

(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
2018 年 5 月 17 日 (17.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/086129 A1

(51) 国际专利分类号:

G05D 1/10 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/105770

(22) 国际申请日: 2016 年 11 月 14 日 (14.11.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市大疆创新科技有限公司 (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 徐普 (XU, Pu); 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。 苏冠华 (SU, Guanhua); 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼,

Guangdong 518057 (CN)。 邹成 (ZOU, Cheng); 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。 朱成伟 (ZHU, Chengwei); 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。 吴迪 (WU, Di); 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京励诚知识产权代理有限公司 (BEIJING LISENG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市海淀区北洼路45号2号楼3层301室, Beijing 100142 (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,

(54) Title: CONTROL METHOD, CONTROL DEVICE, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 控制方法、控制装置及电子装置

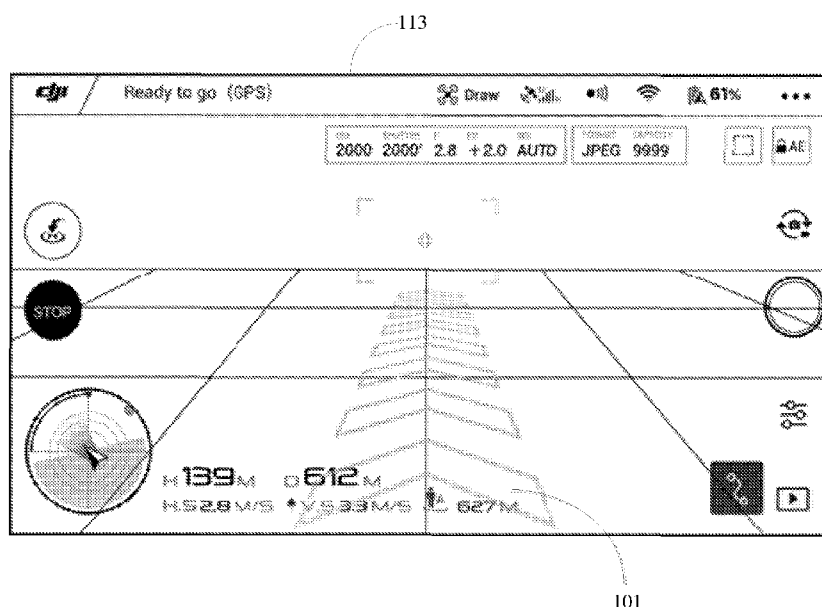


图 15

(57) Abstract: A control method, a control device (110), and an electronic device (100). The control method is used for controlling the electronic device (100); the electronic device (100) can communicate with an aircraft (200). The control method comprises: receiving state information of the aircraft (200) (S1); obtaining a flight trajectory of the aircraft (200) according to the state information (S2); and displaying a three-dimensional dynamic icon (101) corresponding to the flight trajectory (S3).



WO 2018/086129 A1

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, 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。

(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：一种控制方法、控制装置 (110) 及电子装置 (100)，其中，控制方法用于控制电子装置 (100)，电子装置 (100) 能够与飞行器 (200) 通信。控制方法包括：接收飞行器 (200) 的状态信息 (S1)；根据状态信息获取飞行器 (200) 的飞行轨迹 (S2)；及显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 (101) (S3)。

控制方法、控制装置及电子装置

技术领域

本发明涉及消费性电子技术，特别涉及一种控制方法、控制装置及电子装置。

5

背景技术

随着科技的不断发展，手机、平板电脑等电子设备的应用越来越广泛，如应用于远程监控或操控飞行器等。目前，当电子设备远程监控或操控飞行器时，无法有纵深感地显示被监控或被操控的飞行器的飞行轨迹，用户体验不佳。

10

发明内容

本发明的实施方式旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本发明的实施方式需要提供一种控制方法、控制装置及电子装置。

本发明提供一种控制方法，用于控制电子装置，所述电子装置能够与飞行器通信，所述控制方法包括以下步骤：

接收所述飞行器的状态信息；
根据所述状态信息获取所述飞行器的飞行轨迹；及
显示与所述飞行轨迹对应的三维动态图标。

在某些实施方式中，所述控制方法还包括：
根据所述飞行轨迹调整所述三维动态图标的显示轨迹。

在某些实施方式中，所述状态信息包括自主飞行模式下的规划轨迹，所述根据所述状态信息获取所述飞行器的飞行轨迹的步骤是通过在所述状态信息中读取所述规划轨迹来实现。

在某些实施方式中，所述状态信息包括手控飞行模式下所述飞行器预测的未来轨迹，所述根据所述状态信息获取所述飞行器的飞行轨迹的步骤是通过在所述状态信息中读取所述未来轨迹来实现。

在某些实施方式中，所述状态信息包括所述飞行器的实时轨迹，所述根据所述状态信息获取所述飞行器的飞行轨迹的步骤是通过在读取所述实时轨迹后根据所述实时轨迹预测所述飞行器的未来轨迹来实现。

在某些实施方式中，所述三维动态图标呈箭头状，并随着显示深度方向逐渐变窄。

在某些实施方式中，所述三维动态图标呈高亮色。

在某些实施方式中，所述三维动态图标包括依序排列且彼此间隔的多个子箭头，所述

三维动态图标末端的子箭头随着所述飞行器的飞行方向逐个以被吞没的方式显示。

在某些实施方式中，所述状态信息包括飞行姿态，所述控制方法还包括：

根据所述状态信息获取所述飞行姿态；及

根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标的显示姿态。

- 5 在某些实施方式中，所述飞行姿态包括所述飞行器的俯仰角、和/或滚转角、和/或偏航角，所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标的显示姿态的步骤包括：

根据所述飞行器的俯仰角调整所述三维动态图标的俯仰角；和/或

根据所述飞行器的滚转角调整所述三维动态图标的滚转角；和/或

根据所述飞行器的偏航角调整所述三维动态图标的偏航角。

- 10 在某些实施方式中，所述控制方法还包括：

显示与所述飞行器的飞行姿态对应的文字信息。

本发明提供一种控制装置，用于控制电子装置，所述电子装置能够与飞行器通信，所述控制装置包括：

通信单元，用于接收所述飞行器的状态信息；

- 15 处理器，用于根据所述状态信息获取所述飞行器的飞行轨迹；及

显示器，用于显示与所述飞行轨迹对应的三维动态图标。

在某些实施方式中，所述处理器还用于根据所述飞行轨迹调整所述三维动态图标的显示轨迹。

- 20 在某些实施方式中，所述状态信息包括自主飞行模式下的规划轨迹，所述处理器是通过在所述状态信息中读取所述规划轨迹来实现获取所述飞行器的飞行轨迹。

在某些实施方式中，所述状态信息包括手控飞行模式下所述飞行器预测的未来轨迹，所述处理器是通过在所述状态信息中读取所述未来轨迹来实现获取所述飞行器的飞行轨迹。

- 25 在某些实施方式中，所述状态信息包括所述飞行器的实时轨迹，所述处理器是在所述通信单元接收所述实时轨迹后根据所述实时轨迹预测所述飞行器的未来轨迹来实现获取所述飞行器的飞行轨迹。

在某些实施方式中，所述三维动态图标呈箭头状，并随着显示深度方向逐渐变窄。

在某些实施方式中，所述三维动态图标呈高亮色。

- 30 在某些实施方式中，所述三维动态图标包括依序排列且彼此间隔的多个子箭头，所述三维动态图标末端的子箭头随着所述飞行器的飞行方向逐个以被吞没的方式显示。

在某些实施方式中，所述状态信息包括飞行姿态，所述处理器还用于：

根据所述状态信息获取所述飞行姿态；及

根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标的显示姿态。

在某些实施方式中，所述飞行姿态包括所述飞行器的俯仰角、和/或滚转角、和/或偏航角：

所述处理器用于根据所述飞行器的俯仰角调整所述三维动态图标的俯仰角来实现调整
5 所述三维动态图标的显示姿态；和/或

所述处理器用于根据所述飞行器的滚转角调整所述三维动态图标的滚转角来实现调整
所述三维动态图标的显示姿态；和/或

所述处理器用于根据所述飞行器的偏航角调整所述三维动态图标的偏航角来实现调整
所述三维动态图标的显示姿态。

10 在某些实施方式中，所述显示器还用于显示与所述飞行器的飞行姿态对应的文字信息。

本发明提供一种电子装置，所述电子装置包括如上任意一实施方式所述的控制装置。

在某些实施方式中，所述电子装置包括遥控器、手机、平板电脑、智能手表、智能眼镜及智能头盔中的一种或者多种。

本发明实施方式中的控制方法、控制装置、及电子装置控制显示器智能地、有纵深感
15 地显示体现飞行器的飞行轨迹的三维动态图标，使得用户在监控或操作飞行器时，有了强烈的纵深感，提升了用户体验。

本发明的实施方式的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实施方式的实践了解到。

20 附图说明

本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施方式的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 是本发明某些实施方式的控制方法的流程示意图。

图 2 是本发明某些实施方式的电子装置及控制装置的功能模块示意图。

25 图 3 是本发明某些实施方式的电子装置及飞行器的实物示意图。

图 4 是本发明某些实施方式的控制方法的流程示意图。

图 5 是本发明某些实施方式的控制方法的流程示意图。

图 6 是本发明某些实施方式的控制方法的流程示意图。

图 7 是本发明某些实施方式的控制方法的流程示意图。

30 图 8 是本发明某些实施方式的控制方法的流程示意图。

图 9 是本发明某些实施方式的电子装置的显示器显示界面的示意图。

图 10 是本发明某些实施方式的电子装置的显示器显示界面的示意图。

图 11 是本发明某些实施方式的电子装置的显示器显示界面的示意图。

图 12 是本发明某些实施方式的电子装置的显示器显示界面的示意图。

图 13 是本发明某些实施方式的电子装置的显示器显示界面的示意图。

图 14 是本发明某些实施方式的电子装置的显示器显示界面的示意图。

5 图 15 是本发明某些实施方式的电子装置的显示器显示界面的示意图。

图 16 是本发明某些实施方式的电子装置的显示器显示界面的示意图。

具体实施方式

下面详细描述本发明的实施方式，所述实施方式的示例在附图中示出，其中自始至终
10 相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

在本发明的描述中，需要理解的是，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所述特征。在本发明的描述中，“多
15 个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接或可以相互通信；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技
20 术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本发明。此外，本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以
25 意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

下面详细描述本发明的实施方式，所述实施方式的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

30 请一并参阅图 1-3 及图 9-10，本发明一实施方式的控制方法，被控制装置 110 使用以控制电子装置 100，电子装置 100 能够与飞行器 200 通信。所述控制方法包括：

S1，接收飞行器 200 的状态信息；

S2, 根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹; 及

S3, 显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 101。

其中, 飞行轨迹的获取方式包括以下三种:

第一、若飞行器 200 在自主飞行模式下飞行, 飞行器 200 的飞行轨迹是由飞行器
5 200 中的自主飞行模块或由位于电子装置 100 中的自主飞行模块提前规划好的, 此时,
状态信息包括自主飞行模块提前规划好的规划轨迹, 对应地, 所述根据状态信息获
取飞行器 200 的飞行轨迹的步骤是通过在状态信息中直接读取所述规划轨迹来实现的。

第二、若飞行器 200 在手控飞行模式下飞行, 飞行器 200 的飞行轨迹是由飞行器
10 200 中的轨迹预测模块根据飞行过程中的实时轨迹预测出来的, 此时, 状态信息包括飞
行器 200 中的轨迹预测模块预测的未来轨迹, 对应地, 所述根据状态信息获取飞行器
200 的飞行轨迹的步骤是通过在状态信息中直接读取所述未来轨迹来实现。

第三、若飞行器 200 在手控飞行模式下飞行, 飞行器 200 记录自己飞行过程中的
实时轨迹, 此时, 状态信息包括飞行器 200 的实时轨迹, 对应地, 所述根据状态信息
获取飞行器 200 的飞行轨迹的步骤是通过读取所述实时轨迹后根据所述实时轨迹预测
15 所述飞行器的未来轨迹来实现, 此时, 轨迹预测模块在飞行器 200 之外。

请参阅图 2, 在本发明一实施方式的控制装置 110 中, 控制装置 110 包括通信单元
111、处理器 112、及显示器 113, 可分别用于实现 S1、S2 及 S3。也就是说, 通信单
元 111 用于接收飞行器 200 的状态信息。处理器 112 用于根据状态信息获取飞行器 200
的飞行轨迹。显示器 113 用于显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 101。其中, 处理器
20 112 获取飞行轨迹的方式包括上述控制方法中的三种方式, 在此不再赘述。

本发明实施方式的控制装置 110 可应用于本发明一实施方式的电子装置 100 中。

电子装置 100 包括手机、平板电脑、遥控器 (如带屏遥控器)、智能手表、智能
眼镜、智能头盔、其他虚拟现实穿戴设备、其他增强现实穿戴设备等具有显示功能的
显示终端中的一种或多种。如图 15-16 所示, 电子装置 100 中的显示器 113 除了显示与
25 飞行轨迹对应的三维动态图标 101, 还能显示被监控或操作的飞行器 200 的其他相关信
息, 例如飞行器 200 自身的型号与参数信息、飞行器 200 的飞行参数、经飞行器 200
拍摄的图像或视频画面、以及用于操控飞行器 200 的界面信息等等。

下面举例来说明显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 101: 首先, 请参阅图 9, 用
户点击显示器 113 上任意一位置, 显示器 113 显示锁定方向的光标 102; 接着, 通信单
元 111 接收飞行器 200 的状态信息, 处理器 112 根据状态信息获取飞行器 200 的飞行
30 轨迹, 获取方式为上述三种方式中的任意一种; 然后, 请参阅图 10, 显示器 113 就会
显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 101。如此, 可以通过观察显示器 113 中显示的三

维动态图标 101 来立即了解飞行器 200 的飞行轨迹。三维动态图标 101 呈高亮色显示的箭头状，并随着显示器 113 显示深度方向逐渐变窄。具体地，三维动态图标 101 包括依序排列且彼此间隔的多个子箭头，本实施方式中，三维动态图标 101 末端的子箭头随着飞行器 200 的飞行方向逐个以被吞没的方式显示。当然，三维动态图标 101 也可以不为高亮色，可以设置比较鲜艳的颜色，例如：设计成能给人以视觉冲击的红色、绿色、或黄色。当然，三维动态图标 101 还可以是任意其他颜色或者多种颜色的简单组合或渐变组合，只要能够给用户以提示即可。三维动态图标 101 的形状也不局限于箭头状，还可为三角形、梯形、滚动显示的柱状等等。

本发明实施方式中的控制方法、控制装置 110、及电子装置 100 控制显示器 113 智能地、有纵深感地显示体现飞行器 200 的飞行轨迹的三维动态图标 101，使得用户在监控或操作飞行器 200 时，有了强烈的纵深感，提升了用户体验。如果搭配经飞行器 200 拍摄并图传回的图像一起显示，就会让用户有身临其境的感觉，大大提升了用户体验。

请一并参阅图 2、图 4 及图 9-11，本发明一实施方式的控制方法，被控制装置 110 用以控制电子装置 100，电子装置 100 能够与飞行器 200 通信。所述控制方法包括：

- S1，接收飞行器 200 的状态信息；
- S2，根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹；
- S3，显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 101；及
- S4，根据飞行轨迹调整三维动态图标 101 的显示轨迹。

其中，飞行轨迹的获取方式包括以下三种：

第一、若飞行器 200 在自主飞行模式下飞行，飞行器 200 的飞行轨迹是由飞行器 200 中的自主飞行模块或由位于电子装置 100 中的自主飞行模块提前规划好的，此时，状态信息包括自主飞行模块提前规划好的规划轨迹，对应地，所述根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹的步骤是通过在状态信息中直接读取所述规划轨迹来实现的。

第二、若飞行器 200 在手控飞行模式下飞行，飞行器 200 的飞行轨迹是由飞行器 200 中的轨迹预测模块根据飞行过程中的实时轨迹预测出来的，此时，状态信息包括飞行器 200 中的轨迹预测模块预测的未来轨迹，对应地，所述根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹的步骤是通过在状态信息中直接读取所述未来轨迹来实现。

第三、若飞行器 200 在手控飞行模式下飞行，飞行器 200 记录自己飞行过程中的实时轨迹，此时，状态信息包括飞行器 200 的实时轨迹，对应地，所述根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹的步骤是通过读取所述实时轨迹后根据所述实时轨迹预测所述飞行器的未来轨迹来实现，此时，轨迹预测模块在飞行器 200 之外。

请结合图 2，在本发明一实施方式的控制装置 110 中，控制装置 110 包括通信单元 111、

处理器 112、及显示器 113，通信单元 111 用于实现 S1，处理器 112 用于实现 S2 及 S4，显示器 113 用于实现 S3。也就是说，通信单元 111 用于接收飞行器 200 的状态信息。处理器 112 用于根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹、及用于根据飞行轨迹调整三维动态图标 101 的显示轨迹。显示器 113 用于显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 101。其中，处理器 112 获取飞行轨迹的方式包括上述控制方法中的三种方式，在此不再赘述。

本发明实施方式的控制装置 110 可应用于本发明实施方式的电子装置 100 中。电子装置 100 包括手机、平板电脑、遥控器（如带屏遥控器）、智能手表、智能眼镜、智能头盔、其他虚拟现实穿戴设备、其他增强现实穿戴设备等具有显示功能的显示终端中的一种或多种。如图 15-16 所示，电子装置 100 中的显示器 113 除了显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 101，还能显示被监控或操作的飞行器 200 的其他相关信息，例如飞行器 200 自身的型号与参数信息、飞行器 200 的飞行参数、经飞行器 200 拍摄的图像或视频画面、以及用于操控飞行器 200 的界面信息等等。

下面举例来说明显示三维动态图标 101、及根据飞行轨迹调整与飞行轨迹对应的三维动态图标 101：首先，请参阅图 9，用户点击显示器 113 上任意一位置，显示器 113 显示锁定方向的光标 102；接着，通信单元 111 接收飞行器 200 的状态信息，处理器 112 根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹，获取方式为上述三种方式中的任意一种；然后，请参阅图 10，显示器 113 就会显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 101。如此，可以通过观察显示器 113 中显示的三维动态图标 101 来立即了解飞行器 200 的飞行轨迹。若此时飞行器 200 的飞行轨迹发生了变化，如图 11 所示，用户点击显示器 113 上的另一个位置，飞行器 200 的飞行轨迹就发生变化，处理器 112 就会根据飞行轨迹调整三维动态图标 101 的显示轨迹，如由图 10 中的直线轨迹调整为图 11 的曲线轨迹，此时，用户能够直观地感受到飞行器 200 的飞行轨迹也由直线轨迹转变为曲线轨迹。三维动态图标 101 呈高亮色显示的箭头状，并随着显示器 113 显示深度方向逐渐变窄。具体地，三维动态图标 101 包括依序排列且彼此间隔的多个子箭头，本实施方式中，三维动态图标 101 末端的子箭头随着飞行器 200 的飞行方向逐个以被吞没的方式显示。当然，三维动态图标 101 也可以不为高亮色，可以设置比较鲜艳的颜色，例如：设计成能给人以视觉冲击的红色、绿色、或黄色。当然，三维动态图标 101 还可以是任意其他颜色或者多种颜色的简单组合或渐变组合，只要能够给用户以提示即可。三维动态图标 101 的形状也不局限于箭头状，还可为三角形、梯形、滚动显示的柱状等等。

本发明实施方式中的控制方法、控制装置 110、及电子装置 100 控制显示器 113 智能地、有纵深感地显示体现飞行器 200 的飞行轨迹的三维动态图标 101，使得用户在监控或操作飞行器 200 时，有了强烈的纵深感，提升了用户体验。如果搭配经飞行器 200 拍摄并图传

回的图像一起显示，就会让用户有身临其境的感觉，大大提升了用户体验。而且，处理器 112 能够根据飞行器 200 的飞行轨迹调整三维动态图标 101 的显示轨迹，用户便能够通过三维动态图标 101 的显示轨迹直观感受飞行器 200 的飞行轨迹，进一步提升了用户体验。

请一并参阅图 2、图 5、图 9-10 及图 12-14，本发明一实施方式的控制方法，被控制装置 110 使用以控制电子装置 100，电子装置 100 能够与飞行器 200 通信。所述控制方法包括：

S1，接收飞行器 200 的状态信息；

S2，根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹；

S3，显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 101；

S5，根据状态信息获取飞行姿态；及

S6，根据飞行姿态调整三维动态图标 101 的显示姿态。

其中，飞行轨迹的获取方式包括以下三种：

第一、若飞行器 200 在自主飞行模式下飞行，飞行器 200 的飞行轨迹是由飞行器 200 中的自主飞行模块或由位于电子装置 100 中的自主飞行模块提前规划好的，此时，状态信息包括自主飞行模块提前规划好的规划轨迹，对应地，所述根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹的步骤是通过在状态信息中直接读取所述规划轨迹来实现的。

第二、若飞行器 200 在手控飞行模式下飞行，飞行器 200 的飞行轨迹是由飞行器 200 中的轨迹预测模块根据飞行过程中的实时轨迹预测出来的，此时，状态信息包括飞行器 200 中的轨迹预测模块预测的未来轨迹，对应地，所述根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹的步骤是通过在状态信息中直接读取所述未来轨迹来实现。

第三、若飞行器 200 在手控飞行模式下飞行，飞行器 200 记录自己飞行过程中的实时轨迹，此时，状态信息包括飞行器 200 的实时轨迹，对应地，所述根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹的步骤是通过读取所述实时轨迹后根据所述实时轨迹预测所述飞行器的未来轨迹来实现，此时，轨迹预测模块在飞行器 200 之外。

飞行器 200 的飞行姿态包括俯仰角、滚转角、及偏航角三种。因此，步骤 S6 及 S7 就包括以下七种方式：

(1) 根据状态信息获取飞行器 200 的俯仰角，所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标的显示姿态的步骤包括：根据飞行器 200 的俯仰角对应调整三维动态图标 101 的俯仰角；

(2) 根据状态信息获取飞行器 200 的滚转角，所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标的显示姿态的步骤包括：根据飞行器 200 的滚转角对应调整三维动态图标 101 的滚转角；

(3) 根据状态信息获取飞行器 200 的偏航角,所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标 101 的显示姿态的步骤包括: 根据飞行器 200 的偏航角对应调整三维动态图标 101 的偏航角;

(4) 根据状态信息获取飞行器 200 的俯仰角及滚转角,所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标 101 的显示姿态的步骤包括: 根据飞行器 200 的俯仰角及滚转角对应调整三维动态图标 101 的俯仰角及滚转角;

(5) 根据状态信息获取飞行器 200 的俯仰角及偏航角,所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标 101 的显示姿态的步骤包括: 根据飞行器 200 的俯仰角及偏航角对应调整三维动态图标 101 的俯仰角及偏航角;

(6) 根据状态信息获取飞行器 200 的滚转角及偏航角,所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标 101 的显示姿态的步骤包括: 根据飞行器 200 的滚转角及偏航角对应调整三维动态图标 101 的滚转角及偏航角;

(7) 根据状态信息获取飞行器 200 的俯仰角、滚转角、及偏航角,所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标 101 的显示姿态的步骤包括: 根据飞行器 200 的俯仰角、滚转角、及偏航角对应调整三维动态图标 101 的俯仰角、滚转角、及偏航角。

以上 7 种情况的具体对应调整三维动态图标 101 的各个角度可以是等同调整,即飞行器 200 的角度变化多少,三维动态图标 101 的角度变化也多少,例如: 飞行器 200 上仰 60 度,三维动态图标 101 也上仰 60 度,飞行器 200 下俯 60 度,三维动态图标 101 也下俯 60 度。或者,对应调整三维动态图标 101 的各个角度还可以是按预先设定的比例调整,例如: 假设预定比例为 2: 1,飞行器 200 上仰 60 度,三维动态图标 101 上仰 30 度,飞行器 200 下俯 60 度,三维动态图标 101 下俯 30 度;或者,对应调整三维动态图标 101 的各个角度还可以是按预先设定的映射关系来调整,例如: 飞行器 200 上仰 60 度,根据预先设定的映射关系三维动态图标 101 上仰 30 度,飞行器 200 下俯 60 度,根据预先设定的映射关系三维动态图标 101 下俯 30 度;或者,对应调整三维动态图标 101 的各个角度还可以是根据预先设定的飞行器的各个角度范围来以固定角度调整,例如,飞行器 200 上仰角度若在 0-30 度,则三维动态图标 101 上仰 15 度,飞行器 200 上仰角度若在 30-60 度,则三维动态图标 101 上仰 30 度,飞行器 200 上仰角度若在 60-90 度,则三维动态图标 101 上仰 60 度等等。优选地,调整三维动态图标 101 的各个角度是以等同调整方式进行的,如此能让用户同步感受飞行器 200 的姿态变化。对应调整还可以是按照由用户自主输入各个对应的角度来调整,例如用户输入俯仰角 30 度、滚转角 50 度、及偏航角 60 度;则一旦飞行器 200 发生俯仰,不管飞行器 200 的俯仰角度多少,三维动态图标 101 一律俯仰 30 度;一旦飞行器 200 发生滚转,不管飞行器 200 的滚转角度多少,三维动态图标 101 一律滚转 30 度;一旦飞行

器 200 发生偏航，不管飞行器 200 的偏航角度多少，三维动态图标 101 一律偏航 30 度。

请结合图 2，在本发明一实施方式的控制装置 110 中，控制装置 110 包括通信单元 111、处理器 112、及显示器 113，通信单元 111 用于实现 S1，处理器 112 用于实现 S2、S5 及 S6，显示器 113 用于实现 S3。也就是说，通信单元 111 用于接收飞行器 200 的状态信息。处理器 112 用于根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹、用于根据状态信息获取飞行姿态、及用于根据飞行姿态调整三维动态图标 101 的显示姿态。显示器 113 用于显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 101。其中，处理器 112 获取飞行轨迹的方式包括上述控制方法中的三种方式，根据飞行姿态调整三维动态图标 101 的显示姿态的方式为以上七种，在此不再赘述。

本发明实施方式的控制装置 110 可应用于本发明一实施方式的电子装置 100 中。电子装置 100 包括手机、平板电脑、遥控器（如带屏遥控器）、智能手表、智能眼镜、智能头盔、其他虚拟现实穿戴设备、其他增强现实穿戴设备等具有显示功能的显示终端中的一种或多种。如图 15-16 所示，电子装置 100 中的显示器 113 除了显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 101，还能显示被监控或操作的飞行器 200 的其他相关信息，例如飞行器 200 自身的型号与参数信息、飞行器 200 的飞行参数、经飞行器 200 拍摄的图像或视频画面、以及用于操控飞行器 200 的界面信息等等。

下面举例来说明显示三维动态图标 101、及根据飞行姿态调整与飞行轨迹对应的三维动态图标 101：首先，请参阅图 9，用户点击显示器 113 任意一位置，显示器 113 显示锁定方向的光标 102；接着，通信单元 111 接收飞行器 200 的状态信息，处理器 112 根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹，获取方式为上述三种方式中的任意一种；然后，请参阅图 10，显示器 113 就会显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 101。如此，可以通过观察显示器 113 中显示的三维动态图标 101 来立即了解飞行器 200 的飞行轨迹。若此时飞行器 200 的飞行姿态发生了变化，处理器 112 就会根据飞行姿态调整三维动态图标 101 的显示姿态，例如，若飞行器 200 发生了偏航，飞行器 200 的机头朝向非飞行方向时，处理器 112 获取偏航角，对应地，三维动态图标 101 也会发生对应角度的偏航(如图 12 所示)。当飞行器 200 的偏航角达到 180 度，对应地，三维动态图标 101 也会发生对应 180 度的偏航(如图 13 所示)，而且此时三维动态图标 101 的显示轨迹可根据飞行器 200 的前进速度信息逐级消隐。更进一步地，若此时当用户操控遥控器油门往下时，三维动态图标 101 原有的显示轨迹透明度降低，往下箭头隐现(从图 13 到图 14 可以体现出此变化)；当用户操控遥控器油门往上时，三维动态图标 101 原有的显示轨迹透明度降低，往上箭头隐现。三维动态图标 101 呈高亮色显示的箭头状，并随着显示器 113 显示深度方向逐渐变窄。具体地，三维动态图标 101 包括依序排列且彼此间隔的多个子箭头，本实施方式中，三维动态图标 101 末端的子

箭头随着飞行器 200 的飞行方向逐个以被吞没的方式显示。当然，三维动态图标 101 也可以不为高亮色，可以设置比较鲜艳的颜色，例如：设计成能给人以视觉冲击的红色、绿色、或黄色。当然，三维动态图标 101 还可以是任意其他颜色或者多种颜色的简单组合或渐变组合，只要能够给用户以提示即可。三维动态图标 101 的形状也不局限于箭头状，还可为

5 三角形、梯形、滚动显示的柱状等等。

本发明实施方式中的控制方法、控制装置 110、及电子装置 100 控制显示器 113 智能地、有纵深感地显示体现飞行器 200 的飞行轨迹的三维动态图标 101，使得用户在监控或操作飞行器 200 时，有了强烈的纵深感，提升了用户体验。如果搭配经飞行器 200 拍摄并图传回的图像一起显示，就会让用户有身临其境的感觉，大大提升了用户体验。而且，处理器

10 112 能够根据飞行器 200 的飞行姿态调整三维动态图标的显示姿态，用户便能够通过三维动态图标 101 的显示姿态直观感受飞行器 200 的飞行姿态，进一步提升了用户体验。

请一并参阅图 2、图 6、图 9-10 及图 12-13，本发明一实施方式的控制方法，被控制装置 110 使用以控制电子装置 100，电子装置 100 能够与飞行器 200 通信。所述控制方法包括：

- 15 S1，接收飞行器 200 的状态信息；
- S2，根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹；
- S3，显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 101；
- S5，根据状态信息获取飞行姿态；
- S6，根据飞行姿态调整三维动态图标 101 的显示姿态；及
- 20 S7，显示与飞行器 200 的飞行姿态对应的文字信息 103。

其中，飞行轨迹的获取方式包括以下三种：

第一、若飞行器 200 在自主飞行模式下飞行，飞行器 200 的飞行轨迹是由飞行器 200 中的自主飞行模块或由位于电子装置 100 中的自主飞行模块提前规划好的，此时，状态信息包括自主飞行模块提前规划好的规划轨迹，对应地，所述根据状态信息获取飞行器 200

25 的飞行轨迹的步骤是通过在状态信息中直接读取所述规划轨迹来实现的。

第二、若飞行器 200 在手控飞行模式下飞行，飞行器 200 的飞行轨迹是由飞行器 200 中的轨迹预测模块根据飞行过程中的实时轨迹预测出来的，此时，状态信息包括飞行器 200 中的轨迹预测模块预测的未来轨迹，对应地，所述根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹的步骤是通过在状态信息中直接读取所述未来轨迹来实现。

30 第三、若飞行器 200 在手控飞行模式下飞行，飞行器 200 记录自己飞行过程中的实时轨迹，此时，状态信息包括飞行器 200 的实时轨迹，对应地，所述根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹的步骤是通过读取所述实时轨迹后根据所述实时轨迹预测所述飞行器的

未来轨迹来实现，此时，轨迹预测模块在飞行器 200 之外。

飞行器 200 的飞行姿态包括俯仰角、滚转角、及偏航角三种。因此，步骤 S6 及 S7 就包括以下七种方式：

(1) 根据状态信息获取飞行器 200 的俯仰角，所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标 101 的显示姿态的步骤包括：根据飞行器 200 的俯仰角对应调整三维动态图标 101 的俯仰角；

(2) 根据状态信息获取飞行器 200 的滚转角，所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标的显示姿态的步骤包括：根据飞行器 200 的滚转角对应调整三维动态图标 101 的滚转角；

(3) 根据状态信息获取飞行器 200 的偏航角，所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标的显示姿态的步骤包括：根据飞行器 200 的偏航角对应调整三维动态图标 101 的偏航角；

(4) 根据状态信息获取飞行器 200 的俯仰角及滚转角，所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标的显示姿态的步骤包括：根据飞行器 200 的俯仰角及滚转角对应调整三维动态图标 101 的俯仰角及滚转角；

(5) 根据状态信息获取飞行器 200 的俯仰角及偏航角，所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标的显示姿态的步骤包括：根据飞行器 200 的俯仰角及偏航角对应调整三维动态图标 101 的俯仰角及偏航角；

(6) 根据状态信息获取飞行器 200 的滚转角及偏航角，所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标的显示姿态的步骤包括：根据飞行器 200 的滚转角及偏航角对应调整三维动态图标 101 的滚转角及偏航角；

(7) 根据状态信息获取飞行器 200 的俯仰角、滚转角、及偏航角，所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标的显示姿态的步骤包括：根据飞行器 200 的俯仰角、滚转角、及偏航角对应调整三维动态图标 101 的俯仰角、滚转角、及偏航角。

以上 7 种情况的具体对应调整三维动态图标 101 的各个角度可以是等同调整，即飞行器 200 的角度变化多少，三维动态图标 101 的角度变化也多少，例如：飞行器 200 上仰 60 度，三维动态图标 101 也上仰 60 度，飞行器 200 下俯 60 度，三维动态图标 101 也下俯 60 度。或者，对应调整三维动态图标 101 的各个角度还可以是按预先设定的比例调整，例如：假设预定比例为 2:1，飞行器 200 上仰 60 度，三维动态图标 101 上仰 30 度，飞行器 200 下俯 60 度，三维动态图标 101 下俯 30 度；或者，对应调整三维动态图标 101 的各个角度还可以是按预先设定的映射关系来调整，例如：飞行器 200 上仰 60 度，根据预先设定的映射关系三维动态图标 101 上仰 30 度，飞行器 200 下俯 60 度，根据预先设定的映射关系三

维动态图标 101 下俯 30 度；或者，对应调整三维动态图标 101 的各个角度还可以是根据预先设定的飞行器的各个角度范围来以固定角度调整，例如，飞行器 200 上仰角度若在 0-30 度，则三维动态图标 101 上仰 15 度，飞行器 200 上仰角度若在 30-60 度，则三维动态图标 101 上仰 30 度，飞行器 200 上仰角度若在 60-90 度，则三维动态图标 101 上仰 60 度等等。

- 5 优选地，调整三维动态图标 101 的各个角度是以等同调整方式进行的，如此能让用户同步感受飞行器 200 的姿态变化。对应调整还可以是按照由用户自主输入各个对应的角度来调整，例如用户输入俯仰角 30 度、滚转角 50 度、及偏航角 60 度；则一旦飞行器 200 发生俯仰，不管飞行器 200 的俯仰角度多少，三维动态图标 101 一律俯仰 30 度；一旦飞行器 200 发生滚转，不管飞行器 200 的滚转角度多少，三维动态图标 101 一律滚转 30 度；一旦飞行器 10 200 发生偏航，不管飞行器 200 的偏航角度多少，三维动态图标 101 一律偏航 30 度。

请结合图 2，在本发明一实施方式的控制装置 110 中，控制装置 110 包括通信单元 111、处理器 112、及显示器 113，通信单元 111 用于实现 S1，处理器 112 用于实现 S2、S5 及 S6，显示器 113 用于实现 S3 及 S7。也就是说，通信单元 111 用于接收飞行器 200 的状态信息。处理器 112 用于根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹、用于根据状态信息获取飞行姿态、及用于根据飞行姿态调整三维动态图标 101 的显示姿态。显示器 113 用于显示与飞行 15 轨迹对应的三维动态图标 101 及用于显示与飞行器 200 的飞行姿态对应的文字信息 103。其中，处理器 112 获取飞行轨迹的方式包括上述控制方法中的三种方式，根据飞行姿态调整三维动态图标 101 的显示姿态的方式为以上七种，在此不再赘述。

在本发明实施方式的控制装置 110 可应用于本发明实施方式的电子装置 100 中。电子 20 装置 100 包括手机、平板电脑、遥控器（如带屏遥控器）、智能手表、智能眼镜、智能头盔、其他虚拟现实穿戴设备、其他增强现实穿戴设备等具有显示功能的显示终端中的一种或多种。如图 15-16 所示，电子装置 100 中的显示器 113 除了显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 101 及文字信息 103 外，还能显示被监控或操作的飞行器 200 的其他相关信息，例如飞行器 200 自身的型号与参数信息、飞行器 200 的飞行参数、经飞行器 200 拍摄的图像或 25 视频画面、以及用于操控飞行器 200 的界面信息等等。

下面举例来说明显示三维动态图标 101、根据飞行姿态调整与飞行轨迹对应的三维动态图标 101 及显示对应的文字信息 103：首先，请结合图 9，用户点击显示器 113 任意一位 30 置，显示器 113 显示锁定方向的光标 102；接着，通信单元 111 接收飞行器 200 的状态信息，处理器 112 根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹，获取方式为上述三种方式中的任意一种；然后，请参阅图 10，显示器 113 就会显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 101。如此，可以通过观察显示器 113 中显示的三维动态图标 101 来立即了解飞行器 200 的飞行轨迹。若此时飞行器 200 的飞行姿态发生了变化，处理器 112 就会根据飞行姿态调整三维动

态图标 101 的显示姿态,例如,若飞行器 200 发生了偏航,飞行器 200 的机头朝向非飞行方向时,处理器 112 获取偏航角,对应地,三维动态图标 101 也会发生对应角度的偏航(如图 12 所示)。当飞行器 200 的偏航角达到 180 度,对应地,三维动态图标 101 也会发生对应 180 度的偏航(如图 13 所示),而且此时三维动态图标 101 的显示轨迹可根据飞行器 200 的前进速度信息逐级消隐。显示器 113 还显示与偏航对应的文字信息 103 以提醒用户,如:由图 10 中的三维动态图标 101 变为图 15 中发生了偏航的三维动态图标 101,且显示“偏航 180 度”的文字信息 103。此时,用户能够直观地感受到飞行器 200 发生了偏航并能够快速地从显示器 113 中读到对应的文字信息 103。若显示器 113 中显示“上升”或“下降”的文字信息,用户就能够迅速地了解飞行器 200 正在“上升”或正在“下降”。三维动态图标 101 呈高亮色显示的箭头状,并随着显示器 113 显示深度方向逐渐变窄。具体地,三维动态图标 101 包括依序排列且彼此间隔的多个子箭头,本实施方式中,三维动态图标 101 末端的子箭头随着飞行器 200 的飞行方向逐个以被吞没的方式显示。当然,三维动态图标 101 也可以不为高亮色,可以设置比较鲜艳的颜色,例如:设计成能给人以视觉冲击的红色、绿色、或黄色。当然,三维动态图标 101 还可以是任意其他颜色或者多种颜色的简单组合或渐变组合,只要能够给用户以提示即可。三维动态图标 101 的形状也不局限于箭头状,还可为三角形、梯形、滚动显示的柱状等等。

本发明实施方式中的控制方法、控制装置 110、及电子装置 100 控制显示器 113 智能地、有纵深感地显示体现飞行器 200 的飞行轨迹的三维动态图标 101,使得用户在监控或操作飞行器 200 时,有了强烈的纵深感,提升了用户体验。如果搭配经飞行器 200 拍摄并图传回的图像一起显示,就会让用户有身临其境的感觉,大大提升了用户体验。而且,处理器 112 能够根据飞行器 200 的飞行姿态调整三维动态图标的显示姿态,显示器 113 还显示与飞行姿态对应的文字信息 103 以提醒用户,用户便能够通过三维动态图标 101 的显示姿态直观感受飞行器 200 的飞行姿态及能够快速地从显示器 113 上读到对应的文字信息 103,进一步提升了用户体验。

请一并参阅图 2、图 7 及图 9-11,本发明一实施方式的控制方法,被控制装置 110 使用以控制电子装置 100,电子装置 100 能够与飞行器 200 通信。所述控制方法包括:

- S1,接收飞行器 200 的状态信息;
- S2,根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹;
- S3,显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 101;
- S4,根据飞行轨迹调整三维动态图标 101 的显示轨迹;
- S5,根据状态信息获取飞行姿态;及
- S6,根据飞行姿态调整三维动态图标 101 的显示姿态。

其中，飞行轨迹的获取方式包括以下三种：

第一、若飞行器 200 在自主飞行模式下飞行，飞行器 200 的飞行轨迹是由飞行器 200 中的自主飞行模块或由位于电子装置 100 中的自主飞行模块提前规划好的，此时，状态信息包括自主飞行模块提前规划好的规划轨迹，对应地，所述根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹的步骤是通过在状态信息中直接读取所述规划轨迹来实现的。

第二、若飞行器 200 在手控飞行模式下飞行，飞行器 200 的飞行轨迹是由飞行器 200 中的轨迹预测模块根据飞行过程中的实时轨迹预测出来的，此时，状态信息包括飞行器 200 中的轨迹预测模块预测的未来轨迹，对应地，所述根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹的步骤是通过在状态信息中直接读取所述未来轨迹来实现。

第三、若飞行器 200 在手控飞行模式下飞行，飞行器 200 记录自己飞行过程中的实时轨迹，此时，状态信息包括飞行器 200 的实时轨迹，对应地，所述根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹的步骤是通过读取所述实时轨迹后根据所述实时轨迹预测所述飞行器的未来轨迹来实现，此时，轨迹预测模块在飞行器 200 之外。

飞行器 200 的飞行姿态包括俯仰角、滚转角、及偏航角三种。因此，步骤 S6 及 S7 就包括以下七种方式：

(1) 根据状态信息获取飞行器 200 的俯仰角，所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标的显示姿态的步骤包括：根据飞行器 200 的俯仰角对应调整三维动态图标 101 的俯仰角；

(2) 根据状态信息获取飞行器 200 的滚转角，所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标的显示姿态的步骤包括：根据飞行器 200 的滚转角对应调整三维动态图标 101 的滚转角；

(3) 根据状态信息获取飞行器 200 的偏航角，所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标的显示姿态的步骤包括：根据飞行器 200 的偏航角对应调整三维动态图标 101 的偏航角；

(4) 根据状态信息获取飞行器 200 的俯仰角及滚转角，所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标的显示姿态的步骤包括：根据飞行器 200 的俯仰角及滚转角对应调整三维动态图标 101 的俯仰角及滚转角；

(5) 根据状态信息获取飞行器 200 的俯仰角及偏航角，所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标的显示姿态的步骤包括：根据飞行器 200 的俯仰角及偏航角对应调整三维动态图标 101 的俯仰角及偏航角；

(6) 根据状态信息获取飞行器 200 的滚转角及偏航角，所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标的显示姿态的步骤包括：根据飞行器 200 的滚转角及偏航角对应调整三维动

态图标 101 的滚转角及偏航角；

(7) 根据状态信息获取飞行器 200 的俯仰角、滚转角、及偏航角，所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标的显示姿态的步骤包括：根据飞行器 200 的俯仰角、滚转角、及偏航角对应调整三维动态图标 101 的俯仰角、滚转角、及偏航角。

- 5 以上 7 种情况的具体对应调整三维动态图标 101 的各个角度可以是等同调整，即飞行器 200 的角度变化多少，三维动态图标 101 的角度变化也多少，例如：飞行器 200 上仰 60 度，三维动态图标 101 也上仰 60 度，飞行器 200 下俯 60 度，三维动态图标 101 也下俯 60 度。或者，对应调整三维动态图标 101 的各个角度还可以是按预先设定的比例调整，例如：假设预定比例为 2:1，飞行器 200 上仰 60 度，三维动态图标 101 上仰 30 度，飞行器 200 下俯 60 度，三维动态图标 101 下俯 30 度；或者，对应调整三维动态图标 101 的各个角度还可以是按预先设定的映射关系来调整，例如：飞行器 200 上仰 60 度，根据预先设定的映射关系三维动态图标 101 上仰 30 度，飞行器 200 下俯 60 度，根据预先设定的映射关系三维动态图标 101 下俯 30 度；或者，对应调整三维动态图标 101 的各个角度还可以是根据预先设定的飞行器的各个角度范围来以固定角度调整，例如，飞行器 200 上仰角度若在 0-30 度，则三维动态图标 101 上仰 15 度，飞行器 200 上仰角度若在 30-60 度，则三维动态图标 101 上仰 30 度，飞行器 200 上仰角度若在 60-90 度，则三维动态图标 101 上仰 60 度等等。优选地，调整三维动态图标 101 的各个角度是以等同调整方式进行的，如此能让用户同步感受飞行器 200 的姿态变化。对应调整还可以是按照由用户自主输入各个对应的角度来调整，例如用户输入俯仰角 30 度、滚转角 50 度、及偏航角 60 度；则一旦飞行器 200 发生俯仰，不管飞行器 200 的俯仰角度多少，三维动态图标 101 一律俯仰 30 度；一旦飞行器 200 发生滚转，不管飞行器 200 的滚转角度多少，三维动态图标 101 一律滚转 30 度；一旦飞行器 200 发生偏航，不管飞行器 200 的偏航角度多少，三维动态图标 101 一律偏航 30 度。

- 请结合图 2，在本发明一实施方式的控制装置 110 中，控制装置 110 包括通信单元 111、处理器 112、及显示器 113，通信单元 111 用于实现 S1，处理器 112 用于实现 S2、S4、S5 及 S6，显示器 113 用于实现 S3。也就是说，通信单元 111 用于接收飞行器 200 的状态信息。处理器 112 用于根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹、用于根据飞行轨迹调整三维动态图标 101 的显示轨迹、用于根据状态信息获取飞行姿态、及用于根据飞行姿态调整三维动态图标 101 的显示姿态。显示器 113 用于显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 101。其中，处理器 112 获取飞行轨迹的方式包括上述控制方法中的三种方式，根据飞行姿态调整三维动态图标 101 的显示姿态的方式为以上七种，在此不再赘述。

在本发明实施方式的控制装置 110 可应用于本发明实施方式的电子装置 100 中。电子装置 100 包括手机、平板电脑、遥控器（如带屏遥控器）、智能手表、智能眼镜、智能头盔、

其他虚拟现实穿戴设备、其他增强现实穿戴设备等具有显示功能的显示终端中的一种或多种。如图 15-16 所示，电子装置 100 中的显示器 113 除了显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 101，还能显示被监控或操作的飞行器 200 的其他相关信息，例如飞行器 200 自身的型号与参数信息、飞行器 200 的飞行参数、经飞行器 200 拍摄的图像或视频画面、以及用于操控飞行器 200 的界面信息等等。

下面举例来说明显示三维动态图标 101、根据飞行轨迹及飞行姿态调整与飞行轨迹对应的三维动态图标 101：首先，请参阅图 9，用户点击显示器 113 任意一位置，显示器 113 显示锁定方向的光标 102；接着，通信单元 111 接收飞行器 200 的状态信息，处理器 112 根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹，获取方式为上述三种方式中的任意一种；然后，请参阅图 10，显示器 113 就会显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 101。如此，可以通过观察显示器 113 中显示的三维动态图标 101 来立即了解飞行器 200 的飞行轨迹。若此时飞行器 200 的飞行轨迹及飞行姿态发生了变化，如图 11 所示，用户点击显示器 113 上的另一个位置，飞行器 200 的飞行轨迹就发生变化，且飞行姿态也发生了横滚，处理器 112 就会根据飞行轨迹调整三维动态图标 101 的显示轨迹及根据飞行姿态调整三维动态图标 101 的显示姿态，如由图 10 中的直线轨迹调整为图 11 的曲线轨迹，且发生了横滚，此时，用户能够直观地感受到飞行器 200 的飞行轨迹也由直线轨迹转变为曲线轨迹，且发生了横滚。三维动态图标 101 呈高亮色显示的箭头状，并随着显示器 113 显示深度方向逐渐变窄。具体地，三维动态图标 101 包括依序排列且彼此间隔的多个子箭头，本实施方式中，三维动态图标 101 末端的子箭头随着飞行器 200 的飞行方向逐个以被吞没的方式显示。当然，三维动态图标 101 也可以不为高亮色，可以设置比较鲜艳的颜色，例如：设计成能给人以视觉冲击的红色、绿色、或黄色。当然，三维动态图标 101 还可以是任意其他颜色或者多种颜色的简单组合或渐变组合，只要能够给用户以提示即可。三维动态图标 101 的形状也不局限于箭头状，还可为三角形、梯形、滚动显示的柱状等等。

本发明实施方式中的控制方法、控制装置 110、及电子装置 100 控制显示器 113 智能地、有纵深感地显示体现飞行器 200 的飞行轨迹的三维动态图标 101，使得用户在监控或操作飞行器 200 时，有了强烈的纵深感，提升了用户体验。如果搭配经飞行器 200 拍摄并图传回的图像一起显示，就会让用户有身临其境的感觉，大大提升了用户体验。而且，处理器 112 能够根据飞行器 200 的飞行轨迹及飞行姿态分别调整三维动态图标 101 的显示轨迹及显示姿态，用户便能够通过三维动态图标 101 的显示轨迹及显示姿态直观感受飞行器 200 的飞行轨迹及飞行姿态，进一步提升了用户体验。

请一并参阅图 2 及图 8-11，本发明一实施方式的控制方法，被控制装置 110 使用以控制电子装置 100，电子装置 100 能够与飞行器 200 通信。所述控制方法包括：

- S1, 接收飞行器 200 的状态信息;
S2, 根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹;
S3, 显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 101;
S4, 根据飞行轨迹调整三维动态图标 101 的显示轨迹;
5 S5, 根据状态信息获取飞行姿态; 及
S6, 根据飞行姿态调整三维动态图标 101 的显示姿态; 及
S7, 显示与飞行器 200 的飞行姿态对应的文字信息 103。

其中, 飞行轨迹的获取方式包括以下三种:

第一、若飞行器 200 在自主飞行模式下飞行, 飞行器 200 的飞行轨迹是由飞行器 200
10 中的自主飞行模块或由位于电子装置 100 中的自主飞行模块提前规划好的, 此时, 状态信息包括自主飞行模块提前规划好的规划轨迹, 对应地, 所述根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹的步骤是通过在状态信息中直接读取所述规划轨迹来实现的。

第二、若飞行器 200 在手控飞行模式下飞行, 飞行器 200 的飞行轨迹是由飞行器 200
15 中的轨迹预测模块根据飞行过程中的实时轨迹预测出来的, 此时, 状态信息包括飞行器 200 中的轨迹预测模块预测的未来轨迹, 对应地, 所述根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹的步骤是通过在状态信息中直接读取所述未来轨迹来实现。

第三、若飞行器 200 在手控飞行模式下飞行, 飞行器 200 记录自己飞行过程中的实时
20 轨迹, 此时, 状态信息包括飞行器 200 的实时轨迹, 对应地, 所述根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹的步骤是通过读取所述实时轨迹后根据所述实时轨迹预测所述飞行器的未来轨迹来实现, 此时, 轨迹预测模块在飞行器 200 之外。

飞行器 200 的飞行姿态包括俯仰角、滚转角、及偏航角三种。因此, 步骤 S6 及 S7 就包括以下七种方式:

(1) 根据状态信息获取飞行器 200 的俯仰角, 所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态
25 图标的显示姿态的步骤包括: 根据飞行器 200 的俯仰角对应调整三维动态图标 101 的俯仰角;

(2) 根据状态信息获取飞行器 200 的滚转角, 所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标的显示姿态的步骤包括: 根据飞行器 200 的滚转角对应调整三维动态图标 101 的滚转角;

(3) 根据状态信息获取飞行器 200 的偏航角, 所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态
30 图标的显示姿态的步骤包括: 根据飞行器 200 的偏航角对应调整三维动态图标 101 的偏航角;

(4) 根据状态信息获取飞行器 200 的俯仰角及滚转角, 所述根据所述飞行姿态调整所述

三维动态图标的显示姿态的步骤包括：根据飞行器 200 的俯仰角及滚转角对应调整三维动态图标 101 的俯仰角及滚转角；

(5) 根据状态信息获取飞行器 200 的俯仰角及偏航角，所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标的显示姿态的步骤包括：根据飞行器 200 的俯仰角及偏航角对应调整三维动态图标 101 的俯仰角及偏航角；

(6) 根据状态信息获取飞行器 200 的滚转角及偏航角，所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标的显示姿态的步骤包括：根据飞行器 200 的滚转角及偏航角对应调整三维动态图标 101 的滚转角及偏航角；

(7) 根据状态信息获取飞行器 200 的俯仰角、滚转角、及偏航角，所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标的显示姿态的步骤包括：根据飞行器 200 的俯仰角、滚转角、及偏航角对应调整三维动态图标 101 的俯仰角、滚转角、及偏航角。

以上 7 种情况的具体对应调整三维动态图标 101 的各个角度可以是等同调整，即飞行器 200 的角度变化多少，三维动态图标 101 的角度变化也多少，例如：飞行器 200 上仰 60 度，三维动态图标 101 也上仰 60 度，飞行器 200 下俯 60 度，三维动态图标 101 也下俯 60 度。或者，对应调整三维动态图标 101 的各个角度还可以是按预先设定的比例调整，例如：假设预定比例为 2:1，飞行器 200 上仰 60 度，三维动态图标 101 上仰 30 度，飞行器 200 下俯 60 度，三维动态图标 101 下俯 30 度；或者，对应调整三维动态图标 101 的各个角度还可以是按预先设定的映射关系来调整，例如：飞行器 200 上仰 60 度，根据预先设定的映射关系三维动态图标 101 上仰 30 度，飞行器 200 下俯 60 度，根据预先设定的映射关系三维动态图标 101 下俯 30 度；或者，对应调整三维动态图标 101 的各个角度还可以是根据预先设定的飞行器的各个角度范围来以固定角度调整，例如，飞行器 200 上仰角度若在 0-30 度，则三维动态图标 101 上仰 15 度，飞行器 200 上仰角度若在 30-60 度，则三维动态图标 101 上仰 30 度，飞行器 200 上仰角度若在 60-90 度，则三维动态图标 101 上仰 60 度等等。优选地，调整三维动态图标 101 的各个角度是以等同调整方式进行的，如此能让用户同步感受飞行器 200 的姿态变化。对应调整还可以是按照由用户自主输入各个对应的角度来调整，例如用户输入俯仰角 30 度、滚转角 50 度、及偏航角 60 度；则一旦飞行器 200 发生俯仰，不管飞行器 200 的俯仰角度多少，三维动态图标 101 一律俯仰 30 度；一旦飞行器 200 发生滚转，不管飞行器 200 的滚转角度多少，三维动态图标 101 一律滚转 30 度；一旦飞行器 200 发生偏航，不管飞行器 200 的偏航角度多少，三维动态图标 101 一律偏航 30 度。

请结合图 2，在本发明一实施方式的控制装置 110 中，控制装置 110 包括通信单元 111、处理器 112、及显示器 113，通信单元 111 用于实现 S1，处理器 112 用于实现 S2、S4、S5 及 S6，显示器 113 用于实现 S3 及 S7。也就是说，通信单元 111 用于接收飞行器 200 的状

态信息。处理器 112 用于根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹、用于根据飞行轨迹调整三维动态图标 101 的显示轨迹、用于根据状态信息获取飞行姿态、及用于根据飞行姿态调整三维动态图标 101 的显示姿态。显示器 113 用于显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 101 及用于显示与飞行器 200 的飞行姿态对应的文字信息 103。其中，处理器 112 获取飞行
5 轨迹的方式包括上述控制方法中的三种方式，根据飞行姿态调整三维动态图标 101 的显示姿态的方式为以上七种，在此不再赘述。

在本发明实施方式的控制装置 110 可应用于本发明实施方式的电子装置 100 中。电子装置 100 包括手机、平板电脑、遥控器（如带屏遥控器）、智能手表、智能眼镜、智能头盔、其他虚拟现实穿戴设备、其他增强现实穿戴设备等具有显示功能的显示终端中的一种或多
10 种。如图 15-16 所示，电子装置 100 中的显示器 113 除了显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 101 及文字信息 103 外，还能显示被监控或操作的飞行器 200 的其他相关信息，例如飞行器 200 自身的型号与参数信息、飞行器 200 的飞行参数、经飞行器 200 拍摄的图像或视频画面、以及用于操控飞行器 200 的界面信息等等。

下面举例来说明显示三维动态图标 101、及根据飞行轨迹及飞行姿态调整与飞行轨迹对应的三维动态图标 101 并显示对应的文字信息 103：首先，请参阅图 9，用户点击显示器 113 任意一位置，显示器 113 显示锁定方向的光标 102；接着，通信单元 111 接收飞行器 200 的状态信息，处理器 112 根据状态信息获取飞行器 200 的飞行轨迹，获取方式为上述三种方式中的任意一种；然后，请参阅图 10，显示器 113 就会显示与飞行轨迹对应的三维动态图标 101。如此，可以通过观察显示器 113 中显示的三维动态图标 101 来立即了解飞行器
15 200 的飞行轨迹。若此时飞行器 200 的飞行轨迹发生了变化，如图 11 所示，用户点击显示器 113 上的另一个位置，飞行器 200 的飞行轨迹就会发生改变，且飞行姿态也发生了横滚，处理器 112 就会根据飞行轨迹调整三维动态图标 101 的显示轨迹及根据飞行姿态调整三维动态图标 101 的显示姿态，如由图 10 中的直线轨迹调整为图 11 的曲线轨迹，且发生了横滚，此时，用户能够直观地感受到飞行器 200 的飞行轨迹也由直线轨迹转变为曲线轨迹，
20 且发生了横滚。同时，显示器 113 还显示与横滚对应的文字信息 103 以提醒用户，即显示“横滚 60 度”的文字信息 103。此时，用户能够直观地感受到飞行器 200 的轨迹也由直线轨迹转变为曲线轨迹，且发生了横滚，并能够快速地从显示器 113 中读到对应的文字信息 103。若显示器 113 中显示“上升”或“下降”的文字信息，用户就能够迅速地了解到飞行器 200 正在“上升”或正在“下降”。三维动态图标 101 呈高亮色显示的箭头状，并随着显示器 113 显示深度方向逐渐变窄。具体地，三维动态图标 101 包括依序排列且彼此间隔的多个子箭头，本实施方式中，三维动态图标 101 末端的子箭头随着飞行器 200 的飞行方向逐
25 个以被吞没的方式显示。当然，三维动态图标 101 也可以不为高亮色，可以设置比较鲜艳

的颜色，例如：设计成能给人以视觉冲击的红色、绿色、或黄色。当然，三维动态图标 101 还可以是任意其他颜色或者多种颜色的简单组合或渐变组合，只要能够给用户以提示即可。三维动态图标 101 的形状也不局限于箭头状，还可为三角形、梯形、滚动显示的柱状等等。

5 本发明实施方式中的控制方法、控制装置 110、及电子装置 100 控制显示器 113 智能地、有纵深感地显示体现飞行器 200 的飞行轨迹的三维动态图标 101，使得用户在监控或操作飞行器 200 时，有了强烈的纵深感，提升了用户体验。如果搭配经飞行器 200 拍摄并图传回的图像一起显示，就会让用户有身临其境的感觉，大大提升了用户体验。而且，处理器 112 能够根据飞行器 200 的飞行轨迹及飞行姿态分别调整三维动态图标 101 的显示轨迹及显示姿态，显示器 113 还显示与飞行姿态对应的文字信息 103 以提醒用户，用户便能够通过
10 三维动态图标 101 的显示轨迹及显示姿态直观感受飞行器 200 的飞行轨迹及飞行姿态，并能够快速地从显示器 113 上读到对应的文字信息，进一步提升了用户体验。

在本说明书的描述中，参考术语“某些实施方式”、“一实施方式”、“一个实施方式”、“一些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为，表示包括一个或更多个用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分，
20 并且本发明的优选实施方式的范围包括另外的实现，其中可以不按所示出或讨论的顺序，包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序，来执行功能，这应被本发明的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤，例如，可以被认为用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列表，可以具体实现在任何计算机可读介质中，以供指令
25 执行系统、装置或设备(如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统)使用，或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言，“计算机可读介质”可以是任何可以包含、存储、通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。计算机可读介质的更具体的示例(非穷尽性列表)包括以下：具有一个或多个布线的电连接部(电子装置)，便携式计算机盘盒(磁装置)，随机存取存储器(RAM)，只读存储器(ROM)，可擦除可编程只读存储器(EPROM 或闪速存储器)，光纤装置，以及便携式光盘只读存储器(CDROM)。另外，计算机可读介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介
30

质，因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描，接着进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序，然后将其存储在计算机存储器中。

应当理解，本发明的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中，多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。例如，如果用硬件来实现，和在另一实施方式中一样，可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现：具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路，具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路，可编程门阵列(PGA)，现场可编程门阵列(FPGA)等。

本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施方法携带的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，该程序在执行时，包括方法实施例的步骤之一或其组合。

此外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中，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模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用，也可以存储在一个计算机可读存储介质中。

上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

权利要求书

1. 一种控制方法，用于控制电子装置，所述电子装置能够与飞行器通信，其特征在于，所述控制方法包括以下步骤：

接收所述飞行器的状态信息；

5 根据所述状态信息获取所述飞行器的飞行轨迹；及
显示与所述飞行轨迹对应的三维动态图标。

2. 如权利要求 1 所述的控制方法，其特征在于，所述控制方法还包括：
根据所述飞行轨迹调整所述三维动态图标的显示轨迹。

10

3. 如权利要求 2 所述的控制方法，其特征在于，所述状态信息包括自主飞行模式下的规划轨迹，所述根据所述状态信息获取所述飞行器的飞行轨迹的步骤是通过在所述状态信息中读取所述规划轨迹来实现。

15

4. 如权利要求 2 所述的控制方法，其特征在于，所述状态信息包括手控飞行模式下所述飞行器预测的未来轨迹，所述根据所述状态信息获取所述飞行器的飞行轨迹的步骤是通过在所述状态信息中读取所述未来轨迹来实现。

20

5. 如权利要求 2 所述的控制方法，其特征在于，所述状态信息包括所述飞行器的实时轨迹，所述根据所述状态信息获取所述飞行器的飞行轨迹的步骤是通过在读取所述实时轨迹后根据所述实时轨迹预测所述飞行器的未来轨迹来实现。

6. 如权利要求 1 所述的控制方法，其特征在于，所述三维动态图标呈箭头状，并随着显示深度方向逐渐变窄。

25

7. 如权利要求 1 所述的控制方法，其特征在于，所述三维动态图标呈高亮色。

8. 如权利要求 1 所述的控制方法，其特征在于，所述三维动态图标包括依序排列且彼此间隔的多个子箭头，所述三维动态图标末端的子箭头随着所述飞行器的飞行方向逐个以
30 被吞没的方式显示。

9. 如权利要求 1-8 任意一项所述的控制方法，其特征在于，所述状态信息包括飞行姿

态，所述控制方法还包括：

根据所述状态信息获取所述飞行姿态；及

根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标显示姿态。

- 5 10. 如权利要求 9 所述的控制方法，其特征在于，所述飞行姿态包括所述飞行器的俯仰角、和/或滚转角、和/或偏航角，所述根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标显示姿态的步骤包括：

根据所述飞行器的俯仰角调整所述三维动态图标的俯仰角；和/或

根据所述飞行器的滚转角调整所述三维动态图标的滚转角；和/或

- 10 根据所述飞行器的偏航角调整所述三维动态图标的偏航角。

11. 如权利要求 9 所述的控制方法，其特征在于，所述控制方法还包括：

显示与所述飞行器的飞行姿态对应的文字信息。

- 15 12. 一种控制装置，用于控制电子装置，所述电子装置能够与飞行器通信，其特征在于，所述控制装置包括：

通信单元，用于接收所述飞行器的状态信息；

处理器，用于根据所述状态信息获取所述飞行器的飞行轨迹；及

显示器，用于显示与所述飞行轨迹对应的三维动态图标。

20

13. 如权利要求 12 所述的控制装置，其特征在于，所述处理器还用于根据所述飞行轨迹调整所述三维动态图标的显示轨迹。

- 25 14. 如权利要求 13 所述的控制装置，其特征在于，所述状态信息包括自主飞行模式下的规划轨迹，所述处理器是通过在所述状态信息中读取所述规划轨迹来实现获取所述飞行器的飞行轨迹。

- 30 15. 如权利要求 13 所述的控制装置，其特征在于，所述状态信息包括手控飞行模式下所述飞行器预测的未来轨迹，所述处理器是通过在所述状态信息中读取所述未来轨迹来实现获取所述飞行器的飞行轨迹。

16. 如权利要求 13 所述的控制装置，其特征在于，所述状态信息包括所述飞行器的实

时轨迹，所述处理器是在所述通信单元接收所述实时轨迹后根据所述实时轨迹预测所述飞行器的未来轨迹来实现获取所述飞行器的飞行轨迹。

17. 如权利要求 12 所述的控制装置，其特征在于，所述三维动态图标呈箭头状，并随着显示深度方向逐渐变窄。

18. 如权利要求 12 所述的控制装置，其特征在于，所述三维动态图标呈高亮色。

19. 如权利要求 12 所述的控制装置，其特征在于，所述三维动态图标包括依序排列且彼此间隔的多个子箭头，所述三维动态图标末端的子箭头随着所述飞行器的飞行方向逐个以被吞没的方式显示。

20. 如权利要求 12-19 任意一项所述的控制装置，其特征在于，所述状态信息包括飞行姿态，所述处理器还用于：

15 根据所述状态信息获取所述飞行姿态；及
根据所述飞行姿态调整所述三维动态图标的显示姿态。

21. 如权利要求 20 所述的控制装置，其特征在于，所述飞行姿态包括所述飞行器的俯仰角、和/或滚转角、和/或偏航角：

20 所述处理器用于根据所述飞行器的俯仰角调整所述三维动态图标的俯仰角来实现调整所述三维动态图标的显示姿态；和/或

所述处理器用于根据所述飞行器的滚转角调整所述三维动态图标的滚转角来实现调整所述三维动态图标的显示姿态；和/或

25 所述处理器用于根据所述飞行器的偏航角调整所述三维动态图标的偏航角来实现调整所述三维动态图标的显示姿态。

22. 如权利要求 20 所述的控制装置，其特征在于，所述显示器还用于显示与所述飞行器的飞行姿态对应的文字信息。

30 23. 一种电子装置，其特征在于，所述电子装置包括如权利要求 12-22 任意一项所述的控制装置。

24. 如权利要求 23 所述的电子装置，其特征在于，所述电子装置包括遥控器、手机、平板电脑、智能手表、智能眼镜及智能头盔中的一种或者多种。

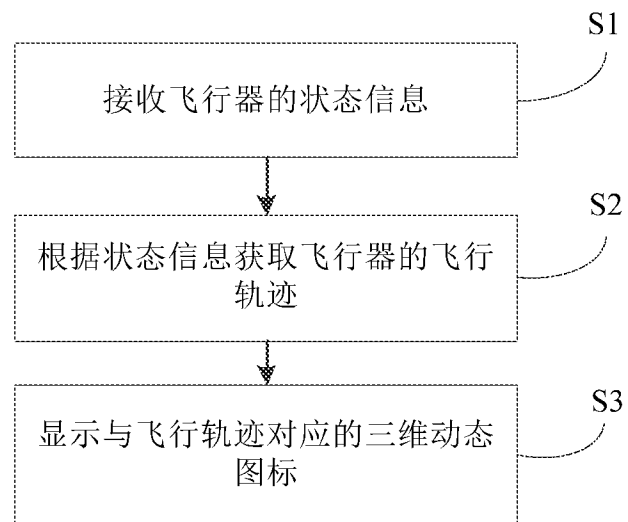


图 1

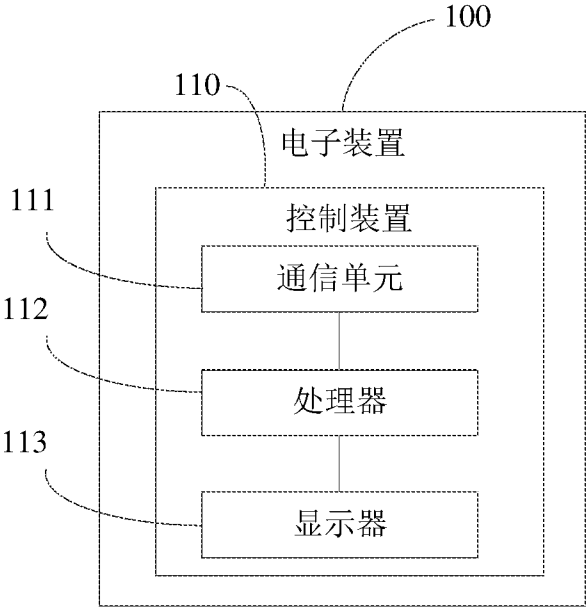


图 2

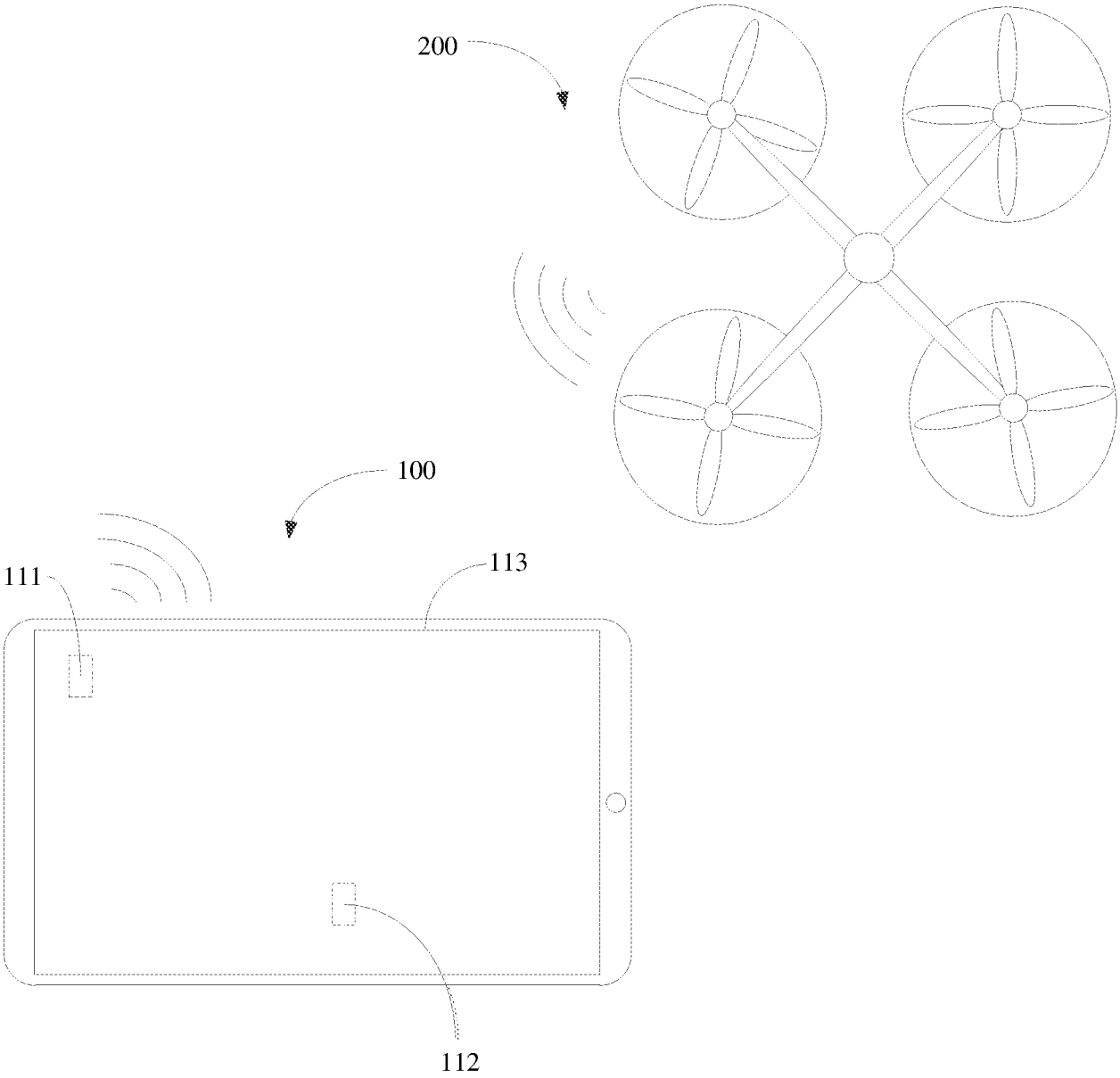


图 3

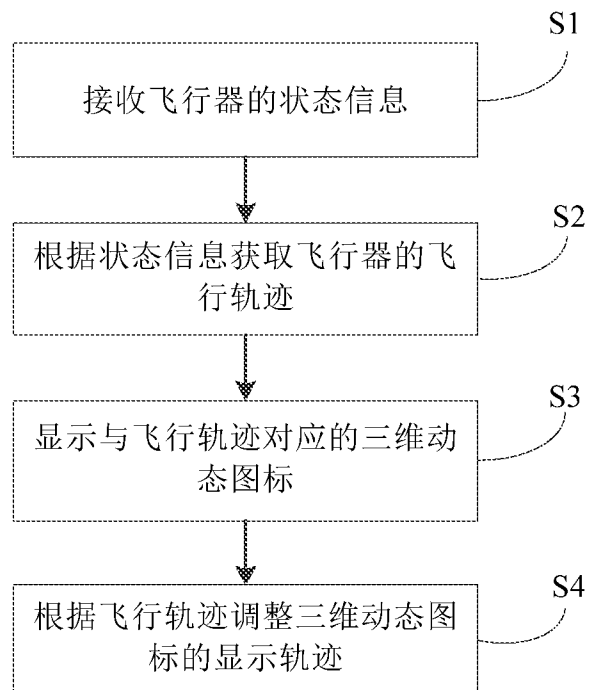


图 4

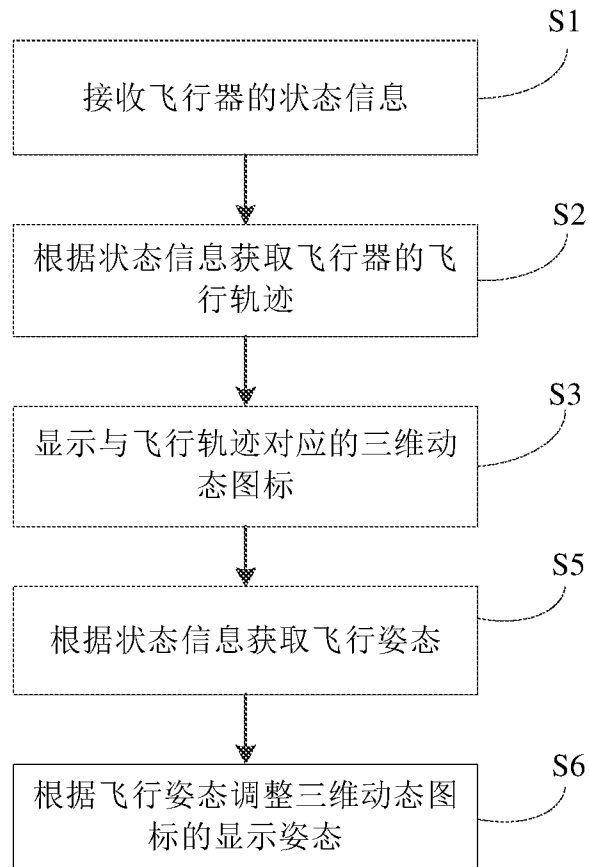


图 5

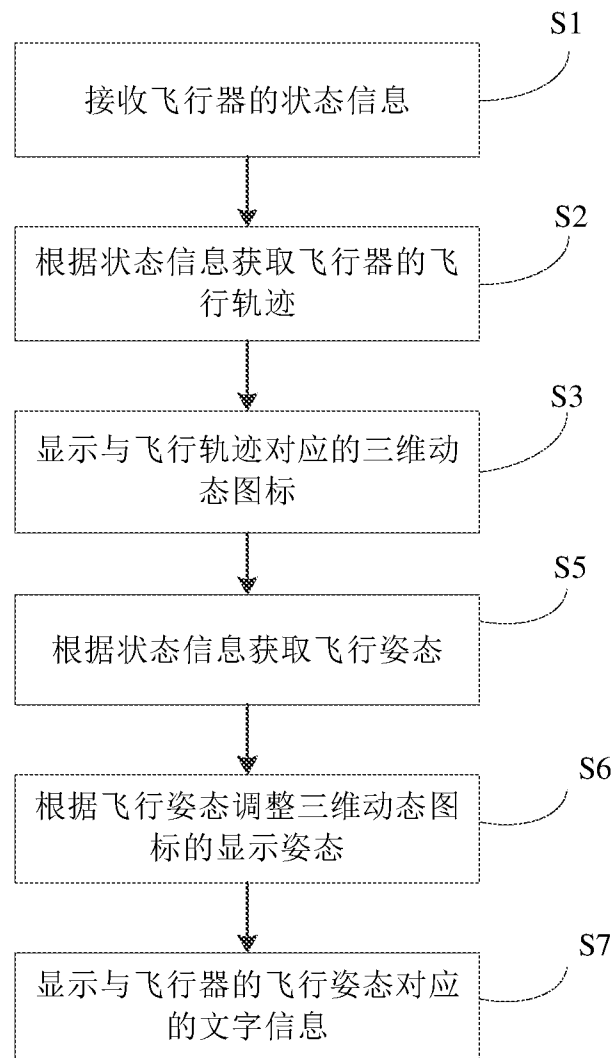


图 6

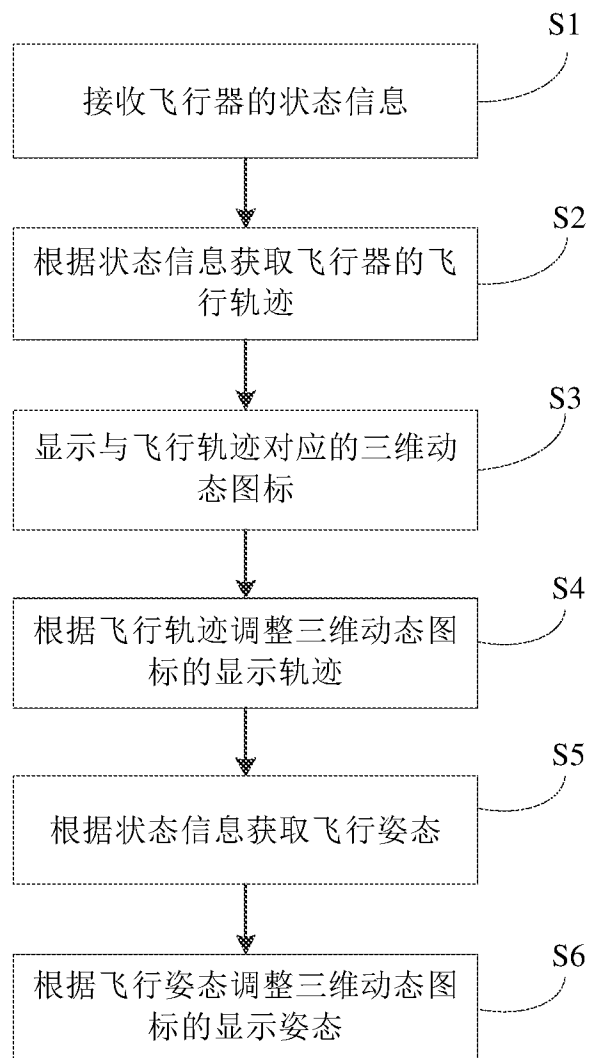


图 7

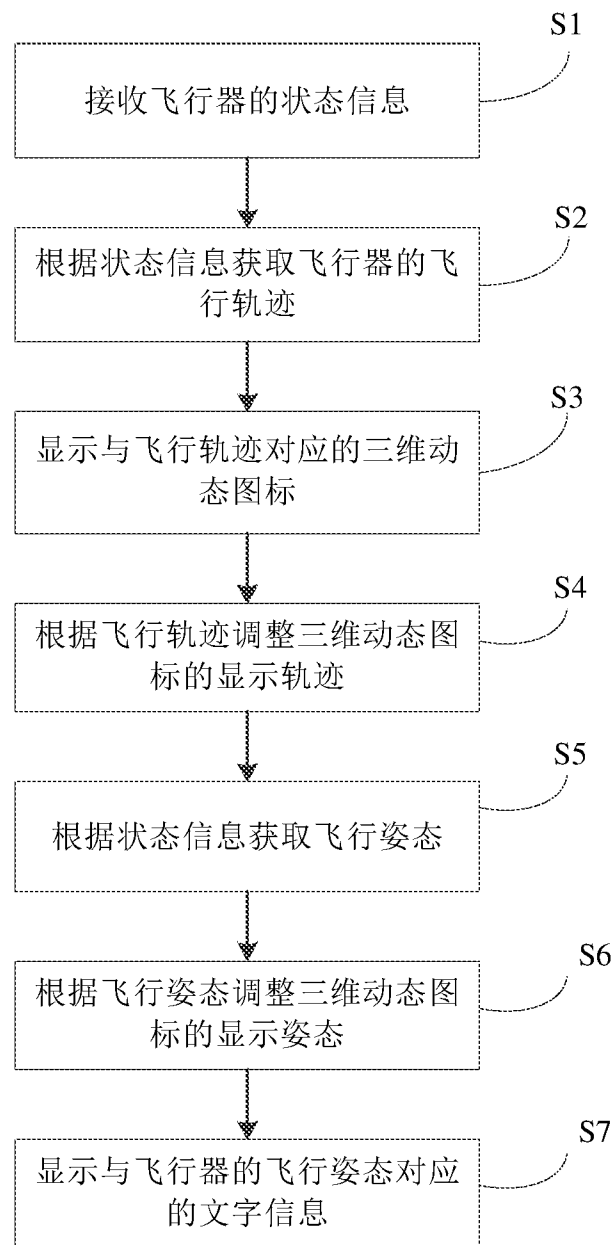


图 8

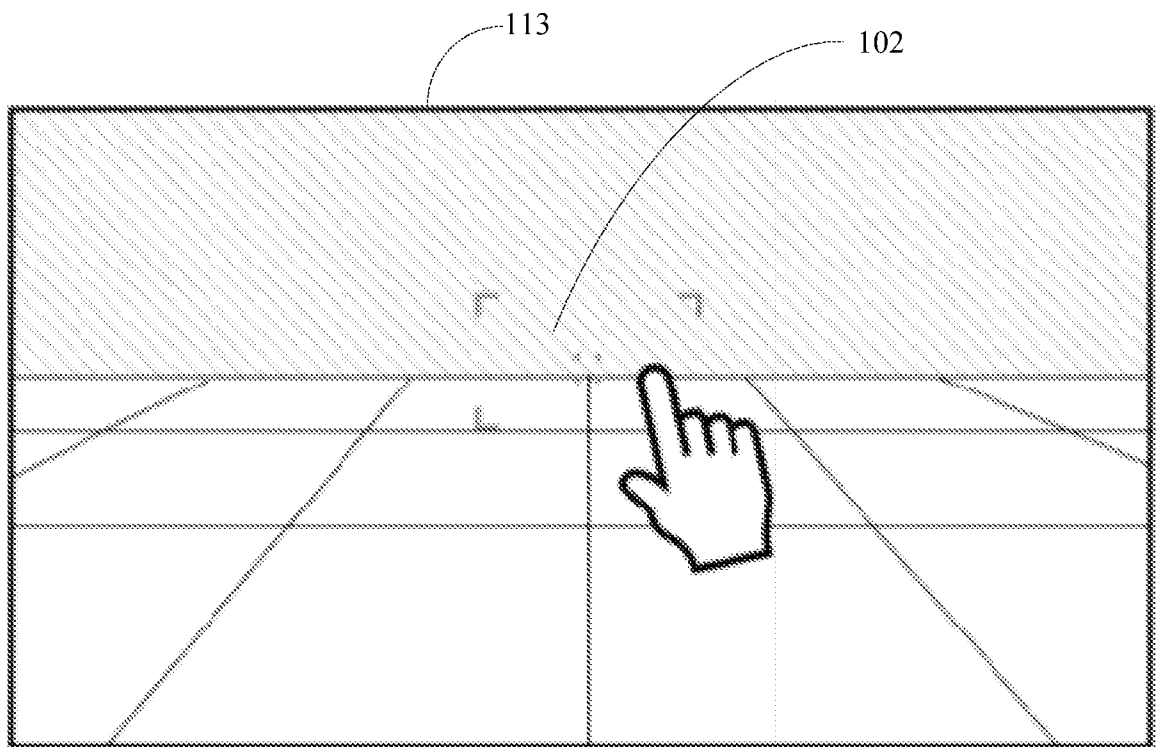


图 9

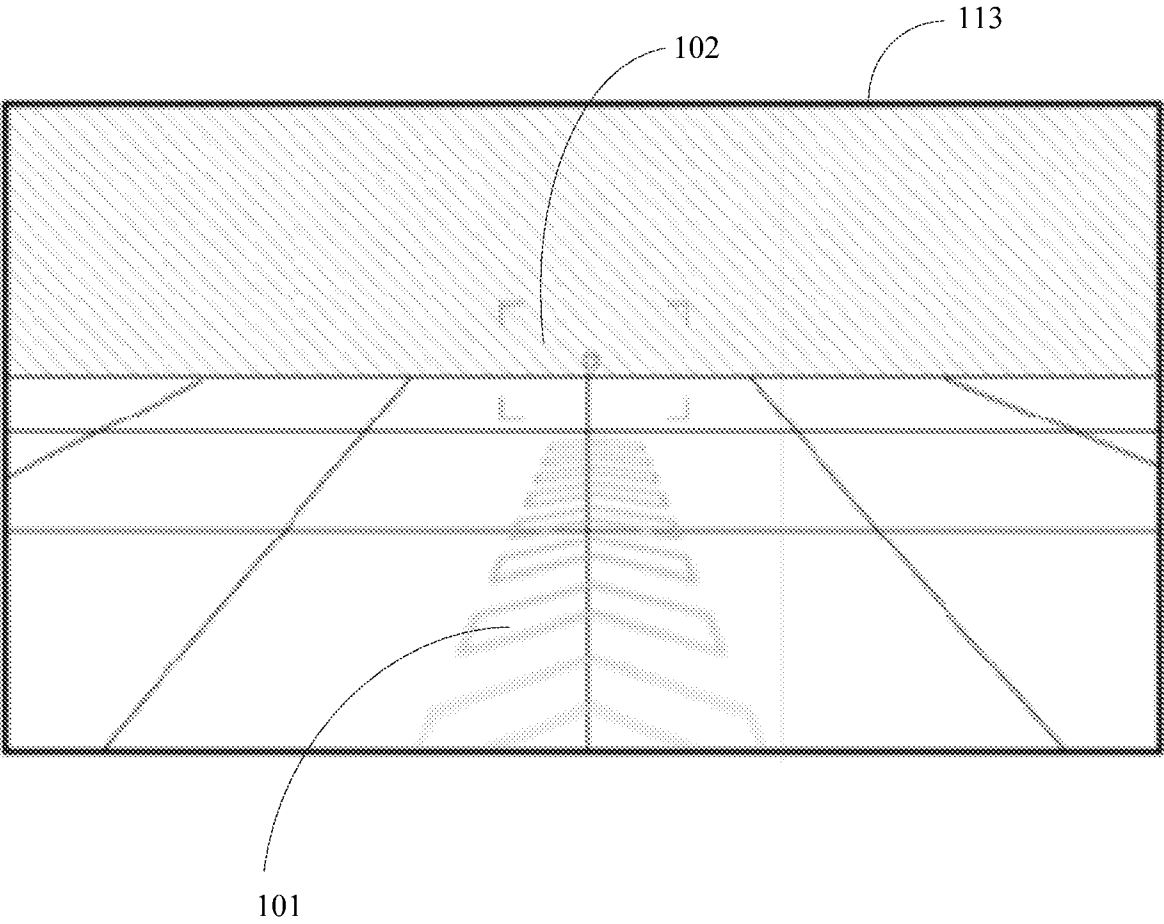


图 10

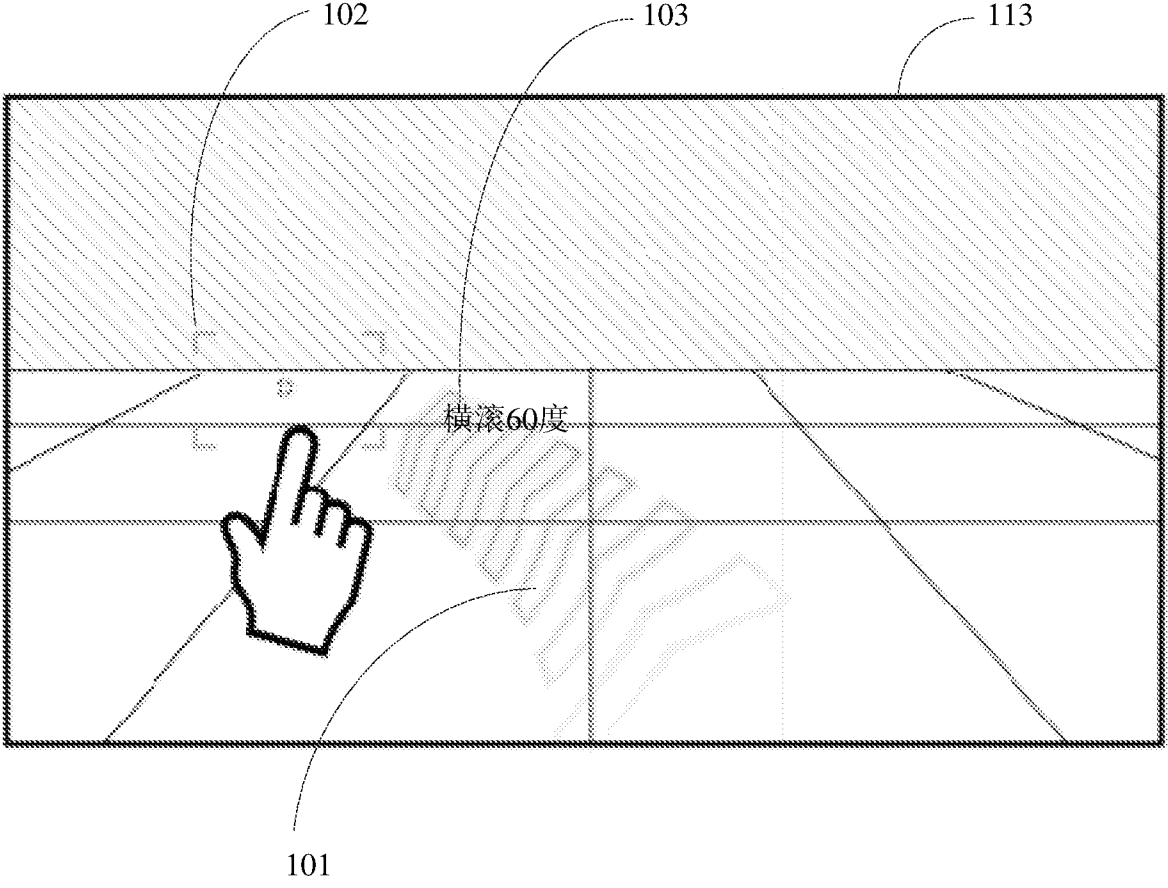


图 11

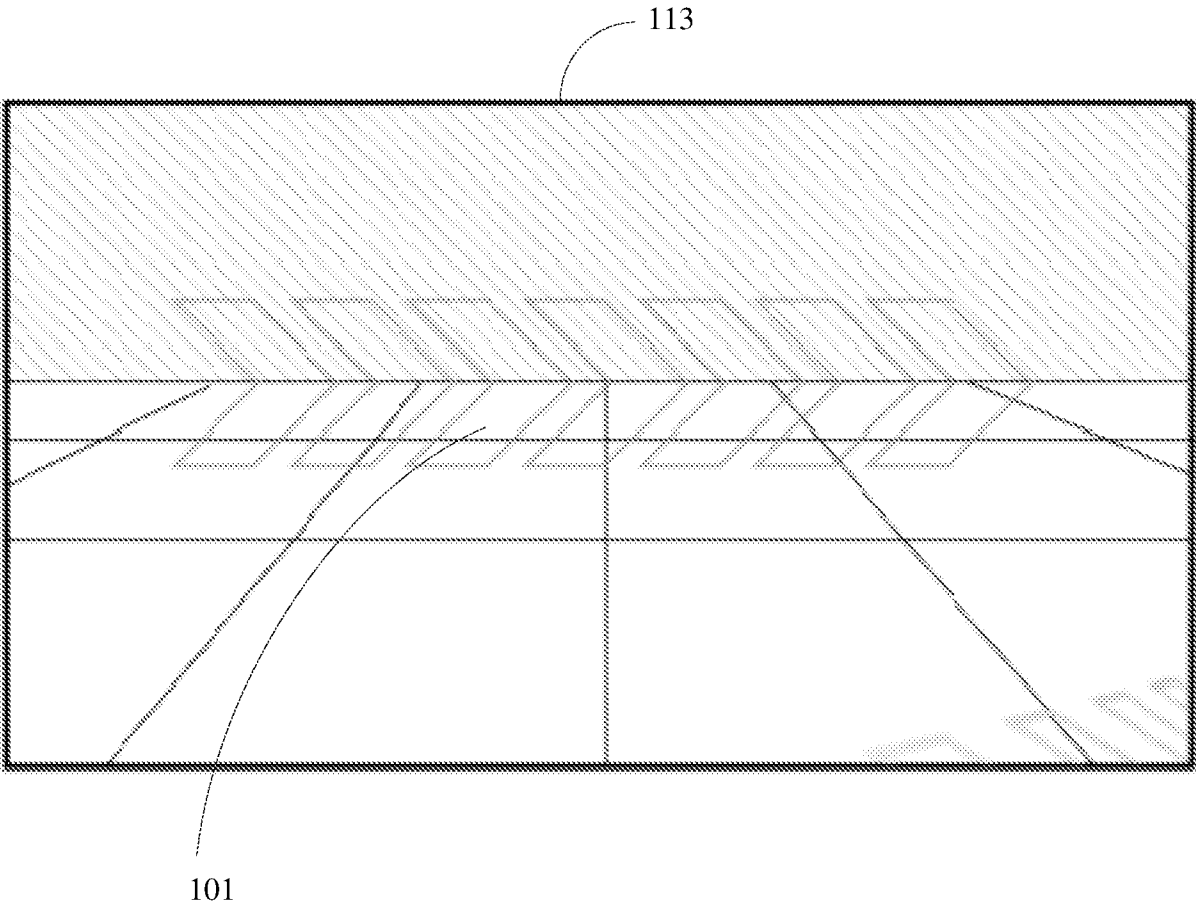


图 12

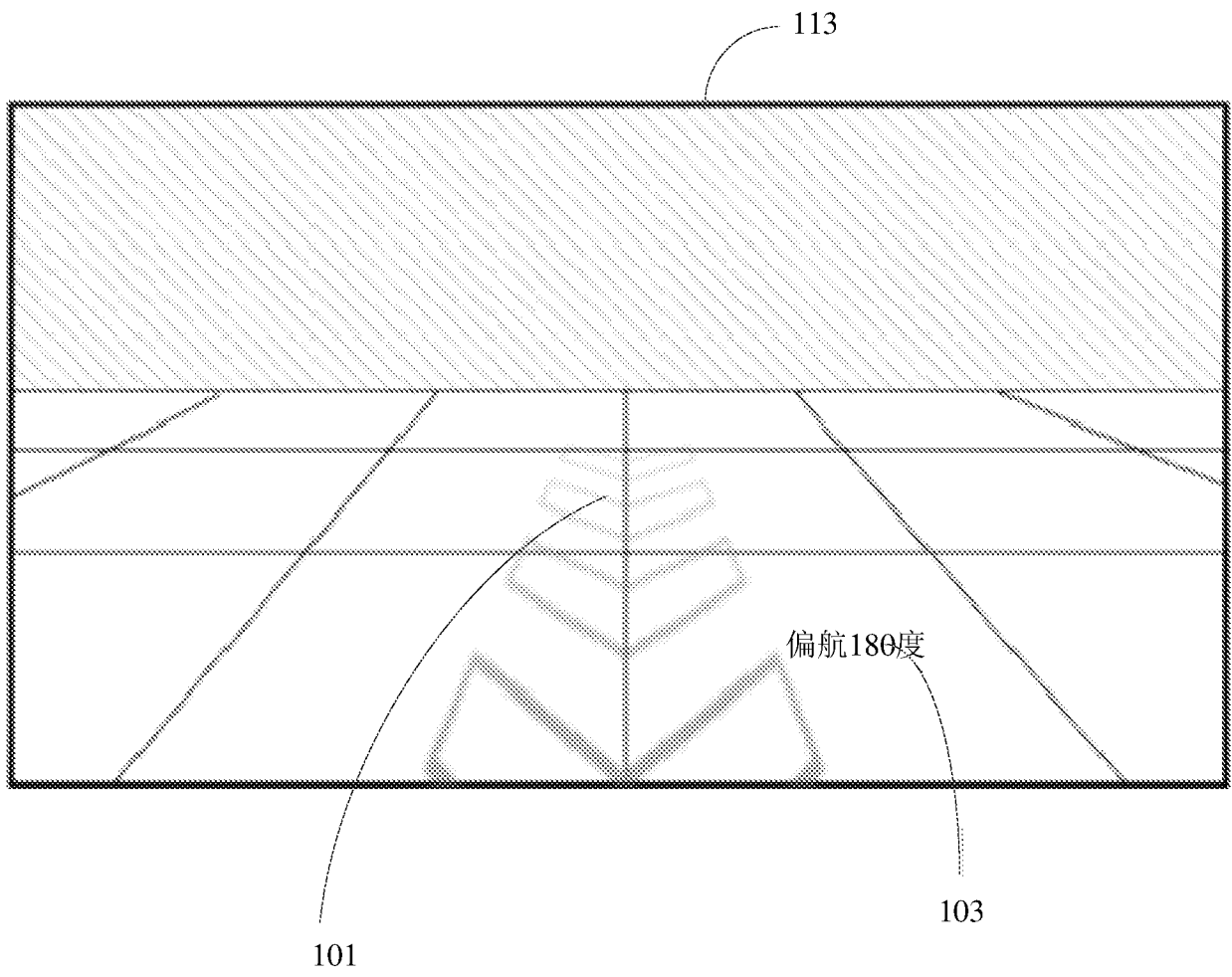


图 13

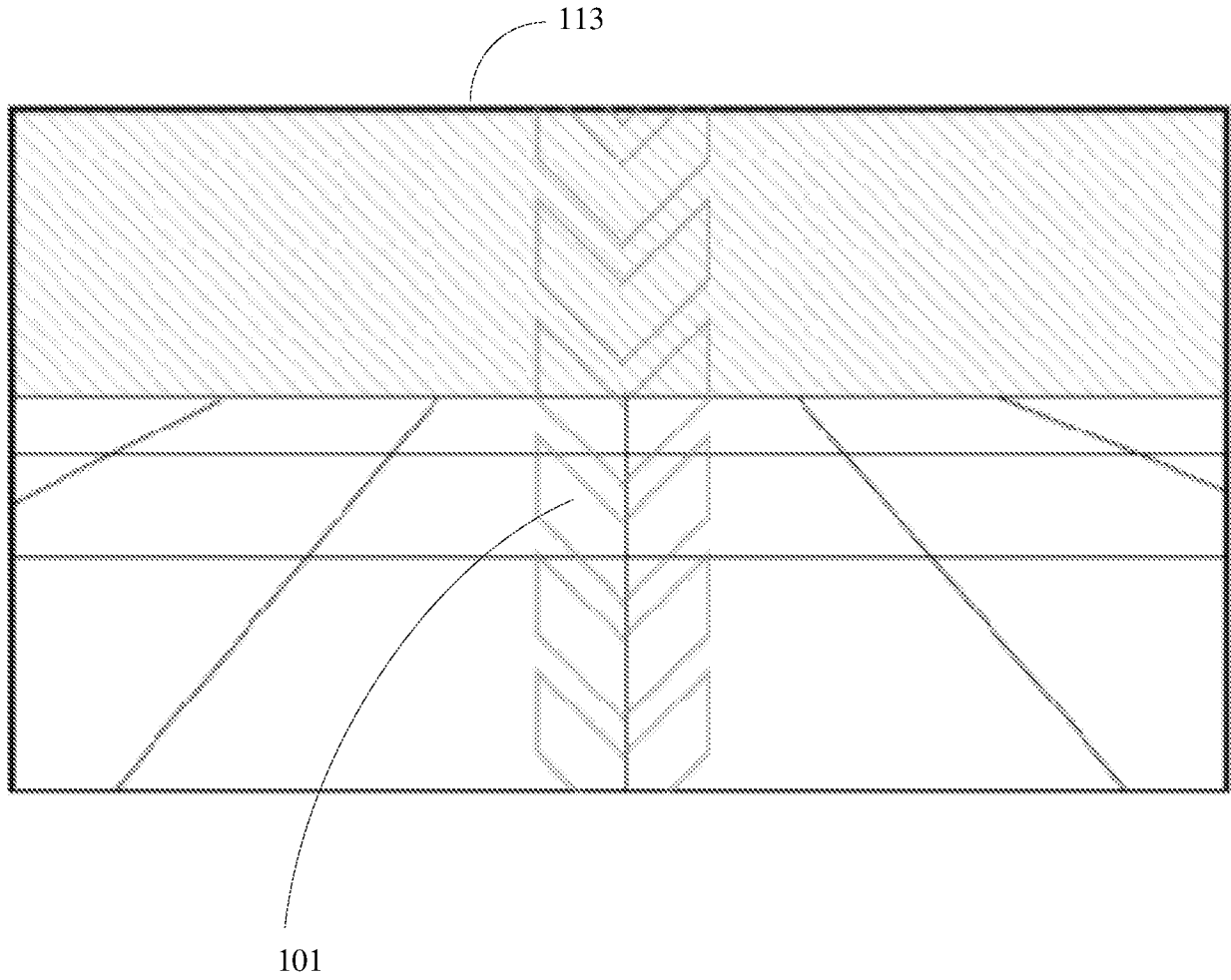


图 14

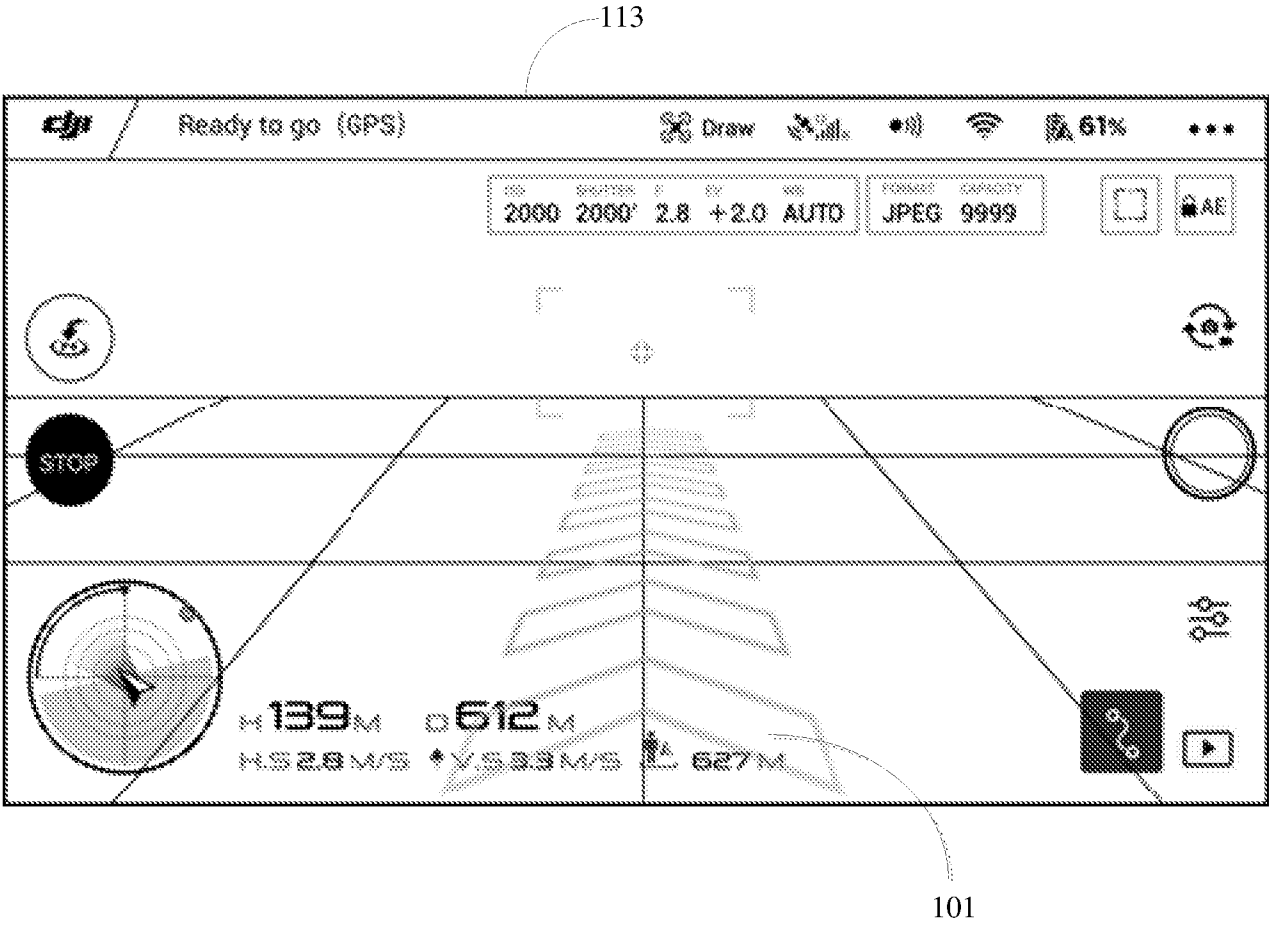


图 15

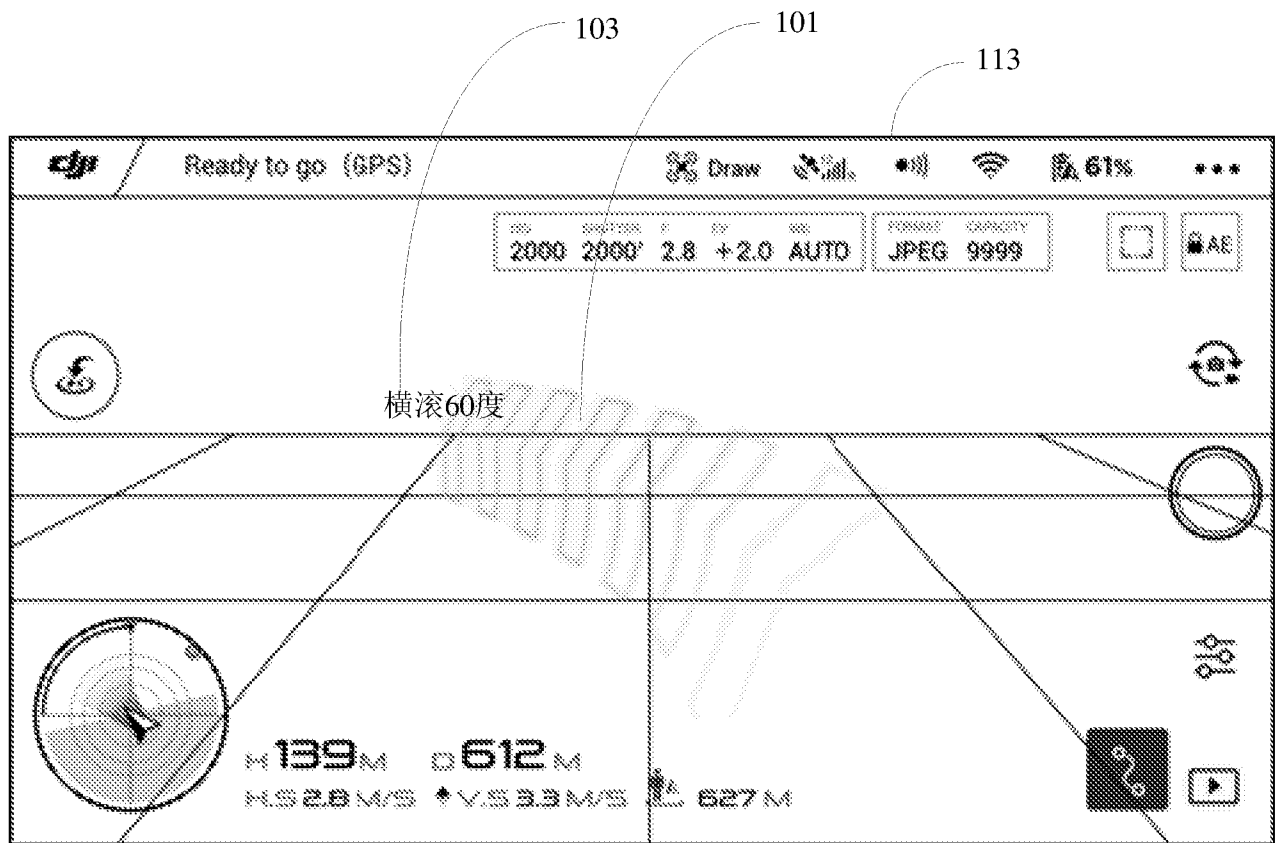


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/105770

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G05D 1/10 (2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G05D

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, GOOGLE: 飞行器, 无人机, 状态, 轨迹, 路径, 路线, 航线, 航迹, 航路, 显示, 三维, 3D, 调整, 自主, 自动, 手控, 手动, 规划, 预测, 实时, 箭头, 姿态, 航姿, 文字, 文本, aerobot?, aerocraft?, aircraft?, aerial w vehicle?, pilotless, unmanned, UAV, drone?, control?, state?, trace?, path?, route?, airline?, display+, show+, three w dimensional, three 1w dimensional, tridimensional, adjust+, auto+, manual??, hand+, plan+, predefin+, predetermin+, preestimat+, forecast., real w time, real 1w time, arrow?, gesture?, posture?, word?, text

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101493699 A (BEIJING UNIVERSITY OF AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS), 29 July 2009 (29.07.2009), description, page 1, paragraphs 4-5 and page 3, paragraph 4 to page 5, last paragraph, and figures 1-4	1-24
Y	CN 104101360 A (XIDIAN UNIVERSITY), 15 October 2014 (15.10.2014), description, pages 3-5, and figures 4 and 6	1-24
Y	CN 105912288 A (SHANGHAI YITIAN UNMANNED AERIAL VEHICLE TECHNOLOGY CO., LTD.), 31 August 2016 (31.08.2016), description, pages 5-7, and figures 1-8	1-24
A	CN 105588579 A (TAN, Yuanyuan), 18 May 2016 (18.05.2016), entire document	1-24
A	CN 104503460 A (UNIVERSITY OF ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY OF CHINA), 08 April 2015 (08.04.2015), entire document	1-24

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“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	“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
“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)	“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
“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	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 06 July 2017	Date of mailing of the international search report 02 August 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer WEI, Jingyao Telephone No. (86-10) 010-62414031

International application No.
PCT/CN2016/105770

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类 G05D 1/10 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) G05D 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)) CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI, GOOGLE: 飞行器, 无人机, 状态, 轨迹, 路径, 路线, 航线, 航迹, 航路, 显示, 三维, 3D, 调整, 自主, 自动, 手控, 手动, 规划, 预测, 实时, 箭头, 姿态, 航姿, 文字, 文本, aerobot?, aircraft?, airplane?, aerial w vehicle?, pilotless, unmanned, UAV, drone?, control?, state?, trace?, path?, route?, airline?, display+, show+, three w dimensional, three lw dimensional, tridimensional, adjust+, auto+, manual?+, hand+, plan+, predefin+, predetermin+, preestimat+, forecast+, real w time, real lw time, arrow?, gesture?, posture?, word?, text		
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
Y	CN 101493699 A (北京航空航天大学) 2009年 7月 29日 (2009 - 07 - 29) 说明书第1页第4-5段、第3页第4段至第5页最后1段, 图1-4	1-24
Y	CN 104101360 A (西安电子科技大学) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 说明书第3-5页, 图4和6	1-24
Y	CN 105912288 A (上海易天无人飞行器科技有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 说明书第5-7页, 图1-8	1-24
A	CN 105588579 A (谭圆圆) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 全文	1-24
A	CN 104503460 A (电子科技大学) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文	1-24
☐ 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		国际检索报告邮寄日期
2017年 7月 6日		2017年 8月 2日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中华人民共和国国家知识产权局 (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		魏晶瑶 电话号码 (86-10) 010-62414031

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/105770

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	101493699	A	2009年 7月 29日	无	
CN	104101360	A	2014年 10月 15日	无	
CN	105912288	A	2016年 8月 31日	无	
CN	105588579	A	2016年 5月 18日	无	
CN	104503460	A	2015年 4月 8日	无	