

信息发送方法、资源处理方法、装置及电子设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2021 年 5 月 12 日在中国提交的中国专利申请号 No. 202010399103.5 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本申请属于通信领域，具体涉及一种信息发送方法、资源处理方法、装置及电子设备。

背景技术

长期演进 (Long Term Evolution, LTE) 系统支持旁链路 (sidelink, 或译为副链路, 侧链路, 边链路等) 传输, 即终端 (User Equipment, UE) 之间直接在物理层上进行数据传输。LTE sidelink 是基于广播进行通讯的, 虽然可用于支持车联网 (vehicle to everything, V2X) 的基本安全类通信, 但不适用于其他更高级的 V2X 业务。5G NR (New Radio) 系统将支持更加先进的 sidelink 传输设计, 例如, 单播, 多播或组播等, 从而可以支持更全面的业务类型。

NR V2X 定义了两种资源分配模式, 一种是模式 1, 为基站调度资源; 另一种是模式 2, 终端自己决定使用什么资源进行传输。此时资源信息可能来自基站的广播消息或者预配置的信息。终端如果工作在基站范围内并且与基站有无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 连接, 可以是模式 1 和/模式 2; 终端如果工作在基站范围内, 但与基站没有 RRC 连接, 只能工作在模式 2; 如果终端在基站范围外, 那么只能工作在模式 2, 根据预配置的信息来进行 V2X 传输。

对于模式 2, 具体的工作方式如下: 1) 发射终端在资源选择被触发后, 首先确定资源选择窗口, 资源选择窗口的下边界在资源选择触发后的 T1 时间, 资源选择的上边界在触发后的 T2 时间, 其中 T2 是终端实现的方式在其传输块 (Transport Block, TB) 传输的数据时延 (Packet Delay Budget, PDB) 内

选择的值，T2 不早于 T1。2) 终端在资源选择的之前，需要确定资源选择的备选资源集合 (candidate resource set)，根据资源选择窗口内的资源上测量的参考信号接收功率 (Reference Signal Receiving Power, RSRP) 与相应的 RSRP 门限做对比，如果 RSRP 低于 RSRP 门限，那么该资源可以纳入备选资源集合。3) 资源集合确定后，终端随机在备选资源集合中选择传输资源。另外，终端在本次传输可以为接下来的传输预留传输资源。

且 NR V2X 支持链式的资源预留方式，也就是说，一个旁链路控制信息 (Sidelink Control Information, SCI) 可以预留当前的资源最多可以在额外的预留两个资源，在下一个资源中，可以再指示两个预留资源。在选择窗内，可以采用动态预留的方式持续预留资源。

受限于现有的资源分配方式，旁链路的可靠性和能耗使用率较低，会出现一些传输可靠性不高的场景。例如，在半双工的限制下一些终端不能监听到其他终端的预留信息，导致可靠性较低；由于隐藏节点的问题导致两个距离很近的终端的预留资源相同，导致资源碰撞，可靠性较低。

发明内容

本申请实施例的目的是提供一种信息发送方法、资源处理方法、装置及电子设备，能够解决现有的资源分配方式存在的传输可靠性不高的问题。

为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

第一方面，本申请实施例提供了一种信息发送方法，应用于第一设备，所述方法包括：

向至少一个第二设备发送第一信息；所述第一信息用于辅助第二设备为数据传输选择或预留资源。

第二方面，本申请实施例提供了一种资源处理方法，应用于第二设备，所述方法包括：

接收第一设备发送的第一信息；

根据所述第一信息的解码情况，为数据传输选择或预留资源。

第三方面，本申请实施例提供了一种信息发送装置，应用于第一设备，包括：

发送模块，用于向至少一个第二设备发送第一信息；所述第一信息用于辅助第二设备为数据传输选择或预留资源。

第四方面，本申请实施例提供了一种资源处理装置，应用于第二设备，所述装置包括：

接收模块，用于接收第一设备发送的第一信息；

处理模块，用于根据所述第一信息的解码情况，为数据传输选择或预留资源。

第五方面，本申请实施例提供了一种电子设备，该电子设备包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面或第二方面所述的方法的步骤。

第六方面，本申请实施例提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面或第二方面所述的方法的步骤。

第七方面，本申请实施例提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如第一方面或第二方面所述的方法。

在本申请实施例中，通过向至少一个第二设备传输用于辅助第二设备为数据传输选择或预留资源的第一信息，能够提高传输可靠性和降低能耗。

附图说明

图1表示本申请实施例提供的信息发送方法的步骤示意图；

图2表示本申请实施例提供的场景一的示意图；

图3表示本申请实施例提供的场景二的示意图；

图4表示本申请实施例提供的场景三的示意图；

图5表示本申请实施例提供的场景四的示意图；

图6表示本申请实施例提供的资源处理方法的步骤流程图；

图7表示本申请实施例提供的信息发送装置的结构示意图；

图 8 表示本申请实施例提供的资源处理装置的结构示意图；

图 9 表示本申请实施例提供的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

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，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不适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，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

下面结合附图介绍本申请的实施例。本申请实施例提供的信息发送方法、资源处理方法、装置及电子设备可以应用于无线通信系统中。该无线通信系统可以为采用 5G 系统，或者长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统，或者演进型长期演进（Evolved Long Term Evolution, eLTE）系统，或者后续演进通信系统。本申请实施例中以 LTE 以及 NR 系统为例，然不限于此系统，本申请提供的技术方案可以应用于存在相同问题的其他系统。

下面结合附图，通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的信息发送方法、资源处理方法、装置及电子设备进行详细地说明

如图 1 所示，本申请实施例提供一种信息发送方法，应用于第一设备，所述方法包括：

步骤 101，向至少一个第二设备发送第一信息；所述第一信息用于辅助第二设备为数据传输选择或预留资源。

本申请实施例的具体适用场景至少包含以下至少一个：

场景一，如图 2 所示，单播场景，第一设备向第二设备发送第一信息，第二设备根据第一信息指示的资源进行资源选择或资源预留，用于数据传输。

场景二，如图 3 所示，组播场景，组内的多个第一设备向组内的第二设

备发送第一信息，第二设备根据第一信息指示的资源进行资源选择或资源预留，用于数据传输。

场景三，如图 4 所示，组播场景，组内任意的设备向组内任意的其他设备发送第一信息，接收第一信息的设备根据第一信息指示的资源进行资源选择或资源预留，用于数据传输。

场景四，如图 5 所示，有控制节点或控制终端或路侧单元存在的场景，第一设备向控制节点或控制终端或路侧单元发送第一信息，控制节点或控制终端或路侧单元根据第一信息为终端进行资源分配。

场景五，广播场景下，第一设备（任意终端）可以向第二设备（其他任意终端）发送第一信息，接收第一信息的设备根据第一信息指示的资源进行资源选择或资源预留，用于数据传输。

作为一个可选实施例，所述第一信息包含以下至少一项信息：

时域资源指示信息，指示单个时域资源长度或起始位置或结束位置，可以指示一个时域资源也可以指示多个时域资源；

频域资源指示信息，包括频域起始位置、频域结束位置、频域资源长度中的至少之一；

时域资源位置偏移信息；

频域资源位置偏移信息；

第一信息发送端的标识信息，用于区分第一信息发送端；

第一信息接收端的标识信息，用于区分第一信息接收端，可以为组 ID、终端 ID 或组内成员 ID；

所述第一信息的类型指示信息，用于指示第一信息是否为辅助信息；

所述第一信息的功能指示信息；

所述第一信息的适用范围指示信息。

本申请实施例中，若第一信息中仅包含了时域资源位置，则对应于一个时域资源的长度为预定义或者高层配置的值；若第一信息中包含了时域资源位置和时域资源长度，对应于一个时域资源长度为动态指示。

若第一信息中包含第一信息接收端的标识信息，若第一信息接收端的标识信息为预定义或者高层配置的 ID，对应于所有终端均需要接收第一信息；

若第一信息接收端的标识信息为组 ID，对应于某一个特定的组内的所有成员都需要接收第一信息；若第一信息接收端的标识信息为组内用户 ID，对应于某一个特定组内的某个特定成员需要接收第一信息；若第一信息接收端的标识信息为终端 ID，对应于某一个特定的用户需要接收该第一信息。

可选地，本申请实施例中，所述第一信息的类型指示信息用于指示下述至少一项：

指示所述第一信息为非辅助信息；

指示所述第一信息为辅助信息。可选的，该类型指示信息可以直接指示该第一信息为动态辅助信息，也可以直接指示该第一信息为半静态辅助信息，在此不做具体限定。

可选地，第一设备可以根据是否接收到用于触发辅助信息传输的触发信息或者自主判断选择第一信息是否为辅助信息；辅助信息的触发信息可以来自控制节点或其他终端，在此不做具体限定。

可选地，本申请实施例中，所述第一信息的功能指示信息用于指示下述至少一项：

指示第二设备优先选择或优先预留所述第一信息中指示的资源；

指示第二设备非优先选择或非优先预留所述第一信息中指示的资源；

指示第二设备只能选择或预留所述第一信息中指示的资源；

指示第二设备不能选择或预留所述第一信息中指示的资源。

可选地，本申请实施例中，所述第一信息的适用范围指示信息用于指示下述至少一项：

指示所述第一信息适用单播传输类型；

指示所述第一信息适用组播传输类型；

指示所述第一信息适用广播传输类型。

可选地，本申请实施例中，所述第一信息在目标信息中携带，所述目标信息包括以下至少一项：

旁链路控制信息 SCI；

下行控制信息 DCI；

无线资源控制信息 RRC 信息；

直通链路无线资源控制信息 PC5-RRC 信息；

旁链路反馈控制信息 SFCI；

其中，所述旁链路控制信息 SCI 还包括：第一级旁链路控制信息（1st stage SCI）和第二级旁链路控制信息（2st stage SCI）。

作为一个可选实施例，在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息的情况下，

在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过第一指示域指示所述类型指示信息；例如，用一个长 1 比特的第一指示域进行指示，码点 0 代表不是辅助信息，码点 1 代表是辅助信息；第二设备根据该第一指示域的解码情况判断第一信息是否为辅助信息。

或者，在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过与第二指示域联合编码指示所述类型指示信息；例如，第二指示域为优先级指示域，该优先级指示域指示为特定优先级时代表是辅助信息，其他优先级代表不是辅助信息。再例如，第二指示域为 DMRS 模式指示域，该 DMRS 模式指示域指示特定的 DMRS 模式时代表是辅助信息，其他 DMRS 模式代表不是辅助信息。

或者，在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过第三指示域的码点指示所述类型指示信息；例如，第三指示域的特定码点代表是辅助信息，其他码点代表不是辅助信息。

其中，所述第二指示域和/或所述第三指示域包括以下至少一个：

优先级指示域、资源预留周期指示域、频域资源分配指示域、时域资源分配指示域、解调参考信号 DMRS 模式指示域、第二级 SCI 格式指示域、 β 偏移指示域、DMRS 配置类型指示域、调制编码方式指示域、混合自动重传请求 HARQ 进程 ID 指示域、新数据指示 NDI 指示域、冗余版本 RV 指示域、信息源端 ID（source ID）指示域、信息目标 ID（destination ID）指示域、信道状态信息 CSI 需求指示域、通信范围需求（communication range）指示域、区域标识 ID（zone ID）指示域。

示例一

类型指示信息通过在第一级 SCI 中独立的指示域来指示，该指示域长度

为可以为 1 比特，对应两个码点分别为 0 和 1，码点 0 对应于该信息不是辅助信息，码点 1 对应于该信息是辅助信息。

同理，类型指示信息通过在第二级 SCI 中独立的指示域来指示，该指示域长度为可以为 1 比特，对应两个码点分别为 0 和 1，码点 0 对应于该信息没有携带辅助信息，码点 1 对应于该信息携带了辅助信息。

类型指示信息也可以在第一级 SCI 中和其他指示域联合编码指示第一信息是否为辅助信息。例如，和第一级 SCI 中的优先级指示域联合编码指示。现有的优先级指示域中有 3bit（比特），对应八个码点，在不增加 bit 数的情况下，假设码点 000 对应优先级 1 以及指示第一级 SCI 中携带的第一信息为辅助信息，则辅助信息接收端可以根据第一级 SCI 中优先级指示域的解码情况判断该第一级 SCI 携带的第一信息是否为辅助信息。若增加 bit 数，比如优先级指示域增加到 4bit，对应于 16 个码点，但还是仅支持指示八个优先级等级，每个优先级指示对应于两个码点，例如，优先级 8 对应于码点 1110 和 1111，其中 1110 对应的是优先级等级为 8 以及该第一级 SCI 没有携带辅助信息，1111 对应的是优先级等级为 8 以及该第一级 SCI 携带的第一信息为辅助信息。除此之外，已有的指示域还包括频域资源分配指示域、时域资源分配指示域、资源预留周期指示域、DMRS 模式指示域、第二级 SCI 格式指示域、beta offset (β 偏移) 指示域、DMRS port 数量指示域、调制编码方式指示域等。

类型指示信息也可以在第二级 SCI 中和其他指示域联合编码指示第一信息是否为辅助信息。例如，和第二级 SCI 中的 RV 指示域联合编码指示。现有的优先级指示域中有 2bit，对应四个码点，在不增加 bit 数的情况下，假设码点 00 对应 RV 版本 0 以及指示第二级 SCI 中携带的第一信息为辅助信息，则辅助信息接收端可以根据第二级 SCI 中优先级指示域的解码情况判断该第二级 SCI 携带的第一信息是否为辅助信息。若增加 bit 数，比如 RV 指示域增加到 3bit，对应于 8 个码点，但还是仅支持指示四个优先级等级，每个优先级指示对应于两个码点，例如，RV 版本 0 对应于码点 000 和 001，其中 000 对应的是 RV 版本为 0 以及该第二级 SCI 携带的第一信息不是辅助信息，001 对应的是 RV 版本为 8 以及该第二级 SCI 携带的第一信息为辅助信息。除此之外，能力用的指示域还包括 HARQ 进程 ID 指示域、NDI 指示域、

communication range 指示域、source ID 指示域、destination ID 指示域、CSI 需求指示域、zone ID 指示域等。

示例二

在第二级 SCI 中用已有指示域预留的码点指示类型指示信息，辅助信息接收端根据第二级 SCI 中该指示域的解码情况判断第一信息是否为辅助信息。例如，第二级 SCI 中的 communication range 指示域中预留的码点指示。communication range 指示域长度为 5bit，存在若干预留的码点，例如使用预留的码点 11111 指示第二级 SCI 中携带的第一信息为辅助信息。

除此之外，能用的指示域还包括 HARQ 进程 ID 指示域、NDI 指示域、RV 指示域、source ID 指示域、destination ID 指示域、CSI 需求指示域、zone ID 指示域等。

作为另一个可选实施例，在所述目标信息为第一级旁链路控制信息、第二级旁链路控制信息以及下行控制信息中的至少一项的情况下，所述方法还包括：

通过所述目标信息的格式指示所述第一信息是否为辅助信息；例如，用特定的 SCI 或 DCI 的格式指示第一信息为辅助信息，第二设备通过 SCI 长度或 DCI 长度来判定 SCI 格式或 DCI 格式，从而判断第一信息是否为辅助信息。

在所述目标信息为第二级旁链路控制信息的情况下，所述方法还包括：

所述第一信息在特定格式的第二级旁链路控制信息中携带，在第一级旁链路控制信息中通过第四指示域指示所述第二级旁链路控制信息的格式；

其中，第四指示域包括以下至少一个：

优先级指示域、资源预留周期指示域、频域资源分配指示域、时域资源分配指示域、解调参考信号 DMRS 模式指示域、第二级 SCI 格式指示域、 β 偏移指示域、DMRS 配置类型指示域、调制编码方式指示域。

例如，在第一级 SCI 中的“第二级 SCI 格式指示域”的特定码点或特定的 1bit 来指示第二级 SCI 的格式，从而间接指示第二级 SCI 携带的第一信息是否为辅助信息。

示例三

用特定第二级 SCI 格式指示第一信息是否为辅助信息时，在第一级 SCI

中第二级 SCI 格式指示域中用一个码点来指示。例如用第一级 SCI 中第二级 SCI format 指示域中码点 11 来指示第二级 SCI 中携带了辅助信息；或者用第一级 SCI 中第二级 SCI 格式指示域中码点 11 来指示第二级 SCI 的格式，而该格式的第二级 SCI 中携带了辅助信息。

另一种方法，在第一级 SCI 中第二级 SCI 格式指示域中用特定的 1bit 来指示，该比特位上置 0 表示第二级 SCI 携带的第一信息不是辅助信息，置 1 则表示第二级 SCI 携带的第一信息为辅助信息。例如，如果第一级 SCI 中第二级 SCI 格式指示域的长度为 3bit，用最低位 bit 来指示，比如码点 111 表示第二级 SCI 中携带的第一信息为辅助信息，码点 110 表示第二级 SCI 中携带的第一信息不是辅助信息。

作为又一个可选实施例，在所述目标信息为第一级旁链路控制信息、第二级旁链路控制信息以及下行控制信息中的至少一项的情况下，所述方法还包括：

通过所述目标信息的加扰无线网络临时标识 RNTI 指示所述第一信息是否为辅助信息。第二设备根据 RNTI 是否能够解码 SCI 或 DCI，判断 SCI 或 DCI 携带的第一信息是否为辅助信息。

其中，若所述第一信息为辅助信息，所述目标信息的加扰 RNTI 的生成方法包括以下至少一种：

通过预定义的值生成；

等于预定义的加扰 RNTI；

等于高层配置的加扰 RNTI；

通过资源池 ID 生成；

通过信息源 ID 生成；

通过信息目标 ID 生成；

通过组 ID 生成。

作为又一个可选实施例，所述方法还包括：

通过所述第一信息的传输资源指示所述第一信息是否为辅助信息。

其中，若所述第一信息为辅助信息，所述第一信息的传输资源包括以下至少一个：

物理旁链路反馈信道；

物理旁链路数据信道；

专用资源池中的资源；

触发辅助信息传输的触发消息中指示的资源；

资源池中特定子带上的资源；例如最后 n 个子带资源；

资源池中特定符号或者特定子帧上的资源；例如，每个时隙最后一个符号上的资源；再例如，每 n 个时隙为周期，每个周期最后一个时隙上的资源。

作为本申请的另一个可选实施例，在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息中时域资源指示信息的情况下，

在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过第五指示域指示所述时域资源指示信息，其中，所述第五指示域的每个码点分别对应至少一个时域资源指示信息，所述时域资源指示信息包含：时域资源起始位置、时域资源结束位置以及时域资源长度中的至少一项；其中，所述第五指示域为独立的指示域，或者，所述第五指示域为联合编码的指示域；

或者，

在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过位图 bitmap 指示至少一个所述时域资源指示信息，所述时域资源指示信息包含：时域资源起始位置、时域资源结束位置以及时域资源长度中的至少一项。

时域资源长度可以是预定义或高层配置的一个值，可以是 L 个时隙 (slot) 或符号 (symbol) 或帧 (frame) 或子帧 (sub-frame)。

作为一种实现方式，第五指示域可以是现有技术中第一级 SCI 中的时域资源分配指示域，每一个码点对应于一个或者多个时域资源的起始和终止位置。

示例四

时域资源指示信息在第一级 SCI/第二级 SCI 中携带，用独立的指示域指示，每个码点对应于一个时域资源的位置和长度，长度可以是协议预定义/高层配置的一个值，可以是 L 个 slot/symbol，每个码点对应于一个时域资源起始位置和长度，指示域的长度为 N ，可以指示当前时刻起，未来 $2N+L-1$ 个时间单位内的时域资源位置。假设 L 为 3slot，指示域长度为 4bit，则可以指示

未来 18 个 slot 内的预留情况。

另一种方式,在第一级 SCI/第二级 SCI 中用长度为 L 的 Bitmap 指示一个或者多个时域资源起点,例如,协议预定义/高层配置比特位上为 1 对应的时刻即为时间段的起始位置;每一个比特对应的时间单位可以是 slot/symbol,例如每一个比特可以对应 1 个或者 5 个 slot/symbol 的时间长度。例如 bitmap 的长度为 32,一个比特位上对应的时间长度为 5 个 slot,则该 bitmap 可以指示未来 160slot 内的预留情况,例如将第一个比特位置 1,则指示从当前时刻开始,包括当前 slot 在内的连续 5 个 slot。

作为本申请的又一个可选实施例,在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息中时域资源长度指示信息的情况下,

在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过第六指示域指示所述时域资源指示信息;其中,所述第六指示域的每个码点分别对应一个时域资源长度;其中,所述第六指示域为独立的指示域,或者,所述第六指示域为联合编码的指示域。例如用 2bit 的独立指示域来指示,则有四个码点对应的时间段长度;特殊码点指示时间段长为无穷大和 0,例如码点 00 和 11。

示例五

当用独立的指示域指示时域资源长度时,如果独立的指示域长度为 2bit,则对应四个码点,可以对应四个不同的时域资源长度,比如码点 00、01、10、11 对应的时间段为 1、2、4、8,当时间段长度的单位为 slot 时,并且指示域中指示的码点为 11 时,说明一个时域资源长度为 8slot,除此之外,时域资源长度的单位还可以为符号 (symbol)。

当和其他指示域联合编码指示时域资源长度时,例如和第一级 SCI 中的优先级指示域联合编码指示。现有的优先级指示域中有 3bit,对应八个码点,在不增加 bit 数的情况下,八个码点分别对应八个优先级等级,同时也对应于八个时域资源长度。例如码点 000 可以对应优先级 1 以及指示一个时域资源长度为 1slot,码点 111 可以对应优先级 8 以及指示一个时域资源长度为 8slot。若增加 bit 数,比如优先级指示域增加到 4bit,对应于 16 个码点,但还是仅

支持指示八个优先级等级，每个优先级指示可以对应于两个码点，例如，优先级 8 对应于码点 1110 和 1111，其中 1110 对应的是优先级等级为 8 以及一个时域资源长度为 15，1111 对应的是优先级等级为 8 以及一个时域资源长度为 16。除此之外，可以一起联合编码的指示域还包括频域资源分配指示域、时域资源分配指示域、资源预留周期指示域、DMRS pattern 指示域、2st stage SCI format 指示域、beta offset 指示域、DMRS port 数量指示域、调试编码方式指示域；以及 2st stage SCI 中的 HARQ 进程 ID 指示域、NDI 指示域、RV 指示域、source ID 指示域、destination ID 指示域、CSI 需求指示域、communication range 指示域、zone ID 指示域等。

当利用已有指示域预留的码点指示时间段长度时，例如已有的指示域可以是 communication range 指示域，假设预留了八个码点，则可以利用这八个码点对应于八个不同时域资源长度，例如 1、2、3、4、5、6、7、8 个 slot 的长度。除此之外，可以一起联合编码的指示域还包括频域资源分配指示域、时域资源分配指示域、资源预留周期指示域、优先级指示域、DMRS pattern 指示域、2st stage SCI format 指示域、beta offset 指示域、DMRS port 数量指示域、调试编码方式指示域；以及 2st stage SCI 中的 HARQ 进程 ID 指示域、NDI 指示域、RV 指示域、source ID 指示域、destination ID 指示域、CSI 需求指示域、zone ID 指示域等。

作为又一个可选实施例，在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息中频域资源指示信息的情况下，在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过第七指示域指示所述频域资源指示信息；其中在所述第七指示域的每个码点分别对应于至少一个频域资源的位置信息；所述频域资源的位置信息包含：频域资源起始位置、频域资源结束位置以及频域资源长度中的至少一项。

其中，所述第七指示域为独立的指示域，或者，所述第七指示域为联合编码的指示域。

作为一种实现方式，第七指示域可以是现有技术中第一级 SCI 中的频域资源分配指示域，每一个码点对应于一个或者多个频域资源的起始和终止位置。

作为另一个可选实施例，在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息中时域资源位置偏移信息的情况下，

在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过第八指示域指示所述时域资源位置偏移信息；其中，所述第八指示域的每个码点分别对应一个时域偏移长度值；所述第八指示域为独立的指示域，或者，所述第八指示域为联合编码的指示域。时域偏移长度值的单位可以为时隙或符号或帧或子帧。

其中，该时域资源位置偏移信息还可以为预定义的值，或高层 RRC 配置的值，或 MAC CE 配置的值。

作为又一个可选实施例，在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息中频域资源位置偏移信息的情况下，

在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过第九指示域指示所述频域资源位置偏移信息；其中，所述第九指示域的每个码点分别对应一个频域偏移长度值；所述第九指示域为独立的指示域，或者，所述第九指示域为联合编码的指示域。频域偏移长度值的单位可以为子信道或物理资源块 PRB 或带宽部分 BWP 或池 pool。

其中，该频域资源位置偏移信息还可以为预定义的固定值，或高层 RRC 配置的值，或 MAC CE 配置的值。

示例六

时域资源位置偏移信息、频域资源位置偏移信息、所述第一信息的功能指示信息，也可以是用独立的指示域指示或者和其他指示域联合编码指示。以时域资源位置偏移信息的指示方法为例。

当用独立的指示域指示时域资源位置偏移时，如果独立的指示域长度为 2bit，则对应四个码点，可以对应四个不同的值，比如码点 00、01、10、11 对应的偏移为 1slot、2slot、4slot、8slot，并且指示域中指示的码点为 11 时，说明时域资源位置偏移为 8 个。

当和其他指示域联合编码指示时，例如和第一级 SCI 中的优先级指示域

联合编码指示。现有的优先级指示域中有 3bit，对应八个码点，在不增加 bit 数的情况下，八个码点分别对应八个优先级等级，同时也对应于八个时域资源位置偏移长度值。例如码点 000 可以对应优先级 1 以及时域资源位置偏移为 1 个 slot，码点 111 可以对应优先级 8 以及时域资源位置偏移为 8 个 slot。若增加 bit 数，比如优先级指示域增加到 4bit，对应于 16 个码点，但还是仅支持指示八个优先级等级，每个优先级指示可以对应于两个码点，例如，优先级 8 对应于码点 1110 和 1111，其中 1110 对应的是优先级等级为 8 以及时域资源位置偏移为 15 个 slot，1111 对应的是优先级等级为 8 以及时域资源位置偏移 16 个 slot。

除此之外，可以一起联合编码的指示域还包括频域资源分配指示域、时域资源分配指示域、资源预留周期指示域、DMRS pattern 指示域、2st stage SCI format 指示域、beta offset 指示域、DMRS port 数量指示域、调试编码方式指示域；以及 2st stage SCI 中的 HARQ 进程 ID 指示域、NDI 指示域、RV 指示域、source ID 指示域、destination ID 指示域、CSI 需求指示域、communication range 指示域、zone ID 指示域等。

作为另一个可选实施例，在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息中所述第一信息的功能指示信息的情况下，

在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过第十指示域指示所述功能指示信息；其中，所述第十指示域的每个码点分别对应所述第一信息的一种功能；所述第十指示域为独立的指示域，或者，所述第十指示域为联合编码的指示域。

第一信息的功能包括下述至少一种功能：

指示第二设备优先选择或优先预留所述第一信息中指示的资源；

指示第二设备非优先选择或非优先预留所述第一信息中指示的资源；

指示第二设备只能选择或预留所述第一信息中指示的资源；

指示第二设备不能选择或预留所述第一信息中指示的资源。

例如，需要四个码点分别对应这四个功能，一共需要 2bit。

作为另一个可选实施例，在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/

或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息中所述第一信息的适用范围指示信息的情况下，

在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过第十一指示域指示所述适用范围指示信息；其中，所述第十一指示域的每个码点分别对应所述第一信息的一种适用范围；所述第十一指示域为独立的指示域，或者，所述第十一指示域为联合编码的指示域。

第一信的适用范围包括下述至少一种：

指示所述第一信息适用单播传输类型；

指示所述第一信息适用组播传输类型；

指示所述第一信息适用广播传输类型。

例如，需要三个码点分别对应这四个功能，一共需要 2bit。

综上，本申请实施例中通过第一设备向至少一个第二设备传输用于辅助第二设备为数据传输选择或预留资源的第一信息，能够提高传输可靠性和降低能耗。

如图 6 所示，本申请实施例还提供一种资源处理方法，应用于第二设备，所述方法包括：

步骤 601，接收第一设备发送的第一信息；

步骤 602，根据所述第一信息的解码情况，为数据传输选择或预留资源。

本申请实施例的具体适用场景至少包含以下至少一个：

场景一，如图 2 所示，单播场景，第一设备向第二设备发送第一信息，第二设备根据第一信息指示的资源进行资源选择或资源预留，用于数据传输。

场景二，如图 3 所示，组播场景，组内的多个第一设备向组内的第二设备发送第一信息，第二设备根据第一信息指示的资源进行资源选择或资源预留，用于数据传输。

场景三，如图 4 所示，组播场景，组内任意的设备向组内任意的其他设备发送第一信息，接收第一信息的设备根据第一信息指示的资源进行资源选择或资源预留，用于数据传输。

场景四，如图 5 所示，有控制节点或控制终端或路侧单元存在的场景，第一设备向控制节点或控制终端或路侧单元发送第一信息，控制节点或控制

终端或路侧单元根据第一信息为终端进行资源分配。

场景五，广播场景下，第一设备（任意终端）可以向第二设备（其他任意终端）发送第一信息，接收第一信息的设备根据第一信息指示的资源进行资源选择或资源预留，用于数据传输。

作为一个可选实施例，所述第一信息包含以下至少一项信息：

时域资源指示信息，指示单个时域资源长度或起始位置或结束位置，可以指示一个时域资源也可以指示多个时域资源；

频域资源指示信息，包括频域起始位置、频域结束位置、频域资源长度中的至少之一；

时域资源位置偏移信息；

频域资源位置偏移信息；

第一信息发送端的标识信息，用于区分第一信息发送端；

第一信息接收端的标识信息，用于区分第一信息接收端，可以为组 ID、终端 ID 或组内成员 ID；

所述第一信息的类型指示信息，用于指示第一信息是否为辅助信息；

所述第一信息的功能指示信息；

所述第一信息的适用范围指示信息。

本申请实施例中，若第一信息中仅包含了时域资源位置，则对应于一个时域资源的长度为预定义或高层配置的值；若第一信息中包含了时域资源位置和时域资源长度，对应于一个时域资源长度为动态指示。

若第一信息中包含第一信息接收端的标识信息，若第一信息接收端的标识信息为预定义或高层配置的 ID，对应于所有终端均需要接收第一信息；若第一信息接收端的标识信息为组 ID，对应于某一个特定的组内的所有成员都需要接收第一信息；若第一信息接收端的标识信息为组内成员 ID，对应于某一个特定组内的某个特定成员需要接收第一信息；若第一信息接收端的标识信息为终端 ID，对应于某一个特定的用户需要接收该第一信息。

可选地，本申请实施例中，所述第一信息的类型指示信息用于指示下述至少一项：

指示所述第一信息为非辅助信息；

指示所述第一信息为辅助信息。可选的，该类型指示信息可以直接指示该第一信息为动态辅助信息，也可以直接指示该第一信息为半静态辅助信息，在此不做具体限定。

可选地，第一设备可以根据是否接收到用于触发辅助信息传输的触发信息或者自主判断选择第一信息是否为辅助信息；辅助信息的触发信息可以来自控制节点或其他终端，在此不做具体限定。

可选地，本申请实施例中，所述第一信息的功能指示信息用于指示下述至少一项：

指示第二设备优先选择或优先预留所述第一信息中指示的资源；

指示第二设备非优先选择或非优先预留所述第一信息中指示的资源；

指示第二设备只能选择或预留所述第一信息中指示的资源；

指示第二设备不能选择或预留所述第一信息中指示的资源。

可选地，本申请实施例中，所述第一信息的适用范围指示信息用于指示下述至少一项：

指示所述第一信息适用单播传输类型；

指示所述第一信息适用组播传输类型；

指示所述第一信息适用广播传输类型。

可选地，本申请实施例中，所述第一信息在目标信息中携带，所述目标信息包括以下至少一项：

旁链路控制信息 SCI；

下行控制信息 DCI；

无线资源控制信息 RRC 信息；

直通链路无线资源控制信息 PC5-RRC 信息；

旁链路反馈控制信息 SFCI；

其中，所述旁链路控制信息 SCI 还包括：第一级旁链路控制信息（1st stage SCI）和第二级旁链路控制信息（2st stage SCI）。

作为一个可选实施例，在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息的情况下，

在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过第一

指示域指示所述类型指示信息；

或者，

在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过与第二指示域联合编码指示所述类型指示信息；

或者，

在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过第三指示域的码点指示所述类型指示信息。

其中，所述第二指示域和/或所述第三指示域包括以下至少一个：

优先级指示域、资源预留周期指示域、频域资源分配指示域、时域资源分配指示域、解调参考信号 DMRS 模式指示域、第二级 SCI 格式指示域、 β 偏移指示域、DMRS 配置类型指示域、调制编码方式指示域、混合自动重传请求 HARQ 进程 ID 指示域、新数据指示 NDI 指示域、冗余版本 RV 指示域、信息源端 ID 指示域、信息目标 ID 指示域、信道状态信息 CSI 需求指示域、通信范围需求指示域、区域标识 ID 指示域。

作为另一个可选实施例，在所述目标信息为第一级旁链路控制信息、第二级旁链路控制信息以及下行控制信息中的至少一项的情况下，所述方法还包括：

根据所述目标信息的格式，确定所述第一信息是否为辅助信息；

或者，

根据所述目标信息的加扰无线网络临时标识 RNTI，确定所述第一信息是否为辅助信息。

其中，在所述目标信息为第二级旁链路控制信息的情况下，所述方法还包括：

所述第一信息在特定格式的第二级旁链路控制信息中携带，在第一级旁链路控制信息中通过第四指示域指示所述第二级旁链路控制信息的格式；

其中，第四指示域包括以下至少一个：

优先级指示域、资源预留周期指示域、频域资源分配指示域、时域资源分配指示域、解调参考信号 DMRS 模式指示域、第二级 SCI 格式指示域、 β 偏移指示域、DMRS 配置类型指示域、调制编码方式指示域。

例如，在第一级 SCI 中的“第二级 SCI 格式指示域”的特定码点或特定的 1bit 来指示第二级 SCI 的格式，从而间接指示第二级 SCI 携带的第一信息是否为辅助信息。

其中，若所述第一信息为辅助信息，所述目标信息的加扰 RNTI 的生成方法包括以下至少一种：

- 通过预定义的值生成；
- 等于预定义的加扰 RNTI；
- 等于高层配置的加扰 RNTI；
- 通过资源池 ID 生成；
- 通过信息源 ID 生成；
- 通过信息目标 ID 生成；
- 通过组 ID 生成。

作为又一个可选实施例，所述方法还包括：

根据所述第一信息的传输资源，确定所述第一信息是否为辅助信息。

其中，若所述第一信息为辅助信息，所述第一信息的传输资源包括以下至少一个：

- 物理旁链路反馈信道；
- 物理旁链路数据信道；
- 专用资源池中的资源；
- 触发辅助信息传输的触发消息中指示的资源；
- 资源池中特定子带上的资源；例如最后 n 个子带资源；

资源池中特定符号或者特定子帧上的资源；例如，每个时隙最后一个符号上的资源；再例如，每 n 个时隙为周期，每个周期最后一个时隙上的资源。

作为本申请的另一个可选实施例，在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息中时域资源指示信息的情况下，所述方法还包括：

根据所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息的第五指示域，确定所述时域资源位置指示信息，所述第五指示域的每个码点分别对应至少一个时域资源指示信息，所述时域资源指示信息包含：时域资源起始

位置、时域资源结束位置以及时域资源长度中的至少一项；

或者，

根据所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息的位图 bitmap，确定所述时域资源指示信息，所述 bitmap 指示至少一个所述时域资源指示信息，所述时域资源指示信息包含：时域资源起始位置、时域资源结束位置以及时域资源长度中的至少一项。

作为本申请的又一个可选实施例，在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息中时域资源长度指示信息的情况下，所述方法还包括：

根据所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息的第六指示域，确定所述时域资源指示信息；其中，所述第六指示域的每个码点分别对应一个时域资源长度；

其中，所述第六指示域为独立的指示域，或者，所述第六指示域为联合编码的指示域。

例如用 2bit 的独立指示域来指示，则有四个码点对应的时间段长度；特殊码点指示时间段长为无穷大和 0，例如码点 00 和 11。

作为又一个可选实施例，在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息中频域资源指示信息的情况下，所述方法还包括：

根据所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息的第七指示域，确定所述频域资源指示信息；其中在所述第七指示域的每个码点分别对应于至少一个频域资源的起始位置。

作为又一个可选实施例，在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息中时域资源位置偏移信息的情况下，所述方法还包括：

根据所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息的第八指示域，确定所述时域资源位置偏移信息；其中，所述第八指示域的每个码点分别对应一个时域偏移长度值；所述第八指示域为独立的指示域，或者，所述第八指示域为联合编码的指示域。时域偏移长度值的单位可以为时隙或符

号或帧或子帧。

其中，该时域资源位置偏移信息还可以为预定义的固定值，或高层 RRC 配置的值，或 MAC CE 配置的值。

作为又一个可选实施例，在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息中频域资源位置偏移信息的情况下，所述方法还包括：

根据所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息的第九指示域，确定所述频域资源位置偏移信息；其中，所述第九指示域的每个码点分别对应一个频域偏移长度值；所述第九指示域为独立的指示域，或者，所述第九指示域为联合编码的指示域。频域偏移长度值的单位可以为子信道或物理资源块 PRB 或带宽部分 BWP 或池 pool。

其中，该频域资源位置偏移信息还可以为预定义的固定值，或高层 RRC 配置的值，或 MAC CE 配置的值。

作为另一个可选实施例，在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息中所述第一信息的功能指示信息的情况下，所述方法还包括：

根据所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息的第十指示域，确定所述功能指示信息；其中，所述第十指示域的每个码点分别对应所述第一信息的一种功能；所述第十指示域为独立的指示域，或者，所述第十指示域为联合编码的指示域。第一信息的功能包括下述至少一种功能：

指示第二设备优先选择或优先预留所述第一信息中指示的资源；

指示第二设备非优先选择或非优先预留所述第一信息中指示的资源；

指示第二设备只能选择或预留所述第一信息中指示的资源；

指示第二设备不能选择或预留所述第一信息中指示的资源。

例如，需要四个码点分别对应这四个功能，一共需要 2bit。

作为另一个可选实施例，在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息中所述第一信息的适用范围指示信息的情况下，所述方法还包括：

根据所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息的第十一

指示域，确定所述适用范围指示信息；其中，所述第十一指示域的每个码点分别对应所述第一信息的一种适用范围；所述第十一指示域为独立的指示域，或者，所述第十指示域为联合编码的指示域。第一信的适用范围包括下述至少一种：

指示所述第一信息适用单播传输类型；

指示所述第一信息适用组播传输类型；

指示所述第一信息适用广播传输类型。

例如，需要三个码点分别对应这四个功能，一共需要 2bit。

作为本申请的又一个可选实施例，步骤 602 之前，所述方法还包括：

确定所述第一信息的类型；

其中，所述确定所述第一信息的类型的方法包含以下至少一项：

根据所述第一信息中第一信息类型指示信息指示的内容判断所述第一信息是否为辅助信息；

根据所述第一信息的格式和/或所述第一信息的格式长度判断所述第一信息是否为辅助信息；

根据所述第一信息的加扰 RNTI 判断所述第一信息是否为辅助信息；

根据所述第一信息的传输资源判断所述第一信息是否为辅助信息。

作为本申请的又一个可选实施例，步骤 602 包括：

若所述第一信息不是辅助信息，在为数据传输选择或预留资源时排除所述第一信息指示的资源；

或者，

若所述第一信息为辅助信息，将所述第一信息指示的资源作为数据传输的候选资源或预留资源所述第一信息指示的资源。

作为本申请的另一个可选实施例，步骤 602 包括：

若所述第一信息为辅助信息，且所述第一信息包含的第一信息接收端的标识信息与所述第二设备的标识信息匹配，在为数据传输选择或预留资源时将所述第一信息指示的资源作为候选资源或预留所述第一信息指示的资源；

或者，

若所述第一信息为辅助信息且所述第一信息包含的第一信息接收端的标

识信息与所述第二设备的标识信息不匹配，在为数据传输选择或预留资源时排除所述第一信息指示的资源。

作为本申请的另一个可选实施例，步骤 602 包括：

若所述第一信息为辅助信息，且所述第一信息接收端与第一信息发送端之间的距离满足预设条件，在为数据传输选择或预留资源时将所述第一信息指示的资源作为候选资源或预留所述第一信息指示的资源；

或者，

若所述第一信息为辅助信息，且所述第一信息接收端与第一信息发送端之间的距离不满足预设条件，在为数据传输选择或预留资源时排除所述第一信息指示的资源。

其中，所述预设条件可以是大于或者小于某一距离门限值。

作为本申请的另一个可选实施例，步骤 602 包括：

若所述第一信息为辅助信息，且所述第一信息包含的第一信息接收端的标识信息与所述第二设备的标识信息匹配，并且所述第一信息接收端与第一信息发送端之间的距离满足预设条件，在为数据传输选择或预留资源时将所述第一信息指示的资源作为候选资源或预留所述第一信息指示的资源；

或者，

若所述第一信息为辅助信息，且所述第一信息包含的第一信息接收端的标识信息与所述第二设备的标识信息不匹配，并且所述第一信息接收端与第一信息发送端之间的距离不满足预设条件，在为数据传输选择或预留资源时排除所述第一信息指示的资源。

其中，所述预设条件可以是大于或者小于某一距离门限值。

作为本申请的另一个可选实施例，步骤 602 包括：

在所述第一信息为辅助信息的情况下，

若所述第一信息的功能指示信息指示第二设备优先选择或优先预留所述第一信息中指示的资源，则优先选择或优先预留所述第一信息指示的资源；

或者，

若所述第一信息的功能指示信息指示第二设备非优先选择或非优先预留所述第一信息中指示的资源，则非优先选择或非优先预留所述第一信息指示

的资源；

或者，

若所述第一信息的功能指示信息指示第二设备只能选择或预留所述第一信息中指示的资源，则选择或预留所述第一信息指示的资源；

或者，

若所述第一信息的功能指示信息指示第二设备不能选择或预留所述第一信息中指示的资源，则排除所述第一信息指示的资源。

作为本申请的另一个可选实施例，步骤 602 包括：

在所述第一信息为辅助信息的情况下，

若所述第一信息的适用范围指示信息指示所述第一信息适用单播传输类型，在所述第二设备当前为单播传输的情况下，根据所述第一信息指示的资源为数据传输选择或预留资源；

或者，

若所述第一信息的适用范围指示信息指示所述第一信息适用组播传输类型，在所述第二设备当前为组播传输的情况下，根据所述第一信息指示的资源为数据传输选择或预留资源；

或者，

若所述第一信息的适用范围指示信息指示所述第一信息适用广播传输类型，在所述第二设备当前为广播传输的情况下，根据所述第一信息指示的资源为数据传输选择或预留资源。

作为另一个可选实施例，所述第一信息指示的资源包括如下至少一项：

根据所述第一信息包含的时域资源指示信息确定的时域资源；

根据所述第一信息包含的频域资源指示信息确定的频域资源；

根据所述第一信息包含的时域资源指示信息和频域资源指示信息确定的时频资源；

根据所述第一信息包含的时域资源指示信息和时域资源位置偏移信息确定的时域资源；

根据所述第一信息包含的频域资源指示信息和频域资源位置偏移信息确定的频域资源；

根据所述第一信息包含的时域资源指示信息、时域资源位置偏移信息、频域资源指示信息和频域资源位置偏移信息确定的时频资源。

示例七

当收到的 SCI 中只有资源时域位置指示时，说明资源的时域长度是配置的或者预定义的，例如长度为 2slot。通过该指示域对应的码点得到资源的时域的起始位置，例如该指示域对应的码点所指示的是从当前时刻算起，第 5 个 slot 为资源时域起始位置，那么该码点对应的时域资源为从当前时刻算起，第 5 和第 6 个 slot。

当第二设备接收到的 SCI 中有资源时域位置指示和时域资源长度时，第二设备要通过这两个指示域对应的码点得到资源的时域位置。此时资源的时域长度是通过 SCI 中时域资源长度指示域动态指示的，例如该域指示的时域资源长度为 3slot，资源时域位置指示域指示的时域资源起始位置为从当前时刻算起，第 3 个 slot，那么资源的时域位置应该是从当前时刻算起，第 3、第 4 和第 5 个 slot。

示例八

目前 NR V2X 中第一级 SCI 中资源指示包括了当前 SCI 调度的资源，但是如果辅助信息中的资源指示不包括当前 SCI 调度的资源，当前 SCI 调度的资源就浪费了，这会大大降低系统资源利用率。在目前的指示预留机制上可以通过一个额外的 offset（偏移）指示来解决这一问题。例如，在第一级 SCI 中资源时频位置指示的基础上，增加一个域指示实际指示的资源相对于当前的资源指示信令的时域偏移与频域偏移。

当第二设备接收到的 SCI 中只存在时域资源位置偏移指示，资源的时域位置需要通过资源时域指示信息指示的时域位置加上时域资源位置偏移指示信息指示的偏移得到。

当第二设备接收到的 SCI 中只存在频域资源位置偏移指示，资源的频域位置需要通过资源时域指示信息指示的频域位置加上频域资源位置偏移指示信息指示的偏移得到。

当第二设备接收到的 SCI 中同时存在时频域资源位置偏移指示，资源的时域位置需要通过资源时域指示信息指示的时域位置加上时域资源位置偏移

指示信息指示的偏移得到；资源的频域位置需要通过资源时域指示信息指示的频域位置加上频域资源位置偏移指示信息指示的偏移得到。

示例九

本申请实施例在原有资源分配的基础上做出了小部分改动，信令层面改动较小，并具有良好的兼容性。

引入了第一信息的类型指示信息，用于区分该第一信息是否为辅助信息。

和/或，引入的时域资源长度指示域，在原有资源指示的基础上可以进一步增强。在 SCI 中携带的资源时域指示可以指示 2-3 个预留资源的时域位置信息，每个资源的长度协议默认是一个时隙 t ；引入时域资源长度指示域后，一个时域资源的长度可以动态配置，所以该指示域在兼容已有资源分配机制的情况下作了进一步的增强效果。

和/或，引入的时频域资源位置偏移指示域，在不破坏资源指示目的的前提下，能够有效的缓解指示的第一个资源浪费的情况，能够提升系统资源利用率，同时也不会破坏原有的资源指示方式。所以该指示域的引入可以良好兼容现有资源分配机制，提升资源利用率。

示例十

第二设备接收到的信息同时包含了该信息是否为辅助信息的第一标识和该信息是否触发所述辅助发送的触发信息的第二标识的情况下，第二设备的不同行为：

当第二设备收到的信息中同时包含第一标识和第二标识，并且在不同的指示域中指示。其中，第一标识指示域指示该信息不是用于触发辅助信息传输的触发信息，而第二标识指示域指示该信息为辅助信息时，则该信息可称为辅助信息。若该信息中携带的接收端 ID 和该信令接收端 ID 相匹配，则该信息接收端在资源预留时需要根据该信息中资源指示相关信息解码算得资源位置，并将它们列为候选资源或者直接预留这些资源，用于数据传输。

或者，

当第二设备收到的信息中同时包含第一标识和第二标识，并且在不同的指示域中指示。其中，第一标识指示域指示该信息不是用于触发辅助信息传输的触发信息，而第二标识指示域指示该信息为辅助信息时，则该信息可称

为辅助信息。若该信息中携带的接收端 ID 和该信令接收端 ID 不匹配，则该信息接收端在资源选择或者预留时需要根据该信息中资源指示相关信息解码算得资源位置，并将它们排除掉。

或者，

当第二设备收到的信息中同时包含第一标识和第二标识，并且在不同的指示域中指示。其中，第一标识指示域指示该信息是用于触发辅助信息传输的触发信息，而第二标识指示域指示该信息不是辅助信息时，则该信息可称为用于触发辅助信息传输的触发信息。若该信息中携带的接收端 ID 和该信令接收端 ID 相匹配，则该信息接收端在资源预留时需要根据该信息中资源指示相关信息解码算得资源位置，并将它们列为候选资源或者直接预留这些资源，用于辅助信息传输。

或者，

当第二设备收到的信息中同时包含第一标识和第二标识，并且在不同的指示域中指示。其中，第一标识指示域指示该信息是用于触发辅助信息传输的触发信息，而第二标识指示域指示该信息不是辅助信息时，则该信息可称为用于触发辅助信息传输的触发信息。若该信息中携带的接收端 ID 和该信令接收端 ID 不匹配，则该信息接收端在资源选择或者预留时需要根据该信息中资源指示相关信息解码算得资源位置，并将它们排除掉。

或者，

当第二设备收到的信息中同时包含第一标识和第二标识，并且在不同的指示域中指示。其中，第一标识指示域指示该信息不是用于触发辅助信息传输的触发信息，而第二标识指示域指示该信息不是辅助信息时，则该信息接收端在资源选择或者预留时需要根据该信息中资源指示相关信息解码算得资源位置，并将它们排除掉。

或者，

当第二设备收到的信息中同时包含第一标识和第二标识，并且在相同的指示域中指示。当该指示域指示该信息是辅助信息，则该信息可称为辅助信息。若该信息中携带的接收端 ID 和该信令接收端 ID 相匹配，则该信息接收端在资源预留时需要根据该信息中资源指示相关信息解码算得资源位置，并

将它们列为候选资源或者直接预留这些资源，用于数据传输。

或者，

当第二设备收到的信息中同时包含第一标识和第二标识，并且在相同的指示域中指示。当该指示域指示该信息是辅助信息，则该信息可称为辅助信息。若该信息中携带的接收端 ID 和该信令接收端 ID 不匹配，则该信息接收端在资源选择或者预留时需要根据该信息中资源指示相关信息解码算得资源位置，并将它们排除掉。

或者，

当第二设备收到的信息中同时包含第一标识和第二标识，并且在相同的指示域中指示。当该指示域指示该信息是用于触发辅助信息传输的触发信息，则该信息可称为用于触发辅助信息传输的触发信息。若该信息中携带的接收端 ID 和该信令接收端 ID 相匹配，则该信息接收端在资源预留时需要根据该信息中资源指示相关信息解码算得资源位置，并将它们列为候选资源或者直接预留这些资源，用于辅助信息传输。

或者，

当第二设备收到的信息中同时包含第一标识和第二标识，并且在相同的指示域中指示。当该指示域指示该信息是用于触发辅助信息传输的触发信息，则该信息可称为用于触发辅助信息传输的触发信息。若该信息中携带的接收端 ID 和该信令接收端 ID 不匹配，则该信息接收端在资源选择或者预留时需要根据该信息中资源指示相关信息解码算得资源位置，并将它们排除掉。

或者，

当第二设备收到的信息中同时包含第一标识和第二标识，并且在相同的指示域中指示。当该指示域指示该信息不是辅助信息也不是用于触发辅助信息传输的触发信息时，则该信息接收端在资源选择或者预留时需要根据该信息中资源指示相关信息解码算得资源位置，并将它们排除掉。

综上，本申请实施例中通过第一设备向至少一个第二设备传输用于辅助第二设备为数据传输选择或预留资源的第一信息，对原有的资源分配方案及信令层面修改较小，具有良好的兼容性，能够减少第二设备的解调复杂度，降低系统开销。

如图 7 所示, 本申请实施例还提供一种信息发送装置 700, 应用于第一设备, 包括:

发送模块 701, 用于向至少一个第二设备发送第一信息; 所述第一信息用于辅助第二设备为数据传输选择或预留资源。

可选地, 本申请的上述实施例中, 所述第一信息包含以下至少一项信息:

时域资源指示信息;

频域资源指示信息;

时域资源位置偏移信息;

频域资源位置偏移信息;

第一信息发送端的标识信息;

第一信息接收端的标识信息;

所述第一信息的类型指示信息;

所述第一信息的功能指示信息;

所述第一信息的适用范围指示信息。

可选地, 本申请的上述实施例中, 所述第一信息在目标信息中携带, 所述目标信息包括以下至少一项:

旁链路控制信息;

下行控制信息;

无线资源控制信息;

直通链路无线资源控制信息;

旁链路反馈控制信息;

其中, 所述旁链路控制信息还包括: 第一级旁链路控制信息和第二级旁链路控制信息。

可选地, 本申请的上述实施例中, 所述第一信息的功能指示信息用于指示下述至少一项:

指示第二设备优先选择或优先预留所述第一信息中指示的资源;

指示第二设备非优先选择或非优先预留所述第一信息中指示的资源;

指示第二设备只能选择或预留所述第一信息中指示的资源;

指示第二设备不能选择或预留所述第一信息中指示的资源。

可选地，本申请的上述实施例中，所述第一信息的适用范围指示信息用于指示下述至少一项：

指示所述第一信息适用单播传输类型；

指示所述第一信息适用组播传输类型；

指示所述第一信息适用广播传输类型。

可选地，本申请的上述实施例中，所述第一信息的类型指示信息用于指示下述至少一项：

指示所述第一信息为非辅助信息；

指示所述第一信息为辅助信息。

可选地，本申请的上述实施例中，在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息的情况下，

在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过第一指示域指示所述类型指示信息；

或者，

在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过与第二指示域联合编码指示所述类型指示信息；

或者，

在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过第三指示域的码点指示所述类型指示信息。

可选地，本申请的上述实施例中，所述第二指示域和/或所述第三指示域包括以下至少一个：

优先级指示域、资源预留周期指示域、频域资源分配指示域、时域资源分配指示域、解调参考信号 DMRS 模式指示域、第二级 SCI 格式指示域、 β 偏移指示域、DMRS 配置类型指示域、调制编码方式指示域、混合自动重传请求 HARQ 进程 ID 指示域、新数据指示 NDI 指示域、冗余版本 RV 指示域、信息源端 ID 指示域、信息目标 ID 指示域、信道状态信息 CSI 需求指示域、通信范围需求指示域、区域标识 ID 指示域。

可选地，本申请的上述实施例中，在所述目标信息为第一级旁链路控制信息、第二级旁链路控制信息以及下行控制信息中的至少一项的情况下，所

述装置还包括：

第一指示模块，用于通过所述目标信息的格式指示所述第一信息是否为辅助信息；

或者，用于通过所述目标信息的加扰无线网络临时标识 RNTI 指示所述第一信息是否为辅助信息。

可选地，本申请的上述实施例中，在所述目标信息为第二级旁链路控制信息的情况下，所述第一信息在特定格式的第二级旁链路控制信息中携带，所述装置还包括：

第二指示模块，用于在第一级旁链路控制信息中通过第四指示域指示所述第二级旁链路控制信息的格式；

其中，第四指示域包括以下至少一个：

优先级指示域、资源预留周期指示域、频域资源分配指示域、时域资源分配指示域、解调参考信号 DMRS 模式指示域、第二级 SCI 格式指示域、 β 偏移指示域、DMRS 配置类型指示域、调制编码方式指示域。

可选地，本申请的上述实施例中，若所述第一信息为辅助信息，所述目标信息的加扰 RNTI 的生成方法包括以下至少一种：

通过预定义的值生成；

等于预定义的加扰 RNTI；

等于高层配置的加扰 RNTI；

通过资源池 ID 生成；

通过信息源 ID 生成；

通过信息目标 ID 生成；

通过组 ID 生成。

可选地，本申请的上述实施例中，所述装置还包括：

第三指示模块，用于通过所述第一信息的传输资源指示所述第一信息是否为辅助信息。

可选地，本申请的上述实施例中，若所述第一信息为辅助信息，所述第一信息的传输资源包括以下至少一个：

物理旁链路反馈信道；

物理旁链路数据信道；
专用资源池中的资源；
触发辅助信息传输的触发消息中指示的资源；
资源池中特定子带上的资源；
资源池中特定符号或者特定子帧上的资源。

可选地，本申请的上述实施例中，在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息中时域资源指示信息的情况下，

在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过第五指示域指示所述时域资源指示信息，其中，所述第五指示域的每个码点分别对应至少一个时域资源指示信息，所述时域资源指示信息包含：时域资源起始位置、时域资源结束位置以及时域资源长度中的至少一项；

其中，所述第五指示域为独立的指示域，或者，所述第五指示域为联合编码的指示域；

或者，

在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过位图 bitmap 指示至少一个所述时域资源指示信息，所述时域资源指示信息包含：时域资源起始位置、时域资源结束位置以及时域资源长度中的至少一项。

可选地，本申请的上述实施例中，在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息中时域资源长度指示信息的情况下，

在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过第六指示域指示所述时域资源指示信息；其中，所述第六指示域的每个码点分别对应一个时域资源长度；

其中，所述第六指示域为独立的指示域，或者，所述第六指示域为联合编码的指示域。

可选地，本申请的上述实施例中，在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息中频域资源指示信息的情况下，

在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过第七指示域指示所述频域资源指示信息；其中在所述第七指示域的每个码点分别对应于至少一个频域资源的位置信息；所述频域资源的位置信息包含：频域资源起始位置、频域资源结束位置以及频域资源长度中的至少一项。

其中，所述第七指示域为独立的指示域，或者，所述第七指示域为联合编码的指示域。

可选地，本申请的上述实施例中，在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息中时域资源位置偏移信息的情况下，

在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过第八指示域指示所述时域资源位置偏移信息；其中，所述第八指示域的每个码点分别对应一个时域偏移长度值；所述第八指示域为独立的指示域，或者，所述第八指示域为联合编码的指示域。

可选地，本申请的上述实施例中，在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息中频域资源位置偏移信息的情况下，

在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过第九指示域指示所述频域资源位置偏移信息；其中，所述第九指示域的每个码点分别对应一个频域偏移长度值；所述第九指示域为独立的指示域，或者，所述第九指示域为联合编码的指示域。

可选地，本申请的上述实施例中，在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息中所述第一信息的功能指示信息的情况下，

在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过第十指示域指示所述功能指示信息；其中，所述第十指示域的每个码点分别对应所述第一信息的一种功能；所述第十指示域为独立的指示域，或者，所述第十指示域为联合编码的指示域。

可选地，本申请的上述实施例中，在所述第一设备通过第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息携带所述第一信息中所述第一信息的适

用范围指示信息的情况下，

在所述第一级旁链路控制信息和/或第二级旁链路控制信息中通过第十一指示域指示所述适用范围指示信息；其中，所述第十一指示域的每个码点分别对应所述第一信息的一种适用范围；所述第十一指示域为独立的指示域，或者，所述第十指示域为联合编码的指示域。

本申请实施例中通过第一设备向至少一个第二设备传输用于辅助第二设备为数据传输选择或预留资源的第一信息，对原有的资源分配方案及信令层面修改较小，具有良好的兼容性，能够减少第二设备的解调复杂度，降低系统开销。

本申请实施例提供的信息发送装置能够实现图 1 至图 5 的方法实施例中信息发送装置实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

可选的，本申请实施例还提供一种电子设备，包括处理器，存储器，存储在存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述信息发送方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

需要注意的是，本申请实施例中的电子设备包括上述所述的移动电子设备和非移动电子设备。

如图 8 所示，本申请实施例还提供一种资源处理装置 800，应用于第二设备，所述装置包括：

接收模块 801，用于接收第一设备发送的第一信息；

处理模块 802，用于根据所述第一信息的解码情况，为数据传输选择或预留资源。

可选地，本申请的上述实施例中，所述第一信息包含以下至少一项信息：

时域资源指示信息；

频域资源指示信息；

时域资源位置偏移信息；

频域资源位置偏移信息；

第一信息发送端的标识信息；

第一信息接收端的标识信息；

所述第一信息的类型指示信息；
所述第一信息的功能指示信息；
所述第一信息的适用范围指示信息。

可选地，本申请的上述实施例中，所述第一信息在目标信息中携带，所述目标信息包括以下至少一项：

旁链路控制信息；
下行控制信息；
无线资源控制信息；
直通链路无线资源控制信息；
旁链路反馈控制信息；

其中，所述旁链路控制信息还包括：第一级旁链路控制信息和第二级旁链路控制信息。

可选地，本申请的上述实施例中，所述第一信息的功能指示信息用于指示下述至少一项：

指示第二设备优先选择或优先预留所述第一信息中指示的资源；
指示第二设备非优先选择或非优先预留所述第一信息中指示的资源；
指示第二设备只能选择或预留所述第一信息中指示的资源；
指示第二设备不能选择或预留所述第一信息中指示的资源。

可选地，本申请的上述实施例中，所述第一信息的适用范围指示信息用于指示下述至少一项：

指示所述第一信息适用单播传输类型；
指示所述第一信息适用组播传输类型；
指示所述第一信息适用广播传输类型。

可选地，本申请的上述实施例中，所述第一信息的类型指示信息用于指示下述至少一项：

指示所述第一信息为非辅助信息；
指示所述第一信息为辅助信息。

可选地，本申请的上述实施例中，所述装置还包括：
类型确定模块，用于确定所述第一信息的类型；

其中，所述确定所述第一信息的类型的方法包含以下至少一项：

根据所述第一信息中第一信息类型指示信息指示的内容判断所述第一信息是否为辅助信息；

根据所述第一信息的格式和/或所述第一信息的格式长度判断所述第一信息是否为辅助信息；

根据所述第一信息的加扰 RNTI 判断所述第一信息是否为辅助信息；

根据所述第一信息的传输资源判断所述第一信息是否为辅助信息。

可选地，本申请的上述实施例中，所述处理模块包括：

第一处理子模块，用于若所述第一信息不是辅助信息，在为数据传输选择或预留资源时排除所述第一信息指示的资源；

和/或，

第二处理子模块，用于若所述第一信息为辅助信息，将所述第一信息指示的资源作为数据传输的候选资源或预留所述第一信息指示的资源。

作为本申请的另一个可选实施例，所述处理模块包括：

第六处理子模块，用于若所述第一信息为辅助信息，且所述第一信息接收端与第一信息发送端之间的距离满足预设条件，在为数据传输选择或预留资源时将所述第一信息指示的资源作为候选资源或预留所述第一信息指示的资源；

或者，用于若所述第一信息为辅助信息，且所述第一信息接收端与第一信息发送端之间的距离不满足预设条件，在为数据传输选择或预留资源时排除所述第一信息指示的资源。

其中，所述预设条件可以是大于或者小于某一距离门限值。

作为本申请的另一个可选实施例，所述处理模块包括：

第七处理子模块，用于若所述第一信息为辅助信息，且所述第一信息包含的第一信息接收端的标识信息与所述第二设备的标识信息匹配，并且所述第一信息接收端与第一信息发送端之间的距离满足预设条件，在为数据传输选择或预留资源时将所述第一信息指示的资源作为候选资源或预留所述第一信息指示的资源；

或者，用于若所述第一信息为辅助信息，且所述第一信息包含的第一信

息接收端的标识信息与所述第二设备的标识信息不匹配，并且所述第一信息接收端与第一信息发送端之间的距离不满足预设条件，在为数据传输选择或预留资源时排除所述第一信息指示的资源。

其中，所述预设条件可以是大于或者小于某一距离门限值。

可选地，本申请的上述实施例中，所述处理模块包括：

第三处理子模块，用于若所述第一信息为辅助信息，且所述第一信息包含的第一信息接收端的标识信息与所述第二设备的标识信息匹配，在为数据传输选择或预留资源时将所述第一信息指示的资源作为候选资源或预留所述第一信息指示的资源；

和/或，

第四处理子模块，用于若所述第一信息为辅助信息且所述第一信息包含的第一信息接收端的标识信息与所述第二设备的标识信息不匹配，在为数据传输选择或预留资源时排除所述第一信息指示的资源。

可选地，本申请的上述实施例中，所述处理模块包括：

第五处理子模块，用于在所述第一信息为辅助信息的情况下，

若所述第一信息的功能指示信息指示第二设备优先选择或优先预留所述第一信息中指示的资源，则优先选择或优先预留所述第一信息指示的资源；

或者，

若所述第一信息的功能指示信息指示第二设备非优先选择或非优先预留所述第一信息中指示的资源，则非优先选择或非优先预留所述第一信息指示的资源；

或者，

若所述第一信息的功能指示信息指示第二设备只能选择或预留所述第一信息中指示的资源，则选择或预留所述第一信息指示的资源；

或者，

若所述第一信息的功能指示信息指示第二设备不能选择或预留所述第一信息中指示的资源，则排除所述第一信息指示的资源

可选地，本申请的上述实施例中，所述处理模块包括：

第六处理子模块，用于在所述第一信息为辅助信息的情况下，

若所述第一信息的适用范围指示信息指示所述第一信息适用单播传输类型，在所述第二设备当前为单播传输的情况下，根据所述第一信息指示的资源为数据传输选择或预留资源；

或者，

若所述第一信息的适用范围指示信息指示所述第一信息适用组播传输类型，在所述第二设备当前为组播传输的情况下，根据所述第一信息指示的资源为数据传输选择或预留资源；

或者，

若所述第一信息的适用范围指示信息指示所述第一信息适用广播传输类型，在所述第二设备当前为广播传输的情况下，根据所述第一信息指示的资源为数据传输选择或预留资源。

可选地，本申请的上述实施例中，所述第一信息指示的资源包括如下至少一项：

根据所述第一信息包含的时域资源指示信息确定的时域资源；

根据所述第一信息包含的频域资源指示信息确定的频域资源；

根据所述第一信息包含的时域资源指示信息和频域资源指示信息确定的时频资源；

根据所述第一信息包含的时域资源指示信息和时域资源位置偏移信息确定的时域资源；

根据所述第一信息包含的频域资源指示信息和频域资源位置偏移信息确定的频域资源；

根据所述第一信息包含的时域资源指示信息、时域资源位置偏移信息、频域资源指示信息和频域资源位置偏移信息确定的时频资源。

本申请实施例中通过第一设备向至少一个第二设备传输用于辅助第二设备为数据传输选择或预留资源的第一信息，对原有的资源分配方案及信令层面修改较小，具有良好的兼容性，能够减少第二设备的解调复杂度，降低系统开销。

本申请实施例提供的信息资源处理装置能够实现图 2 至图 5 的方法实施例中资源处理装置实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

可选的，本申请实施例还提供一种电子设备，包括处理器，存储器，存储在存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述资源处理方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

需要注意的是，本申请实施例中的电子设备包括上述所述的移动电子设备和非移动电子设备。

本申请实施例中的信息发送装置和/或资源处理装置可以是装置，也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动电子设备，也可以为非移动电子设备。示例性的，移动电子设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载电子设备、可穿戴设备、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer, UMPC）、上网本或者个人数字助理（personal digital assistant, PDA）等，非移动电子设备可以为服务器、网络附属存储器（Network Attached Storage, NAS）、个人计算机（personal computer, PC）、电视机（television, TV）、柜员机或者自助机等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例中的信息发送装置和/或资源处理装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓（Android）操作系统，可以为 ios 操作系统，还可以为其他可能的操作系统，本申请实施例不作具体限定。

图 9 为实现本申请各个实施例的一种电子设备（第一设备或第二设备）的硬件结构示意图。

该电子设备 900 包括但不限于：射频单元 901、网络模块 902、音频输出单元 903、输入单元 904、传感器 905、显示单元 906、用户输入单元 907、接口单元 908、存储器 909、以及处理器 910 等部件。

本领域技术人员可以理解，电子设备 900 还可以包括给各个部件供电的电源（比如电池），电源可以通过电源管理系统与处理器 910 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 9 中示出的电子设备结构并不构成对电子设备的限定，电子设备可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置，在此不再赘述。

其中，射频单元 901，用于向至少一个第二设备发送第一信息；所述第

一信息用于辅助第二设备为数据传输选择或预留资源；

或者，

所述射频单元 901，用于接收第一设备发送的第一信息；所述处理器 910，用于根据所述第一信息的解码情况，为数据传输选择或预留资源。

本申请实施例中通过第一设备向至少一个第二设备传输用于辅助第二设备为数据传输选择或预留资源的第一信息，对原有的资源分配方案及信令层面修改较小，具有良好的兼容性，能够减少第二设备的解调复杂度，降低系统开销。

应理解的是，本申请实施例中，射频单元 901 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，具体的，将来自基站的下行数据接收后，给处理器 910 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 901 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外，射频单元 901 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

电子设备通过网络模块 902 为用户提供了无线的宽带互联网访问，如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

音频输出单元 903 可以将射频单元 901 或网络模块 902 接收的或者在存储器 909 中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且，音频输出单元 903 还可以提供与电子设备 900 执行的特定功能相关的音频输出(例如，呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元 903 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 904 用于接收音频或视频信号。输入单元 904 可以包括图形处理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 9041 和麦克风 9042，图形处理器 9041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置 (如摄像头) 获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元 906 上。经图形处理器 9041 处理后的图像帧可以存储在存储器 909 (或其它存储介质) 中或者经由射频单元 901 或网络模块 902 进行发送。麦克风 9042 可以接收声音，并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元 901 发送到移动通信基站的格式输出。

电子设备 900 还包括至少一种传感器 905，比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，光传感器包括环境光传感器及接近传感器，其中，环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 9061 的亮度，接近传感器可在电子设备 900 移动到耳边时，关闭显示面板 9061 和/或背光。作为运动传感器的一种，加速计传感器可检测各个方向上（一般为三轴）加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别电子设备姿态（比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准）、振动识别相关功能（比如计步器、敲击）等；传感器 905 还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等，在此不再赘述。

显示单元 906 用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元 906 可包括显示面板 9061，可以采用液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）、有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode, OLED）等形式来配置显示面板 9061。

用户输入单元 907 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与电子设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地，用户输入单元 907 包括触控面板 9071 以及其他输入设备 9072。触控面板 9071，也称为触摸屏，可收集用户在其上或附近的触摸操作（比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板 9071 上或在触控面板 9071 附近的操作）。触控面板 9071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中，触摸检测装置检测用户的触摸方位，并检测触摸操作带来的信号，将信号传送给触摸控制器；触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给处理器 910，接收处理器 910 发来的命令并加以执行。此外，可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板 9071。除了触控面板 9071，用户输入单元 907 还可以包括其他输入设备 9072。具体地，其他输入设备 9072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

进一步的，触控面板 9071 可覆盖在显示面板 9061 上，当触控面板 9071 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 910 以确定触摸事件的类

型,随后处理器 910 根据触摸事件的类型在显示面板 9061 上提供相应的视觉输出。虽然在图 9 中,触控面板 9071 与显示面板 9061 是作为两个独立的部件来实现电子设备的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板 9071 与显示面板 9061 集成而实现电子设备的输入和输出功能,具体此处不做限定。

接口单元 908 为外部装置与电子设备 900 连接的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频 I/O 端口、耳机端口等等。接口单元 908 可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到电子设备 900 内的一个或多个元件或者可以用于在电子设备 900 和外部装置之间传输数据。

存储器 909 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 909 可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等)等;存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等)等。此外,存储器 909 可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

处理器 910 是电子设备的控制中心,利用各种接口和线路连接整个电子设备的各个部分,通过运行或执行存储在存储器 909 内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器 909 内的数据,执行电子设备的各种功能和处理数据,从而对电子设备进行整体监控。处理器 910 可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器 910 可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 910 中。

电子设备 900 还可以包括给各个部件供电的电源(比如电池),优选的,电源可以通过电源管理系统与处理器 910 逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

另外,电子设备 900 包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述信息发送方法或资源处理方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，所述处理器为上述实施例中所述的电子设备中的处理器。所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器（Read-Only Memory， ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory， RAM）、磁碟或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现上述信息发送方法或资源处理方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片、系统芯片、芯片系统或片上系统芯片等。

可以理解的是，本公开描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现，模块、单元、子模块、子单元等可以实现在一个或多个专用集成电路（Application Specific Integrated Circuits， ASIC）、数字信号处理器（Digital Signal Processing， DSP）、数字信号处理设备（DSP Device， DSPD）、可编程逻辑设备（Programmable Logic Device， PLD）、现场可编程门阵列（Field-Programmable Gate Array， FPGA）、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本申请所述功能的其它电子单元或其组合中。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可

包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。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一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。