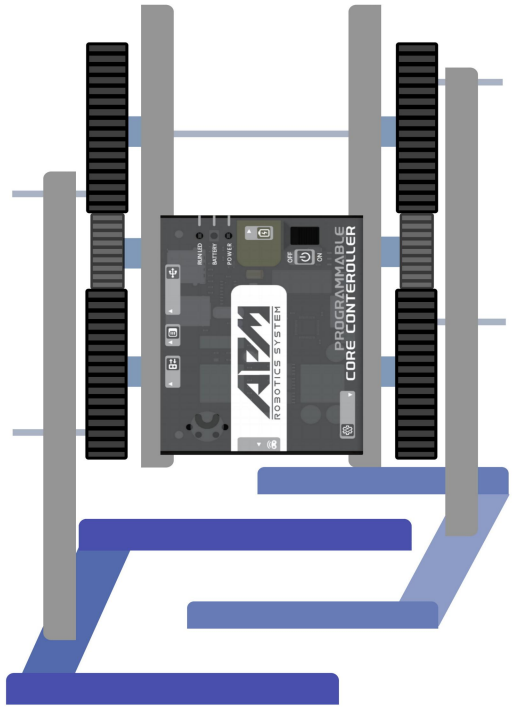
机器人竞走比赛-4

竞走大赛

问 题 聚 焦

项目主题

在**《机器人竞走比赛》**项目中，你将挑战设计一个奇特的机器人，它不再依赖轮子，而是用双腿稳健地行走。



上节内容回顾：

在上节课中完成了双足机器人行走功能，想一想：

1、机器人稳定行走需要具备哪些条件？

2、机器人设计多大的脚，才能保证稳定行走？

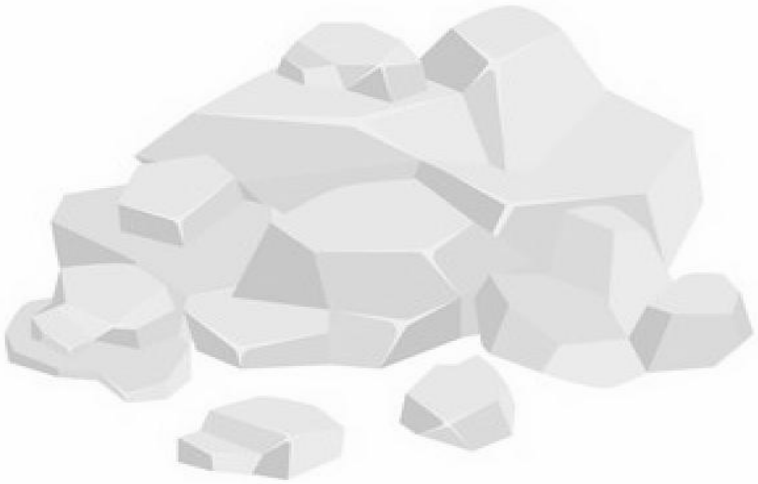
THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

问题聚焦

本节目标

人类发现了一片神秘的土地，但是这片土地的地形异常复杂，无法用传统的轮式行驶的车辆进行探索。于是，人们决定设计出能够在复杂地形上行走的机器人来探索这片神秘土地。

在本节课中，请发挥你的想象力，为机器人进行**个性化装饰**，并准备参加机器人的**竞走大赛**。

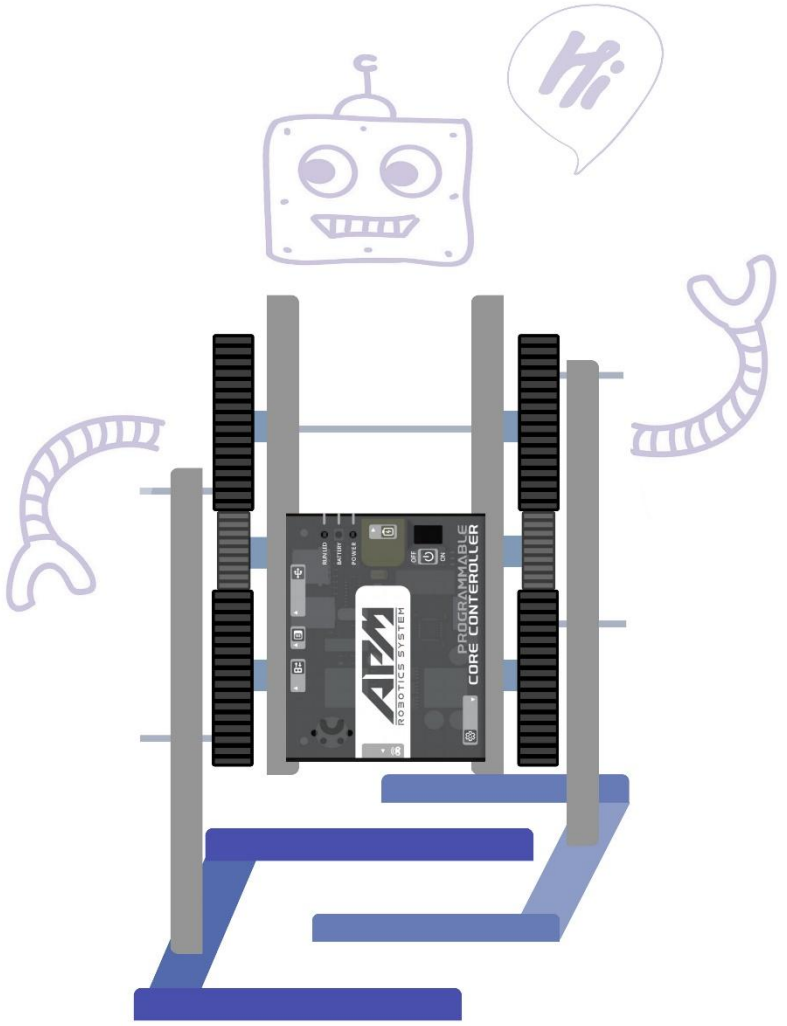


THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

问题聚焦

设计目标

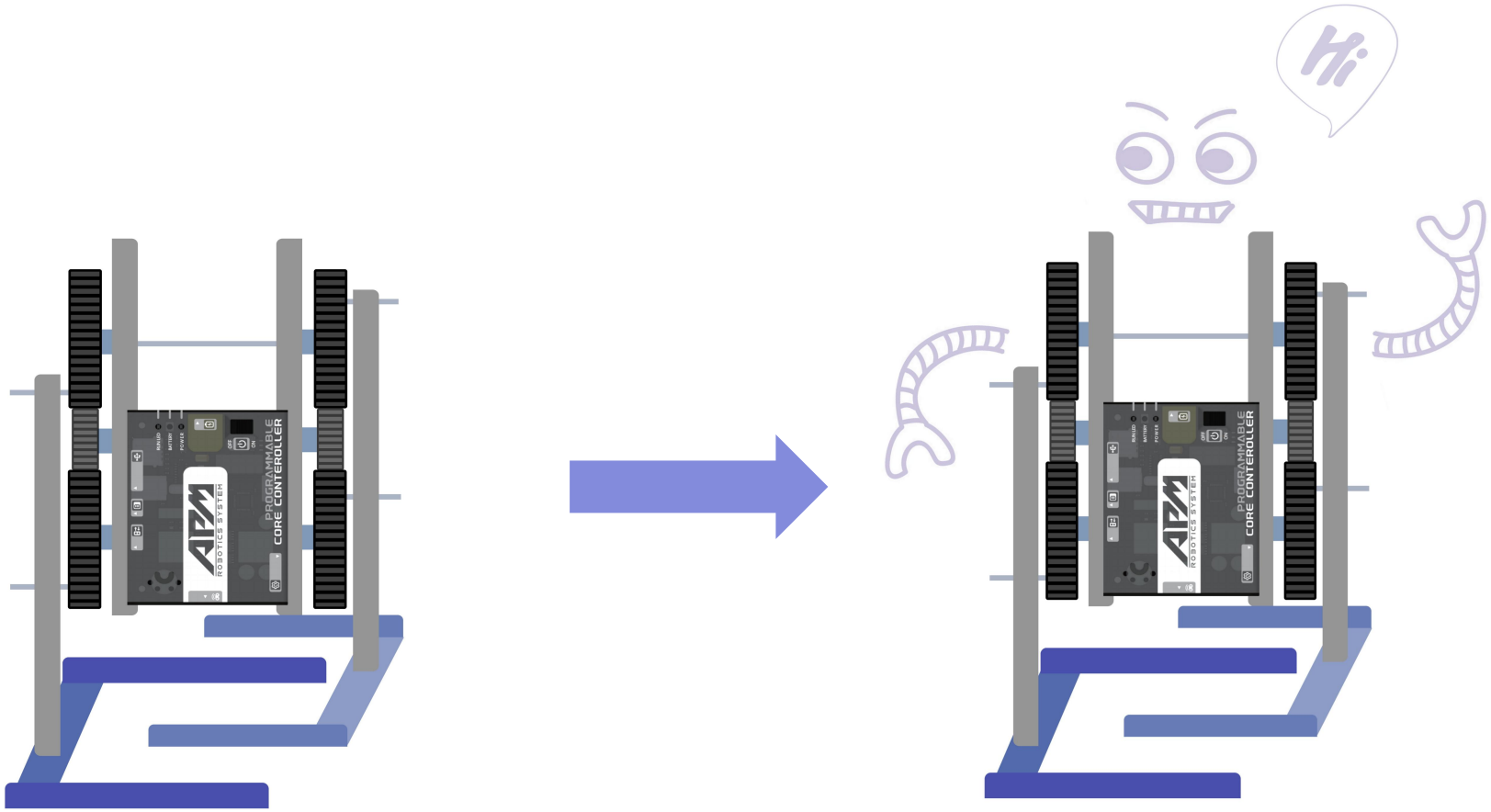
- 为机器人添加个性化装饰；
- 做赛前准备；
- 参加机器人的”竞走大赛“。



THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

创意拓展

尝试为你的机器人加上装饰，使你的机器人变得与众不同。

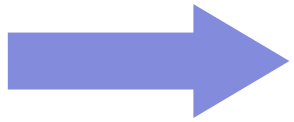


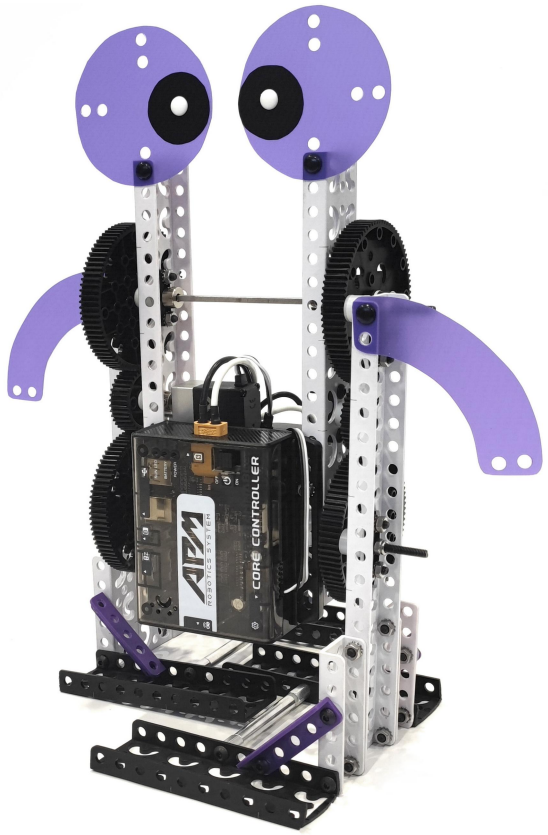
THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

创意拓展

想一想，如果为机器人加上手臂和眼睛会不会更有趣呢？



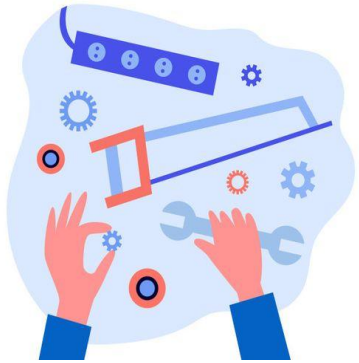




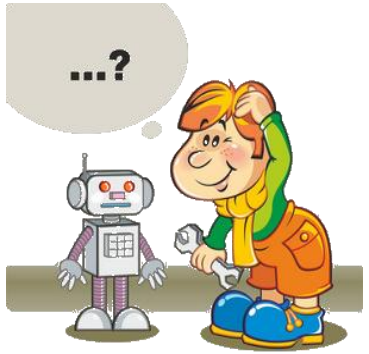
THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

测试记录

想一想，赛前需要准备哪些工作呢？



结构检查



功能检查



安全检查

THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

测试记录



结构检查

看一看，查一查，根据清单内容，完成对机器人的结构检查。

结构检查项目	合格	已修复
确保所有自锁螺母全部拧紧。	☐	☐
确保所有防松螺母松紧度适中，满足关节活动要求。	☐	☐
确保金属杯式全部拧紧。	☐	☐
确保传动系统工作正常。	☐	☐
确保全部结构件没有破损裂痕。	☐	☐



测试记录



功能检查

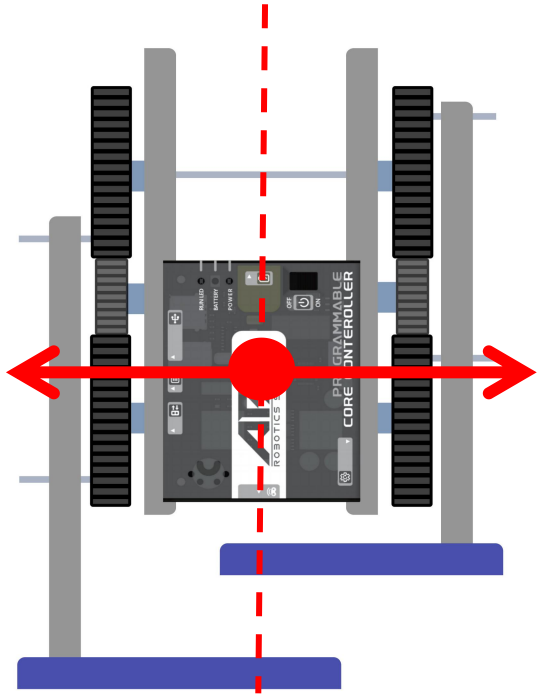
测一测，根据清单内容，完成对机器人的功能检查。

电机功率	20	40	60	80	100
行走状态	☐ 正常	☐ 正常	☐ 正常	☐ 正常	☐ 正常
	☐ 摔倒	☐ 摔倒	☐ 摔倒	☐ 摔倒	☐ 摔倒



测试记录

想一想，为什么行走速度加快后，机器人就会摔倒？



在行走过程中机器人会左右摇晃，此时重心会发生偏移。

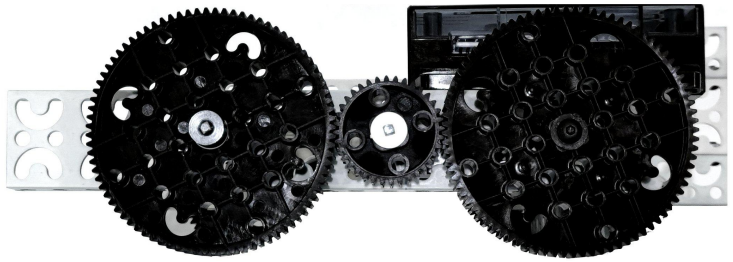
速度**越快**，重心偏移量**越大**，当重心超出支撑面以外，机器人就会摔倒。

THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

测试记录

安全检查

观察机器人在运转过程中，机器人的哪些部位可能会伤到手。



齿轮传动结构

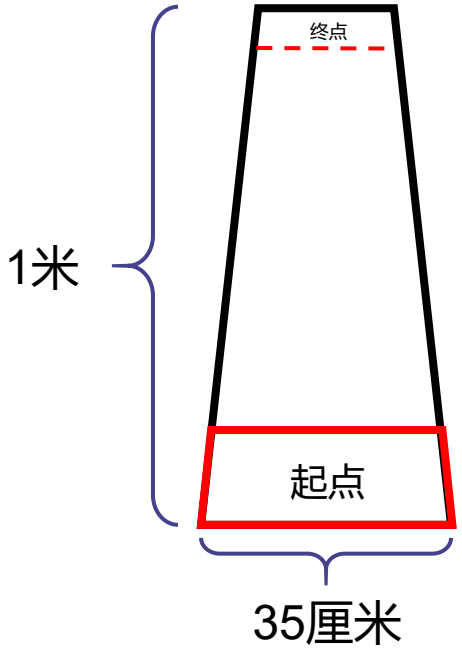


双曲柄结构

THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

模拟竞赛

竞赛规则



1、机器人从起点区域内出发；

2、在前进过程中全程**不得用手触碰机器人；**

3、一旦机器人超出左右两边界，选手需将机器人拿出场地调试（重新回到起点）；

4、每人有三次比赛机会；

5、三次成绩中用时最短的一次作为**最终成绩**。最终用时**最短**者获得胜利；

场地介绍

THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.



开始机器人竞走大赛

模拟竞赛

成绩记录

将在机器人竞走大赛中的成绩记录在表格中。

场次	1	2	3
用时			
最终成绩			

反思总结

回顾本期项目

在这个项目中，你设计了哪些作品？

在这个项目中，你学到了哪些知识或技能？

在机器人竞走大赛中你遇到了哪些问题？你是如何解决的？



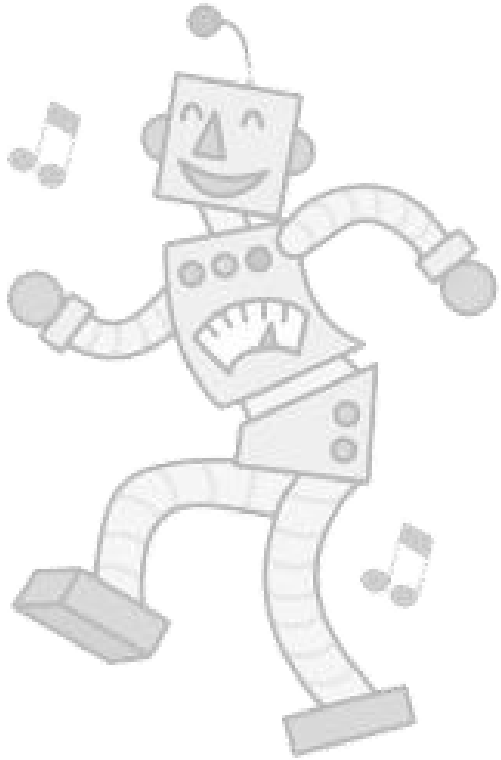
THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

创 意 扩 展

机器人舞蹈

为机器人设计舞蹈程序，使机器人可以机器人重复执行**前进、后退**的动作。

尝试让你的机器人跳起舞来吧。



THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

同学们再见！