

第二课 机器人的教学与比赛

课程设计：张龙

知识目标：1、了解机器人的发展史和三条原则
2、了解教学中的各种机器人
3、机器人有哪些比赛项目
4、熟悉中鸣 E2 型机器人的积木组成部分

情感目标：1、愿意分享教育机器人的种类
2、机器人比赛的乐趣

能力目标：1、了解各种教学机器人
2、熟悉 E2 机器人的组成部分

教学重点：1、机器人的发展史和三条原则

教学难点： 1、机器人的各项比赛活动

教学准备：1、幻灯片软件
2、教学机器人各种图片，比赛视频

教学过程：

一、导入：机器人的发展

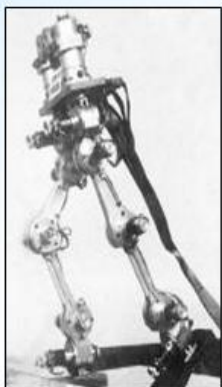
机器人的历史并不算长，1959 年美国英格伯格和德沃尔制造出世界上第一台工业机器人，机器人的历史才真正开始。

第一批工业机器人被称为“尤尼梅特”，意思是“万能自动”。他们因此被称为机器人之父。近百年来发展起来的机器人，大致经历了三个成长阶段，也即三个时代。第一代

简单个体机器人，第二代为群体劳动机器人，第三代为类似人类的智能机器人，它的未来发展方向是有知觉、有思维、能与人对话。第一代机器人属于示教再现型，第二代则具备了感觉能力，第三代机器人是智能机器人，它不仅具有感觉能力，而且还具有独立判断和行动的能力。



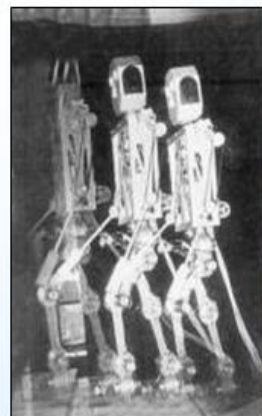
第一代机器人属于示教再现型,第二代则具备了感觉能力,第三代机器人是智能机器人,它不仅具有感觉能力,而且还具有独立判断和行动的能力。



第一代机器人



第二代机器人



第三代机器人

二、机器人的三条原则

后来美国著名科普作家艾萨克·阿西莫夫为机器人提出了三条原则,即“机器人三定律”:第一定律——机器人不得伤害人,或任人受到伤害而无所作为;第二定律——机器人应服从人的一切命令,但命令与第一定律相抵触时例外;第三定律——机器人必须保护自身的安全,但不得与第一、第二定律相抵触。这些“定律”构成了支配机器人行为的道德标准,机器人必须按人的指令行事,为人类生产和生活服务。



注意

- 为了防止机器人伤害人类,制定“机器人三原则”:
- 1、机器人不应伤害人类。
- 2、机器人应遵守人类的命令,与第一条违背的命令除外。
- 3、机器人应能保护自己,与第一条相抵触者除外。

三、教学机器人

目前在教育行业，全国中小学，大学等都开展了机器人教育，目前在中小学机器人教育思维从传统的教学改为“做中学”的教学模式，当孩子们在动手制作一些有意义的事物时，如把沙子堆成城堡，写诗，设计小机器，搭积木，编写电脑程序等等，这是孩子学习知识的最重要的时刻，孩子们学会模仿，相互交流，通过对事物的联想，进行构建，思考完成一些事物，并且再通过验证，反思，修改等达到完善自己的创作成果。

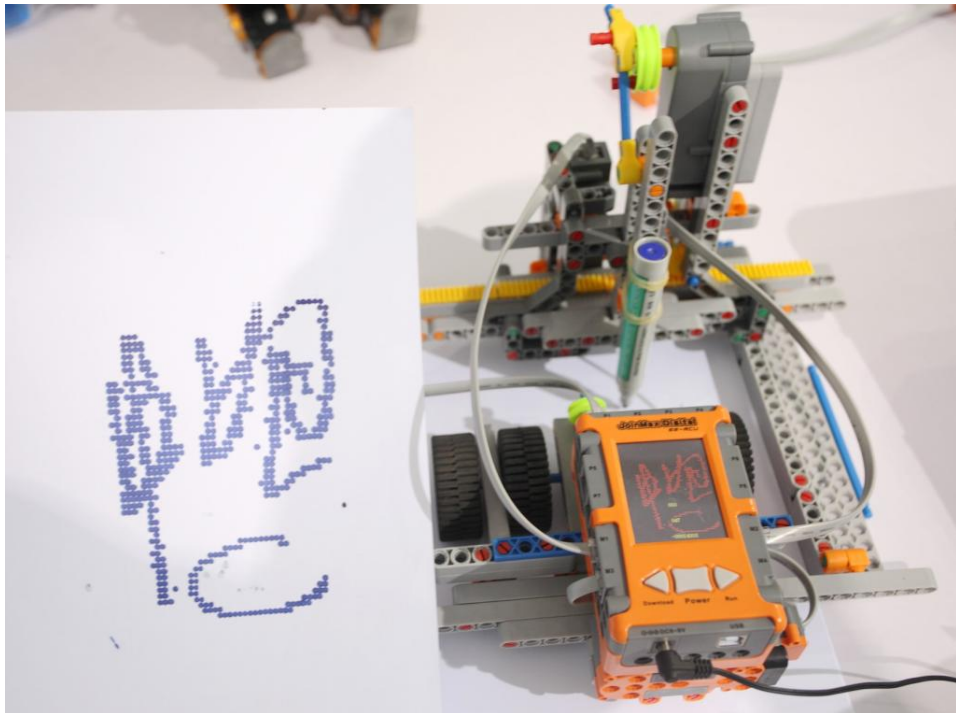
孩子们在学习机器人过程中能了解机械知识，观察零件的结构，掌握电子传感器的应用，通过图形化编程控制机器人完成一些简单任务，发散自己的思维，解决生活中的问题。

目前教学中使用的比较多的机器人如下：

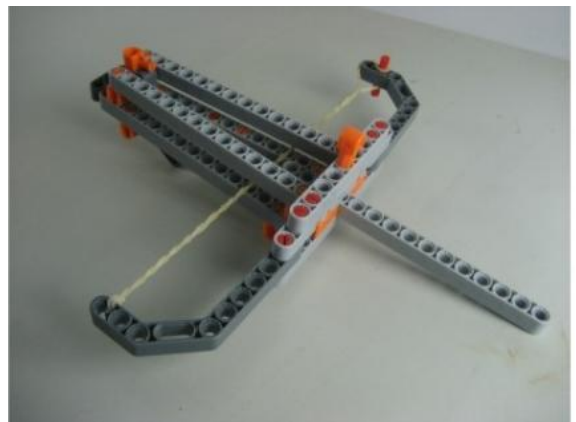
1、中鸣机器人

由中国中鸣公司生产的中鸣机器人的特点，机械零件多，能够根据自己想法创造出各种物体。学生学习软件容易接受，能独立完成任务。中鸣机器人的活动充满了乐趣，让孩子在快乐的过程中，了解到机器人的构成，制作、操作，机器人的语言编程、搭建。拥有对自然人文的好奇心，对自己的信心，对困难的乐观心态，对问题的缜密思考，与伙伴合作分享的精神，在不懈努力后体味成功时的成就感。还能激发孩子参与科学技术的兴趣，提高孩子们的逻辑思维能力、空间结构思维、动手动脑能力、独特创新思维、持久恒心与毅力、全方面思考能力。

神奇的打印机



搭建作品欣赏



人形机器人：
教师展示机器人视频



中鸣机器人参加全国各级比赛情况

足球比赛：
教师展示比赛视频



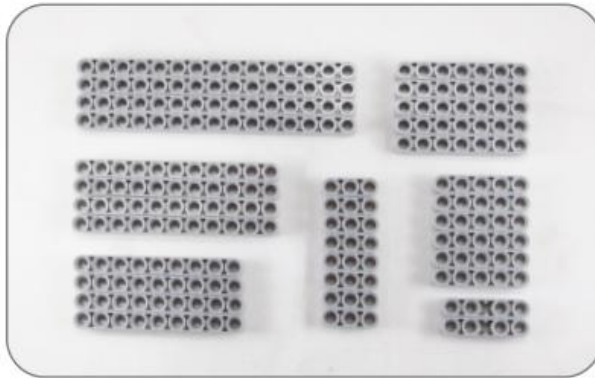
基本技能



教师出示视频演示，学生欣赏。

五、认识中鸣 E2 机器人积木的组成

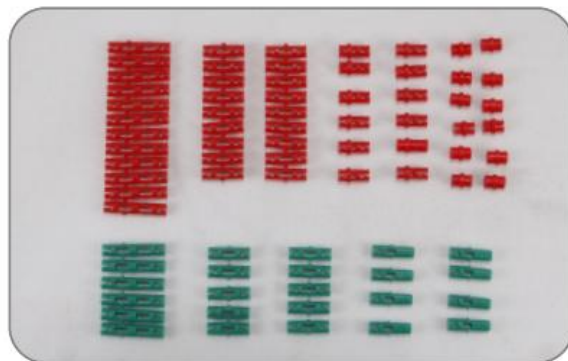
教师组织学生熟悉 E2 积木的组成部分



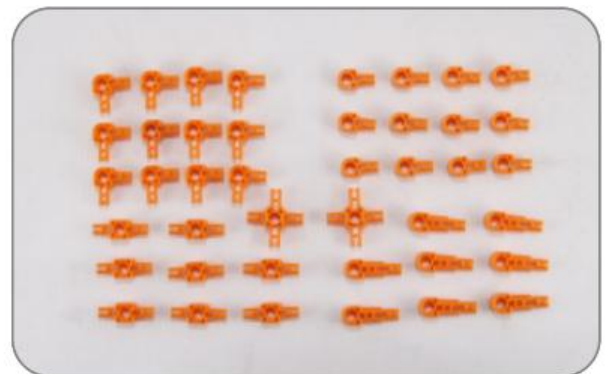
直梁



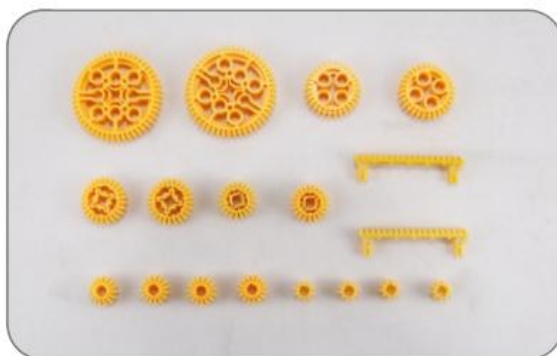
角度梁



销连接件



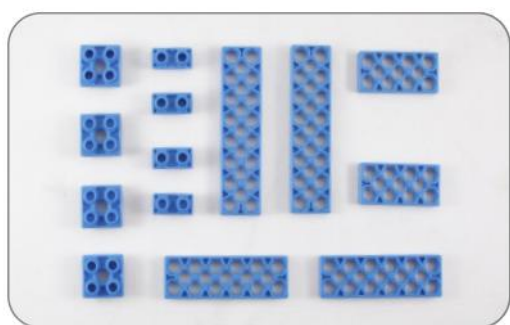
销连接件



齿轮



导轮、轴连接件



板



轴



积木按照颜色和类型进行分类入格示意图



控制器、传感器、马达、连接线、下载线入格示意图