

The Short History of Artificial Intelligence

人工智能是什么？

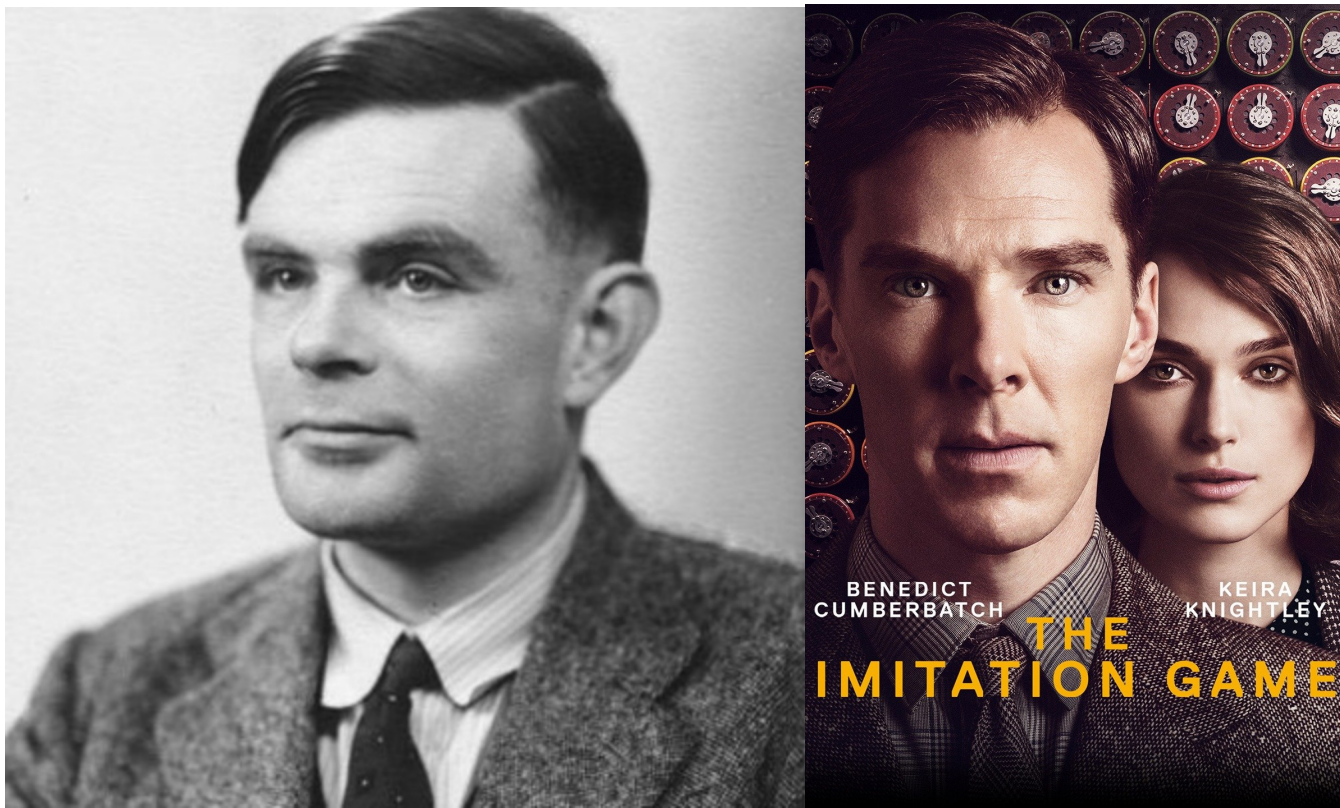
What is Intelligence?

the ability to acquire and apply knowledge and skills.

What is Artificial Intelligence?

the theory and development of computer systems able to perform tasks that normally require human intelligence, such as visual perception, speech recognition, decision-making, and translation between languages.

图灵测试 Turing Test



阿兰·图灵 (Alan Mathison Turing) 1912-1954

1939年 Enigma Code of the Nazis in WW2

1950年 《Computing Machinery and Intelligence》
Imitation Game – Turing Test 图灵测试

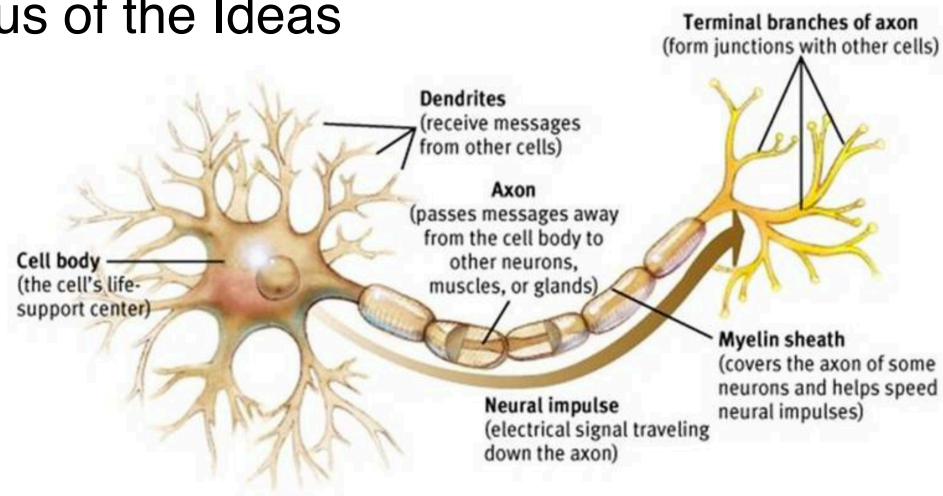
如果一台机器能够与人类展开对话而不能被辨别出其机器身份，那么这台机器就是智能的。

If a machine can talk to humans and cannot be identified as a machine, then the machine is intelligent.

两个流派 Two Schools

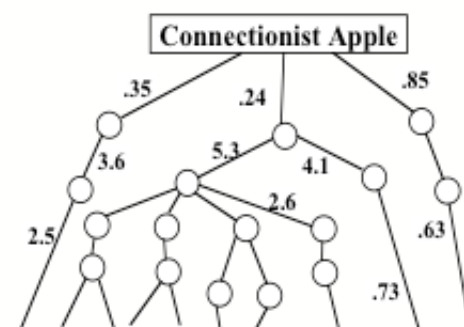
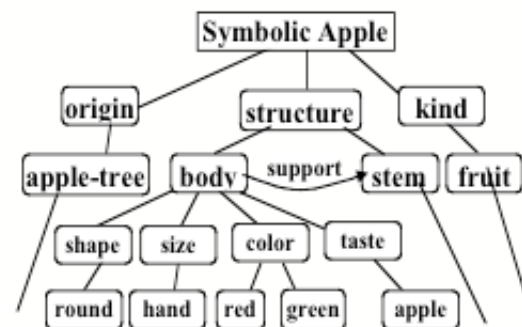
- 联结学派 (Connectionists) :

- Warren S. McCulloch and Walter Pitts 《A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity》, 1943
- 机器模仿人脑的神经元的联结
- Machine imitates the connections of neurons



- 符号学派 (Symbolists) :

- 机器模拟人类的心智, 认知过程中的逻辑推理
- Machine simulates human mind in symbolic form



1997 IBM深蓝 国际象棋世界冠军

IBM Deep Blue beat Kasparov, final score 3.5-2.5, 1997



2011 IBM沃森 危险边缘智力竞猜节目

IBM WATSON beat human opponents on Jeopardy! 2011



2016 Google Deepmind AlphaGo 围棋

谷歌DeepMind研发的AlphaGo以4-1的比分击败了韩国围棋大师李世石。



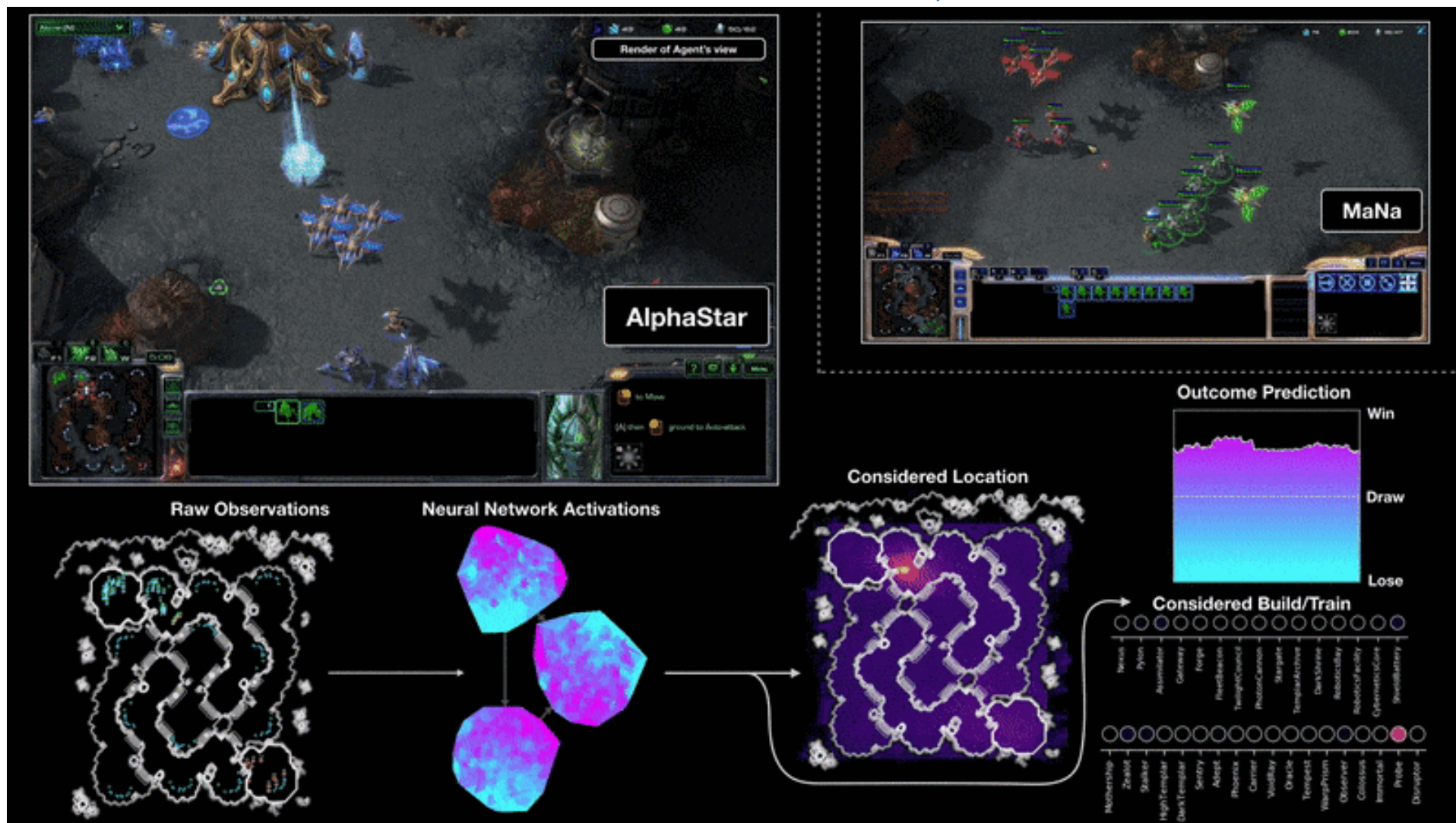
2019 CMU&Facebook Pluribus 德州扑克

在无限限制德州扑克六人对决的比赛中，成功战胜了五名专家级人类玩家。



2019 Google Deepmind AlphaStar 星际争霸II

基于深度强化学习的自我博弈、多智能体学习和模仿学习，在StarCraft II上击败了人类专业玩家。



Q&A

- 人工智能可以通过图灵测试吗？为什么？
- 人工智能会超越人类智能吗？为什么？
- 人工智能下一个里程碑会是什么？为什么？

AI 发展历程

- 人工智能经历了1956-1974年的第一个黄金发展期。
- 1974-1980年是人工智能研究的第一个寒冬，因局限于当时落后的计算机运算能力和数据收集能力等原因
- 1980-1987年，得益于“专家系统”的出现，人工智能研究引来了第二次快速发展。
- 1987-1993年是人工智能研究的第二个寒冬，导致整个人工智能研究进展放缓的原因来自于个人消费电脑的快速发展。
- 1997年，IBM的深蓝计划在击败卡斯帕罗夫，获得国际象棋世界冠军，最终的比分是3.5-2.5。
- 2006年，Hinton在神经网络模型研究领域取得进展，取名深度学习。
- 2011年，IBM公司的沃森在《Jeopardy! 》（危险边缘）智力竞猜节目中击败了2位人类冠军，并且优势巨大。
- 2012年，Hinton团队的深卷积神经网络在ImageNet图像分类任务上取得突破，错误率降到16%。
- 2016年，谷歌DeepMind研发的AlphaGo以4-1的比分击败了韩国围棋大师李世石。
- 2019年，谷歌DeepMind研发的AlphaStar，基于深度强化学习的自我博弈、多智能体学习和模仿学习，在StarCraft II上击败了人类专业玩家。
- 2019年，由Facebook与CMU共同开发的AI Pluribus，在无限德州扑克六人对决的比赛中，成功战胜了五名专家级人类玩家。