

(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
2023 年 3 月 23 日 (23.03.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/040985 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 16/904 (2019.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/119126
- (22) 国际申请日: 2022 年 9 月 15 日 (15.09.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202111096376.3 2021年9月15日 (15.09.2021) CN
- (71) 申请人: 深圳市道通智能航空技术股份有限公司 (**AUTEL ROBOTICS CO., LTD.**) [CN/CN];
中国广东省深圳市南山区桃源街道长源社区学苑大道 1001 号南山智园 C1 栋 1801, Guangdong 518055 (CN)。
- (72) 发明人: 冯银华 (**FENG, Yinhua**); 中国广东省深圳市南山区桃源街道长源社区学苑大道 1001 号南山智园 C1 栋 1801, Guangdong 518055 (CN)。

冷杰 (**LENG, Jie**); 中国广东省深圳市南山区桃源街道长源社区学苑大道 1001 号南山智园 C1 栋 1801, Guangdong 518055 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市六加知识产权代理有限公司 (**LIUJIA CHINA IP LAW OFFICE**); 中国广东省深圳市南山区桃源街道留仙大道塘岭路 1 号金骐智谷大厦 403, Guangdong 518055 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) **Title:** METHOD, APPARATUS, AND DEVICE FOR DISPLAYING DATA OF UNMANNED AERIAL VEHICLE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种无人机数据展示方法、装置、设备及存储介质

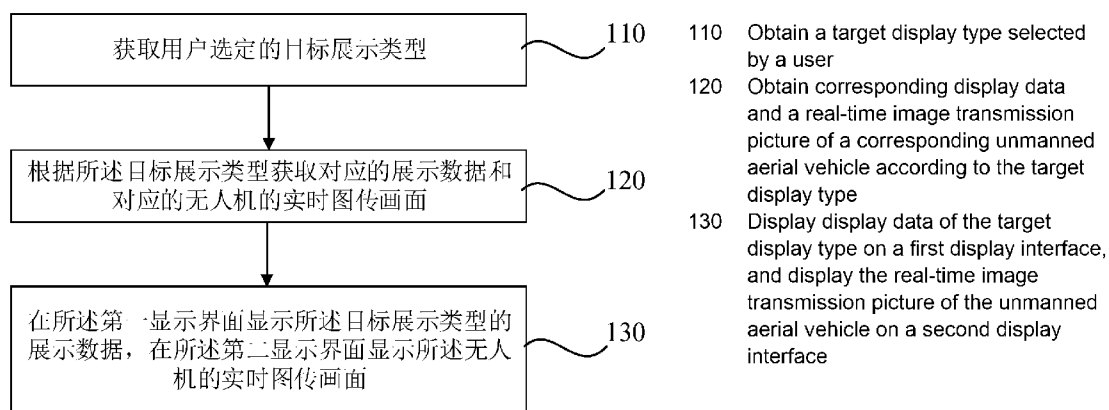


图 1

(57) **Abstract:** Disclosed in the present invention are a method, apparatus, and device for displaying data of an unmanned aerial vehicle, and a storage medium. The method for displaying data of an unmanned aerial vehicle comprises: obtaining a target display type selected by a user; obtaining corresponding display data and a real-time image transmission picture of a corresponding unmanned aerial vehicle according to the target display type; and displaying display data of the target display type on a first display interface, and displaying the real-time image transmission picture of the unmanned aerial vehicle on a second display interface. The problems that data of an unmanned aerial vehicle cannot be displayed according to the type and display content is less are solved, and unmanned aerial vehicle related data is displayed according to the display type, making it convenient for a user to timely know the state of the unmanned aerial vehicle and to coordinate and command the unmanned aerial vehicle to execute a flight task.

(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: 本发明公开了一种无人机数据展示方法、装置、设备及存储介质。一种无人机数据展示方法, 包括: 获取用户选定的目标展示类型; 根据目标展示类型获取对应的展示数据和对应的无人机的实时图传画面; 在第一显示界面显示目标展示类型的展示数据, 在第二显示界面显示无人机的实时图传画面。解决不能按类型进行无人机数据展示和展示内容较少的问题, 实现按展示类型展示无人机相关数据, 便于用户及时了解无人机的状态和方便用户协调指挥无人机执行飞行任务的效果。

一种无人机数据展示方法、装置、设备及存储介质

本申请要求于 2021 年 9 月 15 日提交中国专利局、申请号为 2021110963763、申请名称为“一种无人机数据展示方法、装置、设备及存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明实施例涉及无人机控制技术领域，尤其涉及一种无人机数据展示方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

随着无人机技术的发展，无人机的应用范围越来越广泛。

目前的无人机航线任务的规划大多数都是通过终端设备规划好任务下发给飞行器去执行，也有通过无人机控制中心规划好任务后，导出 KML/KMZ 的方式在导入到终端设备下发给无人机设备执行。但现有技术中的无人机控制中心只是做航线规划和显示无人机传回的实时拍摄画面，能够展示的内容较少，不利于用户及时了解无人机的状态和协调指挥无人机执行飞行任务。

发明内容

本发明提供一种无人机数据展示方法、装置、设备及存储介质，以实现按展示类型展示无人机相关数据，便于用户及时了解无人机的状态和方便用户协调指挥无人机执行飞行任务的效果。

第一方面，本发明实施例提供了一种无人机数据展示方法，无人机的数据展示页面包括第一显示界面和第二显示界面，包括：

获取用户选定的目标展示类型；

根据所述目标展示类型获取对应的展示数据和对应的无人机的实时图传画面；

在所述第一显示界面显示所述目标展示类型的展示数据，在所述第二显示界面显示所述无人机的实时图传画面。

可选的，所述目标展示类型包括：任务展示、无人机展示、机巢展示和飞手展示。

可选的，所述目标展示类型为任务展示时，所述展示数据为目标任务对应的航线信息、无人机的设备信息、机巢的设备信息和飞手的位置数据，所述对应的无人机的实时图传画面为执行所述目标任务的目标无人机的实时图传画面；

所述目标展示类型为无人机展示时，所述展示数据为所有在线的无人机的设备信息，所述对应的无人机的实时图传画面为所有在线无人机的实时图传画面；

所述目标展示类型为机巢展示时，所述展示数据为所有在线的机巢的设备信息，所述对应的无人机的实时图传画面为所述机巢关联的在线无人机的实时图传画面；

所述目标展示类型为飞手展示时，所述展示数据为所有在线的飞手的位置数据，所述对应的无人机的实时图传画面为所述飞手关联的在线无人机的实时图传画面；

所述设备信息包括名称、运行状态信息和位置信息。

可选的，所述目标展示类型为任务展示时，所述第一显示界面显示任务列表，所述目标任务为用户从所述任务列表中选择得到。

可选的，所述目标展示类型为任务展示或无人机展示时，所述在所述第二显示界面显示所述无人机的实时图传画面还包括：

获取用户在所述第一显示界面选定的目标无人机标识，在所述第二显示界面上仅显示所述目标无人机的实时图传画面。

可选的，所述目标展示类型为机巢展示和飞手展示时，所述在所述第二显示界面显示所述无人机的实时图传画面还包括：

获取用户在所述第一显示界面选定的机巢标识或飞手标识，在所述第二显示界面上仅显示所述机巢标识或所述飞手标识关联的无人机的实时图传画面。

可选的，所述目标展示类型为任务展示时，所述在所述第一显示界面显示所述目标展示类型的展示数据，在所述第二显示界面显示所述无人机的实时图传画面之后，还包括：

获取用户点击第二显示界面的目标窗口的位置变换按钮的操作，将所述目标窗口显示于所述第一显示界面中对应的无人机图标对应处，所述目标窗口跟随所述无人机图标同步移动。

第二方面，本发明实施例还提供了一种无人机数据展示装置，包括：

展示类型获取模块，用于获取用户选定的目标展示类型；

展示数据获取模块，用于根据所述目标展示类型获取对应的展示数据和对应的无人机的实时图传画面；

页面显示模块，用于在第一显示界面显示所述目标展示类型的展示数据，在第二显示界面显示所述无人机的实时图传画面。

第三方面，本发明实施例还提供了一种无人机数据展示设备，所述无人机数据展示设备包括：

一个或多个处理器；

存储装置，用于存储一个或多个程序，

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如第一方面中任一所述的无人机数据展示方法。

第四方面，本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如第一方面中任一所述的无人机数据展示方法。

本发明通过获取用户选定的目标展示类型，获取对应的展示数据和对应的无人机的实时图传画面，并在第一显示界面显示目标展示类型的展示数据，在第二显示界面显示无人机的实时图传画面，解决不能按类型进行无人机数据展示和展示内容较少的问题，实现按展示类型展示无人机相关数据，便于用户及时了解无人机的状态和方便用户协调指挥无人机执行飞行任务的效果。

附图说明

图 1 为本发明实施例一提供的一种无人机数据展示方法的流程示意图；

图 2 为本发明实施例一提供的一种无人机数据展示方法中的任务展示的示意图；

图 3 为本发明实施例一提供的一种无人机数据展示方法中的无人机展示的示意图；

图 4 为本发明实施例一提供的一种无人机数据展示方法中的机巢展示的示意图；

意图；

图 5 为本发明实施例一提供的一种无人机数据展示方法中的飞手展示的示意图；

图 6 为本发明实施例一提供的另一种无人机数据展示方法中的任务展示的示意图；

图 7 为本发明实施例一提供的又一种无人机数据展示方法中的任务展示的示意图；

图 8 为本发明实施例二提供的一种无人机数据展示装置的结构示意图；

图 9 为本发明实施例三提供的一种无人机数据展示设备的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明，而非对本发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

实施例一

图 1 为本发明实施例一提供的一种无人机数据展示方法的流程示意图，本实施例可适用于无人机指挥中心连接控制至少一架无人机，至少一架无人机执行一个飞行任务时，对无人机的数据进行展示的情况，该方法可以由一种无人机数据展示装置来执行，如图 1 所示，具体包括如下步骤：

步骤 110、获取用户选定的目标展示类型。

无人机可以由与之对应的固定机巢进行发射、回收和控制，也可以由飞手

通过遥控器在任意点进行发射、回收和控制。无人机指挥中心的服务器保存与之连接的至少一架无人机的数据信息，以及实时获取无人机的实时图传数据，在无人机指挥中心的显示界面对无人机数据进行展示时，通常仅展示无人机执行任务前的飞行任务信息或无人机执行飞行任务时传回的实时图传数据，不能同时展示多种数据，与无人机相关的机巢信息，与无人机对应的飞手位置信息（即与无人机对应的遥控器位置信息），均无法与无人机的实时图传画面进行同步展示，不利于用户协调指挥无人机执行飞行任务。

无人机指挥中心的无人机的数据展示页面上的目标展示类型包括：任务展示、无人机展示、机巢展示和飞手展示。

用户根据需求选择目标展示类型，从而按类型展示无人机的数据，结合无人机的实时图传画面可以便于协调指挥，提高任务执行的效果和协调性。

步骤 120、根据所述目标展示类型获取对应的展示数据和对应的无人机的实时图传画面。

选择的目标展示类型不同，获取的无人机相关数据也不相同。具体包括：

S1、所述目标展示类型为任务展示时，所述展示数据为目标任务对应的航线信息、无人机的设备信息、机巢的设备信息或飞手的位置数据，所述对应的无人机的实时图传画面为执行所述目标任务的目标无人机的实时图传画面。

其中，所述设备信息包括名称、运行状态信息和位置信息。

可选的，所述目标展示类型为任务展示时，所述第一显示界面显示任务列表，所述目标任务为用户从所述任务列表中选择得到。

飞行任务可以为航点任务、矩形任务、多边形任务及倾斜摄影航线任务，无人机分为固定翼无人机和多旋翼无人机，根据无人机的控制对象可以分为机

巢控制和飞手控制，针对不同类型的无人机和不同类型的控制对象制定的航线不相同。无人机指挥中心的服务器保存至少一个无人机飞行任务信息，如图 2 所示，在用户选择目标展示类型为任务展示时，第一显示界面 10 显示服务器保存的任务列表 30，根据用户选择的目标任务获取对应无人机的航线信息 11、无人机的设备信息、机巢的设备信息或飞手的位置数据。机巢以机巢标识 13 表示，无人机以无人机标识 12 表示，飞手以飞手标识 14 表示。其中，航线信息包括航行里程、航行高度、航行轨迹等；无人机的设备信息包括目标任务对应的无人机的名称、无人机当前的运行状态、无人机当前的位置信息，无人机的运行状态可为“正常”和“连接失败”等提示标识，无人机的位置信息包括无人机在电子地图上所处的经纬度信息、高度信息、速度信息、倾斜角度等信息；机巢的设备信息包括机巢的名称、机巢当前的运行状态、机巢所处的位置信息，其中，机巢的运行状态有机巢状态和机盖状态，机巢状态可为“正常”和“连接失败”等提示标识，机盖状态可为“打开”和“关闭”等提示标识；飞手的位置数据即无人机连接的遥控器的位置信息。

当用户切换至不同的目标任务时，第一显示界面 10 和第二显示界面 20 对应显示目标任务的展示数据和对应的无人机的实时图传画面。用户可通过切换不同的目标任务了解多个飞行任务对应的展示数据和对应的无人机的实时图传画面。

S2、所述目标展示类型为无人机展示时，所述展示数据为所有在线的无人机的设备信息，所述对应的无人机的实时图传画面为所有在线无人机的实时图传画面。

如图 3 所示，当用户选择的目标展示类型为无人机展示时，无人机指挥中

心的服务器获取当前所有在线无人机的设备信息和实时图传画面，所有在线无人机包括与机巢关联和与飞手关联的在线无人机。所有在线无人机在电子地图上以无人机标识 12 表示。无人机的设备信息包括目标任务对应的无人机的名称、无人机当前的运行状态、无人机当前的位置信息，无人机的运行状态可为“正常”和“连接失败”等提示标识，无人机的位置信息包括无人机在电子地图上所处的经纬度信息、高度信息、速度信息、倾斜角度等信息。无人机展示可以方便用户了解到当前电子地图上的所有在线无人机的状态，可以快速分辨出空闲无人机，便于用户进行统一的任务规划和任务协调。

S3、所述目标展示类型为机巢展示时，所述展示数据为所有在线的机巢的设备信息，所述对应的无人机的实时图传画面为所述机巢关联的在线无人机的实时图传画面。

如图 4 所示，当用户选择的目标展示类型为机巢展示时，无人机指挥中心的服务器获取当前所有在线机巢的设备信息，以及和机巢关联的在线无人机的实时图传画面。所有在线机巢在电子地图上机巢以机巢标识 13 表示。机巢的设备信息包括机巢的名称、机巢当前的运行状态、机巢所处的位置信息，其中，机巢的运行状态有机巢状态和机盖状态，机巢状态可为“正常”和“连接失败”等提示标识，机盖状态可为“打开”和“关闭”等提示标识。机巢展示可以方便用户了解到当前电子地图上的所有机巢的状态和与机巢关联的无人机的状态，便于用户进行任务个性化规划。

S4、所述目标展示类型为飞手展示时，所述展示数据为所有在线的飞手的位置数据，所述对应的无人机的实时图传画面为所述飞手关联的在线无人机的实时图传画面。

如图 5 所示，当用户选择的目标展示类型为飞手展示时，无人机指挥中心的服务器获取当前所有在线的飞手的位置数据，以及和飞手关联的在线无人机的实时图传画面，在线的飞手的位置数据即无人机连接的遥控器的位置信息。在线的飞手在电子地图上以飞手标识 14 表示。飞手展示可以方便用户了解到当前电子地图上的所有在线的飞手的位置数据，由于飞手位置可以灵活变动，机动性较强，便于用户通过飞手进行任务调整，提高了无人机执行任务的灵活性。

步骤 130、在所述第一显示界面显示所述目标展示类型的展示数据，在所述第二显示界面显示所述无人机的实时图传画面。

根据获得的展示数据和无人机的实时图传画面，分别在第一显示界面和第二显示界面进行显示，其中，第二显示界面可以显示一个或多个无人机的实时图传画面，在本实施例中，第一显示界面位于无人机的数据展示页面的左侧，第二显示界面位于无人机的数据展示页面的右侧，分区域显示可以便于用户查看的不同的数据。

在上述技术方案的基础上，可选的，第一显示界面的无人机标识上设置画面启闭按钮，根据用户点击目标无人机图标画面启闭按钮的操作，将第二显示界面中与目标无人机对应的实时图传画面显示窗口开启/关闭，并重新排列第二显示界面的窗口。

根据用户的观察需求选择开启/关闭无人机的实时图传画面在第二显示界面中的显示，使得第二显示界面上显示的实时图传画面为用户更为关注的画面，提高用户体验感。

在上述技术方案的基础上，可选的，根据用户选择的划分方式排列在所述第二显示界面上显示的所述无人机的实时图传画面；所述划分方式为一宫格/四

宫格/九宫格/十六宫格中的一种。

如图 6 所示，在第二显示界面 20 或任务栏 21 中设置第二显示界面划分方式的快捷键，用户可通过点击快捷键选择一宫格/四宫格/九宫格/十六宫格的划分方式，或者根据用户通过键盘输入的划分方式，根据用户选择的划分方式排列在第二显示界面 20 上显示的无人机的实时图传画面，用户根据不同的场景的需求，灵活选择窗口数量，满足用户的个性化需求。

在确定目标展示类型后，通过用户操作可以调整第一显示页面和第二显示页面展示的内容，选择用户感兴趣的数据进行展示，隐藏其他数据。具体包括以下情况：

所述目标展示类型为任务展示或无人机展示时，步骤 130 还包括：

步骤 131、获取用户在所述第一显示界面选定的目标无人机标识，在所述第二显示界面上仅显示所述目标无人机的实时图传画面。

如图 2 所示，当目标展示类型为任务展示时，第一显示界面 10 显示的电子地图上的机巢以机巢标识 13 表示，机巢的设备信息围绕机巢标识 13 显示，无人机以无人机标识 12 表示，无人机的设备信息围绕无人机标识显示，并随着无人机标识移动而移动。如图 3 所示，当目标展示类型为无人机展示时，第一显示界面 10 显示的电子地图上的无人机以无人机标识 12 表示，无人机的设备信息围绕无人机标识 12 显示，并随着无人机标识 12 移动而移动。

一个当用户想要了解某个无人机的实时图传画面时，在第一显示界面 10 选定目标无人机标识之后，第二显示界面 20 上以一宫格的方式仅显示目标无人机的实时图传画面，隐藏其他参与本任务的无人机的实时图传画面，放大了目标无人机的实时图传画面，满足用户关注的需求。进一步的，在用户需要仔细观

察画面时，还可通过鼠标、键盘输入或手动滑动显示屏的方式，对一宫格显示的画面进行缩放，满足用户不同显示需求。进一步的，用户还可以通过拖动目标无人机图标方向调整无人机的拍摄角度，达到多角度观察目标画面的效果。进一步的，用户还可以对目标无人机进行个性化任务规划和任务修改，满足个性化的飞行任务要求。

在一替代实施例中，若用户选中第一显示界面的航线，当航线仅对应一个无人机时，第二显示界面上以一宫格的方式仅显示航线对应无人机的实时图传画面，若航线对应多个无人机时，第二显示界面上以多窗口的方式显示航线对应无人机的实时图传画面。

所述目标展示类型为机巢展示和飞手展示时，步骤 130 还包括：

步骤 132、获取用户在所述第一显示界面选定的机巢标识或飞手标识，在所述第二显示界面上仅显示所述机巢标识或所述飞手标识关联的无人机的实时图传画面。

如图 4 所示，当目标展示类型为机巢展示时，第一显示界面 10 显示的电子地图上的机巢以机巢标识 13 表示，机巢的设备信息围绕机巢标识 13 显示。一个当用户想要了解某个机巢关联的无人机的实时图传画面时，在第一显示界面 10 选定目标机巢标识 13 之后，第二显示界面 20 上以一宫格的方式仅显示目标机巢关联的无人机的实时图传画面，隐藏其他机巢关联的无人机的实时图传画面，放大了目标机巢关联的无人机的实时图传画面，满足用户关注的需求。进一步的，用户还可以对目标机巢对应的无人机进行个性化任务规划和任务修改，满足个性化的飞行任务要求。

如图 5 所示，当目标展示类型为飞手展示时，第一显示界面 10 显示的电子

地图上的飞手的位置以飞手标识 14 表示，飞手的位置数据围绕机飞手识 14 显示。一个当用户想要了解某个飞手关联的无人机的实时图传画面时，在第一显示界面选定目标飞手标识 14 之后，第二显示界面 20 上以一宫格的方式仅显示目标飞手关联的无人机的实时图传画面，隐藏其他飞手关联的无人机的实时图传画面，放大了目标飞手关联的无人机的实时图传画面，满足用户关注的需求。进一步的，用户还可以对目标飞手对应的无人机进行个性化任务规划和任务修改，满足个性化的飞行任务要求。

在上述实施例的基础上，可选的，如图 6 所示，在第二显示界面显示目标无人机的实时图传画面时，在实时图传画面上实时显示目标无人机的 OSD 信息。便于用户根据需求调节目标无人机的拍摄模式，示例性的包括变焦、广角和红外。用户可通过 OSD 信息选择按钮 40 选择拍摄模式，方便用户在做跟踪，抓捕任务时查看目标信息。

在上述技术方案的基础上，可选的，所述目标展示类型为任务展示时，还包括：

获取用户点击第二显示界面的目标窗口的位置变换按钮的操作，将所述目标窗口显示于所述第一显示界面中对应的无人机图标对应处，所述目标窗口跟随所述无人机图标同步移动。

在用户需要同步了解一架无人机的画面信息和轨迹信息时，用户需要通过第二显示界面查看无人机的实时图传画面和通过第一显示界面查看无人机的航线时，需要根据编号将无人机的实时图传画面和飞行轨迹进行对应，这种方式不够便捷。示例性的，如图 7 所示，第一显示界面 10 位于第二显示界面 20 的左侧，第二显示界面 20 的每个显示窗口的位置变换按钮为置左显示按钮 50，

处理器接收到用户点击目标窗口的位置变换按钮的操作后，将目标窗口移动至第一显示界面 10 中对应的无人机图标对应处，例如图标上方、下方、左侧或右侧，可同步显示无人机的实时图传画面和航线；目标窗口跟随无人机图标同步移动，用户可准确了解航线上不同点的实时图传画面，增加用户的观看体验和互动体验感。在目标窗口移动至第一显示界面 10 中后，第二显示界面 20 中的目标窗口消失，如图 7 所示，剩余的窗口在第二显示界面内需要重新排列。

进一步的，如图 7 所示，在第二显示界面 20 中的目标窗口移动至第一显示界面 10 中后，目标窗口中的位置变换按钮由置左显示按钮变为置右显示按钮 60，处理器接收到用户再次点击第一显示界面 10 中目标窗口的位置变换按钮的操作后，将目标窗口移动至第二显示界面 20。

用户可按需选择无人机的实时图传画面和航线的同步展示或取消展示，实现窗口位置按需展示无人机的图传画面的效果。

本实施例的技术方案，通过获取用户选定的目标展示类型，获取对应的展示数据和对应的无人机的实时图传画面，并在第一显示界面显示目标展示类型的展示数据，在第二显示界面显示无人机的实时图传画面，解决不能按类型进行无人机数据展示和展示内容较少的问题，实现按展示类型展示无人机相关数据，便于用户及时了解无人机的状态和方便用户协调指挥无人机执行飞行任务的效果。

实施例二

图 8 为本发明实施例二提供的一种无人机数据展示装置的结构示意图。如图 8 所示，一种无人机数据展示装置，包括：

展示类型获取模块 210，用于获取用户选定的目标展示类型。

无人机指挥中心的无人机的数据展示页面上的目标展示类型包括：任务展示、无人机展示、机巢展示和飞手展示。

用户根据需求选择目标展示类型，从而按类型展示无人机的数据，结合无人机的实时图传画面可以便于协调指挥，提高任务执行的效果和协调性。

展示数据获取模块 220，用于根据所述目标展示类型获取对应的展示数据和对应的无人机的实时图传画面。

选择的目标展示类型不同，获取的无人机相关数据也不相同。

可选的，展示数据获取模块 220 包括：

第一展示数据获取单元，用于所述目标展示类型为任务展示时，获取的展示数据为目标任务对应的航线信息、无人机的设备信息、机巢的设备信息或飞手的位置数据，所述对应的无人机的实时图传画面为执行所述目标任务的目标无人机的实时图传画面。

所述目标展示类型为任务展示时，所述第一显示界面显示任务列表，所述目标任务为用户从所述任务列表中选择得到。

第二展示数据获取单元，用于所述目标展示类型为无人机展示时，获取的展示数据为所有在线的无人机的设备信息，所述对应的无人机的实时图传画面为所有在线无人机的实时图传画面。

第三展示数据获取单元，用于所述目标展示类型为机巢展示时，获取的展示数据为所有在线的机巢的设备信息，所述对应的无人机的实时图传画面为所述机巢关联的在线无人机的实时图传画面。

其中，所述设备信息包括名称、运行状态信息和位置信息。

第四展示数据获取单元，用于所述目标展示类型为飞手展示时，获取的展示数据为所有在线的飞手的位置数据，所述对应的无人机的实时图传画面为所述飞手关联的在线无人机的实时图传画面。

页面显示模块 230，用于在第一显示界面显示所述目标展示类型的展示数据，在第二显示界面显示所述无人机的实时图传画面。

根据获得的展示数据和无人机的实时图传画面，分别在第一显示界面和第二显示界面进行显示，其中，第二显示界面可以显示一个或多个无人机的实时图传画面，在本实施例中，第一显示界面位于无人机的数据展示页面的左侧，第二显示界面位于无人机的数据展示页面的右侧，分区域显示可以便于用户查看的不同的数据。

可选的，页面显示模块 230 包括：

页面划分单元，用于根据用户选择的划分方式排列在所述第二显示界面上显示的所述无人机的实时图传画面；所述划分方式为一宫格/四宫格/九宫格/十六宫格中的一种。

所述目标展示类型为任务展示或无人机展示时，页面显示模块 230 还包括：

第一显示单元，用于获取用户在所述第一显示界面选定的目标无人机标识，在所述第二显示界面上仅显示所述目标无人机的实时图传画面。

所述目标展示类型为机巢展示和飞手展示时，页面显示模块 230 还包括：

第二显示单元，用于获取用户在所述第一显示界面选定的机巢标识或飞手标识，在所述第二显示界面上仅显示所述机巢标识或所述飞手标识关联的无人机的实时图传画面。

可选的，页面显示模块 230 还包括：

OSD 信息显示单元，用于在第二显示界面显示目标无人机的实时图传画面时，在实时图传画面上实时显示目标无人机的 OSD 信息。便于用户根据需求调节目标无人机的拍摄模式，示例性的包括变焦、广角和红外。方便用户在做跟踪，抓捕任务时查看目标信息。

可选的，所述目标展示类型为任务展示时，无人机数据展示装置还包括：

画面变换模块，用于获取用户点击第二显示界面的目标窗口的位置变换按钮的操作，将所述目标窗口显示于所述第一显示界面中对应的无人机图标对应处，所述目标窗口跟随所述无人机图标同步移动。

本实施例的技术方案，通过获取用户选定的目标展示类型，获取对应的展示数据和对应的无人机的实时图传画面，并在第一显示界面显示目标展示类型的展示数据，在第二显示界面显示无人机的实时图传画面，解决不能按类型进行无人机数据展示和展示内容较少的问题，实现按展示类型展示无人机相关数据，便于用户及时了解无人机的状态和方便用户协调指挥无人机执行飞行任务的效果。

本发明实施例所提供的无人机数据展示装置可执行本发明任意实施例所提供的无人机数据展示方法，具备执行方法相应的功能模块和有益效果。

实施例三

图 9 为本发明实施例三提供的一种无人机数据展示设备的结构示意图，如图 9 所示，该无人机数据展示设备包括处理器 30、存储器 31、输入装置 32 和输出装置 33；无人机数据展示设备中处理器 30 的数量可以是一个或多个，图 9 中以一个处理器 30 为例；无人机数据展示设备中的处理器 30、存储器 31、输

入装置 32 和输出装置 33 可以通过总线或其他方式连接，图 8 中以通过总线连接为例。

存储器 31 作为一种计算机可读存储介质，可用于存储软件程序、计算机可执行程序以及模块，如本发明实施例中的无人机数据展示方法对应的程序指令/模块（例如，无人机数据展示装置中的展示类型获取模块 210、展示数据获取模块 220 和页面显示模块 230）。处理器 30 通过运行存储在存储器 31 中的软件程序、指令以及模块，从而执行无人机数据展示设备的各种功能应用以及数据处理，即实现上述的无人机数据展示方法。

存储器 31 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序；存储数据区可存储根据终端的使用所创建的数据等。此外，存储器 31 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实例中，存储器 31 可进一步包括相对于处理器 30 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至无人机数据展示设备。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

输入装置 32 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与无人机数据展示设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。输出装置 33 可包括显示屏等显示设备。

实施例四

本发明实施例四还提供一种包含计算机可执行指令的存储介质，所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行一种无人机数据展示方法，该

方法包括：

获取用户选定的目标展示类型；

根据所述目标展示类型获取对应的展示数据和对应的无人机的实时图传画面；

在所述第一显示界面显示所述目标展示类型的展示数据，在所述第二显示界面显示所述无人机的实时图传画面。

当然，本发明实施例所提供的一种包含计算机可执行指令的存储介质，其计算机可执行指令不限于如上所述的方法操作，还可以执行本发明任意实施例所提供的无人机数据展示方法中的相关操作。

通过以上关于实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到，本发明可借助软件及必需的通用硬件来实现，当然也可以通过硬件实现，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如计算机的软盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、闪存（FLASH）、硬盘或光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述的方法。

值得注意的是，上述无人机数据展示装置的实施例中，所包括的各个单元和模块只是按照功能逻辑进行划分的，但并不局限于上述的划分，只要能够实现相应的功能即可；另外，各功能单元的具体名称也只是为了便于相互区分，并不用于限制本发明的保护范围。

注意，上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解，本发明不限于这里所述的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此，虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明，但是本发明不仅仅限于以上实施例，在不脱离本发明构思的情况下，还可以包括更多其他等效实施例，而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

权 利 要 求 书

1.一种无人机数据展示方法，无人机的数据展示页面包括第一显示界面和第二显示界面，其特征在于，包括：

获取用户选定的目标展示类型；

根据所述目标展示类型获取对应的展示数据和对应的无人机的实时图传画面；

在所述第一显示界面显示所述目标展示类型的展示数据，在所述第二显示界面显示所述无人机的实时图传画面。

2. 根据权利要求 1 所述的无人机数据展示方法，其特征在于，所述目标展示类型包括：任务展示、无人机展示、机巢展示和飞手展示。

3. 根据权利要求 2 所述的无人机数据展示方法，其特征在于，所述目标展示类型为任务展示时，所述展示数据为目标任务对应的航线信息、无人机的设备信息、机巢的设备信息和飞手的位置数据，所述对应的无人机的实时图传画面为执行所述目标任务的目标无人机的实时图传画面；

所述目标展示类型为无人机展示时，所述展示数据为所有在线的无人机的设备信息，所述对应的无人机的实时图传画面为所有在线无人机的实时图传画面；

所述目标展示类型为机巢展示时，所述展示数据为所有在线的机巢的设备信息，所述对应的无人机的实时图传画面为所述机巢关联的在线无人机的实时图传画面；

所述目标展示类型为飞手展示时，所述展示数据为所有在线的飞手的位置数据，所述对应的无人机的实时图传画面为所述飞手关联的在线无人机的实时图传画面；

所述设备信息包括名称、运行状态信息和位置信息。

4. 根据权利要求 3 所述的无人机数据展示方法，其特征在于，所述目标展示类型为任务展示时，所述第一显示界面显示任务列表，所述目标任务为用户从所述任务列表中选择得到。

5. 根据权利要求 1 所述的无人机数据展示方法，其特征在于，所述目标展示类型为任务展示或无人机展示时，所述在所述第二显示界面显示所述无人机的实时图传画面还包括：

获取用户在所述第一显示界面选定的目标无人机标识，在所述第二显示界面上仅显示所述目标无人机的实时图传画面。

6. 根据权利要求 1 所述的无人机数据展示方法，其特征在于，所述目标展示类型为机巢展示和飞手展示时，所述在所述第二显示界面显示所述无人机的实时图传画面还包括：

获取用户在所述第一显示界面选定的机巢标识或飞手标识，在所述第二显示界面上仅显示所述机巢标识或所述飞手标识关联的无人机的实时图传画面。

7. 根据权利要求 1 所述的无人机数据展示方法，其特征在于，所述目标展示类型为任务展示时，所述在所述第一显示界面显示所述目标展示类型的展示数据，在所述第二显示界面显示所述无人机的实时图传画面之后，还包括：

获取用户点击第二显示界面的目标窗口的位置变换按钮的操作，将所述目标窗口显示于所述第一显示界面中对应的无人机图标对应处，所述目标窗口跟随所述无人机图标同步移动。

8. 一种无人机数据展示装置，其特征在于，包括：

展示类型获取模块，用于获取用户选定的目标展示类型；

展示数据获取模块，用于根据所述目标展示类型获取对应的展示数据和对应的无人机的实时图传画面；

页面显示模块，用于在第一显示界面显示所述目标展示类型的展示数据，在第二显示界面显示所述无人机的实时图传画面。

9. 一种无人机数据展示设备，其特征在于，所述无人机数据展示设备包括：

一个或多个处理器；

存储装置，用于存储一个或多个程序，

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如权利要求 1-7 中任一所述的无人机数据展示方法。

10. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，该程序被处理器执行时实现如权利要求 1-7 中任一所述的无人机数据展示方法。

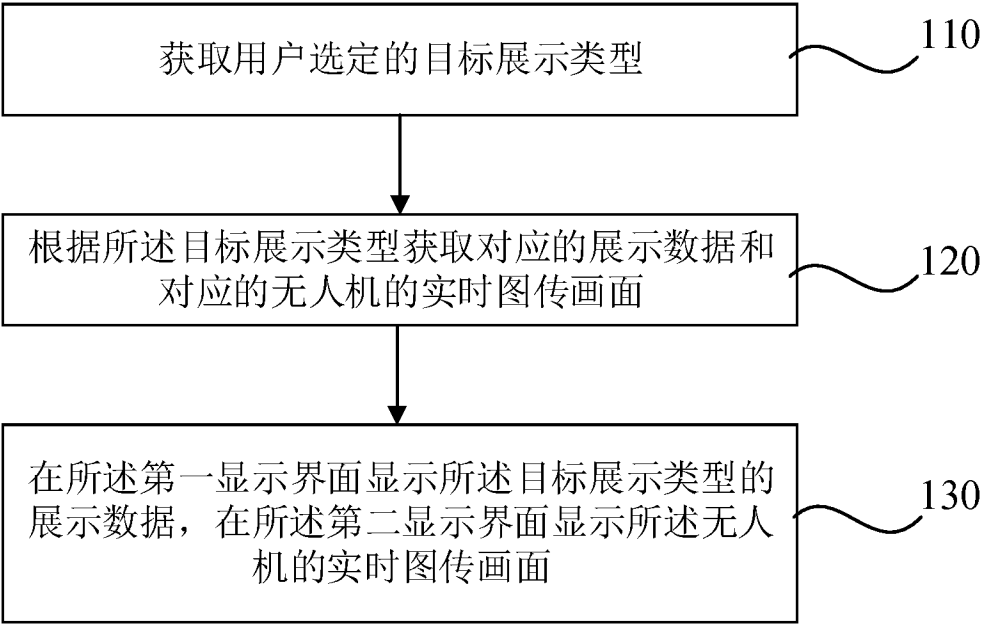


图 1

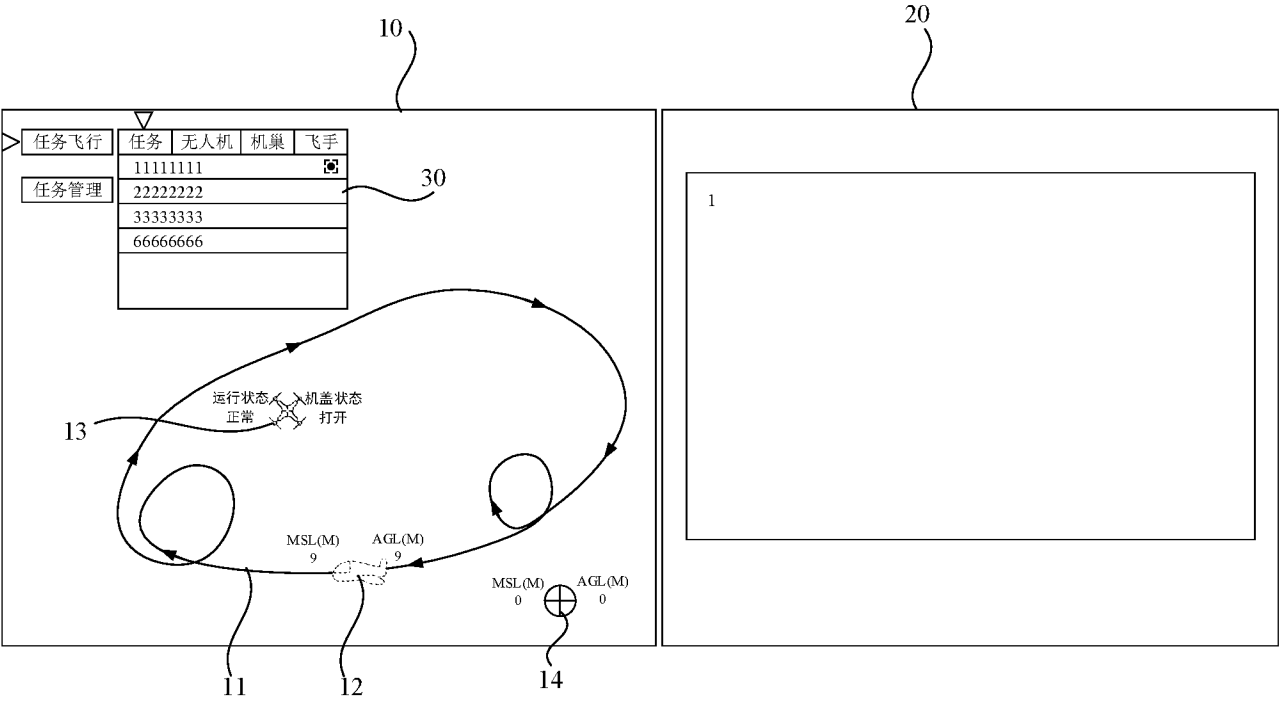


图 2

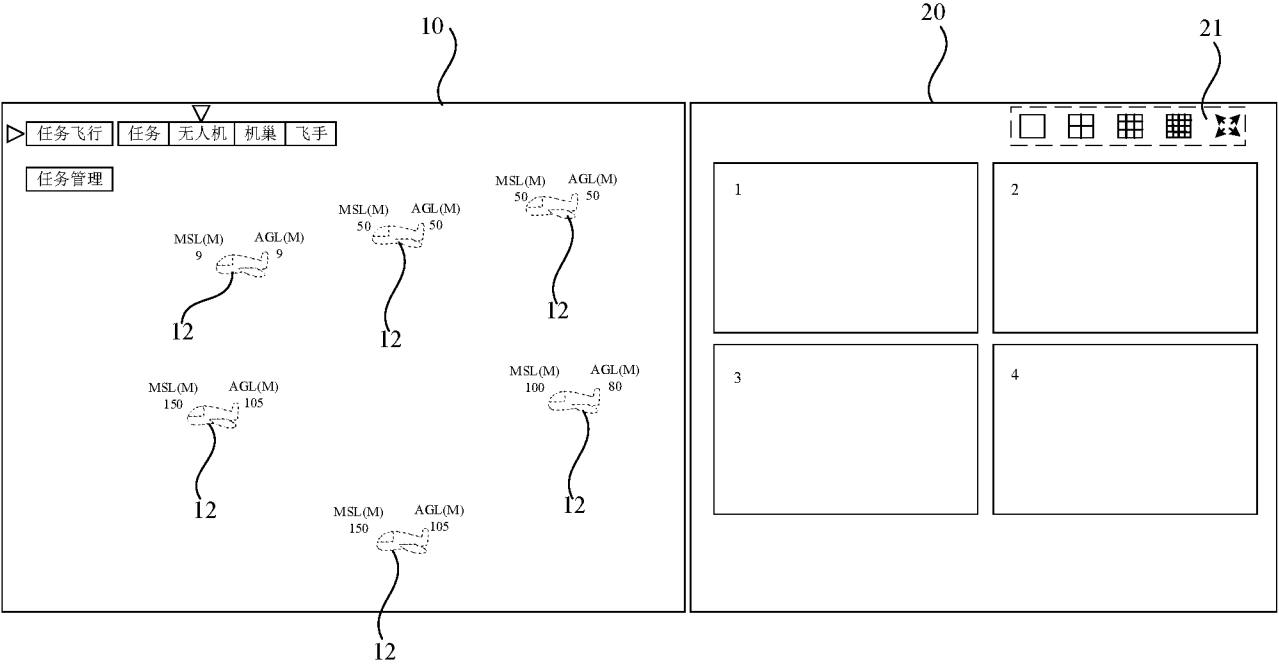


图 3

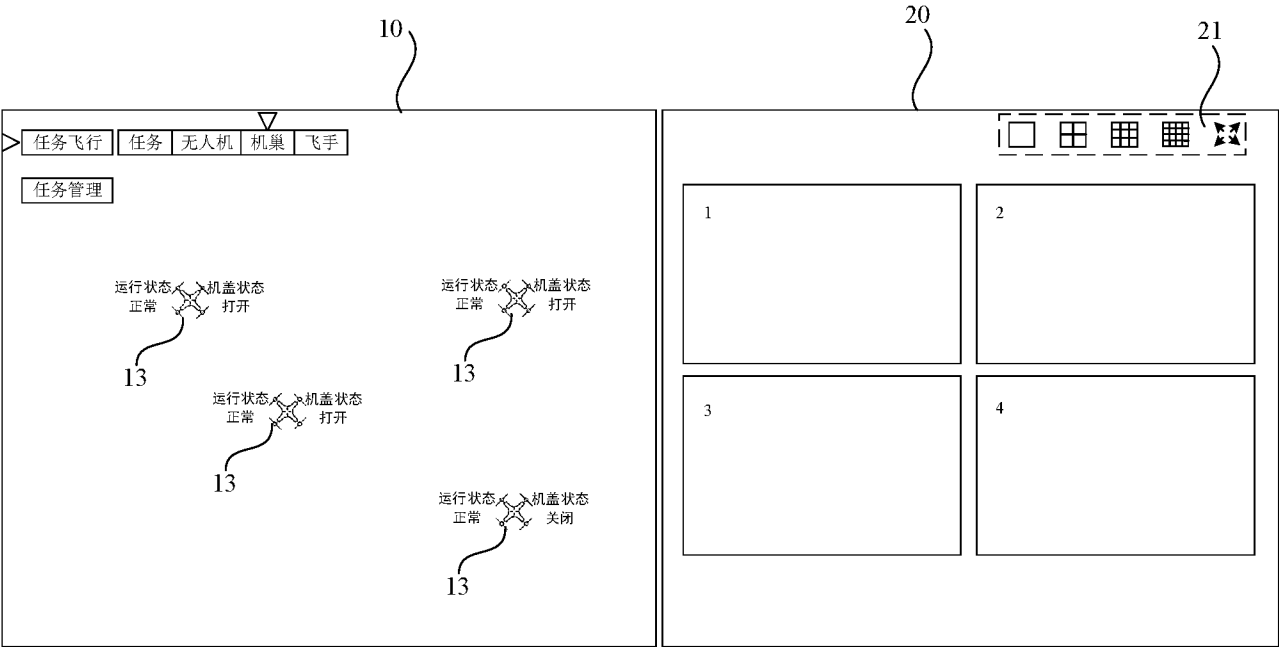


图 4

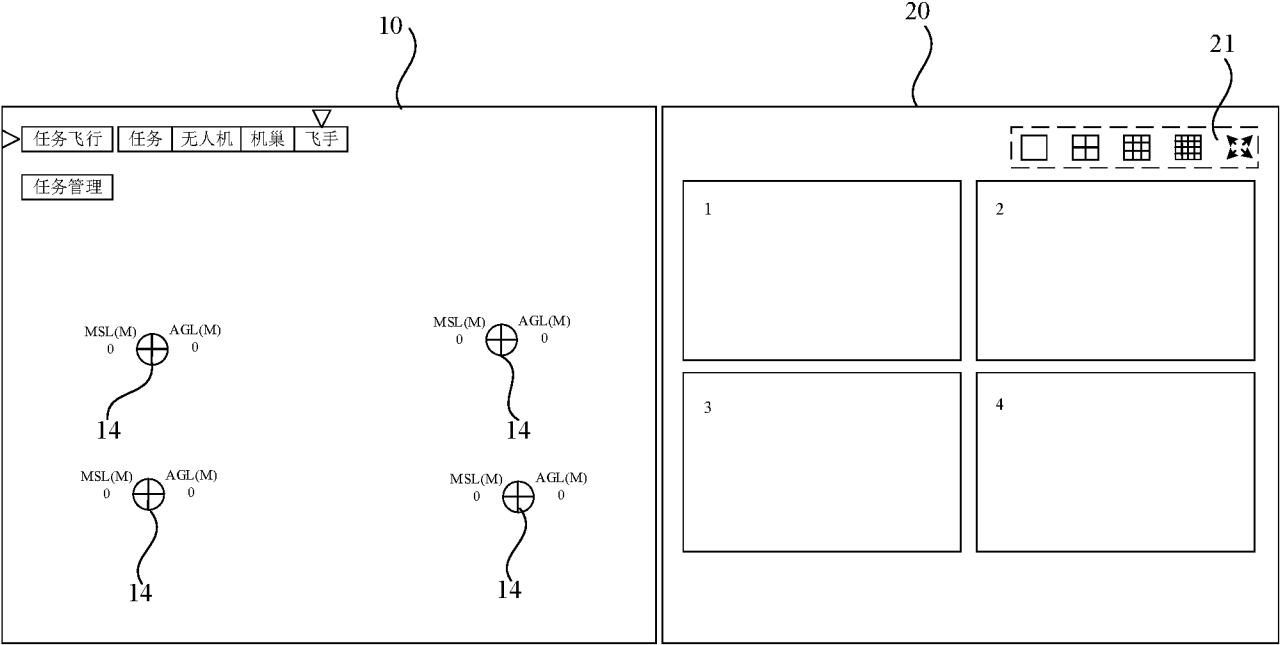


图 5

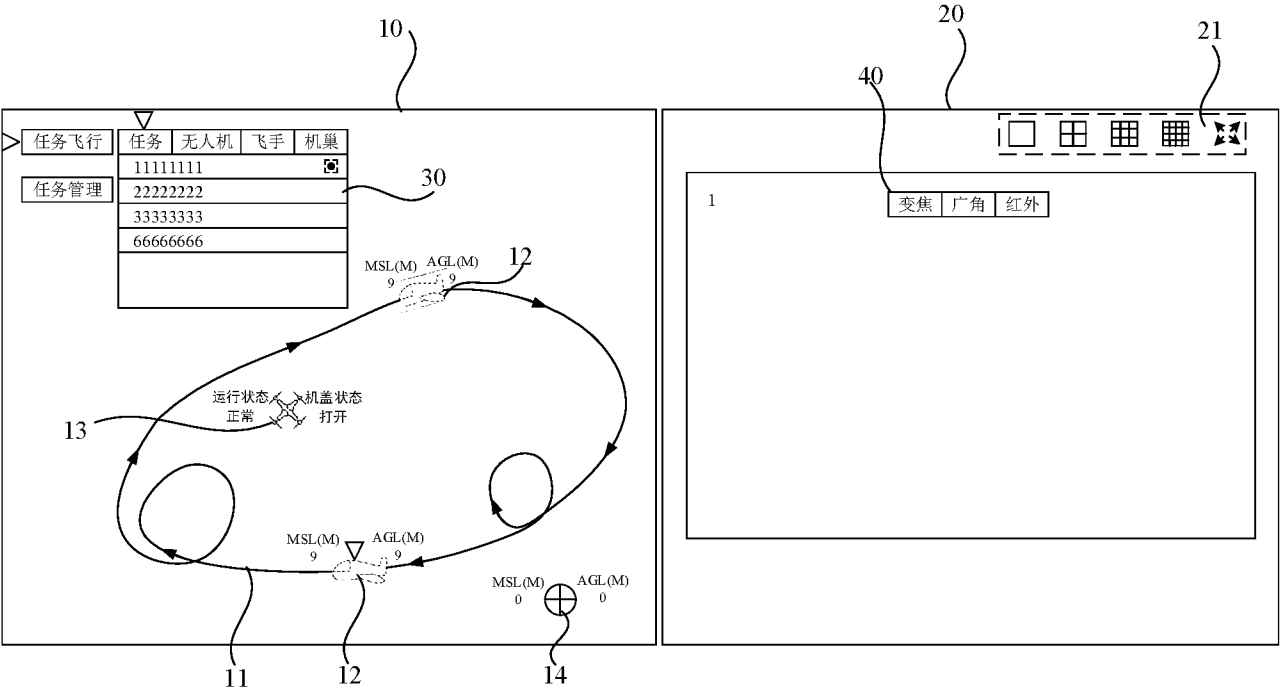


图 6

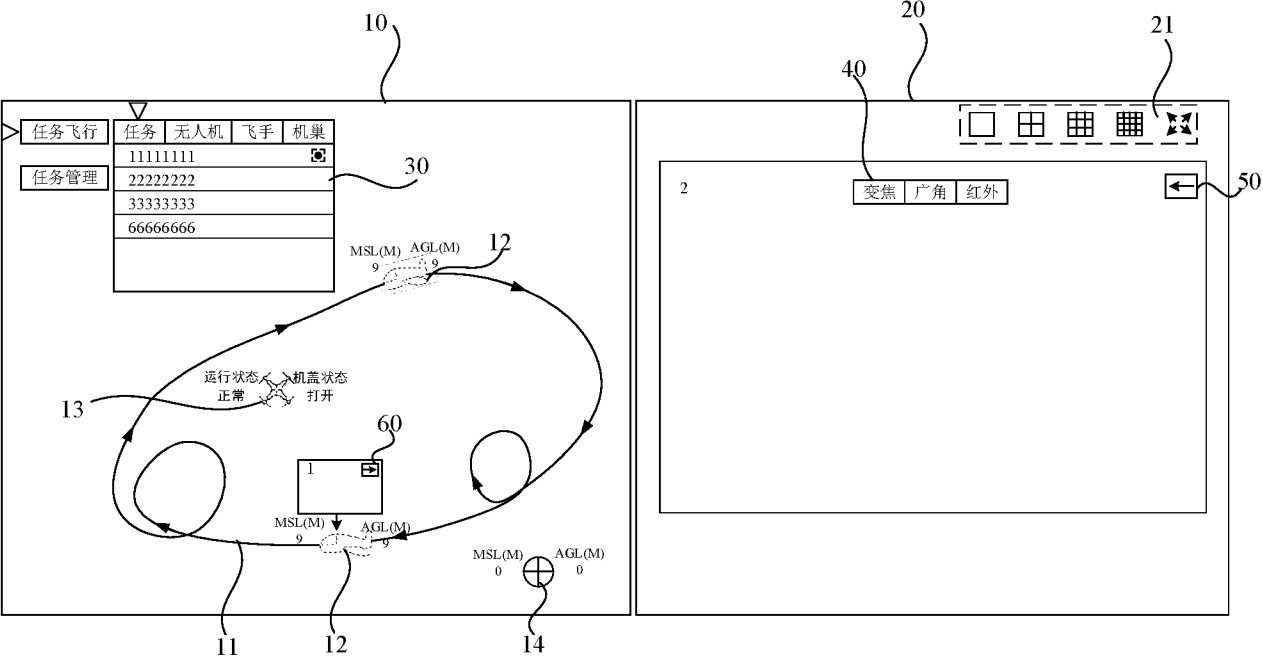


图 7

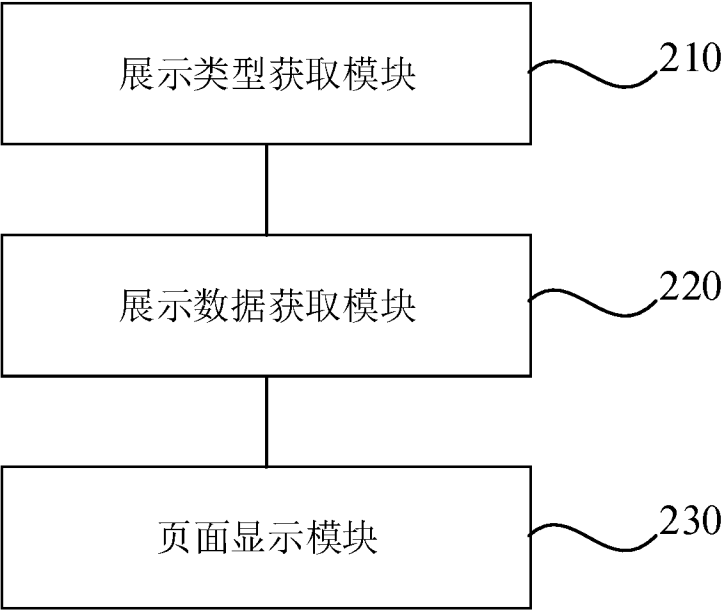


图 8

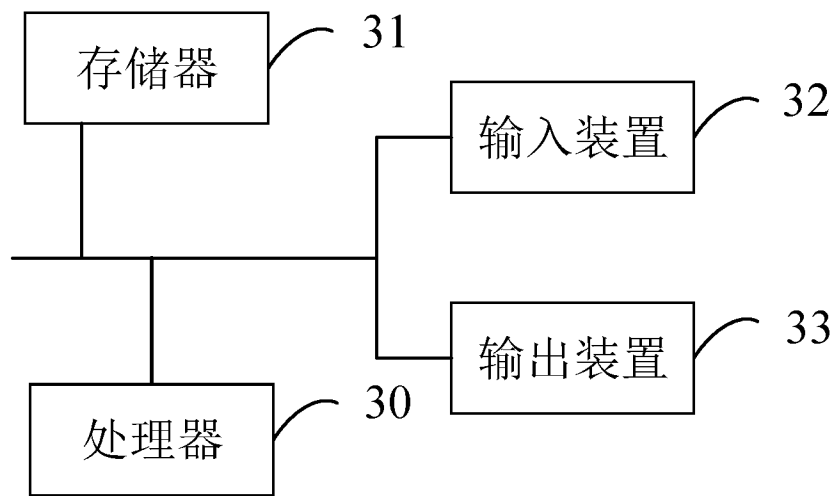


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/119126

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 16/904(2019.01)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)

G06F

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

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

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: 无人机, 飞行器, 数据, 展示, 显示, 控制, 调度, 指挥, 实时, 画面, 界面, 图传, 第一, 第二, 类型, 航拍, 航线, UAV, data, display, interface, real-time, image, transmission, picture, first, second, type, flight

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113849714 A (SHENZHEN AUTEL INTELLIGENT AVIATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 December 2021 (2021-12-28) claims 1-10	1-10
X	CN 111479086 A (SOUTHWEST FORESTRY UNIVERSITY) 31 July 2020 (2020-07-31) description, paragraphs [0029]-[0079], and figures 1-9	1-10
A	CN 107943082 A (EHANG INTELLIGENT EQUIPMENT (GUANGZHOU) CO., LTD.) 20 April 2018 (2018-04-20) entire document	1-10
A	CN 113158116 A (LIANTONG (GUANGDONG) INDUSTRY INTERNET CO., LTD.) 23 July 2021 (2021-07-23) entire document	1-10
A	CN 111739346 A (SHENZHEN CHINOBOT TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 October 2020 (2020-10-02) entire document	1-10
A	US 2015142211 A1 (AERYON LABS INC.) 21 May 2015 (2015-05-21) entire document	1-10



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

28 November 2022

Date of mailing of the international search report

15 December 2022

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/CN2022/119126

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113849714	A	28 December 2021	None			
CN	111479086	A	31 July 2020	None			
CN	107943082	A	20 April 2018	None			
CN	113158116	A	23 July 2021	None			
CN	111739346	A	02 October 2020	None			
US	2015142211	A1	21 May 2015	CA	2872698	A1	07 November 2013
				WO	2013163746	A1	07 November 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/119126

A. 主题的分类

G06F 16/904(2019.01) 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)

G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, CNKI, WPI, EP0DOC, IEEE: 无人机, 飞行器, 数据, 展示, 显示, 控制, 调度, 指挥, 实时, 画面, 界面, 图传, 第一, 第二, 类型, 航拍, 航线, UAV, data, display, interface, real-time, image, transmission, picture, first, second, type, flight

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
PX	CN 113849714 A (深圳市道通智能航空技术股份有限公司) 2021年12月28日 (2021 - 12 - 28) 权利要求1-10	1-10
X	CN 111479086 A (西南林业大学) 2020年7月31日 (2020 - 07 - 31) 说明书第[0029]-[0079]段, 附图1-9	1-10
A	CN 107943082 A (亿航智能设备广州有限公司) 2018年4月20日 (2018 - 04 - 20) 全文	1-10
A	CN 113158116 A (联通广东产业互联网有限公司) 2021年7月23日 (2021 - 07 - 23) 全文	1-10
A	CN 111739346 A (深圳中科保泰科技有限公司) 2020年10月2日 (2020 - 10 - 02) 全文	1-10
A	US 2015142211 A1 (AERYON LABS INC.) 2015年5月21日 (2015 - 05 - 21) 全文	1-10

☐ 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

2022年11月28日

国际检索报告邮寄日期

2022年12月15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

刘剑

电话号码 86-(10)-53961304

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/119126

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	113849714	A	2021年12月28日	无			
CN	111479086	A	2020年7月31日	无			
CN	107943082	A	2018年4月20日	无			
CN	113158116	A	2021年7月23日	无			
CN	111739346	A	2020年10月2日	无			
US	2015142211	A1	2015年5月21日	CA	2872698	A1	2013年11月7日
				WO	2013163746	A1	2013年11月7日