

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2022 年 4 月 21 日 (21.04.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/078284 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 28/10 (2009.01) **H04W 24/02** (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/123042

(22) 国际申请日: 2021 年 10 月 11 日 (11.10.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202011090094.8 2020 年 10 月 13 日 (13.10.2020) CN

(71) 申请人: 大唐移动通信设备有限公司 (**DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 谌丽(**CHEN, Li**); 中国北京市海淀区上地东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (CN)。伯特兰皮埃尔(**BERTRAND, Pierre**); 中国北京市海淀区上地东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(**DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW**

FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(54) **Title:** DATA TRANSMISSION METHOD, CONFIGURATION METHOD, TERMINAL, AND NETWORK DEVICE

(54) 发明名称: 数据传输、配置方法、终端及网络设备

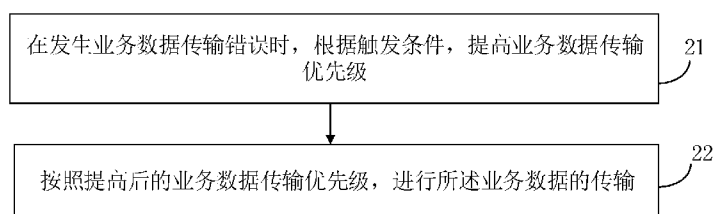


图 2

- 21 When a service data transmission error occurs, increase the service data transmission priority according to a trigger condition
- 22 Perform service data transmission according to the increased service data transmission priority

(57) **Abstract:** Disclosed are a data transmission method, a configuration method, a terminal, and a network device. The data transmission method applied to a terminal comprises: when a service data transmission error occurs, increasing the service data transmission priority according to a trigger condition; and performing service data transmission according to the increased service data transmission priority.

(57) **摘要:** 公开了一种数据传输、配置方法、终端及网络设备, 终端侧的数据传输方法包括: 在发生业务数据传输错误时, 根据触发条件, 提高业务数据传输优先级; 按照提高后的业务数据传输优先级, 进行所述业务数据的传输。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

数据传输、配置方法、终端及网络设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2020 年 10 月 13 日在中国提交的中国专利申请号 No. 202011090094.8 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种数据传输、配置方法、终端及网络设备。

背景技术

4G 和 5G 都是基于调度的系统，下行和上行数据传输都是基于基站调度进行资源分配的。基站在进行资源调度时，会按照业务建立时获取的服务质量（Quality of Service, QoS）信息，在无线接入网（Radio Access Network, RAN）侧将业务数据流的 QoS 流（QoS flow）映射到数据无线承载（Data Radio Bearer, DRB），对每个 DRB，基于映射其上的 QoS flow 的 QoS 特性，配置传输参数，包括逻辑信道配置、是否进行分组数据控制协议（Packet Data Protocol, PDCP）重复传输等。

按照相关技术，一个承载所有数据包的 QoS 保障程度是一样的，即第一个数据包丢失后，后续数据包可能持续丢失，造成整个传输链路不可用。

发明内容

本公开实施例提供了一种数据传输、配置方法、终端及网络设备。解决工业互联网如何保障业务传输可用性（availability），实现业务数据的有效传输问题。

为解决上述技术问题，本公开的实施例提供如下技术方案：

一种数据传输方法，应用于终端，所述方法包括：

在发生业务数据传输错误时，根据触发条件，提高业务数据传输优先级；

按照提高后的业务数据传输优先级，进行所述业务数据的传输。

可选的，所述业务数据传输错误是针对服务质量流 QoS flow、无线承载 RB、逻辑信道中的至少一项的数据进行确定的。

可选的，所述业务数据传输错误是在以下至少一种情况下确定的：

服务质量流 QoS flow、无线承载 RB、逻辑信道中的至少一项的数据发生物理层混合自动重传 HARQ 错误；

无线链路控制自动重传 RLC ARQ 错误；

终端识别到无线链路控制服务数据单元 RLC SDU 的全部或部分分段没有成功接收。

可选的，所述触发条件根据以下至少一种情况确定：

协议约定的方式；

终端自行决策的方式；

网络侧配置的方式。

可选的，提高业务数据传输优先级，包括以下至少一项：

终端接收网络侧发送的第一配置信息，按照所述第一配置信息提高业务数据传输优先级，所述第一配置信息用于配置允许提高业务数据传输优先级的服务质量流 QoS flow、承载 RB 或逻辑信道；

终端接收网络侧发送的第二配置信息，按照所述第二配置信息提高业务数据传输优先级，所述第二配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道配置中的优先级参数到最高优先级或指定优先级；

终端接收网络侧发送的第三配置信息，按照所述第三配置信息提高业务数据传输优先级，所述第三配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，忽略所述逻辑信道的逻辑信道优先级配置中逻辑信道限制中的至少一个；

终端接收网络侧发送的第四配置信息，按照所述第四配置信息提高业务数据传输优先级，所述第四配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，在后续传输中，如果发生上行传输资源冲突，提高所述逻辑信道数据映射到的媒体访问控制分组数据单元 MAC PDU 的优先级到最高级或指定等级；

终端接收网络侧发送的第五配置信息，按照所述第五配置信息提高业务数据传输优先级，所述第五配置信息针对指定的配置资源 CG，在终端在发生业务数据传输错误时，将承载在所述 CG 对应的物理层优先级设置为高优先级；

终端接收网络侧发送的第六配置信息，按照所述第六配置信息提高业务数据传输优先级，所述第六配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道对应的物理层优先级为高优先级，所述物理层优先级用于指定在上行传输资源发送冲突时，优先传高优先级的传输；

终端接收网络侧为预设逻辑信道配置的至少两套逻辑信道参数，未发生传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更低的逻辑信道配置参数；当终端发生业务数据传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更高的逻辑信道配置参数进行传输。

本公开的实施例还提供一种数据传输的配置方法，应用于网络侧，所述方法包括：

向终端发送配置信息，所述配置信息用于终端在发生业务数据传输错误时，根据触发条件，按照所述配置信息提高业务数据传输优先级；按照提高后的业务数据传输优先级，进行所述业务数据的传输。

可选的，所述业务数据传输错误是针对服务质量流 QoS flow、承载 RB、逻辑信道中的至少一项的数据进行确定的。

可选的，所述触发条件根据以下至少一种情况确定：

协议约定的方式；

终端自行决策的方式；

网络侧配置的方式。

可选的，所述触发条件根据网络侧配置的方式确定时，还包括：

向终端发送判断业务数据传输错误的参数，所述参数包括以下至少一项：

逻辑信道的数据发生连续混合自动重传负反馈 HARQ NACK 的次数；

无线链路控制自动重传负反馈 RLC ARQ NACK 所指示的 RLC 分组数据单元 PDU 个数和/或字节数；

没有成功接收的无线链路控制服务数据单元 RLC SDU 的个数或者在配

置时间段内没有成功接收到的 RLC SDU 个数；

分组数据汇聚协议 PDCP 重排序后出现间隔 gap 的个数；

配置触发定时器，该定时器在发生业务数据传输错误后启动，如果该定时器超时时仍存在数据传输错误，则认为满足提高业务数据传输优先级的触发条件。

可选的，向终端发送配置信息，包括以下至少一项：

向终端发送第一配置信息，所述第一配置信息用于配置允许提高业务数据传输优先级的服务质量流 QoS flow、承载 RB 或逻辑信道；

向终端发送第二配置信息，所述第二配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道配置中的优先级参数到最高优先级或指定优先级；

向终端发送第三配置信息，所述第三配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，忽略所述逻辑信道的逻辑信道优先级配置中逻辑信道限制中的至少一个；

向终端发送第四配置信息，所述第四配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，在后续传输中，如果发生上行传输资源冲突，提高所述逻辑信道数据映射到的媒体访问控制分组数据单元 MAC PDU 的优先级到最高级或指定等级；

向终端发送第五配置信息，所述第五配置信息针对指定的配置资源 CG，在终端在发生业务数据传输错误时，将承载在所述 CG 对应的物理层优先级设置为高优先级；

向终端发送第六配置信息，所述第六配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道对应的物理层优先级为高优先级，所述物理层优先级用于指定在上行传输资源发送冲突时，优先传高优先级的传输；

为终端预设逻辑信道配置至少两套逻辑信道参数，未发生传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更低的逻辑信道配置参数；当终端发生业务数据传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更高的逻辑信道配置参数进行传输。

本公开的实施例还提供一种终端，包括：收发机，处理器，存储器，所述存储器上存有所述处理器可执行的程序；所述处理器执行所述程序时实现：在发生业务数据传输错误时，根据触发条件，提高业务数据传输优先级；按照提高后的业务数据传输优先级，进行所述业务数据的传输。

可选的，提高业务数据传输优先级，包括以下至少一项：

终端接收网络侧发送的第一配置信息，按照所述第一配置信息提高业务数据传输优先级，所述第一配置信息用于配置允许提高业务数据传输优先级的服务质量流 QoS flow、承载 RB 或逻辑信道；

终端接收网络侧发送的第二配置信息，按照所述第二配置信息提高业务数据传输优先级，所述第二配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道配置中的优先级参数到最高优先级或指定优先级；

终端接收网络侧发送的第三配置信息，按照所述第三配置信息提高业务数据传输优先级，所述第三配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，忽略所述逻辑信道的逻辑信道优先级配置中逻辑信道限制中的至少一个；

终端接收网络侧发送的第四配置信息，按照所述第四配置信息提高业务数据传输优先级，所述第四配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，在后续传输中，如果发生上行传输资源冲突，提高所述逻辑信道数据映射到的媒体访问控制分组数据单元 MAC PDU 的优先级到最高级或指定等级；

终端接收网络侧发送的第五配置信息，按照所述第五配置信息提高业务数据传输优先级，所述第五配置信息针对指定的配置资源 CG，在终端在发生业务数据传输错误时，将承载在所述 CG 对应的物理层优先级设置为高优先级；

终端接收网络侧发送的第六配置信息，按照所述第六配置信息提高业务数据传输优先级，所述第六配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道对应的物理层优先级为高优先级，所述物理层优先级用于指定在上行传输资源发送冲突时，优先传高优先级的传输；

终端接收网络侧为预设逻辑信道配置的至少两套逻辑信道参数，未发生传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更低的逻辑信道配置参数；当终端发生业务数据传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更高的逻辑信道配置参数进行传输。

本公开的实施例还提供一种数据传输装置，应用于终端，所述装置包括：

处理模块，用于在发生业务数据传输错误时，根据触发条件，提高业务数据传输优先级；

收发模块，用于按照提高后的业务数据传输优先级，进行所述业务数据的传输。

本公开的实施例还提供一种网络设备，包括：收发机，处理器，存储器，所述存储器上存有所述处理器可执行的程序；所述处理器执行所述程序时实现：向终端发送配置信息，所述配置信息用于终端在发生业务数据传输错误时，根据触发条件，按照所述配置信息提高业务数据传输优先级；按照提高后的业务数据传输优先级，进行所述业务数据的传输。

可选的，向终端发送配置信息，包括以下至少一项：

向终端发送第一配置信息，所述第一配置信息用于配置允许提高业务数据传输优先级的服务质量流 QoS flow、承载 RB 或逻辑信道；

向终端发送第二配置信息，所述第二配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道配置中的优先级参数到最高优先级或指定优先级；

向终端发送第三配置信息，所述第三配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，忽略所述逻辑信道的逻辑信道优先级配置中逻辑信道限制中的至少一个；

向终端发送第四配置信息，所述第四配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，在后续传输中，如果发生上行传输资源冲突，提高所述逻辑信道数据映射到的媒体访问控制分组数据单元 MAC PDU 的优先级到最高级或指定等级；

向终端发送第五配置信息，所述第五配置信息针对指定的配置资源 CG，在终端在发生业务数据传输错误时，将承载在所述 CG 对应的物理层优先级

设置为高优先级；

向终端发送第六配置信息，所述第六配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道对应的物理层优先级为高优先级，所述物理层优先级用于指定在上行传输资源发送冲突时，优先传高优先级的传输；

为终端预设逻辑信道配置至少两套逻辑信道参数，未发生传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更低的逻辑信道配置参数；当终端发生业务数据传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更高的逻辑信道配置参数进行传输。

本公开的实施例还提供一种数据传输的配置装置，应用于网络设备，所述装置包括：

收发模块，用于向终端发送配置信息，所述配置信息用于终端在发生业务数据传输错误时，根据触发条件，按照所述配置信息提高业务数据传输优先级；按照提高后的业务数据传输优先级，进行所述业务数据的传输。

本公开的实施例还提供一种处理器可读存储介质，所述处理器可读存储介质存储有处理器可执行指令，所述处理器可执行指令用于使所述处理器执行如上所述的方法。

本公开实施例的有益效果是：

本公开的上述实施例，通过在发生业务数据传输错误时，根据触发条件，提高业务数据传输优先级；按照提高后的业务数据传输优先级，进行所述业务数据的传输。从而保障在生存时间超时前完成该业务数据的正确传输，保障该通信链路的可用性。

附图说明

图1为生存时间定时器的示意图；

图2为终端侧的数据传输方法的流程示意图；

图3为网络侧的数据传输的配置方法的流程示意图；

图4为本公开的终端的架构示意图；

图5为本公开的数据传输处理装置的模块示意图。

具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

本公开的以下实施例中，逻辑信道配置中用于 QoS 保障的参数包括：

Priority，参数值越低优先级越高；

allowedServingCells，该逻辑信道数据传输允许使用的小区；

allowedSCS-List，该逻辑信道数据传输允许使用的子载波间隔；

maxPUSCH-Duration，该逻辑信道数据传输可使用的最大 PUSCH 长度，基站分配的上行 PUSCH 资源时间长度不大于该参数时终端才可以把该逻辑信道的数据映射到该 PUSCH 上；

configuredGrantType1Allowed，是否允许使用配置资源类型 1 的预配置资源；

allowedCG-List：允许使用的预配置资源组列表。

UE 内优先级，当终端获取到两个或更多个时域上有交叠的上行传输资源时（即上行资源冲突），终端只能在其中一个上行资源上发送上行数据，因此，UE 内优先级可以保障高优先级业务的传输。

UE 内优先级包括 MAC 层优先级和物理层优先级两方面。

MAC 层优先级基本思想是指，当基站为终端配置了基于逻辑信道的优先级（lch-BasedPrioritization）时，当两个上行资源冲突时，终端比较映射到两个上行资源的数据的逻辑信道优先级，优先传输包含更高优先级逻辑信道数据的上行资源。

物理层优先级是指，对于预配置资源：基站为终端在预配置资源 CG 中配置（ConfiguredGrantConfig）中配置该预配置资源的物理层优先级 phy-PriorityIndex 为 p0 或 p1，p0 表示低优先级、p1 表示高优先级；对于动态调度资源，基站在逻辑信道配置（LogicalChannelConfig）中配置对应上行资源的优先级 allowedPHY-PriorityIndex，基站调度上行资源的动态调度命令中

包含该动态调度资源的优先级指示 p0 或者 p1, 逻辑信道数据只允许映射到对应优先级的上行动态调度资源上。基站在动态调度命令中携带优先级指示, 如果两个上行资源冲突, 只允许在优先级高的上行资源上发送上行传输。

上述逻辑信道优先级, 传输优先级对于确定的业务是配置好的, 对于一种业务的数据, 只要不对上述参数进行重新配置, 每个业务数据包的 QoS 保障力度都是一样的, 即具有相同的时延、可靠性等性能参数预算。

工业互联网中引入了存活时间 (survival time) 的概念, 该参数用于表征业务的可用性。工业互联网中, 部分周期性确定性通信业务的业务需求参数如下表, 除了传输间隔、消息大小、时延等传统参数外, 还引入了 survival time。

表 1: 周期性确定性通信业务的性能需求 (Periodic deterministic communication service performance requirements)

Characteristic parameter				Influence quantity						Remarks
Communication service availability: target value (note 1)	Communication service reliability: mean time between failures	End-to-end latency: maximum (note 2) (note 12a)	Service bit rate: user experienced data rate (note 12a)	Message size [byte] (note 12a)	Transfer interval: target value (note 12a)	Survival time (note 12a)	UE speed (note 13)	# of UEs	Service area (note 3)	
99,999% to 99,9999%	~ 10 years	<transfer interval value	–	50	500μs	500 μs	≤75k m/h	≤20	50m x 10m x 10m	Motion control (A.2.2.1)
99,9999% to 99,99999%	~ 10 years	<transfer interval value	–	40	1ms	1ms	≤75k m/h	≤50	50m x 10m x 10m	Motion control (A.2.2.1)
99,9999% to 99,99999%	~ 10 years	<transfer interval value	–	20	2ms	2ms	≤75k m/h	≤100	50m x 10m x 10m	Motion control (A.2.2.1)
99,9999%	–	<5ms	1 kbit/s (steady state) 1,5 Mbit/s (fault case)	<1500	<60s (steady state) ≥ 1 ms (fault case)	TBD	stationary	20	30km x 20km	Electrical Distribution – Distributed automated switching for isolation and service restoration (A.4.4); (note 5)
99,9999% to 99,99999%	~ 10 years	<transfer interval value		1 k	≤10 ms	10 ms	-	5to 10	100 m x 30 m x 10 m	Control-to-control in motion control (A.2.2.2) ; (note 9)

Survival time 的定义如图 1，当数据传输错误，启动 survival time，如果 survival time 有效期间后续数据可以正确传输，则认为该业务传输是可用的 (availability)，如果 survival time 超时，数据仍不能正确传输，则认为源设备和目标设备之间的传输是不可用的。

如图 2 所示，本公开的实施例提供一种数据传输方法，应用于终端，所述方法包括：

步骤 21，在发生业务数据传输错误时，根据触发条件，提高业务数据传输优先级；

步骤 22，按照提高后的业务数据传输优先级，进行所述业务数据的传输。

本公开的该实施例中，终端在发生业务数据传输错误时，提高该业务数据的传输优先级，以降低发生传输链路不可用的概率，从而提高工业互联网中整体业务数据传输可行性。

本公开的一可选的实施例中，所述业务数据传输错误是针对服务质量流 QoS flow、无线承载 RB、逻辑信道中的至少一项的数据进行确定的。

本公开的一可选的实施例中，所述业务数据传输错误是在以下至少一种情况下确定的：

服务质量流 QoS flow、无线承载 RB、逻辑信道中的至少一项的数据发生物理层混合自动重传 HARQ 错误 (HARQ NACK)；

无线链路控制自动重传 RLC ARQ 错误 (RLC ARQ NACK)；

终端识别到无线链路控制服务数据单元 RLC SDU (即 PDCP PDU) 的全部或部分分段没有成功接收。以下所述“终端发生传输错误”都是指针对对应业务的数据传输错误。

本公开的一可选的实施例中，所述触发条件根据以下至少一种情况确定：

协议约定的方式；

终端自行决策的方式；

网络侧配置的方式。

其中，所述触发条件根据网络侧配置的方式确定时，所述网络侧配置的参数包括以下至少一项：

逻辑信道的数据发生连续混合自动重传负反馈 HARQ NACK 的次数；

无线链路控制自动重传负反馈 RLC ARQ NACK 所指示的 RLC 分组数据单元 PDU 个数和/或字节数；

没有成功接收的无线链路控制服务数据单元 RLC SDU 的个数或者在配置时间段内没有成功接收到的 RLC SDU 个数；

分组数据汇聚协议 PDCP 重排序后出现间隔 gap 的个数；

配置触发定时器，所述定时器在发生业务数据传输错误后启动，如果所述定时器超时后仍存在数据传输错误，则认为满足提高业务数据传输优先级的触发条件。

本公开的一可选的实施例中，提高业务数据传输优先级，包括以下至少一项：

(1) 终端接收网络侧发送的第一配置信息，按照所述第一配置信息提高业务数据传输优先级，所述第一配置信息用于配置允许提高业务数据传输优先级的服务质量流 QoS flow、承载 RB 或逻辑信道；

该实施例中，网络侧(如基站)配置允许终端针对特定业务(针对 QoS flow 或 RB 或逻辑信道配置)提高传输优先级(如 boostPriorityAllowed)。

一种实现实例中，基站允许提高优先级，终端自行实现：

基站配置允许提高优先级级参数(如 boostPriorityAllowed)，针对 QoS flow 或 RB 或逻辑信道配置；可选的，基站配置发生业务数据传输错误的触发条件。

终端接收基站关于业务优先级提升的配置参数；根据基站配置或协议规定或自行决策，判断发生传输错误；优先传输该 QoS flow 或 RB 或逻辑信道的后续数据，具体如何传取决于终端实现，基站不做规定。

(2) 终端接收网络侧发送的第二配置信息，按照所述第二配置信息提高业务数据传输优先级，所述第二配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道配置中的优先级参数到最高优先级或指定优先级；

该实施例中，网络侧(如基站)配置允许终端在发生传输错误时，提高逻辑信道配置中的 priority 参数到最高优先级或指定优先级，终端在进行数据映射到 MAC PDU 时，按照新的优先级进行映射。

一种实现实例中，提高逻辑信道优先级，优先映射该逻辑信道数据到上行资源：

基站配置针对特定逻辑信道允许提高逻辑信道优先级，可选的，指定提升到的逻辑信道优先级，如原逻辑信道优先级为 3，提升为 2；如不指定，可直接提升到最高逻辑信道优先级 1；可选的，基站配置发生业务数据传输错误的触发条件。

终端接收基站关于提高逻辑信道优先级的配置；根据基站配置或协议规定或自行决策，判断发生传输错误；提高发生传输错误的逻辑信道的优先级，在 MAC PDU 组织时，使用更新的逻辑信道优先级执行数据映射到上行资源的过程。

(3) 终端接收网络侧发送的第三配置信息，按照所述第三配置信息提高业务数据传输优先级，所述第三配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，忽略所述逻辑信道的逻辑信道优先级配置中逻辑信道限制中的至少一个；

该实施例中，网络侧（如基站）配置终端在发生传输错误时，允许忽略逻辑信道限制中的一个或多个或全部，这些逻辑信道限制包括：`allowedServingCells`，`allowedSCS-List`，`maxPUSCH-Duration`，`configuredGrantType1Allowed`，`allowedCG-List`。其中，忽略逻辑信道限制即这些限制条件不生效（即失效）；

例如，`allowedServingCells` 失效表示这个逻辑信道可以在终端的所有可用小区下传输；`allowedSCS-List` 失效表示不限制可用的 SCS，该逻辑信道的数据可以在任意子载波间隔的资源分配上传输；`maxPUSCH-Duration` 失效表示该逻辑信道数据可以在任何长度的 PUSCH 资源上传输；`configuredGrantType1Allowed` 失效表示表示该逻辑信道可以使用预配置资源类型 1 配置的资源；`allowedCG-List` 失效表示该逻辑信道可以使用任何预配置资源。

一种实现实例中，放松逻辑信道限制：

基站配置终端在发生传输错误时，允许忽略逻辑信道限制中的一个或多个或全部，这些逻辑信道限制包括：`allowedServingCells`，`allowedSCS-List`，

maxPUSCH-Duration, configuredGrantType1Allowed, allowedCG-List; 可选的, 基站配置发生业务数据传输错误的触发条件。

终端接收基站关于放松逻辑信道限制的配置; 根据基站配置或协议规定或自行决策, 判断发生传输错误; 在 MAC PDU 组织时, 不考虑基站配置确定放松的限制条件, 执行数据映射到上行资源的过程。

(4) 终端接收网络侧发送的第四配置信息, 按照所述第四配置信息提高业务数据传输优先级, 所述第四配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时, 在后续传输中, 如果发生上行传输资源冲突, 提高所述逻辑信道数据映射到的媒体访问控制分组数据单元 MAC PDU 的优先级到最高级或指定等级;

该实施例中, 针对 MAC 层 UE 内优先级方案, 基站配置允许终端发生传输错误时, 可以提高对应逻辑信道的优先级到最高级 (例如 priority=3 提高到 1) 或指定等级 (例如 priority=3 提高到 2), 作为冲突上行资源的传输判断准则, 这里不改变终端将逻辑信道数据映射到 MAC PDU 时的逻辑信道优先级。

一种实现实例中, 提高上行资源冲突时的 MAC 层优先级:

基站配置针对特定逻辑信道, 允许提高 UE 内优先级判决时的逻辑信道优先级, 可选的, 指定提升到的逻辑信道优先级, 如原逻辑信道优先级为 3, 提升为 2; 如不指定, 可直接提升到最高逻辑信道优先级 1; 可选的, 基站配置发生业务数据传输错误的触发条件。

终端接收基站关于 UE 内优先级判决时提高逻辑信道优先级的配置; 根据基站配置或协议规定或自行决策, 判断发生传输错误; 在发生上行资源冲突时, 将映射了该逻辑信道数据的 MAC PDU 对应上行资源的优先级按提升的优先级进行判决, 以优先传输该 MAC PDU。

(5) 终端接收网络侧发送的第五配置信息, 按照所述第五配置信息提高业务数据传输优先级, 所述第五配置信息针对指定的配置资源 CG, 在终端在发生业务数据传输错误时, 将承载在所述 CG 对应的物理层优先级设置为高优先级;

该实施例中, 后续当发生多个上行资源冲突时, 优先传包含该逻辑信道数据的上行资源。针对物理层 UE 内优先级方案, 基站配置针对指定的 CG,

在终端发生传输错误时，可以提高优先级参数 phy-PriorityIndex（将 p0 提升为 p1）。这样，可以提高承载在该 CG 上的业务的传输优先级。应用于两个或多个上行传输资源冲突时，通过提高预配置资源 CG 的物理层优先级，可以优先传该预配置资源。

一种实现实例中，提高 CG 优先级：

基站针对特定 CG，配置可提升物理层优先级，即将 allowedPHY-PriorityIndex 提升为 p1；可选的，基站配置发生业务数据传输错误的触发条件。

终端接收基站关于 CG 物理层优先级提升的配置；根据基站配置或协议规定或自行决策，判断发生传输错误；在发生上行资源冲突时，优先传输该 CG 资源上的传输。

(6) 终端接收网络侧发送的第六配置信息，按照所述第六配置信息提高业务数据传输优先级，所述第六配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道对应的物理层优先级为高优先级，所述物理层优先级用于指定在上行传输资源发送冲突时，优先传高优先级的传输；

该实施例中，针对逻辑信道配置，在终端发生传输错误时，提高该逻辑信道的物理优先级 allowedPHY-PriorityIndex，将 p0 提升为 p1。应用于当两个或多个上行传输资源冲突时，优先传包含该逻辑信道数据的动态调度资源。

一种实现实例中，放松逻辑信道到物理层动态调度资源的映射：

基站针对逻辑信道配置，在终端发生传输错误时，提高该逻辑信道的物理优先级 allowedPHY-PriorityIndex，将 p0 提升为 p1，或规定可以映射到任意物理层调度信令指示的动态调度资源上（即只要有动态调度资源就映射，不区分 p0 还是 p1 指示）；可选的，基站配置发生业务数据传输错误的触发条件。

终端接收基站关于放松逻辑信道到动态调度资源映射的配置；根据基站配置或协议规定或自行决策，判断发生传输错误；

将该逻辑信道的数据优先在高优先级动态调度资源上传输，可选的，根据基站配置，如果当前时刻基站只分配了低优先级动态调度资源且没有上行

资源冲突，该逻辑信道数据可以映射到该低优先级动态调度资源上。

(7) 终端接收网络侧为预设逻辑信道配置的至少两套逻辑信道参数，未发生传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更低的逻辑信道配置参数；当终端发生业务数据传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更高的逻辑信道配置参数进行传输。

该实施例中，基站为特定逻辑信道配置两套逻辑信道参数，当终端发生传输错误时，后续传输使用优先级更高的逻辑信道配置参数。

一种实现实例中，配置两套逻辑信道参数：

基站针对特定逻辑信道，配置两套逻辑信道参数；可选的，基站配置发生业务数据传输错误的判断标准。

终端接收基站针对特定逻辑信道的两套逻辑信道参数；根据基站配置或协议规定或自行决策，判断发生传输错误；采用基站配置的更高优先级的逻辑信道参数进行后续数据传输。

本公开的上述实施例，提供一种应对 survival time 的数据传输方法，以降低发生传输链路不可用的概率，从而提高工业互联网中整体业务数据传输可行性。

如图 3 所示，本公开的实施例还提供一种数据传输的配置方法，应用于网络侧，所述方法包括：

步骤 31，向终端发送配置信息，所述配置信息用于终端在发生业务数据传输错误时，根据触发条件，按照所述配置信息提高业务数据传输优先级；按照提高后的业务数据传输优先级，进行所述业务数据的传输。

可选的，所述业务数据传输错误是针对服务质量流 QoS flow、承载 RB、逻辑信道中的至少一项的数据进行确定的。

可选的，所述触发条件根据以下至少一种情况确定：

协议约定的方式；

终端自行决策的方式；

网络侧配置的方式。

可选的，所述触发条件根据网络侧配置的方式确定时，还包括：

向终端发送判断业务数据传输错误的参数，所述参数包括以下至少一项：

逻辑信道的数据发生连续混合自动重传负反馈 HARQ NACK 的次数；

无线链路控制自动重传负反馈 RLC ARQ NACK 所指示的 RLC 分组数据单元 PDU 个数和/或字节数；

没有成功接收的无线链路控制服务数据单元 RLC SDU 的个数或者在配置时间段内没有成功接收到的 RLC SDU 个数；

分组数据汇聚协议 PDCP 重排序后出现间隔 gap 的个数；

配置触发定时器，该定时器在发生业务数据传输错误后启动，如果该定时器超时后仍存在数据传输错误，则认为满足提高业务数据传输优先级的触发条件。

可选的，向终端发送配置信息，包括以下至少一项：

向终端发送第一配置信息，所述第一配置信息用于配置允许提高业务数据传输优先级的服务质量流 QoS flow、承载 RB 或逻辑信道；

向终端发送第二配置信息，所述第二配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道配置中的优先级参数到最高优先级或指定优先级；

向终端发送第三配置信息，所述第三配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，忽略所述逻辑信道的逻辑信道优先级配置中逻辑信道限制中的至少一个；

向终端发送第四配置信息，所述第四配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，在后续传输中，如果发生上行传输资源冲突，提高所述逻辑信道数据映射到的媒体访问控制分组数据单元 MAC PDU 的优先级到最高级或指定等级；

向终端发送第五配置信息，所述第五配置信息针对指定的配置资源 CG，在终端在发生业务数据传输错误时，将承载在所述 CG 对应的物理层优先级设置为高优先级；

向终端发送第六配置信息，所述第六配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道对应的物理层优先级为高优先级，所述物理层优先级用于指定在上行传输资源发送冲突时，优先传高优先级的传输；

为终端预设逻辑信道配置至少两套逻辑信道参数，未发生传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更低的逻辑信道配置参数；当终端发生业务数据传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更高的逻辑信道配置参数进行传输。

需要说明的是，该网络侧的方法是与上述终端侧的方法相对应的方法，上述方法实施例中的所有实现方式均适用于该网络侧的方法的实施例中，也能达到相同的技术效果。

如图4所示，本公开的实施例还提供一种终端40，包括：收发机41，处理器42，存储器43，所述存储器43上存有所述处理器可执行的程序；所述处理器执行所述程序时实现：在发生业务数据传输错误时，根据触发条件，提高业务数据传输优先级；按照提高后的业务数据传输优先级，进行所述业务数据的传输。

可选的，所述业务数据传输错误是针对服务质量流 QoS flow、无线承载 RB、逻辑信道中的至少一项的数据进行确定的。

可选的，所述业务数据传输错误是在以下至少一种情况下确定的：

服务质量流 QoS flow、无线承载 RB、逻辑信道中的至少一项的数据发生物理层混合自动重传 HARQ 错误；

无线链路控制自动重传 RLC ARQ 错误；

终端识别到无线链路控制服务数据单元 RLC SDU 的全部或部分分段没有成功接收。

可选的，所述触发条件根据以下至少一种情况确定：

协议约定的方式；

终端自行决策的方式；

网络侧配置的方式。

可选的，所述触发条件根据网络侧配置的方式确定时，所述网络侧配置参数包括以下至少一项：

逻辑信道的数据发生连续混合自动重传负反馈 HARQ NACK 的次数；

无线链路控制自动重传负反馈 RLC ARQ NACK 所指示的 RLC 分组数据单元 PDU 个数和/或字节数；

没有成功接收的无线链路控制服务数据单元 RLC SDU 的个数或者在配置时间段内没有成功接收到的 RLC SDU 个数；

分组数据汇聚协议 PDCP 重排序后出现间隔 gap 的个数；

配置触发定时器，所述定时器在发生业务数据传输错误后启动，如果所述定时器超时后仍存在数据传输错误，则认为满足提高业务数据传输优先级的触发条件。

可选的，提高业务数据传输优先级，包括以下至少一项：

终端的收发机 41 接收网络侧发送的第一配置信息，按照所述第一配置信息提高业务数据传输优先级，所述第一配置信息用于配置允许提高业务数据传输优先级的服务质量流 QoS flow、承载 RB 或逻辑信道；

终端的收发机 41 接收网络侧发送的第二配置信息，按照所述第二配置信息提高业务数据传输优先级，所述第二配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道配置中的优先级参数到最高优先级或指定优先级；

终端的收发机 41 接收网络侧发送的第三配置信息，按照所述第三配置信息提高业务数据传输优先级，所述第三配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，忽略所述逻辑信道的逻辑信道优先级配置中逻辑信道限制中的至少一个；

终端的收发机 41 接收网络侧发送的第四配置信息，按照所述第四配置信息提高业务数据传输优先级，所述第四配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，在后续传输中，如果发生上行传输资源冲突，提高所述逻辑信道数据映射到的媒体访问控制分组数据单元 MAC PDU 的优先级到最高级或指定等级；

终端的收发机 41 接收网络侧发送的第五配置信息，按照所述第五配置信息提高业务数据传输优先级，所述第五配置信息针对指定的配置资源 CG，在终端在发生业务数据传输错误时，将承载在所述 CG 对应的物理层优先级设置为高优先级；

终端的收发机 41 接收网络侧发送的第六配置信息，按照所述第六配置信息提高业务数据传输优先级，所述第六配置信息允许终端在指定的逻辑信道

发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道对应的物理层优先级为高优先级，所述物理层优先级用于指定在上行传输资源发送冲突时，优先传高优先级的传输；

终端的收发机 41 接收网络侧为预设逻辑信道配置的至少两套逻辑信道参数，未发生传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更低的逻辑信道配置参数；当终端发生业务数据传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更高的逻辑信道配置参数进行传输。

需要说明的是，该实施例中的终端是与上述图 2 所示的方法对应的终端，上述各实施例中的实现方式均适用于该终端的实施例中，也能达到相同的技术效果。在此需要说明的是，本公开实施例提供的上述终端，能够实现上述方法实施例所实现的所有方法步骤，且能够达到相同的技术效果，在此不再对本实施例中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。

如图 5 所示，本公开的实施例还提供一种数据传输装置 50，应用于终端，所述装置 50 包括：

处理模块 52，用于在发生业务数据传输错误时，根据触发条件，提高业务数据传输优先级；

收发模块 51，用于按照提高后的业务数据传输优先级，进行所述业务数据的传输。

可选的，所述业务数据传输错误是针对服务质量流 QoS flow、无线承载 RB、逻辑信道中的至少一项的数据进行确定的。

可选的，所述业务数据传输错误是在以下至少一种情况下确定的：

服务质量流 QoS flow、无线承载 RB、逻辑信道中的至少一项的数据发生物理层混合自动重传 HARQ 错误；

无线链路控制自动重传 RLC ARQ 错误；

终端识别到无线链路控制服务数据单元 RLC SDU 的全部或部分分段没有成功接收。

可选的，所述触发条件根据以下至少一种情况确定：

协议约定的方式；

终端自行决策的方式；

网络侧配置的方式。

可选的，所述触发条件根据网络侧配置的方式确定时，所述网络侧配置参数包括以下至少一项：

逻辑信道的数据发生连续混合自动重传负反馈 HARQ NACK 的次数；

无线链路控制自动重传负反馈 RLC ARQ NACK 所指示的 RLC 分组数据单元 PDU 个数和/或字节数；

没有成功接收的无线链路控制服务数据单元 RLC SDU 的个数或者在配置时间段内没有成功接收到的 RLC SDU 个数；

分组数据汇聚协议 PDCP 重排序后出现间隔 gap 的个数；

配置触发定时器，所述定时器在发生业务数据传输错误后启动，如果所述定时器超时后仍存在数据传输错误，则认为满足提高业务数据传输优先级的触发条件。

可选的，提高业务数据传输优先级，包括以下至少一项：

所述收发模块 51 接收网络侧发送的第一配置信息，按照所述第一配置信息提高业务数据传输优先级，所述第一配置信息用于配置允许提高业务数据传输优先级的服务质量流 QoS flow、承载 RB 或逻辑信道；

所述收发模块 51 接收网络侧发送的第二配置信息，按照所述第二配置信息提高业务数据传输优先级，所述第二配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道配置中的优先级参数到最高优先级或指定优先级；

所述收发模块 51 接收网络侧发送的第三配置信息，按照所述第三配置信息提高业务数据传输优先级，所述第三配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，忽略所述逻辑信道的逻辑信道优先级配置中逻辑信道限制中的至少一个；

所述收发模块 51 接收网络侧发送的第四配置信息，按照所述第四配置信息提高业务数据传输优先级，所述第四配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，在后续传输中，如果发生上行传输资源冲突，提高所述逻辑信道数据映射到的媒体访问控制分组数据单元 MAC PDU 的优先级到最高级或指定等级；

所述收发模块 51 接收网络侧发送的第五配置信息，按照所述第五配置信息提高业务数据传输优先级，所述第五配置信息针对指定的配置资源 CG，在终端在发生业务数据传输错误时，将承载在所述 CG 对应的物理层优先级设置为高优先级；

所述收发模块 51 接收网络侧发送的第六配置信息，按照所述第六配置信息提高业务数据传输优先级，所述第六配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道对应的物理层优先级为高优先级，所述物理层优先级用于指定在上行传输资源发送冲突时，优先传高优先级的传输；

所述收发模块 51 接收网络侧为预设逻辑信道配置的至少两套逻辑信道参数，未发生传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更低的逻辑信道配置参数；当终端发生业务数据传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更高的逻辑信道配置参数进行传输。

需要说明的是，该实施例中的装置是与上述图 2 所示的方法对应的装置，上述各实施例中的实现方式均适用于该装置的实施例中，也能达到相同的技术效果。在此需要说明的是，本公开实施例提供的上述装置，能够实现上述方法实施例所实现的所有方法步骤，且能够达到相同的技术效果，在此不再对本实施例中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。

本公开的实施例还提供一种网络设备，包括：收发机，处理器，存储器，所述存储器上存有所述处理器可执行的程序；所述处理器执行所述程序时实现：向终端发送配置信息，所述配置信息用于终端在发生业务数据传输错误时，根据触发条件，按照所述配置信息提高业务数据传输优先级；按照提高后的业务数据传输优先级，进行所述业务数据的传输。

可选的，所述业务数据传输错误是针对服务质量流 QoS flow、承载 RB、逻辑信道中的至少一项的数据进行确定的。

可选的，所述触发条件根据以下至少一种情况确定：

协议约定的方式；

终端自行决策的方式；

网络侧配置的方式。

可选的, 所述触发条件根据网络侧配置的方式确定时, 所述收发机还用于: 向终端发送判断业务数据传输错误的参数, 所述参数包括以下至少一项:

逻辑信道的数据发生连续混合自动重传负反馈 HARQ NACK 的次数;

无线链路控制自动重传负反馈 RLC ARQ NACK 所指示的 RLC 分组数据单元 PDU 个数和/或字节数;

没有成功接收的无线链路控制服务数据单元 RLC SDU 的个数或者在配置时间段内没有成功接收到的 RLC SDU 个数;

分组数据汇聚协议 PDCP 重排序后出现间隔 gap 的个数;

配置触发定时器, 该定时器在发生业务数据传输错误后启动, 如果该定时器超时后仍存在数据传输错误, 则认为满足提高业务数据传输优先级的触发条件。

可选的, 向终端发送配置信息, 包括以下至少一项:

向终端发送第一配置信息, 所述第一配置信息用于配置允许提高业务数据传输优先级的服务质量流 QoS flow、承载 RB 或逻辑信道;

向终端发送第二配置信息, 所述第二配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时, 提高所述逻辑信道配置中的优先级参数到最高优先级或指定优先级;

向终端发送第三配置信息, 所述第三配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时, 忽略所述逻辑信道的逻辑信道优先级配置中逻辑信道限制中的至少一个;

向终端发送第四配置信息, 所述第四配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时, 在后续传输中, 如果发生上行传输资源冲突, 提高所述逻辑信道数据映射到的媒体访问控制分组数据单元 MAC PDU 的优先级到最高级或指定等级;

向终端发送第五配置信息, 所述第五配置信息针对指定的配置资源 CG, 在终端在发生业务数据传输错误时, 将承载在所述 CG 对应的物理层优先级设置为高优先级;

向终端发送第六配置信息, 所述第六配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时, 提高所述逻辑信道对应的物理层优先级为高优

优先级，所述物理层优先级用于指定在上行传输资源发送冲突时，优先传高优先级的传输；

为终端预设逻辑信道配置至少两套逻辑信道参数，未发生传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更低的逻辑信道配置参数；当终端发生业务数据传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更高的逻辑信道配置参数进行传输。

需要说明的是，该实施例中的网络设备是与上述图 3 所示的方法对应的网络设备，上述各实施例中的实现方式均适用于该装置的实施例中，也能达到相同的技术效果。在此需要说明的是，本公开实施例提供的上述网络设备，能够实现上述方法实施例所实现的所有方法步骤，且能够达到相同的技术效果，在此不再对本实施例中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。

本公开的实施例还提供一种数据传输的配置装置，应用于网络设备，所述装置包括：

收发模块，用于向终端发送配置信息，所述配置信息用于终端在发生业务数据传输错误时，根据触发条件，按照所述配置信息提高业务数据传输优先级；按照提高后的业务数据传输优先级，进行所述业务数据的传输。

可选的，所述业务数据传输错误是针对服务质量流 QoS flow、承载 RB、逻辑信道中的至少一项的数据进行确定的。

可选的，所述触发条件根据以下至少一种情况确定：

协议约定的方式；

终端自行决策的方式；

网络侧配置的方式。

可选的，所述触发条件根据网络侧配置的方式确定时，所述收发模块还用于：向终端发送判断业务数据传输错误的参数，所述参数包括以下至少一项：

逻辑信道的数据发生连续混合自动重传负反馈 HARQ NACK 的次数；

无线链路控制自动重传负反馈 RLC ARQ NACK 所指示的 RLC 分组数据单元 PDU 个数和/或字节数；

没有成功接收的无线链路控制服务数据单元 RLC SDU 的个数或者在配置时间段内没有成功接收到的 RLC SDU 个数；

分组数据汇聚协议 PDCP 重排序后出现间隔 gap 的个数；

配置触发定时器，该定时器在发生业务数据传输错误后启动，如果该定时器超时时仍存在数据传输错误，则认为满足提高业务数据传输优先级的触发条件。

可选的，向终端发送配置信息，包括以下至少一项：

向终端发送第一配置信息，所述第一配置信息用于配置允许提高业务数据传输优先级的服务质量流 QoS flow、承载 RB 或逻辑信道；

向终端发送第二配置信息，所述第二配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道配置中的优先级参数到最高优先级或指定优先级；

向终端发送第三配置信息，所述第三配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，忽略所述逻辑信道的逻辑信道优先级配置中逻辑信道限制中的至少一个；

向终端发送第四配置信息，所述第四配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，在后续传输中，如果发生上行传输资源冲突，提高所述逻辑信道数据映射到的媒体访问控制分组数据单元 MAC PDU 的优先级到最高级或指定等级；

向终端发送第五配置信息，所述第五配置信息针对指定的配置资源 CG，在终端在发生业务数据传输错误时，将承载在所述 CG 对应的物理层优先级设置为高优先级；

向终端发送第六配置信息，所述第六配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道对应的物理层优先级为高优先级，所述物理层优先级用于指定在上行传输资源发送冲突时，优先传高优先级的传输；

为终端预设逻辑信道配置至少两套逻辑信道参数，未发生传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更低的逻辑信道配置参数；当终端发生业务数据传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更

高的逻辑信道配置参数进行传输。

需要说明的是，该实施例中的装置是与上述图 3 所示的方法对应的装置，上述各实施例中的实现方式均适用于该装置的实施例中，也能达到相同的技术效果。在此需要说明的是，本公开实施例提供的上述装置，能够实现上述方法实施例所实现的所有方法步骤，且能够达到相同的技术效果，在此不再对本实施例中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。

本公开的实施例还提供一种处理器可读存储介质，所述处理器可读存储介质存储有处理器可执行指令，所述处理器可执行指令用于使所述处理器执行如上所述的方法。上述方法实施例中的所有实现方式均适用于该实施例中，也能达到相同的技术效果。

本公开的上述实施例可以降低发生传输链路不可用的概率，可以提高工业互联网中整体业务数据传输可行性。

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公开的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本公开所提供的实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，

或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外,在本公开各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本公开的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本公开各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

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

此外,需要指出的是,在本公开的装置和方法中,显然,各部件或各步骤是可以分解和/或重新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本公开的等效方案。并且,执行上述系列处理的步骤可以自然地按照说明的顺序按时间顺序执行,但是并不需要一定按照时间顺序执行,某些步骤可以并行或彼此独立地执行。对本领域的普通技术人员而言,能够理解本公开的方法和装置的全部或者任何步骤或者部件,可以在任何计算装置(包括处理器、存储介质等)或者计算装置的网络中,以硬件、固件、软件或者它们的组合加以实现,这是本领域普通技术人员在阅读了本公开的说明的情况下运用他们的基本编

程技能就能实现的。

因此，本公开的目的还可以通过在任何计算装置上运行一个程序或者一组程序来实现。所述计算装置可以是公知的通用装置。因此，本公开的目的也可以仅仅通过提供包含实现所述方法或者装置的程序代码的程序产品来实现。也就是说，这样的程序产品也构成本公开，并且存储有这样的程序产品的存储介质也构成本公开。显然，所述存储介质可以是任何公知的存储介质或者将来所开发出来的任何存储介质。还需要指出的是，在本公开的装置和方法中，显然，各部件或各步骤是可以分解和/或重新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本公开的等效方案。并且，执行上述系列处理的步骤可以自然地按照说明的顺序按时间顺序执行，但是并不需要一定按照时间顺序执行。某些步骤可以并行或彼此独立地执行。

以上所述的是本公开的可选实施方式，应当指出对于本技术领域的普通人员来说，在不脱离本公开所述的原理前提下还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也在本公开的保护范围内。

权利要求书

1. 一种数据传输方法，应用于终端，包括：

在发生业务数据传输错误时，根据触发条件，提高业务数据传输优先级；
按照提高后的业务数据传输优先级，进行所述业务数据的传输。

2. 根据权利要求1所述的数据传输方法，其中，所述业务数据传输错误是针对服务质量流 QoS flow、无线承载 RB、逻辑信道中的至少一项的数据确定的。

3. 根据权利要求1所述的数据传输方法，其中，所述业务数据传输错误是在以下至少一种情况下确定的：

服务质量流 QoS flow、无线承载 RB、逻辑信道中的至少一项的数据发生物理层混合自动重传 HARQ 错误；

无线链路控制自动重传 RLC ARQ 错误；

终端识别到无线链路控制服务数据单元 RLC SDU 的全部或部分分段没有成功接收。

4. 根据权利要求1所述的数据传输方法，其中，所述触发条件根据以下至少一种情况确定：

协议约定的方式；

终端自行决策的方式；

网络侧配置的方式。

5. 根据权利要求1所述的数据传输方法，其中，提高业务数据传输优先级，包括以下至少一项：

终端接收网络侧发送的第一配置信息，按照所述第一配置信息提高业务数据传输优先级，所述第一配置信息用于配置允许提高业务数据传输优先级的服务质量流 QoS flow、承载 RB 或逻辑信道；

终端接收网络侧发送的第二配置信息，按照所述第二配置信息提高业务数据传输优先级，所述第二配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道配置中的优先级参数到最高优先级或指定优先级；

终端接收网络侧发送的第三配置信息，按照所述第三配置信息提高业务数据传输优先级，所述第三配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，忽略所述逻辑信道的逻辑信道优先级配置中逻辑信道限制中的至少一个；

终端接收网络侧发送的第四配置信息，按照所述第四配置信息提高业务数据传输优先级，所述第四配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，在后续传输中，如果发生上行传输资源冲突，提高所述逻辑信道数据映射到的媒体访问控制分组数据单元 MAC PDU 的优先级到最高级或指定等级；

终端接收网络侧发送的第五配置信息，按照所述第五配置信息提高业务数据传输优先级，所述第五配置信息针对指定的配置资源 CG，在终端在发生业务数据传输错误时，将承载在所述 CG 对应的物理层优先级设置为高优先级；

终端接收网络侧发送的第六配置信息，按照所述第六配置信息提高业务数据传输优先级，所述第六配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道对应的物理层优先级为高优先级，所述物理层优先级用于指定在上行传输资源发送冲突时，优先传高优先级的传输；

终端接收网络侧为预设逻辑信道配置的至少两套逻辑信道参数，未发生传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更低的逻辑信道配置参数；当终端发生业务数据传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更高的逻辑信道配置参数进行传输。

6. 一种数据传输的配置方法，应用于网络侧，包括：

向终端发送配置信息，所述配置信息用于终端在发生业务数据传输错误时，根据触发条件，按照所述配置信息提高业务数据传输优先级；按照提高后的业务数据传输优先级，进行所述业务数据的传输。

7. 根据权利要求 6 所述的数据传输的配置方法，其中，所述业务数据传输错误是针对服务质量流 QoS flow、承载 RB、逻辑信道中的至少一项的数据确定的。

8. 根据权利要求 6 所述的数据传输的配置方法，其中，所述触发条件根

据以下至少一种情况确定：

协议约定的方式；

终端自行决策的方式；

网络侧配置的方式。

9. 根据权利要求 8 所述的数据传输的配置方法，其中，所述触发条件根据网络侧配置的方式确定时，所述方法还包括：

向终端发送判断业务数据传输错误的参数，所述参数包括以下至少一项：

逻辑信道的数据发生连续混合自动重传负反馈 HARQ NACK 的次数；

无线链路控制自动重传负反馈 RLC ARQ NACK 所指示的 RLC 分组数据单元 PDU 个数和/或字节数；

没有成功接收的无线链路控制服务数据单元 RLC SDU 的个数或者在配置时间段内没有成功接收到的 RLC SDU 个数；

分组数据汇聚协议 PDCP 重排序后出现间隔 gap 的个数；

配置触发定时器，该定时器在发生业务数据传输错误后启动，如果该定时器超时后仍存在数据传输错误，则认为满足提高业务数据传输优先级的触发条件。

10. 根据权利要求 8 所述的数据传输的配置方法，其中，向终端发送配置信息，包括以下至少一项：

向终端发送第一配置信息，所述第一配置信息用于配置允许提高业务数据传输优先级的服务质量流 QoS flow、承载 RB 或逻辑信道；

向终端发送第二配置信息，所述第二配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道配置中的优先级参数到最高优先级或指定优先级；

向终端发送第三配置信息，所述第三配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，忽略所述逻辑信道的逻辑信道优先级配置中逻辑信道限制中的至少一个；

向终端发送第四配置信息，所述第四配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，在后续传输中，如果发生上行传输资源冲突，提高所述逻辑信道数据映射到的媒体访问控制分组数据单元 MAC PDU 的优

优先级到最高级或指定等级；

向终端发送第五配置信息，所述第五配置信息针对指定的配置资源 CG，在终端在发生业务数据传输错误时，将承载在所述 CG 对应的物理层优先级设置为高优先级；

向终端发送第六配置信息，所述第六配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道对应的物理层优先级为高优先级，所述物理层优先级用于指定在上行传输资源发送冲突时，优先传高优先级的传输；

为终端预设逻辑信道配置至少两套逻辑信道参数，未发生传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更低的逻辑信道配置参数；当终端发生业务数据传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更高的逻辑信道配置参数进行传输。

11. 一种终端，包括：收发机，处理器，存储器，所述存储器上存有所述处理器可执行的程序；所述处理器执行所述程序时实现：在发生业务数据传输错误时，根据触发条件，提高业务数据传输优先级；按照提高后的业务数据传输优先级，进行所述业务数据的传输。

12. 根据权利要求 11 所述的终端，其中，提高业务数据传输优先级，包括以下至少一项：

终端接收网络侧发送的第一配置信息，按照所述第一配置信息提高业务数据传输优先级，所述第一配置信息用于配置允许提高业务数据传输优先级的服务质量流 QoS flow、承载 RB 或逻辑信道；

终端接收网络侧发送的第二配置信息，按照所述第二配置信息提高业务数据传输优先级，所述第二配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道配置中的优先级参数到最高优先级或指定优先级；

终端接收网络侧发送的第三配置信息，按照所述第三配置信息提高业务数据传输优先级，所述第三配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，忽略所述逻辑信道的逻辑信道优先级配置中逻辑信道限制中的至少一个；

终端接收网络侧发送的第四配置信息，按照所述第四配置信息提高业务数据传输优先级，所述第四配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，在后续传输中，如果发生上行传输资源冲突，提高所述逻辑信道数据映射到的媒体访问控制分组数据单元 MAC PDU 的优先级到最高级或指定等级；

终端接收网络侧发送的第五配置信息，按照所述第五配置信息提高业务数据传输优先级，所述第五配置信息针对指定的配置资源 CG，在终端在发生业务数据传输错误时，将承载在所述 CG 对应的物理层优先级设置为高优先级；

终端接收网络侧发送的第六配置信息，按照所述第六配置信息提高业务数据传输优先级，所述第六配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道对应的物理层优先级为高优先级，所述物理层优先级用于指定在上行传输资源发送冲突时，优先传高优先级的传输；

终端接收网络侧为预设逻辑信道配置的至少两套逻辑信道参数，未发生传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更低的逻辑信道配置参数；当终端发生业务数据传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更高的逻辑信道配置参数进行传输。

13. 一种数据传输装置，应用于终端，包括：

处理模块，用于在发生业务数据传输错误时，根据触发条件，提高业务数据传输优先级；

收发模块，用于按照提高后的业务数据传输优先级，进行所述业务数据的传输。

14. 根据权利要求 13 所述的装置，其中，提高业务数据传输优先级，包括以下至少一项：

所述收发模块接收网络侧发送的第一配置信息，按照所述第一配置信息提高业务数据传输优先级，所述第一配置信息用于配置允许提高业务数据传输优先级的服务质量流 QoS flow、承载 RB 或逻辑信道；

所述收发模块接收网络侧发送的第二配置信息，按照所述第二配置信息提高业务数据传输优先级，所述第二配置信息允许终端在指定的逻辑信道发

生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道配置中的优先级参数到最高优先级或指定优先级；

所述收发模块接收网络侧发送的第三配置信息，按照所述第三配置信息提高业务数据传输优先级，所述第三配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，忽略所述逻辑信道的逻辑信道优先级配置中逻辑信道限制中的至少一个；

所述收发模块接收网络侧发送的第四配置信息，按照所述第四配置信息提高业务数据传输优先级，所述第四配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，在后续传输中，如果发生上行传输资源冲突，提高所述逻辑信道数据映射到的媒体访问控制分组数据单元 MAC PDU 的优先级到最高级或指定等级；

所述收发模块接收网络侧发送的第五配置信息，按照所述第五配置信息提高业务数据传输优先级，所述第五配置信息针对指定的配置资源 CG，在终端在发生业务数据传输错误时，将承载在所述 CG 对应的物理层优先级设置为高优先级；

所述收发模块接收网络侧发送的第六配置信息，按照所述第六配置信息提高业务数据传输优先级，所述第六配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道对应的物理层优先级为高优先级，所述物理层优先级用于指定在上行传输资源发送冲突时，优先传高优先级的传输；

所述收发模块接收网络侧为预设逻辑信道配置的至少两套逻辑信道参数，未发生传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更低的逻辑信道配置参数；当终端发生业务数据传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更高的逻辑信道配置参数进行传输。

15. 一种网络设备，包括：收发机，处理器，存储器，所述存储器上存有所述处理器可执行的程序；所述处理器执行所述程序时实现：向终端发送配置信息，所述配置信息用于终端在发生业务数据传输错误时，根据触发条件，按照所述配置信息提高业务数据传输优先级；按照提高后的业务数据传输优先级，进行所述业务数据的传输。

16. 根据权利要求 15 所述的网络设备, 其中, 向终端发送配置信息, 包括以下至少一项:

向终端发送第一配置信息, 所述第一配置信息用于配置允许提高业务数据传输优先级的服务质量流 QoS flow、承载 RB 或逻辑信道;

向终端发送第二配置信息, 所述第二配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时, 提高所述逻辑信道配置中的优先级参数到最高优先级或指定优先级;

向终端发送第三配置信息, 所述第三配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时, 忽略所述逻辑信道的逻辑信道优先级配置中逻辑信道限制中的至少一个;

向终端发送第四配置信息, 所述第四配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时, 在后续传输中, 如果发生上行传输资源冲突, 提高所述逻辑信道数据映射到的媒体访问控制分组数据单元 MAC PDU 的优先级到最高级或指定等级;

向终端发送第五配置信息, 所述第五配置信息针对指定的配置资源 CG, 在终端在发生业务数据传输错误时, 将承载在所述 CG 对应的物理层优先级设置为高优先级;

向终端发送第六配置信息, 所述第六配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时, 提高所述逻辑信道对应的物理层优先级为高优先级, 所述物理层优先级用于指定在上行传输资源发送冲突时, 优先传高优先级的传输;

为终端预设逻辑信道配置至少两套逻辑信道参数, 未发生传输错误时, 使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更低的逻辑信道配置参数; 当终端发生业务数据传输错误时, 使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更高的逻辑信道配置参数进行传输。

17. 一种数据传输的配置装置, 应用于网络设备, 包括:

收发模块, 用于向终端发送配置信息, 所述配置信息用于终端在发生业务数据传输错误时, 根据触发条件, 按照所述配置信息提高业务数据传输优先级; 按照提高后的业务数据传输优先级, 进行所述业务数据的传输。

18. 根据权利要求 17 所述的装置，其中，向终端发送配置信息，包括以下至少一项：

向终端发送第一配置信息，所述第一配置信息用于配置允许提高业务数据传输优先级的服务质量流 QoS flow、承载 RB 或逻辑信道；

向终端发送第二配置信息，所述第二配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道配置中的优先级参数到最高优先级或指定优先级；

向终端发送第三配置信息，所述第三配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，忽略所述逻辑信道的逻辑信道优先级配置中逻辑信道限制中的至少一个；

向终端发送第四配置信息，所述第四配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，在后续传输中，如果发生上行传输资源冲突，提高所述逻辑信道数据映射到的媒体访问控制分组数据单元 MAC PDU 的优先级到最高级或指定等级；

向终端发送第五配置信息，所述第五配置信息针对指定的配置资源 CG，在终端在发生业务数据传输错误时，将承载在所述 CG 对应的物理层优先级设置为高优先级；

向终端发送第六配置信息，所述第六配置信息允许终端在指定的逻辑信道发生业务数据传输错误时，提高所述逻辑信道对应的物理层优先级为高优先级，所述物理层优先级用于指定在上行传输资源发送冲突时，优先传高优先级的传输；

为终端预设逻辑信道配置至少两套逻辑信道参数，未发生传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更低的逻辑信道配置参数；当终端发生业务数据传输错误时，使用所述至少两套逻辑信道参数中的优先级更高的逻辑信道配置参数进行传输。

19. 一种处理器可读存储介质，其中，所述处理器可读存储介质存储有处理器可执行指令，所述处理器可执行指令用于使所述处理器执行权利要求 1 至 5 任一项所述的方法或者如权利要求 6 至 10 任一项所述的方法。

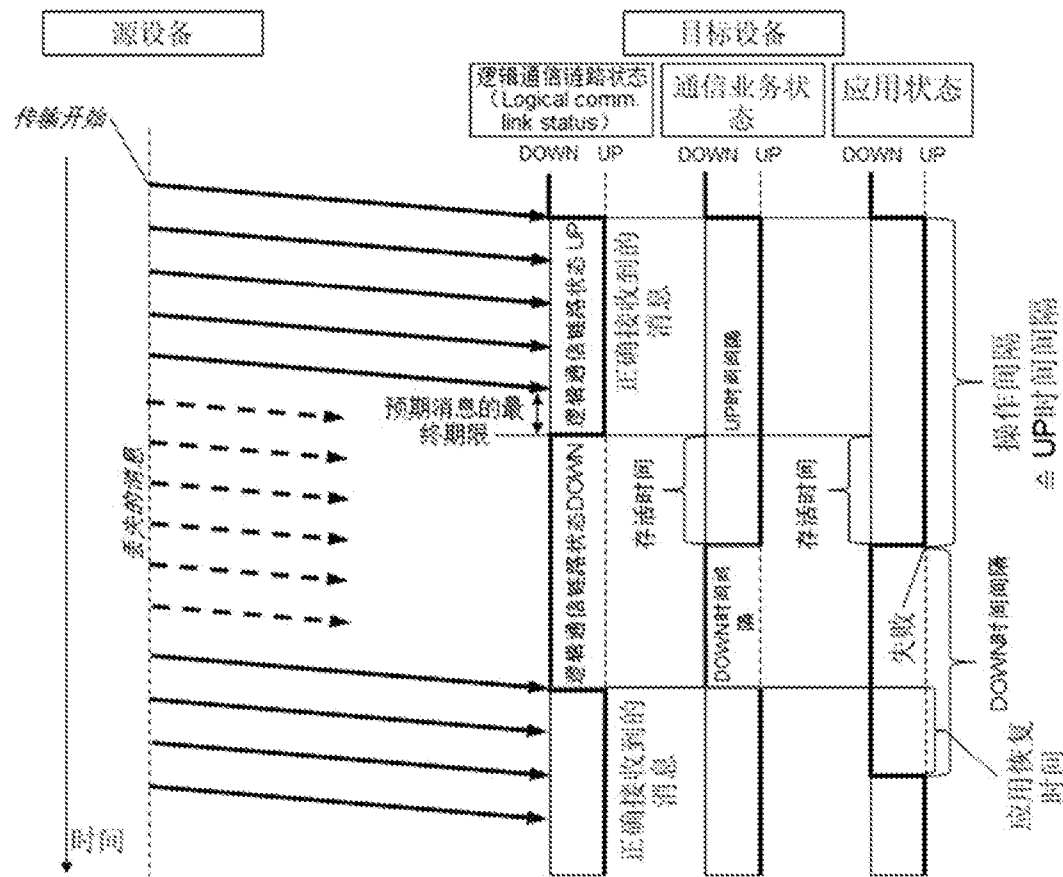


图 1

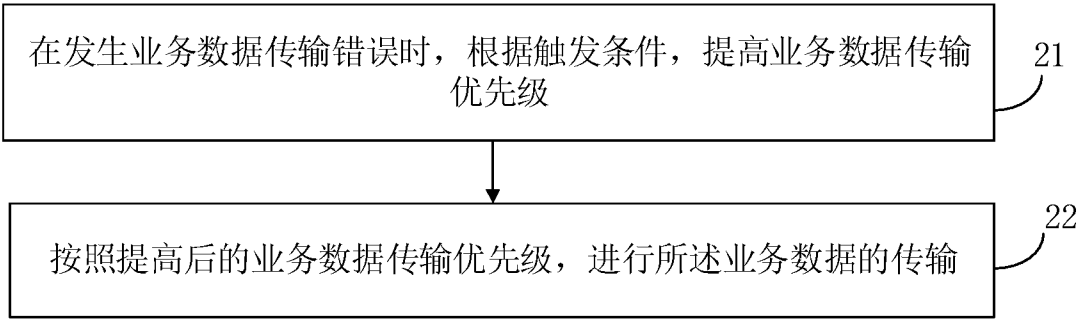


图 2

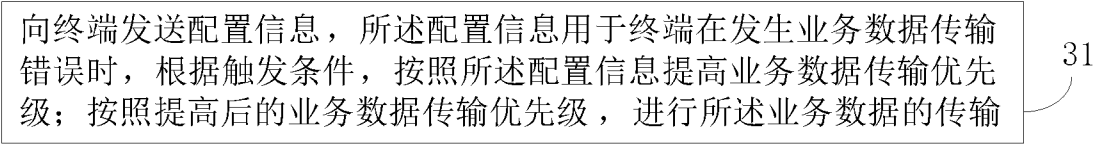


图 3

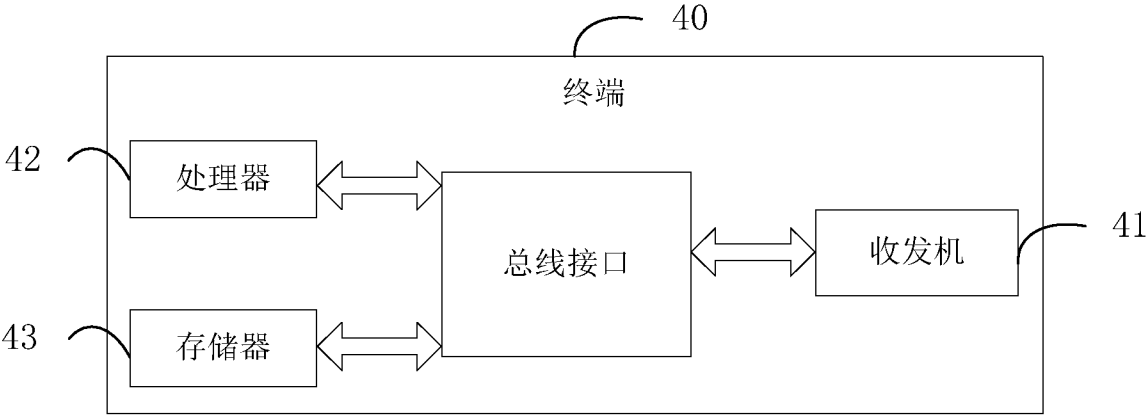


图 4

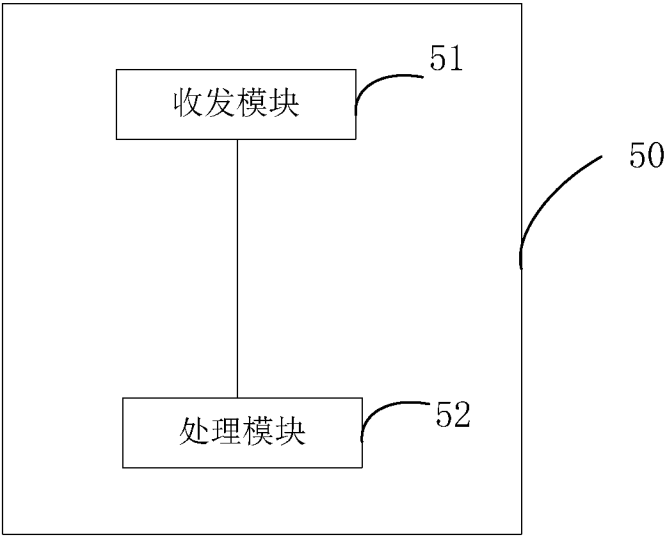


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/123042

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 28/10(2009.01)i; H04W 24/02(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04Q; H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, 3GPP: 出错, 错误, 确认, 重传, 调整, 提高, 提升, 改变, 优先级, 条件, 触发, ARQ, HARQ, error, NACK, ACK, re w transmission, change, enhance, increase, high, adjust, condition, priority, trigger

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101877749 A (ZTE CORPORATION) 03 November 2010 (2010-11-03) description, paragraphs [0055]-[0115]	1-19
X	CN 106664256 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG.) 10 May 2017 (2017-05-10) description, paragraphs [0043]-[0048]	1-19
A	CN 101170389 A (ZTE CORPORATION) 30 April 2008 (2008-04-30) entire document	1-19
A	CN 101001132 A (INVENTEC CORPORATION) 18 July 2007 (2007-07-18) entire document	1-19
A	US 2008080464 A1 (SPEIGHT, Timothy J.) 03 April 2008 (2008-04-03) entire document	1-19
A	US 2018077552 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 15 March 2018 (2018-03-15) entire document	1-19
A	NOKIA et al. "FS_eCAV resolution of questions in clause 4.1; S1-192752;" 3GPP TSG-SA WG1 Meeting #87; 23 August 2019 (2019-08-23), entire document	1-19



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 December 2021

Date of mailing of the international search report

14 January 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/123042

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101877749	A	03 November 2010	None			
CN	106664256	A	10 May 2017	WO	2016012203	A1	28 January 2016
				US	2017134292	A1	11 May 2017
				KR	20170033277	A	24 March 2017
				DE	102014214457	A1	28 January 2016
CN	101170389	A	30 April 2008	None			
CN	101001132	A	18 July 2007	None			
US	2008080464	A1	03 April 2008	ES	2402828	T3	09 May 2013
				EP	2109954	A1	21 October 2009
				WO	2008040725	A1	10 April 2008
US	2018077552	A1	15 March 2018	WO	2016159559	A1	06 October 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/123042

A. 主题的分类 H04W 28/10(2009.01)i; H04W 24/02(2009.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																										
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04W; H04Q; H04L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI, 3GPP:出错, 错误, 确认, 重传, 调整, 提高, 提升, 改变, 优先级, 条件, 触发, ARQ, HARQ, error, NACK, ACK, re w transmission, change, enhance, increase, high, adjust, condition, priority, trigger																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 101877749 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年11月3日 (2010 - 11 - 03) 说明书第[0055]-[0115]段</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106664256 A (宝马股份公司) 2017年5月10日 (2017 - 05 - 10) 说明书第[0043]-[0048]段</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101170389 A (中兴通讯股份有限公司) 2008年4月30日 (2008 - 04 - 30) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101001132 A (英业达股份有限公司) 2007年7月18日 (2007 - 07 - 18) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2008080464 A1 (SPEIGHT, Timothy J.) 2008年4月3日 (2008 - 04 - 03) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2018077552 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2018年3月15日 (2018 - 03 - 15) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>NOKIA等. "FS_eCAV resolution of questions in clause 4.1; S1-192752;" 3GPP TSG-SA WG1 Meeting #87;, 2019年8月23日 (2019 - 08 - 23), 全文</td> <td>1-19</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 101877749 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年11月3日 (2010 - 11 - 03) 说明书第[0055]-[0115]段	1-19	X	CN 106664256 A (宝马股份公司) 2017年5月10日 (2017 - 05 - 10) 说明书第[0043]-[0048]段	1-19	A	CN 101170389 A (中兴通讯股份有限公司) 2008年4月30日 (2008 - 04 - 30) 全文	1-19	A	CN 101001132 A (英业达股份有限公司) 2007年7月18日 (2007 - 07 - 18) 全文	1-19	A	US 2008080464 A1 (SPEIGHT, Timothy J.) 2008年4月3日 (2008 - 04 - 03) 全文	1-19	A	US 2018077552 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2018年3月15日 (2018 - 03 - 15) 全文	1-19	A	NOKIA等. "FS_eCAV resolution of questions in clause 4.1; S1-192752;" 3GPP TSG-SA WG1 Meeting #87;, 2019年8月23日 (2019 - 08 - 23), 全文	1-19
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 101877749 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年11月3日 (2010 - 11 - 03) 说明书第[0055]-[0115]段	1-19																								
X	CN 106664256 A (宝马股份公司) 2017年5月10日 (2017 - 05 - 10) 说明书第[0043]-[0048]段	1-19																								
A	CN 101170389 A (中兴通讯股份有限公司) 2008年4月30日 (2008 - 04 - 30) 全文	1-19																								
A	CN 101001132 A (英业达股份有限公司) 2007年7月18日 (2007 - 07 - 18) 全文	1-19																								
A	US 2008080464 A1 (SPEIGHT, Timothy J.) 2008年4月3日 (2008 - 04 - 03) 全文	1-19																								
A	US 2018077552 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2018年3月15日 (2018 - 03 - 15) 全文	1-19																								
A	NOKIA等. "FS_eCAV resolution of questions in clause 4.1; S1-192752;" 3GPP TSG-SA WG1 Meeting #87;, 2019年8月23日 (2019 - 08 - 23), 全文	1-19																								
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文件的具体类型: "A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 "E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 "L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) "O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 "P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 </td> <td> "T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 "X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 "Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 "&" 同族专利的文件 </td> </tr> </table>			* 引用文件的具体类型: "A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 "E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 "L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) "O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 "P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 "X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 "Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 "&" 同族专利的文件																						
* 引用文件的具体类型: "A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 "E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 "L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) "O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 "P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 "X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 "Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 "&" 同族专利的文件																									
国际检索实际完成的日期 2021年12月27日		国际检索报告邮寄日期 2022年1月14日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 李晓利 电话号码 86-(10)-53961772																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/123042

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	101877749	A	2010年11月3日	无			
CN	106664256	A	2017年5月10日	WO	2016012203	A1	2016年1月28日
				US	2017134292	A1	2017年5月11日
				KR	20170033277	A	2017年3月24日
				DE	102014214457	A1	2016年1月28日
CN	101170389	A	2008年4月30日	无			
CN	101001132	A	2007年7月18日	无			
US	2008080464	A1	2008年4月3日	ES	2402828	T3	2013年5月9日
				EP	2109954	A1	2009年10月21日
				WO	2008040725	A1	2008年4月10日
US	2018077552	A1	2018年3月15日	WO	2016159559	A1	2016年10月6日