

说明书

感知测量的方法、装置、设备以及存储介质

本申请要求于2023年10月24日提交中国专利局、申请号为202311390334.X、申请名称为“感知测量的方法、装置、设备以及存储介质”，以及，2024年01月05日提交中国专利局、申请号为202410029547.8、申请名称为“感知测量的方法、装置、设备以及存储介质”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。

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种感知测量的方法、装置、设备以及存储介质。

背景技术

超宽带技术（ultra wideband, UWB）是一种无线载波通信技术，利用纳秒级的非正弦波窄脉冲传输数据，因此其所占的频谱范围很宽。由于其脉冲很窄，且辐射谱密度极低，UWB系统具有多径分辨能力强，功耗低，保密性强等优点。因此，在一些通信系统中，可以利用UWB脉冲进行感知测量。发起者（也即UWB信号的发射端）通过应答者（也即UWB回波信号的接收端）发送的感知反馈信息获取与目标相关的信息。

由于感知测量时应答者发送的感知反馈信息的数据量一般较大，为了降低传输资源的开销，可以对感知反馈信息进行压缩。因此，如何实现感知反馈信息的压缩传输是当前亟待解决的问题。

发明内容

本申请实施例提供一种感知测量的方法、装置、设备以及存储介质，以实现感知反馈信息的压缩传输。

第一方面，本申请实施例提供一种感知测量的方法。该方法的执行主体可以是第一通信装置，该第一通信装置可以是感知测量的发起者，第一通信装置可以实现为无线网络中的通信设备，或者通信设备中的部件，如芯片、芯片系统或其他能够调用程序并执行程序的功能模块等。

在第一方面的第一种实现方式中，该方法包括：第一通信装置接收第一压缩指示信息，该第一压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息，感知反馈信息中需要压缩的内容由协议约定，感知反馈信息中需要压缩的内容包括感知反馈信息的全部或感知反馈信息的一部分，并基于第一压缩指示信息，处理感知反馈信息，以实现压缩感知信息的部分或者全部，进而实现感知反馈信息的压缩传输。

示例性的，感知反馈信息可以包括信道冲击响应（channel impulse response, CIR）报告（report）信息单元（information element, IE），协议约定压缩感知反馈信息的部分，可以包括：CIR report IE中的接收报告（receive report(s)）字段，或者，CIR report IE中的receive report(s)字段中的CIR taps字段。感知反馈信息中的CIR report IE中的receive report(s)字段，或者，CIR report IE中的receive report(s)字段中的CIR抽头（taps）字段，可以解决感知反馈信息由于tap数较多，导致反馈的数据量较大而占用较多的传输资源的问题。

示例性的，感知反馈信息的部分包括CIR report IE中的接收报告receive report(s)字段时，receive report(s)字段的压缩方式由协议约定，以解决感知反馈信息由于tap数较多，导致反馈的数据量较大而占用较多的传输资源的问题。

示例性的，receive report(s)字段的压缩方式包括：对receive report(s)字段整体进行压缩；或者，对receive report(s)字段中的每个receive report进行压缩。

示例性的，CIR report IE包括于多个数据单元，receive report(s)字段的压缩方式，包括：对每个数据单元中的receive report(s)字段整体进行压缩。

示例性的，感知反馈信息包括处理过的目标特征（processed target feature）IE时，协议约定压缩感知反馈信息的部分，可以包括：processed target feature IE中的全信息目标反馈内容（full target list）字段和/或稀疏信息目标反馈内容（sparse target list）字段，可以解决感知反馈信息由于包括的目标数较多，导致目标

的特征的数据量交到而占用较多的传输资源的问题。

示例性的，full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式由协议约定。

示例性的，full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式包括：将 full target list 字段和 sparse target list 字段作为整体进行压缩；或者，对 full target list 字段进行压缩，和/或，对 sparse target list 字段进行压缩。

示例性的，对 full target list 字段进行压缩包括：对 full target list 字段整体进行压缩；或者，对 full target list 字段中的每个 full target list 进行压缩。

示例性的，对 sparse target list 字段进行压缩，包括：对 sparse target list 字段整体进行压缩；或者，对 sparse target list 字段中每个 sparse target list 进行压缩。

示例性的，processed target feature IE 包括于多个数据单元，full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式包括：将每个数据单元中的 full target list 字段和 sparse target list 字段作为整体进行压缩；或者，对每个数据单元中的 full target list 字段整体进行压缩，并对每个 sparse target list 字段整体进行压缩。

在上述示例中，基于协议约定压缩感知反馈信息的部分时，未被压缩的字段可以便于在传输过程中接收端识别信息，以确定是否接收干感知反馈信息。

在第一方面的第二种实现方式中，该方法包括：第一通信装置生成第二帧，该第二帧包括第二压缩指示信息，该第二压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息的部分或全部，并发送该第二帧，以实现压缩感知信息的部分或者全部，进而实现感知反馈信息的压缩传输。

示例性的，第二帧还包括第三压缩指示信息，该第三压缩指示信息用于指示感知反馈信息的类型。基于第三压缩指示信息，第一通信装置可以实现对感知反馈信息的类型的指示。

可选的，感知反馈信息的类型可以包括 CIR 和/或目标特征。也即，第三压缩指示信息可以指示感知反馈信息包括 CIR report IE 和/或 processed target feature IE，或者第三压缩指示信息可以指示压缩感知反馈信息中的 CIR report IE 和/或 processed target feature IE。

示例性的，感知反馈信息的类型为 CIR，感知反馈信息包括 CIR report IE，压缩感知反馈信息的部分，包括：压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段；或者，压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段；压缩感知反馈信息的全部，包括：压缩 CIR report IE。

示例性的，所述第二压缩指示信息指示压缩所述 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段时，所述 receive report(s) 字段的压缩方式由协议约定。

示例性的，所述 receive report(s) 字段的压缩方式包括：对所述 receive report(s) 字段整体进行压缩；或者，对所述 receive report(s) 字段中的每个 receive report 进行压缩。

示例性的，所述 CIR report IE 包括于多个数据单元，所述 receive report(s) 字段的压缩方式，包括：对每个所述数据单元中的 receive report(s) 字段整体进行压缩。

示例性的，感知反馈信息的类型为目标特征，感知反馈信息包括 processed target feature IE，压缩感知反馈信息的部分，包括：压缩 processed target feature IE 中的 full target list 字段和/或 sparse target list 字段。

示例性的，full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式由协议约定。

示例性的，full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式包括：将 full target list 字段和 sparse target list 字段作为整体进行压缩；或者，对 full target list 字段进行压缩，和/或，对 sparse target list 字段进行压缩。

示例性的，对 full target list 字段进行压缩包括：对 full target list 字段整体进行压缩；或者，对 full target list 字段中的每个 full target list 进行压缩。

示例性的，对 sparse target list 字段进行压缩，包括：对 sparse target list 字段整体进行压缩；或者，对 sparse target list 字段中每个 sparse target list 进行压缩。

示例性的，processed target feature IE 包括于多个数据单元，full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式包括：将每个数据单元中的 full target list 字段和 sparse target list 字段作为整体进行压缩；或者，对每个数据单元中的 full target list 字段整体进行压缩，并对每个 sparse target list 字段整体进行压缩。

压缩感知反馈信息中的不同内容的有益效果可以参见第一种实现方式中对应压缩内容的描述，区别在于，基于第二压缩指示信息指示压缩的内容，实现了对压缩传输的灵活控制。

在第一方面的第三种实现方式中，第一通信装置接收第四压缩指示信息，第四压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息的部分或者全部字段，并基于第四压缩指示信息，处理感知反馈信息，以实现压缩感知信息的部分或者全部，进而实现感知反馈信息的压缩传输。

示例性的，感知反馈信息包括 CIR report IE，压缩感知反馈信息的部分，包括：压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段；或者，压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段。

示例性的，感知反馈信息包括 processed target feature IE(s)，压缩感知反馈信息的部分，包括：压缩 processed target feature IE 中的 full target list 字段和/或 sparse target list 字段。

压缩反馈感知信息中的不同内容的有益效果可以参见第一种实现方式中对应压缩内容的描述，区别在于，基于第二压缩指示信息指示压缩的内容，实现了对压缩传输的灵活控制。

示例性的，第四压缩指示信息包括第一位图，第一位图中的至少一个比特分别与 CIR report IE 中 receive report(s) 字段中的至少一个 receive report 一一对应，比特用于指示是否压缩对应的 receive report 或者指示是否压缩对应的 receive report 中的 CIR taps 字段，以实现每个 receive report 的压缩控制。

示例性的，第四压缩指示信息包括第二位图，第二位图中的至少一个比特分别与 processed target feature IE 中至少一个目标反馈内容一一对应，比特用于指示是否压缩对应的目标反馈内容，目标反馈内容承载于 full target list 字段和/或 sparse target list 字段，以实现每个感知的目标的特征的压缩控制。

示例性的，第四压缩指示信息包括感知反馈信息中的 CIR report IE 的标识。CIR report IE 的标识为预先配置的，基于 CIR report IE 的标识对感知反馈信息进行压缩指示可以节省信令开销。

示例性的，第四压缩指示信息包括感知反馈信息中的 processed target feature IE 的标识。processed target feature IE 的标识为预先配置的，基于 processed target feature IE 的标识对感知反馈信息进行压缩指示可以节省信令开销。

示例性的，第四压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息中 CIR report IE 的 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段时，第四压缩指示信息承载于 CIR report IE 中 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段。以实现针对每个 receive report 的 CIR taps 字段进行压缩的指示。

第二方面，本申请实施例提供一种感知测量的方法，该方法的执行主体可以是第二通信装置，该第二通信装置可以是感知测量的应答者，第二通信装置可以实现为无线网络中的通信设备，或者通信设备中的部件，如芯片、芯片系统或其他能够调用程序并执行程序的功能模块等。

在第二方面的第一种实现方式中，该方法包括：第二通信装置生成第一压缩指示信息，第一压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息，感知反馈信息中需要压缩的内容由协议约定，感知反馈信息中需要压缩的内容包括感知反馈信息的全部或感知反馈信息的部分，并发送第一压缩指示信息。

示例性的，感知反馈信息包括信道冲击响应报告信息单元 CIR report IE，感知反馈信息的部分，包括：CIR report IE 中的接收报告 receive report(s) 字段；或者，CIR report IE 中的 receive report(s) 字段中的 CIR 抽头 taps 字段。

示例性的，感知反馈信息的部分包括 CIR report IE 中的接收报告 receive report(s) 字段时，receive report(s) 字段的压缩方式由协议约定。

示例性的，receive report(s) 字段的压缩方式包括：对 receive report(s) 字段整体进行压缩；或者，对 receive report(s) 字段中的每个 receive report 进行压缩。

示例性的，CIR report IE 包括于多个数据单元，receive report(s) 字段的压缩方式，包括：对每个数据单元中的 receive report(s) 字段整体进行压缩。

示例性的，感知反馈信息包括处理后的目标特征信息单元 processed target feature IE，感知反馈信息的部分，包括：processed target feature IE 中的全信息目标反馈内容 full target list 字段和/或稀疏信息目标反馈内容 sparse target list 字段。

示例性的，full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式由协议约定。

示例性的，full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式包括：将 full target list 字段和 sparse target list 字段作为整体进行压缩；或者，对 full target list 字段进行压缩，和/或，对 sparse target list 字段进行压缩。

示例性的，对 full target list 字段进行压缩包括：对 full target list 字段整体进行压缩；或者，对 full target

list 字段中的每个 full target list 进行压缩。

示例性的，对 sparse target list 字段进行压缩，包括：对 sparse target list 字段整体进行压缩；或者，对 sparse target list 字段中每个 sparse target list 进行压缩。

示例性的，processed target feature IE 包括于多个数据单元，full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式包括：将每个数据单元中的 full target list 字段和 sparse target list 字段作为整体进行压缩；或者，对每个数据单元中的 full target list 字段整体进行压缩，并对每个 sparse target list 字段整体进行压缩。

在第二方面的第二种实现方式中，该方法包括：第二通信装置接收第二帧，第二帧包括第二压缩指示信息，第二压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息的部分或者全部，并基于第二压缩指示信息，处理感知反馈信息。

示例性的，第二帧还包括第三压缩指示信息，第三压缩指示信息用于指示感知反馈信息的类型。

示例性的，感知反馈信息的类型为信道冲击响应 CIR，感知反馈信息包括信道冲击响应报告信息单元 CIR report IE，压缩感知反馈信息的部分，包括：压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段；或者，压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段；压缩感知反馈信息的全部，包括：压缩 CIR report IE。

示例性的，所述第二压缩指示信息指示压缩所述 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段时，所述 receive report(s) 字段的压缩方式由协议约定。

示例性的，所述 receive report(s) 字段的压缩方式包括：对所述 receive report(s) 字段整体进行压缩；或者，对所述 receive report(s) 字段中的每个 receive report 进行压缩。

示例性的，所述 CIR report IE 包括于多个数据单元，所述 receive report(s) 字段的压缩方式，包括：对每个所述数据单元中的 receive report(s) 字段整体进行压缩。

示例性的，感知反馈信息的类型为目标特征，感知反馈信息包括 processed target feature IE，压缩感知反馈信息的部分，包括：压缩 processed target feature IE 中的 full target list 字段和/或 sparse target list 字段。

示例性的，full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式由协议约定。

示例性的，full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式包括：将 full target list 字段和 sparse target list 字段作为整体进行压缩；或者，对 full target list 字段进行压缩，和/或，对 sparse target list 字段进行压缩。

示例性的，对 full target list 字段进行压缩包括：对 full target list 字段整体进行压缩；或者，对 full target list 字段中的每个 full target list 进行压缩。

示例性的，对 sparse target list 字段进行压缩，包括：对 sparse target list 字段整体进行压缩；或者，对 sparse target list 字段中每个 sparse target list 进行压缩。

示例性的，processed target feature IE 包括于多个数据单元，full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式包括：将每个数据单元中的 full target list 字段和 sparse target list 字段作为整体进行压缩；或者，对每个数据单元中的 full target list 字段整体进行压缩，并对每个 sparse target list 字段整体进行压缩。

在第二方面的第三种实现方式中，该方法包括：第二通信装置生成第四压缩指示信息，第四压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息的部分或者全部字段，并发送第四压缩指示信息。

示例性的，感知反馈信息包括 CIR report IE，压缩感知反馈信息的部分，包括：压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段；或者，压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段。

示例性的，感知反馈信息包括 processed target feature IE(s)，压缩感知反馈信息的部分，包括：压缩 processed target feature IE 中的 full target list 字段和/或 sparse target list 字段。

示例性的，第四压缩指示信息包括第一位图，第一位图中的至少一个比特分别与 CIR report IE 中 receive report(s) 字段中的至少一个 receive report 一一对应，比特用于指示是否压缩对应的 receive report 或者指示是否压缩对应的 receive report 中的 CIR taps 字段。

示例性的，第四压缩指示信息包括第二位图，第二位图中的至少一个比特分别与 processed target feature IE 中至少一个目标反馈内容一一对应，比特用于指示是否压缩对应的目标反馈内容，目标反馈内容承载于 full target list 字段和/或 sparse target list 字段。

示例性的，第四压缩指示信息包括感知反馈信息中的 CIR report IE 的标识。

示例性的，第四压缩指示信息包括感知反馈信息中的 processed target feature IE 的标识

示例性的，第四压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息中 CIR report IE 的 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段时，第四压缩指示信息承载于 CIR report IE 中 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段。

第三方面，本申请实施例提供一种通信装置。该通信装置可以包括收发模块和处理模块。

在第三方面的第一种实现方式中，收发模块可以用于接收第一压缩指示信息，第一压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息，感知反馈信息中需要压缩的内容由协议约定，感知反馈信息中需要压缩的内容包括感知反馈信息的全部或感知反馈信息的部分；处理模块可以用于基于第一压缩指示信息，处理感知反馈信息。

示例性的，感知反馈信息包括信道冲击响应报告信息单元 CIR report IE，感知反馈信息的部分，包括：CIR report IE 中的接收报告 receive report(s) 字段；或者，CIR report IE 中的 receive report(s) 字段中的 CIR 抽头 taps 字段。

示例性的，感知反馈信息的部分包括 CIR report IE 中的接收报告 receive report(s) 字段时，receive report(s) 字段的压缩方式由协议约定，以解决感知反馈信息由于 tap 数较多，导致反馈的数据量较大而占用较多的传输资源的问题。

示例性的，receive report(s) 字段的压缩方式包括：对 receive report(s) 字段整体进行压缩；或者，对 receive report(s) 字段中的每个 receive report 进行压缩。

示例性的，CIR report IE 包括于多个数据单元，receive report(s) 字段的压缩方式，包括：对每个数据单元中的 receive report(s) 字段整体进行压缩。

示例性的，感知反馈信息包括处理后的目标特征信息单元 processed target feature IE，感知反馈信息的部分，包括：processed target feature IE 中的全信息目标反馈内容 full target list 字段和/或稀疏信息目标反馈内容 sparse target list 字段。

示例性的，full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式由协议约定。

示例性的，full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式包括：将 full target list 字段和 sparse target list 字段作为整体进行压缩；或者，对 full target list 字段进行压缩，和/或，对 sparse target list 字段进行压缩。

示例性的，对 full target list 字段进行压缩包括：对 full target list 字段整体进行压缩；或者，对 full target list 字段中的每个 full target list 进行压缩。

示例性的，对 sparse target list 字段进行压缩，包括：对 sparse target list 字段整体进行压缩；或者，对 sparse target list 字段中每个 sparse target list 进行压缩。

示例性的，processed target feature IE 包括于多个数据单元，full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式包括：将每个数据单元中的 full target list 字段和 sparse target list 字段作为整体进行压缩；或者，对每个数据单元中的 full target list 字段整体进行压缩，并对每个 sparse target list 字段整体进行压缩。

在第三方面的第二种实现方式中，处理模块可以用于生成第二帧，第二帧包括第二压缩指示信息，第二压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息的部分或者全部；收发模块可以用于发送第二帧。

示例性的，第二帧还包括第三压缩指示信息，第三压缩指示信息用于指示感知反馈信息的类型。

示例性的，感知反馈信息的类型为信道冲击响应 CIR，感知反馈信息包括信道冲击响应报告信息单元 CIR report IE，压缩感知反馈信息的部分，包括：压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段；或者，压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段；压缩感知反馈信息的全部，包括：压缩 CIR report IE。

示例性的，所述第二压缩指示信息指示压缩所述 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段时，所述 receive report(s) 字段的压缩方式由协议约定。

示例性的，所述 receive report(s) 字段的压缩方式包括：对所述 receive report(s) 字段整体进行压缩；或者，对所述 receive report(s) 字段中的每个 receive report 进行压缩。

示例性的，所述 CIR report IE 包括于多个数据单元，所述 receive report(s) 字段的压缩方式，包括：对每个所述数据单元中的 receive report(s) 字段整体进行压缩。

示例性的，感知反馈信息的类型为目标特征，感知反馈信息包括 processed target feature IE，压缩感知

反馈信息的部分，包括：压缩 processed target feature IE 中的 full target list 字段和/或 sparse target list 字段。

示例性的，full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式由协议约定。

示例性的，full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式包括：将 full target list 字段和 sparse target list 字段作为整体进行压缩；或者，对 full target list 字段进行压缩，和/或，对 sparse target list 字段进行压缩。

示例性的，对 full target list 字段进行压缩包括：对 full target list 字段整体进行压缩；或者，对 full target list 字段中的每个 full target list 进行压缩。

示例性的，对 sparse target list 字段进行压缩，包括：对 sparse target list 字段整体进行压缩；或者，对 sparse target list 字段中每个 sparse target list 进行压缩。

示例性的，processed target feature IE 包括于多个数据单元，full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式包括：将每个数据单元中的 full target list 字段和 sparse target list 字段作为整体进行压缩；或者，对每个数据单元中的 full target list 字段整体进行压缩，并对每个 sparse target list 字段整体进行压缩。

在第三方面的第三种实现方式中，收发模块可以用于接收第四压缩指示信息，第四压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息的部分或者全部字段；处理模块可以用于基于第四压缩指示信息，处理感知反馈信息。

示例性的，感知反馈信息包括 CIR report IE，压缩感知反馈信息的部分，包括：压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段；或者，压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段。

示例性的，感知反馈信息包括 processed target feature IE(s)，压缩感知反馈信息的部分，包括：压缩 processed target feature IE 中的 full target list 字段和/或 sparse target list 字段。

示例性的，第四压缩指示信息包括第一位图，第一位图中的至少一个比特分别与 CIR report IE 中 receive report(s) 字段中的至少一个 receive report 一一对应，比特用于指示是否压缩对应的 receive report 或者指示是否压缩对应的 receive report 中的 CIR taps 字段。

示例性的，第四压缩指示信息包括第二位图，第二位图中的至少一个比特分别与 processed target feature IE 中至少一个目标反馈内容一一对应，比特用于指示是否压缩对应的目标反馈内容，目标反馈内容承载于 full target list 字段和/或 sparse target list 字段。

示例性的，第四压缩指示信息包括感知反馈信息中的 CIR report IE 的标识。

示例性的，第四压缩指示信息包括感知反馈信息中的 processed target feature IE 的标识

示例性的，第四压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息中 CIR report IE 的 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段时，第四压缩指示信息承载于 CIR report IE 中 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段。

第四方面，本申请实施例提供一种通信装置，该通信装置可以包括收发模块和处理模块。

在第四方面的第一种实现方式中，处理模块可以用于生成第一压缩指示信息，第一压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息，感知反馈信息中需要压缩的内容由协议约定，感知反馈信息中需要压缩的内容包括感知反馈信息的全部或感知反馈信息的部分；收发模块可以用于发送第一压缩指示信息。

示例性的，感知反馈信息包括信道冲击响应报告信息单元 CIR report IE，感知反馈信息的部分，包括：CIR report IE 中的接收报告 receive report(s) 字段；或者，CIR report IE 中的 receive report(s) 字段中的 CIR 抽头 taps 字段。

示例性的，感知反馈信息包括处理后的目标特征信息单元 processed target feature IE，感知反馈信息的部分，包括：processed target feature IE 中的全信息目标反馈内容 full target list 字段和/或稀疏信息目标反馈内容 sparse target list 字段。

在第四方面的第二种实现方式中，收发模块可以用于接收第二帧，第二帧包括第二压缩指示信息，第二压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息的部分或者全部；处理模块可以用于基于第二压缩指示信息，处理感知反馈信息。

示例性的，第二帧还包括第三压缩指示信息，第三压缩指示信息用于指示感知反馈信息的类型。

示例性的，感知反馈信息的类型为信道冲击响应 CIR，感知反馈信息包括信道冲击响应报告信息单元 CIR report IE，压缩感知反馈信息的部分，包括：压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段；或者，压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段；压缩感知反馈信息的全部，包括：压缩 CIR report

IE。

示例性的，感知反馈信息的类型为特征，感知反馈信息包括 processed target feature IE，压缩感知反馈信息的部分，包括：压缩 processed target feature IE 中的 full target list 字段和/或 sparse target list 字段。

在第四方面的第二种实现方式中，处理模块可以用于生成第四压缩指示信息，第四压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息的部分或者全部字段；收发模块可以用于发送第四压缩指示信息。

示例性的，感知反馈信息包括 CIR report IE，压缩感知反馈信息的部分，包括：压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段；或者，压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段。

示例性的，感知反馈信息包括 processed target feature IE(s)，压缩感知反馈信息的部分，包括：压缩 processed target feature IE 中的 full target list 字段和/或 sparse target list 字段。

示例性的，第四压缩指示信息包括第一位图，第一位图中的至少一个比特分别与 CIR report IE 中 receive report(s) 字段中的至少一个 receive report 一一对应，比特用于指示是否压缩对应的 receive report 或者指示是否压缩对应的 receive report 中的 CIR taps 字段。

示例性的，第四压缩指示信息包括第二位图，第二位图中的至少一个比特分别与 processed target feature IE 中至少一个目标反馈内容一一对应，比特用于指示是否压缩对应的目标反馈内容，目标反馈内容承载于 full target list 字段和/或 sparse target list 字段。

示例性的，第四压缩指示信息包括感知反馈信息中的 CIR report IE 的标识。

示例性的，第四压缩指示信息包括感知反馈信息中的 processed target feature IE 的标识

示例性的，第四压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息中 CIR report IE 的 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段时，第四压缩指示信息承载于 CIR report IE 中 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段。

第五方面，本申请实施例提供一种通信装置，包括：处理器，用于通过运行计算机程序或通过逻辑电路，执行如上述第一方面、第二方面或各可能的实施方式中的方法。

在一种可能的实施方式中，该通信装置还包括：存储器，该存储器用于存储该计算机程序。

在一种可能的实施方式中，该通信装置还包括：通信接口，该通信接口用于输入和/输出信号。

第六方面，本申请实施例提供一种芯片，包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机指令，使得安装有该芯片的设备执行如第一方面、第二方面或各可能的实现方式中的方法。

第七方面，本申请实施例提供一种通信系统，包括：用于执行第一方面或各可能的实现方式中的方法的第一通信装置，和，用于执行第二方面或各可能的实现方式中的方法的第二通信装置。

第八方面，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序指令，该计算机程序使得计算机执行如第一方面、第二方面或各可能的实现方式中的方法。

第九方面，本申请实施例提供一种计算机程序，该计算机程序使得计算机执行如上述第一方面、第二方面或各可能的实施方式中的方法。

第十方面，本申请实施例提供一种计算机程序产品，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行如第一方面、第二方面或各可能的实现方式中的方法。

上述第二方面至第十方面以及各可能的实施方式中的内容，其有益效果可以参见上述第一方面以及第一方面的各可能的实施方式所带来的有益效果，在此处不再赘述。

附图说明

图1是本申请提供的两种应用场景的示意图；

图2为本申请实施例提供的一种感知测量的方法的示意性交互流程图；

图3为本申请实施例提供的一种感知测量的方法的示意性交互流程图；

图4为本申请实施例提供的一种感知测量的方法的示意性交互流程图；

图5是本申请实施例提供的通信装置的示意性框图；

图6是本申请实施例提供的通信装置的另一示意性框图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

本申请实施例可以应用于可以适用于基于 UWB 技术的无线个人局域网(wireless personal area network, WPAN), 目前 WPAN 采用的标准为电气和电子工程协会(institute of electrical and electronics engineer, IEEE)802.15 系列。WPAN 可以用于电话、计算机、附属设备等小范围内的数字辅助设备之间的通信, 其工作范围一般是在 10m 以内。支持无线个人局域网的技术包括蓝牙(Bluetooth)、紫蜂(ZigBee)、超宽带、IrDA 红外连接技术(红外)、HomeRF 等。本领域技术人员容易理解, 本申请涉及的各个方面可以扩展到采用各种标准或协议的其它网络。例如, 无线局域网(Wireless Local Area Networks, WLAN)、高性能无线 LAN(High Performance Radio LAN, HIPERLAN)以及广域网(WAN)或其它现在已知或以后发展起来的网络。

在 WPAN 中, 根据设备所具有的通信能力, 可以分为全功能设备(full function device, FFD)和精简功能设备(reduced function device, RFD)。FFD 之间以及 FFD 与 RFD 之间都可以通信。一般而言, RFD 之间不直接通信; 或者通过一个 FFD 向外转发数据, 与 RFD 相关联的 FFD 称为该 RFD 的协调器(coordinator)。RFD 主要用于简单的控制应用, 如灯的开关、被动式红外线传感器等, 传输的数据量较少, 占用的传输资源较少, RFD 的成本较低。其中, 协调器也可以称为个人局域网(personal area network, PAN)协调器或中心控制节点等。PAN 协调器为整个网络的主控节点, 并且每个自组网中只能有一个 PAN 协调器, 具有成员身份管理、链路信息管理、分组转发功能。可选地, 本申请实施例中的设备可以为支持 802.15.4a 和 802.15.4z、以及现在正在讨论中的或后续版本等多种 WPAN 制式的设备。

本申请实施例中, 上述 WPAN 的设备可以是通信服务器、路由器、交换机、网桥、计算机或者手机, 家居智能设备, 车载通信设备等。

在本申请实施例中, 上述设备包括硬件层、运行在硬件层之上的操作系统层, 以及运行在操作系统层上的应用层。该硬件层包括中央处理器(central processing unit, CPU)、内存管理单元(memory management unit, MMU)和内存(也称为主存)等硬件。该操作系统可以是任意一种或多种通过进程(process)实现业务处理的计算机操作系统, 例如, Linux 操作系统、Unix 操作系统、Android 操作系统、iOS 操作系统或 windows 操作系统等。该应用层包含浏览器、通讯录、文字处理软件、即时通信软件等应用。并且, 本申请实施例并未对本申请实施例提供的方法的执行主体的具体结构特别限定, 只要能够通过运行记录有本申请实施例的提供的方法的代码的程序, 以根据本申请实施例提供的方法进行通信即可, 例如, 本申请实施例提供的方法的执行主体可以是 FFD 或 RFD, 或者, 是 FFD 或 RFD 中能够调用程序并执行程序的功能模块。

本申请实施例还可以适用于物联网(internet of things, IoT)网络或车联网(Vehicle to X, V2X)等无线局域网系统中。当然, 本申请实施例还可以适用于其他可能的通信系统, 例如, 长期演进(long term evolution, LTE)系统、LTE 频分双工(frequency division duplex, FDD)系统、LTE 时分双工(time division duplex, TDD)、通用移动通信系统(universal mobile telecommunication system, UMTS)、全球互联微波接入(worldwide interoperability for microwave access, WiMAX)通信系统、第五代(5th generation, 5G)通信系统, 以及未来的第六代(6th generation, 6G)通信系统等。

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

图 1 是本申请提供的两种应用场景的示意图。在图 1 的(A)所示的系统 101 中, 多个 FFD 和多个 RFD 形成星型拓扑(star topology)的通信系统, 其中一个 FFD 为 PAN 协调器, 在星型拓扑的通信系统中, PAN 协调器同一个或多个其他设备(如 FFD 和/或 RFD)进行数据传输, 即多个设备可以建立一对多或多对一的数据传输架构。在图 1 的(B)所示的系统 102 中, 多个 FFD 和 1 个 RFD 形成点对点拓扑(peer to peer topology)的通信系统, 其中一个 FFD 为 PAN 控制器, 在点对点拓扑的通信系统中, 多个不同设备(如 FFD 和/或 RFD)之间可以建立多对多的数据传输架构。

应理解, 图 1 的(A)和图 1 的(B)仅为便于理解而示例的简化示意图, 并不构成对本申请的应用场景的限定。例如, 该系统 101 和/或系统 102 中还可以包括更多或更少的 FFD 和/或 RFD 等。

基于 UWB 技术的感知测量仅为一种示例性的说明, 本申请并不对此进行限定, 凡是在无线网络中的感知测量, 均适用本申请提供的感知测量的方法。

以基于 UWB 技术实现感知测量为例, 感知的发起者发送的 UWB 信号到达目标后被感知的应答者接收, 相对于 UWB 信号而言, 感知的应答者接收到的信号可以称为 UWB 回波信号, 感知的发起者可以通过

感知的应答者发送的感知反馈信息获得与目标相关的信息。示例性的，感知的发起者可以不断发送感知包，该感知包可以是一定时间内的 UWB 信号的集合，感知的应答者可以基于感知包对目标进行感知，如感知的应答者可以在接收某个时间上的 UWB 信号时，记录与该时间对应的测量参数，进而可以通过采样得到多个抽头（如 taps）中每个 tap 对应的测量参数，其中 tap 或者可以解释为快拍。

感知测量的反馈可以包括如下两种方式：方式一、反馈 CIR 信息；方式二、反馈基于 CIR 信息确定的目标的特征，如目标的速度、角度、距离等信息。在上述方式一中，CIR 信息包括多个 tap，导致反馈的数据量较大；在上述方式二中，目标数可以由多个，同样导致目标的特征的数据量较大。因此，无论哪种反馈方式，感知反馈信息的数据量较大，导致传输资源的开销较大，为了减少空口时间，需要对感知反馈信息进行压缩。

目前，用于指示感知反馈信息压缩的控制参数信息可以参见如下表 1 所示的字段：

表 1

比特 (bits) : 0-1	2-3	4-5	6	7	8	9-18	19-23	24	25-31	八位组 (octets) : 0/4/8/16/32
CIR I/Q number of bits	bitmap mode	length	process CIR report for range	process CIR report for velocity	process CIR report for AOA measurement	bitmap offset	bitmap gap	compression	reserved	bitmap

其中，CIR 同相正交比特数（CIR I/Q number of bits）：指示反馈 CIR 时，每个 tap 的同相正交（In-phase/Quadrature, I/Q）分别占用的比特数。00 表示 10 比特，01 表示 12 比特，10 表示 14 比特，11 表示 16 比特。

位图模式（bitmap mode）：指示设置 bitmap 的方式。00 表示感知的发起者设置的 bitmap 为预定义 bitmap，01 表示感知的发起者设置的 bitmap 为未预定义的 bitmap，10 表示感知的应答者设置 bitmap，11 预留。

长度（length）：当 bitmap mode 为 0 时，表示子窗长度，此时有两个长度相同的子窗，两者之间的空隙由位图间隔（bitmap gap）指定；当 bitmap mode 为 1 或者 2 时，指示 bitmap 的长度。

为距离处理 CIR 报告（process CIR report for range）：指示是否反馈距离信息，1 表示反馈，0 表示不反馈。

为速度处理 CIR 报告（process CIR report for velocity）：指示是否反馈速度信息，1 表示反馈，0 表示不反馈。

为到达角（angle-of-arrival, AOA）处理 CIR 报告（Process CIR Report for AOA Measurement）：指示是否反馈 AOA 信息，1 表示反馈，0 表示不反馈

位图偏移量（bitmap offset）：指示反馈窗中第一个 tap 与参考 tap 的距离（单位是 tap）。

bitmap gap：当 bitmap mode 为 0 时，指示两个子窗之间的空隙长度。

压缩（compression）：指示是否压缩感知反馈信息，1 表示压缩，0 表示不压缩。可选的，压缩可以使用无损数据压缩算法（如 deflate）。

reserved：保留位。

bitmap：当 bitmap mode 为 1 时，指示反馈窗内的 tap 是否需要反馈。

基于上述表 1 所示的控制参数信息，感知的发起者向感知的应答者发送的控制参数信息，以对感知的应答者的反馈进行指示。

在上述方式一的反馈中，感知的应答者向感知的发起者发送 CIR 信息时，可以基于如下表 2 所示的 CIR report IE 的内容（content）进行反馈。

表 2

bits: 0-1	2-3	4-13	14-15	16	17-23	octets: 4/8/16/32	变量 (variable) × N
number of rx antennas	bitmap length	bitmap offset	number of segments	compression	reserved	CIR bitmap	receive report(s)

其中，接收端天线数量 (number of rx antennas)：取值加 1 表示需要反馈 CIR 报告的天线数。

bitmap length：比特位图的长度

bitmap offset：比特位图的偏移量。指示反馈窗中第一个 tap 与参考 tap 的距离 (单位是 tap)。

分段数量 (number of segments)：取值加 1 表示需要反馈 CIR 报告的 segment 数。需要说明的是，感知的发起者可以将 UWB 信号拆分为多个分段的信号后发送，以满足较大发射功率的需求。

compression：指示是否压缩感知反馈信息，1 表示压缩，0 表示不压缩。压缩方法使用 Deflate 方法

CIR Bitmap：比特位图，用于指示需要反馈的 tap。

接收报告 (receive report)：CIR 报告，CIR report IE 中可以包括一个或者多个 receive report，例如可以包括 N 个 receive report，N 为正整数，一个或者多个 receive report 可以表述为 receive report(s)，receive report 的内容如下表 3 所示：

表 3

bits: 0-5	6-9	10-15	octets: 1	variable
Timing offset	normalization factor	reserved	RSSI	CIR taps

其中，时间偏移 (timing offset)：参考 tap 与 CIR 报告时间的偏移。

归一化因子 (normalization factor)：用 2 进制表示的 I/Q 数据的左移位位数。

接收的信号强度指示 (received signal strength indication, RSSI)：接收信号强度。

CIR taps：tap 的测量值，每个 tap 对应比特位图中的一个比特。

在上述方式二的反馈中，感知的应答者向感知的发起者发送目标的特征时，可以基于如下表 4 所示的 processed target feature IE 的内容进行反馈。

表 4

bits: 0-5	6	7	8-13	14-19	0/Variable	0/Variable	0/variable
number of targets	EOL	reserved	number of full targets	number of sparse targets	CIR report	full target list	sparse target list

其中，目标数量 (number of targets)：指示目标的数量。

列表末尾 (end of list, EOL)：如果为 0，表示目标内容 (target list，如包括全信息目标反馈内容和/或稀疏目标反馈内容) 会出现在下一个报告中，如果为 1，表示当前报告包括所有 target list。

number of full targets：指示全信息目标个数。

number of sparse targets：指示稀疏信息目标个数。

CIR report：tap 反馈内容

full target list：全信息目标反馈内容。

sparse target list：稀疏信息目标反馈内容。

基于上述示例，表 1 所示的控制参数信息，感知的发起者向感知的应答者发送的控制参数信息中可以包括指示是否压缩感知反馈信息的 compression 字段，然而，基于 compression 字段无法实现针对 CIR 信息和目标的特征的压缩进行指示。在上述方式一的反馈中，感知的应答者向感知的发起者发送的 CIR report IE 携带指示是否压缩感知反馈信息的 compression 字段，然而，基于 compression 字段无法实现对 CIR 信息中的部分字段进行压缩的指示。在上述方式二的反馈中，感知的应答者向感知的发起者发送的 processed target feature IE 无法实现压缩指示。

针对上述技术问题，本申请实施例期望基于协议约定或者指示信息实现对感知反馈信息的压缩指示，以使感知反馈信息可以实现部分或者全部字段的压缩。

下面将结合附图对本申请实施例提供的感知测量的方法进行说明。

应理解，下文仅为便于理解和说明，以第一通信装置和第二通信装置之间的交互为例详细说明本申请实施例所提供的方法。第一通信装置可以是感知的发起者，第二通信装置可以是感知的应答者。第一通信装置可以是图1的(A)中的FFD或RFD，第二通信装置可以是图1的(A)中的FFD或RFD；或者，第一通信装置可以是图1的(B)中的FFD或RFD，第二通信装置可以是图1的(B)中的FFD或RFD。

但应理解，这不应对本申请提供的方法的执行主体构成任何限定。只要能够通过运行记录有本申请实施例提供的方法的代码的程序，以根据本申请实施例提供的方法，便可以作为本申请实施例提供的方法的执行主体。例如下文中第一通信装置和第二通信装置均可以实现为设备或者设备中的芯片、芯片系统或其他能够调用程序并执行程序的功能模块等。

需要说明的是，在下文示出的实施例中，第一、第二以及各种数字编号仅为描述方便进行的区分，并不用来限制本申请实施例的范围。例如，区分不同的通信装置、不同的压缩指示信息、不同的字段等。

图2为本申请实施例提供的一种感知测量的方法200的示意性交互流程图。如图2所示，该方法200可以包括以下部分或者全部步骤：

S210，第二通信装置生成第一压缩指示信息，该第一压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息，该感知反馈信息中需要压缩的内容由协议约定，感知反馈信息中需要压缩的内容包括感知反馈信息的全部或感知反馈信息的部分。

S220，第二通信装置向第一通信装置发送第一压缩指示信息。相应的，第一通信装置接收来自第二通信装置的第一压缩指示信息。

S230，第二通信装置向第一通信装置发送感知反馈信息。相应的，第一通信装置接收来自第二通信装置的感知反馈信息。

示例性的，第一压缩指示信息可以通过1比特指示压缩或者不压缩感知反馈信息。例如，比特为1时指示压缩感知反馈信息，比特为0时指示不压缩感知反馈信息，当然，本申请并不对此进行限定，如比特为0时指示压缩感知反馈信息，比特为1时指示不压缩感知反馈信息。

可选的，第一压缩指示信息可以承载于第一帧，该第一帧携带第一压缩指示信息和/或感知反馈信息。

可选的，第一压缩指示信息可以携带于感知反馈信息，或者第一压缩指示信息可以独立于感知反馈信息，本申请对此不做限定。当感知反馈信息携带第一压缩指示信息时，反馈信息的格式可以参见如下表5或表6。

基于上述方式一的反馈中，表5所示的CIR report IE中的compression字段可以指示是否压缩感知反馈信息。

表5

bits: 0-1	2-3	4-13	14-15	16	17-23	octets: 4/8/16/32	variable×N
number of rx antennas	bitmap length	bitmap offset	number of segments	compression	reserved	CIR bitmap	receive report(s)

其中，compression：值为1时指示压缩感知反馈信息，值为0时指示不压缩感知反馈信息。当然，本申请并不对此进行限定，例如值为0时指示压缩感知反馈信息，值为1时指示不压缩感知反馈信息。

表5中其他字段的含义已在前述示例中说明，为了简洁不再赘述。

基于上述方式二的反馈中，processed target feature IE中的compression字段可以指示是否压缩感知反馈信息，参见如下表6所示：

表6

bits: 0-5	6	7-12	13-18	19	20-23	0/Variable	0/Variable	0/variable
number of targets	EOL	number of full targets	number of sparse targets	compression	reserved	CIR report	full target list	sparse target list

其中，compression：值为1时指示压缩感知反馈信息，值为0时指示不压缩感知反馈信息。当然，本申请并不对此进行限定，例如值为0时指示压缩感知反馈信息，值为1时指示不压缩感知反馈信息。

表6中其他字段的含义已在前述示例中说明，为了简洁不再赘述。

第二通信装置向第一通信装置发送第一压缩指示信息，以同步感知反馈信息的压缩情况。第二通信装置可以基于第一压缩指示信息，发送感知反馈信息。作为一种实现方式，在第一压缩指示信息指示压缩感知反馈信息时，第二通信装置可以基于协议约定的感知反馈信息中需要压缩的内容，压缩感知反馈信息，并向第一通信装置发送感知反馈信息；作为另一种实现方式，在第一压缩指示信息指示不压缩感知反馈信息时，第二通信装置向第一通信装置发送未压缩的感知反馈信息。

第一通信装置可以基于第一压缩指示信息，处理感知反馈信息。与上述第一种实现方式相应的，第一通信装置可以在第一压缩指示信息指示压缩感知反馈信息时，基于协议约定的感知反馈信息中需要压缩的内容，解压感知反馈信息，实现感知反馈信息的接收，或者在接收感知反馈信息后基于协议约定的感知反馈信息中需要压缩的内容，解压感知反馈信息。与上述第二种实现方式相应的，第一通信装置在第一压缩指示信息指示不压缩感知反馈信息时，直接接收感知反馈信息，不需要通过解压接收感知反馈信息。

示例性的，感知反馈信息可以包括 CIR report IE 和/或 processed target feature IE。

下面对协议约定的感知反馈信息中需要压缩的内容进行示例性的说明。

在一些示例中，协议约定压缩感知反馈信息的全部。示例性的，在感知反馈信息包括 CIR report IE 时，压缩 CIR report IE 的全部内容；在感知反馈信息包括 processed target feature IE 时，压缩 processed target feature IE 的全部内容；在感知反馈信息包括 CIR report IE 和 processed target feature IE 时，压缩 CIR report IE 和 processed target feature IE 的全部内容。

在另一些示例中，协议约定压缩感知反馈信息的部分。示例性的，在感知反馈信息包括 CIR report IE 时，协议约定压缩感知反馈信息的部分，可以包括：压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段，或者，压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段；示例性的，在感知反馈信息包括 processed target feature IE 时，协议约定压缩感知反馈信息的部分，可以包括：压缩 processed target feature IE 中的 full target list 字段和/或 sparse target list 字段；示例性的，在感知反馈信息包括 CIR report IE 和 processed target feature IE 时，协议约定压缩感知反馈信息的部分，可以包括：压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段或者压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段，和/或，压缩 processed target feature IE 中的 full target list 字段和/或 sparse target list 字段。

在一些实施例中，协议可以约定感知反馈信息的压缩方式。在第一压缩指示信息指示压缩感知反馈信息时，第二通信装置可以基于协议约定确定感知反馈信息中需要压缩的内容，并基于协议约定的压缩方式对需要压缩的内容进行压缩处理，进而第二通信装置向第一通信装置发送处理后的感知反馈信息。

示例性的，针对感知反馈信息中的 CIR report IE，在协议约定压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段时，receive report(s) 字段的压缩方式可以由协议约定。receive report(s) 字段的压缩方式可以包括如下几种可能的示例：

方式 1.1，协议可以约定对 receive report(s) 字段整体进行压缩。

方式 1.2，协议可以约定对 receive report(s) 字段中的每个 receive report 进行压缩。

可选的，在上述方式 1.1 中，第二通信装置对 receive report(s) 字段整体压缩后得到的压缩信息对应于 receive report(s) 字段，该压缩信息封装后可以通过一个或者多个数据单元发送。该数据单元可以是媒体访问控制协议数据单元（MAC protocol data unit, MPDU），或者该数据单元可以是数据包（packet），数据包可以包括一个或多个 MPDU。

可选的，在上述方式 1.2 中，第二通信装置对 receive report(s) 字段中的每个 receive report 压缩得到每个 receive report 对应的压缩信息。可选的，receive report(s) 字段对应的多个压缩信息可以通过一个或者多个数据单元发送。可选的，receive report(s) 字段对应的多个压缩信息通过多个数据单元发送时，每个数据单元包括一个或多个完整的压缩信息，换言之，一个压缩信息包括于一个数据单元，当然，本申请并不对此进行限定，例如在一个压缩信息占用的比特大于或等于数据单元中有效载荷（payload）的最大值时，该压缩信息包括于至少两个数据单元。

方式 1.3，协议可以约定：在 CIR report IE 包括于多个数据单元，对每个数据单元中的 receive report(s) 字段整体进行压缩。举例而言，第二通信装置可以通过 5 个数据单元发送 CIR report IE，每个数据单元可以包括两个 receive report，此种情况下，第二通信装置可以对每个数据单元对应的两个 receive report 进行压缩，得到每个数据单元对应的压缩信息，并通过每个数据单元发送其对应的压缩信息。

可选的，在上述方式1.3中，通过每个数据单元发送的压缩信息是对一个或者多个完整的 receive report 进行压缩得到的。当然，本申请并不对此进行限定，例如若一个 receive report 压缩处理后占用的比特仍大于或等于数据单元的有效载荷（payload）的最大值时，该 receive report 的压缩信息可以包括至少两个数据单元。

示例性的，针对感知反馈信息中的 processed target feature IE，在协议约定压缩 processed target feature IE 中的 full target list 字段和/或 sparse target list 字段时，full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式可以由协议约定。full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式可以包括如下几种可能的示例：

方式 2.1，协议可以约定将 full target list 字段和 sparse target list 字段作为整体进行压缩。需要说明的是，full target list 字段可以包括一个或者多个 full target list，该一个或者多个 full target list，可以是 full target list 字段中的部分或者全部 full target list；sparse target list 字段可以包括一个或者多个 sparse target list，该一个或者多个 sparse target list 可以是 sparse target list 字段中的部分或者全部 sparse target list。第二通信装置可以将 processed target feature IE 中的一个或者多个 full target list 以及一个或者多个 sparse target list 作为整体进行压缩。

第二通信装置可以将对应于 full target list 字段和 sparse target list 字段的压缩信息封装后通过一个或者多个数据单元发送。

方式 2.2，协议可以约定对 full target list 字段进行压缩。在一种示例中，协议约定对 full target list 字段进行压缩，可以是指对 full target list 字段整体进行压缩，得到 full target list 字段对应的压缩信息，如将 full target list 字段中的多个 full target list 作为整体进行压缩。在另一种示例中，协议约定对 full target list 字段进行压缩，可以是指 full target list 字段中的每个 full target list 进行压缩，得到每个 full target list 对应的压缩信息。

第二通信装置可以将 full target list 字段对应的多个压缩信息通过一个或者多个数据单元发送。可选的，full target list 字段对应的多个压缩信息通过多个数据单元发送时，每个数据单元包括一个或多个完整的压缩信息，换言之，一个压缩信息包括于一个数据单元，当然，本申请并不对此进行限定，例如在一个压缩信息占用的比特大于或等于数据单元中有效载荷（payload）的最大值时，该压缩信息包括于至少两个数据单元。

方式 2.3，协议可以约定对 sparse target list 字段进行压缩。协议约定对 sparse target list 字段进行压缩时，其实现方式与协议约定对 full target list 字段进行压缩时的实现方式类似，可以参见方式 2.2 的描述，为了简洁不再赘述。

需要说明的是，上述方式 2.2 和方式 2.3 可以相互结合，例如，协议可以约定对 full target list 字段进行压缩，且约定对 sparse target list 字段进行压缩。在上述 2.2 和 2.3 相互结合时，协议可以约定对 full target list 字段整体进行压缩，对 sparse target list 字段整体进行压缩；或者协议可以约定对 full target list 字段整体进行压缩，对 sparse target list 字段中的每个 sparse target list 进行压缩；或者协议可以约定对 full target list 字段中的每个 full target list 进行压缩，对 sparse target list 字段整体进行压缩；或者，协议可以约定对 full target list 字段中的每个 full target list 进行压缩，对 sparse target list 字段中的每个 sparse target list 进行压缩。

方式 2.4，协议可以约定：在 processed target feature IE 包括于多个数据单元时，对每个数据单元中的 full target list 字段和 sparse target list 字段作为整体进行压缩。举例而言，第二通信装置可以通过 5 个数据单元发送 processed target feature IE，每个数据单元可以包括两个 full target list 和三个 sparse target list，此种情况下，第二通信装置可以对每个数据单元对应的两个 full target list 和三个 sparse target list 进行压缩，得到每个数据单元对应的压缩信息，并通过每个数据单元发送其对应的压缩信息。

可选的，在上述方式 2.4 中，通过每个数据单元发送的压缩信息是对一个或者多个完整的 full target list 字段，和，一个或多个完整的 sparse target list 字段进行压缩得到的。当然，本申请并不对此进行限定，例如若一个 full target list 压缩处理后占用的比特仍大于或等于数据单元的有效载荷（payload）的最大值时，该 full target list 的压缩信息可以包括于至少两个数据单元。

方式 2.5，协议可以约定：在 processed target feature IE 包括于多个数据单元时，对每个数据单元中的 full target list 字段整体进行压缩，并对每个 sparse target list 字段整体进行压缩。举例而言，第二通信装置可

以通过 5 个数据单元发送 processed target feature IE，每个数据单元可以包括两个 full target list 和三个 sparse target list，此种情况下，第二通信装置可以对数据单元对应的两个 full target list 进行压缩得到该数据单元对应的第一压缩信息，并对数据单元中的三个 sparse target list 进行压缩得到该数据单元对应的第二压缩信息，并通过每个数据单元发送其对应的第一压缩信息和第二压缩信息。

可选的，在上述方式 2.5 中，通过每个数据单元发送的第一压缩信息是对一个或者多个完整的 full target list 进行压缩得到的。当然，本申请并不对此进行限定，例如若一个 full target list 压缩处理后占用的比特仍大于或等于数据单元的有效载荷 (payload) 的最大值时，该第一压缩信息可以包括于至少两个数据单元。第二压缩信息与第一压缩信息的传输方式类似，为了简洁不再赘述。

在一些实施例中，在第一压缩指示信息指示不压缩感知反馈信息时，感知反馈信息通过一个或多个数据单元发送。

示例性的，感知反馈信息包括 CIR report IE 时，每个数据单元可以携带一个或多个完整的 receive report。本申请并不对此进行限定，例如若一个 receive report 压缩处理后占用的比特大于或等于数据单元的有效载荷 (payload) 的最大值时，该 receive report 可以包括于至少两个数据单元。

示例性的，感知反馈信息包括 processed target feature IE 时，每个数据单元可以携带一个或多个完整的 full target list，和/或，一个或多个完整的 sparse target list。本申请并不对此进行限定，例如若一个 full target list 占用的比特大于或等于数据单元的有效载荷 (payload) 的最大值时，该 full target list 可以包括于至少两个数据单元。

需要说明的是，在感知反馈信息包括 CIR report IE 和 processed target feature IE 时，上述方式 1.1-1.3 和方式 2.1-2.5 之间可以相互结合，以约定 CIR report IE 和 processed target feature IE 的压缩方式。

因此，在本实施例中，第一通信装置和第二通信装置之间按照协议约定的压缩内容，如压缩感知反馈信息的部分或压缩感知反馈信息的全部，对感知反馈信息进行压缩传输，以实现压缩感知反馈信息的部分或者全部。

图 3 为本申请实施例提供的一种感知测量的方法 300 的示意性交互流程图。如图 3 所示，该方法 300 可以包括：

S310，第一通信装置生成第二帧，该第二帧包括第二压缩指示信息，该第二压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息的部分或者全部。

S320，第一通信装置向第二通信装置发送该第二帧，相应的，第二通信装置接收来自第一通信装置的第二帧。

S330，第二通信装置基于第二压缩指示信息向第一通信装置发送感知反馈信息。相应的，第一通信装置接收来自第一通信装置的感知反馈信息。

示例性的，感知反馈信息可以包括 CIR report IE 和/或 processed target feature IE。

示例性的，第二压缩指示信息可以指示不压缩感知反馈信息、压缩感知反馈信息的全部、或者压缩感知反馈信息的部分。例如，感知反馈信息包括 CIR report IE 时，第二压缩指示信息可以指示不压缩 CIR report IE、压缩 CIR report IE 的全部、或者压缩 CIR report IE 的部分；又例如，感知反馈信息包括 processed target feature IE 时，第二压缩指示信息可以指示不压缩 processed target feature IE、压缩 processed target feature IE 的全部、或者压缩 processed target feature IE 的部分；再例如，感知反馈信息包括 CIR report IE 和 processed target feature IE 时，第二压缩指示信息可以指示不压缩 CIR report IE 和 processed target feature IE、压缩 CIR report IE 的全部和/或 processed target feature IE 的全部、或者压缩 CIR report IE 的部分和/或 processed target feature IE 的部分。

在第二压缩指示信息指示压缩感知反馈信息的部分时，可以指示压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段，或者，指示压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段。可选的，第二压缩指示信息可以仅指示压缩 CIR report IE 的部分，在第二压缩指示信息指示压缩 CIR report IE 的部分时，协议可以约定压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段，或者约定压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段。

在第二压缩指示信息指示压缩感知信息的部分时，可以指示压缩 processed target feature IE 中的 full target list 字段和/或 sparse target list 字段。可选的，第二压缩指示信息可以仅指示压缩 processed target feature

IE 的部分, 在第二压缩指示信息指示压缩 processed target feature IE 的部分时, 协议可以约定压缩 full target list 字段和/或 sparse target list 字段; 或者, 在第二压缩指示信息指示压缩 processed target feature IE 的部分时, 基于感知测量的目标的感知反馈情况, 对 processed target feature IE 中的 full target list 字段和/或 sparse target list 字段进行压缩, 感知反馈情况包括全信息反馈或稀疏信息反馈, 例如, 目标对应的感知反馈情况为全信息反馈时, 压缩 processed target feature IE 中的 full target list 字段, 目标对应的感知反馈情况为稀疏信息反馈时, 压缩 processed target feature IE 中的 sparse target list 字段。

在一些实施例中, 第一通信装置可以基于感知反馈时携带的压缩指示信息(如下文中的第四压缩指示信息)处理感知反馈信息。也即, 在第一通信装置向第二通信装置发送第二压缩指示信息, 且第二通信装置向第一通信装置发送的感知反馈信息时携带压缩指示信息(如下文中的第四压缩指示信息)时, 可以基于第二通信装置的压缩指示, 处理感知反馈信息。

在一些实施例中, 第二帧包括第三压缩指示信息, 该第三压缩指示信息用于指示感知反馈信息的类型。示例性的, 感知反馈信息的类型包括 CIR 和/或目标特征, 也即, 第三压缩指示信息可以指示感知反馈信息包括 CIR report IE 和/或 processed target feature IE, 或者第三压缩指示信息可以指示压缩感知反馈信息中的 CIR report IE 和/或 processed target feature IE。

上述第二帧可以包括第二压缩指示信息, 或者, 第二帧包括第三压缩指示信息, 或者, 第二帧包括第三压缩指示信息和第二压缩指示信息。在第二帧包括第三压缩指示信息时, 第一通信装置可以基于第三压缩指示信息对需要第二通信装置反馈的感知反馈信息的类型进行指示。在第二帧包括第三压缩指示信息和第二压缩指示信息时, 第一通信装置可以基于第三压缩指示信息对需要第二通信装置反馈的感知反馈信息的类型进行指示, 并基于第二压缩指示信息指示对感知反馈信息的类型下, 需要压缩的感知信息的部分或者全部进行指示。

下面结合表 7 所示的感知测量反馈控制字段对本实施例中的第三压缩指示信息和第二压缩指示信息进行示例性的说明, 第二压缩指示信息例如可以包括表 7 中的压缩控制(compression control)字段, 第三压缩指示信息例如可以包括表 7 中的反馈类型(feedback type)字段。

表 7

bits: 0	1-2	3	4-7	variable
feedback type	compression control	report mode	reserved	feedback parameters

其中, feedback type: 作为第一种示例, 值为 0 时可以指示压缩感知反馈信息的类型为 CIR; 值为 1 时可以指示压缩感知反馈信息的类型为目标特征。作为第二种示例, 值为 00 时可以指示压缩感知反馈信息的类型为 CIR; 值为 01 时可以指示压缩感知反馈信息的类型为目标特征, 值为 10 时可以指示压缩感知反馈信息的类型为 CIR 和目标特征。

compression control:

在上述 feedback type 的第一种示例中, 若 feedback type 的值为 0, compression control 的值为 00 指示不压缩 CIR report IE, compression control 的值为 01 指示压缩 CIR report IE 的全部, compression control 的值为 10 指示压缩 CIR report IE 中的 receive report(s)字段, compression control 的值为 11 指示压缩 CIR report IE 中的 receive report(s)字段中的 CIR taps 字段。

在上述 feedback type 的第一种示例中, 若 feedback type 的值为 1, compression control 的值为 00 指示不压缩 processed target feature IE, compression control 的值为 01 指示压缩 processed target feature IE 的全部, compression control 的值为 10 指示压缩 processed target feature IE 中的 full target list 字段和/或 sparse target list 字段, compression control 的值为 11 时, 保留。

在上述 feedback type 的第二种示例中, 若 feedback type 的值为 00, compression control 的指示方式可以参见上述 feedback type 的值为 0 时, compression control 的指示方式。

在上述 feedback type 的第二种示例中, 若 feedback type 的值为 01, compression control 的指示方式可以参见上述 feedback type 的值为 1 时, compression control 的指示方式。

在上述 feedback type 的第二种示例中, 若 feedback type 的值为 10, compression control 的值为 00 指示不压缩 CIR report IE 和 processed target feature IE, compression control 的值为 01 指示压缩 CIR report IE 和/或 processed target feature IE 的全部, compression control 的值为 10 指示压缩 CIR report IE 的 receive report(s)

字段和/或 processed target feature IE 的 full target list 字段和/或 sparse target list 字段, compression control 的值为 11 指示压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段; 或者, compression control 的值为 00 指示不压缩 CIR report IE 和 processed target feature IE, compression control 的值为 01 指示压缩 CIR report IE 的全部和 processed target feature IE 的全部, compression control 的值为 10 指示压缩 CIR report IE 的部分和 processed target feature IE 的全部, compression control 的值为 11 指示压缩 CIR report IE 的全部和 processed target feature IE 的部分。

报告模式 (report mode): 值为 1, 表示基于带外 (out of band, OOB) 反馈感知测量结果; 值为 0, 表示基于 UWB 反馈感知测量结果。

反馈参数 (feedback parameters) 可以包括:

在上述 feedback type 的第一种示例中, 当 feedback type 为 0 时, feedback parameters 包括如下至少之一:

CIR I/Q number of bits 字段;

bitmap mode 字段;

length 字段;

bitmap offset 字段;

bitmap gap 字段;

参考 (reference) tap 字段;

阈值 (threshold) 字段, 当 bitmap mode 为 1 时, 指示第二通信装置的反馈门限, 只有当 tap 的幅度超过门限时才反馈;

bitmap 字段;

在上述 feedback type 的第一种示例中, 当 feedback type 为 1 时, feedback parameters 包括以下至少之一:

置信水平 (confidence level) 字段, 指示是否反馈测量结果的置信度;

process CIR report for range: 指示是否反馈距离信息, 值为 1 表示反馈, 值为 0 表示不反馈;

process CIR report for velocity: 指示是否反馈速度信息, 值为 1 表示反馈, 值为 0 表示不反馈。

process CIR report for AOA measurement: 指示是否反馈 AOA 信息, 1 表示反馈, 0 表示不反馈;

RSSI: 指示是否反馈 RSSI。

在上述 feedback type 的第二种示例中, 当 feedback type 为 00 时, feedback parameters 包括的参数可以参见 feedback type 的第一种示例中, feedback type 为 0 时 feedback parameters 包括的参数。

在上述 feedback type 的第二种示例中, 当 feedback type 为 01 时, feedback parameters 包括的参数可以参见 feedback type 的第一种示例中, feedback type 为 1 时 feedback parameters 包括的参数。

在上述 feedback type 的第二种示例中, 当 feedback type 为 10 时, feedback parameters 包括的参数可以是: feedback type 的第一种示例中, feedback type 为 0 时, feedback parameters 包括的参数与 feedback type 为 1 时 feedback parameters 包括的参数的合集。

需要说明的是, 上述反馈参数中的部分参数的说明参见前述示例, 为了简洁不再赘述。

应理解, 本申请并不限定上述各字段中, 字段的取值, 例如 feedback type 的值为 1 时可以指示压缩感知反馈信息的类型为 CIR; 值为 0 时可以指示压缩感知反馈信息的类型为目标特征。

第二通信装置可以基于第二压缩指示信息, 发送感知反馈信息。示例性的, 第二通信装置可以在第二压缩指示信息指示压缩感知反馈信息的部分或者全部时, 基于第二压缩指示信息压缩感知反馈信息, 并向第一通信装置发送感知反馈信息; 第二通信装置可以在第二压缩指示信息指示不压缩感知反馈信息时, 向第一通信装置发送未压缩的感知反馈信息。

第一通信装置可以基于第二压缩指示信息, 处理感知反馈信息。示例性的, 第一通信装置可以在第二压缩指示信息指示压缩感知反馈信息时, 基于第二压缩指示信息解压感知反馈信息, 实现感知反馈信息的接收, 或者在接收感知反馈信息后基于第二压缩指示信息解压感知反馈信息; 第一通信装置在第二压缩指示信息指示不压缩感知反馈信息时, 直接接收感知反馈信息, 不需要通过解压接收感知反馈信息。

可选的, 第二帧包括第三压缩指示信息时, 第二通信装置可以基于第三压缩指示信息和第二压缩指示

信息，发送感知反馈信息；第一通信装置可以基于第三压缩指示信息和第二压缩指示信息，处理感知反馈信息。

在一些实施例中，协议可以约定感知反馈信息的压缩方式。在第二压缩指示信息指示压缩感知反馈信息的一部分时，第二通信装置可以基于协议约定的压缩方式对感知反馈信息中需要压缩的内容进行压缩处理，进而第二通信装置向第一通信装置发送处理后的感知反馈信息。

其中，协议约定感知反馈信息的压缩方式的相关示例在前文中已经说明。例如感知反馈信息包括 CIR report IE 时，可以参见上述方式 1.1-1.3 所示的压缩方式；感知反馈信息包括 processed target feature IE 时，可以参见上述方式 2.1-2.5 所示的压缩方式，为了简洁不再赘述。

因此，本实施例中，第一通信装置向第二通信装置发送第二压缩指示信息，第一通信装置和第二通信装置之间基于第二压缩指示信息的指示，实现压缩感知反馈信息的一部分或者全部，进而实现第一通信装置对第二通信装置的感知反馈的压缩控制。

图 4 为本申请实施例提供的一种感知测量的方法 400 的示意性交互流程图。如图 4 所示，该方法 400 可以包括：

S410，第二通信装置生成第四压缩指示信息，该第四压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息的一部分或者全部字段。

S420，第二通信装置向第一通信装置发送第四压缩指示信息，相应的，第一通信装置接收来自第二通信装置的第四压缩指示信息。

S430，第二通信装置基于第四压缩指示信息向第一通信装置发送感知反馈信息，相应的，第一通信装置接收来自第一通信装置的感知反馈信息。

示例性的，感知反馈信息可以包括 CIR report IE 和/或 processed target feature IE。

可选的，第四压缩指示信息可以承载于第三帧。

上述第四压缩指示信息可以包括以下几种示例：

示例一，第四压缩指示信息可以指示不压缩感知反馈信息、压缩感知反馈信息的全部、或者压缩感知反馈信息的一部分。例如，感知反馈信息包括 CIR report IE 时，第四压缩指示信息可以指示不压缩 CIR report IE、压缩 CIR report IE 的全部、或者压缩 CIR report IE 的部分；又例如，感知反馈信息包括 processed target feature IE 时，第四压缩指示信息可以指示不压缩 processed target feature IE、压缩 processed target feature IE 的全部、或者压缩 processed target feature IE 的部分；再例如，感知反馈信息包括 CIR report IE 和 processed target feature IE 时，第四压缩指示信息可以指示不压缩 CIR report IE 和 processed target feature IE、压缩 CIR report IE 的全部和/或 processed target feature IE 的全部、或者压缩 CIR report IE 的部分和/或 processed target feature IE 的部分。

下面结合表 8 所示的 CIR report IE 格式对本实施例中第四压缩指示信息进行示例性的说明，第四压缩指示信息例如可以包括表 8 中的 compression control 字段。

表 8

bits: 0-7	8-14	15	17-18	19-23	octets: variable
length	sub-ID	type	compression	reserved	CIR report IE content

其中，length，子 ID (sub-ID)，类型 (type) 为 CIR report IE 头，其余字段为 CIR report IE 内容。

length: 表示 CIR report IE 内容的长度。

sub-ID: 表示 CIR report IE 的标识 (如 IE 编号)。

type: 表示 CIR report IE 的类型，如长型 (long)、短型 (short) 等。

compression control: 当值为 00 时，指示不压缩 CIR report IE；当值为 01 时，指示压缩 CIR report IE 的全部；当值为 10 时，指示压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段；当值为 11 时，指示压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段。

压缩内容 (compressed content): 对应前述表 2 中的 CIR report IE 内容，应理解，表 2 中的 CIR report IE 的内容还可以包括表 3 所示的 receive report。

应理解，本申请并不限定上述各字段中，字段的取值，例如 compression control 的值为 11 时可以指示

不压缩 CIR report IE、值为 10 时，指示压缩 CIR report IE 的全部等等。

下面结合表 9 所示的 processed target feature IE 对本实施例第四压缩指示信息进行示例性的说明，第四压缩指示信息例如可以包括表 9 中的 compression control 字段。

表 9

bits: 0-7	8-14	15	17-18	19-23	octets: variable
length	sub-ID	type	compression	reserved	processed target feature IE content

其中，compression control: 当值为 00 时，指示不压缩 processed target feature IE；当值为 01 时，指示压缩 processed target feature IE 的全部；当值为 10 时，指示压缩 processed target feature IE 中的 full target list 字段和/或 sparse target list 字段；当值为 11 时，保留。

compressed content: 对应前述表 4 中的 processed target feature IE 内容。

length, sub-ID, type 与表 8 中对应字段类似，为了简洁不再赘述。

示例二，第四压缩指示信息可以实现为位图，以指示压缩感知反馈信息的部分。例如，感知反馈信息包括 CIR report IE 时，第四压缩指示信息可以包括第一位图，第一位图中的至少一个比特与 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段中的至少一个 receive report 一一对应，其中任一比特用于指示是否压缩对应的 receive report 或者指示是否压缩对应的 receive report 中的 CIR taps 字段。以实现 CIR report IE 进行多层级的压缩控制。

下面结合表 10 所示的 CIR report IE 的内容，对第一位图进行示例性的说明，第一位图例如可以是表 10 中的压缩位图（compression bitmap）字段。

表 10

bits: 0-1	2-3	4-13	14-15	variable	Octets: 4/8/16/32	variable
number of rx antennas	bitmap length	bitmap offset	number of segments	compression bitmap	CIR bitmap	receive report(s)

其中，compression bitmap 中每个比特对应一个 receive report，当该比特为 1 时，表示压缩该比特对应的 receive report 或者压缩该比特对应的 receive report 中的 CIR taps，当该比特为 0 时，表示不压缩该比特对应的 receive report。

compression bitmap 的长度等于 Receive Report 的个数。receive report 的个数等于需要反馈的天线数乘以需要反馈的 segment 数；压缩 receive report，还是压缩 receive report 中的 CIR taps，可以由第一通信装置和第二通信装置提前约定。

需要说明的是，本申请并不限定上述各字段中，字段的取值，例如 compression bitmap 中的比特为 0 时，表示压缩对应的 receive report 或者压缩对应的 receive report 中的 CIR taps，当该比特为 1 时，表示不压缩该比特对应的 receive report。

又例如，感知反馈信息包括 processed target feature IE 时，第四压缩指示信息可以包括第二位图，第二位图中的至少一个比特与 processed target feature IE 中至少一个目标反馈内容一一对应，其中任一比特用于指示是否压缩对应的目标反馈内容，目标反馈内容承载于 full target list 字段和/或 sparse target list 字段。需要说明的是，每个目标反馈内容用于反馈一个感知测量的目标的特征。

下面结合表 11 所示的 processed target feature IE 的内容，对第二位图进行示例性的说明，第二位图例如可以是表 11 中的 compression bitmap 字段。

表 11

bits: 0-5	6	7-12	13-18	variable	0/Variable	0/variable
number of targets	EOL	number of full targets	number of sparse targets	compression bitmap	full target list	sparse target list

其中，compression bitmap 中每个比特对应一个感知测量的目标，当该比特为 1 时，指示压缩该比特对应的目标的反馈内容，当该比特为 0 时，指示不压缩该比特对应的目标的反馈内容。

compression bitmap 的长度等于 $8 * \left\lceil \frac{\text{number of targets}}{8} \right\rceil$ ，如果上述数值超过目标个数（number of targets），则补零。number of targets 可以是 number of full targets 与 number of sparse targets 之和。

示例性的，number of full targets 可以参见如下表 12 所示：

表 12

bits: 8	0/16	0/6	0/11	0/5	0/10	0/5	0/12	0/12	0/12	8
target ID	range	range span	azimuth	azimuth span	elevation	elevation span	radial velocity	azimuth velocity	elevation velocity	RSSI

其中，目标标识（target ID）：指示目标的标识，如目标序号。

距离（range）：指示目标与感知信号接收者的距离，单位为厘米或者毫米

距离跨度（range span）：指示目标横跨的距离单元

方位角（azimuth）：指示目标相对于感知信号接收者的方位角，单位为(360/2048)度

方位角跨度（azimuth span）：指示目标跨越的方位角单元

俯仰角（elevation）：指示目标相对于感知信号接收者的俯仰角，单位为(360/2048)度

俯仰角跨度（elevation span）：指示目标跨越的俯仰角单元

径向速度（radial velocity）：指示目标相对于感知信号接收者的径向速度，单位为 1 毫米每秒

方位角速度（azimuth velocity）：指示目标相对于感知信号接收者方位速度，单位为(360/2048)度每秒

俯仰角速度（elevation velocity）：指示目标相对于感知信号接收者俯仰速度，单位为(360/2048)度每秒

RSSI：指示接收到的信号强度

sparse target list 的内容是 full target list 的子集。

示例三，感知反馈信息包括 CIR report IE 时，第四压缩指示信息可以包括感知反馈信息中的 CIR report IE 的标识（如表 8 中的 sub-ID）；感知反馈信息包括 processed target feature IE 时，第四压缩指示信息可以包括感知反馈信息中的 processed target feature IE 的标识（如表 9 中的 sub-ID）。

可选的，CIR report IE 的标识可以是第一通信装置和第二通信装置预先约定的，与之类似的，processed target feature IE 的标识可以是第一通信装置和第二通信装置预先约定的。

示例性的，不同 CIR report IE 对应不同的 sub-ID 的取值。当 sub-ID 为第一数值时，指示不压缩 CIR report IE；当 Sub-ID 为第二数值时，指示压缩 CIR report IE 的全部；当 Sub-ID 为第三数值时，指示压缩 CIR report IE 中的 receive reports 字段；当 sub-ID 为第四数值时，指示压缩 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段。

示例性的，不同 processed target feature IE 对应不同的 sub-ID 的取值。当 sub-ID 为第五数值时，指示不压缩 processed target feature IE；当 Sub-ID 为第六数值时，指示压缩 processed target feature IE 的全部；当 sub-ID 为第七数值时，指示压缩 CIR report IE 中的 receive reports 字段；当 sub-ID 为第四数值时，指示压缩 processed target feature IE 中的 full target list 字段和/或 sparse target list 字段。

示例四，第四压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息中 CIR report IE 的 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段，第四压缩指示信息承载于 CIR report IE 中 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段。

下面结合表 13 所示的 receive report 对本实施例中第四压缩指示信息进行示例性的说明，第四压缩指示信息例如可以包括表 13 中的 compression 字段。

表 13

Bits: 0-5	6-9	10	11-15	Octets: 1	Variable
timing offset	normalization factor	compression	reserved	RSSI	CIR taps

其中，compression：值为 0，指示不压缩 CIR report IE；值为 1，表示压缩 CIR Taps。

需要说明的是，上述 receive report 中未说明的字段可以参见前述示例，为了简洁不再赘述。

应理解，本申请并不限定上述各字段中，字段的取值，例如 compression：值为 1，指示不压缩 CIR report IE；值为 0，表示压缩 CIR Taps。

第二通信装置可以基于第四压缩指示信息，发送感知反馈信息。示例性的，第二通信装置可以在第四压缩指示信息指示压缩感知反馈信息的部分或者全部时，基于第四压缩指示信息压缩感知反馈信息，并向第一通信装置发送感知反馈信息；第二通信装置可以在第四压缩指示信息指示不压缩感知反馈信息时，向第一通信装置发送未压缩的感知反馈信息。

第一通信装置可以基于第四压缩指示信息，处理感知反馈信息。示例性的，第一通信装置可以在第四

压缩指示信息指示压缩感知反馈信息时，基于第四压缩指示信息解压感知反馈信息，实现感知反馈信息的接收，或者在接收感知反馈信息后基于第四压缩指示信息解压感知反馈信息；第一通信装置在第四压缩指示信息指示不压缩感知反馈信息时，直接接收感知反馈信息，不需要通过解压接收感知反馈信息。

因此，本实施例中，第二通信装置向第一通信装置发送第四压缩指示信息，第一通信装置和第二通信装置之间基于第四压缩指示信息的指示，实现压缩感知反馈信息的部分或者全部，进而实现第一通信装置和第二通信装置之间进行感知反馈的压缩传输。

图 5 是本申请实施例提供的通信装置的示意性框图。一种可能的实现中，该通信装置 400 可以包括执行上述方法实施例中第一通信装置或第二通信装置执行的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块或单元，该单元可以是硬件电路，也可是软件，也可以是硬件电路结合软件实现。一种可能的实现中，如图 5 所示，该装置 500 可以包括：收发模块 510 和处理模块 520。

可选地，该通信装置 500 可对应于上文方法实施例中的第一通信装置。

其中，通信装置 500 可以用于执行如图 2 至图 4 所示的任意方法实施例中第一通信装置侧的方法。

当通信装置 500 用于执行如图 2 所示的方法实施例时，收发模块 510 可以用于接收第一压缩指示信息，第一压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息，感知反馈信息中需要压缩的内容由协议约定，感知反馈信息中需要压缩的内容包括感知反馈信息的全部或感知反馈信息的部分；处理模块 520 可以用于基于第一压缩指示信息，处理感知反馈信息。

当通信装置 500 用于执行如图 3 所示的方法实施例时，处理模块 520 可以用于生成第二帧，第二帧包括第二压缩指示信息，第二压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息的部分或者全部；收发模块 510 可以用于发送第二帧。

当通信装置 500 用于执行如图 4 所示的方法实施例时，收发模块 510 可以用于接收第四压缩指示信息，第四压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息的部分或者全部字段；处理模块 520 可以用于基于第四压缩指示信息，处理感知反馈信息。

应理解，各模块执行的具体过程在上述方法实施例中已经详细说明，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该通信装置 500 可对应于上文方法实施例中的第二通信装置。

其中，通信装置 500 可以用于执行如图 2 至图 4 所示的任意方法实施例中第二通信装置侧的方法。

当通信装置 500 用于执行如图 2 所示的方法实施例时，处理模块 520 可以用于生成第一压缩指示信息，第一压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息，感知反馈信息中需要压缩的内容由协议约定，感知反馈信息中需要压缩的内容包括感知反馈信息的全部或感知反馈信息的部分；收发模块 510 可以用于发送第一压缩指示信息。

当通信装置 500 用于执行如图 3 所示的方法实施例时，收发模块 510 可以用于接收第二帧，第二帧包括第二压缩指示信息，第二压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息的部分或者全部；处理模块 520 可以用于基于第二压缩指示信息，处理感知反馈信息。

当通信装置 500 用于执行如图 4 所示的方法实施例时，处理模块 520 可以用于生成第四压缩指示信息，第四压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息的部分或者全部字段；收发模块 510 可以用于发送第四压缩指示信息。

应理解，各模块执行的具体过程在上述方法实施例中已经详细说明，为了简洁，在此不再赘述。

该通信装置 500 中的收发模块 510 可以通过收发器实现，例如可对应于图 6 中所示的通信装置 600 中的收发器 620，该通信装置 500 中的处理模块 520 可通过至少一个处理器实现，例如可对应于图 6 中示出的通信装置 600 中的处理器 610。

当该通信装置 500 为配置于通信设备中的芯片或芯片系统时，该通信装置 500 中的收发模块 510 可以通过输入/输出接口、电路等实现，该通信装置 500 中的处理模块 520 可以通过该芯片或芯片系统上集成的处理器、微处理器或集成电路等实现。

图 6 是本申请实施例提供的通信装置的另一示意性框图。如图 6 所示，该通信装置 600 可以包括：处理器 610。处理器 610 可以用于执行上述方法实施例中第一通信装置或第二通信装置执行的方法。

在一些可能的实现方式中，通信装置 600 可以包括收发器 620。收发器 620 可以与处理器 610 通过内部连接通路互相通信。处理器 610 可以控制收发器 620 发送信号和/或接收信号。

在一些可能的实现方式中，通信装置 600 可以包括存储器 630。存储器 630 可以与处理器 610 通过内部连接通路互相通信。存储器 630 和处理器 610 可以集成在一起，或者分开设置。存储器 630 也可以是装置之外的存储器。该存储器 630 用于存储指令，该处理器 610 用于执行该存储器 630 存储的指令，以执行上述方法实施例中的方法。

应理解，该通信装置 600 可以用于执行上述方法实施例中第一通信装置或第二通信装置执行的各个步骤和/或流程。可选地，该存储器 630 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器提供指令和数据。存储器的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。存储器 630 可以是一个单独的器件，也可以集成在处理器 610 中。该处理器 610 可以用于执行存储器 630 中存储的指令，并且当该处理器 610 执行存储器中存储的指令时，该处理器 610 用于执行上述方法实施例的各个步骤和/或流程。

可选地，该通信装置 600 是前文实施例中的第一通信装置。

可选地，该通信装置 600 是前文实施例中的第二通信装置。

其中，收发器 620 可以包括发射机和接收机。收发器 620 还可以进一步包括天线，天线的数量可以为一个或多个。该处理器 610 和存储器 630 与收发器 620 可以是集成在不同芯片上的器件。如，处理器 610 和存储器 630 可以集成在基带芯片中，收发器 620 可以集成在射频芯片中。该处理器 610 和存储器 630 与收发器 620 也可以是集成在同一个芯片上的器件。本申请对此不作限定。

其中，收发器 620 也可以是通信接口，如输入/输出接口、电路等。该收发器 620 与处理器 610 和存储器 630 都可以集成在同一个芯片中，如集成在基带芯片中。

本申请还提供了一种处理装置，包括至少一个处理器，至少一个处理器通过运行计算机程序或逻辑电路，以使得处理装置执行上述方法实施例中第一通信装置或第二通信装置执行的方法。上述处理装置还可以包括存储器，该存储器用于存储上述计算机程序。

本申请实施例还提供了一种处理装置，包括处理器和输入输出接口。输入输出接口与处理器耦合。输入输出接口用于输入和/或输出信息。信息包括指令和数据中的至少一项。处理器用于执行计算机程序，以使得处理装置执行上述方法实施例中第一通信装置或第二通信装置执行的方法。

本申请实施例还提供了一种处理装置，包括处理器和存储器。存储器用于存储计算机程序，处理器用于从存储器调用并运行计算机程序，以使得处理装置执行上述方法实施例中第一通信装置或第二通信装置执行的方法。

应理解，上述处理装置可以是一个或多个芯片。例如，该处理装置可以是现场可编程门阵列（field programmable gate array, FPGA），可以是专用集成芯片（application specific integrated circuit, ASIC），还可以是系统芯片（system on chip, SoC），还可以是中央处理器（central processor unit, CPU），还可以是网络处理器（network processor, NP），还可以是数字信号处理电路（digital signal processor, DSP），还可以是微控制器（micro controller unit, MCU），还可以是可编程控制器（programmable logic device, PLD）或其他集成芯片。

在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复，这里不再详细描述。

可以理解，本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器（read-only memory, ROM）、可编程只读存储器（programmable ROM, PROM）、可擦除可编程只读存储器（erasable PROM, EPROM）、电可擦除可编程只读存储器（electrically EPROM, EEPROM）或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器（random access memory, RAM），其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如静态随机存取存储器（static RAM, SRAM）、动态随机存取存储器（dynamic RAM, DRAM）、同步动态随机存取存储器（synchronous DRAM, SDRAM）、双倍数据速率同步动态随机存取存储器（double data rate SDRAM, DDR SDRAM）、增强型同步动态随机存取存储器（enhanced SDRAM, ESDRAM）、同步连接动态随机存取存储器（synchlink DRAM, SLDRAM）和直接内存总线随机存取存储器（direct rambus

RAM, DR RAM)。应注意, 本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

根据本申请实施例提供的方法, 本申请还提供一种计算机程序产品, 该计算机程序产品包括: 计算机程序或一组指令, 当该计算机程序或一组指令在计算机上运行时, 使得该计算机执行上述方法实施例中第一通信装置或第二通信装置执行的方法。

根据本申请实施例提供的方法, 本申请还提供一种计算机可读存储介质, 该计算机可读存储介质存储有程序, 当该程序在计算机上运行时, 使得该计算机执行上述方法实施例中第一通信装置或第二通信装置执行的方法。

根据本申请实施例提供的方法, 本申请还提供一种通信系统, 该通信系统可以包括前述的第一通信装置或第二通信装置。

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

权 利 要 求 书

1. 一种感知测量的方法，其特征在于，包括：
生成第一压缩指示信息，所述第一压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息，所述感知反馈信息中需要压缩的内容由协议约定，所述感知反馈信息中需要压缩的内容包括感知反馈信息的全部或感知反馈信息的部分；
发送所述第一压缩指示信息。
2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述感知反馈信息包括信道冲击响应报告信息单元 CIR report IE，所述感知反馈信息的部分，包括：
所述 CIR report IE 中的接收报告 receive report(s) 字段；或者，
所述 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段中的 CIR 抽头 taps 字段。
3. 根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述感知反馈信息的部分包括所述 CIR report IE 中的接收报告 receive report(s) 字段时，所述 receive report(s) 字段的压缩方式由协议约定。
4. 根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述 receive report(s) 字段的压缩方式包括：
对所述 receive report(s) 字段整体进行压缩；或者，
对所述 receive report(s) 字段中的每个 receive report 进行压缩。
5. 根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述 CIR report IE 包括于多个数据单元，所述 receive report(s) 字段的压缩方式，包括：
对每个所述数据单元中的 receive report(s) 字段整体进行压缩。
6. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述感知反馈信息包括处理后的目标特征信息单元 processed target feature IE，所述感知反馈信息的部分，包括：
所述 processed target feature IE 中的全信息目标反馈内容 full target list 字段和/或稀疏信息目标反馈内容 sparse target list 字段。
7. 根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述 full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式由协议约定。
8. 根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述 full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式包括：
将所述 full target list 字段和所述 sparse target list 字段作为整体进行压缩；或者，
对所述 full target list 字段进行压缩，和/或，对所述 sparse target list 字段进行压缩。
9. 根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述对所述 full target list 字段进行压缩包括：
对所述 full target list 字段整体进行压缩；或者，
对所述 full target list 字段中的每个 full target list 进行压缩。
10. 根据权利要求8或9所述的方法，其特征在于，所述对所述 sparse target list 字段进行压缩，包括：
对所述 sparse target list 字段整体进行压缩；或者，
对所述 sparse target list 字段中每个 sparse target list 进行压缩。
11. 根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述 processed target feature IE 包括于多个数据单元，所述 full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式包括：
将每个所述数据单元中的 full target list 字段和 sparse target list 字段作为整体进行压缩；或者，
对每个所述数据单元中的 full target list 字段整体进行压缩，并对每个所述 sparse target list 字段整体进行压缩。
12. 一种感知测量的方法，其特征在于，包括：
接收第一压缩指示信息，所述第一压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息，所述感知反馈信息中需要压缩的内容由协议约定，所述感知反馈信息中需要压缩的内容包括感知反馈信息的全部或感知反馈信息的部分；
基于所述第一压缩指示信息，处理所述感知反馈信息。
13. 根据权利要求12所述的方法，其特征在于，所述感知反馈信息包括信道冲击响应报告信息单元

CIR report IE, 所述感知反馈信息的部分, 包括:

所述 CIR report IE 中的接收报告 receive report(s) 字段; 或者,
所述 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段中的 CIR 抽头 taps 字段。

14. 根据权利要求 13 所述的方法, 其特征在于, 所述感知反馈信息的部分包括所述 CIR report IE 中的接收报告 receive report(s) 字段时, 所述 receive report(s) 字段的压缩方式由协议约定。

15. 根据权利要求 14 所述的方法, 其特征在于, 所述 receive report(s) 字段的压缩方式包括:
对所述 receive report(s) 字段整体进行压缩; 或者,
对所述 receive report(s) 字段中的每个 receive report 进行压缩。

16. 根据权利要求 14 所述的方法, 其特征在于, 所述 CIR report IE 包括于多个数据单元, 所述 receive report(s) 字段的压缩方式, 包括:

对每个所述数据单元中的 receive report(s) 字段整体进行压缩。

17. 根据权利要求 12 所述的方法, 其特征在于, 所述感知反馈信息包括处理后的目标特征信息单元 processed target feature IE, 所述感知反馈信息的部分, 包括:

所述 processed target feature IE 中的全信息目标反馈内容 full target list 字段和/或稀疏信息目标反馈内容 sparse target list 字段。

18. 根据权利要求 17 所述的方法, 其特征在于, 所述 full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式由协议约定。

19. 根据权利要求 18 所述的方法, 其特征在于, 所述 full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式包括:

将所述 full target list 字段和所述 sparse target list 字段作为整体进行压缩; 或者,
对所述 full target list 字段进行压缩, 和/或, 对所述 sparse target list 字段进行压缩。

20. 根据权利要求 19 所述的方法, 其特征在于, 所述对所述 full target list 字段进行压缩包括:
对所述 full target list 字段整体进行压缩; 或者,
对所述 full target list 字段中的每个 full target list 进行压缩。

21. 根据权利要求 19 或 20 所述的方法, 其特征在于, 所述对所述 sparse target list 字段进行压缩, 包括:

对所述 sparse target list 字段整体进行压缩; 或者,
对所述 sparse target list 字段中每个 sparse target list 进行压缩。

22. 根据权利要求 18 所述的方法, 其特征在于, 所述 processed target feature IE 包括于多个数据单元, 所述 full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式包括:

将每个所述数据单元中的 full target list 字段和 sparse target list 字段作为整体进行压缩; 或者,
对每个所述数据单元中的 full target list 字段整体进行压缩, 并对每个所述 sparse target list 字段整体进行压缩。

23. 一种感知测量的方法, 其特征在于, 包括:

生成第二帧, 所述第二帧包括第二压缩指示信息, 所述第二压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息的部分或者全部;

发送所述第二帧。

24. 根据权利要求 23 所述的方法, 其特征在于, 所述第二帧还包括第三压缩指示信息, 所述第三压缩指示信息用于指示感知反馈信息的类型。

25. 根据权利要求 24 所述的方法, 其特征在于, 所述感知反馈信息的类型为信道冲击响应 CIR, 所述感知反馈信息包括信道冲击响应报告信息单元 CIR report IE,

所述压缩感知反馈信息的部分, 包括: 压缩所述 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段; 或者, 压缩所述 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段中的 CIR taps 字段;

所述压缩感知反馈信息的全部, 包括: 压缩所述 CIR report IE。

26. 根据权利要求 25 所述的方法, 其特征在于, 所述第二压缩指示信息指示压缩所述 CIR report IE 中的 receive report(s) 字段时, 所述 receive report(s) 字段的压缩方式由协议约定。

27. 根据权利要求 26 所述的方法，其特征在于，所述 receive report(s)字段的压缩方式包括：
对所述 receive report(s)字段整体进行压缩；或者，
对所述 receive report(s)字段中的每个 receive report 进行压缩。
28. 根据权利要求 26 所述的方法，其特征在于，所述 CIR report IE 包括于多个数据单元，所述 receive report(s)字段的压缩方式，包括：
对每个所述数据单元中的 receive report(s)字段整体进行压缩。
29. 根据权利要求 24 所述的方法，其特征在于，所述感知反馈信息的类型为目标特征，所述感知反馈信息包括 processed target feature IE，
所述压缩感知反馈信息的部分，包括：压缩所述 processed target feature IE 中的 full target list 字段和/或 sparse target list 字段。
30. 根据权利要求 29 所述的方法，其特征在于，所述 full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式由协议约定。
31. 根据权利要求 30 所述的方法，其特征在于，所述 full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式包括：
将所述 full target list 字段和所述 sparse target list 字段作为整体进行压缩；或者，
对所述 full target list 字段进行压缩，和/或，对所述 sparse target list 字段进行压缩。
32. 根据权利要求 31 所述的方法，其特征在于，所述对所述 full target list 字段进行压缩包括：
对所述 full target list 字段整体进行压缩；或者，
对所述 full target list 字段中的每个 full target list 进行压缩。
33. 根据权利要求 31 或 32 所述的方法，其特征在于，所述对所述 sparse target list 字段进行压缩，包括：
对所述 sparse target list 字段整体进行压缩；或者，
对所述 sparse target list 字段中每个 sparse target list 进行压缩。
34. 根据权利要求 30 所述的方法，其特征在于，所述 processed target feature IE 包括于多个数据单元，所述 full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式包括：
将每个所述数据单元中的 full target list 字段和 sparse target list 字段作为整体进行压缩；或者，
对每个所述数据单元中的 full target list 字段整体进行压缩，并对每个所述 sparse target list 字段整体进行压缩。
35. 一种感知测量的方法，其特征在于，包括：
接收第二帧，所述第二帧包括第二压缩指示信息，所述第二压缩指示信息用于指示是否压缩感知反馈信息的部分或者全部；
基于所述第二压缩指示信息，处理感知反馈信息。
36. 根据权利要求 35 所述的方法，其特征在于，所述第二帧还包括第三压缩指示信息，所述第三压缩指示信息用于指示感知反馈信息的类型。
37. 根据权利要求 36 所述的方法，其特征在于，所述感知反馈信息的类型为信道冲击响应 CIR，所述感知反馈信息包括信道冲击响应报告信息单元 CIR report IE，
所述压缩感知反馈信息的部分，包括：压缩所述 CIR report IE 中的 receive report(s)字段；或者，压缩所述 CIR report IE 中的 receive report(s)字段中的 CIR taps 字段；
所述压缩感知反馈信息的全部，包括：压缩所述 CIR report IE。
38. 根据权利要求 37 所述的方法，其特征在于，所述第二压缩指示信息指示压缩所述 CIR report IE 中的 receive report(s)字段时，所述 receive report(s)字段的压缩方式由协议约定。
39. 根据权利要求 38 所述的方法，其特征在于，所述 receive report(s)字段的压缩方式包括：
对所述 receive report(s)字段整体进行压缩；或者，
对所述 receive report(s)字段中的每个 receive report 进行压缩。
40. 根据权利要求 38 所述的方法，其特征在于，所述 CIR report IE 包括于多个数据单元，所述 receive report(s)字段的压缩方式，包括：

对每个所述数据单元中的 receive report(s) 字段整体进行压缩。

41. 根据权利要求 36 所述的方法，其特征在于，所述感知反馈信息的类型为目标特征，所述感知反馈信息包括 processed target feature IE，

所述压缩感知反馈信息的部分，包括：压缩所述 processed target feature IE 中的 full target list 字段和/或 sparse target list 字段。

42. 根据权利要求 41 所述的方法，其特征在于，所述 full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式由协议约定。

43. 根据权利要求 42 所述的方法，其特征在于，所述 full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式包括：

将所述 full target list 字段和所述 sparse target list 字段作为整体进行压缩；或者，

对所述 full target list 字段进行压缩，和/或，对所述 sparse target list 字段进行压缩。

44. 根据权利要求 43 所述的方法，其特征在于，所述对所述 full target list 字段进行压缩包括：

对所述 full target list 字段整体进行压缩；或者，

对所述 full target list 字段中的每个 full target list 进行压缩。

45. 根据权利要求 43 或 44 所述的方法，其特征在于，所述对所述 sparse target list 字段进行压缩，包括：

对所述 sparse target list 字段整体进行压缩；或者，

对所述 sparse target list 字段中每个 sparse target list 进行压缩。

46. 根据权利要求 42 所述的方法，其特征在于，所述 processed target feature IE 包括于多个数据单元，所述 full target list 字段和/或 sparse target list 字段的压缩方式包括：

将每个所述数据单元中的 full target list 字段和 sparse target list 字段作为整体进行压缩；或者，

对每个所述数据单元中的 full target list 字段整体进行压缩，并对每个所述 sparse target list 字段整体进行压缩。

47. 一种通信装置，其特征在于，包括：用于执行如权利要求 1 至 46 中任一项所述方法的模块。

48. 一种通信装置，其特征在于，包括：处理器，所述处理器用于通过运行计算机程序或通过逻辑电路，执行如权利要求 1 至 46 中任一项所述的方法。

49. 一种计算机可读存储介质，其特征在于，用于存储计算机程序指令，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 46 中任一项所述的方法。

50. 一种计算机程序产品，其特征在于，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 1 至 46 中任一项所述的方法。