机械手臂

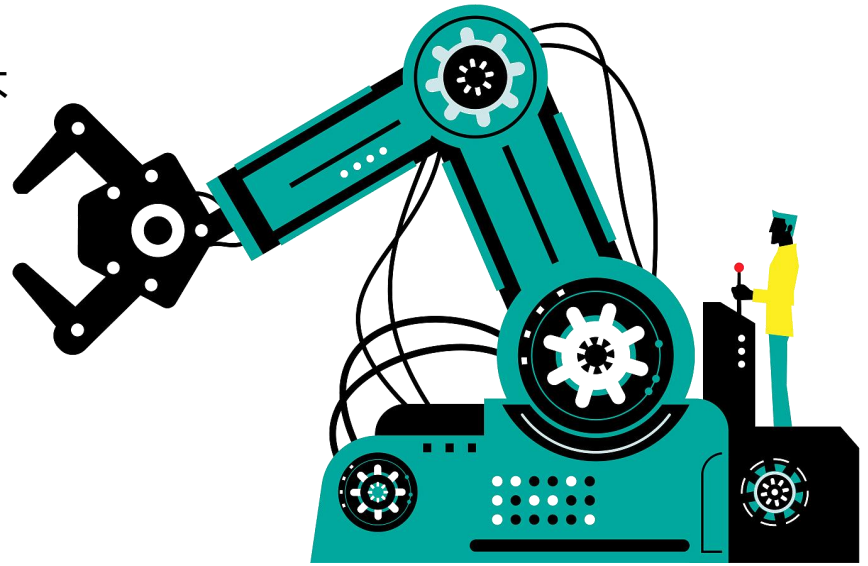
问题聚焦

项目主题

像这样能模仿人手臂的某些动作功能的装置，我们称之为**机械手臂**。

科技的发展使得机械手臂被广泛应用于众多领域，它可以**代替人**的繁重劳动，能在有害环境下操作以**保护人身安全**。

发展到如今的多关节手臂，其外形也不局限于像人的手，能根据不同的场合需要有所变化，具有更加优良的性能。



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

问题聚焦

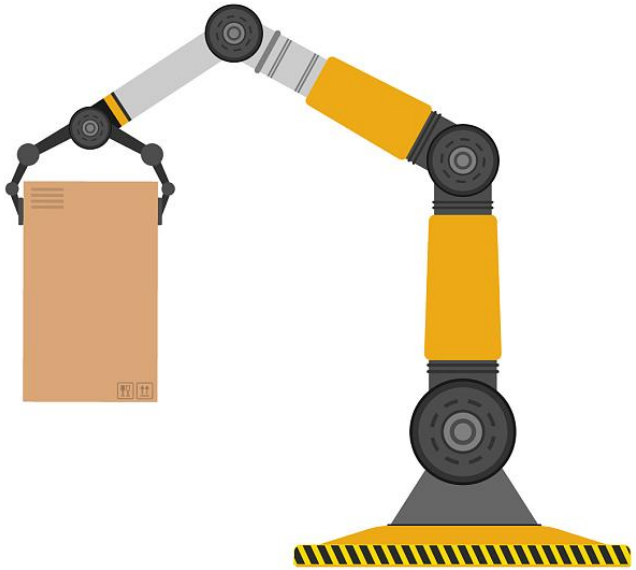
本节目标

机械手臂是一种能**模仿**人手和臂的某些动作功能，通过编程来完成各种抓取、搬运物件或操作工具的自动操作装置。

机械手臂是最早出现的工业机器人，也是最早出现的现代机器人。

它可代替人的繁重劳动以实现生产的机械化和自动化，能在有害环境下操作以保护人身安全，因而广泛应用于机械制造、冶金、电子、轻工和原子能等部门。

在本节课中，请发挥你的想象力，设计一部**功能多样的机械手臂**。



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

问题聚焦

设计目标

- 设计可以开合的机械手（夹子）。
- 设计有 2 个关节活动的机械臂。



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

信息调研

机械手臂发展历史

1947年，世界首台遥操作机械手臂诞生。

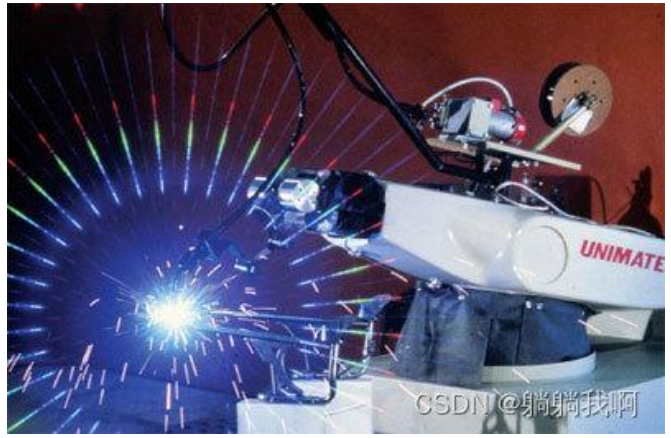


THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

信息调研

机械手臂发展历史

1954年，世界首台工业机械手臂Unimate诞生。



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

信息调研

机械手臂发展历史

1959年，机械手臂第一次被应用于生产线上。



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

信息调研

机械手臂发展历史

1973年，世界首台机电驱动六轴机械手臂诞生。
世界首台安装有动态视觉的工业机器人诞生。
全世界在运行中的工业机器人数量达到3000台。



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

信息调研

机械手臂发展历史

1985年，世界首款Z型机械臂诞生。
它摒弃了传统的平行四边形造型。
可实现 3 个平移运动和 3 个旋转运动，共 6 个自由度的运动维度，大大节省制造工厂的场地空间。

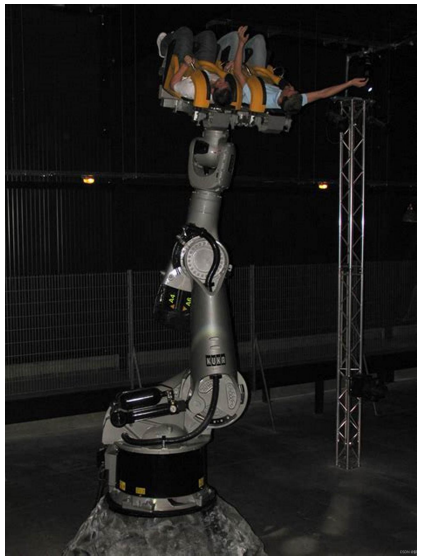


THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

信息调研

机械手臂发展历史

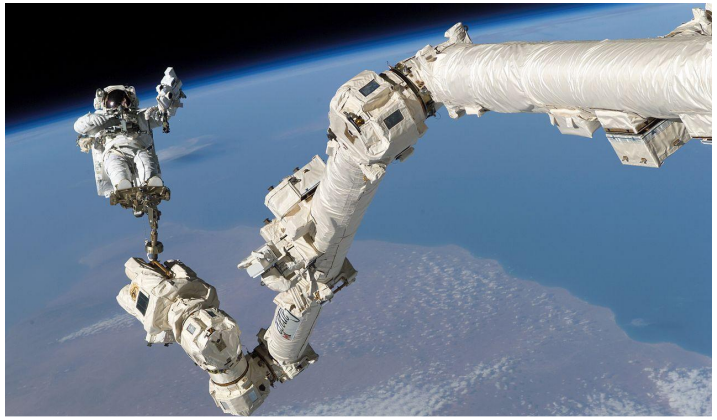
2003年，世界首台娱乐机械臂诞生。

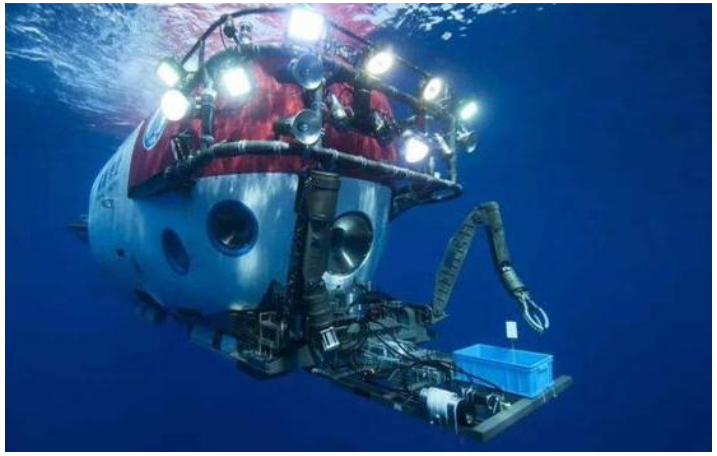


THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

信息调研







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

信息调研

回忆机械手臂的发展历史，将对应的知识点进行连线。

1947年 ▢	世界首款Z型机械臂诞生。
1954年 ▢	机械手臂第一次被应用于生产线上。
1959年 ▢	世界首台遥操作机械手臂诞生。
1985年 ▢	世界首款娱乐机械臂诞生。
2003年 ▢	世界首台工业机械手臂Unimate诞生。

结构分析

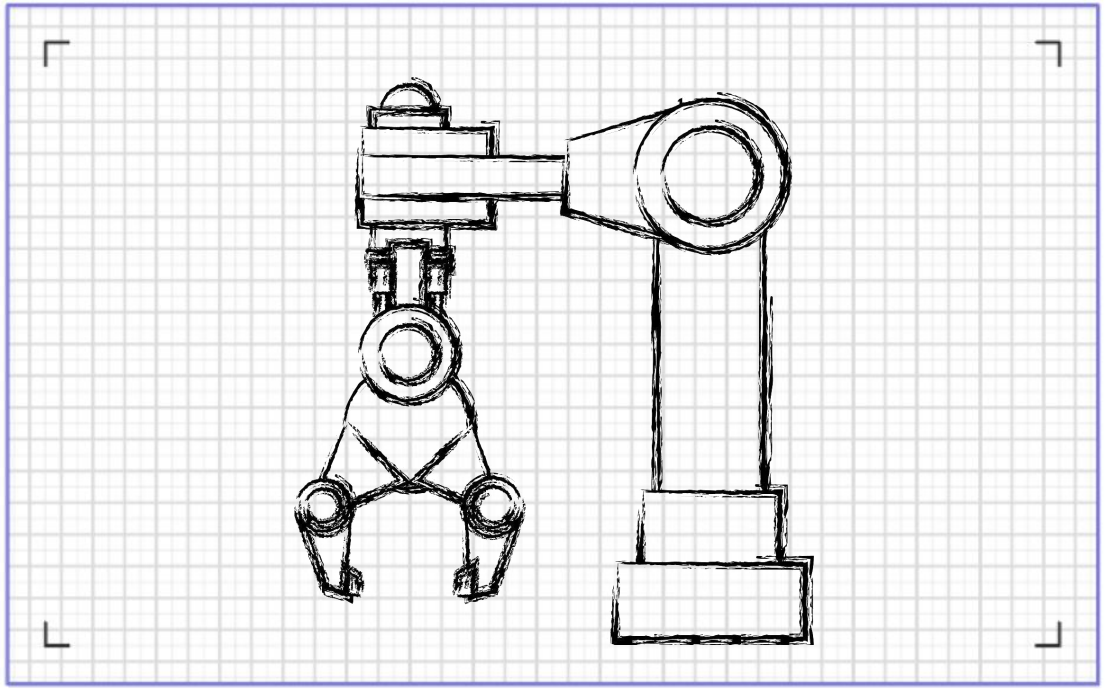


THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

设计构思

绘制草图

将你设计的**机械手（夹子）**和机械臂结构画在下面。



本节PL卡
第1页

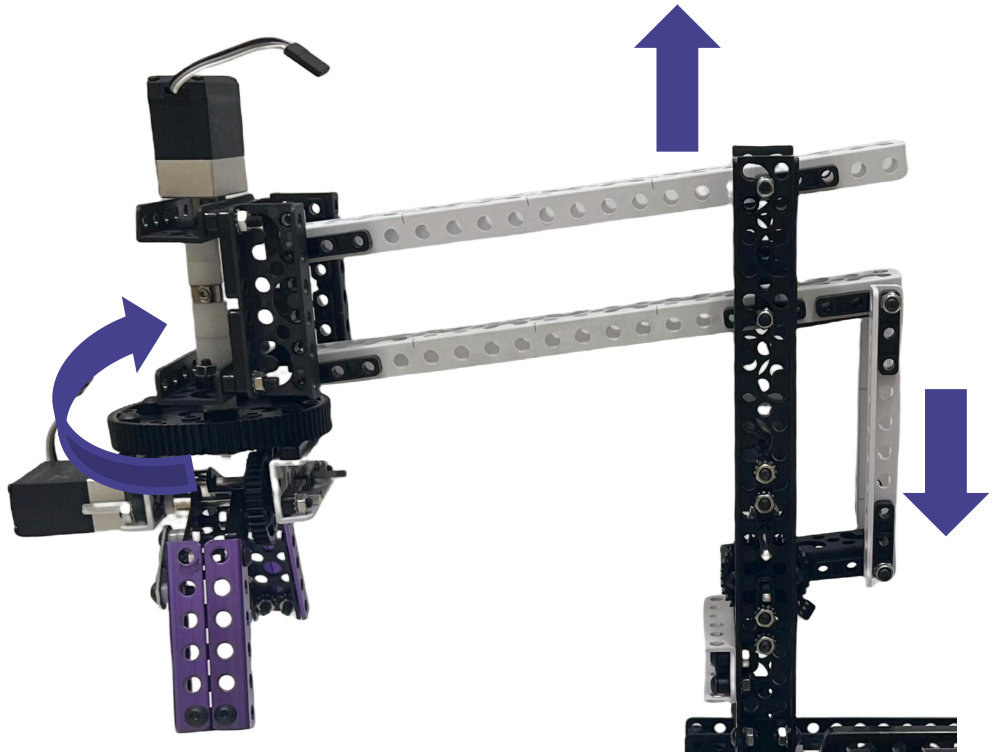


开始搭建机械手（夹子）和机械臂

创 作 原 型

回顾机械手臂的设计目标

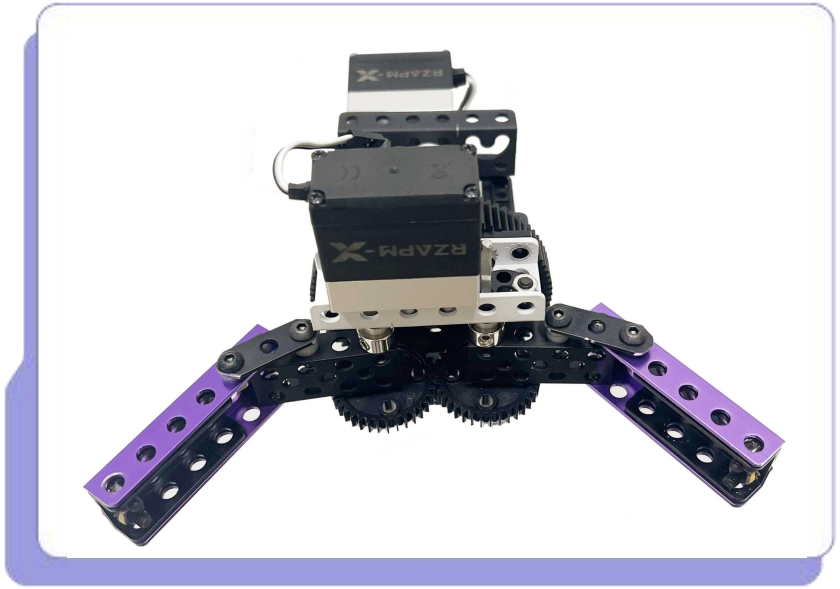
- 设计可以开合的机械手（夹子）。
- 设计有 2 个关节活动的机械臂。



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

创作原型

原型参考案例



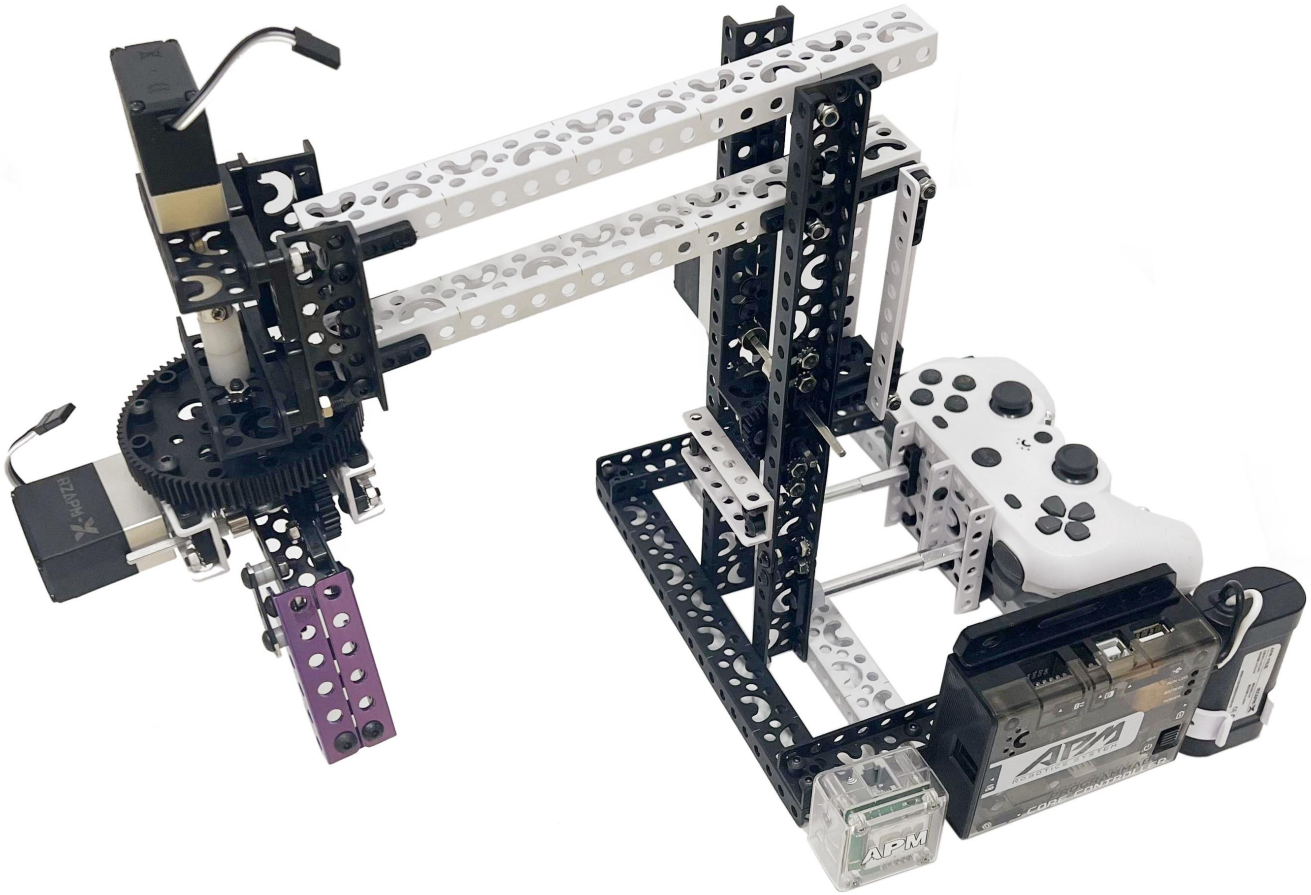
机械手（夹子）俯视图



机械臂结构侧视图

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

创作原型



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

测 试 记 录

测试你设计的机械手（夹子），观察它是否可以夹住策略物，记录在本节PL卡中。

策略物形状	是否可以夹住	
	直边	弧边
球形	☐	☐
正方形	☐	☐
六边形	☐	☐
十边形	☐	☐
其他_____	☐	☐
其他_____	☐	☐

本节PL卡
第2页

反思总结

想一想

你设计的机械手（夹子）可以抓住哪些策略物呢?

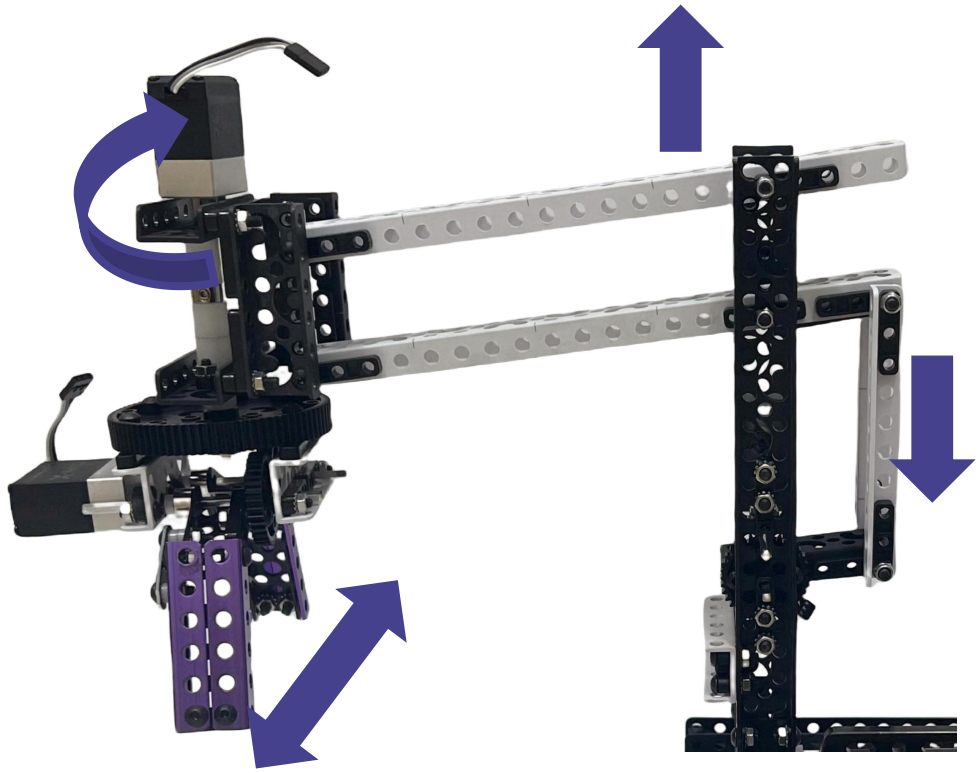
如何修改可以使机械手（夹子）抓住的策略物种类更多?



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

创意扩展

你的机械手臂可以旋转几个方向？应该如何改进一下使其旋转的方向更多呢？



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

同学们再见！