飞轮发射挑战赛-2

飞轮探究

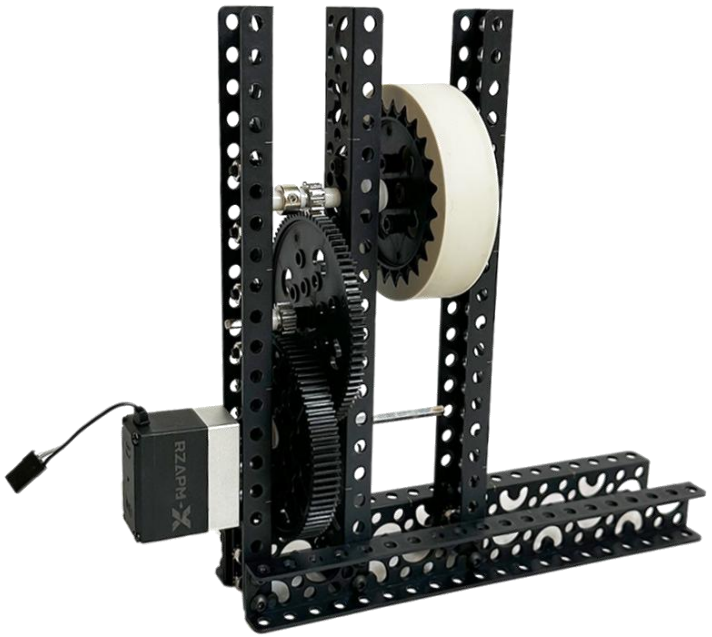
问题聚焦

项目主题

在**《飞轮发射挑战赛》**项目中，你将设计一个飞轮发射系统，通过高速旋转的**轮子**或**圆盘**，将“弹药”发射出去并且精准命中目标。

飞轮是一个沿着**固定轴旋转**的轮子或圆盘，能量以**旋转动能**的方式储存在转子中。

飞轮作为一种**旋转能量**的储存和释放装置，具有高效而强大的特性，它是现代工程和技术领域不可或缺的一环。



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

问题聚焦

本节目标

乒乓球（table tennis），被称为中国的“国球”，是一项全身运动，健体健脑又健心。相对于足球篮球等运动，它没有直接的身体对抗，自己可控制运动量，非常有利于普及。

新中国成立后，毛泽东主席号召“发展体育运动，增强人民体质”，乒乓球因为对场地要求不高，简便易行所以在全国开展得比较好。

在本节课中，需要你利用学到的知识，设计制作一台乒乓球发射器，它需要具备调节角度和发射速度的功能。

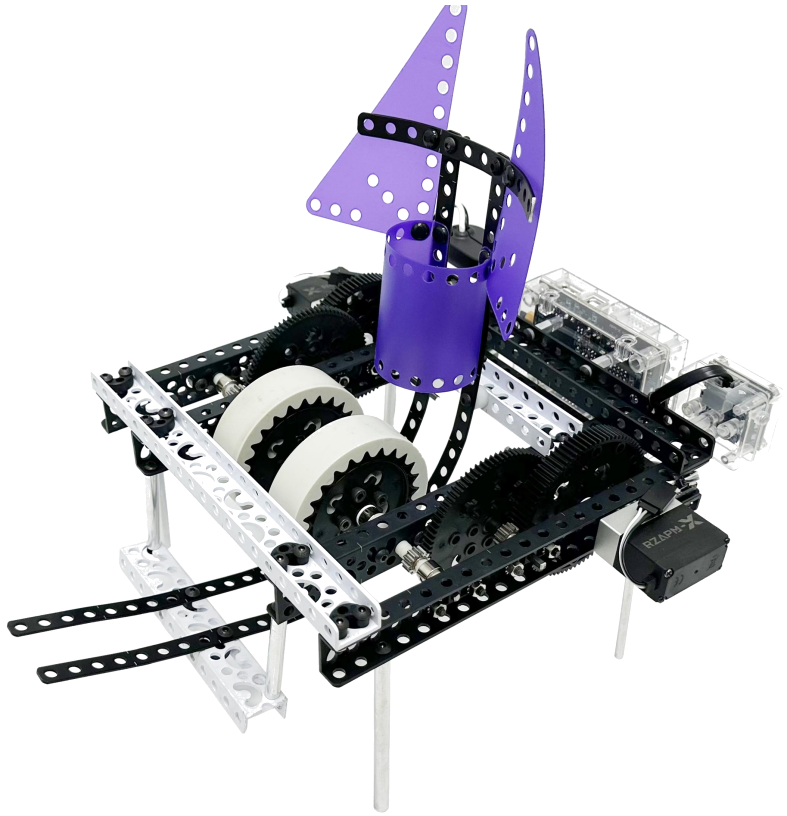


THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

问题聚焦

设计目标

- 完成整体飞轮系统的搭建，
- 设计乒乓球发射滑道，
- 设计可以调整角度的发射滑道。

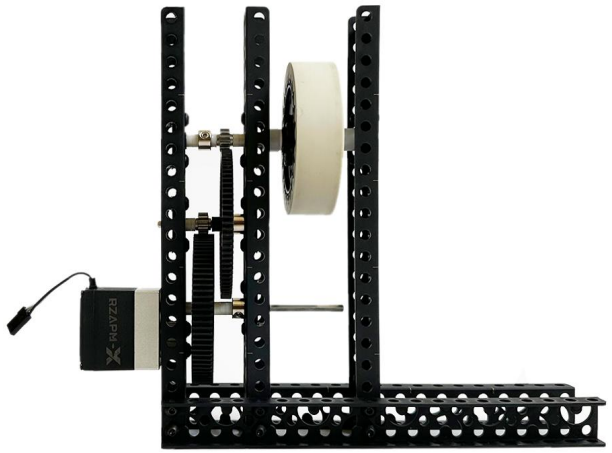


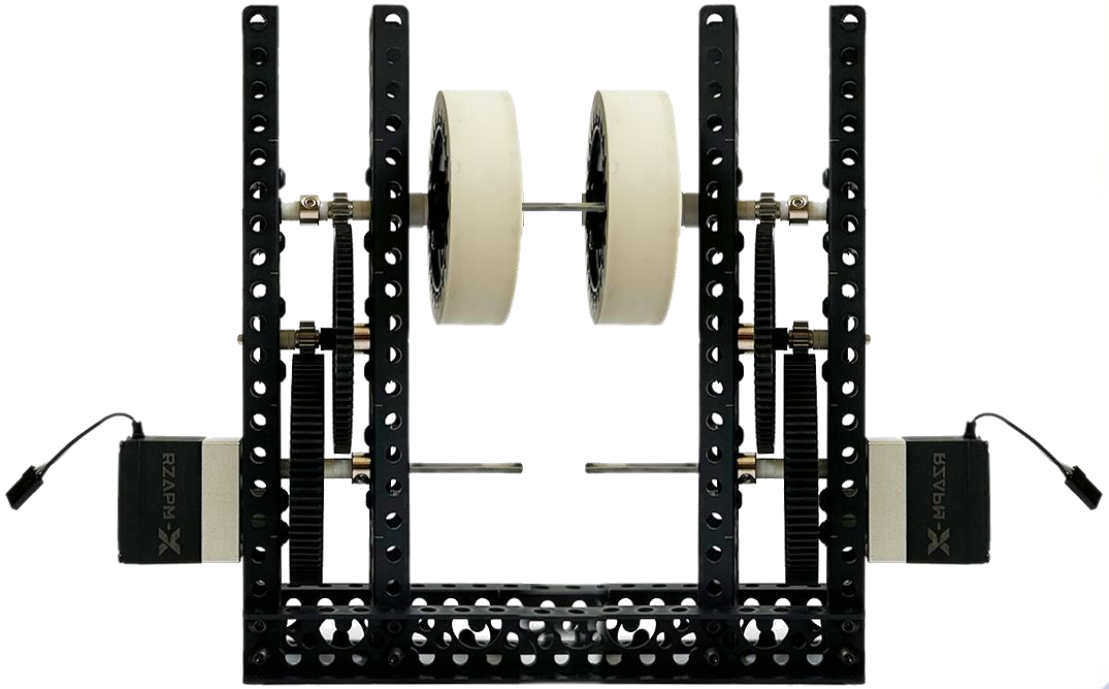
THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

信息调研

完成整体飞轮系统的搭建

上次课中我们已经完成了一半的飞轮系统，这个飞轮系统可以发射乒乓球了吗？还缺少哪些结构呢？接下来请你将他补充完整。



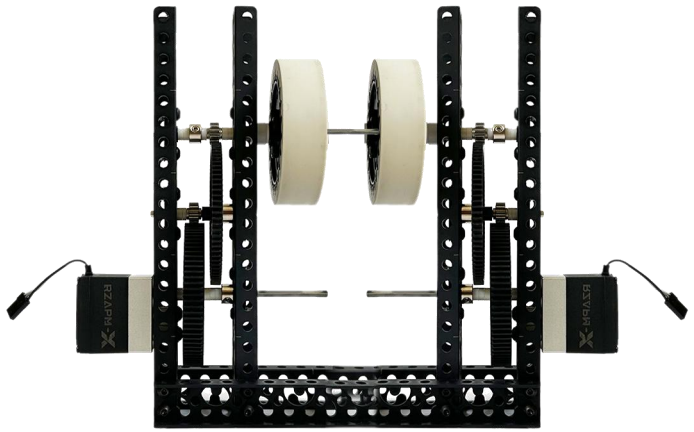


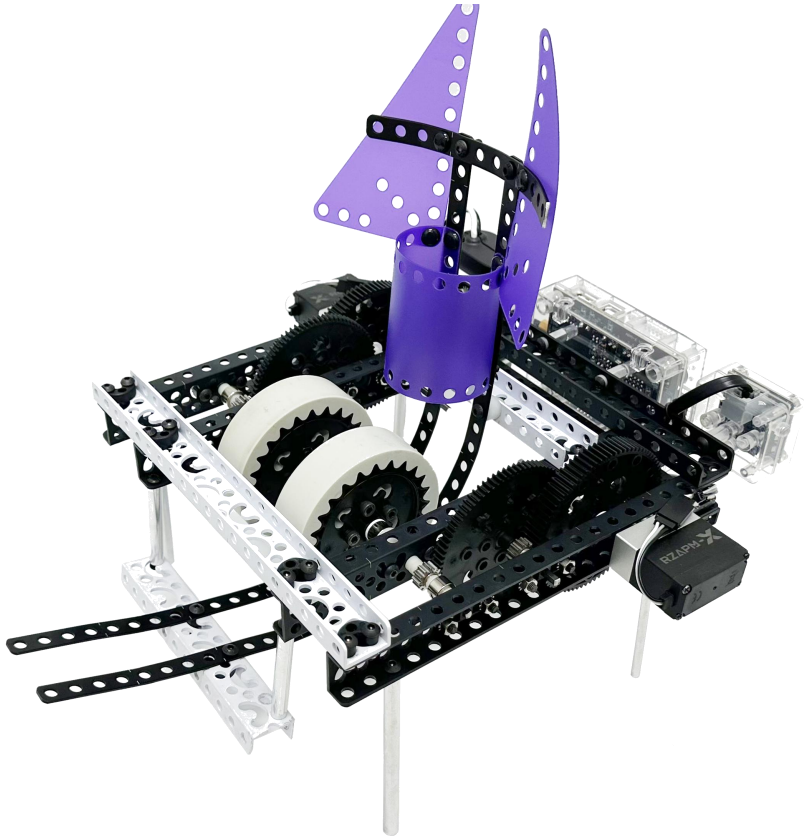
THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

信息调研

完成整体飞轮系统的搭建

上次课中我们已经完成了一半的飞轮系统，这个飞轮系统可以发射乒乓球了吗？还缺少哪些结构呢？接下来请你将他补充完整。

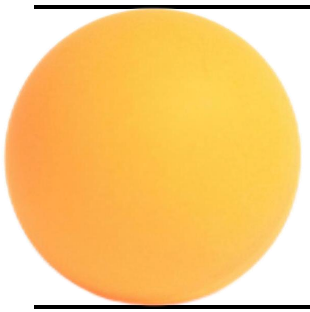




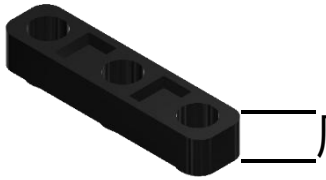
THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

信息调研

在设计滑道时应该注意些什么?



直径：40mm



厚：5mm



宽：20mm

宽度

40mm< 滑道 <50mm

平整度

滑道要保持顺滑，不要有凸起，

以防影响乒乓球的发射轨迹。

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

信息调研

探究滑道的作用





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

信息调研

探究滑道的作用





对物体的运行起到了导向作用。

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

信息调研

探究滑道的作用，完成下面的问题，将答案记录在本节课PL卡中。

1，滑道的主要作用是（　）。

A、增加物体运行速度　　B、对物体运行起到导向作用

C、改变物体运行方向　　D、使物体停止运行

2，在滑道运行过程中，为避免物体出现偏移，可以选择以下哪种方法?

A、及时修复滑道表面的损伤、磨损或变形。

B、确保滑道的表面凹凸不平或弯曲变形。

C、控制物体在滑道上的初始速度和加速度。

D、为物体提供适当的导向装置。

信息调研

选取制作滑道的材料：

- 为了更流畅的发射，滑道表面尽量保持平整。
- 为了更好的调整角度，材质是可以弯曲的。





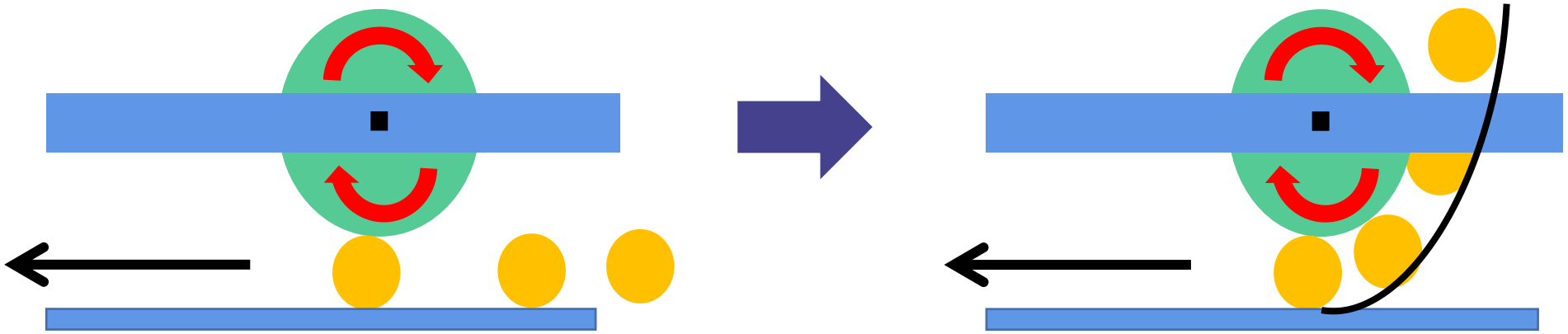


以上哪个结构件可以满足上边的两个条件？

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

信息调研

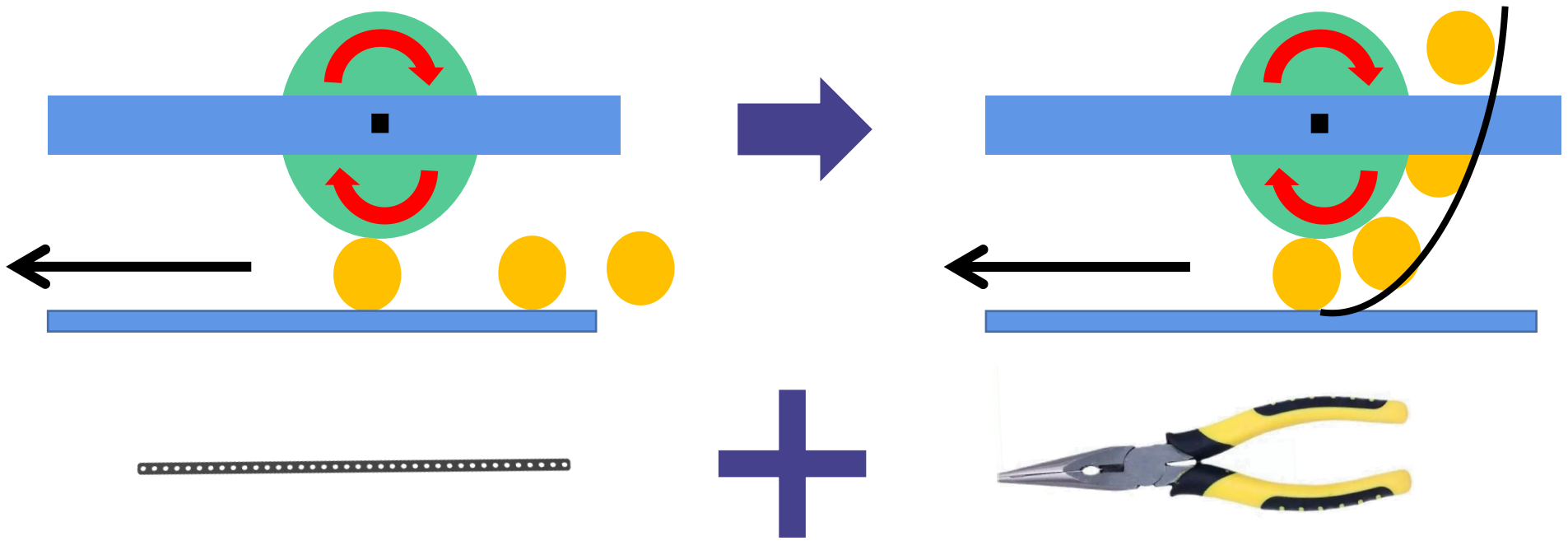
如何为框架增加轨道?



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

信息调研

如何为框架增加轨道?

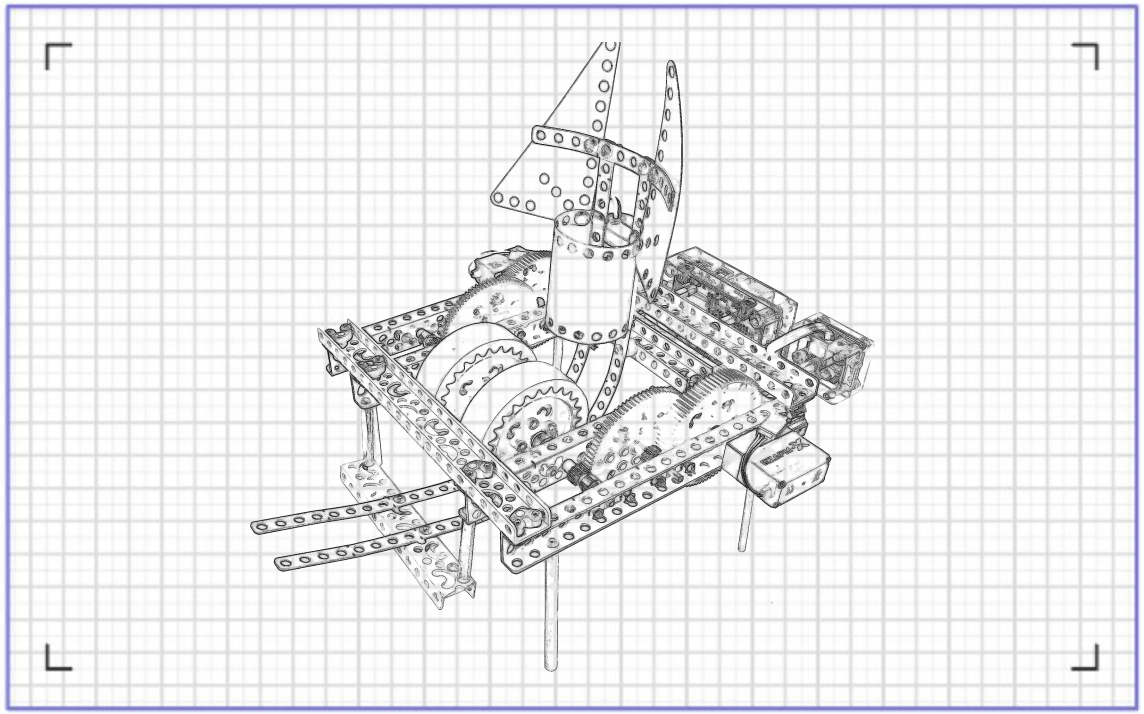


THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

设计构思

绘制草图

画出你设计的完整的飞轮发射器和滑道。



本节PL卡
第1页

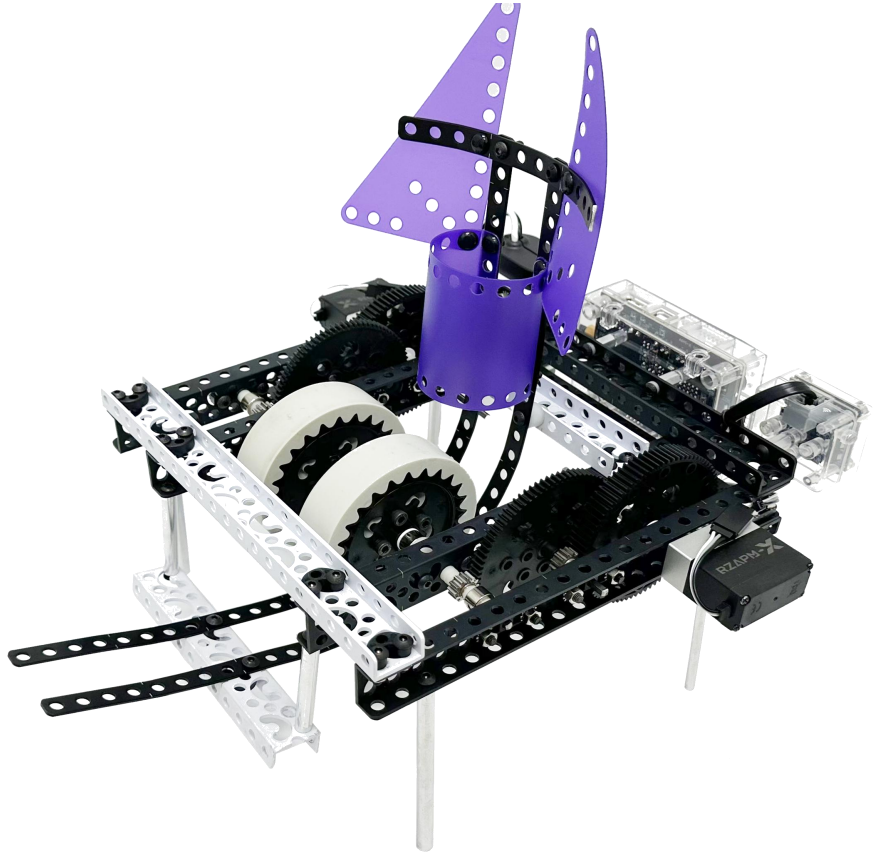


开始搭建飞轮发射器

创 作 原 型

回顾飞轮发射器的设计目标

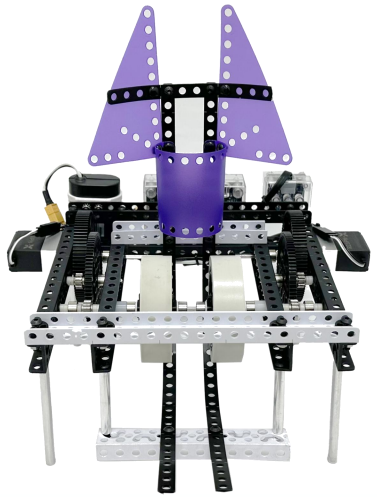
- 完成整体飞轮系统的搭建，
- 设计乒乓球发射滑道，
- 设计可以调整角度的发射滑道。



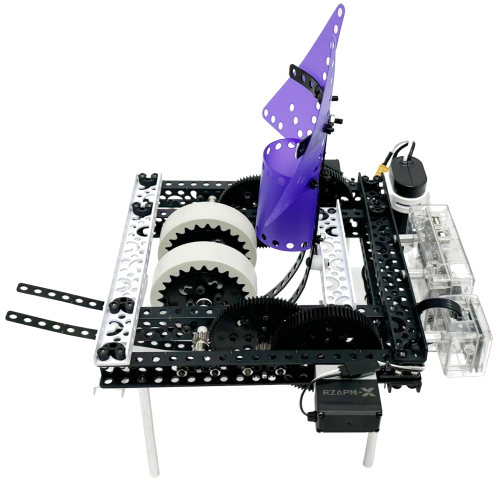
THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

创作原型

原型参考案例



飞轮发射器正面结构

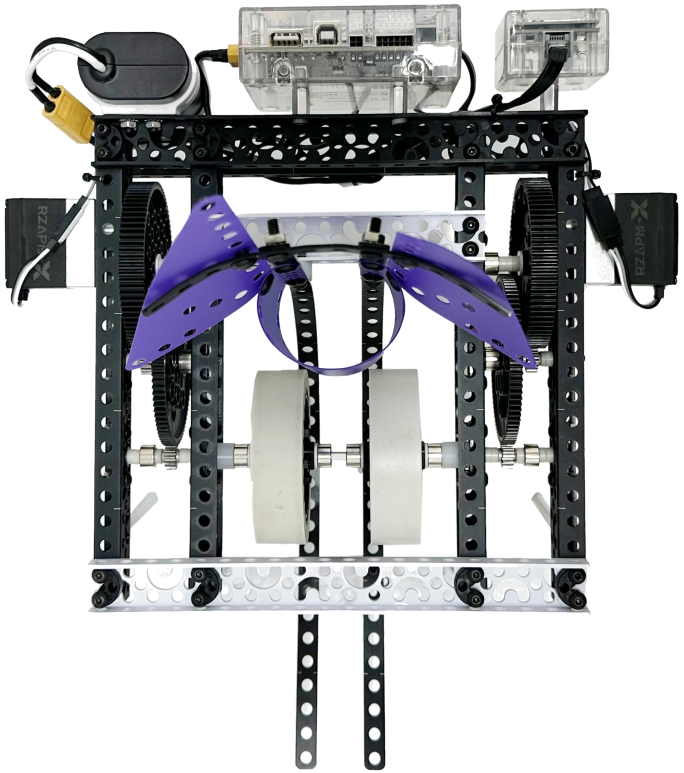


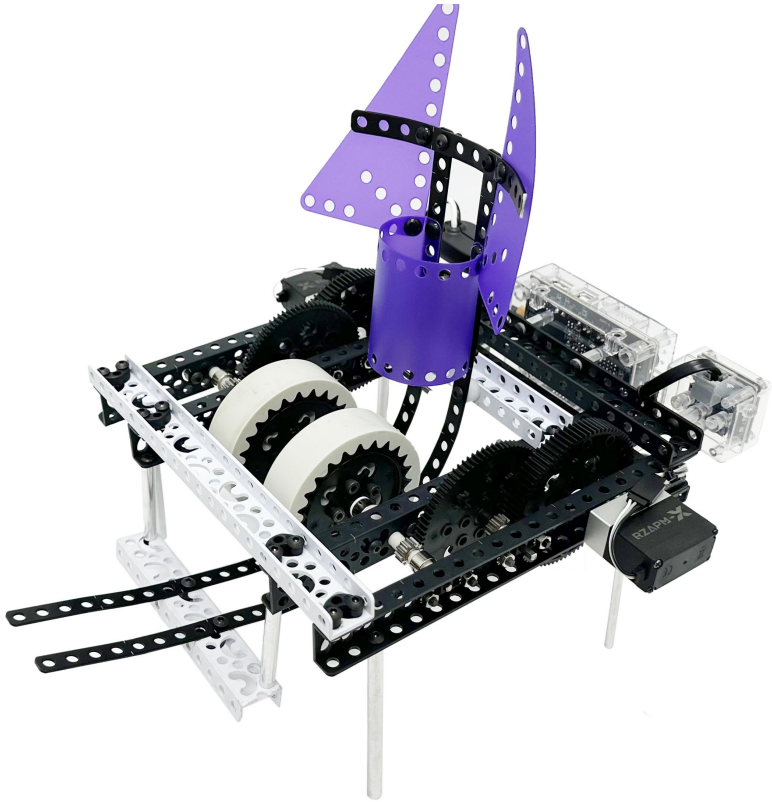
飞轮发射器侧面结构

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

创作原型

原型参考案例

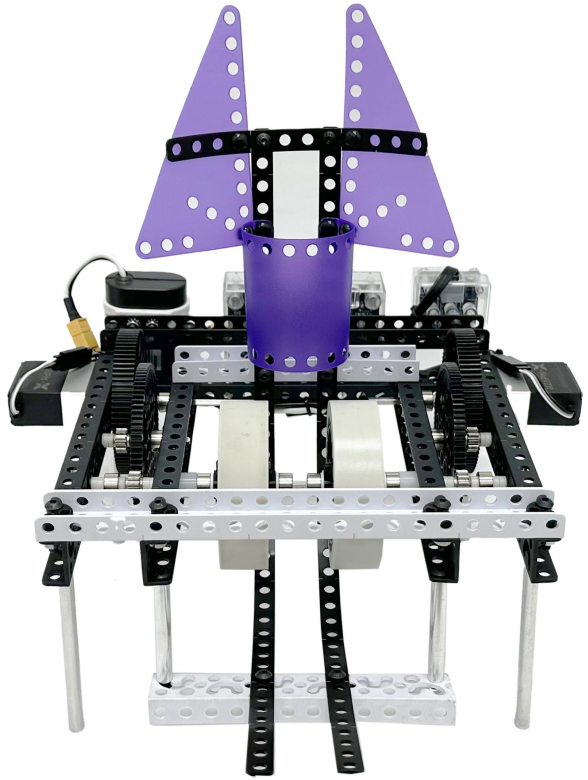




THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

创意拓展

尝试为你的飞轮发射器增加存储乒乓球的装置，使你的飞轮发射器变得与众不同。



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

测 试 记 录

测试你设计的飞轮发射器，记录探飞轮发射器的运行状态。

将测试结果记录在本节课PL卡中。

整体结构稳定	稳定		不稳定	
左侧飞轮	正常		已修复	
右侧飞轮	正常		已修复	
滑道间距	正常		已修复	
滑道角度	正常		已修复	

本节PL卡
第2页

反思总结

想一想

你设计的飞轮发射器的效率如何?

怎样改变发射轨迹?

轨道的作用是什么?



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

同学们再见！