

一种确定初始带宽部分 BWP 的方法、装置及存储介质

技术领域

本申请涉及通信领域，尤其涉及一种确定初始带宽部分 BWP 的方法、装置及存储介质。

背景技术

新无线 (new radio, NR) 系统，是基于正交频分复用 (orthogonal frequency division multiplexing, OFDM) 的全新空口设计的第五代 (the fifth-generation, 5G) 移动通信技术的标准，也是下一代非常重要的蜂窝移动技术基础。NR 系统业务非常多样，可以包括面向增强型移动宽带 (enhanced mobile broadband, eMBB) 业务、超可靠低延时通信 (ultra-reliability low-latency communication, URLLC) 业务以及大规模机器通信 (massive machine-type communication, mMTC) 业务。

NR 系统业务的多样化，需要 NR 系统设计可以满足不同带宽能力终端设备的接入需求。例如，传输 eMBB 业务的终端设备和传输 URLLC 业务的终端设备可以通过确定 NR 系统的宽带信息接入 NR 系统，而部分传输 mMTC 业务的终端设备由于设计成本、低功耗等方面的考虑，对于数据传输的工作带宽一般不会设计的很大，因此一般只通过低带宽接入。

NR 系统带宽较大，至少为 100MHz。而终端设备由于带宽能力不同，所支持的最大带宽也不同，某些终端设备可能只能支持 80MHz、40MHz 或者 20MHz，甚至更小的带宽。因此，通常情况下，在 NR 中为了适应终端设备所支持的最大带宽的需求，引入了下行初始带宽部分 (bandwidth part, BWP) 的概念。

发明内容

本申请提供一种下行初始带宽部分 BWP 的方法、装置及存储介质，提供了一种新的初始 BWP 的设计方案，可以区分配置不同类型终端设备的初始带宽部分，进而提升不同类型终端设备的初始接入性能。

本申请第一方面提供一种确定初始带宽部分 BWP 的方法，该方法可以用于无线通信系统，包括 4.5G 或 5G 无线通信系统，以及基于 NR 的进一步演进系统，以及未来的无线通信系统。

可以包括：确定第一类型终端设备对应的第一初始 BWP 的频率资源，第一初始 BWP 的频率资源可以包括于第二类型终端设备对应的第二初始 BWP 的频率资源内，第一类型终端设备和第二类型终端设备的能力不同。根据所述第一初始 BWP 的频率资源与网络设备传输信令和/或数据。

本申请涉及两种类型的终端设备，关于终端设备也可以称为终端、用户设备 (user equipment, UE)、移动台 (mobile station, MS)、移动终端 (mobile terminal, MT) 等。本申请实施例中的终端设备可以是手机 (mobile phone)、平板电脑 (Pad)、带无线收发功能的电脑，还可以是应用于虚拟现实 (virtual reality, VR)、增强现实 (augmented reality, AR)、工业控制 (industrial control)、无人驾驶 (self driving)、远程医疗 (remote medical)、智能电网 (smart grid)、运输安全 (transportation safety)、智慧城市 (smart city) 以及智慧家庭 (smart home) 等场景中的无线终端。本申请中将前述终端设备及可应用

于前述终端设备的芯片统称为终端设备。应理解，本申请实施例对终端设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

由第一方面可知，第一方面提供了一种新的确定初始带宽部分 BWP 的方法，设计简单，继承现有的第二初始 BWP 的设计初衷，降低标准设计复杂度。

5 可选地，结合上述第一方面，在第一种可能的实现方式中，第一类型终端设备和第二类型终端设备的能力不同，可以包括以下至少一项：第一类型终端设备和第二类型终端设备的带宽能力不同。第一类型终端设备和第二类型终端设备的收发天线数目不同。第一类型终端设备和第二类型终端设备的上行最大发射功率不同。两种类型的终端设备对应的协议版本不同，例如对应 Release 15 的 NR 终端设备与对应 Release 17 的 NR 终端设备可以
10 认为是两种类型的终端设备。两种类型的终端设备支持的载波聚合能力不同。两种类型的终端设备对数据的处理时间能力不同。

可选地，结合上述第一方面或第一方面第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，第一初始 BWP 的频率资源是根据第一频率偏移量确定的，第一频率偏移量属于第一集合，第一集合为第二频率偏移量的集合。其中，第一频率偏移量为第一初始 BWP 的频率资源相对同步信号块 SSB 的频率资源的偏移量，第二频率偏移量为第二初始 BWP 的频率资源相对 SSB 的频率资源的偏移量。由第一方面第二种可能的实现方式可知，可以实现第一初始 BWP 的频率资源与第二初始 BWP 的频率资源之间的嵌套关系，节省系统为了支持多样化终端设备所需要的系统带宽。
15

可选地，结合上述第一方面第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，第一频率偏移量是根据来自网络设备的第一配置信息确定的，第一配置信息用于配置第二初始 BWP 的频率资源。由第一方面第三种可能的实现方式可知，网络设备无需再为第二类型终端设备额外发送指示信息，用于确定第一初始 BWP 的频率资源，可以节省网络设备发送控制信息的开销，实现网络设备的节能。
20

可选地，结合上述第一方面第二种或第一方面第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，第一频率偏移量与第二频率偏移量相同。
25

可选地，结合上述第一方面第三种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，第一频率偏移量是根据来自网络设备的第一配置信息确定的，可以包括：第一类型终端设备根据第一配置信息确定第一索引值。第一类型终端设备确定 M 个索引值，M 为正整数，M 个索引值和第一索引值用于指示第一集合中可以包括的频率偏移量，M 个索引值小于或等于第一索引值的索引值。第一类型终端设备根据 M 个索引值中的任意一个索引值指示的频率偏移量确定第一频率偏移量。由第一方面第五种可能的实现方式可知，给出了一种具体的确定第一频率偏移量的方式，增加了方案的多样性。
30

可选地，结合上述第一方面第三种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，第一频率偏移量是根据来自网络设备的第一配置信息确定的，可以包括：第一类型终端设备根据第一配置信息确定第一索引值。第一类型终端设备确定第二索引值，第二索引值为第一索引值对预设值取模后的值，第一索引值和第二索引值指示第一集合中可以包括的频率偏移量。第一类型终端设备根据第二索引值确定第一频率偏移量。由第一方面第六种可能
35

的实现方式可知,给出了一种具体的确定第一频率偏移量的方式,增加了方案的多样性。

可选地,结合上述第一方面第二种可能的实现方式,在第七种可能的实现方式中,第一频率偏移量是根据第一时频资源数确定的,第一时频资源数和第二时频资源数对应于第一集合中可以包括的频率偏移量,第一时频资源数为最接近第二时频资源数的时频资源数,第二时频资源数为第二类型终端设备的 CORESET0 对应的时频资源数。由第一方面第七种可能的实现方式可知,给出了一种具体的确定第一频率偏移量的方式,增加了方案的多样性。

可选地,结合上述第一方面或第一方面第一种至第一方面第七种可能的实现方式,在第八种可能的实现方式中,该方法还可以包括:确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源,第一时间资源所在的无线帧内不可以包括同步信号块 SSB 传输的时间资源,或者,第一时间资源所在的时隙内不可以包括第二类型终端设备对应的第二 CORESET0 的时间资源。由第一方面第八种可能的实现方式可知,当系统开始支持第一类型终端设备业务传输时,不会因为第一类型终端设备的引入,影响系统中可能已经部署了的第二类型终端设备的业务传输,特别是当对应第二类型终端设备的公共信息传输与 SSB 传输在相同的时隙或者相同的无线帧内时,通过这种实现方式,可以避免对第二类型终端设备初始接入的影响。

可选地,结合上述第一方面第八种可能的实现方式,在第九种可能的实现方式中,该方法还可以包括:对应同一个 SSB 的第一时间资源分布在一个无线帧内的连续两个时隙内。由第一方面第九种可能的实现方式可知,可以保证在多个第一时间资源内传输的调度公共信息传输的控制信息之间的联合信道估计性能,便于终端设备实现合并检测性能。

可选地,结合上述第一方面或第一方面第一种至第一方面第七种可能的实现方式,在第十种可能的实现方式中,确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源,第一时间资源可以包括于第二时间资源内。由第一方面第十种可能的实现方式可知,给出了一种具体的第一时间资源的设计方式,增加了方案的多样性。

可选地,结合上述第一方面或第一方面第一种至第一方面第七种可能的实现方式,在第十一种可能的实现方式中,确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源,第一时间资源可以包括于同步信号块 SSB 的时间资源内。由第一方面第十一种可能的实现方式可知,给出了一种具体的第一时间资源的设计方式,增加了方案的多样性。

可选地,结合上述第一方面第八种至第一方面第十种可能的实现方式,在第十二种可能的实现方式中,第一时间资源是根据来自网络设备的第二配置信息确定的,第二配置信息用于配置第二时间资源。由第一方面第十二种可能的实现方式可知,网络设备无需再为第二类型终端设备额外发送指示信息,用于确定第一时间资源,可以节省网络设备发送控制信息的开销,实现网络设备的节能。

本申请第二方面提供一种下行初始带宽部分 BWP 的方法,可以包括:第一类型终端设备确定第一类型终端设备对应的初始 BWP 的频率资源,第一初始 BWP 的频率资源与第二初始 BWP 的频率资源之间无重叠,第一类型终端设备和第二类型终端设备的能力不同。由第二方面可知,由于第一初始 BWP 的频率资源与第二初始 BWP 的频率资源之间没有重叠,因

此可以减小对第二类型终端设备数据传输的影响。对于系统带宽比较大的系统而言，通过这种实现方式，既可以实现对多样化数据业务的支持（例如同时支持 eMBB 业务和 mMTC 业务），又不影响对已经部署的 eMBB 业务的影响。

5 可选地，结合上述第二方面，在第一种可能的实现方式中，第一类型终端设备和第二类型终端设备的能力不同，可以包括以下至少一项：第一类型终端设备和第二类型终端设备的带宽能力不同。第一类型终端设备和第二类型终端设备的收发天线数目不同。第一类型终端设备和第二类型终端设备的上行最大发射功率不同。

10 可选地，结合上述第二方面或第二方面第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源所在的无线帧内不可以包括同步信号块 SSB 传输的时间资源，或者，第一时间资源所在的时隙内不可以包括第二类型终端设备对应的第二 CORESET0 的时间资源。

可选地，结合上述第二方面第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，该方法还可以包括：对应同一个 SSB 的第一时间资源分布在一个无线帧内的连续两个时隙内。

15 可选地，结合上述第二方面或第二方面第一种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源可以包括于第二时间资源内。

可选地，结合上述第二方面或第二方面第一种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源可以包括于同步信号块 SSB 的时间资源内。

20 可选地，结合上述第二方面第二种至第二方面第四种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，第一时间资源是根据来自网络设备的第二配置信息确定的，第二配置信息用于配置第二时间资源。

25 本申请第三方面提供一种下行初始带宽部分 BWP 的方法，可以包括：第一类型终端设备确定第一类型终端设备对应的初始 BWP 的频率资源，第一初始 BWP 的频率资源与同步信号块 SSB 的频率资源之间无重叠，第一类型终端设备和第二类型终端设备的能力不同。由第三方面可知，可以有效利用系统频率资源，实现第一初始 BWP 的频率资源与第二初始 BWP 的频率资源之间的嵌套关系，尤其适用于系统带宽较小但又需要服务多样化业务的系统。

30 可选地，结合上述第三方面，在第一种可能的实现方式中，第一类型终端设备和第二类型终端设备的能力不同，可以包括以下至少一项：第一类型终端设备和第二类型终端设备的带宽能力不同。第一类型终端设备和第二类型终端设备的收发天线数目不同。第一类型终端设备和第二类型终端设备的上行最大发射功率不同。

35 可选地，结合上述第三方面或第三方面第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源所在的无线帧内不可以包括同步信号块 SSB 传输的时间资源，或者，第一时间资源所在的时隙内不可以包括第二类型终端设备对应的第二 CORESET0 的时间资源。

可选地，结合上述第三方面第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，该方法还可以包括：对应同一个 SSB 的第一时间资源分布在一个无线帧内的连续两个时隙内。

-5-

可选地，结合上述第三方面或第三方面第一种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源可以包括于第二时间资源内。

5 可选地，结合上述第三方面或第三方面第一种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源可以包括于同步信号块 SSB 的时间资源内。

可选地，结合上述第三方面第二种至第三方面第四种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，第一时间资源是根据来自网络设备的第二配置信息确定的，第二配置信息用于配置第二时间资源。

10 本申请第四方面提供一种确定下行初始带宽部分 BWP 的装置，可以包括：处理单元，用于确定第一类型终端设备对应的第一初始 BWP 的频率资源，第一初始 BWP 的频率资源可以包括于第二类型终端设备对应的第二初始 BWP 的频率资源内，第一类型终端设备和第二类型终端设备的能力不同。通信单元，用于根据第一初始 BWP 的频率资源与网络设备传输信令和/或数据。

15 可选地，结合上述第四方面，在第一种可能的实现方式中，第一类型终端设备和第二类型终端设备的能力不同，可以包括以下至少一项：第一类型终端设备和第二类型终端设备的带宽能力不同。第一类型终端设备和第二类型终端设备的收发天线数目不同。第一类型终端设备和第二类型终端设备的上行最大发射功率不同。

20 可选地，结合上述第四方面或第四方面第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，第一初始 BWP 的频率资源是根据第一频率偏移量确定的，第一频率偏移量属于第一集合，第一集合为第二频率偏移量的集合。其中，第一频率偏移量为第一初始 BWP 的频率资源相对同步信号块 SSB 的频率资源的偏移量，第二频率偏移量为第二初始 BWP 的频率资源相对 SSB 的频率资源的偏移量。

25 可选地，结合上述第四方面第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，第一频率偏移量是根据来自网络设备的第一配置信息确定的，第一配置信息用于配置第二初始 BWP 的频率资源。

可选地，结合上述第四方面第二种或第四方面第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，第一频率偏移量与第二频率偏移量相同。

30 可选地，结合上述第四方面第三种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，处理单元，具体用于：根据第一配置信息确定第一索引值。确定 M 个索引值，M 为正整数，M 个索引值和第一索引值用于指示第一集合中可以包括的频率偏移量，M 个索引值小于或等于第一索引值的索引值。根据 M 个索引值中的任意一个索引值指示的频率偏移量确定第一频率偏移量。

35 可选地，结合上述第四方面第三种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，处理单元，具体用于：根据第一配置信息确定第一索引值。确定第二索引值，第二索引值为第一索引值对预设值取模后的值，第一索引值和第二索引值指示第一集合中可以包括的频率偏移量。根据第二索引值确定第一频率偏移量。

可选地，结合上述第四方面第二种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，第一频率偏移量是根据第一时频资源数确定的，第一时频资源数和第二时频资源数对应于第一集合中可以包括的频率偏移量，第一时频资源数为最接近第二时频资源数的时频资源数，第二时频资源数为第二类型终端设备的 CORESET0 对应的时频资源数。

- 5 可选地，结合上述第四方面或第四方面第一种至第四方面第七种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，处理单元，还用于：确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源所在的无线帧内不可以包括同步信号块 SSB 传输的时间资源，或者，第一时间资源所在的时隙内不可以包括第二类型终端设备对应的第二 CORESET0 的时间资源。

- 10 可选地，结合上述第四方面第八种可能的实现方式，在第九种可能的实现方式中，对应同一个 SSB 的第一时间资源分布在一个无线帧内的连续两个时隙内。

可选地，结合上述第四方面或第四方面第一种至第四方面第七种可能的实现方式，在第十种可能的实现方式中，处理单元，还用于：确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源可以包括于第二时间资源内。

- 15 可选地，结合上述第四方面或第四方面第一种至第四方面第七种可能的实现方式，在第十一种可能的实现方式中，处理单元，还用于：确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源可以包括于同步信号块 SSB 的时间资源内。

- 20 可选地，结合上述第四方面第八种至第四方面第十种可能的实现方式，在第十二种可能的实现方式中，第一时间资源是根据来自网络设备的第二配置信息确定的，第二配置信息用于配置第二时间资源。

本申请第五方面提供一种确定下行初始带宽部分 BWP 的装置，可以包括：处理单元，用于确定第一类型终端设备对应的初始 BWP 的频率资源，第一初始 BWP 的频率资源与第二初始 BWP 的频率资源之间无重叠，第一类型终端设备和第二类型终端设备的能力不同。通信单元，根据第一初始 BWP 的频率资源与网络设备传输信令和/或数据。

- 25 可选地，结合上述第五方面，在第一种可能的实现方式中，第一类型终端设备和第二类型终端设备的能力不同，可以包括以下至少一项：第一类型终端设备和第二类型终端设备的带宽能力不同。第一类型终端设备和第二类型终端设备的收发天线数目不同。第一类型终端设备和第二类型终端设备的上行最大发射功率不同。

- 30 可选地，结合上述第五方面或第五方面第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，处理单元，还用于确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源所在的无线帧内不可以包括同步信号块 SSB 传输的时间资源，或者，第一时间资源所在的时隙内不可以包括第二类型终端设备对应的第二 CORESET0 的时间资源。

- 35 可选地，结合上述第五方面第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，对应同一个 SSB 的第一时间资源分布在一个无线帧内的连续两个时隙内。

可选地，结合上述第五方面或第五方面第一种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，处理单元，还用于确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的

时间资源，第一时间资源可以包括于第二时间资源内。

可选地，结合上述第五方面或第五方面第一种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，处理单元，还用于确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源可以包括于同步信号块 SSB 的时间资源内。

- 5 可选地，结合上述第五方面第二种至第五方面第四种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，第一时间资源是根据来自网络设备的第二配置信息确定的，第二配置信息用于配置第二时间资源。

10 本申请第六方面提供一种确定下行初始带宽部分 BWP 的装置，可以包括：处理单元，用于确定第一类型终端设备对应的初始 BWP 的频率资源，第一初始 BWP 的频率资源与同步信号块 SSB 的频率资源之间无重叠，第一类型终端设备和第二类型终端设备的能力不同。通信单元，根据第一初始 BWP 的频率资源与网络设备传输信令和/或数据。

15 可选地，结合上述第六方面，在第一种可能的实现方式中，第一类型终端设备和第二类型终端设备的能力不同，可以包括以下至少一项：第一类型终端设备和第二类型终端设备的带宽能力不同。第一类型终端设备和第二类型终端设备的收发天线数目不同。第一类型终端设备和第二类型终端设备的上行最大发射功率不同。

20 可选地，结合上述第六方面或第六方面第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，处理单元，还用于确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源所在的无线帧内不可以包括同步信号块 SSB 传输的时间资源，或者，第一时间资源所在的时隙内不可以包括第二类型终端设备对应的第二 CORESET0 的时间资源。

可选地，结合上述第六方面第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，对应同一个 SSB 的第一时间资源分布在一个无线帧内的连续两个时隙内。

25 可选地，结合上述第六方面或第六方面第一种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，处理单元，还用于确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源可以包括于第二时间资源内。

可选地，结合上述第六方面或第六方面第一种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，处理单元，还用于确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源可以包括于同步信号块 SSB 的时间资源内。

30 可选地，结合上述第六方面第二种至第六方面第四种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，第一时间资源是根据来自网络设备的第二配置信息确定的，第二配置信息用于配置第二时间资源。

35 本申请第七方面提供一种确定下行初始带宽部分 BWP 的装置，可以包括：处理器，用于执行所述存储器存储的程序，当存储器存储的程序被执行时，处理器用于确定第一类型终端设备对应的第一初始 BWP 的频率资源，第一初始 BWP 的频率资源可以包括于第二类型终端设备对应的第二初始 BWP 的频率资源内，第一类型终端设备和第二类型终端设备的能力不同。通信接口，通信接口与处理器耦合，用于根据第一初始 BWP 的频率资源与网络设备传输信令和/或数据。

可选地, 结合上述第七方面, 在第一种可能的实现方式中, 第一类型终端设备和第二类型终端设备的能力不同, 可以包括以下至少一项: 第一类型终端设备和第二类型终端设备的带宽能力不同。第一类型终端设备和第二类型终端设备的收发天线数目不同。第一类型终端设备和第二类型终端设备的上行最大发射功率不同。

5 可选地, 结合上述第七方面或第七方面第一种可能的实现方式, 在第二种可能的实现方式中, 第一初始 BWP 的频率资源是根据第一频率偏移量确定的, 第一频率偏移量属于第一集合, 第一集合为第二频率偏移量的集合。其中, 第一频率偏移量为第一初始 BWP 的频率资源相对同步信号块 SSB 的频率资源的偏移量, 第二频率偏移量为第二初始 BWP 的频率资源相对 SSB 的频率资源的偏移量。

10 可选地, 结合上述第七方面第二种可能的实现方式, 在第三种可能的实现方式中, 第一频率偏移量是根据来自网络设备的第一配置信息确定的, 第一配置信息用于配置第二初始 BWP 的频率资源。

可选地, 结合上述第七方面第二种或第七方面第三种可能的实现方式, 在第四种可能的实现方式中, 第一频率偏移量与第二频率偏移量相同。

15 可选地, 结合上述第七方面第三种可能的实现方式, 在第五种可能的实现方式中, 处理器, 具体用于: 根据第一配置信息确定第一索引值。确定 M 个索引值, M 为正整数, M 个索引值和第一索引值用于指示第一集合中可以包括的频率偏移量, M 个索引值小于或等于第一索引值的索引值。根据 M 个索引值中的任意一个索引值指示的频率偏移量确定第一频率偏移量。

20 可选地, 结合上述第七方面第三种可能的实现方式, 在第六种可能的实现方式中, 处理器, 具体用于: 根据第一配置信息确定第一索引值。确定第二索引值, 第二索引值为第一索引值对预设值取模后的值, 第一索引值和第二索引值指示第一集合中可以包括的频率偏移量。根据第二索引值确定第一频率偏移量。

25 可选地, 结合上述第七方面第二种可能的实现方式, 在第七种可能的实现方式中, 第一频率偏移量是根据第一时频资源数确定的, 第一时频资源数和第二时频资源数对应于第一集合中可以包括的频率偏移量, 第一时频资源数为最接近第二时频资源数的时频资源数, 第二时频资源数为第二类型终端设备的 CORESET0 对应的时频资源数。

30 可选地, 结合上述第七方面或第七方面第一种至第七方面第七种可能的实现方式, 在第八种可能的实现方式中, 处理器, 还用于: 确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源, 第一时间资源所在的无线帧内不可以包括同步信号块 SSB 传输的时间资源, 或者, 第一时间资源所在的时隙内不可以包括第二类型终端设备对应的第二 CORESET0 的时间资源。

可选地, 结合上述第七方面第八种可能的实现方式, 在第九种可能的实现方式中, 对应同一个 SSB 的第一时间资源分布在一个无线帧内的连续两个时隙内。

35 可选地, 结合上述第七方面或第七方面第一种至第七方面第七种可能的实现方式, 在第十种可能的实现方式中, 处理器, 还用于: 确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源, 第一时间资源可以包括于第二时间资源内。

可选地，结合上述第七方面或第七方面第一种至第七方面第七种可能的实现方式，在第十一种可能的实现方式中，处理器，还用于：确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源可以包括于同步信号块 SSB 的时间资源内。

5 可选地，结合上述第七方面第八种至第七方面第十种可能的实现方式，在第十二种可能的实现方式中，第一时间资源是根据来自网络设备的第二配置信息确定的，第二配置信息用于配置第二时间资源。

本申请第八方面提供一种确定下行初始带宽部分 BWP 的装置，可以包括：处理器，用于执行所述存储器存储的程序，当存储器存储的程序被执行时，处理器用于确定第一类型终端设备对应的初始 BWP 的频率资源，第一初始 BWP 的频率资源与第二初始 BWP 的频率资源之间无重叠，第一类型终端设备和第二类型终端设备的能力不同。通信接口，通信接口与处理器耦合，用于根据第一初始 BWP 的频率资源与网络设备传输信令和/或数据。

10 可选地，结合上述第八方面，在第一种可能的实现方式中，第一类型终端设备和第二类型终端设备的能力不同，可以包括以下至少一项：第一类型终端设备和第二类型终端设备的带宽能力不同。第一类型终端设备和第二类型终端设备的收发天线数目不同。第一类型终端设备和第二类型终端设备的上行最大发射功率不同。

20 可选地，结合上述第八方面或第八方面第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，处理器，还用于确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源所在的无线帧内不可以包括同步信号块 SSB 传输的时间资源，或者，第一时间资源所在的时隙内不可以包括第二类型终端设备对应的第二 CORESET0 的时间资源。

可选地，结合上述第八方面第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，对应同一个 SSB 的第一时间资源分布在一个无线帧内的连续两个时隙内。

25 可选地，结合上述第八方面或第八方面第一种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，处理器，还用于确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源可以包括于第二时间资源内。

可选地，结合上述第八方面或第八方面第一种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，处理器，还用于确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源可以包括于同步信号块 SSB 的时间资源内。

30 可选地，结合上述第八方面第二种至第八方面第四种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，第一时间资源是根据来自网络设备的第二配置信息确定的，第二配置信息用于配置第二时间资源。

35 本申请第九方面提供一种确定下行初始带宽部分 BWP 的装置，可以包括：处理器，用于执行所述存储器存储的程序，当存储器存储的程序被执行时，处理器用于确定第一类型终端设备对应的初始 BWP 的频率资源，第一初始 BWP 的频率资源与同步信号块 SSB 的频率资源之间无重叠，第一类型终端设备和第二类型终端设备的能力不同。通信接口，通信接口与处理器耦合，用于根据第一初始 BWP 的频率资源与网络设备传输信令和/或数据。

可选地，结合上述第九方面，在第一种可能的实现方式中，第一类型终端设备和第二

类型终端设备的能力不同，可以包括以下至少一项：第一类型终端设备和第二类型终端设备的带宽能力不同。第一类型终端设备和第二类型终端设备的收发天线数目不同。第一类型终端设备和第二类型终端设备的上行最大发射功率不同。

5 可选地，结合上述第九方面或第九方面第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，处理器，还用于确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源所在的无线帧内不可以包括同步信号块 SSB 传输的时间资源，或者，第一时间资源所在的时隙内不可以包括第二类型终端设备对应的第二 CORESET0 的时间资源。

10 可选地，结合上述第九方面第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，对应同一个 SSB 的第一时间资源分布在一个无线帧内的连续两个时隙内。

可选地，结合上述第九方面或第九方面第一种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，处理器，还用于确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源可以包括于第二时间资源内。

15 可选地，结合上述第九方面或第九方面第一种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，处理器，还用于确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源可以包括于同步信号块 SSB 的时间资源内。

可选地，结合上述第九方面第二种至第九方面第四种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，第一时间资源是根据来自网络设备的第二配置信息确定的，第二配置信息用于配置第二时间资源。

20 本申请第十方面提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得计算机可以执行上述第一方面或第一方面任意一种可能实现方式的确定下行初始带宽部分 BWP 的方法。

本申请第十一方面提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得计算机可以执行上述第二方面或第二方面任意一种可能实现方式的确定下行初始带宽部分 BWP 的方法。

25 本申请第十二方面提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得计算机可以执行上述第三方面或第三方面任意一种可能实现方式的确定下行初始带宽部分 BWP 的方法。

30 本申请第十三方面提供一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机可以执行上述第一方面或第一方面任意一种可能实现方式的确定下行初始带宽部分 BWP 的方法。

本申请第十四方面提供一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机可以执行上述第二方面或第二方面任意一种可能实现方式的确定下行初始带宽部分 BWP 的方法。

35 本申请第十五方面提供一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机可以执行上述第三方面或第三方面任意一种可能实现方式的确定下行初始带宽部分 BWP 的方法。

本申请第四方面，第七方面，第十方面，第十三方面的有益效果可以认为与第一方面描述的有益效果相同。

本申请第五方面，第八方面，第十一方面，第十四方面的有益效果可以认为与第二方面描述的有益效果相同。

5 本申请第六方面，第九方面，第十二方面，第十五方面的有益效果可以认为与第三方面描述的有益效果相同。

本申请第十六方面提供一种通信系统，该通信系统可以包括终端设备和网络设备，其中该终端设备可以认为是上述第一方面至第三方面中任意一个方面所描述的终端设备。

10 本申请第十七方面提供一种芯片，该芯片包括处理器和通信接口，其中处理器和通信接口耦合，处理器用于执行上述第一方面至第三方面中任意一个方面提供的确定初始 BWP 的方法。

本申请提供的方案提供了一种新的确定 BWP 的方法，节省系统为了支持不同类型的终端设备所需要的系统带宽。

附图说明

- 15 图 1 为适用于本申请实施例的一个无线通信系统的示意图；
图 2 为适用于本申请实施例的另一个无线通信系统的示意图；
图 3 为本申请实施例提供的一种确定初始 BWP 的方法的示意图；
图 4 为不同频率资源的 RB 示意图；
图 5 为本申请实施例提供的另一种确定初始 BWP 的方法的示意图；
20 图 6 为本申请实施例提供的第一初始 BWP 的频率资源的设计方式的表格示意图；
图 7 为本申请实施例提供的一种确定下行初始带宽部分 BWP 的方法的流程示意图；
图 8 为本申请实施例提供的另一种确定下行初始带宽部分 BWP 的方法的流程示意图；
图 9 为本申请实施例提供的另一种确定初始 BWP 的方法的示意图；
图 10 为本申请实施例提供的另一种确定初始 BWP 的方法的示意图；
25 图 11 为本申请实施例提供的另一种确定初始 BWP 的方法的示意图；
图 12 为本申请实施例提供的另一种确定初始 BWP 的方法的示意图；
图 13 为本申请实施例提供的另一种确定初始 BWP 的方法的示意图；
图 14 为本申请实施例提供的另一种确定初始 BWP 的方法的示意图；
图 15 为本申请实施例提供的另一种确定初始 BWP 的方法的示意图；
30 图 16 为本申请实施例提供的另一种确定初始 BWP 的方法的示意图；
图 17 为本申请实施例提供的终端设备的硬件结构示意图；
图 18 为本申请实施例提供的终端设备的结构示意图。

具体实施方式

35 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。

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”、“第三”、

“第四”等（如果存在）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数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的实施例能够以除了在这里图示或描述的内容以外的顺序实施。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，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于

5 这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

为便于理解本申请实施例，以图 1 和图 2 中示出的通信系统为例详细说明适用于本申请实施例的通信系统。图 1 和图 2 是适用于本申请实施例的无线通信系统的示意图。图 1 所示，该无线通信系统可以包括单个或多个网络设备，或者如图 2 所示，该无线通信系统可以包括单个或多个终端设备，本申请有时也将无线通信系统简称为通信系统。单个网络设备可以向单个或多个终端设备传输数据或控制信令。多个网络设备也可以同时为单个终端设备传输数据或控制信令。该无线通信系统可支持协作多点传输 (coordinated multiple points transmission, CoMP)，即，多个小区或多个网络设备可以协同参与一个终端设备的数据传输或者联合接收一个终端设备发送的数据，或者多个小区或多个网络设备进行协作调度或者协作波束成型。其中，该多个小区可以属于相同的网络设备或者不同的网络设备，并且可以根据信道增益或路径损耗、接收信号强度、接收信号指令等来选择。

10 15

应理解图 1 或图 2 仅为便于理解，示意性地示出了网络设备和终端设备，但这不应对本申请构成任何限定，该无线通信系统中还可以包括更多或更少数量的网络设备，也可以包括更多数量的终端设备，与不同的终端设备通信的网络设备可以是相同的网络设备，也可以是不同的网络设备，与不同的终端设备通信的网络设备的数量可以相同，也可以不同，本申请包括但不限于此。

20

通常终端设备在接入一个无线通信系统时，例如终端设备接入长期演进 (long term evolution, LTE) 系统或者 NR 系统时，需要先与该无线通信系统下的网络设备同步，即先通过检测网络设备发送的同步信号 (synchronizing signal) 确定与网络设备数据传输的同步信息，包括时间同步和/或频率同步信息，再根据确定的同步信息，确定网络设备承载在 PBCH 中的广播信息，并根据需求进一步读取系统信息 (system information, SI)，例如先读取系统信息块类型 1 (system information block type 1, SIB1) 包括的系统信息，进而获得与网络设备数据传输必要的系统信息。SIB1 中包括的信息例如可以是随机接入信道 (random access channel, RACH) 的配置信息或者其他系统消息 SI 对应的调度信息。

25 30

需要说明的是，在不同的系统中，SIB1 的名称可能不同，在这里，为了便于描述，将终端设备检测网络设备发送的 PBCH 之后，为了与网络设备进行数据传输，第一个检测的网络设备发送的系统消息都称为 SIB1，例如在 NR 系统中，网络设备发送的剩余最小系统信息 (remaining minimum system information, RMSI) 也可以理解为 SIB1，而对于 LTE 系统，满足上述特征的系统信息就是 SIB1。

下面以 NR 系统为例，对终端设备接入无线系统进行具体的介绍。NR 的系统带宽较大，至少为 100MHz。而终端设备由于能力不同，所支持的最大带宽也不同，某些终端设备可能只能支持 80MHz、40MHz 或者 20MHz，甚至更小的带宽。因此，通常情况下，在 NR 中为了

35

适应终端设备所支持的最大带宽的需求，引入了 BWP 的概念。具体的，目前通过为终端设备配置 BWP，以适应终端设备能够支持的最大带宽。当前，处于无线资源控制 (radio resource control, RRC) 空闲态 (idle state) 或者非活跃态 (inactive state) 的终端设备，需要接收 (system information, SI)，才能根据 SI 进入无线资源控制连接态 (RRC-connected)。具体的，网络设备通过广播同步信号块 (synchronous signal block, SSB) 以便终端设备进行驻留。SSB 中携带主同步信号 (primary synchronization signal, PSS)、辅同步信号 (secondary synchronization signal, SSS) 和物理广播信道 (physical broadcast channel, PBCH)。PBCH 中携带主系统信息块 (master information block, MIB)。MIB 包括控制资源集 (control resource set, CORESET) 0 的配置信息 (例如 CORESET 0 的带宽大小、频域位置、时频资源等)、和 SIB1 的物理下行控制信道 (physical downlink control channel, PDCCH) 的配置信息 (例如 PDCCH 的时域配置信息等)。终端设备在接收到 MIB 后，确定初始 BWP (initial BWP) 的带宽为 CORESET 0 的带宽，然后在初始 BWP 上接收 SIB1 的调度信息，并根据 SIB1 的调度信息在初始 BWP 上接收 SIB1。在目前的 NR 系统中，承载在 PBCH 中 MIB 包括信息 pdcch-ConfigSIB1，该信息包括 8 比特，用来指示调度 SIB1 的 CORESET 的配置信息。在本申请中，为了简化描述，除非有特殊说明，下行初始 BWP 为终端设备处于空闲态或者非活跃态的初始 BWP。在 NR 中，用于调度 SIB1 的 CORESET 0 对应的频率资源位置及大小可以认为是终端设备处于空闲态或者非活跃态对应的下行初始带宽部分 BWP。

目前，NR 的系统设计主要考虑的是传输 eMBB 业务的终端设备和传输 URLLC 业务的终端设备，针对传输 mMTC 业务的终端设备，还没有做特别的设计。具体的，NR 的系统设计主要考虑的是传输 eMBB 业务的终端设备和传输 URLLC 业务的终端设备的初始 BWP 的频率资源，以及传输 eMBB 业务的终端设备和传输 URLLC 业务的终端设备的 CORESET 0 的时间资源，针对传输 mMTC 业务的终端设备的初始 BWP 的频率资源以及时域资源，还没有做特别的设计。此外，在某些场景下，NR 通过 PBCH 通知的下行初始 BWP 带宽可能会大于部分传输 mMTC 业务的终端设备的带宽能力，因此导致部分传输 mMTC 业务的终端设备无法接入 NR 系统。

为了解决上述技术问题，本申请提供一种确定初始 BWP 的方法。

本申请涉及两种类型的终端设备，本文将这两种类型的终端设备称为第一类型终端设备和第二类型终端设备。第一类型终端设备和第二类型终端设备的能力不同。具体的，两种类型终端设备可以具备下述一项或者多项区别特征：

(1) 带宽能力不同。例如第二类型终端设备最大可以支持在一个载波上同时使用带宽为 100MHz 的频率资源和网络设备进行数据传输，而第一类型终端设备最大可以支持在一个载波上同时使用带宽为 20MHz 或者 10MHz 或者 5MHz 的频率资源和网络设备进行数据传输。

(2) 收发天线数不同。例如第二类型终端设备可以支持 4 收 2 发，或者 4 收 1 发。而第一类型终端设备最大支持 2 收 1 发，或者最大支持 1 收 1 发。即支持发送天线个数不同和/或接收天线个数不同的终端设备都可以看为不同类型的终端设备。

(3) 上行最大发射功率不同。例如第二类型终端设备的上行最大发射功率可以为 23dBm 或者 26dBm，而第一类型终端设备的上行最大发射功率只能为 4dBm~20dBm 中的一个值。

(4) 协议版本不同, 例如第二类型终端设备为 NR Release 17 的终端设备 (或者, 第一终端设备为 NR Release 17 以及 NR Release 17 之后版本的终端设备), 第一类型终端设备为 NR Release 15 和/或 NR Release 16 的终端设备。在本申请中, NR Release 16 以及 NR Release 16 之前的终端设备还可以称为 NR 后向兼容 (NR-Legacy) 终端设备。

5 (5) 支持的载波聚合能力不同, 例如, 第二类型终端设备可以支持载波聚合, 而第一类型不支持载波聚合; 又例如, 两类终端设备都可以支持载波聚合, 但是第二类型终端设备同时支持的载波聚合的最大个数大于第一类型终端设备同时支持的载波聚合的最大个数, 例如第二类型终端设备可以最多同时支持 5 个载波或者 32 个载波的聚合, 而第一类型终端设备最多同时支持 2 个载波的聚合。

10 (6) 双工能力不同。例如, 第二类型终端设备支持全双工 FDD, 或者第二类型终端设备既支持全双工 FDD 也支持半双工 FDD, 而第一类型终端设备仅支持半双工 FDD。

(7) 对数据的处理时间能力不同, 对数据的处理时间能力强的终端设备可以认为是第二类型的终端设备, 对数据的处理时间能力弱的终端设备可以认为是第一类型的终端设备。处理时间能力不同可以通过两类终端设备处理数据的最小延时之间的关系来表示, 也可以通过两类终端设备处理数据的最大延时之间的关系来表示, 或者也可以通过一类终端设备处理数据的最小延时与另外一类终端设备处理数据的最大延时之间的关系来表达。其中数据处理的延时又可以用如下至少一种方式表示: 接收下行数据与发送对该下行数据的反馈之间的延时, 发送上行数据与接收对该上行数据的反馈之间的延时, 接收控制信息与根据该控制信息发送上行数据之间的延时。例如, 一类终端设备接收下行数据与发送对该下行数据的反馈之间的最小延时小于另外一类终端设备接收下行数据与发送对该下行数据的反馈之间的最小延时, 和/或, 一类终端设备发送上行数据与接收对该上行数据的反馈之间的最小延时小于另外一类终端设备发送上行数据与接收对该上行数据的反馈之间的最小延时, 和/或一类终端设备接收控制信息与根据该控制信息发送上行数据之间的最小延时小于另外一类终端设备接收控制信息与根据该控制信息发送上行数据之间的最小延时。

25 (8) 处理能力不同。这里的终端设备处理能力可以包括以下至少一项: 上行数据传输和/或下行数据传输所支持的混合自动重传请求 (hybrid automatic repeat request, HARQ) 进程个数, 软缓存 (soft buffer) 大小, 上行数据传输和/或下行数据传输所支持的最高正交振幅调制 (quadrature amplitude modulation, QAM) 等。其中, 处理能力强的终端设备可以认为是第二类型的终端设备, 处理能力弱的终端设备可以认为是第一类型的终端设备。

30 (9) 上行数据传输峰值速率和/或下行数据传输峰值速率不同。

具体的, 在本申请中, 两种类型的终端设备中的第一类型终端设备为 NR-light 终端设备、第二类型终端设备为非 NR-Light 终端设备或者为兼具 NR-light 与非 NR-Light 功能的终端设备 (例如, NR Release 15, 和/或 NR Release 16 的终端设备, 也可以是未来无线通信系统中演进的终端设备, 不限于 LTE 终端设备、以及 NR 终端设备), 其中, NR-Light 终端设备可以对应如上区别特征描述中能力较低的终端设备; 或者, 两种类型的终端设备可以同为 NR-light 终端设备, 但是两种终端设备之间存在如上区别特征, 同为 NR-light

终端设备，一种终端设备在一个载波上的数据传输带宽最大可以为 20MHz，另外一种终端设备在一个载波上的数据传输带宽最大为 10MHz。此外，NR-light 终端设备也可以理解为 NR 低能力（NR reduced capability, NR REDCAP）终端设备。

本申请将从三个方面对本申请提供的确定初始 BWP 的方法进行说明，第一方面为如何
5 确定初始 BWP 的频率资源。第二方面为如何确定 CORESET0 的时间资源，第三方面为如何确定第一时间资源的周期。其中，关于第一方面如何确定 BWP 的频率资源，本申请具体给出三种 BWP 的频率资源的设计方式，第一种方式为：第一类型终端设备对应的第一初始 BWP 的频率资源包括于第二类型终端设备对应的第二初始 BWP 的频率资源内。第二种方式为：第一类型终端设备对应的第一初始 BWP 的频率资源与第二类型终端设备对应的第二初始
10 BWP 的频率资源之间无重叠。第三种方式为：第一类型终端设备对应的第一初始 BWP 的频率资源与同步信号块 SSB 的频率资源之间无重叠。其中，关于第二方面为如何确定 CORESET0 的时间资源，本申请具体给出三种设计方式，需要说明的，这三种时间资源的设计方式的任意一种设计方式都可以与上述的三种频率资源的设计方式中的任意一种设计方式结合应用。关于第三方面，本申请提供两种设计方式，需要说明的是，第三方面如何确定第一时
15 间资源的周期可以和第二方面提供的三种时间资源的设计方式的任意一种设计方式结合应用。下面将对本申请实施例提供的一种确定初始 BWP 的方法进行具体的介绍。

需要说明的是，在本申请中，初始 BWP 可以理解为包括公共信息传输的 BWP。其中公共信息传输可以包括以下至少一项：

（1）网络设备广播的系统信息 System Information 和/或调度该系统信息传输的控制
20 信息。系统信息可以包括调度系统信息块类型 1（system information block type 1, SIB1）或者其他系统信息（system information, SI）。

（2）网络设备广播的寻呼（paging）信息和/或调度该寻呼信息传输的控制信息。

（3）网络设备广播的随机接入响应（random access response, RAR）信息。

特别地，第一初始 BWP 中包括的公共信息对应第一类型终端设备，第二初始 BWP 中包
25 括的公共信息对应第二类型终端设备，当第一类型终端设备与第二类型终端设备使用相关的公共信息时，也可以理解，第一初始 BWP 中包括的公共信息既对应第一类型终端设备也对应第二类型终端设备，或者，第二初始 BWP 中包括的公共信息既对应第一类型终端设备也对应第二类型终端设备。

在本申请中，一个 BWP 由频率上连续的资源块（resource block, RB）组成，其中一
30 个 RB 包括 12 个子载波（subcarrier），BWP 的频率带宽不大于包括该 BWP 的载波对应的频率带宽。目前在 NR 系统中，在一个载波或者一个服务小区上，终端设备和网络设备之间的数据传输在一个激活的 BWP 内实现，网络设备可以为终端设备配置最多 4 个 BWP。

更具体的，例如初始 BWP 理解为通过 MIB 通知的频率资源，例如通过 MIB 中包括的
pdccch-ConfigSIB1 通知的频率资源，或者在 SIB1 信息中配置的频率资源，这里 SIB1 信息
35 包括调度 SIB1 传输的控制信息，和/或通过物理下行共享信道（physical downlink shared channel, PDSCH）传输的 SIB1 系统信息。

（一）第一种频率资源的设计方式

如图 3 所示, 为本申请实施例提供的一种确定初始 BWP 的方法的示意图。

其中, 横轴代表时间, 纵轴代表频率。图中分别展示了 SSB 传输的时频资源范围, 第一类型终端设备对应的时频资源范围以及第二类型终端设备对应的时频资源范围。这里, 第一类型终端设备对应的时频资源范围可以理解为在该时频资源范围内, 包括第一类型终端设备对应的数据传输, 数据传输例如为对应于第一类型终端设备且通过物理下行控制信道 (physical downlink control channel, PDCCH) 传输的系统信息调度信息和/或通过 PDSCH 传输的系统信息。同理, 第二类型终端设备对应的时频资源范围可以理解为在该时频资源范围内, 包括第二类型终端设备对应的数据传输, 数据传输例如为对应于第二类型终端设备且通过 PDCCH 传输的系统信息调度信息和/或通过 PDSCH 传输的系统信息。

在本种实施方式中, 确定第一类型终端设备对应的第一初始 BWP 的频率资源, 第一初始 BWP 的频率资源包括于第二类型终端设备对应的第二初始 BWP 的频率资源内, 第一类型终端设备和第二类型终端设备的能力不同。本申请所指的包括于是指第二类型终端设备对应的第二初始 BWP 的频率资源范围涵盖第一类型终端设备对应的第一初始 BWP 的频率资源范围, 以下对此进行详细说明。通过这种实施方式, 可以实现低能力类型的终端设备对应的初始 BWP 频率资源包含于非低能力类型的终端设备对应的初始 BWP 频率资源, 即使对于系统带宽比较小的网络设备而言, 也可以同时支持不同类型终端设备的数据传输, 实现多样化数据传输, 例如可以同时支持 eMBB 业务和 mMTC 业务, 进而增加网络部署竞争力。

在一个具体的实施方式中, 第一初始 BWP 的频率资源是根据第一频率偏移量确定的, 第一频率偏移量属于第一集合, 第一集合为第二频率偏移量的集合。其中, 第一频率偏移量为第一初始 BWP 的频率资源相对同步信号块 SSB 的频率资源的偏移量, 第二频率偏移量为第二初始 BWP 的频率资源相对 SSB 的频率资源的偏移量。换句话说, 第一初始 BWP 的频率资源与 SSB 的频率资源之间的频率偏移量所对应的集合, 为第二初始 BWP 的频率资源 SSB 的频率资源之间的频率偏移量所对应的集合的子集。需要说明的是, 第一频率偏移量对应的同步信号块可以为第一类型终端设备对应的 SSB, 也可以为第二类型终端设备对应的 SSB, 第二频率偏移量对应的 SSB 为第二类型终端设备对应的 SSB。例如第二类型终端设备为非 NR REDCAP 终端设备, 非 NR REDCAP 终端设备对应的 SSB 为 Release 15 SSB, 此时, 第一频率偏移量对应的 SSB 也为 Release 15 SSB。

可选的, 第一频率偏移量的取值与系统带宽、第一频率偏移量对应的 SSB 传输对应的子载波间隔 (sub-carrier spacing, SCS) 以及初始 BWP 包括的数据传输对应的 SCS 有关, 其中第一频率偏移量对应的 SSB, 表示用于确定第一频率偏移量时参考的 SSB。初始 BWP 包括的数据传输对应的 SCS, 可以用初始 BWP 包括的公共信息传输对应的 SCS 来表示。需要说明的是, 公共信息传输对应的 SCS, 可以用调度公共信息传输的控制信息对应的 SCS 表示, 也可以用公共信息传输对应的 SCS 直接表示, 这里, 控制信息对应的 SCS 可以理解为网络设备传输该控制信息时所采用的 SCS, 对于公共信息传输对应的 SCS 也有相同说明, 不作赘述。其中, 调度公共信息传输的控制信息对应的 SCS 还可以用承载该控制信息的 PDCCH SCS 表示。可选地, 这里的 PDCCH SCS 例如是承载 SIB1 调度信息的控制信道对应的 SCS, 或者是包括 SIB1 调度信息的类型 0 PDCCH 搜索空间集合 (Type0-PDCCH search space

set) 对应的 SCS。这里, SIB1 调度信息可以理解为调度 SIB1 传输的控制信息。为了简化描述, 下述用 PDCCH SCS 表示初始 BWP 包括的数据传输对应的 SCS 为例进行说明。

目前, 在 5G NR 系统中, SSB 的子载波间隔(sub-carrier spacing, SCS)和初始 BWP 的 SCS 支持的组合包括: {SSB SCS, PDCCH SCS} = {{15, 15}, {15, 30}, {30, 15}, {30, 30}, {120, 60}, {120, 120}, {240, 60}, {240, 120}}kHz。其中, {{15, 15}, {15, 30}, {30, 15}, {30, 30}}kHz 的组合, 是低于 6GHz 情况下可以使用的组合; {{120, 60}, {120, 120}, {240, 60}, {240, 120}}kHz 的组合, 是高于 6GHz 情况下可以使用的组合。下面以低于 6GHz 情况下可以使用的组合对第一种频率资源的设计方式进行说明。

在本申请提供的实施方式中, 第一初始 BWP 的频率带宽可以为与第一类型终端设备带宽能力匹配的带宽, 例如如果第一类型终端设备的带宽能力为 5MHz, 则第一初始 BWP 的频率带宽也为 5MHz; 又例如如果第一类型终端设备包括多种带宽能力, 例如 NR REDCAP 终端设备包括带宽能力分别为 5MHz、10MHz、20MHz 的终端设备, 则第一初始 BWP 的频率带宽可以根据不同的第一类型终端设备分别确定, 也可以根据第一类型终端设备的最小带宽能力确定, 如该例中的 5MHz。第一初始 BWP 带宽还可以为其他值, 本申请不作具体限定。第一初始 BWP 带宽(带宽能力)大小可以是预配置的, 例如可以为 5MHz, 或者 10MHz, 用 RB 表示的话, 例如可以为 24 个(resource block, RB), 或者为 48 个 RB。在本发明中, 一个 RB 由整数个连续的子载波组成, 例如由 12 个连续的子载波组成; 或者, 第一初始 BWP 带宽是通过物理广播信道(physical broadcast channel, PBCH)中承载的主信息块(master information block, MIB)通知, 或者也可以通过其他方式, 只要确保第一类型终端设备能够支持该第一初始 BWP 的带宽即可, 具体第一类型终端设备如何获取第一初始 BWP 的带宽, 本申请不作具体限定, 以下对此不再重复赘述。此外, 在本申请中, 第一初始 BWP 的带宽还可以用包括 Type0 PDCCH search space set 的控制资源集合 0(control resource set 0, CORESET0)的带宽描述, 其中, 在 Type0 PDCCH search space set 中, 终端设备至少检测由系统信息无线网络临时标识(system information radio network temporary identity, SI-RNTI)加扰的控制信息。

分类一: 当系统最小带宽为 5MHz 或者 10MHz, {SSB SCS, PDCCH SCS} = {15kHz, 15kHz} 时:

在分类一的场景下, 第二频率偏移量的集合为 {0, 2, 4, 12, 16, 38}, 其中 {0, 2, 4, 12, 16, 38} 的单位对应的是 RB。第一频率偏移量属于第一集合, 第一集合为第二频率偏移量的集合, 则第一频率偏移量为集合 {0, 2, 4, 12, 16, 38} 中的任一项。需要说明的是, 在实际应用场景中, 第二类型终端设备只会确定一个第二频率偏移量, 本申请所指的第一集合是指第二类型终端可能采用的频率偏移量的集合, 以下对此不再重复赘述。下面给出此种分类场景下的几种具体的设计方式:

第一终端设备对应的第一初始 BWP 带宽为 24 个 RB, 第二初始 BWP 的带宽为 48 个 RB, 且第二频率偏移量为 12 或 16 时, 第一频率偏移量为 0 或者 4。

第一终端设备对应的第一初始 BWP 带宽为 24 个 RB, 第二初始 BWP 的带宽为 96 个 RB 且第二频率偏移量为 38 时, 第一频率偏移量为 2。

第一终端设备对应的第一初始 BWP 带宽为 48 个 RB，第一频率偏移量为集合 {12, 16, 38} 中的任一项。

第一终端设备对应的第一初始 BWP 带宽为 96 个 RB，第一频率偏移量为 38。

需要说明的是，在本申请中，第一初始 BWP 的带宽为 24 个 RB 时，这里的 RB 对应的子载波间隔为初始 BWP 对应的子载波间隔，或者同前描述可以用 PDCCH 子载波间隔表示。在本申请中，PDCCH 子载波间隔可以理解为初始 BWP 对应的子载波间隔。上述说明对于下述实施方式同样有效，即使第一类型终端设备对应的第一初始 BWP 带宽不为 24 个 RB，以下不再重复赘述。

需要说明的是，在本申请中，一种频率资源 A 与另外一种频率资源 B 之间的频率偏移量可以用频率资源 A 的起始位置对应的 RB 位置与频率资源 B 的起始位置对应的 RB 位置之间的 RB 个数差来表示，也可以用频率资源 A 的结束位置对应的 RB 位置与频率资源 B 的结束位置对应的 RB 位置之间的 RB 个数差来表示，其中频率资源的起始位置对应的 RB 可以为该频率资源的最低频率或最高频率对应的 RB，相应地，该频率资源的结束位置对应的 RB 可以为该频率资源的最高频率或最低频率对应的 RB。在描述不同频率资源之间的频率偏移量时，不同频率资源的起始位置采用相同的度量方法，例如都采用频率资源的最低频率对应的 RB，或者最高频率对应的 RB 来确定。

需要说明的是，在本申请中，不同频率资源对应的子载波间隔可以不同，也可以相同，不作限定。当不同频率资源对应的子载波间隔不同时，不同频率资源之间的频率偏移所对应的 RB 个数可以用其中任一个频率资源的 RB 表示。

另外，需要说明的是，不同频率资源的 RB 边界可能有不对齐的情况。如图 4 中的 a 所示，频率资源 A 和频率资源 B 之间的频率偏移量不足一个 RB，一个 RB 在频率上连续 12 个子载波，可以认为图 4 中的 a 所示的情况中频率资源 A 与频率资源 B 之间的频率偏移量为 0 个 RB。如图 4 中的 b 所示，频率资源 A 和频率资源 B 之间的频率偏移量大于一个 RB 且不足两个 RB，虽然不同频率资源的 RB 边界不对齐，可以认为图 4 中的 b 所示的情况中，频率资源 A 与频率资源 B 之间的频率偏移量为 1 个 RB。上述说明对于本申请其他部分内容同样有效，以下不再重复赘述。

分类二：当系统最小带宽为 5MHz 或者 10MHz，{SSB SCS, PDCCH SCS} = {15kHz, 30kHz} 时：

在分类二的场景下第二频率偏移量的集合为 {5, 6, 7, 8, 18, 20}，其中，{5, 6, 7, 8, 18, 20} 的单位对应的是 RB。第一频率偏移量属于第一集合，第一集合为第二频率偏移量的集合，则第一频率偏移量为集合，则第一频率偏移量为集合 {5, 6, 7, 8, 18, 20} 中的任意一项。下面给出此种分类场景下的几种具体的设计方式：

第二初始 BWP 的带宽为 48 个 RB 且第二频率偏移量为 18 个 RB 时，第一频率偏移量为 {5, 6} 中任一个。

第二初始 BWP 的带宽为 48 个 RB，且第二频率偏移量为 20 个 RB 时，第一频率偏移量为 {7, 8} 中的任一个。

第一终端设备对应的第一初始 BWP 带宽为 48 个 RB，第一频率偏移量为集合 {18, 20}

中的任一项。

分类三：当系统最小带宽为 5MHz 或者 10MHz，{SSB SCS，PDCCH SCS} = {30kHz，15kHz} 时：

在分类三的场景下，第二频率偏移量的集合为 {2，6，28}，其中 {2，6，28} 的单位对应的是 RB。第一频率偏移量属于第一集合，第一集合为第二频率偏移量的集合，则第一频率偏移量为集合 {2，6，28} 中的任一项。下面给出此种分类场景下的几种具体的设计方式：

第二初始 BWP 的带宽为 96 个 RB，且第二频率偏移量为 28 个 RB 时，第一频率偏移量为 2 个 RB。

第一类型终端设备对应的第一初始 BWP 带宽为 96 个 RB，第一频率偏移量为 28。

分类四：当系统最小带宽为 5MHz 或者 10MHz，{SSB SCS，PDCCH SCS} = {30kHz，30kHz} 时：

在分类四的场景下，第二频率偏移量的集合为 {0，1，2，3，4，12，17，16}，其中 {0，1，2，3，4，12，17，16} 的单位对应的是 RB。第一频率偏移量属于第一集合，第一集合为第二频率偏移量的集合，则第一频率偏移量为集合 {0，1，2，3，4，12，17，16} 中的任一项。下面给出此种分类场景下的几种具体的设计方式：

第二初始 BWP 的带宽为 48 个 RB，且第二频率偏移量分别为 12、17、16 时，第一频率偏移量分别为 0、2、4。

第一类型终端设备对应的第一初始 BWP 带宽为 48 个 RB，第一频率偏移量为集合 {12，17，16} 中的任一项。

分类五：当系统最小带宽为 40MHz，{SSB SCS，PDCCH SCS} = {30kHz，15kHz} 时：在分类五的场景下，第二频率偏移量的集合为 {4，0，56}，其中 {4，0，56} 的单位对应的是 RB。第一频率偏移量属于第一集合，第一集合为第二频率偏移量的集合，则第一频率偏移量为集合 {4，0，56} 中的任一项。下面给出此种分类场景下的几种具体的设计方式：

第一类型终端设备对应的第一初始 BWP 带宽为 96 个 RB，第一频率偏移量为 {0，56} 中的任一项。

分类六：当系统最小带宽为 40MHz，{SSB SCS，PDCCH SCS} = {30kHz，30kHz} 时：

在分类六的场景下，第二频率偏移量的集合为 {0，4，28}，其中 {0，4，28} 的单位对应的是 RB。第一频率偏移量属于第一集合，第一集合为第二频率偏移量的集合，则第一频率偏移量为集合 {0，4，28} 中的任一项。下面给出此种分类场景下的几种具体的设计方式：

第一类型终端设备对应的第一初始 BWP 带宽为 48 个 RB，第一频率偏移量集合为 {0，28} 中的任一项。

通过上述实施方式，不仅可以实现第一初始 BWP 的频率资源与第二初始 BWP 的频率资源之间的嵌套关系，节省系统为了支持多样化终端设备所需要的系统带宽，而且由于设计中参考了第二频率偏移量的不同取值确定了第一频率偏移量的具体值，而第二频率偏移量在设计上兼顾了不同系统带宽以及不同同步信号块的同步栅格等影响，因此根据第二频率偏移量的不同取值确定的第一频率偏移量的具体值可以继承第二频率偏移量设计的好处，且可以降低标准设计复杂度。

在一个具体的实施方式中，第一初始 BWP 的频率资源与第二初始 BWP 的频率资源之间的频率偏移量为 0，或者第一初始 BWP 的频率资源与第二初始 BWP 的频率资源之间的频率偏移量为第二初始 BWP 的频率资源大小减去第一初始 BWP 的频率资源大小。换句话说，如图 5 中的 a 所示，第一初始 BWP 的频率资源的起始位置对应的 RB 位置与第二初始 BWP 的频率资源的起始位置对应的 RB 位置相同，或者如图 5 中的 b 所示，第一初始 BWP 的频率资源的结束位置对应的 RB 位置与第二初始 BWP 的频率资源的结束位置对应的 RB 位置相同。

需要说明的是，第一类型终端设备可以通过预配置的方式确定第一初始 BWP 的频率资源，第一类型终端设备也可以通过网络设备发送的指示信息，确定第一初始 BWP 的频率资源，该指示信息可以是用于配置第一初始 BWP 的频率资源，也可以是用于配置第二初始 BWP 的频率资源，下面将分别针对这几种情况进行说明。

需要说明的是，在第一种第一初始 BWP 的频率资源的设计方式中，第一初始 BWP 可以包括上行初始 BWP 和下行初始 BWP，下面以下行初始 BWP 为例，对第一类型终端设备确定第一初始 BWP 的频率资源的方式进行具体的说明。

(1) 通过预配置的方式确定第一初始 BWP 的频率资源。

在这种方式中，第一类型终端设备预先保存第一初始 BWP 的频率资源配置信息。第一类型终端设备接入无线系统，可以按照预配置信息确定第一初始 BWP 的频率资源配置信息。下面结合图 6 对这种实施方式进行介绍。上述在论述不同分类场景下，给出了几种具体的设计方式，如图 6 中所示，可以以表格形式呈现上述给出的几种具体的设计方式。示例性的，如图 6 中的 a 所示的表格，是分类一对应的场景中给出的几种具体的设计方式，如图 6 中的 b 所示的表格，是分类二对应的场景中给出的几种具体的设计方式。可以预先规定第一类型终端设备的配置信息，比如第一类型终端设备可以预先保存图 6 中所示的表格，当第一类型终端设备接入无线系统时，可以按照图 6 中所示的表格确定第一初始 BWP 的频率资源配置信息。

需要说明的是，第一类型终端设备可以只保存第一频率偏移量这一种配置信息，第一类型终端设备的带宽可以是预配置的。第一类型终端设备也可以只保存第一频率偏移量和第一类型终端设备的带宽，而不保存第二类型终端设备的带宽以及第二频率偏移量。

(2) 第一类型终端设备通过网络设备发送的指示信息确定第一初始 BWP 的频率资源，该指示信息用于配置第一初始 BWP 的频率资源。

第一初始 BWP 的频率资源设计，或者说第一频率偏移量的大小为这种实施方式的发明点，至于网络设备如何发送指示信息，终端设备如何根据指示信息确定出第一初始 BWP 的频率资源，现有技术中的方案本方案均可以采用。

(3) 第一类型终端设备通过网络设备发送的指示信息确定第一初始 BWP 的频率资源，该指示信息用于配置第二初始 BWP 的频率资源。

第一频率偏移量是根据来自网络设备的第一配置信息确定的，第一配置信息用于配置所述第二初始 BWP 的频率资源。上面在论述第一种频率资源的设计方式中，给出了第一类型终端设备对应的第一初始 BWP 的频率资源与第二类型终端设备对应的第二初始 BWP 的频率资源的关系，在本种实施方式中，网络设备发送的指示信息，用于配置第二初始 BWP 的

频率资源，第一类型终端设备根据该指示信息确定自身的第一初始 BWP 的频率资源，这种实施方式，网络设备无需再为第二类型终端设备额外发送指示信息，用于确定第一初始 BWP 的频率资源，可以节省网络设备发送控制信息的开销，实现网络设备的节能，同时使用这种方式，在现有技术的基础上改动少。下面给出几种具体的方式论述第一类型终端设备如何根据网络设备发送的指示信息确定第一初始 BWP 的频率资源。应当理解的是，除了下面论述的几种具体的实现方式，只要满足第一初始 BWP 的频率资源包括于第二类型终端设备对应的第二初始 BWP 的频率资源内的范围，第一类型终端设备根据指示信息确定第一初始 BWP 的频率资源的方式，都应当属于本申请的保护范围。

如图 7 所示，为本申请实施例提供的一种确定初始带宽部分 BWP 的方法的流程示意图。

本申请提供的一种确定初始带宽部分 BWP 的方法可以包括如下步骤：

701、第一类型终端设备接收网络设备发送的第一配置信息。

该第一配置信息是用于配置第二初始 BWP 的频率资源。

702、第一类型终端设备根据第一配置信息确定第一索引值。

比如该指示信息是 MIB 消息。MIB 中的 PDCCH-ConfigSIB1 指示一个表格的索引(index)，比如，在分类一的场景下，即系统最小带宽为 5MHz 或者 10MHz，{SSB SCS, PDCCH SCS} = {15kHz, 15kHz}，PDCCH-ConfigSIB1 指示下面表 1 的 index，表中最后一列偏移量(offset)就是第二偏移量。表 1 中包括 RB 的数目(number of RBs)，符号数目(number of symbols)，其中 number of RBs 用于指示第二初始 BWP 的带宽，number of symbols 用于指示 CORESET0 在时间上占用的时间资源，需要说明的是，CORESET0 在时间上占用的时间资源可以是周期出现的，这里的 number of symbols 表示在一个周期内 CORESET0 的时间资源，即在时间上占用的符号个数。表 1 中还可以包括 SS/PBCH block 和 PDCCH CORESET 复用模式(SS/PBCH block and CORESET multiplexing pattern)，因为与本申请关系不大，所以并未在表 1 中示出。

第一类型终端设备根据第一配置信息确定第一索引值，比如 pdcch-ConfigSIB1 对应值为 7，即确定 index 为 7，即第一索引值为 7。表 1：

index	number of RBs	number of symbols	offset (RBs)
0	24	2	0
1	24	2	2
2	24	2	4
3	24	3	0
4	24	3	2
5	24	3	4
6	48	1	12
7	48	1	16
8	48	2	12
9	48	2	16
10	48	3	12

11	48	3	16
12	96	1	38
13	96	2	38
14	96	3	38
15	保留的		

703、第一类型终端设备确定 M 个索引值，M 个索引值中的任意一个索引值指示的频率偏移量确定第一频率偏移量。

M 为正整数。M 个索引值和第一索引值用于指示第一集合中包括的频率偏移量，比如以表 1 为例，第一集合为 {0, 2, 4, 12, 16, 38}。M 个索引值小于或等于第一索引值的索引值。第一类型终端设备根据 M 个索引值中的任意一个索引值指示的频率偏移量确定第一频率偏移量。举例说明，如果第一类型终端设备根据第一配置信息确定第一索引值为 7，在上述表 1 中，索引值小于 7 的索引值为 0 到 6，所以 M 为 7，索引值 0 指示的频率偏移量为 0，索引值 1 指示的频率偏移量为 2，索引值 2 指示的频率偏移量为 4，索引值 3 指示的频率偏移量为 0，索引值 4 指示的频率偏移量为 2，索引值 5 指示的频率偏移量为 4，索引值 6 指示的频率偏移量为 12，所以第一频率偏移量可能为 {0, 2, 4, 12} 中的任意一项。

如图 8 所示，为本申请实施例提供的另一种确定初始带宽部分 BWP 的方法的流程示意图。

本申请提供的一种确定下行初始带宽部分 BWP 的方法可以包括如下步骤：

801、第一类型终端设备接收网络设备发送的第一配置信息。

802、第一类型终端设备根据第一配置信息确定第一索引值。

步骤 801 和步骤 802 可以参阅图 7 对应的实施例中的步骤 701 和 702 进行理解，此处不再重复赘述。

803、第一类型终端设备根据第二索引值确定第一频率偏移量，第二索引值为第一索引值对预设值取模后的值。

第一类型终端设备确定第二索引值，第二索引值为第一索引值对预设值取模后的值，第一索引值和第二索引值指示第一集合中包括的频率偏移量。

下面以分类一描述的场景为例，对这一实施方式举例说明。pdcch-ConfigSIB1 对应值即为第一索引值，第一索引值对预设值取模。可选地，在这种实现方式下，预设值可以为第一索引值所在表格中包括的初始 BWP 带宽不大于第一类型终端设备对应的第一初始 BWP 带宽的总配置个数。

例如，在分类一对应的场景下，假设第一初始 BWP 带宽为 24 个 RB。则如表 1 中所示，预设值可以为 6（即对应索引值为 0 至 5 对应的所有配置信息）。第一类型终端设备可以根据取模的结果结合表格 1，确定第一初始 BWP 的频率资源分布。例如第一索引值为 9，9 对 6 取模（ $9 \bmod 6$ ）为 3，则第一类型终端设备可以确定第一频率偏移量为索引值 3 在表 1 中对应的频率偏移量即为 0。

在分类一对应的场景下，假设第一初始 BWP 带宽为不大于 48 个 RB，则如表 1 中所示，

预设值可以为 12（即对应索引值为 0 至 11 对应的所有配置）。第一类型终端设备可以根据取模的结果结合表格 1，确定第一初始 BWP 的频率资源分布。例如第一索引值为 13，13 对 12 取模（ $13 \bmod 12$ ），得到 1，则第一类型终端设备可以确定第一频率偏移量为索引值 1 在表 1 中对应的频率偏移量，即为 2 个 RB。

- 5 在一个具体的实施方式中，第一频率偏移量是根据第一时频资源数确定的，第一时频资源数和第二时频资源数对应于第一集合中包括的频率偏移量，第一时频资源数为最接近第二时频资源数的时频资源数，第二时频资源数为第二类型终端设备的 CORESET0 对应的时频资源数。

10 下面以分类一描述的场景为例，对这一实施方式举例说明。第一类型终端设备根据 pdcch-ConfigSIB1 确定第二初始 BWP 包括的 CORESET0 对应的第二时频资源数为 48 个 RB*1 个 OFDM 符号，假设第一类型终端设备的带宽为 24 个 RB，则通过表 1，第一终端设备可以确定第一初始 BWP 包括的 CORESET0 对应的第一时频资源数为 24 个 RB*2 个 OFDM 符号时，第一时频资源数最接近第二时频资源数。结合表 1，当初始 BWP 包括的 CORESET0 对应的时频资源数为 24 个 RB*2 个 OFDM 符号时，对应的频率偏移量（表中的 offset）可以为 0、2、
15 4，此时第一频率偏移量可以为 {0, 2, 4} 中的任意一个值，可选地，例如可以预配置第一频率偏移量为 {0, 2, 4} 中最小索引值对应的频率偏移量或者为频率偏移量中的最小值，例如预配置第一频率偏移量为 0。

20 又例如，第一类型终端设备根据 pdcch-ConfigSIB1 确定第二初始 BWP 包括的 CORESET0 对应的时频资源为 48 个 RB*2 个 OFDM 符号，或者对应的时频资源更多时，第一类型终端设备可以确定第一初始 BWP 包括的 CORESET0 对应的时频资源数为 24 个 RB*3 个 OFDM 符号。结合上表 1，当第一初始 BWP 包括的 CORESET0 对应的时频资源数为 24 个 RB*3 个 OFDM 符号时，对应的频率偏移量为（表中的 offset）可以为 0、2、4，此时第一频率偏移量可以为 {0, 2, 4, } 中的任意一个值，例如，在一个具体的实施方式中，可以预配置第一频率偏移量为 {0, 2, 4, } 最小索引值对应的频率偏移量或者为频率偏移量中的最小值，例如欲配置第一
25 频率偏移量为 0。

（二）第二种频率资源的设计方式

如图 9 所示，为本申请实施例提供的一种确定初始 BWP 的方法的示意图。

30 第一类型终端设备确定所述第一类型终端设备对应的初始 BWP 的频率资源，所述第一初始 BWP 的频率资源与所述第二初始 BWP 的频率资源之间无重叠，所述第一类型终端设备和所述第二类型终端设备的能力不同。

通过这种实施方式，由于第一初始 BWP 的频率资源与第二初始 BWP 的频率资源之间没有重叠，因此可以减小对第二类型终端设备数据传输的影响。对于系统带宽比较大的系统而言，通过这种实现方式，既可以实现对多样化数据业务的支持（例如同时支持 eMBB 业务和 mMTC 业务），又不影响对已经部署的 eMBB 业务的影响。

35 在一个具体的实施方式中，第一初始 BWP 带宽可以预定义为第一类型终端设备的带宽，例如为 5MHz。第一初始 BWP 频率资源与第二初始 BWP 频率资源之间的频率偏移量可以是预定义的，也可以通过其他方式实现，不作具体限定。例如，第一初始 BWP 频率资源与第二

初始 BWP 频率资源之间的频率偏移量为 1 个 RB，这样既可以如上描述实现对多样化数据业务的支持，也可以实现同时支持多样化数据业务的系统带宽最小化。

需要说明的是，在第二种第一初始 BWP 的频率资源的设计方式中，第一初始 BWP 可以包括上行初始 BWP 和下行初始 BWP。

5 (三) 第三种频率资源的设计方式

如图 10 所示，为本申请实施例提供的一种确定初始 BWP 的方法的示意图。

第一类型终端设备确定所述第一类型终端设备对应的初始 BWP 的频率资源，所述第一初始 BWP 的频率资源与同步信号块 SSB 的频率资源之间无重叠，所述第一类型终端设备和所述第二类型终端设备的能力不同。

10 进一步可选地，在这种实现方式下，第一初始 BWP 的频率资源不仅与 SSB 的频率资源之间无重叠，而且还包括于第二初始 BWP 的频率资源之内。

通过这种实现方式，可以有效利用系统频率资源，尤其适用于系统带宽较小但又需要服务多样化业务的系统。

15 在一个具体的实施方式中，第一初始 BWP 的频率资源与 SSB 频率资源之间的频率偏移量可以是预定义的，第一初始 BWP 的带宽可以预定义为第一类型终端设备的带宽，例如为 5MHz，也可以为其他值，不作具体限定。

需要说明的是，在本申请中，第一初始 BWP 的频率资源可以理解为包括第一初始 BWP 的频率资源位置，具体的可以通过第一初始 BWP 的频率起点和第一初始 BWP 的带宽，或者第一初始 BWP 的频率终点和第一初始 BWP 的带宽表示。对于第二初始 BWP 有相同的说明，
20 本申请实施例中不作具体限定。

需要说明的是，对于 NR 载波频率大于 6GHz 的第一初始 BWP 频率资源确定方法也可以采用上述实现方式。

以上对本申请实施例提供的三种频率资源的设计方式进行了介绍，下面对如何确定 CORESET0 的时间资源进行介绍。

25 需要说明的是，在本申请实施例中，CORESET0 除了可以如上理解为，还可以理解为包括调度信息传输的控制资源集合 CORESET，其中该调度信息为用于调度初始 BWP 内包括的公共信息传输的控制信息。例如 CORESET0 为包括 SIB1 PDCCH 传输的时频资源集合、和/或为包括 Paging PDCCH 传输的时频资源集合、和/或为包括 RAR PDCCH 传输的时频资源集合。其中 SIB1 PDCCH 为承载调度 SIB1 传输的控制信息的物理下行控制信道，Paging PDCCH 为承载调度 Paging 传输的控制信息的物理下行控制信道，RAR 为承载调度 RAR 信息的物理下行控制信道。CORESET0 的频率资源可以等价于初始 BWP 的频率资源，CORESET0 的时间资源可以用与该 CORESET0 相关联的 PDCCH 搜索空间 (search space, SS 或者 PDCCH 搜索空间集合 search space set 出现的时间位置表示。这里，与该 CORESET0 相关联的 PDCCH SS 或者 PDCCH 搜索空间集合，可以理解为该 CORESET0 对应的频率资源内包括 PDCCH SS 或者
30 PDCCH 搜索空间集合配置，其中搜索空间集合可以理解为，包括一组终端设备需要检测的 PDCCH 备选的集合，在 PDCCH 备选上，终端设备可能检测到调度该终端设备数据传输的控制信息，也可能没有检测到，这取决于网络设备是否在该 PDCCH 备选上发送了调度该终端
35

设备数据传输的控制信息，这里的控制信息可以是小区特定的控制信息，也可以是终端设备特定的控制信息，在本申请实施例中不作具体限定。

更为具体的，CORESET0 的时间资源例如可以理解为通过 MIB 中包括的 pdcch-ConfigSIB1 通知的时间资源，即 Type0-PDCCH search space set 对应的时间资源。

5 为了简化描述，下述均用 CORESET0 对应的时间资源描述。

(一) 第一种 CORESET0 的时间资源的设计方式

在该实施方式下，第一初始 BWP 对应的 CORESET0 对应的时间资源

10 第一类型终端设备对应的第一 CORESET0 的时间资源所在的无线帧内不包括同步信号块 SSB 传输的时间资源，或者，第一时间资源所在的时隙 (slot) 内不包括第二类型终端设备对应的第二 CORESET0 的时间资源。

可选地，不同波束方向对应的第一时间资源优先在不包括 SSB 传输的时间资源的无线帧内映射，并按照与其关联的 SSB 索引，按照从小到大的顺序，依次映射在时隙索引按照从小到大顺序排列的时隙中，第一时间资源映射到的时隙中不包括第二 CORESET0 的时间资源。需要说明的是，位于不同时间位置的第一时间资源对应的波束方向可以相同，也可以不相同，不作具体限定。这样实现的好处在于，当系统开始支持第一类型终端设备业务传输时，不会因为第一类型终端设备的引入，影响系统中可能已经部署了的第二类型终端设备的业务传输，特别是当对应第二类型终端设备的公共信息传输与 SSB 传输在相同的时隙或者相同的无线帧内时，通过这种实现方式，可以避免对第二类型终端设备初始接入的影响。这里例如第一类型终端设备为 NR REDCAP 终端设备，第二类型终端设备为 NR 已经部署的 eMBB 终端设备（例如 NR R15/R16 版本的终端设备）。

15

当不包括 SSB 传输的时间资源的无线帧内，不包括第二 CORESET0 的时间资源的时隙个数不足以支持所有波束方向对应的第一时间资源映射时，未映射完的第一时间资源继续在包括 SSB 传输的时间资源的无线帧内且不包括第二 CORESET0 的时间资源的时隙内映射。

在一个具体的实施方式中，对应同一个 SSB 的第一时间资源分布在一个无线帧内的连续两个时隙内。或者说，与一个 SSB 具有相同准共址 (quasi colocation, QCL) 关系的多个第一时间资源分布在一个无线帧内连续的时隙内。通过这种实现方式，可以保证在多个第一时间资源内传输的调度公共信息传输的控制信息之间的联合信道估计性能，便于终端设备实现合并检测性能。例如，如果对应同一个 SSB 索引的第一时间资源分布在连续两个时隙内，则优选地，对应同一个 SSB 索引的第一时间资源所在的时隙在相同的无线帧内，分布在连续的两个时隙内，便于终端设备在时间上连续检测对应相同 SSB 索引的 CORESET0 内包括的 SIB1 控制信息，保证信道估计性能。

25

30

在本申请中，不同波束方向对应的第一时间资源可以理解为：CORESET0 关联的 SSB 索引不同，则对应不同的波束方向。即不同的波束方向可以通过 SSB 索引来区分，SSB 索引不同，则与 SSB 关联的 CORESET0 对应的波束方向就认为是不同的。即使实际中，网络设备通过不同的 SSB 索引发送的相同波束方向的数据，在本申请中，也可以认为是不同波束方向。

35

在一个具体的实施方式中，第一时间资源是根据来自网络设备的第二配置信息确定的，

所述第二配置信息用于配置所述第二时间资源。下面结合一个具体的实例对此进行说明：
第一时间资源可以通过下述公式确定：

$$n_0 = \left(\left((O \times 2^\mu + [L \times M]) \bmod N_{slot}^{frame, u} + 1 \right) + offset' + [i \times M'] \right) \bmod N_{slot}^{frame, u}。$$

其中，第二配置信息可以是 MIB 消息，各参数确定方式如下：

5 参数 O 和参数 M 可以根据 MIB 中包括的 pdccch-ConfigSIB1 指示直接确定。

L 为 SSB 所在频段所能支持传输 SSB 的最大个数。在 NR 系统中，SSB 将以一个半帧 5 ms 为单位，进行周期发送，包含 SSB 的半帧周期可为 {5 ms, 10 ms, 20 ms, 40 ms, 80 ms, 160 ms}。一个半帧中 SSB 可以重复多次发送，最大的重复次数为 L 次。L 的值由 NR 载波所在的频段决定。

10 Offset' 代表时间偏移量，为预配置的值，或者通过第二配置信息指示。

i 为第一 CORESET0 的时间资源所对应的 SSB 的 index。

M' 取值可以与 M 相同。

u 对应不同的子载波间隔或者不同的参数集 (numerology)，u 的取值可以参考表 2：
表 2：

μ	子载波间隔 $\Delta f = 2^\mu \cdot 15$ [kHz]
0	15
1	30
2	60
3	120
4	240

15 通过上述计算得到的 slot 所在的无线帧索引可以通过 slot 索引对应的奇偶来确定，或者通过上述计算得到的 slot 优先在不包含 NR SSB 传输的无线帧内。

在一个具体的实施方式中，第一时间资源所在的时间资源（例如时隙）还可以通过下述公式确定：

$$n_0 = \left(O \cdot 2^\mu + [i \cdot M] \right) \bmod N_{slot}^{frame, \mu}。$$

20 第一类型终端设备根据 MIB 中包括的 pdccch-ConfigSIB1，确定上述公式中的 O、M 参数，再根据预定义的时间偏移量，结合上述公式计算得到的 n0，确定第一时间资源所在的 slot，这里的时间偏移量可以理解为对应相同的 SSB 索引，第一时间资源与第二时间资源之间的时间偏移量，例如如果 pdccch-ConfigSIB1 指示的 O 为 0，则预定义的时间偏移量可以为 5；又例如，无论 pdccch-ConfigSIB1 指示的 O 具体值是多少，时间偏移量都可以为 5。
25 或者，第一类型终端设备根据控制信息确定上述公式中的 O、M 参数取值，结合预定义的 $N_{slot}^{frame, \mu}$ 值，直接确定第一时间资源所在的 slot，本申请实施例对该控制信息具体传输方式、以及承载的传输信道不作具体限定。同样地，通过这种方式计算得到的 slot 所在的无线帧索引可以通过 slot 索引对应的奇偶来确定，或者通过上述计算得到的 slot 优先在不包含 NR SSB 传输的无线帧内。

30 需要说明的是，在本申请提供的技术方案中，第一配置信息和第二配置信息可以是相

同的信息，第一配置信息和第二配置信息也可以是不同的信息，但承载在相同的下行数据传输信道中，例如下行数据传输信道可以包括但不限于广播信道、下行控制信息、下行共享信道，以下对此不再重复赘述。

需要说明的是，在本申请实施例中，第一时间资源与包括 SSB 传输的时间资源可以是时分复用（time domain multiplexing, TDM）的，即第一时间资源与包括 SSB 传输的时间资源在时间上是没有重叠的。例如包括 SSB 传输的时间资源与第一时间资源对应的时隙不同，或者对应的 OFDM 符号不同。

（二）第二种 CORESET0 的时间资源的设计方式

确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源包括于第二时间资源内。

在一个优选的实施方式中，该实施方式可以与上述描述中通过第一种或第二种频率的设计方式确定的第一初始 BWP 的频率资源联合使用。

需要说明的是，在本申请实施例中，第一时间资源与包括 SSB 传输的时间资源可以是 TDM 的，即第一时间资源与包括 SSB 传输的时间资源在时间上是没有重叠的。例如包括 SSB 传输的时间资源与第一时间资源对应的时隙不同，或者对应的 OFDM 符号不同。

（三）第三种 CORESET0 的时间资源的设计方式

确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源包括于同步信号块 SSB 的时间资源内。

需要说明的是，第一类型终端设备对应的 SSB 与第二类型终端设备对应的 SSB 可以相同，也可以不相同，本申请对此不作具体限定。

需要说明的是，这三种时间资源的设计方式的任意一种设计方式都可以与上述的三种频率资源的设计方式中的任意一种设计方式结合应用。比如，第一种频率资源的设计方式可以与第一种 CORESET0 的时间资源的设计方式结合应用，具体可以参照图 3 所示的示意图进行理解。第一种频率资源的设计方式可以与第二种 CORESET0 的时间资源的设计方式结合应用，具体可以参照图 11 所示的示意图进行理解。第一种频率资源的设计方式可以与第三种 CORESET0 的时间资源的设计方式结合应用，具体可以参照图 12 所示的示意图进行理解。第二种频率资源的设计方式可以与第一种 CORESET0 的时间资源的设计方式结合应用，具体可以参照图 13 所示的示意图进行理解。第二种频率资源的设计方式可以与第二种 CORESET0 的时间资源的设计方式结合应用，具体可以参照图 9 所示的示意图进行理解。第二种频率资源的设计方式可以与第三种 CORESET0 的时间资源的设计方式结合应用，具体可以参照图 14 所示的示意图进行理解。第三种频率资源的设计方式可以与第一种 CORESET0 的时间资源的设计方式结合应用，具体可以参照图 15 所示的示意图进行理解。第三种频率资源的设计方式可以与第二种 CORESET0 的时间资源的设计方式结合应用，具体可以参照图 16 所示的示意图进行理解。第三种频率资源的设计方式可以与第三种 CORESET0 的时间资源的设计方式结合应用，具体可以参照图 10 所示的示意图进行理解。可选地，网络设备通过自身的业务需求，可以灵活配置上述组合方式，比如网络设备可以配置 X 种配置，X 种配置中至少包括一种上述组合方式。具体的，例如网络设备只配置 1 种配置，则这种配置可以为上

-28-

述组合中的一种，或者网络设备配置 2 种配置，这 2 种配置为上述组合中的至少两种。具体终端设备通过哪种配置确定第一初始 BWP 的频率资源和时间资源（CORESET0 时间资源），可以通过其他方式实现，本申请不作具体限定。

5 以上从如何确定初始 BWP 的频率资源以及如何确定 CORESET0 的时间资源对确定初始 BWP 的方法进行了介绍，需要说明的是，第一时间资源可以是周期出现的，下面将结合具体的实例对第一时间资源的周期设计方法进行说明。

（一）第一种第一时间资源的周期设计方式

10 由于第二时间资源可以是周期出现的，第一时间资源的周期可以与第二时间资源的周期相同，或者第一时间资源与第二时间资源的周期不同。比如，在一个具体的实施方式中，第一时间资源的周期可以为第二时间资源的周期的整数倍或者分数倍。第一时间资源与第二时间资源的周期不同，可以便于网络设备根据不同类型终端设备的能力，适配性地设计合适的时间资源用来承载公共信息的传输，在保证公共信息传输的性能特别是覆盖性能的同时，保证了资源使用的效率，避免网络设备侧不必要的资源开销。需要说明的是，本申请提供的第一种第一时间资源的周期设计方式可以单独应用，也可以和上述介绍的三种初

15 始 BWP 的频率资源的设计方式以及三种 CORESET0 的时间资源的设计方式结合使用，具体的，当第一种时间资源的周期设计方式与任意一种 CORESET0 的时间资源的设计方式结合使用时，第一种时间资源的每一个周期的设计方式与 CORESET0 的时间资源的设计方式相同。

20 在一个具体的实施方式中，第一种第一时间资源的周期设计方式可以和第二种 CORESET0 的时间资源的设计方式结合应用，当和第二种 CORESET0 的时间资源的设计方式结合应用时，第一时间资源包括于第二时间资源内，可以包括以下至少一种理解：

（1）第一时间资源的周期与第二时间资源的周期相同，在第二 CORESET0 出现的第二时间资源内包括第一 CORESET0 的时间资源，例如在一个周期内，第二 CORESET0 的时间资源对应一个时隙中的第 M1 个 OFDM 符号~第 M2 个 OFDM（包括第 M1 个和第 M2 个 OFDM 符号）包括的时间资源范围，则第一 CORESET0 的时间资源可以对应该时隙中的第 M3~M4 个 OFDM 符号（包括第 M3 和第 M4 个 OFDM 符号），其中 M3 不小于 M1，M4 不大于 M2。

25

（2）第一时间资源的周期与第二时间资源的周期不同，且第一时间资源的周期为第二时间资源周期的整数倍，并且在第一时间资源与第二时间资源重合的时间资源上，第一时间资源包括于第二时间资源内。

30 此外，可选地，第一时间资源还可以满足：第一时间资源的周期与第二时间资源的周期不同，且第一时间资源的周期为第二时间资源周期的分数倍，并且在第一时间资源与第二时间资源重合的时间资源上，第一时间资源包括于第二时间资源内。例如第二时间资源的周期为 10ms，而第一时间资源的周期为 5ms。在本申请实施例中，由于在重合的资源上，第一时间资源也是包括与第二时间资源内的，因此这种实施方式也可以理解为第一时间资源包括于第二时间资源内。

35 通过上述的实施方式，由于第一时间资源可以包括于第二时间资源内（如（1）和（2）），或者说，部分第一时间资源可以包括于第二时间资源内（如（3）），因此网络设备可以在第二时间资源范围内传输第一类型终端设备对应的公共信息，另一方面，网络设备在第二

时间资源内还会传输第二类型终端设备对应的公共信息，因此，网络设备在为不同类型终端设备发送公共信息时，网络设备可以增加关断符号的概率（例如被关断的符号可以是承载第一类型终端设备和第二类型终端设备对应的公共信息传输的符号），进而减少网络设备传输数据所需的功耗。

5 （二）第二种第一时间资源的周期设计方式

由于 SSB 的时间资源是周期出现的，第一时间资源可以与第一类型终端设备对应的 SSB 的时间资源的周期相同，或者第一时间资源与第一类型终端设备对应的 SSB 的时间资源的周期不相同。在一个具体的实施方式中，第一时间资源的周期可以为 SSB 的时间资源的周期的整数倍或者分数倍。第一时间资源与 SSB 传输周期不同，可以便于网络设备根据不同数据的覆盖性能，适配性地设计合适的时间资源用来承载公共信息的传输，保证了资源使用的效率，避免网络设备侧不必要的资源开销。例如 SSB 传输，终端设备可以通过能量累加的方式，保证 SSB 传输性能，而对于包括公共信息传输的第一时间资源，可以通过设置与 SSB 不同的传输周期，来保证公共信息的传输性能。

需要说明的是，本申请提供的第二种第一时间资源的周期设计方式可以单独应用，也可以和上述介绍的三种初始 BWP 的频率资源的设计方式以及三种 CORESET0 的时间资源的设计方式结合使用，具体的，当第二种时间资源的周期设计方式与任意一种 CORESET0 的时间资源的设计方式结合使用时，第二种时间资源的每一个周期的设计方式与 CORESET0 的时间资源的设计方式相同。

在一个具体的实施方式中，当和第三种 CORESET0 的时间资源的设计方式结合应用时，第一时间资源包括于 SSB 的时间资源内，可以包括以下至少一种理解：

（1）第一时间资源的周期与 SSB 的时间资源的周期相同，在 SSB 出现的时间资源内包括第一 CORESET0 的时间资源，例如在一个周期内，SSB 的时间资源对应一个时隙中的第 M1 个 OFDM 符号~第 M2 个 OFDM（包括第 M1 个和第 M2 个 OFDM 符号）包括的时间资源范围，则第一 CORESET0 的时间资源可以对应应该时隙中的第 M3~M4 个 OFDM 符号（包括第 M3 和第 M4 个 OFDM 符号），其中 M3 不小于 M1，M4 不大于 M2。

（2）第一时间资源的周期与 SSB 的时间资源的周期不同，且第一时间资源的周期为 SSB 的时间资源周期的整数倍，并且在第一时间资源与 SSB 的时间资源重合的时间资源上，第一时间资源包括于 SSB 的时间资源内。

（3）此外，可选地，第一时间资源还可以满足：第一时间资源的周期与 SSB 传输周期不同，且第一时间资源的周期为 SSB 传输周期的分数倍，并且在第一时间资源与第二时间资源重合的时间资源上，第一时间资源包括于 SSB 时间资源内。例如 SSB 的传输周期为 10ms，而第一时间资源的周期为 5ms。在本申请实施例中，由于在重合的资源上，第一时间资源也是包括与 SSB 时间资源内的，因此这种实施方式也可以理解为第一时间资源包括于 SSB 时间资源内。

通过（3）的方式，由于第一时间资源包括于的 SSB 时间资源内，或者部分第一时间资源包括于 SSB 时间资源内，因此可以增加网络设备关掉符号的概率，降低网络设备传输公共信息和 SSB 时所需的功耗。

需要说明的是，对于 NR 载波频率大于 6GHz 的第一时间资源也可以具有上述特征。

需要说明的是，在本申请实施例中，第一时间资源的周期或者包括公共信息传输的时间资源的周期或者第一 CORESET0 时间资源的周期可以是终端设备默认的周期，例如 20ms，也可以是网络设备发送公共信息的周期或者实际发送公共信息的周期，例如网络设备发送公共信息的周期可以为 5ms，10ms，20ms，40ms，……，而网络设备实际发送公共信息的周期可以是网络设备发送公共信息的周期中的任意一个取值。对于第二时间资源的周期也有相同说明，不作赘述，此外，SSB 传输周期也可以是终端设备默认的周期，或者是网络设备发送 SSB 的周期或者实际发送 SSB 的周期，例如网络设备发送 SSB 的周期可以为 5ms，10ms，20ms，40ms，……，而网络设备实际发送 SSB 的周期可以是网络设备发送公共信息的周期中的任意一个取值。

以上分别从频率资源的设计方式、CORESET0 的时间资源的设计方式以及时间资源的周期设计方式三个方面对本申请提供的确定初始 BWP 的方法进行了介绍，本申请提供的设计方式设计简单，继承现有的第二初始 BWP 的设计初衷，降低标准设计复杂度。

可以理解的是，上述第一类型终端设备为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的模块及算法步骤，本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

从硬件结构上来描述，图3至图16中的第一类型终端设备可以由一个实体设备实现，也可以由多个实体设备共同实现，还可以是一个实体设备内的一个逻辑功能模块，本申请实施例对此不作具体限定。

例如，第一类型终端设备或者说终端设备，也可以称为确定下行初始带宽部分BWP的装置，可以通过图17中的通信设备来实现。图17所示为本申请实施例提供的终端设备的硬件结构示意图。包括：通信接口1701和处理器1702，还可以包括存储器1703。

通信接口1701可以使用任何收发器一类的装置，用于与其他设备或通信网络通信，如以太网，无线接入网（radio access network，RAN），无线局域网(wireless local area networks，WLAN)等。

处理器1702包括但不限于中央处理器(central processing unit，CPU)，网络处理器(network processor，NP)，专用集成电路(application-specific integrated circuit，ASIC)或者可编程逻辑器件(programmable logic device，PLD)中的一个或多个。上述PLD可以是复杂可编程逻辑器件(complex programmable logic device，CPLD)，现场可编程逻辑门阵列(field-programmable gate array，FPGA)，通用阵列逻辑(generic array logic，GAL)或其任意组合。处理器1702负责通信线路1704和通常的处理，还可以提供各种功能，包括定时，外围接口，电压调节，电源管理以及其他控制功能。存储器1703可以用于存储处理器1702在执行操作时所使用的数据。

存储器1703可以是只读存储器(read-only memory，ROM)或可存储静态信息和指令的

其他类型的静态存储设备，随机存取存储器（random access memory, RAM）或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备，也可以是电可擦可编程只读存储器（electrically erasable programmable read-only memory, EEPROM）、只读光盘（compact disc read-only memory, CD-ROM）或其他光盘存储、光碟存储（包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等）、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。存储器可以是独立存在，通过通信线路1704与处理器1702相连接。存储器1703也可以和处理器1702集成在一起。如果存储器1703和处理器1702是相互独立的器件，存储器1703和处理器1702相连，例如存储器1703和处理器1702可以通过通信线路通信。通信接口1701和处理器1702可以通过通信线路通信，通信接口1701也可以与处理器1702直连。

通信线路1704可以包括任意数量的互联的总线和桥，通信线路1704将包括由处理器1702代表的一个或多个处理器1702和存储器1703代表的存储器的各种电路链接在一起。通信线路1704还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本申请不再对其进行进一步描述。

在一个具体的实施方式中，该终端设备，可以包括：处理器，用于执行所述存储器存储的程序，当存储器存储的程序被执行时，处理器用于确定第一类型终端设备对应的第一初始 BWP 的频率资源，第一初始 BWP 的频率资源可以包括于第二类型终端设备对应的第二初始 BWP 的频率资源内，第一类型终端设备和第二类型终端设备的能力不同。通信接口，通信接口与处理器耦合，用于根据第一初始 BWP 的频率资源与网络设备传输信令和/或数据。

在一个具体的实施方式中，可以包括：处理器，用于确定第一类型终端设备对应的初始 BWP 的频率资源，第一初始 BWP 的频率资源与第二初始 BWP 的频率资源之间无重叠，第一类型终端设备和第二类型终端设备的能力不同。通信接口，通信接口与处理器耦合，用于根据第一初始 BWP 的频率资源与网络设备传输信令和/或数据。

在一个具体的实施方式中，可以包括：处理器，用于确定第一类型终端设备对应的初始 BWP 的频率资源，第一初始 BWP 的频率资源与同步信号块 SSB 的频率资源之间无重叠，第一类型终端设备和第二类型终端设备的能力不同。通信接口，通信接口与处理器耦合，用于根据第一初始 BWP 的频率资源与网络设备传输信令和/或数据。

在一个具体的实施方式中，第一类型终端设备和第二类型终端设备的能力不同，可以包括以下至少一项：第一类型终端设备和第二类型终端设备的带宽能力不同。第一类型终端设备和第二类型终端设备的收发天线数目不同。第一类型终端设备和第二类型终端设备的上行最大发射功率不同。

在一个具体的实施方式中，第一初始 BWP 的频率资源是根据第一频率偏移量确定的，第一频率偏移量属于第一集合，第一集合为第二频率偏移量的集合。其中，第一频率偏移量为第一初始 BWP 的频率资源相对同步信号块 SSB 的频率资源的偏移量，第二频率偏移量为第二初始 BWP 的频率资源相对 SSB 的频率资源的偏移量。

在一个具体的实施方式中，第一频率偏移量是根据来自网络设备的第一配置信息确定

的，第一配置信息用于配置第二初始 BWP 的频率资源。

在一个具体的实施方式中，第一频率偏移量与第二频率偏移量相同。

在一个具体的实施方式中，处理器，具体用于：根据第一配置信息确定第一索引值。确定 M 个索引值，M 为正整数，M 个索引值和第一索引值用于指示第一集合中可以包括的频
5 率偏移量，M 个索引值小于或等于第一索引值的索引值。根据 M 个索引值中的任意一个索引值指示的频率偏移量确定第一频率偏移量。

在一个具体的实施方式中，处理器，具体用于：根据第一配置信息确定第一索引值。确定第二索引值，第二索引值为第一索引值对预设值取模后的值，第一索引值和第二索引值指示第一集合中可以包括的频率偏移量。根据第二索引值确定第一频率偏移量。

10 在一个具体的实施方式中，第一频率偏移量是根据第一时频资源数确定的，第一时频资源数和第二时频资源数对应于第一集合中可以包括的频率偏移量，第一时频资源数为最接近第二时频资源数的时频资源数，第二时频资源数为第二类型终端设备的 CORESET0 对应的时频资源数。

在一个具体的实施方式中，处理器，还用于：确定第一类型终端设备对应的第一控制
15 资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源所在的无线帧内不可以包括同步信号块 SSB 传输的时间资源，或者，第一时间资源所在的时隙内不可以包括第二类型终端设备对应的第二 CORESET0 的时间资源。

在一个具体的实施方式中，对应同一个 SSB 的第一时间资源分布在一个无线帧内的连续两个时隙内。

20 在一个具体的实施方式中，处理器，还用于：确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源可以包括于第二时间资源内。

在一个具体的实施方式中，处理器，还用于：确定第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，第一时间资源可以包括于同步信号块 SSB 的时间资源内。

可选地，结合上述第七方面第八种至第七方面第十种可能的实现方式，在第十二种可能的实现方式中，第一时间资源是根据来自网络设备的第二配置信息确定的，第二配置信息用于配置第二时间资源。
25

在本申请实施例中，可以将通信接口视为终端设备的收发单元，将具有处理功能的处理器视为终端设备的处理单元，将存储器视为终端设备的存储单元。如图 18 所示，终端设备包括收发单元 1810 和处理单元 1820 和存储单元 1830。收发单元也可以称为收发器、收发机、收发装置等。处理单元也可以称为处理器，处理单板，处理模块、处理装置等。可选的，可以将收发单元 1810 中用于实现接收功能的器件视为接收单元，将收发单元 1810 中用于实现发送功能的器件视为发送单元，即收发单元 1810 包括接收单元和发送单元。收发单元有时也可以称为收发机、收发器、或收发电路等。接收单元有时也可以称为接收机、接收器、或接收电路等。发送单元有时也可以称为发射机、发射器或者发射电路等。
30

35 在一个具体的实施方式中，收发单元 1810 用于执行图 3 至图 15 中的第一类型终端设备侧的收发操作。处理单元 1820，用于执行图 3 至图 15 中的第一类型终端设备侧中的处理步骤。存储单元 1830，用于执行图 3 至图 15 中的第一类型终端设备侧中的存储步骤。

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
5 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
10 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。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通
程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质可
15 以包括：ROM、RAM、磁盘或光盘等。

以上对本申请实施例所提供的确定下行初始带宽部分 BWP 的方法、装置以及存储介质
进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实
施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术
人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本
20 说明书内容不应理解为对本申请的限制。

-34-

权利要求

1、一种确定初始带宽部分 BWP 的方法，其特征在于，包括：

确定第一类型终端设备对应的第一初始 BWP 的频率资源，所述第一初始 BWP 的频率资源包括于第二类型终端设备对应的第二初始 BWP 的频率资源内，所述第一类型终端设备和所述第二类型终端设备的能力不同；

根据所述第一初始 BWP 的频率资源与网络设备传输信令和/或数据。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一类型终端设备和所述第二类型终端设备的能力不同，包括以下至少一项：

所述第一类型终端设备和所述第二类型终端设备的带宽能力不同；

所述第一类型终端设备和所述第二类型终端设备的收发天线数目不同；

所述第一类型终端设备和所述第二类型终端设备的上行最大发射功率不同。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，

所述第一初始 BWP 的频率资源是根据第一频率偏移量确定的，所述第一频率偏移量属于第一集合，所述第一集合为第二频率偏移量的集合；

其中，所述第一频率偏移量为所述第一初始 BWP 的频率资源相对同步信号块 SSB 的频率资源的偏移量，所述第二频率偏移量为所述第二初始 BWP 的频率资源相对所述 SSB 的频率资源的偏移量。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，

所述第一频率偏移量是根据来自网络设备的第一配置信息确定的，所述第一配置信息用于配置所述第二初始 BWP 的频率资源。

5、根据权利要求 3 或 4 所述的方法，其特征在于，

所述第一频率偏移量与所述第二频率偏移量相同。

6、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述第一频率偏移量是根据来自网络设备的第一配置信息确定的，包括：

所述第一类型终端设备根据所述第一配置信息确定第一索引值；

所述第一类型终端设备确定 M 个索引值，所述 M 为正整数，所述 M 个索引值和所述第一索引值用于指示所述第一集合中包括的频率偏移量，所述 M 个索引值小于或等于所述第一索引值的索引值；

所述第一类型终端设备根据所述 M 个索引值中的任意一个索引值指示的所述频率偏移量确定所述第一频率偏移量。

7、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述第一频率偏移量是根据来自网络设备的第一配置信息确定的，包括：

所述第一类型终端设备根据所述第一配置信息确定第一索引值；

所述第一类型终端设备确定第二索引值，所述第二索引值为所述第一索引值对预设值取模后的值，所述第一索引值和所述第二索引值指示所述第一集合中包括的频率偏移量；

所述第一类型终端设备根据所述第二索引值确定所述第一频率偏移量。

8、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，

所述第一频率偏移量是根据第一时频资源数确定的，所述第一时频资源数和所述第二时频资源数对应于所述第一集合中包括的频率偏移量，所述第一时频资源数为最接近所述第二时频资源数的时频资源数，第二时频资源数为所述第二类型终端设备的 CORESET0 对应的时频资源数。

5 9、根据权利要求 1 至 8 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

确定所述第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，所述第一时间资源所在的无线帧内不包括同步信号块 SSB 传输的时间资源，或者，所述第一时间资源所在的时隙内不包括所述第二类型终端设备对应的第二 CORESET0 的时间资源。

10 10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

对应同一个所述 SSB 的所述第一时间资源分布在一个无线帧内的连续两个时隙内。

11、根据权利要求 1 至 8 任一项所述的方法，其特征在于，

确定所述第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，所述第一时间资源包括于第二时间资源内，所述第二时间资源为所述第二类型终端设备对应的第二 CORESET0 的时间资源。

12、根据权利要求 1 至 8 任一项所述的方法，其特征在于，

确定所述第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，所述第一时间资源包括于同步信号块 SSB 的时间资源内。

13、根据权利要求 9 至 11 任一项所述的方法，其特征在于，

20 所述第一时间资源是根据来自网络设备的第二配置信息确定的，所述第二配置信息用于配置所述第二时间资源。

14、一种确定初始带宽部分 BWP 的装置，其特征在于，包括：

处理单元，用于确定第一类型终端设备对应的第一初始 BWP 的频率资源，所述第一初始 BWP 的频率资源包括于第二类型终端设备对应的第二初始 BWP 的频率资源内，所述第一类型终端设备和所述第二类型终端设备的能力不同；

25 通信单元，用于根据所述第一初始 BWP 的频率资源与网络设备传输信令和/或数据。

15、根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述第一类型终端设备和所述第二类型终端设备的能力不同，包括以下至少一项：

所述第一类型终端设备和所述第二类型终端设备的带宽能力不同；

所述第一类型终端设备和所述第二类型终端设备的收发天线数目不同；

30 所述第一类型终端设备和所述第二类型终端设备的上行最大发射功率不同。

16、根据权利要求 14 或 15 所述的装置，其特征在于，

所述第一初始 BWP 的频率资源是根据第一频率偏移量确定的，所述第一频率偏移量属于第一集合，所述第一集合为第二频率偏移量的集合；

35 其中，所述第一频率偏移量为所述第一初始 BWP 的频率资源相对同步信号块 SSB 的频率资源的偏移量，所述第二频率偏移量为所述第二初始 BWP 的频率资源相对所述 SSB 的频率资源的偏移量。

17、根据权利要求 16 所述的装置，其特征在于，

所述第一频率偏移量是根据来自网络设备的第一配置信息确定的，所述第一配置信息用于配置所述第二初始 BWP 的频率资源。

18、根据权利要求 16 或 17 所述的装置，其特征在于，
所述第一频率偏移量与所述第二频率偏移量相同。

5 19、根据权利要求 17 所述的装置，其特征在于，所述处理单元，具体用于：
根据所述第一配置信息确定第一索引值；
确定 M 个索引值，所述 M 为正整数，所述 M 个索引值和所述第一索引值用于指示所述第一集合中包括的频率偏移量，所述 M 个索引值小于或等于所述第一索引值的索引值；
根据所述 M 个索引值中的任意一个索引值指示的所述频率偏移量确定所述第一频率偏
10 移量。

20、根据权利要求 17 所述的装置，其特征在于，所述处理单元，具体用于：
根据所述第一配置信息确定第一索引值；
确定第二索引值，所述第二索引值为所述第一索引值对预设值取模后的值，所述第一索引值和所述第二索引值指示所述第一集合中包括的频率偏移量；
15 根据所述第二索引值确定所述第一频率偏移量。

21、根据权利要求 16 所述的装置，其特征在于，
所述第一频率偏移量是根据第一时频资源数确定的，所述第一时频资源数和所述第二时频资源数对应于所述第一集合中包括的频率偏移量，所述第一时频资源数为最接近所述第二时频资源数的时频资源数，第二时频资源数为所述第二类型终端设备的 CORESET0 对应的
20 的时频资源数。

22、根据权利要求 14 至 21 任一项所述的装置，其特征在于，所述处理单元，还用于：
确定所述第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，所述第一时间资源所在的无线帧内不包括同步信号块 SSB 传输的时间资源，或者，所述第一时间资源所在的时隙内不包括所述第二类型终端设备对应的第二 CORESET0 的时间资源。

25 23、根据权利要求 22 所述的装置，其特征在于，
对应同一个所述 SSB 的所述第一时间资源分布在一个无线帧内的连续两个时隙内。
24、根据权利要求 14 至 21 任一项所述的装置，其特征在于，所述处理单元，还用于：
确定所述第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，所述第一时间资源包括于所述第二时间资源内。

30 25、根据权利要求 14 至 21 任一项所述的装置，其特征在于，所述处理单元，还用于：
确定所述第一类型终端设备对应的第一控制资源集合 0CORESET0 的时间资源，所述第一时间资源包括于同步信号块 SSB 的时间资源内。

26、根据权利要求 22 至 24 任一项所述的装置，其特征在于，
所述第一时间资源是根据来自网络设备的第二配置信息确定的，所述第二配置信息用于配置所述第二时间资源。
35

27、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质用于存储计算机程序，当所述计算机程序在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1 至 13 中

任意一项所述的方法。

5

10

15

20

25

30

35