



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108398689 A

(43)申请公布日 2018.08.14

(21)申请号 201810079443.2

(22)申请日 2018.01.26

(71)申请人 广东容祺智能科技有限公司

地址 518131 广东省深圳市龙华新区龙华
办事处东环一路北侧东吴工业厂区厂
房九栋2楼南分隔体(仅限办公)

(72)发明人 陈秋婷 林举劲 陈显光 刘铭青
白朝顺 陆仕斌 叶茂林 陈建伟

(51)Int.Cl.

G01S 15/88(2006.01)

G01S 17/88(2006.01)

B64C 39/02(2006.01)

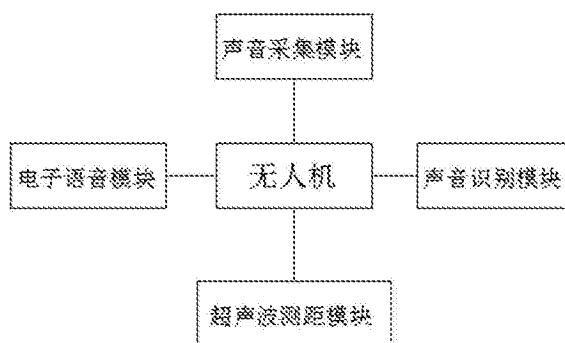
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种基于无人机的鸟类识别引导装置及其
引导方法

(57)摘要

本发明公开了一种基于无人机的鸟类识别
引导装置,涉及无人机技术领域,包括无人机,所
述无人机上搭载声音采集模块、声音识别模块、
电子语音模块以及测距模块,所述声音采集模块
用于接收鸟的声音信息,根据接收声音的方向判
断鸟群的方位,再利用测距模块探测其距离并对
其进行目标锁定,所述声音识别模块对采集到的
声音信息进行处理,识别鸟群中鸟的种类、雌雄
性,所述电子语音模块存储有同类鸟的声音信
息,并可发出吸引鸟类的声音,本发明还公开了
基于所述系统的引导方法,通过声音信息可识别
被遮挡住的鸟,环境适应性更强,同时利用无人
机可实时调整控制与目标鸟的方位距离,提高了
鸟类识别的准确性和针对性。



1. 一种基于无人机的鸟类识别引导装置,包括无人机,其特征在于,所述无人机上搭载声音采集模块、声音识别模块、电子语音模块以及测距模块,所述声音采集模块用于接收鸟的声音信息,根据接收声音的方向判断鸟群的方位,再利用测距模块探测其距离并对其进行目标锁定,所述声音识别模块用于对采集到的声音信息进行处理,识别鸟群中鸟的种类、雌雄性,所述电子语音模块存储有同类鸟的声音信息,并可发出吸引鸟类的声音。

2. 根据权利要求1所述的一种基于无人机的鸟类识别引导装置,其特征在于:所述声音采集模块至少有4个并周向布置在无人机上,根据采集到的声音强度来判断鸟群的方位,并用于辅助测距模块向该方向发射测距信号。

3. 根据权利要求2所述的一种基于无人机的鸟类识别引导装置,其特征在于:所述同类鸟的声音信息可以是寻偶声音信息。

4. 一种根据权利要求3所述的无人机的鸟类识别引导方法,其特征在于:包括如下步骤:

(1) 控制无人机到达目标空域,打开声音采集模块,声音采集模块接收鸟的声音信息后,根据接收声音的方向判断鸟群的方位,再利用测距模块探测其距离并对其进行目标锁定,声音识别模块对采集到的声音信息进行处理,识别鸟群中鸟的种类、雌雄性,地面人员操控无人机向鸟群方向飞行,待到达合适距离后,关闭声音采集模块,所述电子语音模块存储有同类鸟的声音信息,并发出吸引鸟类的声音;

(2) 鸟类被声音吸引后,向着无人机方向飞行,此时的地面站控制无人机向预定目标位置飞行。

5. 根据权利要求4所述的无人机的鸟类识别引导方法,其特征在于:在吸引鸟群的过程中,间断关闭测距模块,并打开声音采集模块和声音识别模块,判断鸟群是否跟过来,如果没有跟过来,则继续打开电子语音模块,并关闭声音采集模块和声音识别模块。

6. 根据权利要求4所述的无人机的鸟类识别引导方法,其特征在于:所述测距模块可以在水平方向上360度自由旋转。

7. 根据权利要求4所述的无人机的鸟类识别引导方法,其特征在于:所述测距模块可以是超声波测距模块、红外测距模块、激光雷达测距模块中的任意一种。

一种基于无人机的鸟类识别引导装置及其引导方法

技术领域

[0001] 本发明涉及无人机技术领域,具体涉及一种基于无人机的鸟类识别引导装置和一种无人机的鸟类识别引导方法。

背景技术

[0002] 近年来,随着环保意识的增强,打鸟和捕鸟现象越来越少,造成鸟的种类和数量急剧增多,大量的鸟类会到农田和果园等寻找食物,极大地影响了农民的作物收成,给农民造成巨大的经济损失。同时,鸟类也是空中飞行安全的一大隐患。传统的驱鸟主要采用稻草人或网将作物罩住,极其不便,且效果较差。空中驱鸟大部分是采用声波,超声波会对鸟造成伤害且容易使鸟类对其产生适应性,音频声波对鸟不造成伤害但是需要识别鸟的种类。

[0003] 中国专利公开号为CN107232175A公开了一种基于鸟类特征识别的驱鸟装置及其驱鸟方法,主要是通过摄像头和红外线对鸟的外观颜色等进行识别,对识别设备精度要求较高,准确性低,无法区分鸟的雌雄性,当鸟被遮挡不易识别到,环境适用性较差,且不能实时调整驱鸟装置和目标鸟类的距离。通过摄像头根据鸟的外观识别鸟种类,再根据鸟的种类发射对应频率和功率的声波进行驱鸟,对摄像头的要求较高,外观相似尤其雌雄鸟类的鸟较难识别,且受环境的影响,当鸟被遮挡较难识别,且要根据目标鸟的距离调整驱动信号大小保证驱鸟的作用距离。

[0004] 中国专利公开号为CN106508881A公开了一种驱鸟无人机及控制方法,包括远程控制装置和驱鸟无人机。所述的驱鸟无人机包括六旋翼飞行器和载荷装置。所述的载荷装置安装在六旋翼飞行器下方,包括摄像机、传话装置、氨水箱、驱动电机、可拆卸移动装置、LED爆闪灯、声波驱鸟器、支架和底座。该种无人机操作简单灵活,驱鸟范围广。但是其采用的是通过摄像机拍摄图像来进行识别,对摄像机的要求较高,且容易发生混淆。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种基于无人机的鸟类识别引导装置,以解决所述内容提出的缺陷。

[0006] 一种基于无人机的鸟类识别引导装置,包括无人机,所述无人机上搭载声音采集模块、声音识别模块、电子语音模块以及测距模块,所述声音采集模块用于接收鸟的声音信息,根据接收声音的方向判断鸟群的方位,再利用测距模块探测其距离并对其进行目标锁定,所述声音识别模块用于对采集到的声音信息进行处理,识别鸟群中鸟的种类、雌雄性,所述电子语音模块存储有同类鸟的声音信息,并可发出吸引鸟类的声音。

[0007] 优选的,所述声音采集模块至少有4个并周向布置在无人机上,根据采集到的声音强度来判断鸟群的方位,并用于辅助测距模块向该方向发射测距信号。

[0008] 优选的,所述同类鸟的声音信息可以是寻偶声音信息。

[0009] 一种无人机的鸟类识别引导方法,包括如下步骤:

[0010] (1) 控制无人机到达目标空域,打开声音采集模块,声音采集模块接收鸟的声音信

息后,根据接收声音的方向判断鸟群的方位,再利用测距模块探测其距离并对其进行目标锁定,声音识别模块对采集到的声音信息进行处理,识别鸟群中鸟的种类、雌雄性,地面人员操控无人机向鸟群方向飞行,待到达合适距离后,关闭声音采集模块,所述电子语音模块存储有同类鸟的声音信息,并发出吸引鸟类的声音;

[0011] (2) 鸟类被声音吸引后,向着无人机方向飞行,此时的地面站控制无人机向预定目标位置飞行。

[0012] 优选的,在吸引鸟群的过程中,间断关闭测距模块,并打开声音采集模块和声音识别模块,判断鸟群是否跟过来,如果没有跟过来,则继续打开电子语音模块,并关闭声音采集模块和声音识别模块。

[0013] 优选的,所述测距模块可以在水平方向上360度自由旋转。

[0014] 优选的,所述测距模块可以是超声波测距模块、红外测距模块、激光雷达测距模块中的任意一种。

[0015] 本发明的优点在于:通过声音信息可识别被遮挡住的鸟,环境适应性更强,同时利用无人机可实时调整控制与目标鸟的方位距离,提高了鸟类识别的准确性和针对性。

附图说明

[0016] 图1为本发明中无人机引导跟踪装置的原理框图。

[0017] 图2为本发明中无人机引导方法的流程图。

具体实施方式

[0018] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0019] 实施例1

[0020] 如图1所示,一种基于无人机的鸟类识别引导装置,包括无人机,所述无人机上搭载声音采集模块、声音识别模块、电子语音模块以及测距模块,所述声音采集模块用于接收鸟的声音信息,根据接收声音的方向判断鸟群的方位,再利用测距模块探测其距离并对其进行目标锁定,所述声音识别模块用于对采集到的声音信息进行处理,识别鸟群中鸟的种类、雌雄性,所述电子语音模块存储有同类鸟的声音信息,并可发出吸引鸟类的声音。

[0021] 在本实施例中,所述声音采集模块至少有4个并周向布置在无人机上,东西南北方向各设置一个,根据采集到的声音强度来判断鸟群的方位,并用于辅助测距模块向该方向发射测距信号。

[0022] 在本实施例中,所述同类鸟的声音信息可以是寻偶声音信息。

[0023] 一种无人机的鸟类识别引导方法,包括如下步骤:

[0024] (1) 控制无人机到达目标空域,打开声音采集模块,声音采集模块接收鸟的声音信息后,根据接收声音的方向判断鸟群的方位,再利用测距模块探测其距离并对其进行目标锁定,声音识别模块对采集到的声音信息进行处理,识别鸟群中鸟的种类、雌雄性,地面人员操控无人机向鸟群方向飞行,待到达合适距离后,关闭声音采集模块,所述电子语音模块存储有同类鸟的声音信息,并发出吸引鸟类的声音;

[0025] (2) 鸟类被声音吸引后,向着无人机方向飞行,此时的地面站控制无人机向预定目

标位置飞行。

[0026] 在本实施例中,在吸引鸟群的过程中,间断关闭测距模块,并打开声音采集模块和声音识别模块,判断鸟群是否跟过来,如果没有跟过来,则继续打开电子语音模块,并关闭声音采集模块和声音识别模块。

[0027] 实施例2

[0028] 如图1所示,一种基于无人机的鸟类识别引导装置,包括无人机,所述无人机上搭载声音采集模块、声音识别模块、电子语音模块以及测距模块,所述声音采集模块用于接收鸟的声音信息,根据接收声音的方向判断鸟群的方位,再利用测距模块探测其距离并对其进行目标锁定,所述声音识别模块用于对采集到的声音信息进行处理,识别鸟群中鸟的种类、雌雄性,所述电子语音模块存储有同类鸟的声音信息,并可发出吸引鸟类的声音。

[0029] 在本实施例中,所述声音采集模块至少有4个并周向布置在无人机上,东西南北方向各设置一个,根据采集到的声音强度来判断鸟群的方位,并用于辅助测距模块向该方向发射测距信号。

[0030] 在本实施例中,所述同类鸟的声音信息可以是寻偶声音信息。

[0031] 一种无人机的鸟类识别引导方法,包括如下步骤:

[0032] (1)控制无人机到达目标空域,打开声音采集模块,声音采集模块接收鸟的声音信息后,根据接收声音的方向判断鸟群的方位,再利用测距模块探测其距离并对其进行目标锁定,声音识别模块对采集到的声音信息进行处理,识别鸟群中鸟的种类、雌雄性,地面人员操控无人机向鸟群方向飞行,待到达合适距离后,关闭声音采集模块,所述电子语音模块存储有同类鸟的声音信息,并发出吸引鸟类的声音;

[0033] (2)鸟类被声音吸引后,向着无人机方向飞行,此时的地面站控制无人机向预定目标位置飞行。

[0034] 在本实施例中,在吸引鸟群的过程中,间断关闭测距模块,并打开声音采集模块和声音识别模块,判断鸟群是否跟过来,如果没有跟过来,则继续打开电子语音模块,并关闭声音采集模块和声音识别模块。

[0035] 在本实施例中,所述测距模块可以在水平方向上360度自由旋转,所述测距模块可以是超声波测距模块、红外测距模块、激光雷达测距模块中的任意一种。

[0036] 基于所述,本发明主要通过声音信息可识别被遮挡住的鸟,环境适应性更强,同时利用无人机可实时调整控制与目标鸟的方位距离,提高了鸟类识别的准确性和针对性。

[0037] 由技术常识可知,本发明可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此,所述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本发明范围内或在等同于本发明的范围内的改变均被本发明包含。

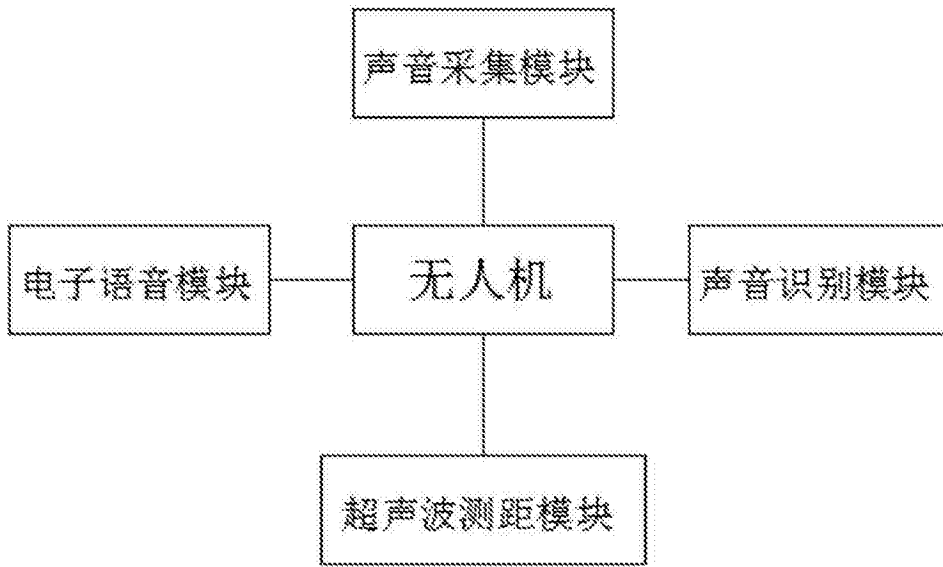


图1

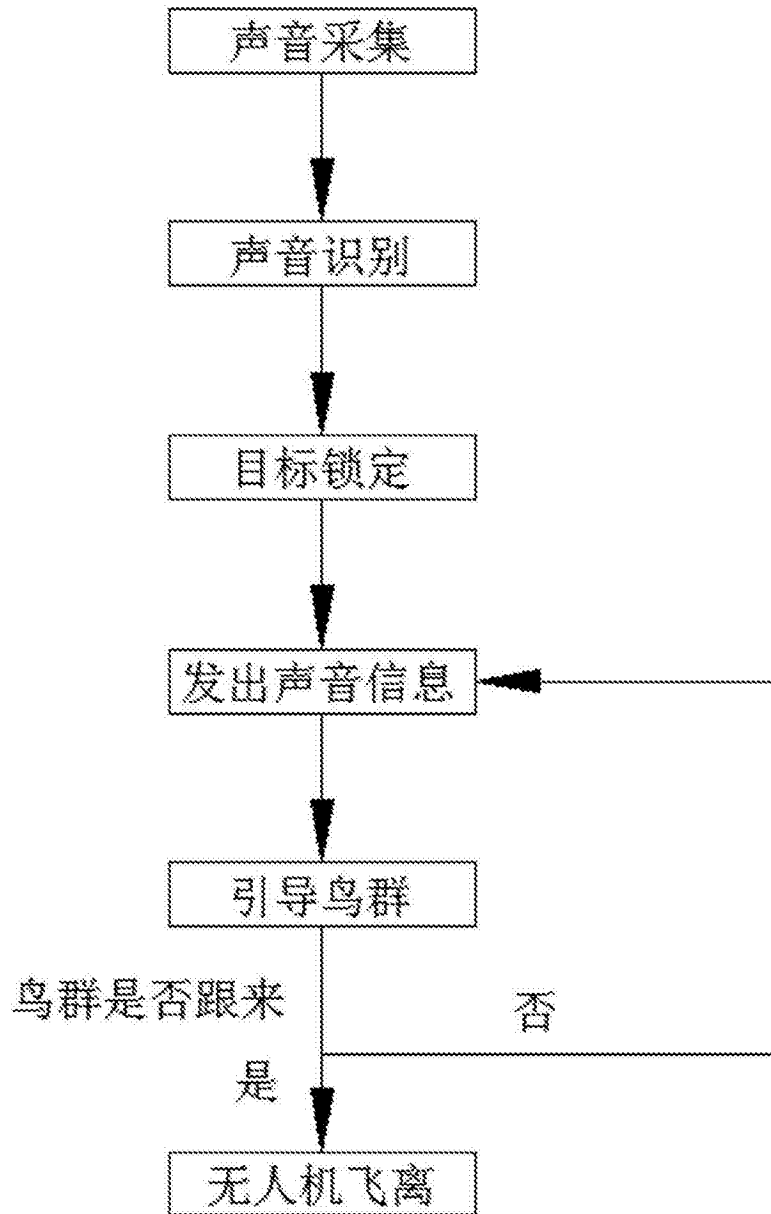


图2