

(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
2020年5月14日 (14.05.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/094092 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 5/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/116243
- (22) 国际申请日: 2019年11月7日 (07.11.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811320739.5 2018年11月7日 (07.11.2018) CN
- (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: 郭宇宸 (GUO, Yuchen); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 李云波 (LI, Yunbo); 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: 深圳市深佳知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市罗湖区南湖街道春风路庐山大厦B座18C2、18D、18E、18E2, Guangdong 518001 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: MULTI-FREQUENCY BAND INDICATION METHOD AND COMMUNICATION DEVICE

(54) 发明名称: 一种多频段指示方法和通信设备

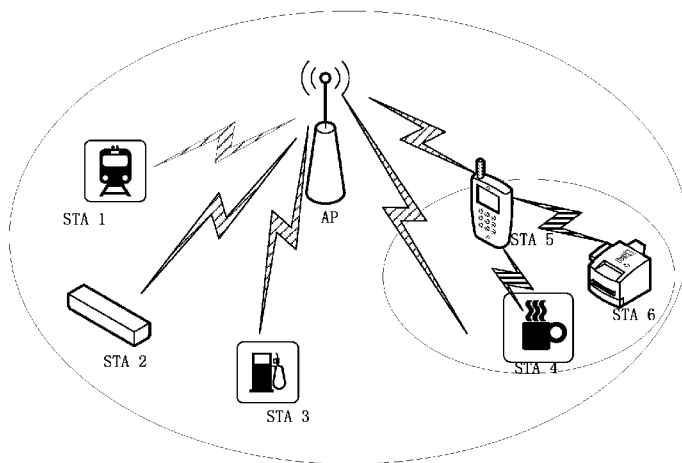


图 2

(57) Abstract: Disclosed in embodiments of the present application are a multi-frequency band indication method and a communication device, for the use in implementing frequency band indication under a multi-frequency band aggregation scene, and improving the resource utilization efficiency. The embodiments of the present application provide a multi-frequency band indication method, comprising: a first communication device generates a first frame, the first frame comprising: a first operation grade field, wherein when a basic service set (BSS) established by the first communication device simultaneously works at a first frequency band and a second frequency band, the first operation grade field is used for indicating a starting frequency point of the second frequency band, the first frequency band is a frequency band comprising a main channel, and the second frequency band is a frequency band without comprising the main channel; and the first communication device sends the first frame.



WO 2020/094092 A1

(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))。

(57) 摘要: 本申请实施例公开了一种多频段指示方法和通信设备, 用于实现在多频段聚合场景下的频段指示, 提高资源使用效率。本申请实施例提供一种多频段指示方法, 包括: 第一通信设备生成第一帧, 所述第一帧包括: 第一操作等级字段, 其中, 当所述第一通信设备建立的基本服务集BSS同时工作在第一频段和第二频段时, 所述第一操作等级字段用于指示所述第二频段的起始频点, 所述第一频段是包括主信道的频段, 第二频段是不包括所述主信道的频段; 所述第一通信设备发送所述第一帧。

一种多频段指示方法和通信设备

本申请要求于 2018 年 11 月 7 日提交中国专利局、申请号为 201811320739.5、发明名称为“一种多频段指示方法和通信设备”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。

5

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种多频段指示方法和通信设备。

背景技术

10 目前无线通信系统大规模应用部署，可向多个用户提供各种类型的通信，例如，语音、数据、多媒体业务等。

电气和电子工程师协会 (institute of electrical and electronics engineers, IEEE) 802.11 是当前主流的无线接入标准之一，目前已经获得了极其广泛的商业应用。WLAN 无线设备指数级的增加，对 WLAN 无线通信速率的需求也越来越高。从 802.11a 经 802.11g、
15 802.11n、802.11ac 到 802.11ax 的演进过程中，可用频段包括 2.4GHz 和 5GHz。为了大幅提升 WLAN 系统的业务传输速率，IEEE 正在推动将可用的频段扩展到 6GHz。

在 IEEE 802.11a 标准中，只支持 20 兆赫 (mega hertz, MHz) 带宽，在后续标准演进过程中带宽不断增大。其中，802.11n 标准中最大支持 40MHz 带宽，802.11ac/ax 标准中最大支持 160MHz 带宽。

20 接入点 (access point, AP) 设备可以建立基本服务集 (basic service set, BSS)，并向站点 (station, STA) 指示该 BSS 的工作信道的大小和位置，现有技术中采用的指示方式只能适用于 160MHz 及以下的带宽范围，且在 802.11n 和 802.11ac 中，只能利用一个频段的频谱资源进行通信。而极端高吞吐量 (extremely high throughput, EHT) 作为下一代的无线保真 (wireless-fidelity, Wi-Fi) 标准，其最大带宽将被扩展到 320MHz，
25 现有技术中不支持最大带宽超过 160MHz 时的 BSS 带宽指示，且现在技术只能使用给一个频段的频谱资源，降低了资源使用效率。

发明内容

30 本申请实施例提供了一种多频段指示方法和通信设备，用于实现在多频段聚合场景下的频段指示，提高资源使用效率。

为解决上述技术问题，本申请实施例提供以下技术方案：

第一方面，本申请实施例提供一种多频段指示方法，包括：第一通信设备生成第一帧，所述第一帧包括：第一操作等级字段，其中，当所述第一通信设备建立的基本服务集 BSS 同时工作在第一频段和第二频段时，所述第一操作等级字段用于指示所述第二频段的起始
35 频点，所述第一频段是包括主信道的频段，第二频段是不包括所述主信道的频段；所述第一通信设备发送所述第一帧。

在本申请实施例中，第一通信设备生成的第一帧中包括有第一操作等级字段，第一操作等级字段用于指示第二频段的起始频点，第一通信设备向第二通信设备发送该第一帧，

因此第二通信设备可以根据接收到的第一帧来获取到第一操作等级字段，解析该第一操作等级字段可以确定出第二频段的起始频点，因此本申请实施例中可以实现在多频段聚合场景下的频段指示，提高资源使用效率。

5 第二方面，本申请实施例还提供一种多频段指示方法，包括：第二通信设备从第一通信设备接收第一帧；所述第二通信设备解析所述第一帧，以得到第一操作等级字段；所述第二通信设备根据所述第一操作等级字段确定所述第一通信设备建立的基本服务集 BSS 工作的第二频段的起始频点，所述 BSS 同时工作在所述第一频段和所述第二频段，其中，所述第一频段是包括主信道的频段，所述第二频段是不包括所述主信道的频段。

10 在本申请实施例中，第一通信设备生成的第一帧中包括有第一操作等级字段，第一操作等级字段用于指示第二频段的起始频点，第一通信设备向第二通信设备发送该第一帧，因此第二通信设备可以根据接收到的第一帧来获取到第一操作等级字段，解析该第一操作等级字段可以确定出第二频段的起始频点，因此本申请实施例中可以实现在多频段聚合场景下的频段指示，提高资源使用效率。

15 在第一方面或第二方面的一种可能实现方式中，所述第一帧，还包括：N 个信道中心频率分段字段和多频段聚合模式字段，所述 N 的取值为大于或等于 2 的正整数；所述多频段聚合模式字段，用于指示所述 N 个信道中心频率分段字段中至少一个信道中心频率分段字段对应的频率分段所属的频段；所述 N 个信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作的 N 个频率分段。在本申请实施例中，N 个信道中心频率分段字段用于指示 BSS 工作的 N 个频率分段，例如 N 的取值可以为 4，或者 3，或者 2 等等，则每个信道中心频率分段字段
20 用于指示 BSS 工作的一个频率分段。在第一帧中还包括多频段聚合模式字段，该多频段聚合模式字段用于指示 N 个信道中心频率分段字段中至少一个信道中心频率分段字段对应的频率分段属于第一频段或者第二频段。例如，该多频段聚合模式字段可以包括多个取值，每个不同的取值指示一种 N 个信道中心频率分段字段所属的频段。

25 在第一方面或第二方面的一种可能实现方式中，所述 N 等于 4 时，所述 N 个信道中心频率分段字段为第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字段，其中，所述多频段聚合模式字段，用于指示所述第二信道中心频率分段字段、所述第三信道中心频率分段字段、所述第四信道中心频率分段字段分别对应的频率分段所属的频段；所述第一信道中心频率分段字段、所述第二信道中心频率分段字段、所述第三信道中心频率分段字段、所述第四信道中心频率分段字
30 段，用于指示所述 BSS 工作的四个频率分段。其中，以第一帧中的频率分段的个数 N 取值为 4 为例，N 个信道中心频率分段字段为第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字段，其中，第一信道中心频率分段字段对应的频率分段属于主信道所在的第一频段，多频段聚合模式字段可以指示第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字
35 段分别对应的频率分段所属的频段，第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字段可以属于第一频段，或者属于第二频段，具体取决于应用场景。

在第一方面或第二方面的一种可能实现方式中，所述第一帧，还包括：信道带宽字段，

所述信道带宽字段用于指示 BSS 带宽；所述信道带宽字段的长度为 1 个字节；所述信道带宽字段的取值为 4 时，所述信道带宽字段用于指示所述 BSS 带宽为 320MHz、160+160MHz、80+80+160MHz、160+80+80MHz、80+160+80MHz、80+80+80+80MHz、240+80MHz、80+240MHz、240MHz、160+80MHz、80+160MHz，或者 80+80+80MHz。其中，信道带宽字段的不同取值可以
 5 用于指示 BSS 带宽，不限定的是，信道带宽字段的同一种取值可以指示多种的 BSS 带宽，对于 BSS 的工作信道的位置可以由第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段
 10 信道带宽字段用于指示 BSS 带宽，例如该 BSS 带宽可以有多种，在 BSS 带宽扩展到 320MHz 时，其具体模式又可以分为 320MHz、160+160MHz、160+80+80MHz、80+80+160MHz 或
 80+80+80+80MHz 几种不同的形式。其中“+”代表总带宽是由两个或者多个不同的频率分段组成。

在第一方面或第二方面的一种可能实现方式中，所述第一信道中心频率分段字段的取值、所述第二信道中心频率分段字段的取值、所述第三信道中心频率分段字段的取值、所
 15 述第四信道中心频率分段字段的取值通过当前信道中心频率指示符 0 的取值、当前信道中心频率指示符 1 的取值、当前信道中心频率指示符 2 的取值、当前信道中心频率指示符 3
 20 的取值得到。其中，第一通信设备首先确定信道宽度字段的取值，第一通信设备确定频率分段的个数，第一通信设备根据频率分段的个数以及每个频率分段所使用的中心频率指示
 25 符确定出四个指示符的取值，四个指示符的取值包括：当前信道中心频率指示符 0 的取值、当前信道中心频率指示符 1 的取值、当前信道中心频率指示符 2 的取值、当前信道中心频
 率指示符 3 的取值。举例说明如下，当前信道中心频率指示符 0 具体可以为
`dot11CurrentChannelCenterFrequencyIndex0`，当前信道中心频率指示符 1 具体可以为
`dot11CurrentChannelCenterFrequencyIndex1`，当前信道中心频率指示符 2 具体可以为
`dot11CurrentChannelCenterFrequencyIndex2`，当前信道中心频率指示符 3 具体可以为
`dot11CurrentChannelCenterFrequencyIndex3`。

在第一方面或第二方面的一种可能实现方式中，当所述 BSS 的工作信道的位置为如下
 频率位置：320MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指
 30 示符 0 的取值再减 24，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指
 示符 0 的取值再减 8，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指
 示符 0 的取值再加 8，所述第四信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指
 示符 0 的取值再加 24；或者，

当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+160MHz 时，所述第一信道中心频
 率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8，所述第二信道中心频
 35 率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 8，所述第三信道中心频
 率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再减 8，所述第四信道中心频
 率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再加 8；或者，

当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+80+160MHz 时，所述第一信道中心

频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值, 所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值, 所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 2 的取值再减 8, 所述第四信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 2 的取值再加 8; 或者,

- 5 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置: 160+80+80MHz 时, 所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8, 所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 8, 所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值, 所述第四信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 2 的取值; 或者,
- 10 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置: 80+160+80MHz 时, 所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值, 所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再减 8, 所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再加 8, 所述第四信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 2 的取值; 或者,
- 15 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置: 80+80+80+80MHz 时, 所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值, 所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值, 所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 2 的取值, 所述第四信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 3 的取值; 或者,
- 20 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置: 240+80MHz 时, 所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 16, 所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值, 所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 16, 所述第四信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值; 或者,
- 25 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置: 80+240MHz 时, 所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值, 所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再减 16, 所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值, 所述第四信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再加 16; 或者,
- 30 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置: 240MHz 时, 所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 16, 所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值, 所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 16, 所述第四信道中心频率分段字段的取值为 0; 或者,
- 35 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置: 160+80MHz 时, 所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8, 所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 8, 所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值, 所述第四信道中心频率分段

字段的取值为 0；或者，

当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+160MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再减 8，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再加 8，所述第四信道中心频率分段字段的取值为 0；或者，

当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+80+80MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 2 的取值，所述第四信道中心频率分段字段的取值为 0。

需要说明的是，第一通信设备在确定出 BSS 的工作信道的位置之后，第一通信设备可以根据 BSS 的工作带宽的频率分段个数以及每个频率分段的中心频率来分别确定当前信道中心频率指示符 0 的取值、当前信道中心频率指示符 1 的取值、当前信道中心频率指示符 2 的取值、当前信道中心频率指示符 3 的取值。其中频率分段的中心频率和当前信道中心频率指示符之间可以通过预设的映射关系来确定。

在第一方面或第二方面的一种可能实现方式中，所述第一帧，还包括：分段大小字段，用于分别指示所述 N 个信道中心频率分段字段的分段大小。举例说明如下，EHT operation information 字段中还可以携带分段大小字段，来指示 4 个频率分段的大小，这时每个频率分段可以不是固定的 80MHz，而是由分段大小字段来指示，可以是 20MHz，40MHz，80MHz，或者 160MHz，又如分段大小可以是 20MHz，40MHz，80MHz，又如分段大小可以是 40MHz，80MHz，又如分段大小可以是 20MHz，80MHz，又如分段大小可以是 80MHz，160MHz。4 个频率分段中的每个频率分段的大小可以相同也可以不同。

在第一方面或第二方面的一种可能实现方式中，所述 N 等于 4 时，所述 N 个信道中心频率分段字段为第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段、第五信道中心频率分段字段、第六信道中心频率分段字段，其中，所述第一信道中心频率分段字段和所述第二信道中心频率分段字段在第一操作元素字段中；所述第五信道中心频率分段字段和所述第六信道中心频率分段字段在第二操作元素字段中；所述第一操作元素字段和所述第二操作元素字段在所述第一帧中。其中，第一帧可以包括两个操作元素字段，分别为第一操作元素字段和第二操作元素字段，第一操作元素字段具体可以为 EHT operation information 字段，第一信道中心频率分段字段和第二信道中心频率分段字段在第一操作元素字段中，例如第一信道中心频率分段字段可以是 CCFS3，第二信道中心频率分段字段可以是 CCFS4。第五信道中心频率分段字段和第六信道中心频率分段字段在第二操作元素字段中，第二操作元素字段具体可以为 VHT operation information 字段，第五信道中心频率分段字段可以是 CCFS0，第六信道中心频率分段字段可以是 CCFS1。通过使用两个不同的操作元素字段，可实现在第一帧中携带四个信道中心频率分段字段，以实现最大带宽为 320MHz 或 240MHz 时的 BSS 带宽指示。

在第一方面或第二方面的一种可能实现方式中，所述第一信道中心频率分段字段、所

述第二信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作在所述第二频段的两个频率分段；所述第五信道中心频率分段字段、所述第六信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作在所述第一频段的两个频率分段。其中，第一信道中心频率分段字段可以是 CCFS3，第二信道中心频率分段字段可以是 CCFS4，第五信道中心频率分段字段可以是 CCFS0，第六信道中心频率分段字段可以是 CCFS1。为了保持后向兼容性，本申请实施例中可以不修改 CCFS0 和 CCFS1 的含义，只对 CCFS3 和 CCFS4 的值进行设计来支持 320MHz 带宽和多频段聚合。一种方式为，默认 CCFS0、CCFS1 指示第一频段，CCFS3、CCFS4 指示第二频段。

在第一方面或第二方面的一种可能实现方式中，所述第一帧，还包括：多频段聚合模式字段，其中，所述第五信道中心频率分段字段、所述第六信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作在所述第一频段的两个频率分段；所述多频段聚合模式字段，用于指示所述第一信道中心频率分段字段、所述第二信道中心频率分段字段分别对应的频率分段所属的频段。其中，第一信道中心频率分段字段可以是 CCFS3，第二信道中心频率分段字段可以是 CCFS4，第五信道中心频率分段字段可以是 CCFS0，第六信道中心频率分段字段可以是 CCFS1。为了保持后向兼容性，本申请实施例中可以不修改 CCFS0 和 CCFS1 的含义，只对 CCFS3 和 CCFS4 的值进行设计来支持 320MHz 带宽和多频段聚合。另一种方式为，默认 CCFS0、CCFS1 指示第一频段，用多频段聚合模式字段来指示 CCFS3、CCFS4 属于哪个频段。

在第一方面或第二方面的一种可能实现方式中，所述第五信道中心频率分段字段，用于指示所述主信道所在的 80MHz 的频率分段的中心频率；所述第六信道中心频率分段字段，用于当所述主信道所在的 80MHz 位于一个连续的 160MHz 中时，指示所述主信道所在的连续的 160MHz 的中心频率；当所述主信道所在的 80MHz 不在一个连续的 160MHz 中时，指示除所述主信道所在的 80MHz 以外的第二个 80MHz 的频率分段的中心频率；所述第一信道中心频率分段字段，用于当存在除所述主信道所在的 80MHz 和所述第二个 80MHz 以外的第三个 80MHz 的频率分段时，指示所述第三个 80MHz 的频率分段的中心频率；所述第二信道中心频率分段字段，用于当所述第三个 80MHz 位于一个连续的 160MHz 中，指示所述第三个 80MHz 所在的连续 160MHz 的中心频率；当所述第三个 80MHz 不在一个连续的 160MHz 中、且存在除所述主信道所在的 80MHz、所述第二个 80MHz 和所述第三个 80MHz 的频率分段以外的第四个 80MHz 的频率分段时，指示所述第四个 80MHz 的频率分段的中心频率；或者，当存在除所述主信道所在的 80MHz、所述第二个 80MHz 和所述第三个 80MHz 的频率分段以外的第四个 80MHz 的频率分段时，指示所述第四个 80MHz 的频率分段的中心频率。

在第一方面或第二方面的一种可能实现方式中，所述第一操作等级字段的取值为预设值时，所述第一操作等级字段用于指示所述 BSS 工作在所述第一频段，且所述 BSS 不支持所述第二频段。其中，第一帧中的第一操作等级字段可以是管理帧中的 operating class 域，operating class 域为特殊值（如 0 或 255）的时候，表示不存在第二个频段，BSS 工作在所述第一频段，且 BSS 不支持第二频段，即第一通信设备只使用第一频段进行通信，该第一通信设备不支持第二频段。

在第一方面或第二方面的一种可能实现方式中，所述第一帧，还包括：频段标识字段，所述频段标识字段用于标识所述第二频段。因此第二通信设备在接收到该第一帧中的频段标识字段之后，根据该频段标识字段可以识别出第二频段。

在第一方面或第二方面的一种可能实现方式中，所述第一操作等级字段在第一操作信息字段中；所述第一操作信息字段在第一操作元素字段中；所述第一操作元素字段在所述第一帧中。其中，第一帧中可以包括：操作元素字段，该操作元素字段可以包括操作信息字段，操作信息字段可以包括操作等级字段。另外就是由于每一代标准都是兼容之前的各代标准的，因此在新一代 operation information 设计上要考虑之前各代的 operation information 的设计。举例说明，以下一代的 Wi-Fi 标准为 EHT 为例，其最大带宽将被扩展，例如最大带宽可以扩展到 240MHz，或者扩展到 320MHz，因此需要为带宽扩展之后的第一帧设计新的帧结构格式，本申请实施例中可以由第一通信设备生成第一帧，该第一帧中可以包括第一操作等级字段，第一操作等级字段用于指示第二频段的起始频点。

在第一方面或第二方面的一种可能实现方式中，所述第一帧，还包括：第二操作等级字段，所述第二操作等级字段用于指示所述第一频段的起始频点。在另一些实施例中，第一帧，还包括：第二操作等级字段，即在第一帧中包括有两个操作等级字段，第一操作等级字段用于指示第二频段的起始频点，第二操作等级字段用于指示第一频段的起始频点。因此第二通信设备在接收到该第一帧中的第二操作等级字段之后，根据该第二操作等级字段可以确定出第一频段的起始频点。

在第一方面或第二方面的一种可能实现方式中，所述第一帧，还包括：2N 个信道中心频率分段字段和第三操作等级字段，所述 N 的取值为大于或等于 2 的正整数；所述第一操作等级字段，还用于指示所述 2N 个信道中心频率分段字段的其中 N 个信道中心频率分段字段属于所述第二频段；所述第三操作等级字段，用于指示所述 2N 个信道中心频率分段字段的另外 N 个信道中心频率分段字段属于所述第一频段；所述 2N 个信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作的 N 个频率分段。

在第一方面或第二方面的一种可能实现方式中，所述 N 等于 4 时，所述 2N 个信道中心频率分段字段为第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字段、第七信道中心频率分段字段、第八信道中心频率分段字段、第九信道中心频率分段字段、第十信道中心频率分段字段，其中，所述第一操作等级字段，用于指示所述第一信道中心频率分段字段、所述第二信道中心频率分段字段、所述第三信道中心频率分段字段、所述第四信道中心频率分段字段属于所述第二频段；所述第一信道中心频率分段字段、所述第二信道中心频率分段字段、所述第三信道中心频率分段字段、所述第四信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作在所述第二频段的四个频率分段；所述第三操作等级字段，用于指示所述第七信道中心频率分段字段、所述第八信道中心频率分段字段、所述第九信道中心频率分段字段、所述第十信道中心频率分段字段属于所述第一频段；所述第七信道中心频率分段字段、所述第八信道中心频率分段字段、所述第九信道中心频率分段字段、所述第十信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作在所述第一频段的四个频率分段。

第三方面，本申请实施例还提供一种多频段指示方法，包括：第一通信设备生成第一帧，所述第一帧包括：N 个信道中心频率分段字段和多频段聚合模式字段；其中，当所述第一通信设备建立的基本服务集 BSS 同时工作在所述第一频段和第二频段时，所述多频段聚合模式字段用于指示所述 N 个信道中心频率分段字段中至少一个信道中心频率分段字段对应

的频率分段属于所述第一频段或者所述第二频段，所述 N 个信道中心频率分段字段用于指示所述 BSS 工作的 N 个频率分段，所述第一频段是包括主信道的频段，第二频段是不包括所述主信道的频段，所述 N 的取值为大于或等于 2 的正整数；所述第一通信设备发送所述第一帧。

5 在本申请实施例的前述实施例中，第一通信设备生成的第一帧中包括有 N 个信道中心频率分段字段和多频段聚合模式字段，第一通信设备向第二通信设备发送该第一帧，因此第二通信设备可以根据接收到的第一帧来获取到 N 个信道中心频率分段字段和多频段聚合模式字段，据此确定 BSS 工作的 N 个频率分段，以及 N 个频率分段分别属于第一频段或者第二频段，因此本申请实施例中可以实现在多频段聚合场景下的频率分段指示，提高资源使用效率。

10 第四方面，本申请实施例还提供一种多频段指示方法，包括：第二通信设备从第一通信设备接收第一帧；所述第二通信设备解析所述第一帧，以得到 N 个信道中心频率分段字段和多频段聚合模式字段，所述 N 的取值为大于或等于 2 的正整数；所述第二通信设备根据所述 N 个信道中心频率分段字段和所述多频段聚合模式字段确定所述第一通信设备建立的基本服务集 BSS 工作的 N 个频率分段分别属于第一频段或者第二频段，所述第一频段是包括主信道的频段，第二频段是不包括所述主信道的频段。

15 在本申请实施例的前述实施例中，第一通信设备生成的第一帧中包括有 N 个信道中心频率分段字段和多频段聚合模式字段，第一通信设备向第二通信设备发送该第一帧，因此第二通信设备可以根据接收到的第一帧来获取到 N 个信道中心频率分段字段和多频段聚合模式字段，据此确定 BSS 工作的 N 个频率分段，以及 N 个频率分段分别属于第一频段或者第二频段，因此本申请实施例中可以实现在多频段聚合场景下的频率分段指示，提高资源使用效率。

20 在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，所述 N 等于 4 时，所述 N 个信道中心频率分段字段为第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字段，其中，所述多频段聚合模式字段，用于指示所述第二信道中心频率分段字段、所述第三信道中心频率分段字段、所述第四信道中心频率分段字段分别对应的频率分段所属的频段；所述第一信道中心频率分段字段、所述第二信道中心频率分段字段、所述第三信道中心频率分段字段、所述第四信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作的四个频率分段。其中，以第一帧中的频率分段的个数 N 取值为 4 为例，N 个信道中心频率分段字段为第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字段，其中，第一信道中心频率分段字段对应的频率分段属于主信道所在的第一频段，多频段聚合模式字段可以指示第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字段分别对应的频率分段所属的频段，第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字段可以属于第一频段，或者属于第二频段，具体取决于应用场景。

35 在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，所述第一帧，还包括：信道带宽字段，所述信道带宽字段用于指示 BSS 带宽；所述信道带宽字段的长度为 1 个字节；所述信道带

宽字段的取值为 4 时，所述信道带宽字段用于指示所述 BSS 带宽为 320MHz、160+160MHz、80+80+160MHz、160+80+80MHz、80+160+80MHz、80+80+80+80MHz、240+80MHz、80+240MHz、240MHz、160+80MHz、80+160MHz，或者 80+80+80MHz。其中，信道带宽字段的不同取值可以用于指示 BSS 带宽，不限定的是，信道带宽字段的同一种取值可以指示多种的 BSS 带宽，

5 对于 BSS 的工作信道的位置可以由第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字段。第一通信设备可以根据该第一通信设备建立的 BSS 来确定 BSS 带宽以及所需要使用的工作信道的位置。举例说明如下，第一帧中的信道带宽字段具体可以是 EHT Channel Width 字段，长度为 1 个字节。信道带宽字段用于指示 BSS 带宽，例如该 BSS 带宽可以有多种，在 BSS 带宽扩展到 320MHz

10 时，其具体模式又可以分为 320MHz、160+160MHz、160+80+80MHz、80+80+160MHz 或 80+80+80+80MHz 几种不同的形式。其中“+”代表总带宽是由两个或者多个不同的频率分段组成。

在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，所述第一信道中心频率分段字段的取值、所述第二信道中心频率分段字段的取值、所述第三信道中心频率分段字段的取值、所述第四信道中心频率分段字段的取值通过当前信道中心频率指示符 0 的取值、当前信道中心频率指示符 1 的取值、当前信道中心频率指示符 2 的取值、当前信道中心频率指示符 3 的取值得到。其中，第一通信设备首先确定信道宽度字段的取值，第一通信设备确定频率分段的个数，第一通信设备根据频率分段的个数以及每个频率分段所使用的中心频率指示符确定出四个指示符的取值，四个指示符的取值包括：当前信道中心频率指示符 0 的取值、

15 当前信道中心频率指示符 1 的取值、当前信道中心频率指示符 2 的取值、当前信道中心频率指示符 3 的取值。举例说明如下，当前信道中心频率指示符 0 具体可以为 `dot11CurrentChannelCenterFrequencyIndex0`，当前信道中心频率指示符 1 具体可以为 `dot11CurrentChannelCenterFrequencyIndex1`，当前信道中心频率指示符 2 具体可以为 `dot11CurrentChannelCenterFrequencyIndex2`，当前信道中心频率指示符 3 具体可以为 `dot11CurrentChannelCenterFrequencyIndex3`。

20 25

在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：320MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 24，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 8，所述第四信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 24；或者，

30

当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+160MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 8，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再减 8，所述第四信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再加 8；或者，

35

当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+80+160MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分

段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值, 所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 2 的取值再减 8, 所述第四信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 2 的取值再加 8; 或者,

5 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置: $160+80+80\text{MHz}$ 时, 所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8, 所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 8, 所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值, 所述第四信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 2 的取值; 或者,

10 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置: $80+160+80\text{MHz}$ 时, 所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值, 所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再减 8, 所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再加 8, 所述第四信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 2 的取值; 或者,

15 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置: $80+80+80+80\text{MHz}$ 时, 所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值, 所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值, 所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 2 的取值, 所述第四信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 3 的取值; 或者,

20 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置: $240+80\text{MHz}$ 时, 所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 16, 所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值, 所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 16, 所述第四信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值; 或者,

25 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置: $80+240\text{MHz}$ 时, 所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值, 所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再减 16, 所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值, 所述第四信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再加 16; 或者,

30 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置: 240MHz 时, 所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 16, 所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值, 所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 16, 所述第四信道中心频率分段字段的取值为 0; 或者,

35 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置: $160+80\text{MHz}$ 时, 所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8, 所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 8, 所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值, 所述第四信道中心频率分段字段的取值为 0; 或者,

当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+160MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再减 8，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再加 8，所述第四信道中心频率分段字段的取值为 0；或者，

当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+80+80MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 2 的取值，所述第四信道中心频率分段字段的取值为 0。

需要说明的是，第一通信设备在确定出 BSS 的工作信道的位置之后，第一通信设备可以根据 BSS 的工作带宽的频率分段个数以及每个频率分段的中心频率来分别确定当前信道中心频率指示符 0 的取值、当前信道中心频率指示符 1 的取值、当前信道中心频率指示符 2 的取值、当前信道中心频率指示符 3 的取值。其中频率分段的中心频率和当前信道中心频率指示符之间可以通过预设的映射关系来确定。

在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，所述第一帧，还包括：分段大小字段，用于分别指示所述 N 个信道中心频率分段字段的分段大小。举例说明如下，EHT operation information 字段中还可以携带分段大小字段，来指示 4 个频率分段的大小，这时每个频率分段可以不是固定的 80MHz，而是由分段大小字段来指示，可以是 20MHz，40MHz，80MHz，或者 160MHz，又如分段大小可以是 20MHz，40MHz，80MHz，又如分段大小可以是 40MHz，80MHz，又如分段大小可以是 20MHz，80MHz，又如分段大小可以是 80MHz，160MHz。4 个频率分段中的每个频率分段的大小可以相同也可以不同。

在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，所述 N 等于 4 时，所述 N 个信道中心频率分段字段为第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段、第五信道中心频率分段字段、第六信道中心频率分段字段，其中，所述第一信道中心频率分段字段和所述第二信道中心频率分段字段在第一操作元素字段中；所述第五信道中心频率分段字段和所述第六信道中心频率分段字段在第二操作元素字段中；所述第一操作元素字段和所述第二操作元素字段在所述第一帧中。

在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，所述第一信道中心频率分段字段、所述第二信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作在所述第二频段的两个频率分段；所述第五信道中心频率分段字段、所述第六信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作在所述第一频段的两个频率分段。

在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，所述第一帧，还包括：多频段聚合模式字段，其中，所述第五信道中心频率分段字段、所述第六信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作在所述第一频段的两个频率分段；所述多频段聚合模式字段，用于指示所述第一信道中心频率分段字段、所述第二信道中心频率分段字段分别对应的频率分段所属的频段。

在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，所述第五信道中心频率分段字段，用

于指示所述主信道所在的 80MHz 的频率分段的中心频率；所述第六信道中心频率分段字段，用于当所述主信道所在的 80MHz 位于一个连续的 160MHz 中时，指示所述主信道所在的连续的 160MHz 的中心频率；当所述主信道所在的 80MHz 不在一个连续的 160MHz 中时，指示除所述主信道所在的 80MHz 以外的第二个 80MHz 的频率分段的中心频率；所述第一信道中心
5 频率分段字段，用于当存在除所述主信道所在的 80MHz 和所述第二个 80MHz 以外的第三个 80MHz 的频率分段时，指示所述第三个 80MHz 的频率分段的中心频率；所述第二信道中心频率分段字段，用于当所述第三个 80MHz 位于一个连续的 160MHz 中，指示所述第三个 80MHz 所在的连续 160MHz 的中心频率；当所述第三个 80MHz 不在一个连续的 160MHz 中、且存在除所述主信道所在的 80MHz、所述第二个 80MHz 和所述第三个 80MHz 的频率分段以外的第
10 四个 80MHz 的频率分段时，指示所述第四个 80MHz 的频率分段的中心频率；或者，当存在除所述主信道所在的 80MHz、所述第二个 80MHz 和所述第三个 80MHz 的频率分段以外的第四个 80MHz 的频率分段时，指示所述第四个 80MHz 的频率分段的中心频率。

在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，所述第一帧，还包括：第一操作等级
15 字段，所述第一操作等级字段用于指示所述第二频段的起始频点。

在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，所述第一帧，还包括：第一信道中心
20 频率分段字段、第二信道中心频率分段字段和多频段聚合模式字段，其中，所述多频段聚合模式字段，用于指示所述第二信道中心频率分段字段分别对应的频率分段所属的频段；所述第一信道中心频率分段字段、所述第二信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作的两个频率分段。

在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，所述第一帧，还包括：信道带宽字段，
25 所述信道带宽字段用于指示 BSS 带宽；所述信道带宽字段的长度为 1 个字节；所述信道带宽字段的取值为 4 时，所述信道带宽字段用于指示所述 BSS 带宽为 320MHz，或者 160+160MHz。

在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，所述第一信道中心频率分段字段的取
30 值、所述第二信道中心频率分段字段的取值通过当前信道中心频率指示符 0 的取值、当前信道中心频率指示符 1 的取值得到。

在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，当所述 BSS 的工作信道的位置为如下
35 频率位置：320MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 16，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 16；或者，当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+160MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值。

在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，当所述 BSS 的工作信道的位置为如下
40 频率位置：320MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 16 或者再加 16，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值；或者，当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+160MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值。

在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，所述第一帧，还包括：信道带宽字段，所述信道带宽字段用于指示 BSS 带宽；所述信道带宽字段的长度为 1 个字节；所述信道带宽字段的取值为 4 时，所述信道带宽字段用于指示所述 BSS 带宽为 320MHz；或者，所述信道带宽字段的取值为 5 时，所述信道带宽字段用于指示所述 BSS 带宽为 160+160MHz；或者，
5 所述信道带宽字段的取值为 6 时，所述信道带宽字段用于指示所述 BSS 带宽为 240+80MHz；或者，所述信道带宽字段的取值为 7 时，所述信道带宽字段用于指示所述 BSS 带宽为 80+240MHz；或者，所述信道带宽字段的取值为 8 时，所述信道带宽字段用于指示所述 BSS 带宽为 240MHz；或者，所述信道带宽字段的取值为 9 时，所述信道带宽字段用于指示所述 BSS 带宽为 160+80MHz；或者，所述信道带宽字段的取值为 10 时，所述信道带宽字段用于
10 指示所述 BSS 带宽为 80+160MHz。

在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：320MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 16，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 16；或者，当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+160MHz
15 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值；或者，当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：240+80MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值；或者，当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+240MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值；或者，当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：240MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 12，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 12；或者，
20 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+80MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值；或者，当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+160MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值。
25
30

在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，所述第一信道中心频率分段字段和所述第二信道中心频率分段字段是连续的两个频率分段；

当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：320MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 16 或减 16，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值；或者，
35

当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+160MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值；或者，

当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：240+80MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值；或者，

5 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+240MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值；或者，

当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：240MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 12 或加 12，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值；或者，

10 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+80MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值；或者，

15 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+160MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值。

在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，所述第一帧，还包括：第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段、第三操作等级字段、第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字段，其中，所述第一操作等级字段，用于指示所述第一信道中心频率分段字段、所述第二信道中心频率分段字段属于所述第二频段；所述第一信道中心频率分段字段、所述第二信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作在所述第二频段的两个频率分段；所述第三操作等级字段，用于指示所述第三信道中心频率分段字段、所述第四信道中心频率分段字段属于所述第一频段；所述第三信道中心频率分段字段、所述第四信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作在所述第一频段的两个频率分段。

20 在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，所述第一帧，还包括：第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段和多频段聚合模式字段，其中，所述多频段聚合模式字段，用于指示所述第二信道中心频率分段字段、所述第三信道中心频率分段字段分别对应的频率分段所属的频段；所述第一信道中心频率分段字段、所述第二信道中心频率分段字段、所述第三信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作的三个频率分段。

30 在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，所述第一帧，还包括：信道带宽字段，所述信道带宽字段用于指示 BSS 带宽；所述信道带宽字段的长度为 1 个字节；所述信道带宽字段的取值为 4 时，所述信道带宽字段用于指示所述 BSS 带宽为 320MHz、160+160MHz、80+80+160MHz、80+240MHz，或者 80+160MHz。

35 在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，所述第一信道中心频率分段字段的取值、所述第二信道中心频率分段字段的取值通过当前信道中心频率指示符 0 的取值、当前信道中心频率指示符 1 的取值、当前信道中心频率指示符 2 的取值得到。

在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：320MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指

示符 0 的取值再减 24, 所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8, 所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 16; 或者,

5 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置: 160+160MHz 时, 所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8, 所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 8, 所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值; 或者,

10 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置: 80+80+160MHz 时, 所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值, 所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值, 所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 2 的取值; 或者,

15 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置: 80+240MHz 时, 所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值, 所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再减 16, 所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再加 8; 或者,

20 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置: 80+160MHz 时, 所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值, 所述第二信道中心频率分段字段的取值为 0, 所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值。

20 在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中, 所述第一帧, 还包括: 分段大小字段, 用于分别指示所述第一信道中心频率分段字段、所述第二信道中心频率分段字段、所述第三信道中心频率分段字段的分段大小。

25 在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中, 所述信道带宽字段的长度为 1 个字节; 所述信道带宽字段的取值为 4 时, 所述信道带宽字段用于指示所述 BSS 带宽为 320MHz; 或者, 所述信道带宽字段的取值为 5 时, 所述信道带宽字段用于指示所述 BSS 带宽为 160+160MHz; 或者, 所述信道带宽字段的取值为 6 时, 所述信道带宽字段用于指示所述 BSS 带宽为 80+80+160MHz; 或者, 所述信道带宽字段的取值为 7 时, 所述信道带宽字段用于指示所述 BSS 带宽为 80+240MHz; 或者, 所述信道带宽字段的取值为 8 时, 所述信道带宽字段用于指示所述 BSS 带宽为 240MHz; 或者, 所述信道带宽字段的取值为 9 时, 所述信道带宽字段用于指示所述 BSS 带宽为 80+160MHz; 或者, 所述信道带宽字段的取值为 10 时, 所述信道带宽字段用于指示所述 BSS 带宽为 160+80MHz; 或者, 所述信道带宽字段的取值为 11 时, 所述信道带宽字段用于指示所述 BSS 带宽为 80+80+80MHz。

35 在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中, 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置: 320MHz 时, 所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 24, 所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8, 所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 16; 或者,

当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置: 160+160MHz 时, 所述第一信道中心频

率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 8，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值；或者，

5 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+80+160MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 2 的取值；或者，

10 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+240MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再减 16，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再加 8；或者，

15 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：240MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 16，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 16；或者，

当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+80MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 8，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值；或者，

20 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+160MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再减 8，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再加 8；或者，

25 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+80+80MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 2 的取值。

30 在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，所述第一帧，还包括：第一信道中心频率分段字段、第五信道中心频率分段字段、第六信道中心频率分段字段，其中，所述第一信道中心频率分段字段在第一操作元素字段中；所述第五信道中心频率分段字段和所述第六信道中心频率分段字段在第二操作元素字段中；所述第一操作元素字段和所述第二操作元素字段在所述第一帧中。

35 在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，所述第一信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作在所述第二频段的一个频率分段；所述第五信道中心频率分段字段、所述第六信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作在所述第一频段的两个频率分段。

在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，所述第一帧，还包括：多频段聚合模式字段，其中，所述第五信道中心频率分段字段、所述第六信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作在所述第一频段的两个频率分段；所述多频段聚合模式字段，用于指示

所述第一信道中心频率分段字段对应的频率分段所属的频段。

在第三方面或第四方面的一种可能实现方式中，所述第五信道中心频率分段字段，用于指示所述主信道所在的 80MHz 的频率分段的中心频率；所述第六信道中心频率分段字段，用于当所述主信道所在的 80MHz 位于一个连续的 160MHz 中时，指示所述连续的 160MHz 的中心频率；当所述主信道所在的 80MHz 不在一个连续的 160MHz 中时，指示除所述主信道所在的 80MHz 以外的第二个 80MHz 的频率分段的中心频率；所述第一信道中心频率分段字段，用于当所述 BSS 带宽为 320MHz、160+160MHz、80+80+160MHz，或者 80+240MHz 时，指示除所述连续的 160MHz 以外的最后一个连续 160MHz 的频率分段的中心频率；当所述 BSS 带宽为 240MHz、80+160MHz、160+80MHz，或者 80+80+80MHz 时，指示最后一个 80MHz 的频率分段的中心频率。

第五方面，提供了一种通信设备，用于执行第一方面或第一方面任意可能的实现方式中的方法。具体地，该通信设备包括用于执行上述第一方面或第一方面任意可能的实现方式的单元。

第六方面，提供了另一种通信设备，用于执行第二方面或第二方面任意可能的实现方式中的方法。具体地，该通信设备包括用于执行上述第二方面或第二方面任意可能的实现方式的单元。

第七方面，提供了一种通信设备，用于执行第三方面或第三方面任意可能的实现方式中的方法。具体地，该通信设备包括用于执行上述第三方面或第三方面任意可能的实现方式的单元。

第八方面，提供了另一种通信设备，用于执行第四方面或第四方面任意可能的实现方式中的方法。具体地，该通信设备包括用于执行上述第四方面或第四方面任意可能的实现方式的单元。

第九方面，提供了一种通信设备，该通信设备包括：处理器和收发器，可选地，还包括存储器；其中，处理器和收发器、存储器通过内部连接互相通信。处理器，用于执行第一方面或第一方面任意可能的实现方式中的方法；收发器，接收处理器的控制，用于执行第一方面或第一方面任意可能的实现方式中的方法中信号的收发；存储器，用于存储指令，所述指令被处理器调用，以执行第一方面或第一方面任意可能的实现方式中的方法。

第十方面，提供了一种通信设备，该通信设备包括：处理器和收发器，可选地，还包括存储器；其中，处理器和收发器、存储器通过内部连接互相通信。处理器，用于执行第二方面或第二方面任意可能的实现方式中的方法；收发器，接收处理器的控制，用于执行第二方面或第二方面任意可能的实现方式中的方法中信号的收发；存储器，用于存储指令，所述指令被处理器调用，以执行第二方面或第二方面任意可能的实现方式中的方法。

第十一方面，提供了一种通信设备，该通信设备包括：处理器和收发器，可选地，还包括存储器；其中，处理器和收发器、存储器通过内部连接互相通信。处理器，用于执行第三方面或第三方面任意可能的实现方式中的方法；收发器，接收处理器的控制，用于执行第三方面或第三方面任意可能的实现方式中的方法中信号的收发；存储器，用于存储指令，所述指令被处理器调用，以执行第三方面或第三方面任意可能的实现方式中的方法。

第十二方面，提供了一种通信设备，该通信设备包括：处理器和收发器，可选地，还

包括存储器；其中，处理器和收发器、存储器通过内部连接互相通信。处理器，用于执行第四方面或第四方面任意可能的实现方式中的方法；收发器，接收处理器的控制，用于执行第四方面或第四方面任意可能的实现方式中的方法中信号的收发；存储器，用于存储指令，所述指令被处理器调用，以执行第四方面或第四方面任意可能的实现方式中的方法。

5 第十三方面，提供了一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，该计算机程序包括用于执行第一方面或第一方面任意可能的实现方式中的方法的指令。

第十四方面，提供了一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，该计算机程序包括用于执行第二方面或第二方面任意可能的实现方式中的方法的指令。

10 第十五方面，提供了一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，该计算机程序包括用于执行第三方面或第三方面任意可能的实现方式中的方法的指令。

第十六方面，提供了一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，该计算机程序包括用于执行第四方面或第四方面任意可能的实现方式中的方法的指令。

第十七方面，提供了一种计算机程序，该计算机程序包括用于执行第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

15 第十八方面，提供了一种计算机程序，该计算机程序包括用于执行第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

第十九方面，提供了一种计算机程序，该计算机程序包括用于执行第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

20 第二十方面，提供了一种计算机程序，该计算机程序包括用于执行第四方面或第四方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

第二十一方面，提供了一种芯片，该芯片包括处理电路和收发管脚，可选地，还包括存储器；其中，处理电路和收发管脚、存储器通过内部连接互相通信。处理电路，用于执行第一方面或第一方面任意可能的实现方式中的方法；收发管脚，接收处理电路的控制，用于执行第一方面或第一方面任意可能的实现方式中的方法中信号的收发；存储器，用于存储指令，所述指令被处理电路调用，以执行第一方面或第一方面任意可能的实现方式中的方法。

25 第二十二方面，提供了一种芯片，该芯片包括处理电路和收发管脚，可选地，还包括存储器；其中，处理电路和收发管脚、存储器通过内部连接互相通信。处理电路，用于执行第二方面或第二方面任意可能的实现方式中的方法；收发管脚，接收处理电路的控制，用于执行第二方面或第二方面任意可能的实现方式中的方法中信号的收发；存储器，用于存储指令，所述指令被处理电路调用，以执行第二方面或第二方面任意可能的实现方式中的方法。

30 第二十三方面，提供了一种芯片，该芯片包括处理电路和收发管脚，可选地，还包括存储器；其中，处理电路和收发管脚、存储器通过内部连接互相通信。处理电路，用于执行第三方面或第三方面任意可能的实现方式中的方法；收发管脚，接收处理电路的控制，用于执行第三方面或第三方面任意可能的实现方式中的方法中信号的收发；存储器，用于存储指令，所述指令被处理电路调用，以执行第三方面或第三方面任意可能的实现方式中的方法。

35

第二十四方面，提供了一种芯片，该芯片包括处理电路和收发管脚，可选地，还包括存储器；其中，处理电路和收发管脚、存储器通过内部连接互相通信。处理电路，用于执行第四方面或第四方面任意可能的实现方式中的方法；收发管脚，接收处理电路的控制，用于执行第四方面或第四方面任意可能的实现方式中的方法中信号的收发；存储器，用于存储指令，所述指令被处理电路调用，以执行第四方面或第四方面任意可能的实现方式中的方法。

附图说明

- 图 1 为本申请实施例提供的多频段指示方法应用的一种系统架构示意图；
图 2 为本申请实施例提供的多频段指示方法应用的另一种系统架构示意图；
图 3 为本申请实施例提供的终端设备和网络设备之间的一种交互流程示意图；
图 4 为本申请实施例提供的 AP 发送带宽指示信息的示意图；
图 5 为本申请实施例提供的信标帧的一种组成结构示意图；
图 6 为本申请实施例提供的终端设备和网络设备之间的另一种交互流程示意图；
图 7 为本申请实施例提供的信标帧的另一种组成结构示意图；
图 8 为本申请实施例提供的 EHT 操作信息字段的一种组成结构示意图；
图 9 为本申请实施例提供的信标帧的另一种组成结构示意图；
图 10 为本申请实施例提供的信标帧的另一种组成结构示意图；
图 11 为本申请实施例提供的 EHT 操作信息字段的另一种组成结构示意图；
图 12 为本申请实施例提供的信标帧的另一种组成结构示意图；
图 13 为本申请实施例提供的信标帧的另一种组成结构示意图；
图 14 为本申请实施例提供的一种通信设备的组成结构示意图；
图 15 为本申请实施例提供的另一种通信设备的组成结构示意图；
图 16 为本申请实施例提供的另一种通信设备的组成结构示意图。

具体实施方式

本申请实施例提供了一种多频段指示方法和通信设备，用于实现在多频段聚合场景下的频段指示，提高资源使用效率。

下面结合附图，对本申请的实施例进行描述。

- 本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换，这仅仅是描述本申请的实施例中对相同属性的对象在描述时所采用的区分方式。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，以便包含一系列单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于那些单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它单元。

本申请实施例的技术方案可以应用于一种通信系统，如图 1 所示，本申请实施例提供的通信系统中至少可以包括：两个通信设备，分别为第一通信设备和第二通信设备。其中，第一通信设备可以是网络设备，网络设备具体可以包括接入点（access point, AP），第二

通信设备可以是终端设备，终端设备具体可以包括站点 (station, STA)。或者，第一通信设备可以是终端设备，第二通信设备可以是网络设备。或者，第一通信设备可以是网络设备，第二通信设备可以是另一网络设备。或者，第一通信设备可以是终端设备，第二通信设备可以是另一终端设备。对于通信设备的具体实现方式，可以结合实际的应用场景来灵活选择，此处不做限定。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种数据处理的通信系统，例如码分多址 (code division multiple access, CDMA)、时分多址 (time division multiple access, TDMA)、频分多址 (frequency division multiple access, FDMA)、正交频分多址 (orthogonal frequency-division multiple access, OFDMA)、单载波频分多址 (single carrier FDMA, SC-FDMA) 和其它系统等。术语“系统”可以和“网络”相互替换。CDMA 系统可以实现例如通用无线陆地接入 (universal terrestrial radio access, UTRA), CDMA2000 等无线技术。UTRA 可以包括宽带 CDMA (wideband CDMA, WCDMA) 技术和其它 CDMA 变形的技术。CDMA2000 可以覆盖过渡标准 (interim standard, IS) 2000 (IS-2000), IS-95 和 IS-856 标准。TDMA 系统可以实现例如全球移动通信系统 (global system for mobile communication, GSM) 等无线技术。OFDMA 系统可以实现诸如演进通用无线陆地接入 (evolved UTRA, E-UTRA)、超级移动宽带 (ultra mobile broadband, UMB)、IEEE 802.11 (Wi-Fi), IEEE 802.16 (WiMAX), IEEE 802.20, Flash OFDMA 等无线技术。UTRA 和 E-UTRA 是 UMTS 以及 UMTS 演进版本。3GPP 在长期演进 (long term evolution, LTE) 和基于 LTE 演进的各种版本是使用 E-UTRA 的 UMTS 的新版本。第五代 (5 Generation, 简称: “5G”) 通信系统、新空口 (New Radio, 简称 “NR”) 是正在研究当中的下一代通信系统。此外，所述通信系统 100 还可以适用于面向未来的通信技术，都适用本申请实施例提供的技术方案。本申请实施例描述的系统架构以及业务场景是为了更加清楚的说明本申请实施例的技术方案，并不构成对于本申请实施例提供的技术方案的限定，本领域普通技术人员可知，随着网络架构的演变和新业务场景的出现，本申请实施例提供的技术方案对于类似的技术问题，同样适用。

图 2 示出了本申请实施例的一种可能的无线接入网 (radio access network, 简称 RAN) 的结构示意图。所述 RAN 可以为 2G 网络的基站接入系统 (即所述 RAN 包括基站和基站控制器), 或可以为 3G 网络的基站接入系统 (即所述 RAN 包括基站和 RNC), 或可以为 4G 网络的基站接入系统 (即所述 RAN 包括 eNB 和 RNC), 或可以为 5G 网络的基站接入系统。

本申请实施例提供的第一通信设备可以是一个或多个网络设备, 图 2 中以网络设备具体为 AP 为例, 第二通信设备可以是一个或多个终端设备, 图 2 中以终端设备具体为 STA 为例。所述网络设备可以是任意一种具有无线收发功能的设备, 或, 设置于具体无线收发功能的设备内的芯片。所述网络设备包括但不限于: 基站 (例如基站 BS, 基站 NodeB、演进型基站 eNodeB 或 eNB、第五代 5G 通信系统中的基站 gNodeB 或 gNB、未来通信系统中的基站、WiFi 系统中的接入节点、无线中继节点、无线回传节点) 等。基站可以是: 宏基站, 微基站, 微微基站, 小站, 中继站等。多个基站可以支持上述提及的一种或者多种技术的网络, 或者未来演进网络。所述核心网可以支持上述提及一种或者多种技术的网络, 或者未来演进网络。基站可以包含一个或多个共站或非共站的传输接收点 (transmission

receiving point, TRP)。网络设备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、集中单元 (centralized unit, CU) 或者分布单元 (distributed unit, DU) 等。网络设备还可以是服务器, 可穿戴设备, 或车载设备等。以下以网络设备为基站为例进行说明。所述多个网络设备可以为同一类型的基站, 也可以为不同类型的基站。基站可以与终端设备 1-6 进行通信, 也可以通过中继站与终端设备 1-6 进行通信。终端设备 1-6 可以支持与不同技术的多个基站进行通信, 例如, 终端设备可以支持与支持 LTE 网络的基站通信, 也可以支持与支持 5G 网络的基站通信, 还可以支持与 LTE 网络的基站以及 5G 网络的基站的双连接。例如将终端接入到无线网络的无线接入网 (radio access network, RAN) 节点。目前, 一些 RAN 节点的举例为: gNB、传输接收点 (transmission reception point, TRP)、演进型节点 B (evolved Node B, eNB)、无线网络控制器 (radio network controller, RNC)、节点 B (Node B, NB)、基站控制器 (base station controller, BSC)、基站收发台 (base transceiver station, BTS)、家庭基站 (例如, home evolved NodeB, 或 home Node B, HNB)、基带单元 (base band unit, BBU), 或无线保真 (wireless fidelity, Wifi) 接入点 (access point, AP) 等。在一种网络结构中, 网络设备可以包括集中单元 (centralized unit, CU) 节点、或分布单元 (distributed unit, DU) 节点、或包括 CU 节点和 DU 节点的 RAN 设备。

终端设备 1-6, 又称之为用户设备 (user equipment, UE)、移动台 (mobile station, MS)、移动终端 (mobile terminal, MT)、终端等, 是一种向用户提供语音和/或数据连通性的设备, 或, 设置于该设备内的芯片, 例如, 具有无线连接功允许的手持式设备、车载设备等。目前, 一些终端设备的举例为: 手机 (mobile phone)、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、移动互联网设备 (mobile internet device, MID)、可穿戴设备, 虚拟现实 (virtual reality, VR) 设备、增强现实 (augmented reality, AR) 设备、工业控制 (industrial control) 中的无线终端、无人驾驶 (self driving) 中的无线终端、远程手术 (remote medical surgery) 中的无线终端、智能电网 (smart grid) 中的无线终端、运输安全 (transportation safety) 中的无线终端、智慧城市 (smart city) 中的无线终端、智慧家庭 (smart home) 中的无线终端等。

在本申请实施例中, AP 和 STA1~STA6 组成一个通信系统, 在该通信系统中, AP 发送系统信息、RAR 消息和寻呼消息中的一种或多种给 STA1~STA6 中的一个或多个 UE, 此外, STA4~STA6 也组成一个通信系统, 在该通信系统中, STA5 可以作为基站的功能实现, STA5 可以发送系统信息、控制信息和寻呼消息中的一种或多种给 STA4 和 STA6 中的一个或多个 UE。

本申请实施例提供的通信系统可以采用多种的 Wi-Fi 标准, 例如目前的 Wi-Fi 标准可以采用高吞吐量 (high-throughput, HT), 或非常高吞吐量 (very high throughput, VHT), 或高效 (high efficiency, HE), 下一代的 Wi-Fi 标准可以采用极端高吞吐量 (Extremely high throughput, EHT) 或者采用非常高效 (very high efficiency, VHE)。在后续实施例中以下一代的 Wi-Fi 标准为 EHT 为例, 例如后续实施例中第一帧包括 EHT operation element, 又如该第一帧包括 VHE operation element, 此处仅作说明, 不作为对本申请实施例的限定。

在本申请实施例中，第一通信设备及其关联的第二通信设备可以是多频段设备，多频段设备具备在多个频段上进行通信的能力，例如对于 WiFi 通信，多个频段可以是低于 1GHz，2.4GHz，4.9GHz，5GHz，6GHz，60GHz 等。当设备配备多个无线电 (radio) 时，可以同时利用多个频段上的频谱资源进行数据传输。特别地，当该设备具备大带宽传输能力时，可以同时聚合来自多个频段（一般是相邻的两个频段）的频谱资源进行传输。其中，频段的范围大于频率分段，例如 2.4GHz、5GHz、6GHz、60GHz 分别指的是不同的频段，频段的带宽范围通常为几百 MHz，甚至上 GHz。第一通信设备及其关联的第二通信设备组成一个基本服务集 (basic service set, BSS)，本申请实施例中单个 BSS 可以利用多频段聚合进行传输。一个 BSS 工作在某个频段上时，该频段有一个主信道（例如 20MHz），还可以有很多个次信道。例如 BSS 同时工作在第一频段和第二频段，第一频段是包括主信道的频段，第二频段是不包括主信道的频段，在第一频段中除了包括主信道，还可以包括次信道，在第二频段只包括次信道，而不包括主信道。

在本申请实施例中，对于第一通信设备和第二通信设备支持多频段时，第二频段该如何指示给出了详细的实现方案。请参阅图 3 所示，为本申请实施例提供的两个通信设备之间的一种交互流程示意图，本申请实施例提供的多频段指示方法，主要包括如下步骤。

301、第一通信设备生成第一帧，第一帧包括：第一操作等级字段 (operating class)，其中，当第一通信设备建立的 BSS 同时工作在第一频段和第二频段时，第一操作等级字段用于指示第二频段的起始频点，第一频段是包括主信道的频段，第二频段是不包括主信道的频段。

在本申请实施例中，第一通信设备建立 BSS 的时候，需要第一帧中指示该 BSS 工作所在的多个频段。例如需要在第一帧中指示不包括主信道的频段（即第二频段）。例如第一通信设备可以在第一帧中的操作等级字段来指示，例如第一帧中包括第一操作等级字段，该第一操作等级字段用于指示第二频段的起始频点。因此第二通信设备在接收到该第一帧中的第一操作等级字段之后，根据该第一操作等级字段可以确定出第二频段的起始频点。

在本申请实施例中，第一通信设备生成的第一帧具体可以包括：管理帧。例如该第一帧具体可以是信标 (beacon) 帧，或者该第一帧是其他管理帧，例如第一帧具体可以是关联响应帧。对于第一帧的具体实现方式，可结合应用场景来确定。

在本申请的一些实施例中，对于第一频段，可以通过检测主信道来确定该主信道所在的频段为第一频段。在另一些实施例中，第一帧，还包括：第二操作等级字段，即在第一帧中包括有两个操作等级字段，第一操作等级字段用于指示第二频段的起始频点，第二操作等级字段用于指示第一频段的起始频点。因此第二通信设备在接收到该第一帧中的第二操作等级字段之后，根据该第二操作等级字段可以确定出第一频段的起始频点。

在本申请的一些实施例中，第一帧，还包括：频段标识字段 (Band ID)，频段标识字段用于标识第二频段。因此第二通信设备在接收到该第一帧中的频段标识字段之后，根据该频段标识字段可以识别出第二频段。

在本申请的一些实施例中，第一操作等级字段在第一操作信息 (operation information) 字段中；第一操作信息字段在第一操作元素 (operation element) 字段中；第一操作元素字段在第一帧中。

其中，第一帧中可以包括：操作元素字段，该操作元素字段可以包括操作信息字段，操作信息字段可以包括操作等级字段。另外就是由于每一代标准都是兼容之前的各代标准的，因此在新一代 operation information 设计上要考虑之前各代的 operation information 的设计。

5 举例说明，以下一代的 Wi-Fi 标准为 EHT 为例，其最大带宽将被扩展，例如最大带宽可以扩展到 240MHz，或者扩展到 320MHz，因此需要为带宽扩展之后的第一帧设计新的帧结构格式，本申请实施例中可以由第一通信设备生成第一帧，该第一帧中可以包括第一操作等级字段，第一操作等级字段用于指示第二频段的起始频点。

10 在本申请的一些实施例中，第一操作等级字段的取值为预设值时，第一操作等级字段用于指示 BSS 工作在第一频段，且 BSS 不支持第二频段。

其中，第一帧中的第一操作等级字段可以是管理帧中的 operating class 域，operating class 域为特殊值（如 0 或 255）的时候，表示不存在第二个频段，BSS 工作在第一频段，且 BSS 不支持第二频段，即第一通信设备只使用第一频段进行通信，该第一通信设备不支持第二频段。

15 302、第一通信设备发送第一帧。

在本申请实施例中，第一通信设备在生成前述的第一帧之后，第一通信设备可以通过通信网络发送该第一帧，例如第一通信设备和第二通信设备处于同一个通信网络中，则第一通信设备可以向第二通信设备发送该第一帧，对于第一帧的帧结构说明，详见前述内容的详细说明。

20 举例说明如下，第一帧可以是信标帧，由 AP 周期性地发送，信标帧用于指示 BSS 工作的第二频段的起始频点，以便使能接收到信标帧的站点知道该 BSS 工作的第二频段的起始频点。在相邻的两个信标帧之间 AP 和 STA 通过竞争以时分的方式发送下行或上行数据帧，数据帧可以采用不超过该 BSS 所支持的第一频段和第二频段进行发送。第二频段的起始频点除了使用信标帧来指示，还可以通过其他管理帧发送，例如关联响应帧。

25 303、第二通信设备从第一通信设备接收第一帧。

在本申请实施例中，第一通信设备和第二通信设备处于同一个通信网络中，第一通信设备可以向第二通信设备发送该第一帧，第二通信设备通过该通信网络可以接收到第一帧。

30 第二通信设备接收到的第一帧具体可以包括：管理帧。例如该第一帧具体可以是信标帧，或者该第一帧是其他管理帧，例如第一帧具体可以是关联响应帧。对于第一帧的具体实现方式，可结合应用场景来确定。

304、第二通信设备解析第一帧，以得到第一操作等级字段。

其中，第一通信设备生成第一帧后发送给第二通信设备。第二通信设备接收到第一帧之后，按照预配置的帧结构解析方式，第二通信设备可以从第一帧中解析出第一操作等级字段，并获取到第一操作等级字段的取值。

35 305、第二通信设备根据第一操作等级字段确定第一通信设备建立的 BSS 工作的第二频段的起始频点，BSS 同时工作在第一频段和第二频段，其中，第一频段是包括主信道的频段，第二频段是不包括主信道的频段。

在本申请实施例中，第二通信设备在确定出第一操作等级字段之后，获取到第一操作

等级字段的取值，第二通信设备根据第一操作等级字段确定 BSS 工作的第二频段的起始频点，从而第二通信设备可以确定出第一通信设备所使用的多个频段，从而进行多频段聚合传输。

5 通过前述实施例对本申请实施例的举例说明可知，第一通信设备生成的第一帧中包括有第一操作等级字段，第一操作等级字段用于指示第二频段的起始频点，第一通信设备向第二通信设备发送该第一帧，因此第二通信设备可以根据接收到的第一帧来获取到第一操作等级字段，解析该第一操作等级字段可以确定出第二频段的起始频点，因此本申请实施例中可以实现在多频段聚合场景下的频段指示，提高资源使用效率。

接下来以具体的场景例对图 3 所示的方法流程进行举例说明。

10 在本申请实施例中，对于具备多频段聚合通信功能的 EHT BSS，可以通过如下方式进行工作带宽的指示，例如指示出两个频段（第一频段和第二频段）的起始频点（starting frequency）。本申请实施例中可以同时使用两个频段的信道进行传输，例如同时使用 5GHz 和 6GHz 的频段进行传输，5GHz 和 6GHz 是两个不同的频段。例如，第一频段可以是 5GHz 频段，该 5GHz 频段中包括主信道，第二频段可以是 6GHz 频段，该 6GHz 频段中不包括主信道。又如，第一频段可以是 6GHz 频段，该 6GHz 频段中包括主信道，第二频段可以是 5GHz 频段，该 5GHz 频段中不包括主信道。

15 在本申请实施例中，第一通信设备可以在 EHT operation element 中指示第二频段的起始频点。如图 4 所示，为本申请实施例提供的 AP 发送带宽指示信息的示意图。AP 发送带宽指示信息，该带宽指示信息具体可以是用于支持多频段聚合模式的带宽信号（bandwidth signaling for multiband aggregation mode），AP 建立的 BSS 可以同时工作在频段 1 和频段 2，其中，频段 1 可以包括频率分段 1 和频率分段 2，频段 2 可以包括频率分段 3 和频率分段 4，以频率分段 1 是主信道为例，用于支持多频段聚合的带宽信号可以用于指示频段 2 的起始频点，和/或指示四个频率分段是分别属于哪个频段的。

20 本申请的一些实施例中，以第一帧为信标帧为例，如图 5 所示，为本申请实施例提供的信标帧的一种组成结构示意图。在信标帧中可以包括：EHT 操作元素字段，该 EHT 操作元素字段可以包括：元素（element）标识（ID）字段、长度（length）字段、EHT 操作信息字段，该 EHT 操作信息字段可以包括操作等级字段和频段标识字段。不限定的是，在第一信标帧中可以包括：VHE 操作元素字段，该 VHE 操作元素字段可以包括：元素标识字段、长度字段、VHE 操作信息字段，该 VHE 操作信息字段可以包括操作等级字段和频段标识字段。

30 举例说明如下，AP 在 EHT 操作元素字段中指示第二频段的操作等级字段。若 AP 支持多频段聚合传输，可以在发送的信标帧中携带带宽指示信息，带宽指示信息包括针对多个频段的带宽指示信息，多个频段具体可以是 2 个频段，或者 3 个频段，以下用 2 个频段举例，带宽指示信息可以是 operating class 字段或者 band ID 字段。具体携带方法可以是，35 信标帧携带 EHT operation element 字段，EHT operation element 字段中携带 EHT operation information 字段，EHT operation information 字段携带 operating class 字段，进一步的，该 EHT operation information 字段还可以携带 band ID 字段。operating class 字段用于指示第二频段的起始频点，另外 operating class 字段还可以用于指示第

二频段的行为规范。

接下来对 operating class 字段进行举例说明，每一个 operating class 字段的取值规定了一组参数，包括频段的起始频点、信道的带宽间隔、可用信道集合，以及行为模式。例如，对于新增的 6GHz 频段，同样需要定义一个或多个 operating class 字段的值来指定上述参数的具体取值。在完成上述 operating class 字段的定义之后，就可以将新定义的值携带于本申请实施例中的 operating class 字段中，通过 operating class 字段可以指示第一频段与第二频段进行多频段聚合传输。

在本申请的一些实施例中，信标帧中除了包括第二频段的 operating class 字段之外，还可以在 EHT operation element 字段中携带第一频段（也就是主信道所在的频段）的 operating class 字段。

需要说明的是，信标帧中可以包括第一频段的 operating class 字段，也可以不包括该 operating class 字段。例如，UE 可以接收信标帧，并且根据信标帧的主信道的实际频率和主信道的信道索引号来计算得出第一频段的起始频点。举例说明如下，令 Channel center frequency 表示信道的实际频率，Channel starting frequency 表示频段的起始频点，dot11CurrentChannelCenterFrequencyIndex 为信道索引号，则这三者之间满足如下

的关系式：

$$\text{Channel center frequency [MHz]} = \text{Channel starting frequency} + 5 * \text{dot11CurrentChannelCenterFrequencyIndex}.$$

可见，由主信道的实际频率和主信道的信道索引号也可以推算出第一频段的起始频点。

在本申请实施例中，对于第一通信设备和第二通信设备支持多频段时，N 个频率分段聚合在一起时该如何指示给出了详细的实现方案。请参阅图 6 所示，为本申请实施例提供的两个通信设备之间的另一种交互流程示意图，本申请实施例提供的多频段指示方法，主要包括如下步骤。

601、第一通信设备生成第一帧，第一帧包括：N 个信道中心频率分段字段和多频段聚合模式字段；其中，当第一通信设备建立的 BSS 同时工作在第一频段和第二频段时，多频段聚合模式字段用于指示 N 个信道中心频率分段字段中至少一个信道中心频率分段对应的频率分段属于第一频段或者第二频段，N 个信道中心频率分段字段用于指示 BSS 工作的 N 个频率分段，第一频段是包括主信道的频段，第二频段是不包括主信道的频段，N 的取值为大于或等于 2 的正整数。

在本申请实施例中，N 个信道中心频率分段字段用于指示 BSS 工作的 N 个频率分段，例如 N 的取值可以为 4，或者 3，或者 2 等等，则每个信道中心频率分段字段用于指示 BSS 工作的一个频率分段。在第一帧中还包括多频段聚合模式（multi-band aggregation mode）字段，该多频段聚合模式字段用于指示 N 个信道中心频率分段字段中至少一个信道中心频率分段对应的频率分段属于第一频段或者第二频段。例如，该多频段聚合模式字段可以包括多个取值，每个不同的取值指示一种 N 个信道中心频率分段字段所属的频段。又如，多频段聚合模式字段还可以是比特位图，每个比特用于指示对应的频率分段是属于第一频段还是第二频段。例如该比特为 0 表示对应的频率分段属于第一频段，该比特为 1 表示对应的频率分段属于第二频段。

在本申请的一些实施例中，N 等于 4 时，N 个信道中心频率分段字段为第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字段，其中，

5 多频段聚合模式字段，用于指示第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字段分别对应的频率分段所属的频段；

第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字段，用于指示 BSS 工作的四个频率分段。

10 其中，以第一帧中的频率分段的个数 N 取值为 4 为例，N 个信道中心频率分段字段为第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字段，其中，第一信道中心频率分段字段对应的频率分段属于主信道所在的第一频段，多频段聚合模式字段可以指示第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字段分别对应的频率分段所属的频段，第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字段可以属于第一频段，或者属于第二频段，具体取决于应用场景。

15 举例说明如下，在 EHT 标准中会有一个 EHT operation element 字段，其中 EHT operation information 字段是 EHT operation element 字段中的一个字段，通过 EHT operation information 字段可以用于描述 EHT 标准中 channel 相关的参数，例如 multi-band aggregation mode 用于指示第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字段分别对应的频率分段所属的频段。

20 在本申请的一些实施例中，第一帧，还包括：信道带宽字段，信道带宽字段用于指示 BSS 带宽；

信道带宽字段的长度为 1 个字节；

25 信道带宽字段的取值为 4 时，信道带宽字段用于指示 BSS 带宽为 320MHz、160+160MHz、80+80+160MHz、160+80+80MHz、80+160+80MHz、80+80+80+80MHz、240+80MHz、80+240MHz、240MHz、160+80MHz、80+160MHz，或者 80+80+80MHz。

30 其中，信道带宽字段的的不同取值可以用于指示 BSS 带宽，不限定的是，信道带宽字段的同一种取值可以指示多种的 BSS 带宽，对于 BSS 的工作信道的位置可以由第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字段。第一通信设备可以根据该第一通信设备建立的 BSS 来确定 BSS 带宽以及所需要使用的工作信道的位置。

35 举例说明如下，第一帧中的信道带宽字段具体可以是 EHT Channel Width 字段，长度为 1 个字节。信道带宽字段用于指示 BSS 带宽，例如该 BSS 带宽可以有多种，在 BSS 带宽扩展到 320MHz 时，其具体模式又可以分为 320MHz、160+160MHz、160+80+80MHz、80+80+160MHz 或 80+80+80+80MHz 几种不同的形式。其中“+”代表总带宽是由两个或者多个不同的频率分段组成。

本申请的一些实施例中，以第一帧为信标帧为例，如图 7 所示，为本申请实施例提供的信标帧的另一种组成结构示意图。第一帧中的信道中心频率分段字段具体可以是 Channel Center Frequency Segment (简称 CCFS) 字段。具体的，第一信道中心频率分段字段可以

是 CCFS3，第二信道中心频率分段字段可以是 CCFS4，第三信道中心频率分段字段可以是 CCFS5，第四信道中心频率分段字段可以是 CCFS6，通过 CCFS3、CCFS4、CCFS5 和 CCFS6 可以指示 BSS 的工作信道的位置，例如可以指示出每个工作信道的中心频点的信道索引号，再结合结合频段的起始频点，可以算出每个工作信道的实际中心频率。在信标帧中可以包括：
 5 EHT 操作元素字段，该 EHT 操作元素字段可以包括：元素标识字段、长度字段、EHT 操作信息字段，该 EHT 操作信息字段可以包括操作等级字段、多频段聚合模式字段、信道带宽字段、CCFS3、CCFS4、CCFS5 和 CCFS6。

举例说明如下，本实施例中，假设最多可以聚合 4 个频率分段来组合成 320MHz 的信道带宽，为了指示所述 4 个频率分段的中心频率，需要在 EHT operation element 字段中携带
 10 CCFS3、CCFS4、CCFS5、CCFS6，用来指示所述 4 个频率分段的中心频率。另外，还需要携带多频段聚合模式字段，用来指示所述 4 个频率分段分别属于哪个频段。

可选地，如表 1 所示，多频段聚合模式字段可以取一个特殊值（如 255）来表示所有的频率分段都属于第一频段。

多频段聚合模式字段的取值	含义
0	CCFS3为第一频段，其余为第二频段
1	CCFS3、CCFS4为第一频段，其余为第二频段
2	CCFS3、CCFS4、CCFS5为第一频段，其余为第二频段
.....
(255)	(4个频率分段都属于第一频段)

另外，多频段聚合模式字段还可以是一个比特位图 (bitmap)，所述 bitmap 包含 4 个
 15 比特，每个比特用于指示对应的频率分段是属于第一频段还是第二频段。例如该比特为 0，表示对应的频率分段属于第一频段；该比特为 1 表示对应的频率分段属于第二频段。

另外，需要携带信道带宽字段来指示 BSS 的工作带宽。如下表 2 所示。

信道带宽字段	定义
0	20, 40
1	80, 160, 80+80
2	废弃 (deprecated)
3	废弃
4	320, 160+160, 80+80+160, 160+80+80, 80+160+80, 80+80+80+80, 240+80, 80+240, 240, 160+80, 80+160, 80+80+80

在本申请的一些实施例中，第一信道中心频率分段字段的取值、第二信道中心频率分段字段的取值、第三信道中心频率分段字段的取值、第四信道中心频率分段字段的取值通过当前信道中心频率指示符 0 的取值、当前信道中心频率指示符 1 的取值、当前信道中心
 20 频率指示符 2 的取值、当前信道中心频率指示符 3 的取值得到。

其中，第一通信设备首先确定信道宽度字段的取值，第一通信设备确定频率分段的个数，第一通信设备根据频率分段的个数以及每个频率分段所使用的中心频率指示符确定出四个指示符的取值，四个指示符的取值包括：当前信道中心频率指示符 0 的取值、当前信道中心频率指示符 1 的取值、当前信道中心频率指示符 2 的取值、当前信道中心频率指示符 3 的取值。举例说明如下，当前信道中心频率指示符 0 具体可以为 dot11CurrentChannelCenterFrequencyIndex0，当前信道中心频率指示符 1 具体可以为 dot11CurrentChannelCenterFrequencyIndex1，当前信道中心频率指示符 2 具体可以为 dot11CurrentChannelCenterFrequencyIndex2，当前信道中心频率指示符 3 具体可以为 dot11CurrentChannelCenterFrequencyIndex3。

10 在本申请的一些实施例中，当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：320MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 24，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 8，第四信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 24；或者，

15 当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+160MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 8，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值再减 8，第四信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值再加 8；或者，

20 当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+80+160MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 2 的取值再减 8，第四信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 2 的取值再加 8；或者，

25 当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+80+80MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 8，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值，第四信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 2 的取值；或者，

30 当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+160+80MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值再减 8，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值再加 8，第四信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 2 的取值；或者，

35 当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+80+80+80MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 2 的取值，第四信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 3 的取

值；或者，

当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：240+80MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 16，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 16，第四信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值；或者，

当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+240MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值再减 16，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值，第四信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值再加 16；或者，

当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：240MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 16，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 16，第四信道中心频率分段字段的取值为 0；或者，

当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+80MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 8，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值，第四信道中心频率分段字段的取值为 0；或者，

当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+160MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值再减 8，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值再加 8，第四信道中心频率分段字段的取值为 0；或者，

当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+80+80MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 2 的取值，第四信道中心频率分段字段的取值为 0。

需要说明的是，第一通信设备在确定出 BSS 的工作信道的位置之后，第一通信设备可以根据 BSS 的工作带宽的频率分段个数以及每个频率分段的中心频率来分别确定当前信道中心频率指示符 0 的取值、当前信道中心频率指示符 1 的取值、当前信道中心频率指示符 2 的取值、当前信道中心频率指示符 3 的取值。其中频率分段的中心频率和当前信道中心频率指示符之间可以通过预设的映射关系来确定。

举例说明如下，可以用一个信道带宽字段的取值为“4”来表示所有大于 160MHz 的带宽，例如共有 11 种情况信道带宽模式，另外，也可以令信道带宽字段取不同的值来区分这 11 种情况。具体采用哪种信道带宽模式，可以利用 CCFS3、CCFS4、CCFS5、CCFS6 的值之间的关系来区分。如下表 3 所示。

BSS 频段带宽	CCFS3	CCFS4	CCFS5	CCFS6
20, 40	dot11CCCFI0	0		
80	dot11CCCFI0	0		
160	dot11CCCFI0 +- 8	dot11CCCFI0		
80+80	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1		
320	dot11CCCFI0 - 24	dot11CCCFI0 - 8	dot11CCCFI0 + 8	dot11CCCFI0 +24
160+160	dot11CCCFI0 - 8	dot11CCCFI0 + 8	dot11CCCFI1 - 8	dot11CCCFI1 + 8
80+80+160	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1	dot11CCCFI2 - 8	dot11CCCFI2 + 8
160+80+80	dot11CCCFI0 - 8	dot11CCCFI0 + 8	dot11CCCFI1	dot11CCCFI2
80+160+80	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1 - 8	dot11CCCFI1 + 8	dot11CCCFI2
80+80+80+80	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1	dot11CCCFI2	dot11CCCFI3
240+80	dot11CCCFI0 - 16	dot11CCCFI0	dot11CCCFI0 + 16	dot11CCCFI1
80+240	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1 - 16	dot11CCCFI1	dot11CCCFI1 + 16
240	dot11CCCFI0 - 16	dot11CCCFI0	dot11CCCFI0 + 16	0
160+80	dot11CCCFI0 - 8	dot11CCCFI0 + 8	dot11CCCFI1	0
80+160	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1 - 8	dot11CCCFI1 + 8	0
80+80+80	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1	dot11CCCFI2	0

其中，dot11CCCFI 为 dot11CurrentChannelCenterFrequencyIndex 的缩写，取值为系统配置的。dot11CCCFI0、dot11CCCFI 1、dot11CCCFI 2、dot11CCCFI 3 的含义如下：当整个 BSS 的带宽由若干个不连续的频率片段组成时，dot11CCCFI0、dot11CCCFI 1、dot11CCCFI 2、dot11CCCFI 3 分别表示第一个、第二个、第三个和第四个频率片段的中心频率的信道索引号。需要注意的是，CCFS3/4/5/6 分别指示的是每个 80MHz 的中心频率的信道索引号。

5 由于 802.11ax 和 802.11ac 的站点最多支持 160MHz 的带宽，当这种站点关联到 EHT 的 BSS 时，即使当前 EHT BSS 支持大于 160MHz 的带宽，如 320MHz 的带宽，对于这些站点来说，也只能享受到不大于 160MHz 的带宽。EHT 的 AP 可以通过非常高吞吐量 (Very High Throughput, VHT) operation element 中的 CCFS0 和 CCFS1 的值来向 802.11ac 和 802.11ax

10

的站点指示 BSS 的带宽。具体地，可以将 CCFS0 设置为主信道所在的 80MHz 的频率分段的中心频率的信道索引号；CCFS1 的设置方法分两种情况：当主信道所在 80MHz 位于一个连续的 160MHz 中，将 CCFS1 设置为连续 160MHz 的中心频率的信道索引号；当主信道所在 80MHz 不在一个连续的 160MHz 中，将 CCFS1 设置为第二个 80MHz 的频率分段的中心频率的信道索引号。

在本申请的一些实施例中，第一帧，还包括：分段大小（segment size）字段，用于分别指示 N 个信道中心频率分段字段的分段大小。

举例说明如下，EHT operation information 字段中还可以携带分段大小字段，来指示 4 个频率分段的大小，这时每个频率分段可以不是固定的 80MHz，而是由分段大小字段来指示，可以是 20MHz，40MHz，80MHz，或者 160MHz，又如分段大小可以是 20MHz，40MHz，80MHz，又如分段大小可以是 40MHz，80MHz，又如分段大小可以是 20MHz，80MHz，又如分段大小可以是 80MHz，160MHz。4 个频率分段中的每个频率分段的大小可以相同也可以不同。不同的时候，分段大小字段对每个频率分段的大小进行分别指示。举例说明如下，总共 4 个频率分段，可以使用一个变量来指示这 4 个频率分段的大小，此时这 4 个频率分段的大小相同；也可以使用 4 个变量：segment size 1, segment size 2, segment size 3, segment size 4 来表示这 4 个频率分段的大小，此时这 4 个频率分段的大小可以不同。

本申请的一些实施例中，以第一帧为信标帧为例，如图 8 所示，为本申请实施例提供的 EHT 操作信息字段的一种组成结构示意图。EHT 操作信息字段包括：信道带宽字段、第一操作等级字段、CCFS3、CCFS4、CCFS5、CCFS6、第二操作等级字段、CCFS7、CCFS8、CCFS9、CCFS10。其中，第一操作等级字段用于指示第一频段的 CCFS3、CCFS4、CCFS5、CCFS6，第二操作等级字段用于指示第二频段的 CCFS7、CCFS8、CCFS9、CCFS10。在这种实现场景下第一帧中不需要再增加多频段聚合模式字段。

在本申请的一些实施例中，N 等于 4 时，N 个信道中心频率分段字段为第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段、第五信道中心频率分段字段、第六信道中心频率分段字段，其中，

第一信道中心频率分段字段和第二信道中心频率分段字段在第一操作元素字段中；
第五信道中心频率分段字段和第六信道中心频率分段字段在第二操作元素字段中；
第一操作元素字段和第二操作元素字段在第一帧中。

其中，第一帧可以包括两个操作元素字段，分别为第一操作元素字段和第二操作元素字段，第一操作元素字段具体可以为 EHT operation information 字段，第一信道中心频率分段字段和第二信道中心频率分段字段在第一操作元素字段中，例如第一信道中心频率分段字段可以是 CCFS3，第二信道中心频率分段字段可以是 CCFS4。第五信道中心频率分段字段和第六信道中心频率分段字段在第二操作元素字段中，第二操作元素字段具体可以为 VHT operation information 字段，第五信道中心频率分段字段可以是 CCFS0，第六信道中心频率分段字段可以是 CCFS1。通过使用两个不同的操作元素字段，可实现在第一帧中携带四个信道中心频率分段字段，以实现对最大带宽为 320MHz 或 240MHz 时的 BSS 带宽指示。

本申请的一些实施例中，以第一帧为信标帧为例，如图 9 所示，为本申请实施例提供的信标帧的另一种组成结构示意图。EHT 操作信息字段包括：多频段聚合模式字段、信道

带宽字段、操作等级字段、CCFS3、CCFS4。举例说明如下，结合 VHT operation element 字段中的 CCFS0 和 CCFS1 来进行联合指示。这时，只需要在 EHT operation element 字段中携带 CCFS3 和 CCFS4 即可。可以用 CCFS0、CCFS1、CCFS3、CCFS4 分别指示 4 个 80MHz 的频率分段的中心频率。

5 在本申请的一些实施例中，第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段，用于指示 BSS 工作在第二频段的两个频率分段；

第五信道中心频率分段字段、第六信道中心频率分段字段，用于指示 BSS 工作在第一频段的两个频率分段。

10 其中，第一信道中心频率分段字段可以是 CCFS3，第二信道中心频率分段字段可以是 CCFS4，第五信道中心频率分段字段可以是 CCFS0，第六信道中心频率分段字段可以是 CCFS1。为了保持后向兼容性，本申请实施例中可以不修改 CCFS0 和 CCFS1 的含义，只对 CCFS3 和 CCFS4 的值进行设计来支持 320MHz 带宽和多频段聚合。一种方式为，默认 CCFS0、CCFS1 指示第一频段，CCFS3、CCFS4 指示第二频段。

15 在本申请的一些实施例中，第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段、第五信道中心频率分段字段用于指示 BSS 工作在第二频段的三个频率分段；

第六信道中心频率分段字段，用于指示 BSS 工作在第一频段的一个频率分段。

20 其中，第一信道中心频率分段字段可以是 CCFS3，第二信道中心频率分段字段可以是 CCFS4，第五信道中心频率分段字段可以是 CCFS5，第六信道中心频率分段字段可以是 CCFS0。为了保持后向兼容性，本申请实施例中可以不修改 CCFS0 的含义，只对 CCFS3、CCFS4、CCFS5 的值进行设计来支持 320MHz 带宽和多频段聚合。一种方式为，默认 CCFS0 指示第一频段，CCFS3、CCFS4、CCFS5 指示第二频段。

25 举例说明如下，VHT operation element 中携带 CCFS0 和 CCFS1，默认指示第一频段，EHT operation element 中携带 CCFS3、CCFS4 和 CCFS5，默认指示第二频段。通过 CCFS0、CCFS1、CCFS3、CCFS4 和 CCFS5，可以用于支持 EHT 结合 VHT 的时候，BSS 的带宽工作模式为 80+240 的情况，即第一频段为 80MHz，CCFS1 的取值为 0，第二频段为 240MHz 时通过 CCFS3、CCFS4 和 CCFS5 可以指示三个频率分段。

在本申请的一些实施例中，第一帧，还包括：多频段聚合模式字段，其中，

第五信道中心频率分段字段、第六信道中心频率分段字段，用于指示 BSS 工作在第一频段的两个频率分段；

30 多频段聚合模式字段，用于指示第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段分别对应的频率分段所属的频段。

35 其中，第一信道中心频率分段字段可以是 CCFS3，第二信道中心频率分段字段可以是 CCFS4，第五信道中心频率分段字段可以是 CCFS0，第六信道中心频率分段字段可以是 CCFS1。为了保持后向兼容性，本申请实施例中可以不修改 CCFS0 和 CCFS1 的含义，只对 CCFS3 和 CCFS4 的值进行设计来支持 320MHz 带宽和多频段聚合。另一种方式为，默认 CCFS0、CCFS1 指示第一频段，用多频段聚合模式字段来指示 CCFS3、CCFS4 属于哪个频段。例如下表 4 所示。

multi-band aggregation mode 字段的取值	含义
0	CCFS3 为第一频段, CCFS4 为第二频段
1	CCFS3、CCFS4 都为第二频段
2 (或 255)	CCFS3、CCFS4 都为第一频段

进一步的, 在本申请的一些实施例中, 第五信道中心频率分段字段, 用于指示主信道所在的 80MHz 的频率分段的中心频率;

第六信道中心频率分段字段, 用于当主信道所在的 80MHz 位于一个连续的 160MHz 中时, 指示主信道所在的连续的 160MHz 的中心频率; 当主信道所在的 80MHz 不在一个连续的 160MHz 中时, 指示除主信道所在的 80MHz 以外的第二个 80MHz 的频率分段的中心频率;

第一信道中心频率分段字段, 用于当存在除主信道所在的 80MHz 和第二个 80MHz 以外的第三个 80MHz 的频率分段时, 指示第三个 80MHz 的频率分段的中心频率;

第二信道中心频率分段字段, 用于当第三个 80MHz 位于一个连续的 160MHz 中, 指示第三个 80MHz 所在的连续 160MHz 的中心频率; 当第三个 80MHz 不在一个连续的 160MHz 中、且存在除主信道所在的 80MHz、第二个 80MHz 和第三个 80MHz 的频率分段以外的第四个 80MHz 的频率分段时, 指示第四个 80MHz 的频率分段的中心频率; 或者, 当存在除主信道所在的 80MHz、第二个 80MHz 和第三个 80MHz 的频率分段以外的第四个 80MHz 的频率分段时, 指示第四个 80MHz 的频率分段的中心频率。

通过上述第五信道中心频率分段字段、第六信道中心频率分段字段、第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段的具体取值, 可以实现对BSS工作的频率分段的指示。第一信道中心频率分段字段可以是CCFS3, 第二信道中心频率分段字段可以是CCFS4, 第五信道中心频率分段字段可以是CCFS0, 第六信道中心频率分段字段可以是CCFS1。举例说明如下, CCFS0、CCFS1、CCFS3、CCFS4的设置方法如下表5所示:

CCFS0	第一个 80MHz (主信道所在的) 的中心频率
CCFS1	当主信道所在 80MHz 位于一个连续的 160MHz 中, 将 CCFS1 设置为所述连续 160MHz 的中心频率的信道索引号; 当主信道所在 80MHz 不在一个连续的 160MHz 中, 将 CCFS1 设置为第二个 80MHz 的频率分段的中心频率的信道索引号
CCFS3	第三个 80MHz 的中心频率 (如果存在的话), 否则设为 0
CCFS4	方法一: 当第三个 80MHz 位于一个连续的 160MHz 中, 将 CCFS4 设置为所述连续 160MHz 的中心频率的信道索引号; 当第三个 80MHz 不在一个连续的 160MHz 中, 将 CCFS4 设置为第四个 80MHz 的频率分段的中心频率的信道索引号 (如果存在的话), 否则设为 0。 方法二: 将 CCFS4 设置为第四个 80MHz 的频率分段的中心频率的信道索引号 (如果存在的话), 否则设为 0。

前述实施例中对 N 等于 4 时第一帧中包括的信道中心频率分段字段和多频段聚合模式
5 字段进行了说明，接下来对 N 等于 2 或 3，即一共 2 个或 3 个频率分段聚合在一起的场景
进行说明。需要说明的是，后续实施例中 N 等于 2 或 3，与前述实施例中 N 等于 4 的情况
相类似，后续实施例中 N 等于 2 或 3 的实现场景下本申请实施例提供的方案可实现的效果
与前述实施例相类似，不再针对后续所有场景中的效果逐一详细说明，可参阅前述 N 等于
4 的实现场景中的效果说明。

在本申请的一些实施例中，N 等于 2 时，第一帧，还包括：第一信道中心频率分段字
段、第二信道中心频率分段字段和多频段聚合模式字段，其中，

10 多频段聚合模式字段，用于指示第二信道中心频率分段字段分别对应的频率分段所属
的频段；

第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段，用于指示 BSS 工作的两个
频率分段。

本申请的一些实施例中，以第一帧为信标帧为例，如图 10 所示，为本申请实施例提供
15 的信标帧的另一种组成结构示意图。EHT 操作信息字段包括：信道带宽字段、操作等级字
段、多频段聚合模式字段、CCFS3、CCFS4、分段大小字段。其中，多频段聚合模式字段用
于指示 CCFS4 的分段大小。

在本申请的一些实施例中，第一帧，还包括：信道带宽字段，信道带宽字段用于指示
BSS 带宽；

信道带宽字段的长度为 1 个字节；

20 信道带宽字段的取值为 4 时，信道带宽字段用于指示 BSS 带宽为 320MHz，或者
160+160MHz。

在本申请的一些实施例中，第一信道中心频率分段字段的取值、第二信道中心频率分
段字段的取值通过当前信道中心频率指示符 0 的取值、当前信道中心频率指示符 1 的取值
得到。

25 在本申请的一些实施例中，当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：320MHz 时，第
一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 16，第二信道中
心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 16；或者，

30 当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+160MHz 时，第一信道中心频率分段字
段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前
信道中心频率指示符 1 的取值。

在本申请的一些实施例中，当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：320MHz 时，第
一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 16 或者再加 16，
第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值；或者，

35 当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+160MHz 时，第一信道中心频率分段字
段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前
信道中心频率指示符 1 的取值。

在本申请的一些实施例中，第一帧，还包括：信道带宽字段，信道带宽字段用于指示
BSS 带宽；

信道带宽字段的长度为 1 个字节；

信道带宽字段的取值为 4 时，信道带宽字段用于指示 BSS 带宽为 320MHz；或者，
信道带宽字段的取值为 5 时，信道带宽字段用于指示 BSS 带宽为 160+160MHz；或者，
信道带宽字段的取值为 6 时，信道带宽字段用于指示 BSS 带宽为 240+80MHz；或者，
5 信道带宽字段的取值为 7 时，信道带宽字段用于指示 BSS 带宽为 80+240MHz；或者，
信道带宽字段的取值为 8 时，信道带宽字段用于指示 BSS 带宽为 240MHz；或者，
信道带宽字段的取值为 9 时，信道带宽字段用于指示 BSS 带宽为 160+80MHz；或者，
信道带宽字段的取值为 10 时，信道带宽字段用于指示 BSS 带宽为 80+160MHz。

10 在本申请的一些实施例中，当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：320MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 16，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 16；或者，

当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+160MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值；或者，

15 当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：240+80MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值；或者，

20 当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+240MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值；或者，

当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：240MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 12，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 12；或者，

25 当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+80MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值；或者，

当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+160MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值。

30 在本申请的一些实施例中，第一信道中心频率分段字段和第二信道中心频率分段字段是连续的两个频率分段；

当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：320MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 16 或减 16，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值；或者，

35 当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+160MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值；或者，

当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：240+80MHz 时，第一信道中心频率分段字

段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值；或者，

当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+240MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值；或者，

当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：240MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 12 或加 12，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值；或者，

当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+80MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值；或者，

当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+160MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值。

在本申请的一些实施例中，第一帧，还包括：第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段、第三操作等级字段、第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字段，其中，

第一操作等级字段，用于指示第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段属于第二频段；

第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段，用于指示 BSS 工作在第二频段的两个频率分段；

第三操作等级字段，用于指示第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字段属于第一频段；

第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字段，用于指示 BSS 工作在第一频段的两个频率分段。

接下来对 N 等 2 时的多频段聚合场景进行举例说明。

本实施例假设最多可以聚合 2 个频率分段来组合成 320MHz 的信道带宽，为了指示所述 2 个频率分段的中心频率，需要在 EHT operation element 中携带 CCFS3、CCFS4，用来指示所述 2 个频率分段的中心频率。如图 10 所示，为本申请实施例提供的第一帧的另一种结构示意图。

由于最多聚合两个频率分段，为了支持最大 320MHz 的信道带宽，下面分两种情况讨论。

第一种情况是，每个频率分段的带宽大小固定为 160MHz。这时，大于 160MHz 的信道带宽只有连续的 320MHz 和 160+160MHz 的可能，因此需要赋予信道带宽（channel width, CW）段的一个值来指示 320MHz 和 160+160MHz 的带宽，如下表 6 所示。

CW	定义
0	20, 40
1	80, 160, 80+80
2	deprecated

3	deprecated
4	320, 160+160

CCFS3 和 CCFS4 的设置方法也可以有以下两种。

第一种：CCFS3 和 CCFS4 分别指示两个 160MHz 的中心频率。如下表 7 所示。

BSS bandwidth	CCFS3	CCFS4
320	dot11CCCFI0 - 16	dot11CCCFI0 + 16
160+160	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1

第二种：当带宽为 160+160 时，CCFS3 和 CCFS4 分别指示两个 160MHz 的中心频率；当带宽为 320MHz 时，CCFS3 指示第一个 160MHz 的中心频率，CCFS4 指示整个 320MHz 的中心频率。如下表 8 所示。

5

BSS bandwidth	CCFS3	CCFS4
320	dot11CCCFI0 +- 16	dot11CCCFI0
160+160	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1

第二种情况是，每个频率分段的带宽大小是可以变化的。为了支持可变带宽的频率分段，可以在 EHT operation information 字段中携带 Segment Size 字段来指示所述两个频率分段的大小，如 160MHz 还是 80MHz。具体地，可以是两个值，第一个值指示 CCFS3 的带宽大小，第二个值指示 CCFS4 的带宽大小；还可以是一个表，表中每一个条目指示 CCFS3 和 CCFS4 的不同带宽大小的组合；还可以是一个值，用来指示 CCFS3 以及 CCFS4 的带宽大小，两个 CCFS 的带宽大小相等。

10

如果不携带 Segment Size 域，也可以用“Channel Width”的不同值来区分两个频率分段的带宽分别为多大。如下表 9 所示。

CW	定义
0	20, 40
1	80, 160, 80+80
2	deprecated
3	deprecated
4	320
5	160+160
6	240+80
7	80+240
8	240
9	160+80
10	80+160

CCFS3 和 CCFS4 的设置方法也可以有以下两种。

第一种：CCFS3 和 CCFS4 分别指示两个频率分段的中心频率。如下表 10 所示。

15

BSS bandwidth	CCFS3	CCFS4
20, 40	dot11CCCFI0	0
80	dot11CCCFI0	0
160	dot11CCCFI0 - 8	dot11CCCFI0 + 8
80+80	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1
320	dot11CCCFI0 - 16	dot11CCCFI0 + 16
160+160	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1
240+80	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1
80+240	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1
240	dot11CCCFI0 - 12	dot11CCCFI0 + 12
160+80	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1
80+160	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1

第二种：当存在两个不连续的频率分段时，CCFS3 和 CCFS4 分别指示两个频率分段的中心频率；当只有 1 个频率分段时，CCFS3 指示第一个 80MHz 的中心频率，CCFS4 指示整个频率分段的中心频率。如下表 11 所示。

BSS bandwidth	CCFS3	CCFS4
20, 40	dot11CCCFI0	0
80	dot11CCCFI0	0
160	dot11CCCFI0 +- 8	dot11CCCFI0
80+80	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1
320	dot11CCCFI0 +- 16	dot11CCCFI0
160+160	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1
240+80	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1
80+240	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1
240	dot11CCCFI0 +- 12	dot11CCCFI0
160+80	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1
80+160	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1

类似地，可以用多频段聚合模式字段来指示 CCFS3、CCFS4 属于哪个频段。例如下表 5 12 的指示方法。

多频段聚合模式字段的取值	含义
0	CCFS3为第一频段，CCFS4为第二频段
1	CCFS3、CCFS4都为第一频段

或者，通过 operating class 的值来判断 CCFS3 和 CCFS4 是属于同一个频段还是分属于不同频段。例如，当 operating class 的值不是特殊值得时候，CCFS3 和 CCFS4 分别属于两个频段；而当 operating class 的值是特殊值（如 255）的时候，CCFS3、CCFS4 都为第一频段。

10 如图 11 所示，为本申请实施例提供的 EHT 操作信息字段的另一种组成结构示意图。EHT

操作信息字段，包括：信道带宽字段、第一操作等级字段、CCFS3、CCFS4、第二操作等级字段、CCFS5 和 CCFS6。分开指示两个频段的 CCFS，无需使用多频段聚合模式字段。

前述实施例中对 N 等于 2 时第一帧中包括的信道中心频率分段字段和多频段聚合模式字段进行了说明，接下来对 N 等于 3，即一共 3 个频率分段聚合在一起的场景进行说明。

5 在本申请的一些实施例中，第一帧，还包括：第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段和多频段聚合模式字段，其中，

多频段聚合模式字段，用于指示第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段分别对应的频率分段所属的频段；

10 第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段，用于指示 BSS 工作的三个频率分段。

在本申请的一些实施例中，第一帧，还包括：信道带宽字段，信道带宽字段用于指示 BSS 带宽；

信道带宽字段的长度为 1 个字节；

15 信道带宽字段的取值为 4 时，信道带宽字段用于指示 BSS 带宽为 320MHz、160+160MHz、80+80+160MHz、80+240MHz，或者 80+160MHz。

在本申请的一些实施例中，第一信道中心频率分段字段的取值、第二信道中心频率分段字段的取值通过当前信道中心频率指示符 0 的取值、当前信道中心频率指示符 1 的取值、当前信道中心频率指示符 2 的取值得到。

20 在本申请的一些实施例中，当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：320MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 24，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 16；或者，

25 当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+160MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 8，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值；或者，

30 当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+80+160MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 2 的取值；或者，

当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+240MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值再减 16，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值再加 8；或者，

35 当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+160MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为 0，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值。

在本申请的一些实施例中，第一帧，还包括：分段大小字段，用于分别指示第一信道

中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段的分段大小。

在本申请的一些实施例中，信道带宽字段的长度为 1 个字节；

信道带宽字段的取值为 4 时，信道带宽字段用于指示 BSS 带宽为 320MHz；或者，

信道带宽字段的取值为 5 时，信道带宽字段用于指示 BSS 带宽为 160+160MHz；或者，

5 信道带宽字段的取值为 6 时，信道带宽字段用于指示 BSS 带宽为 80+80+160MHz；或者，

信道带宽字段的取值为 7 时，信道带宽字段用于指示 BSS 带宽为 80+240MHz；或者，

信道带宽字段的取值为 8 时，信道带宽字段用于指示 BSS 带宽为 240MHz；或者，

信道带宽字段的取值为 9 时，信道带宽字段用于指示 BSS 带宽为 80+160MHz；或者，

信道带宽字段的取值为 10 时，信道带宽字段用于指示 BSS 带宽为 160+80MHz；或者，

10 信道带宽字段的取值为 11 时，信道带宽字段用于指示 BSS 带宽为 80+80+80MHz。

在本申请的一些实施例中，当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：320MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 24，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 16；或者，

15 当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+160MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 8，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值；或者，

20 当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+80+160MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 2 的取值；或者，

25 当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+240MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值再减 16，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值再加 8；或者，

30 当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：240MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 16，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 16；或者，

当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+80MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 8，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值；或者，

35 当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+160MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值再减 8，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值再加 8；或者，

当 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+80+80MHz 时，第一信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 0 的取值，第二信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 1 的取值，第三信道中心频率分段字段的取值为当前信道中心频率指示符 2 的取值。

5 在本申请的一些实施例中，第一帧，还包括：第一信道中心频率分段字段、第五信道中心频率分段字段、第六信道中心频率分段字段，其中，
 第一信道中心频率分段字段在第一操作元素字段中；
 第五信道中心频率分段字段和第六信道中心频率分段字段在第二操作元素字段中；
 第一操作元素字段和第二操作元素字段在第一帧中。

10 在本申请的一些实施例中，第一信道中心频率分段字段，用于指示 BSS 工作在第二频段的一个频率分段；
 第五信道中心频率分段字段、第六信道中心频率分段字段，用于指示 BSS 工作在第一频段的两个频率分段。

 在本申请的一些实施例中，第一帧，还包括：多频段聚合模式字段，其中，
15 第五信道中心频率分段字段、第六信道中心频率分段字段，用于指示 BSS 工作在第一频段的两个频率分段；

 多频段聚合模式字段，用于指示第一信道中心频率分段字段对应的频率分段所属的频段。

 在本申请的一些实施例中，第五信道中心频率分段字段，用于指示主信道所在的 80MHz
20 的频率分段的中心频率；

 第六信道中心频率分段字段，用于当主信道所在的 80MHz 位于一个连续的 160MHz 中时，指示连续的 160MHz 的中心频率；当主信道所在的 80MHz 不在一个连续的 160MHz 中时，指示除主信道所在的 80MHz 以外的第二个 80MHz 的频率分段的中心频率；

 第一信道中心频率分段字段，用于当 BSS 带宽为 320MHz、160+160MHz、80+80+160MHz，
25 或者 80+240MHz 时，指示除连续的 160MHz 以外的最后一个连续 160MHz 的频率分段的中心频率；当 BSS 带宽为 240MHz、80+160MHz、160+80MHz，或者 80+80+80MHz 时，指示最后一个 80MHz 的频率分段的中心频率。

 接下来对 N 等 3 时的多频段聚合场景进行举例说明。

 本实施例假设最多可以聚合 3 个频率分段来组合成 320MHz 的信道带宽，为了指示所述
30 3 个频率分段的中心频率，需要在 EHT operation element 中携带 CCFS3、CCFS4、CCFS5，用来指示所述 3 个频率分段的中心频率。如图 12 所示，为本申请实施例提供的信标帧的另一种组成结构示意图。

 主要分为如下三种情况：

 第一种情况是，三个频率分段的大小分别为 80MHz，80MHz，160MHz。这时，大于 160MHz
35 的信道带宽只有连续的 320MHz 和 160+160MHz，80+80+160，80+240 以及 80+160 这 5 种可能，因此需要赋予 Channel Width 域一个值来指示这 5 种带宽，如下表 13 所示。

Channel Width	定义
0	20, 40
1	80, 160, 80+80
2	deprecated
3	deprecated
4	320, 160+160, 80+80+160, 80+240, 80+160

CCFS3、CCFS4 和 CCFS5 的设置方法如下表 14 所示。

BSS bandwidth	CCFS3	CCFS4	CCFS5
320	dot11CCCFI0 - 24	dot11CCCFI0 - 8	dot11CCCFI0 + 16
160+160	dot11CCCFI0 - 8	dot11CCCFI0 + 8	dot11CCCFI1
80+80+160	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1	dot11CCCFI2
80+240	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1 - 16	dot11CCCFI1 +8
80+160	dot11CCCFI0	0	dot11CCCFI1

第二种情况是，第三个频率分段的带宽大小是可以变化的。为了支持可变带宽的频率分段，可以在 EHT operation information 字段中携带 Segment Size 字段来指示所述第三个频率分段的大小，如 160MHz 还是 80MHz。

5 如果不携带 Segment Size 字段，也可以用“Channel Width”的不同值来区分两个频率分段 (segment) 的带宽分别为多大。如下表 15 所示。

CW	定义
0	20, 40
1	80, 160, 80+80
2	deprecated
3	deprecated
4	320
5	160+160
6	80+80+160
7	80+240
8	240
9	80+160
10	160+80
11	80+80+80

CCFS3、CCFS4 和 CCFS5 的设置方法如下表 16 所示。

BSS bandwidth	CCFS3	CCFS4	CCFS5
320	dot11CCCFI0 - 24	dot11CCCFI0 - 8	dot11CCCFI0 + 16
160+160	dot11CCCFI0 - 8	dot11CCCFI0 + 8	dot11CCCFI1
80+80+160	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1	dot11CCCFI2
80+240	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1 - 16	dot11CCCFI1+8
240	dot11CCCFI0 - 16	dot11CCCFI0	dot11CCCFI0 + 16
160+80	dot11CCCFI0 - 8	dot11CCCFI0 + 8	dot11CCCFI1
80+160	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1 - 8	dot11CCCFI1 + 8
80+80+80	dot11CCCFI0	dot11CCCFI1	dot11CCCFI2

类似地，可以用多频段聚合模式字段来指示 CCFS3、CCFS4 属于哪个频段。例如下表 17 的指示方法。

多频段聚合模式字段的取值	含义
0	CCFS3为第一频段，CCFS4和CCFS5为第二频段
1	CCFS3、CCFS4为第一频段，CCFS5为第二频段
2 (或255)	CCFS3、CCFS4、CCFS5都属于第一频段

可选地，可规定当 operating class 的值是特殊值（如 255）的时候，CCFS3、CCFS4 和 CCFS5 都为第一频段。

5 另一种实施方式为，结合 VHT operation element 中的 CCFS0 和 CCFS1 来进行联合指示。这时，只需要在 EHT operation element 中携带 CCFS3 即可。如图 13 所示，为本申请实施例提供的信标帧的另一种组成结构示意图。

与前述方案类似，CCFS3 的带宽大小可以为 160MHz，也可以由分段大小字段来指示，此处不再赘述。

10 可以用 CCFS0、CCFS1、CCFS3 分别完成本实施例中前述方案中 CCFS3、CCFS4、CCFS5 的功能，此时方案与前述方案类似。为了保持后向兼容性，也可以不修改 CCFS0 和 CCFS1 的含义，只对 CCFS3 的值进行设计来支持 320MHz 带宽和多频段聚合。

一种方式为，默认 CCFS0/1 指示频段 1，CCFS3 指示频段 2。

15 另一种方式为，默认 CCFS0/1 指示频段 1，用多频段聚合模式字段来指示 CCFS3 属于哪个频段。例如下表 18 的指示方法。

多频段聚合模式字段的取值	含义
0	CCFS3为第二频段
1	CCFS3为第一频段

CCFS0、CCFS1、CCFS3 的设置方法如下表 19 所示：

C F S 0	第一个80MHz（主信道所在的）的中心频率
C F S 1	当主信道所在80MHz位于一个连续的160MHz中，将CCFS1设置为所述连续160MHz的中心频率的信道索引号；当主信道所在80MHz不在一个连续的160MHz中，将CCFS1设置为第二个80MHz的频率分段的中心频率的信道索引号
C F S 3	当带宽为320MHz、160+160MHz、80+80+160MHz、80+240MHz时，CCFS3指示最后一个连续160MHz的中心频率； 当带宽为240MHz、80+160MHz、160+80MHz、80+80+80MHz时，CCFS3指示最后一个80MHz的中心频率

通过上述实施例的举例说明可知，本申请实施例可以实现在 EHT operation element 中携带第二频段的 operating class。本申请实施例还可以在信标帧中新增多频段聚合模式字段，用于指示四个、两个、三个 CCFS 分别属于哪个频段。本申请实施例还可以在信标帧中新增分段大小字段分段的带宽大小，本申请实施例还可以在信标帧中新增带宽大小字段指示各种不同的带宽聚合方式。

5

602、第一通信设备发送第一帧。

在本申请实施例中，第一通信设备在生成前述的第一帧之后，第一通信设备可以通过通信网络发送该第一帧，例如第一通信设备和第二通信设备处于同一个通信网络中，则第一通信设备可以向第二通信设备发送该第一帧，对于第一帧的帧结构说明，详见前述内容的详细说明。

10

在本申请实施例中，第一通信设备生成的第一帧具体可以包括：管理帧。例如该第一帧具体可以是信标帧，或者该第一帧是其他管理帧，例如第一帧具体可以是关联响应帧。对于第一帧的具体实现方式，可结合应用场景来确定。

603、第二通信设备从第一通信设备接收第一帧。

15

在本申请实施例中，第一通信设备和第二通信设备处于同一个通信网络中，第一通信设备可以向第二通信设备发送该第一帧，第二通信设备通过该通信网络可以接收到第一帧。

604、第二通信设备解析第一帧，以得到 N 个信道中心频率分段字段和多频段聚合模式字段，N 的取值为大于或等于 2 的正整数。

20

其中，第一通信设备生成第一帧后发送给第二通信设备。第二通信设备接收到第一帧之后，按照预配置的帧结构解析方式，第二通信设备可以从第一帧中解析出 N 个信道中心频率分段字段和多频段聚合模式字段，并获取到 N 个信道中心频率分段字段的取值和多频段聚合模式字段的取值。

605、第二通信设备根据 N 个信道中心频率分段字段和多频段聚合模式字段确定第一通

信设备建立的 BSS 工作的 N 个频率分段分别属于第一频段或者第二频段，第一频段是包括主信道的频段，第二频段是不包括主信道的频段。

在本申请实施例中，第二通信设备在确定出 N 个信道中心频率分段字段和多频段聚合模式字段之后，获取到 N 个信道中心频率分段字段的取值和多频段聚合模式字段的取值，第二通信设备根据 N 个信道中心频率分段字段和多频段聚合模式字段确定 BSS 工作的 N 个频率分段分别属于第一频段或者第二频段，从而第二通信设备可以确定出第一通信设备所使用的 N 频率分段，从而进行多频段聚合传输。

通过前述实施例对本申请实施例的举例说明可知，第一通信设备生成的第一帧中包括有 N 个信道中心频率分段字段和多频段聚合模式字段，第一通信设备向第二通信设备发送该第一帧，因此第二通信设备可以根据接收到的第一帧来获取到 N 个信道中心频率分段字段和多频段聚合模式字段，据此确定 BSS 工作的 N 个频率分段，以及 N 个频率分段分别属于第一频段或者第二频段，因此本申请实施例中可以在多频段聚合场景下的频率分段指示，提高资源使用效率。

需要说明的是，对于前述的各方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本申请并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本申请，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

为便于更好的实施本申请实施例的上述方案，下面还提供用于实施上述方案的相关装置。

本申请实施例提供一种通信设备，如图 14 所示，通信设备 1400 可以为第一通信设备，或者第二通信设备，应理解，本实施中所述的第一通信设备具有上述方法中第一通信设备的任意功能，本实施中所述的第二通信设备具有上述方法中第二通信设备的任意功能。通信设备 1400 可以包括：处理模块 1401、发送模块 1402 和接收模块 1403。其中，处理模块 1401 分别和发送模块 1402、接收模块 1403 相连接，接下来对通信设备 1400 中各模块的功能进行说明。

示例性地，所述第一通信设备，包括：

处理模块，用于生成第一帧，所述第一帧包括：第一操作等级字段，其中，当所述第一通信设备建立的基本服务集 BSS 同时工作在第一频段和第二频段时，所述第一操作等级字段用于指示所述第二频段的起始频点，所述第一频段是包括主信道的频段，第二频段是不包括所述主信道的频段；

发送模块，用于发送所述第一帧。

示例性地，所述第二通信设备，包括：

接收模块，用于从第一通信设备接收第一帧；

处理模块，用于解析所述第一帧，以得到第一操作等级字段；

处理模块，用于根据所述第一操作等级字段确定所述第一通信设备建立的基本服务集 BSS 工作的第二频段的起始频点，所述 BSS 同时工作在第一频段和所述第二频段，其中，所述第一频段是包括主信道的频段，所述第二频段是不包括所述主信道的频段。

示例性地，所述第一通信设备，包括：

处理模块，用于生成第一帧，所述第一帧包括：N 个信道中心频率分段字段和多频段聚合模式字段；其中，当所述第一通信设备建立的基本服务集 BSS 同时工作在第一频段和第二频段时，所述多频段聚合模式字段用于指示所述 N 个信道中心频率分段字段中至少一个信道中心频率分段字段对应的频率分段属于所述第一频段或者所述第二频段，所述 N 个信道中心频率分段字段用于指示所述 BSS 工作的 N 个频率分段，所述第一频段是包括主信道的频段，第二频段是不包括所述主信道的频段，所述 N 的取值为大于或等于 2 的正整数；

发送模块，用于发送所述第一帧。

示例性地，所述第二通信设备，包括：

接收模块，用于从第一通信设备接收第一帧；

处理模块，用于解析所述第一帧，以得到 N 个信道中心频率分段字段和多频段聚合模式字段，所述 N 的取值为大于或等于 2 的正整数；

处理模块，用于根据所述 N 个信道中心频率分段字段和所述多频段聚合模式字段确定所述第一通信设备建立的基本服务集 BSS 工作的 N 个频率分段分别属于第一频段或者第二频段，所述第一频段是包括主信道的频段，第二频段是不包括所述主信道的频段。

在本申请实施例中，上述实施例提供的通信设备，可以有多种产品形态来实现，例如，所述通信设备可配置成通用处理系统；例如，所述通信设备可以由一般性的总线体系结构来实现；例如，所述通信设备可以由特定应用集成电路（application specific integrated circuit, ASIC）来实现等等。以下提供本申请实施例通信设备可能的几种产品形态，应当理解的是，以下仅为举例，不限制本申请实施例可能的产品形态仅限于此。

图 15 是本申请实施例所述的通信设备可能的一种产品形态的结构图。作为一种可能的产品形态，通信设备可以为前述的第一通信设备或者第二通信设备，应理解，本实施中所述的第一通信设备具有上述方法中第一通信设备的任意功能。本实施中所述的第二通信设备具有上述方法中第二通信设备的任意功能。所述前述的第一通信设备或者第二通信设备包括处理器 1502 和收发器 1504；可选地，所述信息接收/发送设备还可以包括存储介质 1503。其中，处理器 1502 和收发器 1504、存储介质 1503 通过内部连接互相通信。

在本申请的一些实施例中，处理器 1502，用于执行第一通信设备的任意可能的实现方式中的方法；收发器 1504，接收处理器 1502 的控制，用于执行第一通信设备的任意可能的实现方式中的方法中信号的收发；存储介质 1503，用于存储指令，所述指令被处理器调用，以执行第一通信设备的任意可能的实现方式中的方法。

在本申请的另一些实施例中，处理器 1502，用于执行第二通信设备的任意可能的实现方式中的方法；收发器 1504，接收处理器 1502 的控制，用于执行第二通信设备的任意可能的实现方式中的方法中信号的收发；存储介质 1503，用于存储指令，所述指令被处理器调用，以执行第二通信设备的任意可能的实现方式中的方法。

图 16 是本申请实施例所述的通信设备可能的一种产品形态的结构图。作为一种可能的产品形态，通信设备也由通用处理器来实现，即俗称的芯片来实现。该通用处理

器包括：处理电路 1602 和收发管脚 1604，不限定的是，该通用处理器中的收发管脚还可以替换为收发接口。可选地，该通用处理器还可以包括存储介质 1603。其中，处理电路 1602 和收发管脚 1604、存储介质 1603 通过内部连接互相通信。应理解，本实施中所述的通用处理器具有上述方法中第一通信设备的任意功能，或者具有上述方法中

5 第二通信设备的任意功能。

在本申请的一些实施例中，处理电路 1602，用于执行第一通信设备的任意可能的实现方式中的方法；收发管脚 1604，接收处理电路 1602 的控制，用于执行第一通信设备的任意可能的实现方式中的方法中信号的收发；存储介质 1603，用于存储指令，所述指令被处理器调用，以执行第一通信设备的任意可能的实现方式中的方法。

10 在本申请的另一些实施例中，处理电路 1602，用于执行第二通信设备的任意可能的实现方式中的方法；收发管脚 1604，接收处理电路 1602 的控制，用于执行第二通信设备的任意可能的实现方式中的方法中信号的收发；存储介质 1603，用于存储指令，所述指令被处理器调用，以执行第二通信设备的任意可能的实现方式中的方法。

15 作为另一种可能的产品形态，通信设备也可以使用下述来实现：一个或多个现场可编程门阵列(field programmable gate array, FPGA)、可编程逻辑器件(programmable logic device, PLD)、控制器、状态机、门逻辑、分立硬件部件、任何其它适合的电路、或者能够执行本申请通篇所描述的各种功能的电路的任意组合。

另外需说明的是，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中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模块来实现本实施例方案的目的。另外，本申请提供的装置实施例附图中，模块之间的连接关系表示它们之间具有通信连接，具体可以实现为一条或多条通信总线或信号线。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下，即可以理解并实施。

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申请可借助软件加必需的通用硬件的方式来实现，当然也可以通过专用硬件包括专用集成电路、专用 CPU、专用存储器、专用元器件等来实现。一般情况下，凡由计算机程序完成的功能都可以很容易地用相应的硬件来实现，而且，用来实现同一功能的具体硬件结构也可以是多种多样的，例如模拟电路、数字电路或专用电路等。但是，对本申请而言更多情况下软件程序实现是

30 更佳的实施方式。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可读取的存储介质中，如计算机的软盘、U 盘、移动硬盘、只读存储器 (ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器 (RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等，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所述的方法。

35

在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。

所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机

程序指令时，全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线（DSL））或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存储的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质，（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，DVD）、或者半导体介质（例如固态硬盘 Solid State Disk(SSD)）等。

权利要求

1、一种多频段指示方法，其特征在于，包括：

第一通信设备生成第一帧，所述第一帧包括：第一操作等级字段，其中，当所述第一通信设备建立的基本服务集 BSS 同时工作在第一频段和第二频段时，所述第一操作等级字段用于指示所述第二频段的起始频点，所述第一频段是包括主信道的频段，第二频段是不包括所述主信道的频段；

所述第一通信设备发送所述第一帧。

2、一种多频段指示方法，其特征在于，包括：

第二通信设备从第一通信设备接收第一帧；

所述第二通信设备解析所述第一帧，以得到第一操作等级字段；

所述第二通信设备根据所述第一操作等级字段确定所述第一通信设备建立的基本服务集 BSS 工作的第二频段的起始频点，所述 BSS 同时工作在第一频段和所述第二频段，其中，所述第一频段是包括主信道的频段，所述第二频段是不包括所述主信道的频段。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第一帧，还包括：N 个信道中心频率分段字段和多频段聚合模式字段，所述 N 的取值为大于或等于 2 的正整数；

所述多频段聚合模式字段，用于指示所述 N 个信道中心频率分段字段中至少一个信道中心频率分段字段对应的频率分段所属的频段；

所述 N 个信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作的 N 个频率分段。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述 N 等于 4 时，所述 N 个信道中心频率分段字段为第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字段，其中，

所述多频段聚合模式字段，用于指示所述第二信道中心频率分段字段、所述第三信道中心频率分段字段、所述第四信道中心频率分段字段分别对应的频率分段所属的频段；

所述第一信道中心频率分段字段、所述第二信道中心频率分段字段、所述第三信道中心频率分段字段、所述第四信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作的四个频率分段。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述第一帧，还包括：信道带宽字段，所述信道带宽字段用于指示 BSS 带宽；

所述信道带宽字段的长度为 1 个字节；

所述信道带宽字段的取值为 4 时，所述信道带宽字段用于指示所述 BSS 带宽为 320MHz、160+160MHz、80+80+160MHz、160+80+80MHz、80+160+80MHz、80+80+80+80MHz、240+80MHz、80+240MHz、240MHz、160+80MHz、80+160MHz，或者 80+80+80MHz。

6、根据权利要求 4 至 5 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一信道中心频率分段字段的取值、所述第二信道中心频率分段字段的取值、所述第三信道中心频率分段字段的取值、所述第四信道中心频率分段字段的取值通过当前信道中心频率指示符 0 的取值、当前信道中心频率指示符 1 的取值、当前信道中心频率指示符 2 的取值、当前信道中心频率指示符 3 的取值得到。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频

率位置：320MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 24，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 8，所述第四信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 24；或者，

当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+160MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 8，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再减 8，所述第四信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再加 8；或者，

当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+80+160MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 2 的取值再减 8，所述第四信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 2 的取值再加 8；或者，

当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+80+80MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 8，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值，所述第四信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 2 的取值；或者，

当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+160+80MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再减 8，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再加 8，所述第四信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 2 的取值；或者，

当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+80+80+80MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 2 的取值，所述第四信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 3 的取值；或者，

当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：240+80MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 16，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 16，所述第四信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值；或者，

当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+240MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再减 16，所述第三信道中心频率分段

字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值，所述第四信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再加 16；或者，

5 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：240MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 16，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 16，所述第四信道中心频率分段字段的取值为 0；或者，

10 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：160+80MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再减 8，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值再加 8，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值，所述第四信道中心频率分段字段的取值为 0；或者，

15 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+160MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再减 8，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值再加 8，所述第四信道中心频率分段字段的取值为 0；或者，

20 当所述 BSS 的工作信道的位置为如下频率位置：80+80+80MHz 时，所述第一信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 0 的取值，所述第二信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 1 的取值，所述第三信道中心频率分段字段的取值为所述当前信道中心频率指示符 2 的取值，所述第四信道中心频率分段字段的取值为 0。

8、根据权利要求 3 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一帧，还包括：分段大小字段，用于分别指示所述 N 个信道中心频率分段字段的分段大小。

25 9、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述 N 等于 4 时，所述 N 个信道中心频率分段字段为第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段、第五信道中心频率分段字段、第六信道中心频率分段字段，其中，

所述第一信道中心频率分段字段和所述第二信道中心频率分段字段在第一操作元素字段中；

30 所述第五信道中心频率分段字段和所述第六信道中心频率分段字段在第二操作元素字段中；

所述第一操作元素字段和所述第二操作元素字段在所述第一帧中。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述第一信道中心频率分段字段、所述第二信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作在所述第二频段的两个频率分段；

35 所述第五信道中心频率分段字段、所述第六信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作在所述第一频段的两个频率分段。

11、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述第一帧，还包括：多频段聚合模式字段，其中，

所述第五信道中心频率分段字段、所述第六信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作在所述第一频段的两个频率分段；

所述多频段聚合模式字段，用于指示所述第一信道中心频率分段字段、所述第二信道中心频率分段字段分别对应的频率分段所属的频段。

5 12、根据权利要求 10 或 11 所述的方法，其特征在于，

所述第五信道中心频率分段字段，用于指示所述主信道所在的 80MHz 的频率分段的中心频率；

10 所述第六信道中心频率分段字段，用于当所述主信道所在的 80MHz 位于一个连续的 160MHz 中时，指示所述主信道所在的连续的 160MHz 的中心频率；当所述主信道所在的 80MHz 不在一个连续的 160MHz 中时，指示除所述主信道所在的 80MHz 以外的第二个 80MHz 的频率分段的中心频率；

所述第一信道中心频率分段字段，用于当存在除所述主信道所在的 80MHz 和所述第二个 80MHz 以外的第三个 80MHz 的频率分段时，指示所述第三个 80MHz 的频率分段的中心频率；

15 所述第二信道中心频率分段字段，用于当所述第三个 80MHz 位于一个连续的 160MHz 中，指示所述第三个 80MHz 所在的连续 160MHz 的中心频率；当所述第三个 80MHz 不在一个连续的 160MHz 中、且存在除所述主信道所在的 80MHz、所述第二个 80MHz 和所述第三个 80MHz 的频率分段以外的第四个 80MHz 的频率分段时，指示所述第四个 80MHz 的频率分段的中心频率；或者，当存在除所述主信道所在的 80MHz、所述第二个 80MHz 和所述第三个 80MHz 的频率分段以外的第四个 80MHz 的频率分段时，指示所述第四个 80MHz 的频率分段的中心频率。

20 13、根据权利要求 1 至 12 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一操作等级字段的取值为预设值时，所述第一操作等级字段用于指示所述 BSS 工作在所述第一频段，且所述 BSS 不支持所述第二频段。

25 14、根据权利要求 1 至 13 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一帧，还包括：频段标识字段，所述频段标识字段用于标识所述第二频段。

15、根据权利要求 1 至 14 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一操作等级字段在第一操作信息字段中；

所述第一操作信息字段在第一操作元素字段中；

30 所述第一操作元素字段在所述第一帧中。

16、根据权利要求 1 至 15 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一帧，还包括：第二操作等级字段，所述第二操作等级字段用于指示所述第一频段的起始频点。

17、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第一帧，还包括：2N 个信道中心频率分段字段和第三操作等级字段，所述 N 的取值为大于或等于 2 的正整数；

35 所述第一操作等级字段，还用于指示所述 2N 个信道中心频率分段字段的其中 N 个信道中心频率分段字段属于所述第二频段；

所述第三操作等级字段，用于指示所述 2N 个信道中心频率分段字段的另外 N 个信道中心频率分段字段属于所述第一频段；

所述 $2N$ 个信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作的 N 个频率分段。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述 N 等于 4 时，所述 $2N$ 个信道中心频率分段字段为第一信道中心频率分段字段、第二信道中心频率分段字段、第三信道中心频率分段字段、第四信道中心频率分段字段、第七信道中心频率分段字段、第八信道中心频率分段字段、第九信道中心频率分段字段、第十信道中心频率分段字段，其中，

所述第一操作等级字段，用于指示所述第一信道中心频率分段字段、所述第二信道中心频率分段字段、所述第三信道中心频率分段字段、所述第四信道中心频率分段字段属于所述第二频段；

所述第一信道中心频率分段字段、所述第二信道中心频率分段字段、所述第三信道中心频率分段字段、所述第四信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作在所述第二频段的四个频率分段；

所述第三操作等级字段，用于指示所述第七信道中心频率分段字段、所述第八信道中心频率分段字段、所述第九信道中心频率分段字段、所述第十信道中心频率分段字段属于所述第一频段；

所述第七信道中心频率分段字段、所述第八信道中心频率分段字段、所述第九信道中心频率分段字段、所述第十信道中心频率分段字段，用于指示所述 BSS 工作在所述第一频段的四个频率分段。

19、一种通信设备，其特征在于，包括用于执行权利要求 1-18 任一项方法的单元。

20、一种通信设备，其特征在于，包括处理器和收发器，所述处理器和所述收发器通过内部连接通路互相通信；

所述处理器，用于执行权利要求 1-18 任一项方法；

所述收发器，接收处理器的控制，用于执行权利要求 1-18 任一项方法中信号的收发。

21、一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，该计算机程序包括用于执行权利要求 1 至 18 中任意一项所述的方法的指令。

22、一种计算机程序，该计算机程序包括用于执行权利要求 1 至 18 中任意一项所述的方法的指令。

23、一种芯片，其特征在于，所述芯片包括处理电路和收发管脚，所述收发管脚和所述处理电路通过内部连接通路互相通信；

所述处理电路，用于执行权利要求 1-18 任一项所述的方法；

所述收发管脚，接收所述处理电路的控制，用于执行权利要求 1-18 任一项方法中信号的收发。

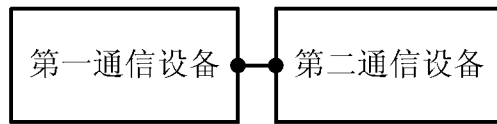


图 1

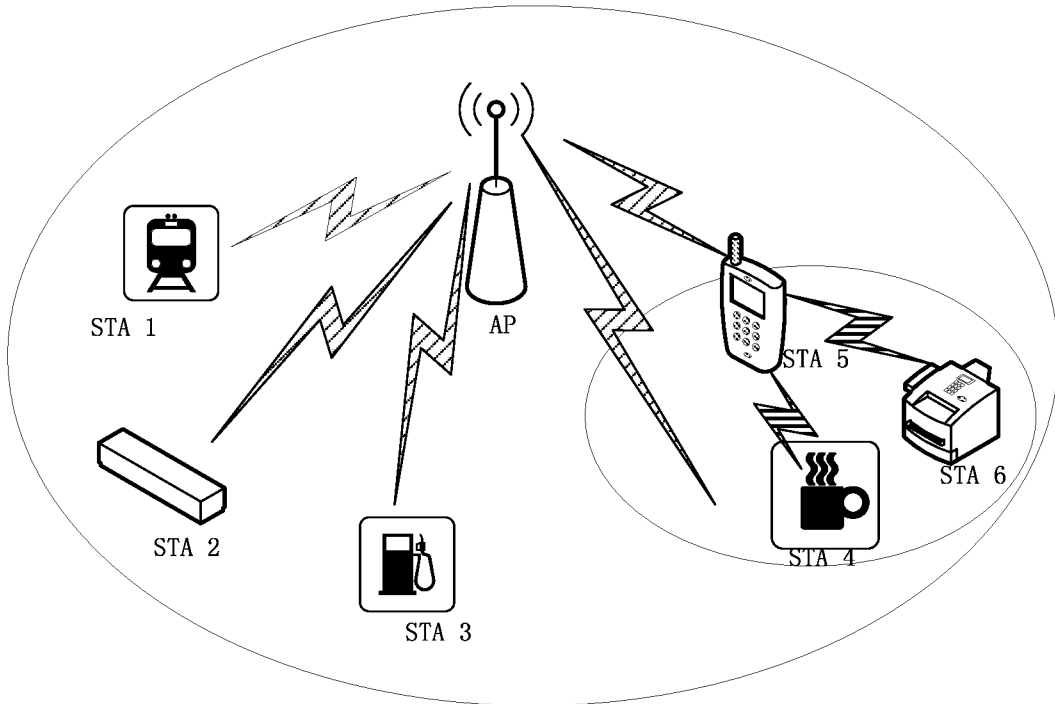


图 2

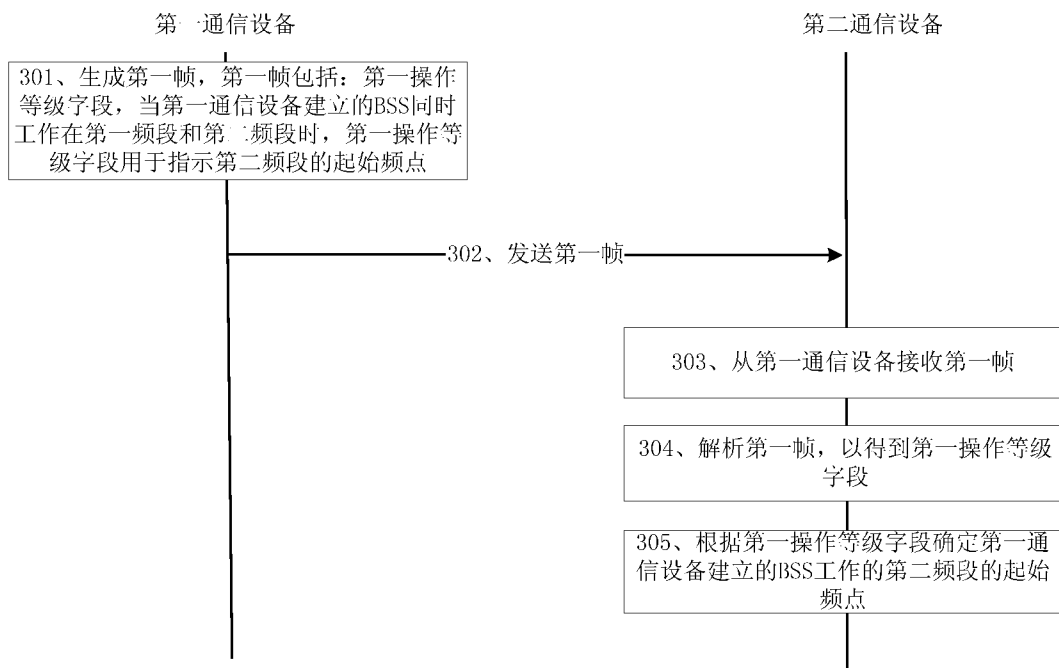


图 3

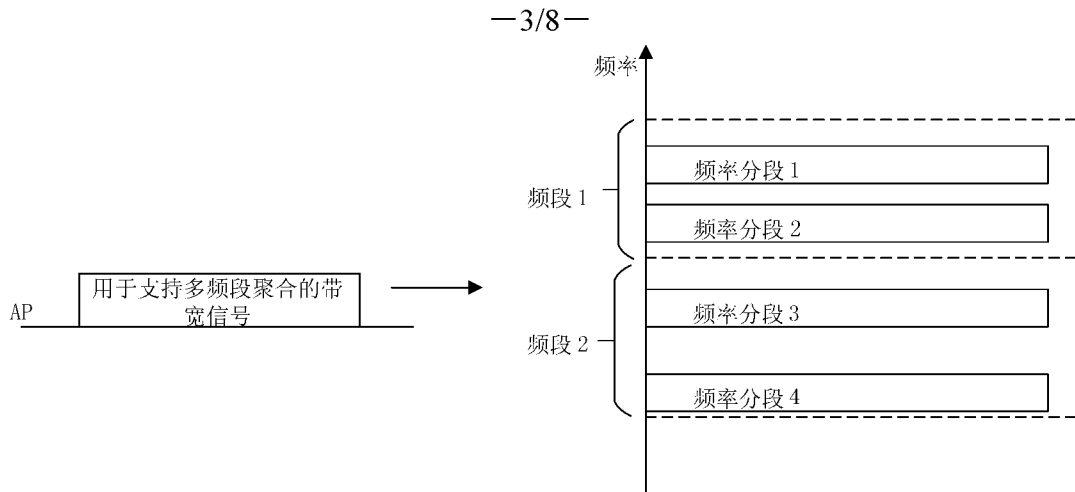


图 4

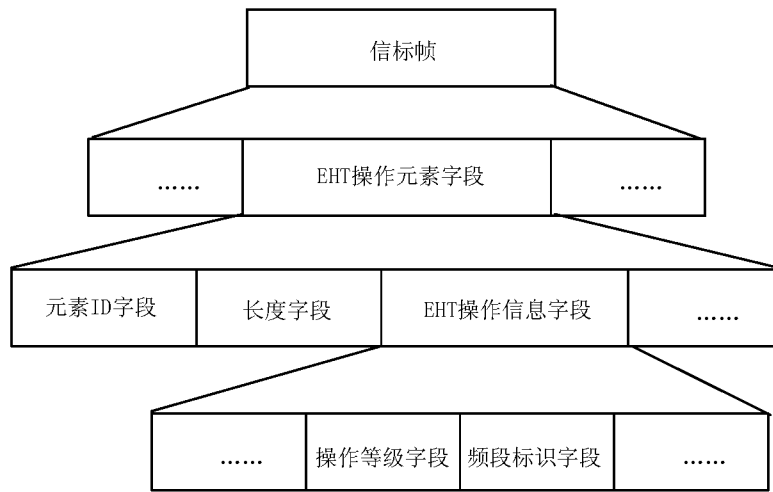


图 5

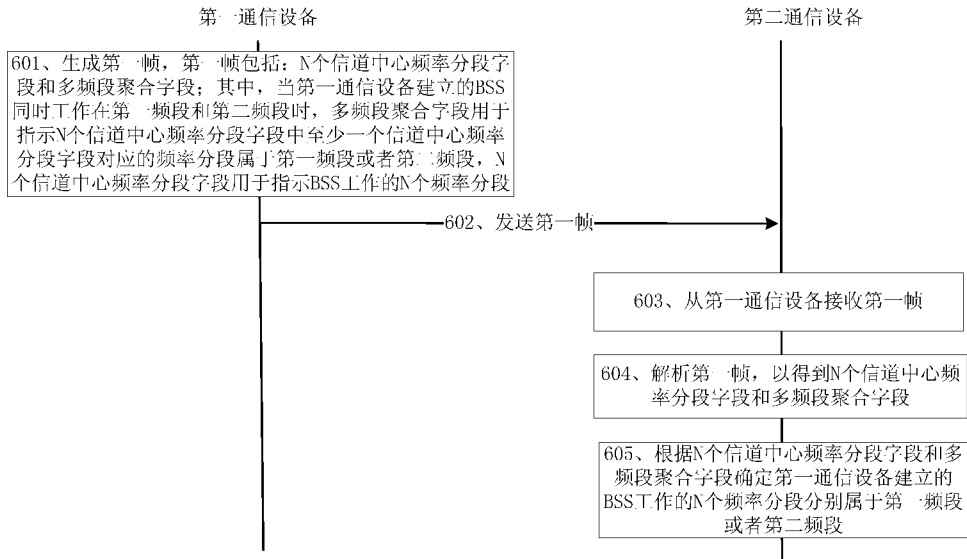


图 6

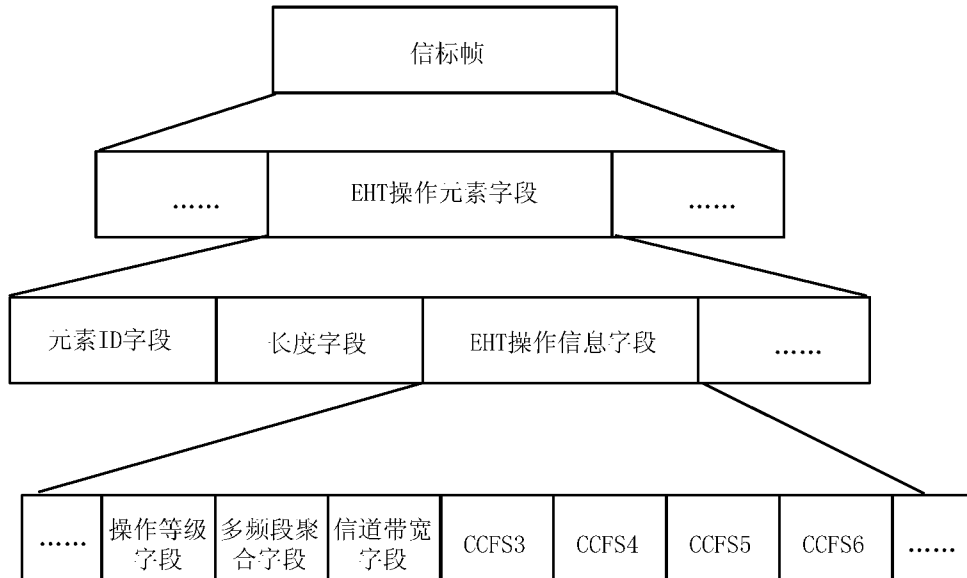


图 7

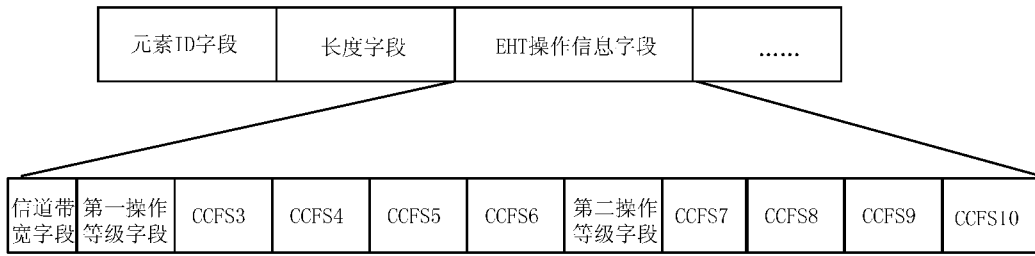


图 8

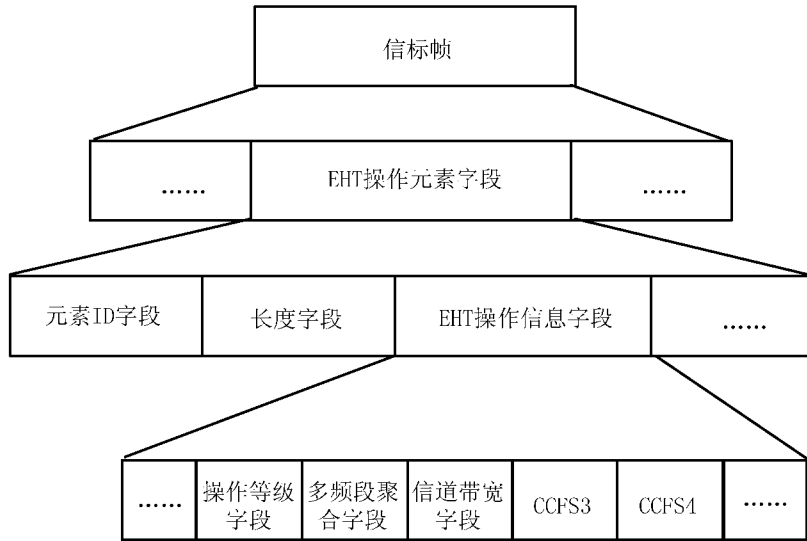


图 9

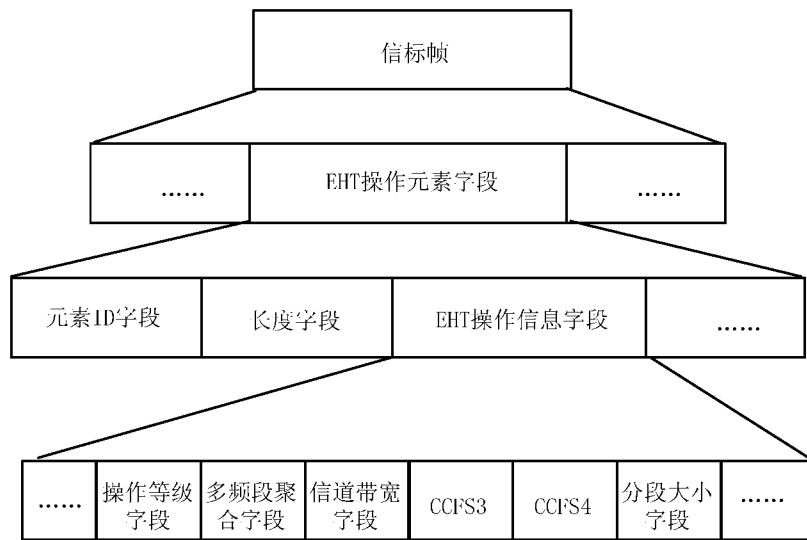


图 10

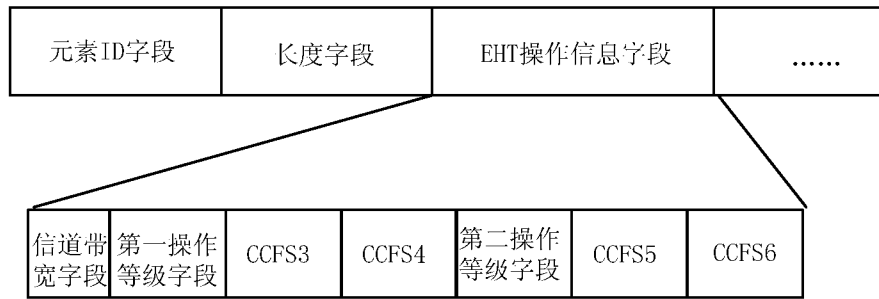


图 11

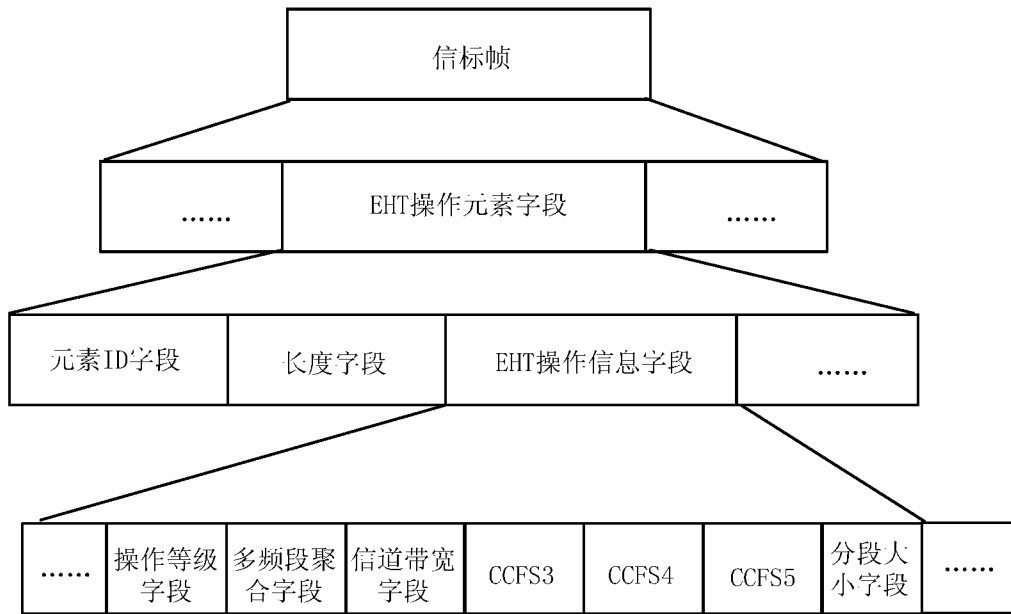


图 12

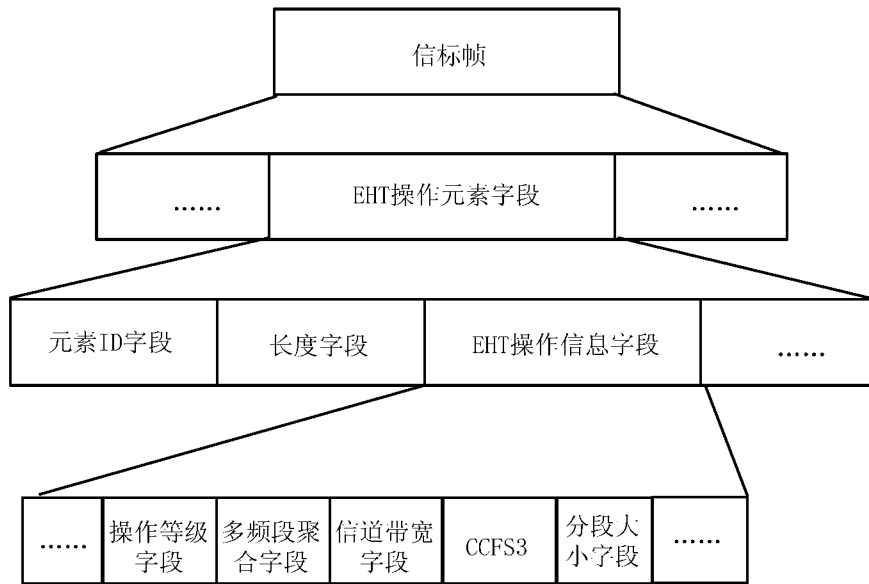


图 13

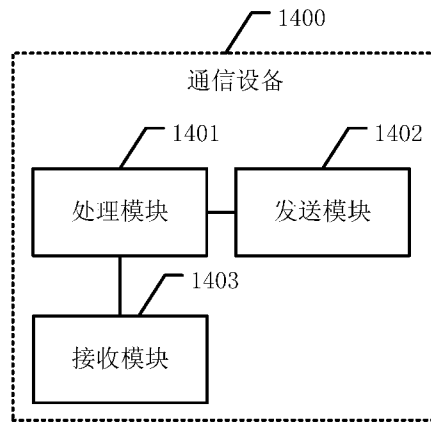
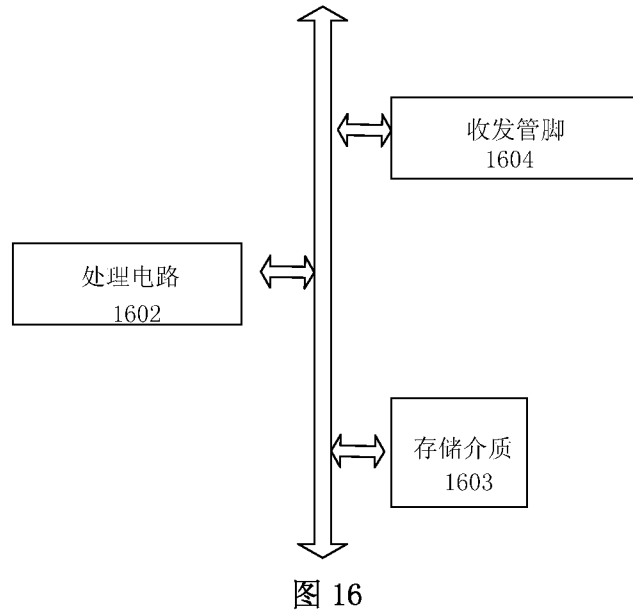
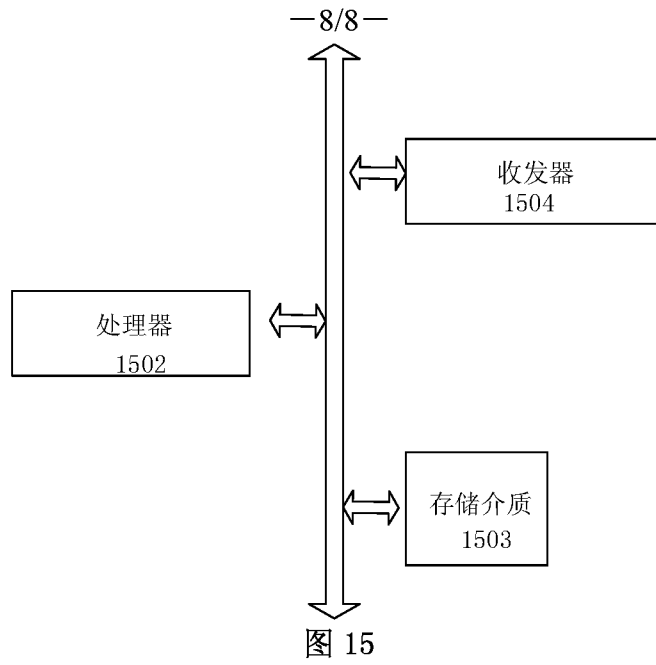


图 14



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/116243

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04L 5/00(2006.01)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)		
H04L; H04W; H04Q; H04N		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: 初始, 起始, 频段, 频率, 频点, 频带, 多, 两, 双, 基本服务集, 信道, initial, frequency, bandwidth, multiple, dual, BSS, channel		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104584576 A (LG ELECTRONICS INC.) 29 April 2015 (2015-04-29) description, paragraphs 54-146	1-23
A	CN 104704885 A (LG ELECTRONICS INC.) 10 June 2015 (2015-06-10) entire document	1-23
A	CN 107251472 A (WILUS INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY INC.) 13 October 2017 (2017-10-13) entire document	1-23
A	CN 105745858 A (QUALCOMM INC.) 06 July 2016 (2016-07-06) entire document	1-23
A	US 2017111918 A1 (INTEL DEUTSCHLAND GMBH) 20 April 2017 (2017-04-20) entire document	1-23
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
31 December 2019		23 January 2020
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/116243

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104584576	A	29 April 2015	RU	2015108789	A	10 October 2016
				US	2014045514	A1	13 February 2014
				EP	2883362	A1	17 June 2015
				WO	2014027808	A1	20 February 2014
				KR	20150044875	A	27 April 2015
				JP	2015524638	A	24 August 2015
				IN	684KON2015	A	24 April 2015
CN	104704885	A	10 June 2015	EP	2883392	A1	17 June 2015
				KR	20150034762	A	03 April 2015
				WO	2014025216	A1	13 February 2014
				JP	2015528660	A	28 September 2015
				US	2015208330	A1	23 July 2015
				CA	2880984	A1	13 February 2014
CN	107251472	A	13 October 2017	KR	20170108974	A	27 September 2017
				WO	2016133371	A1	25 August 2016
				US	2017373816	A1	28 December 2017
				US	2019349179	A1	14 November 2019
CN	105745858	A	06 July 2016	KR	20160083087	A	11 July 2016
				US	2015124739	A1	07 May 2015
				WO	2015069381	A1	14 May 2015
				JP	2016535497	A	10 November 2016
				EP	3066778	A1	14 September 2016
				CA	2926802	A1	14 May 2015
US	2017111918	A1	20 April 2017	US	2013272283	A1	17 October 2013
				DE	102013103275	A1	02 October 2013
				CN	103368597	A	23 October 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/116243

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04L 5/00 (2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04L; H04W; H04Q; H04N</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC, IEEE: 初始, 起始, 频段, 频率, 频点, 频带, 多, 两, 双, 基本服务集, 信道, initial, frequency, bandwith, multiple, dual, BSS, channel</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 104584576 A (LG电子株式会社) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书第54-146段</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104704885 A (LG电子株式会社) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107251472 A (韦勒斯标准与技术协会公司) 2017年 10月 13日 (2017 - 10 - 13) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105745858 A (高通股份有限公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2017111918 A1 (INTEL DEUTSCHLAND GMBH) 2017年 4月 20日 (2017 - 04 - 20) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 104584576 A (LG电子株式会社) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书第54-146段	1-23	A	CN 104704885 A (LG电子株式会社) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 全文	1-23	A	CN 107251472 A (韦勒斯标准与技术协会公司) 2017年 10月 13日 (2017 - 10 - 13) 全文	1-23	A	CN 105745858 A (高通股份有限公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文	1-23	A	US 2017111918 A1 (INTEL DEUTSCHLAND GMBH) 2017年 4月 20日 (2017 - 04 - 20) 全文	1-23
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 104584576 A (LG电子株式会社) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书第54-146段	1-23																		
A	CN 104704885 A (LG电子株式会社) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 全文	1-23																		
A	CN 107251472 A (韦勒斯标准与技术协会公司) 2017年 10月 13日 (2017 - 10 - 13) 全文	1-23																		
A	CN 105745858 A (高通股份有限公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文	1-23																		
A	US 2017111918 A1 (INTEL DEUTSCHLAND GMBH) 2017年 4月 20日 (2017 - 04 - 20) 全文	1-23																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 12月 31日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 1月 23日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>李锦玲</p> <p>电话号码 86-10-53961677</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/116243

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	104584576	A	2015年 4月 29日	RU	2015108789	A	2016年 10月 10日
				US	2014045514	A1	2014年 2月 13日
				EP	2883362	A1	2015年 6月 17日
				WO	2014027808	A1	2014年 2月 20日
				KR	20150044875	A	2015年 4月 27日
				JP	2015524638	A	2015年 8月 24日
				IN	684K0N2015	A	2015年 4月 24日
CN	104704885	A	2015年 6月 10日	EP	2883392	A1	2015年 6月 17日
				KR	20150034762	A	2015年 4月 3日
				WO	2014025216	A1	2014年 2月 13日
				JP	2015528660	A	2015年 9月 28日
				US	2015208330	A1	2015年 7月 23日
				CA	2880984	A1	2014年 2月 13日
CN	107251472	A	2017年 10月 13日	KR	20170108974	A	2017年 9月 27日
				WO	2016133371	A1	2016年 8月 25日
				US	2017373816	A1	2017年 12月 28日
				US	2019349179	A1	2019年 11月 14日
CN	105745858	A	2016年 7月 6日	KR	20160083087	A	2016年 7月 11日
				US	2015124739	A1	2015年 5月 7日
				WO	2015069381	A1	2015年 5月 14日
				JP	2016535497	A	2016年 11月 10日
				EP	3066778	A1	2016年 9月 14日
				CA	2926802	A1	2015年 5月 14日
US	2017111918	A1	2017年 4月 20日	US	2013272283	A1	2013年 10月 17日
				DE	102013103275	A1	2013年 10月 2日
				CN	103368597	A	2013年 10月 23日