

# 便于手动驾驶和后台驾驶的新型遥控车设计

曾逸

深圳市卓兴半导体科技有限公司 广东深圳 518100

**摘要:** 随着科技的进步,各种大型、小型运输用车已广泛应用于人们的生产和生活中,而且目前有些车辆具有了自动驾驶功能。但是在自动驾驶技术还没有成熟的情况下,人们始终担心效率及生命安全问题。基于此,本文设计了一种便于手动驾驶和后台驾驶的新型遥控车,对车体和驱动车体的驱动机构进行了设计。本文设计的新型遥控车能够进行手动驾驶和后台驾驶,方便进行货物运输和载人,具有较高的安全性,能够满足客户多个方面的需求,实用性强。

**关键词:** 新型遥控车; 后台驾驶; 手动驾驶

## 一、前言

随着人们生活水平的提高,人们对于车辆的需求也越来越高。并且,在科技的进步下,人们的生活中已经出现了各种类型的车辆,有的车辆也具有自动驾驶的功能,但是,当前自动驾驶技术还不够成熟,效率和安全问题还没有得到非常好的解决,在当前5G及后续高速移动通信技术逐渐成熟和普及的背景下,车辆的设计能够更好地利用到相关新型技术的高速率、低延迟的特点,基于此,本文即设计了一种便于手动驾驶和后台驾驶的新型遥控车。其能够进行手动驾驶和后台驾驶,方便进行货物运输和载人,安全性强,极大地满足了用户的需求。

## 二、新型遥控车的总体设计及原理分析

本文的新型遥控车的总体设计如图1。本文设计了一种遥控车,设计包括了车体和驱动车体的驱动结构。在车体上至少安装有三个轮子,并且在车上安装了处理模块、摄像模块、无线通信模块、姿态识别传感器、防碰撞传感器、定位模块、语音通话模块、电机驱动模块、电池模块。

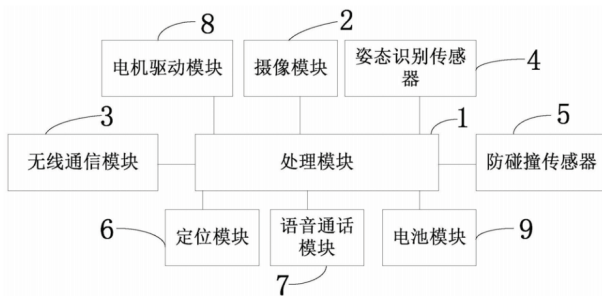


图1 遥控车原理框图

在图中的1处理模块中,处理模块分别与所述摄像模块、无线通信模块、姿态识别传感器、防碰撞传感器相连,所述无线通信模块接收控制信号,所述处理模块根据接收到的控制信号向所述驱动机构发出指令,从而控制所述车体行驶。

在图中2的摄像模块中,模块包括云台、以及安装在所述云台上的摄像头,所述云台能够根据远程指令进行转动,该模块能够拍摄四周360度的图像,摄像模块的信息能够传递到处理模块,以使得汽车能够根据周围的情况来调整行驶。

在图中3的无线通信模块中,无线通信模块能够连接高速移动网络,包括5G和WIFI,并且能够与后台的云服务器通信,继而接收驾驶指令或传输音视频信号给其他连接服务器的操作终端,由此使得车体的行驶得到控制。

图中的4是姿态识别传感器,姿态识别传感器可以是陀螺仪或加速度计,用于用户姿态控制车的速度和方向,在用户手动驾驶的时候,姿态识别传感器可以根据用户的情况和车辆行驶的情况对车辆行驶进行转弯控制。

图中的5是防碰撞传感器,其包括红外测距、超声波测距、SLAM传感器等,防碰撞传感器使得车体具有防碰撞功能,载物或遥控时遇到物体可紧急刹车,以防车体被碰撞。

图中的6是定位模块,定位模块能够接收到GPS和北斗信号,能够定位车辆的行驶,对于车辆的实时位置以及是否到达终点进行判断。

图中的7是语音通话模块,这个模块可以是麦克风或者MEMS麦克风阵列,该模块与汽车的处理模块是相连接的,能够把移动网络和图像都有效传输,从而能够实现远程后台的对话。

图中的8是电机驱动模块,汽车的驱动机构就包括电机驱动模块,在车辆的运行当中,是通过电池模块对所述电机驱动模块进行供电。

图中的9是电池模块,电池模块可以是锂电池或其他类型电池,电池是可以充电的,当电池电量足时,其就对模块8的电机驱动模块进行供电,以此来使得车辆能够得到驱动。

综上,以上9个模块就构成了本遥控车,在该遥控

车的核心模块——处理模块，会收到来自各个模块的信息，该模块会根据各个其他模块传输来的信息来进行车辆行驶情况的判断，继而处理模块根据接收到的控制信号向所述驱动机构发出指令，从而控制所述车体行驶。

### 三、新型遥控车的功能应用

进行新型遥控车的总体设计及原理分析后，本文进而对新型遥控车的功能应用进行介绍。本文所设计的新型遥控车能够进行手动驾驶和后台驾驶，方便进行货物运输和载人，因此本文主要从手动驾驶和后台驾驶两种驾驶的步骤和应用进行介绍。

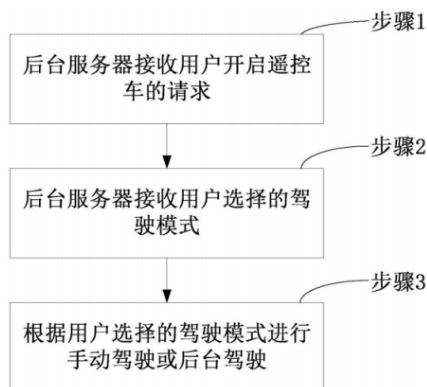


图2 方法流程图

从总体流程来看，新型遥控车的使用总体包括三个步骤，分别是：后台服务器接收用户开启遥控车的请求；后台服务器接收用户选择的驾驶模式；根据用户选择的驾驶模式进行手动驾驶或后台驾驶。

若选择手动驾驶模式，则执行如下步骤：

步骤a：首先判断是否为纯物品，意味着无法手动驾驶，纯物品就是指没有载人，只载了货物，可以通过摄像模块2获取遥控车上的图像信息，自动分析出是否为纯物品，若是纯物品，那么后台服务器可以远程控制遥控车停止工作或者当处理模块1分析出是纯物品后便停止了遥控车工作，若不是纯物品，执行步骤b。

步骤b：后台服务器释放手动驾驶机构（操纵杆），此时后台服务器负责记录图像信息，用户在车上通过操纵杆进行驾驶，遥控车的电控装置不再过多干预用户。

步骤c：判断遥控车是否达到终点（可以通过定位模块6进行判断），若是，那么执行步骤d，否则继续执行步骤c。

步骤d：判断用户是否使用完成（例如用户通过APP点击的方式通知后台服务器是否使用完成）或遥控车已闲置超时，若是，那么执行步骤e，否则继续执行步骤d。

步骤e：用户到达目标点，下车后自动锁定遥控车，用户可以把遥控车放到指定位置，或者不用理会，用户端操作结束。后台服务器检测到用户使用完毕后，使用人工远程操控遥控车，使之回到集散地，便于管理和充电。

若选择后台驾驶模式，则执行如下步骤：

步骤A：后台操作员启动操控设备并开始远程视频操控遥控车；

步骤B：判断遥控车是否达到终点（可以通过定位模块6进行判断），若是，那么执行步骤C，否则继续执行步骤B。

步骤C：判断用户是否使用完成（例如用户通过APP点击的方式通知后台服务器是否使用完成）或遥控车已闲置超时，若是，那么执行步骤D，否则继续执行步骤C。

步骤D：用户到达目标点，下车后自动锁定遥控车，用户可以把遥控车放到指定位置，或者不用理会，用户端操作结束。后台服务器检测到用户使用完毕后，由后台操作员继续接管并驾驶遥控车归位，使之回到集散地，便于管理和充电。

综上，遥控车可以进行手动驾驶和后台驾驶，方便载人及运货，通过遥控车与高速移动通信的完美结合，使得后台驾驶实时性大大提高，后台驾驶人员可以实时的观察到车周围的图像，从而提高了安全性，解决了市场上自动驾驶盲区、判断不准的痛点。还可以通过后台自动归位遥控车到集中的地点进行充电和管理，解决了共享单车行业乱停乱放的痛点。此外，还公开了一种远程操控方法，远程操控方法不同于已有的自动驾驶，利用5G高速网络特性，完全由后台进行人为操控，安全性更进一步。

### 四、结束语

总而言之，本文设计的新型遥控车包括安装在所述车体上的处理模块、摄像模块、无线通信模块、防碰撞传感器，所述摄像模块能够拍摄四周360度的图像，所述处理模块分别与所述摄像模块、无线通信模块、姿态识别传感器、防碰撞传感器相连，所述无线通信模块接收控制信号，所述处理模块根据接收到的控制信号向所述驱动机构发出指令，从而控制所述车体行驶。后台驾驶模式利用了5G高速网络，实现了多角度图像的实时传输和控制，可以完全接管遥控车的控制，从而解决了目前无人驾驶的不成熟性导致的安全问题，解决了市场上自动驾驶盲区、判断不准的痛点。

### 参考文献：

- [1]赵鑫鹏，程凯，黄泽兵，等.基于ZigBee的无线遥控小车的设计与应用[J].电子世界, 2017, 05 (No.144): 153-154.
- [2]孙恒，谷君豪，罗红梅，等.无线遥控小车的设计与实现[J].汽车实用技术, 2020 (15): 25-28.
- [3]刘恒鹏.基于语音识别的遥控小车设计[J].信息技术与信息化, 2019 (7): 37-40.