

## 企业/机构致谢

- 本课程由【IBM】授权提供，选自IBM AI启蒙季系列课程。在此，特别致谢IBM对“云支教”助学计划的支持，以及对乡村儿童教育发展所做出的贡献。

# 机器人改变世界

云支教全国标准课程1.0版



---

## CONTENTS

---



01

身边的机器人

---



02

什么是机器人？

---



03

机器人如何工作

---

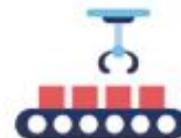
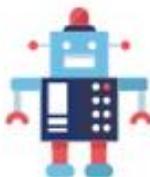
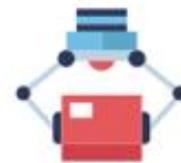
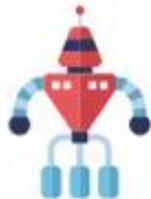


04

机器人改变世界

---

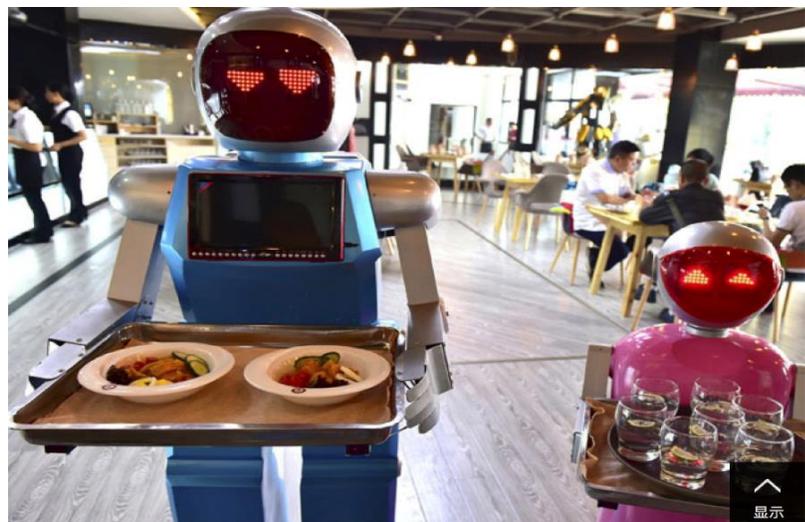
## 身边的机器人



通州区农民吴玉禄  
30多年潜心钻研制作机器人



## 身边的机器人



餐厅服务员



撒农药机器人

接待员

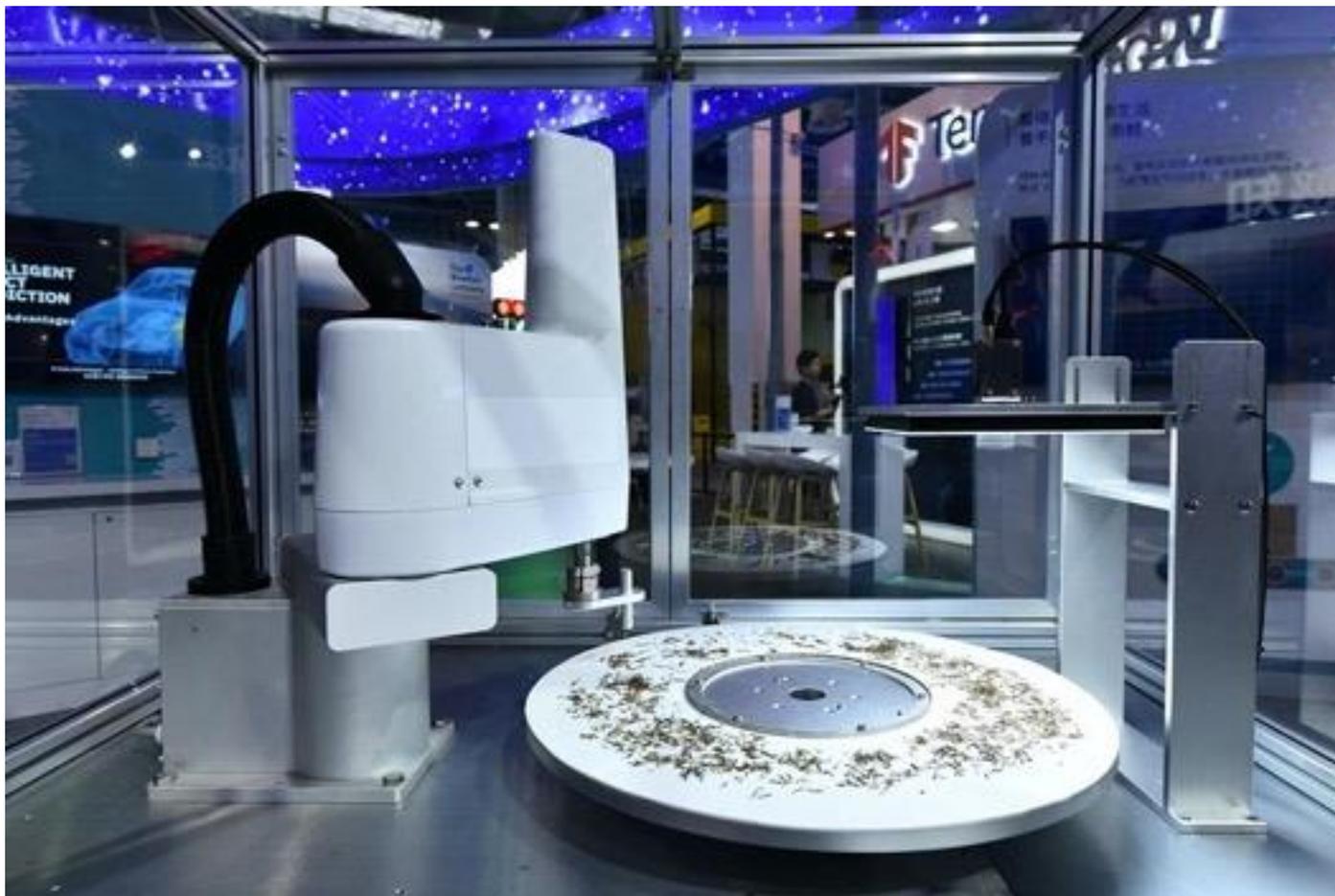


厨师

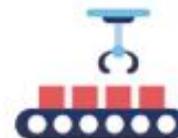
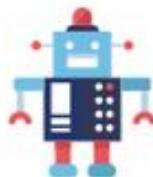
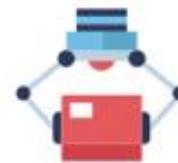
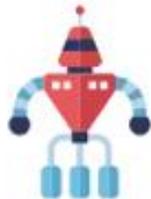


## “AI 挑茶工”

IBM与小罐茶合作，设计和制造AI自动除杂生产线。

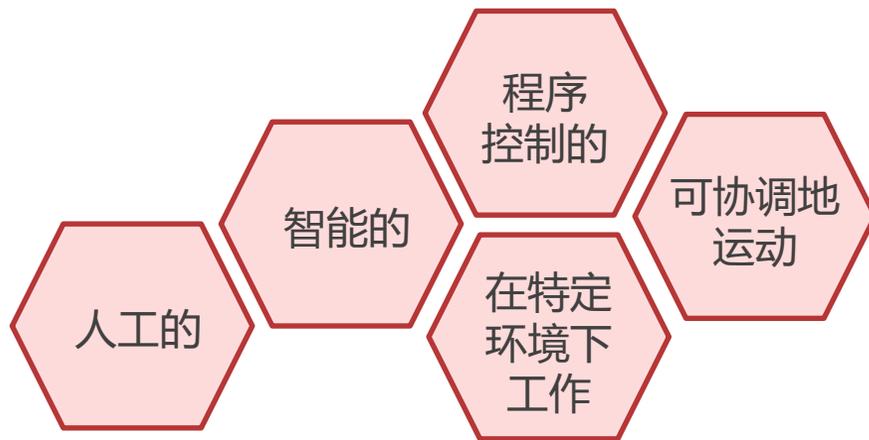


## 什么是机器人？



## 什么是机器人？

可以执行任务的机器  
可通过程序进行自我控制  
可感知，可运动，并能执行程序指令



WALL-E (机器人瓦力)

来自《机器人总动员》，又名地球废品分装员，  
2008最佳动画长片奖

## 机器人的种类

### 工业机器人

A

安装工业机器人来逐步代替人工操作

### 家庭机器人

B

是为人类服务的特种机器人，从事家庭服务，维护、保养、修理、运输、清洗、监护等工作

### 军用机器人

D

地面机器人、水下机器人、空间机器人

E

### 娱乐机器人

形态也多种多样，有人形机器人、仿生机器人，还有各种各样可爱卡通造型的机器人

### 竞赛机器人

目前最大型的机器人竞赛是机器人世界杯

What is a Digital Human?

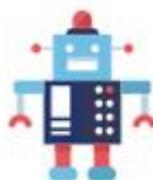
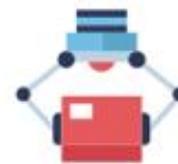
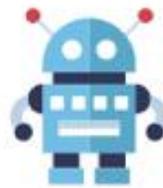
如何解释数字人类?

## 问题一

你想设计一个  
“什么样”的机器人？

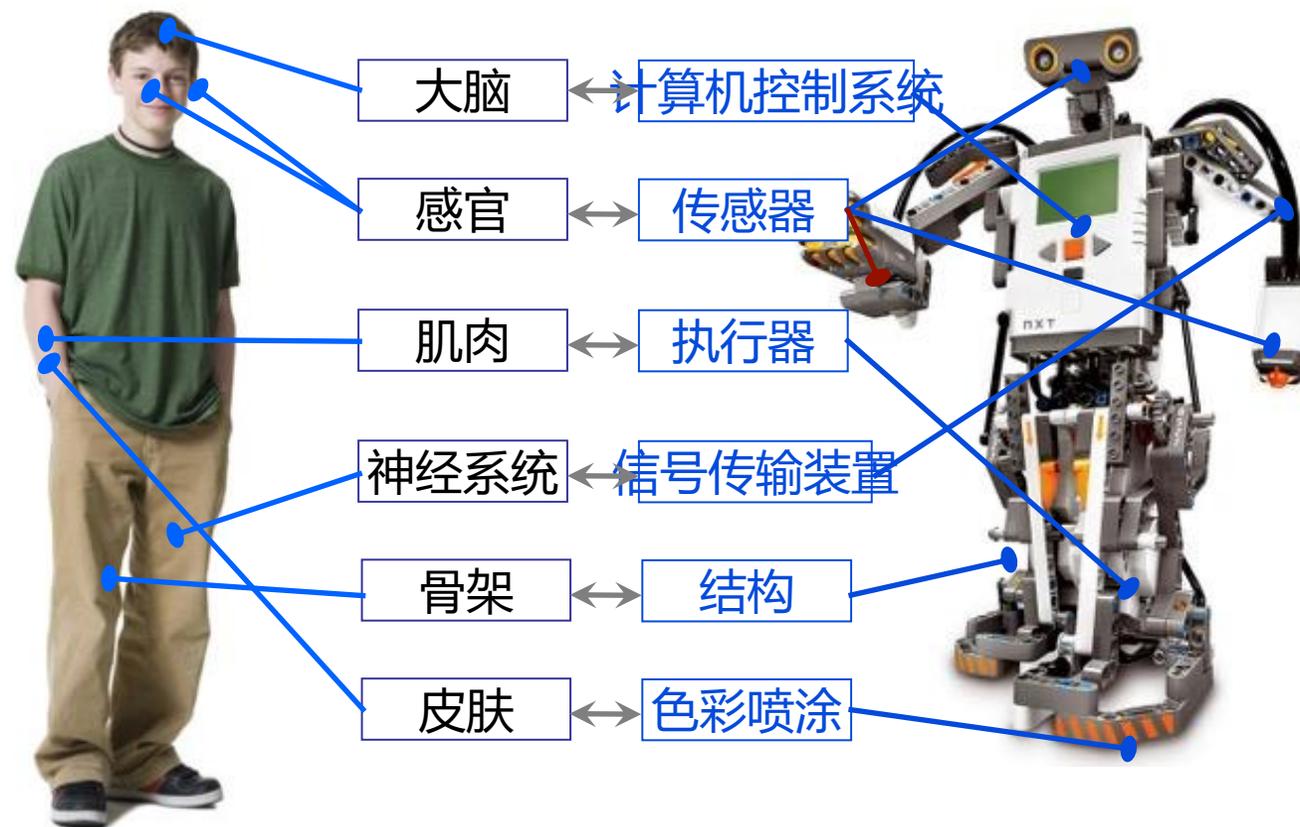


## 机器人如何工作



## 问题二

机器人的三大关键组成部分？



## 机器人的三大关键组成

传感器 - 接受周围环境的信息，并将信息转换为计算机可识别的数字信息。

### 人的感官系统

- 皮肤 - 触觉
- 眼睛 - 视觉
- 鼻子 - 嗅觉
- 耳朵 - 听觉
- 舌头 - 味觉
- ... ..



### 机器人的传感器

- 距离 - 声纳, 雷达
- 光线 - 照相机
- 位置 - 全球定位系统 (GPS)
- 声音 - 麦克风
- 温度 - 温度计
- 倾斜角度 - 陀螺仪
- ... ..

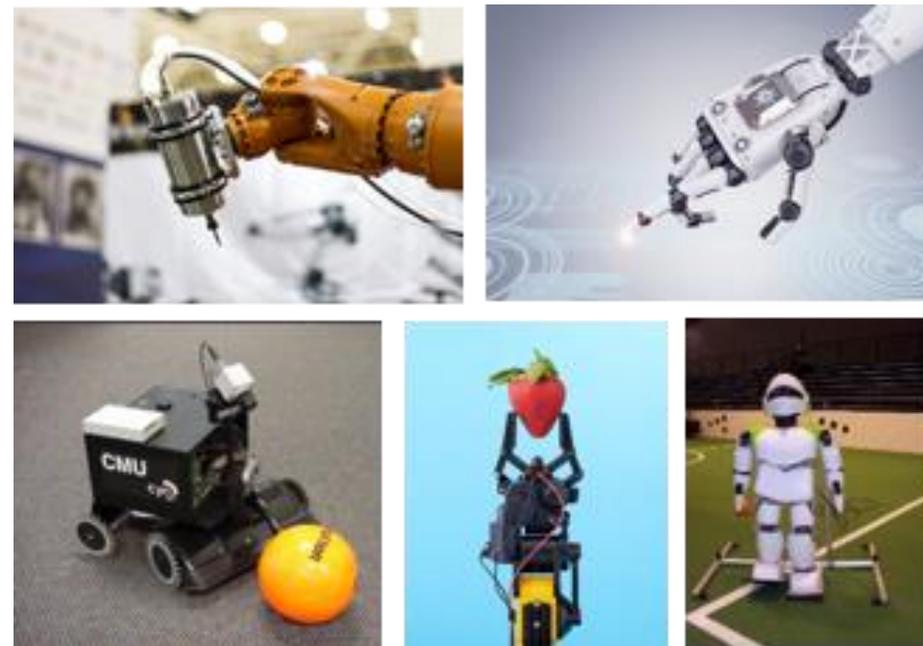
## 机器人的三大关键组成

执行器 - 可根据控制器发出的指令进行运动的装备。

人的主要活动器官  
手, 脚, 胳膊, 腿



机器人的执行器  
胳膊, 腿, 轮子, 夹子, .....



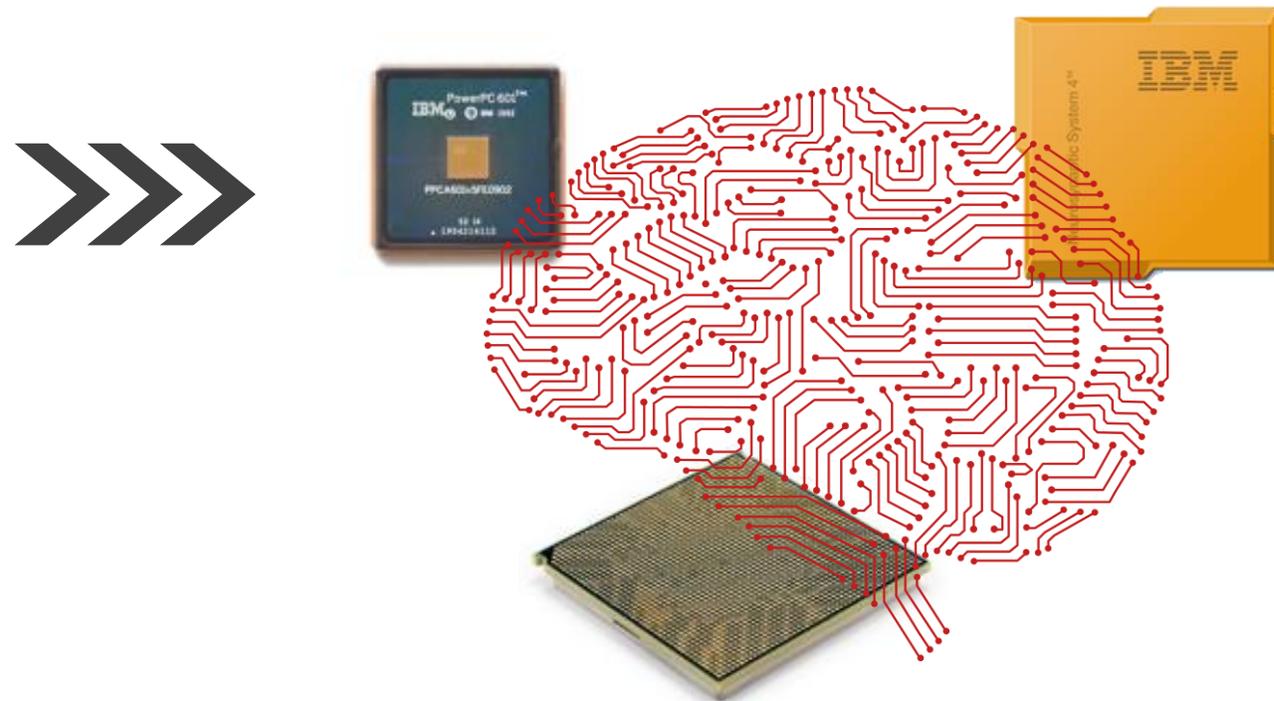
# 机器人的三大关键组成

控制器 - 处理传感器的信息，做出智能的决定，然后发送指令给执行器。

人的大脑



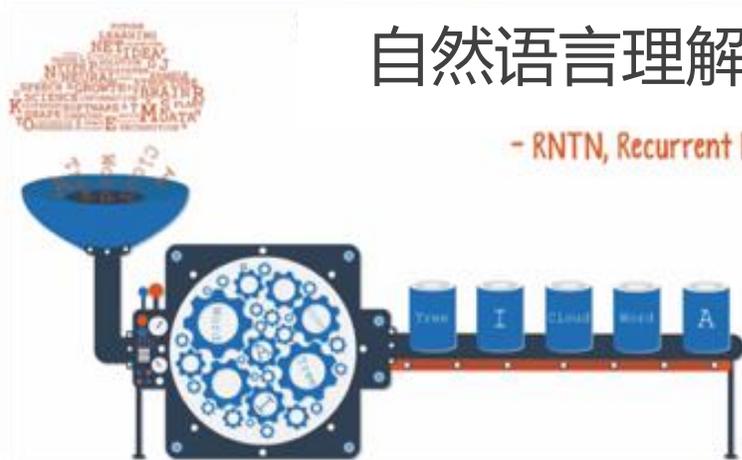
机器人的控制器



## 机器人如何工作

### 自然语言理解

- RNTN, Recurrent Net



### 语音识别

- Recurrent Net



### 物体识别

- RNTN, Convolutional Net



### 图像识别

- DBN, Convolutional Net



请描述你看到的是什么？第一回合

# Q&A

## 机器人的视觉



一艘停靠在大楼旁边蓝色的船  
“A blue boat is sitting on the side of a building”

请描述你看到的是什么？第二回合

## Q&A 机器人的视觉



一只坐在碗里绿色的鸟  
"A green bird sitting on top of a bowl"

请描述你看到的是什么？ 第三回合

## Q&A

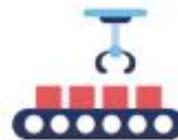
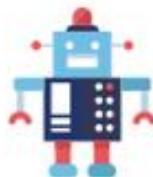
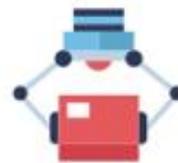
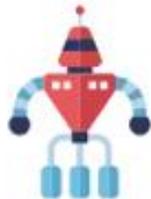
### 机器人的视觉



一位女士和长颈鹿一起坐在桌子旁  
“A woman sitting on a table with a giraffe”



## 机器人改变世界



## 机器人改变世界

# 2011年

IBM Watson 在“危险边缘”智力竞赛电视节目中取胜。



# 2018年

IBM 人工智能辩手战胜以色列全国辩论赛冠军。



## 阿西莫夫机器人三定律

- ① 科幻小说家艾萨克·阿西莫夫 (Isaac Asimov) 在 1942 年的小说《我，机械人》 (I, Robots) 中第一次提出，并在他的其他机器人相关小说中为机器人设定的行为准则。



- ① 第一法则：机器人不得伤害人类，且确保人类不受伤害；
- ① 第二法则：在不违背第一法则的前提下，机器人必须服从人类的命令；
- ① 第三法则：在不违背第一及第二法则的前提下，机器人必须保护自己。

## 小作业

你想设计一个“什么样”的机器人



## 版权声明

- 本课程由【IBM】授权提供，选自IBM AI启蒙季系列课程。在此，特别致谢IBM对“云支教”助学计划的支持，以及对乡村儿童教育发展所做出的贡献。
- 本课程仅用于有爱有未来大学生志愿者及企业志愿者，针对乡村学校开展教育帮扶项目；同时，支持乡村学校用于开展课程教学。
- 未经授权许可，对课程内容进行摘取、复制、传播、修改、出租、售卖，或以其他方式进行处理及衍生其他作品的行为，均构成侵权。
- 任何企业、机构和个人，不得将本课程应用于商业用途。

有爱有未来企业志愿行动  
2021年1月19日



## 云支教助学计划 Online Education Volunteer Project

为响应“乡村振兴”战略，有爱有未来企业志愿行动联合多家专业机构于2018年发起“云支教助学计划”，以“互联网+教育扶贫”的创新模式，为企业志愿服务和大学生助学支教提供可持续的教学直播平台，帮助乡村中小学校接触更多优质教育资源，助力乡村教育发展。

截至2020年，共有6家企业志愿者及139所高校大学生响应“云支教”，在安徽、青海、云南、海南、甘肃、四川、宁夏等地共计100所乡村学校已开展云支教各类型课程，直接受益学生1,193,372人次。



## 有爱有未来企业志愿行动 Share the Care Volunteer Organization

有爱有未来企业志愿行动创立于2006年，是国内领先的企业青年志愿服务平台和枢纽机构，服务于FESCO系统4万家中外企业和400万白领员工。有爱有未来长期关注和帮扶弱势儿童群体，是乡村儿童和城市特殊儿童教育援助领域的主要行动者，工作方向涉及乡村教育、环境保护、健康卫生、灾难救助四大领域，志愿服务项目和公益资源网络覆盖全国。

截至目前，有爱有未来已发动超过300家中外企业，在7个省市200所乡村学校开展超过600项/次公益项目和志愿服务活动，参与企业员工及高校大学生志愿者超过155万人次，近50万名乡村师生受益。

### 联系我们

联系人: Ms. Alina Wang王公佑  
Office: 8610-82193926  
Mobile: 135 2057 6052  
Email: [alina\\_wang@pmacasia.com](mailto:alina_wang@pmacasia.com)





# 让每个孩子都能拥有更好的教育机会

有爱有未来企业志愿行动

中国北京市海淀区中关村南大街6号中电信息大厦614室

Web: [www.sharethecare.cn](http://www.sharethecare.cn)