

# 压路机智能机器人（创意）设计及制作（一）

## 功能要求、总体思路和结构分析

### 1、功能要求

压路机以机械本身的重力作用，适用于各种压实作业，使被碾压层产生永久变形而密实。压路机又分钢轮式和轮胎式两类。压路机具有什么功能呢？

- （1）实现压路机移动
- （2）控制压路机的运行

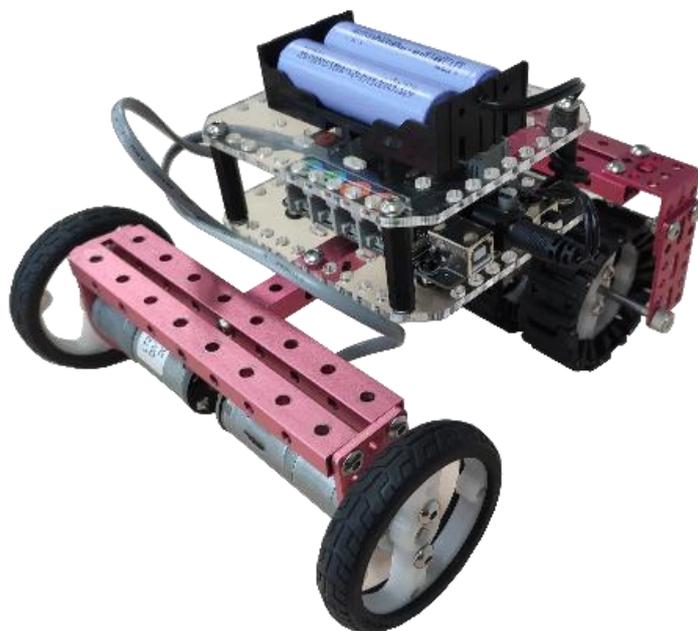


图 1 压路机机器人

### 2、总体思路

- （1）明确目标

设计并制作一个压路机；

实现移动和控制的功能。

## (2) 设计思路

需要设计一台压路机器人能够成功移动和控制，并能实现各种压实作业。

首先通过观察实际压路机外部形状设计压路机器人的外观，分析结构，合理安排各部分结构的排列。

第二考虑到压路机有压实路面的需要，我们采取在机器人前端布置类似碾轮构造的震动轮装置。

第三为了兼顾压路机移动的功能，采取了小车后端安装一个后轮装置形成行走系统，能使压路机向前移动。

第四通过观察实际压路机的行走，了解压路机的程序编程，思考并画出流程图。

第五完成实际搭建和程序编译。

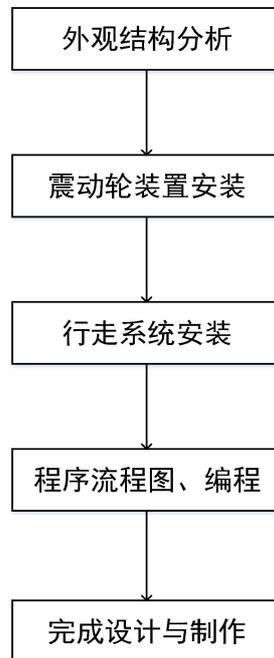


图 2 压路机设计思路

## 3、材料清单



图 3 压路机材料清单

#### 4、主要结构

压路机器人结构主要由控制器、电池、后轮、震动轮 4 部分组成，分别对应机器人的控制系统、动力系统、行走系统以及碾压系统。

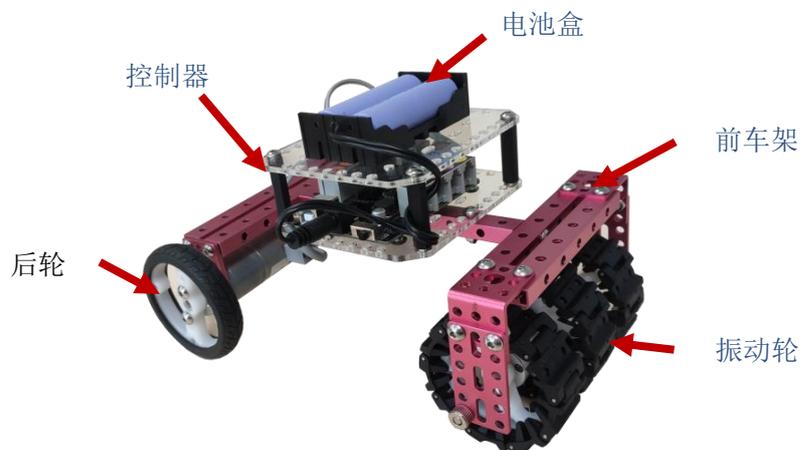


图 4 压路机器人结构

#### 5、控制系统

压路机的控制系统主要由主控板、尼龙垫片、隔离柱等组成，此结构用于控制压路机，程序录入等。

#### 6、动力系统

压路机的动力系统是电池，主要由电池盒和电池组成，为压路机提供动力。

## 7、行走系统

压路机的行走系统是后轮，由电机、轮胎组成，控制系统控制行走系统前进和后退，动力系统为行走系统的电机转动提供动力。

## 8、碾压系统

压路机的碾压系统由轮子、车架等组成，压路机在移动过程中实现压实路面的作用。