

第十三课 能搬运货物的机器人

知识目标：1、巩固机器人小车的控制方法
2、搭建能搬运货物的机器人小车
3、程序控制小车通过不同路线完成搬运货物

情感目标：1、愿意分享搬运货物的机器人小车的搭建方法
2、程序控制小车通过不同路线完成搬运货物

能力目标：1、能程序控制小车通过不同路线完成搬运货物

教学重点：1、控制机器人小车行走不同的路线
2、

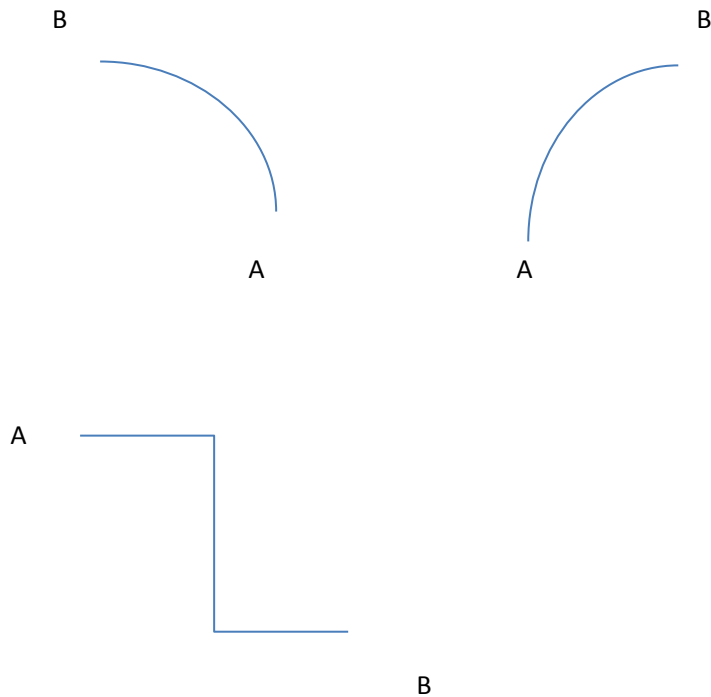
教学难点：1、程序控制小车通过不同路线完成搬运货物
2、

教学准备：1、幻灯片软件
2、有关机器人图片，视频

教学过程：

一、导入：

回顾上节课的内容，如何控制小车从 A 点走到 B 点



二、今天学习如何控制小车搬运货物

搬运机器人可安装不同的末端执行器以完成各种不同形状和状态工作搬运工作，大大减轻了人类繁重的体力劳动。目前世界上使用的搬运机器人大约有 10 万台，被广泛应用于机床上下料、冲压机自动化生产线、自动装配流水线、码头搬运、集装箱等自动搬运。部分发达国家已制定出人工搬运的最大限度，超过限度的必须由搬运机器人来完成。

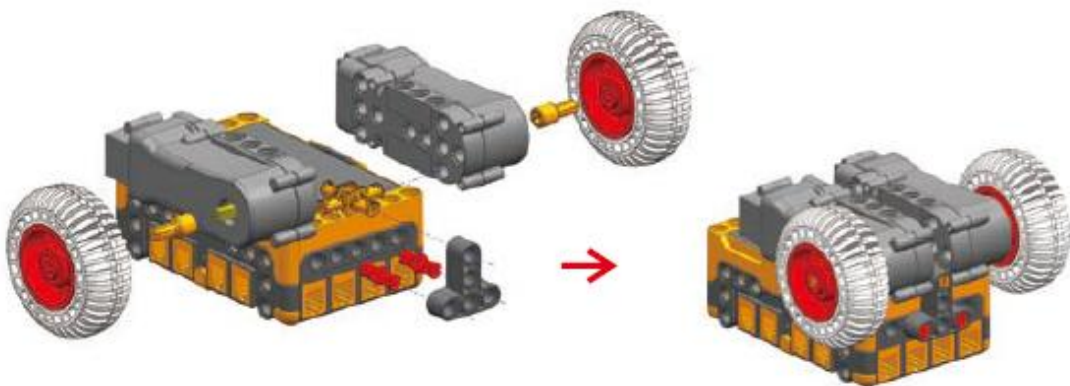
机器人的搭建过程：

1、

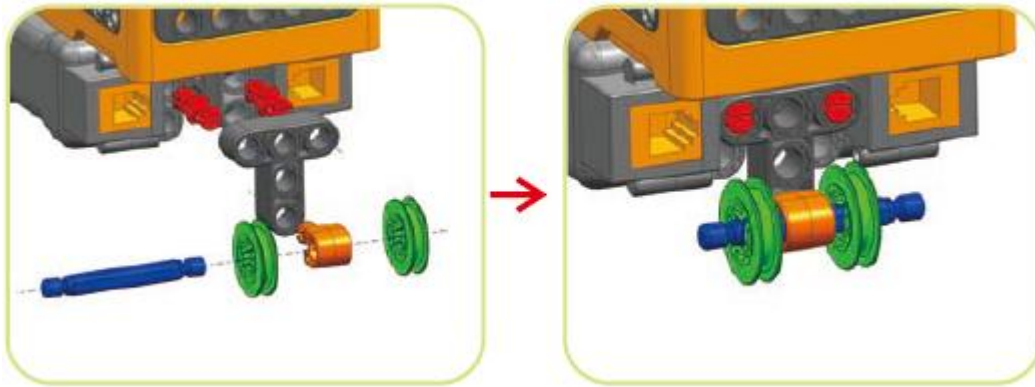
搬运机器人



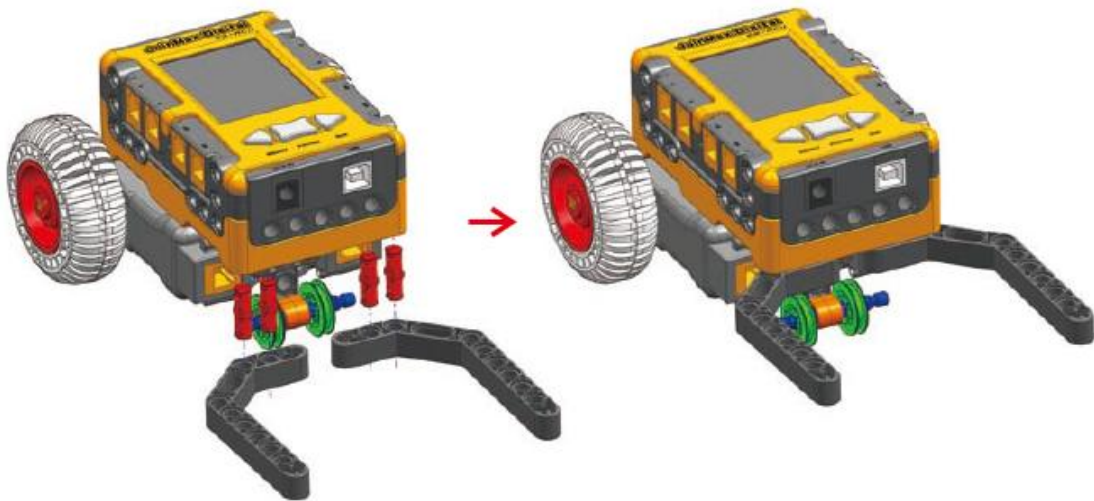
2、



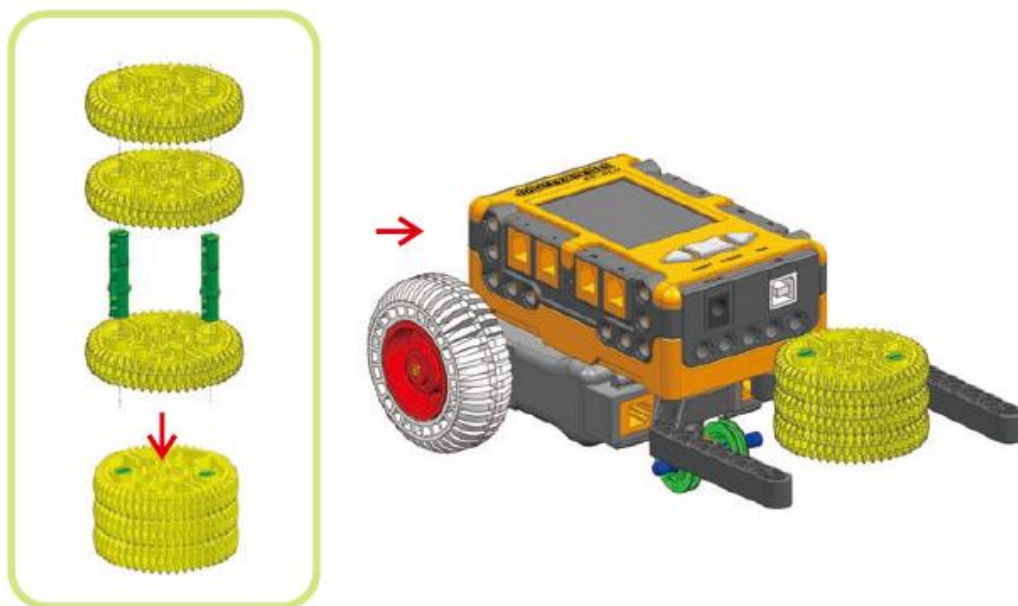
3、



4、



5、



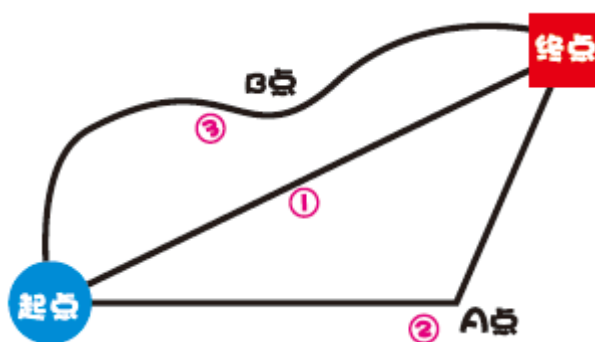
三、确定机器人马达的方向正确

机器人有两个马达，就要对马达进行区分左右，方便后面控制机器人进行更多的调整动作，在确定左右马达之前，我们先要确定机器人的前进方向，前进方向确定了，左右马达自然也就确定了。



四、完成任务如下：

通过三个不同的搬运路线，机器人分别完成不同路线的搬运任务。



分析任务：

1、将货物从起点运送到终点。线路是一条大路直通的直线，只要能够控制机器人走直线，就可以完成任务了。



想一想：如果你的机器人原地打转，是什么原因呢？



如图：机器人原地右转
左马达状态正确
右马达状态错误



如图：机器人原地左转
右马达状态正确
左马达状态错误

状态切换方法：进入控制器内置“系统测试”程序中的“马达”测试将 M1M2 状态按钮切换至正确方向。

思考：机器人马达速度设置都是一样的速度，为何机器人却有偏离，是左边马达快了，还是右边马达慢了？应该如何解决？



机器人向右偏离
马达实际执行速度：
左 > 右
解决办法：
将左马达速度稍微减少



机器人向左偏离
马达实际执行速度：
左 < 右
解决办法：
将右马达速度稍微减少

五、巩固与练习：学生完成其它 2 个任务

任务 2、搬运的货物在 A 点，机器人需要先到达 A 点，自动将货物搬运到终点。行进过程中，机器人不能脱离路线。

任务 3、搬运的货物在 B 点，机器人需要先到达 B 点，自动将货物搬运到终点。行进过程中，机器人不能脱离线路。