

信息下发方法、数据发送方法、装置及系统

技术领域

5 本公开涉及通信领域，特别涉及一种信息下发方法、数据发送方法、装置及系统。

背景技术

 长期演进-无线局域网聚合 (LTE-WLAN Aggregations, LWA) 是一种同时
10 利用长期演进 (Long Term Evolution, LTE) 网络和无线局域网 (Wireless Local Area Networks, WLAN) 网络进行数据传输的技术。

 接入网设备利用 LWA 进行下行数据传输时, eNB 通过 LTE 网络将一部分下行数据传输至终端的同时, 根据 UE 的介质访问控制 (Medium Access Control, MAC) 地址, 通过 WLAN 网络将剩余部分下行数据传输至终端; 终端对接收
15 到的两部分数据进行聚合, 从而实现数据的下行传输。

发明内容

 本公开提供了一种信息下发方法、数据发送方法、装置及系统。所述技术方案如下:

20 第一方面, 提供了一种信息下发方法, 该信息下发方法包括:

 接入网设备为终端配置路径信息, 接入网设备与终端之间建立有无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 连接, 路径信息用于指示上行数据的发送路径, 发送路径包括移动通信链路或 WLAN 链路;

 接入网设备向终端下发路径信息, 终端被配置为根据路径信息确定上行
25 数据的目标发送路径, 并根据目标发送路径向接入网设备发送上行数据。

 在可选的实施例中, 为终端配置路径信息, 包括:

 接入网设备在系统信息的指定系统信息块 (System Information Block, SIB) 中设置路径信息, 指定 SIB 是系统信息中原有的 SIB 或新增的 SIB。

 在可选的实施例中, 向终端下发路径信息, 包括:

30 接入网设备向各个终端广播系统信息, 终端被配置为根据系统信息中指定

SIB 包含的路径信息确定目标发送路径，并通过目标发送路径向接入网设备发送上行数据；

其中，广播给不同终端的系统信息中包含的路径信息相同。

在可选的实施例中，为终端配置路径信息，包括：

5 接入网设备在 RRC 连接重配置信令中设置路径信息。

在可选的实施例中，向终端下发路径信息，包括：

接入网设备向终端发送 RRC 连接重配置信令，终端被配置为根据 RRC 连接重配置信令中包含的路径信息确定目标发送路径，并通过目标发送路径向接入网设备发送上行数据；

10 其中，发送给不同终端的 RRC 连接重配置信令中包含的路径信息相同或不同。

在可选的实施例中，路径信息的数据类型为布尔型 (boolean)；

当路径信息的值为真 true 时，目标发送路径为移动通信链路；当路径信息的值为假 false 时，目标发送路径为 WLAN 链路；

15 或，

当路径信息的值为 true 时，目标发送路径为 WLAN 链路；当路径信息的值为 false 时，目标发送路径为移动通信链路。

第二方面，提供了一种数据发送方法，该数据发送方法包括：

20 终端接收接入网设备下发的路径信息，接入网设备与终端之间建立有 RRC 连接，路径信息用于指示上行数据的发送路径，发送路径包括移动通信链路或 WLAN 链路；

终端根据路径信息确定上行数据的目标发送路径；

终端根据目标发送路径向接入网设备发送上行数据。

在可选的实施例中，接收接入网设备下发的路径信息，包括：

25 终端接收接入网设备广播的系统信息，系统信息的指定 SIB 中包含路径信息，指定 SIB 是系统信息中原有的 SIB 或新增的 SIB。

在可选的实施例中，接收接入网设备下发的路径信息，包括：

30 终端接收接入网设备发送的 RRC 连接重配置信令，RRC 连接重配置信令中包含路径信息，发送给不同终端的 RRC 连接重配置信令中包含的路径信息相同或不同。

在可选的实施例中，路径信息的数据类型为 boolean；

当路径信息的值为 tr 终端时,终端确定目标发送路径为移动通信链路;当
路径信息的值为 false 时,终端确定目标发送路径为 WLAN 链路;

或,

当路径信息的值为 true 时,终端确定目标发送路径为 WLAN 链路;当路
5 径信息的值为 false 时,终端确定目标发送路径为移动通信链路。

在可选的实施例中,该方法,还包括:

终端检测是否存在接入网设备下发的路径信息;

当存在接入网设备下发的路径信息时,终端执行根据路径信息确定上行数
据的目标发送路径的步骤;

10 当不存在接入网设备下发的路径信息时,终端根据通过移动通信链路发送
上行数据。

第三方面,提供了一种信息下发装置,该信息下发装置包括:

信息配置模块,被配置为为终端配置路径信息,接入网设备与终端之间建
立有 RRC 连接,路径信息用于指示上行数据的发送路径,发送路径包括移动
15 通信链路或 WLAN 链路;

信息下发模块,被配置为向终端下发路径信息,终端被配置为根据路径信
息确定上行数据的目标发送路径,并根据目标发送路径向接入网设备发送上行
数据。

在可选的实施例中,信息配置模块,包括:

20 第一配置子模块,被配置为在系统信息的指定 SIB 中设置路径信息,指定
SIB 是系统信息中原有的 SIB 或新增的 SIB。

在可选的实施例中,信息下发模块,包括:

第一下发子模块,被配置为向各个终端广播系统信息,终端被配置为根据
系统信息中指定 SIB 包含的路径信息确定目标发送路径,并通过目标发送路径
25 向接入网设备发送上行数据;

其中,广播给不同终端的系统信息中包含的路径信息相同。

在可选的实施例中,信息配置模块,包括:

第二配置子模块,被配置为在 RRC 连接重配置信令中设置路径信息。

在可选的实施例中,信息下发模块,包括:

30 第二下发子模块,被配置为向终端发送 RRC 连接重配置信令,终端被配
置为根据 RRC 连接重配置信令中包含的路径信息确定目标发送路径,并通过

目标发送路径向接入网设备发送上行数据；

其中，发送给不同终端的 RRC 连接重配置信令中包含的路径信息相同或不同。

在可选的实施例中，路径信息的数据类型为 boolean；

5 当路径信息的值为 true 时，目标发送路径为移动通信链路；当路径信息的值为 false 时，目标发送路径为 WLAN 链路；

或，

当路径信息的值为 true 时，目标发送路径为 WLAN 链路；当路径信息的值为 false 时，目标发送路径为移动通信链路。

10 第四方面，提供了一种数据发送装置，该数据发送装置包括：

信息接收模块，被配置为接收接入网设备下发的路径信息，接入网设备与终端之间建立有 RRC 连接，路径信息用于指示上行数据的发送路径，发送路径包括移动通信链路或 WLAN 链路；

路径确定模块，被配置为根据路径信息确定上行数据的目标发送路径；

15 第一数据发送模块，被配置为根据目标发送路径向接入网设备发送上行数据。

在可选的实施例中，信息接收模块，包括：

第一接收子模块，被配置为接收接入网设备广播的系统信息，系统信息的指定 SIB 中包含路径信息，指定 SIB 是系统信息中原有的 SIB 或新增的 SIB。

20 在可选的实施例中，信息接收模块，包括：

第二接收子模块，被配置为接收接入网设备发送的 RRC 连接重配置信令，RRC 连接重配置信令中包含路径信息，发送给不同终端的 RRC 连接重配置信令中包含的路径信息相同或不同。

在可选的实施例中，路径信息的数据类型为 boolean；

25 路径确定模块，被配置为当路径信息的值为 true 时，确定目标发送路径为移动通信链路；当路径信息的值为 false 时，确定目标发送路径为 WLAN 链路；

或，

路径确定模块，被配置为当路径信息的值为 true 时，确定目标发送路径为 WLAN 链路；当路径信息的值为 false 时，确定目标发送路径为移动通信链路。

30 在可选的实施例中，该装置，还包括：

检测模块，被配置为检测是否存在接入网设备下发的路径信息；

路径确定模块，被配置为当存在接入网设备下发的路径信息时，根据路径信息确定上行数据的目标发送路径；

第二数据发送模块，被配置为当不存在接入网设备下发的路径信息时，根据通过移动通信链路发送上行数据。

5 第五方面，提供了一种接入网设备，该接入网设备包括：
处理器；

被配置为存储处理器可执行指令的存储器；

其中，处理器被配置为：

为终端配置路径信息，接入网设备与终端之间建立有 RRC 连接，路径信
10 息用于指示上行数据的发送路径，发送路径包括移动通信链路或 WLAN 链路；
向终端下发路径信息，终端被配置为根据路径信息确定上行数据的目标发送路径，并根据目标发送路径向接入网设备发送上行数据。

第六方面，提供了一种终端，该终端包括：

处理器；

15 被配置为存储处理器可执行指令的存储器；

其中，处理器被配置为：

接收接入网设备下发的路径信息，接入网设备与终端之间建立有 RRC 连接，路径信息用于指示上行数据的发送路径，发送路径包括移动通信链路或
WLAN 链路；

20 根据路径信息确定上行数据的目标发送路径；

根据目标发送路径向接入网设备发送上行数据。

第七方面，提供了一种移动通信系统，该系统包括：接入网设备以及与接入网设备建立有 RRC 连接的至少一个终端；

接入网设备包括如第三方面所述的信息下发装置；终端包括如第四方面所
25 述的数据发送装置；

或，

接入网设备包括如第五方面所述的接入网设备；终端包括如第六方面所述的终端。

本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

30 通过接入网设备为建立 RRC 连接的终端配置路径信息，并向终端下发该路径信息，使得接收到路径信息的终端能够根据该路径信息所指示的发送路径

进行上行数据发送；解决了相关技术中终端仅通过移动通信链路发送上行数据，导致移动通信链路拥塞，影响上行数据传输效率以及移动通信系统性能的问题；达到了终端基于接入网设备配置的发送路径发送上行数据，充分利用移动通信链路和 WLAN 链路进行数据传输，避免了利用单一链路造成的拥塞，

5 提高了上行数据传输效率以及移动通信系统的性能。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示意性的，并不能限制本公开。

附图说明

10 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并于说明书一起解释本公开的原理。

图 1 示出了一示例性实施例所提供的移动通信系统的结构示意图；

图 2 示出了一示例性实施例所提供的数据传输方法的方法流程图；

图 3A 示出了另一示例性实施例所提供的数据传输方法的方法流程图；

15 图 3B 示出了另一示例性实施例所提供的数据传输方法的方法流程图；

图 4A 示出了再一示例性实施例所提供的数据传输方法的方法流程图；

图 4B 示出了再一示例性实施例所提供的数据传输方法的方法流程图；

图 5 示出了一示意性实施例提供的信息下发装置的结构示意图；

图 6 示出了一示意性实施例提供的数据发送装置的结构示意图；

20 图 7 示出了一示例性实施例所提供的接入网设备 110 的结构示意图；

图 8 示出了一示例性实施例所提供的终端 140 的结构示意图。

具体实施方式

这里将详细地对示意性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。

25 以下示意性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

30 在本文提及的“单元”是指存储在存储器中的能够实现某些功能的程序或指令；在本文中提及的“模块”是指按照逻辑划分的功能性结构，该“模块”可以

由纯硬件实现，或者，软硬件的结合实现。

在本文中提及的“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。符号“/”一般表示前后关联对象是
5 一种“或”的关系。

为了方便理解，下面对本公开实施例所涉及的名词进行解释。

接入网设备：在移动通信系统中，用于提供移动通信网络接入功能的网元。

在不同的移动通信系统中，接入网设备具有相同或相似的功能，但可以具
10 有不同的名称或具体实现形式。可选地，接入网设备是全球移动通信系统（Global System for Mobile communication, GSM）或码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）中的基站（BTS, Base Transceiver Station）。可选的，接入网设备是通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunications System, UMTS）中的基站（NodeB）。可选的，接入网设备是长期演进（Long Term
15 Evolution, LTE）中的演进型基站（evolutional Node B, eNB 或 e-NodeB）。在实际组网中，接入网设备的具体实现形式可以是宏基站、微基站、微微基站、直放站等。

终端：在移动通信系统中由用户所使用的电子设备。

在不同的移动通信系统中，终端具有相同或相似的功能，但可以具有不同
20 的名称或具体实现形式。可选地，终端可以是订户单元（Subscriber Unit）、订户站（Subscriber Station）、移动站（Mobile Station）、移动台（Mobile）、远程站（Remote Station）、接入点（Access Point）、远程终端（Remote Terminal）、接入终端（Access Terminal）、用户终端（User Terminal）、用户代理（User Agent）、用户装备（User Device）、或用户设备（User Equipment, UE）。在实际组网
25 中，终端的具体实现形式可以是手机、平板电脑、智能家电、智能仪器、物联网设备、车联网设备等等。本公开实施例对终端的具体数量和具体安装位置不做限定。

无线局域网终结点（WLAN Termination, WT）：是在 LWA 系统中定义的逻辑网元，具有对 WLAN 无线接入点（Access Point, AP）的管理功能。

30 在 LWA 系统中，WT 与 eNB 一一对应相连，且通常固设在一起。一个 WT 可以同时与多个 WLAN AP 相连，并负责监控、管理与其相连的各个 WLAN

AP。LWA 系统中，接入网设备通过 WLAN 链路向终端传输下行数据包，或，通过 WLAN 链路接收终端传输的上行数据包时，该下行数据包和上行数据包均通过与接入网设备相连的 WT。

AP: 在 WLAN 中，用于向终端提供无线局域网接入能力的节点。

- 5 为了方便描述，本公开各个实施例以接入网设备为 eNB，接入网设备与终端之间包括 LTE 链路和 WLAN 链路为例进行示意性说明，并不对本公开构成限定。

图 1 示出了一示例性实施例所提供的移动通信系统的结构示意图。该移动通信系统中包括：接入网设备 110、WT120、WLAN AP130 以及终端 140。

可选地，接入网设备 110 是 LTE 中的 eNB。该接入网设备 110 具有通过 LTE 链路和 WLAN 链路发送下行数据的功能，该接入网设备 110 还具有通过 LTE 链路和 WLAN 链路接收上行数据的功能。假设通过 LTE 链路传输的是第一下行数据和第一上行数据，通过 WLAN 链路传输的第二下行数据和第二上行数据，则接入网设备 110 能够将来自核心网的数据封装成第一下行数据和第二下行数据，并通过 LTE 链路将第一下行数据发送给终端，通过 WLAN 链路将第二下行数据发送给终端；接入网设备 110 还能够通过 LTE 链路接收第一上行数据，通过 WLAN 链路接收第二上行数据，将接收到的第一上行数据和第二上行数据进行聚合，并将聚合后的上行数据发送至核心网。

20 接入网设备 110 与 WT120 一一对应相连，通常情况下接入网设备 110 可以与 WT120 固设在一起，比如，形成在同一主板上；或，接入网设备 110 与 WT120 通过光纤相连。如图 1 所示，接入网设备 110 与 WT120 对应相连。

WT120 具有发送第二下行数据和接收第二上行数据的功能。WT120 可以同时与多个 WLAN AP130 相连，接收各个 WLAN AP130 发送的第二上行数据或向相连的 WLAN AP130 传输第二下行数据。本公开实施例对 WT120 连接的 WLAN AP130 的数量不做限定。

WLAN AP130 具有发送第二下行数据和接收第二上行数据的功能。在实际组网中，WLAN AP130 可以是无线路由器、无线网关一类的电子设备。WLAN AP130 可以同时与多个 WT120 相连。

30 终端 140 具有发送第一上行数据和第二上行数据，接收第一下行数据和第二下行数据的功能。此外，终端 140 还具有 LWA 功能，也即当接收到的下行

数据中包括第一下行数据和第二下行数据时，终端 140 能够对第一下行数据和第二下行数据进行聚合；终端 140 还具有将上行数据划分为第一上行数据和第二上行数据，通过 LTE 链路向接入网设备 110 发送第一上行数据，通过 WLAN 链路向接入网设备 110 发送第二上行数据的功能。本公开实施例对终端 140 的具体数量和具体位置不做限定。

图 2 示出了一示例性实施例所提供的数据传输方法的方法流程图，本实施例以该数据传输方法应用于图 1 所示的移动通信系统来举例说明。该方法包括：

步骤 201，接入网设备为终端配置路径信息，接入网设备与终端之间建立有 RRC 连接，路径信息用于指示上行数据的发送路径，发送路径包括 LTE 链路或 WLAN 链路。

接入网设备接收到来自核心网的数据，并将该数据下发至终端时，可以根据当前的链路情况以及预先配置的发送策略，确定哪些数据通过 LTE 链路传输，哪些数据通过 WLAN 链路传输。本实施例中，为了使终端能够充分利用 LTE 链路以及 WLAN 链路，接入网设备为建立 RRC 连接的终端配置各自的路径信息，从而指示终端通过何种链路进行上行数据传输。

步骤 202，接入网设备向终端下发路径信息。

终端进入接入网设备覆盖的小区后，即与该接入网设备建立 RRC 连接，并接收接入网设备广播的系统信息或者发送（单播）的 RRC 信令。

在可选的实施例中，接入网设备可以将生成的路径信息添加到系统信息，并通过广播的方式向建立 RRC 连接的各个终端发送系统信息；

在可选的实施例中，接入网设备还可以将生成的路径信息添加到 RRC 信令中，并通过与终端之间的 RRC 连接进行发送。

步骤 203，终端接收接入网设备下发的路径信息。

在可选的实施例中，终端接收接入网设备广播的系统信息，并从系统信息中获取该路径信息；

在可选的实施例中，终端接收接入网设备发送的 RRC 信令，并从该 RRC 信令中获取该路径信息。

步骤 204，终端根据路径信息确定上行数据的目标发送路径。

终端根据获取到的路径信息，确定发送上行数据时所采用的目标发送路径。

步骤 205, 终端根据目标发送路径向接入网设备发送上行数据。

需要说明的是, 终端向接入网设备发送的上行数据是通过 LWA 聚合传输的上行数据, 即接入网设备接收到终端上传的 LTE 上行数据和 WLAN 上行数据后, 需要对 LTE 上行数据和 WLAN 上行数据进行聚合, 从而将聚合后的数据发送5 至核心网。

与相关技术中, 终端仅通过 LTE 链路向接入网设备发送上行数据不同的是, 基于接入网设备配置的路径信息, 终端能够通过 LTE 链路和 WLAN 网络进行上行数据传输, 即将上行数据进行分流发送, 避免了仅通过 LTE 链路发送上行数据所造成的 LTE 链路拥塞。同时, 通过利用 WLAN 链路传输部分数据, 10 提高了数据的传输效率。

综上所述, 本实施例提供的数据传输方法, 通过接入网设备为建立 RRC 连接的终端配置路径信息, 并向终端下发该路径信息, 使得接收到路径信息的终端能够根据该路径信息所指示的发送路径进行上行数据发送; 解决了相关技术中终端仅通过移动通信链路发送上行数据, 导致移动通信链路拥塞, 影响上行数据传输效率以及移动通信系统性能的问题; 达到了终端基于接入网设备配置的发送路径发送上行数据, 充分利用移动通信链路和 WLAN 链路进行数据传输, 避免了利用单一链路造成的拥塞, 提高了上行数据传输效率以及移动通信系统的性能。15

需要说明的是, 上述步骤 201 和步骤 202 可以单独实现成为接入网设备侧的信息下发方法, 上述步骤 203 至步骤 205 可以单独实现成为终端侧的数据发送方法, 本实施例在此不再赘述。20

如图 1 所示, 移动通信系统中的接入网设备 110 可以通过广播的形式向小区中的各个终端 140 发送系统信息, 通过该系统信息, 终端 140 即可知悉所在小区的网25 络特征等信息。

因此, 在一种可能的实施方式中, 接入网设备可以统一为小区中的各个终端配置相同的路径信息, 并通过广播的方式将该系统信息发送至各个终端。下面采用一个示意性实施例进行说明。

图 3A 示出了另一示例性实施例所提供的数据传输方法的方法流程图, 本实施例以该数据传输方法应用于图 1 所示的移动通信系统来举例说明。该方法包括: 30

步骤 301, 接入网设备在系统信息的指定 SIB 中设置路径信息, 指定 SIB 是系统信息中原有的 SIB 或新增的 SIB。

接入网设备广播的系统信息中, 包括一个 MIB (Master Information Block, 主信息块) 和多个 SIB。MIB 中包括有限个最重要且最常用的传输参数, 并通过 PBCH (Physical Broadcast Channel, 物理广播信道) 传输; SIB 用于承载 SI (System Information, 系统信息), 并通过 PDSCH (Physical Downlink Shared Channel, 物理下行共享信道) 传输, 其中, SIB 与 SI 之间的映射关系可以灵活配置。本实施例中, 系统信息中的 SIB 即包含为终端配置的路径信息。

接入网设备可以通过发送参考信号的方式实时获取 LTE 链路和 WLAN 链路的链路情况以及数据传输质量, 从而确定指示终端通过何种路径发送上行数据。比如, 当 LTE 链路的链路情况较差 (或数据传输质量较差) 而 WLAN 链路的链路情况较好 (或数据传输质量较好) 时, 接入网设备确定指示终端通过 WLAN 链路发送上行数据。需要说明的是, 在其他可能的实施方式中, 接入网设备还可以根据预先设置的发送策略 (对时效性要求较高的数据采用 LTE 链路传输, 对时效性要求较低的数据采用 WLAN 链路传输), 确定终端上行数据的发送路径, 本实施例并不对此进行限定。

接入网设备根据确定的发送路径, 生成相应的路径信息, 并将该路径信息添加到系统信息中的指定 SIB 中。其中, 该指定 SIB 可以是系统信息中原有的 SIB (比如 SIB1), 也可以是系统信息中新增的 SIB (比如 SIB19、SIB20 等等)。

在一种可能的实施方式中, 该路径信息的数据类型为 boolean, 当路径信息的值为 true 时, 上行数据的发送路径为 LTE 链路; 当路径信息的值为 false 时, 上行数据的发送路径为 WLAN 链路; 或者, 当路径信息的值为 true 时, 目标发送路径为 WLAN 链路; 当路径信息的值为 false 时, 目标发送路径为 LTE 链路。

比如, 接入网设备可以在 SIB1 中新增标识位 (Indication), 用于指示上行数据的发送路径。当该标识位的值为 true 时, 指示上行数据的发送路径为 LTE 链路; 当该标识位的值为 false 时, 指示上行数据的发送路径为 WLAN 链路。

需要说明的是, 本实施例仅以上述可能的实施方式为例进行示意性说明, 并不对设置路径信息的具体方式构成限定。

步骤 302, 接入网设备向各个终端广播该系统信息, 广播给不同终端的系

统信息中包含的路径信息相同。

完成路径信息的设置后，接入网设备即通过广播的方式，向建立 RRC 连接的各个终端发送该系统信息，其中，广播给不同终端的系统信息中包含的路径信息相同，即接入网设备所覆盖的小区中，各个终端接收到的路径信息相同。

5 步骤 303，终端接收接入网设备广播的系统信息。

相应的，终端接收该系统信息，并获取该系统信息中包含的路径信息。

在一种可能的实施方式中，终端检测该系统信息中是否包含指定 SIB，并在该系统信息中包含指定 SIB 时，进一步获取该 SIB 中包含的路径信息。

10 步骤 304，终端根据该系统信息中包含的路径信息确定上行数据的目标发送路径。

终端根据获取到的路径信息，进一步确定上行数据的目标发送路径。

在一种可能的实施方式中，系统信息中包含的路径信息采用的数据类型为 boolean，当路径信息的值为 true 时，终端确定目标发送路径为 LTE 链路；当路径信息的值为 false 时，终端确定目标发送路径为 WLAN 链路；或，

15 当路径信息的值为 true 时，终端确定目标发送路径为 WLAN 链路；当路径信息的值为 false 时，终端确定目标发送路径为 LTE 链路。

在其他可能的实施方式中，当系统信息中的路径信息采用其他数据类型进行存储时，终端将采用相应的解读方式确定其指示的目标发送路径，本实施例并不对此进行限定。

20 步骤 305，终端根据目标发送路径向接入网设备发送上行数据。

终端需要向接入网设备发送上行数据时，对上行数据进行封装处理后，通过相应的发送路径进行发送，从而实现上行数据的分流传输。

25 比如，当路径信息指示终端通过 LTE 链路发送对时效性要求较高的上行数据，通过 WLAN 链路发送对时效性要求较低的上行数据时，终端将时效性要求较低的上行数据封装为 LTE 数据包，并通过 LTE 链路向接入网设备发送该 LTE 数据包；与此同时，终端将时效性要求较低的上行数据封装为 WLAN 数据包，并通过 WLAN 链路向接入网设备发送该 WLAN 数据包。

综上所述，本实施例提供的数据传输方法，通过接入网设备为建立 RRC 连接的终端配置路径信息，并向终端下发该路径信息，使得接收到路径信息的终端能够根据该路径信息所指示的发送路径进行上行数据发送；解决了相关技术中终端仅通过移动通信链路发送上行数据，导致移动通信链路拥塞，影响上

行数据传输效率以及移动通信系统性能的问题；达到了终端基于接入网设备配置的发送路径发送上行数据，充分利用移动通信链路和 WLAN 链路进行数据传输，避免了利用单一链路造成的拥塞，提高了上行数据传输效率以及移动通信系统的性能。

- 5 本实施例中，接入网设备在系统信息中添加路径信息，并将该系统信息广播给各个终端，实现对小区中所有终端的统一配置，配置效率较高，并降低了整个移动通信系统的升级成本。

在其他可能的实施方式中，当接收到的系统信息中未配置路径信息时，终端根据默认路径（比如 LTE 链路）发送上行数据，当接收到系统信息中配置了
10 路径信息时，终端根据该路径信息所指示的发送路径进行上行数据传输。在可选的实施例中，如图 3B 所示，该方法还可以包括如下步骤。

步骤 306，终端检测是否存在接入网设备下发的路径信息。

终端检测接入网设备广播的系统信息中是否包含指定 SIB，若系统信息中
15 不包含指定 SIB，则执行下述步骤 307；若系统信息中包含指定 SIB，则进一步检测该指定 SIB 中是否包含指定的标识位（用于指示路径信息），当指定 SIB 中包含指定的标识位时，执行上述步骤 304；当指定 SIB 中不包含指定的标识位时，执行下述步骤 307。

步骤 307，当不存在接入网设备下发的路径信息时，终端根据通过 LTE 链
20 路发送上行数据。

当检测到系统信息中不包含路径信息时，终端则通过 LTE 链路（默认路径）发送上行数据。

需要说明的是，上述步骤 301 和步骤 302 可以单独实现成为接入网设备侧的信息下发方法，上述步骤 303 至步骤 307 可以单独实现成为终端侧的数据发
25 送方法，本实施例在此不再赘述。

在另一种可能的实施方式中，为了能够针对不同的终端配置不同的发送路径，接入网设备可以分别为终端配置不同的路径信息，并通过单播 RRC 信令的方式发送给相应终端。下面采用一个示意性实施例进行说明。

30 图 4A 示出了再一示例性实施例所提供的数据传输方法的方法流程图，本实施例以该数据传输方法应用于图 1 所示的移动通信系统来举例说明。该方法

包括：

步骤 401，接入网设备在 RRC 连接重配置信令中设置路径信息。

RRC 连接重配置 (RRCConnectionReconfiguration) 信令用于修改接入网设备与终端之间的 RRC 连接，具体实现测量配置修改、切换无线承载、配置
5 无线承载、数据无线承载、传输信道以及物理信道等。本实施例中，接入网设备即在 RRC 连接重配置信令中配置路径信息。

为了实现差异化配置，接入网设备可以根据小区中各个终端的流量使用情况、网络支持情况等信息，为不同的终端配置不同的路径信息，并将该路径信息添加到 RRC 连接重配置信令，方便后续发送给对应的终端。

10 在一种可能的实施方式中，该路径信息的数据类型为 boolean，当设置路径信息的值为 true 时，上行数据的发送路径为 LTE 链路；当设置路径信息的值为 false 时，上行数据的发送路径为 WLAN 链路；或者，当设置路径信息的值为 true 时，目标发送路径为 WLAN 链路；当设置路径信息的值为 false 时，目标发送路径为 LTE 链路。

15 比如，接入网设备可以获取终端的流量使用情况，当流量使用情况指示终端剩余流量大于阈值时，为了提高发送上行数据的稳定性和可靠性，接入网设备为终端配置的目标发送路径为 LTE 链路，并将 RRC 连接重配置信令中路径信息的值设置为 true；当流量使用情况指示终端剩余流量小于阈值时，接入网设备为终端配置的目标发送路径为 WLAN 链路，并将 RRC 连接重配置信令中
20 路径信息的值设置为 false。

需要说明的是，本实施例仅以上述可能的实施方式为例进行示意性说明，并不对设置路径信息的具体方式构成限定。

步骤 402，接入网设备向终端发送该 RRC 连接重配置信令，发送给不同终端的 RRC 连接重配置信令中包含的路径信息相同或不同。

25 在 RRC 连接重配置信令中完成路径信息的设置后，接入网设备通过单播的方式，向对应的终端发送 RRC 连接重配置信令。其中，发送给不同终端的 RRC 连接重配置信令中包含的路径信息相同或不同，即接入网设备为小区中各个终端配置的上行数据的发送路径相同或不同。

需要说明的是，接入网设备还可以将广播和单播两种方式相结合，通过广播的方式为小区中多数终端统一配置路径信息，再通过单播的方式为小区中少数终端单独配置路径信息（其中，通过单播配置的路径信息的优先级高于广播
30

配置的路径信息,即终端优先根据单播配置的路径信息传输上行数据),本公开并不对此进行限定。

步骤 403,终端接收接入网设备发送的 RRC 连接重配置信令。

相应的,终端接收接入网设备发送的 RRC 连接重配置信令,并获取该 RRC
5 连接重配置信令中包含的路径信息。

步骤 404,终端根据 RRC 连接重配置信令中包含的路径信息确定上行数据的目标发送路径。

进一步的,终端根据获取到的路径信息,确定上行数据的发送路径。

在一种可能的实施方式中,RRC 连接重配置信令中包含的路径信息采用的
10 数据类型为 boolean,当路径信息的值为 true 时,终端确定目标发送路径为 LTE 链路;当路径信息的值为 false 时,终端确定目标发送路径为 WLAN 链路;或,
当路径信息的值为 true 时,终端确定目标发送路径为 WLAN 链路;当路径信息的值为 false 时,终端确定目标发送路径为 LTE 链路。

在其他可能的实施方式中,当 RRC 连接重配置信令中的路径信息采用其他数据类型进行存储时,终端将采用相应的解读方式确定其指示的目标发送路径,
15 本实施例并不对此进行限定。

步骤 405,终端根据目标发送路径向接入网设备发送上行数据。

与上述步骤 305 相似的,终端需要向接入网设备发送上行数据时,对上行数据进行封装处理后,通过相应的发送路径进行传输,从而实现上行数据的分
20 流传输。

综上所述,本实施例提供的数据传输方法,通过接入网设备为建立 RRC 连接的终端配置路径信息,并向终端下发该路径信息,使得接收到路径信息的终端能够根据该路径信息所指示的发送路径进行上行数据发送;解决了相关技术中终端仅通过移动通信链路发送上行数据,导致移动通信链路拥塞,影响上行数据传输效率以及移动通信系统性能的问题;达到了终端基于接入网设备配置的发送路径发送上行数据,充分利用移动通信链路和 WLAN 链路进行数据传输,避免了利用单一链路造成的拥塞,提高了上行数据传输效率以及移动通信系统的性能。
25

本实施例中,接入网设备在 RRC 连接重配置信令中添加路径信息,并通过单播的方式将 RRC 连接重配置信令发送给对应的终端,从而实现对小区内终端的针对性配置。
30

在其他可能的实施方式中，当接收到的 RRC 连接重配置信令中未配置路径信息时，终端根据默认路径（比如 LTE 链路）发送上行数据，当接收到 RRC 连接重配置信令中配置了路径信息时，终端根据该路径信息所指示的发送路径进行上行数据传输。在可选的实施例中，如图 4B 所示，该方法还可以包括如下步骤。

步骤 406，终端检测是否存在接入网设备下发的路径信息。

终端检测接入网设备发送的 RRC 连接重配置信令中是否包含路径信息，若 RRC 连接重配置信令中包含路径信息，则执行上述步骤 404；若 RRC 连接重配置信令中不包含路径信息，则执行下述步骤 407。

步骤 407，当不存在接入网设备下发的路径信息时，终端根据通过 LTE 链路发送上行数据。

当检测到 RRC 连接重配置信令中不包含路径信息时，终端则根据通过 LTE 链路（默认路径）发送上行数据。

需要说明的是，上述步骤 401 和步骤 402 可以单独实现成为接入网设备侧的信息下发方法，上述步骤 403 至步骤 407 可以单独实现成为终端侧的数据发送方法，本实施例在此不再赘述。

下述为本公开装置实施例，可以用于执行本公开方法实施例。对于本公开装置实施例中未披露的细节，请参照本公开方法实施例。

图 5 示出了一示意性实施例提供的信息下发装置的结构示意图。该信息下发装置可以通过专用硬件电路，或者，软硬件的结合实现成为图 1 中接入网设备 110 的全部或一部分，该信息下发装置包括：

信息配置模块 510，被配置为为终端配置路径信息，接入网设备与终端之间建立有 RRC 连接，路径信息用于指示上行数据的发送路径，发送路径包括移动通信链路或 WLAN 链路；

信息下发模块 520，被配置为向终端下发路径信息，终端被配置为根据路径信息确定上行数据的目标发送路径，并根据目标发送路径向接入网设备发送上行数据。

在可选的实施例中，信息配置模块 510，包括：

第一配置子模块 511，被配置为在系统信息的指定 SIB 中设置路径信息，

指定 SIB 是系统信息中原有的 SIB 或新增的 SIB。

在可选的实施例中，信息下发模块 520，包括：

第一下发子模块 521，被配置为向各个终端广播系统信息，终端被配置为根据系统信息中指定 SIB 包含的路径信息确定目标发送路径，并通过目标发送

5 路径向接入网设备发送上行数据；

其中，广播给不同终端的系统信息中包含的路径信息相同。

在可选的实施例中，信息配置模块 510，包括：

第二配置子模块 512，被配置为在 RRC 连接重配置信令中设置路径信息。

在可选的实施例中，信息下发模块 520，包括：

10 第二下发子模块 522，被配置为向终端发送 RRC 连接重配置信令，终端被配置为根据 RRC 连接重配置信令中包含的路径信息确定目标发送路径，并通过目标发送路径向接入网设备发送上行数据；

其中，发送给不同终端的 RRC 连接重配置信令中包含的路径信息相同或不同。

15 在可选的实施例中，路径信息的数据类型为 boolean；

当路径信息的值为 true 时，目标发送路径为移动通信链路；当路径信息的值为 false 时，目标发送路径为 WLAN 链路；

或，

20 当路径信息的值为 true 时，目标发送路径为 WLAN 链路；当路径信息的值为 false 时，目标发送路径为移动通信链路。

综上所述，本实施例提供的信息下发装置，通过接入网设备为建立 RRC 连接的终端配置路径信息，并向终端下发该路径信息，使得接收到路径信息的终端能够根据该路径信息所指示的发送路径进行上行数据发送；解决了相关技术中终端仅通过移动通信链路发送上行数据，导致移动通信链路拥塞，影响上行数据传输效率以及移动通信系统性能的问题；达到了终端基于接入网设备配置的发送路径发送上行数据，充分利用移动通信链路和 WLAN 链路进行数据传输，避免了利用单一链路造成的拥塞，提高了上行数据传输效率以及移动通信系统的性能。

30 本实施例中，接入网设备在系统信息中添加路径信息，并将该系统信息广播给各个终端，实现对小区中所有终端的统一配置，配置效率较高，并降低了整个移动通信系统的升级成本。

本实施例中，接入网设备在 RRC 连接重配置信令中添加路径信息，并通过单播的方式将 RRC 连接重配置信令发送给对应的终端，从而实现对小区中终端的针对性配置。

5 图 6 示出了一示意性实施例提供的数据发送装置的结构示意图。该数据发送装置可以通过专用硬件电路，或者，软硬件的结合实现成为图 1 中终端 140 的全部或一部分，该信数据发送装置包括：

信息接收模块 610，被配置为接收接入网设备下发的路径信息，接入网设备与终端之间建立有 RRC 连接，路径信息用于指示上行数据的发送路径，发送路径包括移动通信链路或 WLAN 链路；

路径确定模块 620，被配置为根据路径信息确定上行数据的目标发送路径；

第一数据发送模块 630，被配置为根据目标发送路径向接入网设备发送上行数据。

在可选的实施例中，信息接收模块 610，包括：

15 第一接收子模块 611，被配置为接收接入网设备广播的系统信息，系统信息的指定 SIB 中包含路径信息，指定 SIB 是系统信息中原有的 SIB 或新增的 SIB。

在可选的实施例中，信息接收模块 610，包括：

第二接收子模块 612，被配置为接收接入网设备发送的 RRC 连接重配置信令，RRC 连接重配置信令中包含路径信息，发送给不同终端的 RRC 连接重配置信令中包含的路径信息相同或不同。

在可选的实施例中，路径信息的数据类型为 boolean；

路径确定模块 620，被配置为当路径信息的值为 true 时，确定目标发送路径为移动通信链路；当路径信息的值为 false 时，确定目标发送路径为 WLAN 链路；

或，

路径确定模块，被配置为当路径信息的值为 true 时，确定目标发送路径为 WLAN 链路；当路径信息的值为 false 时，确定目标发送路径为移动通信链路。

在可选的实施例中，该装置，还包括：

30 检测模块 640，被配置为检测是否存在接入网设备下发的路径信息；

路径确定模块 820，被配置为当存在接入网设备下发的路径信息时，根据

路径信息确定上行数据的目标发送路径；

第二数据发送模块 650, 被配置为当不存在接入网设备下发的路径信息时, 根据通过 LTE 链路发送上行数据。

综上所述, 本实施例提供的数据发送装置, 通过接入网设备为建立 RRC
5 连接的终端配置路径信息, 并向终端下发该路径信息, 使得接收到路径信息的终端能够根据该路径信息所指示的发送路径进行上行数据发送; 解决了相关技术中终端仅通过移动通信链路发送上行数据, 导致移动通信链路拥塞, 影响上行数据传输效率以及移动通信系统性能的问题; 达到了终端基于接入网设备配置的发送路径发送上行数据, 充分利用移动通信链路和 WLAN 链路进行数据传输, 避免了利用单一链路造成的拥塞, 提高了上行数据传输效率以及移动通信系统的性能。

本实施例中, 接入网设备在系统信息中添加路径信息, 并将该系统信息广播给各个终端, 实现对小区中所有终端的统一配置, 配置效率较高, 并降低了整个移动通信系统的升级成本。

15 本实施例中, 接入网设备在 RRC 连接重配置信令中添加路径信息, 并通过单播的方式将 RRC 连接重配置信令发送给对应的终端, 从而实现对小区中终端的针对性配置。

图 7 示出了一示例性实施例所提供的接入网设备 110 的结构示意图。该接入网设备 110 包括: 处理器 71、存储器 72、发射器 73 和接收器 74。

处理器 71 与存储器 72 相连。

处理器 71 包括一个或者一个以上处理核心, 处理器 71 通过运行软件程序以及单元, 从而执行各种功能应用以及信息处理。

存储器 72 可用于存储一个或一个以上的程序指令, 该一个或一个以上的
25 程序指令用于实现至少一个软件程序以及模块。存储器 72 可存储操作系统 74、至少一个功能所需的应用程序模块 75。处理器 71 用于执行存储器 72 中的程序指令, 以实现如上方法实施例中由接入网设备 110 所执行的步骤。

此外, 存储器 72 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现, 如静态随机存取存储器 (SRAM), 电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM), 可擦除可编程只读存储器 (EPROM), 可编程只读存储器 (PROM), 只读存储器 (ROM), 磁存储器, 快闪存储器, 磁盘或光盘。

发射器 73 包括：调制解调单元和多输入多输出（Multiple Input Multiple Output, MIMO）天线，MIMO 天线是支持多天线端口收发的天线。可选地，MIMO 天线包括至少两个发射天线。可选地，发射器 73 用于实现对数据以及信令传输。

5 接收器 76 包括与发射器 73 相同或类似的结构。可选地，接收器 76 包括调制解调单元和 MIMO 天线，MIMO 天线包括至少两个接收天线。

本领域技术人员可以理解，图 7 中所示出的接入网设备 110 的结构并不构成对接入网设备 110 的限定，可以包括比图示更多或更少的部件或组合某些部件，或者不同的部件布置。

10

图 8 示出了一示例性实施例所提供的终端 140 的结构示意图。该终端 140 包括：处理器 81、存储器 82、发射器 83 和接收器 84。

处理器 81 与存储器 82 相连。

15 处理器 81 包括一个或者一个以上处理核心，处理器 81 通过运行软件程序以及单元，从而执行各种功能应用以及信息处理。

存储器 82 可用于存储一个或一个以上的程序指令，该一个或一个以上的程序指令用于实现至少一个软件程序以及模块。存储器 82 可存储操作系统 84、至少一个功能所需的应用程序模块 85。处理器 81 用于执行存储器 82 中的程序指令，以实现如上方法实施例中由终端 140 所执行的步骤。

20 此外，存储器 82 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

25 发射器 83 包括：调制解调单元和多输入多输出（Multiple Input Multiple Output, MIMO）天线，MIMO 天线是支持多天线端口收发的天线。可选地，MIMO 天线包括至少两个发射天线。可选地，发射器 83 用于实现对数据以及信令传输。

接收器 86 包括与发射器 83 相同或类似的结构。可选地，接收器 86 包括调制解调单元和 MIMO 天线，MIMO 天线包括至少两个接收天线。

30 本领域技术人员可以理解，图 8 中所示出的终端 140 的结构并不构成对终端 140 的限定，可以包括比图示更多或更少的部件或组合某些部件，或者不同

的部件布置。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，
5 这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示意性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的
10 权利要求来限制。

1、一种信息下发方法，其特征在于，所述方法包括：

接入网设备为终端配置路径信息，所述接入网设备与所述终端之间建立有
5 无线资源控制 RRC 连接，所述路径信息用于指示上行数据的发送路径，所述发送路径包括移动通信链路或无线局域网 WLAN 链路；

所述接入网设备向所述终端下发所述路径信息，所述终端被配置为根据所述路径信息确定上行数据的目标发送路径，并根据所述目标发送路径向所述接入网设备发送所述上行数据。

10

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述为终端配置路径信息，包括：

所述接入网设备在系统信息的指定系统信息块 SIB 中设置所述路径信息，所述指定 SIB 是所述系统信息中原有的 SIB 或新增的 SIB。

15

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述向所述终端下发所述路径信息，包括：

所述接入网设备向各个终端广播所述系统信息，所述终端被配置为根据所述系统信息中所述指定 SIB 包含的所述路径信息确定所述目标发送路径，并通
20 过所述目标发送路径向所述接入网设备发送所述上行数据；

其中，广播给不同终端的所述系统信息中包含的所述路径信息相同。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述为终端配置路径信息，包括：

25 所述接入网设备在 RRC 连接重配置信令中设置所述路径信息。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述向所述终端下发所述路径信息，包括：

所述接入网设备向所述终端发送所述 RRC 连接重配置信令，所述终端被配置为根据所述 RRC 连接重配置信令中包含的所述路径信息确定所述目标发送路径，并通过所述目标发送路径向所述接入网设备发送所述上行数据；

30

其中，发送给不同终端的所述 RRC 连接重配置信令中包含的所述路径信息相同或不同。

6、根据权利要求 1 至 5 任一所述的方法，其特征在于，所述路径信息的数据类型为布尔型 boolean；

当所述路径信息的值为真 true 时，所述目标发送路径为所述移动通信链路；
当所述路径信息的值为假 false 时，所述目标发送路径为所述 WLAN 链路；

或，

当所述路径信息的值为 true 时，所述目标发送路径为所述 WLAN 链路；当
10 所述路径信息的值为 false 时，所述目标发送路径为所述移动通信链路。

7、一种数据发送方法，其特征在于，所述方法包括：

终端接收接入网设备下发的路径信息，所述接入网设备与所述终端之间建立有无线资源控制 RRC 连接，所述路径信息用于指示上行数据的发送路径，所述
15 发送路径包括移动通信链路或无线局域网 WLAN 链路；

所述终端根据所述路径信息确定上行数据的目标发送路径；

所述终端根据所述目标发送路径向所述接入网设备发送所述上行数据。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述接收接入网设备下发的
20 路径信息，包括：

所述终端接收所述接入网设备广播的系统信息，所述系统信息的指定系统信息块 SIB 中包含所述路径信息，所述指定 SIB 是所述系统信息中原有的 SIB 或新增的 SIB。

9、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述接收接入网设备下发的
25 路径信息，包括：

所述终端接收所述接入网设备发送的 RRC 连接重配置信令，所述 RRC 连接重配置信令中包含所述路径信息，发送给不同终端的所述 RRC 连接重配置信令中包含的所述路径信息相同或不同。

30

10、根据权利要求 7 至 9 任一所述的方法，其特征在于，所述路径信息的

数据类型为布尔型 boolean;

当所述路径信息的值为真 true 时, 所述终端确定所述目标发送路径为所述移动通信链路; 当所述路径信息的值为假 false 时, 所述终端确定所述目标发送路径为所述 WLAN 链路;

5 或,

当所述路径信息的值为 true 时, 所述终端确定所述目标发送路径为所述 WLAN 链路; 当所述路径信息的值为 false 时, 所述终端确定所述目标发送路径为所述移动通信链路。

10 11、根据权利要求 7 至 10 任一所述的方法, 其特征在于, 所述方法, 还包括:

所述终端检测是否存在所述接入网设备下发的所述路径信息;

当存在所述接入网设备下发的所述路径信息时, 所述终端执行所述根据所述路径信息确定上行数据的目标发送路径的步骤;

15 当不存在所述接入网设备下发的所述路径信息时, 所述终端根据通过所述移动通信链路发送所述上行数据。

12、一种信息下发装置, 其特征在于, 所述装置包括:

20 信息配置模块, 被配置为为终端配置路径信息, 所述接入网设备与所述终端之间建立有无线资源控制 RRC 连接, 所述路径信息用于指示上行数据的发送路径, 所述发送路径包括移动通信链路或无线局域网 WLAN 链路;

信息下发模块, 被配置为向所述终端下发所述路径信息, 所述终端被配置为根据所述路径信息确定上行数据的目标发送路径, 并根据所述目标发送路径向所述接入网设备发送所述上行数据。

25

13、根据权利要求 12 所述的装置, 其特征在于, 所述信息配置模块, 包括:

第一配置子模块, 被配置为在系统信息的指定系统信息块 SIB 中设置所述路径信息, 所述指定 SIB 是所述系统信息中原有的 SIB 或新增的 SIB。

30 14、根据权利要求 13 所述的装置, 其特征在于, 所述信息下发模块, 包括:

第一下发子模块, 被配置为向各个终端广播所述系统信息, 所述终端被配

置为根据所述系统信息中所述指定 SIB 包含的所述路径信息确定所述目标发送路径，并通过所述目标发送路径向所述接入网设备发送所述上行数据；

其中，广播给不同终端的所述系统信息中包含的所述路径信息相同。

- 5 15、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述信息配置模块，包括：
第二配置子模块，被配置为在 RRC 连接重配置信令中设置所述路径信息。

- 16、根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述信息下发模块，包括：
第二下发子模块，被配置为向所述终端发送所述 RRC 连接重配置信令，所
10 述终端被配置为根据所述 RRC 连接重配置信令中包含的所述路径信息确定所述
目标发送路径，并通过所述目标发送路径向所述接入网设备发送所述上行数据；
其中，发送给不同终端的所述 RRC 连接重配置信令中包含的所述路径信息
相同或不同。

- 15 17、根据权利要求 12 至 16 任一所述的装置，其特征在于，所述路径信息
的数据类型为布尔型 boolean；

当所述路径信息的值为真 true 时，所述目标发送路径为所述移动通信链路；
当所述路径信息的值为假 false 时，所述目标发送路径为所述 WLAN 链路；

或，

- 20 当所述路径信息的值为 true 时，所述目标发送路径为所述 WLAN 链路；当
所述路径信息的值为 false 时，所述目标发送路径为所述移动通信链路。

- 18、一种数据发送装置，其特征在于，所述装置包括：

- 信息接收模块，被配置为接收接入网设备下发的路径信息，所述接入网
25 设备与所述终端之间建立有无线资源控制 RRC 连接，所述路径信息用于指示上
行数据的发送路径，所述发送路径包括移动通信链路或无线局域网 WLAN 链路；
路径确定模块，被配置为根据所述路径信息确定上行数据的目标发送路径；
第一数据发送模块，被配置为根据所述目标发送路径向所述接入网设备发
送所述上行数据。

30

- 19、根据权利要求 18 所述的装置，其特征在于，所述信息接收模块，包括：

第一接收子模块，被配置为接收所述接入网设备广播的系统信息，所述系统信息的指定系统信息块 SIB 中包含所述路径信息，所述指定 SIB 是所述系统信息中原有的 SIB 或新增的 SIB。

5 20、根据权利要求 18 所述的装置，其特征在于，所述信息接收模块，包括：
第二接收子模块，被配置为接收所述接入网设备发送的 RRC 连接重配置信令，所述 RRC 连接重配置信令中包含所述路径信息，发送给不同终端的所述 RRC 连接重配置信令中包含的所述路径信息相同或不同。

10 21、根据权利要求 18 至 20 任一所述的装置，其特征在于，所述路径信息的数据类型为布尔型 boolean；

所述路径确定模块，被配置为当所述路径信息的值为真 true 时，确定所述目标发送路径为所述移动通信链路；当所述路径信息的值为假 false 时，确定所述目标发送路径为所述 WLAN 链路；

15 或，

所述路径确定模块，被配置为当所述路径信息的值为 true 时，确定所述目标发送路径为所述 WLAN 链路；当所述路径信息的值为 false 时，确定所述目标发送路径为所述移动通信链路。

20 22、根据权利要求 18 至 21 任一所述的装置，其特征在于，所述装置，还包括：

检测模块，被配置为检测是否存在所述接入网设备下发的所述路径信息；

所述路径确定模块，被配置为当存在所述接入网设备下发的所述路径信息时，根据所述路径信息确定上行数据的目标发送路径；

25 第二数据发送模块，被配置为当不存在所述接入网设备下发的所述路径信息时，根据通过所述移动通信链路发送所述上行数据。

23、一种接入网设备，其特征在于，所述接入网设备包括：

处理器；

30 被配置为存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

为终端配置路径信息，所述接入网设备与所述终端之间建立有无线资源控制 RRC 连接，所述路径信息用于指示上行数据的发送路径，所述发送路径包括移动通信链路或无线局域网 WLAN 链路；

向所述终端下发所述路径信息，所述终端被配置为根据所述路径信息确定
5 上行数据的目标发送路径，并根据所述目标发送路径向所述接入网设备发送所述上行数据。

24、一种终端，其特征在于，所述终端包括：

处理器；

10 被配置为存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

接收接入网设备下发的路径信息，所述接入网设备与所述终端之间建立有无线资源控制 RRC 连接，所述路径信息用于指示上行数据的发送路径，所述发送路径包括移动通信链路或无线局域网 WLAN 链路；

15 根据所述路径信息确定上行数据的目标发送路径；

根据所述目标发送路径向所述接入网设备发送所述上行数据。

25、一种移动通信系统，其特征在于，所述移动通信系统包括：接入网设备以及与所述接入网设备建立有无线资源管理 RRC 连接的至少一个终端；

20 所述接入网设备包括如权利要求 12 至 17 任一所述的装置；所述终端包括如权利要求 18 至 22 任一所述的装置。

或；

所述接入网设备包括如权利要求 23 所述的接入网设备；所述终端包括如权利要求 24 所述的终端。

25