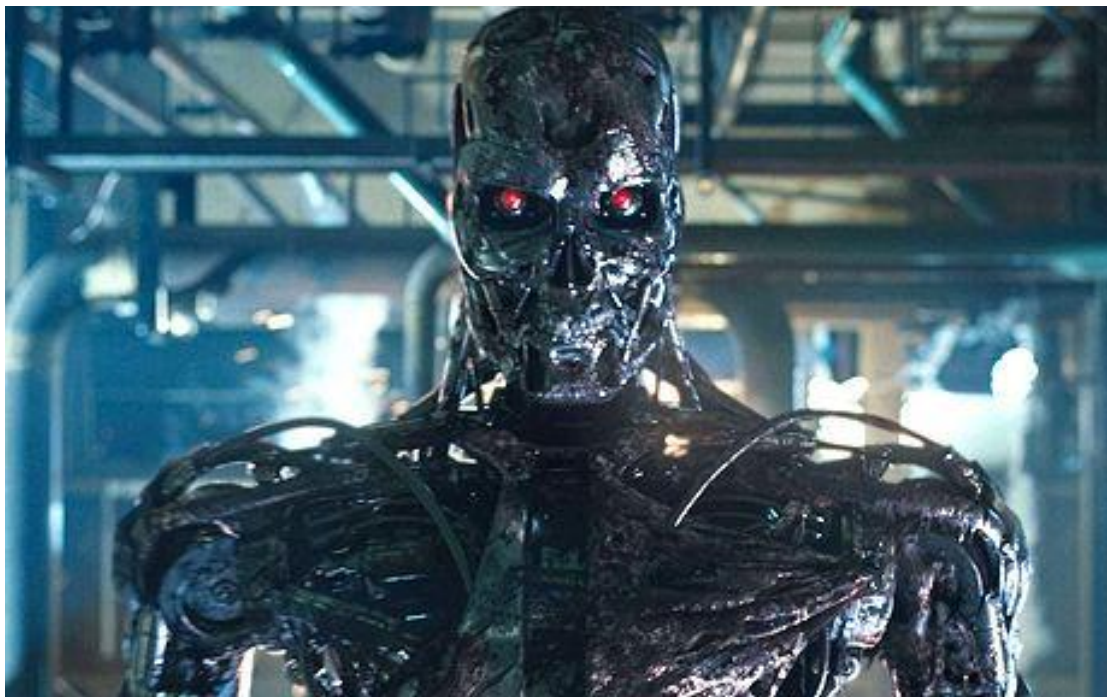




机器人导论

机器人是什么？

- 电影中的机器人



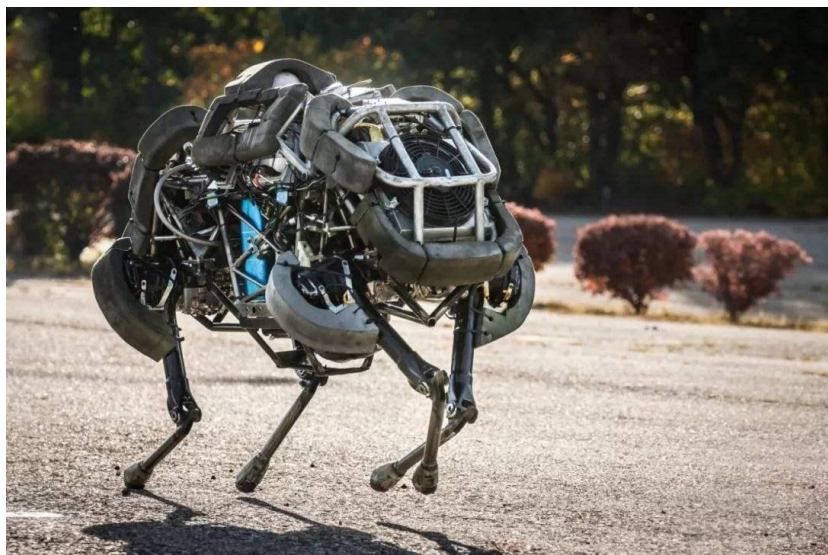
终结者



机器人瓦力

机器人是什么？

- 现实中的机器人



大狗



工业机器人



扫地机器人

机器人是什么？

- 机器人（Robot）是自动执行工作的机器装置。它既可以接受人类指挥，又可以运行预先编排的程序，也可以根据以人工智能技术制定的原则纲领行动。



遥控排爆机器人
需要操作手人为遥控



自动循迹机器人
按照程序搜索黑线前进

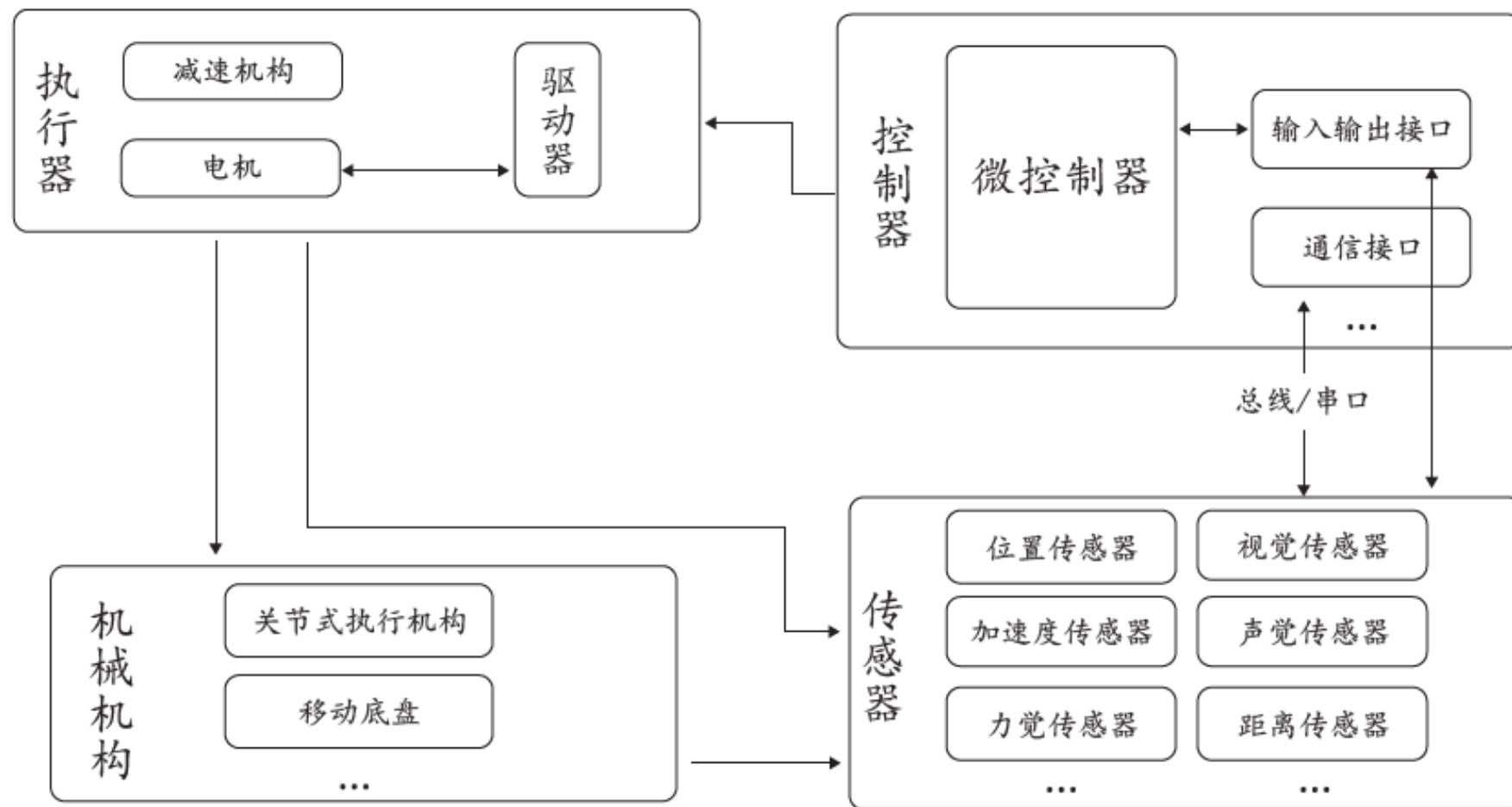


智能机器人
按照任务目标自主决定行动



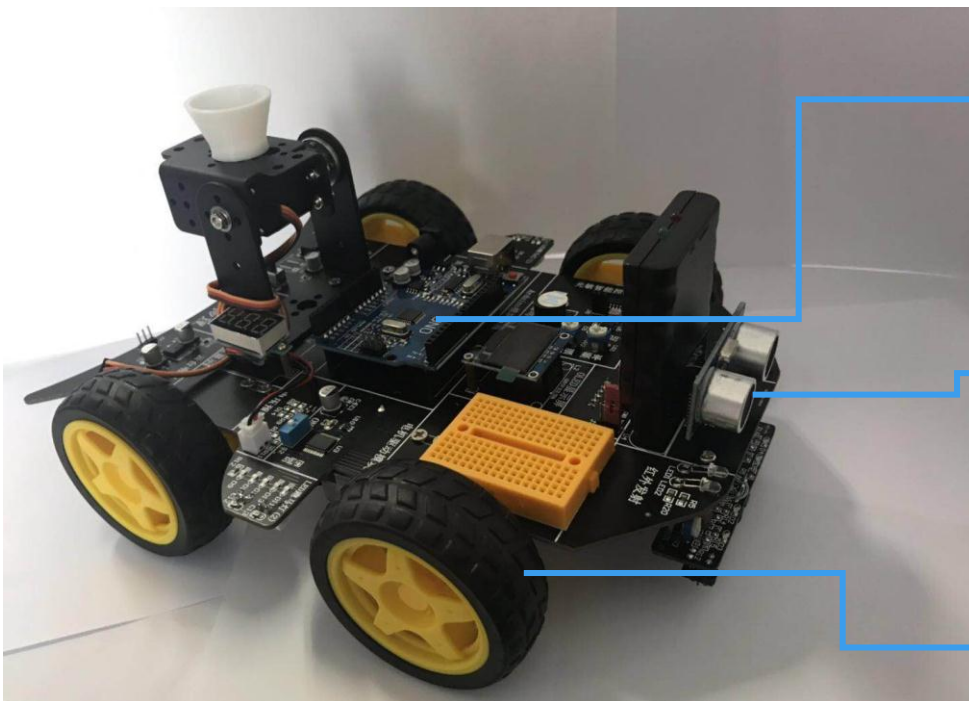
Boston Dynamics

机器人的组成



- 控制器
- 执行器
- 传感器
- 机械机构

机器人的组成



控制器

处理输入信号，发出控制信号

传感器

感测前方是否有障碍

执行器

用于机器人的移动

机器人灵魂-程序

人类需要通过“编程”的方式与机器人交流，编程所使用的就是“机器人语言”

高级语言

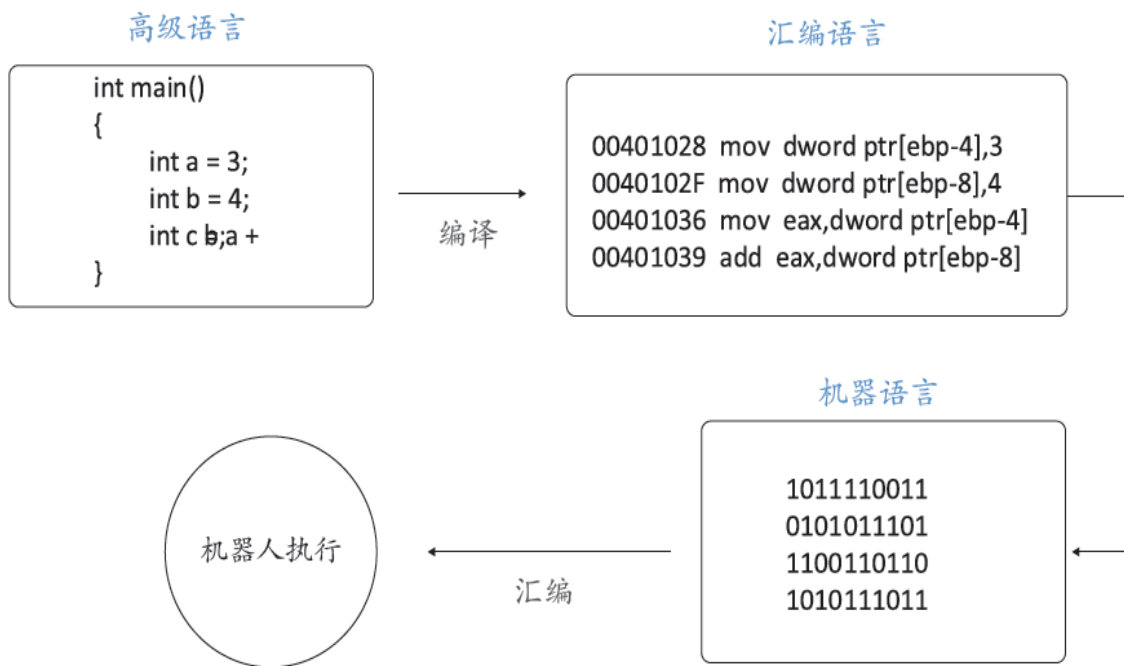
高级语言更加接近自然语言

汇编语言

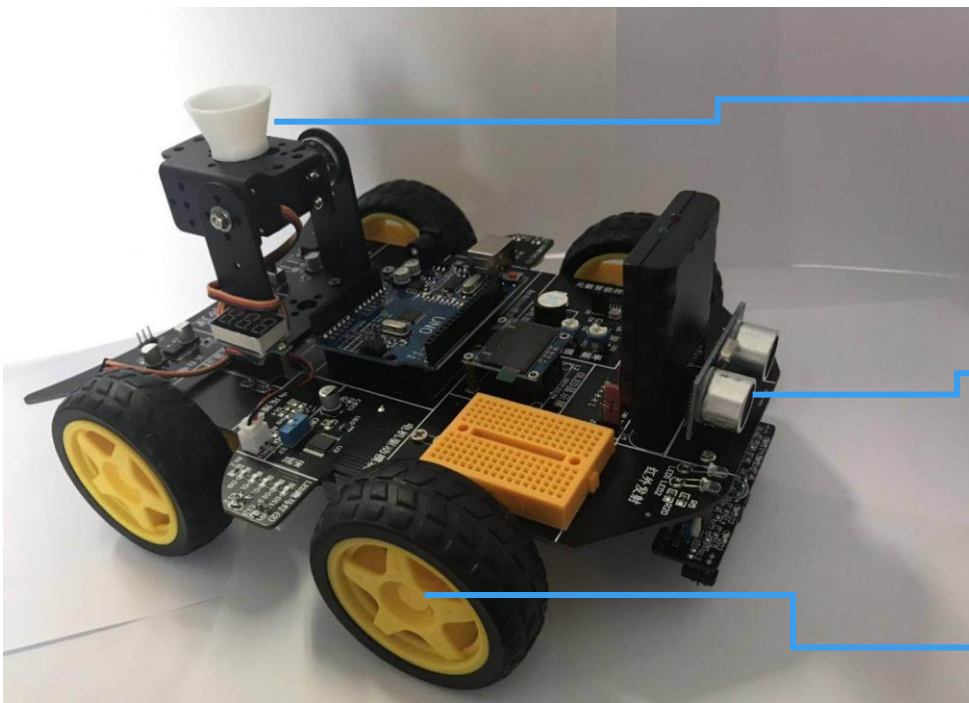
在汇编语言中，人们用易于理解的英文字母、符号串来替代二进制串

机器语言

由0和1组成，这些二进制数可以组成指令的集合然后被计算机直接识别和执行



机器人与物理学



如何让杯子上顶的小球在爬坡时不掉下来？

牛顿力学

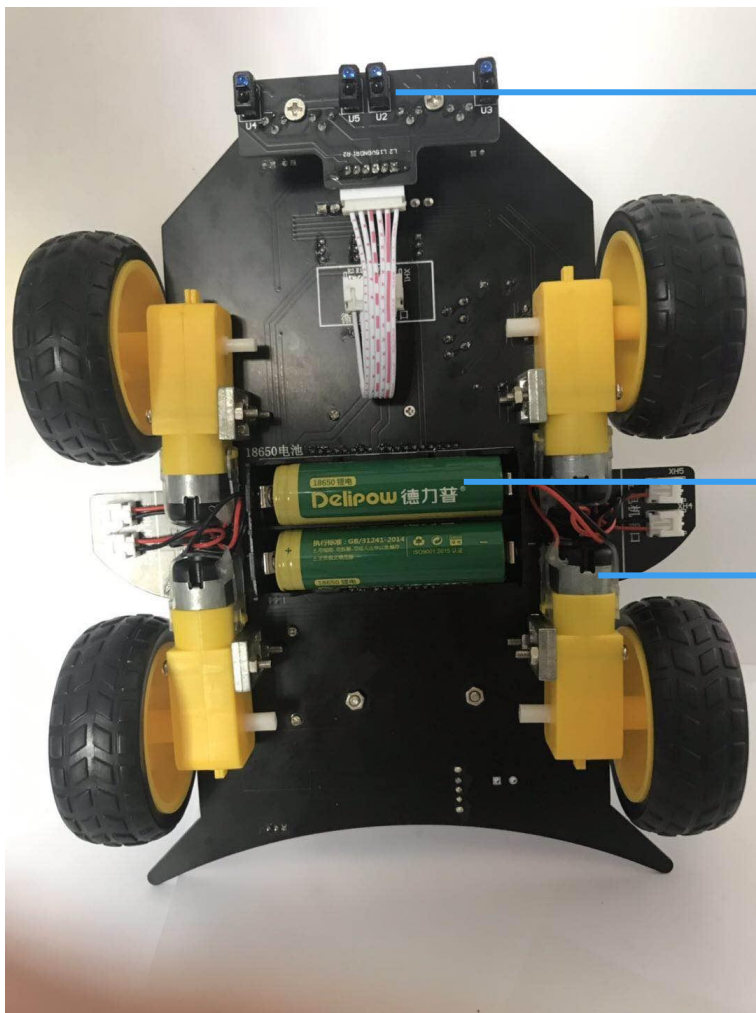
机器人怎么感知障碍？

超声波原理

我怎么知道轮子转多快？

霍尔效应与霍尔元件

机器人与物理学



如何计算传感器接收到的红外强度？

欧姆定律

电池为何能为机器人提供动力？

电动势，能量的转化与守恒

电机为何会转动

安培力