



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106983450 A

(43)申请公布日 2017.07.28

(21)申请号 201710218026.7

(22)申请日 2017.04.05

(71)申请人 合肥德仁智能科技有限公司
地址 230000 安徽省合肥市高新区黄山路
602号大学科技园B-210号

(72)发明人 徐彪 吴鹏英 黄云龙 李传宝
徐中亮 徐中峰 王安山

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390
代理人 胡剑辉

(51)Int.Cl.
A47L 11/24(2006.01)
A47L 11/40(2006.01)

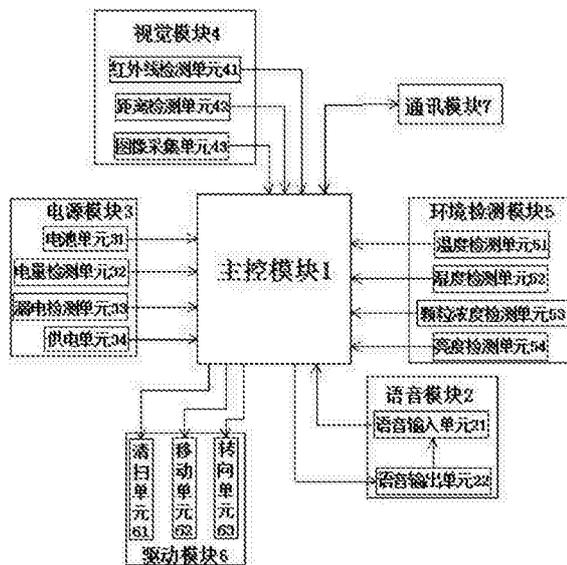
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种具有语音功能的智能扫地机器人

(57)摘要

本发明公开一种具有语音功能的智能扫地机器人,包括主控模块、语音模块、电源模块、视觉模块、环境检测模块、驱动模块和通讯模块;所述主控模块分别与语音模块、电源模块、视觉模块、环境检测模块、驱动模块和通讯模块连接;所述语音模块用于进行语音的输入和输出;所述电源模块,用于存储机器人的动力能源,实时检测电池的状态信息;所述视觉模块用于采集周围的图片信息,同时检测距离障碍物的距离;所述驱动模块用于控制机器人进行清扫、移动及转向。本发明具有结构简单、操作方便、准确性高的特点,不仅增加机器人的功能,而且有效降低对机器人的损坏,提高使用寿命,同时能够远程进行实时交互。



1. 一种具有语音功能的智能扫地机器人,其特征在于:包括主控模块(1)、语音模块(2)、电源模块(3)、视觉模块(4)、环境检测模块(5)、驱动模块(6)和通讯模块(7);

所述主控模块(1)分别与语音模块(2)、电源模块(3)、视觉模块(4)、环境检测模块(5)、驱动模块(6)和通讯模块(7)连接;

所述语音模块(2),用于进行语音的输入和输出;

所述电源模块(3),用于存储机器人的动力能源,实时检测电池的状态信息;

所述视觉模块(4)用于采集周围的图片信息,同时检测距离障碍物的距离;

所述环境检测模块(5)用于采集室内的温度、湿度、亮度及颗粒浓度信息,并将检测的环境参数发送至主控模块(1);

所述驱动模块(6)用于控制机器人进行清扫、移动及转向;

所述通讯模块(7)为无线通信网络,用于进行数据的传输,并将检测的数据发送至远程显示终端。

2. 根据权利要求1所述的一种具有语音功能的智能扫地机器人,其特征在于:所述语音模块(2)包括语音输入单元(21)和语音输出单元(22),所述语音输入单元(21)用于接收语音输入控制指令,所述语音输出单元(22)用于输出语音。

3. 根据权利要求1所述的一种具有语音功能的智能扫地机器人,其特征在于:所述电源模块(3)包括电池单元(31)、电量检测单元(32)、漏电检测单元(33)和供电单元(34),所述电池单元(31)为蓄电池,用于存储机器人的动力能源;所述电量检测单元(32)用于检测电池内的电量;所述漏电检测单元(33)用于检测电池是否漏电;所述供电单元(34)用于为电池进行充电。

4. 根据权利要求3所述的一种具有语音功能的智能扫地机器人,其特征在于:所述电量检测单元(32)检测电池电量低于满电状态下的30%时,所述主控模块(1)发送指令至语音模块(2),所述语音模块(2)输出语音充电提醒。

5. 根据权利要求1所述的一种具有语音功能的智能扫地机器人,其特征在于:所述视觉模块(4)包括红外线检测单元(41)、距离检测单元(42)和图像采集单元(43),所述红外线检测单元(41)用于对障碍物进行检测;所述距离检测单元(42)为距离传感器,用于检测机器人距离障碍物的距离;所述图像采集单元(43)为高清摄像头,用于对地面进行图像采集。

6. 根据权利要求1所述的一种具有语音功能的智能扫地机器人,其特征在于:所述驱动模块(6)包括清扫单元(61)、移动单元(62)和转向单元(63),所述清扫单元(61)用于控制机器人进行清扫工作;所述移动单元(62)用于控制机器人进行移动;所述转向单元(63)用于控制机器人进行转向。

7. 根据权利要求6所述的一种具有语音功能的智能扫地机器人,其特征在于:所述清扫单元(61)、移动单元(62)和转向单元(63)分别采用电机驱动。

一种具有语音功能的智能扫地机器人

技术领域

[0001] 本发明属于机器人技术领域,涉及到一种具有语音功能的智能扫地机器人。

背景技术

[0002] 扫地机器人,是智能家用电器的一种,能凭借一定的人工智能,自动在房间内完成地板清理工作。一般采用刷扫和真空方式,将地面杂物先吸纳进入自身的垃圾收纳盒,从而完成地面清理的功能。

[0003] 扫地机器人的使用时间和清扫面积是有限制的,电量用完就需要重新充电。另外,智能扫地机器人也只能清扫那些体积比较小的垃圾和灰尘,对于体积比较大的垃圾是无能为力的。现在市面上的扫地机器人存在识别性能差的问题,无法根据检测障碍物的位置信息进行机器人的转向控制,使得机器人与障碍物碰撞后才会重新转换方向,导致机器人易损坏且使用寿命较短。

[0004] 目前的扫地机器人的智能化还不够完善,由于现有的扫地机器人无法进行语音输入和输出,同时无法通过远程语音对扫地机器人进行控制,使得人们对机器人的控制存在操作复杂的问题,且扫地机器人无法对室内的环境参数进行检测,使得人们实时了解室内的环境参数,为人们提供一个舒服、干净的生活环境。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种具有语音功能的智能扫地机器人,通过语音模块可接收机器人播报的语音和远程控制人员发送的语音控制指令;通过驱动模块控制机器人的清扫、移动和转向动作,解决了现有机器人的识别能力差、操作复杂且无法远程语音控制的问题。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0007] 一种具有语音功能的智能扫地机器人,包括主控模块、语音模块、电源模块、视觉模块、环境检测模块、驱动模块和通讯模块连接;

[0008] 所述主控模块分别与语音模块、电源模块、视觉模块、环境检测模块、驱动模块和通讯模块;

[0009] 所述语音模块用于进行语音的输入和输出;

[0010] 所述电源模块,用于存储机器人的动力能源,实时检测电池的状态信息;

[0011] 所述视觉模块用于采集周围的图片信息,同时检测距离障碍物的距离;

[0012] 所述环境检测模块用于采集室内的温度、湿度、亮度及颗粒浓度信息,并将检测的环境参数发送至主控模块;

[0013] 所述驱动模块用于控制机器人进行清扫、移动及转向;

[0014] 所述通讯模块为无线通信网络,用于进行数据的传输,并将检测的数据发送至远程显示终端。

[0015] 进一步地,所述语音模块包括语音输入单元和语音输出单元,所述语音输入单元

用于接收语音输入控制指令,所述语音输出单元用于输出语音。

[0016] 进一步地,所述电源模块包括电池单元、电量检测单元、漏电检测单元和供电单元,所述电池单元为蓄电池,用于存储机器人的动力能源;所述电量检测单元用于检测电池内的电量;所述漏电检测单元用于检测电池是否漏电;所述供电单元用于为电池进行充电。

[0017] 进一步地,所述电量检测单元检测电池电量低于满电状态下的30%时,所述主控模块发送指令至语音模块,所述语音模块输出语音充电提醒。

[0018] 进一步地,所述视觉模块包括红外线检测单元、距离检测单元和图像采集单元,所述红外线检测单元用于对障碍物进行检测;所述距离检测单元为距离传感器,用于检测机器人距离障碍物的距离;所述图像采集单元为高清摄像头,用于对地面进行图像采集。

[0019] 进一步地,所述驱动模块包括清扫单元、移动单元和转向单元,所述清扫单元用于控制机器人进行清扫工作;所述移动单元用于控制机器人进行移动;所述转向单元用于控制机器人进行转向。

[0020] 进一步地,所述清扫单元、移动单元和转向单元分别采用电机驱动。

[0021] 本发明的有益效果:

[0022] 本发明通过视觉模块对室内待清扫的地面进行检测,同时检测周围是否存在障碍物以及离障碍物的距离,该检测具有结构简单、操作方便且准确性高的特点;通过语音模块不仅能够接收机器人播报的语音,而且能够接收远程控制人员发送的语音控制指令,使得机器人不受距离的约束,控制范围广;通过驱动模块可实现对机器人的清扫、移动和转向的控制,丰富机器人的功能,该发明提高机器人对障碍物的识别能力,有效降低对该机器人的损坏,提高使用寿命,并且通过环境检测模块与远程显示终端进行实时交互,具有环境检测性能好的特点。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明一种具有语音功能的智能扫地机器人示意图。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 请参阅图1所示,本发明为一种具有语音功能的智能扫地机器人,包括主控模块1、语音模块2、电源模块3、视觉模块4、环境检测模块5、驱动模块6和通讯模块7;

[0027] 语音模块2,与主控模块1连接,语音模块2包括语音输入单元21和语音输出单元22,用于进行语音的输入和输出;

[0028] 电源模块3包括电池单元31、电量检测单元32、漏电检测单元33和供电单元34,电

池单元33为蓄电池,用于存储机器人的动力能源;电量检测单元32用于对电池内的电量进行检测;漏电检测单元33用于检测电池是否漏电;供电单元34用于为电池进行补充电能。

[0029] 视觉模块4包括红外线检测单元41、距离检测单元42和图像采集单元43,红外线检测单元41通过红外检测技术检测机器人附近是否有障碍物;距离检测单元42为距离传感器,用于检测机器人距离障碍物的距离;图像采集单元43为高清摄像头,用于对地面进行图像采集。

[0030] 环境检测模块5包括温度检测单元51、湿度检测单元52、颗粒浓度检测单元53和亮度检测单元54,温度检测单元51、湿度检测单元52、颗粒浓度检测单元53和亮度检测单元54分别实时检测室内的温度、湿度、颗粒浓度及房间的亮度信息,并将检测的亮度信息发送至主控模块1。

[0031] 驱动模块6包括清扫单元61、移动单元62和转向单元63,清扫单元61、移动单元62和转向单元63分别采用电机进行驱动,其中,清扫单元61用于控制机器人进行清扫工作;移动单元62用于控制机器人进行移动;转向单元63用于控制机器人进行转向。

[0032] 通讯模块7为无线通信网络,用于进行数据的传输,并将检测的数据发送至远程显示终端,用户通过远程显示终端观察机器人的工作状况及控制机器人。

[0033] 电量检测单元32实时检测电池的电量信息,并将检测的电量信息发送至主控模块1,若检测的电池电量低于满电状态下的30%时,主控模块1发送指令至语音模块2,语音模块2输出语音充电提醒。

[0034] 图像采集单元43采集地面信息,并将采集的地面信息发送至主控模块1,主控模块1对采集的地面干净程度进行分析,若地面有灰尘,则主控单元1发送控制指令至移动单元62,移动单元62将机器人移动至灰尘处,主控单元1发送控制指令至清扫单元61,清扫单元61对灰尘处进行清扫处理;机器人在移动的过程中,红外线检测单元41检测周围是否存在障碍物,同时距离检测单元42检测距离障碍物的距离,若检测到障碍物在机器人的正前方5cm时,主控模块1发送转向指令至语音模块2,语音输出单元22进行语音播报转向,在此过程中,语音输入单元21接收语音输出单元22播报的转向语音,并将接收的转向指令经主控模块1发送至转向单元63,实现对机器人的转向控制,避免机器人在清扫的过程中碰撞障碍物,导致机器人发生损坏的问题。

[0035] 另外,环境检测模块5将检测的室内温度、湿度、颗粒浓度及亮度信息发送至主控模块1,主控模块1将接收的信息经通讯模块7发送至远程显示终端,人员通过远程显示终端观察室内的环境参数。

[0036] 另外,人员通过远程显示终端发送语音控制指令,发送的语音控制指令经通讯模块7发送至主控模块1,实现对机器人的远程语音控制。

[0037] 本发明通过视觉模块对室内待清扫的地面进行检测,同时检测周围是否存在障碍物以及离障碍物的距离,该检测具有结构简单、操作方便且准确性高的特点;通过语音模块不仅能够接收机器人播报的语音,而且能够接收远程控制人员发送的语音控制指令,使得机器人不受距离的约束,控制范围广;通过驱动模块可实现对机器人的清扫、移动和转向的控制,丰富机器人的功能,该发明提高机器人对障碍物的识别能力,有效降低对该机器人的损坏,提高使用寿命,并且通过环境检测模块与远程显示终端进行实时交互,具有环境检测性能好的特点。

[0038] 以上内容仅仅是对本发明的构思所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离发明的构思或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

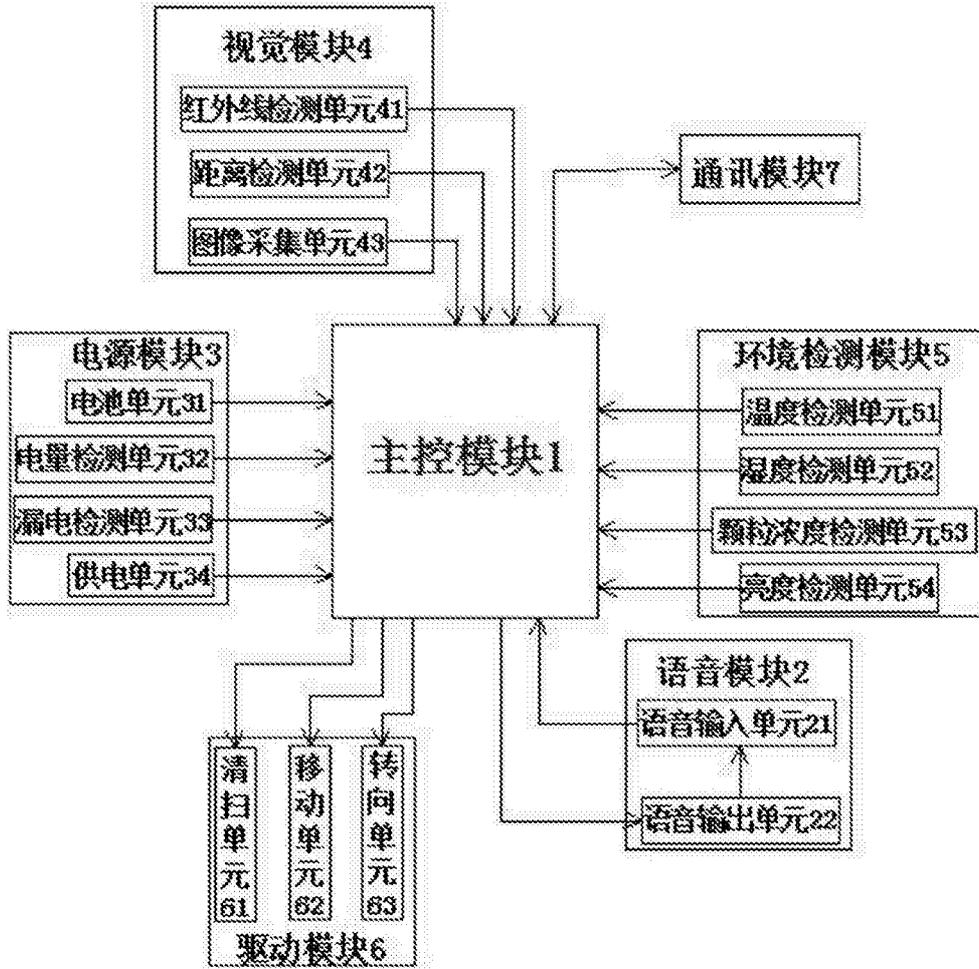


图1