

(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
2024 年 2 月 1 日 (01.02.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/022247 A1

(51) 国际专利分类号:

H04W 74/00 (2009.01) **H04L 5/00** (2006.01)
H04W 74/08 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/108627

(22) 国际申请日: 2023 年 7 月 21 日 (21.07.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

202210886408.8 2022年7月26日 (26.07.2022) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司(VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

(72) 发明人: 孙荣荣(SUN, Rongrong); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。孙鹏(SUN, Peng); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。塔玛拉卡拉盖施(TAMRAKAR, Rakesh); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。王臣玺(WANG, Chenxi); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京远志博慧知识产权代理事务所(特殊普通合伙)(BOHUI INTELLECTUAL PROPERTY); 中国北京市海淀区交大东路 31 号东区 10 号楼等 17 幢 31 幢 108, Beijing 100044 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,

GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: TIMING ADVANCE (TA) MAINTENANCE METHOD AND APPARATUS, DEVICE, AND MEDIUM

(54) 发明名称: 定时提前 TA 的维护方法、装置、设备及介质

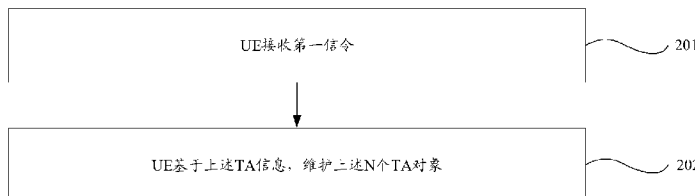


图 3

201 UE receives first signaling
202 The UE maintains N TA objects on the basis of TA information

(57) Abstract: A timing advance (TA) maintenance method, comprising: user equipment (UE) receives first signaling, the first signaling indicating TA information corresponding to N TA objects; and the UE maintains the N TA objects on the basis of the TA information, wherein N is an integer greater than 1.

(57) 摘要: 一种定时提前 TA 的维护方法, 包括: 用户设备 UE 接收第一信令; 第一信令指示 N 个 TA 对象对应的 TA 信息; UE 基于 TA 信息, 维护 N 个 TA 对象; 其中, N 为大于 1 的整数。

WO 2024/022247 A1

定时提前 TA 的维护方法、装置、设备及介质

相关申请的交叉引用

5 本申请主张在 2022 年 07 月 26 日提交的申请号为 202210886408.8 的中国专利的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本申请属于通信技术领域，具体涉及一种定时提前（Timing advance，TA）的维护方法、装置、设备及介质。

背景技术

10 现有技术中，在多传输和接收点（Transmission and Reception Point，TRP）场景中发往不同 TRP 的上行传输都采用相同的 TA，导致到达一个 TRP 的上行传输时间差超出循环前缀（Cyclic Prefix，CP），从而带来用户间干扰，降低上行传输的性能，无法达到多 TRP 传输提升吞吐量的目的。

发明内容

15 本申请实施例提供一种 TA 的维护方法、终端及网络侧设备，能够解决多 TRP 场景中上行传输的性能差的问题。

第一方面，提供了一种 TA 的维护方法，应用于终端，该方法包括：用户设备 UE 接收第一信令；该第一信令指示 N 个 TA 对象对应的 TA 信息；UE 基于所述 TA 信息，维护 N 个 TA 对象；其中，N 为大于 1 的整数。

20 第二方面，提供了一种 TA 的维护方法，应用于网络侧设备，该方法包括：网络侧设备向 UE 发送第一信令；其中，第一信令指示 N 个 TA 对象对应的 TA 信息；TA 信息用于维护所述 N 个 TA 对象；N 为大于 1 的整数。

25 第三方面，提供了一种 TA 的维护装置，应用于终端，该装置包括：接收模块和维护模块；该接收模块用于接收第一信令；该第一信令指示 N 个 TA 对象对应的 TA 信息；该维护模块，用于基于上述 TA 信息，维护上述 N 个 TA 对象；其中，N 为大于 1 的整数。

第四方面，提供了一种 TA 的维护装置，应用于网络侧设备，该装置包括：发送模块；该发送模块，用于向 UE 发送第一信令；其中，第一信令指示 N 个 TA 对象对应的 TA 信息；TA 信息用于维护所述 N 个 TA 对象；N 为大于 1 的整数。

30 第五方面，提供了一种终端，包括处理器及通信接口，其中，通信接口用于接收第一信令，该第一信令指示 N 个 TA 对象对应的 TA 信息；处理器用于基于上述 TA 信息，维护上述 N 个 TA 对象，其中，N 为大于 1 的整数。

35 第六方面，提供了一种网络侧设备，该网络侧设备包括处理器和存储器，所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第七方面，提供了一种网络侧设备，包括处理器及通信接口，其中，所述通信接口用于向 UE 发送第一信令，该第一信令指示 N 个 TA 对象对应的 TA 信息，其中，N 为大于 1 的整数。

5 第八方面，提供了一种通信系统，包括：终端及网络侧设备，所述终端可用于执行如第一方面所述的 TA 的维护方法的步骤，所述网络侧设备可用于执行如第二方面所述的 TA 的维护方法的步骤。

第九方面，提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤，或者实现如第二方面所述的方法的步骤。

10 第十方面，提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如第一方面所述的方法，或实现如第二方面所述的方法。

第十一方面，提供了一种计算机程序/程序产品，所述计算机程序/程序产品被存储在存储介质中，所述计算机程序/程序产品被至少一个处理器执行以实现如第一方面所述的 TA 的维护方法的步骤。

在本申请实施例中，UE 接收第一信令，并基于该第一信令指示 N 个 TA 对象对应的 TA 信息，维护该 N 个 TA 对象。如此，由于第一信令可以指示多个 TA 对象对应的 TA 信息，从而使得 UE 可以基于不同 TA 对象对应的 TA 信息，来灵活地对该多个 TA 对象进行维护，以便于 UE 可以在不同 TRP 场景下灵活地利用不同的 TA 对象来进行上行传输，保证了上行传输的效率，降低了用户间的干扰，提升了上行传输的性能。

附图说明

图 1 是本申请实施例提供的一种 TA 原理的示意图；

图 2 为本发明实施例所涉及的通信系统的一种可能的结构示意图；

25 图 3 是本申请实施例提供的一种 TA 的维护方法的流程示意图之一；

图 4 是本申请实施例提供的一种 TA 的维护方法的流程示意图之二；

图 5 是本申请实施例提供的一种 TA 的维护装置的结构示意图之一；

图 6 是本申请实施例提供的一种 TA 的维护装置的结构示意图之二；

图 7 是本申请实施例提供的一种 TA 的维护装置的结构示意图之三；

30 图 8 是本申请实施例提供的一种 TA 的维护装置的结构示意图之四；

图 9 是本申请实施例提供的一种 TA 的维护装置的结构示意图之五；

图 10 是本申请实施例提供的一种通信设备的硬件结构示意图；

图 11 是本申请实施例提供的一种终端的硬件结构示意图；

图 12 是本申请实施例提供的一种网络侧设备的硬件结构示意图。

35 具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用来描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”所区别的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

以下将对本申请实施例提供的技术方案中所涉及的技术术语进行说明：

1、TA 原理概述：

为了保证上行传输的正交性，避免小区内（intra-cell）干扰，基站要求来自同一子帧但不同频域资源（如不同的无线承载（Radio Bearer，RB））的不同 UE 的信号到达基站的时间基本上是对齐的。基站只要在循环前缀（Cyclic Prefix，CP）范围内接收到 UE 所发送的上行数据，就能够正确地解码上行数据，因此，上行同步要求来自同一子帧的不同 UE 的信号到达基站的时间都落在 CP 之内。

定时提前(timing advance，TA)用于终端上行传输，目的是确保终端上行数据包在希望的时间内到达基站。具体的实现可以简单概括为：基站测量上行信号来预估由于距离引起的射频传输时间延迟，给终端发送定时提前命令（Timing Advance Command，TAC），通知终端上行传输，提前发送相应的时间量。

基站通过测量 UE 的上行传输来确定每个 UE 的 timing advance 值。因此，只要 UE 有上行传输，基站就可以用来估计 timing advance 值。理论上，UE 发送的任何信号（SRS/DMRS/CQI/ACK/NACK/PUSCH 等）都可用于测量 timing advance。在随机接入过程中，基站通过测量接收到的 preamble 来确定 timing advance 值。

在 UE 侧看来，TA 本质上是接收到下行子帧的起始时间与传输上行子帧的时间之间的一个负偏移（negative offset）。基站通过适当地控制每个 UE 的偏移，可以控制来自不同 UE 的上行信号到达基站的时间。对于离基站较远的 UE，由于有较大的传输延迟，就要比离基站较近的 UE 提前发送上行数据。

通过 TA，TRP 侧的上行子帧和下行子帧的 timing 是相同的，而在 UE 侧，上下行子帧的 timing 之间有偏移。不同的 UE 有各自不同的 TA 值，理论上来说 TA 是两倍的传输时间长度即 RTT。

2、TA 协议流程规范

1)、终端接收 RRC 配置

a、定时提前组（time advance group，TAG）

TAG 应用于载波聚合场景,多个载波引入的时延不同,或者是不同载波的 Pcell 和 Scell 的位置差异较大,此时不能用统一的 TA 来进行处理。因此引入 TAG 的概念,同一个 TAG 对应的 TA 相同,不同 TAG 对应不同的 TA 值。

b、定时提前定时器 (Time Alignment Timer, TAT)

5 每个 TAG 会配置一个时间同步计时器 TAT,用于控制 TAG 内服务小区的同步时间长度,当终端收到 TAC 会启动 TAT,当定时器过期终端不能进行上行传输。

2)、终端接收媒体接入控制控制单元 (Medium Access Control Control Element, MAC CE) 获得 TAC (time advance command)。

a、终端接收 MAC CE, MAC CE 携带 TAC,指示终端 TA 调整量。

10 b、TAC 生效时间: $n+k+1$, 其中 n 为收到 TAC 的上行 (Uplink, UL) 时隙,

$$k = \left\lceil N_{\text{slot}}^{\text{subframe}, \mu} \cdot (N_{T,1} + N_{T,2} + N_{TA, \max} + 0.5) / T_{\text{sf}} \right\rceil$$

c、终端根据 TAC 调整 TA

如图 1 所示, $N_{TA, \text{offset}}$ 表示初始的时间提前量,该初始的时间提前量可以由 RRC 配置或者协议约定。

15 $N_{TA, \text{new}} = N_{TA, \text{old}} + (T_A - 31) \cdot 16 \cdot 64 / 2^\mu$, 其中 $N_{TA, \text{old}}$ 为当前的 TA, $T_A = 0, 1, 2, \dots, 63$ 为 MAC CE 指示的 TAC。

如果下行 (Downlink, DL) 时间改变,终端的定时提前量 N_{TA} 跟着改变,其中,下行时间为参考小区的下行帧的第一个检测到的路径的时间。

20 3)、如果 TA 调整导致两个相邻的时隙存在交叠,则终端假设后一个时隙缩短。

2、多 TRP 场景描述

1)、多下行控制信息 (Downlink Control Information, DCI) 调度的多 TRP

在 3GPP R16 引入了多 TRP (Multi TRP, MTRP) 传输技术来提升数据传输的吞吐量。

25 a、多 DCI (multi-DCI, mDCI) 调度: 每个 TRP 发送各自的物理下行控制信号 (Physical downlink control channel, PDCCH), 每个 PDCCH 调度各自的物理下行共享信道 (Physical downlink shared channel, PDSCH) / 物理上行共享信道 (Physical uplink shared channel, PUSCH) / 物理上行控制信道 (Physical Uplink Control Channel, PUCCH), 此时为 UE 配置的多个 CORESET 关联到不同的无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 参数 CORESETPoolIndex, 对应不同的 TRP。

2)、单 DCI 调度的多 TRP

在 3GPP R17 支持了多 TRP 场景中用一个 DCI 以时分复用 (TDM) 的方式动态调度 PUSCH 重复传输方案。

35 a、对于每个 PUSCH 重复分别使用对应不同 TRP 的多个发送波束 (spatial relation) 进行发送,以提高 PUSCH 传输的可靠性。

b、对于 Type A 的 PUSCH 重复来说，一次 PUSCH 重复是指每个时隙内的一个 PUSCH 传输时机；对于 Type B 的 PUSCH 重复，一次 PUSCH 重复则为名义重复 (nominal repetition)。

5 c、DCI 中可以指示两套波束 (spatial relation)、预编码矩阵 (TPMI)、功控参数等，并且在 DCI 中增加一个 2bit 的新指示域以支持在 STRP 和 MTRP 之间动态调整，以及灵活交换 PUSCH 重复发送波束的先后顺序。

d、各次 PUSCH 重复与波束的映射关系可由 RRC 参数配置为轮流映射 (cyclic mapping) 和连续映射 (sequential mapping)。

在 3GPP R17 支持了多 TRP 场景中的 PUCCH 重复的传输方案。

10 (1)、网络给 PUCCH 资源或 PUCCH group 激活两个波束 (spatial relation)，则该 PUCCH 各次重复采用两个波束发送。

(2)、各次 PUCCH 重复与波束的映射关系可由 RRC 参数配置为轮流映射 (cyclic mapping) 和连续映射 (sequential mapping)。

需要说明的是，上述内容所提及的波束信息，也可以称为：波束的标识信息、空间关系 (spatial relation) 信息、空域发送滤波器 (spatial domain transmission filter) 信息、空域接收滤波器 (spatial domain reception filter) 信息、空域滤波器 (spatial filter) 信息、传输配置指示状态 (TCI state) 信息、准共址 (QCL) 信息、QCL 参数等。其中，下行波束信息通常可使用 TCI state 信息或 QCL 信息表示。上行波束信息通常可使用 TCI state 信息或 spatial relation 信息表示。

20 现有技术中，在多传输和接收点 (Transmission and Reception Point, TRP) 场景中发往不同 TRP 的上行传输都采用相同的定时提前 (Timing advance, TA)，由于不同的 TRP 的位置差异比较大，若共用一个上行时间，则可能使得不同用户到达一个 TRP 的上行传输差超出循环前缀 (Cyclic Prefix, CP)，从而带来用户间干扰，降低上行传输的性能，无法达到多 TRP 传输提升吞吐量的目的。因此，如何提升上行传输数据的效率是亟待解决的问题。

换句话说，目前在多 TRP 场景下传输数据，都使用同一个 TA 且不会适应性调整 TA，而在本申请实施例中，UE 通过接收第一信令，并基于该第一信令指示 N 个 TA 对象对应的 TA 信息，维护该 N 个 TA 对象。如此，由于第一信令可以指示多个 TA 对象对应的 TA 信息，从而使得 UE 可以基于不同 TA 对象对应的 TA 信息，来灵活地对该多个 TA 对象进行维护，进而提升了上行传输的性能。

4、TA 对象

本申请实施例中的 TA 对象是指需要维护 TA 参数的对象。

示例性地，该 TA 对象可以为：TA 进程循环 (process loop)，TA process，TAG，上行定时，下行定时，定时提前量等。

35 需要说明的是，本申请实施例中的定时提前量的形式可以为 NTA 或 $N_{TA,i}$ ，用于

表示一个具体的定时提前量的值。

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

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

图 2 示出本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图。无线通信系统包括终端 11 和网络侧设备 12。其中，终端 11 可以是手机、平板电脑（Tablet Personal
15 Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）或称为笔记本电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、掌上电脑、上网本、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer, UMPC）、移动上网装置（Mobile Internet Device, MID）、增强现实(augmented reality, AR)/虚拟现实(virtual reality, VR)设备、机器人、可穿戴式设备（Wearable Device）、车载设备（VUE）、行人终端（PUE）、智
20 能家居(具有无线通信功能的家居设备，如冰箱、电视、洗衣机或者家具等)、游戏机、个人计算机（personal computer, PC）、柜员机或者自助机等终端侧设备，可穿戴式设备包括：智能手表、智能手环、智能耳机、智能眼镜、智能首饰（智能手镯、智能手链、智能戒指、智能项链、智能脚镯、智能脚链等）、智能腕带、智能服装等。需要说明的是，在本申请实施例并不限定终端 11 的具体类型。网络侧设备 12 可
25 以包括接入网设备或核心网设备，其中，接入网设备 12 也可以称为无线接入网设备、无线接入网（Radio Access Network, RAN）、无线接入网功能或无线接入网单元。接入网设备 12 可以包括基站、WLAN 接入点或 WiFi 节点等，基站可被称为节点 B、演进节点 B(eNB)、接入点、基收发机站（Base Transceiver Station, BTS）、无线电基站、无线电收发机、基本服务集（Basic Service Set, BSS）、扩展服务集
30 （Extended Service Set, ESS）、家用 B 节点、家用演进型 B 节点、发送接收点（Transmitting Receiving Point, TRP）或所述领域中其他某个合适的术语，只要达到相同的技术效果，所述基站不限于特定技术词汇，需要说明的是，在本申请实施例中仅以 NR 系统中的基站为例进行介绍，并不限定基站的具体类型。

下面结合附图，通过一些实施例及其应用场景对本申请实施例提供的 TA 的维护
35 方法、终端及网络侧设备进行详细地说明。

图 3 示出了本申请实施例提供的一种 TA 的维护方法的流程示意图，如图 3 所示，该 TA 的维护方法可以包括如下步骤 201 和步骤 202：

步骤 201、UE 接收第一信令。

在本申请实施例中，上述第一信令指示 N 个 TA 对象对应的 TA 信息。

5 在本申请实施例中，上述第一信令可以是 MAC CE 信令，也可以是 RRC 信令等，本申请不作限制。

可选地，在本申请实施例中，结合图 3，如图 4 所示，本申请实施例提供的 TA 的维护方法还包括以下步骤 201a：

步骤 201a、网络侧设备向 UE 发送第一信令。

10 相应地，上述步骤 201 可以包括以下步骤 201b：

步骤 201b、UE 接收来自网络侧设备的第一信令。

在本申请实施例中，上述 TA 信息可以是 M 组传输配置指示 TCI 状态与上述 N 个 TA 对象间的对应关系，也可以是具体的 TA 的定时提前量的值，也可以是 TA 的标识等。

15 可选地，在本申请实施例中，上述 N 个 TA 对象对应的 TA 信息包括：M 组传输配置指示 TCI 状态与上述 N 个 TA 对象间的对应关系。

可选地，在本申请实施例中，上述 N 组 TCI 状态与所述 N 个 TA 对象间的对应关系是基于以下至少之一得到：

1) 通过上述 M 个 TCI 状态中的每个 TCI 状态对应的 TCI 状态标识，与上述 N
20 个 TA 对象中的每个 TA 对象对应的对象标识得到；

2) 通过 RRC 信令配置的；

3) 通过 DCI 信令配置的。

针对上述 1)，例如，TA 可以为与 coresetPoolindex 0 关联的所有 TCI 状态对应 lower ID 的 TA。又例如，可以按照 TCI 状态关联的物理小区标识（physical cell
25 identity, PCI）的排序顺序（如，从小到大）分别与 TA 标识的排序顺序（如，从小到大）进行关联。具体地，TCI 状态中可以携带 PCI 标识，每组 TCI 状态关联相同的 PCI，然后，将 PCI 按照从小到大进行排序，将 TA 标识按照从小到大进行排序，最后，将排序后的 PCI 与排序后的 TA 标识指示的 TA 对象对应。

针对上述 2)，例如，RRC 信令配置 TCI 状态与 TA 的对应关系。例如，TCI 状态配置中包含 TA 标识。又例如，RRC 信令配置 TCI 组，每组对应一个标识，每组
30 TCI 状态与一个 TA 对应。

针对上述 3)，例如 DCI 包含 TA 标识的指示域，该指示域用于指示所述 DCI 指示的 TCI 状态对应的 TA。

示例性地，上述 M 组传输配置指示（Transmission Configuration Indicator，
35 TCI）可以通过上述第一信令得到。

示例性地，一个 TA 对象与一组 TCI 状态对应，或者，一个 TA 对象与多组 TCI 状态对应。例如，UE 接收携带控制资源集合池索引（coresetpoolIndex）的 MAC CE（即上述第一信令），相同 coresetpoolIndex 下激活的 TCI 对应一个 TA，或者，MAC CE 激活的 TCI 状态中关联相同物理小区标识符（Physical Cell Identifier，

5 PCI）的 TCI 为一组，对应一个 TA。

步骤 202、UE 基于上述 TA 信息，维护上述 N 个 TA 对象。

其中，N 为大于 1 的整数。

在本申请实施例中，UE 维护 TA 对象的过程，可以为调整 TA 对象对应的上行时间的过程，也可以为控制该 TA 对象的过程，也可以为调整 TA 对象对应的定时提前量的过程，本申请实施例对此不做限定。

在本申请实施例提供的 TA 维护方法中，UE 接收第一信令，并基于该第一信令指示 N 个 TA 对象对应的 TA 信息，维护该 N 个 TA 对象。如此，由于第一信令可以指示多个 TA 对象对应的 TA 信息，从而使得 UE 可以基于不同 TA 对象对应的 TA 信息，来灵活地对该多个 TA 对象进行维护，以便于 UE 可以在不同 TRP 场景下灵活地

15 利用不同的 TA 对象来进行上行传输，保证了上行传输的效率，降低了用户间的干扰，提升了上行传输的性能。

可选地，在本申请实施例中，上述步骤 202 “UE 基于上述 TA 信息，维护上述 N 个 TA 对象”的过程中，包括以下步骤 202a：

步骤 202a、UE 基于上述 N 个 TA 对象中的每个 TA 对象对应的第一定时提前量和下行参考时间，分别调整 N 个 TA 对象中的每个 TA 对象对应的上行时间。

示例性地，上述 N 个 TA 对象对应的下行参考时间是：UE 测量上述 N 个 TA 对象对应下行传输所得到的。又例如，这个下行传输可以是与 TA 对象对应的 TCI 状态中的下行参考信号，或者是与 TA 对象对应的 TRS。

如此，可以灵活地调整 N 个 TA 对象中的每个 TA 对象对应的定时提前量，使得

25 可以 UE 可以使用不同的定时提前量进行传输数据。

可选地，在本申请实施例中，上述步骤 202 “UE 基于上述 TA 信息，维护上述 N 个 TA 对象”的过程中，包括以下步骤 202b：

步骤 202b、UE 基于第一定时器维护上述 N 个 TA 对象。

示例性地，上述第一定时器用于统计维护 N 个 TA 对象的时间。

示例性地，上述步骤 202b 中 “UE 基于第一定时器维护上述 N 个 TA 对象”的过程包括以下任一项：

在 N 个 TA 对象对应 N 个第一定时器的情况下，基于 N 个第一定时器，分别控制各自对应的 TA 对象；

在 N 个 TA 对象对应一个第一定时器的情况下，基于一个第一定时器控制 N 个

35 TA 对象；

基于N个TA对象中的第四TA对象对应的第一定时器和第二定时器，维护所述第四TA对象，其中，第二定时器为参考TA对象的定时器。

示例性地，UE维护上述N个TA对象时会受到定时器的限制。

一种示例中，上述N个TA对象对应N个独立的定时器，分别控制N个TA对象。

一种示例中，多个TA对象对应同一个定时器，即一个定时器同时控制多个TA对象。

一种示例中，上述第四TA对象同时受参考TA的第二定时器和第一定时器的限制。例如，当参考对象的第二定时器过期或第一定时器过期则认为第四TA对象失效。

其中，上述第四TA对象为上述N个TA对象中的至少之一。

可选地，在本申请实施例中，针对步骤202a中的N个TA对象中的第一TA对象对应的第一定时提前量。示例性地，该第一TA对象对应的第一定时提前量是基于以下至少之一所示的确定方式确定的：

方式1：基于UE接收到的TAC信令确定的；

方式2：基于第一TA对象与参考TA对象间的下行定时差值确定的。

示例性地，上述TAC信令用于指示定时提前量。

示例性地，上述参考TA对象为：上述N个TA对象中与所述第一TA对象不同的TA对象。可以理解，上述参考TA对象与第一TA对象不同，且该参考TA对象为上述N个TA对象中的其中一个。

示例性地，上述第一TA对象为：上述N个TA对象中的任意一个。

可选地，在本申请实施例中，上述TAC信令为以下至少之一：

在UE触发的第一随机接入过程中，所获得的TAC信令；

在UE接收到的网络侧信令所触发的第二随机接入过程中，所获得的TAC信令；

第二信令中携带的TAC信令。

示例性地，上述第二信令可以与第一信令为同一信令，也可以为不同于第一信令的信令。

示例性地，上述TAC信令可以是网络侧设备发送的。

可选地，在本申请实施例中，针对上述方式1（即针对上述TA对象对应的定时提前量是基于UE接收到的TAC信令确定的场景）。

在第一种可能的实施例中：

结合图3，本申请实施例提供的TA的维护方法还可以包括以下步骤301和步骤302：

步骤301、UE确定第二TA对象。

步骤 302、UE 将在 UE 触发的第一随机接入过程中所获取的 TAC 信令指示的定时提前量，配置给上述第二 TA 对象。

示例性地，上述第二 TA 对象为 N 个 TA 对象中的一个。

示例性地，上述第二 TA 对象包括以下至少之一：

- 5 I)、默认 TA 对象，
- II)、基于第一同步信号块 (Synchronization Signal Block, SSB) 确定的 TA 对象，
- III)、在 UE 触发的第一随机接入过程中接收到的 TA 对象标识指示的 TA 对象。

10 其中，第一 SSB 用于发起第一随机接入过程。

针对上述 I)，例如，UE 默认对应 lower ID 的 TA。

针对上述 II)，示例性地，UE 根据关联目标 SSB 的 TCI 状态来确定第二 TA 对象，即，与关联目标 SSB 的 TCI 状态对应的 TA 对象为第二 TA 对象。或者，UE 根据目标 SSB 对应的 PCI 来确定第二 TA 对象，即，与目标 SSB 对应的 PCI 对应的

15 TA 为第二 TA 对象。

针对上述 III)，可以认为第二 TA 对象为：在 UE 触发的第一随机接入过程中接收到的 TA 对象标识指示的 TA 对象。例如，RAR 中同时携带 TAC 与 TA 标识。

在第二种可能的实施例中：

结合图 3，本申请实施例提供的 TA 的维护方法还可以包括以下步骤 401 和步骤

20 402：

步骤 401、UE 确定第三 TA 对象。

步骤 402、UE 将接收到的网络侧信令所触发的第二随机接入过程中所获取的 TAC 信令指示的定时提前量，配置给上述第三 TA 对象。

示例性地，上述第三 TA 对象为 N 个 TA 对象中的一个。

25 示例性地，第三 TA 对象包括以下至少之一：

- ①)、默认 TA 对象，
- ②)、基于第二 SSB 确定的 TA 对象，
- ③)、基于检测到的第一 TCI 状态确定的 TA 对象；

其中，第二 SSB 为：UE 在接收到的网络侧信令所触发的第二随机接入过程中接收到的网络侧信令指示的 SSB。第一 TCI 状态为：UE 在接收到的网络侧信令所触发的第二随机接入过程中接收到的网络侧信令中携带的 TCI 状态。

针对上述①)，例如，UE 默认对应 lower ID 的 TA 对象。

针对上述②)，示例性地，UE 根据关联目标 SSB 的 TCI 状态来确定第三 TA 对象，即，与关联目标 SSB 的 TCI 状态对应的 TA 对象为第三 TA 对象。或者，UE 根据检测 PDCCH order (DCI) 的 PDCCH 的 TCI 状态确定第三 TA 对象，即，与

35

PDCCH order (DCI) 的 PDCCH 的 TCI 状态对应的 TA 对象为第三 TA 对象。

针对上述③), 例如, PDCCH order 直接指示第三 TA 对象的标识。

可选地, 在本申请实施例中, 针对上述方式 2 (即上述第一 TA 对象对应的第一定时提前量是基于第一 TA 对象与参考 TA 对象间的下行定时差值确定的场景)。

5 本申请实施例提供的 TA 的维护方法还可以包括以下步骤 501 和步骤 502:

步骤 501、UE 获取参考 TA 对象与第一 TA 对象间的下行定时差值。

示例性地, 上述参考 TA 对象可以为默认的 TA 对象。例如, lower ID 对应的 TA, 或者, 与目标对象关联的 TA 对象。

10 进一步示例性地, 上述目标对象可以为 TCI 分组, SSB, Coresetpoolindex, PCI, SRS resource set 等。

步骤 502、UE 基于参考 TA 对象与第一 TA 对象间的下行定时差值和第二定时提前量, 来获得该第一 TA 对象对应的定时提前量。

示例性地, 上述第二定时提前量为: 与参考 TA 对象关联的第一 TAC 信令指示的定时提前量。

15 示例性地, 上述下行定时差值通过测量上述第一 TA 对象和参考 TA 对象关联的下行传输获得。例如, 分别测量与第一 TA 对象 和参考 TA 对象对应的 TCI 状态中的下行参考信号获得下行定时误差, 或者, 分别测量与第一 TA 对象 和参考 TA 对象关联的跟踪参考信号 (tracking reference signal, TRS) (一般的, TRS 在协议中可以描述为 tracking-CSI-RS) 获得下行定时误差。

20 可选地, 在本申请实施例中, 上述步骤 202 “UE 基于上述 TA 信息, 维护上述 N 个 TA 对象” 之后, 本申请实施例提供的 TA 的维护方法还包括步骤 601 和步骤 602:

步骤 601、UE 基于 M 组传输配置指示 TCI 状态与上述 N 个 TA 对象间的对应关系获取目标 TA 对象对应的定时提前量。

25 示例性地, 上述目标 TA 对象为: 与第一上行对象关联的目标 TCI 状态对应的 TA 对象。

步骤 602、UE 基于上述定时提前量传输上述第一上行对象。

示例性地, 第一上行对象包括以下至少之一: 第一上行信号, 第一上行信道。

可选地, 在本申请实施例中, 本申请实施例提供的 TA 的维护方法还包括步骤

30 A:

步骤 A、在第五 TA 对象对应的定时器失效的情况下, UE 执行目标行为。

示例性地, 上述目标行为包括以下至少之一:

UE 停止与上述第五 TA 对象对应的所有上行传输;

UE 停止所有上行传输;

35 其中, 上述第五 TA 对象为 N 个 TA 对象中的至少之一。

如此，在任一 TA 对象对应的定时器失效的情况下，UE 可以按照需求来选择性的停止上行传输的业务，从而提高了上行传输的效率。

本申请实施例提供的 TA 的维护方法，执行主体可以为 TA 的维护装置。本申请实施例中以 TA 的维护装置执行 TA 的维护方法为例，说明本申请实施例提供的 TA 的维护装置。

本申请实施例提供一种 TA 的维护装置，如图 5 所示，该 TA 的维护装置 700 包括：接收模块 701 和维护模块 702；该接收模块 701，用于接收第一信令；该第一信令指示 N 个 TA 对象对应的 TA 信息；该维护模块 702，用于基于上述 TA 信息，维护上述 N 个 TA 对象；其中，N 为大于 1 的整数。

可选地，在本申请实施例中，上述 N 个 TA 对象对应的 TA 信息包括：M 组传输配置指示 TCI 状态与上述 N 个 TA 对象间的对应关系；其中，一组 TCI 状态与一个 TA 对象对应，M 为正整数。

可选地，在本申请实施例中，上述 M 组 TCI 状态与上述 N 个 TA 对象间的对应关系是基于以下至少之一得到：通过上述 M 组 TCI 状态中的每个 TCI 状态对应的 TCI 状态标识，与上述 N 个 TA 对象中的每个 TA 对象对应的对象标识得到；通过 RRC 信令配置的；通过 DCI 信令配置的。

可选地，在本申请实施例中，上述维护模块 702，具体用于基于上述 N 个 TA 对象中的每个 TA 对象对应的第一定时提前量和下行参考时间，分别调整每个 TA 对象对应的上行时间。

可选地，在本申请实施例中，上述 N 个 TA 对象中的第一 TA 对象对应的第一定时提前量是基于以下至少之一确定的：基于 UE 接收到的 TAC 信令确定的；基于上述第一 TA 对象与参考 TA 对象间的下行定时差值确定的；其中，TAC 信令用于指示定时提前量；上述参考 TA 对象为：N 个 TA 对象中与该第一 TA 对象不同的 TA 对象。

可选地，在本申请实施例中，上述 TAC 信令为以下至少之一：在 UE 触发的第一随机接入过程中，所获得的 TAC 信令；在 UE 接收到的网络侧信令所触发的第二随机接入过程中，所获得的 TAC 信令；第二信令中携带的 TAC 信令。

可选地，在本申请实施例中，结合图 5，如图 6 所示，上述第一定时提前量是基于 UE 接收到的 TAC 信令确定的；上述装置还包括：处理模块 703；该处理模块 703，用于确定第二 TA 对象；该处理模块 703，用于将在上述第一随机接入过程中所获取的 TAC 信令指示的定时提前量，配置给上述第二 TA 对象；其中，上述第二 TA 对象为以下至少之一：默认 TA 对象，基于第一 SSB 确定的 TA 对象，在第一随机接入过程中接收到的 TA 对象标识指示的 TA 对象；第一 SSB 用于发起上述第一随机接入过程。

可选地，在本申请实施例中，上述第一定时提前量是基于上述 UE 接收到的 TAC

信令确定的；上述处理模块 703，还用于：确定第三 TA 对象；将在上述第二随机接入过程中所获取的 TAC 信令指示的定时提前量，配置给上述第三 TA 对象；其中，第三 TA 对象是基于以下至少之一确定的：默认 TA 对象，基于第二 SSB 确定的 TA 对象，基于检测到的第一 TCI 状态确定的 TA 对象；上述第二 SSB 为：上述 UE 在上述第二随机接入过程中接收到的网络侧信令指示的 SSB；上述第一 TCI 状态为：上述 UE 在上述第二随机接入过程中接收到的网络侧信令中携带的 TCI 状态。

可选地，在本申请实施例中，上述 N 个 TA 对象中的第一 TA 对象对应的第一定时提前量是基于上述第一 TA 对象与参考 TA 对象间的下行定时差值确定的；上述处理模块 703，还用于：获取上述参考 TA 对象与上述第一 TA 对象间的下行定时差值；基于上述下行定时差值和第二定时提前量，来获得上述第一 TA 对象对应的定时提前量；其中，第二定时提前量为：与上述参考 TA 对象关联的第一 TAC 信令指示的定时提前量。

可选地，在本申请实施例中，上述 N 个 TA 对象对应的下行参考时间是：上述 UE 测量上述 N 个 TA 对象对应下行传输所得到的。

可选地，在本申请实施例中，结合图 5，如图 7 所示，上述装置还包括：获取模块 704 和传输模块 705；该获取模块 704，用于基于上述对应关系，获取目标 TA 对象对应的定时提前量；目标 TA 对象为：与第一上行对象关联的目标 TCI 状态对应的 TA 对象；上述传输模块 705，用于基于上述定时提前量传输第一上行对象；其中，第一上行对象包括以下至少之一：第一上行信号，第一上行信道。

可选地，在本申请实施例中，上述维护模块 702，具体用于基于第一定时器维护上述 N 个 TA 对象。

可选地，在本申请实施例中，UE 基于第一定时器维护上述 N 个 TA 对象包括以下任一项：上述维护模块 702，具体用于：在上述 N 个 TA 对象对应 N 个第一定时器的情况下，基于该 N 个第一定时器，分别控制各自对应的 TA 对象；在上述 N 个 TA 对象对应一个第一定时器的情况下，基于该一个第一定时器控制上述 N 个 TA 对象；基于上述 N 个 TA 对象中的第四 TA 对象对应的第一定时器和第二定时器，维护上述第四 TA 对象。

可选地，在本申请实施例中，结合图 5，如图 8 所示，上述装置还包括：执行模块 706；该执行模块 706，用于在第五 TA 对象对应的定时器失效的情况下，执行目标行为；其中，目标行为包括以下至少之一：停止与上述第五 TA 对象对应的所有上行传输；停止所有上行传输；其中，上述第五 TA 对象为 N 个 TA 对象中的至少之一。

在本申请实施例提供的 TA 的维护装置中，接收第一信令，并基于该第一信令指示 N 个 TA 对象对应的 TA 信息，维护该 N 个 TA 对象。如此，由于第一信令可以指示多个 TA 对象对应的 TA 信息，从而使得可以基于不同 TA 对象对应的 TA 信息，

来灵活地对该多个 TA 对象进行维护，以便于 UE 可以在不同 TRP 场景下灵活地利用不同的 TA 对象来进行上行传输，保证了上行传输的效率，降低了用户间的干扰，提升了上行传输的性能。

本申请实施例提供一种 TA 的维护装置，如图 9 所示，该 TA 的维护装置 7000 包括：发送模块 7001，该发送模块 7001 用于向 UE 发送第一信令；其中，第一信令指示 N 个 TA 对象对应的 TA 信息；TA 信息用于维护上述 N 个 TA 对象；N 为大于 1 的整数。

可选地，在本申请实施例中，上述 N 个 TA 对象对应的 TA 信息包括：M 组传输配置指示 TCI 状态与上述 N 个 TA 对象间的对应关系；其中，一组 TCI 状态与一个 TA 对象对应，M 为正整数。

可选地，在本申请实施例中，上述 M 组 TCI 状态与上述 N 个 TA 对象间的对应关系是基于以下至少之一得到：通过上述 M 组 TCI 状态中的每个 TCI 状态对应的 TCI 状态标识，与上述 N 个 TA 对象中的每个 TA 对象对应的对象标识得到；通过 RRC 信令配置的；通过 DCI 信令配置的。

可选地，在本申请实施例中，上述发送模块 7001，还用于向 UE 发送 TAC 信令；其中，该 TAC 信令用于指示上述 N 个 TA 对象中的一个 TA 对象对应的定时提前量。

可选地，在本申请实施例中，上述 TAC 信令为以下至少之一：在 UE 触发的第一随机接入过程中，所获得的 TAC 信令；在 UE 接收到的网络侧信令所触发的第二随机接入过程中，所获得的 TAC 信令；第二信令中携带的 TAC 信令。

在本申请实施例提供的 TA 的维护装置中，向 UE 发送第一信令，其中，第一信令指示 N 个 TA 对象对应的 TA 信息；TA 信息用于维护上述 N 个 TA 对象；N 为大于 1 的整数。如此，由于第一信令可以指示多个 TA 对象对应的 TA 信息，从而使得 UE 侧可以基于不同 TA 对象对应的 TA 信息，来灵活地对该多个 TA 对象进行维护，以便于 UE 可以在不同 TRP 场景下灵活地利用不同的 TA 对象来进行上行传输，保证了上行传输的效率，降低了用户间的干扰，提升了上行传输的性能。

本申请实施例中的 TA 的维护装置可以是电子设备，例如具有操作系统的电子设备，也可以是电子设备中的部件，例如集成电路或芯片。该电子设备可以是终端，也可以为除终端之外的其他设备。示例性的，终端可以包括但不限于上述所列举的终端 11 的类型，其他设备可以为服务器、网络附属存储器（Network Attached Storage，NAS）等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的 TA 的维护装置能够实现图 5 至图 9 的方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

可选的，如图 10 所示，本申请实施例还提供一种通信设备 800，包括处理器 801 和存储器 802，存储器 802 上存储有可在所述处理器 801 上运行的程序或指令，例

如，该通信设备 800 为终端时，该程序或指令被处理器 801 执行时实现上述 TA 的维护方法实施例的各个步骤，且能达到相同的技术效果。该通信设备 800 为网络侧设备时，该程序或指令被处理器 801 执行时实现上述 TA 的维护方法实施例的各个步骤，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

5 本申请实施例还提供一种终端，包括处理器和通信接口，通信接口用于接收第一信令，该第一信令指示 N 个 TA 对象对应的 TA 信息；处理器用于基于上述 TA 信息，维护上述 N 个 TA 对象。该终端实施例与上述终端侧方法实施例对应，上述方法实施例的各个实施过程和实现方式均可适用于该终端实施例中，且能达到相同的技术效果。

10 具体地，图 11 为实现本申请实施例的一种终端的硬件结构示意图。

该终端 100 包括但不限于：射频单元 101、网络模块 102、音频输出单元 103、输入单元 104、传感器 105、显示单元 106、用户输入单元 107、接口单元 108、存储器 109 以及处理器 110 等中的至少部分部件。

本领域技术人员可以理解，终端 100 还可以包括给各个部件供电的电源（比如电
15 池），电源可以通过电源管理系统与处理器 110 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 11 中示出的终端结构并不构成对终端的限定，终端可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置，在此不再赘述。

应理解的是，本申请实施例中，输入单元 104 可以包括图形处理单元（Graphics
20 Processing Unit, GPU）1041 和麦克风 1042，图形处理器 1041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 106 可包括显示面板 1061，可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板 1061。用户输入单元 107 包括触控面板 1071 以及其他输入设备 1072 中的至少一种。触控面板 1071，也称为触摸屏。触控面板 1071 可包括触摸
25 检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 1072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

本申请实施例中，射频单元 101 接收来自网络侧设备的下行数据后，可以传输给
30 处理器 110 进行处理；另外，射频单元 101 可以向网络侧设备发送上行数据。通常，射频单元 101 包括但不限于天线、放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。

存储器 109 可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器 109 可主要包括存储程序或指令的第一存储区和存储数据的第二存储区，其中，第一存储区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令（比如声音播放功能、图像播放功能等）
35 等。此外，存储器 109 可以包括易失性存储器或非易失性存储器，或者，存储器 109

可以包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM, EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、静态随机存取存储器(Static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM, DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synch link DRAM, SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM, DRRAM)。本申请实施例中的存储器 109 包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

处理器 110 可包括一个或多个处理单元；可选的，处理器 110 集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理涉及操作系统、用户界面和应用程序等的操作，调制解调处理器主要处理无线通信信号，如基带处理器。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 110 中。

其中，射频单元 101，用于接收第一信令；该第一信令指示 N 个 TA 对象对应的 TA 信息；处理器 110，用于基于上述 TA 信息，维护上述 N 个 TA 对象；其中，N 为大于 1 的整数。

可选地，在本申请实施例中，上述 N 个 TA 对象对应的 TA 信息包括：M 组传输配置指示 TCI 状态与上述 N 个 TA 对象间的对应关系；其中，一组 TCI 状态与一个 TA 对象对应，M 为正整数。

可选地，在本申请实施例中，上述 M 组 TCI 状态与上述 N 个 TA 对象间的对应关系是基于以下至少之一得到：通过上述 M 组 TCI 状态中的每个 TCI 状态对应的 TCI 状态标识，与上述 N 个 TA 对象中的每个 TA 对象对应的对象标识得到；通过 RRC 信令配置的；通过 DCI 信令配置的。

可选地，在本申请实施例中，上述处理器 110，具体用于基于上述 N 个 TA 对象中的每个 TA 对象对应的第一定时提前量和下行参考时间，分别调整每个 TA 对象对应的上行时间。

可选地，在本申请实施例中，上述 N 个 TA 对象中的第一 TA 对象对应的第一定时提前量是基于以下至少之一确定的：基于 UE 接收到的 TAC 信令确定的；基于上述第一 TA 对象与参考 TA 对象间的下行定时差值确定的；其中，TAC 信令用于指示定时提前量；上述参考 TA 对象为上述 N 个 TA 对象中与上述第一 TA 对象不同的 TA 对象。

可选地，在本申请实施例中，上述 TAC 信令为以下至少之一：在 UE 触发的第一随机接入过程中，所获得的 TAC 信令；在 UE 接收到的网络侧信令所触发的第二

随机接入过程中，所获得的 TAC 信令；第二信令中携带的 TAC 信令。

可选地，在本申请实施例中，上述第一定时提前量是基于 UE 接收到的 TAC 信令确定的；上述处理器 110，还用于：确定第二 TA 对象；将在上述第一随机接入过程中所获取的 TAC 信令指示的定时提前量，配置给上述第二 TA 对象；其中，上述
5 上述第二 TA 对象为以下至少之一：默认 TA 对象，基于第一 SSB 确定的 TA 对象，在第一随机接入过程中接收到的 TA 对象标识指示的 TA 对象；第一 SSB 用于发起上述第一随机接入过程。

可选地，在本申请实施例中，上述第一定时提前量是基于上述 UE 接收到的 TAC 信令确定的；上述处理器 110，还用于：确定第三 TA 对象；将在上述第二随机接入过程中所获取的 TAC 信令指示的定时提前量，配置给上述第三 TA 对象；其中，第
10 三 TA 对象包括以下至少之一：默认 TA 对象，基于第二 SSB 确定的 TA 对象，基于检测到的第一 TCI 状态确定的 TA 对象；上述第二 SSB 为：上述 UE 在上述第二随机接入过程中接收到的网络侧信令指示的 SSB；上述第一 TCI 状态为：上述 UE 在上述第二随机接入过程中接收到的网络侧信令中携带的 TCI 状态。

可选地，在本申请实施例中，上述 N 个 TA 对象中的第一 TA 对象对应的第一定时提前量是基于上述第一 TA 对象与参考 TA 对象间的下行定时差值确定的；上述处理器 110，还用于：获取上述参考 TA 对象与上述第一 TA 对象间的下行定时差值；
15 基于上述下行定时差值和第二定时提前量，来获得上述第一 TA 对象对应的定时提前量；其中，第二定时提前量为：与上述参考 TA 对象关联的第一 TAC 信令指示的定
20 时提前量。

可选地，在本申请实施例中，上述 N 个 TA 对象对应的下行参考时间是：上述 UE 测量上述 N 个 TA 对象对应下行传输所得到的。

可选地，在本申请实施例中，上述处理器 110，用于基于上述对应关系，获取目标 TA 对象对应的定时提前量；目标 TA 对象为：与第一上行对象关联的目标 TCI 状态对应的 TA 对象；上述处理器 110，用于基于上述定时提前量传输第一上行对象；
25 其中，第一上行对象包括以下至少之一：第一上行信号，第一上行信道。

可选地，在本申请实施例中，上述处理器 110，具体用于基于第一定时器维护上述 N 个 TA 对象。

可选地，在本申请实施例中，上述处理器 110，具体用于执行以下至少之一：在
30 上述 N 个 TA 对象对应 N 个第一定时器的情况下，基于该 N 个第一定时器，分别控制各自对应的 TA 对象；在上述 N 个 TA 对象对应一个第一定时器的情况下，基于该一个第一定时器控制上述 N 个 TA 对象；基于上述 N 个 TA 对象中的第四 TA 对象对应的第一定时器和第二定时器，维护上述第四 TA 对象。

可选地，在本申请实施例中，上述处理器 110，还用于在第五 TA 对象对应的定
35 时器失效的情况下，执行目标行为；其中，目标行为包括以下至少之一：停止与上述

第五 TA 对象对应的所有上行传输；停止所有上行传输；其中，上述第五 TA 对象为 N 个 TA 对象中的至少之一。

在本申请实施例提供的终端中，接收第一信令，并基于该第一信令指示 N 个 TA 对象对应的 TA 信息，维护该 N 个 TA 对象。如此，由于第一信令可以指示多个 TA 对象对应的 TA 信息，从而使得终端可以基于不同 TA 对象对应的 TA 信息，来灵活地对该多个 TA 对象进行维护，以便于终端可以在不同 TRP 场景下灵活地利用不同的 TA 对象来进行上行传输，保证了上行传输的效率，降低了用户间的干扰，提升了上行传输的性能。

本申请实施例还提供一种网络侧设备，包括处理器和通信接口，所述通信接口用于向 UE 发送第一信令，该第一信令指示 N 个 TA 对象对应的 TA 信息，其中，N 为大于 1 的整数。该网络侧设备实施例与上述网络侧设备方法实施例对应，上述方法实施例的各个实施过程和实现方式均可适用于该网络侧设备实施例中，且能达到相同的技术效果。

具体地，本申请实施例还提供了一种网络侧设备。如图 12 所示，该网络侧设备 900 包括：天线 91、射频装置 92、基带装置 93、处理器 94 和存储器 95。天线 91 与射频装置 92 连接。在上行方向上，射频装置 92 通过天线 91 接收信息，将接收的信息发送给基带装置 93 进行处理。在下行方向上，基带装置 93 对要发送的信息进行处理，并发送给射频装置 92，射频 92 对收到的信息进行处理后经过天线 91 发送出去。

以上实施例中网络侧设备执行的方法可以在基带装置 93 中实现，该基带装置 93 包括基带处理器。

基带装置 93 例如可以包括至少一个基带板，该基带板上设置有多个芯片，如图 12 所示，其中一个芯片例如为基带处理器，通过总线接口与存储器 95 连接，以调用存储器 95 中的程序，执行以上方法实施例中所示的网络设备操作。

该网络侧设备还可以包括网络接口 96，该接口例如为通用公共无线接口（common public radio interface，CPRI）。

具体地，本发明实施例的网络侧设备 900 还包括：存储在存储器 95 上并可在处理器 94 上运行的指令或程序，处理器 94 调用存储器 95 中的指令或程序执行图 9 所示各模块执行的方法，并达到相同的技术效果，为避免重复，故不在此赘述。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述 TA 的维护方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，所述处理器为上述实施例中所述的终端中的处理器。所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器 ROM、随机存取存储器 RAM、磁碟或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现上述 TA 的维护方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

5 应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，芯片系统或片上系统芯片等。

本申请实施例另提供了一种计算机程序/程序产品，所述计算机程序/程序产品被存储在存储介质中，所述计算机程序/程序产品被至少一个处理器执行以实现上述 TA 的维护方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

10 本申请实施例还提供了一种 TA 的维护系统，包括：终端及网络侧设备，所述终端可用于执行如上所述的 TA 的维护方法的步骤，所述网络侧设备可用于执行如上所述的 TA 的维护方法的步骤。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括
15 那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或
20 讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情
25 况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以计算机软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述的方法。

30 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权 利 要 求 书

1.一种定时提前 TA 的维护方法，包括：

用户设备 UE 接收第一信令；所述第一信令指示 N 个 TA 对象对应的 TA 信息；
所述 UE 基于所述 TA 信息，维护所述 N 个 TA 对象；

5 其中，N 为大于 1 的整数。

2.根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 N 个 TA 对象对应的 TA 信息包括：
M 组传输配置指示 TCI 状态与所述 N 个 TA 对象间的对应关系；

其中，一组 TCI 状态与一个 TA 对象对应，M 为正整数。

3.根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述 M 组 TCI 状态与所述 N 个 TA 对象
10 间的对应关系基于以下至少之一得到：

通过所述 M 组 TCI 状态中的每个 TCI 状态对应的 TCI 状态标识，与所述 N 个
TA 对象中的每个 TA 对象对应的对象标识得到；

通过 RRC 信令配置的；

通过 DCI 信令配置的。

4. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 UE 基于所述 TA 信息，维护所述 N
15 个 N 个 TA 对象，包括：

基于所述 N 个 TA 对象中的每个 TA 对象对应的第一定时提前量和下行参考时
间，分别调整所述每个 TA 对象对应的上行时间。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述 N 个 TA 对象中的第一 TA 对象对
20 应的第一定时提前量是基于以下至少之一确定的：

基于所述 UE 接收到的定时提前命令 TAC 信令确定的；

基于所述第一 TA 对象与参考 TA 对象间的下行定时差值确定的；

其中，所述 TAC 信令用于指示定时提前量；

所述参考 TA 对象为：所述 N 个 TA 对象中与所述第一 TA 对象不同的 TA 对
25 象；

所述第一 TA 对象为 N 个 TA 对象中的任一个。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述 TAC 信令为以下至少之一

在所述 UE 触发的第一随机接入过程中，所获得的 TAC 信令；

在所述 UE 接收到的网络侧信令所触发的第二随机接入过程中，所获得的 TAC
30 信令；

第二信令中携带的 TAC 信令。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述第一定时提前量是基于所述 UE 接收
到的 TAC 信令确定的；

所述方法还包括：

35 所述 UE 确定第二 TA 对象；

所述 UE 将在所述第一随机接入过程中所获取的 TAC 信令指示的定时提前量，配置给所述第二 TA 对象；

其中，所述第二 TA 对象包括以下至少之一：

默认 TA 对象，

5 基于第一同步信号块 SSB 确定的 TA 对象，

在所述第一随机接入过程中接收到的 TA 对象标识指示的 TA 对象；

所述第一 SSB 用于发起所述第一随机接入过程。

8. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述第一定时提前量是基于所述 UE 接收到的 TAC 信令确定的；

10 所述方法还包括：

所述 UE 确定第三 TA 对象；

所述 UE 将在所述第二随机接入过程中所获取的 TAC 信令指示的定时提前量，配置给所述第三 TA 对象；

其中，所述第三 TA 对象包括以下至少之一：

15 默认 TA 对象，

基于第二 SSB 确定的 TA 对象，

基于检测到的第一 TCI 状态确定的 TA 对象；

所述第二 SSB 为：所述 UE 在所述第二随机接入过程中接收到的网络侧信令指示的 SSB；

20 所述第一 TCI 状态为：所述 UE 在所述第二随机接入过程中接收到的网络侧信令中携带的 TCI 状态。

9. 根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述第一定时提前量是基于所述第一 TA 对象与参考 TA 对象间的下行定时差值确定的；

所述方法还包括：

25 所述 UE 获取所述参考 TA 对象与所述第一 TA 对象间的下行定时差值；

所述 UE 基于所述下行定时差值和第二定时提前量，来获得所述第一 TA 对象对应的定时提前量；

其中，所述第二定时提前量为：与所述参考 TA 对象关联的第一 TAC 信令指示的定时提前量。

30 10. 根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述 N 个 TA 对象对应的下行参考时间是：所述 UE 测量所述 N 个 TA 对象对应下行传输所得到的。

11. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述 UE 基于所述 TA 信息，维护所述 N 个 TA 对象之后，所述方法还包括：

所述 UE 基于所述对应关系，获取目标 TA 对象对应的定时提前量；所述目标

35 TA 对象为：与第一上行对象关联的目标 TCI 状态对应的 TA 对象；

所述 UE 基于所述定时提前量传输所述第一上行对象；

其中，所述第一上行对象包括以下至少之一：第一上行信号，第一上行信道。

12.根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 UE 维护所述 N 个 TA 对象，包括：所述 UE 基于第一定时器维护所述 N 个 TA 对象。

5 13.根据权利要求 12 所述的方法，其中，所述 UE 基于第一定时器维护所述 N 个 TA 对象包括以下任一项：

在所述 N 个 TA 对象对应 N 个第一定时器的情况下，基于所述 N 个第一定时器，分别控制各自对应的 TA 对象；

10 在所述 N 个 TA 对象对应一个第一定时器的情况下，基于所述一个第一定时器控制所述 N 个 TA 对象；

基于所述 N 个 TA 对象中的第四 TA 对象对应的第一定时器和第二定时器，维护所述第四 TA 对象。

14.根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述方法还包括：

在第五 TA 对象对应的定时器失效的情况下，所述 UE 执行目标行为；

15 其中，所述目标行为包括以下至少之一：

所述 UE 停止与所述第五 TA 对象对应的所有上行传输；

所述 UE 停止所有上行传输；

其中，所述第五 TA 对象为 N 个 TA 对象中的至少之一。

15.一种 TA 的维护方法，包括：

20 网络侧设备向 UE 发送第一信令；

其中，所述第一信令指示 N 个 TA 对象对应的 TA 信息；

所述 TA 信息用于维护所述 N 个 TA 对象；

其中，N 为大于 1 的整数。

25 16.根据权利要求 15 所述的方法，其中，所述 N 个 TA 对象对应的 TA 信息包括：

M 组传输配置指示 TCI 状态与所述 N 个 TA 对象间的对应关系；

其中，一组 TCI 状态与一个 TA 对象对应，M 为正整数。

17.根据权利要求 16 所述的方法，其中，所述 M 组 TCI 状态与所述 N 个 TA 对象间的对应关系是基于以下至少之一得到：

30 通过所述 M 组 TCI 状态中的每个 TCI 状态对应的 TCI 状态标识，与所述 N 个 TA 对象中的每个 TA 对象对应的对象标识得到；

通过 RRC 信令配置的；

通过 DCI 信令配置的。

18. 根据权利要求 15 所述的方法，其中，所述方法还包括：

35 所述网络侧设备向所述 UE 发送 TAC 信令；

其中，所述 TAC 信令用于指示所述 N 个 TA 对象中的一个 TA 对象对应的定时提前量。

19. 根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述 TAC 信令为以下至少之一
在所述 UE 触发的第一随机接入过程中，发送的 TAC 信令；

5 在网络侧信令所触发的第二随机接入过程中，发送的 TAC 信令；
第二信令中携带的 TAC 信令。

20. 一种 TA 的维护装置，其中，所述装置包括：接收模块和维护模块；

所述接收模块，用于接收第一信令；所述第一信令指示 N 个 TA 对象对应的 TA 信息；

10 所述维护模块，用于基于所述接收模块接收的所述 TA 信息，维护所述 N 个 TA 对象；

其中，N 为大于 1 的整数。

21. 一种 TA 的维护装置，所述装置包括：发送模块；

所述发送模块，用于向 UE 发送第一信令；

15 其中，所述第一信令指示 N 个 TA 对象对应的 TA 信息；

所述 TA 信息用于维护所述 N 个 TA 对象；

其中，N 为大于 1 的整数。

22. 一种 UE，包括处理器和存储器，所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 14 任一项所述的 TA 的维护方法的步骤。

23. 一种网络侧设备，包括处理器和存储器，所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 15 至 19 任一项所述的 TA 的维护方法的步骤。

24. 一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1 至 14 任一项所述的 TA 的维护方法，或者，实现如权利要求 15 至 19 任一项所述的 TA 的维护方法的步骤。

25. 一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如权利要求 1 至 14 任一项所述的 TA 的维护方法，或者，实现如权利要求 15 至 19 任一项所述的 TA 的维护方法的步骤。

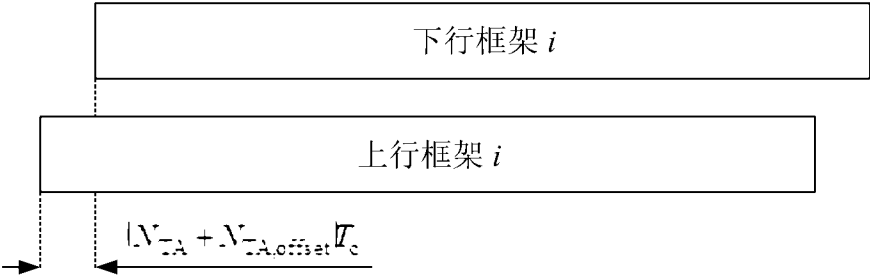


图 1

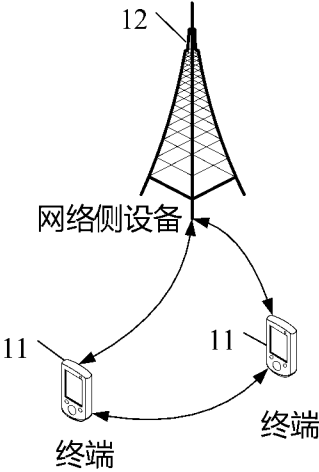


图 2

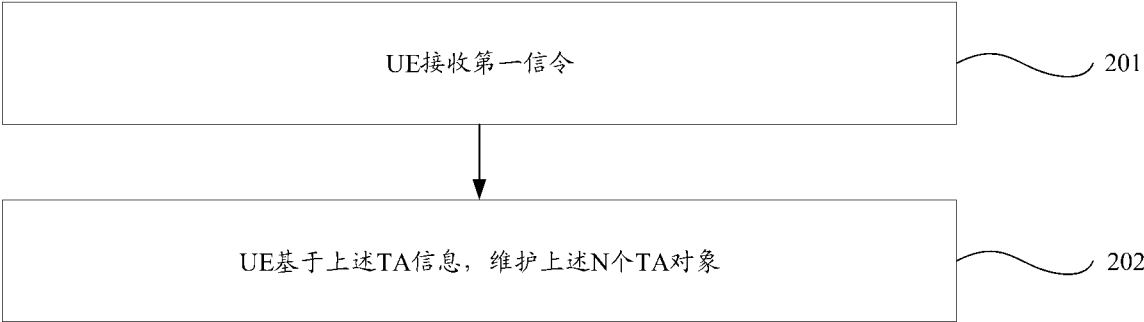


图 3

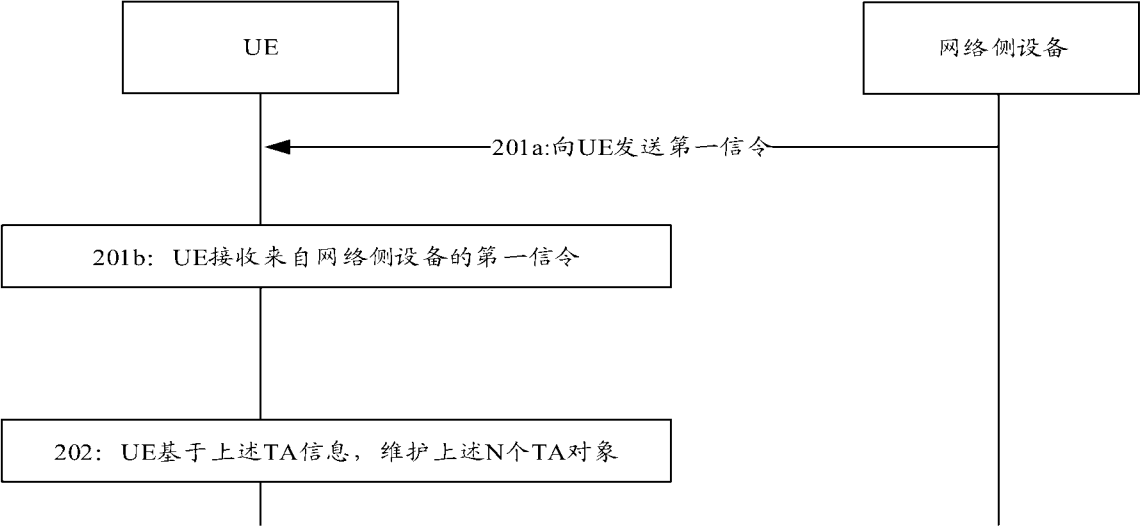


图 4

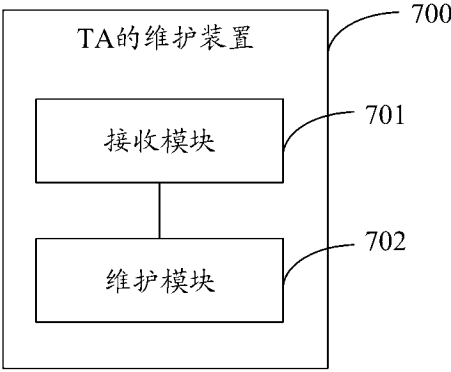


图 5

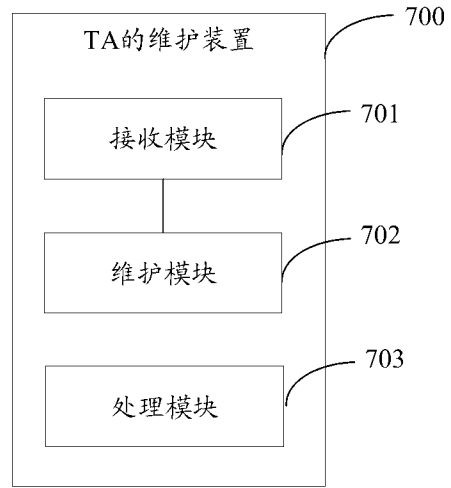


图 6

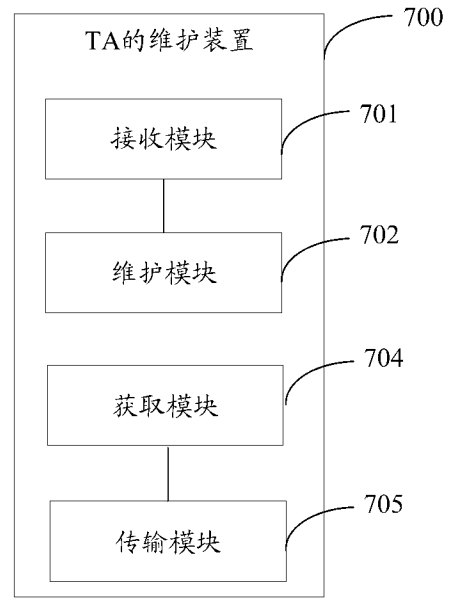


图 7

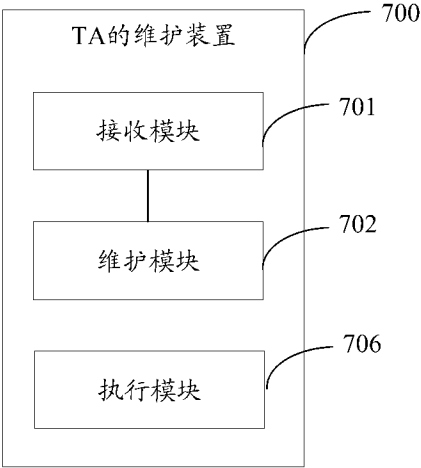


图 8

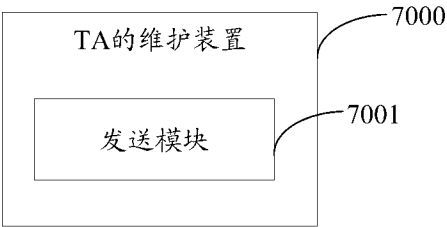


图 9

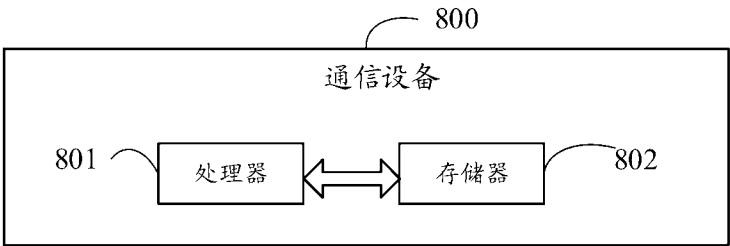


图 10

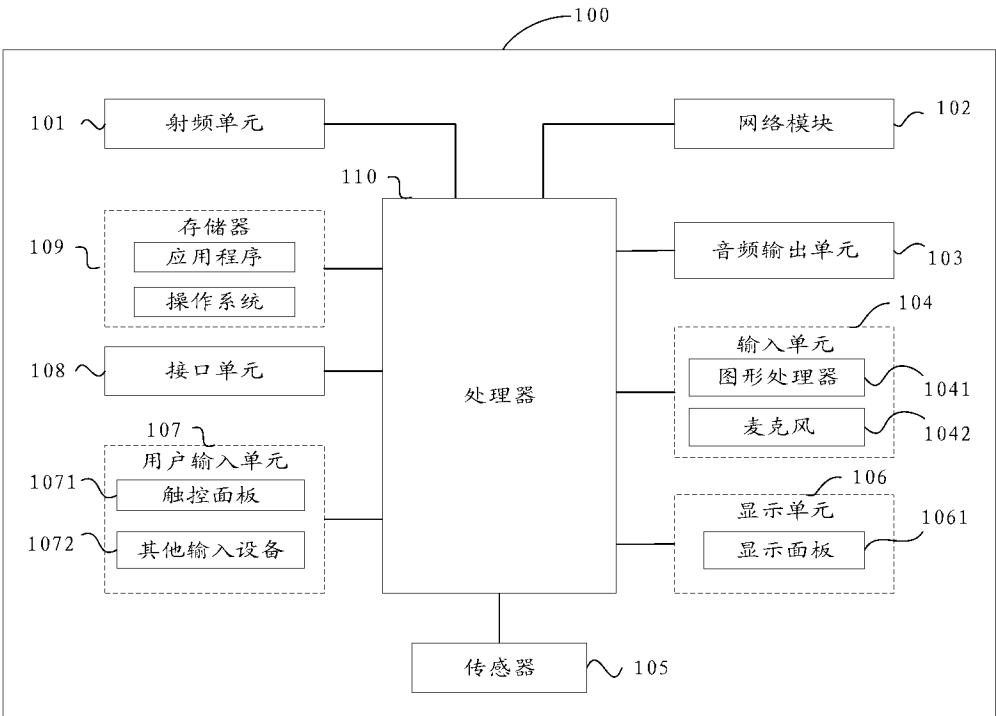


图 11

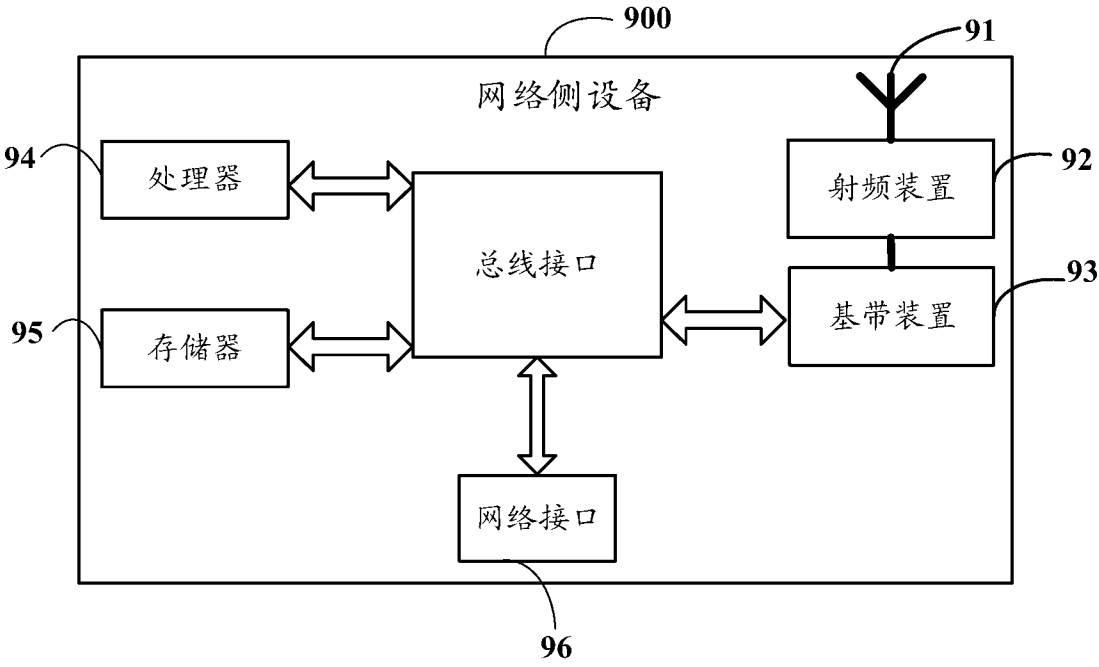


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/108627

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 74/00(2009.01)i; H04W 74/08(2009.01)i; H04L 5/00(2006.01)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)

IPC: H04W H04L

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

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

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; WOTXT; USTXT; EPTXT; 3GPP: 定时提前量, 时间提前量, 维护, 管理, 接收, 指示, 传送点, 传输点, 偏移, TA, TAC, time, advance, TRP, maintain, receive, indicate, Transition and Reception Point, management, offset

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 112534898 A (QUALCOMM INC.) 19 March 2021 (2021-03-19) description, paragraphs [0005]-[0235]	1-25
X	WO 2021168203 A1 (QUALCOMM INC.) 26 August 2021 (2021-08-26) description, paragraphs [0020]-[00118]	1-25
X	WO 2021202037 A1 (QUALCOMM INC.) 07 October 2021 (2021-10-07) description, paragraphs [0020]-[0084]	1-25
A	CN 110391881 A (ZTE CORP.) 29 October 2019 (2019-10-29) entire document	1-25



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

20 October 2023

Date of mailing of the international search report

09 November 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/108627

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	112534898	A	19 March 2021	None	
WO	2021168203	A1	26 August 2021	None	
WO	2021202037	A1	07 October 2021	None	
CN	110391881	A	29 October 2019	None	

A. 主题的分类		
H04W 74/00(2009.01)i; H04W 74/08(2009.01)i; H04L 5/00(2006.01)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)		
IPC: H04W H04L		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;WOTXT;USTXT;EPTXT;3GPP; 定时提前量, 时间提前量, 维护, 管理, 接收, 指示, 传送点, 传输点, 偏移, TA, TAC, time, advance, TRP, maintain, receive, indicate, Transition and Reception Point, management, offset		
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
X	CN 112534898 A (高通股份有限公司) 2021年3月19日 (2021 - 03 - 19) 说明书第[0005]-[0235]段	1-25
X	WO 2021168203 A1 (QUALCOMM INC) 2021年8月26日 (2021 - 08 - 26) 说明书第[0020]-[00118]段	1-25
X	WO 2021202037 A1 (QUALCOMM INC) 2021年10月7日 (2021 - 10 - 07) 说明书第[0020]-[0084]段	1-25
A	CN 110391881 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年10月29日 (2019 - 10 - 29) 全文	1-25
☐ 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 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “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	
2023年10月20日	2023年11月9日	
ISA/CN的名称和邮寄地址	授权官员	
中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	吴云倩	
	电话号码 (+86) 0512-88996128	

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/108627

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	112534898	A	2021年3月19日	无	
WO	2021168203	A1	2021年8月26日	无	
WO	2021202037	A1	2021年10月7日	无	
CN	110391881	A	2019年10月29日	无	