

信息处理方法、装置、设备及可读存储介质

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2021 年 11 月 15 日在中国提交的中国专利申请号 No. 202111350371.9 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开实施例涉及通信技术领域，具体涉及一种信息处理方法、装置、设备及可读存储介质。

背景技术

高可靠和低延迟通信 (Ultra-reliable and Low Latency Communications, URLLC) 主要包括以下几类场景及应用: 工业应用和控制、交通安全和控制、远程制造、远程培训、远程手术等。URLLC 在无人驾驶业务方面拥有很大潜力。此外, URLLC 对于安防行业也十分重要。工业自动化控制需要时延大约为 10ms, 这一要求在第四代移动通信技术 (fourth generation, 4G) 时代难以实现。而在无人驾驶方面, 对时延的要求则更高, 传输时延需要低至 1ms, 而且对安全可靠的要求极高。

如何使数据处理满足特定业务的服务质量 (Quality of Service, QoS) 需求, 是亟待解决的问题。

发明内容

本公开实施例在于提供一种信息处理方法、装置、设备及可读存储介质, 解决如何使数据处理满足特定业务的QoS需求的问题。

第一方面, 提供一种信息处理方法, 包括:

终端获取第一数据的等级对应的资源信息和/或协议栈配置信息;

所述终端根据所述第一数据的等级对应的资源信息和/或协议栈配置信息发送和/或接收所述第一数据。

可选地, 在终端获取第一数据的等级对应的资源信息和/或者协议栈配置

信息之前, 所述方法还包括:

终端获取第一指示信息;

其中, 所述第一指示信息指示: 第一业务, 第一 Qos 流, 第一 PDU 会话, 第一 stream 流, 和/或者第一逻辑信道的数据的 1 到 m 种等级, 以及每种等级对应的资源信息和/或者协议栈配置信息, 其中 m 是大于等于 1 的自然数。

可选地, 所述协议栈配置信息包括以下至少一种信息:

无线承载配置信息, 服务数据适配协议 SDAP 配置信息, 分组数据汇聚协议 PDCP 配置信息, 无线链路层控制 RLC 配置信息, 媒体接入控制 MAC 配置信息, 物理层配置信息, 适配层配置信息, 逻辑信道配置信息, 配置授权配置信息, 非连续接收 DRX 配置信息, 半持续调度 SPS 配置信息, 随机接入配置信息, 调度请求 SR 配置信息, 缓存状态报告 BSR 配置信息, 第一数据对应的下行第二数据的协议栈配置信息, 第一数据对应的上行第三数据的协议栈配置信息。

可选地, 在所述终端在获取第一数据的等级对应的资源信息和/或者协议栈配置信息之前, 之后或者同时, 所述方法还包括:

所述终端确定第一数据的等级, 其中, 所述第一数据属于第一业务, 所述第一数据属于第一 Qos 流, 所述第一数据对应第一 PDU 会话, 所述第一数据属于第一 stream 流, 所述第一数据对应第一无线承载和/或者所述第一数据对应第一逻辑信道;

其中, 所述第一业务, 所述第一 Qos 流, 所述第一 PDU 会话, 所述第一 stream 流, 或者所述第一逻辑信道内配置了 1 到 m 种等级, m 是大于等于 1 的自然数。

可选地, 所述终端确定第一数据的等级, 包括:

所述终端根据所述第一数据的帧类型确定所述第一数据的等级;

或者,

所述终端根据 NAS 层, IP 层或者 PDCP 层的解析帧类型的能力, 确定所述第一数据的等级;

或者,

所述终端的 PDCP 以上的高层指示终端的 AS 层所述第一数据的等级。

可选地，所述第一数据的等级对应的资源信息包括以下一项或多项：波束的信息、配置授权的信息、调制与编码策略 MSC 值、上行授权的信息、带宽部分 BWP 的信息、物理上行控制信道 PUCCH 的持续时长、子载波间隔、发送 SR 的 PUCCH 的资源信息、发送信道状态信息参考信号 CSI-RS 报告的 PUCCH 的资源信息、接收重传调度的资源信息、持续发送数据的时隙 slot 间隙数目和资源起始位置、混合自动重传请求 HARQ 进程信息、是否启动加密、加密的等级、是否启动完整性保护、使用全部完整性保护还是部分完整性保护；

其中，所述 HARQ 进程信息包括以下至少一种信息：HARQ 进程个数、HARQ 进程号、HARQ 进程是否支持 HARQ 反馈、HARQ 进程是否支持重传调度、HARQ 码本种类。

可选地，所述帧类型包括：I 帧、P 帧和 B 帧中的任意一项。

可选地，所述终端根据所述第一数据的等级对应的资源信息发送所述第一数据，包括：

如果所述第一数据的等级对应的 I 帧，则所述终端通过多个波束组合发送所述第一数据；

或者，

如果所述第一数据的等级对应的 P 帧或 B 帧，则所述终端通过单个波束发送所述第一数据。

可选地，所述方法还包括：

所述终端向网络侧设备发送所述第一数据的等级和/或辅助信息；

其中，所述辅助信息包括以下至少一种信息：帧速率，时延，包的优先级；

和/或，所述辅助信息的粒度是以下至少一种：

所述第一数据对应的辅助信息；

所述第一数据对应的第一 PDU 会话对应的辅助信息；

所述第一数据对应的第一无线承载对应的辅助信息；

所述第一数据对应的第一逻辑信道对应的辅助信息；

所述第一数据对应的服务质量 QoS 流对应的辅助信息；

所述第一数据对应的 Stream 流对应的辅助信息;

所述第一数据对应的业务对应的辅助信息。

可选地,所述方法还包括:

所述终端向网络侧设备发送第一信息;

其中,所述第一信息指示 1 到 b 个 QoS 流属于一个业务, b 是大于等于 1 的自然数;或者,所述第一信息指示一个 QoS 流有 1 到 q 个 5QI, q 是大于等于 1 的自然数。

可选地,所述方法还包括:

所述终端从网络侧设备接收第二信息;

其中,所述第二信息指示以下至少一种:

1 到 b 个 QoS 流映射到一个无线承载;

1 到 b 个 QoS 流映射到 1 到 c 个无线承载;

1 到 q 个 5QI 的 QoS 流映射到 1 到 d 个无线承载;

其中, b、c、q 和 d 均是大于等于 1 的自然数。

可选地,在所述第二信息指示 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流映射到 1 到 d 个无线承载的情况下,

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在网络侧和核心网之间建立 1 到 q 个 GTP-U 隧道;

或者,

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在终端和核心网之间建立 1 到 q 个 PDU 会话;

或者,

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在网络侧和核心网之间建立 1 个 GTP-U 隧道;

或者,

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在终端和核心网之间建立 1 个 PDU 会话。

第二方面,提供一种信息处理方法,包括:

网络侧设备发送第一指示信息;

其中,所述第一指示信息指示:第一业务,第一 Qos 流,第一 PDU 会话,

第一 stream 流, 和/或者第一逻辑信道的数据的 1 到 m 种等级, 以及每种等级对应的资源信息和/或者协议栈配置信息, 其中 m 是大于等于 1 的自然数。

可选地, 所述方法还包括:

所述网络侧设备通过所述第一数据的等级对应的资源信息和/或协议栈配置信息接收和/或发送所述第一数据。

可选地, 所述协议栈配置信息包括以下至少一种信息:

无线承载配置信息, SDAP 配置信息, PDCP 配置信息, RLC 配置信息, MAC 配置信息, 物理层配置信息, 适配层配置信息, 逻辑信道配置信息, 配置授权配置信息, DRX 配置信息, SPS 配置信息, 随机接入配置信息, SR 配置信息, BSR 配置信息, 第一数据对应的下行第二数据的协议栈配置信息, 第一数据对应的上行第三数据的协议栈配置信息。

可选地, 所述第一数据属于第一业务, 所述第一数据属于第一 Qos 流, 所述第一数据对应第一 PDU 会话, 所述第一数据属于第一 stream 流, 所述第一数据对应第一无线承载和/或者所述第一数据对应第一逻辑信道;

其中, 所述第一业务, 所述第一 Qos 流, 所述第一 PDU 会话, 所述第一 stream 流, 或者所述第一逻辑信道内配置了 1 到 m 种等级, m 是大于等于 1 的自然数。

可选地, 所述第一数据的等级对应的资源信息包括以下一项或多项: 波束的信息、配置授权的信息、MSC 值、上行授权的信息、BWP 的信息、PUCCH 的持续时长、子载波间隔、发送 SR 的 PUCCH 的资源信息、发送信道 CSI-RS 报告的 PUCCH 的资源信息、接收重传调度的资源信息、持续发送数据的 slot 间隙数目和资源起始位置、HARQ 进程信息、是否启动加密、加密的等级、是否启动完整性保护、使用全部完整性保护还是部分完整性保护;

其中, 所述 HARQ 进程信息包括以下至少一种信息: HARQ 进程个数、HARQ 进程号、HARQ 进程是否支持 HARQ 反馈、HARQ 进程是否支持重传调度、HARQ 码本种类。

可选地, 所述等级指示所述第一数据的帧类型, 所述帧类型包括: I 帧、P 帧和 B 帧中的任意一项。

可选地, 所述网络侧设备通过所述第一数据的等级对应的资源信息和/或

协议栈配置信息接收所述第一数据，包括：

如果所述第一数据的等级对应的 I 帧，则所述网络侧设备通过多个波束组合接收所述第一数据；

或者，

如果所述第一数据的等级对应的 P 帧或 B 帧，则所述网络侧设备通过单个波束接收所述第一数据。

可选地，在网络侧设备发送第一指示信息之前，所述方法还包括：

所述网络侧设备从核心网或者终端获取所述第一数据的等级和/或辅助信息；

其中，所述辅助信息包括以下至少一种信息：帧速率，时延，包的优先级；

和/或，所述辅助信息的粒度是以下至少一种：

所述第一数据对应的辅助信息；

所述第一数据对应的第一 PDU 会话对应的辅助信息；

所述第一数据对应的第一无线承载对应的辅助信息；

所述第一数据对应的对应第一逻辑信道对应的辅助信息；

所述第一数据对应的 QoS 流对应的辅助信息；

所述第一数据对应的 Stream 流对应的辅助信息；

所述第一数据对应的业务对应的辅助信息。

可选地，在网络侧设备发送第一指示信息之前，所述方法还包括：

所述网络侧设备从核心网获取 5QI 信息，其中，所述 5QI 信息包括以下至少一种信息：

帧速率；时延；抖动；错误率；包的优先级；远，中或近的视野标识；指示视野标识的精度信息；错误凹或正确凹；

和/或，

所述 5QI 的粒度是以下至少一种：

所述第一数据对应的 QoS 流对应的 5QI 信息；

所述第一数据对应的 Stream 流对应的 5QI 信息；

所述第一数据对应的 5QI 信息。

可选地，所述方法还包括：

所述网络侧设备获取第一信息；

所述第一信息指示 1 到 b 个 QoS 流属于一个业务，b 是大于等于 1 的自然数；或者，

所述第一信息指示一个 QoS 流有 1 到 q 个 5QI，q 是大于等于 1 的自然数。

可选地，所述网络侧设备获取第一信息，包括：

所述网络侧设备从核心网，终端，AI 控制功能和/或网管获取第一信息。

可选地，所述方法还包括：

所述网络侧设备向终端发送第二信息；

其中，所述第二信息指示以下至少一种：

1 到 b 个 QoS 流映射到一个无线承载；

1 到 b 个 QoS 流映射到 1 到 c 个无线承载；

1 到 q 个 5QI 的 QoS 流映射到 1 到 d 个无线承载；

其中，c 是大于等于 1 的自然数，q 是大于等于 1 的自然数，d 是大于等于 1 的自然数。

可选地，在所述第二信息指示 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流映射到 1 到 d 个无线承载的情况下，

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在网络侧和核心网之间建立 1 到 q 个 GTP-U 隧道；

或者，

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在终端和核心网之间建立 1 到 q 个 PDU 会话；

或者，

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在网络侧和核心网之间建立 1 个 GTP-U 隧道；

或者，

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在终端和核心网之间建立 1 个 PDU 会话。

第三方面，提供一种信息处理方法，包括：

终端发送数据组的信息给网络侧设备；和/或终端根据数据组的信息处理数据组中的数据；

其中，所述数据组的信息包括以下至少一种情况：

所述数据组的信息用于指示 1 到 k 个数据是一个数据组，k 是大于等于 1 的自然数；

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包；

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包；

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的中间的一个包；

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包，以及后续还有 r 个包，r 是大于等于 1 的自然数；

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包，以及前面一个数据组的包有 n 个包，n 是大于等于 1 的自然数；

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第 u 个包，u 是大于等于 1 的自然数；

所述数据组的信息用于指示所述数据组的等级；

所述数据组的信息用于指示所述数据组中的每一个包的等级；

所述数据组的信息用于指示所述数据组的特性信息；

其中，所述特性信息包括以下至少一种：

基于多个包的时延；基于多个包的抖动；基于多个包的错误率；基于多个包的上下行包之间的时间对应关系；基于多个包的远、中或近的视野标识；基于多个包的指示视野标识的精度信息；基于多个包的错误凹或正确凹。

可选地，在所述终端发送数据组的信息给网络侧设备的情况下，

所述数据组的信息通过数据的包头携带；

或者，

所述数据组的信息通过数据的载荷携带；

或者，

所述数据组的信息通过无线资源控制 RRC，PDCP，RLC 和/或 MAC 层的控制信令携带；

或者，

所述数据组的信息添加在 BSR 信令中;

或者,

所述数据组的信息添加在 SR 信令中。

可选地, 在所述方法包括: 终端发送数据组的信息给网络侧设备的情况下,

所述数据组中的多个数据用于形成同一个画面, 以辅助网络侧设备利用所述数据组的信息调度。

可选地, 在所述方法包括: 终端发送数据组的信息给网络侧设备的情况下,

所述数据组中的多个数据用于完成同一任务, 以辅助网络侧设备利用所述数据组的信息调度。

可选地, 在所述方法包括: 终端发送数据组的信息给网络侧设备的情况下, 所述方法还包括:

所述终端接收所述网络侧设备针对所述数据组的资源配置和/或资源调度信息。

可选地, 所述数据组对应的资源信息包括以下一项或多项: 波束的信息、配置授权的信息、MSC 值、上行授权的信息、BWP 的信息、PUCCH 的持续时长、子载波间隔、发送 SR 的 PUCCH 的资源信息、接收重传调度的资源信息、持续发送数据的 slot 间隙数目和资源起始位置、HARQ 进程信息、是否启动加密、加密的等级、是否启动完整性保护、使用全部完整性保护还是部分完整性保护;

其中, HARQ 进程信息包括以下至少一种信息: HARQ 进程个数、HARQ 进程号、数据组中的数据对应的 HARQ 进程 bitmap 指示、是否支持 HARQ 反馈、HARQ 进程是否支持重传调度、数据组中的数据共享的 HARQ 码本信息。

可选地, 所述数据组的协议栈配置信息包括以下至少一种信息:

无线承载配置信息, SDAP 配置信息, PDCP 配置信息, RLC 配置信息, MAC 配置信息, 物理层配置信息, 适配层配置信息, 逻辑信道配置信息, 配置授权配置信息, DRX 配置信息, SPS 配置信息, 随机接入配置信息, SR

配置信息,BSR 配置信息,第一数据对应的下行第二数据的协议栈配置信息,第一数据对应的上行第三数据的协议栈配置信息。

可选地,在所述方法包括:终端根据数据组的信息处理数据组中的数据的情况下,所述终端根据数据组的信息处理数据组中的数据,包括以下至少一种:

所述终端根据数据组的信息选择无线资源;

所述终端将优先把数据组中的数据复用在多个 MAC PDU 中;

所述终端使用多个并行的 HARQ 进程发送数据组中的数据;

所述终端使用多个配置授权资源发送数据组中的数据;

所述终端将优先把数据组中的一个数据的重传和另一数据新传复用在多个 MAC PDU 中;

所述终端对数据组中的 1 到 k_1 个数据一起执行数据恢复操作;

所述终端对数据组中的 1 到 k_2 个数据设置和/或启动一个丢弃定时器;

所述终端发送 PDCP 状态报告,所述 PDCP 状态报告中的一个位图 bitmap 的域(bitmap field)用来指示一个数据组的接收状态;

在数据组中的 1 到 k_3 个数据对应的任何一个数据对应的丢弃定时器超时的情况下,所述终端丢弃整个数据组中的 1 到 k_3 个数据;

在 RLC 层从低层接收到数据组中的 1 到 k_4 个所有的数据的情况下,所述终端将数据组中的 1 到 k_4 个数据对应的 RLC SDU 向上递交;

其中, k_1 , k_2 , k_3 和 k_4 为大于等于 1 的自然数。

第四方面,提供一种信息处理方法,包括:

网络侧设备接收终端发送的数据组的信息;

其中,所述数据组的信息包括以下至少一种情况:

所述数据组的信息用于指示 1 到 k 个数据是一个数据组, k 是大于等于 1 的自然数;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的中间的一个包;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包,以及后

续还有 r 个包, r 是大于等于 1 的自然数;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包, 以及前面一个数据组的包有 n 个包, n 是大于等于 1 的自然数;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第 u 个包, u 是大于等于 1 的自然数;

所述数据组的信息用于指示所述数据组的等级;

所述数据组的信息用于指示所述数据组中的每一个包的等级;

所述数据组的信息用于指示所述数据组的特性信息;

其中, 所述特性信息包括以下至少一种:

基于多个包的时延; 基于多个包的抖动; 基于多个包的错误率; 基于多个包的上下行包之间的时间对应关系; 基于多个包的远, 中或近的视野标识; 基于多个包的指示视野标识的精度信息; 基于多个包的错误凹或正确凹。

可选地, 所述数据组的信息通过数据的包头携带;

或者,

所述数据组的信息通过数据的载荷携带;

或者,

所述数据组的信息通过无线资源控制 RRC, PDCP, RLC 和/或 MAC 层的控制信令携带;

或者,

所述数据组的信息添加在 BSR 信令中;

或者,

所述数据组的信息添加在 SR 信令中。

可选地, 所述数据组中的多个数据用于形成同一个画面, 以辅助所述网络侧设备利用所述数据组的信息调度;

或者,

所述数据组中的多个数据用于完成同一任务, 以辅助所述网络侧设备利用所述数据组的信息调度。

可选地, 所述方法还包括:

所述网络侧设备向所述终端发送针对所述数据组的资源配置和/或资源

调度信息。

可选地,所述数据组对应的资源信息包括以下一项或多项:波束的信息、配置授权的信息、MSC 值、上行授权的信息、BWP 的信息、PUCCH 的持续时长、子载波间隔、发送 SR 的 PUCCH 的资源信息、接收重传调度的资源信息、持续发送数据的 slot 间隙数目和资源起始位置、HARQ 进程信息、是否启动加密、加密的等级、是否启动完整性保护、使用全部完整性保护还是部分完整性保护;

其中, HARQ 进程信息包括以下至少一种信息: HARQ 进程个数、HARQ 进程号、数据组中的数据对应的 HARQ 进程 bitmap 指示、是否支持 HARQ 反馈、HARQ 进程是否支持重传调度、数据组中的数据共享的 HARQ 码本信息。

可选地,所述数据组的协议栈配置信息包括以下至少一种信息:

无线承载配置信息, SDAP 配置信息, PDCP 配置信息, RLC 配置信息, MAC 配置信息, 物理层配置信息, 适配层配置信息, 逻辑信道配置信息, 配置授权配置信息, DRX 配置信息, SPS 配置信息, 随机接入配置信息, SR 配置信息, BSR 配置信息, 第一数据对应的下行第二数据的协议栈配置信息, 第一数据对应的上行第三数据的协议栈配置信息。

第五方面, 提供一种信息处理装置, 应用于终端, 包括:

第一获取模块, 用于获取第一数据的等级对应的资源信息和/或协议栈配置信息;

收发模块, 用于通过所述第一数据的等级对应的资源信息和/或协议栈配置信息发送和/或接收所述第一数据。

第六方面, 提供一种信息处理装置, 应用于网络侧设备, 包括:

第一发送模块, 用于发送第一指示信息;

其中, 所述第一指示信息指示: 第一业务, 第一 Qos 流, 第一 PDU 会话, 第一 stream 流, 和/或者第一逻辑信道的数据的 1 到 m 种等级, 以及每种等级对应的资源信息和/或者协议栈配置信息, 其中 m 是大于等于 1 的自然数。

第七方面, 提供一种信息处理装置, 应用于终端, 包括:

第一处理模块, 用于发送数据组的信息给网络侧设备; 和/或根据数据组

的信息处理数据组中的数据;

其中, 所述数据组的信息包括以下至少一种情况:

所述数据组的信息用于指示 1 到 k 个数据是一个数据组, k 是大于等于 1 的自然数;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的中间的一个包;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包, 以及后续还有 y 个包, y 是大于等于 1 的自然数;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包, 以及前面一个数据组的包有 n 个包, n 是大于等于 1 的自然数;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第 u 个包, u 是大于等于 1 的自然数;

所述数据组的信息用于指示所述数据组的等级;

所述数据组的信息用于指示所述数据组中的每一个包的等级;

所述数据组的信息用于指示所述数据组的特性信息;

其中, 所述特性信息包括以下至少一种:

基于多个包的时延; 基于多个包的抖动; 基于多个包的错误率; 基于多个包的上下行包之间的时间对应关系; 基于多个包的远, 中或近的视野标识; 基于多个包的指示视野标识的精度信息; 基于多个包的错误凹或正确凹。

第八方面, 提供一种信息处理装置, 应用于网络侧设备, 其特征在于, 包括:

第二接收模块, 用于接收终端发送的数据组的信息;

其中, 所述数据组的信息包括以下至少一种情况:

所述数据组的信息用于指示 1 到 k 个数据是一个数据组, k 是大于等于 1 的自然数;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的中间的一个包;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包，以及后续还有 y 个包， y 是大于等于 1 的自然数；

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包，以及前面一个数据组的包有 n 个包， n 是大于等于 1 的自然数；

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第 u 个包， u 是大于等于 1 的自然数；

所述数据组的信息用于指示所述数据组的等级；

所述数据组的信息用于指示所述数据组中的每一个包的等级；

所述数据组的信息用于指示所述数据组的特性信息；

其中，所述特性信息包括以下至少一种：

基于多个包的时延；基于多个包的抖动；基于多个包的错误率；基于多个包的上下行包之间的时间对应关系；基于多个包的远，中或近的视野标识；基于多个包的指示视野标识的精度信息；基于多个包的错误凹或正确凹。

第九方面，提供一种通信设备，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，所述程序被所述处理器执行时实现如第一方面、第二方面、第三方面或第四方面所述的方法的步骤。

第十方面，一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有程序，所述程序被处理器执行时实现包括如第一方面、第二方面、第三方面或第四方面所述的方法的步骤。

在本公开实施例中，通过对同一业务的不同等级的数据的差异化处理，使得数据处理更加满足特定业务的 QoS 需求。

附图说明

通过阅读下文优选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的，而并不认为是对本公开的限制。而且在整个附图中，用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中：

图1是本公开实施例可应用的一种无线通信系统的框图；

图2是本公开实施例提供的信息处理方法的示意图之一；

图3是本公开实施例提供的信息处理方法的示意图之二；
图4是本公开实施例提供的信息处理方法的示意图之三；
图5是本公开实施例提供的信息处理方法的示意图之四；
图6是本公开实施例提供的场景示意图；
图7是本公开实施例提供的信息处理装置的结构图之一；
图8是本公开实施例提供的信息处理装置的结构图之二；
图9是本公开实施例提供的信息处理装置的结构图之三；
图10是本公开实施例提供的信息处理装置的结构图之四；
图11是本公开实施例提供的通信设备的结构图。

具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开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公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，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，都属于本公开保护的范围。

本公开的说明书和权利要求书中的术语“包括”以及它的任何变形，意图在于覆盖不排除的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外，说明书以及权利要求中使用“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，例如A和/或B，表示包含单独A，单独B，以及A和B都存在三种情况。

在本公开实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本公开实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

值得指出的是，本公开实施例所描述的技术不限于长期演进型（Long Term Evolution, LTE）/LTE 的演进（LTE-Advanced, LTE-A）系统，还可用于其他无线通信系统，诸如码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）、时分多址（Time Division Multiple Access, TDMA）、频分多址（Frequency

Division Multiple Access, FDMA)、正交频分多址(Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA)、单载波频分多址(Single-carrier Frequency-Division Multiple Access, SC-FDMA)和其他系统。本公开实施例中的术语“系统”和“网络”常被可互换地使用,所描述的技术既可用于以上提及的系统和无线电技术,也可用于其他系统和无线电技术。然而,以下描述出于示例目的描述了新空口(New Radio, NR)系统,并且在以下大部分描述中使用 NR 术语,尽管这些技术也可应用于 NR 系统应用以外的应用,如第 6 代(6th Generation, 6G)通信系统。

为了便于理解本公开的实施例,先介绍以下技术点:

URLLC有两个基本特点,即高可靠和低时延,例如 10^{-5} 或 10^{-6} 量级的误块率(block error rate, BLER)性能,0.5ms或1ms的空口传输时延。另一种扩展现实(Extended Reality, XR)业务,是指通过计算机技术和可穿戴设备产生的一个真实与虚拟组合、可人机交互的环境,是增强现实(Augmented Reality, AR)、虚拟现实(Virtual Reality, VR)、混合现实(Mixed Reality, MR)等多种形式的统称),AR, VR, MR,也是高可靠低时延,外加大包高速率,XR业务不仅对高可靠性和低时延有要求,同时还有高速率,不可预料的抖动,多流和可变的包大小的特性;比如,I-帧和P-帧的尺寸比约3-6倍。

视频压缩中,每帧代表一幅静止的图像。而在实际压缩时,会采取各种算法减少数据的容量,其中IPB就是最常见的:

I帧是关键帧,属于帧内压缩。就是和音频视频交错(Audio Video Interleaved, AVI)的压缩是一样的。

P帧是向前搜索的意思。

B帧是双向搜索。

P帧和B帧都是基于I帧来压缩数据。I帧表示关键帧,可以理解为这一帧画面的完整保留;解码时只需要本帧数据就可以完成(因为包含完整画面);P帧表示的是这一帧跟之前的一个关键帧(或P帧)的差别,解码时需要用之前缓存的画面叠加上本帧定义的差别,生成最终画面。(也就是差别帧,P帧没有完整画面数据,只有与前一帧的画面差别的数据);B帧是双向差别帧,也就是B帧记录的是本帧与前后帧的差别,换言之,要解码B帧,不仅要取得

之前的缓存画面，还要解码之后的画面，通过前后画面的与本帧数据的叠加取得最终的画面。B帧压缩率高，但是解码时中央处理器（Central Processing Unit, CPU）会比较累。一般平均来说，I的压缩率是7（跟JPG差不多），P是20，B可以达到50，可见使用B帧能节省大量空间，节省出来的空间可以用来保存多一些I帧，这样在相同码率下，可以提供更好的画质。

参见图 1，图中示出本公开实施例可应用的一种无线通信系统的框图。无线通信系统包括终端 11、终端 12 和网络侧设备 13。其中，终端也可以称作终端设备或者用户设备（User Equipment, UE），终端可以是手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）或称为笔记本电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、掌上电脑、上网本、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer, UMPC）、移动上网装置（Mobile Internet Device, MID）、增强现实(augmented reality, AR)/虚拟现实(virtual reality, VR)设备、机器人、可穿戴式设备（Wearable Device）、车载设备（VUE）、行人终端（PUE）、智能家居（具有无线通信功能的家居设备）。需要说明的是，在本公开实施例并不限定终端 11、终端 12 的具体类型。

网络侧设备 13 可以是基站或核心网，其中，基站可被称为节点 B、演进节点 B、接入点、基收发机站（Base Transceiver Station, BTS）、无线电基站、无线电收发机、基本服务集（Basic Service Set, BSS）、扩展服务集（Extended Service Set, ESS）、B 节点、演进型 B 节点（gNB）、家用 B 节点、家用演进型 B 节点、无线局域网络（Wireless Local Area Networks, WLAN）接入点、无线保真（Wireless Fidelity, WiFi）节点、发送接收点（Transmitting Receiving Point, TRP）、无线接入网节点或所述领域中其它某个合适的术语，只要达到相同的技术效果，所述基站不限于指定技术词汇，需要说明的是，在本公开实施例中仅以 NR 系统中的基站为例，但是并不限定基站的具体类型。

参见图 2，本公开实施例提供一种信息处理方法，应用于终端，具体步骤包括：步骤 201 和步骤 202。

步骤 201：终端获取第一数据的等级对应的资源信息和/或协议栈配置信息；

步骤 202: 所述终端根据所述第一数据的等级对应的资源信息和/或协议栈配置信息发送和/或接收所述第一数据。

在本公开的一种实施方式中, 在终端获取所述第一数据的等级对应的资源信息和/或者协议栈配置信息之前, 所述方法还包括:

终端获取第一指示信息;

其中, 所述第一指示信息指示: 第一业务, 第一 Qos 流, 第一协议数据单元 (Protocol Data Unit, PDU) 会话 (Session), 第一 stream 流 (或业务数据流 service data flow), 第一无线承载 (RB, radio bearer) 和/或者第一逻辑信道的数据的 1 到 m 种等级, 以及每种等级对应的资源信息和/或者协议栈配置信息, 其中 m 是大于等于 1 的自然数。

在本公开的一种实施方式中, 所述协议栈配置信息包括以下至少一种信息:

无线承载配置信息, 服务数据适配协议 (Service Data Adaptation Protocol, SDAP) 配置信息, 分组数据汇聚协议 (Packet Data Convergence Protocol, PDCP) 配置信息, 无线链路层控制 (Radio Link Control, RLC) 配置信息, 媒体接入控制 (Medium Access Control, MAC) 配置信息, 物理层配置信息, 适配层配置信息, 逻辑信道配置信息, 配置授权配置信息, 非连续接收 (Discontinuous Reception, DRX) 配置信息, 半持续调度 (Semi-Persistent Scheduling, SPS) 配置信息, 随机接入配置信息, 调度请求 (Scheduling Request, SR) 配置信息, 缓存状态报告 (Buffer Status Report, BSR) 配置信息, 第一数据对应的下行第二数据的协议栈配置信息, 第一数据对应的上行第三数据的协议栈配置信息。

在本公开的一种实施方式中, 在所述终端在获取所述第一数据的等级对应的资源信息和/或者协议栈配置信息之前, 之后或者同时, 所述方法还包括:

所述终端确定所述第一数据的等级, 其中, 所述第一数据属于第一业务, 所述第一数据属于第一 Qos 流, 所述第一数据对应第一 PDU 会话, 所述第一数据属于第一 stream 流, 所述第一数据对应第一无线承载和/或者所述第一数据对应第一逻辑信道;

其中, 所述第一业务, 所述第一 Qos 流, 所述第一 PDU 会话, 所述第一

stream 流, 或者所述第一逻辑信道内配置了 1 到 m 种等级, m 是大于等于 1 的自然数。

在本公开的一种实施方式中, 所述终端确定第一数据的等级, 包括:

所述终端根据所述第一数据的帧类型确定所述第一数据的等级; 或者, 所述终端根据非接入层 (Non-Access-Stratum, NAS), 互联网协议 (Internet Protocol, IP) 层或者 PDCP 层的解析帧类型的能力, 确定所述第一数据的等级;

和/或者,

所述终端的 PDCP 以上的高层指示终端的接入层 (Access Stratum, AS) 层所述第一数据的等级。

在本公开的一种实施方式中, 所述第一数据的等级对应的资源信息包括以下一项或多项: 波束的信息、配置授权的信息、调制与编码策略 (Modulation and Coding Scheme, MCS) 值、上行授权的信息、带宽部分 (Bandwidth Part, BWP) 的信息、物理上行控制信道 (Physical Uplink Control Channel, PUCCH) 的持续时长、子载波间隔、发送 SR 的 PUCCH 的资源信息、发送信道状态信息参考信号 (Channel State Information-Reference signal, CSI-RS) 报告的 PUCCH 的资源信息、接收重传调度的资源信息、持续发送数据的时隙 (slot) 间隙数目和资源起始位置、混合自动重传请求 (Hybrid Automatic Repeat reQuest, HARQ) 进程信息、是否启动加密、加密的等级、是否启动完整性保护、使用全部完整性保护还是部分完整性保护;

其中, 所述 HARQ 进程信息包括以下至少一种信息: HARQ 进程个数、HARQ 进程号、HARQ 进程是否支持 HARQ 反馈、HARQ 进程是否支持重传调度、HARQ 码本种类。

在本公开的一种实施方式中, 所述帧类型包括: I 帧、P 帧和 B 帧中的任意一项。

或者, 在本公开的一种实施方式中, 所述数据的等级指示数据的重要程度, 比如, UE1 和 UE2 是消防队员或警察之间的语音或者视频交流业务, 对应普通对话的数据为等级 2, 关于火警, 灾难信息, 追捕信息的数据则为等级 1 等, 有着不同的包头指示或 IP 地址等; 网络和终端也有不同的处理。

或者，在本公开的一种实施方式中，所述数据的等级指示数据的重要程度，比如，UE1 和 UE2 是工厂中的设备，对应传感器温度，操作状态，流程信息的数据为等级 2，关于控制信息，命令信息，异常报警等信息的数据则为等级 1 等，有着不同的包头指示或 IP 地址等；网络和终端也有不同的处理。

在本公开的一种实施方式中，所述终端根据所述第一数据的等级对应的资源信息发送所述第一数据，包括：

如果所述第一数据的等级对应的 I 帧，则所述终端通过多个波束组合发送所述第一数据；

或者，

如果所述第一数据的等级对应的 P 帧或 B 帧，则所述终端通过单个波束发送所述第一数据。

在本公开的一种实施方式中，所述方法还包括：

所述终端向网络侧设备发送所述第一数据的等级和/或辅助信息；

其中，所述辅助信息包括以下至少一种信息：帧速率，时延，包的优先级。

在本公开的一种实施方式中，所述辅助信息的粒度是以下至少一种：

- (1) 所述第一数据对应的辅助信息；
- (2) 所述第一数据对应的第一 PDU 会话对应的辅助信息；
- (3) 所述第一数据对应的第一无线承载对应的辅助信息；
- (4) 所述第一数据对应的对应第一逻辑信道对应的辅助信息；
- (5) 所述第一数据对应的服务质量 (Quality of Service, QoS) 流对应的辅助信息；
- (6) 所述第一数据对应的 Stream 流对应的辅助信息；
- (7) 所述第一数据对应的业务对应的辅助信息。

在本公开的一种实施方式中，所述方法还包括：

所述终端或核心网向网络侧设备发送第一信息；

其中，所述第一信息指示 1 到 b 个 QoS 流属于一个业务，b 是大于等于 1 的自然数；或者，所述第一信息指示一个 QoS 流有 1 到 q 个第五代移动通

信 (5th-Generation, 5G) QoS 指示符 (5G QoS Identifier, 5QI), q 是大于等于 1 的自然数。

在本公开的一种实施方式中, 所述方法还包括:

所述终端从网络侧设备接收第二信息;

其中, 所述第二信息指示以下至少一种:

- (1) 1 到 b 个 QoS 流映射到一个无线承载;
- (2) 1 到 b 个 QoS 流映射到 1 到 c 个无线承载;
- (3) 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流映射到 1 到 d 个无线承载;

其中, c 是大于等于 1 的自然数, q 是大于等于 1 的自然数, d 是大于等于 1 的自然数。

在本公开的一种实施方式中, 在所述第二信息指示 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流映射到 1 到 d 个无线承载的情况下,

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在网络侧和核心网之间建立 1 到 q 个用户层面的 GPRS 隧道协议 (GPRS Tunneling Protocol for the user plane, GTP-U) GTP-U 隧道;

或者,

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在终端和核心网之间建立 1 到 q 个 PDU 会话;

或者,

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在网络侧和核心网之间建立 1 个 GTP-U 隧道;

或者,

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在终端和核心网之间建立 1 个 PDU 会话,

或者,

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在网络侧和核心网之间建立 1 个 GTP-U 隧道, 1 个 PDU 会话; 并在 1 个 PDU 会话 (PDU session) 中建立 1 到 e 个子流 PDU 会话;

可选地, PDU 会话携带是一级 PDU 会话还是多级 PDU 会话的指示;

可选地, GTP-U 隧道携带是一级 GTP-U 隧道还是多级 GTP-U 隧道的指

示;

比如,多套子流 PDU 会话 ID, QoS 流标识 (QoS Flow Identifier ,QFI(s)), QoS 模板 (QoS Profile(s)), 核心网 (Core Network, CN) 隧道信息 (CN Tunnel Info), 网络切片标识 (Single Network Slice Selection Assistance Information S-NSSAI from the Allowed NSSAI), 聚合最大比特速率 (Aggregate Maximum Bit Rates, AMBR), 子流的 PDU 会话类型 (PDU Session Type), 用户面安全信息 (User Plane Security Enforcement information), 和/或 UE 完整性保护最大速率 (UE Integrity Protection Maximum Data Rate) 等;

其中, e 是大于等于 1 的自然数, 可以与 q , d 相同或者不同, 上述 GPRS 即 General Packet Radio Service, 为通用无线分组业务。

在本公开实施例中, 通过对同一业务的不同等级的数据的差异化处理, 使得数据处理更加满足特定业务的 QoS 需求。

参见图 3, 本公开实施例提供一种信息处理方法, 应用于网络侧设备, 具体步骤包括: 步骤 301。

步骤 301: 网络侧设备发送第一指示信息;

其中, 所述第一指示信息指示: 第一业务, 第一 QoS 流, 第一 PDU 会话, 第一 stream 流, 和/或者第一逻辑信道的数据的 1 到 m 种等级, 以及每种等级对应的资源信息和/或者协议栈配置信息, 其中 m 是大于等于 1 的自然数;

在本公开的一种实施方式中, 方法还包括:

所述网络侧设备通过所述第一数据的等级对应的资源信息和/或协议栈配置信息接收所述第一数据。

在本公开的一种实施方式中, 所述协议栈配置信息包括以下至少一种信息:

无线承载配置信息, SDAP 配置信息, PDCH 配置信息, RLC 配置信息, MAC 配置信息, 物理层配置信息, 适配层配置信息, 逻辑信道配置信息, 配置授权配置信息, DRX 配置信息, SPS 配置信息, 随机接入配置信息, SR 配置信息, BSR 配置信息, 第一数据对应的下行第二数据的协议栈配置信息, 第一数据对应的上行第三数据的协议栈配置信息。

在本公开的一种实施方式中, 所述第一数据属于第一业务, 所述第一数

据属于第一 Qos 流, 所述第一数据对应第一 PDU 会话, 所述第一数据属于第一 stream 流, 所述第一数据对应第一无线承载和/或者所述第一数据对应第一逻辑信道; 其中, 所述第一业务, 所述第一 Qos 流, 所述第一 PDU 会话, 所述第一 stream 流, 或者所述第一逻辑信道内配置了 1 到 m 种等级, m 是大于等于 1 的自然数。

在本公开的一种实施方式中, 所述第一数据的等级对应的资源信息包括以下一项或多项: 波束的信息、配置授权的信息、MSC 值、上行授权的信息、BWP 的信息、PUCCH 的持续时长、子载波间隔、发送 SR 的 PUCCH 的资源信息、发送信道 CSI-RS 报告的 PUCCH 的资源信息、接收重传调度的资源信息、持续发送数据的 slot 间隔数目和资源起始位置、HARQ 进程信息、是否启动加密、加密的等级、是否启动完整性保护、使用全部完整性保护还是部分完整性保护;

其中, 所述 HARQ 进程信息包括以下至少一种信息: HARQ 进程个数、HARQ 进程号、HARQ 进程是否支持 HARQ 反馈、HARQ 进程是否支持重传调度、HARQ 码本种类。

在本公开的一种实施方式中, 所述等级指示所述第一数据的帧类型, 所述帧类型包括: I 帧、P 帧和 B 帧中的任意一项。

在本公开的一种实施方式中, 所述网络侧设备通过所述第一数据的等级对应的资源信息接收所述第一数据, 包括:

如果所述第一数据的等级对应的 I 帧, 则所述网络侧设备通过多个波束组合接收所述第一数据;

或者,

如果所述第一数据的等级对应的 P 帧或 B 帧, 则所述网络侧设备通过单个波束接收所述第一数据。

在本公开的一种实施方式中, 在网络侧设备发送第一指示信息之前或之后或同时, 所述方法还包括:

所述网络侧设备从核心网或者终端获取所述第一数据的等级和/或辅助信息;

其中, 所述辅助信息包括以下至少一种信息: 帧速率, 时延, 包的优先

级。

在本公开的一种实施方式中，所述辅助信息的粒度是以下至少一种：

- (1) 所述第一数据对应的辅助信息；
- (2) 所述第一数据对应的第一 PDU 会话对应的辅助信息；
- (3) 所述第一数据对应的第一无线承载对应的辅助信息；
- (4) 所述第一数据对应的第一逻辑信道对应的辅助信息；
- (5) 所述第一数据对应的 QoS 流对应的辅助信息；
- (6) 所述第一数据对应的 Stream 流对应的辅助信息；
- (7) 所述第一数据对应的业务对应的辅助信息。

在本公开的一种实施方式中，在网络侧设备发送第一指示信息之前或之后或同时，所述方法还包括：

所述网络侧设备从核心网获取 5QI 信息，其中，所述 5QI 信息包括以下至少一种信息：帧速率；时延；抖动；错误率；包的优先级；远，中或近的视野标识；指示视野标识的精度信息；错误凹或正确凹。

在本公开的一种实施方式中，所述 5QI 的粒度是以下至少一种：

- (1) 第一数据对应的 QoS 流对应的 5QI 信息；
- (2) 第一数据对应的 Stream 流对应的 5QI 信息；
- (3) 第一数据对应的 5QI 信息。

在本公开的一种实施方式中，所述方法还包括：

所述网络侧设备获取第一信息；

其中，所述第一信息指示 1 到 b 个 QoS 流属于一个业务，b 是大于等于 1 的自然数；或者，所述第一信息指示一个 QoS 流有 1 到 q 个 5QI，q 是大于等于 1 的自然数。

在本公开的一种实施方式中，所述网络侧设备获取第一信息，包括：

所述网络侧设备从核心网，终端，人工智能（Artificial Intelligence，AI）控制功能和/或网管获取第一信息。

在本公开的一种实施方式中，所述方法还包括：

所述网络侧设备向终端发送第二信息；

其中，所述第二信息指示以下至少一种：

- (1) 1 到 b 个 QoS 流映射到一个无线承载;
- (2) 1 到 b 个 QoS 流映射到 1 到 c 个无线承载;
- (3) 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流映射到 1 到 d 个无线承载;

其中, c 是大于等于 1 的自然数, q 是大于等于 1 的自然数, d 是大于等于 1 的自然数。

在本公开的一种实施方式中, 在所述第二信息指示 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流映射到 1 到 d 个无线承载的情况下,

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在网络侧和核心网之间建立 1 到 q 个用户层面的 GPRS 隧道协议隧道;

或者,

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在终端和核心网之间建立 1 到 q 个协议数据单元 (Protocol Data Unit, PDU) 会话;

或者,

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在网络侧和核心网之间建立 1 个 GTP-U 隧道;

或者,

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在终端和核心网之间建立 1 个 PDU 会话。

在本公开实施例中, 通过对同一业务的不同等级的数据的差异化处理, 使得数据处理更加满足特定业务的 QoS 需求。

参见图 4, 本公开实施例提供一种信息处理方法, 应用于终端, 具体步骤包括: 步骤 401。

步骤 401: 终端发送数据组的信息给网络侧设备; 和/或终端根据数据组的信息处理数据组中的数据;

其中, 所述数据组的信息包括以下至少一种情况:

- (1) 所述数据组的信息用于指示 1 到 k 个数据是一个数据组, k 是大于等于 1 的自然数;
- (2) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包;
- (3) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包;
- (4) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的中间的一个包;

(5) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包, 以及后续还有 y 个包, y 是大于等于 1 的自然数;

(6) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包, 以及前面一个数据组的包有 n 个包, n 是大于等于 1 的自然数;

(7) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第 u 个包, u 是大于等于 1 的自然数;

(8) 所述数据组的信息用于指示所述数据组的等级;

(9) 所述数据组的信息用于指示所述数据组中的每一个包的等级;

(10) 所述数据组的信息用于指示所述数据组的特性信息;

其中, 所述特性信息包括以下至少一种:

基于多个包的时延; 基于多个包的抖动; 基于多个包的错误率; 基于多个包的上下行包之间的时间对应关系; 基于多个包的远, 中或近的视野标识; 基于多个包的指示视野标识的精度信息; 基于多个包的错误凹或正确凹。

在本公开的一种实施方式中, 在所述终端发送数据组的信息给网络侧设备的情况下,

所述数据组的信息通过数据的包头携带;

或者,

所述数据组的信息通过数据的载荷携带;

或者,

所述数据组的信息通过无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC), PDCP, RLC 和/或 MAC 层的控制信令携带;

或者,

所述数据组的信息添加在 BSR 信令中;

或者,

所述数据组的信息添加在 SR 信令中。

在本公开的一种实施方式中, 在所述方法包括: 终端发送数据组的信息给网络侧设备的情况下,

所述数据组中的多个数据用于形成同一个画面, 以辅助网络侧设备利用所述数据组的信息调度。

在本公开的一种实施方式中，在所述方法包括：终端发送数据组的信息给网络侧设备的情况下，

所述数据组中的多个数据用于完成同一任务，以辅助网络侧设备利用所述数据组的信息调度。

在本公开的一种实施方式中，在所述方法包括：终端发送数据组的信息给网络侧设备的情况下，所述方法还包括：所述终端接收所述网络侧设备针对所述数据组的资源配置和/或资源调度信息。

在本公开的一种实施方式中，所述数据组对应的资源信息包括以下一项或多项：波束的信息、配置授权的信息、MSC 值、上行授权的信息、BWP 的信息、PUCCH 的持续时长、子载波间隔、发送 SR 的 PUCCH 的资源信息、接收重传调度的资源信息、持续发送数据的 slot 间隙数目和资源起始位置、HARQ 进程信息、是否启动加密、加密的等级、是否启动完整性保护、使用全部完整性保护还是部分完整性保护；

其中，HARQ 进程信息包括以下至少一种信息：HARQ 进程个数、HARQ 进程号、数据组中的数据对应的 HARQ 进程位图（bitmap）指示、是否支持 HARQ 反馈、HARQ 进程是否支持重传调度、数据组中的数据共享的 HARQ 码本信息。

在本公开的一种实施方式中，所述数据组的协议栈配置信息包括以下至少一种信息：

无线承载配置信息，SDAP 配置信息，PDCP 配置信息，RLC 配置信息，MAC 配置信息，物理层配置信息，适配层配置信息，逻辑信道配置信息，配置授权配置信息，DRX 配置信息，SPS 配置信息，随机接入配置信息，SR 配置信息，BSR 配置信息，第一数据对应的下行第二数据的协议栈配置信息，第一数据对应的上行第三数据的协议栈配置信息。

在本公开的一种实施方式中，在所述方法包括：终端根据数据组的信息处理数据组中的数据的情况下，所述终端根据数据组的信息处理数据组中的数据，包括以下至少一种：

- (1) 所述终端根据数据组的信息选择无线资源；
- (2) 所述终端将优先把数据组中的数据复用在多个 MAC PDU 中；

- (3) 所述终端使用多个并行的 HARQ 进程发送数据组中的数据;
- (4) 所述终端使用多个配置授权资源发送数据组中的数据;
- (5) 所述终端将优先把数据组中的一个数据的重传和另一数据新传复用在一个或多个 MAC PDU 中;
- (6) 所述终端对数据组中的 1 到 k1 个数据一起执行数据恢复操作;
- (7) 所述终端对数据组中的 1 到 k2 个数据设置和/或启动一个丢弃定时器;
- (8) 所述终端发送 PDCP 状态报告, 所述 PDCP 状态报告中的一个 bitmap 的域 (bitmap field) 用来指示一个数据组的接收状态;
- (9) 在数据组中的 1 到 k3 个数据对应的任何一个数据对应的丢弃定时器超时的情况下, 所述终端丢弃整个数据组中的 1 到 k3 个数据;
- (10) 在 RLC 层从低层接收到数据组中的 1 到 k4 个所有的数据的情况下, 所述终端将数据组中的 1 到 k4 个数据对应的 RLC 服务数据单元 (Service Data Unit, SDU) 向上递交;

其中, k1, k2, k3, k4 为大于等于 1 的自然数。

在本公开实施例中, 通过对同一业务的不同等级的数据的差异化处理, 使得数据处理更加满足特定业务的 QoS 需求

参见图 5, 本公开实施例提供一种信息处理方法, 应用于网络侧设备, 包括: 步骤 501。

步骤 501: 网络侧设备接收终端发送的数据组的信息;

其中, 所述数据组的信息包括以下至少一种情况:

- (1) 所述数据组的信息用于指示 1 到 k 个数据是一个数据组, k 是大于等于 1 的自然数;
- (2) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包;
- (3) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包;
- (4) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的中间的一个包;
- (5) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包, 以及后续还有 y 个包, y 是大于等于 1 的自然数;
- (6) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包,

以及前面一个数据组的包有 n 个包, n 是大于等于 1 的自然数;

(7) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第 u 个包, u 是大于等于 1 的自然数;

(8) 所述数据组的信息用于指示所述数据组的等级;

(9) 所述数据组的信息用于指示所述数据组中的每一个包的等级;

(10) 所述数据组的信息用于指示所述数据组的特性信息;

其中, 所述特性信息包括以下至少一种:

基于多个包的时延; 基于多个包的抖动; 基于多个包的错误率; 基于多个包的上下行包之间的时间对应关系; 基于多个包的远, 中或近的视野标识; 基于多个包的指示视野标识的精度信息; 基于多个包的错误凹或正确凹。

在本公开的一种实施方式中, 所述数据组的信息通过数据的包头携带;

或者,

所述数据组的信息通过数据的载荷携带;

或者,

所述数据组的信息通过无线资源控制 RRC, PDCP, RLC 和/或 MAC 层的控制信令携带;

或者,

所述数据组的信息添加在 BSR 信令中;

或者,

所述数据组的信息添加在 SR 信令中。

在本公开的一种实施方式中, 所述数据组中的多个数据用于形成同一个画面, 以辅助所述网络侧设备利用所述数据组的信息调度;

或者,

所述数据组中的多个数据用于完成同一任务, 以辅助所述网络侧设备利用所述数据组的信息调度。

在本公开的一种实施方式中, 所述方法还包括:

所述网络侧设备向所述终端发送针对所述数据组的资源配置和/或资源调度信息。

在本公开的一种实施方式中, 所述数据组对应的资源信息包括以下一项

或多项：波束的信息、配置授权的信息、MSC 值、上行授权的信息、BWP 的信息、PUCCH 的持续时长、子载波间隔、发送 SR 的 PUCCH 的资源信息、接收重传调度的资源信息、持续发送数据的 slot 间隔数目和资源起始位置、HARQ 进程信息、是否启动加密、加密的等级、是否启动完整性保护、使用全部完整性保护还是部分完整性保护；

其中，HARQ 进程信息包括以下至少一种信息：HARQ 进程个数、HARQ 进程号、数据组中的数据对应的 HARQ 进程 bitmap 指示、是否支持 HARQ 反馈、HARQ 进程是否支持重传调度、数据组中的数据共享的 HARQ 码本信息。

在本公开的一种实施方式中，所述数据组的协议栈配置信息包括以下至少一种信息：

无线承载配置信息，SDAP 配置信息，PDCP 配置信息，RLC 配置信息，MAC 配置信息，物理层配置信息，适配层配置信息，逻辑信道配置信息，配置授权配置信息，DRX 配置信息，SPS 配置信息，随机接入配置信息，SR 配置信息，BSR 配置信息，第一数据对应的下行第二数据的协议栈配置信息，第一数据对应的上行第三数据的协议栈配置信息。

在本公开实施例中，通过对同一业务的不同等级的数据的差异化处理，使得数据处理更加满足特定业务的 QoS 需求。

实施例一：增强 FR2 上 URLLC 的可靠性和时延性能，适用于图 6 所示的场景。

因为在 FR2 的频段，无线信号快衰较频繁，信号极度不稳定；为了提升 FR2 物理下行共享信道（Physical Downlink Shared Channel, PDSCH）/物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel, PUSCH）/物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel, PDCCH）/物理上行控制信道（Physical Uplink Control Channel, PUCCH）的可靠性，根据不同的业务特征，给 UE 配置不同数量，不同带宽的数据的波束，并和逻辑信道或逻辑信道组（Logic Channel Group, LCG）绑定，和/或，和半静态配置资源绑定（比如，配置授权（Configured Grant, CG），半持续调度（Semi-Persistent Scheduling, SPS））：

对于 UE 有并发 3 个业务，一个是要求高可靠性，低时延，且大数据的

XR 业务，一个是要求高可靠性，低时延，且小数据的 URLLC 业务，一个是对可靠性和时延要求不高的增强移动宽带（enhanced Mobile Broadband，eMBB）业务：

基站给 UE 配置的 eMBB 的逻辑信道或/和逻辑信道组的信息时，同时绑定一个下行波束，比如，下行波束 5，或者不绑定波束，由基站在动态调度时用下行控制信息（Downlink Control Information，DCI）指示；

基站给 UE 配置的 XR 的逻辑信道或/和逻辑信道组的信息时，同时绑定多个下行波束，比如，下行波束 6、下行波束 7、下行波束 4；

基站给 UE 配置的 URLLC 的逻辑信道或/和逻辑信道组的信息时，同时绑定多个下行波束，比如，下行波束 6、下行波束 7、下行波束 3、下行波束 4、下行波束 2；

为了防止业务接收过程中的波束信号快衰导致的业务中断和抖动，基站做下行调度时，不指示具体的波束，而是在该业务对应的逻辑信道或/和逻辑信道组，和/或，和半静态配置资源（比如，CG，SPS）绑定的一个或多个下行波束上都发送相同的内容；

这样，UE 可以根据自己测量的信号质量好的一个或多个下行波束上接收数据，或者 UE 在任意一个或多个下行波束上接收数据，如果需要，在对应的上行波束上反馈混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat reQuest，HARQ）确认应答（Acknowledgement，ACK）或否定应答（Negative Acknowledgement，NACK）。

或者，为了防止业务接收过程中的波束信号快衰导致的业务中断和抖动，基站做下行调度时，不指示具体的波束，而是在该业务对应的逻辑信道或/和逻辑信道组，和/或，和半静态配置资源绑定（比如，CG，SPS）绑定的一个或多个波束上选择可用的波束进行数据发送；于是，UE 需要对绑定的波束上进行数据接收检测，可以优先选择自己测量的信号质量好的一个或多个下行（Downlink，DL）波束上接收数据，或者 UE 在任意一个或多个 DL 波束上接收数据，如果需要，在对应的上行波束上反馈 HARQ ACK/NACK。

或者：基站在 DCI 中携带一个 DL 波束使用优先级图案（pattern），UE 按序接收数据。

基站给 UE 配置的 eMBB 的逻辑信道或/和逻辑信道组的信息时,同时绑定一个波束,比如,上行波束 8,或者不绑定波束,由基站在动态调度时用 DCI 指示;

基站给 UE 配置的 XR 的逻辑信道或/和逻辑信道组的信息时,同时绑定多个波束,比如,上行波束 8、上行波束 9;

基站给 UE 配置的 URLLC 的逻辑信道或/和逻辑信道组的信息时,同时绑定多个波束,比如,上行波束 8、上行波束 9、上行波束 10;

为了防止业务接收过程中的波束信号快衰导致的业务中断和抖动,基站做上行调度时,不指示具体的波束,UE 在该业务对应的逻辑信道或/和逻辑信道组和/或者和半静态配置资源绑定(比如,CG, SPS)绑定的一个或多个 UL 波束上都发送相同的内容;

UE 可以根据自己测量的上行波束对应的 DL 信号质量好的一个或多个下行波束上接收数据,或者 UE 在任意一个或多个下行波束上接收数据,或者,UE 在多个上行波束上发送上行(Uplink, UL)信号,基站根据上行测量结果,反馈给 UE 上行波束的信号质量信息;UE 在选择的该业务对应的逻辑信道或/和逻辑信道组和/或者和半静态配置资源(比如,CG, SPS)绑定的一个或多个上行波束的子集或者全集上发送数据,基站并不知道 UE 具体在哪个上行波束上发送,所以,需要进行盲检。

然后,UE 在该业务对应的逻辑信道或/和逻辑信道组和/或者和半静态配置资源绑定(比如,CG, SPS)绑定的一个或多个 DL 波束上接收新传数据调度或者重传调度。

在以上 DL, UL 的接收/发送中,为了保持数据不中断或抖动,当一个波束出现问题时,都可以立刻切换到另一个或多个波束上发送/接收。

进一步,基站事先给 UE 配置多组波束,比如 UL, 终端的非接入层(Non-Access Stratum, NAS)或者在 PDCP 层增加解析帧类型的能力,如果是 XR 中的关键帧 I 帧,则给这类包配置多个波束组合;如果 P 帧和 B 帧对应的包,则只在单波束上发送。

基站首先从核心网获取该 XR 包的帧类型,或者基站自身具有解析能力,如果是 XR 中的关键帧 I 帧,则给这类包配置多个波束组合;如果 P 帧和 B

帧对应的包，则只在单波束上发送。

另外，当高层的包可形成一个画面时，高层将这个指示信息告知无线接入侧，通过内部原语或者在包头中添加指示（比如，对应的包组信息，是否该组中的最后一个包，发送完该组内的所有的包的允许时间窗信息），且SDAP/PDCP层需要解析这个包指示域，基站将这几个包关联在相同的波束组上发送，并保障在一定的时间窗内发送完成。

实施例二：

基站给UE配置两个基站，一个基站所在的频段是FR1，一个基站所在的频段是FR2。然后给UE配置两套波束集合；如FR1上的波束2，波束3；FR2上的波束6，波束7，波束8，波束9；并下发波束选择的规则，比如业务的带宽的不同级别分别对应波束数量和类型（FR1或是FR2）；波束使用的信道条件对应的门限（下行用如CSI-RS测量，上行用对应的下行质量）；业务的可靠性不同级别对应的波束数量和类型；业务的时延/抖动的不同级别分别对应波束数量和类型（FR1或是FR2）；

UE的AS层NAS层请求获得业务的时延/抖动，可靠性和带宽需求等信息；并结合测量的波束信道质量，自主的选择波束数量和类型或者自主的选择波束群组；

比如，要求高可靠性，低时延，且大数据的XR业务则选择数量多一些的FR2的大带宽波束，要求高可靠性，低时延，且小数据的URLLC业务和对可靠性和时延要求不高的eMBB业务则尽量选择低频的FR1波束，URLLC的波束选择多于eMBB业务。

UE可以根据这些预配置的波束群组和预配置的规则，在不同情况下，自主得选择使用波束，然后通过UL MAC或者上行控制信息（Uplink Control Information, UCI）等动态信令的方式反馈给基站（可以独立的PUCCH或MAC发送，或者PUSCH复用UCI（UCI multiple on PUSCH）的pickup的方式发送）。

参见图7，本公开实施例提供一种信息处理装置，应用于终端，该装置包括：

第一获取模块701，用于获取第一数据的等级对应的资源信息和/或协议

栈配置信息;

收发模块 702, 用于通过所述第一数据的等级对应的资源信息和/或协议栈配置信息发送和/或接收所述第一数据。

在本公开的一种实施方式中, 第一获取模块还用于: 获取第一指示信息;

其中, 所述第一指示信息指示: 第一业务, 第一 Qos 流, 第一 PDU 会话, 第一 stream 流, 和/或者第一逻辑信道的数据的 1 到 m 种等级, 以及每种等级对应的资源信息和/或者协议栈配置信息, 其中 m 是大于等于 1 的自然数。

在本公开的一种实施方式中, 所述协议栈配置信息包括以下至少一种信息: 无线承载配置信息, SDAP 配置信息, PDCP 配置信息, RLC 配置信息, MAC 配置信息, 物理层配置信息, 适配层配置信息, 逻辑信道配置信息, 配置授权配置信息, DRX 配置信息, SPS 配置信息, 随机接入配置信息, SR 配置信息, BSR 配置信息, 第一数据对应的下行第二数据的协议栈配置信息, 第一数据对应的上行第三数据的协议栈配置信息。

在本公开的一种实施方式中, 所述第一获取模块 901 包括:

确定单元, 用于确定第一数据的等级, 其中, 所述第一数据属于第一业务, 所述第一数据属于第一 Qos 流, 所述第一数据对应第一 PDU 会话, 所述第一数据属于第一 stream 流, 所述第一数据对应第一无线承载和/或者所述第一数据对应第一逻辑信道; 其中, 所述第一业务, 所述第一 Qos 流, 所述第一 PDU 会话, 所述第一 stream 流, 或者所述第一逻辑信道内配置了 1 到 m 种等级, m 是大于等于 1 的自然数。

在本公开的一种实施方式中, 获取单元进一步用于: 根据所述第一数据的帧类型确定所述第一数据的等级; 或者, 根据 NAS, IP 层或者 PDCP 层的解析帧类型的能力, 确定所述第一数据的等级, 或者通过所述终端的 PDCP 层以上的高层指示终端的 AS 层所述第一数据的等级。

在本公开的一种实施方式中, 所述第一数据的等级对应的资源信息包括以下一项或多项: 波束的信息、配置授权的信息、MSC 值、上行授权的信息、BWP 的信息、PUCCH 的持续时长、子载波间隔、发送 SR 的 PUCCH 的资源信息、发送 CSI-RS 报告的 PUCCH 的资源信息、接收重传调度的资源信息、持续发送数据的 slot 间隙数目和资源起始位置、HARQ 进程信息、是否启动

加密、加密的等级、是否启动完整性保护、使用全部完整性保护还是部分完整性保护；

其中，所述 HARQ 进程信息包括以下至少一种信息：HARQ 进程个数、HARQ 进程号、HARQ 进程是否支持 HARQ 反馈、HARQ 进程是否支持重传调度、HARQ 码本种类。

在本公开的一种实施方式中，所述帧类型包括：I 帧、P 帧和 B 帧中的任意一项。

在本公开的一种实施方式中，所述终端根据所述第一数据的等级对应的资源信息发送所述第一数据，包括：

如果所述第一数据的等级对应的 I 帧，则所述终端通过多个波束组合发送所述第一数据；

或者，

如果所述第一数据的等级对应的 P 帧或 B 帧，则所述终端通过单个波束发送所述第一数据。

在本公开的一种实施方式中，所述方法还包括：

所述终端向网络侧设备发送所述第一数据的等级和/或辅助信息；

其中，所述辅助信息包括以下至少一种信息：帧速率，时延，包的优先级。

在本公开的一种实施方式中，所述辅助信息的粒度是以下至少一种：

- (1) 所述第一数据对应的辅助信息；
- (2) 所述第一数据对应的第一 PDU 会话对应的辅助信息；
- (3) 所述第一数据对应的第一无线承载对应的辅助信息；
- (4) 所述第一数据对应的对应第一逻辑信道对应的辅助信息；
- (5) 所述第一数据对应的服务质量 (Quality of Service, QoS) 流对应的辅助信息；
- (6) 所述第一数据对应的 Stream 流对应的辅助信息；
- (7) 所述第一数据对应的业务对应的辅助信息。

在本公开的一种实施方式中，所述方法还包括：

所述终端向网络侧设备发送第一信息；

其中，所述第一信息指示 1 到 b 个 QoS 流属于一个业务，b 是大于等于 1 的自然数；或者，所述第一信息指示一个 QoS 流有 1 到 q 个 5G QoS 指示符（5G QoS Identifier, 5QI），q 是大于等于 1 的自然数。

在本公开的一种实施方式中，所述方法还包括：

所述终端从网络侧设备接收第二信息；

其中，所述第二信息指示以下至少一种：

- （1）1 到 b 个 QoS 流映射到一个无线承载；
- （2）1 到 b 个 QoS 流映射到 1 到 c 个无线承载；
- （3）1 到 q 个 5QI 的 QoS 流映射到 1 到 d 个无线承载；

其中，c 是大于等于 1 的自然数，q 是大于等于 1 的自然数，d 是大于等于 1 的自然数。

在本公开的一种实施方式中，在所述第二信息指示 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流映射到 1 到 d 个无线承载的情况下，

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在网络侧和核心网之间建立 1 到 q 个 GTP-U 隧道；

或者，

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在终端和核心网之间建立 1 到 q 个 PDU 会话；

或者，

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在网络侧和核心网之间建立 1 个 GTP-U 隧道；

或者，

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在终端和核心网之间建立 1 个 PDU 会话。

本公开实施例提供的装置能够实现图 2 所示的方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

参见图 8，本公开实施例提供一种信息处理装置，应用于网络侧设备，该装置包括：

第一发送模块 801，用于发送第一指示信息；

其中，所述第一指示信息指示：第一业务，第一 QoS 流，第一 PDU 会话，

第一 stream 流, 和/或者第一逻辑信道的数据的 1 到 m 种等级, 以及每种等级对应的资源信息和/或者协议栈配置信息, 其中 m 是大于等于 1 的自然数。在本公开的一种实施方式中, 装置还包括:

第一接收模块, 用于通过所述第一数据的等级对应的资源信息和/或协议栈配置信息接收所述第一数据。

在本公开的一种实施方式中, 所述协议栈配置信息包括以下至少一种信息:

无线承载配置信息, SDAP 配置信息, PDCP 配置信息, RLC 配置信息, MAC 配置信息, 物理层配置信息, 适配层配置信息, 逻辑信道配置信息, 配置授权配置信息, DRX 配置信息, SPS 配置信息, 随机接入配置信息, SR 配置信息, BSR 配置信息, 第一数据对应的下行第二数据的协议栈配置信息, 第一数据对应的上行第三数据的协议栈配置信息。

在本公开的一种实施方式中, 所述第一数据属于第一业务, 所述第一数据属于第一 Qos 流, 所述第一数据对应第一 PDU 会话, 所述第一数据属于第一 stream 流, 所述第一数据对应第一无线承载和/或者所述第一数据对应第一逻辑信道; 其中, 所述第一业务, 所述第一 Qos 流, 所述第一 PDU 会话, 所述第一 stream 流, 或者所述第一逻辑信道内配置了 1 到 m 种等级, m 是大于等于 1 的自然数。

在本公开的一种实施方式中, 所述第一数据的等级对应的资源信息包括以下一项或多项: 波束的信息、配置授权的信息、MSC 值、上行授权的信息、BWP 的信息、PUCCH 的持续时长、子载波间隔、发送 SR 的 PUCCH 的资源信息、发送信道 CSI-RS 报告的 PUCCH 的资源信息、接收重传调度的资源信息、持续发送数据的 slot 间隙数目和资源起始位置、HARQ 进程信息、是否启动加密、加密的等级、是否启动完整性保护、使用全部完整性保护还是部分完整性保护;

其中, 所述 HARQ 进程信息包括以下至少一种信息: HARQ 进程个数、HARQ 进程号、HARQ 进程是否支持 HARQ 反馈、HARQ 进程是否支持重传调度、HARQ 码本种类。

在本公开的一种实施方式中, 所述等级指示所述第一数据的帧类型, 所

述帧类型包括：I 帧、P 帧和 B 帧中的任意一项。

在本公开的一种实施方式中，所述网络侧设备通过所述第一数据的等级对应的资源信息接收所述第一数据，包括：

如果所述第一数据的等级对应的 I 帧，则所述网络侧设备通过多个波束组合接收所述第一数据；

或者，

如果所述第一数据的等级对应的 P 帧或 B 帧，则所述网络侧设备通过单个波束接收所述第一数据。

在本公开的一种实施方式中，所述装置还包括：

第二获取模块，用于从核心网或者终端获取所述第一数据的等级和/或辅助信息；

其中，所述辅助信息包括以下至少一种信息：帧速率，时延，包的优先级。

在本公开的一种实施方式中，所述辅助信息的粒度是以下至少一种：

- (1) 所述第一数据对应的辅助信息；
- (2) 所述第一数据对应的第一 PDU 会话对应的辅助信息；
- (3) 所述第一数据对应的第一无线承载对应的辅助信息；
- (4) 所述第一数据对应的第一逻辑信道对应的辅助信息；
- (5) 所述第一数据对应的 QoS 流对应的辅助信息；
- (6) 所述第一数据对应的 Stream 流对应的辅助信息；
- (7) 所述第一数据对应的业务对应的辅助信息。

在本公开的一种实施方式中，所述装置还包括：

第三获取模块，用于从核心网获取 5QI 信息，其中，所述 5QI 信息包括以下至少一种信息：

帧速率；时延；抖动；错误率；包的优先级；远，中或近的视野标识；指示视野标识的精度信息；错误凹或正确凹。

在本公开的一种实施方式中，所述 5QI 的粒度是以下至少一种：

- (1) 第一数据对应的 QoS 流对应的 5QI 信息；
- (2) 第一数据对应的 Stream 流对应的 5QI 信息；

(3) 第一数据对应的 5QI 信息。

在本公开的一种实施方式中，所述装置还包括：

第四获取模块，用于获取第一信息；

其中，所述第一信息指示 1 到 b 个 QoS 流属于一个业务，b 是大于等于 1 的自然数；或者，所述第一信息指示一个 QoS 流有 1 到 q 个 5QI，q 是大于等于 1 的自然数。

在本公开的一种实施方式中，所述第四获取模块进一步用于：从核心网，终端，AI 控制功能和/或网管获取第一信息。

在本公开的一种实施方式中，所述装置还包括：

第二发送模块，用于向终端发送第二信息；

其中，所述第二信息指示以下至少一种：

(1) 1 到 b 个 QoS 流映射到一个无线承载；

(2) 1 到 b 个 QoS 流映射到 1 到 c 个无线承载；

(3) 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流映射到 1 到 d 个无线承载；

其中，c 是大于等于 1 的自然数，q 是大于等于 1 的自然数，d 是大于等于 1 的自然数。

在本公开的一种实施方式中，在所述第二信息指示 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流映射到 1 到 d 个无线承载的情况下，

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在网络侧和核心网之间建立 1 到 q 个用户层面的 GTP-U 隧道；

或者，

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在终端和核心网之间建立 1 到 q 个 PDU 会话；

或者，

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在网络侧和核心网之间建立 1 个 GTP-U 隧道；

或者，

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在终端和核心网之间建立 1 个 PDU 会话。

本公开实施例提供的装置能够实现图 3 所示的方法实施例实现的各个过

程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

参见图 9，本公开实施例提供一种信息处理装置，应用于终端，该装置 900 包括：

第一处理模块 901，用于发送数据组的信息给网络侧设备；和/或根据数据组的信息处理数据组中的数据；

其中，所述数据组的信息包括以下至少一种情况：

- (1) 所述数据组的信息用于指示 1 到 k 个数据是一个数据组，k 是大于等于 1 的自然数；
- (2) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包；
- (3) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包；
- (4) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的中间的一个包；
- (5) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包，以及后续还有 y 个包，y 是大于等于 1 的自然数；
- (6) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包，以及前面一个数据组的包有 n 个包，n 是大于等于 1 的自然数；
- (7) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第 u 个包，u 是大于等于 1 的自然数；
- (8) 所述数据组的信息用于指示所述数据组的等级；
- (9) 所述数据组的信息用于指示所述数据组中的每一个包的等级；
- (10) 所述数据组的信息用于指示所述数据组的特性信息；

其中，所述特性信息包括以下至少一种：

基于多个包的时延；基于多个包的抖动；基于多个包的错误率；基于多个包的上下行包之间的时间对应关系；基于多个包的远，中或近的视野标识；基于多个包的指示视野标识的精度信息；基于多个包的错误凹或正确凹。

在本公开的一种实施方式中，在所述第一处理模块 1101 发送数据组的信息给网络侧设备的情况下，

所述数据组的信息通过数据的包头携带；

或者，

所述数据组的信息通过数据的载荷携带；

或者，

所述数据组的信息通过 RRC， PDCP， RLC 和/或 MAC 层的控制信令携带；

或者，

所述数据组的信息添加在 BSR 信令中；

或者，

所述数据组的信息添加在 SR 信令中。

在本公开的一种实施方式中，在所述方法包括：终端发送数据组的信息给网络侧设备的情况下，

所述数据组中的多个数据用于形成同一个画面，以辅助网络侧设备利用所述数据组的信息调度。

在本公开的一种实施方式中，在所述方法包括：终端发送数据组的信息给网络侧设备的情况下，

所述数据组中的多个数据用于完成同一任务，以辅助网络侧设备利用所述数据组的信息调度。

在本公开的一种实施方式中，在所述方法包括：终端发送数据组的信息给网络侧设备的情况下，所述方法还包括：所述终端接收所述网络侧设备针对所述数据组的资源配置和/或资源调度信息。

在本公开的一种实施方式中，所述数据组对应的资源信息包括以下一项或多项：波束的信息、配置授权的信息、MSC 值、上行授权的信息、BWP 的信息、PUCCH 的持续时长、子载波间隔、发送 SR 的 PUCCH 的资源信息、接收重传调度的资源信息、持续发送数据的 slot 间隙数目和资源起始位置、HARQ 进程信息、是否启动加密、加密的等级、是否启动完整性保护、使用全部完整性保护还是部分完整性保护；

其中，HARQ 进程信息包括以下至少一种信息：HARQ 进程个数、HARQ 进程号、数据组中的数据对应的 HARQ 进程 bitmap 指示、是否支持 HARQ 反馈、HARQ 进程是否支持重传调度、数据组中的数据共享的 HARQ 码本信息。

在本公开的一种实施方式中，所述数据组的协议栈配置信息包括以下至

少一种信息:

无线承载配置信息, SDAP 配置信息, PDCP 配置信息, RLC 配置信息, MAC 配置信息, 物理层配置信息, 适配层配置信息, 逻辑信道配置信息, 配置授权配置信息, DRX 配置信息, SPS 配置信息, 随机接入配置信息, SR 配置信息, BSR 配置信息, 第一数据对应的下行第二数据的协议栈配置信息, 第一数据对应的上行第三数据的协议栈配置信息。

在本公开的一种实施方式中,, 在所述方法包括: 终端根据数据组的信息处理数据组中的数据的情况下, 所述终端根据数据组的信息处理数据组中的数据, 包括以下至少一种:

- (1) 所述终端根据数据组的信息选择无线资源;
- (2) 所述终端将优先把数据组中的数据复用在一个或多个 MAC PDU 中;
- (3) 所述终端使用多个并行的 HARQ 进程发送数据组中的数据;
- (4) 所述终端使用多个配置授权资源发送数据组中的数据;
- (5) 所述终端将优先把数据组中的一个数据的重传和另一数据新传复用在在一个或多个 MAC PDU 中;
- (6) 所述终端对数据组中的 1 到 k1 个数据一起执行数据恢复操作;
- (7) 所述终端对数据组中的 1 到 k2 个数据设置和/或启动一个丢弃定时器;
- (8) PDCP 状态报告中的一个 bitmap 的域(bitmap field) 用来指示一个数据组的接收状态;
- (9) 在数据组中的 1 到 k3 个数据对应的任何一个数据对应的丢弃定时器超时的情况下, 所述终端丢弃整个数据组中的 1 到 k3 个数据;
- (10) 在 RLC 层从低层接收到数据组中的 1 到 k4 个所有的数据的情况下, 所述终端将数据组中的 1 到 k4 个数据对应的 RLC 服务数据单元(Service Data Unit, SDU) 向上递交;

其中, k1, k2, k3, k4 为大于等于 1 的自然数。

本公开实施例提供的装置能够实现图 4 所示的方法实施例实现的各个过程, 并达到相同的技术效果, 为避免重复, 这里不再赘述。

参见图 10, 本公开实施例提供一种信息处理装置, 应用于网络侧设备,

该装置 1000 包括:

第二接收模块 1001, 用于接收终端发送的数据组的信息;

其中, 所述数据组的信息包括以下至少一种情况:

(1) 所述数据组的信息用于指示 1 到 k 个数据是一个数据组, k 是大于等于 1 的自然数;

(2) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包;

(3) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包;

(4) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的中间的一个包;

(5) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包, 以及后续还有 y 个包, y 是大于等于 1 的自然数;

(6) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包, 以及前面一个数据组的包有 n 个包, n 是大于等于 1 的自然数;

(7) 所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第 u 个包, u 是大于等于 1 的自然数;

(8) 所述数据组的信息用于指示所述数据组的等级;

(9) 所述数据组的信息用于指示所述数据组中的每一个包的等级;

(10) 所述数据组的信息用于指示所述数据组的特性信息;

其中, 所述特性信息包括以下至少一种:

基于多个包的时延; 基于多个包的抖动; 基于多个包的错误率; 基于多个包的上下行包之间的时间对应关系; 基于多个包的远, 中或近的视野标识; 基于多个包的指示视野标识的精度信息; 基于多个包的错误凹或正确凹。

在本公开的一种实施方式中, 所述数据组的信息通过数据的包头携带;

或者,

所述数据组的信息通过数据的载荷携带;

或者,

所述数据组的信息通过无线资源控制 RRC, PDCP, RLC 和/或 MAC 层的控制信令携带;

或者,

所述数据组的信息添加在 BSR 信令中;

或者，

所述数据组的信息添加在 SR 信令中。

在本公开的一种实施方式中，所述数据组中的多个数据用于形成同一个画面，以辅助所述网络侧设备利用所述数据组的信息调度；

或者，

所述数据组中的多个数据用于完成同一任务，以辅助所述网络侧设备利用所述数据组的信息调度。

在本公开的一种实施方式中，所述装置还包括：

第三发送模块，用于向所述终端发送针对所述数据组的资源配置和/或资源调度信息。

在本公开的一种实施方式中，所述数据组对应的资源信息包括以下一项或多项：波束的信息、配置授权的信息、MSC 值、上行授权的信息、BWP 的信息、PUCCH 的持续时长、子载波间隔、发送 SR 的 PUCCH 的资源信息、接收重传调度的资源信息、持续发送数据的 slot 间隙数目和资源起始位置、HARQ 进程信息；

其中，HARQ 进程信息包括以下至少一种信息：HARQ 进程个数、HARQ 进程号、数据组中的数据对应的 HARQ 进程 bitmap 指示、是否支持 HARQ 反馈、HARQ 进程是否支持重传调度、数据组中的数据共享的 HARQ 码本信息。

在本公开的一种实施方式中，所述数据组的协议栈配置信息包括以下至少一种信息：

无线承载配置信息，SDAP 配置信息，PDCP 配置信息，RLC 配置信息，MAC 配置信息，物理层配置信息，适配层配置信息，逻辑信道配置信息，配置授权配置信息，DRX 配置信息，SPS 配置信息，随机接入配置信息，SR 配置信息，BSR 配置信息，第一数据对应的下行第二数据的协议栈配置信息，第一数据对应的上行第三数据的协议栈配置信息。

本公开实施例提供的装置能够实现图 5 所示的方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

如图 11 所示，本公开实施例还提供一种通信设备 1100，包括处理器 1101，

存储器 1102, 存储在存储器 1102 上并可在所述处理器 1101 上运行的程序或指令, 该程序或指令被处理器 1101 执行时实现上述图 2 或图 3 或图 4 或图 5 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。

本公开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图 2 或图 3 或图 4 或图 5 所示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终端中的处理器。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。

结合本公开公开内容所描述的方法或者算法的步骤可以硬件的方式来实现, 也可以由在处理器执行软件指令的方式来实现。软件指令可以由相应的软件模块组成, 软件模块可以被存放于 RAM、闪存、ROM、EPROM、EEPROM、寄存器、硬盘、移动硬盘、只读光盘或者本领域熟知的任何其它形式的存储介质中。一种示例性的存储介质耦合至处理器, 从而使处理器能够从该存储介质读取信息, 且可向该存储介质写入信息。当然, 存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以携带在 ASIC 中。另外, 该 ASIC 可以携带在核心网接口设备中。当然, 处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于核心网接口设备中。

本领域技术人员应该可以意识到, 在上述一个或多个示例中, 本公开所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现。当使用软件实现时, 可以将这些功能存储在计算机可读介质中或者作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质, 其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

以上所述的具体实施方式, 对本公开的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明, 所应理解的是, 以上所述仅为本公开的具体实施方式而

已，并不用于限定本公开的保护范围，凡在本公开的技术方案的基础之上，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本公开的保护范围之内。

本领域内的技术人员应明白，本公开实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本公开实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本公开实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本公开实施例是参照根据本公开实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

显然，本领域的技术人员可以对本公开实施例进行各种改动和变型而不脱离本公开的精神和范围。这样，倘若本公开实施例的这些修改和变型属于本公开权利要求及其等同技术的范围之内，则本公开也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求书

1. 一种信息处理方法，包括：

终端发送数据组的信息给网络侧设备；和/或终端根据数据组的信息处理数据组中的数据；

其中，所述数据组的信息包括以下至少一种情况：

所述数据组的信息用于指示 1 到 k 个数据是一个数据组，k 是大于等于 1 的自然数；

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包；

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包；

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的中间的一个包；

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包，以及后续还有 r 个包，r 是大于等于 1 的自然数；

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包，以及前面一个数据组的包有 n 个包，n 是大于等于 1 的自然数；

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第 u 个包，u 是大于等于 1 的自然数；

所述数据组的信息用于指示所述数据组的等级；

所述数据组的信息用于指示所述数据组中的每一个包的等级；

所述数据组的信息用于指示所述数据组的特性信息；

其中，所述特性信息包括以下至少一种：

基于多个包的时延；基于多个包的抖动；基于多个包的错误率；基于多个包的上下行包之间的时间对应关系；基于多个包的远、中或近的视野标识；基于多个包的指示视野标识的精度信息；基于多个包的错误凹或正确凹。

2. 根据权利要求 1 所述方法，其中，在所述终端发送数据组的信息给网络侧设备的情况下，

所述数据组的信息通过数据的包头携带；

或者，

所述数据组的信息通过数据的载荷携带；

或者，

所述数据组的信息通过无线资源控制 RRC， PDCP， RLC 和/或 MAC 层的控制信令携带；

或者，

所述数据组的信息添加在 BSR 信令中；

或者，

所述数据组的信息添加在 SR 信令中。

3. 根据权利要求 1 所述方法，其中，在所述方法包括：终端发送数据组的信息给网络侧设备的情况下，

所述数据组中的多个数据用于形成同一个画面，以辅助网络侧设备利用所述数据组的信息调度。

4. 根据权利要求 1 所述方法，其中，在所述方法包括：终端发送数据组的信息给网络侧设备的情况下，

所述数据组中的多个数据用于完成同一任务，以辅助网络侧设备利用所述数据组的信息调度。

5. 根据权利要求 1 所述方法，其中，在所述方法包括：终端发送数据组的信息给网络侧设备的情况下，所述方法还包括：

所述终端接收所述网络侧设备针对所述数据组的资源配置和/或资源调度信息。

6. 根据权利要求 1 所述方法，其中，所述数据组对应的资源信息包括以下一项或多项：波束的信息、配置授权的信息、MSC 值、上行授权的信息、BWP 的信息、PUCCH 的持续时长、子载波间隔、发送 SR 的 PUCCH 的资源信息、接收重传调度的资源信息、持续发送数据的 slot 间隙数目和资源起始位置、HARQ 进程信息、是否启动加密、加密的等级、是否启动完整性保护、使用全部完整性保护还是部分完整性保护；

其中，HARQ 进程信息包括以下至少一种信息：HARQ 进程个数、HARQ 进程号、数据组中的数据对应的 HARQ 进程 bitmap 指示、是否支持 HARQ 反馈、HARQ 进程是否支持重传调度、数据组中的数据共享的 HARQ 码本信息。

7. 根据权利要求1所述方法, 其中, 所述数据组的协议栈配置信息包括以下至少一种信息:

无线承载配置信息, SDAP 配置信息, PDCP 配置信息, RLC 配置信息, MAC 配置信息, 物理层配置信息, 适配层配置信息, 逻辑信道配置信息, 配置授权配置信息, DRX 配置信息, SPS 配置信息, 随机接入配置信息, SR 配置信息, BSR 配置信息, 第一数据对应的下行第二数据的协议栈配置信息, 第一数据对应的上行第三数据的协议栈配置信息。

8. 根据权利要求1所述方法, 其中, 在所述方法包括: 终端根据数据组的信息处理数据组中的数据的情况下, 所述终端根据数据组的信息处理数据组中的数据, 包括以下至少一种:

所述终端根据数据组的信息选择无线资源;

所述终端将优先把数据组中的数据复用在多个 MAC PDU 中;

所述终端使用多个并行的 HARQ 进程发送数据组中的数据;

所述终端使用多个配置授权资源发送数据组中的数据;

所述终端将优先把数据组中的一个数据的重传和另一数据新传复用在多个 MAC PDU 中;

所述终端对数据组中的 1 到 k1 个数据一起执行数据恢复操作;

所述终端对数据组中的 1 到 k2 个数据设置和/或启动一个丢弃定时器;

所述终端发送 PDCP 状态报告, 所述 PDCP 状态报告中的一个位图 bitmap 的域用来指示一个数据组的接收状态;

在数据组中的 1 到 k3 个数据对应的任何一个数据对应的丢弃定时器超时的情况下, 所述终端丢弃整个数据组中的 1 到 k3 个数据;

在 RLC 层从低层接收到数据组中的 1 到 k4 个所有的数据的情况下, 所述终端将数据组中的 1 到 k4 个数据对应的 RLC SDU 向上递交;

其中, k1, k2, k3 和 k4 为大于等于 1 的自然数。

9. 一种信息处理方法, 包括:

网络侧设备接收终端发送的数据组的信息;

其中, 所述数据组的信息包括以下至少一种情况:

所述数据组的信息用于指示 1 到 k 个数据是一个数据组, k 是大于等于 1

的自然数;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的中间的一个包;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包, 以及后续还有 r 个包, r 是大于等于 1 的自然数;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包, 以及前面一个数据组的包有 n 个包, n 是大于等于 1 的自然数;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第 u 个包, u 是大于等于 1 的自然数;

所述数据组的信息用于指示所述数据组的等级;

所述数据组的信息用于指示所述数据组中的每一个包的等级;

所述数据组的信息用于指示所述数据组的特性信息;

其中, 所述特性信息包括以下至少一种:

基于多个包的时延; 基于多个包的抖动; 基于多个包的错误率; 基于多个包的上下行包之间的时间对应关系; 基于多个包的远, 中或近的视野标识; 基于多个包的指示视野标识的精度信息; 基于多个包的错误凹或正确凹。

10. 根据权利要求 9 所述的方法, 其中,

所述数据组的信息通过数据的包头携带;

或者,

所述数据组的信息通过数据的载荷携带;

或者,

所述数据组的信息通过无线资源控制 RRC, PDCP, RLC 和/或 MAC 层的控制信令携带;

或者,

所述数据组的信息添加在 BSR 信令中;

或者,

所述数据组的信息添加在 SR 信令中。

11. 根据权利要求 9 所述的方法, 其中

所述数据组中的多个数据用于形成同一个画面，以辅助所述网络侧设备利用所述数据组的信息调度；

或者，

所述数据组中的多个数据用于完成同一任务，以辅助所述网络侧设备利用所述数据组的信息调度。

12. 根据权利要求 9 所述的方法，所述方法还包括：

所述网络侧设备向所述终端发送针对所述数据组的资源配置和/或资源调度信息。

13. 根据权利要求 9 所述方法，其中，

所述数据组对应的资源信息包括以下一项或多项：波束的信息、配置授权的信息、MSC 值、上行授权的信息、BWP 的信息、PUCCH 的持续时长、子载波间隔、发送 SR 的 PUCCH 的资源信息、接收重传调度的资源信息、持续发送数据的 slot 间隙数目和资源起始位置、HARQ 进程信息、是否启动加密、加密的等级、是否启动完整性保护、使用全部完整性保护还是部分完整性保护；

其中，HARQ 进程信息包括以下至少一种信息：HARQ 进程个数、HARQ 进程号、数据组中的数据对应的 HARQ 进程 bitmap 指示、是否支持 HARQ 反馈、HARQ 进程是否支持重传调度、数据组中的数据共享的 HARQ 码本信息。

14. 根据权利要求 9 所述方法，其中，所述数据组的协议栈配置信息包括以下至少一种信息：

无线承载配置信息，SDAP 配置信息，PDCP 配置信息，RLC 配置信息，MAC 配置信息，物理层配置信息，适配层配置信息，逻辑信道配置信息，配置授权配置信息，DRX 配置信息，SPS 配置信息，随机接入配置信息，SR 配置信息，BSR 配置信息，第一数据对应的下行第二数据的协议栈配置信息，第一数据对应的上行第三数据的协议栈配置信息。

15. 一种信息处理方法，包括：

终端获取第一数据的等级对应的资源信息和/或协议栈配置信息；

所述终端根据所述第一数据的等级对应的资源信息和/或协议栈配置信

息发送和/或接收所述第一数据。

16. 根据权利要求 15 所述的方法，其中，在终端获取第一数据的等级对应的资源信息和/或者协议栈配置信息之前，所述方法还包括：

终端获取第一指示信息；

其中，所述第一指示信息指示：第一业务，第一 Qos 流，第一 PDU 会话，第一 stream 流，和/或者第一逻辑信道的数据的 1 到 m 种等级，以及每种等级对应的资源信息和/或者协议栈配置信息，其中 m 是大于等于 1 的自然数。

17. 根据权利要求 15 所述的方法，其中，

所述协议栈配置信息包括以下至少一种信息：

无线承载配置信息，服务数据适配协议 SDAP 配置信息，分组数据汇聚协议 PDCP 配置信息，无线链路层控制 RLC 配置信息，媒体接入控制 MAC 配置信息，物理层配置信息，适配层配置信息，逻辑信道配置信息，配置授权配置信息，非连续接收 DRX 配置信息，半持续调度 SPS 配置信息，随机接入配置信息，调度请求 SR 配置信息，缓存状态报告 BSR 配置信息，第一数据对应的下行第二数据的协议栈配置信息，第一数据对应的上行第三数据的协议栈配置信息。

18. 根据权利要求 15 所述方法，其中，在所述终端在获取第一数据的等级对应的资源信息和/或者协议栈配置信息之前，之后或者同时，所述方法还包括：

所述终端确定第一数据的等级，其中，所述第一数据属于第一业务，所述第一数据属于第一 Qos 流，所述第一数据对应第一 PDU 会话，所述第一数据属于第一 stream 流，所述第一数据对应第一无线承载和/或者所述第一数据对应第一逻辑信道；

其中，所述第一业务，所述第一 Qos 流，所述第一 PDU 会话，所述第一 stream 流，或者所述第一逻辑信道内配置了 1 到 m 种等级，m 是大于等于 1 的自然数。

19. 根据权利要求 15 所述方法，其中，所述终端确定第一数据的等级，包括：

所述终端根据所述第一数据的帧类型确定所述第一数据的等级；

或者，

所述终端根据 NAS 层，IP 层或者 PDCP 层的解析帧类型的能力，确定所述第一数据的等级；

或者，

所述终端的 PDCP 层以上的高层指示终端的 AS 层所述第一数据的等级。

20. 根据权利要求 15 所述的方法，其中，所述第一数据的等级对应的资源信息包括以下一项或多项：波束的信息、配置授权的信息、调制与编码策略 MSC 值、上行授权的信息、带宽部分 BWP 的信息、物理上行控制信道 PUCCH 的持续时长、子载波间隔、发送 SR 的 PUCCH 的资源信息、发送信道状态信息参考信号 CSI-RS 报告的 PUCCH 的资源信息、接收重传调度的资源信息、持续发送数据的时隙 slot 间隙数目和资源起始位置、混合自动重传请求 HARQ 进程信息、是否启动加密、加密的等级、是否启动完整性保护、使用全部完整性保护还是部分完整性保护；

其中，所述 HARQ 进程信息包括以下至少一种信息：HARQ 进程个数、HARQ 进程号、HARQ 进程是否支持 HARQ 反馈、HARQ 进程是否支持重传调度、HARQ 码本种类。

21. 根据权利要求 19 所述方法，其中，所述帧类型包括：I 帧、P 帧和 B 帧中的任意一项。

22. 根据权利要求 21 所述方法，其中，所述终端根据所述第一数据的等级对应的资源信息发送所述第一数据，包括：

如果所述第一数据的等级对应的 I 帧，则所述终端通过多个波束组合发送所述第一数据；

或者，

如果所述第一数据的等级对应的 P 帧或 B 帧，则所述终端通过单个波束发送所述第一数据。

23. 根据权利要求 15 所述方法，所述方法还包括：

所述终端向网络侧设备发送所述第一数据的等级和/或辅助信息；

其中，所述辅助信息包括以下至少一种信息：帧速率，时延，包的优先级；

和/或，所述辅助信息的粒度是以下至少一种：

所述第一数据对应的辅助信息；

所述第一数据对应的第一 PDU 会话对应的辅助信息；

所述第一数据对应的第一无线承载对应的辅助信息；

所述第一数据对应的对应第一逻辑信道对应的辅助信息；

所述第一数据对应的服务质量 QoS 流对应的辅助信息；

所述第一数据对应的 Stream 流对应的辅助信息；

所述第一数据对应的业务对应的辅助信息。

24. 根据权利要求 15 所述方法，所述方法还包括：

所述终端向网络侧设备发送第一信息；

其中，所述第一信息指示 1 到 b 个 QoS 流属于一个业务，b 是大于等于 1 的自然数；或者，所述第一信息指示一个 QoS 流有 1 到 q 个 5QI，q 是大于等于 1 的自然数。

25. 根据权利要求 15 所述方法，所述方法还包括：

所述终端从网络侧设备接收第二信息；

其中，所述第二信息指示以下至少一种：

1 到 b 个 QoS 流映射到一个无线承载；

1 到 b 个 QoS 流映射到 1 到 c 个无线承载；

1 到 q 个 5QI 的 QoS 流映射到 1 到 d 个无线承载；

其中，b、c、q 和 d 均是大于等于 1 的自然数。

26. 根据权利要求 25 所述的方法，其中，在所述第二信息指示 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流映射到 1 到 d 个无线承载的情况下，

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在网络侧和核心网之间建立 1 到 q 个 GTP-U 隧道；

或者，

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在终端和核心网之间建立 1 到 q 个 PDU 会话；

或者，

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在网络侧和核心网之间建立 1 个 GTP-U 隧

道;

或者,

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在终端和核心网之间建立 1 个 PDU 会话。

27. 一种信息处理方法, 包括:

网络侧设备发送第一指示信息;

其中, 所述第一指示信息指示: 第一业务, 第一 Qos 流, 第一 PDU 会话, 第一 stream 流, 和/或者第一逻辑信道的数据的 1 到 m 种等级, 以及每种等级对应的资源信息和/或者协议栈配置信息, 其中 m 是大于等于 1 的自然数。

28. 根据权利要求 27 所述的方法, 所述方法还包括:

所述网络侧设备通过第一数据的等级对应的资源信息和/或协议栈配置信息接收和/或发送所述第一数据。

29. 根据权利要求 27 所述的方法, 其中, 所述协议栈配置信息包括以下至少一种信息:

无线承载配置信息, SDAP 配置信息, PDPC 配置信息, RLC 配置信息, MAC 配置信息, 物理层配置信息, 适配层配置信息, 逻辑信道配置信息, 配置授权配置信息, DRX 配置信息, SPS 配置信息, 随机接入配置信息, SR 配置信息, BSR 配置信息, 第一数据对应的下行第二数据的协议栈配置信息, 第一数据对应的上行第三数据的协议栈配置信息。

30. 根据权利要求 28 所述的方法, 其中,

所述第一数据属于第一业务, 所述第一数据属于第一 Qos 流, 所述第一数据对应第一 PDU 会话, 所述第一数据属于第一 stream 流, 所述第一数据对应第一无线承载和/或者所述第一数据对应第一逻辑信道;

其中, 所述第一业务, 所述第一 Qos 流, 所述第一 PDU 会话, 所述第一 stream 流, 或者所述第一逻辑信道内配置了 1 到 m 种等级, m 是大于等于 1 的自然数。

31. 根据权利要求 28 所述的方法, 其中, 所述第一数据的等级对应的资源信息包括以下一项或多项: 波束的信息、配置授权的信息、MSC 值、上行授权的信息、BWP 的信息、PUCCH 的持续时长、子载波间隔、发送 SR 的 PUCCH 的资源信息、发送信道 CSI-RS 报告的 PUCCH 的资源信息、接收重

传调度的资源信息、持续发送数据的 slot 间隙数目和资源起始位置、HARQ 进程信息、是否启动加密、加密的等级、是否启动完整性保护、使用全部完整性保护还是部分完整性保护；

其中，所述 HARQ 进程信息包括以下至少一种信息：HARQ 进程个数、HARQ 进程号、HARQ 进程是否支持 HARQ 反馈、HARQ 进程是否支持重传调度、HARQ 码本种类。

32. 根据权利要求 28 所述方法，其中，所述等级指示所述第一数据的帧类型，所述帧类型包括：I 帧、P 帧和 B 帧中的任意一项。

33. 根据权利要求 32 所述方法，其中，所述网络侧设备通过所述第一数据的等级对应的资源信息和/或协议栈配置信息接收所述第一数据，包括：

如果所述第一数据的等级对应的 I 帧，则所述网络侧设备通过多个波束组合接收所述第一数据；

或者，

如果所述第一数据的等级对应的 P 帧或 B 帧，则所述网络侧设备通过单个波束接收所述第一数据。

34. 根据权利要求 28 所述的方法，其中，在网络侧设备发送第一指示信息之前或之后或同时，所述方法还包括：

所述网络侧设备从核心网或者终端获取所述第一数据的等级和/或辅助信息；

其中，所述辅助信息包括以下至少一种信息：帧速率，时延，包的优先级；

和/或，所述辅助信息的粒度是以下至少一种：

所述第一数据对应的辅助信息；

所述第一数据对应的第一 PDU 会话对应的辅助信息；

所述第一数据对应的第一无线承载对应的辅助信息；

所述第一数据对应的第一逻辑信道对应的辅助信息；

所述第一数据对应的 QoS 流对应的辅助信息；

所述第一数据对应的 Stream 流对应的辅助信息；

所述第一数据对应的业务对应的辅助信息。

35. 根据权利要求 28 所述的方法, 其中, 在网络侧设备发送第一指示信息之前或之后或同时, 所述方法还包括:

所述网络侧设备从核心网获取 5QI 信息, 其中, 所述 5QI 信息包括以下至少一种信息: 帧速率; 时延; 抖动; 错误率; 包的优先级; 远, 中或近的视野标识; 指示视野标识的精度信息; 错误凹或正确凹;

和/或,

所述 5QI 的粒度是以下至少一种:

所述第一数据对应的 QoS 流对应的 5QI 信息;

所述第一数据对应的 Stream 流对应的 5QI 信息;

所述第一数据对应的 5QI 信息。

36. 根据权利要求 27 所述的方法, 所述方法还包括:

所述网络侧设备获取第一信息;

所述第一信息指示 1 到 b 个 QoS 流属于一个业务, b 是大于等于 1 的自然数; 或者,

所述第一信息指示一个 QoS 流有 1 到 q 个 5QI, q 是大于等于 1 的自然数。

37. 根据权利要求 36 所述的方法, 其中, 所述网络侧设备获取第一信息, 包括:

所述网络侧设备从核心网, 终端, AI 控制功能和/或网管获取第一信息。

38. 根据权利要求 27 所述的方法, 所述方法还包括:

所述网络侧设备向终端发送第二信息;

其中, 所述第二信息指示以下至少一种:

1 到 b 个 QoS 流映射到一个无线承载;

1 到 b 个 QoS 流映射到 1 到 c 个无线承载;

1 到 q 个 5QI 的 QoS 流映射到 1 到 d 个无线承载;

其中, c 是大于等于 1 的自然数, q 是大于等于 1 的自然数, d 是大于等于 1 的自然数。

39. 根据权利要求 38 所述的方法, 其中, 在所述第二信息指示 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流映射到 1 到 d 个无线承载的情况下,

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在网络侧和核心网之间建立 1 到 q 个 GTP-U 隧道;

或者,

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在终端和核心网之间建立 1 到 q 个 PDU 会话;

或者,

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在网络侧和核心网之间建立 1 个 GTP-U 隧道;

或者,

所述 1 到 q 个 5QI 的 QoS 流在终端和核心网之间建立 1 个 PDU 会话。

40. 一种信息处理装置, 应用于终端, 包括:

第一处理模块, 用于发送数据组的信息给网络侧设备; 和/或根据数据组的信息处理数据组中的数据;

其中, 所述数据组的信息包括以下至少一种情况:

所述数据组的信息用于指示 1 到 k 个数据是一个数据组, k 是大于等于 1 的自然数;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的中间的一个包;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包, 以及后续还有 y 个包, y 是大于等于 1 的自然数;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包, 以及前面一个数据组的包有 n 个包, n 是大于等于 1 的自然数;

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第 u 个包, u 是大于等于 1 的自然数;

所述数据组的信息用于指示所述数据组的等级;

所述数据组的信息用于指示所述数据组中的每一个包的等级;

所述数据组的信息用于指示所述数据组的特性信息;

其中, 所述特性信息包括以下至少一种:

基于多个包的时延；基于多个包的抖动；基于多个包的错误率；基于多个包的上下行包之间的时间对应关系；基于多个包的远，中或近的视野标识；基于多个包的指示视野标识的精度信息；基于多个包的错误凹或正确凹。

41. 一种信息处理装置，应用于网络侧设备，包括：

第二接收模块，用于接收终端发送的数据组的信息；

其中，所述数据组的信息包括以下至少一种情况：

所述数据组的信息用于指示 1 到 k 个数据是一个数据组，k 是大于等于 1 的自然数；

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包；

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包；

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的中间的一个包；

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第一个包，以及后续还有 y 个包，y 是大于等于 1 的自然数；

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的最后一个包，以及前面一个数据组的包有 n 个包，n 是大于等于 1 的自然数；

所述数据组的信息用于指示一个数据是一个数据组的第 u 个包，u 是大于等于 1 的自然数；

所述数据组的信息用于指示所述数据组的等级；

所述数据组的信息用于指示所述数据组中的每一个包的等级；

所述数据组的信息用于指示所述数据组的特性信息；

其中，所述特性信息包括以下至少一种：

基于多个包的时延；基于多个包的抖动；基于多个包的错误率；基于多个包的上下行包之间的时间对应关系；基于多个包的远，中或近的视野标识；基于多个包的指示视野标识的精度信息；基于多个包的错误凹或正确凹。

42. 一种信息处理装置，应用于终端，包括：

第一获取模块，用于获取第一数据的等级对应的资源信息和/或协议栈配置信息；

收发模块，用于通过所述第一数据的等级对应的资源信息和/或协议栈配置信息发送和/或接收所述第一数据。

43. 一种信息处理装置，应用于网络侧设备，包括：

第一发送模块，用于发送第一指示信息；

其中，所述第一指示信息指示：第一业务，第一 Qos 流，第一 PDU 会话，第一 stream 流，和/或者第一逻辑信道的数据的 1 到 m 种等级，以及每种等级对应的资源信息和/或者协议栈配置信息，其中 m 是大于等于 1 的自然数。

44. 一种通信设备，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，所述程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 39 中任一项所述的方法的步骤。

45. 一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有程序，所述程序被处理器执行时实现包括如权利要求 1 至 39 中任一项所述的方法的步骤。