



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106131491 A

(43)申请公布日 2016. 11. 16

(21)申请号 201610564593.3

(22)申请日 2016.07.19

(71)申请人 科盾科技股份有限公司

地址 265200 山东省烟台市莱阳市食品工业园黄海四路2号

(72)发明人 宋优春 宋永生 赵浩志 段国玉 尉顺超

(51)Int.Cl.

H04N 7/18(2006.01)

H04N 5/232(2006.01)

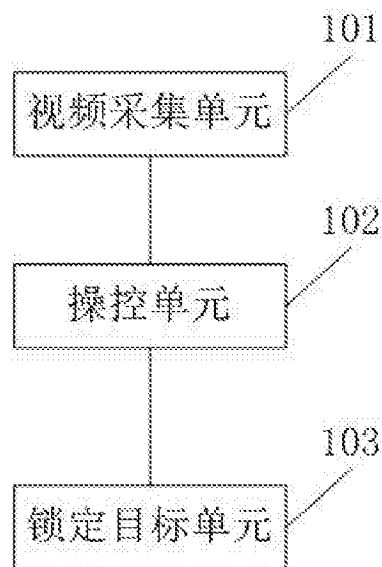
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

一种用于抓捕目标的装置

(57)摘要

本发明涉及一种用于抓捕目标的装置,属于飞行器技术领域,本装置搭载在飞行器上使用,通过视频采集单元,能够摄取飞行器前方、下方的视频图像,通过显示单元显示给飞行器操控人员,使飞行器操控人员能够掌握飞行器前方、下方的环境情况,并且能够识别采集到的视频图像中的目标物,通过锁定目标单元能够追踪锁定目标物,抓捕识别到的目标物。



1. 一种用于抓捕目标的装置,所述装置搭载在飞行器上使用,其特征在于,包括:

视频采集单元,位于飞行器的下方,包括前视子单元、俯视子单元、图像处理子单元、显示子单元,所述前视子单元和所述俯视子单元分别用于摄取所述飞行器前方和所述飞行器下方的图像;所述图像处理子单元,用于对摄取到的图像进行图像处理,得到处理后的图像;所述显示子单元,用于显示处理后的图像,并且从所述处理后的图像中进行目标物识别,将所述目标物图像发送给操控单元;

操控单元,用于根据所述目标物图像向锁定目标单元发送锁定目标指令;

锁定目标单元,用于根据所述锁定目标指令锁定所述目标物,向所述目标物发射抓捕网,抓捕所述目标物。

2. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述前视子单元可以包括:星光级镜头和/或热成像镜头和/或可见光镜头;

所述星光级镜头,用于采集所述飞行器前方的星光级图像;

所述热成像镜头,用于采集所述飞行器前方的热成像图像;

所述可见光镜头,用于采集所述飞行器前方的可见光图像;

所述俯视子单元可以包括:星光级镜头和/或热成像镜头和/或可见光镜头;

所述星光级镜头,用于采集所述飞行器下方的星光级图像;

所述热成像镜头,用于采集所述飞行器下方的热成像图像;

所述可见光镜头,用于采集所述飞行器下方的可见光图像。

3. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,

所述前视子单元包括第一前视星光级镜头和第二前视星光级镜头,分别用于摄取所述飞行器前方的星光级图像;

所述俯视子单元包括第一俯视星光级镜头和第二俯视星光级镜头,分别用于摄取所述飞行器下方的星光级图像。

4. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述前视子单元和所述俯视子单元可以由单独或成组的星光级镜头组成。

5. 如权利要求3所述的装置,其特征在于,所述前视子单元的两个星光级镜头为相同焦距镜头,所述俯视子单元的两个星光级镜头为相同焦距镜头;

所述图像处理子单元包括图像拼接模块,用于对所述前视子单元的两个星光级镜头所摄取到的图像进行图像拼接,对所述俯视子单元的两个星光级镜头所摄取到的图像进行图像拼接。

6. 如权利要求3所述的装置,其特征在于,所述前视子单元的两个星光级镜头为不相同焦距镜头,所述俯视子单元的两个星光级为不相同焦距镜头;

所述图像处理子单元包括图像融合模块,用于对所述前视子单元的两个星光级镜头所摄取到的图像进行图像融合,对所述俯视子单元的两个星光级镜头所摄取到的图像进行图像融合。

7. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述锁定目标单元,可以包括第一解析锁定目标指令子单元、第一抓捕目标子单元;

所述第一解析锁定目标指令子单元,用于在接收到锁定目标指令时,解析所述锁定目标指令,得到目标物信息;

所述第一抓捕目标子单元,用于根据所述目标物信息从所述飞行器周围搜索所述目标物,并且使用激光灯照射所述目标物,根据所述激光灯照射的所述目标物,向所述目标物发射抓捕网,抓捕所述目标物。

8.如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述显示子单元包括:

显示模块,用于显示处理后的图像;

识别目标模块,用于从所述处理后的图像中识别目标物及其周围的环境图像;

发送模块,用于将所述目标物及其周围的环境图像发送给操控单元;

所述操控单元还包括第一操控子单元,用于根据所述目标物及其周围的环境图像生成准确锁定目标指令,并将其发送给所述锁定目标单元。

9.如权利要求8所述的装置,其特征在于,所述锁定目标单元包括:

第二解析锁定目标指令子单元,用于在接收到准确锁定目标指令时,解析所述准确锁定目标指令,得到目标物及其周围的环境图像;

第二抓捕目标子单元,用于根据所述目标物及其周围的环境图像,从所述飞行器周围搜索目标物及其周围的环境图像,当搜索到的目标物及所述目标物周围的环境图像分别与所述第二解析锁定目标指令子单元解析得到的目标物及其周围的环境图像匹配,则使用激光灯追踪所述目标物,发射抓捕网抓捕被追踪的目标物。

10.如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述前视子单元包括两个4mm星光级镜头、两个8mm星光级镜头,所述俯视子单元包括两个4mm星光级镜头、两个8mm星光级镜头,所述星光级镜头用于摄取星光级图像;所述图像处理子单元包括图像拼接模块、图像融合模块,所述图像拼接模块用于对所述前视子单元的两个4mm星光级镜头所摄取的图像进行拼接,对所述前视单元的两个8mm星光级镜头所摄取的图像进行拼接,对所述俯视子单元的两个4mm星光级镜头所摄取的图像进行拼接,对所述俯视单元的两个8mm星光级镜头所摄取的图像进行拼接;所述图像融合模块用于对所述前视子单元的两个4mm星光级镜头所摄取的图像拼接后的图像与所述前视子单元的两个8mm星光级镜头所摄取的图像拼接后的图像进行融合,对所述俯视子单元的两个4mm星光级镜头所摄取的图像拼接后的图像与所述俯视单元的两个8mm星光级镜头所摄取的图像拼接后的图像进行融合;

所述锁定目标单元包括一个8mm或12mm或16mm星光级镜头,所述星光级镜头用于摄取星光级图像。

一种用于抓捕目标的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及飞行器技术领域,特别涉及一种用于抓捕目标的装置。

背景技术

[0002] 近几十年来,随着科学技术的不断发展,新材料的大量使用,飞行器已是高新科技的代表作,飞行器已经逐步在运输、农业、警用、灭火等领域应用,由于其在空中飞行,不再局限于传统的陆路交通环境的限制,因此,更受人们的推崇。然而,由于自然因素与人为因素而造成的航空事故比例大大增加。据统计数字显示近七成事故由自然原因与人为原因导致,成为制约航空安全的最大障碍。

[0003] 在飞行、尤其起降过程中,飞行器驾驶员需要了解前方与下方的环境情况,以安全地飞行、起降。然而,现有技术中,飞行器上并没有这样的设备,以使飞行器驾驶员观察飞行器前方与下方的场景。即便有的飞行器具有观察前方和下方场景的摄像装置,但由于使用条件的限制,也不能更好地使用,同时更缺乏相关的理论方法来指导,使得飞行器安全性能得不到有效提高。

[0004] 另外,本发明人发现,传统的抓捕工作可以使用抓捕枪,在使用抓捕枪时,需要警务人员持枪抓捕嫌疑人,由于警务人员受到周围环境的限制,很多时候不能够清楚准确的实施瞄准、抓捕工作,造成抓捕不方便。

发明内容

[0005] 基于上述问题,本发明的目的是克服上述现有技术的不足,提供一种能够搭载在无人机上的能够抓捕目标的装置,使飞行器驾驶员可以更加方便及时清楚地观察飞行器前方与下方的场景环境的同时,抓捕目标物。本发明将不同焦距的超低照度摄像机图像处理技术及精密伺服控制等技术相结合汇集于装置中,可很好的辅助飞行器操控人员在夜暗及雨、雪、雾、霾等恶劣天气环境下完成飞行器起飞、飞行、降落等需求,并且能够抓捕目标。

[0006] 一种用于抓捕目标的装置,所述装置搭载在飞行器上使用,包括:

视频采集单元,位于飞行器的下方,包括前视子单元、俯视子单元、图像处理子单元、显示子单元,所述前视子单元和所述俯视子单元分别用于摄取所述飞行器前方和所述飞行器下方的图像;所述图像处理子单元,用于对摄取到的图像进行图像处理,得到处理后的图像;所述显示子单元,用于显示处理后的图像,并且从所述处理后的图像中进行目标物识别,将所述目标物图像发送给操控单元;

操控单元,用于根据所述目标物图像向锁定目标单元发送锁定目标指令;

锁定目标单元,用于根据所述锁定目标指令锁定所述目标物,向所述目标物发射抓捕网,抓捕所述目标物。

[0007] 所述前视子单元可以包括:星光级镜头和/或热成像镜头和/或可见光镜头;

所述星光级镜头,用于采集所述飞行器前方的星光级图像;

所述热成像镜头,用于采集所述飞行器前方的热成像图像;

所述可见光镜头,用于采集所述飞行器前方的可见光图像;

所述俯视子单元可以包括:星光级镜头和/或热成像镜头和/或可见光镜头;

所述星光级镜头,用于采集所述飞行器下方的星光级图像;

所述热成像镜头,用于采集所述飞行器下方的热成像图像;

所述可见光镜头,用于采集所述飞行器下方的可见光图像。

[0008] 所述前视子单元包括第一前视星光级镜头和第二前视星光级镜头,分别用于摄取所述飞行器前方的星光级图像;

所述俯视子单元包括第一俯视星光级镜头和第二俯视星光级镜头,分别用于摄取所述飞行器下方的星光级图像。

[0009] 所述前视子单元和所述俯视子单元可以由单独或成组的星光级镜头组成。

[0010] 所述前视子单元的两个星光级镜头为相同焦距镜头,所述俯视子单元的两个星光级为相同焦距镜头;

所述图像处理子单元包括图像拼接模块,用于对所述前视子单元的两个星光级镜头所摄取到的图像进行图像拼接,对所述俯视子单元的两个星光级镜头所摄取到的图像进行图像拼接。

[0011] 所述前视子单元的两个星光级镜头为不相同焦距镜头,所述俯视子单元的两个星光级镜头为不相同焦距镜头;

所述图像处理子单元包括图像融合模块,用于对所述前视子单元的两个星光级镜头所摄取到的图像进行图像融合,对所述俯视子单元的两个星光级镜头所摄取到的图像进行图像融合。

[0012] 所述锁定目标单元,可以包括第一解析锁定目标指令子单元、第一抓捕目标子单元;

所述第一解析锁定目标指令子单元,用于在接收到锁定目标指令时,解析所述锁定目标指令,得到目标物信息;

所述第一抓捕目标子单元,用于从所述飞行器周围搜索所述目标物,并且使用激光灯照射所述目标物,根据所述激光灯照射的所述目标物,向所述目标物发射抓捕网,抓捕所述目标物。

[0013] 所述显示子单元包括:

显示模块,用于显示处理后的图像;

识别目标模块,用于从所述处理后的图像中识别目标物及其周围的环境图像;

发送模块,用于将所述目标物及其周围的环境图像发送给操控单元;

所述操控单元还包括第一操控子单元,用于根据所述目标物及其周围的环境图像生成准确锁定目标指令,并将其发送给所述锁定目标单元。

[0014] 所述锁定目标单元包括:

第二解析锁定目标指令子单元,用于在接收到准确锁定目标指令时,解析所述准确锁定目标指令,得到目标物及其周围的环境图像;

第二抓捕目标子单元,用于根据所述目标物及其周围的环境图像,从所述飞行器周围搜索目标物及其周围的环境图像,当搜索到的目标物及所述目标物周围的环境图像分别与所述第二解析锁定目标指令子单元解析得到的目标物及其周围的环境图像匹配,则使用激

光灯追踪所述目标物,发射抓捕网抓捕被追踪的目标物。

[0015] 所述前视子单元包括两个4mm星光级镜头、两个8mm星光级镜头,所述俯视子单元包括两个4mm星光级镜头、两个8mm星光级镜头,所述星光级镜头用于摄取星光级图像;所述图像处理子单元包括图像拼接模块、图像融合模块,所述图像拼接模块用于对所述前视子单元的两个4mm星光级镜头所摄取的图像进行拼接,对所述前视单元的两个8mm星光级镜头所摄取的图像进行拼接,对所述俯视子单元的两个4mm星光级镜头所摄取的图像进行拼接,对所述俯视单元的两个8mm星光级镜头所摄取的图像进行拼接;所述图像融合模块用于对所述前视子单元的两个4mm星光级镜头所摄取的图像拼接后的图像与所述前视子单元的两个8mm星光级镜头所摄取的图像拼接后的图像进行融合,对所述俯视子单元的两个4mm星光级镜头所摄取的图像拼接后的图像与所述俯视单元的两个8mm星光级镜头所摄取的图像拼接后的图像进行融合;

所述锁定目标单元包括一个8mm或12mm或16mm星光级镜头,所述星光级镜头用于摄取星光级图像。

[0016] 所述视频采集单元还包括陀螺仪、伺服平台,用于使前视子单元的拍摄方向保持水平以及俯视子单元的拍摄方向保持竖直。

[0017] 所述装置还包括存储单元,用于对图像处理子单元处理后的图像进行实时存储。

[0018] 所述装置还包括实景展现单元,用于将所述存储单元中存储的图像绘制到预先存储在所述飞行器内部的卫星地图上。

[0019] 所述装置还包括无线传输单元,用于接收飞行器驾驶员发送的指令,并将指令发送给所述操控单元;

所述操控单元还包括解析指令子单元,用于解析所述无线传输单元发送的指令,并根据解析结果执行相应操作。

[0020] 本发明的有益效果是:本发明的抓捕目标的装置的视频采集单元,能够摄取飞行器前方、下方的视频图像发送显示单元显示给飞行器操控人员,使飞行器操控人员能够掌握飞行器前方、下方的环境情况,并且能够识别采集到的视频图像中的目标物,使用锁定目标单元能够抓捕识别到的目标物。

附图说明

[0021] 图1是本发明实施例提供的一种用于抓捕目标的装置框图。

[0022] 图2是本发明实施例中视频采集单元的结构示意图。

[0023] 图3是本发明实施例中锁定目标单元的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 以下的说明本质上仅仅是示例性的而并不是为了限制本公开、应用或用途。应当理解的是,在全部附图中,对应的附图标记表示相同或对应的部件和特征。

[0025] 根据本发明的一个方面,公开了一种用于抓捕目标的装置,本装置搭载在飞行器上使用,具体如下:

一种用于抓捕目标的装置,参照图1,包括:

视频采集单元101,位于飞行器的下方,如图2所示具体包括前视子单元1011、图像处理

子单元1012、俯视子单元1013、显示子单元1014,其中,前视子单元1011和俯视子单元1013分别用于摄取飞行器前方和飞行器下方的图像;图像处理子单元1012,用于对摄取到的图像进行图像处理,得到处理后的图像;显示子单元1014,用于显示处理后的图像,并且从处理后的图像中进行目标物识别,该目标物可以是预先存储在本装置中,当显示子单元1014进行目标物识别时,可以从处理后的图像中获取与预先存储的目标物图像匹配的对象,将其作为识别到的目标物图像,将该识别到的目标物图像发送给操控单元102。

[0026] 本装置中具有前视、俯视两大视频采集单元,飞行器驾驶员通过显示屏(显示子单元传输)可以清晰地观察飞行器前方、下方的环境情况,确保飞行的安全。

[0027] 在本发明实施例中,前视子单元1011还可以包括:星光级镜头和/或热成像镜头和/或可见光镜头;其中,星光级镜头,用于采集飞行器前方的星光级图像;热成像镜头,用于采集飞行器前方的热成像图像;可见光镜头,用于采集飞行器前方的可见光图像。俯视子单元1013可以包括:星光级镜头和/或热成像镜头和/或可见光镜头,其中,星光级镜头,用于采集飞行器下方的星光级图像;热成像镜头,用于采集飞行器下方的热成像图像;可见光镜头,用于采集飞行器下方的可见光图像。

[0028] 另外,前视子单元1011包括第一前视星光级镜头和第二前视星光级镜头,分别用于摄取飞行器前方的星光级图像,俯视子单元1013包括第一俯视星光级镜头和第二俯视星光级镜头,分别用于摄取飞行器下方的星光级图像,其中,前视子单元1011和俯视子单元1013可以由单独或成组的星光级镜头组成。

[0029] 对于前视子单元1011的两个星光级镜头可以为相同焦距镜头,俯视子单元1013的两个星光级镜头可以为相同焦距镜头;图像处理子单元1012包括图像拼接模块,用于对前视子单元1011的两个相同焦距的星光级镜头所摄取到的图像进行图像拼接,对俯视子单元1013的两个相同焦距的星光级镜头所摄取到的图像进行图像拼接。

[0030] 前视子单元1011的两个星光级镜头为不相同焦距镜头,俯视子单元1013的两个星光级为不相同焦距镜头;图像处理子单元1012包括图像融合模块,用于对前视子单元1011的两个不同焦距星光级镜头所摄取到的图像进行图像融合,对俯视子单元1013的两个星光级镜头所摄取到的图像进行图像融合。

[0031] 操控单元102,用于根据目标物图像向锁定目标单元发送锁定目标指令;

锁定目标单元103,用于根据锁定目标指令锁定目标物,向目标物发射抓捕网,抓捕目标物。通过锁定目标物向目标物发射抓捕网,能够降低警员出警时的伤亡率,另外,本装置搭载在飞行器上,通过装置中集成的抓捕网,更方便追踪、抓捕目标嫌犯。

[0032] 在本发明实施例中,提供一种可以快速锁定目标物,并能抓捕该目标物的锁定目标单元103,如图3所示,包括第一解析锁定目标指令子单元1031、快速抓捕目标子单元1032;

第一解析锁定目标指令子单元1031,用于在接收到锁定目标指令时,解析锁定目标指令,得到目标物信息;

第一抓捕目标子单元1032,用于从飞行器周围搜索目标物,并且使用激光灯照射目标物,根据激光灯照射的目标物,向目标物发射抓捕网,抓捕目标物。

[0033] 另一方面,在本发明实施例中,为了能够准确抓捕目标物,避免抓捕不到目标物或者抓捕对象错误,降低抓捕目标物时耗费的成本,提高抓捕目标的准确率,视频采集单元

101中的显示子单元1014包括：

显示模块，用于显示处理后的图像；识别目标模块，用于从处理后的图像中识别目标物及其周围的环境图像；发送模块，用于将目标物及其周围的环境图像发送给操控单元；

相应的，操控单元102，还包括第一操控子单元，用于根据目标物及其周围的环境图像生成准确锁定目标指令，并将其发送给锁定目标单元103；

锁定目标单元103还可以包括：

第二解析锁定目标指令子单元，用于在接收到准确锁定目标指令时，解析准确锁定目标指令，得到目标物及其周围的环境图像；

第二抓捕目标子单元，用于从飞行器周围搜索目标物及其周围的环境图像，当搜索到的目标物及目标物周围的环境图像分别与第二解析锁定目标指令子单元解析得到的目标物及其周围的环境图像匹配时，则使用激光灯追踪目标物，发射抓捕网，抓捕被追踪的目标物。

[0034] 结合上述技术方案，进行说明：前视子单元1011包括两个4mm星光级镜头、两个8mm星光级镜头，俯视子单元1013包括两个4mm星光级镜头、两个8mm星光级镜头，星光级镜头用于摄取星光级图像；图像处理子单元1012包括图像拼接模块、图像融合模块，图像拼接模块用于对前视子单元1011的两个4mm星光级镜头所摄取的图像进行拼接，对前视子单元1011的两个8mm星光级镜头所摄取的图像进行拼接，对俯视子单元1013的两个4mm星光级镜头所摄取的图像进行拼接，对俯视子单元1013的两个8mm星光级镜头所摄取的图像进行拼接；图像融合模块用于对前视子单元1011的两个4mm星光级镜头所摄取的图像拼接后的图像与前视子单元1011的两个8mm星光级镜头所摄取的图像拼接后的图像进行融合，对俯视子单元1013的两个4mm星光级镜头所摄取的图像拼接后的图像与俯视子单元1013的两个8mm星光级镜头所摄取的图像拼接后的图像进行融合；

锁定目标单元103包括一个8mm或12mm或16mm星光级镜头，星光级镜头用于摄取星光级图像。

[0035] 视频采集单元101还包括陀螺仪、伺服平台，用于使前视子单元1011的拍摄方向保持水平以及俯视子单元1013的拍摄方向保持竖直。

[0036] 本装置还包括存储单元，用于对图像处理子单元1012处理后的图像进行实时存储。

[0037] 需要说明的是，在本发明实施例中，本装置还包括实景展现单元，用于将存储单元中存储的图像绘制到预先存储在本装置内部的卫星地图上，并显示。

[0038] 为了增强可操作性，本发明公开的装置还包括无线传输单元，用于接收飞行器驾驶员发送的指令，并将指令发送给操控单元；

操控单元还包括解析指令子单元，用于解析无线传输单元发送的指令，并根据解析结果执行相应操作。

[0039] 该部分内容技术方案取得的有益效果为：搭载在空中飞行的飞行器上的抓捕目标装置采集其周围的图像，从采集到的图像中识别目标物，采用激光灯追踪目标物，并使用抓捕网抓捕目标，从而达到在空中就可以发射抓捕网，完成目标物抓捕工作，降低了警员现场出警时伤亡的风险，并且能够在空中侦察环境，搜索目标，搜索范围大，不再单纯受地面小范围的限制，提高搜索目标的效率。进一步的，本发明提供的技术方案中，还将不同焦距的

超低照度摄像头配合使用,采集环境图像,首先将相同焦距的图像进行拼接,得到不同焦距条件下的大视场角的拼接后的图像,对上述拼接后图像的不同焦距的图像进行图像融合,以此保证获取到的图像清晰,并且不受照度、雾、霾、雨、雪等因素的影响。

[0040] a1、一种用于抓捕目标的装置,装置搭载在飞行器上使用,包括:

视频采集单元,位于飞行器的下方,包括前视子单元、俯视子单元、图像处理子单元、显示子单元,前视子单元和俯视子单元分别用于摄取飞行器前方和飞行器下方的图像;图像处理子单元,用于对摄取到的图像进行图像处理,得到处理后的图像;显示子单元,用于显示处理后的图像,并且从处理后的图像中进行目标物识别,将目标物图像发送给操控单元;

操控单元,用于根据目标物图像向锁定目标单元发送锁定目标指令;

锁定目标单元,用于根据锁定目标指令锁定目标物,向目标物发射抓捕网,抓捕目标物。

[0041] a2、如权利要求a1的装置,其特征在于,前视子单元可以包括:星光级镜头和/或热成像镜头和/或可见光镜头;

星光级镜头,用于采集飞行器前方的星光级图像;

热成像镜头,用于采集飞行器前方的热成像图像;

可见光镜头,用于采集飞行器前方的可见光图像;

俯视子单元可以包括:星光级镜头和/或热成像镜头和/或可见光镜头;

星光级镜头,用于采集飞行器下方的星光级图像;

热成像镜头,用于采集飞行器下方的热成像图像;

可见光镜头,用于采集飞行器下方的可见光图像。

[0042] a3、如权利要求a1的装置,其特征在于,前视子单元包括第一前视星光级镜头和第二前视星光级镜头,分别用于摄取飞行器前方的星光级图像;

俯视子单元包括第一俯视星光级镜头和第二俯视星光级镜头,分别用于摄取飞行器下方的星光级图像。

[0043] a4、如权利要求a1的装置,其特征在于,前视子单元和俯视子单元可以由单独或成组的星光级镜头组成。

[0044] a5、如权利要求a3的装置,其特征在于,前视子单元的两个星光级镜头为相同焦距镜头,俯视子单元的两个星光级镜头为相同焦距镜头;

图像处理子单元包括图像拼接模块,用于对前视子单元的两个星光级镜头所摄取到的图像进行图像拼接,对俯视子单元的两个星光级镜头所摄取到的图像进行图像拼接。

[0045] a6、如权利要求a3的装置,其特征在于,前视子单元的两个星光级镜头为不相同焦距镜头,俯视子单元的两个星光级为不相同焦距镜头;

图像处理子单元包括图像融合模块,用于对前视子单元的两个星光级镜头所摄取到的图像进行图像融合,对俯视子单元的两个星光级镜头所摄取到的图像进行图像融合。

[0046] a7、如权利要求a1的装置,其特征在于,锁定目标单元,可以包括第一解析锁定目标指令子单元、第一抓捕目标子单元;

第一解析锁定目标指令子单元,用于在接收到锁定目标指令时,解析锁定目标指令,得到目标物信息;

第一抓捕目标子单元,用于根据目标物信息从飞行器周围搜索目标物,并且使用激光

灯照射目标物,根据激光灯照射的目标物,向目标物发射抓捕网,抓捕目标物。

[0047] a8、如权利要求a1的装置,其特征在于,显示子单元包括:

显示模块,用于显示处理后的图像;

识别目标模块,用于从处理后的图像中识别目标物及其周围的环境图像;

发送模块,用于将目标物及其周围的环境图像发送给操控单元;

操控单元还包括第一操控子单元,用于根据目标物及其周围的环境图像生成准确锁定目标指令,并将其发送给锁定目标单元。

[0048] a9、如权利要求a8的装置,锁定目标单元包括:

第二解析锁定目标指令子单元,用于在接收到准确锁定目标指令时,解析准确锁定目标指令,得到目标物及其周围的环境图像;

第二抓捕目标子单元,用于根据目标物及其周围的环境图像,从飞行器周围搜索目标物及其周围的环境图像,当搜索到的目标物及目标物周围的环境图像分别与第二解析锁定目标指令子单元解析得到的目标物及其周围的环境图像匹配,则使用激光灯追踪目标物,发射抓捕网抓捕被追踪的目标物。

[0049] a10、如权利要求a1的装置,前视子单元包括两个4mm星光级镜头、两个8mm星光级镜头,俯视子单元包括两个4mm星光级镜头、两个8mm星光级镜头,星光级镜头用于摄取星光级图像;图像处理子单元包括图像拼接模块、图像融合模块,图像拼接模块用于对前视子单元的两个4mm星光级镜头所摄取的图像进行拼接,对前视单元的两个8mm星光级镜头所摄取的图像进行拼接,对俯视子单元的两个4mm星光级镜头所摄取的图像进行拼接,对俯视单元的两个8mm星光级镜头所摄取的图像进行拼接;图像融合模块用于对前视子单元的两个4mm星光级镜头所摄取的图像拼接后的图像与前视子单元的两个8mm星光级镜头所摄取的图像拼接后的图像进行融合,对俯视子单元的两个4mm星光级镜头所摄取的图像拼接后的图像与俯视单元的两个8mm星光级镜头所摄取的图像拼接后的图像进行融合;

锁定目标单元包括一个8mm或12mm或16mm星光级镜头,星光级镜头用于摄取星光级图像。

[0050] a11、如权利要求a1-a10任一项的装置,视频采集单元还包括陀螺仪、伺服平台,用于使前视子单元的拍摄方向保持水平以及俯视子单元的拍摄方向保持竖直。

[0051] a12、如权利要求a1-a11任一项的装置,装置还包括存储单元,用于对图像处理子单元处理后的图像进行实时存储。

[0052] a13、如权利要求a12的装置,装置还包括实景展现单元,用于将存储单元中存储的图像绘制到预先存储在飞行器内部的卫星地图上。

[0053] a14、如权利要求a1的装置,装置还包括无线传输单元,用于接收飞行器驾驶员发送的指令,并将指令发送给操控单元;

操控单元还包括解析指令子单元,用于解析无线传输单元发送的指令,并根据解析结果执行相应操作。

[0054] 需要说明的是,本发明四部分的各个实施例均采用递进或部分重复的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。对于系统实施例,由于其与方法实施例基本相似,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0055] 还需要说明的是,在本发明中,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。而且,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。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。

[0056] 本文所公开的实施例,用于使本领域技术人员实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改或变型对本领域技术人员来说将是显而易见的。本文所描述的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所描述的实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖性特点相一致的最宽的范围。

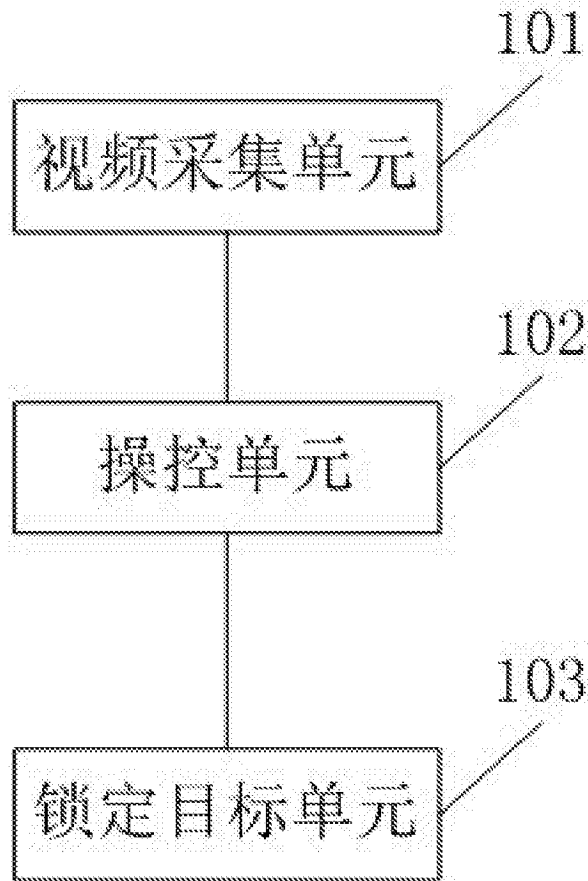


图1

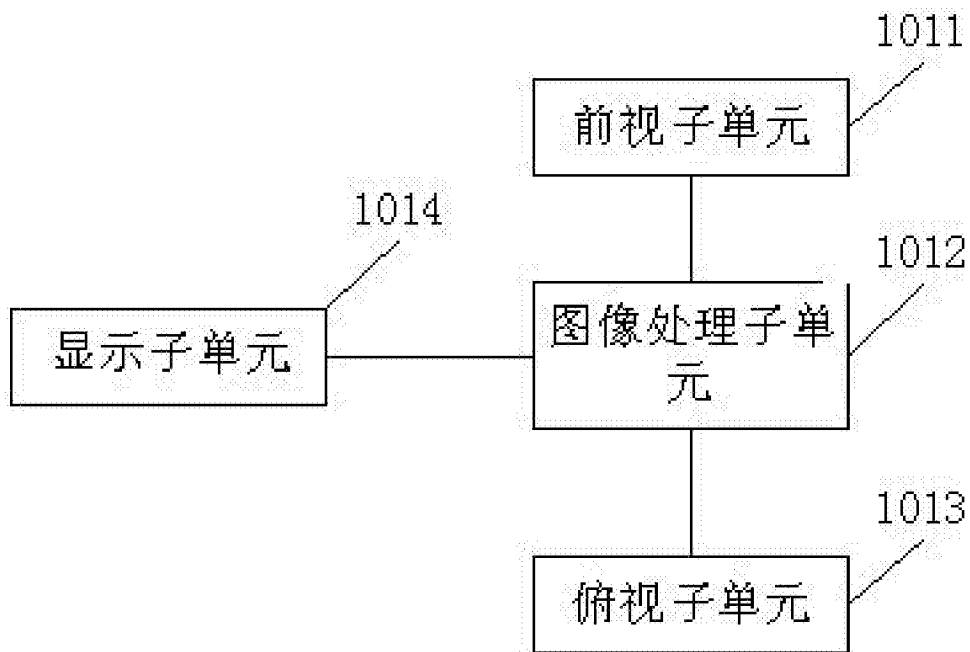


图2

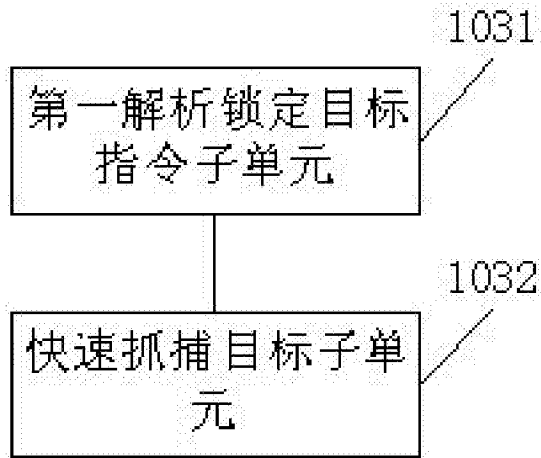


图3