

(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 11 月 28 日 (28.11.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/239786 A1

(51) 国际专利分类号:

H04W 8/06 (2009.01)

蜜湖街道红荔西路 8089 号深业中城 6 号楼 A 单元 3401, Guangdong 518040 (CN)。

(21) 国际申请号:

PCT/CN2024/083415

(22) 国际申请日:

2024 年 3 月 22 日 (22.03.2024)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

202310611488.0 2023 年 5 月 25 日 (25.05.2023) CN

(71) 申请人: 荣耀终端有限公司 (HONOR DEVICE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路 8089 号深业中城 6 号楼 A 单元 3401, Guangdong 518040 (CN)。

(72) 发明人: 张涵 (ZHANG, Han); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路 8089 号深业中城 6 号楼 A 单元 3401, Guangdong 518040 (CN)。 丁明 (DING, Ming); 中国广东省深圳市福田区香

(74) 代理人: 北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区交大东路 31 号 11 号楼 8 层, 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。

(54) Title: NETWORK SELECTION METHOD AND TERMINAL

(54) 发明名称: 一种选网方法及终端

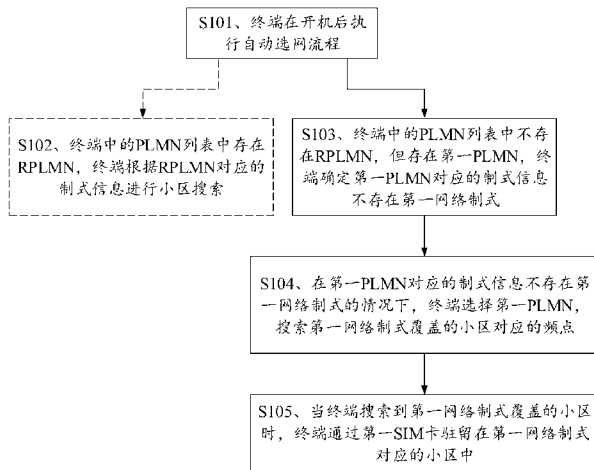


图 3

S101 After being powered on, a terminal performs an automatic network selection process
S102 When there is an RPLMN in a PLMN list of the terminal, the terminal performs cell search according to standard information corresponding to the RPLMN
S103 When where there is no RPLMN in the PLMN list of the terminal, but there is a first PLMN, the terminal determines that standard information corresponding to the first PLMN does not comprise a first network standard
S104 In the case that the standard information corresponding to the first PLMN does not comprise a first network standard, the terminal selects the first PLMN and searches for a frequency point corresponding to a cell covered by the first network standard
S105 When the terminal searches for the cell covered by the first network standard, by means of a first SIM card, the terminal resides in the cell corresponding to the first network standard

(57) Abstract: The present application relates to the technical field of communications, and provides a network selection method and a terminal. The method comprises: in a scenario where there is no RPLMN in a PLMN list of the terminal, but there is a first PLMN, and in the case that standard information corresponding to the first PLMN does not comprise a first network standard, the terminal selects the first PLMN and searches for a frequency point corresponding to a cell covered by the first network standard; and when the terminal searches for the cell covered by the first network standard, by means of a first SIM card, the terminal resides in the cell corresponding to the first network standard, so that a user does not need to replace an SIM card, and by means of the SIM card, the terminal can quickly reside in a cell corresponding to a high standard, thereby improving the user experience.

(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))。

(57) 摘要: 本申请提供一种选网方法及终端, 涉及通信技术领域, 该方法包括: 在终端的 PLMN列表中不存在RPLMN, 但存在第一PLMN的场景下, 并且在第一PLMN对应的制式信息不存在第一网络制式的情况下, 终端选择第一PLMN, 搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点; 当终端搜索到第一网络制式覆盖的小区时, 终端通过第一SIM卡驻留在第一网络制式对应的小区中, 实现不需要用户更换SIM卡, 使得终端通过该SIM卡可以快速的驻留在高制式对应的小区中, 提升了用户体验。

一种选网方法及终端

5 本申请要求于 2023 年 05 月 25 日提交国家知识产权局、申请号为 202310611488.0、
发明名称为“一种选网方法及终端”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

本申请实施例涉及通信技术领域，尤其涉及一种选网方法及终端。

10 背景技术

公共陆地移动网络（public land mobile network, PLMN）是由政府或它所批准的
经营者，向公众提供陆地移动通信服务而建立和经营的网络。PLMN 通过移动国家码
（mobile country code, MCC）和移动网络码（mobile network code, MNC）来识别。

15 终端要获取语音、数据和多媒体等网络服务，首先需要选择一个合适的 PLMN，
在该 PLMN 下进行小区搜索，找到可用的小区后，通过用户标识模块（subscriber
identification module, SIM）卡驻留并发起网络注册。在第三代合作伙伴计划（the 3rd
generation partnership project, 3GPP）TS23.122 协议中规定了终端自动选网时按照注
册公用陆地移动网络（registered PLMN, RPLMN）、本地公用陆地移动网络（home PLMN,
HPLMN）、用户控制公用陆地移动网络（user controlled PLMN, UPLMN）、运营商
20 控制公用陆地移动网络（operator controlled PLMN, OPLMN）和其它 PLMN（other PLMN）
的顺序，终端选择一个合适的 PLMN，通过 SIM 卡驻留并进行网络注册。

相关技术中，当 RPLMN 不存在时，若终端采用自动选网的模式，则终端会依次
按照 HPLMN、UPLMN、OPLMN 和其它 PLMN 的顺序，选择一个合适的 PLMN，通
过 SIM 卡驻留并进行网络注册。但是，针对于未升级的 SIM 卡，且这些未升级的 SIM
25 卡的账号具有访问高制式网络的权限，终端通过该 SIM 卡首先会驻留在低制式网络对
应的小区中，之后，终端只能通过重选/切换/重定向等网络配置的方式，通过 SIM 卡
驻留在高制式对应的小区中。

发明内容

30 本申请实施例提供一种选网方法及终端，不需要用户更换 SIM 卡，使得终端通过
该 SIM 卡可以快速的驻留在高制式对应的小区中，提升了用户体验。

本申请的实施例采用如下技术方案：

第一方面，提供了一种选网方法，应用于包括第一 SIM 卡的终端中，该终端支持
接入第一网络制式，且第一 SIM 卡对应的账号具有访问第一网络制式的权限；该方法
包括：

35 在终端的 PLMN 列表中不存在 RPLMN，但存在第一 PLMN 的场景下，终端确定
第一 PLMN 对应的制式信息不存在第一网络制式；该第一 PLMN 为 HPLMN；或者，
第一 PLMN 为 OPLMN。

在第一 PLMN 对应的制式信息不存在第一网络制式的情况下，终端选择第一

PLMN，搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点；当终端搜索到第一网络制式覆盖的小区时，终端通过第一 SIM 卡驻留在第一网络制式对应的小区中。

基于上述方案，在本申请中，在终端的 PLMN 列表中不存在 RPLMN，但存在第一 PLMN 的场景下，以及在第一 PLMN 对应的制式信息不存在第一网络制式的情况下，终端选择第一 PLMN，搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点；由于终端支持接入第一网络制式，且第一 SIM 卡对应的账号具有访问第一网络制式的权限，因此当终端搜索到第一网络制式覆盖的小区时，终端通过第一 SIM 卡驻留在第一网络制式对应的小区中，从而可以实现不需要用户更换第一 SIM 卡，使得终端通过该第一 SIM 卡可以快速的驻留在高制式对应的小区中，提升了用户体验。

可选的，上述第一网络制式为高制式，如第一网络制式为 5G 制式（或称 NR 制式）；或者第一网络制式为 4G 制式（或称 LTE 制式）。

在第一方面的一种可能的实现中，在终端的 PLMN 列表中不存在 RPLMN，且存储 HPLMN 的场景下，第一 PLMN 为 HPLMN；或者，在终端的 PLMN 列表不存在 RPLMN 和 HPLMN，但存在 OPLMN 的场景下第一 PLMN 为 OPLMN。

可选的，当第一 PLMN 为 HPLMN 时，终端在开机后选择 HPLMN，在 HPLMN 下，终端搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点。当第一 PLMN 为 OPLMN 时，终端在开机后选择 OPLMN，在 OPLMN 下，终端搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点。

在第一方面的一种可能的实现中，终端的 PLMN 列表中不存在 RPLMN，但存在第一 PLMN 的场景包括但不限于：终端的操作系统自动升级后的首次开机、终端出厂后的首次开机、终端恢复出厂设置后的首次开机、或者终端的操作系统被重新安装后的首次开机。

可选的，当第一 PLMN 为 OPLMN 时，终端的 PLMN 列表中不存在 RPLMN，但存在第一 PLMN 的场景指的是：终端的 PLMN 列表中不存在 RPLMN 和 HPLMN，但存在 OPLMN。其中，终端的 PLMN 列表中不存在 RPLMN 和 HPLMN，但存在 OPLMN 的场景包括但不限于：终端丢失网络覆盖或终端处于漫游状态等。

在第一方面的一种可能的实现中，终端选择第一 PLMN，搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点，包括：终端在第一 PLMN 对应的制式信息中添加第一网络制式的信息；随后，终端选择第一 PLMN，搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点。

这样，由于终端在第一 PLMN 对应的制式信息中添加第一网络制式的信息，因此终端选择第一 PLMN，可以搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点，从而可以实现不需要用户更换第一 SIM 卡，使得终端通过该第一 SIM 卡可以快速的驻留在高制式对应的小区中，提升了用户体验。

可选的，终端在开机时，首先会读取第一 SIM 卡的卡文件，该第一 SIM 卡的卡文件包括 PLMN 的信息（如包括 RPLMN 文件、HPLMN 文件、或者 OPLMN 文件等）。在终端读取第一 SIM 卡的卡文件后，终端将第一 SIM 卡的卡文件复制到 Modem 中维护的 PLMN 列表中，而后终端按照 PLMN 列表的优先级顺序，选择一个合适的 PLMN 进行小区搜索。

可选的，终端在读取第一 SIM 卡的卡文件的过程中，在第一 PLMN 对应的制式信

息中添加第一网络制式的信息。或者；终端在将第一 SIM 卡的卡文件复制到 Modem 的过程中，在第一 PLMN 对应的制式信息中添加第一网络制式的信息。

在第一方面的一种可能的实现中，终端包括调制解调器 Modem；终端在第一 PLMN 对应的制式信息中添加第一网络制式的信息，包括：终端读取第一 SIM 卡的第一卡文件，修改第一 SIM 卡的第一卡文件，在第一 PLMN 对应的制式信息中添加第一网络制式的信息，得到第一 SIM 卡的第二卡文件。

进而，终端选择第一 PLMN，搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点，包括：终端将第一 SIM 卡的第二卡文件复制到 Modem 中；终端通过 Modem 选择第一 PLMN，搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点。

这样，由于终端修改了第一 SIM 卡的第一卡文件，在第一 PLMN 对应的制式信息中添加第一网络制式的信息，得到第一 SIM 卡的第二卡文件，因此终端在将第一 SIM 卡的第二卡文件复制到 Modem 后，可以通过 Modem 选择第一 PLMN，搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点，从而可以实现不需要用户更换第一 SIM 卡，使得终端通过该第一 SIM 卡可以快速的驻留在高制式对应的小区中，提升了用户体验。

在第一方面的一种可能的实现中，修改第一 SIM 卡的第一卡文件，包括：在终端读取第一 SIM 卡的第一卡文件的过程中，修改第一 SIM 卡的第一卡文件。

在第一方面的一种可能的实现中，在终端读取第一 SIM 卡的第一卡文件的过程中，修改第一 SIM 卡的第一卡文件，在第一 PLMN 对应的制式信息中添加第一网络制式的信息，得到第一 SIM 卡的第二卡文件，包括：在终端读取第一 SIM 卡的第一卡文件的过程中，与修改第一 SIM 卡的第一卡文件相关的开关控制项处于使能状态；在开关控制项处于使能状态的情况下，终端修改第一 SIM 卡的第一卡文件，在第一 PLMN 对应的制式信息中添加第一网络制式的信息，得到第一 SIM 卡的第二卡文件。

在该方案中，通过设置用于修改第一 SIM 卡的第一卡文件相关的开关控制项，在开关控制项处于使能状态的情况下，修改第一 SIM 卡的第一卡文件，可以提高修改第一 SIM 卡的第一卡文件的可靠性。

可选的，在终端读取第一 SIM 卡的第一卡文件之后，与修改第一 SIM 卡的第一卡文件相关的开关控制项处于关闭状态。这样，可以降低设备功耗。

在第一方面的一种可能的实现方式中，终端选择第一 PLMN，搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点，包括：在终端选择第一 PLMN 后，生成第一搜网列表；第一搜网列表包括第一 PLMN 对应的制式信息；终端在第一搜网列表中添加第一网络制式的信息，得到第二搜网列表；终端根据第二搜网列表，搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点。

在该方案中，终端也可以在选择第一 PLMN 后，在终端生成的第一搜网列表中添加第一网络制式的信息，得到第二搜网列表；而后，终端可以根据第二搜网列表，搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点，从而可以实现不需要用户更换第一 SIM 卡，使得终端通过该第一 SIM 卡可以快速的驻留在高制式对应的小区中，提升了用户体验。

第二方面，提供一种终端，该终端具有实现上述第一方面中任一项所述的选网方法的功能，该功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现，该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

第三方面,提供一种终端,该终端包括第一 SIM 卡;终端支持接入第一网络制式,且第一 SIM 卡对应的账号具有访问第一网络制式的权限;终端还包括:存储器和一个或多个处理器;该存储器用于存储计算机执行指令,当该终端运行时,该处理器执行该存储器存储的该计算机执行指令,以使该终端执行如上述第一方面中任一项所述的选网方法。

第四方面,提供一种终端;该终端包括第一 SIM 卡;终端支持接入第一网络制式,且第一 SIM 卡对应的账号具有访问第一网络制式的权限;终端还包括:处理器;所述处理器与存储器耦合,并读取存储器中的指令之后,根据所述指令执行如上述第一方面中任一项所述的选网方法。

第五方面,提供一种芯片系统,应用于终端,终端包括第一 SIM 卡,终端支持接入第一网络制式,且第一 SIM 卡对应的账号具有访问第一网络制式的权限;该芯片系统包括一个处理器以及接口,所述接口用于接收指令,并传输至至少一个处理器;至少一个处理器运行所述指令使得终端执行如上述第一方面中任一项所述的选网方法。

第六方面,提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质中存储有指令,当其在计算机上运行时,使得计算机可以执行上述第一方面中任一项所述的选网方法。

第七方面,提供了一种包含指令的计算机程序产品,当其在计算机上运行时,使得计算机可以执行上述第一方面中任一项所述的选网方法。

其中,第二方面至第七方面中任一种设计方式所带来的技术效果可参见第一方面中不同设计方式所带来的技术效果,此处不再赘述。

附图说明

图 1 为本申请实施例提供的一种通信系统的结构示意图;

图 2 为本申请实施例提供的一种 PLMN 列表的示意图;

图 3 为本申请实施例提供的一种选网方法的流程示意图一;

图 4 为本申请实施例提供的一种选网方法的流程示意图二;

图 5 为本申请实施例提供的一种选网方法的流程示意图三;

图 6 为本申请实施例提供的一种选网方法的流程示意图四;

图 7 为本申请实施例提供的一种选网方法的流程示意图五;

图 8 为本申请实施例提供的一种终端的结构示意图;

图 9 为本申请实施例提供的一种芯片系统的结构示意图。

具体实施方式

在本申请实施例的描述中,除非另有说明,“/”表示或的意思,例如,A/B 可以表示 A 或 B;本文中的“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A 和/或 B,可以表示:单独存在 A、同时存在 A 和 B、单独存在 B 这三种情况。

以下术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请实施例的描述中,除非另有说明,

“多个”的含义是两个或两个以上。

在本申请实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请实施例中描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

为了便于理解，先对本申请实施例涉及的技术术语进行解释。

1)、PLMN 可以理解为运营商的标识 (identifier, ID)，不同的 PLMN 的值对应不同的运营商。终端可以根据签约信息选择相应的运营商网络 (即 PLMN)。

2)、HPLMN 为终端的 SIM 卡所归属运营商的 PLMN。如终端的 SIM 卡所归属的运营商为运营商 A，则该终端的 HPLMN 为运营商 A 的 PLMN。

3)、UPLMN 是指终端在用户手动选网时选择的 PLMN，保存在终端的 SIM 卡中。

4)、OPLMN 是指与运营商签署了漫游协议的运营商的 PLMN，运营商可以在生成 SIM 卡时将 OPLMN 写入该 SIM 卡中。

5)、RPLMN 是终端成功注册的 PLMN，如终端在上次关机或脱网前登记的 PLMN。如：终端上次关机前登记的 PLMN 为运营商 B 的 PLMN，则终端的 RPLMN 为运营商 B 的 PLMN。其中，终端的 RPLMN 与 HPLMN 可能相同，也可能不同。如：终端的 HPLMN 为运营商 A 的 PLMN，且终端上次关机前登记的 PLMN 也为运营商 A 的 PLMN，则终端的 RPLMN 也为运营商 A 的 PLMN，即终端的 RPLMN 与 HPLMN 相同。

6)、等效 PLMN (equivalent PLMN, EPLMN) 为与终端当前选择的 PLMN 处于同等地位的 PLMN。其中，EPLMN 为终端接收到的网络设备发送的 PLMN。在终端接收到网络设备发送的 PLMN (即 EPLMN) 时，终端会将 EPLMN 的信息保存在本地的 PLMN 列表中，若终端在搜网时选择 EPLMN，则终端在 EPLMN 下进行小区搜索。

下面结合说明书附图对本申请实施例的技术方案进行详细描述。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如，4G 移动通信系统 (如长期演进 (long term evolution, LTE) 系统)、全球互联微波接入 (worldwide interoperability for microwave access, WiMAX) 通信系统、5G 通信系统 (如新空口 (new radio, NR) 系统)，以及未来的通信系统 (如第六代 (6th generation, 6G) 移动通信系统) 等。

其中，通信系统可以包括终端和网络设备等。终端也可以被称为终端设备 (terminal equipment)、用户设备 (user equipment, UE)、移动台、移动终端等。本申请实施例中的终端可以为能够安装 SIM 卡的通信设备。例如，该终端可以为手机、智能手表、智能手环、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、移动互联网设备 (mobile internet device, MID)、虚拟现实 (virtual reality, VR) 设备、增强显示 (augmented reality, AR) 设备、工业控制 (industrial control) 中的无线终端、无人驾驶 (self driving) 中的无线终端、远程手术 (remote medical surgery) 中的无线终端、智能电网 (smart grid) 中的无线终端、运输安全 (transportation safety) 中的无线终端、智慧城市 (smart city) 中的无线终端、或智慧家庭 (smart home) 中的无线终端等。本申请实施例对终端所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

网络设备是终端通过无线方式接入到通信系统中的接入设备，可以是演进型节点

B (evolved Node B, eNB)、无线网络控制器 (radio network controller, RNC)、节点 B (Node B, NB)、基站控制器 (base station controller, BSC)、基站收发台 (base transceiver station, BTS)、家庭基站 (例如, home evolved Node B, 或 home Node B, HNB)、基带单元 (baseband unit, BBU)、无线中继节点、无线回传节点、传输点 (transmission and reception point, TRP 或者 transmission, TP) 等。还可以为 5G (如 NR 中的 gNB 或传输点 (TRP 或 TP)), 5G 系统中的基站的一个或一组 (包括多个天线面板) 天线面板, 或者, 还可以为构成 gNB 或传输点的网络节点 (如基带单元 BBU, 或分布式单元 (distributed unit, DU), 具有基站功能的路边单元 (road side unit, RSU) 等)。本申请实施例对网络设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

请参考图 1, 其示出了一种通信系统的示意图。如图 1 所示, 在该通信系统中, 终端通过无线网络与其它装置通信, 该无线网络包括无线接入网 (radio access network, RAN) 和核心网 (core network, CN)。其中, RAN 用于将终端接入到无线网络, CN 用于对终端进行管理并提供与外网通信的网关。

以无线网络为 5G 网络为例, 该无线网络可以包括网络设备 (例如为 RAN 设备), 负责数据在无线接口的传输。核心网可以包括信令面网元, 如接入和移动管理功能 (access and mobility management function, AMF) 和会话管理功能 (session management function, SMF), 负责搭建数据传输通道。其中, SMF 主要负责会话管理, AMF 主要负责用户管理。核心网还可以包括数据面网元, 如用户面功能 (user plane function, UPF), 主要负责数据转发。

结合图 1 所示, 终端在开机或脱网时, 首先会选择一个合适的 PLMN, 然后搜索该 PLMN 的小区。当终端搜索到可用的小区后, 终端通过网络设备接入到该小区覆盖的无线网络中, 并通过 SIM 卡驻留在该小区中。随后, 终端可以通过网络设备与核心网进行无线通信 (如获取语音、数据和多媒体等网络服务)。

示例性的, 终端在开机后, 网络接入服务器 (network access server, NAS) 会发起选择 PLMN 的请求, 以便选择一个合适的 PLMN, 在该 PLMN 下进行小区搜索。若终端找到可用的小区, 则进行驻留并发起网络注册。

其中, 终端选择 PLMN, 并在该 PLMN 下进行小区搜索的流程可以称为选网流程。终端的选网流程可以包括自动选网和手动选网。

手动选网是指终端在开机或脱网时, 其非接入层会命令接入层去搜索所有的 PLMN, 然后接入层将搜索到的所有 PLMN 的信息报告给非接入层, 由用户手动操作来选定一个 PLIM。而后, 终端在该 PLMN 下进行小区搜索, 若终端找到可用的小区, 则进行驻留并发起网络注册。

与手动选网不同的是, 自动选网是指终端在开机或脱网时, 按照现有的协议规定中的 PLMN 列表的顺序, 自动选择一个合适的 PLMN。其后的搜索过程与手动选网相同, 可参考上述描述。

示例性的, 在终端执行自动选网的流程时, 按照 3GPP TS23.122 协议中关于自动选网流程的规定, 终端中需要维护一个 PLMN 列表, 该 PLMN 列表中包括多种不同类型的 PLMN, 不同类型的 PLMN 的优先级别不同。例如, 如图 2 所示, 按照 PLMN 的优先级别由高优先级别到低优先级别的顺序, 终端中维护的 PLMN 列表中依次包括

RPLMN（或 EPLMN）、HPLMN（或 EHPLMN）、OPLMN、其它具有高质量信号的 PLMN、其它具有次质量信号的 PLMN。

需要注意的是，由于 UPLMN 是终端在执行手动选网时选择的 PLMN，因此在本申请实施例中，当终端在执行自动选网流程时，可以不选择 UPLMN。因而图 2 中未示意出 UPLMN。

一般情况下，PLMN 的信息以数据库的形式保存在 SIM 卡的加密文件系统（encrypting file system, EFS）分区中，在终端开机时，终端可从 EFS 分区中读取 PLMN 的信息，并将 PLMN 的信息保存在本地 PLMN 列表中。

示例性的，终端按照 PLMN 的优先级别顺序，依次从 EFS 分区中读取 RPLMNACT（即 RPLMN 文件）、HPLMNACT（即 HPLMN 文件）、OPLMNACT（即 OPLMN 文件），并将上述 PLMN 文件保存在本地 PLMN 列表中。随后，终端按照 PLMN 列表的优先级别顺序，选择一个合适的 PLMN，并在该 PLMN 下进行小区搜索。

其中，上述即 RPLMN 文件、HPLMN 文件以及 OPLMN 文件中的每一个文件的 PLMN 的信息包括 MCC、MNC 以及制式信息，制式信息即为 PLMN 支持的无线接入技术（radio access technology, RAT）。RAT 包括但不限于：全球移动通信（global system of mobile communication, GSM）、码分多址（code division multiple access, CDMA）、宽带码多址（wideband code division multiple access, WCDMA）、通用移动通信系统（universal mobile telecommunication system, UMTS）、长期演进（long term evolution, LTE）、以及新无线（new radio, NR）等。

示例性的，表 1 为终端维护的 PLMN 列表中，不同优先级别的 PLMN 对应的 PLMN 的信息。

表 1

PLMN 列表	MC C	MN C	RAT
RPLMN	460	01	GSM、UMTS、LTE、NR
HPLMN	460	01	GSM、UMTS、LTE、NR
OPLMN	460	01	GSM、UMTS、LTE、NR

如表 1 所示，MCC 一般包含三个数字，用来唯一标识终端所在的国家代码，如用 460 标识中国；MNC 一般用两个数字（或者三个数字），用来标识终端选用的运营商，不同的运营商对应的 MNC 不同。

结合表 1，终端在开机后，首先会选择 RPLMN，并在 RPLMN 下搜索小区。如上述表 1 所示，终端在 RPLMN 下搜索小区时，终端支持接入多个网络制式（如支持 GSM、UMTS、LTE、NR 等）。在此基础上，终端可以按照网络制式对应的信号质量由高到低的顺序，在对应的网络制式下进行小区搜索。其中，网络制式对应的信号质量由高到低的顺序依次为：NR>LTE>UMTS>GSM。

例如，终端在 RPLMN 下搜索小区包括：终端在 RPLMN 下，先在 NR 制式下进

行小区搜索。如果在 NR 制式下未搜索到小区，再在 LTE 制式下进行小区搜索。如果在 LTE 制式下未搜索到小区，再在 UMTS 制式下进行小区搜索。如果在 UMTS 制式下未搜索到小区，再在 GSM 制式下进行小区搜索。

另外，一个 PLMN 对应一个频段，每个频段对应多个频点，不同频点可以理解为不同网络制式覆盖的小区对应的频点。因此，终端在 RPLMN 下搜索小区还包括：终端在 RPLMN 下，对该 RPLMN 对应的频段中的频点进行搜索。如，终端在 RPLMN 下，对该 RPLMN 对应的频段中，NR 制式覆盖的小区对应的频点进行搜索。

在一些实施例中，终端中维护的 PLMN 列表中不存在 RPLMN 的场景下，终端按照 PLMN 列表的优先级别顺序，会选择 HPLMN，并在 HPLMN 下进行小区搜索。或者，终端中维护的 PLMN 列表中不存在 RPLMN 和 HPLMN 的场景下，终端按照 PLMN 列表的优先级别顺序，会选择 OPLMN，并在 OPLMN 下进行小区搜索。其具体搜索小区的过程可以参考上述描述，此处不再赘述。

需要说明的是，本申请实施例中，终端中维护的 PLMN 列表中不存在 RPLMN 可以理解为：终端中维护的 PLMN 列表中不包括 RPLMN 的信息。例如，终端在开机时，未从 SIM 卡中读取到 RPLMN 文件。

示例性的，终端中维护的 PLMN 列表中不存在 RPLMN 的场景包括但不限于：终端的操作系统自动升级后的首次开机、终端出厂后的首次开机、终端恢复出厂设置后的首次开机、或者终端的操作系统被重新安装后的首次开机。

此外，终端中维护的 PLMN 列表中不存在 HPLMN 的场景包括：终端丢失网络覆盖或终端处于漫游状态。

在终端中维护的 PLMN 列表中不存在 RPLMN 的场景的基础上，对于持有该终端的一些用户来说，他们所使用的 SIM 卡可能未升级（如该 SIM 卡为 2G 或 3G 卡），导致该 SIM 卡中的 HPLMN 或 OPLMN 的制式信息中不存在 LTE 制式和/或 NR 制式，可以理解为：该 SIM 卡不支持驻留在 LTE 制式或 NR 制式对应的小区，即该 SIM 卡不具备 LTE 制式或 NR 制式的能力。

但是，该 SIM 卡对应的账号具有访问 LTE 制式和/或 NR 制式的权限，可以理解为：持有该 SIM 卡的用户购买了 4G 或 5G 的移动套餐。这种情况下，由于终端中的 SIM 卡的 HPLMN 或 OPLMN 的制式信息中不存在 LTE 制式和/或 NR 制式，因此终端在执行自动选网流程时，终端中的 SIM 卡首先会驻留在 GSM 制式或 UMTS 制式等低制式对应的小区中。之后，终端只能通过重选/切换/重定向等网络配置的方式，通过 SIM 卡驻留在 LTE 制式或 NR 制式等高制式对应的小区中，导致终端中的 SIM 卡不能快速的驻留在高制式对应的小区，影响用户体验。

对于上述所描述的终端而言，终端中维护的 PLMN 列表中，不同优先级别的 PLMN 对应的 PLMN 的信息可以如表 2 所示。

表 2

PLMN 列表	MC C	MN C	RAT
HPLMN	460	01	GSM、UMTS
OPLMN	460	01	GSM、UMTS

结合表 2 所示，终端在开机后，首先会选择 HPLMN，并在 HPLMN 下搜索小区。如上述表 2 所示，终端在 HPLMN 下搜索小区时，终端中的 SIM 卡支持接入多个网络制式（如支持接入 GSM 和 UMTS）。在此基础上，终端按照网络制式对应的信号质量由高到低的顺序，在对应的网络制式下进行小区搜索。其中，网络制式的顺序由高到低依次为：UMTS>GSM。

例如终端在 HPLMN 下搜索小区包括：终端在 HPLMN 下，先在 UMTS 制式下进行小区搜索。如果在 UMTS 制式下未搜索到小区，再在 GSM 制式下进行小区搜索。

可以看出，在终端维护的 PLMN 列表中不存在 RPLMN 的场景下，如果终端在 HPLMN 或 OPLMN 下进行小区搜索，终端会通过 SIM 卡驻留在 UMTS 制式或 GSM 等低制式对应的小区中。之后，终端只能通过重选/切换/重定向等网络配置的方式，通过 SIM 卡驻留在 LTE 制式或 NR 制式等高制式对应的小区中，导致终端中的 SIM 卡不能快速的驻留在高制式对应的小区中，造成用户体验差。也就是说，在上述场景中，如何让终端在开机后，就能够让终端中的 SIM 卡快速的驻留在高制式对应的小区中，是目前亟待解决的问题。

基于上述分析，本申请实施例提供一种选网方法，在上述场景下，用户可以在不升级 SIM 卡的基础上，在终端开机后，就能够让终端中的 SIM 卡快速驻留在高制式对应的小区中，提高用户体验。

下面将结合附图，对本申请实施例提供的方法进行展开说明。可以理解的是，本申请实施例中，执行主体可以执行本申请实施例中的部分或全部步骤，这些步骤或操作仅是示例，本申请实施例还可以执行其它操作或者各种操作的变形。此外，各个步骤可以按照本申请实施例呈现的不同的顺序来执行，并且有可能并非要执行本申请实施例中的全部操作。

需要说明的是，本申请下述实施例中各个功能或实体之间的消息名字或消息中各信息的名字只是一个示例，具体实现中也可以是其他的名字，本申请实施例对此不作具体限定。

如图 3 所示，为本申请实施例提供的一种选网方法，应用于包括第一 SIM 卡的终端中，该终端支持接入第一网络制式，且第一 SIM 卡对应的账号具有访问第一网络制式的权限；该选网方法可以包括如下步骤：

S101、终端在开机后执行自动选网流程。

S102、终端中的 PLMN 列表中存在 RPLMN，终端根据 RPLMN 对应的制式信息进行小区搜索。

示例性的，终端中的 PLMN 列表中存在 RPLMN 可以理解为：终端中的第一 SIM 保存有终端上一次成功注册的 PLMN。如此，终端在开机时，可以从第一 SIM 卡的卡文件中读取到 RPLMN 文件（即 RPLMNACT）。

示例性的，终端中的 PLMN 列表中存在 RPLMN 的场景包括但不限于：终端在同一个地点关机 and 开机、终端在操作系统自动升级后的非首次开机、终端出厂后的非首次开机、终端恢复出厂设置后的非首次开机、或者终端的操作系统被重新安装后的非首次开机。

示例性的，RPLMN 对应的制式信息包括终端支持接入 RPLMN 中的多个网络制式。

需要说明的是，终端根据 RPLMN 对应的制式信息中进行小区搜索的具体实现过程可以参考上述表 1 及说明，此处不再赘述。

S103、终端中的 PLMN 列表中不存在 RPLMN，但存在第一 PLMN，终端确定第一 PLMN 对应的制式信息不存在第一网络制式。

5 其中，第一 PLMN 为 HPLMN；或者，第一 PLMN 为 OPLMN。

需要说明的是，终端中的 PLMN 列表中不存在 RPLMN，但存在第一 PLMN 的场景可以参考上述实施例中的举例说明，此处不再赘述。

此外，第一 PLMN 对应的制式信息不存在第一网络制式可以理解为：第一 PLMN 对应的制式信息中不包括第一网络制式的信息(如 NR 制式的信息或 LTE 制式的信息)。

10 需要注意的是，S102 和 S103 为两个并列的步骤，在本申请实施例中，终端在执行 S102 的情况下，不执行 S103。相应的，终端在执行 S103 的情况下，不执行 S102。

S104、在第一 PLMN 对应的制式信息不存在第一网络制式的情况下，终端选择第一 PLMN，搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点。

15 可以理解的是，由于终端的 PLMN 列表中不存在 RPLMN，因此终端在开机后，首先会选择第一 PLMN 进行小区搜索。

在本申请实施例中，即使第一 PLMN 对应的制式信息不存在第一网络制式，终端也会搜索第一网络制式的小区对应的频点。这样，当终端搜索到第一网络制式覆盖的小区时，终端会通过第一 SIM 卡驻留在第一网络制式对应的小区中。

20 示例性的，当第一 PLMN 为 HPLMN 时，终端选择 HPLMN 进行小区搜索。终端在 HPLMN 下，搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点。或者，当第一 PLMN 为 OPLMN 时，终端选择 OPLMN 进行小区搜索。终端在 OPLMN 下，搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点。

S105、当终端搜索到第一网络制式覆盖的小区时，终端通过第一 SIM 卡驻留在第一网络制式对应的小区中。

25 示例性的，在 S105 中，当终端搜索到第一网络制式覆盖的小区中，终端通过第一 SIM 卡向网络(如图 1 所示的网络设备和核心网)发起网络注册，以通过第一 SIM 卡驻留在第一网络制式对应的小区中。

30 基于该方案，在终端的 PLMN 列表中不存在 RPLMN，但存在第一 PLMN 的场景下，终端首先会选择第一 PLMN，并在第一 PLMN 下，按照第一 PLMN 对应的制式信息进行小区搜索；在第一 PLMN 对应的制式信息不存在第一网络制式的情况下，终端可以搜索第一 PLMN 对应的频段中、第一网络制式覆盖的小区对应的频点，即终端在第一网络制式下进行小区搜索。之后，当终端搜索到第一网络制式覆盖的小区时，终端通过第一 SIM 卡驻留在第一网络制式对应的小区中。这样，可以在不升级第一 SIM 卡的前提下，就能够让终端中的第一 SIM 卡快速的驻留在第一网络制式对应的小区中。

35 此外，由于终端支持接入第一网络制式，且终端中的第一 SIM 卡对应的账号具有访问第一网络制式的权限，因此在第一 SIM 卡未升级的前提下，强制让第一 SIM 卡驻留在第一网络制式对应的小区中，终端是可以通过第一 SIM 卡提供的网络信号进行上网的，从而提高了用户体验。

需要说明的是，在终端的 PLMN 列表中不存在 RPLMN，且存在 HPLMN 的场景

下,第一 PLMN 为 HPLMN。或者,在终端的 PLMN 列表中不存在 RPLMN 和 HPLMN,但存在 OPLMN 的场景下,第一 PLMN 为 HPLMN。

对于该场景的举例说明,可以参考上述实施例中的描述,此处不再赘述。

示例性的,如图 4 所示,终端搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点可以包括如下步骤:

S1041、终端在第一 PLMN 对应的制式信息中添加第一网络制式的信息。

示例性的,第一网络制式为 NR 制式(或称 5G 制式);或者,第一网络制式为 LTE 制式(或称 4G 制式)。

在第一 PLMN 为 HPLMN 的情况下,结合表 2 所示,终端可以在 HPLMN 对应的 RAT 中添加 NR 制式;或者,终端可以在 HPLMN 对应的 RAT 中添加 LTE 制式。

在第一 PLMN 为 OPLMN 的情况下,结合表 2 所示,终端可以在 OPLMN 对应的 RAT 中添加 NR 制式;或者,终端可以在 OPLMN 对应的 RAT 中添加 LTE 制式。

示例性的,终端在第一 PLMN 对应的制式信息中添加第一网络制式的信息后,终端中维护的 PLMN 列表中,不同优先级别的 PLMN 对应的 PLMN 的信息可以如表 3 所示。

表 3

PLMN 列表	M CC	M NC	RAT
HPLMN	460	01	GSM、UMTS、LTE (或 NR)
OPLMN	460	01	GSM、UMTS、LTE (或 NR)

S1042,终端选择第一 PLMN,搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点。

示例性的,结合表 3,终端在开机后,首先会选择 HPLMN,并在 HPLMN 下搜索小区。如上述表 3 所示,终端在 RPLMN 下搜索小区时,终端中的第一 SIM 卡支持接入多个网络制式(如 GSM、UMTS、LTE、NR)。随后,终端在 HPLMN 下,先搜索 NR 制式覆盖的小区对应的频点,若终端搜索到 NR 制式覆盖的小区,则终端通过第一 SIM 卡驻留在 NR 制式对应的小区中。

在该方案中,通过在 HPLMN 对应的制式信息中添加 NR 制式后,能够使得终端中的第一 SIM 卡快速的驻留在高制式(如 NR 制式)对应的小区中。

或者,在终端维护的 PLMN 列表中不存在 HPLMN 的场景下,终端在开机后,首先会选择 OPLMN,并在 OPLMN 下搜索小区。其具体的搜索流程可以参考上述描述,此处不再赘述。

基于上述方案,由于终端在 OPLMN 对应的制式信息中添加了第一网络制式,因此在终端选择 OPLMN,并在 OPLMN 下搜索小区时,也能够使得终端中的第一 SIM 卡快速的驻留在第一网络制式(如 NR 制式)对应的小区中。

可以理解的是,PLMN 的信息是以数据库的形式保存在第一 SIM 卡的卡文件(也可以称为 EFS 文件)中。在终端开机时,终端可从第一 SIM 卡的卡文件中读取 PLMN 信息,并将 PLMN 的信息复制到本地 PLMN 列表中,即保存在终端维护的 PLMN 列

表中。其中，终端可以在调制解调器（Modem）中维护 PLMN 列表。进一步的，终端在开机后，可以基于终端维护的 PLMN 列表，按照优先级由高到低的顺序，选择高优先级的 PLMN 进行小区搜索。在终端选择一个合适的 PLMN 后，终端在该 PLMN 下，搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点。

5 示例性的，如图 5 所示，在上述 S1041 中，终端在第一 PLMN 对应的制式信息中添加第一网络制式，可以通过如下方式实现。

方式一：在终端读取第一 SIM 卡的卡文件的过程中，修改第一 SIM 卡的卡文件，在第一 PLMN 对应的制式信息中添加第一网络制式。

10 示例性的，在终端读取第一 SIM 卡的卡文件的过程中，终端将第一 PLMN 对应的制式信息中，第一网络制式的位字段（即 bit 字段）由“0”置为“1”。

例如，终端将第一 PLMN 对应的制式信息中，NR 制式和 LTE 制式的 bit 字段均由“0”置为“1”。

方式二：在终端将第一 SIM 卡的卡文件复制到 Modem 的过程中，修改第一 SIM 卡的卡文件，在第一 PLMN 对应的制式信息中添加第一网络制式。

15 其中，对于方式二的实现方式可以参考上述方式一，此处不再赘述。

或者，终端还可以在读取第一 SIM 卡的卡文件之后，修改第一 SIM 卡的卡文件，在第一 PLMN 对应的制式信息中添加第一网络制式。当然，终端还可以在其他时机修改第一 SIM 卡的卡文件，此处不再一一列举。

20 示例性的，终端按照上述方式一或方式二，在第一 PLMN 对应的制式信息中添加第一网络制式的信息的情况下，终端在开机后，执行自动选网流程，即终端按照 PLMN 列表的优先级别顺序，选择一个合适的 PLMN，并在该 PLMN 下进行小区搜索。其具体的执行过程可以参考上述实施例中的描述，此处不再赘述。

基于该方案，通过修改第一 SIM 卡的卡文件，在第一 PLMN 对应的制式信息中添加第一网络制式，因此可以使得第一 SIM 卡快速的驻留在高制式对应的小区中。

25 以上述方式一举例，示例性的，如图 6 所示，终端在第一 PLMN 对应的制式信息中添加第一网络制式的信息可以包括如下步骤：

30 S1041a、在终端选择第一 PLMN 之前，终端在开机时读取第一 SIM 卡的第一卡文件，在终端读取第一 SIM 卡的第一卡文件的过程中，修改第一 SIM 卡的第一卡文件，在第一 PLMN 对应的制式信息中添加第一网络制式的信息，得到第一 SIM 卡的第二卡文件。

其中，第一 SIM 卡的第一卡文件中包括的第一 PLMN 对应的制式信息不存在第一网络制式；第一 SIM 卡的第二卡文件中包括第一 PLMN 对应的制式信息存在第一网络制式。

35 示例性的，第一 SIM 卡的第一卡文件包括 HPLMN 文件和 OPLMN 文件。当第一 PLMN 为 HPLMN 时，终端在读取第一 SIM 卡的第一卡文件的过程中，在 HPLMN 文件对应的制式信息中添加第一网络制式。如此，终端得到的第一 SIM 卡的第二卡文件包括 HPLMN 文件和 OPLMN 文件，并且 HPLMN 文件对应的制式信息包括第一网络制式。

相应的，当第一 PLMN 为 OPLMN 时，终端在读取第一 SIM 卡的第一卡文件的过

程中，在 OPLMN 文件对应的制式信息中添加第一网络制式（如 NR 制式）。如此，终端得到的第一 SIM 卡的第二卡文件包括 HPLMN 文件和 OPLMN 文件，并且 OPLMN 文件对应的制式信息包括第一网络制式（如 NR 制式）。

5 在终端得到第一 SIM 卡的第二卡文件后，终端选择第一 PLMN 进行小区搜索，并搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点可以包括如下步骤：

S1042a、终端将第一 SIM 卡的第二卡文件复制到 Modem 中。

S1042b、终端通过 Modem 选择第一 PLMN，搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点。

10 示例性的，终端将第一 SIM 卡的第二卡文件复制到 Modem 中维护的 PLMN 列表中。结合上述表 3 所示，当第一 PLMN 为 HPLMN 时，终端中维护的 PLMN 列表中，HPLMN 对应的制式信息包括第一网络制式（如 NR 制式或者 LTE 制式）。而后，终端通过 Modem，选择 HPLMN 进行小区搜索，并搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点。

15 或者，当第一 PLMN 为 OPLMN 时，终端中维护的 PLMN 列表中，OPLMN 对应的制式信息包括第一网络制式（如 NR 制式或者 LTE 制式）。而后，终端通过 Modem，选择 OPLMN 进行小区搜索，并搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点。

在一种示例中，终端读取第一 SIM 卡的第一卡文件的过程中，与修改第一 SIM 卡的卡文件相关的开关控制项处于使能状态，在开关控制项处于使能状态的情况下，表示终端可以修改第一 SIM 卡的第一卡文件，得到第一 SIM 卡的第二卡文件。

20 示例性的，终端在识别到终端开始读取第一 SIM 卡的第一卡文件时，终端控制相关的开关控制项处于使能状态。

其中，上述开关控制项为预先配置在终端中，用于指示终端修改第一 SIM 卡的第一卡文件的相关功能入口。示例性的，开关控制项处于使能状态可以理解为：该开关控制项处于被打开的状态。

25 示例性的，上述相关的开关控制项可以包括：第一开关控制项和第二开关控制项。其中，第一开关控制项用于表示终端可以修改第一 SIM 卡的第一卡文件，在第一卡文件包括的 HPLMN 文件对应的制式信息中添加第一网络制式。第二开关控制项用于表示终端可以修改第一 SIM 卡的第一卡文件，在第一卡文件包括的 OPLMN 文件对应的制式信息中添加第一网络制式。

30 例如，在终端的 PLMN 列表中不存在 RPLMN，且存在 HPLMN 的场景下，终端可以控制第一开关控制项处于使能状态。在终端的 PLMN 列表中不存在 RPLMN 和 HPLMN，但存在 OPLMN 的场景下，终端可以控制第二开关控制项处于使能状态。

35 或者，在终端的 PLMN 列表中不存在 RPLMN，且存在 HPLMN 的场景下，终端可以控制第二开关控制项处于使能状态。在终端的 PLMN 列表中不存在 RPLMN 和 HPLMN，但存在 OPLMN 的场景下，终端可以控制第一开关控制项处于使能状态。

基于上述方案，通过设置用于修改第一 SIM 卡的第一卡文件相关的开关控制项，可以在满足上述场景的基础上，再开启相关的开关控制项，以执行本申请实施例的选网方法，从而可以确保方案执行的可靠性。进而，在不满足上述场景的基础上，可以不开启相关的开关控制项，以降低功耗。

除了上述图 4、图 5 和图 6 所示的方法外，本申请实施例还提供一种选网方法，如图 7 所示，在所述第一 PLMN 对应的制式信息不存在所述第一网络制式的情况下，所述终端对第一频点进行小区搜索可以包括如下步骤：

5 S104a、在终端选择第一 PLMN 后，生成第一搜网列表；第一搜网列表包括第一 PLMN 对应的制式信息。

示例性的，终端在执行自动选网流程时，首先会选择一个合适的 PLMN（以下称为第一 PLMN），并在第一 PLMN 下进行小区搜索。而第一 PLMN 可以支持多个不同网络制式，因此终端在第一 PLMN 下进行小区搜索时，会基于第一 PLMN 对应的制式信息生成第一搜网列表。

10 例如，在第一 PLMN 对应的制式信息不包括第一网络制式（如 LTE 制式或 NR 制式）的信息的情况下，终端生成的第一搜网列表包括：GSM 制式和 UMTS 制式。

S104b、终端在第一搜网列表中添加第一网络制式的信息，得到第二搜网列表。

15 示例性的，终端在生成第一搜网列表的过程中，在第一搜网列表中添加第一网络制式（LTE 制式或 NR 制式），使得终端得到的第二搜网列表包括：GSM 制式、UMTS 制式 LTE 制式（或 NR 制式）。

S104c、终端根据第二搜网列表，搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点。

20 示例性的，基于上述 S104b 中的第二搜网列表，终端在第一 PLMN 下，首先搜索 NR 制式覆盖的小区对应的频点。如果搜索到 NR 制式覆盖的小区对应的频点，则终端通过第一 SIM 卡驻留在 NR 制式对应的小区中。如果未搜索到 NR 制式覆盖的小区对应的频点，终端再搜索 LTE 制式覆盖的小区对应的频点。以此类推，可参考上述描述，此处不再赘述。

25 基于该方案，由于终端在生成第一搜网列表的过程中，在第一搜网列表添加了第一网络制式的信息，得到第二搜网列表。之后，终端可根据第二搜网列表搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点，使得终端通过第一 SIM 卡可以快速的驻留在第一网络制式（即高制式）对应的小区中。

30 需要说明的是，本申请实施例中，终端还可以在图 6 所示的方案的基础上，继续执行图 7 所示的方案。也就是说，终端在读取第一 SIM 卡的第一卡文件的过程中，修改第一 SIM 卡的第一卡文件，在第一 PLMN 对应的制式信息中添加第一网络制式的基础上，在终端生成第一搜网列表的过程中，还可以在第一搜网列表中添加第一网络制式，得到第二搜网列表，并基于第二搜网列表搜索第一网络制式覆盖的小区对应的频点。

35 这样，当终端在读取第一 SIM 卡的第一卡文件的过程中，在第一 PLMN 对应的制式信息中添加的第一网络制式未生效（或者由于网络原因添加失败）的情况下，由于终端在生成第一搜网列表的过程中，在第一搜网列表中也添加第一网络制式，因此可以提高终端的第一 SIM 卡快速的驻留在第一网络制式对应的小区中的可靠性，进而提高选网方法的可靠性。

需要说明的是，本申请的各个实施例所记载的内容可以解释、说明本申请的其他实施例中的技术方案，各个实施例中所记载的技术特征也可以在其他实施例中应用，与其他实施例中的技术特征进行结合形成新的方案，本申请只是示例性地列举几个实

施例进行说明，并不代表本申请局限于此。

本申请实施例提供一种终端，该终端包括第一 SIM 卡，终端支持接入第一网络制式，且第一 SIM 卡对应的账号具有访问第一网络制式的权限；该终端还可以包括：存储器以及一个或多个处理器；存储器中存储有计算机程序代码，计算机程序代码包括计算机指令，当计算机指令被处理器执行时，使得终端执行上述终端中执行的各个功能或者步骤。该终端的结构可以参考下述终端 100 的结构。

如图 8 所示，为本申请实施例提供的一种终端 100 的结构示意图。其中，终端 100 可以包括：处理器 110，外部存储器接口 120，内部存储器 121，通用串行总线（universal serial bus, USB）接口 130，充电管理模块 140，电源管理模块 141，电池 142，天线 1，天线 2，移动通信模块 150，无线通信模块 160，音频模块 170，扬声器 170A，受话器 170B，麦克风 170C，耳机接口 170D，传感器模块 180，定位模块 181，按键 190，马达 191，指示器 192，摄像头 193，显示屏 194，以及用户标识模块（subscriber identification module, SIM）卡接口 195 等。

可以理解的是，本实施例示意的结构并不构成对终端 100 的具体限定。在另一些实施例中，终端 100 可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者拆分某些部件，或者不同的部件布置。图示的部件可以以硬件，软件或软件和硬件的组合实现。

处理器 110 可以包括一个或多个处理单元，例如：处理器 110 可以包括应用处理器（application processor, AP），调制解调处理器（Modem），图形处理器（graphics processing unit, GPU），图像信号处理器（image signal processor, ISP），控制器，存储器，视频编解码器，数字信号处理器（digital signal processor, DSP），基带处理器，和/或神经网络处理器（neural-network processing unit, NPU）等。其中，不同的处理单元可以是独立的器件，也可以集成在一个或多个处理器中。

控制器可以是终端 100 的神经中枢和指挥中心。控制器可以根据指令操作码和时序信号，产生操作控制信号，完成取指令和执行指令的控制。

处理器 110 中还可以设置存储器，用于存储指令和数据。在一些实施例中，处理器 110 中的存储器为高速缓冲存储器。该存储器可以保存处理器 110 刚用过或循环使用的指令或数据。如果处理器 110 需要再次使用该指令或数据，可从所述存储器中直接调用。避免了重复存取，减少了处理器 110 的等待时间，因而提高了系统的效率。

在一些实施例中，处理器 110 可以包括一个或多个接口。可以理解的是，本实施例示意的各模块间的接口连接关系，只是示意性说明，并不构成对终端 100 的结构限定。在另一些实施例中，终端 100 也可以采用上述实施例中不同的接口连接方式，或多种接口连接方式的组合。

充电管理模块 140 用于从充电器接收充电输入。其中，充电器可以是无线充电器，也可以是有线充电器。充电管理模块 140 为电池 142 充电的同时，还可以通过电源管理模块 141 为电子设备供电。

电源管理模块 141 用于连接电池 142，充电管理模块 140 与处理器 110。电源管理模块 141 接收电池 142 和/或充电管理模块 140 的输入，为处理器 110，内部存储器 121，外部存储器，显示屏 194，摄像头 193，和无线通信模块 160 等供电。

终端 100 的无线通信功能可以通过天线 1, 天线 2, 移动通信模块 150, 无线通信模块 160, 调制解调处理器以及基带处理器等实现。

终端 100 通过 GPU, 显示屏 194, 以及应用处理器等实现显示功能。GPU 为图像处理的微处理器, 连接显示屏 194 和应用处理器。GPU 用于执行数学和几何计算, 用于图形渲染。处理器 110 可包括一个或多个 GPU, 其执行程序指令以生成或改变显示信息。

显示屏 194 用于显示图像, 视频等。该显示屏 194 包括显示面板。显示面板可以采用液晶显示屏 (liquid crystal display, LCD), 有机发光二极管 (organic light-emitting diode, OLED), 有源矩阵有机发光二极体或主动矩阵有机发光二极体 (active-matrix organic light emitting diode, AMOLED), 柔性发光二极管 (flex light-emitting diode, FLED), Mini-LED, Micro-OLED, 量子点发光二极管 (quantum dot light emitting diodes, QLED) 等。

终端 100 可以通过音频模块 170, 扬声器 170A, 受话器 170B, 麦克风 170C, 耳机接口 170D, 以及应用处理器等实现音频功能。例如音乐播放, 录音等。

音频模块 170 用于将数字音频信息转换成模拟音频信号输出, 也用于将模拟音频输入转换为数字音频信号。音频模块 170 还可以用于对音频信号编码和解码。扬声器 170A, 也称“喇叭”, 用于将音频电信号转换为声音信号。受话器 170B, 也称“听筒”, 用于将音频电信号转换成声音信号。麦克风 170C, 也称“话筒”, “传声器”, 用于将声音信号转换为电信号。耳机接口 170D 用于连接有线耳机。

外部存储器接口 120 可以用于连接外部存储卡, 例如 Micro SD 卡, 实现扩展电子设备的存储能力。外部存储卡通过外部存储器接口 120 与处理器 110 通信, 实现数据存储功能。例如将音频, 视频等文件保存在外部存储卡中。

内部存储器 121 可以用于存储计算机可执行程序代码, 所述可执行程序代码包括指令。处理器 110 通过运行存储在内部存储器 121 的指令, 从而执行电子设备的各种功能应用以及数据处理。例如, 在本申请实施例中, 处理器 110 可以通过执行存储在内部存储器 121 中的指令, 内部存储器 121 可以包括存储程序区和存储数据区。

其中, 存储程序区可存储操作系统, 至少一个功能所需的应用程序 (比如声音播放功能, 图像播放功能等) 等。存储数据区可存储电子设备使用过程中所创建的数据 (比如音频数据, 电话本等) 等。此外, 内部存储器 121 可以包括高速随机存取存储器, 还可以包括非易失性存储器, 例如至少一个磁盘存储器件, 闪存器件, 通用闪存存储器 (universal flash storage, UFS) 等。

示例性的, 处理器 110 可以通过运行存储在内部存储器 121 中的计算机可执行程序代码, 所述可执行程序代码包括指令。处理器 110 通过执行该指令, 从而执行终端的各种功能应用及数据处理。例如, 在本申请实施例中, 处理器 110 中的 AP 通过运行内部存储器中存储的指令, 执行相应的步骤, 并通过 Modem 向网络侧发送消息。

按键 190 包括开机键, 音量键等。马达 191 可以用于来电振动提示, 也可以用于触摸振动反馈。指示器 192 可以是指示灯, 可以用于指示充电状态, 电量变化, 也可以用于指示消息, 未接来电, 通知等。

SIM 卡接口 195 用于连接 SIM 卡。SIM 卡可以通过插入 SIM 卡接口 195, 或从 SIM

卡接口 195 拔出，实现和电子设备的接触和分离。电子设备可以支持 1 个或 N 个 SIM 卡接口，N 为大于 1 的正整数。SIM 卡接口 195 可以支持 Nano SIM 卡，Micro SIM 卡，SIM 卡等。同一个 SIM 卡接口 195 可以同时插入多张卡。所述多张卡的类型可以相同，也可以不同。SIM 卡接口 195 也可以兼容不同类型的 SIM 卡。SIM 卡接口 195 也可以兼容外部存储卡。终端 100 通过 SIM 卡和网络交互，实现通话以及数据通信等功能。在一些实施例中，终端 100 采用 eSIM 卡，即嵌入式 SIM 卡。eSIM 卡可以嵌入在终端 100 中，不能和终端 100 分离。

示例性的，如图 8 所示，终端在开机时，处理器 110 中包括的处理单元 Modem 可以读取终端中的 SIM 卡的卡文件，在读取终端中的 SIM 卡的卡文件的过程中，该 Modem 可以修改 SIM 卡的卡文件，在第一 PLMN 对应的制式信息中添加第一网络制式。

在 Modem 读取到终端中的 SIM 卡的卡文件之后，Modem 将该 SIM 卡的卡文件复制到 Modem 的本地 PLMN 列表中。随后，终端在开机后，终端中的 NAS 会发起选择 PLMN 的请求，在本地 PLMN 列表选择一个合适的 PLMN，并在该 PLMN 下进行小区搜索。若终端找到可用的小区，则进行驻留并发起网络注册。

本申请实施例还提供一种芯片系统，应用于终端中，该终端包括第一 SIM 卡，终端支持接入第一网络制式，且第一 SIM 卡对应的账号具有访问第一网络制式的权限。如图 9 所示，该芯片系统 1100 包括至少一个处理器 1101 和至少一个接口电路 1102。其中，处理器 1101 可以是上述实施例中图 8 所示的处理器 110。接口电路 1102 例如可以为处理器 110 和外部存储器之间的接口电路；或者为处理器和内部存储器 121 之间的接口电路。

上述处理器 1101 和接口电路 1102 可通过线路互联。例如，接口电路 1102 可用于从其它装置（例如手机 100 的存储器）接收信号。又例如，接口电路 1102 可用于向其它装置（例如处理器 1101）发送信号。示例性的，接口电路 1102 可读取存储器中存储的指令，并将该指令发送给处理器 1101。当指令被处理器 1101 执行时，可使得终端执行上述实施例中第一终端执行的各个步骤。当然，该芯片系统还可以包含其他分立器件，本申请实施例对此不作具体限定。

本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质包括计算机指令，当所述计算机指令在终端上运行时，使得该终端执行上述方法实施例中终端执行的各个功能或者步骤。

本申请实施例还提供一种计算机程序产品，当所述计算机程序产品在计算机上运行时，使得所述计算机执行上述方法实施例中终端执行的各个功能或者步骤。

通过以上实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块或单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如

多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个装置，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

5 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是一个物理单元或多个物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个不同地方。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

10 另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

15 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一个设备（可以是单片机，芯片等）或处理器（processor）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（read only memory, ROM）、随机存取存储器（random access memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

20 以上内容，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何在本申请揭露的技术范围内的变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1.一种选网方法，其特征在于，应用于包括第一用户身份识别模块 SIM 卡的终端中，所述终端支持接入第一网络制式，且所述第一 SIM 卡对应的账号具有访问所述第一网络制式的权限；所述方法包括：

5 在所述终端的公用陆地移动网络 PLMN 列表中不存在注册公用陆地移动网络 RPLMN，但存在第一 PLMN 的场景下，所述终端确定所述第一 PLMN 对应的制式信息不存在所述第一网络制式；其中，所述第一 PLMN 为本地公用陆地移动网络 HPLMN；或者，所述第一 PLMN 为运营商控制公用陆地移动网络 OPLMN；

10 在所述第一 PLMN 对应的制式信息不存在所述第一网络制式的情况下，所述终端选择所述第一 PLMN，搜索所述第一网络制式覆盖的小区对应的频点；

当所述终端搜索到所述第一网络制式覆盖的小区时，所述终端通过所述第一 SIM 卡驻留在所述第一网络制式对应的小区中。

2.根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

15 在所述终端的所述 PLMN 列表中不存在所述 RPLMN，且存在所述 HPLMN 的场景下，所述第一 PLMN 为所述 HPLMN；或者，

在所述终端的所述 PLMN 列表中不存在所述 RPLMN 和所述 HPLMN，但存在所述 OPLMN 的场景下，所述第一 PLMN 为所述 OPLMN。

3.根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述终端的所述 PLMN 列表中不存在所述 RPLMN，但存在第一 PLMN 的场景包括：

20 所述终端的操作系统自动升级后的首次开机、所述终端出厂后的首次开机、所述终端恢复出厂设置后的首次开机、或者所述终端的操作系统被重新安装后的首次开机。

4.根据权利要求 1-3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端选择所述第一 PLMN，搜索所述第一网络制式覆盖的小区对应的频点，包括：

所述终端在所述第一 PLMN 对应的制式信息中添加所述第一网络制式的信息；

25 所述终端选择所述第一 PLMN，搜索所述第一网络制式覆盖的小区对应的频点。

5.根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述终端包括调制解调器 Modem；所述终端在所述第一 PLMN 对应的制式信息中添加所述第一网络制式的信息，包括：

30 所述终端读取所述第一 SIM 卡的第一卡文件，修改所述第一 SIM 卡的第一卡文件，在所述第一 PLMN 对应的制式信息中添加所述第一网络制式的信息，得到所述第一 SIM 卡的第二卡文件；

其中，所述终端选择所述第一 PLMN，搜索所述第一网络制式覆盖的小区对应的频点，包括：

所述终端将所述第一 SIM 卡的第二卡文件复制到所述 Modem 中；

35 所述终端通过所述 Modem 选择所述第一 PLMN，搜索所述第一网络制式覆盖的小区对应的频点。

6.根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述修改所述第一 SIM 卡的第一卡文件，包括：

在所述终端读取所述第一 SIM 卡的第一卡文件的过程中，修改所述第一 SIM 卡的第一卡文件。

7.根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述在所述终端读取所述第一 SIM 卡的第一卡文件的过程中，修改所述第一 SIM 卡的第一卡文件，包括：

在所述终端读取所述第一 SIM 卡的第一卡文件的过程中，与修改所述第一 SIM 卡的第一卡文件相关的开关控制项处于使能状态；

5 在所述开关控制项处于使能状态的情况下，所述终端修改所述第一 SIM 卡的第一卡文件。

8.根据权利要求 1-3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端选择所述第一 PLMN，搜索所述第一网络制式覆盖的小区对应的频点，包括：

10 在所述终端选择所述第一 PLMN 后，生成第一搜网列表；所述第一搜网列表包括所述第一 PLMN 对应的制式信息；

所述终端在所述第一搜网列表中添加所述第一网络制式的信息，得到第二搜网列表；

所述终端根据所述第二搜网列表，搜索所述第一网络制式覆盖的小区对应的频点。

9.根据权利要求 1-8 中任一项所述的方法，其特征在于，
15 所述第一网络制式为 5G 制式；或者，
所述第一网络制式为 4G 制式。

10.一种终端，其特征在于，所述终端包括第一用户身份识别模块 SIM 卡；所述终端支持接入第一网络制式，且所述第一 SIM 卡对应的账号具有访问第一网络制式的权限；所述终端还包括：

20 存储器和一个或多个处理器；

所述存储器中存储有计算机程序代码，所述计算机程序代码包括计算机指令；当所述计算机指令被所述处理器执行时，使得所述终端执行如权利要求 1-9 中任一项所述的方法。

11.一种芯片系统，其特征在于，应用于终端，所述终端包括第一用户身份识别模块 SIM 卡；所述终端支持接入第一网络制式，且所述第一 SIM 卡对应的账号具有访问第一网络制式的权限；所述芯片系统包括：至少一个处理器以及接口，所述接口用于接收指令，并传输至所述至少一个处理器；所述至少一个处理器运行所述指令使得所述终端执行如权利要求 1-9 中任一项所述的方法。

12.一种计算机可读存储介质，其特征在于，包括计算机指令，当所述计算机指令在终端上运行时，使得所述终端执行如权利要求 1-9 中任一项所述的方法。

13.一种选网方法，其特征在于，应用于包括第一用户身份识别模块 SIM 卡的终端中，所述终端支持接入第一网络制式，且所述第一 SIM 卡对应的账号具有访问所述第一网络制式的权限；所述方法包括：

35 在所述终端的公用陆地移动网络 PLMN 列表中不存在注册公用陆地移动网络 RPLMN，但存在第一 PLMN 的场景下，所述终端确定所述第一 PLMN 对应的制式信息不存在所述第一网络制式；其中，所述第一 PLMN 为本地公用陆地移动网络 HPLMN；或者，所述第一 PLMN 为运营商控制公用陆地移动网络 OPLMN；

在所述第一 PLMN 对应的制式信息不存在所述第一网络制式的情况下，所述终端在所述第一 PLMN 对应的制式信息中添加所述第一网络制式的信息，并选择所述第一

PLMN, 搜索所述第一网络制式覆盖的小区对应的频点;

当所述终端搜索到所述第一网络制式覆盖的小区时, 所述终端通过所述第一 SIM 卡驻留在所述第一网络制式对应的小区中。

14. 根据权利要求 13 所述的方法, 其特征在于,

5 在所述终端的所述 PLMN 列表中不存在所述 RPLMN, 且存在所述 HPLMN 的场景下, 所述第一 PLMN 为所述 HPLMN; 或者,

在所述终端的所述 PLMN 列表中不存在所述 RPLMN 和所述 HPLMN, 但存在所述 OPLMN 的场景下, 所述第一 PLMN 为所述 OPLMN。

10 15. 根据权利要求 13 或 14 所述的方法, 其特征在于, 所述终端的所述 PLMN 列表中不存在所述 RPLMN, 但存在第一 PLMN 的场景包括:

所述终端的操作系统自动升级后的首次开机、所述终端出厂后的首次开机、所述终端恢复出厂设置后的首次开机、或者所述终端的操作系统被重新安装后的首次开机。

16. 根据权利要求 13 所述的方法, 其特征在于, 所述终端包括调制解调器 Modem; 所述终端在所述第一 PLMN 对应的制式信息中添加所述第一网络制式的信息, 包括:

15 所述终端读取所述第一 SIM 卡的第一卡文件, 修改所述第一 SIM 卡的第一卡文件, 在所述第一 PLMN 对应的制式信息中添加所述第一网络制式的信息, 得到所述第一 SIM 卡的第二卡文件;

其中, 所述终端选择所述第一 PLMN, 搜索所述第一网络制式覆盖的小区对应的频点, 包括:

20 所述终端将所述第一 SIM 卡的第二卡文件复制到所述 Modem 中;

所述终端通过所述 Modem 选择所述第一 PLMN, 搜索所述第一网络制式覆盖的小区对应的频点。

17. 根据权利要求 16 所述的方法, 其特征在于, 所述修改所述第一 SIM 卡的第一卡文件, 包括:

25 在所述终端读取所述第一 SIM 卡的第一卡文件的过程中, 修改所述第一 SIM 卡的第一卡文件。

18. 根据权利要求 17 所述的方法, 其特征在于, 所述在所述终端读取所述第一 SIM 卡的第一卡文件的过程中, 修改所述第一 SIM 卡的第一卡文件, 包括:

30 在所述终端读取所述第一 SIM 卡的第一卡文件的过程中, 与修改所述第一 SIM 卡的第一卡文件相关的开关控制项处于使能状态;

在所述开关控制项处于使能状态的情况下, 所述终端修改所述第一 SIM 卡的第一卡文件。

19. 根据权利要求 13 或 14 所述的方法, 其特征在于, 所述终端选择所述第一 PLMN, 搜索所述第一网络制式覆盖的小区对应的频点, 包括:

35 在所述终端选择所述第一 PLMN 后, 生成第一搜网列表; 所述第一搜网列表包括所述第一 PLMN 对应的制式信息;

所述终端在所述第一搜网列表中添加所述第一网络制式的信息, 得到第二搜网列表;

所述终端根据所述第二搜网列表, 搜索所述第一网络制式覆盖的小区对应的频点。

20.根据权利要求 13、14 或 16-18 中任一项所述的方法，其特征在于，
所述第一网络制式为 5G 制式；或者，
所述第一网络制式为 4G 制式。

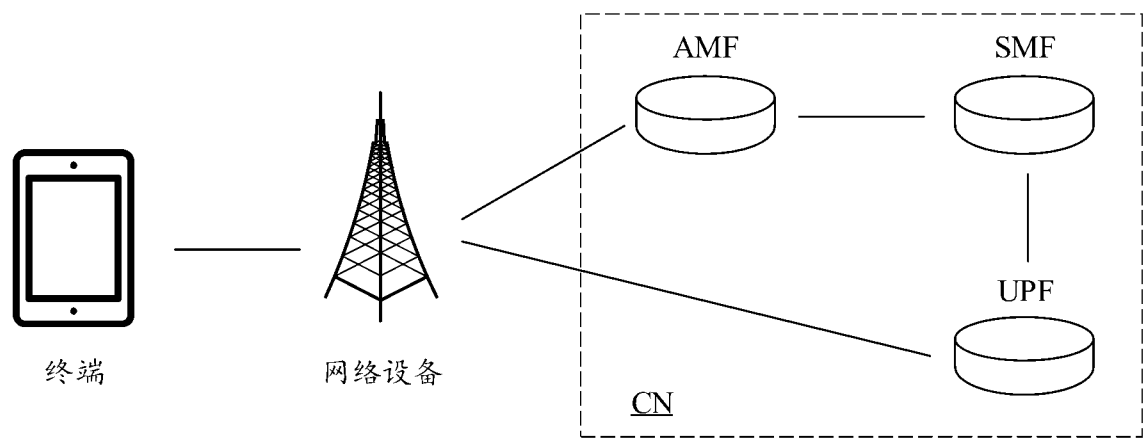


图 1

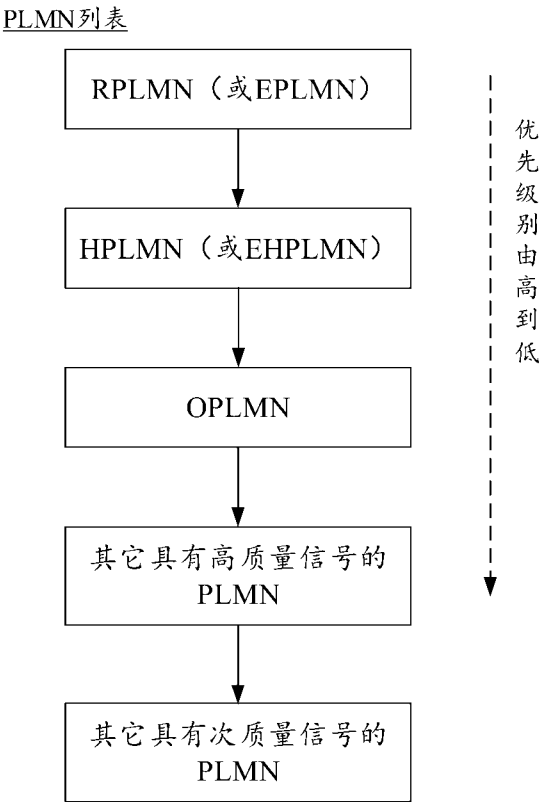


图 2

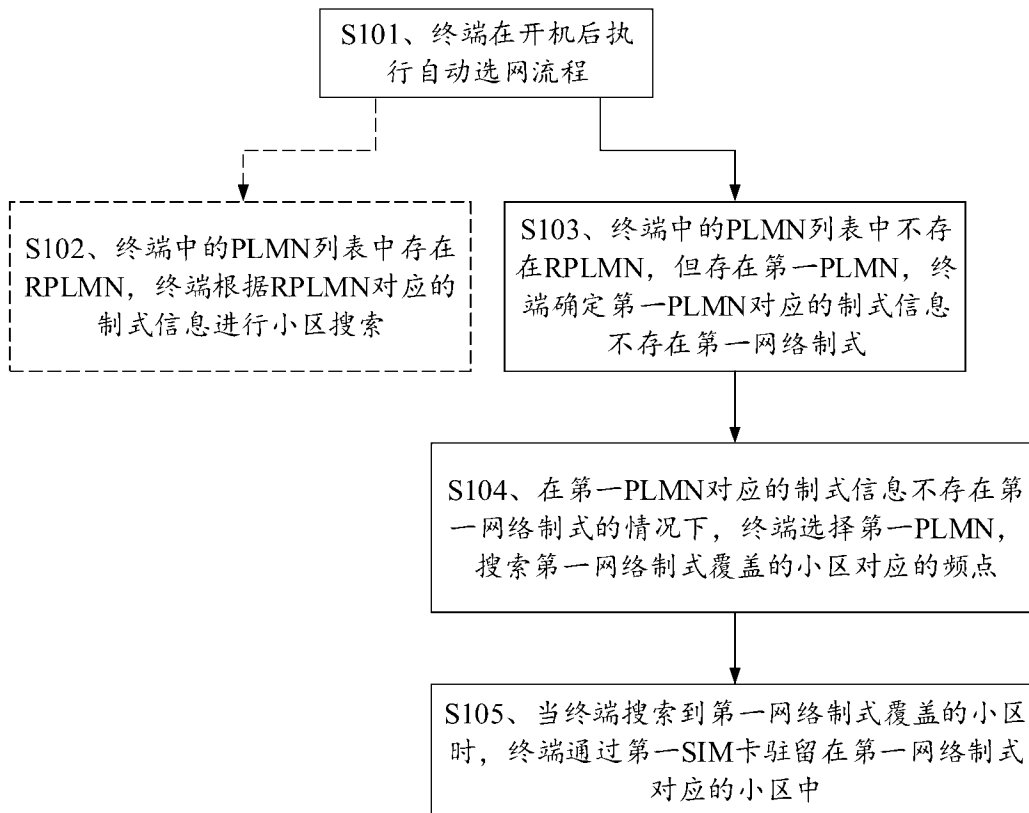


图 3

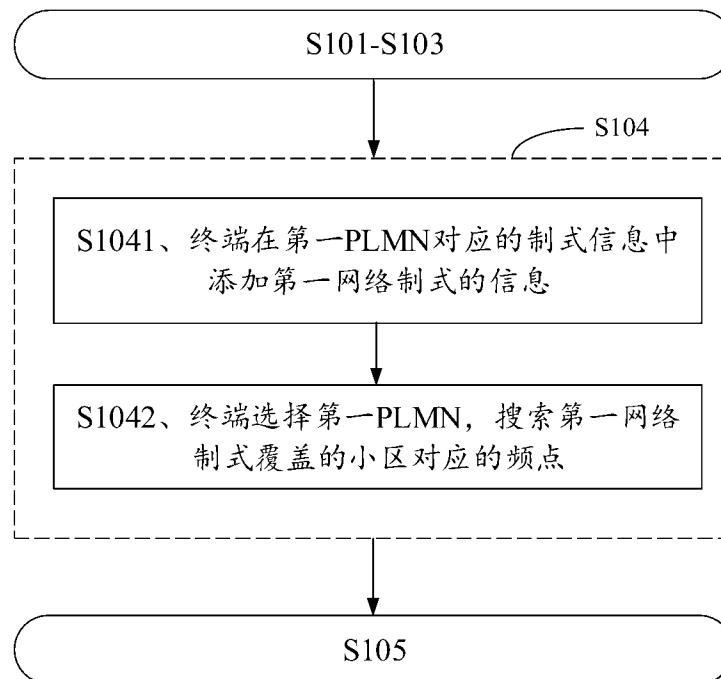


图 4

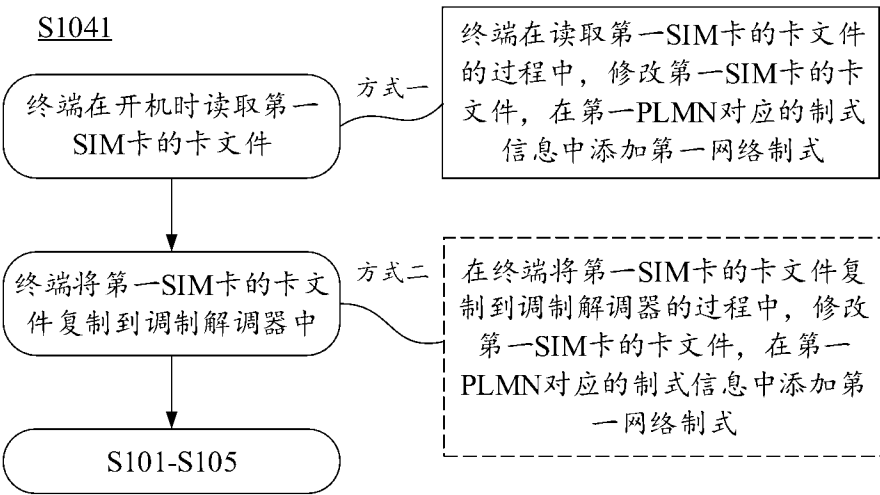


图 5

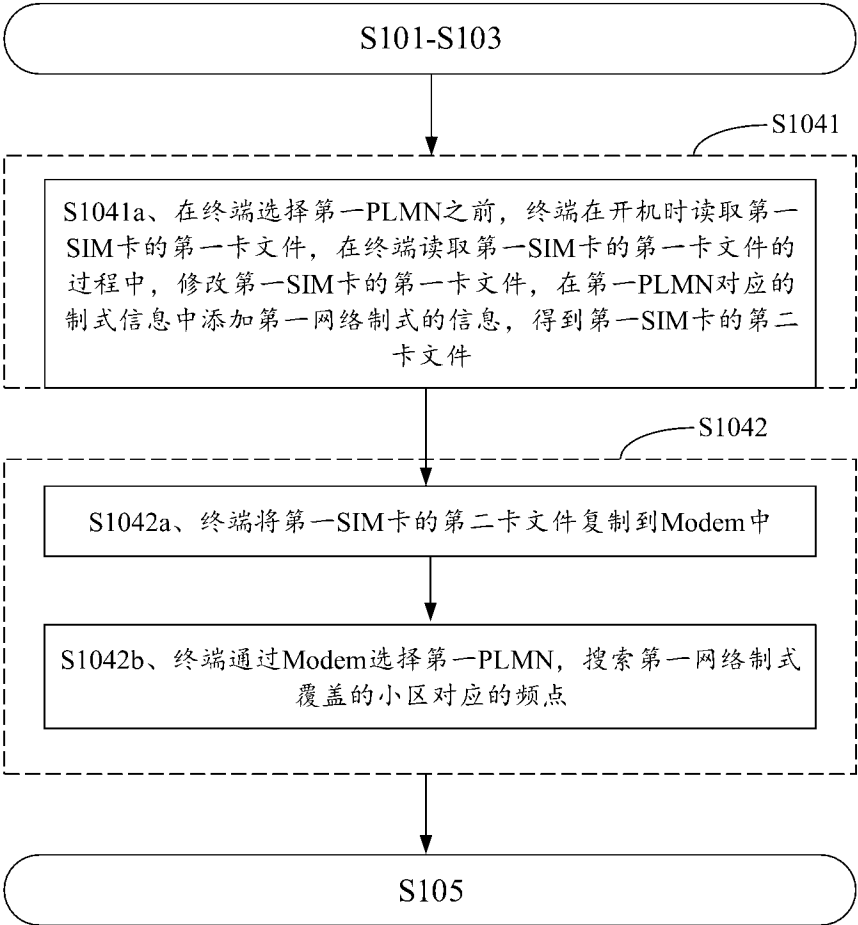


图 6

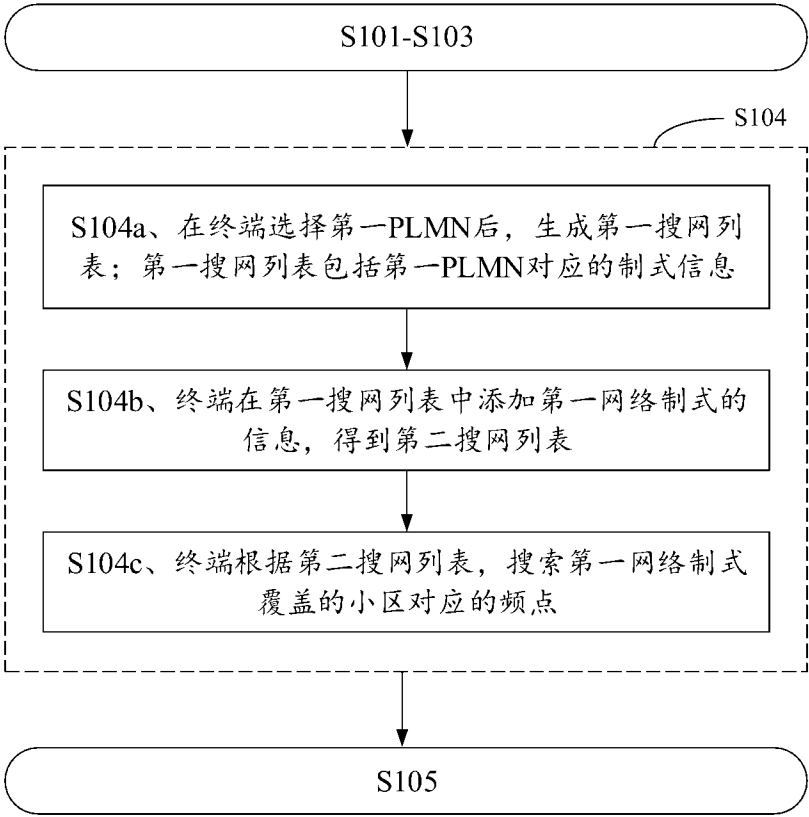


图 7

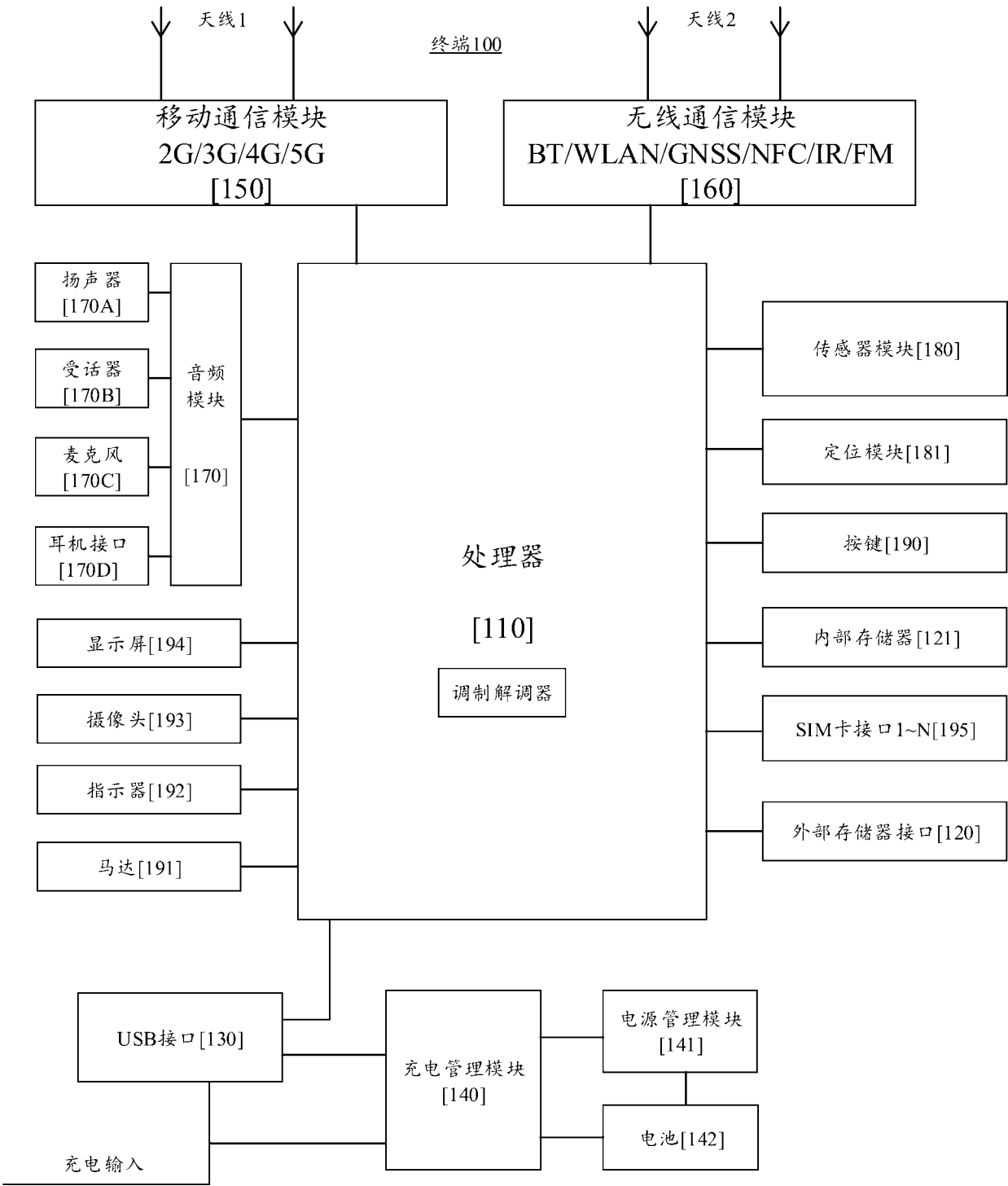


图 8

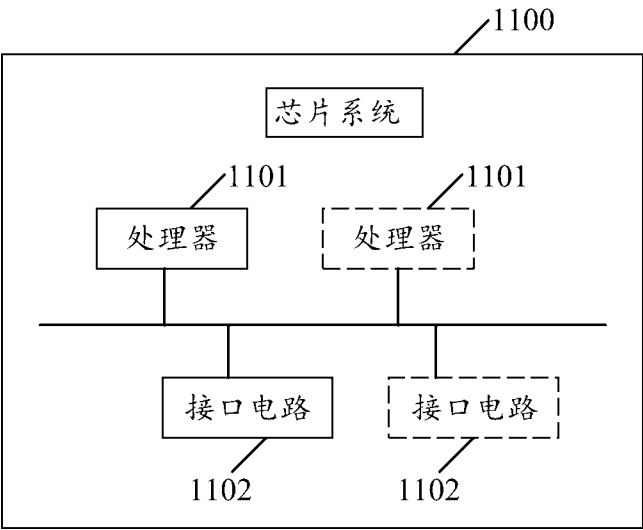


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/083415

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04W8/06(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: 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) CNTXT, ENTXT, 3GPP, CNKI, VEN: 搜索, 搜网, 注册, PLMN, 列表, 接入技术, 网络制式, 高, 添加, 增加, 更新, 修改, EPLMN, HPLMN, UPLMN, OPLMN, search, list, register, higher, 5G, NR, add, update, modify		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 111294888 A (SPREADTRUM COMMUNICATIONS (SHANGHAI) CO., LTD.) 16 June 2020 (2020-06-16) see description, paragraphs 35-111	1-20
X	IN 201941017196 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 06 November 2020 (2020-11-06) claims 1-20	1-20
A	CN 106961711 A (QIKU INTERNET TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 18 July 2017 (2017-07-18) entire document	1-20
PX	CN 116709293 A (HONOR TERMINAL CO., LTD.) 05 September 2023 (2023-09-05) see description, paragraphs 5-35	1-20
☐ 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 24 April 2024		Date of mailing of the international search report 30 April 2024
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/CN2024/083415

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	111294888	A	16 June 2020	None	
IN	201941017196	A	06 November 2020	None	
CN	106961711	A	18 July 2017	None	
CN	116709293	A	05 September 2023	None	

A. 主题的分类

H04W8/06(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: 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))

CNTEXT,ENTXT,3GPP,CNKI,VEN:搜索, 搜网, 注册, PLMN, 列表, 接入技术, 网络制式, 高, 添加, 增加, 更新, 修改, EPLMN, HPLMN, UPLMN, OPLMN, search, list, register, higher, 5G, NR, add, update, modify

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 111294888 A (展讯通信(上海)有限公司) 2020年6月16日 (2020 - 06 - 16) 参见说明书第35-111段	1-20
X	IN 201941017196 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2020年11月6日 (2020 - 11 - 06) 权利要求1-20	1-20
A	CN 106961711 A (奇酷互联网络科技(深圳)有限公司) 2017年7月18日 (2017 - 07 - 18) 全文	1-20
PX	CN 116709293 A (荣耀终端有限公司) 2023年9月5日 (2023 - 09 - 05) 参见说明书第5-35段	1-20

☐ 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

2024年4月24日

国际检索报告邮寄日期

2024年4月30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

授权官员

孟文婷

电话号码 (+86) 010-62411434

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/083415

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	111294888	A	2020年6月16日	无	
IN	201941017196	A	2020年11月6日	无	
CN	106961711	A	2017年7月18日	无	
CN	116709293	A	2023年9月5日	无	