请求发送帧中携带的信道号和数据长度。

可选地，作为另一实施例，联合发送指示帧还可以携带发送数据的带宽和编码方式。其中，站点可以根据至少两个接入点的带宽能力，选择合适的带宽，以生成联合发送指示帧中指示的带宽。站点也可以将竞争到信道的接入点的编码方式设置为联合发送指示帧中指示的编码方式。

可选地，作为另一实施例，联合发送指示帧可以为控制帧。

可选地，作为另一实施例，联合发送指示帧可以包括信道号字段、带宽字段、调制与编码策略 MCS 字段和数据长度字段，其中，信道号字段指示至少两个接入点发送数据所占用的信道，带宽字段指示至少两个接入点发送数据采用的时频资源的带宽，MCS 字段指示至少两个接入点发送数据的编码方式，数据长度字段指示至少两个接入点发送的数据长度。

应理解，帧的类型可以包括控制帧、数据帧等。本发明实施例中的联合发送指示帧可以为控制帧。

为了能够前向兼容，联合发送指示帧为控制帧时，该帧头可以与现有的控制帧的帧头格式完全一致。联合发送指示帧指示的控制信息放在控制帧的

帧体中。这样，站点可以从联合发送指示帧的 MAC 帧头中获取相关信息。例如，NAV 信息，以避免干扰和隐终端问题。

本发明实施例中联合发送指示帧的描述可以适用上述结合表 1-表 4 的描述。为避免重复，此处不再详细描述。

5 可选地，作为另一实施例，本发明实施例中的无线网络局域网系统还可以包括接入控制器，在 430 之前，该方法 400 还可以包括：

440，获取站点的信息和至少两个接入点的标识信息；

450，向接入控制器发送站点的信息和两个接入点的标识信息，以便于接入控制器根据获取的站点的信息和至少两个接入点的标识信息创建站点
10 列表并向根据站点列表查找的至少两个接入点发送数据；

460，从接入控制器接收数据。

本发明实施例中通过站点发起接入点协作，利用指示信息指示协作的多个接入点同时向站点发送相同的数据。这样，在无线局域网系统中，能够实现多个接入点协作传输技术，即多个接入点使用同一时频资源向站点传输相同的数据。本发明实施例通过接收多个相同的数据，能够提高接收信号的强度，从而提供数据传输的可靠性。

另外，引入接入控制器统一管理发送协作的数据给接入点，以便于接入点根据站点的指示信息通过同一时频资源向站点发送数据，因此，本发明实施例能够减少数据的重复传输。

20 具体地，若接入点为主接入点，则主接入点可以接收站点发送的接入点的标识信息。根据该接入点的标识信息，可以收集该站点的信息。该站点的信息可以包括站点的标识，位置信息等信息。主接入点将获取的站点的信息和接入点的标识信息发送给接入控制器。这样，接入控制器在获取到站点的信息和接入点的标识信息后，可以建立站点列表。该列表中的站点在 OBSS
25 内，并且每个站点都对应至少两个接入点。例如，在图 1 的场景中，该站点列表可以包括第五站点的信息和对应的第一接入点和第二接入点的标识信息。

可选地，作为另一实施例，接入控制器也可以不需要建立站点列表，只需要获取站点和对应的至少两个接入点的对应关系。根据该对应关系，接入
30 控制器能够根据不同的站点查找到不同的站点分别对应的至少两个接入点，并向该至少两个接入点发送数据即可。

图 5 是本发明另一实施例的数据传输的方法的示意性流程图。图 5 所示的方法可以由接入控制器执行。该方法应用的无线局域网系统包括接入控制器、多个接入点和至少一个站点，方法 500 包括：

510，确定多个接入点和至少一个站点的对应关系，其中，至少一个站点中的每个站点对应于多个接入点中的至少两个接入点；

520，根据下行数据的目的站点以及多个接入点和至少一个站点的对应关系，确定下行数据的目的站点对应的至少两个接入点；

530，向目的站点对应的至少两个接入点发送下行数据，以便于目的站点对应的至少两个接入点采用相同的编码方式通过同一时频资源向目的站点发送下行数据。

本发明实施例中，接入控制器统一管理接入点，并向每个需要进行协作发送数据的接入点发送下行数据。这样，接入点通过同一时频资源向站点发送接入控制器下发的数据，能够减少数据的重复传输。

可选地，作为另一实施例，在 510 中，接入控制器可以从至少一个站点接收至少一个站点的信息和多个接入点的标识信息；根据至少一个站点的信息和多个接入点的标识信息，确定多个接入点和至少一个站点的对应关系。

可选地，作为一个实施例，接入控制器可以接收至少一个站点发送的该至少一个站点对应的接入点的标识信息。接入控制器同时可以获取到该至少一个站点的信息。站点的信息可以包括站点的标识、站点的位置信息等。

可选地，作为另一实施例，接入控制器还可以接收主接入点发送的至少一个站点的信息和该至少一个站点分别对应的多个接入点的标识信息。具体地，站点可以将扫描到的接入点的标识信息发送给主接入点，再由主接入点发送给接入控制器。主接入点在接收到站点发送的至少两个接入点的标识信息时，还可以获取该站点的信息。

图 6 是本发明一个实施例的数据传输的过程的示意性流程图。图 6 所示的 WLAN 系统包括接入控制器，第一接入点、第二接入点和站点。为方便描述，本发明实施例仅仅对两个接入点的情况进行描述。应理解，WLAN 系统中可以包括至少两个接入点，其中，一个接入点可以称为为主接入点，其他至少一个接入点可以为协作接入点。协作接入点的执行过程可以相同。

图 6 中可以设定第二接入点为主接入点，第一接入点为协作接入点。站点属于第一接入点的 BSS 与第二接入点的 BSS 的重叠基本服务集 OBSS。

该过程可以包括:

601, 站点将扫描到的接入点的标识信息发送给第二接入点。

具体地, 本发明实施例中, 接入点的标识信息可以为第一接入点的标识信息和第二接入点的标识信息。

5 应理解, 本发明实施例中仅描述一个站点的情况。WLAN 系统中可能包括多个站点。该多个站点可以分别扫描网络, 确定哪些站点位于 OBSS 内。位于 OBSS 内的每个站点均可以采用本发明实施例的数据传输的方法。其中, 以一个站点进行描述如下:

10 站点可以先扫描网络并记录扫描到的接入点的标识信息。接入点的标识信息标识可以用来表示站点对应哪些接入点。具体地, 接入点的标识信息可以为接入点的媒体接入控制 (Media Access Control, MAC) 地址, 也可以为基本服务集标识符 (Basic Service Set Identifier, BSSID), 本发明并不限于此。接入点的标识信息只要能够标识在 OBSS 内站点所对应的接入点即可。

15 可选地, 作为另一实施例, 站点可以通过增加字段将 OBSS 区域的接入点的标识信息上报给主接入点。再由主接入点获取站点的信息和接入点的标识信息, 并上报给接入控制器。

具体地, 新增加的字段可以承载 OBSS 能力信息, 该 OBSS 能力信息可以用来描述支持某种 WLAN 方案的接入点或站点的 OBSS 能力的字段。该 OBSS 能力信息可以包括接入点个数和 OBSS 中的站点所对应的所有接入点的 MAC 地址。

20 602, 第二接入点收集站点的信息。

具体地, 第二接入点在接收到站点发送的接入点的标识信息时, 还可以获取该站点的信息。该站点的信息可以包括站点的标识, 位置信息等信息。

603, 第二接入点向接入控制器发送站点的信息和接入点的标识信息。

25 具体地, 本发明实施例中的接入点的标识信息可以为第一接入点的标识信息和第二接入点的标识信息。

604, 接入控制器根据站点的信息和接入点的标识信息建立站点列表。

具体地, 该站点列表中可以保存站点的信息和对应的接入点的标识信息。例如, 本发明实施例中, 站点列表中可以包括站点的信息和对应的第一接入点和第二接入点的标识信息。

605, 接入控制器向第一接入点和第二接入点发送下行数据。

具体地，接入控制器在接收到网络侧的数据后，查找站点列表。若该数据是该站点的数据，则查询该站点对应的接入点。本发明实施例中，接入控制器查找到站点对应的接入点为第一接入点和第二接入点。接入控制器将站点的数据分别发送给第一接入点和第二接入点。

5 其中，接入控制器与接入点之间可以通过控制的无线接入点和配置协议（Control And Provisioning of Wireless Access Points Protocol Specification, CAPWAP）协议通信。

606，第二接入点向站点发送请求发送帧。

具体地，第二接入点竞争到信道，并向站点发送请求发送帧，该请求发
10 送帧中可以携带请求发送数据的信道号和数据长度。

607，站点广播联合发送指示帧。

具体地，站点在接收到请求发送帧时，在 SIFS 间隔后广播联合发送指示帧。站点根据接收的请求发送帧，可以生成联合发送指示帧。该联合发送指示帧可以携带该请求发送帧中携带的信道号和数据长度。

15 可选地，作为另一实施例，联合发送指示帧还可以携带发送数据的带宽和编码方式。其中，站点可以根据第一接入点和第二接入点的带宽能力，选择合适的带宽，以生成联合发送指示帧中指示的带宽。站点也可以将竞争到信道的第二接入点的编码方式设置为联合发送指示帧中指示的编码方式。

可选地，作为另一实施例，联合发送指示帧可以为控制帧。

20 可选地，作为另一实施例，联合发送指示帧可以包括信道号字段、带宽字段、调制与编码策略 MCS 字段和数据长度字段，其中，信道号字段指示至少两个接入点发送数据所占用的信道，带宽字段指示至少两个接入点发送数据采用的时频资源的带宽，MCS 字段指示至少两个接入点发送数据的编码方式，数据长度字段指示至少两个接入点发送的数据长度。

25 应理解，帧的类型可以包括控制帧、数据帧等。本发明实施例中的联合发送指示帧可以为控制帧。

为了能够前向兼容，联合发送指示帧为控制帧时，该帧头可以与现有的控制帧的帧头格式完全一致。联合发送指示帧指示的控制信息放在控制帧的帧体中。这样，站点可以从联合发送指示帧的 MAC 帧头中获取相关信息。

30 例如，NAV 信息，以避免干扰和隐终端问题。

608，第一接入点和第二接入点在同一时频资源向站点发送数据。

应理解，该数据为接入控制器发送给第一接入点和第二接入点的数据。第一接入点和第二接入点在检测到站点广播的联合发送指示帧时，延迟 SIFS 间隔后，向站点发送数据。

5 可选地，作为另一实施例，第一接入点可以在联合发送指示帧指示的频带上发送数据给站点，在其余频带上不发送数据；也可以在联合发送指示帧指示的频带上发送数据给站点，在其余频带上发送其他站点的

图 7 是本发明一个实施例的站点的示意框图。该站点可以实现上述图 2、图 3 或图 6 所示的方法或过程。为避免重复，此处不再详细描述。站点所在的无线局域网系统还包括至少两个接入点，其中，站点属于至少两个接入点的基本服务集内，如图 7 所示，站点 700 包括：

发送单元 701 向至少两个接入点发送联合发送指示帧，联合发送指示帧用于指示至少两个接入点通过同一时频资源发送相同的数据；

接收单元 702 接收至少两个接入点分别根据联合发送指示帧采用相同的编码方式通过同一时频资源发送的数据。

15 本发明实施例中通过站点发起接入点协作，利用指示信息指示协作的多个接入点同时向站点发送相同的数据。这样，在无线局域网系统中，能够实现多个接入点协作传输技术，即多个接入点使用同一时频资源向站点传输相同的数据。本发明实施例通过接收多个相同的数据，能够提高接收信号的强度，从而提供数据传输的可靠性。

20 可选地，作为另一实施例，发送单元 701 发送的联合发送指示帧可以为控制帧。

可选地，作为另一实施例，发送单元 701 发送的联合发送指示帧可以包括信道号字段、带宽字段、调制与编码策略 MCS 字段和数据长度字段，其中，信道号字段指示至少两个接入点发送数据所占用的信道，带宽字段指示至少两个接入点发送数据采用的时频资源的带宽，MCS 字段指示至少两个接入点发送数据的编码方式，数据长度字段指示至少两个接入点发送的数据长度。

30 可选地，作为另一实施例，接收单元 702 可以具体用于接收至少两个接入点分别在接收到联合发送指示帧时延迟短帧间距 SIFS 后采用相同的编码方式通过同一频段发送的数据。

可选地，作为另一实施例，接收单元 702 还可以用于接收至少两个接入

点中的第一接入点发送的请求发送帧，请求发送帧用于向站点请求发送数据；其中，发送单元，具体用于根据接收的请求发送帧，向至少两个接入点发送联合发送指示帧。

可选地，作为另一实施例，无线局域网系统还包括接入控制器，其中，

5 站点 700 还包括：

获取单元 703 获取至少两个接入点的标识信息；

其中，发送单元 701 还用于向接入控制器发送至少两个接入点的标识信息，以便于接入控制器根据获取的站点的信息和至少两个接入点的标识信息创建站点列表并向根据站点列表查找的至少两个接入点发送数据。

10 图 8 是本发明一个实施例的接入点的示意框图。该接入点可以实现上述图 4 或图 6 所示的方法或过程。为避免重复，此处不再详细描述。接入点所在的无线局域网系统包括至少两个接入点和站点，其中，站点属于至少两个接入点的基本服务集内，接入点 800 包括：

接收单元 801 用于接收站点发送的联合发送指示帧，联合发送指示帧用于指示至少两个接入点通过同一时频资源发送相同的数据；

发送单元 802 用于根据联合发送指示帧，向站点发送数据，其中，至少两个接入点采用相同的编码方式通过同一时频资源向站点发送相同的数据。

20 本发明实施例中通过站点发起接入点协作，利用指示信息指示协作的多个接入点同时向站点发送相同的数据。这样，在无线局域网系统中，能够实现多个接入点协作传输技术，即多个接入点使用同一时频资源向站点传输相同的数据。本发明实施例通过接收多个相同的数据，能够提高接收信号的强度，从而提供数据传输的可靠性。

可选地，作为另一实施例，接收单元 801 接收的联合发送指示帧可以为控制帧。

25 可选地，作为另一实施例，接收单元 801 接收的联合发送指示帧可以包括信道号字段、带宽字段、调制与编码策略 MCS 字段和数据长度字段，其中，信道号字段指示至少两个接入点发送数据所占用的信道，带宽字段指示至少两个接入点发送数据采用的时频资源的带宽，MCS 字段指示至少两个接入点发送数据的编码方式，数据长度字段指示至少两个接入点发送的数据长度。

30 可选地，作为另一实施例，发送单元 802 可以具体用于根据联合发送指

示帧，在接收到联合发送指示帧时延迟短帧间距 SIFS 后向站点发送数据。

可选地，作为另一实施例，发送单元 802 还可以用于向站点发送请求发送帧，请求发送帧用于向站点请求发送数据。

可选地，作为另一实施例，无线局域网系统还包括接入控制器，其中，

5 接入点 800 还包括：

获取单元 803 用于获取站点的信息和至少两个接入点的标识信息；

其中，发送单元 802 还用于向接入控制器发送站点的信息和两个接入点的标识信息，以便于接入控制器根据获取的站点的信息和至少两个接入点的标识信息创建站点列表并向根据站点列表查找的至少两个接入点发送数据；

10 接收单元 802 还可以从接入控制器接收数据。

图 9 是本发明一个实施例的接入控制器的示意框图。图 9 所示的接入控制器可以实现上述图 5 至图 6 的方法或过程，为避免重复，此处不再详细描述。接入控制器所在的无线局域网系统还包括多个接入点和至少一个站点，接入控制器 900 包括：

15 第一确定单元 901 确定多个接入点和至少一个站点的对应关系，其中，至少一个站点中的每个站点对应于多个接入点中的至少两个接入点；

第二确定单元 902 根据下行数据的目的站点以及多个接入点和至少一个站点的对应关系，确定下行数据的目的站点对应的至少两个接入点；

20 发送单元 903 向目的站点对应的至少两个接入点发送下行数据，以便于目的站点对应的至少两个接入点采用相同的编码方式通过同一时频资源向目的站点发送下行数据。

本发明实施例中，接入控制器统一管理接入点，并向每个需要进行协作发送数据的接入点发送下行数据。这样，接入点通过同一时频资源向站点发送接入控制器下发的数据，能够减少数据的重复传输。

25 可选地，作为另一实施例，第一确定单元 901 具体用于从至少一个站点接收至少一个站点的信息和多个接入点的标识信息；根据至少一个站点的信息和多个接入点的标识信息，确定多个接入点和至少一个站点的对应关系。

图 10 是本发明另一实施例的站点的示意框图。本发明实施例可以用于如图 1 所示的场景，无线局域网系统包括至少两个接入点和站点，其中，站点属于至少两个接入点的基本服务集内，图 10 的站点 1000 可以用于实现上述方法实施例中各步骤及方法。图 10 的站点 1000 包括处理器 1001、存储器

1002、接收电路 1003 和发射电路 1004。处理器 1001、存储器 1002 和接收电路 1003 通过总线系统 1009 连接。

此外，站点 1000 还可以包括天线 1005 等。处理器 1001 控制站点 1000 的操作。存储器 1002 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 1001 提供指令和数据。存储器 1002 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器 (NVRAM)。具体的应用中，发射电路 1004 和接收电路 1003 可以耦合到天线 1005。站点 1000 的各个组件通过总线系统 1009 耦合在一起，其中总线系统 1009 除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图中将各种总线都标为总线系统 1009。

处理器 1001 可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。上述的处理器 1001 可以是通用处理器、数字信号处理器 (DSP)、专用集成电路 (ASIC)、现成可编程门阵列 (FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。处理器 1001 读取存储器 1002 中的信息，结合其硬件控制站点 1000 的各个部件。

图 2 或图 3 的方法可以在图 10 的站点 1000 中实现，为避免重复，不再详细描述。

具体地，在处理器 1001 的控制之下，站点 1000 完成以下操作：

向至少两个接入点发送联合发送指示帧，联合发送指示帧用于指示至少两个接入点通过同一时频资源发送相同的数据；

接收至少两个接入点分别根据联合发送指示帧采用相同的编码方式通过同一时频资源发送的数据。

本发明实施例中通过站点发起接入点协作，利用指示信息指示协作的多个接入点同时向站点发送相同的数据。这样，在无线局域网系统中，能够实现多个接入点协作传输技术，即多个接入点使用同一时频资源向站点传输相同的数据。本发明实施例通过接收多个相同的数据，能够提高接收信号的强度，从而提供数据传输的可靠性。

可选地，作为另一实施例，发射电路 1004 发送的联合发送指示帧可以为控制帧。

可选地，作为另一实施例，发射电路 1004 发送的联合发送指示帧包括

信道号字段、带宽字段、调制与编码策略 MCS 字段和数据长度字段，其中，信道号字段指示至少两个接入点发送数据所占用的信道，带宽字段指示至少两个接入点发送数据采用的时频资源的带宽，MCS 字段指示至少两个接入点发送数据的编码方式，数据长度字段指示至少两个接入点发送的数据长度。

可选地，作为另一实施例，接收电路 1003 可以接收至少两个接入点分别在接收到联合发送指示帧时延迟短帧间距 SIFS 后采用相同的编码方式通过同一频段发送的数据。

可选地，作为另一实施例，在接收电路 1003 向至少两个接入点发送联合发送指示帧之前，接收电路 1003 还可以接收至少两个接入点中的第一接入点发送的请求发送帧，请求发送帧用于向站点请求发送数据；接收电路 1003 具体可以根据接收的请求发送帧，向至少两个接入点发送联合发送指示帧。

可选地，作为另一实施例，无线局域网系统还包括接入控制器，其中，在接收电路 1003 接收至少两个接入点中的第一接入点发送的请求发送帧之前，处理器 1001 还可以获取至少两个接入点的标识信息；发送电路 1004 可以向接入控制器发送至少两个接入点的标识信息，以便于接入控制器根据获取的站点的信息和至少两个接入点的标识信息创建站点列表并向根据站点列表查找的至少两个接入点发送数据。

图 11 是本发明另一实施例的接入点的示意框图。本发明实施例可以用于如图 1 所示的场景，无线局域网系统包括至少两个接入点和站点，其中，站点属于至少两个接入点的基本服务集内，图 11 的接入点 1100 可以用于实现上述方法实施例中各步骤及方法。图 11 的接入点 1100 包括处理器 1101、存储器 1102、接收电路 1103 和发射电路 1104。处理器 1101、存储器 1102 和接收电路 1103 通过总线系统 1109 连接。

此外，接入点 1100 还可以包括天线 1105 等。处理器 1101 控制接入点 1100 的操作。存储器 1102 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 1101 提供指令和数据。存储器 1102 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器 (NVRAM)。具体的应用中，发射电路 1104 和接收电路 1103 可以耦合到天线 1105。接入点 1100 的各个组件通过总线系统 1109 耦合在一起，其中总线系统 1109 除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状

态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图中将各种总线都标为总线系统 1109。

处理器 1101 可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。上述的处理器 1101 可以是通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC）、现成可编程门阵列（FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。处理器 1101 读取存储器 1102 中的信息，结合其硬件控制接入点 1100 的各个部件。

图 4 的方法可以在图 11 的接入点 1100 中实现，为避免重复，不再详细描述。

具体地，在处理器 1101 的控制之下，接入点 1100 完成以下操作：

至少两个接入点中的第一接入点接收站点发送的联合发送指示帧，联合发送指示帧用于指示至少两个接入点通过同一时频资源发送相同的数据；

根据联合发送指示帧，向站点发送数据，其中，至少两个接入点采用相同的编码方式通过同一时频资源向站点发送相同的数据。

本发明实施例中通过站点发起接入点协作，利用指示信息指示协作的多个接入点同时向站点发送相同的数据。这样，在无线局域网系统中，能够实现多个接入点协作传输技术，即多个接入点使用同一时频资源向站点传输相同的数据。本发明实施例通过接收多个相同的数据，能够提高接收信号的强度，从而提供数据传输的可靠性。

可选地，作为另一实施例，接收电路 1103 接收的联合发送指示帧为控制帧。

可选地，作为另一实施例，接收电路 1103 接收的联合发送指示帧包括信道号字段、带宽字段、调制与编码策略 MCS 字段和数据长度字段，其中，信道号字段指示至少两个接入点发送数据所占用的信道，带宽字段指示至少两个接入点发送数据采用的时频资源的带宽，MCS 字段指示至少两个接入点发送数据的编码方式，数据长度字段指示至少两个接入点发送的数据长度。

可选地，作为另一实施例，发射电路 1104 可以根据联合发送指示帧，在接收到联合发送指示帧时延迟短帧间距 SIFS 后向站点发送数据。

可选地，作为另一实施例，在接收电路 1103 接收站点发送的联合发送指示帧之前，发射电路 1104 还可以向站点发送请求发送帧，请求发送帧用于向站点请求发送数据。

可选地，作为另一实施例，无线局域网系统还包括接入控制器，其中，
5 在发射电路 1104 向站点发送请求发送帧之前，处理器 1101 还可以获取站点的信息和至少两个接入点的标识信息；发射电路还可以向接入控制器发送站点的信息和两个接入点的标识信息，以便于接入控制器根据获取的站点的信息和至少两个接入点的标识信息创建站点列表并向根据站点列表查找的至少两个接入点发送数据；接收电路 1103 还可以从接入控制器接收数据。

10 图 12 是本发明另一实施例的接入控制器的示意框图。本发明实施例可以用于如图 1 所示的场景，无线局域网系统包括接入控制器、多个接入点和至少一个站点，图 12 的接入控制器 1200 可以用于实现上述方法实施例中各步骤及方法。图 12 的接入控制器 1200 包括处理器 1201、存储器 1202、接收电路 1203 和发射电路 1204。处理器 1201、存储器 1202 和接收电路 1203
15 通过总线系统 1209 连接。

此外，接入控制器 1200 还可以包括天线 1205 等。处理器 1201 控制接入控制器 1200 的操作。存储器 1202 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 1201 提供指令和数据。存储器 1202 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器（NVRAM）。具体的应用中，发射电路 1204 和接收电路
20 1303 可以耦合到天线 1305。接入控制器 1200 的各个组件通过总线系统 1209 耦合在一起，其中总线系统 1209 除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图中将各种总线都标为总线系统 1209。

处理器 1201 可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。上述的
25 处理器 1201 可以是通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC）、现成可编程门阵列（FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。处理器 1201 读取存储器 1202 中的信息，结
30 合其硬件控制接入控制器 1200 的各个部件。

图 5 的方法可以在图 12 的接入控制器 1200 中实现，为避免重复，不再

详细描述。

具体地，在处理器 1201 的控制之下，接入控制器 1200 完成以下操作：

确定多个接入点和至少一个站点的对应关系，其中，至少一个站点中的每个站点对应于多个接入点中的至少两个接入点；

- 5 根据下行数据的目的站点以及多个接入点和至少一个站点的对应关系，确定下行数据的目的站点对应的至少两个接入点；

向目的站点对应的至少两个接入点发送下行数据，以便于目的站点对应的至少两个接入点采用相同的编码方式通过同一时频资源向目的站点发送下行数据。

- 10 本发明实施例中，接入控制器统一管理接入点，并向每个需要进行协作发送数据的接入点发送下行数据。这样，接入点通过同一时频资源向站点发送接入控制器下发的数据，能够减少数据的重复传输。

- 15 可选地，作为另一实施例，接收电路 1203 可以从至少一个站点接收至少一个站点的信息和多个接入点的标识信息；处理器 1201 可以根据至少一个站点的信息和多个接入点的标识信息，确定多个接入点和至少一个站点的对应关系。

应理解，在本发明的各种实施例中，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，而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

- 20 另外，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“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。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

- 25 应理解，在本发明实施例中，“与 A 相应的 B”表示 B 与 A 相关联，根据 A 可以确定 B。但还应理解，根据 A 确定 B 并不意味着仅仅根据 A 确定 B，还可以根据 A 和/或其它信息确定 B。

- 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、计算机软件或者二者的结合来实现，为了清楚地说明硬件和软件的可互换性，在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。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发明的范围。

5 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，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。

10 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另外，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，也可以是电的，机械的或其它的形式连接。

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

20 另外，在本发明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，也可以是两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

25 通过以上的实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可以用硬件实现，或固件实现，或它们的组合方式来实现。当使用软件实现时，可以将上述功能存储在计算机可读介质中或作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质，其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质。以此为例但不限于：计算机可读介质可以包括 RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM 或其他光盘存储、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。此外。任何连接可以适当的成为计算机可读介质。例如，如果软件

30

是使用同轴电缆、光纤光缆、双绞线、数字用户线（DSL）或者诸如红外线、无线电和微波之类的无线技术从网站、服务器或者其他远程源传输的，那么同轴电缆、光纤光缆、双绞线、DSL 或者诸如红外线、无线和微波之类的无线技术包括在所属介质的定义中。如本发明所使用的，盘（Disk）和碟（disc）包括压缩光碟（CD）、激光碟、光碟、数字通用光碟（DVD）、软盘和蓝光光碟，其中盘通常磁性的复制数据，而碟则用激光来光学的复制数据。上面的组合也应当包括在计算机可读介质的保护范围之内。

总之，以上所述仅为本发明技术方案的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求

1、一种数据传输的方法，其特征在于，所述方法应用的无线局域网系统包括至少两个接入点和站点，其中，所述站点属于所述至少两个接入点的基本服务集内，所述方法包括：

- 5 向所述至少两个接入点发送联合发送指示帧，所述联合发送指示帧用于指示所述至少两个接入点通过同一时频资源发送相同的数据；

接收所述至少两个接入点分别根据所述联合发送指示帧采用相同的编码方式通过同一时频资源发送的所述数据。

- 10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述联合发送指示帧为控制帧。

- 3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述联合发送指示帧包括信道号字段、带宽字段、调制与编码策略 MCS 字段和数据长度字段，其中，所述信道号字段指示所述至少两个接入点发送数据所占用的信道，所述带宽字段指示所述至少两个接入点发送数据采用的时频资源的带宽，所述
15 MCS 字段指示所述至少两个接入点发送数据的编码方式，所述数据长度字段指示所述至少两个接入点发送的数据长度。

4、根据权利要求 1-3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述接收所述至少两个接入点分别根据所述联合发送指示帧采用相同的编码方式通过同一时频资源发送的所述数据，包括：

- 20 接收所述至少两个接入点分别在接收到所述联合发送指示帧时延迟短帧间距 SIFS 后采用相同的编码方式通过同一频段发送的所述数据。

5、根据权利要求 1-4 中任一项所述的方法，其特征在于，在所述向所述至少两个接入点发送联合发送指示帧之前，还包括：

- 25 接收所述至少两个接入点中的第一接入点发送的请求发送帧，所述请求发送帧用于向所述站点请求发送所述数据；

所述向所述至少两个接入点发送联合发送指示帧，包括：

根据接收的所述请求发送帧，向所述至少两个接入点发送所述联合发送指示帧。

- 30 6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述无线局域网系统还包括接入控制器，其中，在所述接收所述至少两个接入点中的第一接入点发送的请求发送帧之前，还包括：

获取所述至少两个接入点的标识信息;

向所述接入控制器发送所述至少两个接入点的标识信息,以便于所述接入控制器根据获取的所述站点的信息和所述至少两个接入点的标识信息创建站点列表并向根据所述站点列表查找的所述至少两个接入点发送所述数据。

7、一种数据传输的方法,其特征在于,所述方法应用的无线局域网系统包括至少两个接入点和站点,其中,所述站点属于所述至少两个接入点的基本服务集内,所述方法包括:

所述至少两个接入点中的第一接入点接收所述站点发送的联合发送指示帧,所述联合发送指示帧用于指示所述至少两个接入点通过同一时频资源发送相同的数据;

根据所述联合发送指示帧,向所述站点发送所述数据,其中,所述至少两个接入点采用相同的编码方式通过同一时频资源向所述站点发送相同的数据。

8、根据权利要求 7 所述的方法,其特征在于,所述联合发送指示帧为控制帧。

9、根据权利要求 7 或 8 所述的方法,其特征在于,所述联合发送指示帧包括信道号字段、带宽字段、调制与编码策略 MCS 字段和数据长度字段,其中,所述信道号字段指示所述至少两个接入点发送数据所占用的信道,所述带宽字段指示所述至少两个接入点发送数据采用的时频资源的带宽,所述 MCS 字段指示所述至少两个接入点发送数据的编码方式,所述数据长度字段指示所述至少两个接入点发送的数据长度。

10、根据权利要求 7-9 中任一项所述的方法,其特征在于,所述根据所述联合发送指示帧,向所述站点发送所述数据,包括:

根据所述联合发送指示帧,在接收到所述联合发送指示帧时延迟短帧间距 SIFS 后向所述站点发送所述数据。

11、根据权利要求 7-10 中任一项所述的方法,其特征在于,在所述至少两个接入点中的第一接入点接收所述站点发送的联合发送指示帧之前,还包括:

向所述站点发送请求发送帧,所述请求发送帧用于向所述站点请求发送所述数据。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述无线局域网系统还包括接入控制器，其中，在所述向所述站点发送请求发送帧之前，还包括：
获取所述站点的信息和所述至少两个接入点的标识信息；

5 向所述接入控制器发送所述站点的信息和所述两个接入点的标识信息，
以便于所述接入控制器根据获取的所述站点的信息和所述至少两个接入点的标识信息创建站点列表并向根据所述站点列表查找的所述至少两个接入点发送所述数据；

从所述接入控制器接收所述数据。

13、一种数据传输的方法，其特征在于，所述方法应用的无线局域网系统包括接入控制器、多个接入点和至少一个站点，所述方法包括：

确定所述多个接入点和所述至少一个站点的对应关系，其中，所述至少一个站点中的每个站点对应于所述多个接入点中的至少两个接入点；

根据下行数据的目的站点以及所述多个接入点和所述至少一个站点的对应关系，确定所述下行数据的目的站点对应的至少两个接入点；

15 向所述目的站点对应的至少两个接入点发送所述下行数据，以便于所述目的站点对应的至少两个接入点采用相同的编码方式通过同一时频资源向所述目的站点发送所述下行数据。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述确定所述多个接入点和所述至少一个站点的对应关系，包括：

20 从所述至少一个站点接收所述至少一个站点的信息和所述多个接入点的标识信息；

根据所述至少一个站点的信息和所述多个接入点的标识信息，确定所述多个接入点和所述至少一个站点的对应关系。

15、一种站点，其特征在于，所述站点所在的无线局域网系统还包括至少两个接入点，其中，所述站点属于所述至少两个接入点的基本服务集内，所述站点包括：

发送单元，用于向所述至少两个接入点发送联合发送指示帧，所述联合发送指示帧用于指示所述至少两个接入点通过同一时频资源发送相同的数据；

30 接收单元，用于接收所述至少两个接入点分别根据所述联合发送指示帧采用相同的编码方式通过同一时频资源发送的所述数据。

16、根据权利要求 15 所述的站点，其特征在于，所述发送单元发送的所述联合发送指示帧为控制帧。

17、根据权利要求 15 或 16 所述的站点，其特征在于，所述发送单元发送的所述联合发送指示帧包括信道号字段、带宽字段、调制与编码策略 MCS 5 字段和数据长度字段，其中，所述信道号字段指示所述至少两个接入点发送数据所占用的信道，所述带宽字段指示所述至少两个接入点发送数据采用的时频资源的带宽，所述 MCS 字段指示所述至少两个接入点发送数据的编码方式，所述数据长度字段指示所述至少两个接入点发送的数据长度。

18、根据权利要求 15-17 中任一项所述的站点，其特征在于，所述接收 10 单元，具体用于

接收所述至少两个接入点分别在接收到所述联合发送指示帧时延迟短帧间距 SIFS 后采用相同的编码方式通过同一频段发送的所述数据。

19、根据权利要求 15-18 中任一项所述的站点，其特征在于，所述接收 单元，还用于

15 接收所述至少两个接入点中的第一接入点发送的请求发送帧，所述请求发送帧用于向所述站点请求发送所述数据；

其中，所述发送单元，具体用于根据接收的所述请求发送帧，向所述至少两个接入点发送所述联合发送指示帧。

20、根据权利要求 19 所述的站点，其特征在于，所述无线局域网系统 20 还包括接入控制器，其中，所述站点还包括：

获取单元，用于获取所述至少两个接入点的标识信息；

其中，所述发送单元，还用于向所述接入控制器发送所述至少两个接入点的标识信息，以便于所述接入控制器根据获取的所述站点的信息和所述至少两个接入点的标识信息创建站点列表并向根据所述站点列表查找的所述 25 至少两个接入点发送所述数据。

21、一种接入点，其特征在于，所述接入点所在的无线局域网系统包括至少两个接入点和站点，其中，所述站点属于所述至少两个接入点的基本服务集内，所述接入点包括：

接收单元，用于接收所述站点发送的联合发送指示帧，所述联合发送指 30 示帧用于指示所述至少两个接入点通过同一时频资源发送相同的数据；

发送单元，用于根据所述联合发送指示帧，向所述站点发送所述数据，

其中，所述至少两个接入点采用相同的编码方式通过同一时频资源向所述站点发送相同的数据。

22、根据权利要求 21 所述的接入点，其特征在于，所述接收单元接收的所述联合发送指示帧为控制帧。

5 23、根据权利要求 21 或 22 所述的接入点，其特征在于，所述接收单元接收的所述联合发送指示帧包括信道号字段、带宽字段、调制与编码策略 MCS 字段和数据长度字段，其中，所述信道号字段指示所述至少两个接入点发送数据所占用的信道，所述带宽字段指示所述至少两个接入点发送数据采用的时频资源的带宽，所述 MCS 字段指示所述至少两个接入点发送数据的编码方式，所述数据长度字段指示所述至少两个接入点发送的数据长度。

10 24、根据权利要求 21-23 中任一项所述的接入点，其特征在于，所述发送单元，具体用于

根据所述联合发送指示帧，在接收到所述联合发送指示帧时延迟短帧间距 SIFS 后向所述站点发送所述数据。

15 25、根据权利要求 21-24 中任一项所述的接入点，其特征在于，所述发送单元，还用于

向所述站点发送请求发送帧，所述请求发送帧用于向所述站点请求发送所述数据。

20 26、根据权利要求 25 所述的接入点，其特征在于，所述无线局域网系统还包括接入控制器，其中，所述接入点还包括：

获取单元，用于获取所述站点的信息和所述至少两个接入点的标识信息；

25 其中，所述发送单元，还用于向所述接入控制器发送所述站点的信息和所述两个接入点的标识信息，以便于所述接入控制器根据获取的所述站点的信息和所述至少两个接入点的标识信息创建站点列表并向根据所述站点列表查找的所述至少两个接入点发送所述数据；

所述接收单元，还用于从所述接入控制器接收所述数据。

27、一种接入控制器，其特征在于，所述接入控制器所在的无线局域网系统还包括多个接入点和至少一个站点，所述接入控制器包括：

30 第一确定单元，用于确定所述多个接入点和所述至少一个站点的对应关系，其中，所述至少一个站点中的每个站点对应于所述多个接入点中的至少

两个接入点；

第二确定单元，用于根据下行数据的目的站点以及所述多个接入点和所述至少一个站点的对应关系，确定所述下行数据的目的站点对应的至少两个接入点；

- 5 发送单元，用于向所述目的站点对应的至少两个接入点发送所述下行数据，以便于所述目的站点对应的至少两个接入点采用相同的编码方式通过同一时频资源向所述目的站点发送所述下行数据。

28、根据权利要求 27 所述的接入控制器，其特征在于，所述第一确定单元，具体用于

- 10 从所述至少一个站点接收所述至少一个站点的信息和所述多个接入点的标识信息；

根据所述至少一个站点的信息和所述多个接入点的标识信息，确定所述多个接入点和所述至少一个站点的对应关系。

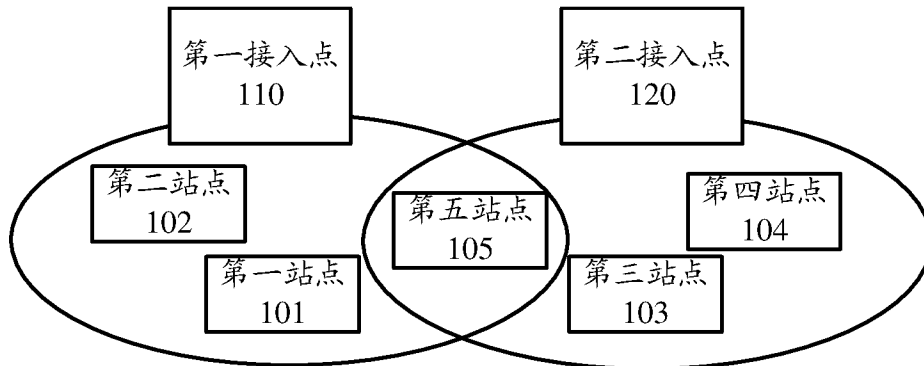


图 1

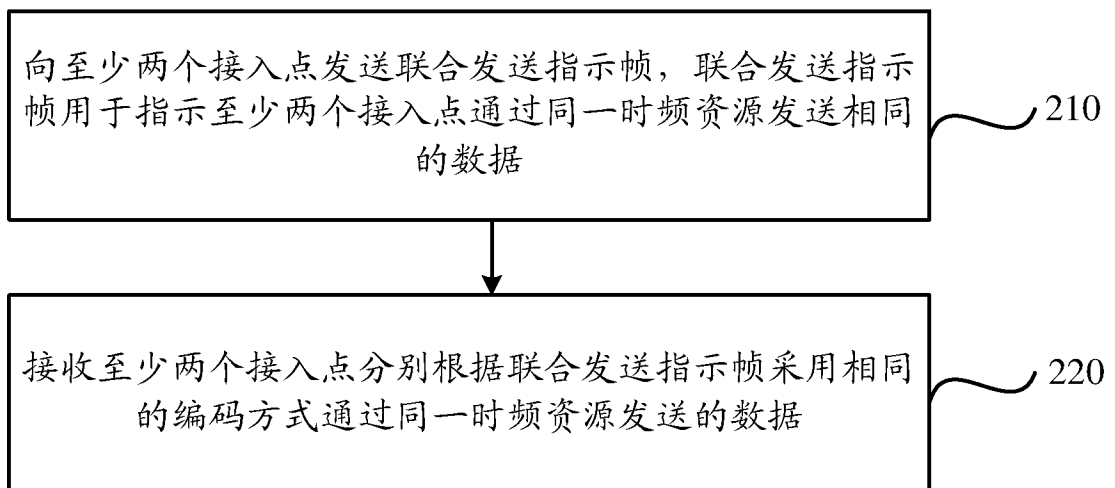


图 2

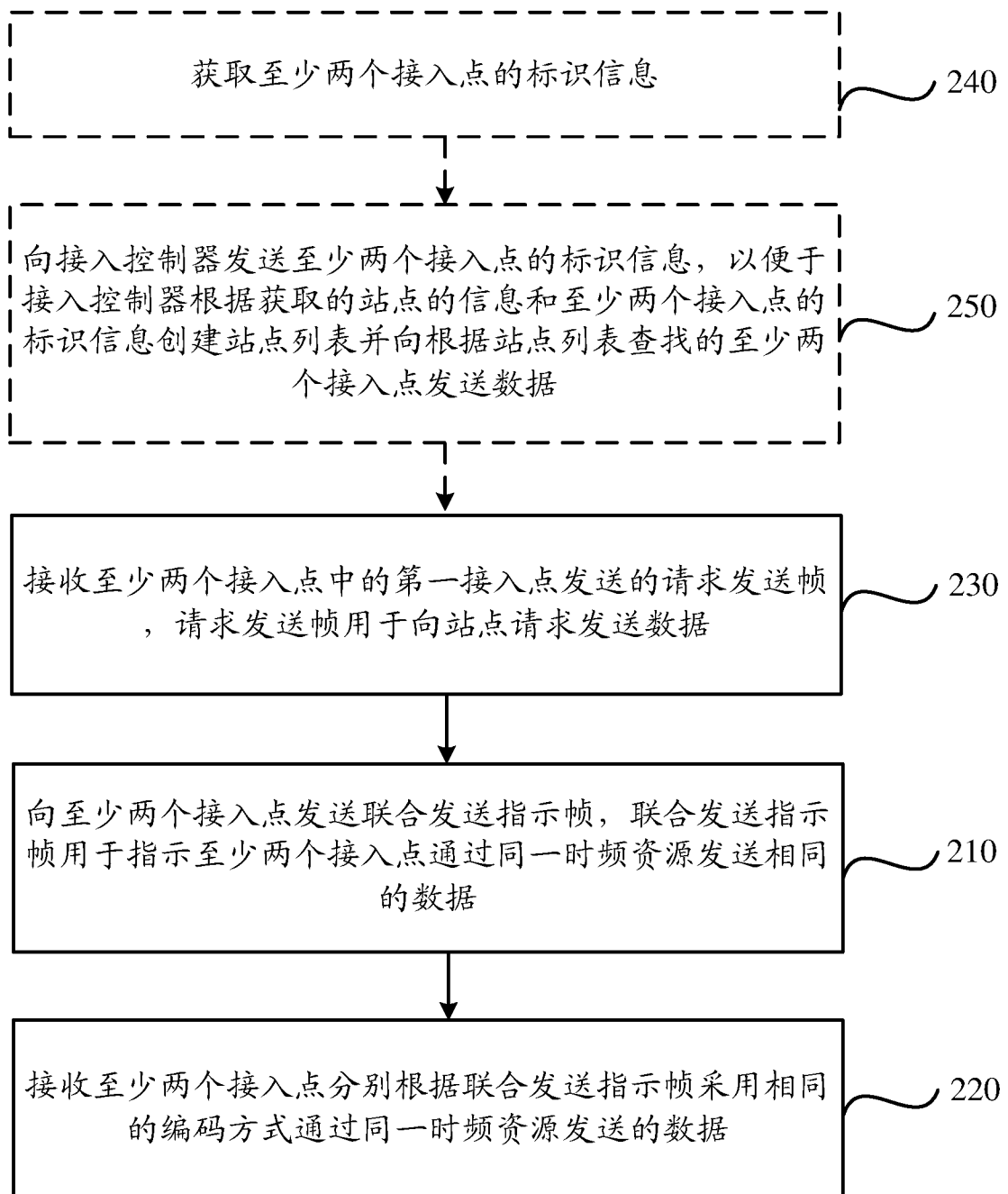


图 3

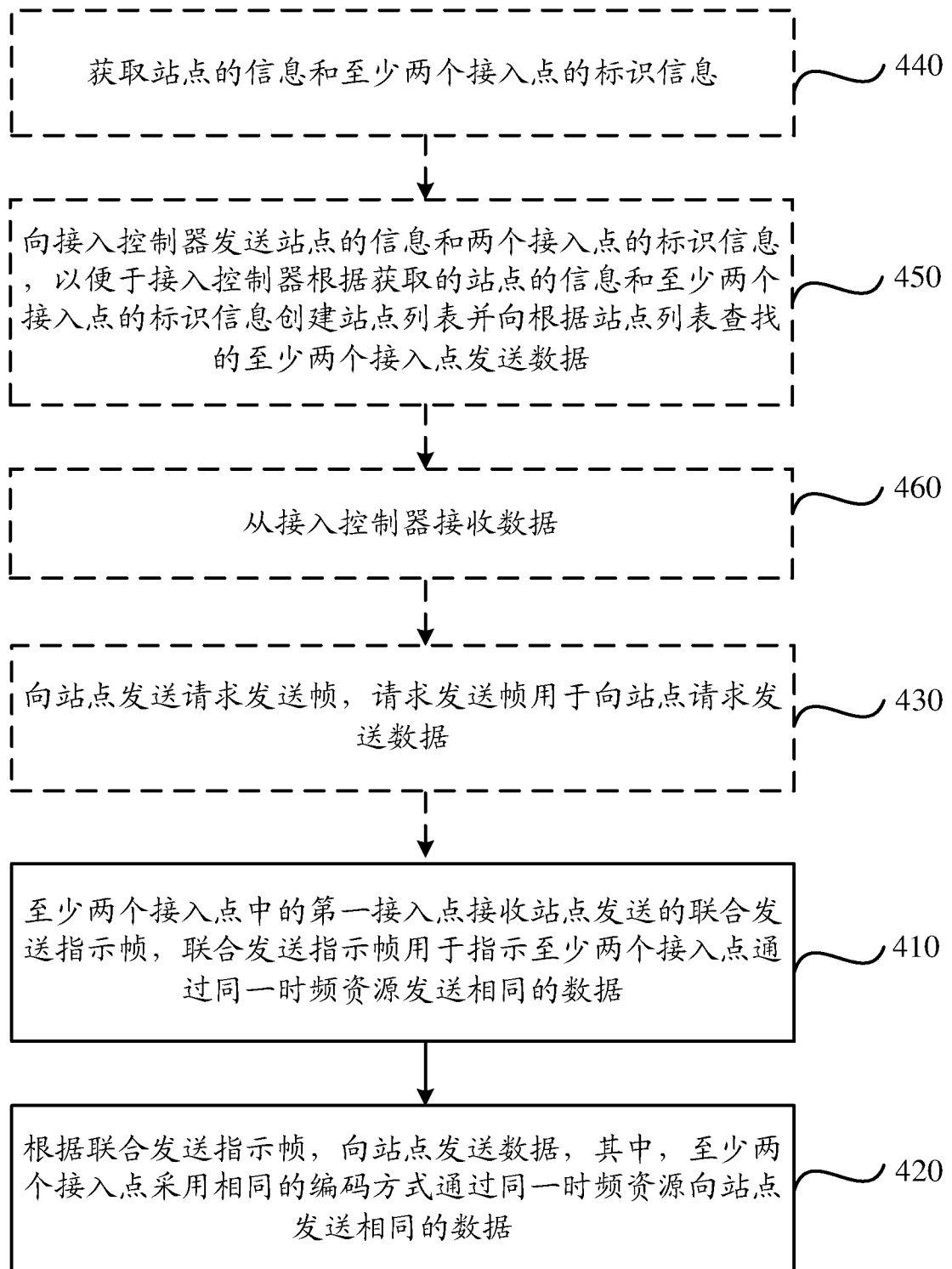


图 4

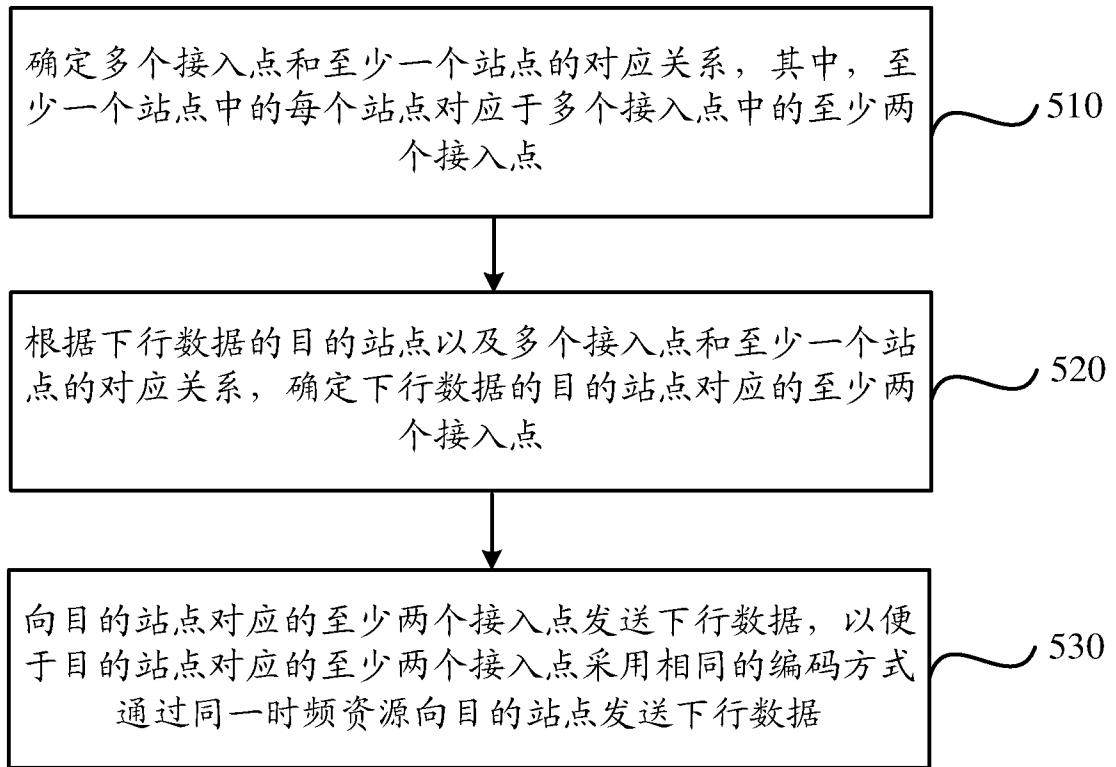


图 5

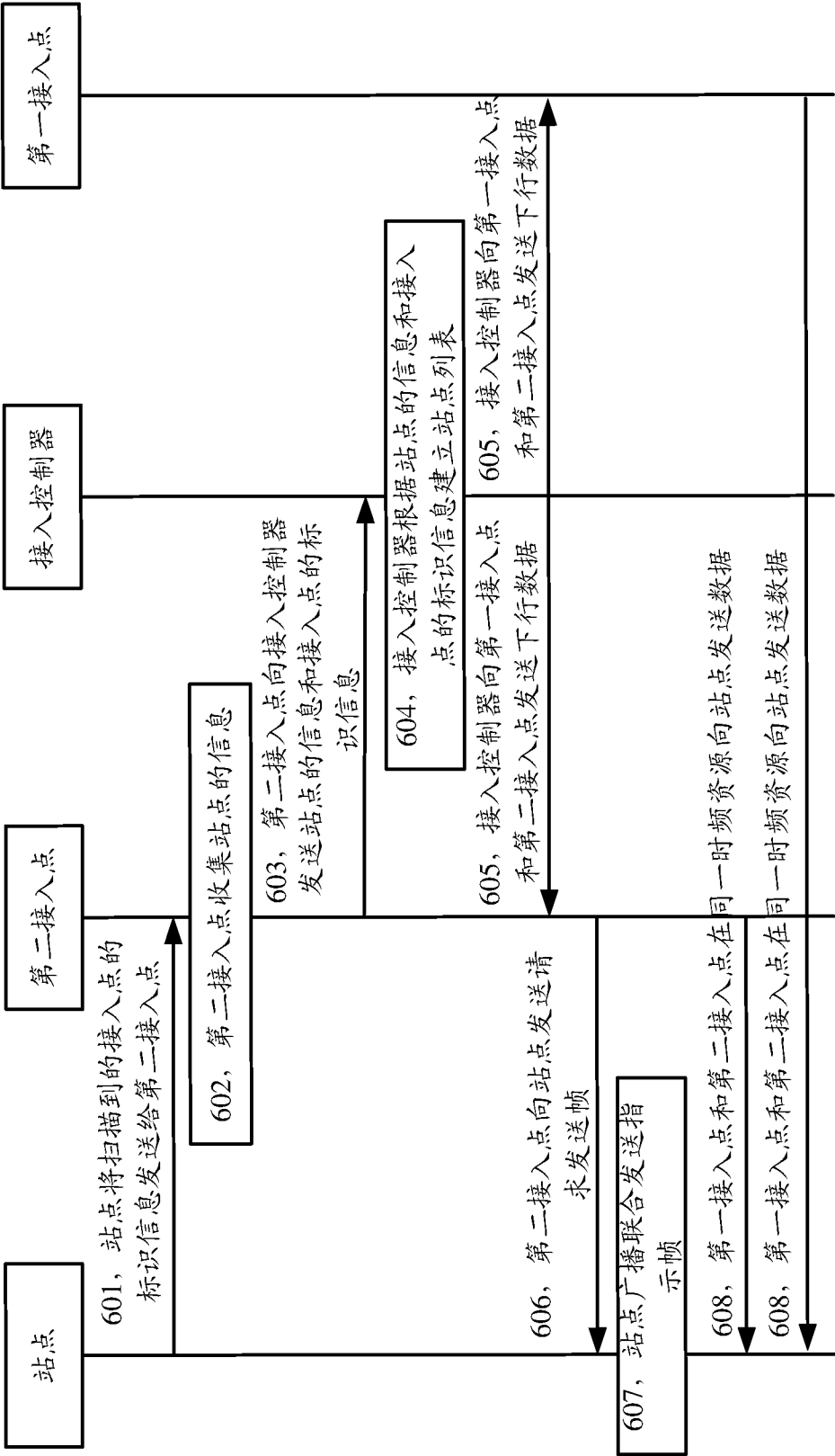


图 6

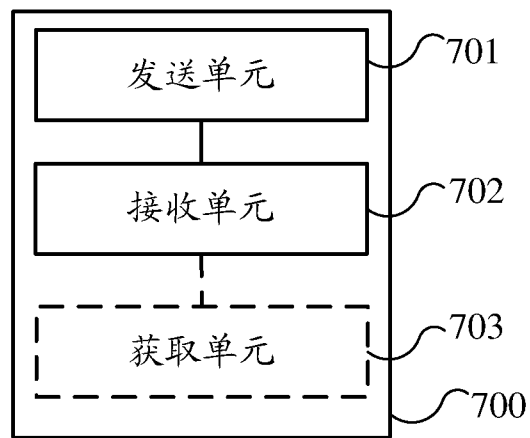


图 7

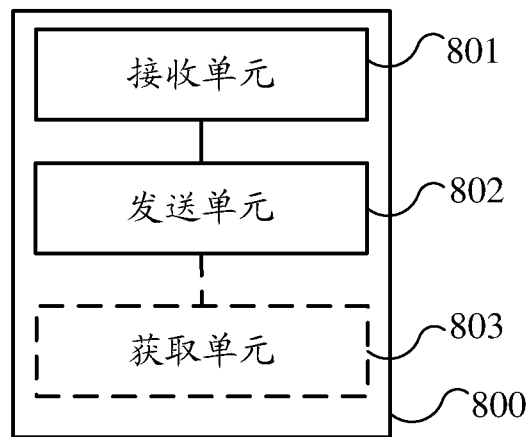


图 8

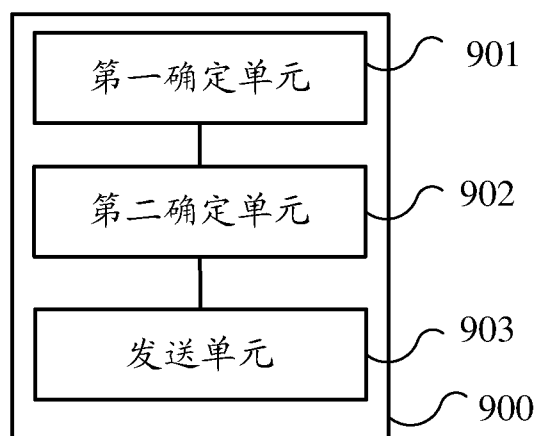


图 9

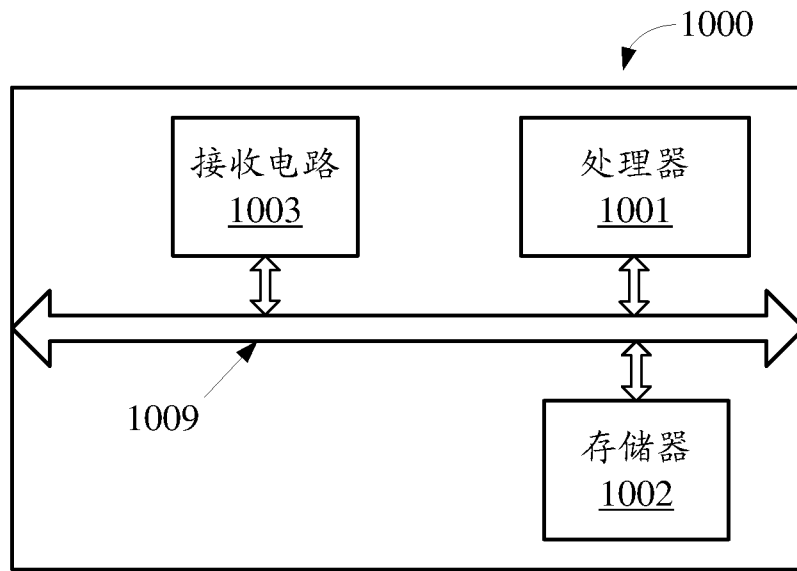


图 10

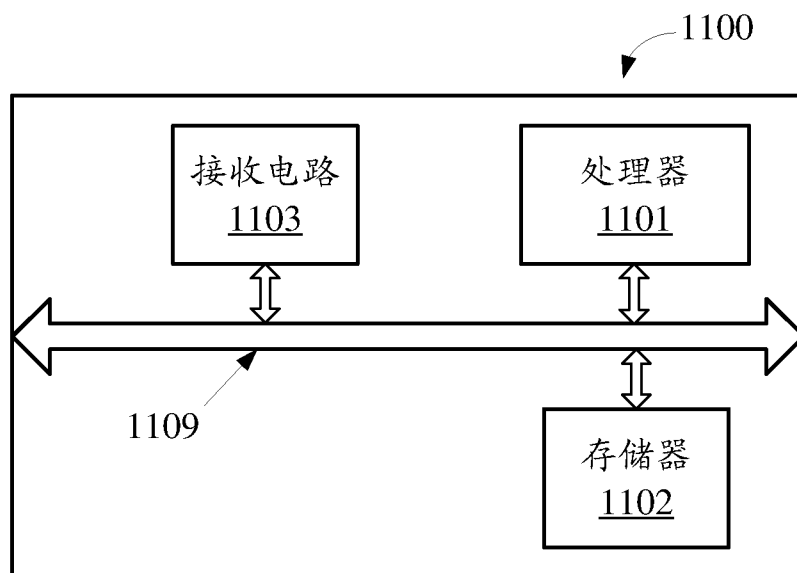


图 11

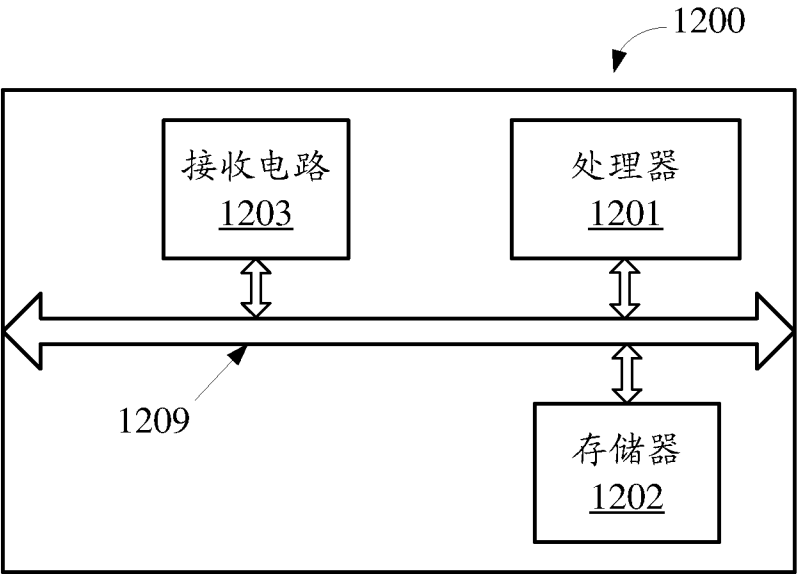


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/070114

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 84/12 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04W; H04Q; H04L H04B

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)

CATXT; USTXT; CPRSABS, GBTXT; EPTXT; CNTXT, WOTXT; SGTXT; DWPI: joint, transmission, same, notify, encode, ap, instruction, access point, mcs

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103959839 A (BLACKBERRY CO., LTD.) 30 July 2014 (30.07.2014) description, paragraph [0037], and claim 11	27, 28
A	CN 103503325 A (FUJITSU LTD.) 08 January 2014 (08.01.2014) the whole document	1-28
A	WO 2014074919 A1 (INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS INC.) 15 May 2014 (15.05.2014) the whole document	1-28

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report 09 October 2015
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer WANG, Xiaoli Telephone No. (86-10) 62411389

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/070114

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Claims 1-26, 27 and 28 do not involve one or more of the same or corresponding special technical features.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/070114

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103959839 A	30 July 2014	KR 20140061449 A	21 May 2014
		EP 2742714 A4	01 April 2015
		CA 2844743 A1	21 February 2013
		EP 2742714 A1	18 June 2014
		WO 2013023290 A1	21 February 2013
CN 103503325 A	08 January 2014	KR 1502717 B1	02 April 2015
		KR 20130137033 A	13 December 2013
		US 2014038619 A1	06 February 2014
		WO 2012146280 A1	01 November 2012
		EP 2702699 A1	05 March 2014
WO 2014074919 A1	15 May 2014	KR 201500825558 A	15 July 2015

A. 主题的分类		
H04W 84/12 (2009.01) i		
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		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)		
H04W; H04Q; H04L; H04B		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
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))		
CATXT; USTXT; CPRSABS; GBXTXT; EPTXT; CNTXT; WOTXT; SGTXT; DWPI: 联合发送, transmission, same, joint, 通知, 编码, ap, 指示, 相同, 同一, 联合发送指示, 接入点, mcs		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 103959839 A (黑莓有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 说明书第[0037]段, 权利要求11	27-28
A	CN 103503325 A (富士通株式会社) 2014年 1月 8日 (2014 - 01 - 08) 全文	1-28
A	WO 2014074919 A1 (交互数字专利控股公司) 2014年 5月 15日 (2014 - 05 - 15) 全文	1-28
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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 “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 “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 “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 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
		2015年 10月 9日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国		王晓丽
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62411389

第III栏 缺乏发明单一性的意见(续第1页第3项)

本国际检索单位在该国际申请中发现多项发明，即：

[1] 权利要求1-26以及27-28之间缺少相同或相近的特定技术特征

1. ☐ 由于申请人按时缴纳了被要求缴纳的全部附加检索费，本国际检索报告涉及全部可作检索的权利要求。
2. ☒ 由于无需付出有理由要求附加费的劳动即能对全部可检索的权利要求进行检索，本单位未通知缴纳任何加费。
3. ☐ 由于申请人仅按时缴纳了部分被要求缴纳的附加检索费，本国际检索报告仅涉及已缴费的那些权利要求，具体地说，是权利要求：
4. ☐ 申请人未按时缴纳被要求缴纳的附加检索费。因此，本国际检索报告仅涉及权利要求书中首先提及的发明；包含该发明的权利要求是：

对异议的意见

- ☐ 申请人缴纳了附加检索费，同时提交了异议书，适用时，缴纳了异议费。
- ☐ 申请人缴纳了附加检索费，同时提交了异议书，但未在通知书规定的时间期限内缴纳异议费。
- ☐ 缴纳附加检索费时未提交异议书。

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/070114

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103959839	A	2014年 7月 30日	KR	20140061449	A	2014年 5月 21日
				EP	2742714	A4	2015年 4月 1日
				CA	2844743	A1	2013年 2月 21日
				EP	2742714	A1	2014年 6月 18日
				WO	2013023290	A1	2013年 2月 21日
CN	103503325	A	2014年 1月 8日	KR	101502717	B1	2015年 4月 2日
				KR	20130137033	A	2013年 12月 13日
				US	2014038619	A1	2014年 2月 6日
				WO	2012146280	A1	2012年 11月 1日
				EP	2702699	A1	2014年 3月 5日
WO	2014074919	A1	2014年 5月 15日	KR	20150082558	A	2015年 7月 15日