

## 飞行路径信息的上报方法及装置、信息确定方法及装置

### 技术领域

[01] 本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种飞行路径信息的上报方法及装置、信息确定方法  
5 及装置、基站、无人机和计算机可读存储介质。

### 背景技术

[02] 无人驾驶飞机（Unmanned Aerial Vehicle，简称 UAV）简称无人机，是利用无线电遥控  
设备和自备的程序控制装置操纵的不载人飞行器。无人机实际上是无人驾驶飞行器的统称，  
从技术角度定义可以分为：无人固定翼机、无人垂直起降机、无人飞艇、无人直升机、无人  
10 多旋翼飞行器和无人伞翼机等。

[03] 随着无人机技术的快速发展、成本的降低以及功能的完善，无人机越来越多地应用于生  
活的各个方面。目前在航拍、农业、植保、微型自拍、快递运输、灾难救援、观察野生动物、  
监控传染病、测绘、新闻报道、电力巡检、救灾、影视拍摄、制造浪漫等等领域的应用，大  
大地拓展了无人机本身的用途，各个国家都在积极扩展行业应用与发展无人机技术。

15 [04] 为了进一步拓展无人机的应用范围，第三代合作伙伴计划（3rd Generation Partnership  
Project，简称 3GPP）通过了增强支持无人机（Enhanced Support for Aerial Vehicles）的立项，  
旨在研究并标准化使蜂窝网络为无人机提供满足需求的服务。

[05] 无人机飞行一般有两种模式。其中一种为固定模式，也就是操控者会在控制器上规划好  
无人机的飞行线路，这样无人机就可以按照该规划好的路线飞行，控制器不用时时刻刻对无  
20 人机进行控制。对于固定模式，由于无人机的飞行路线和轨迹是固定的，因此，蜂窝网络可  
以预判无人机会经过哪些蜂窝网络基站。但是，蜂窝网络无人机的飞行路径信息的内容需要  
进一步的确定。

### 发明内容

[06] 有鉴于此，本申请公开了一种飞行路径信息的上报方法及装置、信息确定方法及装置、  
25 基站、无人机和计算机可读存储介质，以确定蜂窝网络无人机需要上报的飞行路径信息的内  
容，从而使基站可以通过该内容确定飞行相关信息，以便提前做好切换准备。

[07] 根据本公开实施例的第一方面，提供一种飞行路径信息的上报方法，应用于无人机 UAV，

所述方法包括：

[08]确定无人机飞行路径信息的内容，所述内容包括所述 UAV 的路径定位点、飞行速度、飞行高度、所述无人机飞行路径信息的上报时间以及上报所述无人机飞行路径信息时所述 UAV 所处的位置和高度中的至少一项；

5 [09]通过无线资源控制 RRC 信令向基站上报所述无人机飞行路径信息。

[10]在一实施例中，所述内容还包括用于指示所述无人机飞行路径信息是否传输完毕的指示位，所述方法还包括：

[11]在根据所述指示位统计的所述无人机飞行路径信息的传输数据量大于预设阈值时，向所述基站发送与所述基站相关的部分飞行路径信息。

10 [12]在一实施例中，所述 RRC 信令包括 辅助信息信令或者信息响应信令。

[13]根据本公开实施例的第二方面，提供一种信息确定方法，应用于基站，所述方法包括：

[14]接收无人机 UAV 上报的无人机飞行路径信息，所述无人机飞行路径信息的内容包括所述 UAV 的路径定位点、飞行速度、飞行高度、所述无人机飞行路径信息的上报时间以及上报所述无人机飞行路径信息时所述 UAV 所处的位置和高度中的至少一项；

15 [15]根据所述无人机飞行路径信息确定飞行相关信息，所述飞行相关信息包括所述 UAV 的飞行路径、待切换的服务基站标识和待切换时长中的至少一项。

[16]在一实施例中，当所述无人机飞行路径信息的内容包括所述 UAV 的路径定位点时，所述根据所述无人机飞行路径信息确定飞行相关信息，包括：

[17]根据所述无人机飞行路径信息确定所述 UAV 的飞行路径。

20 [18]在一实施例中，当所述无人机飞行路径信息的内容包括所述 UAV 的飞行速度、上报所述无人机飞行路径信息时所述无人机所处的位置和高度时，所述根据所述无人机飞行路径信息确定飞行相关信息，包括：

[19]根据所述无人机飞行路径信息确定所述待切换的服务基站标识和所述待切换时长。

[20]在一实施例中，当所述无人机飞行路径信息的内容包括所述 UAV 的飞行高度时，所述

25 根据所述无人机飞行路径信息确定飞行相关信息，包括：

[21]根据所述无人机飞行路径信息确定所述待切换的服务基站标识。

[22]在一实施例中，当所述无人机飞行路径信息的内容包括所述 UAV 的飞行速度、所述上

报时间和上报所述无人机飞行路径信息时所述 UAV 所处的位置时，所述根据所述无人机飞行路径信息确定飞行相关信息，包括：

[23]根据所述无人机飞行路径信息确定所述 UAV 上报所述无人机飞行路径信息后的飞行路径。

- 5 [24]根据本公开实施例的第三方面，提供一种飞行路径信息的上报装置，应用于无人机 UAV，所述装置包括：

[25]确定模块，被配置为确定无人机飞行路径信息的内容，所述内容包括所述 UAV 的路径定位点、飞行速度、飞行高度、所述无人机飞行路径信息的上报时间以及上报所述无人机飞行路径信息时所述 UAV 所处的位置和高度中的至少一项；

- 10 [26]上报模块，被配置为通过无线资源控制 RRC 信令向基站上报所述确定模块确定的所述无人机飞行路径信息。

[27]在一实施例中，所述内容还包括用于指示所述无人机飞行路径信息是否传输完毕的指示位，所述装置还包括：

- 15 [28]发送模块，被配置为在根据所述指示位统计的所述无人机飞行路径信息的传输数据量大于预设阈值时，向所述基站发送与所述基站相关的部分飞行路径信息。

[29]在一实施例中，所述 RRC 信令包括 UE 辅助信息信令或者 UE 信息响应信令。

[30]根据本公开实施例的第四方面，提供一种信息确定装置，应用于基站，所述装置包括：

- 20 [31]接收模块，被配置为接收无人机 UAV 上报的无人机飞行路径信息，所述无人机飞行路径信息的内容包括所述 UAV 的路径定位点、飞行速度、飞行高度、所述无人机飞行路径信息的上报时间以及上报所述无人机飞行路径信息时所述 UAV 所处的位置和高度中的至少一项；

[32]信息确定模块，被配置为根据所述接收模块接收的所述无人机飞行路径信息确定飞行相关信息，所述飞行相关信息包括所述 UAV 的飞行路径、待切换的服务基站标识和待切换时长中的至少一项。

- 25 [33]在一实施例中，当所述无人机飞行路径信息的内容包括所述 UAV 的路径定位点时，所述信息确定模块包括：

[34]第一确定子模块，被配置为根据所述无人机飞行路径信息确定所述 UAV 的飞行路径。

[35]在一实施例中，当所述无人机飞行路径信息的内容包括所述 UAV 的飞行速度、上报所述无人机飞行路径信息时所述 UAV 所处的位置和高度时，所述信息确定模块包括：

[36]第二确定子模块，被配置为根据所述无人机飞行路径信息确定所述待切换的服务基站标识和所述待切换时长。

[37]在一实施例中，当所述无人机飞行路径信息的内容包括所述 UAV 的飞行高度时，所述信息确定模块包括：

5 [38]第三确定子模块，被配置为根据所述无人机飞行路径信息确定所述待切换的服务基站标识。

[39]在一实施例中，当所述无人机飞行路径信息的内容包括所述 UAV 的飞行速度、所述上报时间和上报所述无人机飞行路径信息时所述 UAV 所处的位置时，所述信息确定模块包括：

10 [40]第四确定子模块，被配置为根据所述无人机飞行路径信息确定所述 UAV 上报所述无人机飞行路径信息后的飞行路径。

[41]根据本公开实施例的第五方面，提供一种无人机，包括：

[42]处理器；

[43]用于存储处理器可执行指令的存储器；

[44]其中，所述处理器被配置为：

15 [45]确定无人机飞行路径信息的内容，所述内容包括所述 UAV 的路径定位点、飞行速度、飞行高度、所述无人机飞行路径信息的时间以及上报所述无人机飞行路径信息时所述 UAV 所处的位置和高度中的至少一项；

[46]通过无线资源控制 RRC 信令向基站上报所述无人机飞行路径信息。

[47]根据本公开实施例的第六方面，提供一种基站，包括：

20 [48]处理器；

[49]用于存储处理器可执行指令的存储器；

[50]其中，所述处理器被配置为：

25 [51]接收无人机 UAV 上报的无人机飞行路径信息，所述无人机飞行路径信息的内容包括所述 UAV 的路径定位点、飞行速度、飞行高度、所述无人机飞行路径信息的时间以及上报所述无人机飞行路径信息时所述 UAV 所处的位置和高度中的至少一项；

[52]根据所述无人机飞行路径信息确定飞行相关信息，所述飞行相关信息包括所述 UAV 的飞行路径、待切换的服务基站标识和待切换时长中的至少一项。

[53]根据本公开实施例的第七方面，提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机指令，该指令被处理器执行时实现上述飞行路径信息的上报方法的步骤。

[54]根据本公开实施例的第八方面，提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机指令，该指令被处理器执行时实现上述信息确定方法的步骤。

5 [55]本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

[56]通过确定无人机飞行路径信息的内容，并通过RRC信令向基站上报无人机飞行路径信息，使得基站可以通过该内容确定飞行相关信息，以便提前做好切换准备。

[57]通过接收UAV上报的无人机飞行路径信息，并根据无人机飞行路径信息确定飞行相关信息，从而可以提前做好切换准备。

10 [58]应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

#### 附图说明

[59]此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。

15 [60]图1是本申请一示例性实施例示出的一种飞行路径信息的上报方法的流程图；

[61]图2是本申请一示例性实施例示出的一种信息确定方法的流程图；

[62]图3是本申请一示例性实施例示出的一种信息确定方法的信令流程图；

[63]图4是根据一示例性实施例示出的一种飞行路径信息的上报装置的框图；

[64]图5是根据一示例性实施例示出的另一种飞行路径信息的上报装置的框图；

20 [65]图6是根据一示例性实施例示出的一种信息确定装置的框图；

[66]图7是根据一示例性实施例示出的另一种信息确定装置的框图；

[67]图8是根据一示例性实施例示出的另一种信息确定装置的框图；

[68]图9是根据一示例性实施例示出的另一种信息确定装置的框图；

[69]图10是根据一示例性实施例示出的另一种信息确定装置的框图；

25 [70]图11是根据一示例性实施例示出的一种适用于飞行路径信息的上报装置的框图；

[71] 图 12 是根据一示例性实施例示出的一种适用于信息确定装置的框图。

### 具体实施方式

[72] 这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述

5 的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[73] 图 1 是本申请一示例性实施例示出的一种飞行路径信息的上报方法的流程图，该实施例从 UAV 侧进行描述，如图 1 所示，该飞行路径信息的上报方法包括：

[74] 在步骤 S101 中，确定无人机飞行路径信息的内容，该内容包括 UAV 的路径定位点、飞

10 行速度、飞行高度、无人机飞行路径信息的上报时间以及上报无人机飞行路径信息时无人机所处的位置和高度中的至少一项。

[75] 在该实施例中，无人机飞行路径信息的内容可以包括 UAV 的路径定位点、飞行速度、飞行高度、无人机飞行路径信息的上报时间以及上报无人机飞行路径信息时无人机所处的位置和高度中的至少一项，其中，UAV 的路径定位点可以为全球定位系统（GPS）坐标。上述

15 飞行高度是指 UAV 在基站覆盖区域所设置的飞行高度，例如，在基站 1 覆盖区域所设置的飞行高度为 100 米，在基站 2 覆盖区域所设置的飞行高度为 200 米。上报无人机飞行路径信息时无人机所处的高度是指上报无人机飞行路径信息的这一时间点无人机所处的高度，例如，上报无人机飞行路径信息时无人机处于基站 2，则上报无人机飞行路径信息时无人机所处的高度为 200 米。

[76] 另外，无人机飞行路径信息的内容还可以包括用于指示无人机飞行路径信息是否传输完毕的指示位。

20

[77] 在步骤 S102 中，通过无线资源控制（RRC）信令向基站上报无人机飞行路径信息。

[78] 其中，RRC 信令可以为但不限于 UE 辅助信息（UEAssistanceInformation）信令或者 UE 信息响应（UEInformationResponse）信令等。

[79] 可选地，若无人机飞行路径信息的内容包括用于指示无人机飞行路径信息是否传输完毕的指示位，则 UAV 根据该指示位统计的无人机飞行路径信息的传输数据量大于预设阈值时，向当前服务基站发送与当前服务基站相关的部分飞行路径信息。即如果 UAV 的飞行路径比较长，则需要上报的飞行路径信息的比特数会比较大，UAV 可以只把与当前服务基站相关

25

的某一段或者几段飞行路径信息告诉当前服务基站，从而减少传输的数据量，减少系统能耗。

[80] 上述实施例，通过确定无人机飞行路径信息的内容，并通过 RRC 信令向基站上报无人机飞行路径信息，使得基站可以通过该内容确定飞行相关信息，以便提前做好切换准备。

[81] 图 2 是本申请一示例性实施例示出的一种信息确定方法的流程图，该实施例从基站侧进行描述，如图 2 所示，该方法包括：

[82] 在步骤 S201，接收 UAV 上报的无人机飞行路径信息，该无人机飞行路径信息的内容包括 UAV 的路径定位点、飞行速度、飞行高度、无人机飞行路径信息的上报时间以及上报无人机飞行路径信息时无人机所处的位置和高度中的至少一项。

[83] 在步骤 S202，根据无人机飞行路径信息确定飞行相关信息，该飞行相关信息包括 UAV 的飞行路径、待切换的服务基站标识和待切换时长中的至少一项。

[84] 其中，UAV 的飞行路径包括 UAV 上报无人机飞行路径信息后的飞行路径。

[85] 在该实施例中，当无人机飞行路径信息的内容包括 UAV 的路径定位点时，基站可以根据该无人机飞行路径信息确定 UAV 的飞行路径。当无人机飞行路径信息的内容包括 UAV 的飞行速度、上报无人机飞行路径信息时无人机所处的位置和高度时，基站可以根据无人机飞行路径信息确定待切换的服务基站标识和待切换时长。当无人机飞行路径信息的内容包括 UAV 的飞行高度时，基站可以根据无人机飞行路径信息确定待切换的服务基站标识。当无人机飞行路径信息的内容包括 UAV 的飞行速度、上报时间和上报无人机飞行路径信息时无人机所处的位置时，基站可以根据无人机飞行路径信息确定 UAV 上报无人机飞行路径信息后的飞行路径。

[86] 上述实施例，通过接收 UAV 上报的无人机飞行路径信息，并根据无人机飞行路径信息确定飞行相关信息，从而可以提前做好切换准备。

[87] 图 3 是本申请一示例性实施例示出的一种信息确定方法的信令流程图，该实施例从基站和 UAV 交互的角度进行描述，如图 3 所示，该方法包括：

[88] 在步骤 S301 中，UAV 确定无人机飞行路径信息的内容，该内容包括 UAV 的路径定位点、飞行速度、飞行高度、无人机飞行路径信息的上报时间以及上报无人机飞行路径信息时无人机所处的位置和高度中的至少一项。

[89] 在步骤 S302 中，UAV 通过 RRC 信令向基站上报无人机飞行路径信息。

[90] 在步骤 S303 中，基站接收 UAV 上报的无人机飞行路径信息。

[91] 在步骤 S304 中，基站根据该无人机飞行路径信息确定飞行相关信息，该飞行相关信息包括 UAV 的飞行路径、待切换的服务基站标识和待切换时长中的至少一项。

[92] 上述实施例，通过基站和 UAV 之间的交互，使得基站可以通过 UAV 上报的无人机飞行路径信息确定飞行相关信息，以便提前做好切换准备。

- 5 [93] 图 4 是根据一示例性实施例示出的一种飞行路径信息的上报装置的框图，该装置可以位于 UAV 中，如图 4 所示，该装置包括：确定模块 41 和上报模块 42。

[94] 确定模块 41 被配置为确定无人机飞行路径信息的内容，内容包括 UAV 的路径定位点、飞行速度、飞行高度、无人机飞行路径信息的上报时间以及上报无人机飞行路径信息时无人机所处的位置和高度中的至少一项。

- 10 [95] 在该实施例中，无人机飞行路径信息的内容可以包括 UAV 的路径定位点、飞行速度、飞行高度、无人机飞行路径信息的上报时间以及上报无人机飞行路径信息时无人机所处的位置和高度中的至少一项，其中，UAV 的路径定位点可以为全球定位系统（GPS）坐标。

[96] 另外，无人机飞行路径信息的内容还可以包括用于指示无人机飞行路径信息是否传输完毕的指示位。

- 15 [97] 上报模块 42 被配置为通过 RRC 信令向基站上报确定模块 41 确定的无人机飞行路径信息。

[98] 其中，RRC 信令可以为但不限于 UE 辅助信息（UEAssistanceInformation）信令或者 UE 信息响应（UEInformationResponse）信令等。

[99] 上述实施例，通过确定无人机飞行路径信息的内容，并通过 RRC 信令向基站上报无人机飞行路径信息，使得基站可以通过该内容确定飞行相关信息，以便提前做好切换准备。

- 20 [100] 图 5 是根据一示例性实施例示出的另一种飞行路径信息的上报装置的框图，在该实施例中，上述无人机飞行路径信息的内容还可以包括用于指示无人机飞行路径信息是否传输完毕的指示位，如图 5 所示，在上述图 4 所示实施例的基础上，该装置还可以包括：发送模块 43。

- 25 [101] 发送模块 43，被配置为在根据指示位统计的无人机飞行路径信息的传输数据量大于预设阈值时，向基站发送与基站相关的部分飞行路径信息。

[102] 可选地，若无人机飞行路径信息的内容包括用于指示无人机飞行路径信息是否传输完毕的指示位，则 UAV 在根据该指示位统计的无人机飞行路径信息的传输数据量大于预设阈值时，向当前服务基站发送与当前服务基站相关的部分飞行路径信息。即如果 UAV 的飞行

路径比较长，则需要上报的飞行路径信息的比特数会比较大，UAV 可以只把与当前服务基站相关的某一段或者几段飞行路径信息告诉当前服务基站，从而减少传输的数据量，减少系统能耗。

[103] 上述实施例，通过在指示位指示无人机飞行路径信息的传输数据量大于预设阈值时，  
5 向基站发送与基站相关的部分飞行路径信息，从而减少传输的数据量，减少系统能耗。

[104] 图 6 是根据一示例性实施例示出的一种信息确定装置的框图，该装置可以位于基站中，如图 6 所示，该装置包括：接收模块 61 和信息确定模块 62。

[105] 接收模块 61 被配置为接收无人机 UAV 上报的无人机飞行路径信息，无人机飞行路径信息的内容包括 UAV 的路径定位点、飞行速度、飞行高度、无人机飞行路径信息的上报  
10 时间以及上报无人机飞行路径信息时无人机所处的位置和高度中的至少一项。

[106] 信息确定模块 62 被配置为根据接收模块 61 接收的无人机飞行路径信息确定飞行相关信息，飞行相关信息包括 UAV 的飞行路径、待切换的服务基站标识和待切换时长中的至少一项。

[107] 其中，UAV 的飞行路径包括 UAV 上报无人机飞行路径信息后的飞行路径。

15 [108] 在该实施例中，当无人机飞行路径信息的内容包括 UAV 的路径定位点时，基站可以根据该无人机飞行路径信息确定 UAV 的飞行路径。当无人机飞行路径信息的内容包括 UAV 的飞行速度、上报无人机飞行路径信息时无人机所处的位置和高度时，基站可以根据无人机飞行路径信息确定待切换的服务基站标识和待切换时长。当无人机飞行路径信息的内容包括 UAV 的飞行高度时，基站可以根据无人机飞行路径信息确定待切换的服务基站标识。当无人  
20 机飞行路径信息的内容包括 UAV 的飞行速度、上报时间和上报无人机飞行路径信息时无人机所处的位置时，基站可以根据无人机飞行路径信息确定 UAV 上报无人机飞行路径信息后的飞行路径。

[109] 上述实施例，通过接收 UAV 上报的无人机飞行路径信息，并根据无人机飞行路径信息确定飞行相关信息，从而可以提前做好切换准备。

25 [110] 图 7 是根据一示例性实施例示出的另一种信息确定装置的框图，如图 7 所示，在上述图 6 所示实施例的基础上，当无人机飞行路径信息的内容包括 UAV 的路径定位点时，信息确定模块 62 可以包括：第一确定子模块 621。

[111] 第一确定子模块 621 被配置为根据无人机飞行路径信息确定 UAV 的飞行路径。

[112] 在该实施例中，当无人机飞行路径信息的内容包括 UAV 的路径定位点时，基站可以根据该无人机飞行路径信息确定 UAV 的飞行路径。

[113] 上述实施例，通过根据无人机飞行路径信息确定 UAV 的飞行路径，以方便根据飞行路径进行相应地操作。

- 5 [114] 图 8 是根据一示例性实施例示出的另一种信息确定装置的框图，如图 8 所示，在上述图 6 所示实施例的基础上，当无人机飞行路径信息的内容包括 UAV 的飞行速度、上报无人机飞行路径信息时无人机所处的位置和高度时，信息确定模块 62 可以包括：

[115] 第二确定子模块 622 被配置为根据无人机飞行路径信息确定待切换的服务基站标识和待切换时长。

- 10 [116] 上述实施例，通过根据无人机飞行路径信息确定待切换的服务基站标识和待切换时长，以便提前做好切换准备。

[117] 图 9 是根据一示例性实施例示出的另一种信息确定装置的框图，如图 9 所示，在上述图 6 所示实施例的基础上，当无人机飞行路径信息的内容包括 UAV 的飞行高度时，信息确定模块 62 可以包括：第三确定子模块 623。

- 15 [118] 第三确定子模块 623 被配置为根据无人机飞行路径信息确定待切换的服务基站标识。

[119] 上述实施例，通过根据无人机飞行路径信息确定待切换的服务基站标识，以便提前做好切换准备。

- [120] 图 10 是根据一示例性实施例示出的另一种信息确定装置的框图，如图 10 所示，在上述图 6 所示实施例的基础上，当无人机飞行路径信息的内容包括 UAV 的飞行速度、上报时间和上报无人机飞行路径信息时无人机所处的位置时，信息确定模块 62 可以包括：第四确定子模块 624。
- 20

[121] 第四确定子模块 624 被配置为根据无人机飞行路径信息确定 UAV 上报无人机飞行路径信息后的飞行路径。

- [122] 上述实施例，通过根据无人机飞行路径信息确定 UAV 上报无人机飞行路径信息后的飞行路径，以方便根据飞行路径进行相应地操作。
- 25

[123] 图 11 是根据一示例性实施例示出的一种适用于飞行路径信息的上报装置的框图。例如，装置 1100 可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，无人机等用户设备。

- [124] 参照图 11, 装置 1100 可以包括以下一个或多个组件: 处理组件 1102, 存储器 1104, 电源组件 1106, 多媒体组件 1108, 音频组件 1110, 输入/输出 (I/O) 的接口 1112, 传感器组件 1114, 以及通信组件 1116。
- [125] 处理组件 1102 通常控制装置 1100 的整体操作, 诸如与显示, 电话呼叫, 数据通信, 相机操作和记录操作相关联的操作。处理元件 1102 可以包括一个或多个处理器 1120 来执行指令, 以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外, 处理组件 1102 可以包括一个或多个模块, 便于处理组件 1102 和其他组件之间的交互。例如, 处理部件 1102 可以包括多媒体模块, 以方便多媒体组件 1108 和处理组件 1102 之间的交互。
- [126] 处理组件 1102 中的其中一个处理器 1120 可以被配置为:
- 10 [127] 确定无人机飞行路径信息的内容, 该内容包括 UAV 的路径定位点、飞行速度、飞行高度、无人机飞行路径信息上报时间以及上报无人机飞行路径信息时无人机所处的位置和高度中的至少一项;
- [128] 通过无线资源控制 RRC 信令向基站上报无人机飞行路径信息。
- [129] 存储器 1104 被配置为存储各种类型的数据以支持在设备 1100 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 1100 上操作的任何应用程序或方法的指令, 联系人数据, 电话簿数据, 消息, 图片, 视频等。存储器 1104 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现, 如静态随机存取存储器 (SRAM), 电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM), 可擦除可编程只读存储器 (EPROM), 可编程只读存储器 (PROM), 只读存储器 (ROM), 磁存储器, 快闪存储器, 磁盘或光盘。
- 15 [130] 电源组件 1106 为装置 1100 的各种组件提供电力。电源组件 1106 可以包括电源管理系统, 一个或多个电源, 及其他与为装置 1100 生成、管理和分配电力相关联的组件。
- [131] 多媒体组件 1108 包括在装置 1100 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中, 屏幕可以包括液晶显示器 (LCD) 和触摸面板 (TP)。如果屏幕包括触摸面板, 屏幕可以被实现为触摸屏, 以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器
- 25 以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界, 而且还检测与触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中, 多媒体组件 1108 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备 1100 处于操作模式, 如拍摄模式或视频模式时, 前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[132] 音频组件 1110 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 1110 包括一个麦克风（MIC），当装置 1100 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 1104 或经由通信组件 1116 发送。在一些实施例中，音频组件 1110 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

5 [133] I/O 接口 1112 为处理组件 1102 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[134] 传感器组件 1114 包括一个或多个传感器，用于为装置 1100 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 1114 可以检测到设备 1100 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如组件  
10 为装置 1100 的显示器和小键盘，传感器组件 1114 还可以检测装置 1100 或装置 1100 一个组件的位置改变，用户与装置 1100 接触的存在或不存在，装置 1100 方位或加速/减速和装置 1100 的温度变化。传感器组件 1114 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 1114 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 1114 还可以包括加速度传感器，陀  
15 螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

[135] 通信组件 1116 被配置为便于装置 1100 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 1100 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信部件 1116 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，通信部件 1116 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。  
20 例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其他技术来实现。

[136] 在示例性实施例中，装置 1100 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述方法。

25 [137] 在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 1104，上述指令可由装置 1100 的处理器 1120 执行以完成上述方法。例如，非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[138] 图 12 是根据一示例性实施例示出的一种适用于信息确定装置的框图。装置 1200 可以

被提供为一基站。参照图 12，装置 1200 包括处理组件 1222、无线发射/接收组件 1224、天线组件 1226、以及无线接口特有的信号处理部分，处理组件 1222 可进一步包括一个或多个处理器。

[139] 处理组件 1222 中的其中一个处理器可以被配置为：

- 5 [140] 接收无人机 UAV 上报的无人机飞行路径信息，该无人机飞行路径信息的内容包括 UAV 的路径定位点、飞行速度、飞行高度、无人机飞行路径信息的上报时间以及上报无人机飞行路径信息时无人机所处的位置和高度中的至少一项；

[141] 根据无人机飞行路径信息确定飞行相关信息，该飞行相关信息包括 UAV 的飞行路径、待切换的服务基站标识和待切换时长中的至少一项。

- 10 [142] 在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，上述指令可由装置 1200 的处理组件 1222 执行以完成上述信息确定方法。例如，非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

- 15 [143] 对于装置实施例而言，由于其基本对应于方法实施例，所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中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或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下，即可以理解并实施。

- 20 [144] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。
- 25 在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[145] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技

术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[146] 应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。