

到一些教育的目的。例如,开展爱劳动的亲子活动,教师要在活动中有意识地引导家长的教育理念,让家长回去之后多鼓励幼儿开展力所能及的家务,如可以开展亲子烘焙,让家长带领幼儿共同烤面包等。这些活动生动有趣,既能在潜移默化中对幼儿进行教化,更能让家长在长久的教育过程中形成正确的意识。

#### (二)邀请专家开展教育讲座

此外,幼儿园可以直接邀请教育专家开展家庭教育的讲座,对于许多家长而言,他们也是希望把幼儿培养成有用之才,但奈何教育是一个很深入的话题,家长存在一些问题本就是人之常情。因此,对家长开展教育,也是幼儿教育的一部分。通过专家的讲座和答疑,能让家长更清晰地认识自己在教育中存在的问题,并予以改正,逐步扭转家长的理念。

#### (三)家长和教师增加沟通和交流

与此同时,家校合一非常有必要。家长只有跟幼儿园教师形成同步教育节奏,达成相同教育理念,才能真正实现家庭教育和幼儿园学前教育的完美结合。一方面,教师自身要因材施教,要在了解幼儿家庭环境等的背景下,开展有对应的教育。另一方面,教师要多跟家长沟通交流,可以采用手机网络方式,让家长得知幼儿园教育内容与孩子近况。如幼儿园当天的教育内容是爱护小动物,家长得知之后,可以针对这一教学内容主题,再开展相应的家庭教育。

#### 三、结束语

家庭教育是幼儿教育中必不可少的部分,然而目前由于各种原因,导致家长在家庭教育中存在一些问题,与幼儿园学校教育背离。因此,幼儿园要与家长沟通的问题放在重要地位,可以通过一系列举措,如开展多样化的亲子活动,邀请专家来幼儿园开展教育专题讲座。同时,在日常教学中,教师要增强与家长的互动和交流,家长多了解教学情况,二者形成密切的合作关系,共同促进学前教育的发展和幼儿的成长。

#### 参考文献

- [1] 祁华. 家庭教育中怎样培养学前幼儿的幸福感[J]. 科技资讯, 2020, 18(15): 242+244.
- [2] 相玮, 王颖. 家园共育背景下的学前教育研究[J]. 科技资讯, 2020, 18(03): 220-221.
- [3] 巴·毕丽克. 浅谈提高幼儿园学前教育活动的有效性策略[C]. 教育部基础教育课程研究中心. 2019年“基于核心素质的课堂教学改革”研讨会论文集. 教育部基础教育课程研究中心: 教育部基础教育课程研究中心, 2019: 514.
- [4] 代文慧. 浅谈幼儿园学前教育中科学游戏的有效运用[J]. 内蒙古教育, 2019(35): 18-19.

## 一种移动机器人的一体化驱动模块研究

廖蔚胜

(襄阳技师学院 湖北 441000)

**【摘要】**一种移动机器人的一体化驱动模块,主要是包括左驱动组件、摆臂驱动组件以及右驱动组件,这样的一体化驱动模块主要能够使移动机器人在恶劣的环境中顺利行驶以及实现越障,本文通过对移动机器人的一体化驱动模块研究背景、技术实现研究等方面对其进行说明。

**【关键词】**移动机器人;一体化驱动模块;驱动组件

在现代社会中,移动机器人的应用越来越广泛,经常出现在各类的民用急救、军用和警用的救援当中,而且能够代替人类进入到危险的环境中进行工作,或者是靠人力无法进入的地方,这也就成了移动机器人所不能替代的优势,因此需要对移动机器人进行不断研究,本文对移动机器人的一体化驱动模块进行研究,主要是改变移动机器人现存在的一些问题和缺陷,从而更好地进行替代工作,使其发展前景更为广阔。

#### 一、研究背景

现阶段的移动机器人虽然能够代替人类进行很多危险的、高难度的工作,但也仅是局限在平台上进行工作。一般的移动机器人所设计的平台行驶驱动和摆臂驱动,仅能使机器人完成在一些平坦的地域进行工作,在设计过程中没有采用集成化。因此现阶段的移动机器人是存在一定缺陷的。存在的主要问题有以下几个方面:

##### 1. 限制移动机器人的重心转移

移动机器人对自身的中心位置是非常敏感的。在传统的驱动设置中,移动机器人在穿越一些障碍,例如上下楼梯、翻跃土块、爬坡等情况下,是要求移动机器人的重心尽量靠近机器人的一侧车轴,这也是其重心原理。但是在传统的驱动方案中,行驶驱动部件和摆臂驱动部件作为重量部件分别布置在了移动机器人的前后轴,而移动机器人的中心就限制在了几何中心的附近,所以在翻越障碍的过程中就无法实现随时调整移动机器人的重心,在一定程度上限制了移动机器人的翻越障碍的能力。

##### 2. 试验与维护成本高

在传统的移动机器人驱动布置的方案当中,每一种部件在安装的过程当中都需要按照顺序进行逐一安装,反复拆卸,困难较多,因此试验的周期就比较长,并且在维护的过程中也浪费了较多的时间,所以在一定程度上也就提高了试验与维护的成本。

3. 最后,在原本的驱动方案当中,行驶驱动和摆臂驱动是分开进行组装,因此在防水防尘等方面也需要进行分别安装,提高了维护和设计成本。

#### 二、技术实现研究

为了克服现阶段技术的不足,因此需要一种移动机器人的一体化驱动模块,主要是通过调整移动机器人重心,从而实现不同阶段的越障任务以及特殊情况的移动,通过提供移动机器人的越障功能,并将这些驱动模块一体化装配,从而降低移动机器人的各项成本,而且一体化的驱动模块设计,在拆卸过程中比较容易,这样也在一定程度上缩短了试验周期和维护时长。

##### 1. 工作原理

首先就是将作驱动组件、摆臂驱动组件和右驱动组件分别安装在移动机器人的摆臂连杆上,而且左驱动组件和右驱动组件不能与摆臂连杆相接触;左驱动组件是和移动机器人的左侧车轮相连接,主要是用于驱动左侧车轮行驶;右驱动组件是和移动机器人的右侧车轮相连接,用于驱动右侧车轮行驶;摆臂驱动组件用于驱动摆臂运动。

左驱动组件和右驱动组件这两个组件的组成是相同的,都有中空减速器和中空驱动电机,中空减速器的输入端和中空驱动电机输出轴固定连接,中空减速器的输出端和移动机器人的车轮连接,中空驱动电机根据移动机器人控制器的控制指令运行,带动中空减速器旋转,进而驱动车轮行驶。

##### 2. 主要特征

(1) 左驱动组件、右驱动组件与摆臂连杆不能接触,左驱动组件用于驱动左侧车轮,右驱动组件用于驱动右侧车轮,摆臂驱动组件用于驱动摆臂。

(2) 左驱动组件和有驱动组件的组成部分是相同的。

(3) 中空驱动电机的转子是中空无铁芯的结构。

(4) 中空驱动电机上设置有中空驱动电机反馈装置,用于采集中空驱动电机转子的位置和速度信息,反馈给移动机器人控制器。

(5) 中空摆臂减速器套装并固定在移动机器人的摆臂连杆上,中空摆臂减速器和摆臂电机固定连接,摆臂电机平行或垂直于移动机器人的摆臂连杆;摆臂电机根据移动机器人控制器的控制指令运行,通过中空摆臂减速器驱动移动机器人摆臂连杆旋转,从而带动摆臂运动<sup>[1]</sup>。

#### 三、一体化驱动模块成效

1. 首先在移动机器人当中,用于行驶驱动的组件和用于摆臂驱动的结构是其重量最大的组件,移动机器人在跨越障碍或者进行爬坡时是要求重心靠向平台的一侧车轴的,而现阶段的移动机器人平台行驶的驱动和摆臂驱动分别都是在前后轴的位置,导师平台的重量是前后平均分配的,调整起来比较困难。而一体化驱动模块的研究就是将行驶驱动和摆臂驱动相结合,并进行一体化设计,把其中的减速器和驱动电机设计成中空的结构,并安装在摆臂驱动上,这样行驶驱动和摆臂驱动就可以分别进行驱动,重量大的组件可以集中在一侧的车轴处,这样有利于重心的配比和控制,从而实现移动机器人翻越障碍或进行爬坡的需求。

2. 原本的移动机器人驱动组件和摆臂组件是分开的,需要按照一定的顺序进行安装和固定,拆卸时也需要一个一个进行拆除,试验周期和维护时长比较多,成本也较高。但一体化驱动模块的设计是将行驶驱动和摆臂驱动结构组成了一个一体化的模块化的设计,已成为一个统一的整体随时与主件相连,这样在安装和拆卸过程中可以做到整体安装、整体拆卸,所以在一定程度上降低了试验与维护成本。

3. 在弊端方面还有一个防水防尘的设计成本,原来的实行驱动和摆臂驱动需要分别进行防水防尘,并且还需要定期维修与更新,而一体化驱动中只需要一套防水防尘的设计,大大降低了维护的成本。

#### 结束语

一种移动机器人的一体化驱动模块,在现阶段的不同应用当中都是有着强大的功能的,相比以往的移动机器人的驱动,一体化驱动有着不可替代的优势,主要可以在比较恶劣的环境中进行工作,帮助人类进行更多方面的探索,包括救援、勘探等方面都有着更多地进展,并且在一定程度上降低了生产、维护的成本,功能要比以往的机器人更加全面,能够实现翻越障碍、进行爬坡等不同环境的工作,对于今后在民用、军用、警用等方面会有更大的发挥空间,也能够为今后的社会发展提供更加便捷的服务,移动机器人的发展也进入了一个新的征程,这对于人类的科技发展有着里程碑式的意义<sup>[2]</sup>。

#### 参考文献

- [1] 曹晨. 用于轮式移动机器人的一体化驱动系统设计和开发[D]. 南京理工大学, 2007.
- [2]. 我国特种机器人的发展现状[J]. 国内外机电一体化技术, 1998(02): 3-5.