



主要内容 机械结构的概念与应用。

知识探索

你听说过机械结构吗？

什么样的结构称为机械结构？

最主要的机械结构有哪几种？

机械结构

机械结构是机器人的一个重要组成部分，也是制作机器人的基础。



良好的机械结构能够让机器人行动更加灵活，更好控制。

人形机器人之父

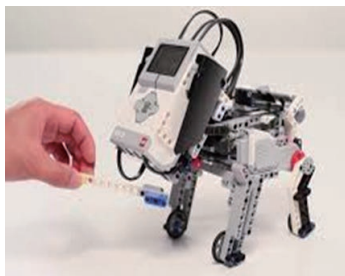
机器人怎样才能像人一样运动呢？



1969年，日本早稻田大学加藤一郎实验室研发出第一台以双脚走路的机器人。他被誉为“仿人机器人之父”。

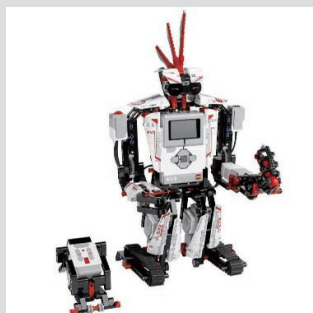


仿人机器人可以模仿人的形态和行为，因此关节的互动设计尤为重要。

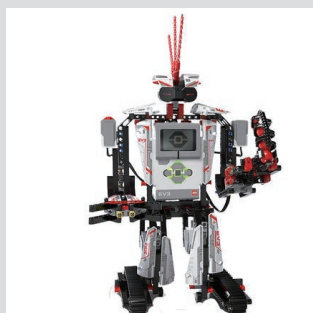


小启发

人形机器人可以实现什么功能？



这是 EV3 第三代机器人 RSTORM。它既可以通过红外遥控器控制，也可以自主运行。



RSTORM 拥有感知能力，能找到指定目标并通过手上的弹射装置发射小球。

机械元件

机械元件是指组成机械结构的微小零件，这些零件有很多种类，它们都有各自的作用。



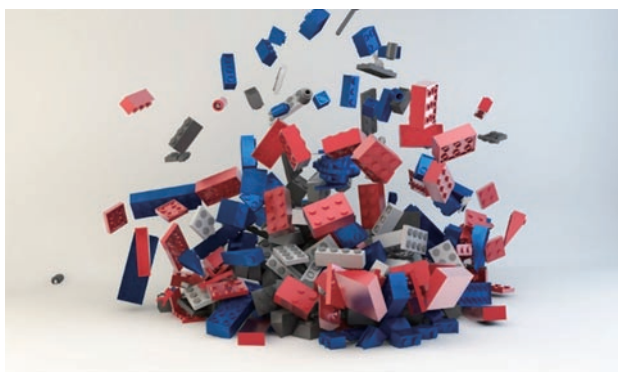
销

连接器

销与连接器都有连接、固定的作用，在机械结构中经常用到。

机械结构的制作

想要制作一个功能强大的机器人，首先需要有一个既牢固又灵活的身体，身体就是由各种机械结构组成的。



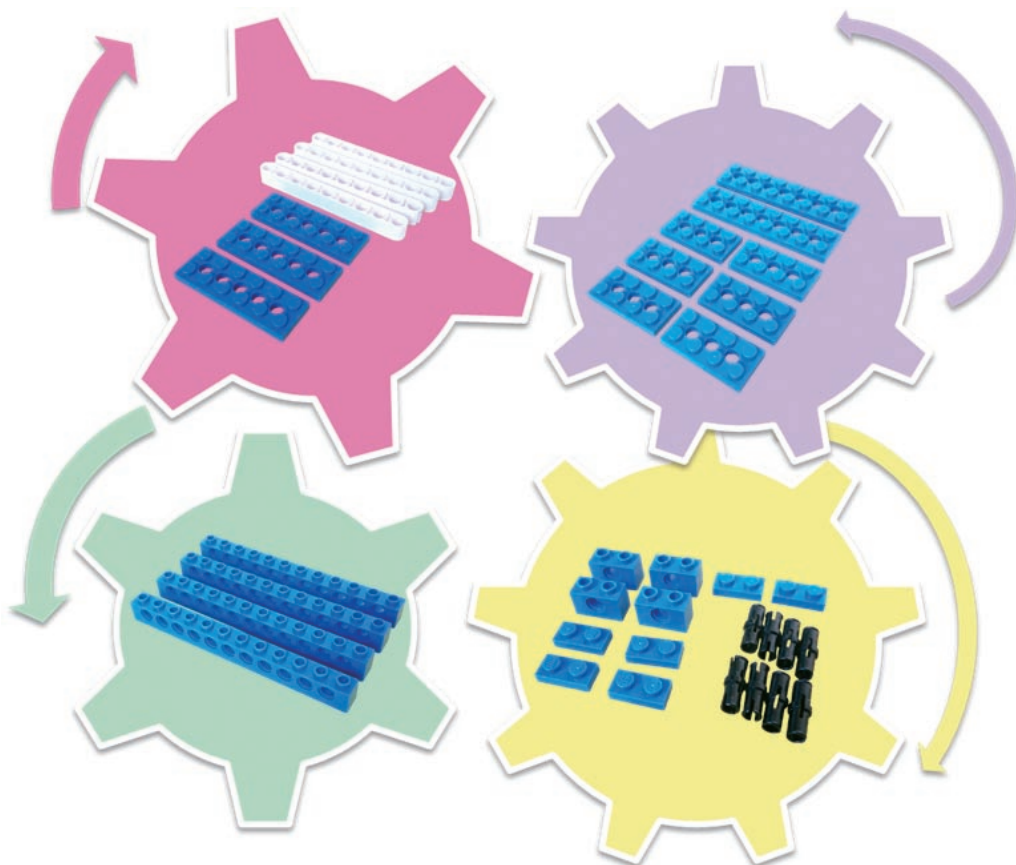
同样的零件可以构成不同的机械结构，零件数量不同、联接方式不同，产生的结构不同。

最重要的三种结构：杠杆、斜面、齿轮。

桌子的制作

你能用零件制作出什么作品呢？

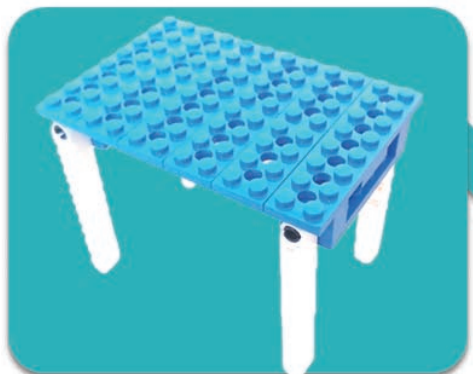
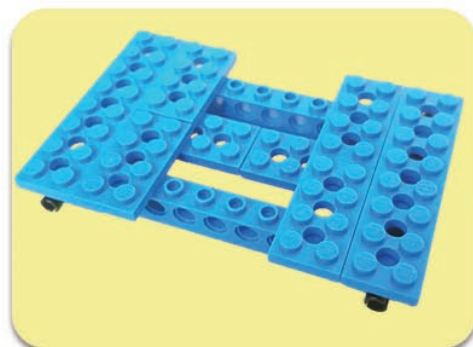
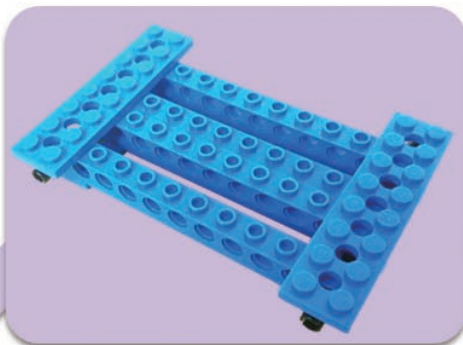
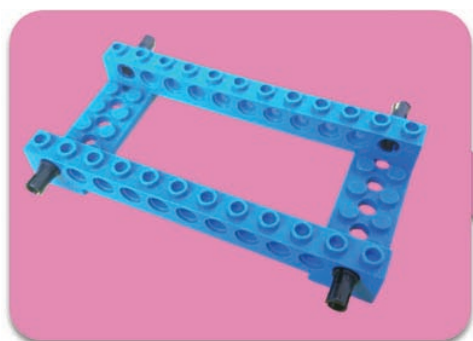
使用乐高零件，我们来制作一个桌子，首先看一下需要使用哪些零件？



“头脑风暴” 可编程机器人

“乐高头脑风暴” 配备了一块“智能砖头”（Intelligent Brick），用户可以使用它对自己的机器人编辑各种指令。它将机器人玩具的玩法提升到一个新的高度。

拼装步骤



思考与进步

我们已经完成了桌子的制作，下面仔细观察一下，桌子可以分为哪几个部分？

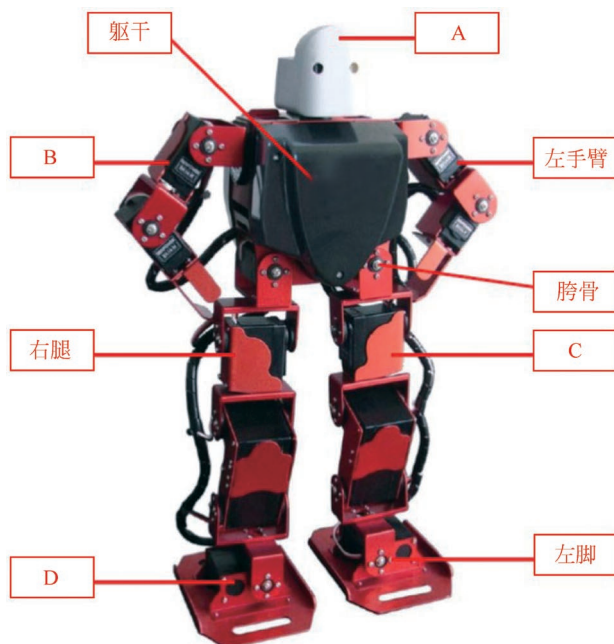


怎样能使桌子更牢固呢？如何合理利用你的零件？

桌子由四根腿支持，要想使桌子坚固、稳定，制作时必须让四条桌腿安装牢固，并且桌腿要支撑在四个角上。

课后作业

1. 仔细观察下图机器人，每个字母对应机器人的一部分，把它们名称填写在下面横线上。



A: _____

B: _____

C: _____

D: _____

2. 销和联接器有什么用处？

销：_____

联接器：_____