(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 10 月 6 日 (06.10.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/205630 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/08 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/101977

(22) 国际申请日: 2021 年 6 月 24 日 (24.06.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110362225.1 2021年4月2日 (02.04.2021) CN

(71) 申请人: 索 尼 集 团 公 司 (**SONY GROUP CORPORATION**) [JP/JP]; 日 本 东 京 都 港 区 港 南1-7-1, Tokyo 〒108-0075 (JP)。

(72) 发明人; 及
(71) 申请人 (仅对*MG*): 李 岚 涛 (**LI, Lantao**) [CN/CN]; 中 国 北 京 市 朝 阳 区 太 阳 宫 中 路 12 号 冠 城 大厦701, Beijing 100028 (CN)。

(72) 发明人: 孙晨(**SUN, Chen**); 中国北京市朝阳区太阳宫中路12号冠城大厦701, Beijing 100028 (CN)。

(74) 代理人: 北 京 集 佳 知 识 产 权 代 理 有 限 公 司 (**UNITALEN ATTORNEYS AT LAW**); 中 国 北 京 市 朝 阳 区 建 国 门 外 大 街 22 号 赛 特 广 场 7层, Beijing 100004 (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,

(54) **Title:** ELECTRONIC DEVICE, COMMUNICATION METHOD, AND COMPUTER-READABLE STORAGE MEDIUM

(54) **发明名称**: 电子设备、通信方法以及计算机可读存储介质

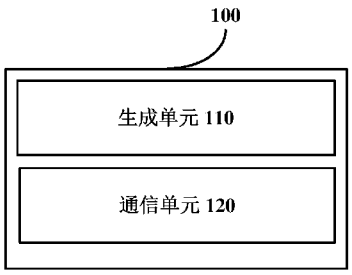


图 1

110 Generation unit
120 Communication unit

(57) **Abstract:** Provided are an electronic device, a communication method, and a computer-readable storage medium. The electronic device can comprise a processing circuit, which is configured to: generate association information for first data transmission of a first user equipment, wherein the association information indicates an association relationship between the first data transmission and second data transmission of the first user equipment or a second user equipment; and sending, to a base-station-side device, the association information together with a QoS parameter of a QoS flow that bears the first data transmission, so that the base-station-side device allocates a transmission resource for the first and/or second data transmission according to the association information.

(57) **摘要**: 提供了电子设备、通信方法以及计算机可读存储介质。电子设备可以包括处理电路，其被配置为：生成用于第一用户设备的第一数据传输的关联信息，该关联信息指示第一数据传输与第一或第二用户设备的第二数据传输之间的关联关系；以及将关联信息与承载第一数据传输的QoS流的QoS参数一起发送至基站侧设备，以供基站侧设备根据关联信息为第一和/或第二数据传输分配传输资源。

WO 2022/205630 A1

[见续页]

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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

电子设备、通信方法以及计算机可读存储介质

本申请要求于2021年4月2日提交中国专利局、申请号为202110362225.1、发明名称为“电子设备、通信方法以及计算机可读存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及无线通信技术领域，更具体地，涉及一种有利于优化基站为用户设备分配资源的过程的电子设备、通信方法以及非暂态计算机可读存储介质。

背景技术

在现有的QoS（Quality of Service，业务质量）机制中，为了使基站为终端设备（用户设备）分配满足终端设备的数据传输的QoS需求的传输资源，主要存在两种向基站提供用于承载该数据传输的QoS流的QoS参数的方式。

第一种方式是由用户设备自身向基站提供相关QoS流的QoS参数。在此方式中，用户设备根据自身的数据传输的传输需求，将其与已有的QoS规则相匹配，以根据所匹配的QoS规则将数据传输映射到与该QoS规则对应的QoS流。如果当前数据传输无法与已有的QoS规则相匹配，则终端设备将为其建立新的QoS规则（包括确定相关的QoS参数），基于该QoS规则建立QoS流，并将数据传输映射到所建立的QoS流。用户设备可以向基站提供如上所述映射了数据传输的QoS流的QoS参数，以供基站根据QoS参数的要求为终端设备分配资源。

第二种方式是由核心网设备向基站提供相关QoS流的QoS参数。在此方式中，核心网设备根据用户设备的数据传输的传输需求、来自AF（Application Function，应用功能）的PCF（Policy Control Function策略控制规则）规则以及运营商的策略等，将用户设备的数据传输映射到符合相应的QoS规则的QoS流，并向基站提供该QoS流的QoS参数，以供基站根据QoS参数的要求为用户设备分配资源。

然而，在上述两种方式中，提供给基站的QoS参数均仅涉及时延和丢包

率等需求，而并未考虑到 QoS 流所承载的数据传输之间可能存在关联。因此，基站仅能获知单个数据传输本身的需求，从而为用户设备分配的资源可能无法满足数据传输之间存在关联的需求。

发明内容

在下文中给出了关于本公开的简要概述，以便提供关于本公开的某些方面的基本理解。但是，应当理解，这个概述并不是关于本公开的穷举性概述。它并不是意图用来确定本公开的关键性部分或重要部分，也不是意图用来限定本公开的范围。其目的仅仅是以简化的形式给出关于本公开的某些概念，以此作为稍后给出的更详细描述的前序。

鉴于上述问题，本公开的至少一方面的目的是提供一种电子设备、通信方法以及非暂态计算机可读存储介质，其能够利用关联信息指示用户设备的数据传输之间的关联关系，使得基站可以根据关联信息为用户设备分配传输资源，以优化基站为用户设备分配资源的过程。

根据本公开的一方面，提供了一种电子设备，该电子设备包括处理电路，该处理电路被配置成：生成用于第一用户设备的第一数据传输的关联信息，该关联信息指示第一数据传输与第一或第二用户设备的第二数据传输之间的关联关系；以及将关联信息与承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS 参数一起发送至基站侧设备，以供基站侧设备根据关联信息为第一和/或第二数据传输分配传输资源。

根据本公开的另一方面，还提供了一种电子设备，该电子设备包括处理电路，该处理电路被配置成：接收与承载第一用户设备的第一数据传输的 QoS 流的 QoS 参数一起发送的、用于第一数据传输的关联信息，该关联信息指示第一数据传输与第一或第二用户设备的第二数据传输之间的关联关系；以及根据关联信息，为第一和/或第二数据传输分配传输资源。

根据本公开的又一方面，还提供了一种通信方法，该方法包括：生成用于第一用户设备的第一数据传输的关联信息，该关联信息指示第一数据传输与第一或第二用户设备的第二数据传输之间的关联关系；以及将关联信息与承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS 参数一起发送至基站侧设备，以供基站侧设备根

据关联信息为第一和/或第二数据传输分配传输资源。

根据本公开的再一方面，还提供了一种通信方法，该方法包括：接收与承载第一用户设备的第一数据传输的 QoS 流的 QoS 参数一起发送的、用于第一数据传输的关联信息，该关联信息指示第一数据传输与第一或第二用户设备的第二数据传输之间的关联关系；以及根据关联信息，为第一和/或第二数据传输分配传输资源。

根据本公开的另一方面，还提供了一种存储有可执行指令的非暂态计算机可读存储介质，该可执行指令当由处理器执行时，使得处理器执行上述通信方法或电子设备的各个功能。

根据本公开的其它方面，还提供了用于实现上述根据本公开的方法的计算机程序代码和计算机程序产品。

根据本公开的实施例的至少一方面，能够利用与承载用户设备的数据传输的 QoS 流的 QoS 参数一起提供的关联信息来指示数据传输之间的关联关系，使得基站可以根据关联信息为用户设备分配传输资源，以优化基站为用户设备分配资源的过程。

在下面的说明书部分中给出本公开实施例的其它方面，其中，详细说明用于充分地公开本公开实施例的优选实施例，而不对其施加限定。

附图说明

在此描述的附图只是为了所选实施例的示意的目的而非全部可能的实施，并且不旨在限制本公开的范围。在附图中：

图 1 是示出根据本公开的第一实施例的电子设备的配置示例的框图；

图 2 是示出根据本公开的第二实施例的电子设备的配置示例的框图；

图 3 是用于说明针对具有同步关联的数据传输分配传输资源的示例的说明图；

图 4 是用于说明针对具有可切换关联的数据传输分配传输资源的示例的说明图；

图 5 是用于说明针对具有触发关联的关联关系的数据传输分配传输资源的示例的说明图；

图 6 是用于用于说明针对具有互补变化关联的数据传输分配传输资源的示例的说明图;

图 7 是用于用于说明针对具有相似变化关联的数据传输分配传输资源的示例的说明图;

图 8 是示出根据本公开的实施例的信息交互过程的一个示例的流程图;

图 9A 和图 9B 是示出根据本公开的实施例的信息交互过程的另外的示例的流程图;

图 10 是示出根据本公开的第一实施例的通信方法的过程示例的流程图;

图 11 是示出根据本公开的第二实施例的通信方法的过程示例的流程图;

图 12 是示出可以应用本公开内容的技术的 eNB 的示意性配置的第一示例的框图;

图 13 是示出可以应用本公开内容的技术的 eNB 的示意性配置的第二示例的框图;

图 14 是示出可以应用本公开内容的技术的智能电话的示意性配置的示例的框图;

图 15 是示出可以应用本公开内容的技术的汽车导航设备的示意性配置的示例的框图。

虽然本公开容易经受各种修改和替换形式，但是其特定实施例已作为例子在附图中示出，并且在此详细描述。然而应当理解的是，在此对特定实施例的描述并不打算将本公开限制到公开的具体形式，而是相反地，本公开目的是要覆盖落在本公开的精神和范围之内的所有修改、等效和替换。要注意的是，贯穿几个附图，相应的标号指示相应的部件。

具体实施方式

现在参考附图来更加充分地描述本公开的例子。以下描述实质上只是示例性的，而不旨在限制本公开、应用或用途。

提供了示例实施例，以便本公开将会变得详尽，并且将会向本领域技术人员充分地传达其范围。阐述了众多的特定细节如特定部件、装置和方法的例子，以提供对本公开的实施例的详尽理解。对于本领域技术人员而言将会明显的是，

不需要使用特定的细节，示例实施例可以用许多不同的形式来实施，它们都不应当被解释为限制本公开的范围。在某些示例实施例中，没有详细地描述众所周知的过程、众所周知的结构和众所周知的技术。

将按照以下顺序进行描述:

1. 概述
2. 第一实施例的电子设备的配置示例
   2.1 配置示例
   2.2 关联关系的示例
3. 第二实施例的电子设备的配置示例
   3.1 配置示例
   3.2 分配传输资源的示例
   3.3 示例信令交互
4. 方法实施例
5. 应用示例

<1. 概述>

如前所述，在现有的 QoS 机制中，无论是由用户设备还是由核心网设备向基站提供承载用户设备的数据传输的 QoS 流的 QoS 参数，这些参数都仅限于指示时延和丢包率等需求，而并未考虑到一个或多个 QoS 流所承载的数据传输之间可能存在关联。因此，基站根据这样的 QoS 参数为用户设备分配的资源可能无法满足数据传输之间存在关联的需求。

本公开针对这样的场景提出了一种无线通信系统中的电子设备、由无线通信系统中的电子设备执行的无线通信方法以及计算机可读存储介质，以使得基站能够根据 QoS 流所承载的数据传输之间的关联关系为用户设备分配资源，以优化基站为用户设备分配资源的过程。

根据本公开的无线通信系统可以是 5G NR（New Radio，新无线）通信系统。此外，该无线通信系统例如可以包括 D2D（Device to Device，设备与设备）通信、V2X 通信等场景。

本公开的第一实施例的、能够提供指示关联关系的关联信息的电子设备可以是用户设备，也可以是核心网设备。作为示例，根据本公开的用户设备可以

是移动终端（诸如智能电话、平板个人计算机（PC）、笔记本式 PC、便携式游戏终端、诸如智能手表的可穿戴设备、便携式/加密狗型移动路由器和数字摄像装置）或者车载终端（诸如汽车导航设备）。用户设备还可以被实现为执行机器对机器（M2M）通信的终端（也称为机器类型通信（MTC）终端）。此外，用户设备可以为安装在上述终端中的每个终端上的无线通信模块（诸如包括单个晶片的集成电路模块）。本公开的用户设备可以作为独立的设备位于车辆中，也可以集成在车辆中。

此外，根据本公开的第二实施例的、能够根据关联信息为用户设备分配传输资源的电子设备可以是基站设备，例如可以是 eNB，也可以是 gNB（第 5 代通信系统中的基站）。

在本公开中，以 QoS 流承载的可以是用户设备之间的 D2D 通信的数据业务，也可以是用户设备与网络侧设备之间的数据业务。本公开的实施例在此方面没有进行特定限制。

<2. 第一实施例的电子设备的配置示例>

[2.1 配置示例]

图 1 是示出根据本公开的第一实施例的电子设备的配置示例的框图。

如图 1 所示，电子设备 100 可以包括生成单元 110 以及通信单元 120。

这里，电子设备 100 的各个单元都可以包括在处理电路中。需要说明的是，电子设备 100 既可以包括一个处理电路，也可以包括多个处理电路。进一步，处理电路可以包括各种分立的功能单元以执行各种不同的功能和/或操作。需要说明的是，这些功能单元可以是物理实体或逻辑实体，并且不同称谓的单元可能由同一个物理实体实现。

如前所述，第一实施例的电子设备 100 可以是用户设备，也可以是核心网设备。下文中，除非另行说明，否则将统一描述电子设备 100 的适用于上述两种设备的功能或配置，并且仅在必要时描述专门适用于用户设备，也可以是核心网设备的示例功能或处理。

根据本公开的实施例，例如电子设备 100 的生成单元 110 可以生成用于第一用户设备的第一数据传输的关联信息，该关联信息指示第一数据传输与第一或第二用户设备的第二数据传输之间的关联关系。这里，第一、第二数据传输

可以是相应的用户设备经由各种通信进行的数据传输，例如但不限于与网络侧设备之间的数据传输、经由直接通信与另外的用户设备之间的数据传输等。此外，所涉及的第二用户设备、第二数据传输、关联关系的数目各自可以是一个或更多个。换言之，用于第一数据传输的关联信息可以指示第一用户设备的第一数据传输与一个或更多个用户设备（包括第一用户设备本身）的一个或更多个另外的数据传输之间的一个或更多个关联关系。出于便于描述的目的，下文中将主要描述关联信息指示第一数据传输与一个第二数据传输之间的一个关联关系的情景，然而其可以类似地适用于关联信息指示第一数据传输所涉及的更多个关联关系的场景。

根据本公开的实施例，电子设备 100 的通信单元 120 可以将生成单元 110 所生成的关联信息与承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS 参数一起发送至基站侧设备，以供基站侧设备根据关联信息为第一和/或第二数据传输分配传输资源。作为示例，可以通过承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中的扩展的 QoS 参数/字段来发送关联信息。换言之，用于第一数据传输的关联信息可以采用扩展 QoS 参数/字段的形式，与现有的 QoS 参数一起被包括在承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS profile（QoS 简述）中。

这里，在电子设备 100 实现为用户设备的情况下，其自身可以作为第一用户设备。即，电子设备 100 本身例如经由生成单元 110 生成用于其第一数据传输的关联信息。

作为示例，此时，关联信息所指示的关联关系例如可以是第一用户设备本身的第一数据传输与第二数据传输之间的关联关系，并且该第一数据传输与第二数据传输例如可以分别由第一和第二 QoS 流承载、可以均由第一 QoS 流承载但属于不同的数据业务、或者可以均由第一 QoS 流承载且属于相同数据业务但包括不同的数据包。

例如，生成单元 110 可以根据第一数据传输的传输需求和第一数据传输与第二数据传输的传输需求，确定两者之间的关联关系，并相应地生成指示该关联关系的关联信息。举例而言，生成单元 110 可以通过电子设备（第一用户设备）的应用层确定第一、第二数据传输的具体需求，例如但不限于第一、第二数据传输所属于的数据业务的具体需求、承载这些数据业务的 QoS 流的具体

需求等，进而确定这些传输之间的关联关系。另外，生成单元 110 还可以通过在电子设备（第一用户设备）的低层（NAS（Non-Access Stratum，非接入层面）层/AS（Access Stratum，接入层面）层）部署应用数据分析功能或者通过订阅网络侧的数据分析功能而确定第一、第二数据传输的具体需求，进而确定这些传输之间的关联关系。

此外，在电子设备 100 实现为核心网设备的情况下，其同样可以例如经由生成单元 110 生成用于第一用户设备的第一数据传输的关联信息。

实现为核心网设备的电子设备所生成的关联信息可以与电子设备本身作为作为第一用户设备时所生成的关联关系相类似。此外，实现为核心网设备的电子设备所生成的关联关系例如还可以指示第一用户设备的第一数据传输与第二用户设备的第二数据传输之间的关联关系。

例如，生成单元 110 可以根据第一用户设备的第一数据传输的传输需求以及第一或第二用户设备的第二数据传输的传输需求，确定两者之间的关联关系，并相应地生成指示该关联关系的关联信息。举例而言，生成单元 110 可以通过由电子设备 100（核心网设备）的 PCF 根据 AF 提供的与第一、第二数据传输相关的服务信息的具体需求（例如但不限于第一、第二数据传输所属于的应用的数据业务之间的彼此存在关联的需求）以及运营商的策略等，确定第一、第二数据传输之间的关联关系。

无论电子设备 100 实现为用户设备还是核心网设备，其经由生成单元 110 所确定的关联关系例如可以包括但不限于下述类型中的一个或更多个：同步关联，其表示第一、第二数据传输需要同步进行；可切换关联，其表示第一、第二数据传输可彼此切换（例如，在一定条件下进行第一数据传输，而在其他条件下进行第二数据传输）；触发关联，其表示第一、第二数据传输需要以其中一者触发另一者的方式进行；互补/相似变化关联，其表示第一、第二数据传输的传输需求的变化趋势将会“互补”（相反）或相似；等等。稍后将在关联关系的示例部分描述进一步的具体示例。

生成单元 110 可以根据所确定的关联关系而生成指示该关联关系的关联信息，并且通信单元 110 可以将该关联信息与承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS 参数一起发送至基站侧设备。换言之，生成单元 110 所生成的/通信单元

110 所发送的关联信息具有适合于与 QoS 流的 QoS 参数一起发送的形式。优选地，关联信息可以采用扩展 QoS 参数/字段的形式，与现有的 QoS 参数一起被包括在承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中。

在一个优选实施例中，关联信息可以包括关联对象 ID（标识符），其用于指示第一数据传输的关联关系中的关联对象（即，第二数据传输）。

作为示例，每个关联对象 ID 可以包括下述字段中的一个或更多个：UE ID 字段，用于指示第二数据传输所属于的 UE（用户设备），其例如可以使用该 UE 的应用层 ID、UE 的固定 ID（例如 IMEI（International Mobile Equipmentr Identity，国际移动设备标识）、IMSI（International Mobile Subscriber Identification Number，国际移动用户识别码））、核心网为 UE 分配的临时标识（例如 SUPI（SUbscription Permanent Identifier，用户永久标识符）、GUTI（Globally Unique Temporary Identifier，全球唯一临时标识符）、5G-GUTI（5G 全球唯一临时标识符）、TMSI（Temporary Mobile Subscriber Identity，临时移动用户标识）、5G-S-TMSI（5G-S 临时移动用户标识））等；QoS ID 字段，用于指示承载第二数据传输的 QoS 流，其例如可以使用该 QoS 流的标识符（例如 QFI（QoS Flow Identifier，QoS 流标识符）、PQFI/PFI (PC5 QoS Flow Indentifier, PC5 QoS 流标识符)）；应用 ID 字段，用于指示第二数据传输所属于的应用（诸如微信的应用 ID 等），其例如可以使用该应用的 ID；数据包关联 ID 字段，其例如可以用于标识第二数据传输所包括的数据包。

在实际应用中，取决于关联关系的关联范围以及所关联的数据传输的粒度，关联对象 ID 可以具有不同形式，例如可以仅包括上述字段中所必需的部分。替选地，关联对象 ID 可以与关联关系的关联范围以及所关联的数据传输的粒度无关地包括上述全部字段，但对于非必需字段采用保留位。

以下将简要描述几种示例关联范围/粒度的情形下，例如包括在承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS profile 的关联信息中的关联对象 ID 可以采用的相应形式。

（1）第一和第二数据传输属于不同 UE 的不同 QoS 流并且关联粒度为 QoS 流的情形

此时，在承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS profile 的关联信息中，关联

对象 ID 可以包括与第二数据传输相关的 UE ID 字段和 QoS ID 字段。应用 ID 字段或数据包关联 ID 字段可以被省略，或者可以为保留位，以表明关联对象包括 QoS ID 字段所指示的 QoS 流内的全部应用和数据包。

（2）第一和第二数据传输属于相同 UE 的不同 QoS 流并且关联粒度为 QoS 流的情形

此时，在承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS profile 的关联信息中，关联对象 ID 可以包括与第二数据传输相关的 QoS 流的 QoS ID。UE ID 字段可以被省略，或者可以为保留位或第一用户设备本身的 UE ID。此外，与（1）中的情形类似的，应用 ID 字段或数据包关联 ID 字段可以被省略，或者可以为保留位。

（3）第一和第二数据传输属于相同 QoS 流内的不同数据业务并且关联粒度为数据业务的情形

此时，在同时承载第一、第二数据传输的 QoS 流的 QoS profile 的关联信息中，关联对象 ID 可以包括应用 ID 字段，其指示第一数据传输所属于的应用 1 的 ID 以及第二数据传输所属于的应用 2 的 ID。QoS ID 字段可以被省略，或者为保留位或本 QoS 流的 ID。此外，UE ID 字段可以被省略，或者可以为保留位或第一用户设备本身的 UE ID。数据包关联 ID 字段可以被省略或者采用保留位。

此时，第一、第二数据传输可以共享相同的关联信息，即，通过一个 QoS 流的 QoS profile 承载例如包括以上关联对象 ID 的关联信息。

在这种情况下，生成单元 110 例如可以针对每个应用的数据包以相应的应用 ID 标记，即，应用 1 的所有数据包以应用 ID1 标记，应用 2 的所有数据包以应用 ID2 标记。

（4）第一和第二数据传输属于相同 QoS 流内的同一数据业务的不同数据包（即，关联粒度为数据包）的情形

此时的关联类型 ID 的形式可以与第（3）情形中类似，区别在于，在同时承载第一、第二数据传输的 QoS 流的 QoS profile 的关联信息中，关联类型 ID 需要包括的必选字段可以是例如数据包关联 ID 字段（用于第一数据传输的数据包的 ID1，以及用于第一数据传输的数据包的 ID2）而非应用 ID 字段。

在这种情况下，生成单元 110 例如可以针对每个数据传输的数据包以相应的数据包关联 ID 标记，即，第一数据传输的所有数据包以数据包关联 ID1 标记，第二数据传输的所有数据包以数据包关联 ID2 标记。

以上（1）-（4）的示例情形中的一项或更多项内容可以适当组合。例如，（1）-（2）的示例情形可以各自与示例（3）或（4）中的关联粒度结合，（3）的示例情形可以与示例（4）中的关联粒度结合，以在各个关联范围中将关联粒度细化到应用或数据包的程度。在组合示例中，非必需的字段同样可以采用保留位实现。

在一个优选实施例中，除了上述关联对象 ID 之外，例如包括在承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中的、用于第一数据传输的关联信息还可以包括作为关联类型信息的示例的关联类型 ID，其用于指示第一、第二传输数据之间的关联关系所属于的关联类型。这里，关联类型可以包括同步关联、可切换关联、触发关联、互补变化关联、相似变化关联和共存关联中的一种或更多种。

进一步优选地，例如包括在承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中的、用于第一数据传输的关联信息还可以包括与第一、第二传输数据之间的关联类型相关的、可选的关联参数。关联参数可以用于指示相应的关联类型的关联关系的传输需求。

在第一示例中，对于同步关联的关联关系，其关联信息中可以包括同步关联参数，用于指示第一数据传输需要与第二数据传输进行的同步传输的时间范围和粒度。例如，对于同步传输的范围，同步关联参数可以指示第一数据传输中需要与第二数据传输同步的数据包的范围，例如全部数据或部分数据包。对于前者情况（同步传输的范围为全部数据），同步关联参数例如可以包括用于指示完全同步的完全同步标识符；对于后者情况（同步传输的范围为部分数据包），同步关联参数可以包括用于指示第一数据传输中需要同步的数据包的数据包标识符。此外，可选地，同步关联参数还可以指示例如第一数据传输的数据包的频率和典型大小。

在第二示例中，对于可切换关联的关联关系，其关联信息中可以包括切换关联参数，用于指示第一数据传输所对应的数据等级。作为示例，第一数据传

输所对应的数据等级可以通过第一数据传输的数据包大小、数据发送的频率和/或吞吐量等来指示。

在第三示例中，对于触发关联的关联关系，其关联信息中可以包括触发关联参数，用于指示第一数据传输和第二数据传输之间的触发时延。此外，此时的关联信息可以显式或隐式地指示第一、第二数据传输中的触发者/被触发者。

作为显式指示触发者/被触发者的示例方式，用于第一数据传输的关联信息中的关联类型 ID 可以包括附加的 1 比特的触发者/被触发者标识字段，例如其为 1 表明触发者，为 0 表明被触发者。替选地，在用于第一数据传输的关联信息的触发关联参数中，可以使得触发时延字段包括除了作为时延的时间信息之外的、附加的正/负标记（+/-），其中，+表示触发者，-表示被触发者。另一方面，作为隐式指示触发者/被触发者的示例方式，可以仅在触发者的关联信息中包括用于指示触发时延的触发关联参数。即对于第一数据传输，可以仅在其是触发关联中的触发者时，才在承载第一数据传输（而不承载第二数据传输）的 QoS 流的 QoS profile 所包括的关联信息中，包括用于指示触发时延的触发关联参数。

此外，无论第一数据传输是触发关联中的触发者还是被触发者，其关联信息均可以包括可选的附加触发关联参数，以用于指示触发者的数据包大小与被触发者的数据包/数据传输吞吐量大小的比例、被触发者的典型数据包大小等。

在第四示例中，对于互补/相似变化关联的关联关系，其关联信息中可以包括互补/相似变化关联参数，用于指示第一数据传输的与第二数据传输具有互补/相似变化趋势的传输需求。作为示例，第一数据传输的与第二数据传输具有互补/相似变化趋势的传输需求可以包括第一数据传输的传输吞吐量、数据包大小、数据发送的频率和/或时延要求等。

可选地，互补/相似变化关联参数还可以包括变化系数，用于指示第一数据传输的例如吞吐量等传输需求的变化量与第二数据传输的相应传输需求的变化量之间的关系。例如，对于互补变化关联，互补变化关联参数中的变化系数例如可以为适当设置的负变化系数（诸如-0.5、-1.0、-2.0 等），表明第二数据传输的传输吞吐量需要变化（增加/减少）的量是第一数据传输的传输吞吐量的变化量乘以该负系数，以实现相反变化。对于相似变化关联，互补变化关

联参数中的变化系数例如可以为适当设置的正变化系数（诸如 0.5、1.0、2.0 等），表明第二数据传输的传输吞吐量需要变化（增加/减少）的量是第一数据传输的传输吞吐量的变化量乘以该正系数，以实现相似变化。

此外，可选地，互补变化关联参数还可以包括总体需求参数，用于指示第一数据传输和第二数据传输具有互补变化趋势的那个传输需求的总体需求（例如，具有互补变化趋势的传输需求的 QoS 参数的总体需求），例如但不限于第一数据传输和第二数据传输的总体时延要求、总体传输吞吐量等。举例而言，如果第一、第二数据传输的时延要求具有互补变化趋势，则互补变化关联参数中可以包括用于指示这两个数据传输的总体时延要求的总体需求参数，其例如可以为 X ms（毫秒）。

以上描述了关联信息包括与关联类型相关的关联参数的示例。然而，关联参数是关联信息中的可选字段，并且关联信息可以仅包括关联类型而不包括上述关联参数。例如，对于共存关联的关联关系，其关联信息中可仅包括用于指示第一数据传输与第二数据传输之间的共存关联的关联类型（以表明其中一个数据传输没有进行时另一数据传输即使进行也无意义并且不应进行），而不包括与该关联类型相关的关联参数。

通过本实施例的电子设备生成并向基站侧设备提供诸如以上描述的关联信息，使得基站侧设备可以了解不同数据传输之间的关联关系，并为其分配满足关联关系的传输资源。

例如当电子设备 100 实现为第一用户设备本身时，可选地，通信单元 120 还可以从基站侧设备接收用于指示为第一数据传输分配的传输资源的资源信息，并使用该资源信息所指示的传输资源进行第一数据传输。接下来，将进一步描述本实施例的电子设备能够例如经由生成单元确定并为其生成关联信息的关联关系的示例。

[2.2 关联关系的示例]

（同步关联的示例）

作为同步关联的示例，可以考虑执行诸如联邦/分布式的机器学习的两个 UE 的数据传输。

具体地，诸如联邦学习（federated learning）/分布式学习（distributed learning）

/模型分布（model split）计算等机器学习的方法中，所涉及的运算分布于一个或多个 UE 与服务器之间。这些 UE 和服务器通过 5G 传输/传递模型训练或者加载模型计算过程中的中间运算结果。在联邦/分布式学习中，两个 UE 各自所计算出来的中间运算结果（梯度/损失等）可能需要发送给一个边缘计算服务器进行接下来的运算。为了使能高效运算，相应的运算结果需要尽量同步的发送至同一边缘计算服务器（例如秒级别、毫秒级别、甚至 ns 级别的同步）。

根据本实施例的电子设备例如可以确定以上两个UE各自的中间运算结果的数据传输之间的同步关联，并分别生成用于每个数据传输的、指示该同步关联关系的关联信息。

作为同步关联的示例，还可以考虑诸如演唱会、家庭影院场景、VR（Vitual Reality, 虚拟现实）场景的示例。在该示例中，存在多个音频设备、视频设备、触感设备的数据流的输入/输出（例如，相关数据流收集于不同设备被传递至同一个设备进行处理，不同的数据发送至不同设备）。这些设备的数据传输之间需要极强的时间同步性（例如毫秒级别），否则会导致例如声画不同步导致的视听感欠佳。

根据本实施例的电子设备例如可以确定以上多个设备各自的数据传输之间的同步关联，并分别生成用于每个数据传输的、指示该同步关联关系的关联信息。

（可切换关联的示例）

作为可切换关联的示例，可以考虑不同分辨率的第一、第二摄像头（或者其他传感器模块）通过各自的通讯模块，将各自的数据传输给目标 UE，而目标 UE 只需要一个数据流即可的情况。此时，目标 UE 进行的与第一摄像头的第一数据传输以及与第二摄像头的第二数据传输可以对应不同的数据等级，并且彼此之间具有可切换关联。

此外，可以考虑 VR 场景中的示例，其中，主机 UE 进行画面渲染运算并传递至用户佩戴的 VR 眼镜，其具备输出多种分辨率/码率/刷新率等的视频数据的能力，并且可以以不同数据等级进行各种规格的视频数据的数据传输。此时，主机 UE 的不同数据等级的数据传输之间具有可切换关联。

根据本实施例的电子设备例如可以确定上述不同数据等级的数据传输之

间的可切换关联，并分别生成用于每个数据传输的、指示该可切换关系的关联信息。

（触发关联的示例）

作为触发关联的示例，考虑联邦/分布式学习的示例场景。其中，前端 UE 经由第一数据传输将中间计算结果发送至后端 UE，以供后端 UE 进行后续运算。后端 UE 在完成运算后，将会在固定或可变的时延后，将其计算结果（例如图像识别的结果，语音识别出的文字等）经由第二数据传输反馈至前端 UE。

根据本实施例的电子设备例如可以确定上述第一、第二数据传输之间的触发关联，并分别生成用于每个数据传输的、指示该触发关联的关联信息。

（互补变化关联的示例）

作为互补变化关联的示例，考虑联邦/分布式学习的示例场景。其中，多个计算型 UE 进行画面渲染，并例如向服务器提供渲染结果。当多个 UE 所承载的计算负荷的总量变化不大时，其各自进行的向服务器提供渲染结果的数据传输之间的传输吞吐量例如具有互补的变化趋势。

作为互补变化关联的又一示例，可以考虑第一数据传输与第二数据传输分别为同一数据业务的上行数据包/流和下行数据包/流、且第一数据传输和第二数据传输具有时序上的先后关系、例如第一数据传输触发第二数据传输的场景。此时，期望第一数据传输的数据包和第二数据传输的数据包总体的时延为 X ms，即，从第一数据传输的数据包开始传输到第二数据传输的数据包结束传输的总体时延为 X ms，因而可以认为第一、第二数据传输的时延要求具有互补变化趋势。根据本实施例的电子设备例如可以确定上述数据传输之间的互补变化关联，并分别生成用于每个数据传输的、指示该互补变化关联的关联信息。

（相似变化关联的示例）

作为相似变化关联的示例，同样考虑 VR 场景中的示例，其中，主机 UE 进行针对同样的视频内容进行画面渲染运算并传递至用户佩戴的 VR 眼镜，以及生成对应的触感内容数据（例如力反馈、震动反馈、温度反馈等内容），随着场景内容的变化（例如游戏内容从一个静态温和的场景转换到一个激烈的打斗场景），这些不同的数据业务所涉及的两个或更多个数据传输之间的传输吞吐量具有相似的变化趋势。也可以考虑车联网场景中的示例，其中，车 UE 之

间进行车队组队（Platooning）业务时,随着车速的增加或者车间距的缩短，车UE之间需要时延更短、更多的传感器数据（更清晰的视频，更精确的位置信息）、更高的数据频率等数据需求，此时不同的与车队服务相关的数据服务所涉及的两个或更多个数据传输（例如车 UE 之间不同的分享传感器数据的数据服务的数据传输，头车 UE 驾驶操作指令的数据传输，车 UE 自身行驶状态的数据传输）存在相似的变化趋势。

根据本实施例的电子设备例如可以确定上述每个示例场景下两个或更多个数据传输之间的相似变化关联，并分别生成用于每个数据传输的、指示该相似变化关联的关联信息。

（共存关联的示例）

作为共存变化关联的示例，考虑向用户提供视频流的场景，其中，某个上层应用服务同时向用户提供关于视频流的画面的第一数据传输和关于视频流的声音的第二数据传输。在该示例场景下，仅当第一数据传输和第二数据传输同时进行时（可选地，第一数据传输和第二数据传输还同时达到或满足相应 QoS 参数需求时），才可以支撑该上层应用服务；当例如因拥塞/无可用通讯资源/无服务/链接断开等情形而导致其中一个数据传输暂停/中断/停止时,即使另一个数据传输继续进行也失去了意义。

根据本实施例的电子设备例如可以确定上述示例场景下第一、第二数据传输之间的共存关联，并分别生成用于每个数据传输的、指示该共存关联的关联信息。

<3. 第二实施例的电子设备的配置示例>

[3.1 配置示例]

与上述第一实施例的电子设备的配置示例相对应的，下面将详细描述根据本公开的实施例的第二实施例的电子设备的配置示例，其例如可以是基站侧设备，诸如基站本身。

图 2 是示出根据本公开的第二实施例的电子设备的配置示例的框图。

如图 2 所示，电子设备 200 可以包括通信单元 110 以及分配单元 220。

这里，电子设备 200 的各个单元都可以包括在处理电路中。需要说明的是，电子设备 200 既可以包括一个处理电路，也可以包括多个处理电路。进一步，

处理电路可以包括各种分立的功能单元以执行各种不同的功能和/或操作。需要说明的是，这些功能单元可以是物理实体或逻辑实体，并且不同称谓的单元可能由同一个物理实体实现。

根据本公开的实施例，例如电子设备 200 的通信单元 110 可以接收与承载第一用户设备的第一数据传输的 QoS 流的 QoS 参数一起发送的、用于第一数据传输的关联信息，该关联信息指示第一数据传输与第一或第二用户设备的第二数据传输之间的关联关系。这里，第一、第二数据传输可以是相应的用户设备经由各种通信进行的数据传输，例如但不限于与网络侧设备之间的数据传输、经由直接通信与另外的用户设备之间的数据传输等。此外，所涉及的第二用户设备、第二数据传输、关联关系的数目各自可以是一个或更多个。换言之，电子设备 200 所接收的用于第一数据传输的关联信息可以指示第一用户设备的第一数据传输与一个或更多个用户设备（包括第一用户设备本身）的一个或更多个另外的数据传输之间的一个或更多个关联关系。出于便于描述的目的，下文中将主要描述关联信息指示第一数据传输与一个第二数据传输之间的一个关联关系的情景，然而其可以类似地适用于关联信息指示第一数据传输所涉及的更多个关联关系的场景。

根据本公开的实施例，电子设备 200 经由通信单元 210 可以所接收的关联信息可以是通过承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中的扩展的 QoS 参数/字段来发送的。换言之，电子设备 200 所接收的用于第一数据传输的关联信息可以采用扩展 QoS 参数/字段的形式，与现有的 QoS 参数一起被包括在承载第一数据传输的 QoS 流的 Qos profile 中。

作为示例，电子设备 200 所接收到的关联信息所指示的关联关系例如可以是第一用户设备本身的第一数据传输与第二数据传输之间的关联关系，并且该第一数据传输与第二数据传输例如可以分别由第一和第二 QoS 流承载、可以均由第一 QoS 流承载但属于不同的数据业务、或者可以均由第一 QoS 流承载且属于相同数据业务但包括不同的数据包。

此外，电子设备 200 所接收到的关联信息所指示的关联关系例如还可以指示第一用户设备的第一数据传输与第二用户设备的第二数据传输之间的关联关系。

电子设备200的分配单元220可以根据经由通信单元210接收的关联信息，为第一和/或第二数据传输分配传输资源。所分配的传输资源例如可以满足关联信息所指示的关联关系。当第一、第二数据传输属于不同的用户设备时，电子设备 200 可以向第一和/或第二用户设备分配用于相应的数据传输的传输资源。

举例而言，无论电子设备200所接收到的关联关系指示同一用户设备的第一、第二数据传输之间的关联关系、还是不同用户设备的第一、第二数据传输之间的关联关系，关联关系的示例均可以包括但不限于下述类型中的一个或更多个：同步关联，其表示第一、第二数据传输需要同步进行；可切换关联，其表示第一、第二数据传输可彼此切换（例如，在一定条件下进行第一数据传输，而在其他条件下进行第二数据传输）；触发关联，其表示第一、第二数据传输需要以其中一者触发另一者的方式进行；互补/相似变化关联，其表示第一、第二数据传输的传输需求的变化趋势将会“互补”（相反）或相似；等等。上述关联关系的进一步的具体示例可以参照以上关于第一实施例描述的各个示例，这里不再重复。

电子设备 200 所接收到的关联信息例如可以指示诸如上述示例类型的关联关系，从而电子设备 200 例如可以根据关联关系的关联类型来为第一和/或第二数据传输分配传输资源。

在一个优选实施例中，电子设备200所接收到的关联信息可以包括关联对象 ID（标识符），其用于指示第一数据传输的关联关系中的关联对象（即，第二数据传输）。

作为示例，每个关联对象 ID 可以包括下述字段中的一个或更多个：UE ID 字段，用于指示第二数据传输所属于的 UE（用户设备），其例如可以使用该 UE 的应用层 ID 等；QoS ID 字段，用于指示承载第二数据传输的 QoS 流，其例如可以使用该 QoS 流的标识符；应用 ID 字段，用于指示第二数据传输所属于的应用（诸如微信应用等），其例如可以使用该应用的 ID；数据包关联 ID 字段，其例如可以用于标识第二数据传输所包括的数据包。

在实际应用中，取决于关联关系的关联范围以及所关联的数据传输的粒度，关联对象 ID 可以具有不同形式，例如可以仅包括上述字段中所必需的部分。

替选地，关联对象 ID 可以与关联关系的关联范围以及所关联的数据传输的粒度无关地包括上述全部字段，但对于非必需字段采用保留位。关联对象 ID 的具体形式例如可以采用以上关于第一实施例描述的示例情形（1）-（4）中描述的形式或者其适当组合，这里不再重复。

在一个优选实施例中，除了上述关联对象 ID 之外，电子设备 200 所接收的、例如被包括在承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中的用于第一数据传输的关联信息还可以包括作为关联类型信息的示例的关联类型 ID，其用于指示第一、第二传输数据之间的关联关系所属于的关联类型。这里，关联类型可以包括同步关联、可切换关联、触发关联、互补变化关联、相似变化关联和共存关联中的一种或更多种。进一步优选地，电子设备 200 所接收的、例如被包括在承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中的用于第一数据传输的关联信息还可以包括与第一、第二传输数据之间的关联类型相关的、可选的关联参数。关联参数可以用于指示相应的关联类型的关联关系的传输需求。电子设备 200 的分配单元例如可以根据关联信息中的关联类型以及可选的关联参数的要求，为第一和/或第二传输数据分配相应的传输资源。这里，分配单元 200 进行传输资源的分配时，优选地还同时考虑包括关联信息的、承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中的现有 QoS 参数和/或包括关联信息的、承载第二数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中的现有 QoS 参数，以便为第一和/或第二数据传输分配同时满足关联参数以及这些现有 QoS 参数的要求的传输资源。这样的现有 QoS 参数例如可以包括但不限于下述 QoS 参数：PQI/5QI（PC5 QoS Identifier，PC5 QoS 标识符/5G QoS Identifier，5G QoS 标识符），其可以映射到一套 PC5/5G QoS 的特性，例如 PDB（Packet Delay Budget，数据时延）、QoS 优先级（QoS Priority Level）、PER（Packet Error Rate，丢包率）；和/或 GFBR/MFBR（Guaranteed Flow Bits Rate/Maximum Flow Bits Rate，保障比特率/最大比特率）等。

[3.2 分配传输资源的示例]

在下文中，将适当地结合具体示例描述电子设备 200 的分配单元根据关联信息中的关联类型以及可选的关联参数为第一和/或第二传输数据分配相应的传输资源的进一步的细节。

分配传输资源的第一示例

如果电子设备 200 所接收的、例如承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中所包括的关联信息指示同步关联的关联关系，则用于第一数据传输的该关联信息（第一同步关联信息）中可以包括同步关联参数，用于指示第一数据传输需要与第二数据传输进行的同步传输的时间范围和粒度。例如，对于同步传输的范围，同步关联参数可以指示第一数据传输中需要与第二数据传输同步的数据包的范围，例如全部数据或部分数据包。对于前者情况（同步传输的范围为全部数据），同步关联参数例如可以包括用于指示完全同步的完全同步标识符；对于后者情况（同步传输的范围为部分数据包），同步关联参数可以包括用于指示第一数据传输中需要同步的数据包的数据包标识符。此外，可选地，同步关联参数还可以指示例如第一数据传输的数据包的频率和典型大小。与以上第一同步关联信息相对应地，电子设备 200 还可以接收到例如承载第二数据传输（即第一同步关联信息中指示的关联对象）的 QoS 流的 QoS profile 中所包括的、用于第二数据传输的关联信息（第二同步关联信息）。

相应地，电子设备 200 例如可以在接收到例如承载第一、第二数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中的第一、第二同步关联信息之后，经由其分配单元 220 根据第一和第二同步关联信息中所包括的同步关联参数，为第一和第二数据传输分配符合同步关联参数所指示的同步传输的时间范围和粒度的要求的传输资源。所分配的传输资源优选地还满足承载第一、第二数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中的现有 QoS 参数的要求。可选地，分配单元 220 还可以根据同步关联参数所指示的数据包的频率和大小，优化同步的传输资源分配。

图 3 是用于说明针对具有同步关联的数据传输分配传输资源的示例的说明图。图 3 的上侧示意性地示出了承载具有同步关联的第一、第二数据传输（各自具有多次数据发送、例如多个数据包）的 QoS 流 1 和 QoS 流 2，其向右箭头指示传输方向（发送）。

图 3 的下侧示意性地示出了电子设备 200 为第一、第二数据传输分配的资源 1 和资源 2，其中，以浅色背景示出了所分配的发送时间窗口，每个时间窗口中进行一次数据传输，例如一个数据包的传输。如图 3 的下侧所示，电子设备 200 为第一、第二数据传输中具有同步要求的数据包（同步传输的时间范围

内的数据包)分配的资源 1 和资源 2 的发送时间窗口在时域上尽量彼此接近以满足同步粒度的要求。例如，在本示例中，对应的发送时间窗口内的数据开始发送时间之间的差值 Δt 需要小于或等于同步传输的粒度。

分配传输资源的第二示例

如果电子设备 200 所接收的、例如承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中所包括的关联信息指示可切换关联的关联关系，则用于第一数据传输的该关联信息（第一切换关联信息）中可以包括切换关联参数，用于指示第一数据传输所对应的数据等级。作为示例，该数据等级可以通过第一数据传输的数据包大小、数据发送的频率和/或吞吐量等来指示。此外，与以上第一切换关联信息相对应地，电子设备 200 还可以接收到例如承载第二数据传输（即第一切换关联信息中指示的关联对象）的 QoS 流的 QoS profile 中所包括的、用于第二数据传输的关联信息（第二切换关联信息）。

作为示例，电子设备 200 的分配单元 220 例如可以在接收到例如承载第一、第二数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中的第一、第二切换关联信息之后，可以首先与切换关联信息无关地为第一或第二数据传输分配初始的传输资源。所分配的传输资源优选地满足承载第一、第二数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中的现有 QoS 参数的要求。

此后，分配单元 220 可以经由自身监测或通过其他方式获知（例如从核心网设备获知）第一和第二数据传输的传输质量，和/或确定能够为其分配的可分配传输资源，并且在根据第一或第二数据传输的传输质量和/或可分配传输资源而确定的数据等级对应于第一切换关联信息中所包括的切换关联参数所指示的数据等级的情况下，为第一数据传输分配所指示的数据等级的传输资源。类似地，分配单元 220 可以在所确定的数据等级对应于第二切换关联信息中所包括的切换关联参数所指示的数据等级的情况下，为第二数据传输分配所指示的数据等级的传输资源。所分配的传输资源优选地还满足承载该数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中的现有 QoS 参数的要求。可选地，分配单元 220 可以生成用于指示所确定的数据等级的信息，并经由通信单元 210 提供给相应的数据传输的用户设备。

利用以上的资源分配方式，可以将与当前传输条件/可分配传输资源对应

的数据等级的传输资源分配给相应的第一或第二数据传输，使得在给定时间例如只进行第一、第二数据传输中的适当的（例如能够满足的最高等级的数据传输）那个数据传输。

作为示例，分配单元 220 自身监测第一和第二数据传输的传输质量/传输条件例如可以通过监测当前基站范围内是否出现拥塞来实现，并且例如可以在出现拥塞时确定传输质量下降/传输条件劣化，以及/或者在基站所控制的传输资源不足时确定无法继续支持当前的数据等级的传输，进而确定较低的数据等级（例如较小的数据包），并且只为与较小的数据包对应的那个数据传输分配传输资源，而停止为其他数据传输分配传输资源。可替选地，可以由核心网设备监测或确定第一和第二数据传输的传输质量/传输条件/数据等级，并且电子设备 200 可以通过与核心网设备的通信来从核心网设备获取与第一和第二数据传输的传输质量/传输条件/数据等级相关的信息，并据此进行后续处理，这里不再展开描述。

图 4 是用于说明针对具有可切换关联的数据传输分配传输资源的示例的说明图。图 4 的上侧示意性地示出了承载具有可切换关联的三个数据传输（各自具有多个数据包）的 QoS 流 1、QoS 流 2、QoS 流 3，其向右箭头指示传输方向（发送）。

图 4 的下侧示意性地示出了电子设备 200 为三个数据传输分配的资源。如图 4 的下侧所示，例如在当前基站范围内出现拥塞即 t0 时间前后针对三个数据传输分配的资源在不同数据传输之间切换，其中，t0 前针对与最大数据等级对应的、QoS 流 1 承载的数据传输的分配了资源，而 t0 后针对与最小数据等级对应的、由 QoS 流 3 承载的数据传输的分配了资源。在图 3 的示例中，每个数据传输的数据流具有稳定的频率，因而基站可以在发送周期的非时间窗口调整所分配的通信资源。

分配传输资源的第三示例

如果电子设备 200 所接收的、例如承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中所包括的关联信息指示触发关联的关联关系，则用于第一数据传输的该关联信息（第一触发关联信息）中可以包括触发关联参数，用于指示第一数据传输和第二数据传输之间的触发时延。此外，第一关联信息可以显式或隐式

地指示第一、第二数据传输中的触发者/被触发者。

作为显式指示触发者/被触发者的示例方式，第一关联信息中的关联类型ID可以包括附加的1比特的触发者/被触发者标识字段，例如其为1表明触发者，为0表明被触发者。替选地，第一触发关联信息的触发关联参数中的触发时延字段可以包括除了作为时延的时间信息之外的、附加的正/负标记（+/-），其中，+表示触发者，-表示被触发者。另一方面，作为隐式指示触发者/被触发者的示例方式，可以仅在第一数据传输为触发者时，第一关联信息中才包括用于指示触发时延的触发关联参数。

此外，无论第一数据传输是触发关联中的触发者还是被触发者，第一触发关联信息均可以包括可选的附加触发关联参数，以用于指示触发者的数据包大小与被触发者的数据包大小的比例和/或被触发者的典型数据包大小等。

另一方面，与以上第一触发关联信息相对应地，电子设备200还可以接收到例如承载第二数据传输（即第一触发关联信息中指示的关联对象）的QoS流的QoS profile中所包括的、用于第二数据传输的关联信息（第二触发关联信息）。

相应地，电子设备200的分配单元220例如可以在接收到例如第一和/或第二数据传输的QoS流的QoS profile中的第一和/或第二触发关联信息之后，为第一和第二数据传输中的被触发者分配关于触发者的传输时间存在触发关联参数所指示的触发时延的传输资源。所分配的传输资源优选地还满足承载被触发者的QoS流的QoS profile中的现有QoS参数的要求。优选地，分配单元220的上述分配可以在收到触发关联信息、并且监测到触发者的QoS流上有触发的数据包传输之后进行。此外，当所接收到的关联信息包括附加触发关联参数（例如指示触发者的数据包大小与被触发者的数据包大小的比例、被触发者的典型数据包大小等）时，分配单元220还可以按照附加触发关联参数的要求为被触发者分配资源。

图5是用于说明针对具有触发关联的关联关系的数据传输分配传输资源的示例的说明图。图5的上侧示意性地示出了承载具有触发关联的第一、第二数据传输（各自具有多个数据包）的QoS流1和QoS流2，其中，向右箭头和向左箭头分别指示传输方向（发送和接收），并且其中第一、第二数据传输

之间存在的固定或可变的触发时延Δt。

图 5 的下侧示意性地示出了作为触发者的第一数据传输（接收）的数据包的传输时间，以及电子设备 200 为作为被触发者的第二数据传输（发送）分配的资源，即，以浅色背景示出了所分配的发送时间窗口，每个时间窗口中进行一次数据传输。如图中所示，在本示例中，电子设备 200 为作为被触发者的第二数据传输的数据包分配的资源的一个时间窗口的开始时间 t2 是作为触发者的第一数据传输的数据包的传输（接收）完成时间 t1 加上触发时延Δt。即，t2=t1+Δt。

分配传输资源的第四示例

如果电子设备 200 所接收的、例如承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中所包括的关联信息指示互补/相似变化关联的关联关系，则用于第一数据传输的该关联信息（第一互补/相似变化关联信息）中可以包括互补/相似变化关联参数，用于指示第一数据传输的与第二数据传输具有互补/相似变化趋势的传输需求。作为示例，第一数据传输的与第二数据传输具有互补/相似变化趋势的传输需求可以包括第一数据传输的传输吞吐量、数据包大小、数据发送的频率和/或时延要求等。

可选地，互补/相似变化关联参数还可以包括可选的变化系数，用于指示第一数据传输的例如吞吐量等传输需求的变化量与第二数据传输的相应传输需求的变化量之间的关系。例如，对于互补变化关联，互补变化关联参数中的变化系数例如可以为适当设置的负变化系数（诸如-0.5、-1.0、-2.0 等），表明第二数据传输的传输吞吐量需要变化（增加/减少）的量是第一数据传输的传输吞吐量的变化量乘以该负系数，以实现相反变化。对于相似变化关联，相似变化关联参数中的变化系数例如可以为适当设置的正变化系数（诸如 0.5、1.0、2.0 等），表明第二数据传输的传输吞吐量需要变化（增加/减少）的量是第一数据传输的传输吞吐量的变化量乘以该正系数，以实现相似变化。

此外，可选地，互补变化关联参数还可以包括总体需求参数，用于指示第一数据传输和第二数据传输具有互补变化趋势的那个传输需求的总体需求（例如，具有互补变化趋势的传输需求的 QoS 参数的总体需求），例如但不限于第一数据传输和第二数据传输的总体时延要求、总体传输吞吐量等。举例而言，

如果第一、第二数据传输的时延要求具有互补变化趋势，则互补变化关联参数中可以包括用于指示这两个数据传输的总体时延要求的总体需求参数，其例如可以为 X ms（毫秒）。

与以上第一互补/相似关联信息相对应地，电子设备 200 还可以接收到例如承载第二数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中所包括的、用于第二数据传输（即第一互补/相似关联信息中指示的关联对象）的关联信息（第二互补/相似关联信息）。

电子设备200的分配单元220例如可以在接收到例如第一数据传输的QoS流的 QoS profile 中的第一互补/相似关联信息之后，根据第一数据传输的互补/相似变化关联参数所指示的传输需求的变化趋势，为第二数据传输分配在该传输需求方面具有互补/相似变化趋势的传输资源。所分配的传输资源优选地还满足承载第二数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中的现有 QoS 参数的要求。

可替选地，分配单元 220 还可以在接收到第一数据传输的第一互补/相似关联信息之后，首先与该关联信息无关地为第二数据传输分配初始的传输资源，并且在后续获知第一数据传输的互补/相似变化关联参数所指示的传输需求的变化趋势时，为第二数据传输分配在该传输需求方面具有互补/相似变化趋势的传输资源。所分配的传输资源优选地还满足承载第二数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中的现有 QoS 参数的要求。

这里，电子设备 200 例如可以经由自身监测相关数据传输的传输吞吐量的变化量。可替选地，可以由核心网设备监测相关数据传输的传输吞吐量的变化量，并且电子设备 200 可以通过与核心网设备的通信来从核心网设备获取与上述传输吞吐量的变化量相关的信息，并据此进行后续处理，这里不再展开描述。

以第一互补/相似关联信息所指示的互补/相似变化趋势的传输需求为传输吞吐量、并且其互补/相似变化关联参数包括互补/相似变化系数的情况为例，电子设备200的分配单元220例如可以在接收到第一数据传输的QoS流的QoS profile 中的该第一互补/相似关联信息之后，根据第一数据传输的传输吞吐量的变化趋势，为第二数据传输分配具有与第一数据传输的传输吞吐量的变化乘以该变化系数的（互补/相似）变化量的传输吞吐量。作为示例，电子设备 200 例如可以在自身监测到或通过其他方式获知（例如从核心网设备获知）第一数

据传输的传输吞吐量的变化量超出预定阈值时(或者在监测到或通过其他方式获知第一数据传输的传输吞吐量的变化量超出预定阈值后、该传输吞吐量在一定时间内不再变化时)，根据所监测到或通过其他方式获知的第一数据传输的传输吞吐量的变化趋势（增加/减少），为第二数据传输分配在该传输吞吐量方面具有相反/相似变化趋势（减少/增加）的传输资源。

图6和图7分别是用于说明针对具有互补变化关联和相似变化关联的数据传输分配传输资源的示例的说明图。

首先参照图6，其上侧示意性地示出了承载传输吞吐量具有互补变化关联的第一、第二数据传输（各自具有多个数据包）的QoS流1和QoS流2，向右箭头和向左箭头指示传输方向（发送和接收）。

图6的下侧示意性地示出了电子设备200为第一、第二数据传输分配的资源1和资源2。如图中所示，电子设备200例如在监测到第一数据传输的传输吞吐量的变化超出预定阈值的时间t0和t1，根据所监测到的第一数据传输的传输吞吐量变化趋势（增加/减少），为第二数据传输分配在该传输吞吐量方面具有相反变化趋势（减少/增加）的传输资源。

图7以与图6类似的方式示出了对于QoS流1和QoS流2承载的、传输吞吐量具有相似变化关联的第一、第二数据传输，电子设备200例如在监测到第一数据传输的传输吞吐量的变化超出预定阈值的时间t0和t11，根据所监测到的第一数据传输的传输吞吐量的变化趋势（增加/减少），为第二数据传输分配在传输吞吐量方面具有相似变化趋势（增加/减少）的传输资源。

接下来，作为替选示例，考虑第一数据传输的关联信息同时指示触发关联和互补变化关联这两种类型的关联关系的场景：该场景中，第一数据传输触发第二数据传输，并且第一数据传输和第二数据传输具有一定的总体时延要求。在本示例中，关联信息例如可以通过所包括的触发关联参数指示第一数据传输作为触发者并指示触发时延Δt (ms)，并且可以通过所包括的互补变化关联参数指示时延要求为具有互补变化趋势的传输需求，同时该互补变化关联参数可以包括用于指示总体时延要求的总体需求参数X ms。

电子设备200的分配单元220例如可以在接收到第一数据传输的QoS流的QoS profile中的上述关联信息之后，根据关联信息中的触发时延Δt和总体

需求参数 X ms，基于所计算、测量或通过其他方式获知（例如从核心网设备获知）的第一数据传输的时延 x ms，为第二数据传输优先分配在时域上能够满足所确定的时延需求（X-x-Δt）ms 的传输资源。以此方式，可以使得从第一数据传输的数据包开始传输到第二数据传输的数据包传输结束的总体时延为 X ms。这里，对于触发时延Δt =0 的特殊情况（即第一数据传输之后立即进行第二数据传输的情形），电子设备 200 可以为第二数据传输优先分配在时域上能够满足时延需求（X-x）ms 的传输资源。

分配传输资源的第五示例

电子设备 200 所接收的、例如承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中所包括的关联信息可以是指示共存关联的关联关系（第一共存关联信息）。与第一共存关联关联信息相对应地，电子设备 200 还可以接收到例如承载第二数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中所包括的、用于第二数据传输（即第一共存关联信息中指示的关联对象）的关联信息（第二共存关联信息）。

作为示例，电子设备 200 的分配单元 220 例如可以在接收到例如承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中的第一共存关联信息之后，首先与第一共存关联信息无关地为第二数据传输分配初始的传输资源。所分配的传输资源优选地满足承载第二数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中的现有 QoS 参数的要求。

此后，分配单元 220 可以基于第一数据传输是否正在进行，确定是否继续向第二数据传输分配传输资源。例如，分配单元 220 可以在因拥塞/无可用通讯资源/无服务/链接断开等情形而导致第一数据传输（或第一数据传输所属于的数据业务）暂停/中断/停止时，确定停止为第二数据传输分配传输资源。此时，可以暂停/中断/停止第二数据传输，从而相对节省了空口资源，提高了空口资源的有效利用率。

这里，电子设备 200 例如可以经由分配单元 220 来自行检测第一数据传输是否正在进行，并据此确定是否继续向第二数据传输分配传输资源。替选地，可以由核心网设备监测第一数据传输是否正在进行，并且电子设备 200 可以通过与核心网设备的通信来从核心网设备获取与第一数据传输是否正在进行相关的信息（例如通知信息），并据此进行后续处理。无论哪种情况，优选地，所分配的传输资源优选地还满足承载第二数据传输的 QoS 流的 QoS profile 中

的现有 QoS 参数的要求。此外，可选地，当分配单元 220 基于第一数据传输没有在进行而确定停止或暂停向第二数据传输分配传输资源时，电子设备 200 还可向第二数据传输所属于的用户设备发送通知信息，以指示第二数据传输被停止或暂停的原因是共存关联（即，与第二数据传输存在共存关联的第一数据传输没有在进行）。

以上通过第一至第五示例描述了电子设备 200 根据关联信息中所包括的关联类型以及可选的关联参数分配传输资源的处理的进一步的细节。在第一、第二传输数据承载于不同 QoS 流的以上示例的基础上，本领域技术人员可以将其类似地应用于传输数据承载于相同 QoS 流的情况，这里不再展开描述。

可选地，电子设备 200 例如可以经由分配单元 220 生成资源信息，其指示为第一或第二数据传输分配的传输资源，并将该资源信息发送给第一或第二数据传输所属于的用户设备，以供该用户设备使用所指示的传输资源进行相应的数据传输。

在上述示例中，电子设备 200 可以直接为第一和第二数据传输分配传输资源。即，优选地，进行第一、第二数据传输的用户设备在作为基站设备的电子设备 200 的覆盖范围内。例如当进行第二数据传输的第二用户设备不在电子设备 200 的覆盖范围内时（例如经由用于第一数据传输的关联信息中的关联对象 ID 中的 UE ID 字段判定），电子设备 200 可以经由核心网设备，与第二用户设备的服务基站（其具有与电子设备 200 的功能相类似的功能）进行信令交互，并通过彼此协作（两个服务基站以类似于一个服务基站、即一个电子设备 200 的方式）实现第一数据传输和第二数据传输的资源分配。

通过本实施例的电子设备，可以根据不同数据传输之间的关联关系，并为其分配满足关联关系的传输资源。

[3.3 示例信令交互]

在已经分别描述了第一实施例的电子设备和第二实施例的电子设备的示例配置及示例处理的基础上，接下来，将参照图 8 和图 9A 至图 9B 简要描述第一实施例的电子设备与第二实施例的电子设备之间的示例信令交互流程。

首先参照图 8。图 8 是用于说明本公开的实施例的信息交互过程的一个示例的流程图，其示出了由用户设备提供关联信息的情况下的示例交互过程。在

图 8 中的示例中，UE 可以由电子设备 100 来实现，gNB 可以由电子设备 200 来实现，并且 UE 进行的第一数据传输经由与另外的用户设备之间的 D2D 通信实现。

如图 8 所示，在步骤 S801 中，UE 生成第一数据传输的关联信息。在步骤 S802 中，UE 将关联信息与承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS 参数一起发送至 gNB。这里，例如可以由属于 RRC 信令中的 UESidelinkinformationNR 信令承载上述关联信息。在步骤 S803 中，gNB 根据关联信息为 UE 分配资源。在可选的步骤 S804 中，gNB 可以将指示所分配的传输资源的资源信息发送至 UE。

此外，尽管图 8 中未示出，但在一些情况下，该示例信令交互流程可以包括一个或多个其他可选步骤。例如，当关联信息指示可切换关联、互补/相似变化关联或共存关联等关联关系时，在步骤 S804 之后，gNB 可以根据关联信息所指示的关联关系而监测第一和/或第二数据传输（第二数据传输为关联信息所指示的关联对象），或者例如从核心网设备获知根据关联信息所指示的关联关系而监测第一和/或第二数据传输的结果，并且可以根据所监测的数据传输或所获知的数据传输的结果而进行后续的资源分配，然后可以可选地将指示所分配的传输资源的资源信息发送至 UE。可选地，在必要时（例如在第一和/或第二数据传输满足与关联信息所指定的关联类型或关联参数相对应的条件或关系时），gNB 还可以将关联关系通知信息发送至 UE，该关联关系通知信息用于通知根据关联信息所指示的关联关系而监测第一和/或第二数据传输的结果或者与该结果有关的信息。

例如，在关联信息指示可切换关联的情况下，gNB 可以自行监测或从核心网设备获知第一和第二数据传输的传输质量/传输条件/数据等级等，并可以在该数据等级对应于第一切换关联信息中所包括的切换关联参数所指示的数据等级时，为 UE 的第一数据传输分配所指示的数据等级的传输资源。再例如，在关联信息指示互补/相似关联的情况下，gNB 可以自行监测或从核心网设备获知第二数据传输的被互补/相似变化关联参数所指示的传输需求的变化趋势，并且据此为 UE 的第一数据传输分配在该传输需求方面具有互补/相似变化趋势的传输资源。又例如，在关联信息指示共存关联的情况下，gNB 可以自行

监测或从核心网设备获知第二数据传输是否正在进行，并据此继续或停止向UE的第一数据传输分配传输资源。

接着参照图9A和图9B。图9A和图9B是用于说明本公开的实施例的信息交互过程的另外的示例的流程图，其示出了由核心网设备提供关联信息的情况下的示例交互过程。在图9A和图9B中的示例中，核心网设备可以由电子设备100来实现，gNB可以由电子设备200来实现，UE是进行第一数据传输的第一用户设备（其例如但不限于同样由电子设备100实现），并且该第一数据传输例如经由UE与其他设备之间的通信实现。

首先参照图9A。如图9A所示，在步骤S901中，核心网设备生成用于UE的第一数据传输的关联信息。在步骤S902中，核心网设备将关联信息与承载第一数据传输的QoS流的QoS参数一起发送至gNB。这里，例如可以在AMF（Access and Mobility Management Function，接入及移动性管理功能）与RAN（ Radio Access Network，无线接入网络）之间的N2 PDU Session Request（N2 PDU会话请求）信令中携带的N2 SM information IE（N2会话管理信息信息单元）中携带上述关联信息。在步骤S903中，gNB根据关联信息为UE分配资源。在可选的步骤S904中，gNB可以将指示所分配的传输资源的资源信息发送至UE。

注意，尽管图9A中未示出，但该示例信令交互流程可以包括一个或多个其他可选步骤。例如，在步骤S901之前，可以由（例如D2D通讯时的）UE生成用于UE的第一数据传输的关联信息（例如但不限于关联信息中的关联参数），并且可以通过适当信令（例如NAS信令中的PDU会话建立请求或者PDU会话修改请求）指示给核心网设备。在这种情况下，在步骤S901中，核心网设备可以根据自身生成的关联信息（例如但不限于关联信息中的关联参数，其例如来自核心网的应用功能AF）以及UE所指示的关联信息，确定最终用于UE的第一数据传输的关联信息。

接下来参照图9B。图9B所示的示例信令交互流程除了包括图9A所示的步骤S901至S904之外，还包括附加的步骤S905至步骤S907。

举例而言，在步骤S901中所生成的关联信息指示可切换关联、互补/相似变化关联或共存关联等关联关系的情况下，在步骤S905中，核心网设备可以

根据关联信息所指示的关联关系，例如经由会话管理单元（SMF，Session Management Function）或者用户平面功能（UPF，User Plane Function）来监测相关网关口的第一和/或第二数据传输（第二数据传输为关联信息所指示的关联对象）。例如，在关联信息指示可切换关联的情况下，核心网设备可以监测第一和第二数据传输的传输质量/传输条件/数据等级等；在关联信息指示互补/相似关联的情况下，核心网设备可以监测第二数据传输的被互补/相似变化关联参数所指示的传输需求的变化趋势；在关联信息指示共存关联的情况下，核心网设备可以监测第二数据传输是否正在进行。

接下来，在步骤 S906 中，核心网设备还可以根据关联信息所指示的关联关系，在必要时（例如在第一和/或第二数据传输满足与关联信息所指定的关联类型或关联参数相对应的条件或关系时）将关联关系通知信息发送至 gNB 和 UE，该关联关系通知信息用于通知根据关联信息所指示的关联关系而监测第一和/或第二数据传输的结果或者与该结果有关的信息。

举例而言，在关联信息指示可切换关联的情况下，关联关系通知信息可以指示第一和第二数据传输的传输质量发生变化等；在关联信息指示互补/相似关联的情况下，关联关系通知信息可以指示第二数据传输的相关传输需求（例如 QoS 参数，诸如流量）出现了与第一数据传输互补/相似的变化趋势；在关联信息指示共存关联的情况下，关联关系通知信息可以指示第二数据传输是否正在进行。以关联信息指示共存关联、并且第二数据传输为下行数据传输的情况为例，核心网设备（例如 UPF）可以监测相关网关口的数据传输，并且在网络关口长时间不存在下行数据的情况下生成关联关系通知信息，以指示第二数据传输没有进行。

上述关联关系通知信息可以通过 NAS/RRC 信令和相应的 RRC 信令分别通知给 UE 和基站，其中，NAS 信令夹带（piggyback）在 RRC 信令上而发送到基站并进一步被发送到 UE。

接下来，在步骤 S907 中，gNB 可以根据根据稍早收到的关联信息以及步骤 S906 中收到的关联关系通知信息，为 UE 分配资源。例如，在互补/相似关联的情况下，gNB 可以根据关联关系通知信息所指示的第二数据传输的相关传输需求的变化趋势，为 UE 的第一数据传输分配在该传输需求方面具有互补

/相似变化趋势的传输资源。又例如，在关联信息指示共存关联的情况下，gNB可以根据关联关系通知信息所指示的第二数据传输没有进行而停止向UE的第一数据传输分配传输资源。

此外，尽管图9B中未示出，但可选地，UE也可以根据步骤S906中收到的关联关系通知信息对第一数据传输所属于的数据业务和/或上层应用业务进行必要调整。例如，在互补/相似关联的情况下，UE可以根据该关联关系通知信息而为相关数据业务增加/减少流量，并且可以进行上层应用业务的调整（例如，当第一数据传输涉及视频传输时，上层应用业务的调整可以包括视频分辨率的调整等）。再例如，在共存关联的情况下，UE可以根据该关联关系通知信息停止第一数据传输所属于的数据业务并且可以停止相应的上层应用。

注意，在图9B中，示出了由核心网设备进行步骤S905中监测第一和/或第二数据传输的处理以及步骤S906中发送关联关系通知信息的处理。替选地，以上处理均可以由gNB进行，即，步骤S905的执行主体可以修改为gNB，并且步骤S906可以修改为由gNB分别向UE和核心网设备发送关联关系通知信息，以指示第一数据传输所属于的数据业务需要调整（例如，以指示UE需要调整相关数据业务及上层应用内容，核心网设备相应停止相关会话等）。

<4. 方法实施例>

与上述装置实施例相对应的，本公开提供了以下方法实施例。

首先描述根据本公开第一实施例的通信方法，其例如可以由电子设备100执行。

图10是示出根据本公开的第一实施例的通信方法的过程示例的流程图；

如图10所示，在步骤S1001中，生成用于第一用户设备的第一数据传输的关联信息，该关联信息指示第一数据传输与第一或第二用户设备的第二数据传输之间的关联关系。

此后，在步骤S1002中，将关联信息与承载第一数据传输的QoS流的QoS参数一起发送至基站侧设备，以供基站侧设备根据关联信息为第一和/或第二数据传输分配传输资源。

可选地，关联信息包括关联类型信息，其指示关联关系所属于的关联类型。

作为示例，关联类型可以包括同步关联、可切换关联、触发关联、互补变

化关联和相似变化关联中的一种或更多种。

优选地，关联信息可以还包括与关联类型相关的关联参数。

例如，关联参数可以包括同步关联参数，其指示第一数据传输需要与第二数据传输进行的同步传输的时间范围和粒度。

例如，关联参数可以包括切换关联参数，其指示第一数据传输所对应的数据等级。

例如，关联参数可以包括触发关联参数，其指示第一数据传输和第二数据传输之间的触发时延。

例如，关联参数可以包括互补变化关联参数，其指示第一数据传输的与第二数据传输具有互补变化趋势的传输需求。

例如，关联参数可以包括相似变化关联参数，其指示第一数据传输的与第二数据传输具有相似变化趋势的传输需求。

根据本公开的实施例，执行上述方法的主体可以是根据本公开的实施例的电子设备 100，因此前文中关于电子设备 100 的全部实施例均适用于此。

图 11 是示出根据本公开的第二实施例的通信方法的过程示例的流程图。

如图 11 所示，在步骤 S1101 中，接收与承载第一用户设备的第一数据传输的 QoS 流的 QoS 参数一起发送的、用于第一数据传输的关联信息，该关联信息指示第一数据传输与第一或第二用户设备的第二数据传输之间的关联关系。

此后，在步骤 S1202 中，根据关联信息，为第一和/或第二数据传输分配传输资源。

可选地，关联信息包括关联类型信息，其指示关联关系所属于的关联类型。此时，在步骤 S1002 中，例如可以根据关联类型进行传输资源的分配。

作为示例，关联类型可以包括同步关联、可切换关联、触发关联、互补变化关联和相似变化关联中的一种或更多种。

优选地，关联信息可以还包括与关联类型相关的关联参数。

例如，关联参数可以包括同步关联参数，其指示第一数据传输需要与第二数据传输进行的同步传输的时间范围和粒度。此时，在步骤 S1002 中，例如可以为第一和第二数据传输分配符合同步关联参数所指示的同步传输的时间范

围和粒度的要求的传输资源。

例如，关联参数可以包括切换关联参数，其指示第一数据传输所对应的数据等级。此时，在步骤 S1002 中，例如可以在根据第一或第二数据传输的传输质量和/或可分配传输资源而确定的数据等级对应于切换关联参数所指示的数据等级的情况下，为第一数据传输分配所指示的数据等级的传输资源。

例如，关联参数可以包括触发关联参数，其指示第一数据传输和第二数据传输之间的触发时延。此时，在步骤 S1002 中，例如可以为第一和第二数据传输中的被触发者分配关于触发者的传输时间存在触发关联参数所指示的触发时延的传输资源。

例如，关联参数可以包括互补变化关联参数，其指示第一数据传输的与第二数据传输具有互补变化趋势的传输需求。此时，在步骤 S1002 中，例如可以根据第一数据传输的互补变化关联参数所指示的传输需求的变化趋势，为第二数据传输分配在该传输需求方面具有相反变化趋势的传输资源。

例如，关联参数可以包括相似变化关联参数，其指示第一数据传输的与第二数据传输具有相似变化趋势的传输需求。 此时，在步骤 S1002 中，例如可以根据第一数据传输的相似变化关联参数所指示的传输需求的变化趋势，为第二数据传输分配在该传输需求方面具有相似变化趋势的传输资源。

根据本公开的实施例，执行上述方法的主体可以是根据本公开的实施例的电子设备 200，因此前文中关于电子设备 200 的实施例的各种方面均适用于此。

<5. 应用示例>

本公开内容的技术能够应用于各种产品。

例如，基站侧的电子设备 200 可以被实现为任何类型的基站设备，诸如宏 eNB 和小 eNB，还可以被实现为任何类型的 gNB（5G 系统中的基站）。小 eNB 可以为覆盖比宏小区小的小区的 eNB，诸如微微 eNB、微 eNB 和家庭（毫微微）eNB。代替地，基站 可以被实现为任何其他类型的基站，诸如 NodeB 和基站收发台（BTS）。基站可以包括：被配置为控制无线通信的主体（也称为基站设备）；以及设置在与主体不同的地方的一个或多个远程无线头端（RRH）。

另外，网络侧的电子设备 200 还可以被实现为任何类型的 TRP。该 TRP 可以具备发送和接收功能，例如可以从用户设备和基站设备接收信息，也可以

向用户设备和基站设备发送信息。在典型的示例中，TRP 可以为用户设备提供服务，并且受基站设备的控制。进一步，TRP 可以具备与的基站设备类似的结构，也可以仅具备基站设备中与发送和接收信息相关的结构。

电子设备 100 可以实现为各种类型的用户设备或核心网设备。当其实现为用户设备时，其可以被实现为移动终端（诸如智能电话、平板个人计算机（PC）、笔记本式 PC、便携式游戏终端、便携式/加密狗型移动路由器和数字摄像装置）或者车载终端（诸如汽车导航设备）。用户设备还可以被实现为执行机器对机器（M2M）通信的终端（也称为机器类型通信（MTC）终端）。此外，用户设备可以为安装在上述用户设备中的每个用户设备上的无线通信模块（诸如包括单个晶片的集成电路模块）。

[关于基站的应用示例]

（第一应用示例）

图 12 是示出可以应用本公开内容的技术的 eNB 的示意性配置的第一示例的框图。eNB 1800 包括一个或多个天线 1810 以及基站设备 1820。基站设备 1820 和每个天线 1810 可以经由 RF 线缆彼此连接。

天线 1810 中的每一个均包括单个或多个天线元件（诸如包括在多输入多输出（MIMO）天线中的多个天线元件），并且用于基站设备 1820 发送和接收无线信号。如图 12 所示，eNB 1800 可以包括多个天线 1810。例如，多个天线 1810 可以与 eNB 1800 使用的多个频带兼容。虽然图 12 示出其中 eNB 1800 包括多个天线 1810 的示例，但是 eNB 1800 也可以包括单个天线 1810。

基站设备 1820 包括控制器 1821、存储器 1822、网络接口 1823 以及无线通信接口 1825。

控制器 1821 可以为例如 CPU 或 DSP，并且操作基站设备 1820 的较高层的各种功能。例如，控制器 1821 根据由无线通信接口 1825 处理的信号中的数据来生成数据分组，并经由网络接口 1823 来传递所生成的分组。控制器 1821 可以对来自多个基带处理器的数据进行捆绑以生成捆绑分组，并传递所生成的捆绑分组。控制器 1821 可以具有执行如下控制的逻辑功能：该控制诸如为无线资源控制、无线承载控制、移动性管理、接纳控制和调度。该控制可以结合附近的 eNB 或核心网节点来执行。存储器 1822 包括 RAM 和 ROM，并且存

储由控制器 1821 执行的程序和各种类型的控制数据（诸如终端列表、传输功率数据以及调度数据）。

网络接口 1823 为用于将基站设备 1820 连接至核心网 1824 的通信接口。控制器1821可以经由网络接口1823而与核心网节点或另外的eNB进行通信。在此情况下，eNB 1800 与核心网节点或其他 eNB 可以通过逻辑接口（诸如 S1 接口和 X2 接口）而彼此连接。网络接口 1823 还可以为有线通信接口或用于无线回程线路的无线通信接口。如果网络接口 1823 为无线通信接口，则与由无线通信接口 1825 使用的频带相比，网络接口 1823 可以使用较高频带用于无线通信。

无线通信接口 1825 支持任何蜂窝通信方案（诸如长期演进（LTE）和 LTE-先进），并且经由天线 1810 来提供到位于 eNB 1800 的小区中的终端的无线连接。无线通信接口 1825 通常可以包括例如基带（BB）处理器 1826 和 RF 电路 1827。BB 处理器 1826 可以执行例如编码/解码、调制/解调以及复用/解复用，并且执行层（例如 L1、介质访问控制（MAC）、无线链路控制（RLC）和分组数据汇聚协议（PDCP））的各种类型的信号处理。代替控制器 1821，BB 处理器 1826 可以具有上述逻辑功能的一部分或全部。BB 处理器 1826 可以为存储通信控制程序的存储器，或者为包括被配置为执行程序的处理器和相关电路的模块。更新程序可以使 BB 处理器 1826 的功能改变。该模块可以为插入到基站设备 1820 的槽中的卡或刀片。可替代地，该模块也可以为安装在卡或刀片上的芯片。同时，RF 电路 1827 可以包括例如混频器、滤波器和放大器，并且经由天线 1810 来传送和接收无线信号。

如图 12 所示，无线通信接口 1825 可以包括多个 BB 处理器 1826。例如，多个 BB 处理器 1826 可以与 eNB 1800 使用的多个频带兼容。如图 12 所示，无线通信接口 1825 可以包括多个 RF 电路 1827。例如，多个 RF 电路 1827 可以与多个天线元件兼容。虽然图 12 示出其中无线通信接口 1825 包括多个 BB 处理器 1826 和多个 RF 电路 1827 的示例，但是无线通信接口 1825 也可以包括单个 BB 处理器 1826 或单个 RF 电路 1827。

在图 12 所示的 eNB 1800 中，此前参照图 2 描述的电子设备 200 中的分配单元 220 的功能的部分或全部可以通过控制器 1821 实现，例如经由执行存

储器 1822 中存储的指令而实现。

（第二应用示例）

图 13 是示出可以应用本公开内容的技术的 eNB 的示意性配置的第二示例的框图。eNB 1930 包括一个或多个天线 1940、基站设备 1950 和 RRH 1960。RRH 1960 和每个天线 1940 可以经由 RF 线缆而彼此连接。基站设备 1950 和 RRH 1960 可以经由诸如光纤线缆的高速线路而彼此连接。

天线 1940 中的每一个均包括单个或多个天线元件（诸如包括在 MIMO 天线中的多个天线元件）并且用于 RRH 1960 发送和接收无线信号。如图 13 所示，eNB 1930 可以包括多个天线 1940。例如，多个天线 1940 可以与 eNB 1930 使用的多个频带兼容。虽然图 13 示出其中 eNB 1930 包括多个天线 1940 的示例，但是 eNB 1930 也可以包括单个天线 1940。

基站设备 1950 包括控制器 1951、存储器 1952、网络接口 1953、无线通信接口 1955 以及连接接口 1957。控制器 1951、存储器 1952 和网络接口 1953 与参照图 12 描述的控制器 1821、存储器 1822 和网络接口 1823 相同。

无线通信接口 1955 支持任何蜂窝通信方案（诸如 LTE 和 LTE-先进），并且经由 RRH 1960 和天线 1940 来提供到位于与 RRH 1960 对应的扇区中的终端的无线通信。无线通信接口 1955 通常可以包括例如 BB 处理器 1956。除了 BB 处理器 1956 经由连接接口 1957 连接到 RRH 1960 的 RF 电路 1964 之外，BB 处理器 1956 与参照图 12 描述的 BB 处理器 1826 相同。如图 13 所示，无线通信接口 1955 可以包括多个 BB 处理器 1956。例如，多个 BB 处理器 1956 可以与 eNB 1930 使用的多个频带兼容。虽然图 13 示出其中无线通信接口 1955 包括多个 BB 处理器 1956 的示例，但是无线通信接口 1955 也可以包括单个 BB 处理器 1956。

连接接口 1957 为用于将基站设备 1950（无线通信接口 1955）连接至 RRH 1960 的接口。连接接口 1957 还可以为用于将基站设备 1950（无线通信接口 1955）连接至 RRH 1960 的上述高速线路中的通信的通信模块。

RRH 1960 包括连接接口 1961 和无线通信接口 1963。

连接接口 1961 为用于将 RRH 1960（无线通信接口 1963）连接至基站设备 1950 的接口。连接接口 1961 还可以为用于上述高速线路中的通信的通信模

块。

无线通信接口 1963 经由天线 1940 来传送和接收无线信号。无线通信接口 1963 通常可以包括例如 RF 电路 1964。RF 电路 1964 可以包括例如混频器、滤波器和放大器，并且经由天线 1940 来传送和接收无线信号。如图 13 所示，无线通信接口 1963 可以包括多个 RF 电路 1964。例如，多个 RF 电路 1964 可以支持多个天线元件。虽然图 13 示出其中无线通信接口 1963 包括多个 RF 电路 1964 的示例，但是无线通信接口 1963 也可以包括单个 RF 电路 1964。

在图 13 所示的 eNB 1930 中，此前参照图 2 描述的电子设备 200 中的分配单元 220 的功能的部分或全部可以通过控制器 1951 实现，例如经由执行存储器 1952 中存储的指令而实现。

[关于用户设备的应用示例]

（第一应用示例）

图 14 是示出可以应用本公开内容的技术的智能电话 2000 的示意性配置的示例的框图。智能电话 2000 包括处理器 2001、存储器 2002、存储装置 2003、外部连接接口 2004、摄像装置 2006、传感器 2007、麦克风 2008、输入装置 2009、显示装置 2010、扬声器 2011、无线通信接口 2012、一个或多个天线开关 2015、一个或多个天线 2016、总线 2017、电池 2018 以及辅助控制器 2019。

处理器 2001 可以为例如 CPU 或片上系统（SoC），并且控制智能电话 2000 的应用层和另外层的功能。存储器 2002 包括 RAM 和 ROM，并且存储数据和由处理器 2001 执行的程序。存储装置 2003 可以包括存储介质，诸如半导体存储器和硬盘。外部连接接口 2004 为用于将外部装置（诸如存储卡和通用串行总线（USB）装置）连接至智能电话 2000 的接口。

摄像装置 2006 包括图像传感器（诸如电荷耦合器件（CCD）和互补金属氧化物半导体（CMOS）），并且生成捕获图像。传感器 2007 可以包括一组传感器，诸如测量传感器、陀螺仪传感器、地磁传感器和加速度传感器。麦克风 2008 将输入到智能电话 2000 的声音转换为音频信号。输入装置 2009 包括例如被配置为检测显示装置 2010 的屏幕上的触摸的触摸传感器、小键盘、键盘、按钮或开关，并且接收从用户输入的操作或信息。显示装置 2010 包括屏幕（诸如液晶显示器（LCD）和有机发光二极管（OLED）显示器），并且显示智能

电话 2000 的输出图像。扬声器 2011 将从智能电话 2000 输出的音频信号转换为声音。

无线通信接口 2012 支持任何蜂窝通信方案（诸如 LTE 和 LTE-先进），并且执行无线通信。无线通信接口 2012 通常可以包括例如 BB 处理器 2013 和 RF 电路 2014。BB 处理器 2013 可以执行例如编码/解码、调制/解调以及复用/解复用，并且执行用于无线通信的各种类型的信号处理。同时，RF 电路 2014 可以包括例如混频器、滤波器和放大器，并且经由天线 2016 来传送和接收无线信号。无线通信接口 2012 可以为其上集成有 BB 处理器 2013 和 RF 电路 2014 的一个芯片模块。如图 14 所示，无线通信接口 2012 可以包括多个 BB 处理器 2013 和多个 RF 电路 2014。虽然图 14 示出其中无线通信接口 2012 包括多个 BB 处理器 2013 和多个 RF 电路 2014 的示例，但是无线通信接口 2012 也可以包括单个 BB 处理器 2013 或单个 RF 电路 2014。

此外，除了蜂窝通信方案之外，无线通信接口 2012 可以支持另外类型的无线通信方案，诸如短距离无线通信方案、近场通信方案和无线局域网（LAN）方案。在此情况下，无线通信接口 2012 可以包括针对每种无线通信方案的 BB 处理器 2013 和 RF 电路 2014。

天线开关 2015 中的每一个在包括在无线通信接口 2012 中的多个电路（例如用于不同的无线通信方案的电路）之间切换天线 916 的连接目的地。

天线 2016 中的每一个均包括单个或多个天线元件（诸如包括在 MIMO 天线中的多个天线元件），并且用于无线通信接口 2012 传送和接收无线信号。如图 14 所示，智能电话 2000 可以包括多个天线 2016。虽然图 14 示出其中智能电话 2000 包括多个天线 2016 的示例，但是智能电话 2000 也可以包括单个天线 2016。

此外，智能电话 2000 可以包括针对每种无线通信方案的天线 2016。在此情况下，天线开关 2015 可以从智能电话 2000 的配置中省略。

总线 2017 将处理器 2001、存储器 2002、存储装置 2003、外部连接接口 2004、摄像装置 2006、传感器 2007、麦克风 2008、输入装置 2009、显示装置 2010、扬声器 2011、无线通信接口 2012 以及辅助控制器 2019 彼此连接。电池 2018 经由馈线向图 14 所示的智能电话 2000 的各个块提供电力，馈线在图

中被部分地示为虚线。辅助控制器 2019 例如在睡眠模式下操作智能电话 2000 的最小必需功能。

在图 14 所示的智能电话 2000 中，此前参照图 1 描述的电子设备 100 中的生成单元 110 的功能的部分或全部可以由处理器 2001 和/或辅助控制器 2019 实现，例如经由执行存储器 2002 或存储装置 2003 中存储的指令而实现。

（第二应用示例）

图 15 是示出可以应用本公开内容的技术的汽车导航设备 2120 的示意性配置的示例的框图。汽车导航设备 2120 包括处理器 2121、存储器 2122、全球定位系统（GPS）模块 2124、传感器 2125、数据接口 2126、内容播放器 2127、存储介质接口 2128、输入装置 2129、显示装置 2130、扬声器 2131、无线通信接口 2133、一个或多个天线开关 2136、一个或多个天线 2137 以及电池 2138。

处理器 2121 可以为例如 CPU 或 SoC，并且控制汽车导航设备 2120 的导航功能和另外的功能。存储器 2122 包括 RAM 和 ROM，并且存储数据和由处理器 2121 执行的程序。

GPS 模块 2124 使用从 GPS 卫星接收的 GPS 信号来测量汽车导航设备 2120 的位置（诸如纬度、经度和高度）。传感器 2125 可以包括一组传感器，诸如陀螺仪传感器、地磁传感器和空气压力传感器。数据接口 2126 经由未示出的终端而连接到例如车载网络 2141，并且获取由车辆生成的数据（诸如车速数据）。

内容播放器 2127 再现存储在存储介质（诸如 CD 和 DVD）中的内容，该存储介质被插入到存储介质接口 2128 中。输入装置 2129 包括例如被配置为检测显示装置 2130 的屏幕上的触摸的触摸传感器、按钮或开关，并且接收从用户输入的操作或信息。显示装置 2130 包括诸如 LCD 或 OLED 显示器的屏幕，并且显示导航功能的图像或再现的内容。扬声器 2131 输出导航功能的声音或再现的内容。

无线通信接口 2133 支持任何蜂窝通信方案（诸如 LTE 和 LTE-先进），并且执行无线通信。无线通信接口 2133 通常可以包括例如 BB 处理器 2134 和 RF 电路 2135。BB 处理器 2134 可以执行例如编码/解码、调制/解调以及复用/解复用，并且执行用于无线通信的各种类型的信号处理。同时，RF 电路 2135 可以包括例如混频器、滤波器和放大器，并且经由天线 2137 来传送和接收无

线信号。无线通信接口 2133 还可以为其上集成有 BB 处理器 2134 和 RF 电路 2135 的一个芯片模块。如图 15 所示，无线通信接口 2133 可以包括多个 BB 处理器 2134 和多个 RF 电路 2135。虽然图 15 示出其中无线通信接口 2133 包括多个 BB 处理器 2134 和多个 RF 电路 2135 的示例，但是无线通信接口 2133 也可以包括单个 BB 处理器 2134 或单个 RF 电路 2135。

此外，除了蜂窝通信方案之外，无线通信接口 2133 可以支持另外类型的无线通信方案，诸如短距离无线通信方案、近场通信方案和无线 LAN 方案。在此情况下，针对每种无线通信方案，无线通信接口 2133 可以包括 BB 处理器 2134 和 RF 电路 2135。

天线开关 2136 中的每一个在包括在无线通信接口 2133 中的多个电路（诸如用于不同的无线通信方案的电路）之间切换天线 2137 的连接目的地。

天线 2137 中的每一个均包括单个或多个天线元件（诸如包括在 MIMO 天线中的多个天线元件），并且用于无线通信接口 2133 传送和接收无线信号。如图 15 所示，汽车导航设备 2120 可以包括多个天线 2137。虽然图 15 示出其中汽车导航设备 2120 包括多个天线 2137 的示例，但是汽车导航设备 2120 也可以包括单个天线 2137。

此外，汽车导航设备 2120 可以包括针对每种无线通信方案的天线 2137。在此情况下，天线开关 2136 可以从汽车导航设备 2120 的配置中省略。

电池 2138 经由馈线向图 15 所示的汽车导航设备 2120 的各个块提供电力，馈线在图中被部分地示为虚线。电池 2138 累积从车辆提供的电力。

在图 15 示出的汽车导航设备 2120 中，此前参照图 1 描述的电子设备 100 中的的生成单元 110 的功能的部分或全部可以由处理器 2121 实现，例如可以经由执行存储器 2122 中存储的指令而实现。

本公开内容的技术也可以被实现为包括汽车导航设备 2120、车载网络 2141 以及车辆模块 2142 中的一个或多个块的车载系统（或车辆）2140。车辆模块 2142 生成车辆数据（诸如车速、发动机速度和故障信息），并且将所生成的数据输出至车载网络 2141。

以上参照附图描述了本公开的优选实施例，但是本公开当然不限于以上示例。本领域技术人员可在所附权利要求的范围内得到各种变更和修改，并且应

理解这些变更和修改自然将落入本公开的技术范围内。

例如，附图所示的功能框图中以虚线框示出的单元均表示该功能单元在相应装置中是可选的，并且各个可选的功能单元可以以适当的方式进行组合以实现所需功能。

例如，在以上实施例中包括在一个单元中的多个功能可以由分开的装置来实现。替选地，在以上实施例中由多个单元实现的多个功能可分别由分开的装置来实现。另外，以上功能之一可由多个单元来实现。无需说，这样的配置包括在本公开的技术范围内。

在该说明书中，流程图中所描述的步骤不仅包括以所述顺序按时间序列执行的处理，而且包括并行地或单独地而不是必须按时间序列执行的处理。此外，甚至在按时间序列处理的步骤中，无需说，也可以适当地改变该顺序。

此外，本公开可以具有如下所述的配置。

方案 1. 一种电子设备，包括:

处理电路，其被配置为:

生成用于第一用户设备的第一数据传输的关联信息，该关联信息指示第一数据传输与第一或第二用户设备的第二数据传输之间的关联关系；以及

将关联信息与承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS 参数一起发送至基站侧设备，以供基站侧设备根据关联信息为第一和/或第二数据传输分配传输资源。

方案 2. 根据方案 1 所述的电子设备，其中，关联信息包括关联类型信息，其指示关联关系所属于的关联类型。

方案 3. 根据方案 2 所述的电子设备，其中，关联类型包括同步关联、可切换关联、触发关联、互补变化关联、相似变化关联和共存关联中的一种或更多种。

方案 4. 根据方案 3 所述的电子设备，其中，关联信息还包括与关联类型相关的关联参数。

方案 5. 根据方案 4 所述的电子设备，其中，关联参数包括同步关联参数，其指示第一数据传输需要与第二数据传输进行的同步传输的时间范围和粒度。

方案 6. 根据方案 4 所述的电子设备，其中，关联参数包括切换关联参数，其指示第一数据传输所对应的数据等级。

方案 7. 根据方案 4 所述的电子设备，其中，关联参数包括触发关联参数，其指示第一数据传输和第二数据传输之间的触发时延。

方案 8. 根据方案 4 所述的电子设备，其中，关联参数包括互补变化关联参数，其指示第一数据传输的与第二数据传输具有互补变化趋势的传输需求。

方案 9. 根据方案 4 所述的电子设备，其中，关联参数包括相似变化关联参数，其指示第一数据传输的与第二数据传输具有相似变化趋势的传输需求。

方案 10. 一种电子设备，包括:

处理电路，其被配置为:

接收与承载第一用户设备的第一数据传输的 QoS 流的 QoS 参数一起发送的、用于第一数据传输的关联信息，该关联信息指示第一数据传输与第一或第二用户设备的第二数据传输之间的关联关系；以及

根据关联信息，为第一和/或第二数据传输分配传输资源。

方案 11. 根据方案 10 所述的电子设备，其中，关联信息包括关联类型信息，其指示关联关系所属于的关联类型。

方案 12. 根据方案 11 所述的电子设备，其中，关联类型包括同步关联、可切换关联、触发关联、互补变化关联、相似变化关联和共存关联中的一种或更多种。

方案 13. 根据方案 12 所述的电子设备，其中，关联信息还包括与关联类型相关的关联参数。

方案 14. 根据方案 13 所述的电子设备，其中，关联参数包括同步关联参数，其指示第一数据传输需要与第二数据传输进行的同步传输的时间范围和粒度，以及

其中，处理电路被配置为：为第一和第二数据传输分配符合同步关联参数所指示的同步传输的时间范围和粒度的要求的传输资源。

方案 15. 根据方案 13 所述的电子设备，其中，关联参数包括切换关联参数，其指示第一数据传输所对应的数据等级，以及

其中，处理电路被配置为：在根据第一或第二数据传输的传输质量和/或可分配传输资源而确定的数据等级对应于切换关联参数所指示的数据等级的情况下，为第一数据传输分配所指示的数据等级的传输资源。

方案 16. 根据方案 13 所述的电子设备，其中，关联参数包括触发关联参数，其指示第一数据传输和第二数据传输之间的触发时延，以及

其中，处理电路被配置为：为第一和第二数据传输中的被触发者分配关于触发者的传输时间存在触发关联参数所指示的触发时延的传输资源。

方案 17. 根据方案 13 所述的电子设备，其中，关联参数包括互补变化关联参数，其指示第一数据传输的与第二数据传输具有互补变化趋势的传输需求，以及

其中，处理电路被配置为：根据第一数据传输的互补变化关联参数所指示的传输需求的变化趋势，为第二数据传输分配在该传输需求方面具有相反变化趋势的传输资源。

方案 18. 根据方案 13 所述的电子设备，其中，关联参数包括相似变化关联参数，其指示第一数据传输的与第二数据传输具有相似变化趋势的传输需求，以及

其中，处理电路被配置为：根据第一数据传输的相似变化关联参数所指示的传输需求的变化趋势，为第二数据传输分配在该传输需求方面具有相似变化趋势的传输资源。

方案 19. 根据方案 12 所述的电子设备，其中，关联类型信息指示共存关联，以及

其中，处理电路被配置为：基于第一数据传输是否正在进行，确定是否继续向第二数据传输分配传输资源。

方案 20. 一种通信方法，包括：

生成用于第一用户设备的第一数据传输的关联信息，该关联信息指示第一数据传输与第一或第二用户设备的第二数据传输之间的关联关系；以及

将关联信息发送至基站侧设备，以供基站侧设备根据关联信息为第一和/或第二数据传输分配传输资源。

方案 21. 一种通信方法，包括：

接收用于第一用户设备的第一数据传输的关联信息，该关联信息指示第一数据传输与第一或第二用户设备的第二数据传输之间的关联关系；以及

根据关联信息，为第一和/或第二数据传输分配传输资源。

方案 22. 一种计算机可读存储介质，包括可执行计算机指令，所述可执行计算机指令当被计算机执行时使得所述计算机执行根据方案 20 或 21 所述的无线通信方法。

以上虽然结合附图详细描述了本公开的实施例，但是应当明白，上面所描述的实施方式只是用于说明本公开，而并不构成对本公开的限制。对于本领域的技术人员来说，可以对上述实施方式作出各种修改和变更而没有背离本公开的实质和范围。因此，本公开的范围仅由所附的权利要求及其等效含义来限定。

权 利 要 求

1. 一种电子设备，包括:

处理电路，其被配置为:

生成用于第一用户设备的第一数据传输的关联信息，该关联信息指示第一数据传输与第一或第二用户设备的第二数据传输之间的关联关系；以及

将关联信息与承载第一数据传输的 QoS 流的 QoS 参数一起发送至基站侧设备，以供基站侧设备根据关联信息为第一和/或第二数据传输分配传输资源。

2. 根据权利要求 1 所述的电子设备，其中，关联信息包括关联类型信息，其指示关联关系所属于的关联类型。

3. 根据权利要求 2 所述的电子设备，其中，关联类型包括同步关联、可切换关联、触发关联、互补变化关联、相似变化关联和共存关联中的一种或更多种。

4. 根据权利要求 3 所述的电子设备，其中，关联信息还包括与关联类型相关的关联参数。

5. 根据权利要求 4 所述的电子设备，其中，关联参数包括同步关联参数，其指示第一数据传输需要与第二数据传输进行的同步传输的时间范围和粒度。

6. 根据权利要求 4 所述的电子设备，其中，关联参数包括切换关联参数，其指示第一数据传输所对应的数据等级。

7. 根据权利要求 4 所述的电子设备，其中，关联参数包括触发关联参数，其指示第一数据传输和第二数据传输之间的触发时延。

8. 根据权利要求 4 所述的电子设备，其中，关联参数包括互补变化关联参数，其指示第一数据传输的与第二数据传输具有互补变化趋势的传输需求。

9. 根据权利要求 4 所述的电子设备，其中，关联参数包括相似变化关联参数，其指示第一数据传输的与第二数据传输具有相似变化趋势的传输需求。

10. 一种电子设备，包括:

处理电路，其被配置为:

接收与承载第一用户设备的第一数据传输的 QoS 流的 QoS 参数一起发送的、用于第一数据传输的关联信息，该关联信息指示第一数据传输与第一或第二用户设备的第二数据传输之间的关联关系；以及

根据关联信息，为第一和/或第二数据传输分配传输资源。

11. 根据权利要求 10 所述的电子设备，其中，关联信息包括关联类型信息，其指示关联关系所属于的关联类型。

12. 根据权利要求 11 所述的电子设备，其中，关联类型包括同步关联、可切换关联、触发关联、互补变化关联、相似变化关联和共存关联中的一种或更多种。

13. 根据权利要求 12 所述的电子设备，其中，关联信息还包括与关联类型相关的关联参数。

14. 根据权利要求 13 所述的电子设备，其中，关联参数包括同步关联参数，其指示第一数据传输需要与第二数据传输进行的同步传输的时间范围和粒度，以及

其中，处理电路被配置为：为第一和第二数据传输分配符合同步关联参数所指示的同步传输的时间范围和粒度的要求的传输资源。

15. 根据权利要求 13 所述的电子设备，其中，关联参数包括切换关联参数，其指示第一数据传输所对应的数据等级，以及

其中，处理电路被配置为：在根据第一或第二数据传输的传输质量和/或可分配传输资源而确定的数据等级对应于切换关联参数所指示的数据等级的情况下，为第一数据传输分配所指示的数据等级的传输资源。

16. 根据权利要求 13 所述的电子设备，其中，关联参数包括触发关联参数，其指示第一数据传输和第二数据传输之间的触发时延，以及

其中，处理电路被配置为：为第一和第二数据传输中的被触发者分配关于触发者的传输时间存在触发关联参数所指示的触发时延的传输资源。

17. 根据权利要求 13 所述的电子设备，其中，关联参数包括互补变化关联参数，其指示第一数据传输的与第二数据传输具有互补变化趋势的传输需求，以及

其中，处理电路被配置为：根据第一数据传输的互补变化关联参数所指示的传输需求的变化趋势，为第二数据传输分配在该传输需求方面具有相反变化趋势的传输资源。

18. 根据权利要求 13 所述的电子设备，其中，关联参数包括相似变化关联参数，其指示第一数据传输的与第二数据传输具有相似变化趋势的传输需求，

以及

其中，处理电路被配置为：根据第一数据传输的相似变化关联参数所指示的传输需求的变化趋势，为第二数据传输分配在该传输需求方面具有相似变化趋势的传输资源。

19. 根据权利要求 12 所述的电子设备，其中，关联类型信息指示共存关联，以及

其中，处理电路被配置为：基于第一数据传输是否正在进行，确定是否继续向第二数据传输分配传输资源。

20. 一种通信方法，包括：

生成用于第一用户设备的第一数据传输的关联信息，该关联信息指示第一数据传输与第一或第二用户设备的第二数据传输之间的关联关系；以及

将关联信息发送至基站侧设备，以供基站侧设备根据关联信息为第一和/或第二数据传输分配传输资源。

21. 一种通信方法，包括：

接收用于第一用户设备的第一数据传输的关联信息，该关联信息指示第一数据传输与第一或第二用户设备的第二数据传输之间的关联关系；以及

根据关联信息，为第一和/或第二数据传输分配传输资源。

22. 一种计算机可读存储介质，包括可执行计算机指令，所述可执行计算机指令当被计算机执行时使得所述计算机执行根据权利要求 20 或 21 所述的无线通信方法。

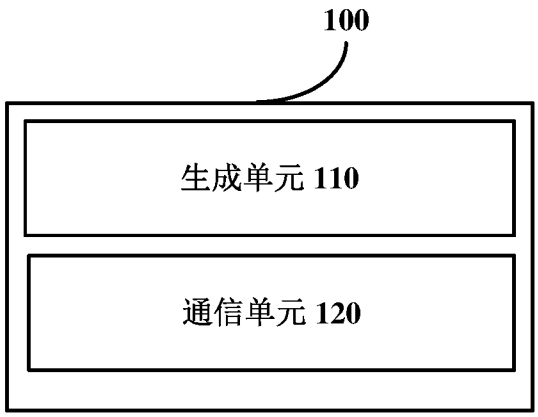


图 1

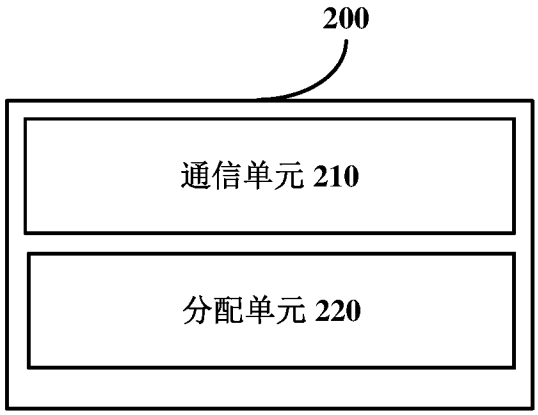


图 2



图 3

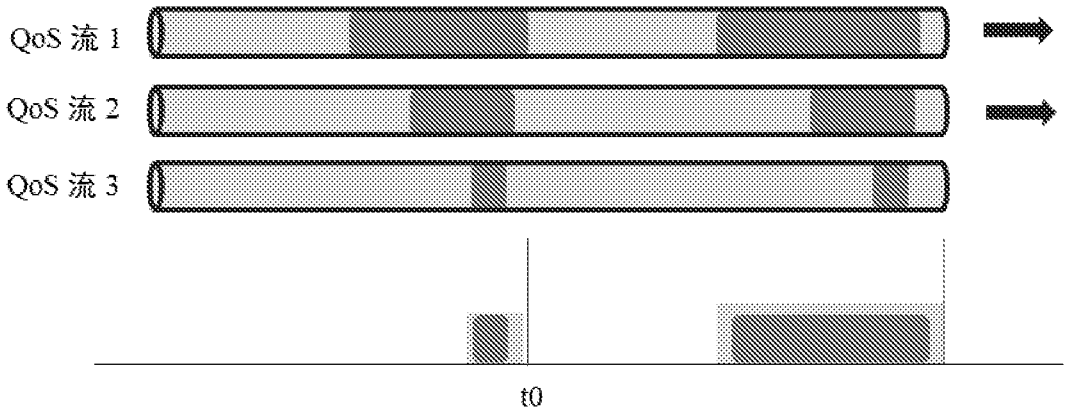


图 4

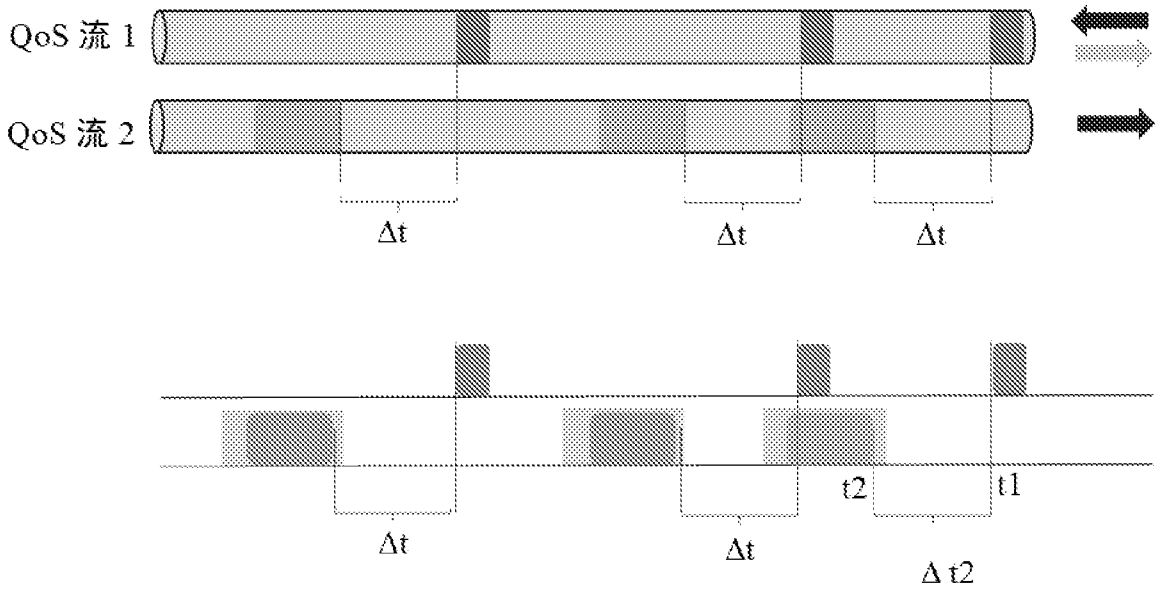


图 5

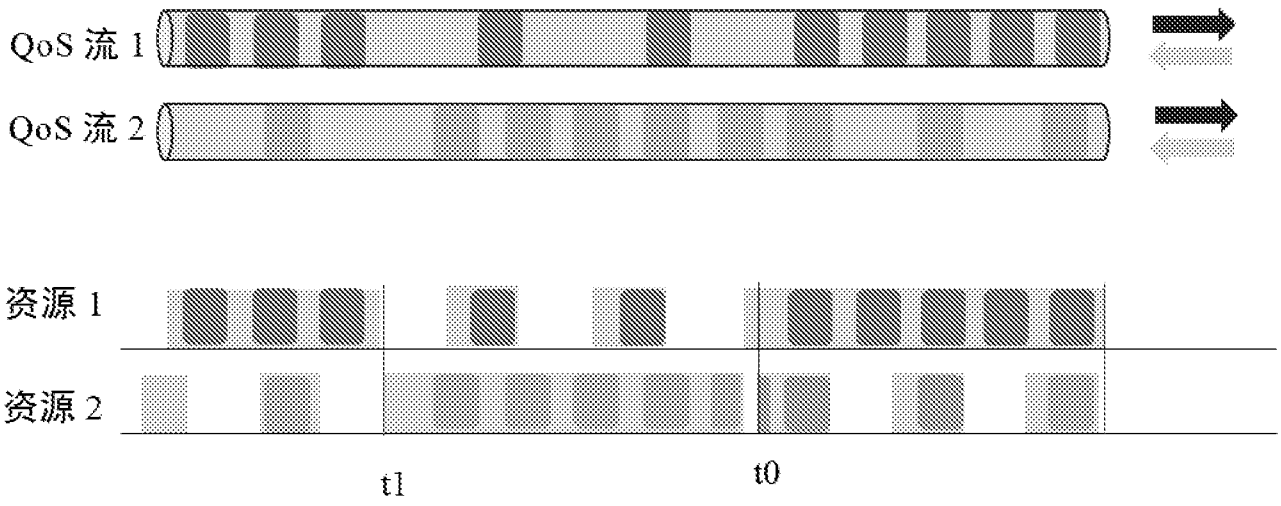


图 6

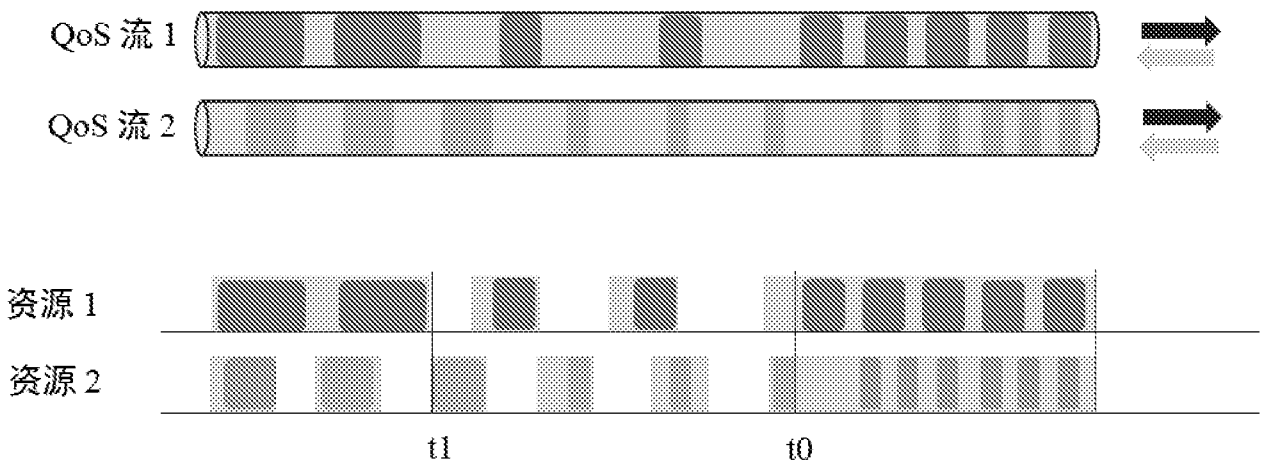

QoS 流 1
QoS 流 2
资源 1
资源 2
t1
t0

图 7

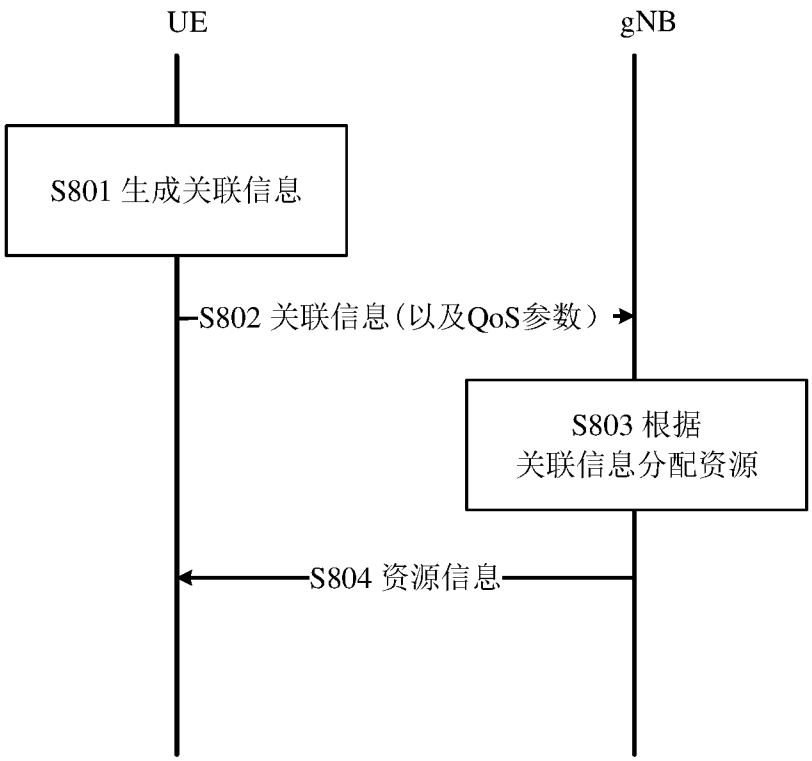

UE
gNB
S801 生成关联信息
S802 关联信息（以及QoS参数）
S803 根据
关联信息分配资源
S804 资源信息

图 8

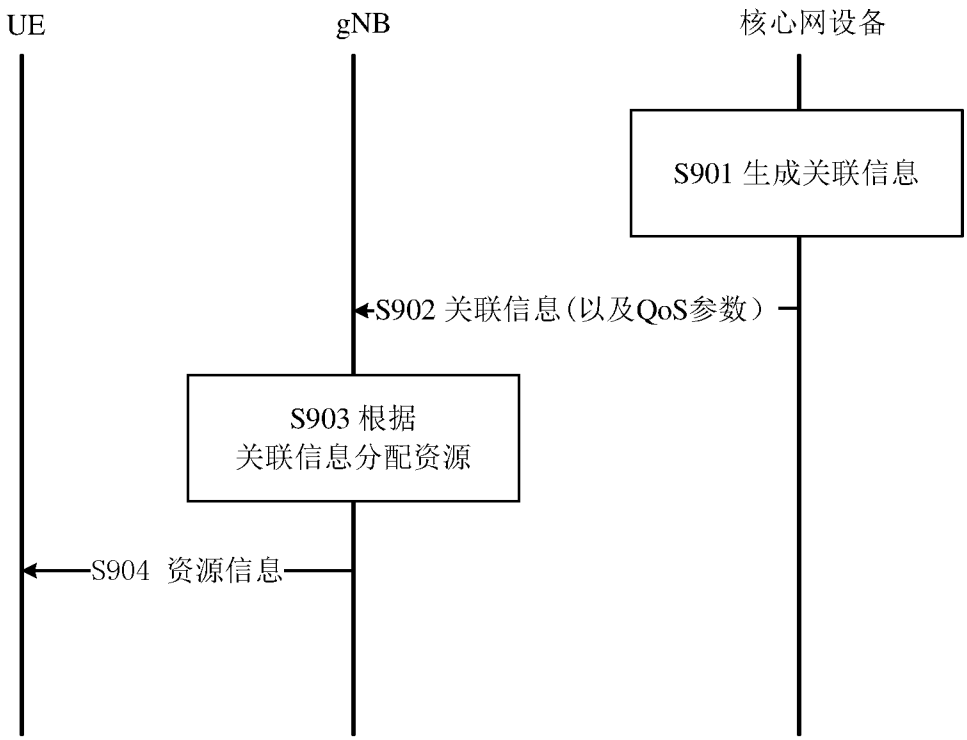

UE
gNB
核心网设备
S901 生成关联信息
S902 关联信息（以及QoS参数）
S903 根据
关联信息分配资源
S904 资源信息

图 9A

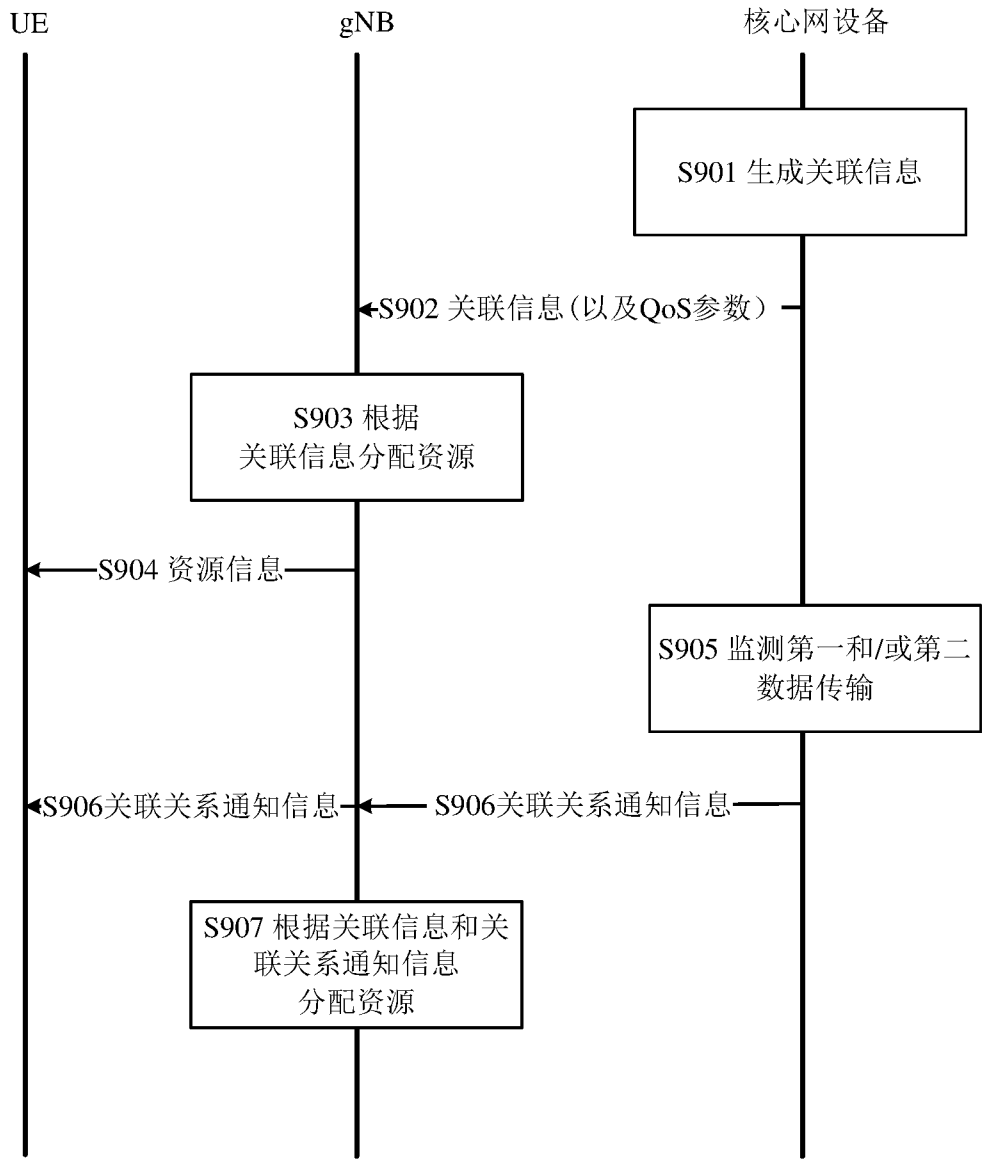

UE
gNB
核心网设备
S901 生成关联信息
S902 关联信息（以及QoS参数）
S903 根据
关联信息分配资源
S904 资源信息
S905 监测第一和/或第二
数据传输
S906关联关系通知信息
S906关联关系通知信息
S907 根据关联信息和关
联关系通知信息
分配资源

图 9B

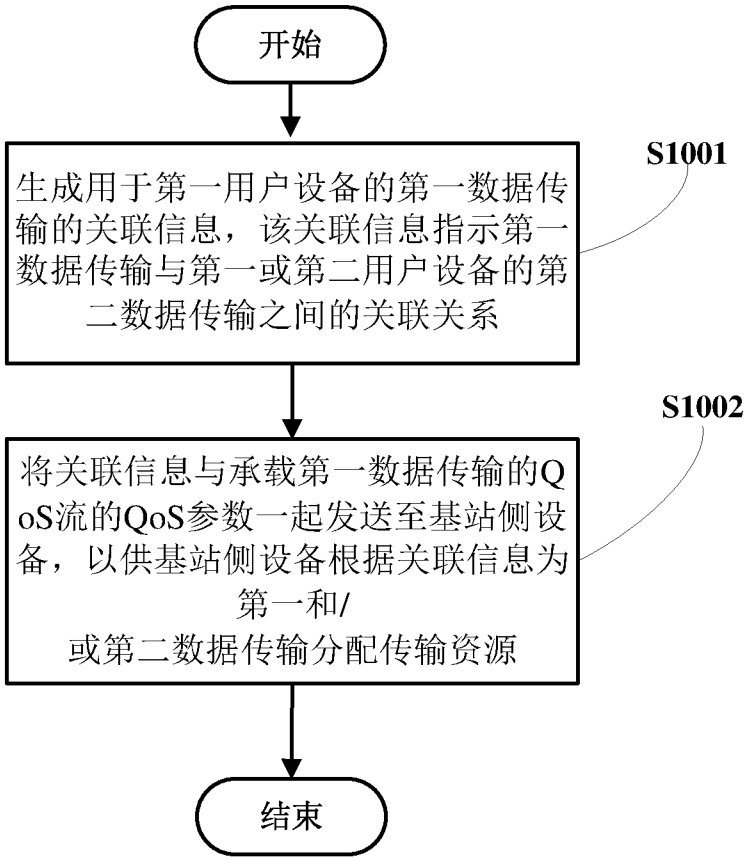

开始
生成用于第一用户设备的第一数据传输的关联信息，该关联信息指示第一数据传输与第一或第二用户设备的第二数据传输之间的关联关系
S1001
将关联信息与承载第一数据传输的QoS流的QoS参数一起发送至基站侧设备，以供基站侧设备根据关联信息为第一和/
或第二数据传输分配传输资源
S1002
结束

图 10

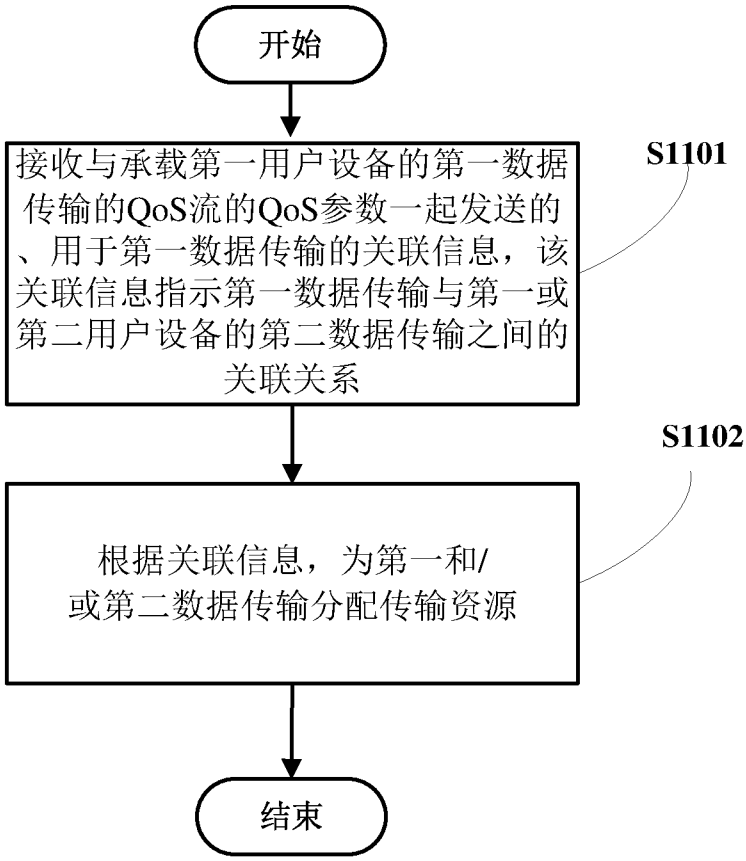

开始
接收与承载第一用户设备的第一数据传输的QoS流的QoS参数一起发送的、用于第一数据传输的关联信息，该关联信息指示第一数据传输与第一或第二用户设备的第二数据传输之间的关联关系
S1101
根据关联信息，为第一和/或第二数据传输分配传输资源
S1102
结束

图 11

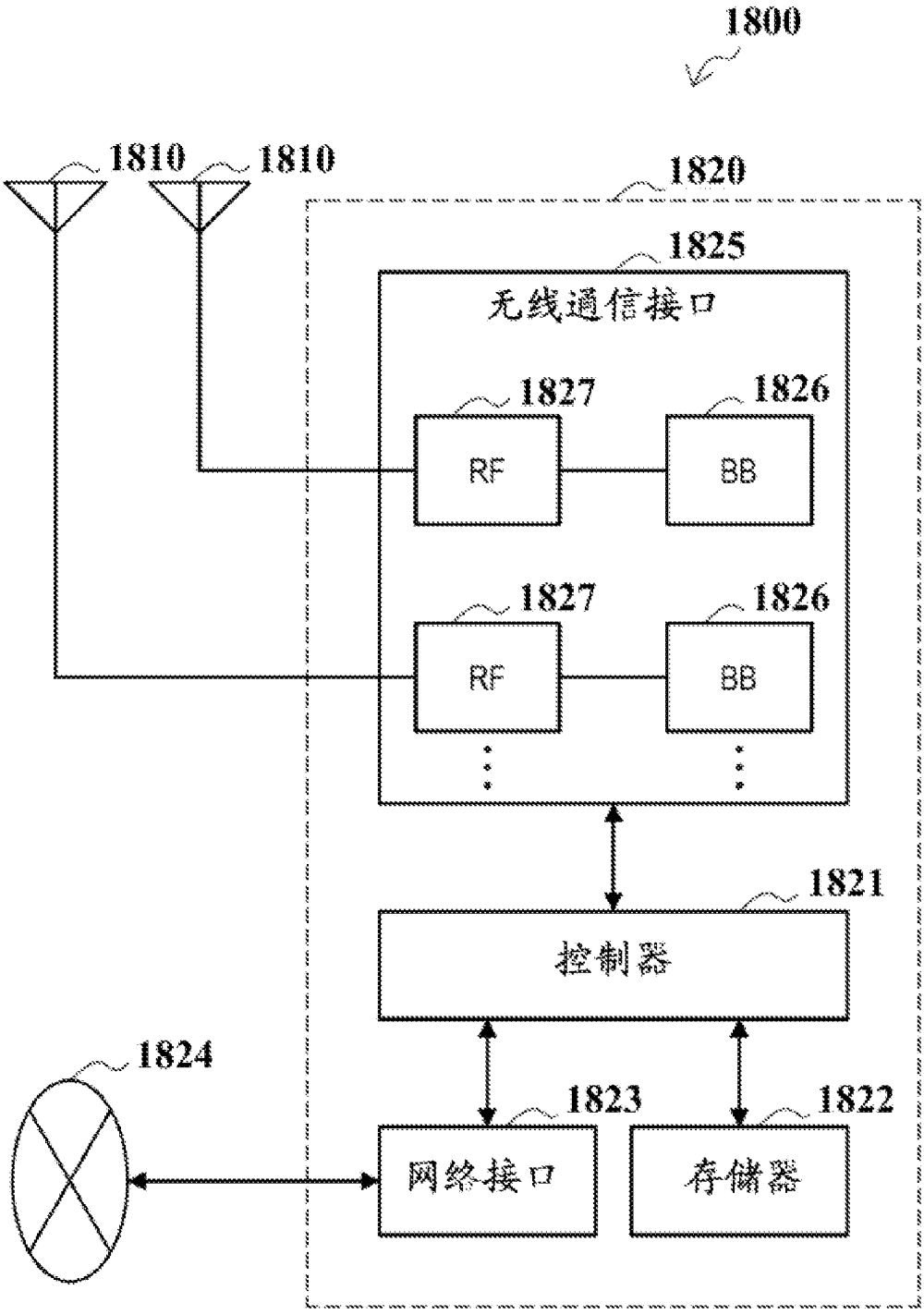

1800
1810
1810
1820
1825
无线通信接口
1827
1826
RF
BB
1827
1826
RF
BB
1821
控制器
1824
1823
1822
网络接口
存储器

图 12

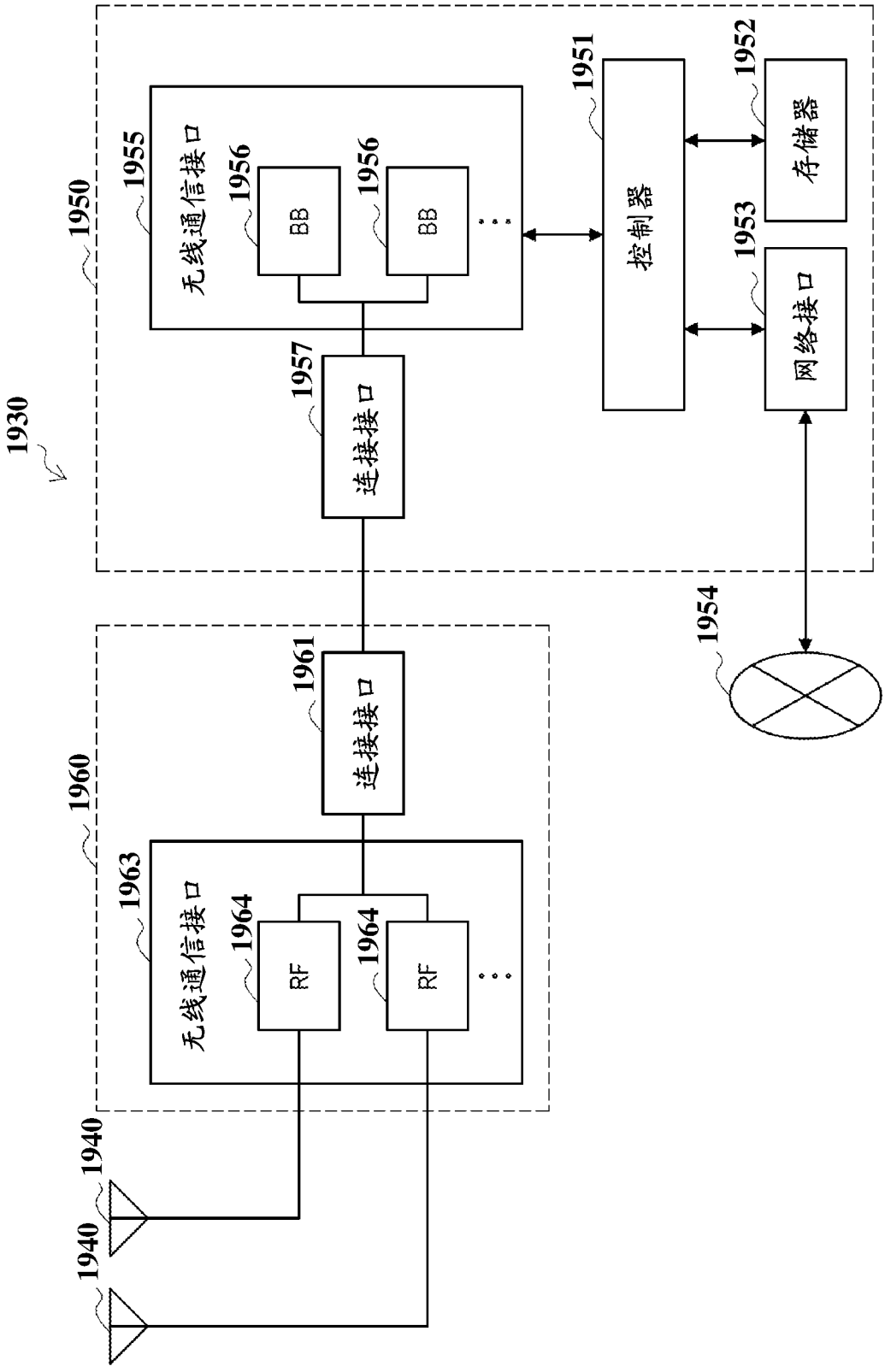

1930
1950
1955
无线通信接口
1956
BB
1956
BB
1957
连接接口
1951
控制器
1952
存储器
1953
网络接口
1954
1960
1961
连接接口
1963
无线通信接口
1964
RF
1964
RF
1940
1940

图13

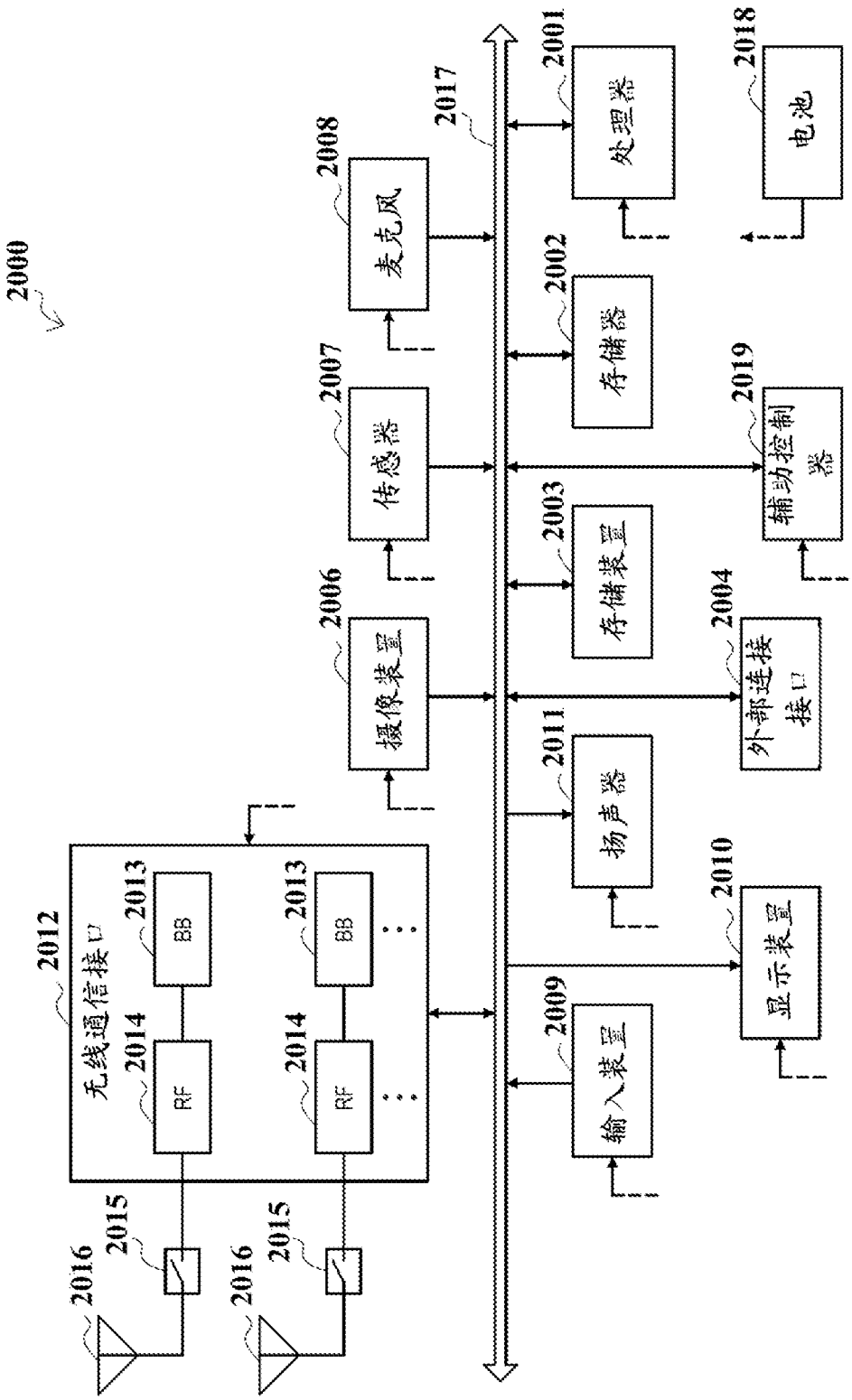

2000
2001
处理器
2002
存储器
2003
存储装置
2004
外部连接接口
2006
摄像装置
2007
传感器
2008
麦克风
2009
输入装置
2010
显示装置
2011
扬声器
2012
无线通信接口
2013
BB
2014
RF
2015
2016
2017
2018
电池
2019
辅助控制器

图14

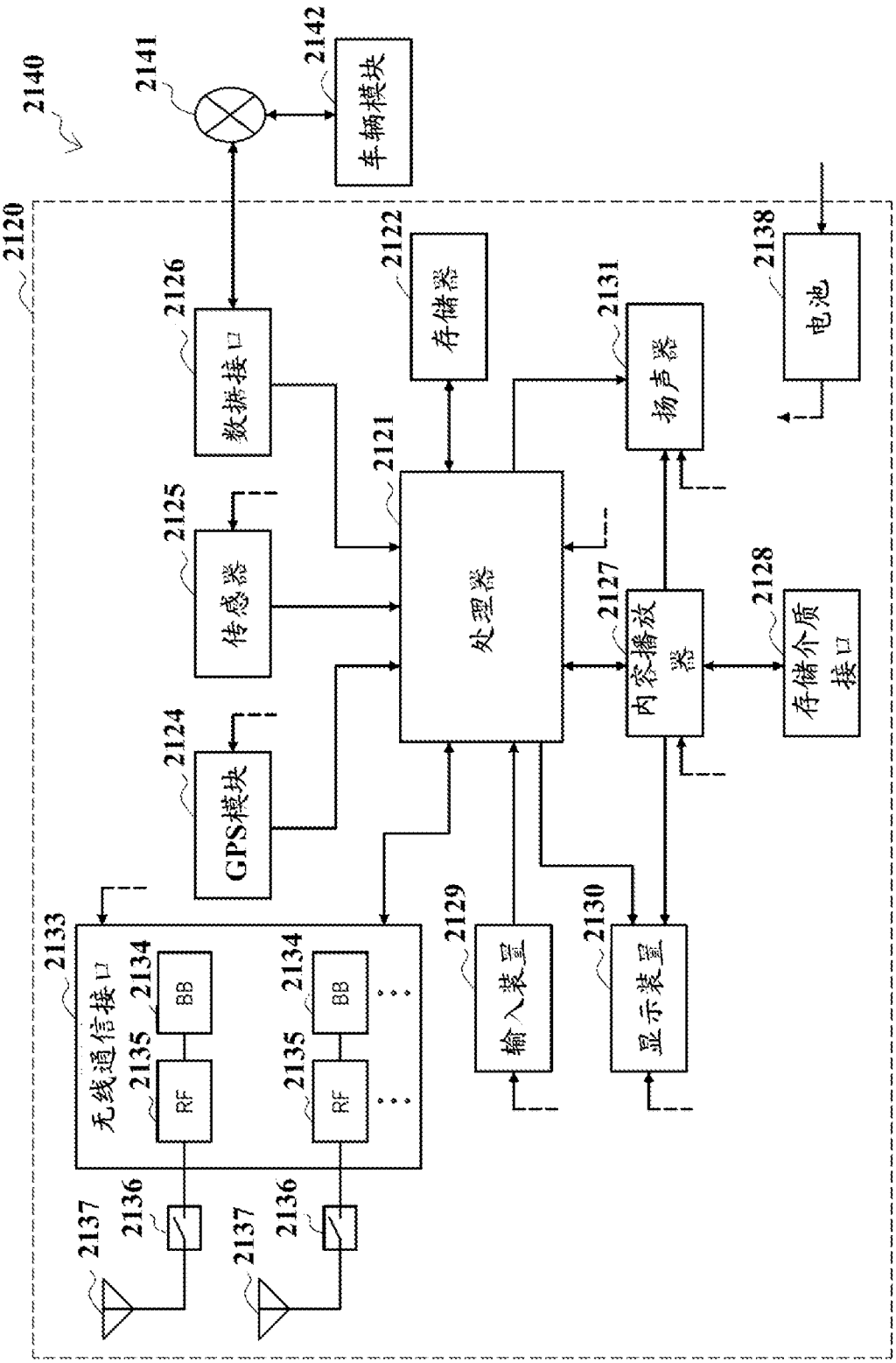

2140
2141
2142
车辆模块
2120
2126
数据接口
2122
存储器
2131
扬声器
2138
电池
2121
处理器
2125
传感器
2127
内容播放器
2128
存储介质接口
2124
GPS模块
2133
无线通信接口
2134
BB
2135
RF
2129
输入装置
2130
显示装置
2136
2137

图15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2021/101977

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/08(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

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 基站, 关联, 关系, 分配, 传输, 资源, 配置, 带宽, 参数, 同步关联, 触发关联, 可切换关联, resource, allocation, configur+, base, link, station, bandwidth

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104244426 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 24 December 2014 (2014-12-24) description, paragraphs [0108]-[0210]	1-4, 10-13, 20-22
Y	CN 107078766 A (COMMSCOPE TECHNOLOGIES LLC.) 18 August 2017 (2017-08-18) description, paragraphs [0042]-[0062]	1-4, 10-13, 20-22
A	CN 103944766 A (ZHEJIANG UNIVERSITY) 23 July 2014 (2014-07-23) entire document	1-22
A	CN 110475243 A (TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.) 19 November 2019 (2019-11-19) entire document	1-22

☐ 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	Date of mailing of the international search report
26 December 2021	**04 January 2022**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2021/101977

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104244426	A	24 December 2014	EP	3010298	A1	20 April 2016
				US	2016081081	A1	17 March 2016
				IN	201503409	P3	15 July 2016
				WO	2014198133	A1	18 December 2014
				RU	2608841	C1	25 January 2017
CN	107078766	A	18 August 2017	EP	3764558	A1	13 January 2021
				US	2017317722	A1	02 November 2017
				WO	2016073885	A1	12 May 2016
				EP	3216133	A1	13 September 2017
CN	103944766	A	23 July 2014	None			
CN	110475243	A	19 November 2019	WO	2019214625	A1	14 November 2019

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2021/101977

A. 主题的分类

H04W 72/08(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

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））

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 基站, 关联, 关系, 分配, 传输, 资源, 配置, 带宽, 参数, 同步关联, 触发关联, 可切换关联, resource, allocation, configur+, base, link, station, bandwidth

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 104244426 A (华为技术有限公司) 2014年12月24日 (2014-12-24) 说明书第[0108]-[0210]段	1-4, 10-13, 20-22
Y	CN 107078766 A (康普技术有限责任公司) 2017年8月18日 (2017-08-18) 说明书第[0042]-[0062]段	1-4, 10-13, 20-22
A	CN 103944766 A (浙江大学) 2014年7月23日 (2014-07-23) 全文	1-22
A	CN 110475243 A (电信科学技术研究院有限公司) 2019年11月19日 (2019-11-19) 全文	1-22

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 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	国际检索报告邮寄日期
2021年12月26日	2022年1月4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 田晶 电话号码 86-(10)-53961334

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2021/101977

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	104244426	A	2014年12月24日	EP	3010298	A1	2016年4月20日
				US	2016081081	A1	2016年3月17日
				IN	201503409	P3	2016年7月15日
				WO	2014198133	A1	2014年12月18日
				RU	2608841	C1	2017年1月25日
CN	107078766	A	2017年8月18日	EP	3764558	A1	2021年1月13日
				US	2017317722	A1	2017年11月2日
				WO	2016073885	A1	2016年5月12日
				EP	3216133	A1	2017年9月13日
CN	103944766	A	2014年7月23日		无		
CN	110475243	A	2019年11月19日	WO	2019214625	A1	2019年11月14日