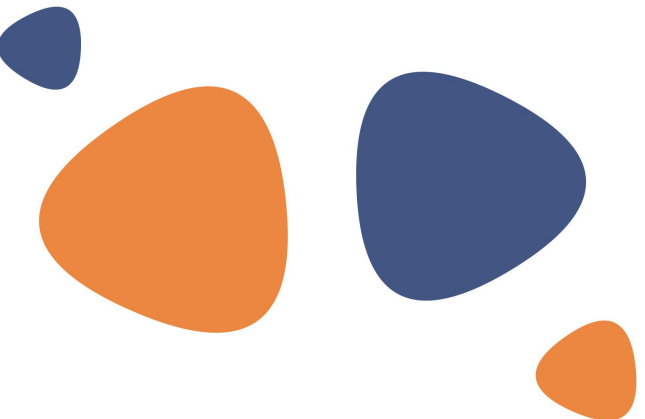




2019年青少年科学调查体验活动  
资源包手册

# 制作发球机





# 目录

## CONTENTS

---

引言



03

实验目标

04

实验原理

05

材料准备

06

实验过程

07

展示评价

13

拓展反思

14

## 引言

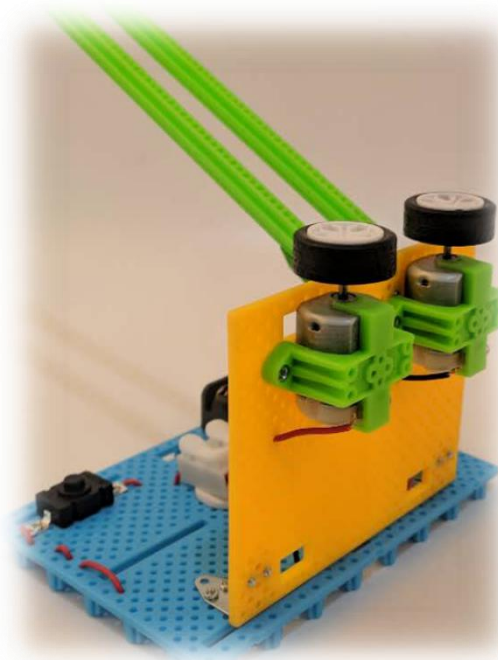
乒乓球是我国的国球，很多学生喜欢乒乓球，但是学习乒乓球要经历一个艰难的过程，最初开始学习发球的时候往往需要找一个陪练员，这样会给学生带来一定的经济压力或占用他人时间，如果我们制作一个自动发球机代替陪练员，我们就能随时练习乒乓球，现在让我们动起手来，制作一个乒乓球自动发球机。



## 实验目标

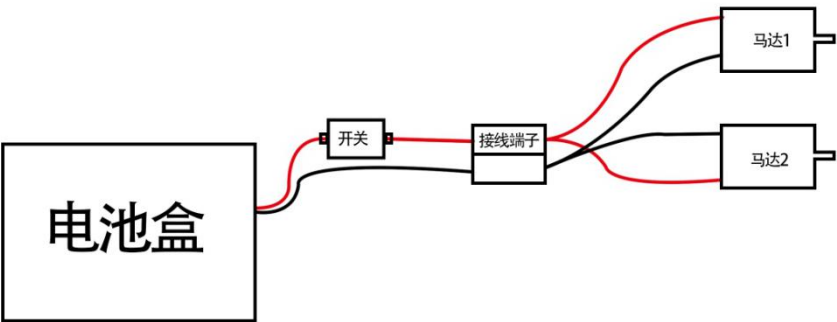


运用电机和摩擦力原理，制作一个自动发球机。



## 实验原理

滚轮式发球机：滚轮发球机是利用轮子发球，它有两个高速旋转并且旋转方向相反的轮子。轮子之间的空间略小于球的直径，当球从滑道滚入两轮之间的时候，借由轮子和球之间的摩擦力将球快速旋出。



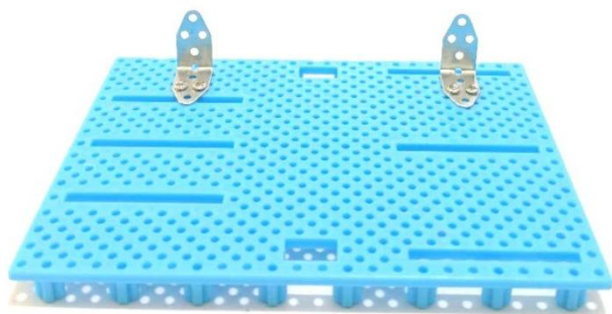
注：两个马达正负极对调接线，如果马达1正常接线，则马达2对调正负极接线

## 材料准备

发球机器材料清单

|            |    |
|------------|----|
| 大角铁        | 1个 |
| 配套螺丝       | 1套 |
| 六杆板        | 1个 |
| 电机夹        | 2个 |
| 直杆         | 2个 |
| T型杆        | 1个 |
| 马达         | 2个 |
| 导线         | 1个 |
| 开关         | 1个 |
| 三节AAA5V电池盒 | 1个 |
| 螺丝刀        | 1把 |
| 轮子         | 2个 |

## 实验过程



**步骤一：安装大角铁**



**步骤二：安装固位板**



**步骤三：安装电池盒开关接线端子**



## 实验过程



步骤四：安装马达



步骤五：安装传动轮



步骤六：安装完毕原件



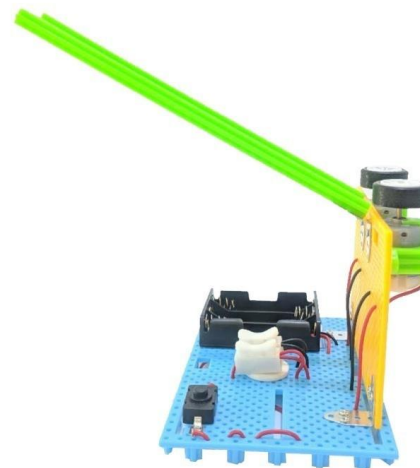
步骤七：连接导线

## 实验过程



步骤八：安装大角铁

注：把长杆往上掰成30度角斜度



步骤九：长杆安装至固定板



步骤十：安装T型杆完成

## 展示评价

向全班同学展示小组作品；  
对自己在活动中的表现做出评价。

| 内容             | 你来涂一涂 | 老师涂一涂 |
|----------------|-------|-------|
| 知道了发球机的工作原理    | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ |
| 制作了一件美观又好用的发球机 | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ |
| 发出了一颗最远的球      | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ |
| 与其他同学合作愉快      | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ |

## 拓展反思

1. 与老师和同学们交流总结你在实验中有哪些收获；
2. 尝试改装发球机，让它可以发射真实的乒乓球；
3. 本次实验中运用摩擦力原理制作了一个发球机，是否还可以运用其他方式制作一个发球机？
4. 羽毛球与乒乓球有很大的差异，请同学查找相关的资料，运用身边的器材，制作一个羽毛球发球机。