

(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
2021 年 7 月 8 日 (08.07.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/134632 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 36/32 (2009.01) *H04W 36/08* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/130844
- (22) 国际申请日: 2019 年 12 月 31 日 (31.12.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 王瑞 (WANG, Rui); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 戴明增 (DAI, Mingzeng); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 曾青海 (ZENG, Qinghai); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 彭文杰 (PENG,

Wenjie); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: COMMUNICATION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 通信方法及装置

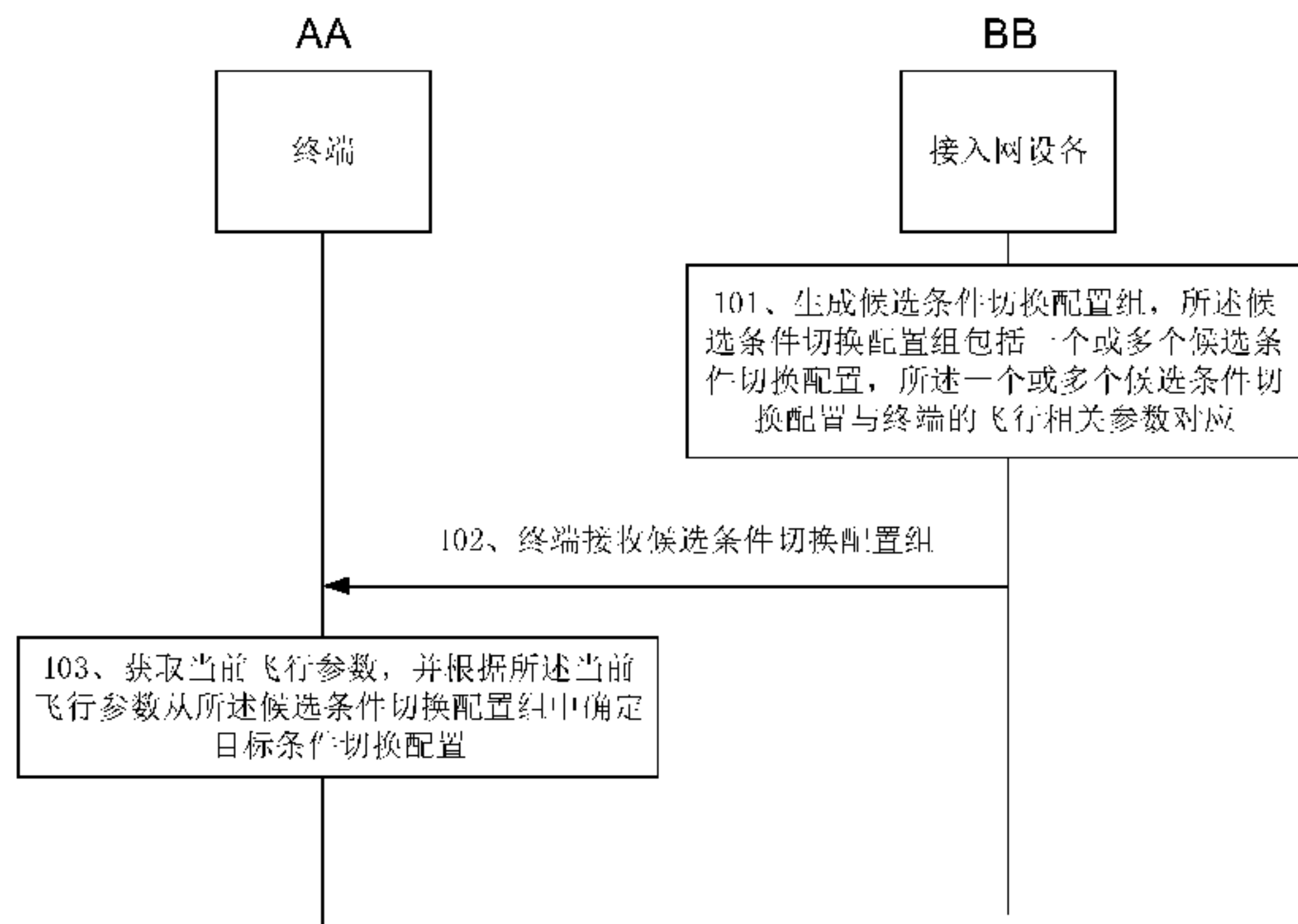


图 2B

- 101 Generate a candidate condition switch configuration group, wherein the candidate condition switch configuration group comprises one or more candidate condition switch configurations, and the one or more candidate condition switch configurations correspond to flight-related parameters of the terminal
- 102 The terminal receives the candidate condition switch configuration group
- 103 Acquire the current flight parameters, and determine a target condition switch configuration from the candidate condition switch configuration group according to the current flight parameters
- AA Terminal
- BB Access network device

(57) Abstract: Disclosed is a communication method, comprising: an access network device generating a candidate condition switch configuration group, and sending same to a terminal, wherein the candidate condition switch configuration group comprises one or more candidate condition switch configurations, and the one or more candidate condition switch configurations correspond to flight-related parameters of the terminal; and the terminal acquiring the current flight parameters, and determining a target condition switch configuration from the candidate condition switch configuration group according to the current flight parameters, wherein the target condition switch configuration is used for determining a second cell that the terminal is expected to access. During this process, the candidate condition switch configuration group generated by the access network device to which a first cell belongs corresponds to the flight-related parameters, and therefore, the terminal acquires the target condition switch configuration in the candidate condition switch configuration group by means of a matching result of the current flight parameters and the flight-related parameters, such that the accuracy of the acquisition of the target condition switch configuration is improved, thereby improving the efficiency of switching to the second cell.

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, 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: 本申请公开了一种通信方法, 包括: 接入网设备生成候选条件切换配置组, 并发送给终端, 候选条件切换配置组包括一个或多个候选条件切换配置, 一个或多个候选条件切换配置与终端的飞行相关参数对应; 终端获取当前飞行参数, 并根据当前飞行参数从候选条件切换配置组中确定目标条件切换配置, 目标条件切换配置用于确定终端预计接入的第二小区。在这个过程中, 因为第一小区所属的接入网设备生成的候选条件切换配置组与飞行相关参数对应, 那么终端通过当前飞行参数与飞行相关参数的匹配结果, 获取到候选条件切换配置组中的目标条件切换配置, 提升了获取目标条件切换配置的准确性, 进而提升切换到第二小区的效率。

通信方法及装置

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种通信方法及装置。

5 背景技术

10 飞行终端，例如载人机，无人机（Unmanned Aerial Vehicle，UAV；或者 AirBorne UE）或空中可穿戴设备的应用在当今社会越来越普及，以无人机为例，由于无人机存在特殊的飞行相关参数，例如飞行高度，飞行速度，飞行路线等，因此无人机的通信环境与普通 UE 存在差别，如图 1 所示的无人机与基站的通信示意图，一般认为无人机会是在基站上方移动，而且不同类型的无人机，其飞行高度也是不同的。因此，在相同的网络部署下，地面看到的小区拓扑与空中看到的小区拓扑有可能存在很大的差别，这是由于空中遮挡物少，可能会有远处基站的信号旁瓣覆盖到近处。

15 另外，由于无人机在空中的服务小区和邻区关系与地面不相同，因此在无人机的移动过程中，切换的时间点和切换的目标小区可能和地面的不同。为了保证切换性能，定义了飞行路线的请求和上报，用于辅助网络决定最好的服务小区/基站。

然而，如何使无人机更准确快速地在飞行过程中切换服务小区，是一个亟待解决的问题。

发明内容

20 本申请实施例提供了一种通信方法及装置，以便飞行中的终端根据飞行相关参数更快速和准确地完成小区切换。

第一方面，提供了一种通信方法，应用于终端，所述方法包括：

接收候选条件切换配置组，所述候选条件切换配置组包括一个或多个候选条件切换配置，所述一个或多个候选条件切换配置与所述终端的飞行相关参数对应；

25 获取当前飞行参数，并根据所述当前飞行参数从所述候选条件切换配置组中确定目标条件切换配置。

在本申请实施例中，终端通过当前飞行参数与飞行相关参数的匹配结果，获取飞行相关参数对应的多个候选条件切换配置中的目标条件切换配置，提升了获取到的目标条件切换配置的准确性，进而提升了终端切换服务小区的效率。

30 在可选的示例中，所述当前飞行参数包括当前飞行高度，所述飞行相关参数包括飞行高度参数，所述根据所述当前飞行参数从所述候选条件切换配置组中确定目标条件切换配置包括：

根据当前飞行高度与所述飞行高度参数的对应关系从飞行高度参数对应的候选条件切换配置组中确定目标条件切换配置。

35 在本申请实施例中，终端通过匹配到与当前飞行高度对应的飞行高度参数，并获取该飞行高度参数对应的目标条件切换配置，然后终端根据该目标条件切换配置确定目标小区，可以降低因为终端在不同高度飞行造成的无法正确根据条件切换配置与候选小区建立连接的情况，提升了终端切换服务小区的效率。

在可选的示例中，所述飞行高度参数为多个高度区间，所述根据当前飞行高度与所述飞行高度参数的对应关系从飞行高度参数对应的候选条件切换配置组中确定目标条件切换配置，包括：

获取目标高度区间，所述目标高度区间为所述当前飞行高度所对应的高度区间；

- 5 从所述飞行高度参数对应的候选条件切换配置组中获取所述目标高度区间对应的候选条件切换配置，并将所述候选条件切换配置确定为所述目标条件切换配置。

在可选的示例中，所述飞行相关参数包括飞行路线信息，所述飞行路线信息包括一个或多个航点中每个航点的航点信息，所述一个或多个航点与候选条件切换配置一一对应，所述当前飞行参数包括当前航点参数，所述根据所述当前飞行参数从所述候选条件切换配置组中确定目标条件切换配置，包括：

10

根据当前航点参数与所述航点信息的匹配关系从所述一个或多个航点中确定目标航点；

从所述航点对应的候选条件切换配置组中获取目标航点对应的候选条件切换配置作为目标条件切换配置。

15

在可选的示例中，所述当前航点参数包括当前系统时间，所述航点信息包括预计到达时间，所述根据当前航点参数与所述一个或多个航点中每个航点的航点信息的匹配关系从所述一个或多个航点中确定目标航点，包括：

获取目标时间，所述目标时间为所述预计到达时间中与所述当前系统时间匹配的时间；

将所述目标时间对应的航点作为目标航点。

20

在可选的示例中，所述当前航点参数包括当前飞行位置，所述航点信息包括航点位置，所述根据当前航点参数与所述一个或多个航点中每个航点的航点信息的匹配关系从所述一个或多个航点中确定目标航点，包括：

获取目标航点位置，所述目标航点位置为所述航点位置中与所述当前飞行位置匹配的位置；

25

将所述目标航点位置对应的航点作为目标航点。

在可选的示例中，所述当前航点参数包括当前系统时间和当前飞行位置，所述航点信息包括预计到达时间和航点位置，所述根据当前航点参数与所述一个或多个航点中每个航点的航点信息的匹配关系从所述一个或多个航点中确定目标航点，包括：

获取目标时间，所述目标时间为所述预计到达时间中与所述当前系统时间匹配的时间；

30

获取与所述目标时间对应的航点位置，并确定该航点位置与所述当前飞行位置是否匹配；

在所述航点位置与所述当前飞行位置匹配成功的情况下，确定所述航点位置对应的航点为目标航点。

35

在本申请实施例中，终端根据当前航点参数，包括当前系统时间，当前飞行位置，或者两者的组合，匹配到目标航点，然后获取目标航点对应的候选条件切换配置作为终端进行目标小区确定的目标条件切换配置，这种提前准备的候选条件切换配置能够有效提升终端选定和接入目标小区的效率。

在可选的示例中，所述飞行路线信息还包括每个航点对应的飞行高度参数，所述当前

飞行参数包括当前飞行高度，所述将所述目标航点对应的候选条件切换配置作为目标条件切换配置，包括：

获取目标航点的目标高度，所述目标高度为与所述当前飞行高度匹配的飞行高度参数；

5 根据所述目标高度从所述目标航点对应的候选条件切换配置小组中确定目标条件切换配置。

10 在本申请实施例中，通过当前航点参数和当前飞行高度，可以匹配到目标航点中目标高度对应的候选条件切换配置，以作为目标条件切换配置，可以使得终端切换小区时，在考虑到航点对应的同时，针对目标航点的不同高度存在的候选小区差异，终端也能获得准确对应的条件切换配置，提升了终端获取的目标条件切换配置的精确度，进而提升了终端进行小区切换的效率。

在可选的示例中，所述方法还包括：

在根据所述目标条件切换配置完成切换后，释放所述候选条件切换配置组。

在可选的示例中，所述方法还包括：在接收到更新候选条件切换配置组之后，释放所述候选条件切换配置组。

15 在可选的示例中，所述方法还包括：

当到达第一预设时间后，释放所述候选条件切换配置组。

第二方面，提供了一种通信方法，应用于接入网设备，所述方法包括：

生成候选条件切换配置组，所述候选条件切换配置组包括一个或多个候选条件切换配置，所述一个或多个候选条件切换配置与终端的飞行相关参数对应；

20 将所述条件切换配置组发送给终端。

在可选的示例中，所述飞行相关参数包括飞行高度参数，所述生成候选条件切换配置组包括：生成与所述飞行高度参数对应的候选条件切换配置组。

在可选的示例中，所述飞行高度参数为多个高度区间，所述生成与所述飞行高度参数对应的候选条件切换配置组，包括：

25 生成与所述多个高度区间对应的候选条件切换配置组。

在可选的示例中，所述飞行相关参数包括飞行路线信息，所述飞行路线信息包括一个或多个航点以及所述航点的航点信息，所述生成候选条件切换配置组包括：

生成与所述航点信息对应的候选条件切换配置组，所述航点信息用来唯一标识所述航点，所述一个或多个航点与所述候选条件切换配置组中的一个或多个候选条件切换配置一一对应。

30

在可选的示例中，所述航点信息包括每个航点的预计到达时间，所述生成与所述航点信息对应的候选条件切换配置组包括：

根据所述每个航点的预计到达时间生成每个航点对应的候选条件切换配置，以组成所述一个或多个航点对应的候选条件切换配置组。

35

在可选的示例中，所述航点信息包括每个航点的航点位置，所述生成与所述航点信息对应的候选条件切换配置组包括：

根据所述每个航点的航点位置生成每个航点对应的候选条件切换配置，以组成所述航点对应的候选条件切换配置组。

在可选的示例中，所述航点信息包括每个航点的航点位置和预计到达时间，所述生成与所述航点信息对应的候选条件切换配置组包括：

根据所述每个航点的航点位置和预计到达时间生成每个航点对应的候选条件切换配置，以组成所述航点对应的候选条件切换配置组。

5 在可选的示例中，所述飞行路线信息还包括飞行高度参数，所述生成与所述航点信息对应的候选条件切换配置组包括：

根据每个航点的航点信息和所述飞行高度参数生成每个航点对应的候选条件切换配置小组，以组成所述航点对应的候选条件切换配置组。

在可选的示例中，所述将所述条件切换配置组发送给终端包括：

10 将所述条件切换配置组通过无线资源控制 RRC 专用信令发送给所述终端。

在可选的示例中，所述方法还包括：

将所述候选条件切换配置组发送给其他接入网设备。

第三方面，提供了一种终端装置，所述装置包括：

15 接收单元，用于接收候选条件切换配置组，所述候选条件切换配置组包括一个或多个候选条件切换配置，所述一个或多个候选条件切换配置与所述终端的飞行相关参数对应；

处理单元，用于获取当前飞行参数，并根据所述当前飞行参数从所述候选条件切换配置组中确定目标条件切换配置。

在可选的示例中，所述当前飞行参数包括当前飞行高度，所述飞行相关参数包括飞行高度参数，所述处理单元具体用于：

20 根据当前飞行高度与所述飞行高度参数的对应关系从飞行高度参数对应的候选条件切换配置中确定目标条件切换配置。

在可选的示例中，所述飞行高度参数为多个高度区间，所述处理单元具体用于：

获取目标高度区间，所述目标高度区间为所述当前飞行高度所对应的高度区间；

25 获取所述目标高度区间对应的候选条件切换配置，并将所述候选条件切换配置确定为所述目标条件切换配置。

在可选的示例中，所述飞行相关参数包括飞行路线信息，所述飞行路线信息包括一个或多个航点中每个航点的航点信息，所述一个或多个航点与候选条件切换配置一一对应，所述当前飞行参数包括当前航点参数，所述处理单元具体用于：

30 根据当前航点参数与所述一个或多个航点中每个航点的航点信息的匹配关系从所述一个或多个航点中确定目标航点；

将所述目标航点对应的候选条件切换配置作为目标条件切换配置。

在可选的示例中，所述当前航点参数包括当前系统时间，所述航点信息包括预计到达时间，所述处理单元具体用于：

获取目标时间，所述目标时间为所述预计到达时间中与所述当前系统时间匹配的时间；

35 将所述目标时间对应的航点作为目标航点。

在可选的示例中，所述当前航点参数包括当前飞行位置，所述航点信息包括航点位置，所述处理单元具体用于：

获取目标航点位置，所述目标航点位置为所述航点位置中与所述当前飞行位置匹配的

位置；

将所述目标航点位置对应的航点作为目标航点。

在可选的示例中，所述当前航点参数包括当前系统时间和当前飞行位置，所述航点信息包括预计到达时间和航点位置，所述处理单元具体用于：

- 5 获取目标时间，所述目标时间为所述预计到达时间中与所述当前系统时间匹配的时间；
获取与所述目标时间对应的航点位置，并确定该航点位置与所述当前飞行位置是否匹配；

在所述航点位置与所述当前飞行位置匹配成功的情况下，确定所述航点位置对应的航点为目标航点。

- 10 在可选的示例中，所述飞行路线信息还包括每个航点对应的飞行高度参数，所述当前飞行参数包括当前飞行高度，所述目标航点对应的候选条件切换配置为与所述目标航点的航信息和所述飞行高度参数组合对应的候选条件切换配置小组，所述处理单元具体用于：

获取目标航点的目标高度，所述目标高度为与所述当前飞行高度匹配的飞行高度参数；
根据所述目标高度从所述候选条件切换配置小组中确定目标条件切换配置。

- 15 在可选的示例中，所述处理单元还用于：

在根据所述目标条件切换配置完成切换后，释放所述候选条件切换配置组。

在可选的示例中，所述处理单元还用于：在接收到更新候选条件切换配置组之后，释放所述候选条件切换配置组。

在可选的示例中，所述处理单元还用于：

- 20 当到达第一预设时间后，释放所述候选条件切换配置组。

第四方面，提供一种通信装置，所述装置包括：

处理单元，用于生成候选条件切换配置组，所述候选条件切换配置组包括一个或多个候选条件切换配置，所述一个或多个候选条件切换配置与终端的飞行相关参数对应；

发送单元，用于将所述条件切换配置组发送给终端。

- 25 在可选的示例中，所述飞行相关参数包括飞行高度参数，所述生成候选条件切换配置组包括：生成与所述飞行高度参数对应的候选条件切换配置组。

在可选的示例中，所述飞行高度参数为多个高度区间，所述处理单元具体用于：

生成与所述多个高度区间对应的候选条件切换配置组。

在可选的示例中，所述飞行相关参数包括飞行路线信息，所述处理单元具体用于：

- 30 生成与所述航点信息对应的候选条件切换配置组，所述一个或多个航点中每个航点的航点信息与所述候选条件切换配置组中的一个或多个候选条件切换配置一一对应。

在可选的示例中，所述航点信息包括每个航点的预计到达时间，处理单元具体用于：

根据所述每个航点的预计到达时间生成每个航点对应的候选条件切换配置，以组成所述航点对应的候选条件切换配置组。

- 35 在可选的示例中，所述航点信息包括每个航点的航点位置，处理单元具体用于：

根据所述每个航点的航点位置生成每个航点对应的候选条件切换配置，以组成所述航点对应的候选条件切换配置组。

在可选的示例中，所述航点信息包括每个航点的航点位置和预计到达时间，所述处理

单元具体用于：

根据所述每个航点的航点位置和预计到达时间生成每个航点对应的候选条件切换配置，以组成所述航点对应的候选条件切换配置组。

在可选的示例中，所述飞行路线信息还包括飞行高度参数，所述处理单元具体用于：

5 根据每个航点的航点信息和所述飞行高度参数生成每个航点对应的候选条件切换配置小组，以组成所述航点对应的候选条件切换配置组。

在可选的示例中，所述输出单元具体用于：

将所述条件切换配置组通过无线资源控制 RRC 专用信令发送给所述终端。

在可选的示例中，所述输出单元还用于：

10 将所述候选条件切换配置组发送给其他接入网设备。

第五方面，提供了一种通信装置，包括：

处理器和存储器，所述处理器和所述存储器之间电耦合；

所述处理器调用所述存储器中存储的部分或者全部计算机程序指令，使得该通信装置执行如第一方面或第二方面所述的任一方法。

15 第六方面，提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可读指令，当计算机读取并执行所述计算机可读指令时，使得计算机执行如第一方面或第二方面所述的任一方法。

第七方面，提供了一种通信系统，所述通信系统包括终端和接入网设备，所述终端用于执行如第一方面所述的任一方法，所述接入网设备用于执行如第二方面所述的任一方法。

20

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。

图 1 为本申请实施例提供的一种无人机与基站的通信示意图；

25 图 2A 为本申请实施例提供的一种相邻小区示意图；

图 2B 为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图；

图 2C 为本申请实施例提供的一种不同高度的服务小区覆盖示意图；

图 2D 为本申请实施例提供的一种不同高度上的小区拓扑示意图；

图 2E 为本申请实施例提供的一种终端上报飞行路线示意图；

30 图 2F 为本申请实施例提供的一种确定目标条件切换配置的过程示意图；

图 2G 为本申请实施例提供的另一种确定目标条件切换配置的过程示意图；

图 2H 为本申请实施例提供的另一种确定目标条件切换配置的过程示意图；

图 2I 为本申请实施例提供的另一种确定目标条件切换配置的过程示意图；

图 2J 为本申请实施例提供的另一种确定目标条件切换配置的过程示意图；

35 图 3 为本申请实施例的通信装置的结构框图；

图 4 为本申请实施例提供的一种终端装置示意性框图；

图 5 为本申请实施例提供的一种通信装置示意性框图；

图 6 为本申请实施例提供的一种通信系统示意图。

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描述。

5 本申请的说明书实施例和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元。方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

10 应当理解，在本申请中，“至少一个（项）”是指一个或者多个，“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，用于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：只存在 A，只存在 B 以及同时存在 A 和 B 三种情况，其中 A，B 可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项（个）”或其类似表达，是指这些项中的任意组合，包括单项（个）或复数项（个）的任意组合。例如，a，b 或 c 中的至少一项（个），可以表示：a，b，c，“a 和 b”，“a 和 c”，“b 和 c”，或“a 和 b 和 c”，其中 a，b，c 可以是单个，也可以是多个。

15 本申请实施例中提到的终端包括终端设备（terminal equipment），用户设备（user equipment，UE）、移动台（mobile station，MS）、移动终端（mobile terminal，MT）等，是一种向用户提供语音和/或数据连通信的设备。

20 本申请实施例中的接入网设备可以是用于与终端设备通信的任意一种具有无线收发功能的通信设备。该设备包括但不限于：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（home evolved NodeB，HeNB，或 home Node B，HNB）、基带单元（baseBand unit，BBU），无线保真（wireless fidelity，WIFI）系统中的接入点（access point，AP）、无线中继节点、无线回传节点、传输点（transmission point，TP）或者发送接收点（transmission and reception point，TRP）等，还可以为 5G 系统，如，NR 系统中的 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）等。本申请实施例中的接入网设备也可以称为无线接入网（radio access network，RAN）设备或者 RAN 节点。

30 在一些部署中，本申请实施例中的接入网设备可以是指集中单元（central unit，CU）或者分布式单元（distributed unit，DU）或者，接入网设备包括 CU 和 DU。gNB 还可以包括有源天线单元（active antenna unit，AAU）。CU 实现 gNB 的部分功能，DU 实现 gNB 的部分功能。比如，CU 负责处理非实时协议和服务，实现无线资源控制（radio resource control，RRC），分组数据汇聚层协议（packet data convergence protocol，PDCP）层的功能。

35 DU 负责处理物理层协议和实时服务，实现无线链路控制（radio link control，RLC）层、媒体接入控制（media access control，MAC）层和物理（physical，PHY）层的功能。AAU 实现部分物理层处理功能、射频处理及有源天线的相关功能。由于 RRC 层的信息最终会变成 PHY 层的信息，或者，由 PHY 层的信息转变而来，因而，在这种架构下，高层信令，如

RRC 层信令，也可以认为是由 DU 发送的，或者，由 DU+AAU 发送的。可以理解的是，接入网设备可以为包括 CU 节点、DU 节点、AAU 节点中一项或多项的设备。

进一步地，CU 还可以划分为控制面的中央单元（CU-CP）和用户面的中央单元（CU-UP）。其中，CU-CP 和 CU-UP 也可以部署在不同的物理设备上，CU-CP 负责控制面功能，主要包含 RRC 层和 PDCP-C 层。PDCP-C 层主要负责控制面数据的加解密，完整性保护，数据传输等。CU-UP 负责用户面功能，主要包含 SDAP 层和 PDCP-U 层。其中 SDAP 层主要负责将核心网的数据进行处理并将流（flow）映射到承载。PDCP-U 层主要负责数据面的加解密，完整性保护，头压缩，序列号维护，数据传输等至少一种功能。具体地，CU-CP 和 CU-UP 通过通信接口（例如，E1 接口）连接。CU-CP 代表接入网设备通过通信接口（例如，Ng 接口）和核心网设备连接，通过通信接口（例如，F1-C（控制面）接口）和 DU 连接。CU-UP 通过通信接口（例如，F1-U（用户面）接口）和 DU 连接。

还有一种可能的实现，PDCP-C 层也包含在 CU-UP 中。

可以理解的是，以上关于 CU 和 DU，以及 CU-CP 和 CU-UP 的协议层划分仅为示例，也可能有其他的划分方式，本申请实施例对此不做限定。

本申请实施例所提及的接入网设备可以为包括 CU、或 DU、或包括 CU 和 DU 的设备、或者控制面 CU 节点（CU-CP 节点）和用户面 CU 节点（CU-UP 节点）以及 DU 节点的设备。

接入网设备可以部署在陆地上，包括室内或室外、手持或车载；也可以部署在水面上；还可以部署在空中的飞机、气球和卫星上。本申请实施例中对接入网设备所处的场景不做限定。

请参阅图 2A，图 2A 为本申请实施例提供的一种相邻小区示意图，如图 2A 所示，当前小区 100 有六个相邻小区 110，在不知道终端准确位置的情况下，可以把当前小区 100 的六个相邻小区都作为候选小区；如果知道终端精确位置的情况下，可以把终端移动方向一侧的少数几个相邻小区 110 作为候选小区。在确定候选小区后，当前小区 100 获取多个候选小区的标识信息，候选小区的配置参数，以及切换到候选小区所需要的条件，即条件切换配置，其中条件切换配置中可以包括切换到目标小区所对应的信号强度，传输时延，数据速率，小区类别等，还可以包括小区的配置参数，用来表示终端切换到目标小区所采用的小区参数。同时当前小区 100 与终端连接，将这些条件切换配置通过网络发送给终端。当终端需要切换小区的时候，通过获取当前测量参数，包括测量时间、测量值、测量结果门限值等，评估当前测量参数是否触发条件切换配置中的目标条件切换配置，如果是，则根据该目标条件切换配置选定候选小区中的第二小区作为目标小区发起接入请求。另外，在条件切换机制下，在终端选定第二小区之前，当前小区 100 可以向多个候选小区发送资源请求命令，以便候选小区根据资源请求命令提前准备接入资源，使在终端向候选小区中的第二小区发起接入请求时，能够成功接入。

但是，在上述过程中，当终端为飞行中的终端，例如载人机终端，无人机（Unmanned Aerial Vehicle，UAV；或者 AirBorne UE）终端或空中可穿戴设备时，或者当常规的终端设备，包括具有无线连接功能的手持式设备、车载设备、物联网设备等，处于飞行中的设

备上, 由于终端处于运动状态, 且具有一定的飞行相关参数, 包括飞行高度、飞行速度、飞行路线等, 因此该类终端的通信环境与普通终端存在较大差别, 其确定条件切换配置的方式也与普通终端有所不同。

针对此, 请参阅图 2B, 图 2B 为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图, 如图 5 2B 所示, 该方法包括如下步骤:

101、接入网设备生成候选条件切换配置组, 所述候选条件切换配置组包括一个或多个候选条件切换配置, 所述一个或多个候选条件切换配置与终端的飞行相关参数对应。

条件切换配置组也可以称为条件切换配置集合。

10 终端的飞行相关参数是指终端有别于常规地面终端无规律移动时所产生的相关参数, 包括以下至少一种: 飞行高度参数, 飞行速度, 飞行周期, 飞行路线等。第一小区是与终端进行当前通信连接的小区。在本申请实施例中, 接入网设备是第一小区的执行设备, 第一小区通过接入网设备执行任意操作, 因此在操作执行的相关描述中, 第一小区和接入网设备可以互相替换。同样的, 其他小区和其他接入网设备在操作执行的相关描述中也可以互相替换。其中, 操作可以包括通信连接, 配置生成, 参数获取等。在终端与第一小区建立连接前, 接入网设备还未能获知终端的飞行参数, 一种可选的方式中, 该接入网设备可以使用默认的飞行参数, 或者其他终端设备发送的飞行相关参数, 然后根据飞行相关参数生成候选条件切换配置组, 其中条件切换配置表示终端从第一小区切换到各个候选小区(当前小区或候选小区对应的基站)所对应的条件。因为飞行相关参数可能包括多个不同的值、区间或类别, 而每个不同的值、区间或类别都可能对应不同的条件切换配置, 因此候选条件切换配置组中包括一个或多个候选条件切换配置。在终端与第一小区建立通信连接后, 如果要切换到某个候选小区, 首先要确定到底根据哪一个条件进行小区切换, 即获取候选条件切换配置组中的目标条件切换配置。在本申请实施例中, 可以使用当前飞行参数与飞行相关参数的对应关系来触发候选条件切换配置组中的目标条件切换配置, 并根据目标条件切换配置确定目标小区。

25 在终端与第一小区建立连接后, 接入网设备可以根据终端提交的飞行相关参数生成候选条件切换配置组, 这些候选条件切换配置组与接入网设备根据默认的或其他终端设备发送的飞行相关参数生成的候选条件切换配置组的区别在于, 更具有个性化和针对性, 同时, 如果下一个与第一小区连接的其他终端没有提交新的飞行相关参数, 或其他终端与当前终端设备参数相近, 那么当前终端提交的飞行相关参数或根据该飞行相关参数生成的候选条件切换配置组也可以沿用到与第一小区连接的其他终端中。

30 可选的, 当前飞行参数包括当前飞行高度, 飞行相关参数包括飞行高度参数, 根据当前飞行参数从候选条件切换配置组中确定目标条件切换配置包括: 根据当前飞行高度与飞行高度参数的对应关系从飞行高度参数对应的候选条件切换配置中确定目标条件切换配置。

35 本申请实施例中飞行中的终端以无人机终端 UAV 为例, UAV 是飞行在空中的, 而在空中 UAV 看到的服务小区和普通 UE 在地面看到的服务小区有可能是存在差别的。请参阅图 2C, 图 2C 为本申请实施例提供的一种不同高度的服务小区覆盖示意图, 如图 2C 所示, 在相同的网络部署下, 地面看到的小区拓扑与空中看到的小区拓扑有可能存在很大的差别,

这是由于空中遮挡物少，可能会有远处基站的信号旁瓣覆盖到近处。如图中小区 1，在地面，其邻区为小区 2，而在高度 H2 上，小区 1 的邻区有可能是远处一个基站的小区 5。

进一步地，请参阅图 2D，图 2D 为本申请实施例提供的一种不同高度上的小区拓扑示意图，如图 2D 所示，G 表示地面，H1 和 H2 表示高空，并且 $H2 > H1$ 。图中以小区 3 为例，小区 3 在地面的邻区是小区 2 和小区 4，而在 H1 的邻区是小区 4 和小区 5，在 H2 的邻区是小区 5。虽然在 H1 和 H2 都与小区 5 相邻，但小区 3 和小区 5 在 H1 和 H2 的覆盖却不同。上述这些差异都会影响网络的第二小区的选择。例如，若 UE 在 H2，切换的候选小区可能仅有小区 1 和小区 5，在 H1 的时候，切换的候选小区仅有小区 2 和小区 4，在 G 的时候候选小区为小区 2 和小区 3。另外小区 2 在 H1 和 G 的覆盖范围不同，因此，切换的触发条件也应该不同。

基于上述陈述，接入网设备在生成 UE 的条件切换配置时，首先要获取飞行高度参数，可以是多个飞行高度区间，生成与多个飞行高度区间对应的条件切换配置，其中多个高度区间与条件切换配置可以是一一对应关系，也可以是一对多或多对一的对应关系，在此不做限定；或者，飞行高度参数可以是飞行高度值和预设差值，生成与飞行高度值和预设差值对应的条件切换配置，其中预设差值可以是绝对差值（与正负符号无关），也可以是相对差值（与正负符号相关）。

可选的，飞行高度参数为多个高度区间，根据当前飞行高度与飞行高度参数的对应关系从飞行高度参数对应的候选条件切换配置中确定目标条件切换配置，包括：获取目标高度区间，目标高度区间为当前飞行高度所对应的高度区间；获取目标高度区间对应的候选条件切换配置，并将候选条件切换配置确定为目标条件切换配置。

飞行高度参数可以表现为多个高度区间，如表 1 所示：

表 1 高度区间与候选条件切换配置组的对应关系表

索引	高度区间	候选条件切换配置组
1	$H < H_{g1}$	候选条件切换配置 1
2	$H_{g1} \leq H < H_{g2}$	候选条件切换配置 2
3	$H \geq H_{g2}$	候选条件切换配置 3

在表 1 中， H_{g1} 和 H_{g2} 为 2 个门限值，且 $H_{g1} < H_{g2}$ 。根据这 2 个门限值生成 3 个高度区间，且每个高度区间对应一个候选条件切换配置，组成了候选条件切换配置组，其中，每个高度区间对应的候选条件切换配置可以完全不同，也可以部分内容相同，例如候选条件切换配置中的测量事件和测量门限值可以按照高度不同，而候选小区中的基站列表，候选小区的配置等可以不区分高度。例如在高度区间 $< H_{g1}$ 对应的条件切换配置中，测量事件为基站信号强度，测量门限值为 Q，表示在 UE 高度小于 H_{g1} 时，从候选小区中选择信号强度大于 Q dBm 的候选小区作为目标小区；而在高度区间 $\geq H_{g1}$ 且 $< H_{g2}$ 对应的条件切换配置中，测量事件为传输时延，测量门限值为 t，表示在 UE 高度 $\geq H_{g1}$ 且 $< H_{g2}$ 时，从候选小区中选择传输时延小于 t ms 的候选小区作为目标小区。

表 1 所体现的高度区间与候选条件切换配置组的对应关系，可以是根据高度区间生成的全新的候选条件切换配置组，或者，其中高度区间 $< H_{g1}$ 对应的候选条件切换配置可

以是沿用的原本地面 UE 对应的条件切换配置。即，引入 N 个高度门限值，将空间从高度上划分为 N+1 个部分，对应的候选条件切换配置组中包括 N+1 个候选条件切换配置，其中一个候选条件切换配置沿用原有的条件切换配置，另外 N 个为额外生成的条件切换配置。

可选情况下，飞行高度参数可以是飞行高度值和预设差值，如表 2 所示：

表 2 高度值与候选条件切换配置组的对应关系表

索引	飞行高度值	预设差值	候选条件切换配置组
1	Hg4	差值 1	候选条件切换配置 4
2	Hg5	差值 2	候选条件切换配置 5
3	Hg6	差值 3	候选条件切换配置 6

对于表 2 中的飞行高度值和预设差值, 同样组成了 3 个不同的高度区间, 如果预设差值为绝对差值, 那么飞行高度值和预设差值对应的高度区间可以是高于飞行高度值预设差值和低于飞行高度值预设差值组成的区间, 例如索引 1 对应的高度区间为: $Hg4 - \text{差值 } 1 \leq H < Hg4 + \text{差值 } 1$; 如果预设差值为相对差值, 那么飞行高度值和预设差值对应的高度区间为高于飞行高度值预设差值的区间, 或低于飞行高度值预设差值的区间, 例如索引 1 对应的高度区间为: $H < Hg4 + \text{差值 } 1$, 或 $H > Hg4 + \text{差值 } 1$ 。其中差值 1、差值 2 和差值 3 可以相等, 也可以不相等。生成的候选条件切换配置组中的候选条件切换配置也是与高度区间对应。该实施例与表 1 对应实施例的区别在于, 在终端接收到候选条件切换配置组后, 从其中确定目标条件切换配置的方式有所差别。例如从表 1 对应的候选条件切换配置组中选取目标条件切换配置时, 是根据 UAV 当前的飞行高度处于哪个高度区间确定; 从表 2 对应的候选条件切换配置组中选取目标条件切换配置时, 是根据 UAV 当前的飞行高度与飞行高度值的高度差和预设差值的大小关系来确定。

可见，在本申请实施例中，根据飞行高度参数生成的候选条件切换配置组是供第一小区使用的单点配置，第一小区的接入网设备将其发送给与自身连接的终端，并辅助该终端确定目标小区，这样可以降低因为服务小区忽略终端存在的飞行高度而为终端生成的条件切换配置无法满足终端切换需求的可能性，提升条件切换配置的可靠性。

在可选情况下，飞行相关参数包括飞行路线信息，飞行路线信息包括一个或多个航点，以及航点对应的航点信息，航点信息用于唯一标识航点，生成候选条件切换配置组包括：生成与航点信息对应的候选条件切换配置组。

在一些情况下, UAV 可以基于网络的请求上报飞行路线。这是由于对于一些 UAV 的应用场景, 其飞行路线是提前规划好的, UAV 会按照既定路线进行飞行。此时, UAV 在既定飞行路线上的服务小区也可以提前规划好, 并将其对应的条件切换配置发送给 UAV 终端; 或者, UAV 在既定飞行路线中会依次路过多个航点, 每个航点对应的区域内包括一个或多个服务小区, 终端会与其中至少一个服务小区建立连接, 那么可以提前生成终端在这个区域内可能接入的服务小区的条件切换配置, 并发送给 UAV 终端; UAV 终端在飞行过程中, 随着飞行参数 (路过航点) 的改变触发对应的条件切换配置进行服务小区切换。

请参阅图 2E，图 2E 为本申请实施例提供的一种终端上报飞行路线示意图，如图 2E 所示，UAV 与第一小区对应的接入网设备 1 进行通信连接，同时上传自身飞行路线信息（主

要包括航点信息)，例如多个航点名称，以及每个航点对应的航点位置，每个航点的到达时间等信息。第一小区的接入网设备在接收到 UAV 上传的飞行路线信息后，可以根据飞行路线信息中的全部或部分信息生成候选条件切换配置组。例如针对多个航点，可以根据每个航点的到达时间或航点位置生成每个航点对应的候选条件切换配置，组成候选条件切换配置组，然后第一小区将候选条件切换配置组发送给 UAV 终端，使 UAV 终端根据测量到的或者从其他装置获取到的当前航点参数选择候选条件切换配置组中的目标条件切换配置，并根据目标条件切换配置确定将要切换到的第二小区。另外，第一小区生成了 UAV 飞行路线中每个航点对应的候选条件切换配置组，那么意味着生成了 UAV 飞行路线中航点区域内终端可能接入的所有服务小区对应的候选条件切换配置。第一小区将候选条件切换配置组提前发送给 UAV 飞行路线上的所有航点区域内 UAV 可能接入的服务小区，以便服务小区向自己的候选小区发起资源请求，为 UAV 提前准备接入资源。

根据航点信息生成的候选条件切换配置组如表 3 所示：

表 3 航点信息与候选条件切换配置组关系表

索引	航点信息	候选条件切换配置组
1	航点信息 1（航点 1）	候选条件切换配置 1
2	航点信息 2（航点 2）	候选条件切换配置 2
3	航点信息 3（航点 3）	候选条件切换配置 3

由表 3 可知，根据航点信息生成候选条件切换配置组，即是通过航点信息唯一标识一个航点，然后生成该航点对应的候选条件切换配置。其中航点信息可以是航点名称，航点编号，航点的预计到达时间，航点位置等。UAV 按照飞行路线飞行，每到达一个航点，则触发该航点对应的候选条件切换配置，UAV 根据该候选条件切换配置选择自身将要切换到的目标小区。假设表 3 中的第二小区为 UAV 连接的当前小区，且 UAV 终端将检测到的数据信息与航点信息进行匹配，确定飞行到航点 2 位置，触发候选条件切换配置 2，UAV 根据候选条件切换配置 2 从第二小区的候选小区中选择目标小区并向目标小区发起接入请求。

可选的，航点信息包括每个航点的预计到达时间，生成与航点信息对应的候选条件切换配置组包括：根据每个航点的预计到达时间生成每个航点对应的候选条件切换配置。

具体地，UAV 的飞行路线信息中包括多个航点，UAV 如果按照飞行路线飞行，那么将会在预计时间到达指定航点。例如在中午 12:00 到达航点 2，在下午 14:00 到达航点 3 等。因此每个预计到达时间可以用来唯一标识每个航点。那么在设置候选条件切换配置组时，可以根据每个航点的预计到达时间设置每个航点对应的条件切换配置。如表 4 所示：

表 4 预计到达时间与候选条件切换配置组关系表

索引	航点信息 (预计到达时间)	候选条件切换配置组
1	时刻 1(航点 1)	候选条件切换配置 1
2	时刻 2(航点 2)	候选条件切换配置 2
3	时刻 3(航点 3)	候选条件切换配置 3

表 4 中的航点信息为每个航点的预计到达时间，如果 UAV 按照预设飞行路线飞行，那么航点与预计达到时间形成对应关系，即每个航点的预计到达时间可以唯一标识该航点，那么根据预计到达时间生成的候选条件切换配置也是每个航点对应的候选条件切换配置。

5 例如航点 2 的预计到达时间为时刻 2，那么生成的时刻 2 对应的候选条件切换配置 2 即是航点 2 对应的候选条件切换配置。

可选的，航点信息包括每个航点的航点位置，生成与航点信息对应的候选条件切换配置组包括：根据每个航点的航点位置生成每个航点对应的候选条件切换配置。

10 同样的，如果 UAV 按照固定的飞行路线信息飞行，那么它将飞过固定的航点，而每个航点都有其对应的航点位置，因此航点位置也可以用来唯一标识每个航点。那么在设置候选条件切换配置组时，可以根据每个航点的航点位置设置每个航点对应的条件切换配置。如表 5 所示：

表 5 航点位置与候选条件切换配置组关系表

索引	航点位置	候选条件切换配置组
1	位置 1(航点 1)	候选条件切换配置 1
2	位置 2(航点 2)	候选条件切换配置 2
3	位置 3(航点 3)	候选条件切换配置 3

15 表 5 中的航点信息为每个航点的航点位置，每个航点的航点位置可以唯一标识该航点，那么根据航点位置生成的候选条件切换配置也是每个航点对应的候选条件切换配置。其中，航点位置可以为经纬度标记的位置，例如位置 1 为（北纬 39°,东经 116°）；或者是某个显著的地理位置名称，例如北京；还可以是经纬度和高度标记的位置，例如位置 1 为（北纬 39°,东经 116°，海拔 1000m）等。生成的位置 1 对应的候选条件切换配置 1 即是航点 1 对应的候选条件切换配置。

20 可选的，航点信息包括每个航点的航点位置和预计到达时间，生成与航点信息对应的候选条件切换配置组包括：根据每个航点的航点位置和预计到达时间生成每个航点对应的候选条件切换配置。

25 根据上述描述可知，UAV 飞行路线信息中包括航点信息，航点信息可以包括每个航点的航点位置或预计到达时间中的一个参数，也可以同时包括这两个参数。即每个航点用航点位置和预计到达时间同时来进行唯一标识。如表 6 所示：

表 6 航点位置和预计到达时间与候选条件切换配置组关系表

索引	航点信息		(航点)	候选条件切换配置组
	航点位置	预计到达时间		
1	位置 1	时刻 1	(航点 1)	候选条件切换配置 1
2	位置 2	时刻 2	(航点 2)	候选条件切换配置 2
3	位置 3	时刻 3	(航点 3)	候选条件切换配置 3

表 6 中的航点信息为每个航点的航点位置以及该航点的预计到达时间，根据航点位置

和预计到达时间共同标识一个航点，进而生成航点位置和预计到达时间对应的候选条件切换配置，作为该每个航点对应的候选条件切换配置。在这个过程中，通过两个参数共同来标识每一个航点，可以使得候选条件切换配置与航点之间的对应关系更准确，即，只有当 UAV 在预计到达时间到达指定的航点位置，才认为其按照预定的飞行路线飞行，才会使用根据飞行路线信息生成的候选条件切换配置组为 UAV 选择目标小区进行接入。

可选的，飞行路线信息还包括飞行高度参数，生成与航点信息对应的候选条件切换配置组包括：根据每个航点的航点信息和飞行高度参数生成每个航点对应的候选条件切换配置小组，以组成航点信息对应的候选条件切换配置组。

同样的，在接入网设备通过终端提交的预设飞行路线提前为终端设置所有航点对应的候选条件切换配置组时，也可以考虑飞行高度参数，不同的终端可能因为型号差异，任务差异，或者其他原因，造成在高空中的飞行高度参数不同。那么终端在同一个航点范围内按照不同的飞行高度飞行时，也可以选择不同的条件切换配置。该飞行高度参数不同于上述航点信息中航点位置可能包含的高度参数，航点位置中的高度参数是为了进一步确定是否匹配到目标航点，是一个固定值。例如前述内容提到的位置 1 海拔 1000 米。如果每个航点指定高度，即只认为 UAV 飞行到指定高度才是按照预设飞行路线飞行，才根据预先设置的候选条件切换配置组为终端选择目标小区。而此处的飞行高度参数是终端在飞行过程中可选择的飞行高度，是一个可变值。

预设飞行路线中的每个航点对应一些终端可能的飞行相关参数，因此根据每个航点的航点信息和该航点对应的飞行高度参数生成每个航点对应的候选条件切换配置小组，以组成所有航点信息对应的候选条件切换配置组。如表 7 所示：

表 7 航点信息与候选条件切换配置组关系表

索引	航点信息	飞行高度参数	候选条件切换配置组
1	航点信息 1（航点 1）	$H < Hg1$	候选条件切换配置 11
		$Hg1 \leq H < Hg2$	候选条件切换配置 12
		$H \geq Hg2$	候选条件切换配置 13
2	航点信息 2（航点 2）	$H < Hg3$	候选条件切换配置 21
		$Hg3 \leq H < Hg4$	候选条件切换配置 22
		$H \geq Hg4$	候选条件切换配置 23
3	航点信息 3（航点 3）	$H < Hg5$	候选条件切换配置 31
		$Hg5 \leq H < Hg6$	候选条件切换配置 32
		$H \geq Hg6$	候选条件切换配置 33

在表 7 中，航点信息包括前述内容描述的航点名称，航点编号，航点的预计到达时间或航点位置中的一种或多种，用来唯一标识每个航点。同时飞行路线信息中还包括每个航点对应的飞行高度参数。针对每个航点，根据在该航点不同高度时服务小区的邻接关系或覆盖关系等生成该航点不同飞行高度参数对应的候选条件切换配置。其中，飞行高度参数可以表现为高度区间，或者高度门限值和高度差值等，每个航点对应的飞行高度参数可以相同，例如表 7 中 $Hg1=Hg3=Hg5$ ， $Hg2=Hg4=Hg6$ ；在一些情况下，可能因为每个航点的

环境和气候不同，终端能够选择的飞行高度也不同，因此每个航点对应的飞行高度参数也可能不同，即前述等式关系不存在；每个航点生成对应的候选条件切换配置小组，如表 7 中候选条件切换配置 11~13 为航点 1 对应的候选条件切换配置小组，条件切换配置 21~23 为航点 2 对应的候选条件切换配置小组，条件切换配置 31~33 为航点 3 对应的候选条件切换配置小组，不同航点对应候选条件切换配置小组中的候选条件切换配置个数可以相同，例如都为表 7 中的 3 个，也可以不同。

可见，在本申请实施例中，根据飞行路线信息生成的候选条件切换配置组是供第一小区以及飞行路线中终端可能连接的服务小区使用的多点配置，第一小区的接入网设备将该配置组发送给与自身连接的终端，以便终端根据该配置组获得将要切换到的目标小区。同样的，第一小区将该配置组发送给目标小区，目标小区沿用该配置组为终端获取候选小区接入资源，而终端接入目标小区后继续根据该配置组选择下一个目标小区。这个过程可以为终端提前生成候选条件切换配置和准备接入资源，有助于终端快速完成小区切换；另外，当飞行路线信息中同时包括飞行高度参数和航点信息时，提前生成预设飞行路线中所有航点不同高度参数对应的候选条件切换配置组，可以使终端更快速准确地完成小区切换过程。

另外，上述实施例中，第一小区的接入网设备可以通过无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）专用信令，物理层信令或 MAC 层信令将候选条件切换配置组发送给所述终端。其中 RRC 专用信令可以防止数据丢失和数据篡改，进一步保证信息传递过程中的安全性和实时性。或者，接入网设备还可以将候选条件切换配置组发送给其他接入网设备，其他接入网设备可以是终端预计切换至的第二小区所属的接入网设备，也可以其他服务小区所述的接入网设备。

需要说明的是，第一小区根据终端上传的飞行路线信息生成的候选条件切换配置组是针对终端飞行路线中可能经过的多个服务小区或多个航点中每个航点对应区域内的多个服务小区生成的，因此这多个服务小区都可能从该候选条件切换配置组中找到自身对应的候选条件切换配置。第一小区通过广播的方式将该候选条件切换配置组传送给这多个服务小区，也可以由第一小区发送给第二小区，再由第二小区发送给其他小区，进而完成候选条件切换配置组在多个服务小区互相之间进行传播。在多个服务小区都接收到候选条件切换配置组后，如果终端按照飞行路线飞行，服务小区可以沿用该候选条件切换配置组，如果终端飞行路线有所偏移，或者其他条件变化，服务小区可以自己生成新的候选条件切换配置用于终端的小区切换，同时服务小区可以释放由第一小区发送的候选条件切换配置组。

可见，在本申请实施例中，第一小区通过接收到的飞行相关参数生成终端对应的候选条件切换配置组，提升了生成的候选条件切换配置的全面性和完整性，同时提升了第一小区根据候选条件切换配置组为终端准备候选小区接入资源的完整性。

102、终端从第一小区的接入设备接收候选条件切换配置组；

103、终端获取当前飞行参数，并根据所述当前飞行参数从所述候选条件切换配置组中确定目标条件切换配置，所述目标条件切换配置用于确定所述终端预计接入的第二小区。

此处的预计接入的第二小区也可以称为准备接入的第二小区或者准备切换到的第二小区。

第一小区生成候选条件切换配置组并发送到终端，终端根据自身获取到的当前飞行参

数触发选择目标条件切换配置，并根据目标条件切换配置确定预计接入的第二小区。其中，终端选择目标条件切换配置的情况可以包括：终端根据固定的周期 T 从候选条件切换配置组中选择目标条件切换配置；或者，终端根据接收到的切换小区的信令从候选条件切换配置组中选择目标条件切换配置；或者，终端根据获取到的当前飞行参数触发了从候选条件切换配置组中选择目标条件切换配置，等等。

终端从候选条件切换配置组中选择目标条件切换配置时，由于候选条件切换配置组的生成与飞行相关参数密切关联，那么终端可以将当前飞行参数与每个候选条件切换配置的飞行相关参数进行比对，并根据比对结果确定与终端当前飞行参数相匹配的目标候选条件切换配置。

可选的，当前飞行参数包括当前飞行高度，飞行相关参数包括飞行高度参数，根据当前飞行参数从候选条件切换配置组中确定目标条件切换配置包括：根据当前飞行高度与飞行高度参数的对应关系从飞行高度参数对应的候选条件切换配置中确定目标条件切换配置。

由步骤 101 中的描述可知，第一小区能够根据终端的飞行高度参数生成多个候选条件切换配置，那么终端能够将当前飞行高度与飞行高度参数进行比对，进而选择多个候选条件切换配置中与当前飞行高度适配的候选条件切换配置。假设飞行高度参数是多个高度区间，则可以根据当前飞行高度所处的高度区间选定目标条件切换配置；假设飞行高度参数是一个门限值，则可以根据当前飞行高度与门限值的大小关系确定目标条件切换配置；假设飞行高度参数是一个或多个门限值以及预设差值，那么可以根据当前飞行高度与门限值的差值和预设差值的大小关系确定目标条件切换配置。

可选的，飞行高度参数为多个高度区间，根据当前飞行高度与飞行高度参数的对应关系从飞行高度参数对应的候选条件切换配置中确定目标条件切换配置，包括：获取目标高度区间，目标高度区间为当前飞行高度所对应的高度区间；获取目标高度区间对应的候选条件切换配置，并将候选条件切换配置确定为目标条件切换配置。

请参阅图2F，图2F为本申请实施例提供的一种确定目标条件切换配置的过程示意图，如图2F所示，在终端检测到当前飞行高度后，可以将当前飞行高度与条件切换配置组对应的多个高度区间进行比对，并将当前飞行高度所属的高度区间作为目标区间，获取目标区间对应的条件切换配置作为目标条件切换配置。图2F中的当前飞行高度 $H'=1375\text{m}$ ，进行比对后，确定当前飞行高度所属的区间为 $1000\text{m} \leq H < 1500\text{m}$ 这个区间，该区间对应候选条件切换配置2，将其作为终端的目标条件切换配置即可。

可见，在本申请实施例中，终端通过匹配到与当前飞行高度对应的飞行高度参数，并获取该飞行高度参数对应的目标条件切换配置，然后终端根据该目标条件切换配置确定目标小区，可以降低因为终端在不同高度飞行造成的无法正确根据条件切换配置与候选小区建立连接的情况，提升了终端切换小区的效率。

另外，终端根据第一小区生成的候选条件切换配置组接入第二小区后，可以由第二小区生成更新候选条件切换配置组并发送给终端，终端根据更新候选条件切换配置组进行下一次服务小区切换。因此终端存储的候选条件切换配置组可以随着服务小区切换过程（包括确定第二小区后，连接到第二小区前；或者接入第二小区后；或者接收到第二小区生成

的更新候选条件切换配置组后) 进行释放, 或者根据接收到其他服务小区发送的更新候选条件切换配置组进行释放, 以减少终端的内存消耗。

此外, 终端还可以在接收到候选条件切换配置组后, 启动有效性定时器, 即规定候选条件切换配置组在预设时长内有效, 如果超过预设时长, 则候选条件切换配置组失效, 可选的, 终端释放失效后的候选条件切换配置组。第一小区的接入网设备也可以释放候选条件切换配置组, 包括在将候选条件切换配置组成功发送给终端后进行释放, 在终端完成服务小区切换后进行释放, 或者在接收到相关指示后释放等。

可选的, 飞行相关参数包括飞行路线信息, 飞行路线信息包括一个或多个航点中每个航点的航点信息, 一个或多个航点与候选条件切换配置一一对应, 当前飞行参数包括当前航点参数, 根据当前飞行参数从候选条件切换配置组中确定目标条件切换配置, 包括: 根据当前航点参数与航点信息的匹配关系从一个或多个航点中确定目标航点; 从航点对应的候选条件切换配置组中获取目标航点对应的候选条件切换配置作为目标条件切换配置。

同样的, 在步骤 101 中描述了如何通过飞行路线信息中的航点信息生成航点对应的候选条件切换配置组, 其中航点信息包括航点名称、航点编号、航点预计到达时间以及航点位置中的一个或多个, 那么终端如果按照预设的飞行路线飞行, 在获取到当前航点参数时, 将当前航点参数与航点信息进行比对或匹配, 如果匹配成功, 则确定该航点信息对应的航点为终端到达的飞行路线中的目标航点, 即可获得该目标航点对应的目标条件切换配置作为终端的条件切换配置。当前航点参数同样可以是航点名称、航点编号、航点预计到达时间以及航点位置中的一个或多个, 这些参数可以由终端实时测量, 也可以由与终端实时通信的服务小区或终端设备发送。

在一些情况下, 当前航点参数可能无法与任何一个航点信息匹配成功, 说明终端没有按照预设的飞行路线飞行, 或者还未到达任何航点附近, 那么终端可以请求当前连接的服务小区生成新的条件切换配置并发送给终端; 或者, 终端可以在继续飞行一定时间或一定距离后, 再次进行当前航点参数与航点信息的匹配。

可选的, 当前航点参数包括当前系统时间, 航点信息包括预计到达时间, 根据当前航点参数与一个或多个航点中每个航点的航点信息的匹配关系从一个或多个航点中确定目标航点, 包括: 获取目标时间, 目标时间为预计到达时间中与当前系统时间匹配的时间; 将目标时间对应的航点作为目标航点。

根据上述描述可知, 在根据当前航点参数确定目标条件切换配置时, 可以先确定目标航点, 再根据目标航点确定目标条件切换配置即可。假设当前飞行参数为当前系统时间, 在终端获取到当前系统时间后, 将其与条件切换配置组对应的多个预计到达时间进行比对, 如果比对成功, 则将该预计到达时间对应的航点作为终端当前到达的目标航点。其中, 当前系统时间可以是终端自身与卫星通信同步获取的, 也可以是其他装置或设备发送给终端的。

当前系统时间与预计到达时间的比对, 可以在两者完全相同时确定比对成功; 也可以在两者的差值小于预设差值时, 确定比对成功; 又或者, 只要当前系统时间与预计到达时间满足一定的大小关系, 确定两者比对成功。

请参阅图 2G, 图 2G 为本申请实施例提供的另一种确定目标条件切换配置的过程示意

图, 如图 2G 所示, 假设确定比对成功的方法为当前系统时间与预计到达时间的差值小于预设差值, 预设差值 $r = 20\text{min}$ (分钟); 当前系统时间为 12:14, 那么当前系统时间与预计到达时间的差值 $r' = |12:14 - 12:00| = 14\text{min} < r$, 因此可以判断当前系统时间与航点 2 的预计到达时间匹配成功, 确定航点 2 为目标航点。

5 可选的, 当前航点参数包括当前飞行位置, 航点信息包括航点位置, 根据当前航点参数与一个或多个航点中每个航点的航点信息的匹配关系从一个或多个航点中确定目标航点, 包括: 获取目标航点位置, 目标航点位置为航点位置中与当前飞行位置匹配的位置; 将目标航点位置对应的航点作为目标航点。

10 飞行中的终端, 以 UAV 为例, 在飞行过程中, 飞行位置都是不停变化的, 飞行位置可以是一个显著的地名, 或者是由经纬度标注的位置, 还可以是经纬度和高度标注的位置。终端的当前飞行位置可以由自身实时测量获取, 也可以从其他装置或设备获取。如果 UAV 按照预设飞行路线飞行, 则会路过固定的航点位置。如果终端当前飞行位置与航点位置匹配成功, 则可以确定终端飞行到该航点位置对应的目标航点, 获取该目标航点对应的条件切换配置, 即为终端当前需要的条件切换配置。

15 当前飞行位置与航点位置匹配成功的判断方法包括: 两者的距离小于预设距离, 通常情况下, 两者的距离表示空中直线距离, 也可以是地图上的球面距离, 或者小区之间的地面距离; 两者处于同一个显著地名范围内; 两者的经纬度坐标相同; 两者的经纬度坐标以及高度都相同。

20 请参阅图 2H, 图 2H 为本申请实施例提供的另一种确定目标条件切换配置的过程示意图, 如图 2H 所示, 飞行路线中的航点位置采用显著的地名来标识, 包括龙泉, 资阳和内江; 同样的, 终端获取到的当前飞行位置也为地名, 为内江, 当前飞行位置与航点位置中的“内江”匹配成功, 该航点位置对应航点 1, 确定其为目标航点。

25 可选的, 当前航点参数包括当前系统时间和当前飞行位置, 航点信息包括预计到达时间和航点位置, 根据当前航点参数与一个或多个航点中每个航点的航点信息的匹配关系从一个或多个航点中确定目标航点, 包括: 获取目标时间, 目标时间为预计到达时间中与当前系统时间匹配的时间; 获取与目标时间对应的航点位置, 并确定该航点位置与当前飞行位置是否匹配; 在航点位置与当前飞行位置匹配成功的情况下, 确定航点位置对应的航点为目标航点。

30 飞行终端飞行路线中的航点可以通过航点位置和预计到达时间共同来标识, 请参阅图 2I, 图 2I 为本申请实施例提供的另一种确定目标条件切换配置的过程示意图, 如图 2I 所示, 对于航点 1, 采用 (航点位置, 预计到达时间) = (龙泉, 10:00) 来标识, 即是说, 只有当 UAV 在上午 10:00 到达龙泉, 才确定其按照预设飞行路线飞行并飞过航点 1。

35 那么 UAV 在根据当前航点参数匹配确定目标航点的时候, 可以同时匹配到目标航点对应的航点位置以及预计到达时间。因此, 当前航点参数可以是当前系统时间和当前飞行位置, 如图 2I 所示, 当前航点参数 $S' = (\text{当前飞行位置}, \text{当前系统时间}) = (\text{内江}, 14:02)$, 将其与航点信息进行匹配, 首先将当前飞行位置与航点位置进行匹配, 航点位置中包括内江, 匹配成功; 然后将当前系统时间与航点位置“内江”对应的“预计到达时间”进行匹配, 即 14:00 与 14:02 之间的匹配, 假设匹配成功的条件是两者的差值小于 20min, 那么当前系

统时间与航点位置的预计到达时间成功，确定目标航点为航点 3。在这个过程中，也可以先进行当前系统时间和预计到达时间的匹配，然后进行航点位置和当前飞行位置的匹配，本申请实施例中对匹配顺序不做限定。

5 可见，在本申请实施例中，终端根据当前航点参数，包括当前系统时间，当前飞行位置，或者两者的组合，匹配到目标航点，然后获取目标航点对应的候选条件切换配置作为终端进行目标小区确定的目标条件切换配置，这种提前准备的候选条件切换配置能够有效提升终端选定和接入目标小区的效率。

在上述图 2G~图 2I 的过程中，只要确定了目标航点，则可以获取目标航点对应的候选条件切换配置作为目标条件切换配置，然后终端根据该目标条件切换配置进行小区切换即可。例如图 2G 中确定目标航点为航点 2，那么航点 2 对应的候选条件切换配置 2 即为目标条件切换配置；图 2H 和图 2I 中确定目标航点为航点 3，那么航点 3 对应的候选条件切换配置 3 即为目标条件切换配置。

15 但是，在一些情况下，一个目标航点可能对应多个候选条件切换配置，例如针对不同的飞行中的终端型号、终端大小，或者针对飞行路线不同的航点密集程度，终端不同的通信需求，以及终端不同的飞行高度等，那么即使确定了目标航点，也可以通过其他参数进一步确定该目标航点中最终的目标条件切换配置。

20 可选的，飞行路线信息还包括每个航点对应的飞行高度参数，当前飞行参数包括当前飞行高度，将目标航点对应的候选条件切换配置作为目标条件切换配置，包括：获取目标航点的目标高度，目标高度为与当前飞行高度匹配的飞行高度参数；根据目标高度从候选条件切换配置小组中确定目标条件切换配置。

25 终端上传的飞行路线中包括多个航点，同时每个航点具有其对应的飞行高度参数，表示在每个航点或航点区间飞行时，终端能够选择的飞行高度。当终端在不同的飞行高度飞行时，由于小区之间的相邻关系、覆盖范围等差异，应该对应不同的候选条件切换配置。因此，每个航点的候选条件切换配置为多个候选条件切换配置组成的候选条件切换配置小组，小组中的每个候选条件切换配置与航点信息和飞行高度参数组合对应。

30 请参阅图 2J，图 2J 为本申请实施例提供的另一种确定目标条件切换配置的过程示意图，如图 2J 所示，航点 1 对应的候选条件切换配置小组中包括候选条件切换配置 11~13，与航点信息 1 和航点 1 的三个高度区间组合一一对应，例如（航点信息 1， $H < 1000\text{m}$ ）这一组合对应候选条件切换配置 11；同样的，航点 2 和航点 3 对应的候选条件切换配置小组中的每一个候选条件切换配置也与航点信息和高度区间组合一一对应。当然，也可以是一个航点信息与多个高度区间的组合对应同一个条件切换配置。

35 终端获得当前飞行参数，包括当前航点参数和当前飞行高度，其中当前航点参数用来与每个航点的航点信息匹配，以确定终端当前到达的目标航点，当前飞行高度用来与飞行高度参数匹配，用来确定终端当前的飞行高度区间，最终确定终端需要的目标条件切换配置。如图 2J 所示，当前航点参数为航点信息 1，确定了目标航点为航点 1，当前飞行高度为 1375m ，确定终端当前的飞行高度区间为 $1000\text{m} \leq H < 1500\text{m}$ ，最终确定终端对应的目标条件切换配置为候选条件切换配置 12。

可见，在本申请实施例中，通过当前航点参数和当前飞行高度，可以匹配到目标航点

中目标高度对应的候选条件切换配置，以作为目标条件切换配置，可以使得终端切换小区时，在考虑到航点对应的同时，针对目标航点的不同高度存在的候选小区差异，终端也能获得准确对应的条件切换配置，提升了终端获取的目标条件切换配置的精确度，进而提升了终端进行小区切换的效率。

5 另外，终端如果接收到第一小区发送的候选条件切换配置组是根据飞行路线信息生成的，那么这些候选条件切换配置组具有一定的前瞻性和持续性，在终端按照预设飞行路线飞行的时候，终端可以一直保留该候选条件切换配置组。或者，如果终端在经过某个小区时，该小区向终端发送了更新候选条件切换配置组，说明终端可能偏离了原来的飞行轨迹，那么终端可以释放之前第一小区发送的候选条件切换配置组。

10 以上实施例中的“ $\geq$ ”或“ $\leq$ ”表示大于或等于，以及小于或等于，其中等于可以任意设置在上限范围中或者下限范围中，即上述“ $\geq$ ”和“ $>$ ”可以等价替换，“ $\leq$ ”和“ $<$ ”可以等价替换，在本申请实施例中不做限定。

可见，在本申请实施例中，终端通过接收第一小区发送的候选条件切换配置组，并将当前飞行参数与候选条件切换配置组对应的飞行相关参数进行匹配，确定候选条件切换配置组中与当前飞行参数对应的候选条件切换配置，作为用于确定终端预计接入第二小区时使用的目标条件切换配置。提升了终端获取条件切换配置的准确性，进而提升了终端小区切换的效率和准确性。

可以理解的是，上述方法实施例中，由终端实现的方法或者步骤也可以由可以配置于终端的部件（例如芯片或者电路）实现，由接入网设备实现的方法或者步骤，也可以由可以配置于接入网设备的部件（例如芯片或者电路）实现。

25 图3是本申请实施例的通信装置600的结构框图。应理解，所述通信装置600能够执行图2B~图2J所述描述的方法中由终端或者接入网设备执行的各个步骤，为了避免重复，此处不再详述。通信装置600包括：处理器111和存储器113，所述处理器111和所述存储器113之间电偶合；

所述存储器113，用于存储计算机程序指令，可选的，所述存储器113（Memory#1）位于所述装置内，所述存储器113（Memory#2）与处理器111集成在一起，或者所述存储器113（Memory#3）位于所述装置之外；

30 所述处理器111，用于执行所述存储器中的部分或者全部计算机程序指令，当所述部分或者全部计算机程序指令被执行时，使得所述装置执行上述任一实施例所述的方法。

可选的，还包括：收发器112，用于和其他设备进行通信；例如接收第一小区发送的候选条件切换配置组。

35 应理解，图3所示的通信装置600可以是芯片或电路。例如可设置在终端装置或者通信装置内的芯片或电路。上述收发器112也可以是通信接口。收发器包括接收器和发送器。进一步地，该通信装置600还可以包括总线系统。

其中，处理器111、存储器113、收发器112通过总线系统相连，处理器111用于执行该存储器113存储的指令，以控制收发器接收信号和发送信号，完成本申请涉及的实现方法中通信装置或者终端装置的步骤。所述存储器113可以集成在所述处理器111中，也可

以与所述处理器 111 分开设置。

作为一种实现方式,收发器 112 的功能可以考虑通过收发电路或者收发专用芯片实现。处理器 111 可以考虑通过专用处理芯片、处理电路、处理器或者通用芯片实现。处理器可以是中央处理器 (central processing unit, CPU), 网络处理器 (network processor, NP) 或者 CPU 和 NP 的组合。处理器还可以进一步包括硬件芯片或其他通用处理器。上述硬件芯片可以是专用集成电路 (application-specific integrated circuit, ASIC), 可编程逻辑器件 (programmable logic device, PLD) 或其组合。上述 PLD 可以是复杂可编程逻辑器件 (complex programmable logic device, CPLD), 现场可编程逻辑门阵列 (field-programmable gate array, FPGA), 通用阵列逻辑 (generic array logic, GAL) 及其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等或其任意组合。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

还应理解,本申请实施例中提及的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器,或可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), 其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明,许多形式的 RAM 可用,例如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, DDR SDRAM)、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 (Synchlink DRAM, SDRAM) 和直接内存总线随机存取存储器 (Direct Rambus RAM, DR RAM)。应注意,本申请描述的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

本申请实施例提供了一种计算机存储介质,存储有计算机程序,该计算机程序包括用于执行上述实施例中对应于终端的方法。

本申请实施例提供了一种计算机存储介质,存储有计算机程序,该计算机程序包括用于执行上述实施例中对应于接入网设备的方法。

本申请实施例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,使得计算机执行上述实施例中对应于终端的方法。

本申请实施例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,使得计算机执行上述实施例中对应于接入网设备的方法。

图 4 是本申请实施例提供的一种通信装置 700,其可以用于执行上述的应用于终端的通信方法和具体实施例,该装置可以是终端或者可以配置于终端的芯片。如图 4 所示,所述装置包括:接收单元 121、处理单元 122。

接收单元 121,用于接收候选条件切换配置组,所述候选条件切换配置组包括一个或多个候选条件切换配置,所述一个或多个候选条件切换配置与所述终端的飞行相关参数对应。

处理单元 122,用于获取当前飞行参数,并根据所述当前飞行参数从所述候选条件切

换配置组中确定目标条件切换配置，所述目标条件切换配置用于确定所述终端预计接入的第二小区。

5 可选的，所述当前飞行参数包括当前飞行高度，所述飞行相关参数包括飞行高度参数，所述处理单元 122 还用于根据当前飞行高度与所述飞行高度参数的对应关系从飞行高度参数对应的候选条件切换配置中确定目标条件切换配置。

可选的，所述飞行高度参数为多个高度区间，所述处理单元 122 还用于获取目标高度区间，所述目标高度区间为所述当前飞行高度所对应的高度区间；获取所述目标高度区间对应的候选条件切换配置，并将所述候选条件切换配置确定为所述目标条件切换配置。

10 可选的，所述飞行相关参数包括飞行路线信息，所述飞行路线信息包括一个或多个航点中每个航点的航点信息，所述一个或多个航点与候选条件切换配置一一对应，所述当前飞行参数包括当前航点参数，所述处理单元 122 还用于根据当前航点参数与所述一个或多个航点中每个航点的航点信息的匹配关系从所述一个或多个航点中确定目标航点；将所述目标航点对应的候选条件切换配置作为目标条件切换配置。

15 可选的，所述当前航点参数包括当前系统时间，所述航点信息包括预计到达时间，所述处理单元 122 还用于：获取目标时间，所述目标时间为所述预计到达时间中与所述当前系统时间匹配的时间；将所述目标时间对应的航点作为目标航点。

可选的，所述当前航点参数包括当前飞行位置，所述航点信息包括航点位置，所述处理单元 122 还用于：获取目标航点位置，所述目标航点位置为所述航点位置中与所述当前飞行位置匹配的位置；将所述目标航点位置对应的航点作为目标航点。

20 所述当前航点参数包括当前系统时间和当前飞行位置，所述航点信息包括预计到达时间和航点位置，所述处理单元 122 还用于：

获取目标时间，所述目标时间为所述预计到达时间中与所述当前系统时间匹配的时间；

获取与所述目标时间对应的航点位置，并确定该航点位置与所述当前飞行位置是否匹配；

25 在所述航点位置与所述当前飞行位置匹配成功的情况下，确定所述航点位置对应的航点为目标航点。

可选的，所述飞行路线信息还包括每个航点对应的飞行高度参数，所述当前飞行参数包括当前飞行高度，所述处理单元 122 还用于：

获取目标航点的目标高度，所述目标高度为与所述当前飞行高度匹配的飞行高度参数；

30 根据所述目标高度从所述候选条件切换配置小组中确定目标条件切换配置。

可选的，所述处理单元还用于：在确定接入所述第二小区后，释放所述候选条件切换配置组。

可选的，在释放所述候选条件切换配置组之前，所述处理单元 122 还用于：判断并确定接收到所述第二小区发送的更新候选条件切换配置组。

35 可选的，所述处理单元 122 还用于：当到达第一预设时间后，释放所述候选条件切换配置组。

可选的，上述的处理单元 122 可以是芯片，编码器，编码电路或其他可以实现本申请方法的集成电路。

接收单元 121 可以为接口电路或者收发器。

由于具体的方法和实施例在前面已经介绍过，该装置 700 是用于执行对应于终端的通信方法，因此涉及通信方法的具体描述，特别是接收单元 121，处理单元 122 的功能可以参考对应实施例的相关部分，此处不再赘述。

5 可选的，装置 700 还可以包括存储单元 123，该存储单元 123 可以用于存储数据和/或信令，存储单元 123 可以和处理单元 122 耦合，也可以和接收单元 121 耦合。例如，处理单元 122 可以用于读取存储单元 123 中的数据和/或信令，使得前述方法实施例中的通信方法被执行。

10 图 5 是本申请实施例提供的一种通信装置 800，其可以用于执行上述的适用于上述接入网设备的通信和具体实施例，该装置可以是接入网设备或配置于接入网设备的通信芯片。如图 5 所示，所述装置包括：处理单元 132 和发送单元（Output(s)）133。

处理单元 132，用于生成候选条件切换配置组，所述候选条件切换配置组包括一个或多个候选条件切换配置，所述一个或多个候选条件切换配置与终端的飞行相关参数对应；

15 发送单元 133，用于将所述条件切换配置组发送给终端，以便所述终端根据当前飞行参数从所述候选条件切换配置组中确定目标条件切换配置，所述目标条件切换配置用于确定所述终端预计接入的第二小区。

可选的，所述飞行相关参数包括飞行高度参数，所述生成候选条件切换配置组包括：生成与所述飞行高度参数对应的候选条件切换配置组。

20 可选的，所述飞行高度参数为多个高度区间，所述处理单元 132 具体用于：生成与所述多个高度区间对应的候选条件切换配置组。

可选的，所述飞行相关参数包括飞行路线信息，所述处理单元 132 具体用于：生成与所述航点信息对应的候选条件切换配置组，所述一个或多个航点中每个航点的航点信息与所述候选条件切换配置组中的一个或多个候选条件切换配置一一对应。

25 可选的，所述航点信息包括每个航点的预计到达时间，处理单元 132 具体用于：根据所述每个航点的预计到达时间生成每个航点对应的候选条件切换配置，以组成所述航点对应的候选条件切换配置组。

可选的，所述航点信息包括每个航点的航点位置，处理单元 132 具体用于：

根据所述每个航点的航点位置生成每个航点对应的候选条件切换配置，以组成所述航点对应的候选条件切换配置组。

30 可选的，所述航点信息包括每个航点的航点位置和预计到达时间，所述处理单元 132 具体用于：

根据所述每个航点的航点位置和预计到达时间生成每个航点对应的候选条件切换配置，以组成所述航点对应的候选条件切换配置组。

35 可选的，所述飞行路线信息还包括飞行高度参数，所述处理单元 132 具体用于：

根据每个航点的航点信息和所述飞行高度参数生成每个航点对应的候选条件切换配置小组，以组成所述航点对应的候选条件切换配置组。

可选的，所述发送单元 133 具体用于：

将所述条件切换配置组通过无线资源控制 RRC 专用信令发送给所述终端。

可选的，所述发送单元 133 还用于：

将所述候选条件切换配置组发送给第二小区，以便所述第二小区在没有生成更新候选条件切换配置组的情况下，沿用所述候选条件切换配置组，以及在生成更新候选条件切换配置组的情况下，释放所述候选条件切换配置组。

5 可选的，上述的处理单元 132 可以是芯片，编码器，编码电路或其他可以实现本申请方法的集成电路。

发送单元 133 可以为接口电路或者收发器。

10 由于具体的方法和实施例在前面已经介绍过，该装置 800 是用于执行对应于接入网设备的通信方法，因此涉及通信方法的具体描述，特别是处理单元 132 或发送单元 133 的功能可以参考对应实施例的相关部分，此处不再赘述。

可选的，装置 800 还可以包括存储单元 134，该存储单元 134 可以用于存储数据和/或信令，存储单元 134 可以和处理单元 132 耦合，也可以和发送单元 133 耦合。例如，处理单元 132 可以用于读取存储单元 134 中的数据和/或信令，使得前述方法实施例中的通信方法被执行。

15 图 6 为本申请实施例提供的一种通信系统 900，包括终端 901 和接入网设备 902，其中终端 901 和接入网设备 902 可以包括如图 6 所述通信装置 600 对应的结构，或者终端 901 可以包括通信装置 700，接入网设备 902 可以包括通信装置 800。该通信系统 900 可以用于执行上述的适用于上述终端和接入网设备的通信方法和具体实施例，具体执行过程参见图 2A~图 2J 的描述内容。

20 本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

25 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，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

30 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，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系统，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通信连接可以通过一些接口，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。

另外，在本申请装置实施例中的各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。

35 可以理解的是，本申请的实施例中的处理器可以是中央处理单元（central processing unit, CPU），还可以是其他通用处理器、数字信号处理器（digital signal processor, DSP）、专用集成电路（application specific integrated circuit, ASIC）、现场可编程门阵列（field programmable gate array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件，硬件部件或者其任意组合。通用处理器可以是微处理器，也可以是任何常规的处理器。

本申请的实施例中的方法可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机程序或指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序或指令时，全部或部分地执行本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、
5 专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机程序或指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者通过所述计算机可读存储介质进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是集成一个或多个可用介质的服务器等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质，例如，软盘、硬盘、磁带；也可以是光介质，
10 例如，CD-ROM，DVD；还可以是半导体介质，例如，固态硬盘（solid state disk，SSD），随机存取存储器（random access memory，RAM）、只读存储器（read-only memory，ROM）和寄存器等。

本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包括有计算机可用程序代码的计算机
15 可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和 / 或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和 / 或方框的结合。可提供这些计算机程
20 序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

权 利 要 求

1、一种通信方法，应用于终端，其特征在于，所述方法包括：

5 接收候选条件切换配置组，所述候选条件切换配置组包括一个或多个候选条件切换配置，所述一个或多个候选条件切换配置与所述终端的飞行相关参数对应；

获取当前飞行参数，并根据所述当前飞行参数从所述候选条件切换配置组中确定目标条件切换配置。

10 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述当前飞行参数包括当前飞行高度，所述飞行相关参数包括飞行高度参数，所述根据所述当前飞行参数从所述候选条件切换配置组中确定目标条件切换配置包括：

根据当前飞行高度与所述飞行高度参数的对应关系从飞行高度参数对应的候选条件切换配置组中确定目标条件切换配置。

15 3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述飞行高度参数为多个高度区间，所述根据当前飞行高度与所述飞行高度参数的对应关系从飞行高度参数对应的候选条件切换配置组中确定目标条件切换配置，包括：

获取目标高度区间，所述目标高度区间为所述当前飞行高度所对应的高度区间；

从所述飞行高度参数对应的候选条件切换配置组中获取所述目标高度区间对应的候选条件切换配置，并将所述候选条件切换配置确定为所述目标条件切换配置。

20 4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述飞行相关参数包括飞行路线信息，所述飞行路线信息包括一个或多个航点中每个航点的航点信息，所述一个或多个航点与候选条件切换配置一一对应，所述当前飞行参数包括当前航点参数，所述根据所述当前飞行参数从所述候选条件切换配置组中确定目标条件切换配置，包括：

根据当前航点参数与所述航点信息的匹配关系从所述一个或多个航点中确定目标航点；

25 从所述航点对应的候选条件切换配置组中获取目标航点对应的候选条件切换配置作为目标条件切换配置。

5、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述当前航点参数包括当前系统时间，所述航点信息包括预计到达时间，所述根据当前航点参数与所述一个或多个航点中每个航点的航点信息的匹配关系从所述一个或多个航点中确定目标航点，包括：

30 获取目标时间，所述目标时间为所述预计到达时间中与所述当前系统时间匹配的时间；将所述目标时间对应的航点作为目标航点。

6、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述当前航点参数包括当前飞行位置，所述航点信息包括航点位置，所述根据当前航点参数与所述一个或多个航点中每个航点的航点信息的匹配关系从所述一个或多个航点中确定目标航点，包括：

35 获取目标航点位置，所述目标航点位置为所述航点位置中与所述当前飞行位置匹配的位置；

将所述目标航点位置对应的航点作为目标航点。

7、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述当前航点参数包括当前系统时间和

当前飞行位置，所述航点信息包括预计到达时间和航点位置，所述根据当前航点参数与所述一个或多个航点中每个航点的航点信息的匹配关系从所述一个或多个航点中确定目标航点，包括：

获取目标时间，所述目标时间为所述预计到达时间中与所述当前系统时间匹配的时间；

5 获取与所述目标时间对应的航点位置，并确定该航点位置与所述当前飞行位置是否匹配；

在所述航点位置与所述当前飞行位置匹配成功的情况下，确定所述航点位置对应的航点为目标航点。

10 8、根据权利要求 4-7 任一项所述的方法，其特征在于，所述飞行路线信息还包括每个航点对应的飞行高度参数，所述当前飞行参数包括当前飞行高度，所述目标航点对应的候选条件切换配置为与所述目标航点的航信息和所述飞行高度参数组合对应的候选条件切换配置小组，所述将所述目标航点对应的候选条件切换配置作为目标条件切换配置，包括：

获取目标航点的目标高度，所述目标高度为与所述当前飞行高度匹配的飞行高度参数；

15 根据所述目标高度从所述目标航点对应的候选条件切换配置小组中确定目标条件切换配置。

9、根据权利要求 1-8 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在根据所述目标条件切换配置完成切换后，释放所述候选条件切换配置组。

10、根据权利要求 1-8 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在接收到更新候选条件切换配置组之后，释放所述候选条件切换配置组。

20 11、根据权利要求 1-8 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当到达第一预设时间后，释放所述候选条件切换配置组。

12、一种通信方法，应用于接入网设备，其特征在于，所述方法包括：

25 生成候选条件切换配置组，所述候选条件切换配置组包括一个或多个候选条件切换配置，所述一个或多个候选条件切换配置与终端的飞行相关参数对应；

将所述条件切换配置组发送给终端。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述飞行相关参数包括飞行高度参数，所述生成候选条件切换配置组包括：生成与所述飞行高度参数对应的候选条件切换配置组。

30 14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述飞行高度参数为多个高度区间，所述生成与所述飞行高度参数对应的候选条件切换配置组，包括：

生成与所述多个高度区间对应的候选条件切换配置组。

15、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述飞行相关参数包括飞行路线信息，所述飞行路线信息包括一个或多个航点以及所述航点的航点信息，所述生成候选条件切换配置组包括：

35 生成与所述航点信息对应的候选条件切换配置组，所述航点信息用来唯一标识所述航点，所述一个或多个航点与所述候选条件切换配置组中的一个或多个候选条件切换配置一一对应。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述航点信息包括每个航点的预计到达时间，所述生成与所述航点信息对应的候选条件切换配置组包括：

根据所述每个航点的预计到达时间生成每个航点对应的候选条件切换配置，以组成所述一个或多个航点对应的候选条件切换配置组。

5 17、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述航点信息包括每个航点的航点位置，所述生成与所述航点信息对应的候选条件切换配置组包括：

根据所述每个航点的航点位置生成每个航点对应的候选条件切换配置，以组成所述航点对应的候选条件切换配置组。

10 18、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述航点信息包括每个航点的航点位置和预计到达时间，所述生成与所述航点信息对应的候选条件切换配置组包括：

根据所述每个航点的航点位置和预计到达时间生成每个航点对应的候选条件切换配置，以组成所述航点对应的候选条件切换配置组。

19、根据权利要求 15-18 任一项所述的方法，其特征在于，所述飞行路线信息还包括飞行高度参数，所述生成与所述航点信息对应的候选条件切换配置组包括：

15 根据每个航点的航点信息和所述飞行高度参数生成每个航点对应的候选条件切换配置小组，以组成所述航点对应的候选条件切换配置组。

20、根据权利要求 12-19 任一项所述的方法，其特征在于，所述将所述条件切换配置组发送给终端包括：

将所述条件切换配置组通过无线资源控制 RRC 专用信令发送给所述终端。

20 21、根据权利要求 12-20 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

将所述候选条件切换配置组发送给其他接入网设备。

22、一种终端装置，其特征在于，所述装置包括：

25 接收单元，用于接收候选条件切换配置组，所述候选条件切换配置组包括一个或多个候选条件切换配置，所述一个或多个候选条件切换配置与所述终端的飞行相关参数对应；

处理单元，用于获取当前飞行参数，并根据所述当前飞行参数从所述候选条件切换配置组中确定目标条件切换配置。

23、根据权利要求 22 所述的装置，其特征在于，所述处理单元还用于执行权利要求 2-11 所述的任一方法。

30

24、一种通信装置，其特征在于，所述装置包括：

处理单元，用于生成候选条件切换配置组，所述候选条件切换配置组包括一个或多个候选条件切换配置，所述一个或多个候选条件切换配置与终端的飞行相关参数对应；

35 发送单元，用于将所述条件切换配置组发送给终端，以便所述终端根据当前飞行参数从所述候选条件切换配置组中确定目标条件切换配置，所述目标条件切换配置用于确定所述终端预计接入的第二小区。

25、根据权利要求 24 所述的装置，其特征在于，所述处理单元还用于执行权利要求 13-19 所述的任一方法，所述发送单元还用于执行如权利要求 20-21 所述的任一方法。

26、一种通信装置，其特征在于，包括：

处理器和存储器，所述处理器和所述存储器之间电耦合；

所述处理器调用所述存储器中存储的部分或者全部计算机程序指令，使得该通信装置执行如权利要求 1-11 或权利要求 12-21 所述的任一方法。

5 27、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机存储介质中存储有计算机可读指令，当计算机读取并执行所述计算机可读指令时，使得计算机执行如权利要求 1-11 或权利要求 12-21 所述的任一方法。

28、一种通信系统，包括终端和接入网设备，其中，所述终端用于执行如权利要求 1-11 所述的任一方法，所述接入网设备用于执行如权利要求 12-21 所述的任一方法。

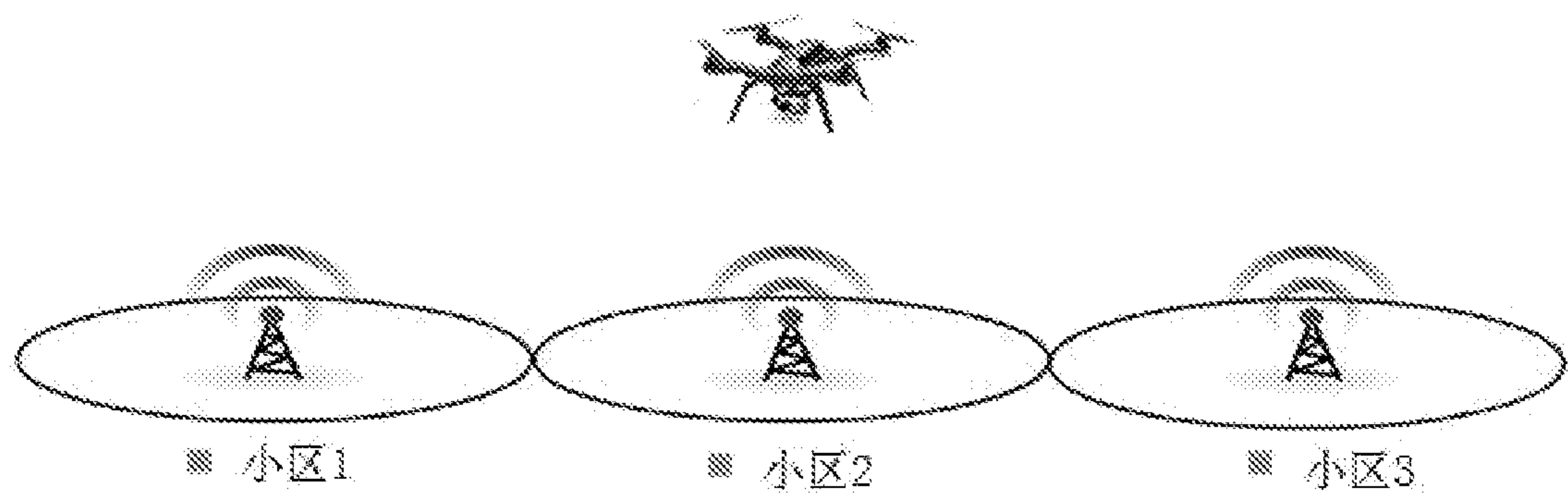


图 1

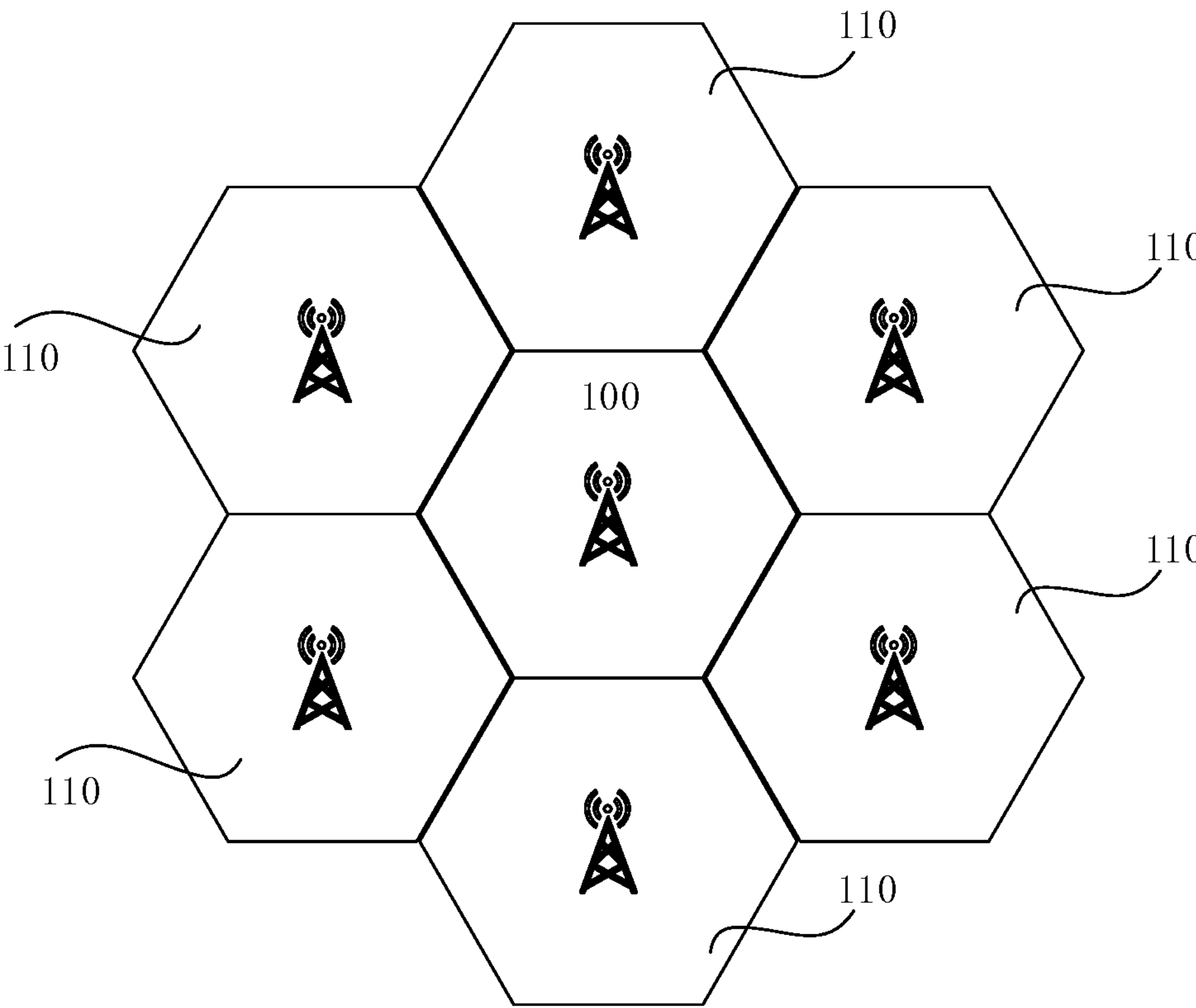


图 2A

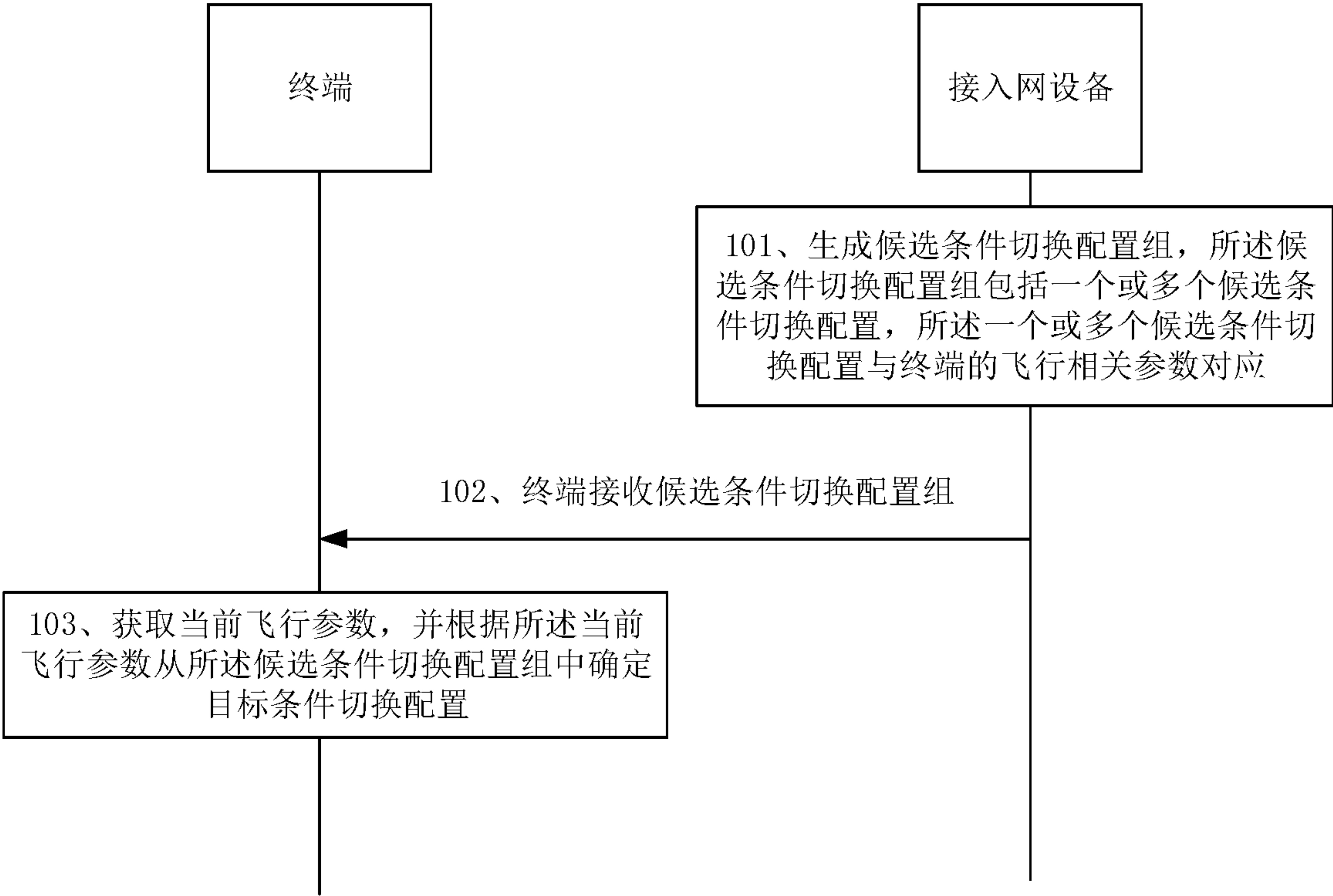


图 2B

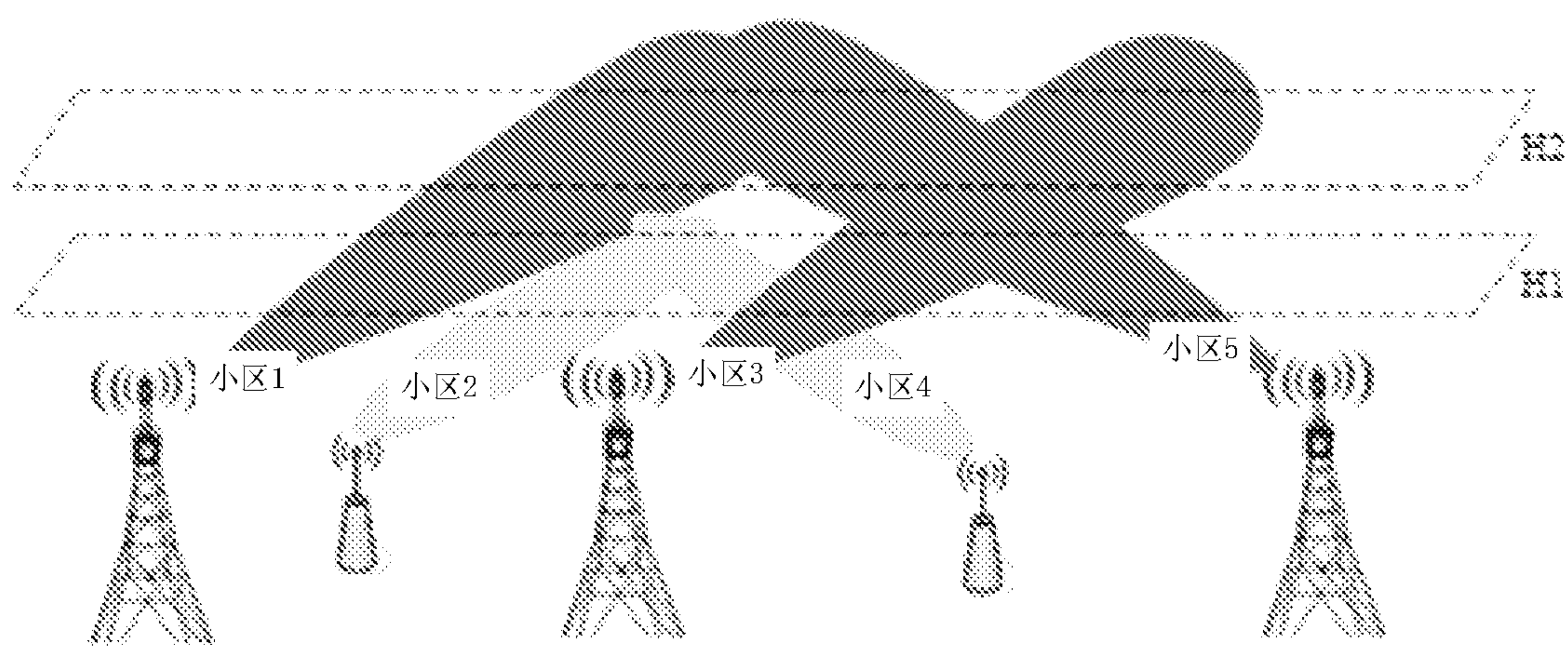


图 2C

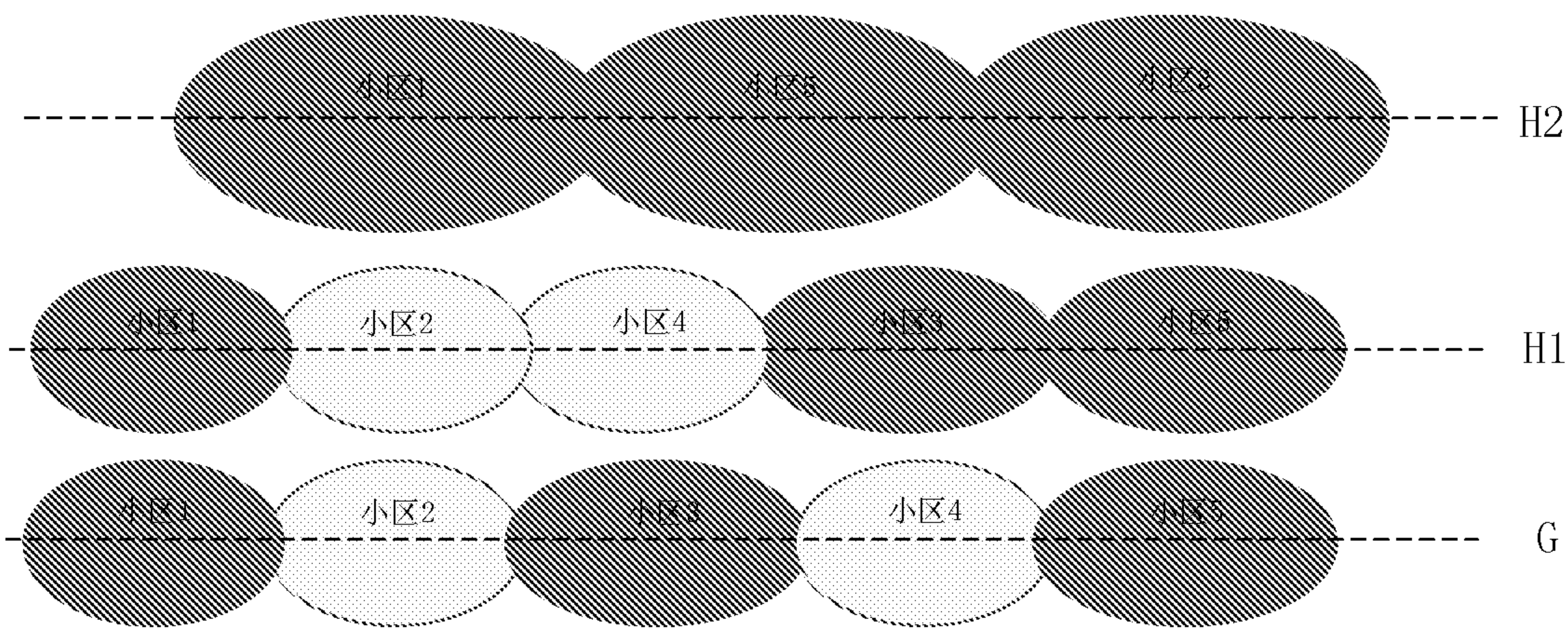


图 2D

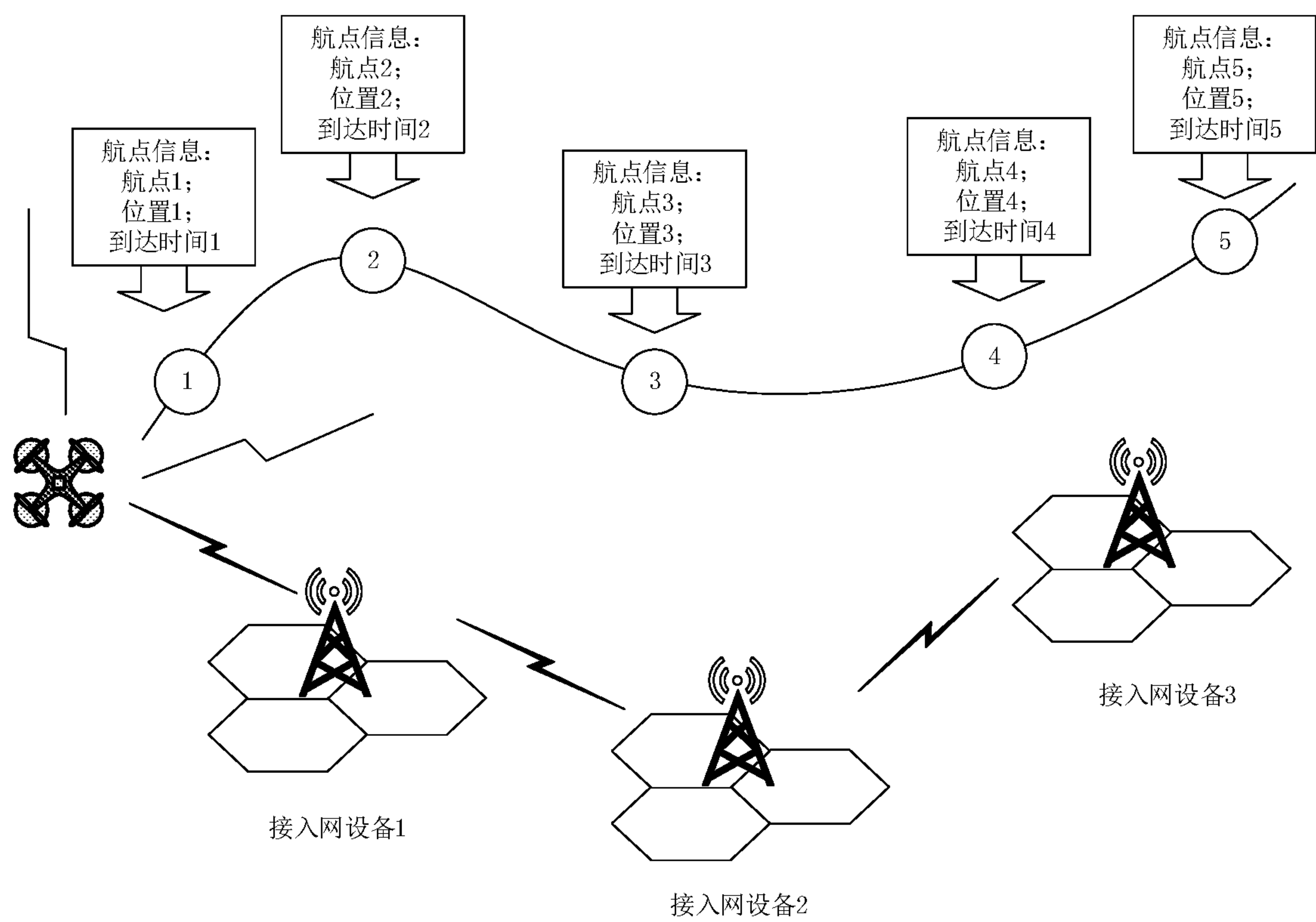


图 2E

$H' = 1375\text{m}$

索引	高度区间	候选条件切换配置组
1	$H < 1000\text{m}$	候选条件切换配置 1
2	$1000\text{m} \leq H < 1500\text{m}$	候选条件切换配置 2
3	$H \geq 1500\text{m}$	候选条件切换配置 3

✓

图 2F

$T' = 12:14$

索引	航点信息 (预计到达时间)	候选条件切换配置组
1	10:00(航点 1)	候选条件切换配置 1
2	12:00(航点 2)	候选条件切换配置 2
3	14:00(航点 3)	候选条件切换配置 3

✓

图 2G

L' =内江
→

索引	航点信息 (航点位置)	候选条件切换配置组
1	龙泉(航点 1)	候选条件切换配置 1
2	资阳(航点 2)	候选条件切换配置 2
3	内江(航点 3)	候选条件切换配置 3

✓

图 2H

S' =内江, 14:02
→

索引	航点信息		(航点)	候选条件切换配置组
	航点位置	预计到达时间		
1	龙泉	10:00	(航点 1)	候选条件切换配置 1
2	资阳	12:00	(航点 2)	候选条件切换配置 2
3	内江	14:00	(航点 3)	候选条件切换配置 3

✓

图 2I

P' = (S' , H')
=(航点信息1, 1375m)
→

索引	航点信息	飞行高度参数	候选条件切换配置组
1	航点信息 1 (航点 1)	H<1000m	候选条件切换配置 11
		1000m≤H<1500m	候选条件切换配置 12
		H≥1500m	候选条件切换配置 13
2	航点信息 2 (航点 2)	H<1000m	候选条件切换配置 21
		1000m≤H<1500m	候选条件切换配置 22
		H≥1500m	候选条件切换配置 23
3	航点信息 3 (航点 3)	H<1000m	候选条件切换配置 31
		1000m≤H<1500m	候选条件切换配置 32
		H≥1500m	候选条件切换配置 33

✓

图 2J

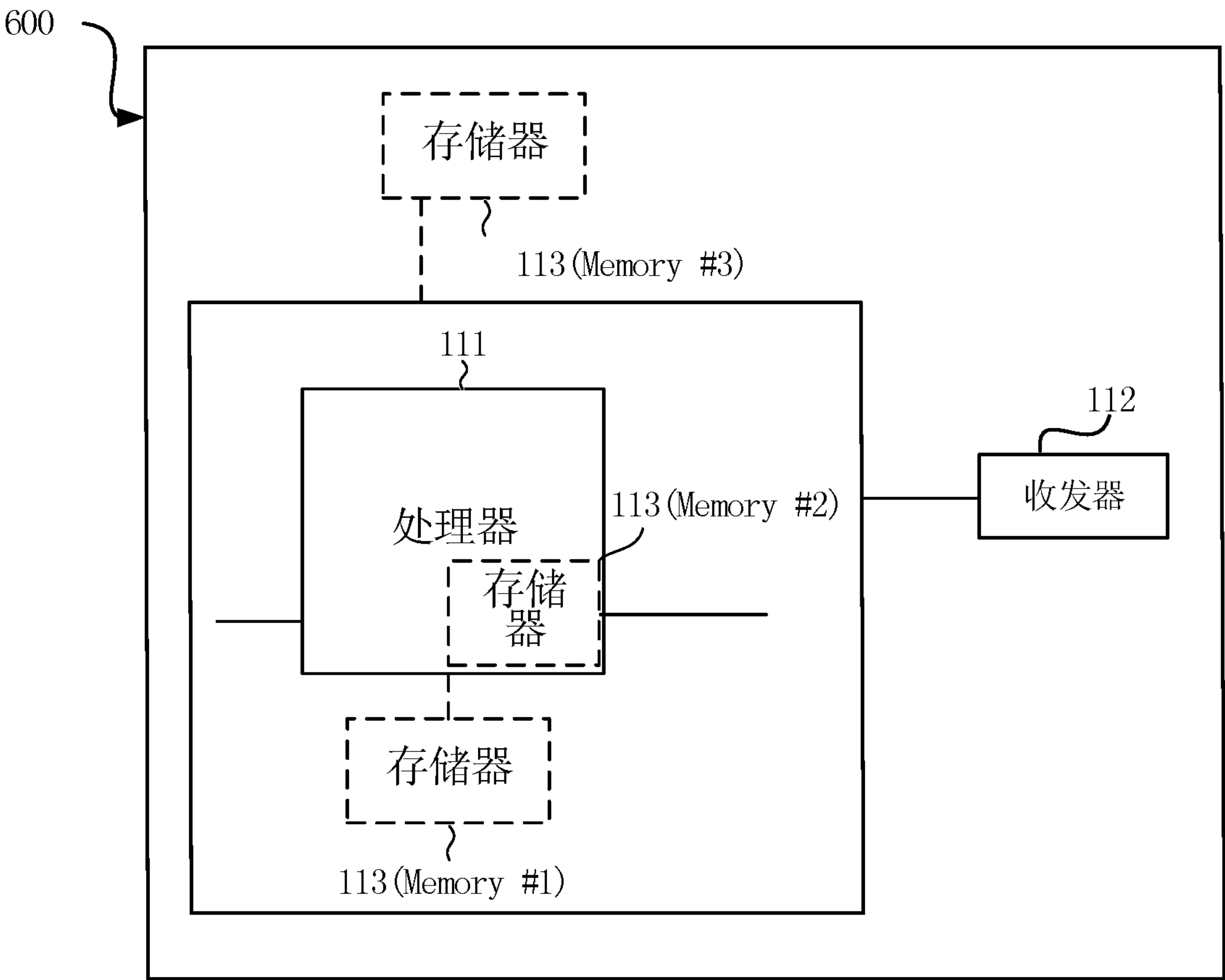


图 3

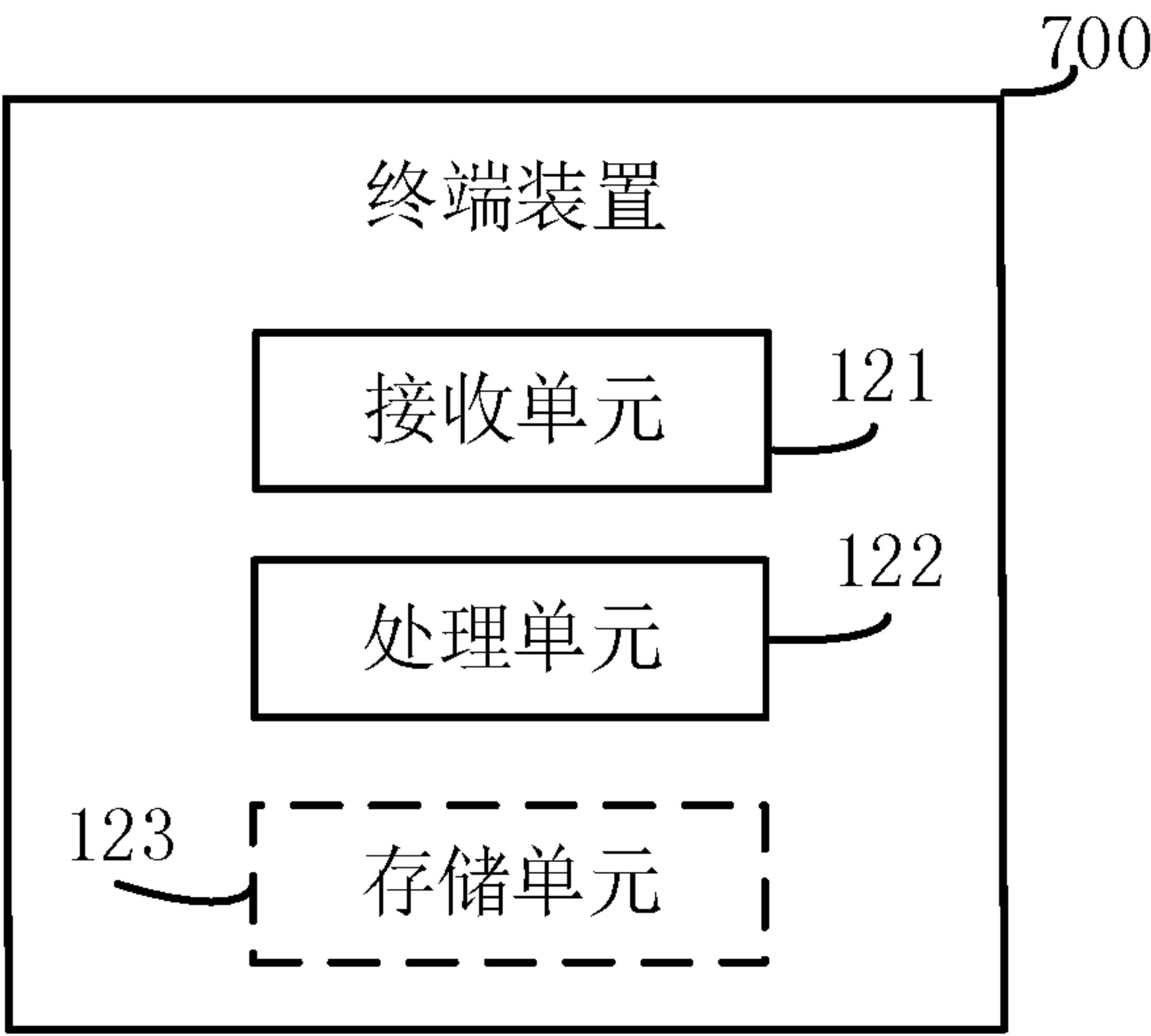


图 4

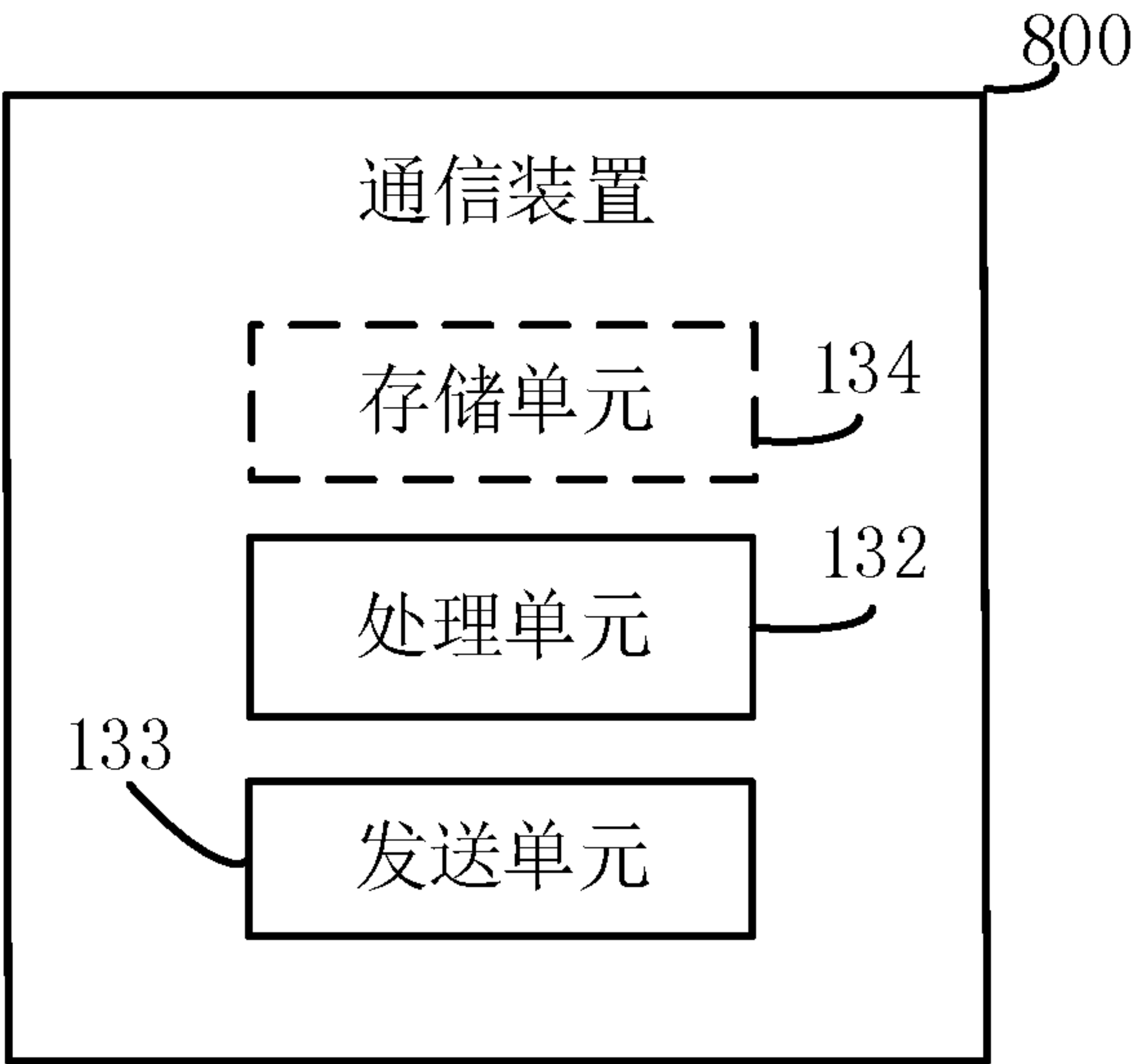


图 5

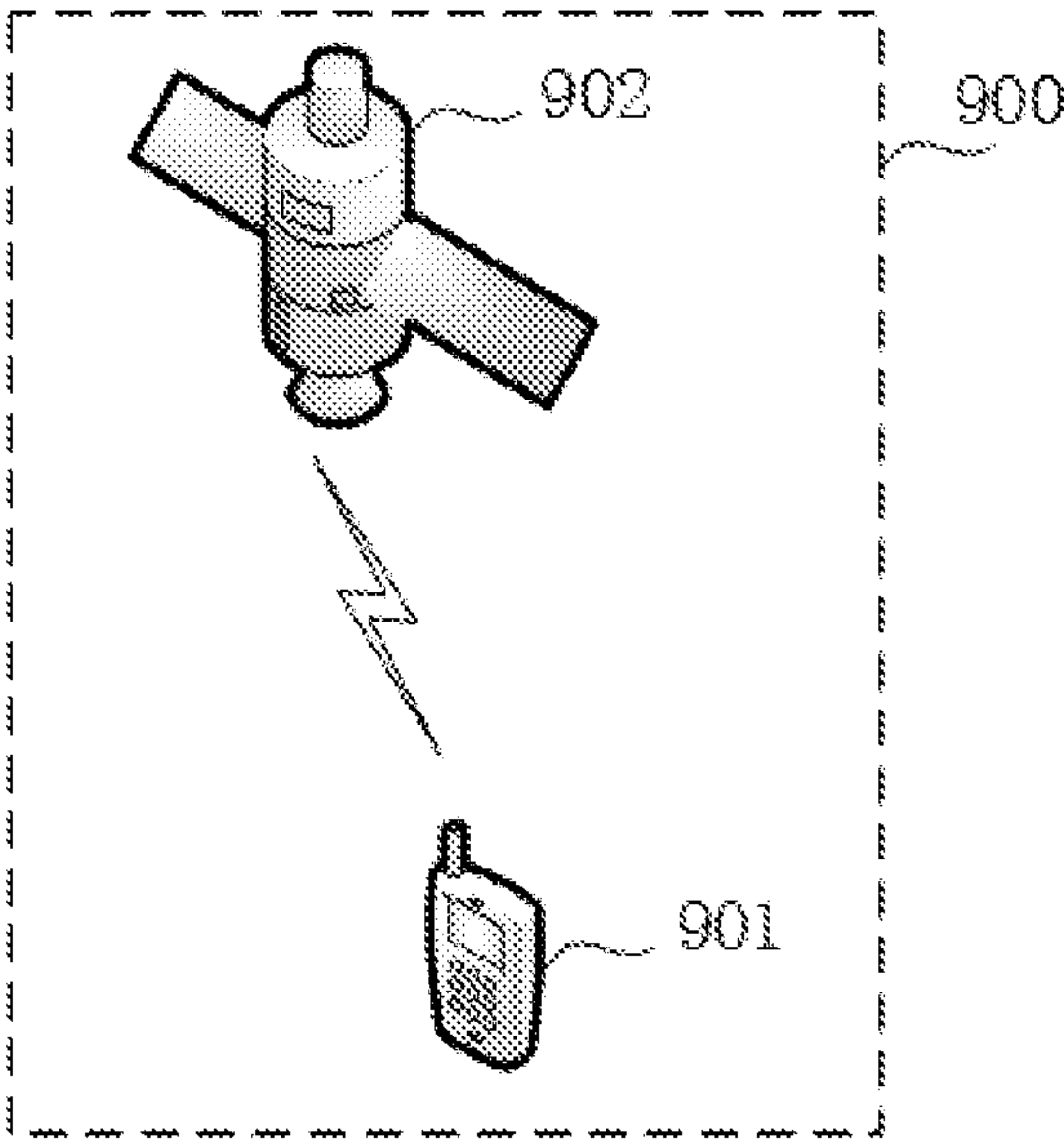


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/130844

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/32(2009.01)i; H04W 36/08(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W

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

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

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, 3GPP: 载人机/无人机/无人驾驶/UAV/空中/飞行, 参数/高度/速度/路线, 切换, 条件, 目标, 时间, 位置, 当前, unmanned aerial vehicle/fly, parameter/heighth/speed/route/latitude, switch+/handover, condition, goal, time, location, current

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109451833 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 08 March 2019 (2019-03-08) claims 1-10	1-28
X	US 2019045406 A1 (INTEL IP CORPORATION) 07 February 2019 (2019-02-07) claims 1-25	1-28
A	CN 103945365 A (KENIU NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) 23 July 2014 (2014-07-23) entire document	1-28



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 August 2020

Date of mailing of the international search report

23 September 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/130844

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109451833	A	08 March 2019	WO	2019090724	A1	16 May 2019
US	2019045406	A1	07 February 2019	None			
CN	103945365	A	23 July 2014	WO	2015139575	A1	24 September 2015

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2019/130844
A. 主题的分类 H04W 36/32(2009.01)i; H04W 36/08(2009.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04W 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, 3GPP: 载人机/无人机/无人驾驶/UAV/空中/飞行, 参数/高度/速度/路线, 切换, 条件, 目标, 时间, 位置, 当前, unmanned aerial vehicle/fly, parameter/height/speed/route/latitude, switch+/handover, condition, goal, time, location, current		
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 109451833 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 3月 8日 (2019 - 03 - 08) 权利要求1-10	1-28
X	US 2019045406 A1 (INTEL IP CORP.) 2019年 2月 7日 (2019 - 02 - 07) 权利要求1-25	1-28
A	CN 103945365 A (可牛网络技术北京有限公司) 2014年 7月 23日 (2014 - 07 - 23) 全文	1-28
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2020年 8月 18日		国际检索报告邮寄日期 2020年 9月 23日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 张艳青 电话号码 86- (010) -62088429

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/130844

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	109451833	A	2019年 3月 8日	W0	2019090724	A1	2019年 5月 16日
US	2019045406	A1	2019年 2月 7日	无			
CN	103945365	A	2014年 7月 23日	W0	2015139575	A1	2015年 9月 24日