(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
2025 年 4 月 3 日 (03.04.2025)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2025/065293 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 40/22 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/121800

(22) 国际申请日: 2023 年 9 月 26 日 (26.09.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人:北京小米移动软件有限公司(**BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号 100085 (CN)。

(72) 发明人:梁浩然(**LIANG, Haoran**); 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号 100085 (CN)。 陆伟(**LU, Wei**); 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号 100085 (CN)。

(74) 代理人:北京英创嘉友知识产权代理事务所(普通合伙)(**INNOTRACK INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM**); 中国北京市朝阳区德胜门外北沙滩1号院31号楼A1108室 100083 (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:** INFORMATION PROCESSING METHOD, TERMINAL, ACCESS NETWORK DEVICE, COMMUNICATION SYSTEM, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 信息处理方法、终端、接入网设备、通信系统及存储介质

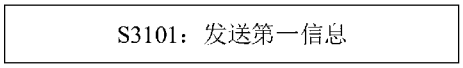


图 3A

S3101 Send first information

(57) **Abstract:** An information processing method, a terminal, an access network device, a communication system, and a storage medium. The method comprises: a terminal sending first information to an access network device, wherein the first information comprises information related to a first credentials holder and/or information related to a first non-public network. It is possible to effectively ensure that the access network device can route a message to a correct non-public network, and the correct non-public network can route the message to a correct first credentials holder, so that the terminal can reliably realize non-3GPP access.

(57) 摘要: 一种信息处理方法、终端、接入网设备、通信系统及存储介质，该方法包括：终端向接入网设备发送第一信息，所述第一信息包括第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息。能够有效地确保接入网设备可以将消息路由至正确的非公共网络，并使得正确的非公共网络可以将消息路由至正确的第一凭证持有者，使得终端能够可靠地实现非3GPP接入。

WO 2025/065293 A1

信息处理方法、终端、接入网设备、通信系统及存储介质

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及信息处理方法、终端、接入网设备、通信系统及存储介质。

背景技术

无线局域网上不支持5G的设备（non-5G-capable over WLAN device，N5CW device）可以通过非第三代合作伙伴计划（Non-3rd Generation Partnership Project，Non-3GPP）的方式接入公共陆地移动网络（Public Land Mobile Network，PLMN）或独立非公共网络（Stand-alone Non-Public Network，SNPN）。

发明内容

如何确保终端的非 3GPP 接入的可靠性是亟待解决的问题。

本公开实施例提出了一种信息处理方法、终端、接入网设备、通信系统及存储介质。

第一方面，本公开实施例提出了一种信息处理方法，所述方法包括：

终端向接入网设备发送第一信息，所述第一信息包括第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息。

第二方面，本公开实施例提出了一种信息处理方法，所述方法包括：

接入网设备接收终端发送的第一信息，所述第一信息包括第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息。

第三方面，本公开实施例提出了一种终端，所述终端包括：

收发模块，被配置为向接入网设备发送第一信息，所述第一信息包括第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息。

第四方面，本公开实施例提出了一种接入网设备，所述第一设备包括：

收发模块，被配置为接收终端发送的第一信息，所述第一信息包括第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息。

第五方面，本公开实施例提出了一种终端，包括：

一个或多个处理器；

耦合于所述一个或多个处理器的存储器，所述存储器包括可执行指令，当所述可执行指令被所述一个或多个处理器执行时，使所述终端执行第一方面中所述的信息处理方法。

第六方面，本公开实施例提出了一种接入网设备，包括：

一个或多个处理器；

耦合于所述一个或多个处理器的存储器，所述存储器包括可执行指令，当所述可执行指令被所述一个或多个处理器执行时，使所述接入网设备设备执行第二方面中所述的信息处理方法。

第七方面，本公开实施例提出了一种通信系统，包括终端和接入网设备，其中，所述终端被配置为实现第一方面中所述的信息处理方法，所述接入网设备被配置为实现第二方面中所述的信息处理方法。

第八方面，本公开实施例提出了一种存储介质，所述存储介质存储有指令，当所述指令在通信设备上运行时，使得所述通信设备执行如第一方面或第二方面中所述的信息处理方法。

能够有效地确保接入网设备可以将消息路由至正确的非公共网络，并使得正确的非公共网络可以将消息路由至正确的第一凭证持有者，使得终端能够可靠地实现非 3GPP 接入。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例中的技术方案，以下对实施例描述所需的附图进行介绍，以下附图仅仅是本公开的一些实施例，不对本公开的保护范围造成具体限制。

图 1 是根据本公开实施例提供的通信系统的架构的一个示例性示意图。

图 2 是根据本公开实施例提供的信息处理方法的一个示例性交互示意图。

图 3A 是根据本公开实施例提供的信息处理方法的一个示例性流程示意图。

图 4A 是根据本公开实施例提供的信息处理方法的一个示例性流程示意图。

图 4B 是根据本公开实施例提供的信息处理方法的一个示例性流程示意图。

图 4C 是根据本公开实施例提供的信息处理方法的一个示例性流程示意图。

图 5 是根据本公开实施例提供的信息处理方法的一个示例性交互示意图。

图 6A 是根据本公开实施例提供的信息处理方法的一个示例性流程示意图。

图 6B 是根据本公开实施例提供的信息处理方法的一个示例性流程示意图。
图 7A 是根据本公开实施例提供的终端的一个示例性结构示意图。
图 7B 是根据本公开实施例提供的网络设备的一个示例性结构示意图。
图 8A 是根据本公开实施例提供的通信设备的一个示例性结构示意图。
图 8B 是根据本公开实施例提供的通信设备的一个示例性结构示意图。

具体实施方式

本公开实施例提出了信息处理方法、终端、接入网设备、通信系统及存储介质。

第一方面，本公开实施例提出了一种信息处理方法，所述方法包括：

终端向接入网设备发送第一信息，所述第一信息包括第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息。

在上述实施例中，终端可以向接入网设备发送包括第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息的第一信息，可以使得接入网设备可以可靠地基于第一非公共网络相关的信息，将消息（例如认证相关的消息）路由（route）至正确的非公共网络，并使得正确的非公共网络可以基于第一凭证持有者相关的信息将消息路由（route）至正确的第一凭证持有者。所述消息可以是与认证相关的消息。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一凭证持有者为以下任意一者：

基于验证、授权和记账（authentication, authorization and accounting，AAA）服务器的凭证持有者；

基于非公共网络（non-public network，NPN）的凭证持有者；

基于公共陆地移动网络 PLMN 的凭证持有者。

在上述实施例中，可以使得接入网设备能够基于上述第一非公共网络相关的信息，将消息发送至对应的非公共网络，并使得对应的非公共网络可以基于上述第一凭证所有者相关的信息，将消息发送至对应的凭证所有者，确保了终端能够基于凭证持有者接入网络。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一凭证持有者为所述基于 AAA 服务器的凭证持有者，所述第一凭证持有者相关的信息包括：所述 AAA 服务器的区域信息（realm information）。

在上述实施例中，终端可以通过发送 AAA 服务器的区域信息，使得接入网设备能够基于上述第一非公共网络相关的信息，将消息发送至对应的非公共网络，并使得对应的非公共网络中的网元或设备能够根据该 AAA 服务器的区域信息准确地确定基于 AAA 服务器的凭证持有者，进而将消息路由（route）至该凭证持有者，确保了终端能够利用基于 AAA 服务器的凭证持有者可靠地接入网络。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一凭证持有者为所述基于 NPN 的凭证持有者，所述第一凭证持有者相关的信息包括以下至少一者：

所述基于 NPN 的凭证持有者的网络标识；

所述基于 NPN 的凭证持有者的移动网络代码；

所述基于 NPN 的凭证持有者的移动国家代码。

在上述实施例中，终端可以通过发送基于 NPN 的凭证持有者的上述信息中的一者或多者，使得接入网设备能够基于上述第一非公共网络相关的信息，将消息发送至对应的非公共网络，并使得对应的非公共网络中的网元或设备能够根据上述信息确定基于 NPN 的凭证持有者，进而将消息发送至该凭证持有者，确保了终端能够利用基于 NPN 的凭证持有者可靠地接入网络。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一凭证持有者为所述基于 PLMN 的凭证持有者，所述第一凭证持有者相关的信息包括以下至少一者：

所述基于 PLMN 的凭证持有者的移动网络代码；

所述基于 PLMN 的凭证持有者的移动国家代码。

在上述实施例中，终端可以通过发送基于 PLMN 的凭证持有者的上述信息中的一者或多者，使得接入网设备基于上述第一非公共网络相关的信息，将消息发送至对应的非公共网络，并使得对应的第一非公共网络中的网元或设备能够根据上述信息确定基于 PLMN 的凭证持有者，进而将消息发送至该凭证持有者，确保了终端能够利用基于 PLMN 的凭证持有者可靠地接入网络。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一非公共网络相关的信息包括以下至少一者：

所述第一非公共网络的网络标识；

所述第一非公共网络的移动网络代码；

所述第一非公共网络的移动国家代码。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一非公共网络为以下任意一者：

所述终端正在访问的非公共网络；

所述终端的服务非公共网络（serving NPN）；

与所述第一凭证持有者相关联的非公共网络。

在上述实施例中，终端通过发送第一非公共网络相关的上述信息中的至少一者，可以使得接入网设备准确地确定终端目前正在访问的非公共网络、终端的服务非公共网络或者与第一凭证持有者相关联的非公共网络，进而确保了接入网设备能够将消息发送至正确的非公共网络。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述与所述第一凭证持有者相关联的非公共网络为以下任意一者：

与使用 AAA 服务器进行初始认证与授权的第一凭证持有者相关联的独立非公共网络（SNPN with Credentials Holder using AAA Server for primary authentication and authorization）；

与使用统一数据管理（unified data management，UDM）和鉴权服务功能（Authentication Server Function，AUSF）进行初始认证与授权的第一凭证持有者相关联的独立非公共网络（SNPN with Credentials Holder using AUSF and UDM for primary authentication and authorization）。

在上述实施例中，还可以使得接入网设备能够确定与不同的凭证持有者相关联的独立非公共网络。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述终端为无线局域网上不支持 5G 的终端（non-5G-capable over WLAN device，N5CW device），所述接入网设备为可信无线局域网接入网（trusted wlan access network，TWAN）设备。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述接入网设备包括可信的无线局域网接入点（trusted wlan access point，TWAP）相关的设备和可信无线局域网交互功能（trusted wlan interworking function，TWIF）相关的设备。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述终端向接入网设备发送第一信息，包括：

所述终端通过所述 TWAP 相关的设备，向所述 TWIF 相关的设备发送所述第一信息。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一信息还包括指示符，所述指示符用于指示所述第一凭证持有者相关的信息和/或所述第一非公共网络相关的信息用于无线局域网上不支持 5G 的终端的可信非 3GPP 接入。

在上述实施例中，可以使得无线局域网上不支持 5G 的 N5CW 设备能够通过 TWAN 以非 3GPP 的方式接入网络，确保了 N5CW 设备的通信性能。

第二方面，本公开实施例提出了一种信息处理方法，所述方法包括：

接入网设备接收终端发送的第一信息，所述第一信息包括第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一凭证持有者为以下任意一者：

基于验证、授权和记账 AAA 服务器的凭证持有者；

基于非公共网络 NPN 的凭证持有者；

基于公共陆地移动网络 PLMN 的凭证持有者。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一凭证持有者为所述基于 AAA 服务器的凭证持有者，所述第一凭证持有者相关的信息包括：所述 AAA 服务器的区域信息（realm information）。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一凭证持有者为所述基于 NPN 的凭证持有者，所述第一凭证持有者相关的信息包括以下至少一者：

所述基于 NPN 的凭证持有者的网络标识；

所述基于 NPN 的凭证持有者的移动网络代码；

所述基于 NPN 的凭证持有者的移动国家代码。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一凭证持有者为所述基于 PLMN 的凭证持有者，所述第一凭证持有者相关的信息包括以下至少一者：

所述基于 PLMN 的凭证持有者的移动网络代码；

所述基于 PLMN 的凭证持有者的移动国家代码。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一非公共网络相关的信息还包括以下至少一者：

第一非公共网络的网络标识；
所述第一非公共网络的移动网络代码；
所述第一非公共网络的移动国家代码。
结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一非公共网络为以下任意一者：
所述终端正在访问的非公共网络；
所述终端的服务非公共网络；
与所述第一凭证持有者相关联的非公共网络。
结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述与所述第一凭证持有者相关联的非公共网络为以下任意一者：
与使用 AAA 服务器进行初始认证与授权的第一凭证持有者相关联的独立非公共网络；
与使用 UDM 和 AUSF 进行初始认证与授权的第一凭证持有者相关联的独立非公共网络。
结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述方法还包括：
所述接入网设备删除所述第一信息中所述第一非公共网络相关的信息以生成第二信息。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述方法还包括：
所述接入网设备将所述第二信息发送至所述第一非公共网络。
在上述实施例中，接入网设备可以将第一信息中与第一非公共网络相关的信息删除，使得第一非公共网络中的网元或设备（例如第一非公共网络中的 AMF 和/或 SEAF 和/或 UDM 和/或 NSSAAF 等网络功能）无需支持 decorated NAI，或者使得第一非公共网络中的网元或设备无需对第一信息进行进一步的操作，有效地减少了对于网络设备信息处理的影响，有助于网络平滑升级。
结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述终端为无线局域网上不支持 5G 的终端，所述接入网设备为可信无线局域网接入网 TWAN 设备。
结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述接入网设备包括可信的无线局域网接入点 TWAP 相关的设备和可信无线局域网交互功能 TWIF 相关的设备。
结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述接入网设备接收终端发送的第一信息，包括：
所述 TWIF 相关的设备通过所述 TWAP 相关的设备，接收所述终端发送的第一信息。
结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，所述第一信息还包括指示符，所述指示符用于指示所述第一凭证持有者相关的信息和/或所述第一非公共网络相关的信息用于所述终端的可信非 3GPP 接入。
第三方面，本公开实施例提出了一种终端，所述终端包括：
收发模块，被配置为向接入网设备发送第一信息，所述第一信息包括第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息。
第四方面，本公开实施例提出了一种接入网设备，所述第一设备包括：
收发模块，被配置为接收终端发送的第一信息，所述第一信息包括第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息。
第五方面，本公开实施例提出了终端，上述终端包括：一个或多个处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器；其中，所述处理器被配置为执行第一方面的可选实现方式。
第六方面，本公开实施例提出了接入网设备，上述接入网设备包括：一个或多个处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器；其中，所述处理器被配置为执行第二方面的可选实现方式。
第七方面，本公开实施例提出了通信系统，上述通信系统包括：终端、接入网设备；其中，上述终端被配置为执行如第一方面的可选实现方式所描述的方法，上述接入网设备被配置为执行如第二方面的可选实现方式所描述的方法。
第八方面，本公开实施例提出了存储介质，上述存储介质存储有指令，当上述指令在通信设备上运行时，使得上述通信设备执行如第一方面和第二方面的可选实现方式所描述的方法。
第九方面，本公开实施例提出了程序产品，上述程序产品被通信设备执行时，使得上述通信设备执行如第一方面和第二方面的可选实现方式所描述的方法。
第十方面，本公开实施例提出了计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行如第一方面和第二方面的可选实现方式所描述的方法。
第十一方面，本公开实施例提供了一种芯片或芯片系统。该芯片或芯片系统包括处理电路，被配置为执行根据上述第一方面和第二方面的可选实现方式所描述的方法。

可以理解地，上述终端、接入网设备、通信系统、存储介质、程序产品、计算机程序、芯片或芯片系统均用于执行本公开实施例所提出的方法。因此，其所能达到的有益效果可以参考对应方法中的有益效果，此处不再赘述。

本公开实施例提出了信息处理方法、终端、接入网设备、通信系统及存储介质。在一些实施例中，信息处理方法与信息发送方法、通信方法等术语可以相互替换，信息处理装置与信息发送装置、通信装置等术语可以相互替换，信息处理系统、通信系统等术语可以相互替换。

本公开实施例并非穷举，仅为部分实施例的示意，不作为对本公开保护范围的具体限制。在不矛盾的情况下，某一实施例中的每个步骤均可以作为独立实施例来实施，且各步骤之间可以任意组合，例如，在某一实施例中去除部分步骤后的方案也可以作为独立实施例来实施，且在某一实施例中各步骤的顺序可以任意交换，另外，某一实施例中的可选实现方式可以任意组合；此外，各实施例之间可以任意组合，例如，不同实施例的部分或全部步骤可以任意组合，某一实施例可以与其他实施例的可选实现方式任意组合。

在各本公开实施例中，如果没有特殊说明以及逻辑冲突，各实施例之间的术语和/或描述具有一致性，且可以互相引用，不同实施例中的技术特征根据其内在的逻辑关系可以组合形成新的实施例。

本公开实施例中所使用的术语只是为了描述特定实施例的目的，而并非作为对本公开的限制。

在本公开实施例中，除非另有说明，以单数形式表示的元素，如“一个”、“一种”、“该”、“上述”、“所述”、“前述”、“这一”等，可以表示“一个且只有一个”，也可以表示“一个或多个”、“至少一个”等。例如，在翻译中使用如英语中的“a”、“an”、“the”等冠词（article）的情况下，冠词之后的名词可以理解为单数表达形式，也可以理解为复数表达形式。

在本公开实施例中，“多个”是指两个或两个以上。

在一些实施例中，“至少一者（至少一项、至少一个）（at least one of）”、“一个或多个（one or more）”、“多个（a plurality of）”、“多个（multiple）等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“A、B 中的至少一者”、“A 和/或 B”、“在一情况下 A，在另一情况下 B”、“响应于一情况 A，响应于另一情况 B”等记载方式，根据情况可以包括以下技术方案：在一些实施例中 A（与 B 无关地执行 A）；在一些实施例中 B（与 A 无关地执行 B）；在一些实施例中从 A 和 B 中选择执行（A 和 B 被选择性执行）；在一些实施例中 A 和 B（A 和 B 都被执行）。当有 A、B、C 等更多分支时也类似上述。

在一些实施例中，“A 或 B”等记载方式，根据情况可以包括以下技术方案：在一些实施例中 A（与 B 无关地执行 A）；在一些实施例中 B（与 A 无关地执行 B）；在一些实施例中从 A 和 B 中选择执行（A 和 B 被选择性执行）。当有 A、B、C 等更多分支时也类似上述。

本公开实施例中的“第一”、“第二”等前缀词，仅仅为了区分不同的描述对象，不对描述对象的位置、顺序、优先级、数量或内容等构成限制，对描述对象的陈述参见权利要求或实施例中上下文的描述，不应因为使用前缀词而构成多余的限制。例如，描述对象为“字段”，则“第一字段”和“第二字段”中“字段”之前的序数词并不限制“字段”之间的位置或顺序，“第一”和“第二”并不限制其修饰的“字段”是否在同一个消息中，也不限制“第一字段”和“第二字段”的先后顺序。再如，描述对象为“等级”，则“第一等级”和“第二等级”中“等级”之前的序数词并不限制“等级”之间的优先级。再如，描述对象的数量并不受序数词的限制，可以是一个或者多个，以“第一装置”为例，其中“装置”的数量可以是一个或者多个。此外，不同前缀词修饰的对象可以相同或不同，例如，描述对象为“装置”，则“第一装置”和“第二装置”可以是相同的装置或者不同的装置，其类型可以相同或不同；再如，描述对象为“信息”，则“第一信息”和“第二信息”可以是相同的信息或者不同的信息，其内容可以相同或不同。

在一些实施例中，“包括 A”、“包含 A”、“用于指示 A”、“携带 A”，可以解释为直接携带 A，也可以解释为间接指示 A。

在一些实施例中，“时频（time/frequency）”、“时频域”等术语是指时域和/或频域。

在一些实施例中，“响应于……”、“响应于确定……”、“在……的情况下”、“在……时”、“当……时”、“若……”、“如果……”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“大于”、“大于或等于”、“不小于”、“多于”、“多于或等于”、“不少于”、“高于”、“高于或等于”、“不低于”、“以上”等术语可以相互替换，“小于”、“小于或等于”、“不大于”、“少于”、“少于或等于”、“不多于”、“低于”、“低于或等于”、“不高于”、“以下”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，装置等可以解释为实体的、也可以解释为虚拟的，其名称不限定于实施例中所记载的名称，“装置”、“设备（equipment）”、“设备（device）”、“电路”、“网元”、“节点”、“功能”、“单元”、“部件（section）”、“系统”、“网络”、“芯片”、“芯片系统”、“实体”、“主体”等术语可以相

互替换。

在一些实施例中，“网络”可以解释为网络中包含的装置（例如，接入网设备、核心网设备等）。

在一些实施例中，“接入网设备（access network device，AN device）”、“无线接入网设备（radio access network device，RAN device）”、“基站（base station，BS）”、“无线基站（radio base station）”、“固定台（fixed station）”、“节点（node）”、“接入点（access point）”、“发送点（transmission point，TP）”、“接收点（reception point，RP）”、“发送和/或接收点（transmission / reception point，TRP）”、“面板（panel）”、“天线面板（antenna panel）”、“天线阵列（antenna array）”、“小区（cell）”、“宏小区（macro cell）”、“小型小区（small cell）”、“毫微微小区（femto cell）”、“微微小区（pico cell）”、“扇区（sector）”、“小区组（cell group）”、“服务小区”、“载波（carrier）”、“分量载波（component carrier）”、“带宽部分（bandwidth part，BWP）”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“终端（terminal）”、“终端设备（terminal device）”、“用户设备（user equipment，UE）”、“用户终端（user terminal）”、“移动台（mobile station，MS）”、“移动终端（mobile terminal，MT）”、订户站（subscriber station）、移动单元（mobile unit）、订户单元（subscriber unit）、无线单元（wireless unit）、远程单元（remote unit）、移动设备（mobile device）、无线设备（wireless device）、无线通信设备（wireless communication device）、远程设备（remote device）、移动订户站（mobile subscriber station）、接入终端（access terminal）、移动终端（mobile terminal）、无线终端（wireless terminal）、远程终端（remote terminal）、手持设备（handset）、用户代理（user agent）、移动客户端（mobile client）、客户端（client）等术语可以相互替换。

在一些实施例中，接入网设备、核心网设备、或网络设备可以被替换为终端。例如，针对将接入网设备、核心网设备、或网络设备以及终端间的通信置换为多个终端间的通信（例如，设备对设备（device-to-device，D2D）、车联网（vehicle-to-everything，V2X）等）的结构，也可以应用本公开的各实施例。在该情况下，也可以设为终端具有接入网设备所具有的全部或部分功能的结构。此外，“上行”、“下行”等术语也可以被替换为与终端间通信对应的术语（例如，“侧行（side）”）。例如，上行信道、下行信道等可以被替换为侧行信道，上行链路、下行链路等可以被替换为侧行链路。

在一些实施例中，终端可以被替换为接入网设备、核心网设备、或网络设备。在该情况下，也可以设为接入网设备、核心网设备、或网络设备具有终端所具有的全部或部分功能的结构。

在一些实施例中，获取数据、信息等可以遵照所在地国家的法律法规。

在一些实施例中，可以在得到用户同意后获取数据、信息等。

此外，本公开实施例的表格中的每一元素、每一行、或每一列均可以作为独立实施例来实施，任意元素、任意行、任意列的组合也可以作为独立实施例来实施。

图 1A 是根据本公开实施例示出的通信系统的架构示意图。如图 1A 所示，通信系统 100 包括终端（terminal）101、接入网设备 102。

在一些实施例中，终端 101 例如包括手机（mobile phone）、可穿戴设备、物联网设备、具备通信功能的汽车、智能汽车、平板电脑（Pad）、带无线收发功能的电脑、虚拟现实（virtual reality，VR）终端设备、增强现实（augmented reality，AR）终端设备、工业控制（industrial control）中的无线终端设备、无人驾驶（self-driving）中的无线终端设备、远程手术（remote medical surgery）中的无线终端设备、智能电网（smart grid）中的无线终端设备、运输安全（transportation safety）中的无线终端设备、智慧城市（smart city）中的无线终端设备、智慧家庭（smart home）中的无线终端设备中的至少一者，但不限于此。

在一些实施例中，接入网设备 102 例如是将终端接入到无线网络的节点或设备，接入网设备可以包括 5G 通信系统中的演进节点 B（evolved NodeB，eNB）、下一代演进节点 B（next generation eNB，ng-eNB）、下一代节点 B（next generation NodeB，gNB）、节点 B（node B，NB）、家庭节点 B（home node B，HNB）、家庭演进节点 B（home evolved nodeB，HeNB）、无线回传设备、无线网络控制器（radio network controller，RNC）、基站控制器（base station controller，BSC）、基站收发台（base transceiver station，BTS）、基带单元（base band unit，BBU）、移动交换中心、6G 通信系统中的基站、开放型基站（Open RAN）、云基站（Cloud RAN）、其他通信系统中的基站、Wi-Fi 系统中的接入节点中的至少一者，但不限于此。

在一些实施例中，本公开的技术方案可适用于 Open RAN 架构，此时，本公开实施例所涉及的接入网设备间或者接入网设备内的接口可变为 Open RAN 的内部接口，这些内部接口之间的流程和信息交互可以通过软件或者程序实现。

在一些实施例中，接入网设备 103 可以由集中单元（central unit，CU）与分布式单元（distributed

unit，DU）组成的，其中，CU 也可以称为控制单元（control unit），采用 CU-DU 的结构可以将接入网设备的协议层拆分开，部分协议层的功能放在 CU 集中控制，剩下部分或全部协议层的功能分布在 DU 中，由 CU 集中控制 DU，但不限于此。

在一些实施例中，接入网设备 103 可以是可信无线局域网接入网（trusted wlan access network，TWAN）设备。可选地，接入网设备包括可信无线局域网接入点（trusted WLAN access point，TWAP）相关的设备和可信无线局域网交互功能（trusted WLAN interworking function，TWIF）相关的设备。可选地，TWAP 相关的设备例如可以是基站或者 WLAN 路由器等设备。可选地，TWIF 相关的设备例如可以被提供为 TWIF 网元。

在一些实施例中，终端 101 是无线局域网上不支持 5G（non-5G-capable over WLAN，N5CW）设备。可选地，终端 101 可以使用凭证持有者提供的凭证，通过可信 WLAN 接入 NPN。可选地，NPN 中可以包括接入网设备 102 与核心网设备。可选地，核心网设备可以是一个设备，包括第一网元、第二网元、第三网元、第四网元、第五网元等，也可以是多个设备或设备群，分别包括第一网元、第二网元、第三网元、第四网元、第五网元等中的全部或部分。网元可以是虚拟的，也可以是实体的。核心网例如包括演进分组核心（Evolved Packet Core，EPC）、5G 核心网络（5G Core Network，5GCN）、下一代核心（Next Generation Core，NGC）中的至少一者。

在一些实施例中，第一网元例如是认证管理功能（authentication management function，AMF）网元。

在另一些实施例中，第一网元例如是安全锚点功能（Security Anchor Function，SEAF）网元。

在一些实施例中，第二网元例如是鉴权服务功能（Authentication Server Function，AUSF）网元。

在一些实施例中，第三网元例如是统一数据管理（Unified Data Management，UDM）网元

在一些实施例中，第四网元例如是网络切片选择的认证和授权功能（Network Slice-Specific Authentication and Authorization Function，NSSAAF）网元。

在一些实施例中，第五网元例如是验证、授权和记账（Authentication、Authorization、Accounting，AAA）服务器。

在一些实施例中，第二网元、第三网元、第四网元与第五网元可以属于凭证持有者。

在一些实施例中，第二网元与第三网元可以用于构建凭证持有者。可选地，第五网元可以单独用于构建凭证持有者。

图 1B 是根据本公开实施例示出的通信系统的架构示意图。如图 1B 所示，通信系统 100 可以包括终端 101、接入网设备 102、第一非公共网络 103 以及第一凭证持有者 104。

参照图 1B 所示，终端 101 可以与接入网设备 102 连接。可选地，终端 102 可以通过接入网设备 102 接入第一非公共网络 103。在一些实施例中，终端 102 还可以通过接入网设备 102 接入第二网络 105。可以理解的是，上述接入网设备 102 可以是第一非公共网络 103 中的设备，也可以是第二网络 105 中的设备。

在一些实施例中，接入网设备 102 包括 TWAP 1021 与 TWIF1022。可选地，TWAP 1021 与 TWIF 1022 能够进行数据交互。

在一些实施例中，终端 101 若想要接入第一网络 102，则需要第一凭证持有者 104 对其进行认证。可选地，终端 101 可以向接入网设备 102 发送第一信息。可选地，接入网设备 102 根据第一信息中的第一非公共网络 103 相关的信息确定终端 101 需要将认证相关的信息发送至第一非公共网络 103，例如第一非公共网络 103 中的第一网元 1031（如 AMF 网元和/或 SEAF 网元）。可选地，接入网设备 102 可以将第一信息中与第一非公共网络 103 相关的信息删除后进行重新格式化，并将重新格式化后的数据发送至第一非公共网络 103。

在一些实施例中，终端 101 可以向 TWIF 1022 发送第一信息。可选地，终端 101 通过 TWAP 1021 向 TWIF 1022 发送第一消息。可选地，TWIF 1022 可以根据第一信息中根据第一信息中的第一非公共网络 103 相关的信息确定终端 101 需要将认证相关的信息发送至第一非公共网络 103。

可选地，第一非公共网络 103 中的设备或网元（例如第一网元 1031）可以根据第一信息中与第一凭证持有者 104 相关的信息确定终端需要将消息发送至第一凭证持有者 104。可选地，第一非公共网络 103 将消息发送至第一凭证持有者 104，例如第一凭证持有者 104 所处的网络中的 AUSF 或者 AAA 服务器，以使得第一凭证持有者 104 对终端 101 进行认证。可选地，第一凭证持有者 104 所处的网络与第一非公共网络可以处于不同的领域（realm）。可选地，第一凭证持有者 104 所处的网络可以是基于 PLMN 构建的，也可以是基于 NPN 构建的，或者也可以是基于 AAA 服务器构建的，本公开实施例对此不作限定。

在一些实施例中，第一凭证持有者 104 所处的网络可以是基于 NPN 构建的，该 NPN 可以是第一非公开网络，也可以是区别于该第一非公开网络的第二非公开网络，本公开实施例对此不作限定。

值得说明的是，在上述实施例中，仅是以终端 101 认证的过程作为示例，接入网设备 102 不仅可以将认证相关的信息路由至第一非公共网络 103，还可以将其他消息路由至第一非公共网络 103 或者第二网络 105，例如终端 101 切片信息相关的消息等等，本公开实施例对此不作限定。

可以理解的是，本公开实施例描述的通信系统是为了更加清楚的说明本公开实施例的技术方案，并不构成对于本公开实施例提出的技术方案的限定，本领域普通技术人员可知，随着系统架构的演变和新业务场景的出现，本公开实施例提出的技术方案对于类似的技术问题同样适用。

下述本公开实施例可以应用于图 1 所示的通信系统 100、或部分主体，但不限于此。图 1 所示的各主体是例示，通信系统可以包括图 1 中的全部或部分主体，也可以包括图 1 以外的其他主体，各主体数量和形态为任意，各主体可以是实体的也可以是虚拟的，各主体之间的连接关系是例示，各主体之间可以不连接也可以连接，其连接可以是任意方式，可以是直接连接也可以是间接连接，可以是有线连接也可以是无线连接。

本公开各实施例可以应用于长期演进（Long Term Evolution，LTE）、LTE-Advanced（LTE-A）、LTE-Beyond（LTE-B）、SUPER 3G、IMT-Advanced、第四代移动通信系统（4th generation mobile communication system，4G）、）、第五代移动通信系统（5th generation mobile communication system，5G）、5G 新空口（new radio，NR）、未来无线接入（Future Radio Access，FRA）、新无线接入技术（New-Radio Access Technology，RAT）、新无线（New Radio，NR）、新无线接入（New radio access，NX）、未来一代无线接入（Future generation radio access，FX）、Global System for Mobile communications（GSM（注册商标））、CDMA2000、超移动宽带（Ultra Mobile Broadband，UMB）、IEEE 802.11（Wi-Fi（注册商标））、IEEE 802.16（WiMAX（注册商标））、IEEE 802.20、超宽带（Ultra-WideBand，UWB）、蓝牙（Bluetooth（注册商标））、陆上公用移动通信网（Public Land Mobile Network，PLMN）网络、设备到设备（Device-to-Device，D2D）系统、机器到机器（Machine to Machine，M2M）系统、物联网（Internet of Things，IoT）系统、车联网（Vehicle-to-Everything，V2X）、利用其他通信方法的系统、基于它们而扩展的下一代系统等。此外，也可以将多个系统组合（例如，LTE 或者 LTE-A 与 5G 的组合等）应用。

在一些实施例中，为使 N5CW 设备能够访问 NPN，凭证持有者将使用凭证对 N5CW 设备进行验证，并将验证结果提供给 NPN。如 NPN 和凭证持有者位于不同领域(realm)，N5CW 的认证信息应通过两个不同领域（即 NPN 领域和凭证持有者领域）进行路由。

在一些实施例中，可信无线局域网接入点（TWAP）可能连接多个 NPN，为使 TWAP 能将信息路由到正确的 NPN，N5CW 设备需要向 TWAN 发送包含 NPN 领域和凭证持有者领域的 NAI。

在一些实施例中，凭证持有者本身可基于 AAA 服务器、NPN 或者 PLMN 构建，这表明 N5CW 设备访问的 NPN 可连接到 NPN 或 PLMN。换句话说，N5CW 设备的信息应能路由到不同类型的凭证持有者。

图 2 是根据本公开实施例示出的信息处理方法的交互示意图。如图 2 所示，本公开实施例涉及信息处理方法，上述方法包括：

步骤 S2101，终端向接入网设备发送第一信息。

在一些实施例中，第一信息包括第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息。可选地，第一信息可以是终端根据第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息构建得到的。在一些实施例中，接入网设备可以连接多个网络，如多个非公共网络（non-public network，NPN）。可选地，终端可以通过该接入网设备接入该多个网络。可选地，多个网络至少包括第一非公共网络。可选地，第一凭证持有者与第一非公共网络处于不同的领域（realm）。可选地，第一信息用于接入网设备确定第一非公共网络。可选地，终端根据第一非公共网络相关的信息确定第一非公共网络。

在一些实施例中，第一消息用于接入网设备进行消息的路由。可选地，第一信息包括该消息。可选地，该消息例如可以是认证相关的信息。可选地，第一消息用于接入网设备将认证相关的消息路由至相应的第一非公共网络。

在一些实施例中，终端为无线局域网上不支持 5G（non-5G-capable over WLAN，N5CW）设备。可选地，接入网设备为可信无线局域网接入网（trusted wlan access network，TWAN）设备。可选地，接入网设备包括可信的无线局域网接入点（trusted WLAN access point，TWAP）相关的设备和可信无线局域网交互功能（trusted WLAN interworking function，TWIF）相关的设备。可选地，TWAP 相

关的设备例如可以是基站或者 WLAN 路由器等设备。可选地，TWIF 相关的设备例如可以被提供为 TWIF 网元。

在一些实施例中，终端可以持有第一凭证持有者提供的凭证。可选地，该凭证用于第一凭证持有者对终端进行验证。可选地，终端可以根据该凭证确定第一凭证持有者。可选地，终端还可以根据该凭证确定第一凭证持有者相关的信息。

在一些实施例中，可选地，第一信息用于终端的可信非 3GPP 接入（trusted non-3GPP access）。可选地，第一信息用于终端的可信无线局域网接入（trusted WLAM access）。可选地，第一信息包括指示符，该指示符用于指示第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息终端的可信非 3GPP 接入。示例地，终端将第一信息发送至接入网设备，使得接入网设备基于第一信息将认证相关的信息路由至第一非公共网络，进而使得非公共网络将认证相关的信息发送至第一凭证持有者，第一凭证持有者与终端完成相互认证之后，第一凭证持有者向非公共网络提供相应的密钥，使得终端与非公共网络能够基于该密钥进行安全连接，进而完成终端的可信非 3GPP 接入。

在一些实施例中，第一信息可以是用户隐藏标识符（Subscriptionconcealed Identifier，SUCI）。可选地，第一信息可以是网络接入标识符（network access identifier，NAI）。可选地，第一信息可以是装饰的网络接入标识符（decorated network access identifier，decorated NAI）。在一些实施例中，第一信息的名称不做限定，其例如可以是“路由指示信息”、“接入认证信息”、“网络指示信息”等，本公开实施例对此不作限定。

在一些实施例中，第一凭证持有者可以是基于 AAA 服务器创建的。可选地，第一凭证持有者可以是基于 NPN 创建的。可选地，第一凭证持有者可以是基于 PLMN 创建的。

在一些实施例中，第一凭证持有者为以下任意一者：

基于验证、授权和记账 AAA 服务器的凭证持有者（AAA server based Credentials Holder）；

基于非公共网络 NPN 的凭证持有者（NPN based Credentials Holder）；

基于公共陆地移动网络 PLMN 的凭证持有者（PLMN based Credentials Holder）。

可选地，终端持有的凭证可以是上述任意一个凭证持有者提供的。可选地，终端具备沟通过上述任意一个凭证持有者接入相应的网络的能力。

在一些实施例中，第一非公共网络相关的信息包括以下至少一者：第一非公共网络的网络标识，如 NID（Network Identifier）；第一非公共网络的移动网络代码，如 MNC（mobile network code）；第一非公共网络的移动国家代码，如 MCC（mobile country code）。

示例地，若第一非公共网络是中国移动提供的网络，则该第一非公共网络的移动网络代码可以是 00 或 02，移动国家代码可以是 460。

在一些实施例中，所述第一非公共网络为以下任意一者：终端正在访问的非公共网络；终端的服务非公共网络；与第一凭证持有者相关联的非公共网络。

在一些实施例中，第一凭证持有者可以由多种方式部署得到。第一凭证持有者可以是使用 AAA 服务器进行初始认证与授权的凭证持有者（Credentials Holder using AAA Server for primary authentication and authorization）。可选地，第一凭证持有者也可以是使用 UDM 和 AUSF 进行初始认证与授权的凭证持有者（Credentials Holder using AUSF and UDM for primary authentication and authorization）。

在一些实施例中，与第一凭证持有者相关联的非公共网络为以下任意一者：与使用 AAA 服务器进行初始认证与授权的第一凭证持有者相关联的独立非公共网络，即所述独立非公共网络是与基于 AAA 服务器构建的凭证持有者相连接的非公共网络；与使用 UDM 和 AUSF 进行初始认证与授权的第一凭证持有者相关联的独立非公共网络，即所述独立非公共网络是与基于 UDM 和 AUSF 构建的凭证持有者相连接的非公共网络。

在一些实施例中，第一信息还可以包括终端标识信息。可选地，终端标识信息用于标识该终端。可选地，终端标识信息用于接入网设备确定第一信息是由该终端发送的。

在一些实施例中，第一凭证持有者为基于 AAA 服务器的凭证持有者，第一凭证持有者相关的信息包括：AAA 服务器的区域信息（realm information）。可选地，第一凭证持有者的相关信息还可以包括 AAA 服务器的完全限定域名（fully qualified domain name，FQDN）。

示例地，以第一信息为 decorated NAI 为例，第一信息可以被构建为以下形式："nai.5gc-nn.AAArealm<AAArealm>!<5G_device_unique_identity>@nai.5gc-nn.nid<servingNID >.mnc<servingMNC>.mcc<servingMCC>.3gppnetwork.org"。

其中，AAArealm 表示 AAA 服务器的区域信息，例如可以是 AAA 服务器的 FQDN。servingNID、

servingMNC 和 servingMCC 分别表示第一非公共网络的 NID、MNC 和 MCC。<5G_device_unique_identity>用于标识该终端。5gc-nn 指示所述 NAI 用于 N5CW 终端的可信非 3GPP 接入。在一些实施例中，第一凭证持有者为基于 NPN 的凭证持有者，第一凭证持有者相关的信息包括以下至少一者：基于 NPN 的凭证持有者的网络标识；基于 NPN 的凭证持有者的移动网络代码；基于 NPN 的凭证持有者的移动国家代码。

示例地，以第一信息为 decorated NAI 为例，第一信息可以被构建为以下形式："nai.5gc-nn.nid<NID_CH>.mnc<MNC_CH>.mcc<MCC_CH>.3gppnetwork.org!<5G_device_unique_identity>@nai.5gc-nn.nid<servingNID >.mnc<servingMNC>.mcc<servingMCC>.3gppnetwork.org"。

其中，NID_CH、MNC_CH 和 MCC_CH 分别表示基于 NPN 的凭证持有者的 NID、MNC 和 MCC。servingNID、servingMNC 和 servingMCC 分别表示第一非公共网络的 NID、MNC 和 MCC。<5G_device_unique_identity>用于标识该终端。5gc-nn 指示所述 NAI 用于 N5CW 终端的可信非 3GPP 接入。

在一些实施例中，第一凭证持有者为基于 PLMN 的凭证持有者，第一凭证持有者相关的信息包括以下至少一者：基于 PLMN 的凭证持有者的移动网络代码；基于 PLMN 的凭证持有者的移动国家代码。

示例地，以第一信息为 decorated NAI 为例，第一信息可以被构建为以下形式："nai.5gc-nn.mnc<MNC_CH>.mcc<MCC_CH>.3gppnetwork.org!<5G_device_unique_identity>@nai.5gc-nn.nid<servingNID>.mnc<servingMNC>.mcc<servingMCC>.3gppnetwork.org"。

其中，MNC_CH 和 MCC_CH 分别表示基于 PLMN 的凭证持有者的 MNC 和 MCC。servingNID、servingMNC 和 servingMCC 分别表示第一非公共网络的 NID、MNC 和 MCC。<5G_device_unique_identity>用于标识该终端。5gc-nn 指示所述 NAI 用于 N5CW 终端的可信非 3GPP 接入。

可以理解是，在上述示例中的第一信息中，部分信息可以缺省或替换。例如，在第一凭证持有者为基于 NPN 的凭证持有者的情况下，第一信息可以不包括 MNC_CH 和/或 MCC_CH。在第一凭证持有者为基于 PLMN 的凭证持有者的情况下，MNC_CH 和 MCC_CH 以及<5G_device_unique_identity>可以被替换为国际移动用户识别码（International Mobile Subscriber Identity，IMSI）等等。本公开实施例对此不作限定。

在一些实施例中，接入网设备接收第一信息。可选地，接入网设备根据第一信息确定第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息。可选地，接入网设备根据第一信息确定第一非公共网络。

步骤 S2102，接入网设备删除第一信息中与第一非公共网络相关的信息得到第二信息。

在一些实施例中，接入网设备删除第一信息中第一非公共网络相关的信息并进行重新格式化得到第二信息。可选地，TWIF 相关的设备（如 TWIF 网元）删除第一信息中第一非公共网络相关的信息得到第二信息。可选地，TWIF 相关的设备删除第一信息中第一非公共网络相关的信息并进行重新格式化得到第二信息。

在一些实施例中，接入网设备根据第一凭证持有者相关的信息确定第二信息。可选地，接入网设备根据第一凭证持有者相关的信息以及终端标识信息确定第二信息。可选地，接入网设备对第一凭证持有者相关的信息重新格式化得到第二信息。可选地，接入网设备根据第一凭证持有者相关的信息以及终端标识信息重新格式化得到第二信息。

在一些实施例中，第二信息为 NAI。可选地，第二信息为区别于第一信息的 NAI，例如，第一信息可以是第一 NAI，第二信息可以是第二 NAI。可选地，接入网设删除第一信息中与第一非公共网络相关的信息并构建新的 NAI。

示例地，若第一凭证持有者为基于 NPN 的凭证持有者，第二信息可以被构建为以下形式："<5G_device_unique_identity>@nai.5gc-nn.nid<NID_CH>.mnc<MNC_CH>.mcc<MCC_CH>.3gppnetwork.org"。

若第一凭证持有者为基于 PLMN 的凭证持有者，第二信息可以被构建为以下形式："<5G_device_unique_identity>@ nai.5gc-nn.mnc<MNC_CH>.mcc<MCC_CH>.3gppnetwork.org"。

若第一凭证持有者为基于 AAA 服务器的凭证持有者，第二信息可以被构建为以下形式："<5G_device_unique_identity>@ nai.5gc-nn.AAArealm<AAAArealm>"。

其中，NID_CH、MNC_CH 和 MCC_CH 分别表示第一凭证持有者的 NID、MNC 和 MCC，AAAArealm 表示 AAA 服务器的区域信息，<5G_device_unique_identity>用于标识该终端。

步骤 S2103，接入网设备向第一非公共网络发送第二信息。

在一些实施例中，接入网设备将第二信息路由至第一非公共网络。可选地，第一非公共网络包括 AMF 或 SEAF 网元，接入网设备将第二信息路由至第一非公共网络的 AMF 网元或 SEAF 网元。可选地，TWIF 相关的设备将第二信息路由至第一非公共网络。可选地，TWIF 相关的设备将第二信息路由至第一非公共网络的 AMF 网元或 SEAF 网元。

在一些实施例中，第一非公共网络可以进一步将第二信息路由至第一凭证持有者。可选地，终端可以通过第一非公共网络与第一凭证持有者进行信息交互，进而实现第一凭证持有者对终端的认证。

可选地，第一非公共网络，例如第一非公共网络中的 AMF 网元，根据第一凭证持有者相关的信息，将第二信息路由至第一凭证持有者。可选地，第一非公共网络根据第一凭证持有者相关的信息，将第二信息路由至第一凭证持有者对应的 AAA 服务器、PLMN 或者 NPN。可选地，第一非公共网络根据第一凭证持有者相关的信息，将第二信息路由至第一凭证持有者所处的网络中的 AUSF 或者 AAA 服务器。

在一些实施例中，第二信息用于第一非公共网络进行消息的路由。可选地，第二信息用于第一非公共网络将消息路由至第一凭证持有者。可选地，第二信息用于指示第一非公共网络确定第一凭证持有者。可选地，第二信息用于指示第一凭证持有者对应的 AAA 服务器、PLMN 或者 NPN。

在一些实施例中，第一凭证持有者接收第一非公共网络发送的第二信息。可选地，第一凭证持有者根据第二信息对终端进行认证。可选地，第一凭证持有者对应的 AAA 服务器、PLMN 或者 NPN 接收第二信息。可选地，第一凭证持有者对应的 AAA 服务器、PLMN 或者 NPN 根据第二信息对终端进行认证。示例地，第一凭证持有者所处的网络中的 AUSF 网络功能和\或 UDM 网络功能根据第二信息对终端进行认证。示例地，第一凭证持有者所处的网络中的 AAA 服务器根据第二信息对终端进行认证。

在一些实施例中，第二信息可以是“路由指示信息”、“认证信息”、“身份信息”等，本公开实施例对第二信息的名称不作限定。

在一些实施例中，信息等的名称不限定于实施例中所记载的名称，“信息（information）”、“消息（message）”、“信号（signal）”、“信令（signaling）”、“报告（report）”、“配置（configuration）”、“指示（indication）”、“指令（instruction）”、“命令（command）”、“信道”、“参数（parameter）”、“域”、“字段”、“符号（symbol）”、“码元（symbol）”、“码本（codebook）”、“码字（codeword）”、“码点（codepoint）”、“比特（bit）”、“数据（data）”、“程序（program）”、“码片（chip）”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“无线（radio）”、“无线（wireless）”、“无线接入网（radio access network，RAN）”、“接入网（access network，AN）”、“基于 RAN 的（RAN-based）”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“获取”、“获得”、“得到”、“接收”、“传输”、“双向传输”、“发送和/或接收”可以相互替换，其可以解释为从其他主体接收，从协议中获取，从高层获取，自身处理得到、自主实现等多种含义。

在一些实施例中，“发送”、“发射”、“上报”、“下发”、“传输”、“双向传输”、“发送和/或接收”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“特定（certain）”、“预定（preseted）”、“预设”、“设定”、“指示（indicated）”、“某一”、“任意”、“第一”等术语可以相互替换，“特定 A”、“预定 A”、“预设 A”、“设定 A”、“指示 A”、“某一 A”、“任意 A”、“第一 A”可以解释为在协议等中预先规定的 A，也可以解释为通过设定、配置、或指示等得到的 A，也可以解释为特定 A、某一 A、任意 A、或第一 A 等，但不限于此。

在一些实施例中，判定或判断可以通过以 1 比特表示的值（0 或 1）来进行，也可以通过以真（true）或者假（false）表示的真假值（布尔值（boolean））来进行，也可以通过数值的比较（例如，与预定值的比较）来进行，但不限于此。

本公开实施例所涉及的通信方法可以包括步骤 S2101~步骤 S2103 中的至少一者。例如，步骤 S2101 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2102 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2103 可以作为独立实施例来实施，步骤 S2101+S2102 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

在一些实施例中，步骤 S2102 与步骤 S2103 是可选的，在不同实施例中可以对这些步骤中的一个或多个步骤进行省略或替代。

在一些实施例中，步骤 S2101 与步骤 S2103 是可选的，在不同实施例中可以对这些步骤中的一个或多个步骤进行省略或替代。

在一些实施例中，可参见图 2 所对应的说明书之前或之后记载的其他可选实现方式。

图 3A 是根据本公开实施例示出的信息处理方法的流程示意图。如图 3A 所示，本公开实施例涉及信息处理方法，由终端执行，上述方法包括：

步骤 S3101，发送第一信息。

步骤 S3101 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 S2101 的可选实现方式、及图 2 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些实施例中，终端向接入网设备发送第一信息，但不限于此，也可以向其他主体发送第一信息。

可选地，上述第一信息用于接入网设备确定第二信息。可选地，第一信息用于接入网设备将第二信息发送至第一非公共网络。可选地，接入网设备通过第一非公共网络（例如第一非公共网络中的 AMF/SEAF 网元）将第二信息发送至第一凭证持有者。其可选实现方式可以参见图 2 的步骤 S2102 和/或步骤 S2103 的可选实现方式、及图 2 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些实施例中，第一信息包括第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息。

在一些实施例中，第一凭证持有者为以下任意一者：

基于验证、授权和记账 AAA 服务器的凭证持有者；

基于非公共网络 NPN 的凭证持有者；

基于公共陆地移动网络 PLMN 的凭证持有者。

在一些实施例中，第一凭证持有者为基于 AAA 服务器的凭证持有者，第一凭证持有者相关的信息包括：AAA 服务器的区域信息 。

在一些实施例中，第一凭证持有者为基于 NPN 的凭证持有者，第一凭证持有者相关的信息包括以下至少一者：

基于 NPN 的凭证持有者的网络标识；

基于 NPN 的凭证持有者的移动网络代码；

基于 NPN 的凭证持有者的移动国家代码。

在一些实施例中，第一凭证持有者为基于 PLMN 的凭证持有者，第一凭证持有者相关的信息包括以下至少一者：

基于 PLMN 的凭证持有者的移动网络代码；

基于 PLMN 的凭证持有者的移动国家代码。

在一些实施例中，第一非公共网络相关的信息包括以下至少一者：

第一非公共网络的网络标识；

第一非公共网络的移动网络代码；

第一非公共网络的移动国家代码。

在一些实施例中，第一非公共网络为以下任意一者：

终端正在访问的非公共网络；

终端的服务非公共网络；

与第一凭证持有者相关联的非公共网络。

在一些实施例中，与第一凭证持有者相关联的非公共网络为以下任意一者：

与使用 AAA 服务器进行初始认证与授权的第一凭证持有者相关联的独立非公共网络；

与使用 UDM 和 AUSF 进行初始认证与授权的第一凭证持有者相关联的独立非公共网络。

在一些实施例中，终端为无线局域网上不支持 5G 的终端，接入网设备为可信无线局域网接入网 TWAN 设备。

在一些实施例中，接入网设备包括可信的无线局域网接入点 TWAP 相关的设备和可信无线局域网交互功能 TWIF 相关的设备。

在一些实施例中，终端向接入网设备发送第一信息，包括：

终端通过 TWAP 相关的设备，向 TWIF 相关的设备发送所述第一信息。

在一些实施例中，第一信息还包括指示符，指示符用于指示第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息用于无线局域网上不支持 5G 的终端的可信非 3GPP 接入。

图 4A 是根据本公开实施例示出的信息处理方法的流程示意图。如图 4A 所示，本公开实施例涉及信息处理方法，由接入网设备执行，上述方法包括：

步骤 S4101，获取第一信息。

步骤 S4101 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 S2101 的可选实现方式、及图 2 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些实施例中，接入网设备接收由终端发送的第一信息，但不限于此，也可以接收由其他主体发送的第一信息。

在一些实施例中，接入网设备获取由协议规定的第一信息。

在一些实施例中，接入网设备从高层（upper layer(s)）获取第一信息。

在一些实施例中，接入网设备进行处理从而得到第一信息。

在一些实施例中，步骤 S4101 被省略，接入网设备自主实现第一信息所指示的功能，或上述功能为缺省或默认。

步骤 S4102，确定第二信息。

在一些实施例中，接入网设备根据第一信息确定第二信息。可选地，接入网设备根据第一凭证持有者相关的信息确定第二信息。可选地，接入网设备根据第一凭证持有者相关的信息以及终端标识信息确定第二信息。

步骤 S4102 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 S2102 的可选实现方式、及图 2 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

步骤 S4103，发送第二信息。

在一些实施例中，接入网设备向所述第一非公共网络发送第二信息，但不限于此，也可以向其他主体发送第二信息。可选地，接入网设备通过第一非公共网络向第一凭证持有者发送第二信息。

可选地，上述第二信息用于第一凭证持有者对终端进行认证。其可选实现方式可以参见图 2 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

本公开实施例所涉及的通信方法可以包括步骤 S4101~步骤 S4103 中的至少一者。例如，步骤 S4101 可以作为独立实施例来实施，步骤 S4102 可以作为独立实施例来实施，步骤 S4103 可以作为独立实施例来实施，步骤 S4101+S4102 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

在一些实施例中，步骤 S4102 与步骤 S4103 是可选的，在不同实施例中可以对这些步骤中的一个或多个步骤进行省略或替代。

在一些实施例中，步骤 S4101 与步骤 S4103 是可选的，在不同实施例中可以对这些步骤中的一个或多个步骤进行省略或替代。

图 4B 是根据本公开实施例示出的信息处理方法的流程示意图。如图 4B 所示，本公开实施例涉及信息处理方法，由接入网设备执行，上述方法包括：

步骤 S4201，获取第一信息。

步骤 S4201 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 S2101、图 4A 的步骤 S4101 的可选实现方式、及图 2、图 4A 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

步骤 S4202，确定第二信息。

步骤 S4202 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 S2101、图 4A 的步骤 S4102 的可选实现方式、及图 2、图 4A 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

本公开实施例所涉及的通信方法可以包括步骤 S4201~步骤 S4202 中的至少一者。例如，步骤 S4201 可以作为独立实施例来实施，步骤 S4202 可以作为独立实施例来实施。

在一些实施例中，步骤 S4201 是可选的，在不同实施例中可以对这些步骤中的一个或多个步骤进行省略或替代。

在一些实施例中，步骤 S4202 是可选的，在不同实施例中可以对这些步骤中的一个或多个步骤进行省略或替代。

图 4C 是根据本公开实施例示出的信息处理方法的流程示意图。如图 4C 所示，本公开实施例涉及信息处理方法，由接入网设备执行，上述方法包括：

步骤 S4301，获取第一信息。

步骤 S4301 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 S2101、图 4A 的步骤 S4101、图 4B 的步骤 S4201 的可选实现方式、及图 2、图 4A、图 4B 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些实施例中，第一信息包括第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息。

在一些实施例中，第一凭证持有者为以下任意一者：

基于验证、授权和记账 AAA 服务器的凭证持有者；

基于非公共网络 NPN 的凭证持有者；

基于公共陆地移动网络 PLMN 的凭证持有者。

在一些实施例中，第一凭证持有者为基于 AAA 服务器的凭证持有者，第一凭证持有者相关的信息包括：AAA 服务器的区域信息。

在一些实施例中，第一凭证持有者为基于 NPN 的凭证持有者，第一凭证持有者相关的信息包括以下至少一者：

基于 NPN 的凭证持有者的网络标识；

基于 NPN 的凭证持有者的移动网络代码；

基于 NPN 的凭证持有者的移动国家代码。

在一些实施例中，第一凭证持有者为基于 PLMN 的凭证持有者，第一凭证持有者相关的信息包括以下至少一者：

基于 PLMN 的凭证持有者的移动网络代码；

基于 PLMN 的凭证持有者的移动国家代码。

在一些实施例中，第一非公共网络相关的信息还包括以下至少一者：

第一非公共网络的网络标识；

第一非公共网络的移动网络代码；

第一非公共网络的移动国家代码。

在一些实施例中，第一非公共网络为以下任意一者：

终端正在访问的非公共网络；

终端的服务非公共网络；

与第一凭证持有者相关联的非公共网络。

在一些实施例中，与第一凭证持有者相关联的非公共网络为以下任意一者：

与使用 AAA 服务器进行初始认证与授权的第一凭证持有者相关联的独立非公共网络；

与使用 UDM 和 AUSF 进行初始认证与授权的第一凭证持有者相关联的独立非公共网络。

在一些实施例中，该方法还包括：

接入网设备删除第一信息中第一非公共网络相关的信息以生成第二信息。

在一些实施例中，该方法还包括：

接入网设备将第二信息发送至第一非公共网络。

在一些实施例中，终端为无线局域网上不支持 5G 的终端，接入网设备为可信无线局域网接入网 TWAN 设备。

在一些实施例中，接入网设备包括可信的无线局域网接入点 TWAP 相关的设备和可信无线局域网交互功能 TWIF 相关的设备。

在一些实施例中，接入网设备接收终端发送的第一信息，包括：

TWIF 相关的设备通过 TWAP 相关的设备，接收终端发送的第一信息。

在一些实施例中，第一信息还包括指示符，指示符用于指示第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息用于终端的可信非 3GPP 接入。

图 5 是根据本公开实施例示出的信息处理方法的交互示意图。如图 5 所示，本公开实施例涉及信息处理方法，上述方法包括：

步骤 S5101，终端向接入网设备发送第一信息。

步骤 S5101 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 S2101、图 3A 的步骤 S3101、图 4A 的步骤 S4101、图 4B 的步骤 S4201、图 4C 的步骤 S4301 的可选实现方式、及图 2、图 3A、图 4A、图 4B、图 4C 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些实施例中，上述方法可以包括上述与核心网设备侧、终端侧等的实施例所述的方法，此处不再赘述。

图 6A 是根据本公开实施例示出的信息处理方法的流程示意图。如图 6A 所示，本公开实施例涉及信息处理方法，由 N5CW 设备执行，上述方法包括：

步骤 S6101，N5CW 设备构建 decorated NAI。

可选地，N5CW 设备构建的 decorated NAI 可使接入网络将认证信息路由至基于 AAA 服务器、PLMN 或 NPN 的凭证持有者。

在一些实施例中，考虑到 TWAN 可能连接多个 NPN，为使 TWAN 能将信息路由到正确的 NPN，N5CW 设备需要向 TWAN 发送包含 NPN 领域信息（realm information）和凭证持有者领域信息（realm information）的 NAI。

在一些实施例中，要将信息路由至基于 NPN 的凭证持有者，N5CW 设备应能建立以下 NAI：

"nai.5gc-nn.nid<NID_CH>.mnc<MNC_CH>.mcc<MCC_CH>.3gppnetwork.org!<5G_device_unique_identity>@nai.5gc-nn.nid<servingNID>.mnc<servingMNC>.mcc<servingMCC>.3gppnetwork.org"。

其中，NID_CH、MNC_CH 和 MCC_CH 分别表示基于 NPN 的凭证持有者的 NID、MNC 和 MCC。servingNID、servingMNC 和 servingMCC 分别表示为 N5CW 设备服务的 NPN 的 NID、MNC 和 MCC。

在一些实施例中，要将信息路由至基于 PLMN 的凭证持有者，N5CW 设备应能建立以下 NAI：

"nai.5gc-nn.mnc<MNC_CH>.mcc<MCC_CH>.3gppnetwork.org!<5G_device_unique_identity>@nai.5gc-nn.nid<servingNID>.mnc<servingMNC>.mcc<servingMCC>.3gppnetwork.org"。

其中，MNC_CH 和 MCC_CH 分别表示基于 PLMN 的凭证持有者的 MNC 和 MCC。servingNID、servingMNC 和 servingMCC 分别表示为 N5CW 设备服务的 NPN 的 NID、MNC 和 MCC。

在一些实施例中，要将信息路由至基于 AAA 的凭证持有者，N5CW 应能建立以下 NAI：

"nai.5gc-nn.AAArealm<AAArealm>!<5G_device_unique_identity>@nai.5gc-nn.nid<servingNID>.mnc<servingMNC>.mcc<servingMCC>.3gppnetwork.org"。

其中，AAArealm 表示 AAA 服务器的区域信息，如 AAA 服务器的 FQDN。servingNID、servingMNC 和 servingMCC 分别表示为 N5CW 设备服务的 NPN 的 NID、MNC 和 MCC。

图 6B 是根据本公开实施例示出的信息处理方法的流程示意图。如图 6B 所示，本公开实施例涉及信息处理方法，由无线局域网接入网（Wireless local area network access network，WLAN AN）设备执行，上述方法包括：

步骤 S6201，WLAN AN 设备接收 N5CW 设备发送的 NAI。

在一些实施例中，WLAN AN 设备应能理解 N5CW 设备发送的 NAI。

在一些实施例中，NAI 的格式如下：

"nai.5gc-nn.nid<NID_CH>.mnc<MNC_CH>.mcc<MCC_CH>.3gppnetwork.org!<5G_device_unique_identity>@nai.5gc-nn.nid<NID >.mnc<MNC>.mcc<MCC>.3gppnetwork.org"。

其中，NID_CH、MNC_CH 和 MCC_CH 分别表示基于 NPN 的凭证持有者的 NID、MNC 和 MCC。servingNID、servingMNC 和 servingMCC 分别表示 N5CW 设备正在访问的 NPN 的 NID、MNC 和 MCC。

在一些实施例中，NAI 的格式如下：

"nai.5gc-nn.mnc<MNC_CH>.mcc<MCC_CH>.3gppnetwork.org!<5G_device_unique_identity>@nai.5gc-nn.nid<NID >.mnc<MNC>.mcc<MCC>.3gppnetwork.org"。

其中，MNC_CH 和 MCC_CH 分别表示基于 PLMN 的凭证持有者的 MNC 和 MCC。servingNID、servingMNC 和 servingMCC 分别表示为 N5CW 设备服务的 NPN 的 NID、MNC 和 MCC。

在一些实施例中，NAI 的格式如下：

"nai.5gc-nn.AAArealm<AAArealm>!<5G_device_unique_identity>@nai.5gc-nn.nid<NID >.mnc<MNC>.mcc<MCC>.3gppnetwork.org"。

其中，AAArealm 表示 AAA 服务器的区域信息，如 AAA 服务器的 FQDN。servingNID、servingMNC 和 servingMCC 分别表示为 N5CW 服务的 NPN 的 NID、MNC 和 MCC。

在一些实施例中，WLAN AN 设备应能删除为 N5CW 设备服务的 NPN 的信息，并对 NAI 进行重新格式化，并构建如下至少一种新的 NAI：

<5G_device_unique_identity>@nai.5gc-nn.nid<NID_CH>.mnc<MNC_CH>.mcc<MCC_CH>.3gppnetwork.org；

<5G_device_unique_identity>@ nai.5gc-nn.mnc<MNC_CH>.mcc<MCC_CH>.3gppnetwork.org；

<5G_device_unique_identity>@ nai.5gc-nn.AAArealm<AAAArealm>。

在一示例中，N5CW 设备构建得到的 decorated NAI 从 N5CW 设备发送到 TWAN，该 TWAN 同时被多个 NPN 共享，其归属于多个 NPN。

可选地，TWAN 根据 decorated NAI 中的 NPN 的信息选择正确的 NPN，例如上述实施例中的第一非公共网络，然后将 decorated NAI 去除 NPN 信息之后发送到所述 NPN 的 AMF，AMF 根据得到的去除 NPN 信息的 NAI，将消息路由至第一凭证持有者处，例如 AMF 可以直接将消息路由至第一凭证持有者的 AUSF，或者 AMF 可以直接将消息路由至归属于第一凭证所有者的 AAA 服务器或者 AMF 可以间接通过 AUSF 等网元将消息路由至归属于第一凭证所有者的 AAA 服务器。可选地，TWAN 根据 decorated NAI 中的第一凭证所有者信息直接将消息路由至归属于第一凭证所有者的 AAA 服务器。

图 7A 是本公开实施例提出的终端的结构示意图。如图 7A 所示，终端 7100 可以包括：收发模块 7101、处理模块 7102 等中的至少一者。在一些实施例中，处理模型 7102 可以用于构建第一信息。在一些实施例中，上述收发模块 7101 用于向接入网设备发送第一信息， 所述第一信息包括第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息。可选地，上述收发模块 7101 用于执行以上任一方法中终端执行的发送和/或接收等通信步骤（例如步骤 S2101，但不限于此）中的至少一者，此处不

再赘述。可选地，上述处理模块 7102 用于执行以上任一方法中终端执行的其他步骤（例如构建第一信息，但不限于此），此处不再赘述。

图 7B 是本公开实施例提出的接入网设备的结构示意图。如图 7B 所示，接入网设备 7200 可以包括：收发模块 7201、处理模块 7202 等中的至少一者。在一些实施例中，上述收发模块 7201 用于接收终端发送的第一信息，所述第一信息包括第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息。可选地，上述收发模块 7201 用于执行以上任一方法中接入网设备执行的发送和/或接收等通信步骤（例如步骤 S2101、步骤 S2103，但不限于此）中的至少一者，此处不再赘述。可选地，上述处理模块 7202 用于执行以上任一方法中接入网设备执行的其他步骤中的至少一者（例如 S2102，但不限于此），此处不再赘述。

在一些实施例中，收发模块可以包括发送模块和/或接收模块，发送模块和接收模块可以是分离的，也可以集成在一起。可选地，收发模块可以与收发器相互替换。

在一些实施例中，处理模块可以是一个模块，也可以包括多个子模块。可选地，上述多个子模块分别执行处理模块所需执行的全部或部分步骤。可选地，处理模块可以与处理器相互替换。

图 8A 是本公开实施例提出的通信设备 8100 的结构示意图。通信设备 8100 可以是接入网设备（例如接入网设备、核心网设备等），也可以是终端（例如用户设备等），也可以是支持接入网设备实现以上任一方法的芯片、芯片系统、或处理器等，还可以是支持终端实现以上任一方法的芯片、芯片系统、或处理器等。通信设备 8100 可用于实现上述方法实施例中描述的方法，具体可以参见上述方法实施例中的说明。

如图 8A 所示，通信设备 8100 包括一个或多个处理器 8101。处理器 8101 可以是通用处理器或者专用处理器等，例如可以是基带处理器或中央处理器。基带处理器可以用于对通信协议以及通信数据进行处理，中央处理器可以用于对通信装置（如，基站、基带芯片，终端设备、终端设备芯片，DU 或 CU 等）进行控制，执行程序，处理程序的数据。可选地，通信设备 8100 用于执行以上任一方法。可选地，一个或多个处理器 8101 用于调用指令以使得通信设备 8100 执行以上任一方法。

在一些实施例中，通信设备 8100 还包括一个或多个收发器 8102。在通信设备 8100 包括一个或多个收发器 8102 时，收发器 8102 执行上述方法中的发送和/或接收等通信步骤（例如步骤 S2101、步骤 S2103，但不限于此）中的至少一者，处理器 8101 执行其他步骤（例如步骤 S2102，但不限于此）中的至少一者。在可选的实施例中，收发器可以包括接收器和/或发送器，接收器和发送器可以是分离的，也可以集成在一起。可选地，收发器、收发单元、收发机、收发电路、接口电路、接口等术语可以相互替换，发送器、发送单元、发送机、发送电路等术语可以相互替换，接收器、接收单元、接收机、接收电路等术语可以相互替换。

在一些实施例中，通信设备 8100 还包括用于存储数据的一个或多个存储器 8103。可选地，全部或部分存储器 8103 也可以处于通信设备 8100 之外。在可选的实施例中，通信设备 8100 可以包括一个或多个接口电路 8104。可选地，接口电路 8104 与存储器 8102 连接，接口电路 8104 可用于从存储器 8102 或其他装置接收数据，可用于向存储器 8102 或其他装置发送数据。例如，接口电路 8104 可读取存储器 8102 中存储的数据，并将该数据发送给处理器 8101。

以上实施例描述中的通信设备 8100 可以是接入网设备或者终端，但本公开中描述的通信设备 8100 的范围并不限于此，通信设备 8100 的结构可以不受图 8A 的限制。通信设备可以是独立的设备或者可以是较大设备的一部分。例如所述通信设备可以是：1）独立的集成电路 IC，或芯片，或，芯片系统或子系统；（2）具有一个或多个 IC 的集合，可选地，上述 IC 集合也可以包括用于存储数据，程序的存储部件；（3）ASIC，例如调制解调器（Modem）；（4）可嵌入在其他设备内的模块；（5）接收机、终端设备、智能终端设备、蜂窝电话、无线设备、手持机、移动单元、车载设备、接入网设备、云设备、人工智能设备等等；（6）其他等等。

图 8B 是本公开实施例提出的芯片 8200 的结构示意图。对于通信设备 8100 可以是芯片或芯片系统的情况，可以参见图 8B 所示的芯片 8200 的结构示意图，但不限于此。

芯片 8200 包括一个或多个处理器 8201，芯片 8200 用于执行以上任一方法。

芯片 8200 包括一个或多个处理器 8201。芯片 8200 用于执行以上任一方法。

在一些实施例中，芯片 8200 还包括一个或多个接口电路 8202。可选地，接口电路、接口、收发管脚等术语可以相互替换。在一些实施例中，芯片 8200 还包括用于存储数据的一个或多个存储器 8203。可选地，全部或部分存储器 8203 可以处于芯片 8200 之外。可选地，接口电路 8202 与存储器 8203 连接，接口电路 8202 可以用于从存储器 8203 或其他装置接收数据，接口电路 8202 可用于向存储器 8203 或其他装置发送数据。例如，接口电路 8202 可读取存储器 8203 中存储的数据，并将该数据发

送给处理器 8201。

在一些实施例中，接口电路 8202 执行上述方法中的发送和/或接收等通信步骤（例如步骤 S2101、步骤 S2103，但不限于此）中的至少一者。接口电路 8202 执行上述方法中的发送和/或接收等通信步骤例如是指：接口电路 8202 执行处理器 8201、芯片 8200、存储器 8203 或收发器件之间的数据交互。在一些实施例中，处理器 8201 执行其他步骤（例如步骤 S2102，但不限于此）中的至少一者。

虚拟装置、实体装置、芯片等各实施例中所描述的各模块和/或器件可以根据情况任意组合或者分离。可选地，部分或全部步骤也可以由多个模块和/或器件协作执行，此处不做限定。

本公开还提出存储介质，上述存储介质上存储有指令，当上述指令在通信设备 8100 上运行时，使得通信设备 8100 执行以上任一方法。可选地，上述存储介质是电子存储介质。可选地，上述存储介质是计算机可读存储介质，但不限于此，其也可以是其他装置可读的存储介质。可选地，上述存储介质可以是非暂时性（non-transitory）存储介质，但不限于此，其也可以是暂时性存储介质。

本公开还提出程序产品，上述程序产品被通信设备 8100 执行时，使得通信设备 8100 执行以上任一方法。可选地，上述程序产品是计算机程序产品。

本公开还提出计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行以上任一方法。

权利要求书

1、一种信息处理方法，其特征在于，所述方法包括：

终端向接入网设备发送第一信息，所述第一信息包括第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一凭证持有者为以下任意一者：

基于验证、授权和记账 AAA 服务器的凭证持有者；

基于非公共网络 NPN 的凭证持有者；

基于公共陆地移动网络 PLMN 的凭证持有者。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述第一凭证持有者为所述基于 AAA 服务器的凭证持有者，所述第一凭证持有者相关的信息包括：所述 AAA 服务器的区域信息。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述第一凭证持有者为所述基于 NPN 的凭证持有者，所述第一凭证持有者相关的信息包括以下至少一者：

所述基于 NPN 的凭证持有者的网络标识；

所述基于 NPN 的凭证持有者的移动网络代码；

所述基于 NPN 的凭证持有者的移动国家代码。

5、根据权利要求 2-4 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一凭证持有者为所述基于 PLMN 的凭证持有者，所述第一凭证持有者相关的信息包括以下至少一者：

所述基于 PLMN 的凭证持有者的移动网络代码；

所述基于 PLMN 的凭证持有者的移动国家代码。

6、根据权利要求 1-5 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一非公共网络相关的信息包括以下至少一者：

所述第一非公共网络的网络标识；

所述第一非公共网络的移动网络代码；

所述第一非公共网络的移动国家代码。

7、根据权利要求 1-6 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一非公共网络为以下任意一者：

所述终端正在访问的非公共网络；

所述终端的服务非公共网络；

与所述第一凭证持有者相关联的非公共网络。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述与所述第一凭证持有者相关联的非公共网络为以下任意一者：

与使用 AAA 服务器进行初始认证与授权的第一凭证持有者相关联的独立非公共网络；

与使用 UDM 和 AUSF 进行初始认证与授权的第一凭证持有者相关联的独立非公共网络。

9、根据权利要求 1-8 任一项所述的方法，其特征在于，所述终端为无线局域网上不支持 5G 的终端，所述接入网设备为可信无线局域网接入网 TWAN 设备。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述接入网设备包括可信的无线局域网接入点 TWAP 相关的设备和可信无线局域网交互功能 TWIF 相关的设备。

11、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述终端向接入网设备发送第一信息，包括：

所述终端通过所述 TWAP 相关的设备，向所述 TWIF 相关的设备发送所述第一信息。

12、根据权利要求 1-10 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一信息还包括指示符，所述指示符用于指示所述第一凭证持有者相关的信息和/或所述第一非公共网络相关的信息用于无线局域网上不支持 5G 的终端的可信非 3GPP 接入。

13、一种信息处理方法，其特征在于，所述方法包括：

接入网设备接收终端发送的第一信息，所述第一信息包括第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述第一凭证持有者为以下任意一者：

基于验证、授权和记账 AAA 服务器的凭证持有者；

基于非公共网络 NPN 的凭证持有者；

基于公共陆地移动网络 PLMN 的凭证持有者。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述第一凭证持有者为所述基于 AAA 服务器的凭证持有者，所述第一凭证持有者相关的信息包括：所述 AAA 服务器的区域信息。

16、根据权利要求 14 或 15 所述的方法，其特征在于，所述第一凭证持有者为所述基于 NPN 的凭证持有者，所述第一凭证持有者相关的信息包括以下至少一者：

所述基于 NPN 的凭证持有者的网络标识；

所述基于 NPN 的凭证持有者的移动网络代码；

所述基于 NPN 的凭证持有者的移动国家代码。

17、根据权利要求 14-16 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一凭证持有者为所述基于 PLMN 的凭证持有者，所述第一凭证持有者相关的信息包括以下至少一者：

所述基于 PLMN 的凭证持有者的移动网络代码；

所述基于 PLMN 的凭证持有者的移动国家代码。

18、根据权利要求 13 或 17 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一非公共网络相关的信息还包括以下至少一者：

所述第一非公共网络的网络标识；

所述第一非公共网络的移动网络代码；

所述第一非公共网络的移动国家代码。

19、根据权利要求 13-18 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一非公共网络为以下任意一者：

所述终端正在访问的非公共网络；

所述终端的服务非公共网络；

与所述第一凭证持有者相关联的非公共网络。

20、根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述与所述第一凭证持有者相关联的非公共网络为以下任意一者：

与使用 AAA 服务器进行初始认证与授权的第一凭证持有者相关联的独立非公共网络；

与使用 UDM 和 AUSF 进行初始认证与授权的第一凭证持有者相关联的独立非公共网络。

21、根据权利要求 13-20 任一项所述的方法，其特指在于，所述方法还包括：

所述接入网设备删除所述第一信息中所述第一非公共网络相关的信息以生成第二信息。

22、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述接入网设备将所述第二信息发送至所述第一非公共网络。

23、根据权利要求 13-22 任一项所述的方法，其特征在于，所述终端为无线局域网上不支持 5G 的终端，所述接入网设备为可信无线局域网接入网 TWAN 设备。

24、根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述接入网设备包括可信的无线局域网接入点 TWAP 相关的设备和可信无线局域网交互功能 TWIF 相关的设备。

25、根据权利要求 24 所述的方法，其特征在于，所述接入网设备接收终端发送的第一信息，包括：

所述 TWIF 相关的设备通过所述 TWAP 相关的设备，接收所述终端发送的第一信息。

26、根据权利要求 13-25 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一信息还包括指示符，所述指示符用于指示所述第一凭证持有者相关的信息和/或所述第一非公共网络相关的信息用于所述终端的可信非 3GPP 接入。

27、一种终端，其特征在于，所述终端包括：

收发模块，被配置为向接入网设备发送第一信息，所述第一信息包括第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息。

28、一种接入网设备，其特征在于，所述第一设备包括：

收发模块，被配置为接收终端发送的第一信息，所述第一信息包括第一凭证持有者相关的信息和/或第一非公共网络相关的信息。

29、一种终端，其特征在于，包括：

一个或多个处理器；

耦合于所述一个或多个处理器的存储器，所述存储器包括可执行指令，当所述可执行指令被所述一个或多个处理器执行时，使所述终端执行权利要求 1-12 中任一项所述的信息处理方法。

30、一种接入网设备，其特征在于，包括：

一个或多个处理器；

耦合于所述一个或多个处理器的存储器，所述存储器包括可执行指令，当所述可执行指令被所述一个或多个处理器执行时，使所述接入网设备执行权利要求 13-26 中任一项所述的信息处理方法。

31、一种通信系统，其特征在于，包括终端和接入网设备，其中，所述终端被配置为实现权利要求 1-12 中任一项所述的信息处理方法，所述接入网设备被配置为实现权利要求 13-26 中任一项所述的信息处理方法。

32、一种存储介质，所述存储介质存储有指令，其特征在于，当所述指令在通信设备上运行时，使得所述通信设备执行如权利要求 1-12 或权利要求 13-26 中任一项所述的信息处理方法。

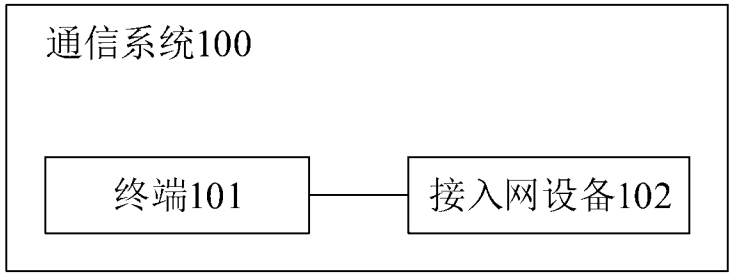

通信系统100
终端101
接入网设备102

图 1A

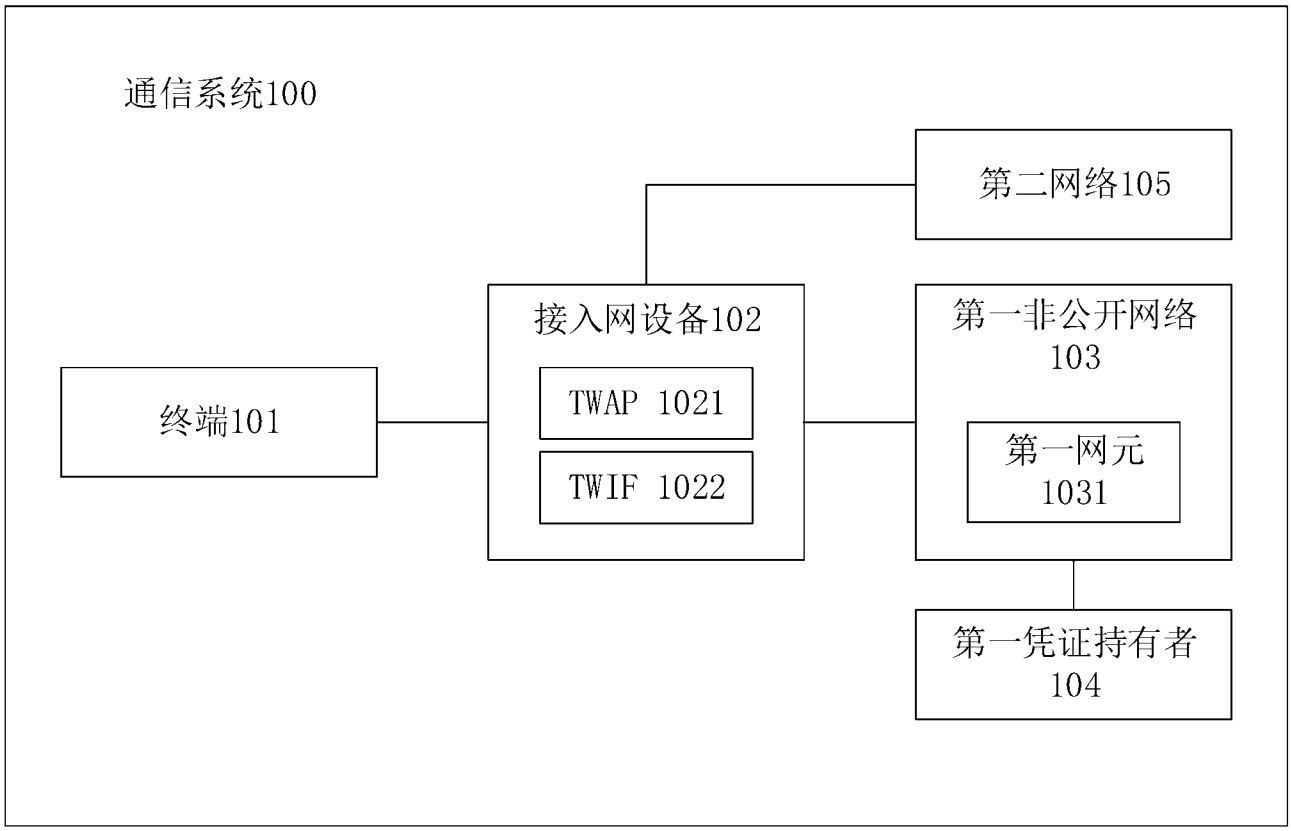

通信系统100
第二网络105
接入网设备102
TWAP 1021
TWIF 1022
第一非公开网络103
第一网元1031
终端101
第一凭证持有者104

图 1B

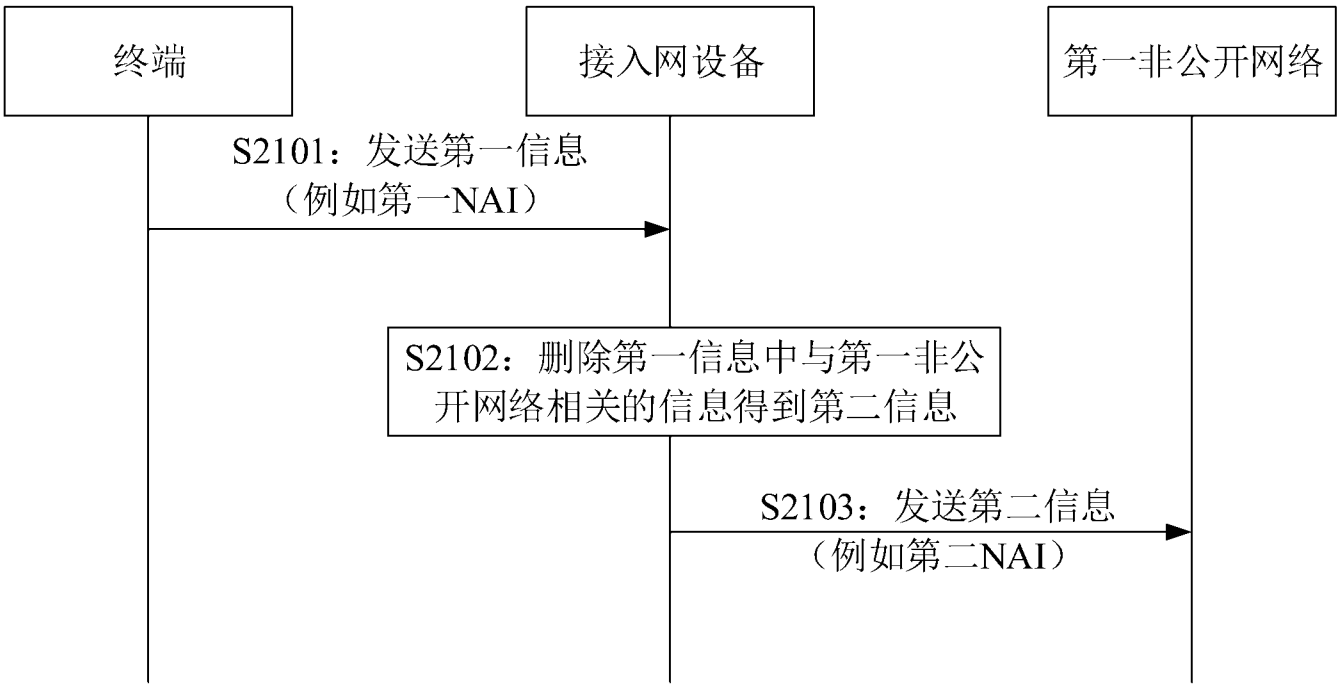

终端
接入网设备
第一非公开网络
S2101：发送第一信息
（例如第一NAI）
S2102：删除第一信息中与第一非公开网络相关的信息得到第二信息
S2103：发送第二信息
（例如第二NAI）

图 2


S3101：发送第一信息

图 3A

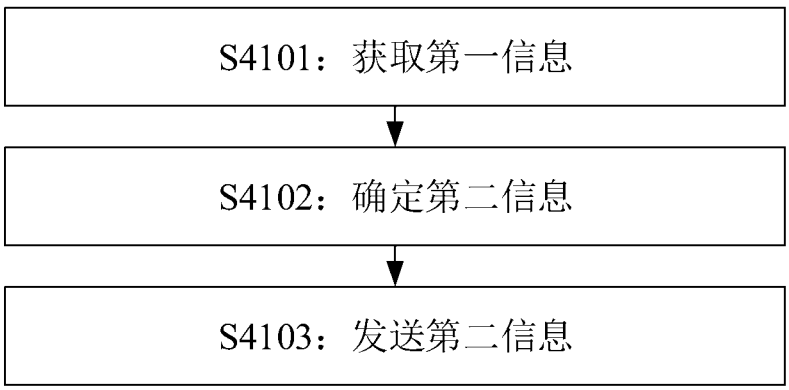

S4101：获取第一信息
S4102：确定第二信息
S4103：发送第二信息

图 4A

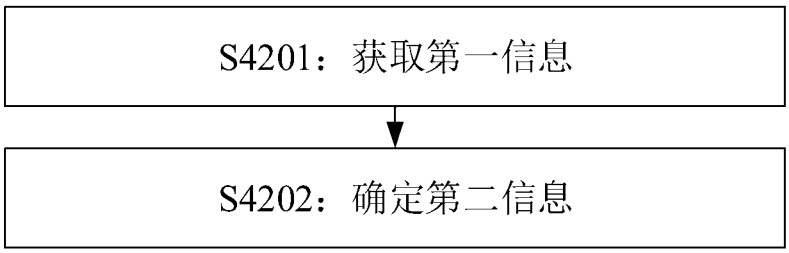


图 4B



图 4C

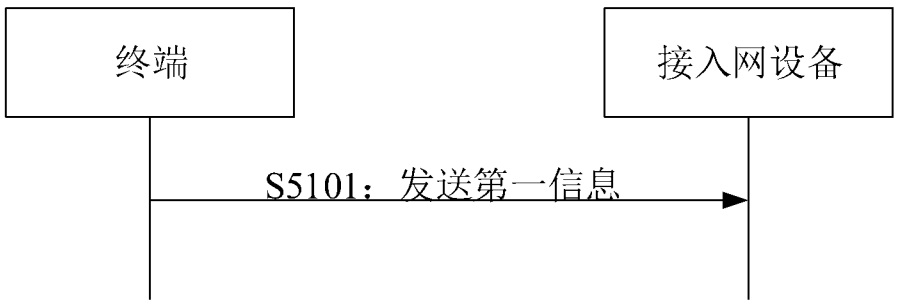


图 5



图 6A



图 6B

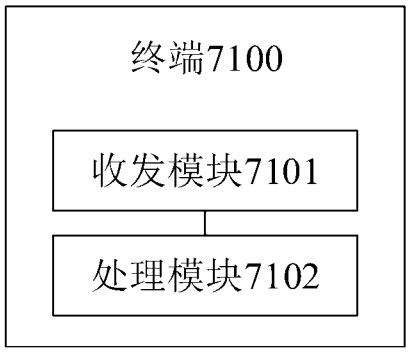

终端7100
收发模块7101
处理模块7102

图 7A

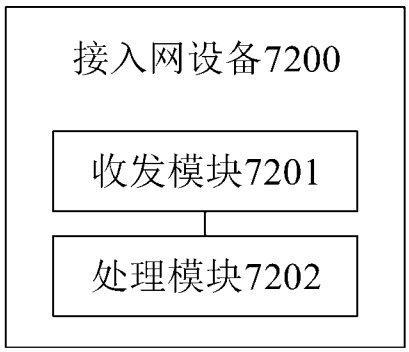

接入网设备7200
收发模块7201
处理模块7202

图 7B

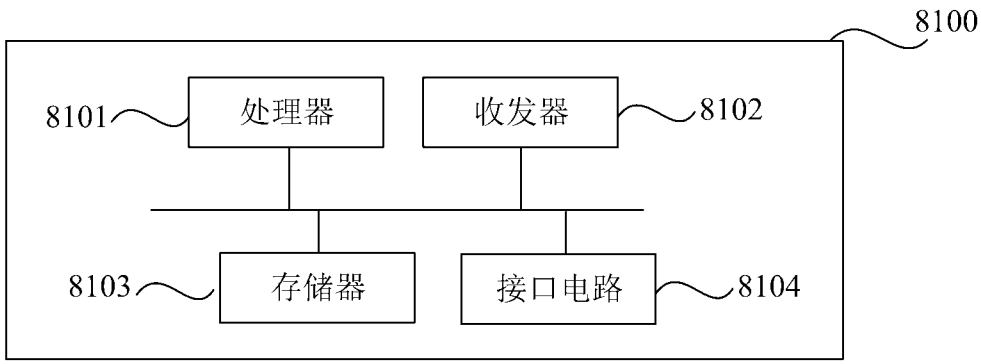

8100
8101
处理器
收发器
8102
8103
存储器
接口电路
8104

图 8A

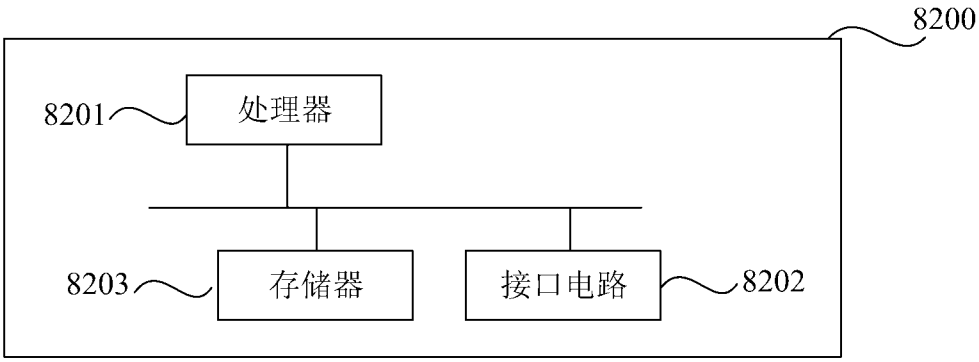


图 8B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2023/121800

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W40/22(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)

IPC: H0W, H04L, G06F

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)

DWPI; WPABS; CNTXT; CNKI; ENTXT; 3GPP: 凭证, 证书, 凭借, 持有者, 终端, 客户端, 接入网, 基站, 非公共网, 非3GPP网, credential, holder, CH, UE, client, AN, BS, non-public network, NPN, non-3GPP network

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 116567615 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 08 August 2023 (2023-08-08) description, paragraphs 142-373, and figure 8	1-32
X	WO 2022237516 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 17 November 2022 (2022-11-17) description, paragraphs 120-437	1-32
A	CN 115038080 A (MEDIATEK INC.) 09 September 2022 (2022-09-09) entire document	1-32
A	WO 2022211588 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 06 October 2022 (2022-10-06) entire document	1-32
A	WO 2023014097 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 09 February 2023 (2023-02-09) entire document	1-32

☐ 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	Date of mailing of the international search report
13 November 2023	**15 November 2023**

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/121800

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 116567615 A	08 August 2023	None	
WO 2022237516 A1	17 November 2022	None	
CN 115038080 A	09 September 2022	US 2022286996 A1	08 September 2022
		TW 202236876 A	16 September 2022
WO 2022211588 A1	06 October 2022	None	
WO 2023014097 A1	09 February 2023	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2023/121800

A. 主题的分类

H04W40/22(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)

IPC: H0W, H04L, G06F

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））

DWPI;WPABS;CNTXT;CNKI;ENTXT;3GPP：凭证，证书，凭借，持有者，终端，客户端，接入网，基站，非公共网，非3GPP网，credential，holder，CH，UE，client，AN，BS，non-public network，NPN，non-3GPP network

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 116567615 A (华为技术有限公司) 2023年8月8日 (2023 - 08 - 08) 说明书第142-373段，图8	1-32
X	WO 2022237516 A1 (华为技术有限公司) 2022年11月17日 (2022 - 11 - 17) 说明书第120-437段	1-32
A	CN 115038080 A (联发科技股份有限公司) 2022年9月9日 (2022 - 09 - 09) 全文	1-32
A	WO 2022211588 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2022年10月6日 (2022 - 10 - 06) 全文	1-32
A	WO 2023014097 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2023年2月9日 (2023 - 02 - 09) 全文	1-32

☐ 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11月13日	2023年11月15日
ISA/CN的名称和邮寄地址 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	受权官员 徐冉 电话号码 (+86) 010-62411581

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/121800

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	116567615	A	2023年8月8日	无			
WO	2022237516	A1	2022年11月17日	无			
CN	115038080	A	2022年9月9日	US	2022286996	A1	2022年9月8日
				TW	202236876	A	2022年9月16日
WO	2022211588	A1	2022年10月6日	无			
WO	2023014097	A1	2023年2月9日	无			