拔河大作战 - 3

节奏之战

问题聚焦

项目主题

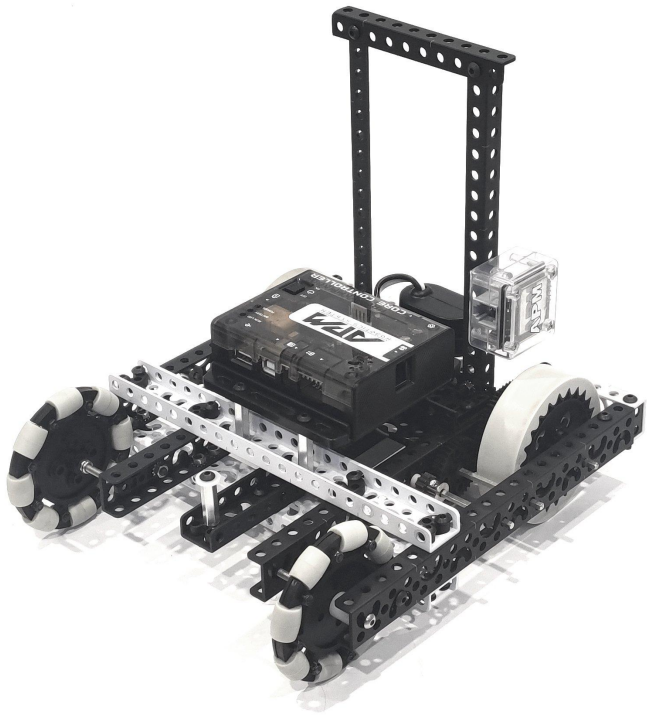
在**《拔河大作战》**项目中，你将深入探索机械原理，领略摩擦力、动力输出和操控技巧等知识的魅力。透过一系列富有趣味的活动，你将探索机器人世界的神秘面纱，掌握真正拔河比赛的技巧与策略。

上节课回顾

在上节课中，我们升级了拔河小车的传动结构，并进行了拉力测试。

1、影响摩擦力的因素有哪些?

2、齿轮比的计算方式?



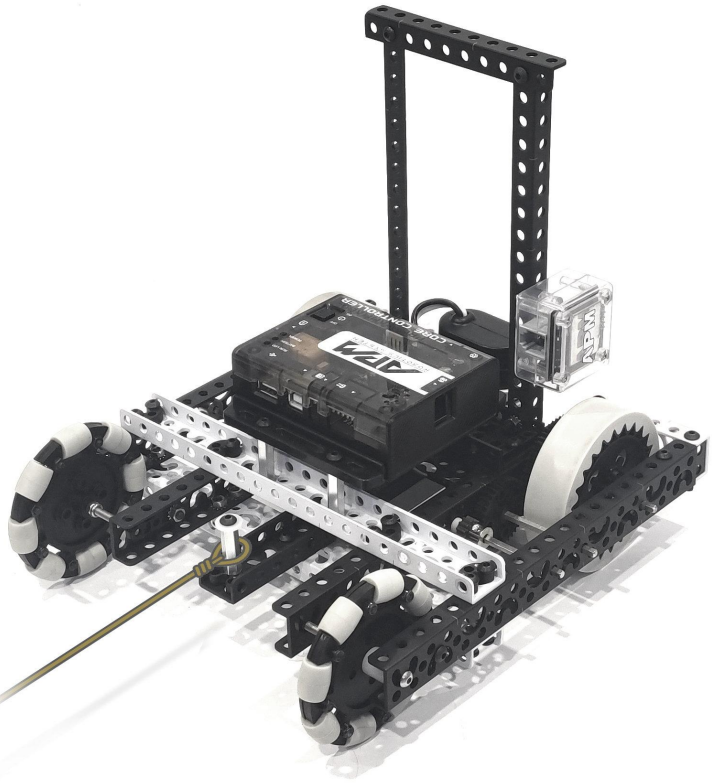
THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

问题聚焦

本节目标

故事发生在一个神秘的机器人学院里，有一位机器人发明家，他有一个奇特的梦想——创造一支无与伦比的机器人拔河队！但是他需要你的帮助！

在本节课中，一同探究拔河技巧，**通过程序设计拔河小车编写程序**。

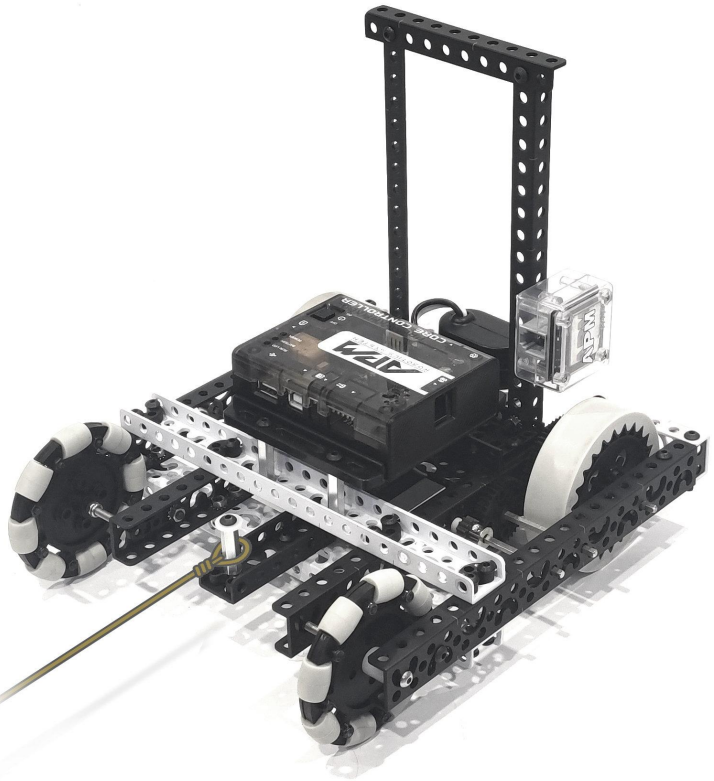


THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

问题聚焦

设计目标

- 探究真实拔河技巧；
- 定制手动遥控拔河策略；
- 设计拔河程序；
- 挑战：1对1手动遥控机器人进行拔河模拟赛；
- 注意：在比赛过程中禁止使用遥控器中的摇杆进行控制机器人；

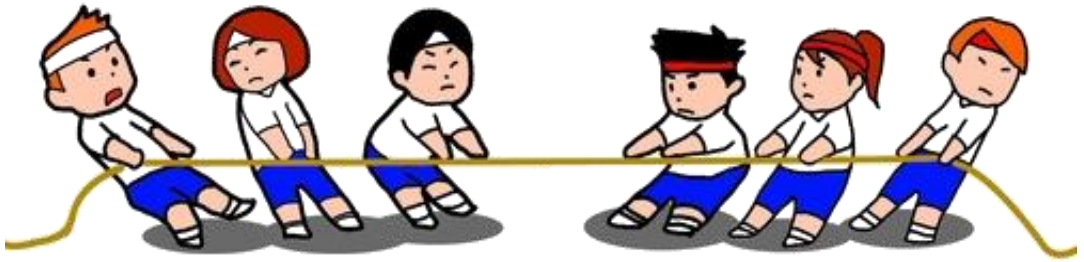


THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

信息调研

说一说，你们看到过或参加过的拔河比赛，其中都喊过什么样的口号？

1、2、拉!



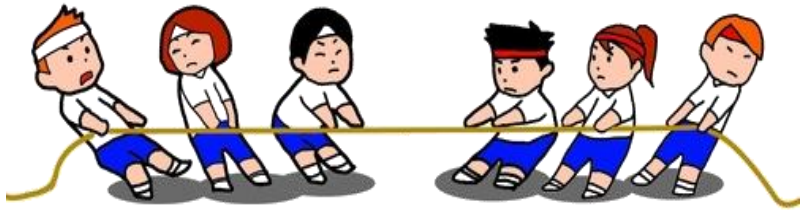
THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

信息调研

想一想，喊口号的主要目的是什么？



统一发力



及时改变发力节奏

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

信息调研

回忆一下，在拔河准备阶段，双方选手们都处于什么状态？



抓紧绳子



向后拉绳子，留有更多力气。

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

重要知识

想一想，在设计程序时，需要考虑哪些功能?



1、拔河开始前，给绳子持续向后的拉力，并且留有余力。

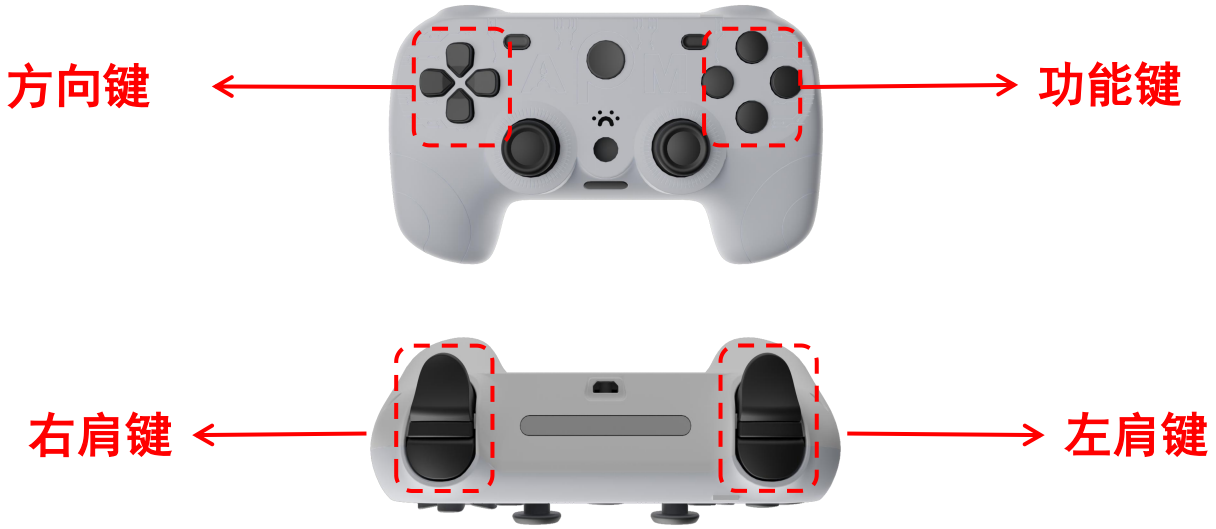
2、拔河开始后，通过遥控器进行多种模式切换进行全力向后。

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

重要知识

想一想，如何使用遥控手柄进行多种拔河模式切换？

第一步：根据个人喜好，设定控制按键

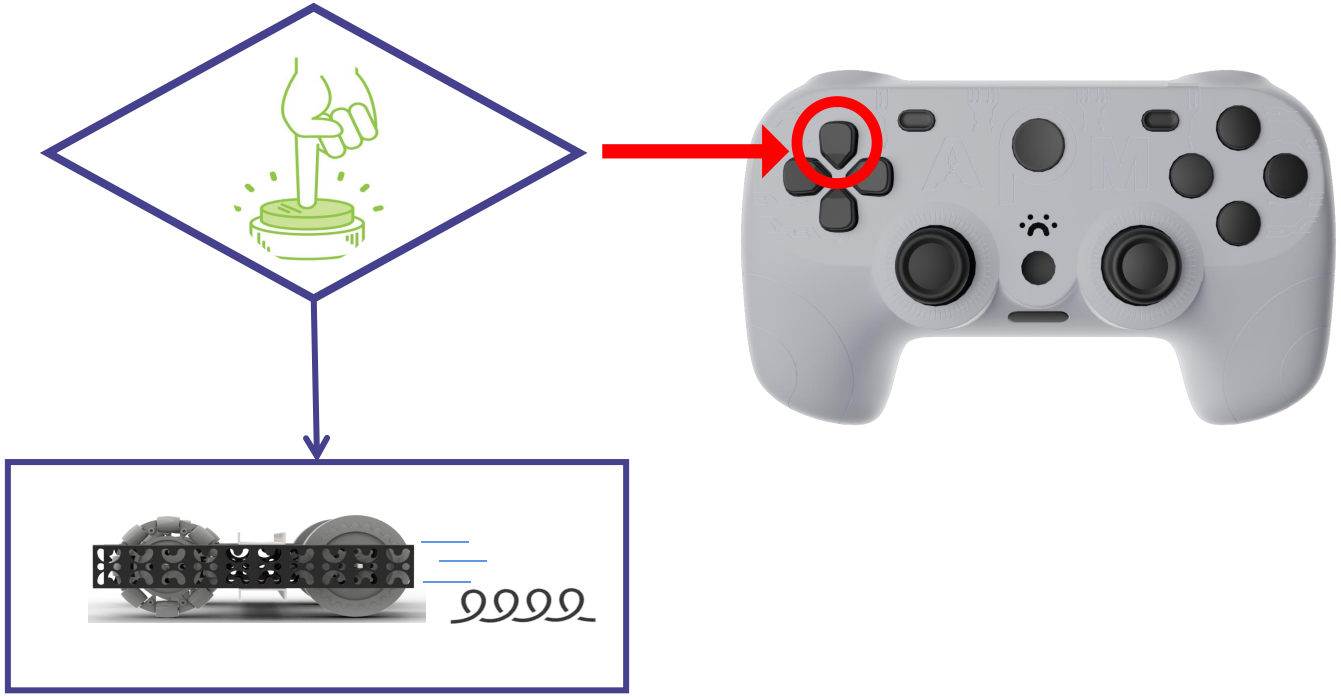


THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

重要知识

想一想，如何使用遥控手柄进行多种拔河模式切换？

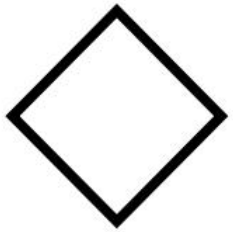
第二步：使用分支指令，对每个按键进行编程



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

重要知识

看一看，以下是常用的绘制流程图时常用的图形

图形	意义	图形	意义
	表示具体的操作步骤		表示程序的开始和节数，用箭头表示数据流
	表示判断条件		表示数据的输入输出

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

重要知识

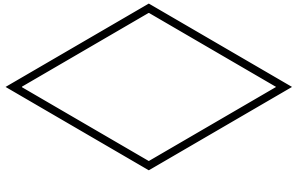
想一想，通过认识并学习使用流程图，完成以下小问题。

将下面正确的描述与图形用线连起来。







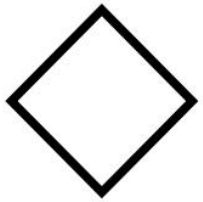


判断条件　　**程序开始/终止**　　**输入输出**　　**具体操作**

设计构思

使用以下图形，绘制流程图

画出你为拔河小车设计的程序，并用流程图表示出来。

图形	意义	图形	意义
	表示具体的操作步骤		表示程序的开始和节数，用箭头表示数据流
	表示判断条件		表示数据的输入输出



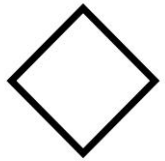
开始为你的拔河小车编写程序

创作原型

回顾拔河小车的设计目标

1. 探究真实拔河技巧；
2. 定制手动遥控拔河策略；
3. 设计拔河程序；
4. 挑战：1对1手动遥控机器人进行拔河模拟赛；
5. 注意：在比赛过程中禁止使用遥控器中的摇杆进行控制机器人；



图形	意义	图形	意义
	表示具体的操作步骤		表示程序的开始和节数，用箭头表示数据流
	表示判断条件		表示数据的输入输出



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

创 作 原 型

程序参考案例



注释：

拔河开始前，给绳子持续向后的拉力

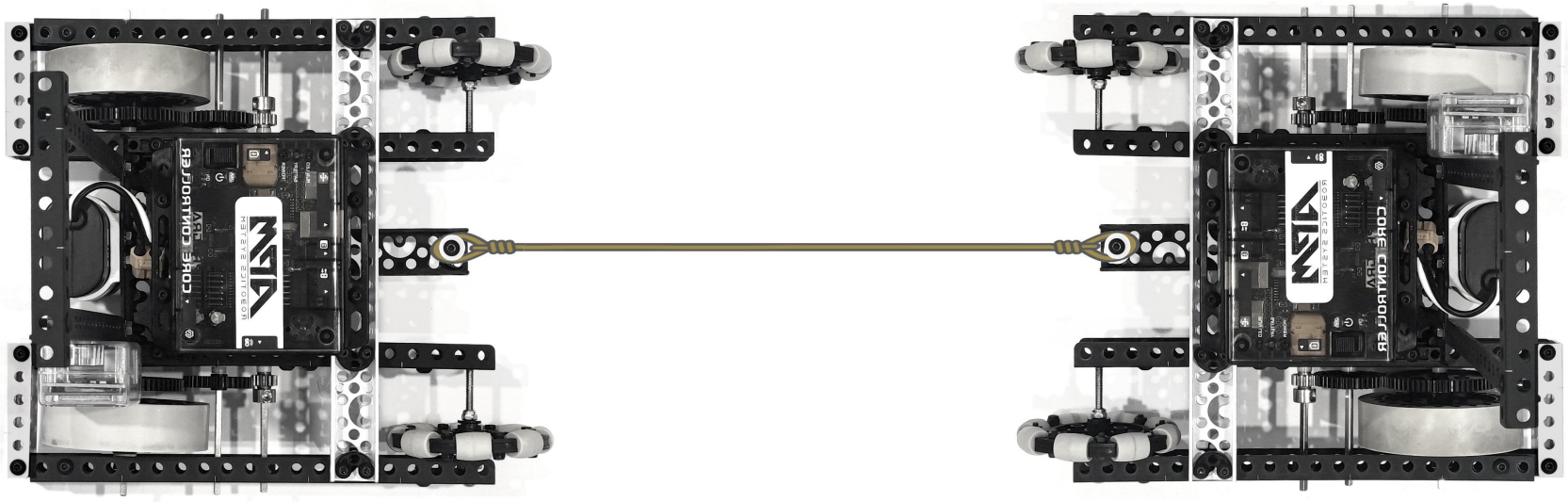
拔河开始后，变小的拉力

拔河开始后，全力向后的拉力

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

测试记录

自由组合，两人一组，进行拔河模拟竞赛



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

测试记录

本次模拟赛

1、可使用手柄遥控及时改变拔河发力节奏。

2、采用三局两胜制，每轮比赛结束后，双方选手交换比赛场地。

3、将每次胜负情况记录在表中。

场次	胜负情况	
1	☐ 胜利	☐ 失败
2	☐ 胜利	☐ 失败
3	☐ 胜利	☐ 失败

本节PL卡
第2页

反思总结

想一想

你为拔河小车设计几种发力节奏的程序?

在模拟赛中你发现哪种发力节奏效果最好?

想一想，如果将程序设计成自动程序，你有没有一种一击必胜的策略?



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

同学们再见！