



人工智能

中小學生人工智能講座

“智能+” 未来 | 人工智能的出现及发展 | 人工智能的应用 | 机器学习的方法





目 录

- 01. “智能+” 未来
- 02. 人工智能的出现及发展
- 03. 人工智能的应用
- 04. 机器学习的方法

课堂目标



系统了解人工智能发展简史，掌握人工智能的基本思想和理念



系统了解人工智能在各行各业具体应用的场景和功能，掌握人工智能基本概念和基础知识。

学习过程

“智能+”未来

人工智能的出现
及发展

人工智能的应用

机器学习的方法






PART 01

“智能+”未来

“智能+”未来 | 人工智能的出现及发展 | 人工智能的应用 | 机器学习的方法

“智能+” 未来



思考在这些未来的
生活场景中人工智
能的应用有哪些？

“智能+” 未来

什么是智能？

A

帮你算数
学？帮你
洗衣服？

B

人工智能
学家 or 数
学家 物理
学家 科学
家 跟我们
想的一样
的吗？

C

知识的表
达与推
理，智
慧，是
一种计
算过
程？



何为人工智能？

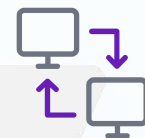
通俗的说法

人工的方法在机器（计算机）
上实现的智能



人工智能（Artificial intelligence, AI）

它是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。脑科学、认知科学、心理学、语言学、逻辑学、哲学、计算机科学





PART 02

人工智能的出现及发展

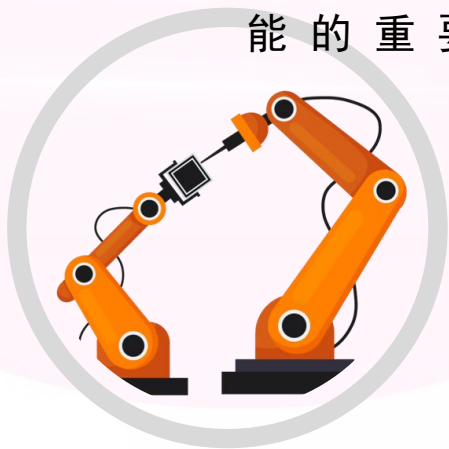
“智能+”未来 | 人工智能的出现及发展 | 人工智能的应用 | 机器学习的方法

人工智能的出现及发展



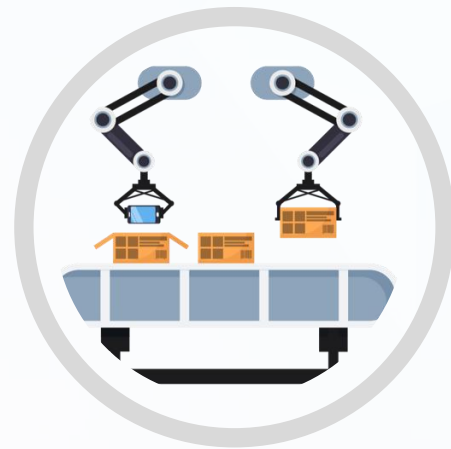
人工智能的横空出世

1950 年，艾伦·图灵（Alan Turing）在他的论文中提出了著名的“图灵测试”（Turing Test）被广泛认为是测试机器智能的重要标准



图灵测试

一位人类测试员会通过文字与密室里的一台机器和一个人对话。如果测试员无法分辨与之对话的两个实体谁是人谁是机器，参与对话的机器就被认为通过图灵测试。



人工智能的出现及发展



人们第一次模拟了神经信号的传递，为人工智能奠定了深远的基础。



1951年，研究生马文·闵斯基（Marvin Minsky）建立了世界上第一个神经网络机器SNAR（Stochastic Neural Analog Reinforcement Calculator）。

人工智能的出现及发展



1955 年，艾伦·纽厄尔（Alan Newell）、赫伯特·西蒙（Herbert Simon）和克里夫·肖（Cliff Shaw）建立了“机器程序来模拟人类解决问题的技能”开创了一种日后被广泛应用的方法：搜索推理（reasoning）

人工智能的出现及发展



人工智能的横空出世令 1956 年，闵斯基、约翰·麦卡锡（John McCarthy）、克劳德·香农（Claude Shannon）和纳撒尼尔·罗切斯特（Nathan Rochester）在美国达特茅斯学院组织了一次会议，此会议“人工智能”作为一门新学科的诞生。

人工智能的出现及发展

人工智能的第一次浪潮（1956 -- 1974）



1964 -- 1966 年，约瑟夫·维森鲍姆（Joseph Weizenbaum）教授建立了世界上第一个自然语言对话程序 ELIZA 可以通过简单的模式匹配和对话规则与人聊天。



70 年代中期，人工智能还是难以满足社会对这个领域不切实际的期待，因此进入了第一个冬天。



1963 年，美国高等研究计划局投入两百万美元给麻省理工学院，培养了早期的计算机科学和人工智能人才。

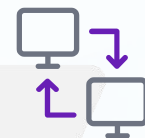
人工智能的出现及发展

人工智能的第 = 次浪潮（1980 -- 1987）

1982 年，约翰·霍普菲尔德提出了一种新型的网络形式，即霍普菲尔德神经网络其中引入了相关存储（associative memory）的机制



80 年代，由于专家系统和人工神经网络的新进展，人工智能浪潮再度兴起。1980 年，卡耐基梅隆大学为迪吉多公司开发了一套名为 XCON 的专家系统，这套系统当时每年可为迪吉多公司节省 4000 万美元。XCON 的巨大价值激发了工业界对人工智能尤其专家系统的热情。



1986 年，《通过误差反向传播学习表示》论文的发表，使反向传播算法被广泛用于人工神经网络的训练令 80 年代后期，由于专家系统开发与维护的成本高昂，而商业价值有限，人工智能的发展再度步入冬天。



人工智能的出现及发展

人工智能的第三次浪潮（2011 · 现在）

在数学驱动下，模型于曙光。
一大批新的数展，于曙光。
型和算法被应用，于曙光。
来逐步被题，于曙光。
解决实陆何，于曙光。
科学度兴起的曙光。



2012 年全球的图像识别算法竞赛 I 巧 VR（（或）中，多伦多大学开发的名层神经网络 A x N e t 取得了冠军，且大幅超越传统算法的亚军，引起了人工智能学界的震动。从，多层神经网络为基础的深度学习被推广到多个应用领域。



2016 年谷歌通过深度学习训练的阿尔法狗（AlphaGo）程序战胜围棋世界冠军李世石。

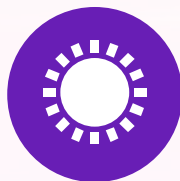


21 世纪，人类数时计增能得研的入数人更
迈入了“时代，的高速智能。
据“芯片高工因取。
电脑能，人也突破。能引的
算长算法大突工开始科，为
重究学人者开学具，造
学不工智能打
工智能打



人工智能的定义

人工智能是通过机器来模拟人类认知能力的技术。



人脸识别:

根据输入的照片, 判断照片的人是谁。



语音识别:

根据人说话的音频信号, 判断说话内容。



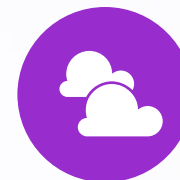
医疗诊断:

根据输入的医疗影像, 判断疾病的成因和性质。



电子商务:

根据用户的购买记录, 预测他对什么商品感兴趣, 而作出相应推荐。



金融应用:

根据一支股票过去的价格和交易信息, 判断它未来的价格走势。



人工智能的核心能力:

根据给定的输入作出判断或预测



PART 03

人工智能的应用

“智能+”未来 | 人工智能的出现及发展 | 人工智能的应用 | 机器学习的方法

人工智能的应用

安防智能视频分析技术可以代替民警做很多事情



1

1、实时从视频中检测出人和车辆



2

2、自动找到视频中异常的行为，并及时发出带有具体地点方位信息的警



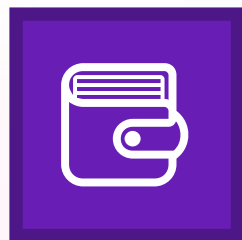
3

3、自动判断人群的密度和人流的方向，提前发现过密人群带来的潜在危险，帮助工作人员引导和管理人流。

人工智能的应用

医疗为解决“看病难”的问题提供了新的思路。

对医学影像进行自动分析技术的研究和应用，可以为医生诊断提供参考信息，有效的减少误诊和漏诊。



有些新技术还能通过过多张医疗影像构建出人体器官的三维模型，确保医生手术更加精准。

人工智能的应用-智能客服



随着互联网和电子商务的发展，咱们和商家的交流变得越来越多元，为了因应这种挑战，很多企业开始引入人工智能技术打造智能客服系统。

智能客服可以像人一样和客户交流沟通，进行准确得体且个性化的回应，提升客户的体验。

对企业来说，这样的系统不仅能够提高回应客户的效率，还能自动的对客户的需求和问题进行统计和分析，为之后的决策提供数据。

人工智能的应用-自动驾驶



自动驾驶汽车通过多种传感器，包括视频摄像头、驾驶环境进行实时感知。



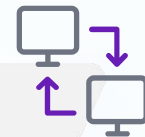
智能驾驶系统可以对多种感知信号进行综合分析，运行激光雷达、卫星定位系统等，对实时规划驾驶路线，控制车子的

人工智能的应用-工 业 制 造

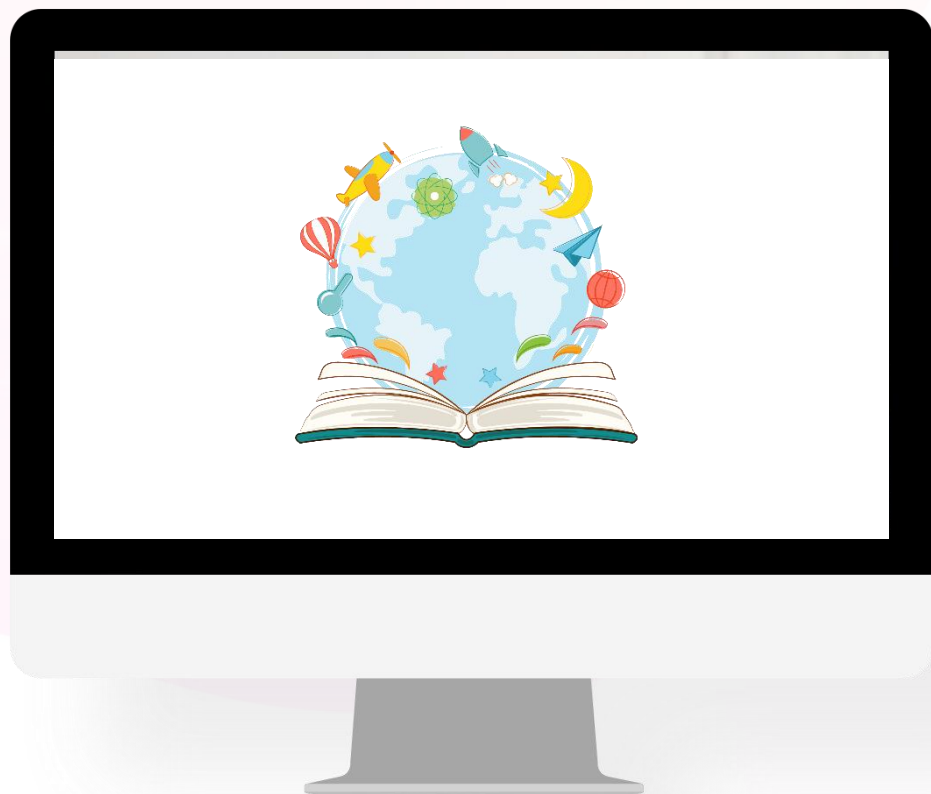
如品质监控是生产过程中最重要的环节，传统生产线上都安排大量的检测工人用肉眼进行质量检测。这种方式不仅容易漏检和误判，更会给工人造成疲劳伤害。因此很多任务业产品的公司开发使用人工智能的视觉工具，帮助工厂自动检测出形态各异的缺陷。



工业制造系统必须变得更加“聪明”，而人工智能则是提升工业制造系统的最强动



人工智能从何而来？



声 专 家 系 统 ：

基于人工定义的规则来回答特定问题（局限性
声机器学习（machine learning）

通过学习（learning）来获得进行预测或判断的能力，这样的方法已经成为人工智能的主流方法。

人工智能如何言动做出判断或预测

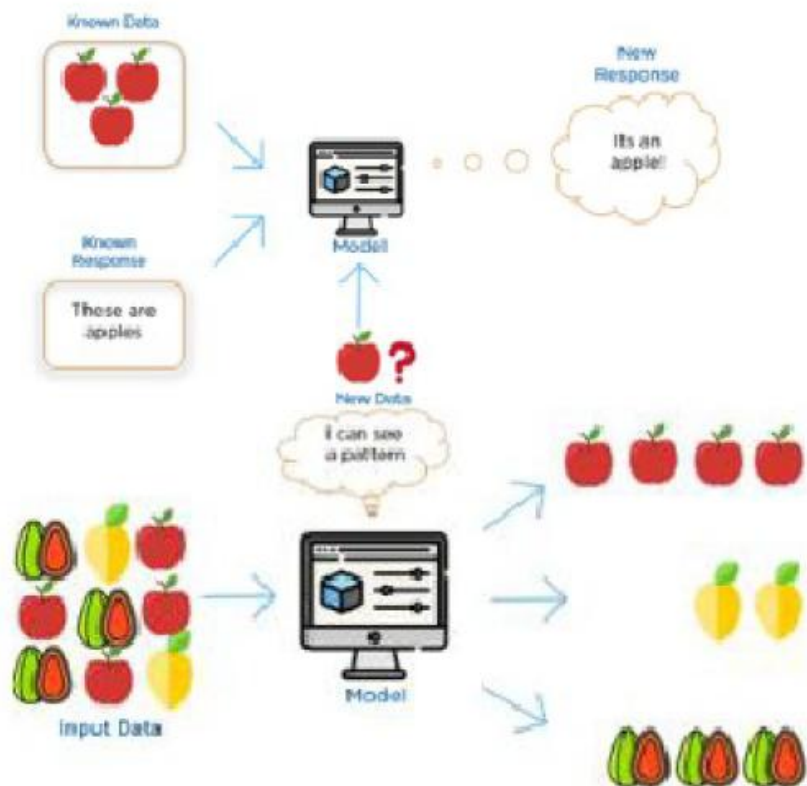


PART 04

机器学习的方法

“智能+”未来 | 人工智能的出现及发展 | 人工智能的应用 | 机器学习的方法

机器学习的方法



从已知数据去学习数据中蕴含的规律或判断规则应用新数据并作出判断或预测的方式



监督学习：
要求为每个样本提供预测量的真实值



无监督学习：
不要求为每个样本提供预测量的真实值

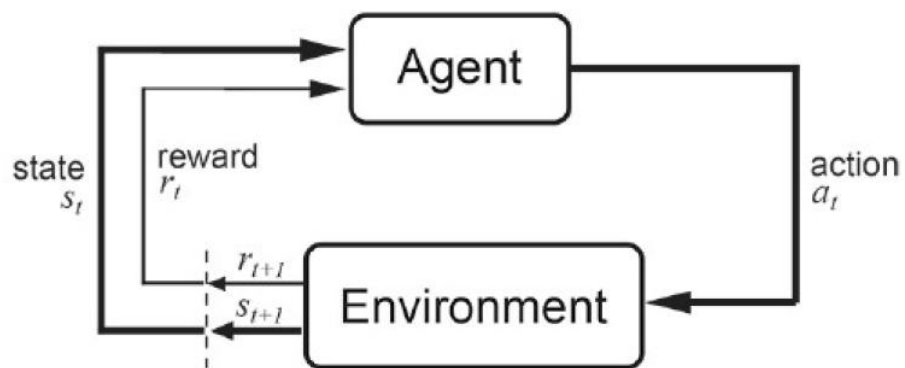


半监督学习：
介于监督学习与无监督学习之间再把学到的规

机器学习的方法

在机器学习的实际应用中，还会遇到另一种类型的何题：

利用学习得到的模型来指导行动比如下棋，时关注的不是某个判断是否准确，而是行动过程中能否带来最大效益，又称为强化学习强化学习模型结梅



Q-Learning: Agent主体会根据实际环境反馈进行调整

- 可动态变化的状态 (state)
- 可选取的动作 (action)
- 可以和决策主体进行交互的环境 (environment)
- 回报 (reward) 规则
- 令在行动中学习

小结



人工智能这一新兴科技正在改变我们的世界并影响着我们的生活,但这仅仅只是个开始,人工智能过去的发展为我们展现了一个令人激动的前景,这个更美好的时代需要我们共同努力去创造。



人工智能是研究如何通过机器来模拟人类认知能力的学科,通过几十年的努力,人工智能已经获得了长足的发展,且在多个行业得到了成功的应用。



未来已来
只是尚未普及



谢谢观看

中小學生人工智能講座

“智能+”未来 | 人工智能的出现及发展 | 人工智能的应用 | 机器学习的方法

