

在本实施例中，源侧接入网设备可根据目标侧接入网设备切换准备成功消息，决定是否发起切换，将终端切换到目标接入网设备，从而可以保证终端的移动性能。目标侧接入网设备在切换过程中根据预授权 QoS 为终端配置无线资源，终端切换到目标侧接入网设备后，终端的数据达到时，可以直接在配置好的无线资源上进行数据的发送，从而提高了数据发送的启动速度，提高了用户体验。

参见图 7，其示出了本发明实施例提供的另一种通信方法，该方法采用图 1 所示的系统实现。在图 7 所示实施例中，该方法包括：

10 S701：核心网控制面设备发送第一预授权 QoS 信息给终端，并发送第二预授权 QoS 信息给接入网设备。

具体实现过程参见 S501，在此省略详细描述。

S702：终端发起业务时，发送 QoS 请求信息给接入网设备。

具体的，终端可以通过控制面信令方式，例如通过 SRB 消息的方式发送 QoS 请求信息到接入网设备，或者，终端还可以通过用户面的方式发送 QoS 请求信息到接入网设备。

其中，当终端通过用户面的方式发送 QoS 请求信息到接入网设备时，可以采用媒体接入控制层控制元素（英文：Medium Access Control-Control Element，简称：MAC-CE）的形式，或者，将上行数据包在默认承载上发送，并且在数据包头中携带新数据指示信息，该新数据指示信息用于指示这是一个新的数据包，并指示该数据包组的 QoS 信息。所述数据包组的 QoS 信息可以是一个 QoS 参数的标识。

进一步地，新数据指示信息可以采用如下方式设置：在 PDCP 层的数据包头中设置 1bit，用来指示是否是新数据，例如该 bit 的值设置为 1 时，表示是新数据，设置为 0 时，表示不是新数据。

所述新的数据包的含义为该数据包组，接入网设备没有为其配置对应的 RB。相应地，接入网设备收到该新的数据包后，为该数据包组配置 RB。

具体地，QoS 请求信息可以包括请求发送的数据包组在第一预授权 QoS 信息中对应的 QoS 信息中的部分内容或全部内容，例如，若终端接收的第一预授权 QoS 信息中对应的 QoS 信息中不包含 QoS 参数，则 QoS 请求信息中只包括

数据包的标识, 否则, 可以包括数据包的标识及对应的 QoS 参数, 或者只包含数据包对应的 QoS 参数。或者, QoS 请求信息可以包括反射特性信息, 反射特性信息可以包括用于表示能够根据业务的下行 QoS 参数获得上行 QoS 参数的指示信息和业务的下行 QoS 参数。可选地, 该反射特性信息还可以包括:

5 上行业务的 RB 配置。进一步可选地, 该反射特性信息还可以包括: 业务的 slice 标识信息, 所述 slice 标识信息包含下述多项中的至少一项: slice id、slice type、租户类型、租户标识、网络功能标识等。

可选地, QoS 请求信息还可以包括用于指示 QoS 信息的获取类型的指示信息, 获取类型可以是第一预授权 QoS 信息获取 (例如, 通过包过滤器映射得到 QoS 参数), 或者可以是根据下行的 QoS 信息获得的 QoS 信息。

10

其中, 根据下行的 QoS 信息获得的上行 QoS 信息可以包括上行 QoS 参数和对应的包过滤器, 上行 QoS 信息可以根据下行数据包的信息得到, 例如, 终端通过将下行数据包包头的 IP 5 元组进行反转, 即将目标地址和源地址进行调换, 从而得到上行数据包组的包过滤器, 包过滤器对应的上行 QoS 参数和下行的

15 QoS 参数相同, 或者, 包过滤器对应的上行 QoS 参数和下行的 QoS 参数也可以满足其他的映射规则, 该映射规则可以由核心网控制面设备预先通知给终端的。

进一步地, 当该指示信息指示 QoS 的获取类型为根据下行的 QoS 信息获得时, QoS 请求信息中还可以包括上行 QoS 信息对应的下行数据包组的 QoS 信息或下行数据包组的标识。下行数据包组的标识可以是下行数据包组对应的承载

20 标识、业务标识、流标识、通道标识、无线承载标识等其中之一。

可选地, QoS 请求信息还可以包括数据包组的 PDU 会话信息。PDU 会话信息可以包括以下多项中至少一项: 接入点名称 (英文: Access Point Name, 简称: APN); PDN GW 的标识; PDN GW 的地址 (IP 地址, non IP 地址); PDN GW 为终端分配的 IP 地址; 会话的标识; DN 的标识。

可选地, QoS 请求信息还可以包括 slice 的标识信息, 接入网设备将收到的数据包组的 slice 的标识信息作为数据包组的无线资源配置的参考信息, 例如, 可为属于不同 slice 的数据包组配置独立的无线承载。

需要说明的是, 若在终端发起业务之前, 接入网设备已经为终端的业务配置好了无线承载, 例如, 根据第二预授权 QoS 预先建立了无线承载, 或者, 在

30 配置下行无线承载的同时配置好了上行无线承载, 则无需执行步骤 S702~S706,



直接执行步骤 S707。

相应地，接入网设备接收 QoS 信息。

S703：接入网设备从核心网控制面设备获取 QoS 策略信息。

该 QoS 策略信息包括预授权 QoS 信息，进一步的，在支持反射 QoS 场景下，该 QoS 策略信息还包括反射 QoS 的规则，反射 QoS 的规则用于指示根据下行 QoS 信息获得上行 QoS 信息的方式。所述反射 QoS 的规则可以是核心网控制面设备通知到接入网设备和终端的，例如，在 PDU 会话建立过程中通知到接入网设备和终端。或者在 UE 初始上下文建立过程，或者其它 UE 和核心网控制面设备之间信令交互的过程。需要说明的是，该步骤 S703 与步骤 S701、S702 没有先后顺序，接入网设备可以在接收到 QoS 请求信息之后获取 QoS 策略信息，也可以预先获取 QoS 策略信息。

具体地，在支持反射 QoS 场景下，该方法还可以包括：

步骤一：下行业务建立时，核心网控制面设备通知接入网设备业务的下行 QoS 参数，并且指示该业务具备反射（英文：reflective）特性。即可以根据业务的下行 QoS 参数得到业务的上行 QoS 参数。

进一步地，核心网控制面设备可以采用控制面或用户面的方式通知接入网设备业务的下行 QoS 参数。

步骤二：接入网设备将业务的反射特性信息发送给终端。

具体地，接入网设备将业务的反射特性信息通知到终端可以采用以下两种方式中的一种：

方式一、通过用户面的方式通知到终端。

例如，在 PDCP 层的数据包头中携带所述反射特性信息。或者，还可以在其他协议层的头携带，例如 RLC 层、MAC 层的头中携带。

方式二、通过控制面的方式通知到终端。

例如，通过 RRC 消息发送到终端，在消息中显示指示业务具备 reflective 特性。或者，还可以采用隐式的方式，通过无线承载的上行配置的方式来指示业务具备反射特性，即若接入网设备在反射特性信息中携带了上行无线承载的配置，则表示该业务具备反射特性。

在本实施例中，终端可以通过两种方式获取 QoS 信息，即第一预授权 QoS 信息和根据下行 QoS 信息获得上行 QoS 信息，在这种情况下，终端可采用时间



先后顺序上后得到方式来获取 QoS 信息。具体地，若所述终端先接收到所述第一预授权 QoS 信息后接收到所述反射特性信息，则所述上行 QoS 信息包括根据下行 QoS 信息得到的 QoS 信息，若所述终端先接收到所述反射特性信息后接收到所述第一预授权 QoS 信息，则所述上行 QoS 信息包括所述第一预授权 QoS 信息的至少一部分。

S704: 接入网设备根据 QoS 策略信息对终端上报的 QoS 信息进行验证。若验证通过，则执行 S706；否则，执行 S705。

当上行 QoS 信息采用预授权 QoS 信息时，QoS 验证是指 QoS 参数和数据包过滤器的对应关系是否正确。当上行 QoS 信息采用反射 QoS 时，QoS 验证是指所述映射的方式是否符合反射 QoS 的规则。

S705: 接入网设备向终端发送用于指示 QoS 信息错误的消息。

接入网设备通过该步骤 S705 通知终端 QoS 信息错误，不进行无线资源的配置。

S706: 接入网设备为数据包组配置无线资源，并将无线资源的配置信息发送给终端。

具体地，接入网设备可以根据 QoS 请求信息中的上行 QoS 信息为数据包组配置无线资源。相应地，终端接收无线资源的配置信息。

接入网设备为数据包组配置无线资源的具体实现过程可以参见前述步骤 502，在此不再详细描述。

S707: 终端发起业务时，根据无线资源的配置信息，将业务的数据通过所属数据包组对应的无线承载发送给接入网设备。

该步骤 707 的具体实现过程可以参见步骤 S507，在此不再赘述。

S708: 接入网设备接收终端采用建立的无线承载发送的数据，并将接收到的数据发送给核心网用户面设备。

该步骤 S708 的具体实现过程可以参见步骤 S508，在此不再赘述。

此外，除了步骤 S508 中接入网设备获取数据包对应的 PDU 会话信息的方式，还可以采用以下方式获取数据包对应的 PDU 会话信息：在 QoS 请求信息中携带有 PDU 会话信息，直接从 QoS 请求信息中获取数据包对应的 PDU 会话信息。

在本实施例中，通过终端和接入网设备之间的 QoS 请求和验证，建立 QoS

对应的数据包组的承载，终端和接入网设备之间可快速地建立新业务，与现有业务建立流程相比，可以实现快速的数据发送，减少上行数据的发送时延，提高用户体验。

5 参见图 8，其示出了本发明实施例提供的另一种通信方法，该方法采用图 1 所示的系统实现。在图 8 所示实施例中，该方法包括：

S801：业务建立时，核心网控制面设备向接入网设备发送业务的下行 QoS 参数、上行 QoS 参数，并且指示该业务具备反射特性。

10 具备反射特性，是指可以根据业务的下行 QoS 参数得到业务的上行 QoS 参数。

S802：接入网设备将业务的反射特性信息发送给终端。

其中，所述反射特性信息包含用于表示能够根据业务的下行服务质量参数获得上行服务质量参数的指示信息、业务的下行 QoS 参数。

可选地，该反射特性信息还可以包括业务的上行 RB 配置。

15 该步骤 S802 可以采用用户面或控制面的方式将业务的反射特性信息发送给终端。具体实现过程可以参见图 7 所示实施例的相关描述，在此省略详细描述。

可选地，核心网控制面设备可能会对业务的 QoS 信息进行更新，并发送给接入网设备，则相应地，本实施例的方法还可以包括：

20 终端接收接入网设备发送的反射特性更新信息，并根据反射特性更新信息更新本地保存的反射特性信息。

具体地，若业务的反射特性信息是采用用户面的方式发送的，则相应地，业务的反射特性更新信息通过不同的包头携带的指示来更新，例如更新为不具备反射特性。若业务的反射特性信息是采用控制面的方式发送的，则相应地，业务的反射特性更新信息通过通过 RRC 信令的方式来通知属性的更新，例如更新为不具备反射特性。

25 S803：终端在发起业务时，根据反射特性信息，发送该业务的数据。

具体地，该步骤 S803 的具体实现可以参见图 7 所示实施例的相关内容，在此省略详细描述。

需要说明的是，若核心网控制面设备或接入网设备还向终端通知了该业务的上行 QoS 信息，在这种情况下，终端中存在两种获取 QoS 参数的方式，此时，

终端可采用时间先后顺序上后得到的方式来获取 QoS 参数。例如，终端先被通知 reflective 特性，又收到核心网控制面设备通知的上行 QoS 信息，则采用核心网控制面设备通知的上行 QoS 信息来获取 QoS 参数。

- 5 本发明实施例还可以包括业务释放流程。具体地，业务释放过程包括以下两种方式：

方式一（由终端触发业务释放）：

参见图 9a，在该方式一中，本实施例的通信方法还包括：

步骤 S901a：终端监测所述业务是否终止。

- 10 具体地，该步骤 S901a 可以包括：

终端监测是否收到应用层的业务结束指令，当收到业务结束指令时，表示业务终止；或者，

- 当所述业务的数据量为零或低于设定门限时，终端启动定时器，若定时器超时，所述业务的数据量未增加，则表示所述业务终止；若定时器超时之前，
15 业务的数据量增加，则重置定时器，在下一次业务的数据量为零或低于设定门限时，重新启动定时器。

- 该定时器可以是核心网控制面设备设置的，携带在所述第一预授权 QoS 信息中发送给所述终端（例如通过 NAS 消息发送给终端）；或者，所述定时器可以由所述接入网设备设置的，所述定时器通过 RRC 消息或用户面控制 PDU
20 发送给所述终端的。

实现时，可以为不同业务配置不同的定时器值，并且定时器可以是同时针对上下行的业务，或者单针对上行或下行业务。

此外，设定门限可以采用定时器相同的配置方式，在此省略详细描述。

步骤 S902a：当终端监测到业务终止时，向接入网设备发送业务终止请求。

- 25 该业务终止请求可以采用控制面或用户面的方式发送。其中，控制面的方式可以通过 RRC 消息的方式，该 RRC 消息中包括需要终止的数据包组的 QoS 信息和请求业务终止的指示信息，QoS 信息是 QoS 参数的标识。用户面的方式可以通过指示业务结束的数据包的方式。例如，在 PDCP 层生成 PDCP PDU，将其设置为 endmarker PDU，表示该业务的结束；或者，在该 PDCP PDU 中携
30 带 QoS 参数的标识和业务终止指示信息，或者采用 PDCP PDU 本身格式指示业

务终止。

另外,还可以通过 RLC PDU 或 MAC PDU 的方式来通知接入网设备,其中,所述 RLC PDU 或 MAC PDU 中携带 QoS 参数的标识和业务终止指示信息,或者采用 PDU 本身格式指示业务终止。

- 5 另一种实现方式是: 只有终端的对应某一无线承载的所有业务都终止, 终端发送 RB 释放请求消息到接入网设备, 在该消息中 RB 的标识, 还携带 RB 释放请求的原因值, 例如是业务结束或所有业务都结束。终端不对单个业务的终止向接入网设备发送业务终止请求, 而是只发起无线承载释放请求。

- 10 终端还可以通过用户面的方式来通知接入网设备, 可以通过指示业务结束的数据包的方式。例如, 在 PDCP 层生成 PDCP PDU, 将其设置为 endmarker PDU, 表示业务的结束, 或者, 在该 PDU 中携带所有 QoS 参数的标识和业务终止指示信息, 或者采用 PDU 本身格式指示业务终止。还可以所述 PDU 中携带 RB 的标识。进一步的, 所述 PDU 中不携带 QoS 参数标识, 来表示该 RB 承载的所有业务终止。

- 15 步骤 S903a: 接入网设备接收该业务终止请求, 根据该业务终止请求释放业务的无线资源配置, 并向终端发送业务的无线资源配置的释放指示。

接入网设备收到业务请求后, 终止为该业务的数据包的无线资源配置, 接入网设备向终端发起数据包组的无线资源配置的释放, 可通过 RRC 消息, 或者用户面 PDU 的方式通知终端。

- 20 步骤 S904a: 终端根据接入网设备发送的无线资源配置的释放指示, 释放业务的无线资源的配置。

该释放指示可以包括释放无线资源的数据包组的标识或 QoS 参数的标识。

具体地, 该步骤 S904a 可以包括:

终端释放该数据包组和无线承载的对应关系。

- 25 其中, 若该数据包组是无线承载的最后一个数据包组, 则无线资源配置的释放包含无线承载的释放。终端收到该释放指示, 释放该无线承载。释放指示包含释放无线承载的标识。

进一步的, 接入网设备可以不通知终端释放该数据包组和无线承载的对应关系, 只通知终端释放无线承载。

- 30 其中, 若无线承载是该终端的最后一个无线承载, 该释放指示可以是 RRC

链接释放消息。终端收到该释放指示，释放 RRC 链接。

方式二（由接入网设备触发业务释放）：

参见图 9b，在该方式二中，本实施例的通信方法还包括：

5 步骤 S901b：接入网设备监测所述业务是否终止。

具体地，接入网设备通过定时器的方式确定某一业务（可以是上行业务或下行业务）的终止。当所述业务的数据量为零或低于设定门限时，接入网设备启动定时器，若定时器超时，所述业务的数据量未增加，则表示所述业务终止；若定时器超时之前，业务的数据量增加，则重置定时器，在下一次业务的数据量为零或低于设定门限时，重新启动定时器。

定时器的设置可以采用以下两种方式中的一种：

方式一：核心网控制面设备设置定时器，包含在预授权 QoS 信息中，由核心网控制面设备通知到接入网设备。当然，也可以将定时器包含在其他消息中发送给接入网设备。

15 方式二：接入网设备自行设置。

所述触发定时器启动的门限值可由核心网控制面设备设置或接入网设备设置。其中，

方法 1：核心网控制面设备设置触发定时器启动的门限值，包含在预授权 QoS 信息中或者其它消息中，由核心网控制面设备通知到接入网设备。

20 方法 2：接入网设备自行设置触发定时器启动的门限值。接入网设备通过定时器的方式确定某一业务的终止。

步骤 S902b：接入网设备释放业务的无线资源配置，并向终端发送业务的无线资源配置的释放指示。

具体过程参见步骤 S903a，在此省略详细描述。

25 步骤 S903b：终端接收业务的无线资源的释放指示，根据接入网设备发送的无线资源配置的释放指示，释放业务的无线资源的配置。

具体过程参见步骤 S904a，在此省略详细描述。

进一步的，接入网设备可以不通知终端释放该数据包组和无线承载的对应关系，只通知终端释放无线承载。

30 进一步的，若无线承载是该终端的最后一个无线承载，该释放指示可以是

RRC 链接释放消息。

通过所述实施方式,接入网设备和/或终端通过定时器方式检测业务的终止,并释放为该业务配置的无线资源。与现有通过信令方式通知业务释放相比,节省了业务终止通知消息的开销,并及时释放无线资源,提高了无线资源的利用率,提升了网络容量。

需要说明的是,图 9a 和图 9b 所示的业务释放流程可以与图 5、图 6、图 7 和图 8 所示实施例结合。

参见图 10,其示出了本发明实施例提供的另一种通信方法,该方法采用图 1 所示的系统实现。在图 10 所示实施例中,通过在 NAS PDU 中携带用户数据来实现上行业务的快速启动,该方法包括:

S1001: 终端向接入网设备发送 AS 消息。

该 AS 消息中携带 NAS PDU,该 NAS PDU 包括用户数据。

该 AS 消息可以为 RRC 消息,RRC 消息包括 RRC Connection Request、RRC Connection Reestablishment Request、UE Information Response 消息等其中之一。

进一步的,在 NAS PDU 中包含会话信息,接入网设备根据会话信息将 NAS PDU 转发到目标核心网控制面设备。

S1002: 接入网设备接收 AS 消息,并将 NAS PDU 转发到核心网控制面设备。

通过 S1001 和 S1002,可以实现将用户数据携带在 NAS PDU 中发送给核心网控制面设备。

S1003: 核心网控制面设备对该 NAS PDU 中的用户数据进行检测,并确定该用户数据对应的 QoS 信息。

具体得,可以结合策略信息,确定用户数据对应的 QoS 信息。

QoS 信息的内容可以与前述步骤 S501 中的第二预授权 QoS 信息的内容相同,在此省略详细描述。

S1004: 核心网控制面设备将该 QoS 信息通知到核心网用户面设备、接入网设备和终端。

可选地,该方法还包括核心网控制面设备将该 QoS 信息通知到终端,通知到终端可以是 QoS 信息中的部分,例如,可只包括包过滤器、最大速率参数。

S1005: 核心网控制面设备从 NAS 层 PDU 中得到用户数据, 将用户数据发送到应用服务器。

在一种实现方式中, 该 S1005 可以包括: 核心网控制面直接将用户数据转发到应用服务器。在该实现方式中, 核心网控制面设备可为该终端建立一个核心网控制面设备到应用服务器之间的数据通道, 此数据通道可以是 IP tunnel 的形式。核心网控制面设备可在终端附着过程中为终端建立数据通道, 并一直保存, 直到终端去附着时释放。

在另一种实现方式中, 该 S1005 可以包括: 核心网控制面设备将用户数据发送到核心网用户面设备, 核心网用户面设备将用户数据发送到应用服务器。其中, 核心网用户面设备和应用服务器之间建立数据通道, 核心网控制面设备可在终端附着流程中为终端建立该数据通道, 并一直保存, 直到终端去附着时释放。

S1006: 接入网设备接收到核心网控制面设备发送的 QoS 信息, 根据接收到的 QoS 信息为该业务配置无线资源。

S1007: 接入网设备将无线资源配置信息发送给终端。

该步骤 S1006 和 S1007 的具体实现过程可以参见前述步骤 S502, 在此省略详细描述。

S1008: 终端收到接入网设备发送的无线资源配置信息, 根据无线资源配置信息发送数据。

具体过程可以参见图 5 所示实施例的相关描述, 在此省略详细描述。

进一步的, 在无线资源的配置信息中还可以指示哪一个无线承载是默认无线承载。默认无线承载可以每个 session 建立一个, 用于承载 default QoS 的业务。

在本实施例中, 终端通过 NAS 发送业务的初始数据, 发送到准确的核心网控制面设备, 可以提高上行数据的发送速度, 加快业务启动, 提高用户体验。

参见图 11, 其示出了本发明实施例提供的另一种通信方法, 该方法采用图 1 所示的系统实现。在图 11 所示实施例中, 通过采用通用承载发送未定义的该方法包括:

S1101: 在 PDN 连接过程中, 核心网控制面设备与接入网设备交互, 以在核心网用户面设备和接入网设备之间建立通用承载。



其中，通用承载是指一个用户面的数据通道，用于在接入网设备和核心网用户面设备之间的数据包传输，具体的，通用承载是一个除了默认承载对应的接入网设备和核心网用户面设备之间的数据通道以外的数据通道，用于传输未配置 QoS 的业务数据，例如终端上行业务触发的新数据可先发送到核心网用户面设备，后续再配置 QoS 信息，那么这些先发送到核心网用户面设备的数据，即为未配置 QoS 的业务数据。

实现时，通用承载可以是按照 PDU 会话建立的，即每个会话唯一对应一个通用承载。通用承载也可以是按照节点建立的，即接入网设备和接入网用户面设备之间唯一对应一个通用承载。

默认承载适用于 non GBR 业务，新的业务建立时，若默认承载不能够承载该业务，则需要为该业务建立一个新的专用承载。在建立新的专用承载之前，新的业务的数据通过通用承载发送。

步骤 S1102：终端有新业务的用户数据发送时，终端发送新业务的用户数据到接入网设备。

其中，新业务是指未配置 QoS 参数的业务。

具体地，终端发送新业务的用户数据到接入网设备可以采用以下方式中的任一种：

第一种、通过 SRB 来进行上行新业务用户数据的发送，例如，通过 SRB1 或者 SRB2 或者是新的 SRB。

具体的，终端可以在 RRC 连接建立完成后，通过 SRB 来发送新的用户数据。例如可新定义一个消息 1，在消息 1 中专门发送新业务的未配置 QoS 的用户数据。进一步的，在消息 1 中还包含该用户数据的会话信息，所述会话信息可以包含以下多项中至少一项：APN；PDN GW 的标识；PDN GW 的地址（IP 地址，non IP 地址）；PDN GW 为终端分配的 IP 地址；会话的标识；DN 的标识。进一步的，新定义的消息 1 还包括新数据指示信息，用于指示该数据包是新的数据包，即未配置 QoS 参数的数据包，具体的，该新数据指示信息可以通过消息名称或消息内容携带。

第二种、接入网设备为每个终端建立一个专门用于传输未配置 QoS 的用户数据的数据无线承载，终端将所有的未配置 QoS 的用户数据包都在此数据无线承载上传输，其中，在空口数据包头中携带会话信息。具体的，可以在空口数

据包的 IP 头的空余字段中携带会话信息，或者，在数据包 IP 层外再添加一个协议头，在该协议头中携带会话信息。或者，在 PDCP 协议头中携带会话信息。需要说明的是，若数据无线承载是对应每个会话建立的，即每一会话建立一个 DRB，则数据包头中无需携带会话信息。

- 5 第三种、接入网设备对应每个会话为终端建立一个 DRB，终端将该会话的未配置 QoS 的新用户数据包在此无线承载上传输，其中，在空口数据包头中携带新数据指示信息。具体的，可以在空口数据包的 IP 头的空余字段中携带新数据指示信息；或者，在数据包的 IP 层外再添加一个协议头，在该协议头中携带新数据指示信息；或者，在 PDCP 头中携带新数据指示信息，如图 12a 中黑色部分所示。
- 10

步骤 S1103：接入网设备接收到终端发送的新业务的数据，通过地面侧通道将接收到的新业务的数据发送给核心网用户面设备。

- 具体地，对于步骤 S1102 中终端发送新业务的用户数据到接入网设备的第一种和第三种方式，接入网设备可以根据新数据指示信息得知这是一个未配置 QoS 参数的业务的数据包。对于 S1102 中终端发送新业务的用户数据到接入网设备的第二种方式，接入网设备可以根据数据无线承载的属性得知这是一个未配置 QoS 参数的业务的数据包。
- 15

在该步骤 S1103 中，接入网设备会先将第二种和第三种方式中的新数据指示信息去掉，然后再将数据发送给核心网用户面设备。

- 20 在本实施例中，接入网设备可以通过通用承载将新业务的数据发送给核心网用户面设备，该通用承载专用于传输所述未配置 QoS 参数的业务的数据包。进一步的，可在数据包中携带会话信息，具体的，可以在 tunnel 的协议头中携带该会话信息，例如若采用 GPRS 隧道协议用户面（GPRS Tunneling Protocol User Plane，简称：GTPU）隧道，则在 GTPU 头中携带该会话信息。还可以在应用层 IP 头，或传输层 IP 头中携带该会话信息，如图 12b 中黑色部分所示。
- 25

- 在其他实施例中，接入网设备可以通过隧道将新业务的数据发送给核心网用户面设备，在所述隧道上传输的所述未配置 QoS 参数的业务的数据包携带有新数据指示信息。具体的，可以在 tunnel 的协议头中携带该新数据指示信息，例如若采用 GTPU 隧道，则在 GTPU 头中携带该新数据指示信息。还可以在应用层 IP 头，或传输层 IP 头中携带该新数据指示信息。在这种情况下，无需执行
- 30

步骤 S1101。

进一步的，接入网设备和核心网用户面设备之间的通用承载或隧道可以是每个 PDU 会话建立一个，接入网设备根据新业务的数据归属的 PDU 会话，选择该 PDU 会话对应的通用承载或隧道发送数据。

- 5 步骤 S1104: 核心网用户面设备在通用承载上收到新业务的数据，将该新业务的数据发送到对应的 DN。

步骤 S1105: 核心网用户面设备通知核心网控制面设备新业务的数据。

- 具体的，由于通用承载专用于发送未配置 QoS 参数的业务的数据，因此核心网用户设备可以知道该通用承载上传输的数据都是未配置 QoS 参数的业务的数据，在收到通用承载上传输的数据之后，都会将其发送给核心网控制面设备，
10 从而触发授权 QoS 过程。

步骤 S1106: 核心网控制面设备产生授权的 QoS 信息，核心网控制面设备发送 QoS 信息到核心网用户面设备、接入网设备和终端。

步骤 S1107: 接入网设备根据 QoS 信息，为终端的新业务配置无线资源。

- 15 配置完成后，接入网设备发送无线资源配置信息给终端，终端收到无线资源配置信息后，会根据无线资源配置信息将该新业务的数据在对应的无线资源上发送，例如在新业务对应的数据无线承载上传输。具体过程可以参见图 5 所示实施例的相关描述，在此省略详细描述。

- 进一步的，在本实施例中，若配置了 QoS 参数的数据包都在包头中携带 QoS 参数标识等 QoS 信息，则可通过将数据包的包头中携带 QoS 标识的位置设置为空的方式来表示该数据包是新数据，即未配置 QoS 参数的数据包。
20

- 本实施例中，终端将上行新数据包发送到接入网设备，接入网设备根据数据包的新数据包指示和/或会话信息，选择并发送到目标核心网用户面设备，来触发 QoS 授权过程，实现了新数据的准确发送到目标核心网用户面设备，从而
25 发起新业务，保证了业务建立流程的正常发起。

以下为本发明实施例的装置实施例，对于装置实施例中未详细描述的细节，请参考上述对应的方法实施例。

- 图 13 示出了本发明一个实施例提供的通信装置的框图。该通信装置可以通过
30 专用硬件电路，或者，软硬件的结合实现成为终端的全部或一部分。该通信



16SG1F2677

装置包括：接收单元 1320 和发送单元 1340。其中，接收单元 1320 用于在终端发起业务之前，接收第一 QoS 信息；发送单元 1340 用于在终端发起该业务时，根据接收单元 1320 接收到的第一 QoS 信息，采用接入网设备为该业务配置的无线资源，发送业务的数据，所述无线资源是接入网设备根据第二 QoS 信息配置的，第一 QoS 信息和第二 QoS 信息均是核心网控制面设备在终端发起所述业务之前为所述终端的所述业务配置的。

其中，所述第一 QoS 信息包括第一预授权 QoS 信息和反射特性信息中的至少一种，所述反射特性信息包括用于表示能够反射的指示信息和下行业务的 QoS 参数。

10 可选地，发送单元 1340 还用于，向所述接入网设备发送 QoS 请求信息，以使所述接入网设备根据所述 QoS 请求信息，为所述终端的所述业务配置无线资源。

进一步地，所述 QoS 请求信息可以包括上行 QoS 信息，所述上行 QoS 信息包括所述第一预授权 QoS 信息的至少一部分，或者所述上行 QoS 信息包括根据所述下行业务的 QoS 参数得到的 QoS 参数。可选地，所述 QoS 请求信息还包括所述业务的协议数据单元 PDU 会话信息和网络切片的标识信息中的至少一种。

更进一步地，若接收单元 1320 先接收到所述第一预授权 QoS 信息后接收到所述反射特性信息，则所述上行 QoS 信息包括根据业务的下行 QoS 参数得到的 QoS 参数，若所述接收单元 1320 先接收到所述反射特性信息后接收到所述第一预授权 QoS 信息，则所述上行 QoS 信息包括所述第一预授权 QoS 信息的至少一部分。

可选地，接收单元 1320 还用于，接收所述接入网设备发送的反射特性更新信息，所述反射特性更新信息携带在数据包包头中或者采用无线资源控制 RRC 信令发送。

25 可选地，接收单元 1320 还用于，接收核心网控制面设备发送的更新的第一预授权 QoS 信息，所述更新的第一预授权 QoS 信息是所述核心网控制面设备在区域更新流程或者所述终端在不同的接入网设备之间切换的过程中发送的。

可选地，所述装置还包括处理单元 1360，在一种实现方式中，处理单元 1360 用于采用所述第一预授权 QoS 信息指示的包过滤器对所述业务的数据进行筛选；
30 则发送单元 1340 用于将所述处理单元筛选出的数据包采用第一 QoS 信息指示的



16SG1F2677

包过滤器对应的无线承载发送给接入网设备。在另一种实现方式中，处理单元 1360 用于确定所述业务对应的无线承载；发送单元 1340 用于采用所述处理单元确定出的所述无线承载将所述业务的数据发送给接入网设备。

在本实施例的一种实现方式中，所述装置还包括监测单元 1380，监测单元 1380 用于监测所述业务是否终止；相应地，发送单元 1340 还用于，当所述终端监测到所述业务终止时，向所述接入网设备发送业务终止请求，或者，当所述终端监测到对应同一无线承载的业务均终止时，所述终端向所述接入网设备发送无线承载释放请求。

具体地，所述监测单元 1380 用于，当所述业务的数据量为零或低于设定门限时，启动定时器，若定时器超时时，所述业务的数据量未增加，则确定所述业务终止。

实现时，所述发送单元用于采用用户面或控制面的方式向所述接入网设备发送业务终止请求。

相关细节可结合参考图 5 或图 6 或图 7 或图 8 或图 9a-9b 所述的方法实施例。

需要说明的是，上述接收单元 1320 可以由接收机实现，或者，由处理器配合接收机来实现；上述发送单元 1340 可以由发射机实现，或者处理器配合发射机来实现；上述处理单元 1360 和检测单元 1380 可以由处理器实现或者，处理器执行存储器中的程序指令来实现。

图 14 是本发明另一个实施例提供的通信装置的框图。该通信装置可以通过专用硬件电路，或者，软硬件的结合实现成为接入网设备或第一接入网设备的全部或一部分。该通信装置包括：接收单元 1420 和配置单元 1440。其中，接收单元 1420 用于接收第二 QoS 信息。配置单元 1440，用于根据所述第二 QoS 信息为终端配置无线资源。接收单元 1420 还用于接收所述终端采用所述无线资源发送的业务的数据，所述终端发送的业务的数据是根据第一 QoS 信息发送的，所述第一 QoS 信息是所述终端在发起所述业务之前接收到的，所述第一 QoS 信息和所述第二 QoS 信息均是核心网控制面设备在所述终端发起所述业务之前为所述终端的所述业务配置的。

具体地，配置单元 1440 用于，根据所述第二 QoS 信息建立无线承载以及数据包组和无线承载的对应关系，或者，根据所述第二 QoS 信息建立数据包组和



无线承载的对应关系。

其中，所述第二 QoS 信息包括第二预授权 QoS 信息和反射特性信息中的至少一种，所述反射特性信息包括用于表示能够根据业务的下行 QoS 参数获得上行 QoS 参数的指示信息和下行业务的 QoS 参数。

5 进一步地，所述第二预授权 QoS 信息可以包括：第一指示信息和第二指示信息、生效范围信息中的至少一个，所述第一指示信息用于指示是否预先为对应的数据包组配置无线资源，所述第二指示信息用于指示是否预先为对应的数据包组建立地面侧通道，所述地面侧通道为接入网设备与核心网用户面设备之间的数据通道，所述生效范围信息用于指示所述第二预授权 QoS 信息生效的地
10 理区域。

更进一步地，配置单元 1440 用于，当所述第二 QoS 信息为第二预授权 QoS 信息，且所述第一指示信息指示需要预先为对应的数据包组配置无线资源时，若所述接收单元接收到所述第二预授权 QoS 信息，立即根据所述第二预授权 QoS 信息为对应的数据包组配置无线资源。

15 可选地，该装置还包括更新单元 1450，接收单元 1420 还用于，接收核心网控制面设备发送的更新的第二 QoS 信息；更新单元 1450 用于采用接收单元 1420 接收到的更新后的第二 QoS 信息，对本地保存的第二 QoS 信息进行更新。

在一种实现方式中，接收单元 1420 还用于接收所述终端发送的 QoS 请求信息；而配置单元 1440 用于根据所述接收单元接收到的所述 QoS 请求信息，为所
20 述终端配置无线资源。

可选地，该装置还可以包括：验证单元 1460，验证单元 1460 用于对所述 QoS 请求信息进行验证；而相应地，配置单元 1440，用于当所述 QoS 请求信息通过验证时，为所述终端配置无线资源。

可选地，该装置还可以包括：发送单元 1470，发送单元 1470 用于向所述终
25 端发送所述业务的反射特性信息。

在一种实现方式中，该装置还包括释放单元 1480，接收单元 1420 还用于接收所述终端发送的业务释放请求；释放单元 1480 用于根据接收单元 1420 接收到的业务释放请求释放为所述业务分配的无线资源，并通知所述终端释放所述业务的无线资源的配置。

30 在另一种实现方式中，该装置还可以包括检测单元 1490，检测单元 1490 用



于检测所述业务是否终止，释放单元 1480 用于当所述检测单元检测到所述业务终止时，根据所述终端的业务释放请求释放为所述业务分配的无线资源，并通知所述终端释放所述业务的无线资源的配置。

在另一种实现方式中，接收单元 1420 用于接收第二接入网设备发送的切换请求消息，所述切换请求消息包括所述第二 QoS 信息。

进一步地，所述切换请求消息携带第三指示信息和数据传输指示信息中的至少一种，所述第三指示信息用于指示对应的数据包组是否在源侧已经建立了无线承载，所述数据传输指示信息用于指示对应的数据包组是否有数据已经传输或正在传输。

相应地，所述配置单元用于根据以下信息中的至少一种确定是否为终端配置无线资源：所述第二接入网设备是否已经为数据包组建立了无线承载、所述第二接入网设备已经建立无线承载的数据包组是否已经传输过数据、所述第二接入网设备已经建立无线承载的数据包组是否正在传输数据。

在这种情况下，发送单元 1470 用于向所述第二接入网设备发送切换响应消息，所述切换响应消息包括切换准备成功消息和切换准备失败消息，所述切换准备成功消息用于指示所述第一接入网设备确定接纳所述切换请求消息请求的全部资源或部分资源，所述切换准备失败消息用于指示所述第一接入网设备确定不接纳所述切换请求消息请求的资源。

其中，所述切换准备成功消息和所述切换准备失败消息中携带切换失败的原因，所述切换失败的原因因为以下原因之一：没有可用的无线资源、不支持预授权 QoS 的无线承载预建立、不支持 QoS 参数和地理区域不支持。

相关细节可结合参考图 5 或图 6 或图 7 或图 8 或图 9a-9b 所述的方法实施例。

需要说明的是，上述发送单元 1470 可以由发射机实现，或者处理器配合发射机来实现；上述接收单元 1420 可以由接收机 Rx 实现，或者处理器配合接收机来实现；上述配置单元 1440、验证单元 1460、更新单元 1450、释放单元 1480、检测单元 1490 可以由处理器来实现，或者，处理器执行存储器中的程序指令来实现。

图 15 示出了本发明一个实施例提供的通信装置的框图。该通信装置可以通过专用硬件电路，或者，软硬件的结合实现成为终端的全部或一部分。该通信

装置包括：接收单元 1520、发送单元 1540 和配置单元 1560。其中，发送单元 1540，用于将终端发送的未配置 QoS 参数的业务的数据包发送给核心网控制面设备。接收单元 1520，用于接收所述核心网控制面发送的 QoS 信息，所述 QoS 信息是根据所述未配置 QoS 参数的业务的数据包产生的。配置单元 1560，用于
5 根据所述接收单元接收到的 QoS 信息为所述业务配置无线资源。

在一种实现方式中，所述接收单元 1520 用于接收终端发送的接入层 AS 消息，所述 AS 消息中包括非接入层协议数据单元 NAS PDU，所述未配置 QoS 参数的数据包携带在所述 NAS PDU 中；发送单元 1540 用于将所述 NAS PDU 转发给所述核心网控制面设备。

10 在另一种实现方式中，所述接收单元 1520 用于接收终端采用信令无线承载、通用无线承载和默认无线承载中的任一种发送的未配置 QoS 参数的业务的数据包，所述通用无线承载专用于发送所述未配置 QoS 参数的数据包，所述未配置 QoS 参数的业务的数据包中携带新数据指示信息。发送单元 1540 用于将接收到的所述未配置 QoS 参数的业务的数据包发送给所述核心网控制面设备，所述未
15 配置 QoS 参数是通过地面侧通道发送给核心网用户面设备后，经由所述核心网用户面设备发送给所述核心网控制面设备的。

进一步地，在所述信令无线承载或所述通用无线承载上传输的未配置 QoS 参数的业务的数据包中还包括所述业务的 PDU 会话信息。更进一步地，所述业务的 PDU 会话信息携带在数据包的隧道协议头中、或者携带在数据包的应用层
20 IP 头中、或者携带在数据包的传输层 IP 头中。

进一步地，所述地面侧通道为通用承载或隧道，所述通用承载专用于传输所述未配置 QoS 参数的业务的数据包，在所述隧道上传输的所述未配置 QoS 参数的业务的数据包携带有新数据指示信息。更进一步地，所述新数据指示信息携带在数据包的隧道协议头中、或者携带在数据包的应用层 IP 头中、或者携带
25 在数据包的传输层 IP 头中。

相关细节可结合参考图 10 或图 11 所述的方法实施例。

需要说明的是，上述发送单元 1540 可以由发射机实现，或者处理器配合发射机来实现；上述接收单元 1520 可以由接收机 Rx 实现，或者处理器配合接收机来实现；上述配置单元 1560 可以由处理器来实现，或者，处理器执行存储器
30 中的程序指令来实现。

图 16 示出了本发明一个实施例提供的通信装置的框图。该消息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终端的全部或一部分。该通信装置包括：接收单元 1620 和发送单元 1640。其中，发送单元 1640 用于将未配置 QoS 参数的业务的数据包发送给核心网控制面设备；接收单元 1620 用于接收接入网设备发送的无线资源配置信息，所述无线资源配置信息是所述接入网设备根据接收到的所述核心网控制面发送的 QoS 信息配置的，所述 QoS 信息是根据所述未配置 QoS 参数的业务的数据包产生的；发送单元 1640 还用于根据所述无线资源配置信息，发送所述业务的数据。

10 在一种实现方式中，发送单元 1640 用于发送接入层 AS 消息给接入网设备，所述 AS 消息中包括非接入层协议数据单元 NAS PDU，所述未配置 QoS 参数的数据包携带在所述 NAS PDU 中，经由所述接入网设备将所述 NAS PDU 发送给所述核心网控制面设备。

在另一种实现方式中，发送单元 1640，用于采用信令无线承载、通用无线承载和默认无线承载中的任一种将未配置 QoS 参数的业务的数据包发送给接入网设备，经由所述接入网设备转发给核心网控制面设备，所述通用无线承载专用于发送所述未配置 QoS 参数的数据包，所述未配置 QoS 参数的业务的数据包中携带新数据指示信息。

进一步地，在所述信令无线承载或所述通用无线承载上传输的未配置 QoS 参数的业务的数据包中还包括所述业务的 PDU 会话信息。更进一步地，所述业务的 PDU 会话信息携带在数据包的隧道协议头中、或者携带在数据包的应用层 IP 头中、或者携带在数据包的传输层 IP 头中。

相关细节可结合参考图 10 或图 11 所述的方法实施例。

需要说明的是，上述发送单元 1640 可以由发射机实现，或者处理器配合发射机来实现；上述接收单元 1620 可以由接收机 Rx 实现，或者处理器配合接收机来实现。

图 17 示出了本发明一个实施例提供的通信芯片的结构图，应用在移动通信系统设备中，例如前述接入网设备、终端或核心网控制面设备。该通信芯片包括：处理器 1710、存储器 1720 和通信接口 1730。处理器 1710 通过总线分别与



存储器 1720 和通信接口 1730 相连。

通信接口 1730 用于与实现其它通信设备之间的通信。

处理器 1710 包括一个或一个以上处理核心。处理器 1710 通过运行操作系统或应用程序模块。

5 可选地，存储器 1720 可存储操作系统 1722、至少一个功能所需的应用程序模块 1724。可选地，应用程序模块 1724 包括：接收模块 1724a、处理模块 1724b 和发送模块 1724c。其中，接收模块 1724a 用于实现有关接收的步骤；处理模块 1724b 用于实现有关计算或处理的步骤；发送模块 1724c 用于实现有关发送的步骤。

10 此外，存储器 1720 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。

15 本领域技术人员可以理解，图 17 中所示出的结构并不构成上述通信芯片的限定，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。

20 以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。



说明书附图

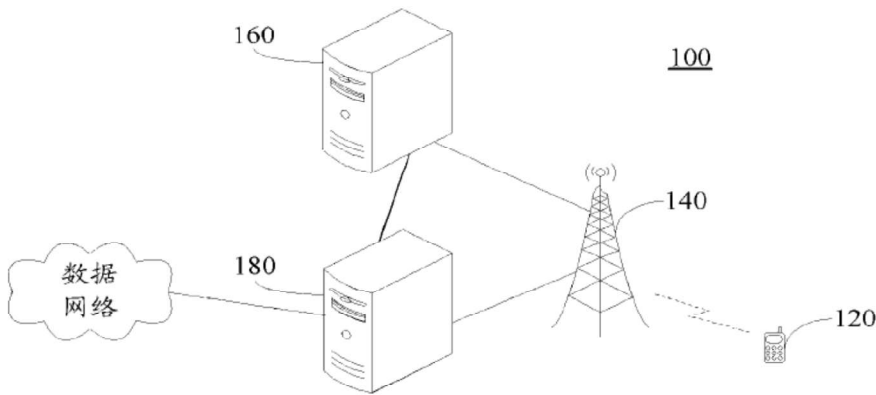


图 1

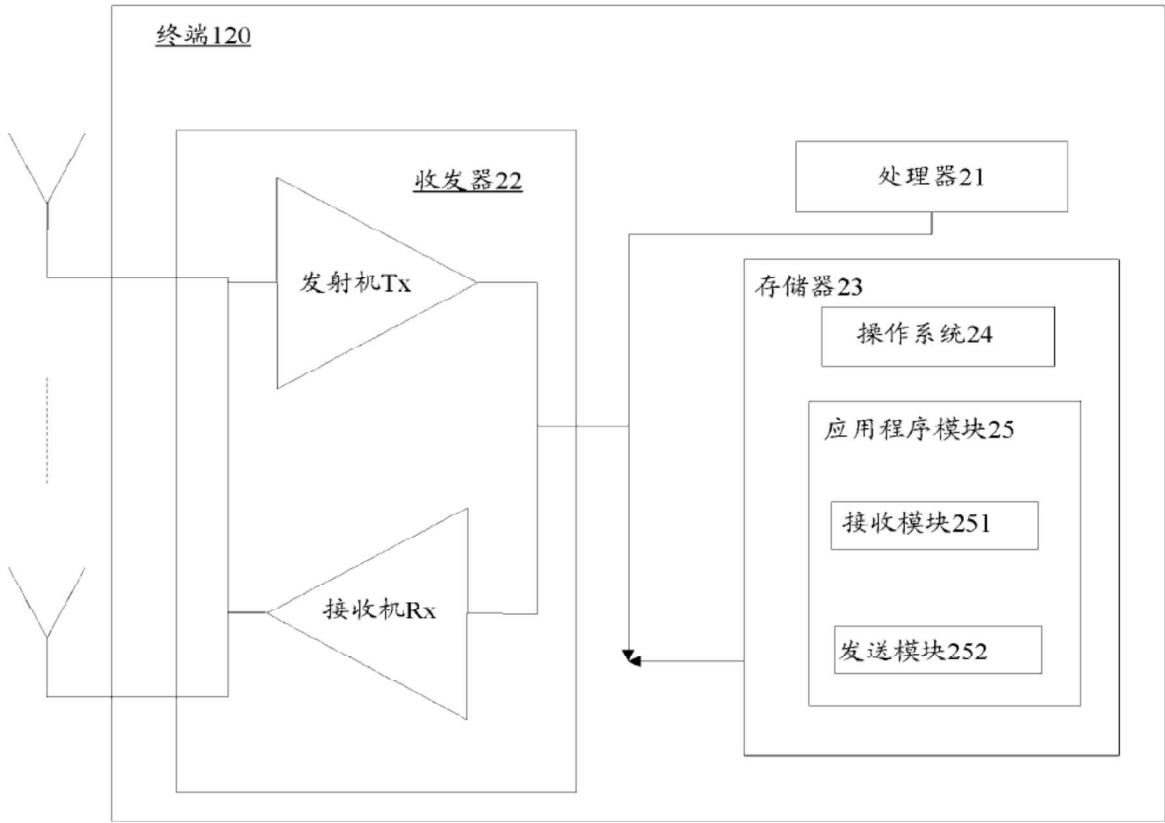


图 2

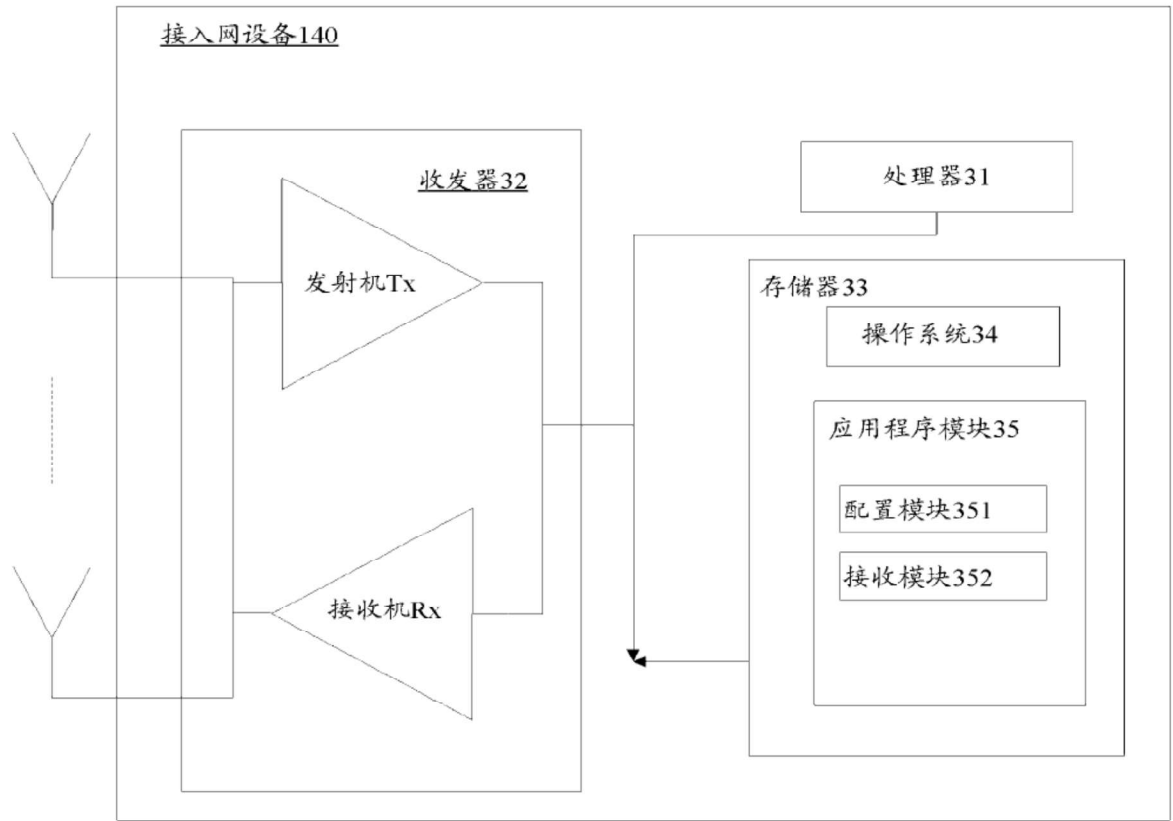


图 3

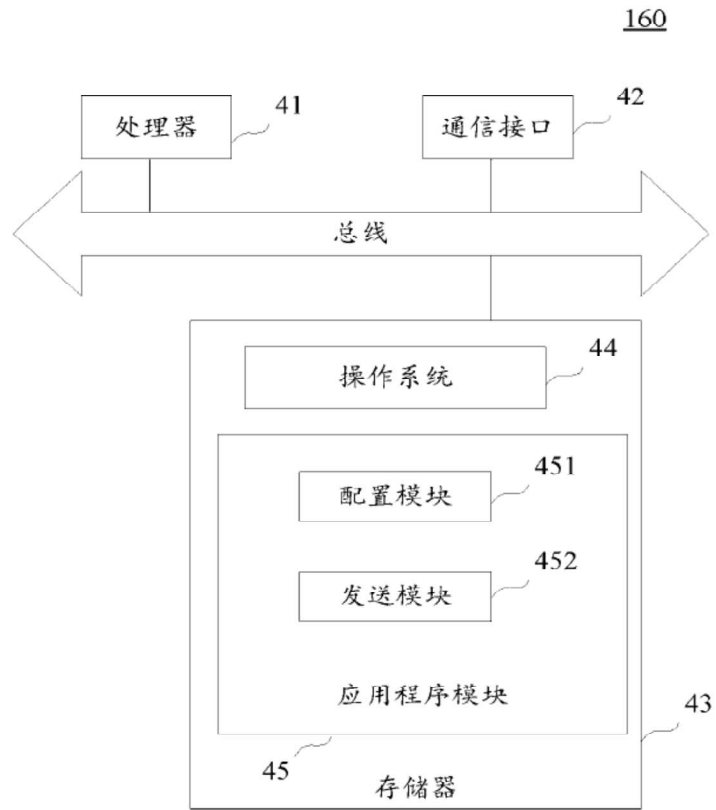


图 4

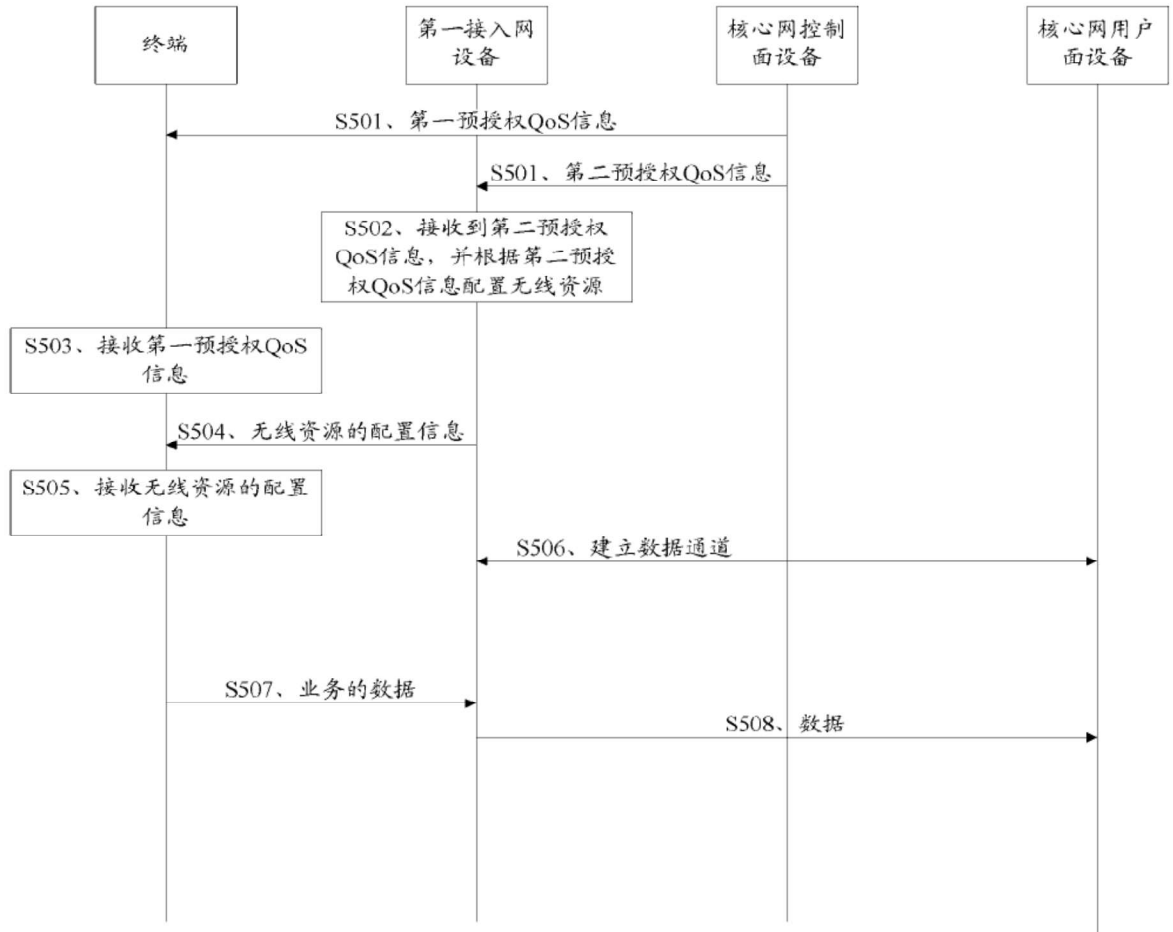


图 5

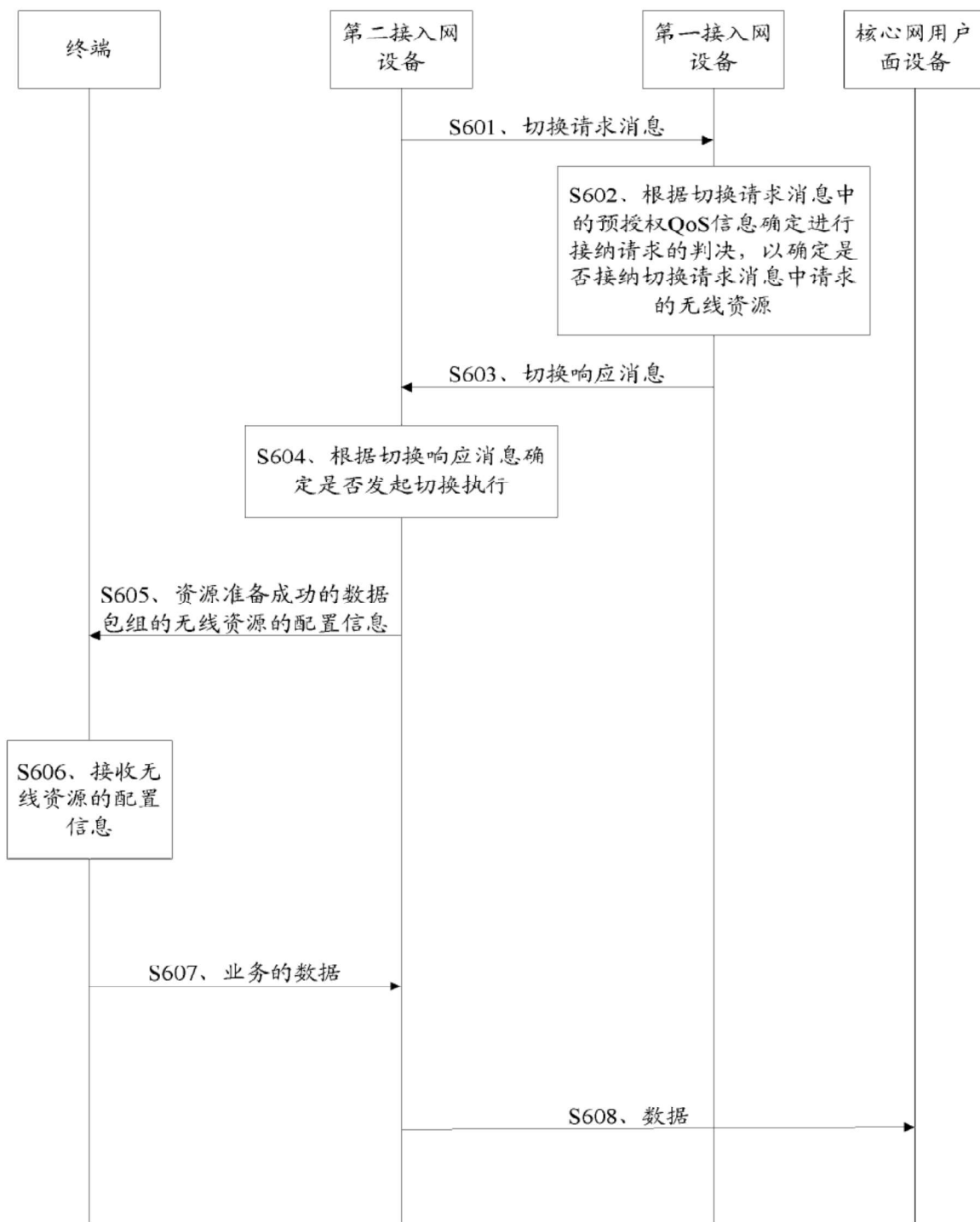


图 6

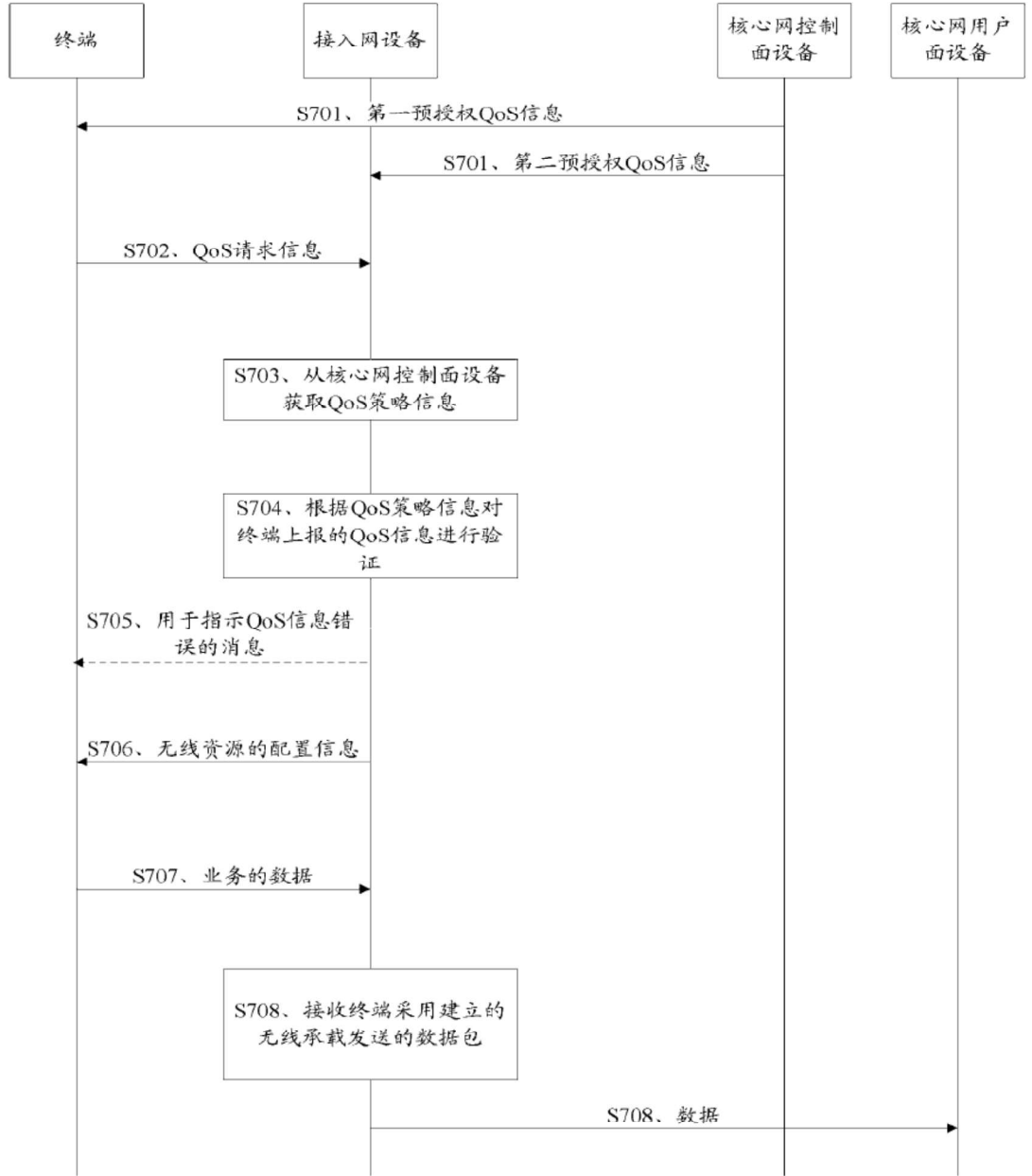


图 7

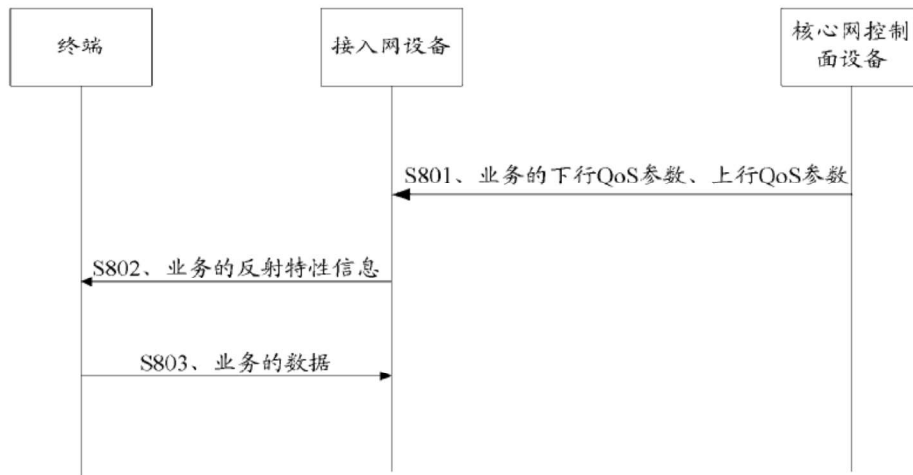


图 8

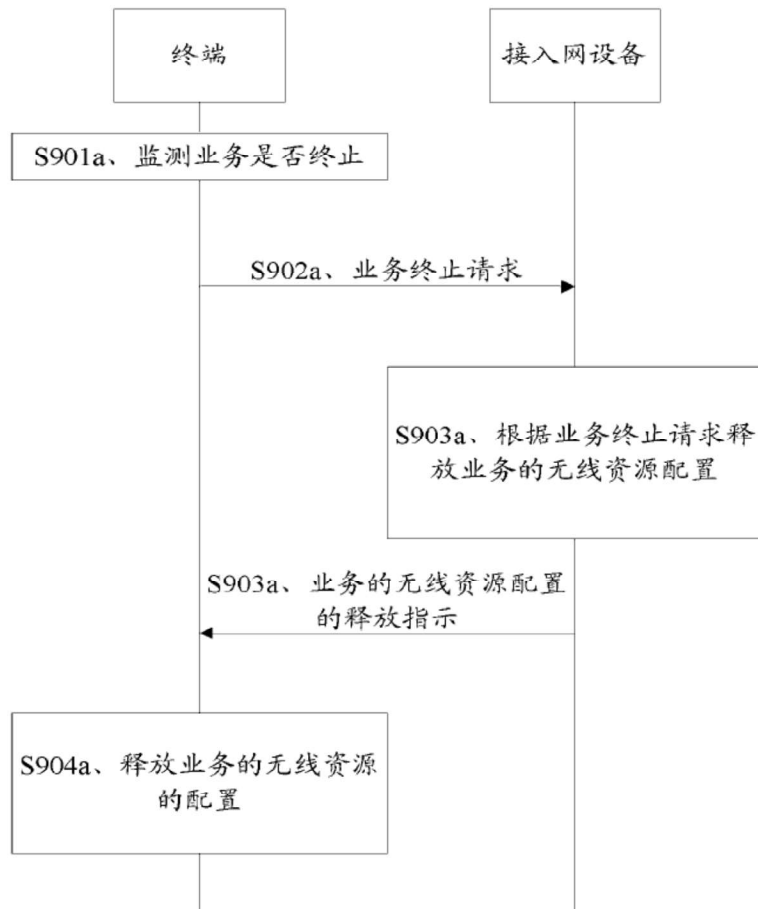


图 9a

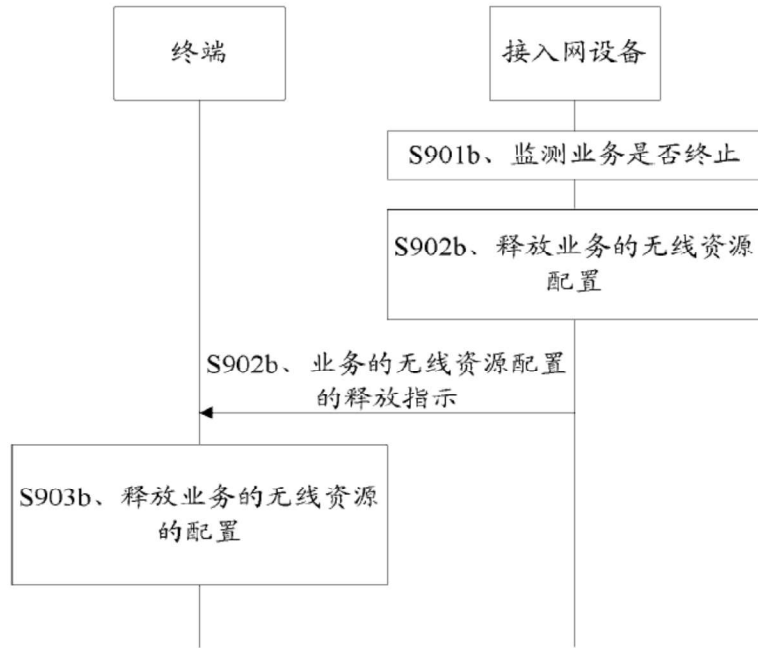


图 9b

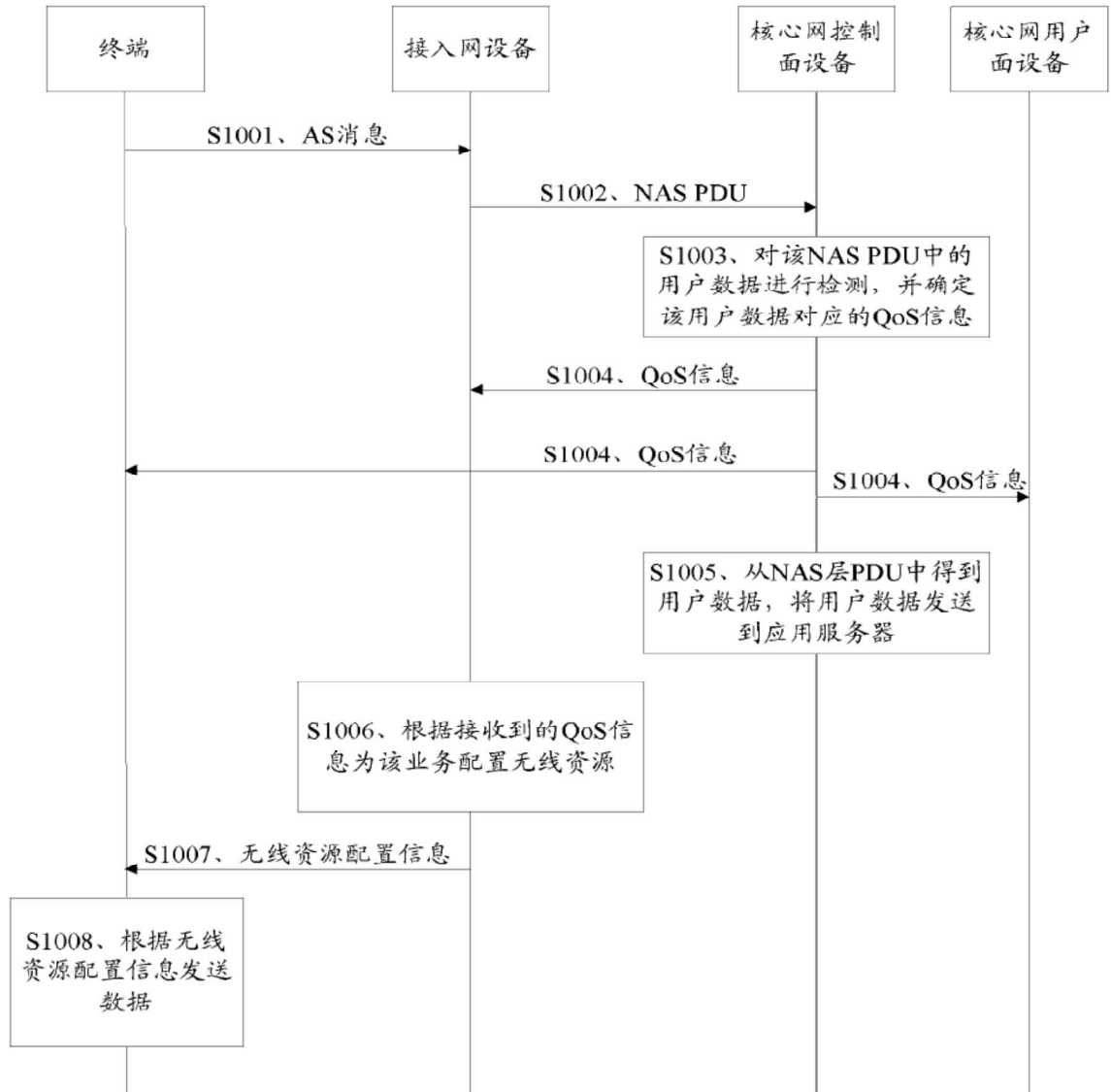


图 10

16SG1F2677

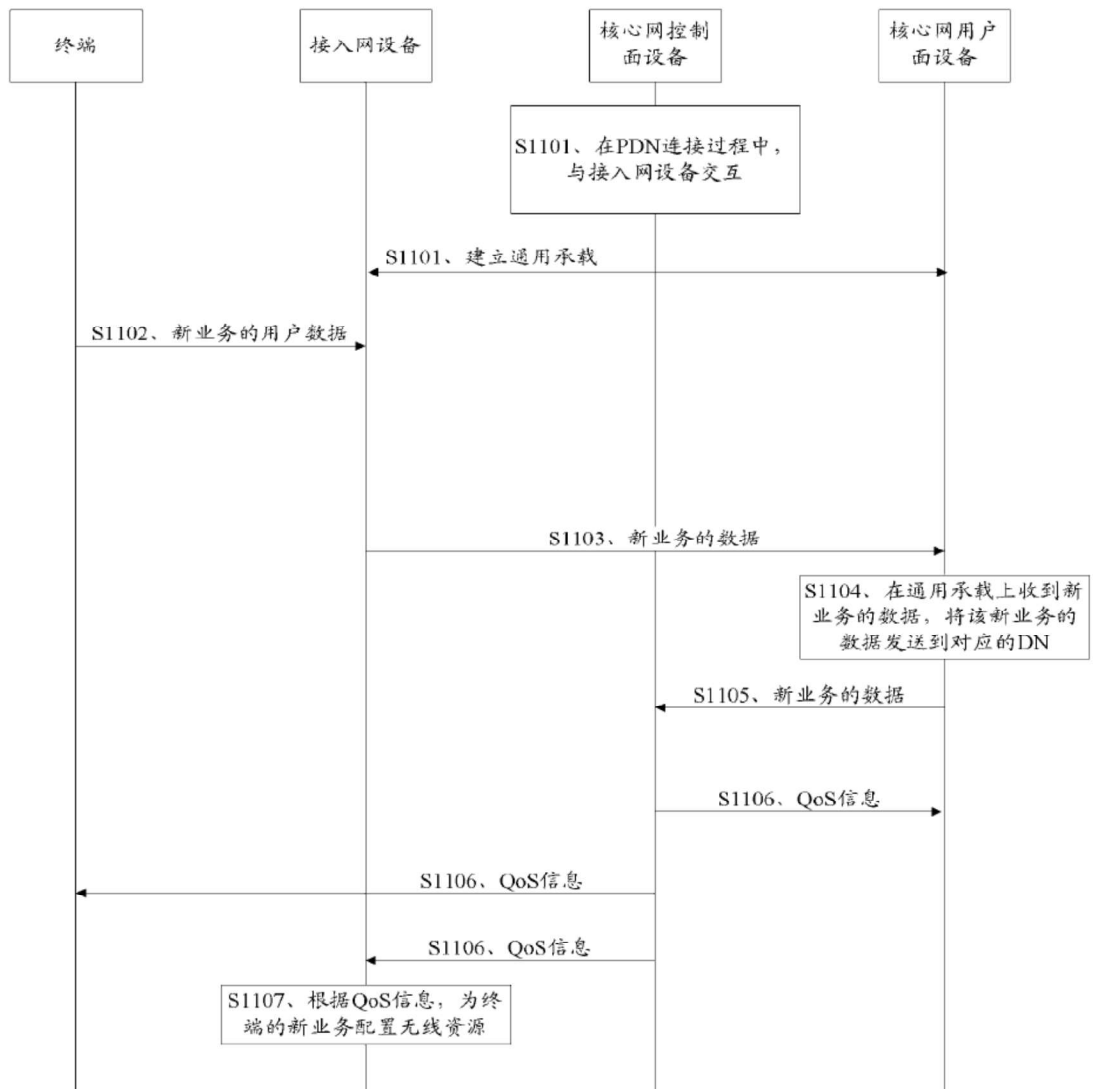


图 11



16SG1F2677

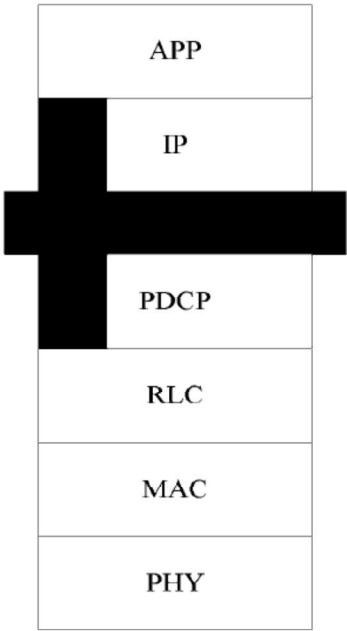


图 12a

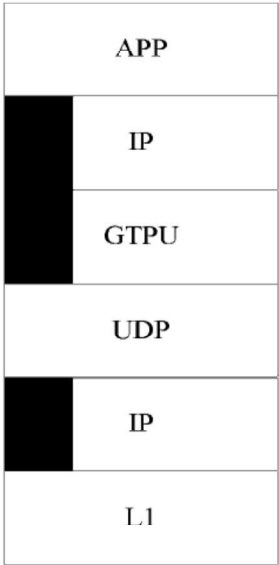


图 12b



16SG1F2677

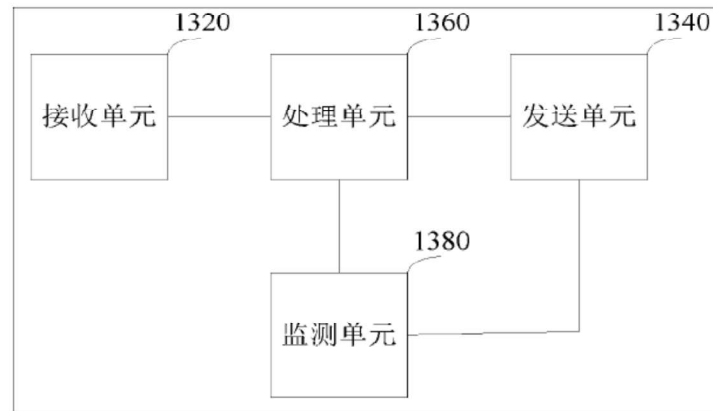


图 13

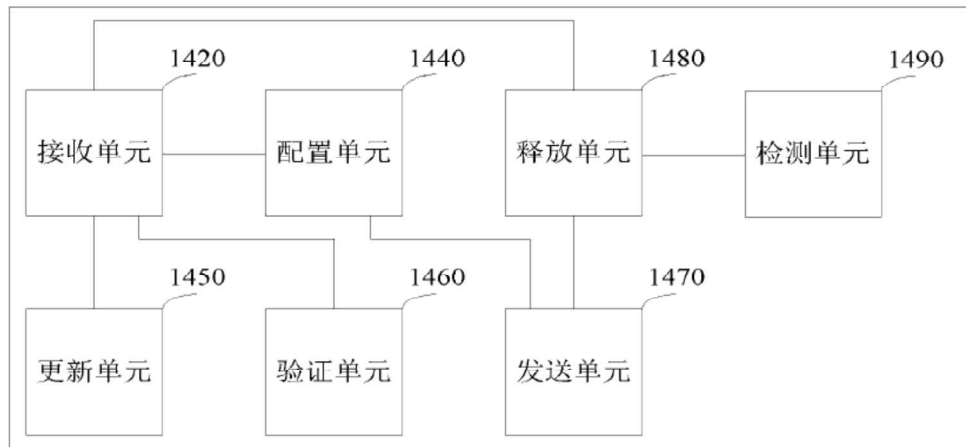


图 14

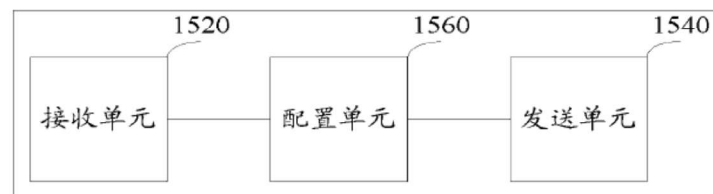


图 15



16SG1F2677

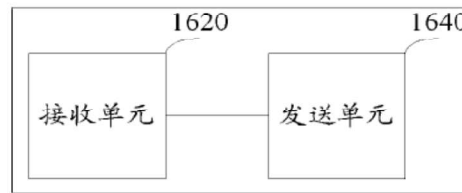


图 16

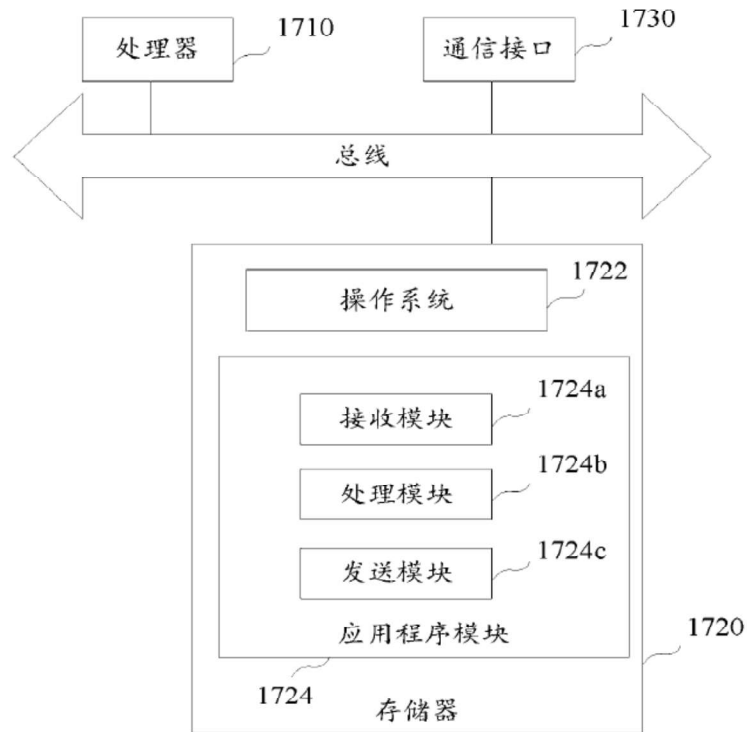


图 17