



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109035873 A

(43)申请公布日 2018. 12. 18

(21)申请号 201810925046.2

(22)申请日 2018.08.14

(71)申请人 黄芷姗

地址 511500 广东省清远市佛冈县石角镇  
教育路8号7幢401房

申请人 苏敏华 骆德轩

(72)发明人 骆德轩

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11371

代理人 苏胜

(51)Int.Cl.

G08G 5/00(2006.01)

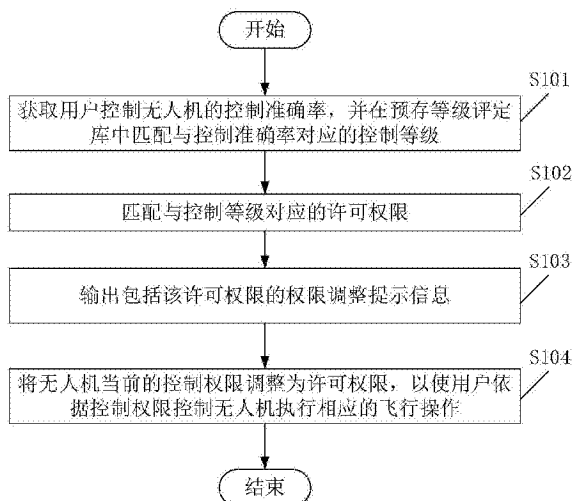
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

一种无人机控制权限的调整方法及调整装置

(57)摘要

本发明提供一种无人机控制权限的调整方法及调整装置,包括:获取用户控制该无人机的控制准确率,并在预存等级评定库中匹配与控制准确率对应的控制等级;匹配与控制等级对应的许可权限;输出用于提示控制权限调整的提示信息;在检测到控制指令时,确定许可权限为无人机的控制权限,以使用户依据控制权限控制无人机执行相应的飞行操作。本发明提供的无人机控制权限的调整方法及调整装置,能够通过对无人机飞行控制的控制权限的限定,提高无人机飞行控制的容错性,避免因控制不当引起的无人机损坏或者对他人造成人身伤害等事故的发生。



1. 一种无人机控制权限的调整方法,其特征在于,所述调整方法包括:
  - 步骤1,获取用户控制所述无人机的控制准确率,并在预存等级评定库中匹配与所述控制准确率对应的控制等级;
  - 步骤2,匹配与所述控制等级对应的许可权限;
  - 步骤3,输出包括所述许可权限的权限调整提示信息;
  - 步骤4,将所述无人机当前的控制权限调整为所述许可权限,以使用户依据所述控制权限控制所述无人机执行相应的飞行操作。
2. 根据权利要求1所述的无人机控制权限的调整方法,其特征在于,所述许可权限包括速度权限、距离权限以及控制维度权限中的一种或者多种。
3. 根据权利要求1所述的无人机控制权限的调整方法,其特征在于,所述步骤1包括:
  - 获取用户控制所述无人机进行飞行的飞行路线,并确定所述飞行路线和预设路线的重合率;
  - 对所述重合率进行误差处理,得到控制准确率;
  - 在预存等级评定库中匹配与所述控制准确率对应的控制等级。
4. 根据权利要求3所述的无人机控制权限的调整方法,其特征在于,所述对所述重合率进行误差处理,得到控制准确率,包括:
  - 根据所述预设路线获取相应的误差修正模型;
  - 根据所述误差修正模型对所述重合率进行误差处理,得到控制准确率。
5. 根据权利要求1所述的无人机控制权限的调整方法,其特征在于,在所述步骤4之后,所述方法还包括:
  - 每隔预设时间段,重复执行步骤1~步骤4,调整所述无人机的控制权限。
6. 一种无人机控制权限的调整装置,其特征在于,所述调整装置包括:
  - 获取模块,用于获取用户控制所述无人机的控制准确率,并在预存等级评定库中匹配与所述控制准确率对应的控制等级;
  - 匹配模块,用于匹配与所述控制等级对应的许可权限;
  - 输出模块,用于输出包括所述许可权限的权限调整提示信息;
  - 调整模块,用于将所述无人机当前的控制权限调整为所述许可权限,以使用户依据所述控制权限控制所述无人机执行相应的飞行操作。
7. 一种基于无人机的控制准确率获取方法,所述控制准确率获取方法应用于权利要求1所述的获取用户控制所述无人机的控制准确率,其特征在于,包括:
  - 获取所述无人机上的飞行动态画面,以及所述无人机上各类传感器采集到的传感数据;
  - 以所述传感数据为依据生成虚拟动态形象和虚拟飞行路线形象;
  - 以所述飞行动态画面、所述虚拟动态形象和所述虚拟飞行路线形象为依据,生成增强现实画面并输出;
  - 在所述增强现实画面上显示所述无人机飞行的实际路线,并确定出所述实际路线与所述虚拟飞行路线的重合率,作为所述控制准确率。
8. 一种移动终端,其特征在于,包括存储器以及处理器,所述存储器用于存储计算机程序,所述处理器运行所述计算机程序以使所述移动终端执行权利要求1至5以及权力要求7

中任一项所述的无人机控制权限的调整方法。

9. 一种无人机控制系统,其特征在於,所述控制系统包括无人机和权利要求8所述的移动终端,其中,

所述移动终端与所述无人机通信连接,所述移动终端用于调整所述无人机的控制权限。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在於,其存储有权利要求9所述的移动终端中所使用的所述计算机程序。

## 一种无人机控制权限的调整方法及调整装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及无人机技术领域,具体而言,涉及一种无人机控制权限的调整方法及调整装置。

### 背景技术

[0002] 随着无人机技术越来越成熟,无人机的应用领域也越来越广泛,近两年无人机得到了广泛的应用和发展。目前多采用远程控制器实现对无人机的远程控制,对无人机的控制控制没有过多限制,可以由控制者任意自定区域、高度、时间飞行,此类具有自由控制权限的控制方法容错性差,容易造成因控制不当引起的无人机损坏或者对他人造成人身伤害等事故。

### 发明内容

[0003] 鉴于上述问题,本发明提供了一种无人机控制权限的调整方法及调整装置,能够通过对于无人机飞行控制的控制权限的限定,提高无人机飞行控制的容错性,避免因控制不当引起的无人机损坏或者对他人造成人身伤害等事故的发生。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用如下的技术方案:

[0005] 本发明第一方面公开了一种无人机控制权限的调整方法,所述调整方法包括:

[0006] 步骤1,获取用户控制所述无人机的控制准确率,并在预存等级评定库中匹配与所述控制准确率对应的控制等级;

[0007] 步骤2,匹配与所述控制等级对应的许可权限;

[0008] 步骤3,输出包括所述许可权限的权限调整提示信息;

[0009] 步骤4,将所述无人机当前的控制权限调整为所述许可权限,以使用户依据所述控制权限控制所述无人机执行相应的飞行操作。

[0010] 作为一种可选的实施方式,在本发明第一方面中,所述许可权限包括速度权限、距离权限以及控制维度权限中的一种或者多种。

[0011] 作为一种可选的实施方式,在本发明第一方面中,所述步骤1包括:

[0012] 获取用户控制所述无人机进行飞行的飞行路线,并确定所述飞行路线和预设路线的重合率;

[0013] 对所述重合率进行误差处理,得到控制准确率;

[0014] 在预存等级评定库中匹配与所述控制准确率对应的控制等级。

[0015] 作为一种可选的实施方式,在本发明第一方面中,所述对所述重合率进行误差处理,得到控制准确率,包括:

[0016] 根据所述预设路线获取相应的误差修正模型;

[0017] 根据所述误差修正模型对所述重合率进行误差处理,得到控制准确率。

[0018] 作为一种可选的实施方式,在本发明第一方面中,在所述步骤4之后,所述方法还包括:

- [0019] 每隔预设时间段,重复执行步骤1~步骤4,调整所述无人机的控制权限。
- [0020] 本发明第二方面公开一种无人机控制权限的调整装置,所述调整装置包括:
- [0021] 获取模块,用于获取用户控制所述无人机的控制准确率,并在预存等级评定库中匹配与所述控制准确率对应的控制等级;
- [0022] 匹配模块,用于匹配与所述控制等级对应的许可权限;
- [0023] 输出模块,用于输出包括所述许可权限的权限调整提示信息;
- [0024] 调整模块,用于将所述无人机当前的控制权限调整为所述许可权限,以使用户依据所述控制权限控制所述无人机执行相应的飞行操作。
- [0025] 本发明第三方面公开一种基于无人机的控制准确率获取方法,所述控制准确率获取方法应用于第一方面所述的获取用户控制所述无人机的控制准确率,包括:
- [0026] 获取所述无人机上的飞行动态画面,以及所述无人机上各类传感器采集到的传感数据;
- [0027] 以所述传感数据为依据生成虚拟动态形象和虚拟飞行路线形象;
- [0028] 以所述飞行动态画面、所述虚拟动态形象和所述虚拟飞行路线形象为依据,生成增强现实画面并输出;
- [0029] 在所述增强现实画面上显示所述无人机飞行的实际路线,并确定出所述实际路线与所述虚拟飞行路线的重合率,作为所述控制准确率。
- [0030] 本发明第四方面公开一种移动终端,包括存储器以及处理器,所述存储器用于存储计算机程序,所述处理器运行所述计算机程序以使所述移动终端执行上述第一方面公开的部分或者全部所述的无人机控制权限的调整方法,或者以使所述移动终端执行上述第三方面公开的部分或者全部所述的基于无人机的控制准确率获取方法。
- [0031] 本发明第五方面公开一种计算机可读存储介质,其存储有第四方面所述的移动终端中所使用的所述计算机程序。
- [0032] 根据本发明提供的无人机控制权限的调整方法及调整装置,首先获取用户控制该无人机的控制准确率,并在预存等级评定库中匹配与该控制准确率对应的控制等级;然后匹配与该控制等级对应的许可权限;再输出包括该许可权限的权限调整提示信息;最后,将无人机当前的控制权限调整为许可权限,以使用户依据控制权限控制无人机执行相应的飞行操作,通过对无人机飞行控制的控制权限的限定,提高无人机飞行控制的容错性,进而避免因控制不当引起的无人机损坏或者对他人造成人身伤害等事故的发生。
- [0033] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

## 附图说明

- [0034] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对本发明范围的限定。
- [0035] 图1是本发明实施例一提供的一种无人机控制权限的调整方法的流程示意图;
- [0036] 图2是本发明实施例二提供的一种无人机控制权限的调整方法的流程示意图;
- [0037] 图3是本发明实施例三提供的一种基于无人机的控制准确率获取方法的流程示意

图；

[0038] 图4是本发明实施例四提供的一种无人机控制权限的调整装置的结构示意图；

[0039] 图5是本发明实施例提供的许可权限与控制等级的对应关系表；

[0040] 图6是本发明实施例提供的控制准确率、许可权限以及控制等级的对应关系表。

### 具体实施方式

[0041] 下面将结合本发明实施例中附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0042] 针对现有技术中的问题,本发明提供了一种无人机控制权限的调整方法及调整装置;首先获取用户控制该无人机的控制准确率,并在预存等级评定库中匹配与该控制准确率对应的控制等级;然后匹配与该控制等级对应的许可权限;再输出包括该许可权限的权限调整提示信息;最后,将无人机当前的控制权限调整为许可权限,以使用户依据控制权限控制无人机执行相应的飞行操作,通过对无人机飞行控制的控制权限的限定,提高无人机飞行控制的容错性,进而避免因控制不当引起的无人机损坏或者对他人造成人身伤害等事故的发生。并且,该技术可以采用相关的软件或硬件实现,下面通过实施例进行描述。

[0043] 实施例1

[0044] 请参阅图1,图1是本发明实施例提供的一种无人机控制权限的调整方法的流程示意图。其中,如图1所示,该无人机控制权限的调整方法可以包括以下步骤:

[0045] S101、获取用户控制无人机的控制准确率,并在预存等级评定库中匹配与控制准确率对应的控制等级。

[0046] 本实施例中,本无人机控制权限的调整方法的执行主体可以为无人机控制权限的调整装置、控制无人机的控制装置、移动设备以及终端设备等,本实施例不作限定。

[0047] 作为一种可选的实施方式,本无人机控制权限的调整方法应用于上述调整装置,在用户首次启动对该无人机的控制时,可以先通过该调整装置获取用户控制该无人机的控制准确率。

[0048] S102、匹配与控制等级对应的许可权限。

[0049] 本实施例中,预存等级评定库包括但不限于多个控制等级以及与每个控制等级对应的许可权限。

[0050] 本实施例中,该控制等级包括但不限于四个等级,即入门级、初级、中级以及高级,本实施例不作限定。

[0051] 本实施例中,上述许可权限包括但不限于控制无人机飞行的最大飞行速度、控制无人机飞行的最远距离、控制无人机飞行的控制维度等,本实施例不作限定。

[0052] 本实施例中,上述控制维度包括但不限于控制无人机前向移动、控制无人机上下移动、控制无人机左右移动、控制无人机斜向移动、控制无人机机体翻转等,本实施例不作限定,其中,许可权限与控制等级的对应关系如图5所示。

[0053] 需要说明的是,上述控制控制无人机前向移动包括前部油门和后部油门的控制,加大前部油门可以使无人机向前加速移动,启动后部油门可以使无人机向前减速移动,本实施例不作限定。

[0054] S103、输出包括该许可权限的权限调整提示信息。

[0055] S104、将无人机当前的控制权限调整为许可权限,以使用户依据控制权限控制无人机执行相应的飞行操作。

[0056] 作为一种可选的实施方式,无人机在确定许可权限为无人机的控制权限之后,还可以包括以下步骤:

[0057] 当接收到用户输入的控制指令之后,判断当前无人机的控制权限是否包括该控制指令对应的权限;

[0058] 如果包括,则根据该控制指令控制无人机执行相应的飞行操作;

[0059] 如果不包括,则不响应该控制指令,并输出无操作权限提示信息。

[0060] 作为进一步可选的实施方式,上述根据该控制指令控制无人机执行相应的飞行操作之后,还可以根据实际情况执行无人机保护自动控制操作,当识别出无人机处于危险状态时,可以执行无人机保护自动控制操作对无人机进行自动控制,进而保护无人机出现由于失控和误操作引起的坠落、与障碍物相撞等事故的发生,有利于提升控制无人机飞行的安全性,提升用户体验度。

[0061] 作为一种可选的实施方式,在确定许可权限为无人机的控制权限之后,还可以包括以下步骤:

[0062] 以该许可权限和预存全部权限为依据,确定当前未许可权限;

[0063] 以当前未许可权限为依据,自动控制无人机飞行,其中,该自动控制的控制权限为该当前未许可权限。

[0064] 可见,实施图1所描述的无人机控制权限的调整方法,通过对无人机飞行控制的控制权限的限定,提高无人机飞行控制的容错性,进而避免因控制不当引起的无人机损坏或者对他人造成人身伤害等事故的发生。

[0065] 实施例2

[0066] 请参阅图2,图2是本发明实施例提供的一种无人机控制权限的调整方法的流程示意图。其中,如图2所示,该无人机控制权限的调整方法可以包括以下步骤:

[0067] S201、获取用户控制无人机进行飞行的飞行路线,并确定飞行路线和预设路线的重合率。

[0068] 作为一种可选的实施方式,的获取无人机的飞行路线,并确定飞行路线和预设路线的重合率的步骤包括:

[0069] 获取无人机的飞行视图和飞行路线;

[0070] 在飞行视图中叠加预设路线,得到虚拟现实视图;

[0071] 在虚拟现实视图中显示飞行路线,并确定飞行路线和预设路线的重合率。

[0072] 本实施例中,对无人机的控制可以与虚拟现实进行相结合,为用户呈现直观的控制界面。其中,该控制界面包括上述飞行路线、预设飞行路线、以及从无人机上的摄像头获取的飞行视图,为用户呈现真实的控制体验,提升了用户体验度。

[0073] 作为一种可选的实施方式,对无人机的控制可以与虚拟现实进行相结合,为用户

呈现直观的控制界面,具体可以包括以下步骤:

[0074] 获取无人机上的摄像头捕捉到的真实动态画面和无人机上各类传感器的采集数据;

[0075] 根据该真实动态画面和采集数据生成展示数据信息的虚拟信息界面;

[0076] 将该采集数据进行数据处理,并将处理后的采集数据分类添加进虚拟信息界面中;

[0077] 将真实动态画面作为背景画面,将虚拟信息界面叠加到真实动态画面中,得到显示画面;

[0078] 输出该显示画面。

[0079] 作为进一步可选的实施方式,在输出该显示画面之后,还可以包括以下步骤:

[0080] 获取无人机的位置信息,该位置信息包括经纬度和/或海拔高度;

[0081] 以该位置信息为依据,获取与真实动态画面相匹配的地理位置图像数据;

[0082] 将地理位置图像数据添加至显示画面并输出。

[0083] 作为另一种可选的实施方式,在输出该显示画面之后,还可以包括以下步骤:

[0084] 将真实场景画面进行分析处理,提取出真实动态画面的特征信息点;

[0085] 以特征信息点为依据,构建三维虚拟场景;

[0086] 获取无人机的位置信息,该位置信息包括经纬度和/或海拔高度;

[0087] 将该位置信息添加至该三维虚拟场景中,得到实时三维飞行画面;

[0088] 输出该实时三维飞行画面。

[0089] S202、根据预设路线获取相应的误差修正模型。

[0090] S203、根据误差修正模型对重合率进行误差处理,得到控制准确率。

[0091] 本实施例中,实施上述步骤S202~步骤S203,能够对重合率进行误差处理,得到控制准确率。

[0092] 本实施例中,误差修正模型,用于将飞行路线和预设路线进行对比,得到重合率,然后再判断该重合率是否低于预设阈值,如果低于,表示飞行路线和预设路线的重合率较低,通过调整误差修正模型中的误差带宽,即增加预设路线的线路宽度,再次将飞行路线与调整后的预设路线进行对比,得到修正后的重合率;进一步地,判断修正后的重合率与原来的重合率之间的差值是否超过变化阈值,当超过变化阈值时,表明修正后的重合率存在突变(即线路带宽变化小,重合率变化大),认定飞行路线失常,需要重新判定;当未超过变化阈值时,即修正后的重合率变化正常,然后将修正后的重合率作为控制准确率。

[0093] 本实施例中,误差修正模型中的误差带宽越大,表示获取用户控制无人机的控制准确率的精度越高,其大小可以由用户自行设置,也可以由调整装置自动设置,本实施例不作限定。

[0094] S204、在预存等级评定库中匹配与控制准确率对应的控制等级。

[0095] 本实施例中,实施上述步骤S201~步骤S204,能够获取用户控制无人机的控制准确率,并在预存等级评定库中匹配与控制准确率对应的控制等级。

[0096] S205、匹配与控制等级对应的许可权限。

[0097] S206、输出包括许可权限的权限调整提示信息。

[0098] S207、将无人机当前的控制权限调整为许可权限,以使用户依据控制权限控制无



人机执行相应的飞行操作。

[0099] 本实施例中,许可权限包括速度权限、距离权限以及控制维度权限中的一种或者多种,本实施例不作限定。

[0100] 本实施例中,上述控制准确率可以采用百分比数字(如45%、76%等,最高为100%)、一位小数(如0.34、0.25等,最高为1)的形式表示,本实施例不作限定。当控制准确率采用百分比数字表示时,其控制准确率、许可权限以及控制等级的对应关系表如图6所示。

[0101] 本实施例中,用户可以手动调整当前无人机的控制权限,且用户手动调整的控制权限对应的控制等级,只能低于或者等于当前控制权限对应的控制等级。举例来说,假如控制等级分为四个等级,即入门级、初级、中级以及高级,且当前控制权限对应的控制等级为中级,则用户可以自由手动切换的控制权限对应的控制等级可以为入门级、初级和中级。

[0102] 作为一种可选的实施方式,在S207之后,还可以包括以下步骤:

[0103] 每隔预设时间段,重复执行步骤S201~步骤S207,调整无人机的控制权限。

[0104] 在上述实施方式中,在用户依据控制权限控制无人机执行相应的飞行操作的过程中,还可以每个预设时间段重复对无人机的控制权限进行调整,提升了用户体验度。

[0105] 在上述实施方式中,预设时间段可以设置为1min、3min、5min等,本实施例不作限定。

[0106] 在上述实施方式中,预设时间段可以由用户自由设置,也可以由调整装置根据控制准确率进行智能设置等,本实施例不作限定。

[0107] 可见,实施图2所描述的无人机控制权限的调整方法,通过对无人机飞行控制的控制权限的限定,提高无人机飞行控制的容错性,进而避免因控制不当引起的无人机损坏或者对他人造成人身伤害等事故的发生。

[0108] 实施例3

[0109] 请参阅图3,图3是本实施例提供的一种基于无人机的控制准确率获取方法,该控制准确率获取方法应用于上述图1或者图2所描述的获取用户控制无人机的控制准确率。

[0110] 如图3所示,该基于无人机的控制准确率获取方法包括以下步骤:

[0111] S301、获取无人机上的飞行动态画面,以及无人机上各类传感器采集到的传感数据。

[0112] S302、以传感数据为依据生成虚拟动态形象和虚拟飞行路线形象。

[0113] S303、以飞行动态画面、虚拟动态形象和虚拟飞行路线形象为依据,生成增强现实画面并输出。

[0114] S304、在增强现实画面上显示无人机飞行的实际路线,并确定出实际路线与虚拟飞行路线的重合率,作为控制准确率。

[0115] 可见,实施图3所描述的基于无人机的控制准确率获取方法,采用虚拟现实技术,能够为用户呈现直观的控制界面,为用户呈现真实的控制体验,提升了用户体验度。

[0116] 实施例4

[0117] 请参阅图4,图4是本发明实施例提供的一种无人机控制权限的调整装置的结构示意图。其中,如图4所示,该调整装置包括:

[0118] 获取模块401,用于获取用户控制无人机的控制准确率,并在预存等级评定库中匹

配与控制准确率对应的控制等级。

[0119] 匹配模块402,用于匹配与控制等级对应的许可权限。

[0120] 输出模块403,用于输出包括许可权限的权限调整提示信息。

[0121] 调整模块404,用于将无人机当前的控制权限调整为许可权限,以使用户依据控制权限控制无人机执行相应的飞行操作。

[0122] 作为一种可选的实施方式,该调整装置还包括:

[0123] 自检模块,用于对调整装置进行自检,并在调整装置出现故障时进行报警。

[0124] 本实施例中,在获取模块401获取用户控制无人机的控制准确率时,还可以触发自检模块对该调整装置进行自检。

[0125] 本实施例中,自检模块还用于实时监控无人机的飞行情况,当出现异常情况时进行报警。

[0126] 可见,实施本图4所描述的通过对无人机飞行控制的控制权限的限定,提高无人机飞行控制的容错性,进而避免因控制不当引起的无人机损坏或者对他人造成人身伤害等事故的发生。

[0127] 此外,本发明还提供了一种移动终端。该移动终端包括存储器和处理器,存储器可用于存储计算机程序,处理器通过运行计算机程序,从而使该移动终端执行上述方法或者上述无人机控制权限的调整装置中的各个模块的功能。

[0128] 本发明提供一种无人机控制系统,控制系统包括无人机和上述移动终端。其中,移动终端与无人机通信连接,移动终端用于调整无人机的控制权限。

[0129] 存储器可包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储控制系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等)等;存储数据区可存储根据移动终端的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等)等。此外,存储器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、或其他易失性固态存储器件。

[0130] 本实施例还提供了一种计算机存储介质,用于储存上述移动终端中使用的计算机程序。

[0131] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,也可以通过其它的方式实现。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,附图中的流程图和结构图显示了根据本发明的多个实施例的装置、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和控制。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或代码的一部分,所述模块、程序段或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在作为替换的实现方式中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个连续的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意的,结构图和/或流程图中的每个方框、以及结构图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0132] 另外,在本发明各个实施例中的各功能模块或单元可以集成在一起形成一个独立的部分,也可以是各个模块单独存在,也可以两个或更多个模块集成形成一个独立的部分。

[0133] 所述功能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,可以

存储在一个计算机可读取存储介质中。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或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台移动终端(可以是智能手机、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方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0134] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

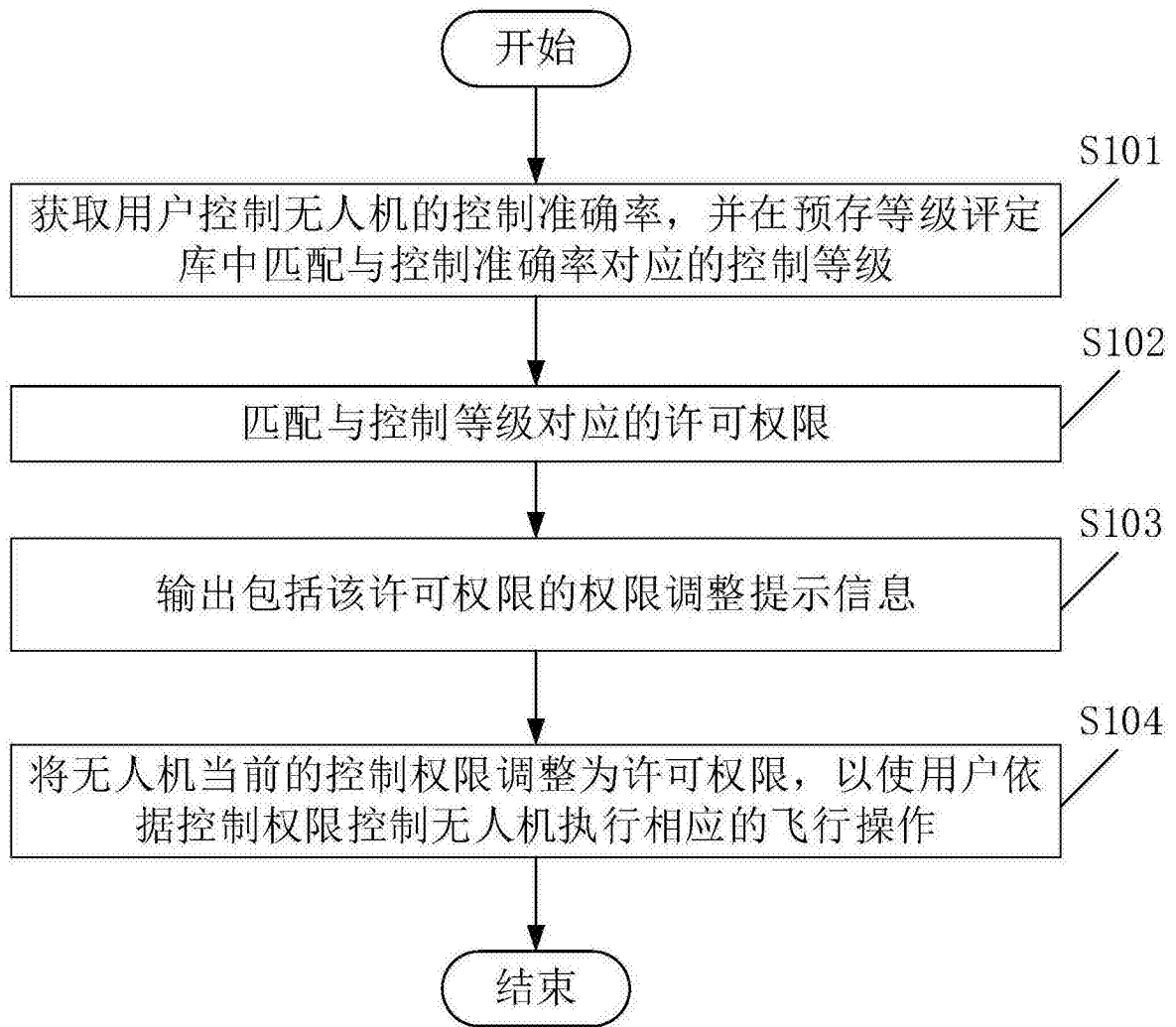


图1

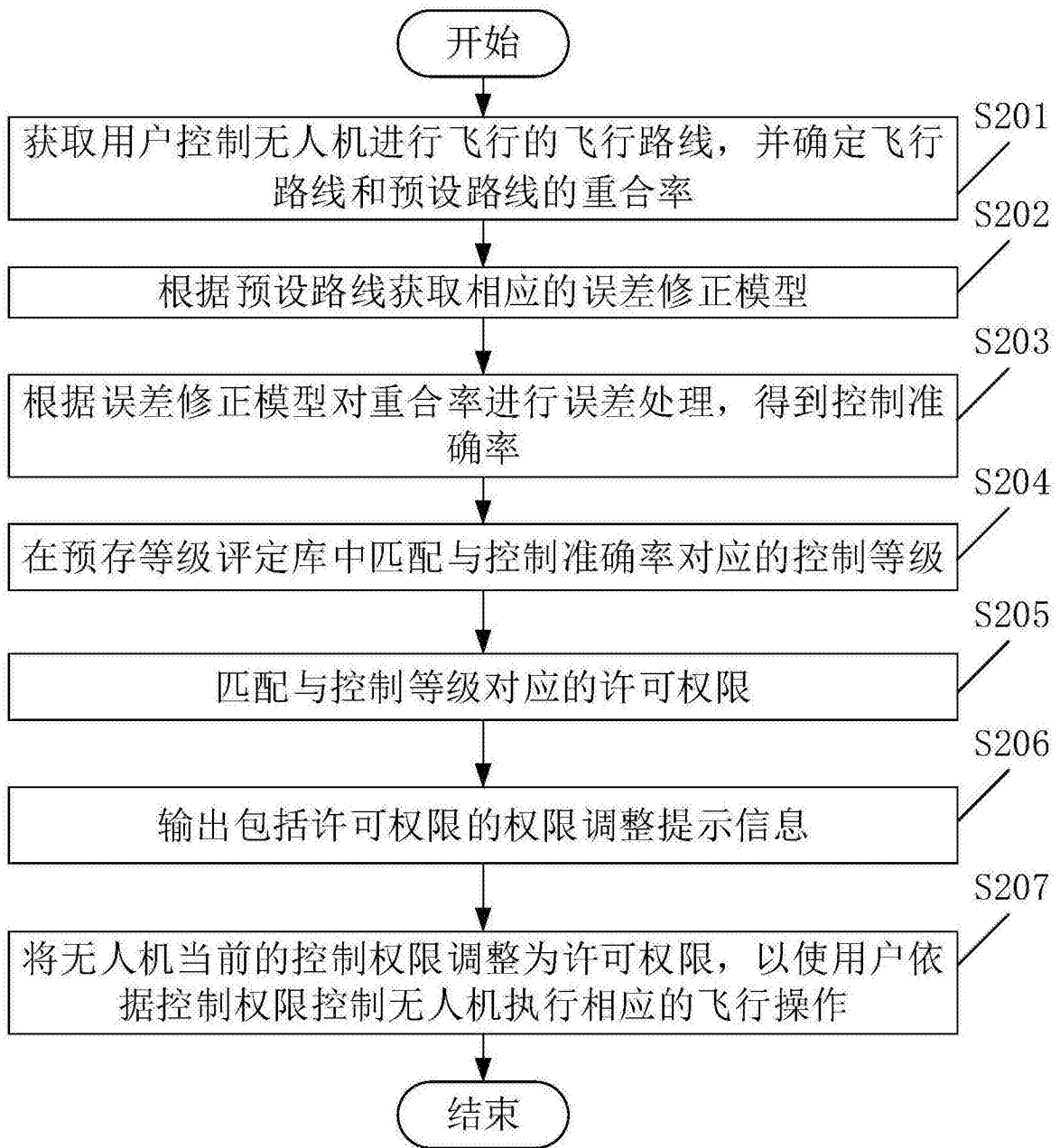


图2

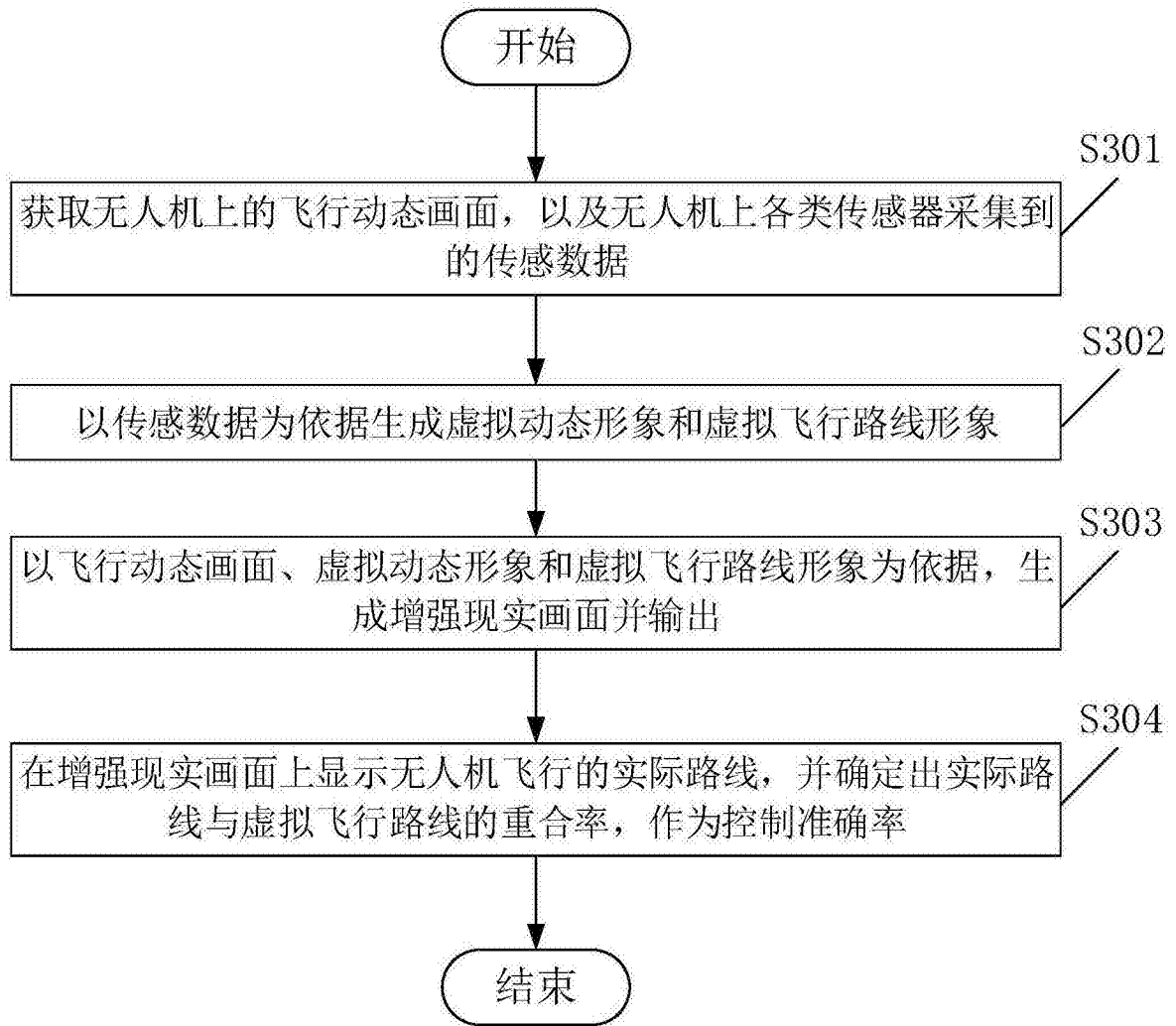


图3

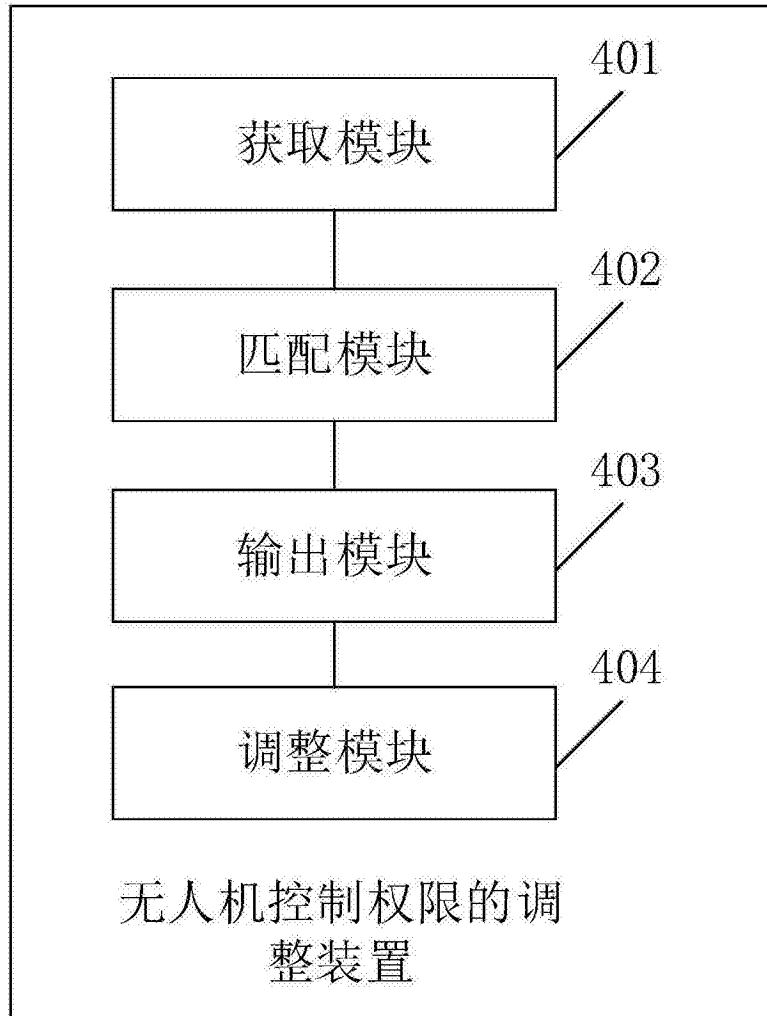


图4

控制等级	许可权限		
	最大飞行速度	最远距离	控制维度
1	3m/s	150m	前向移动
2	5m/s	300m	前向移动、左右移动
3	10m/s	600m	前向移动、左右移动、上下移动
4	15m/s	1500m	前向移动、左右移动、上下移动、斜向移动

图5



控制准确率 (P)	控制等级	许可权限		
		最大飞行速度	最远距离	控制维度
$P < 50\%$	1	3m/s	150m	前向移动
$50\% \leq P \leq 70\%$	2	5m/s	300m	前向移动、左右移动
$70\% < P \leq 85\%$	3	10m/s	600m	前向移动、左右移动、上下移动
$85\% < P \leq 100\%$	4	15m/s	1500m	前向移动、左右移动、上下移动、斜向移动

图6