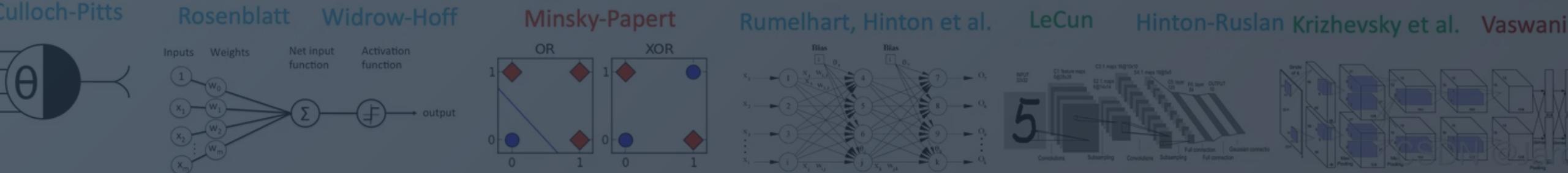
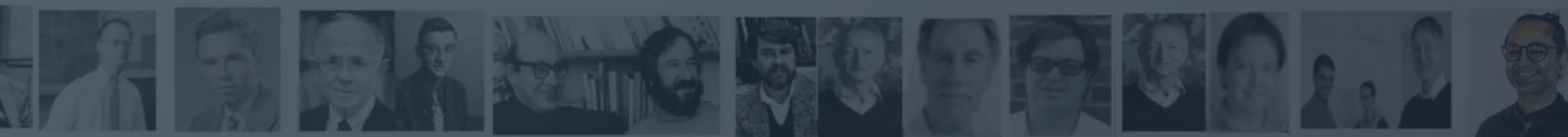
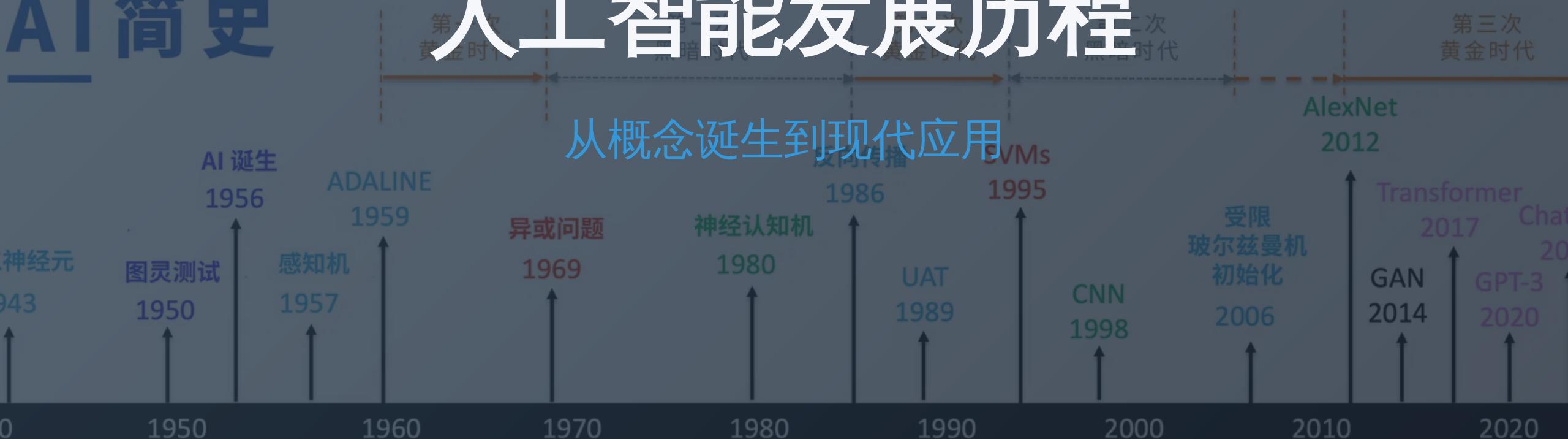


AI 简史



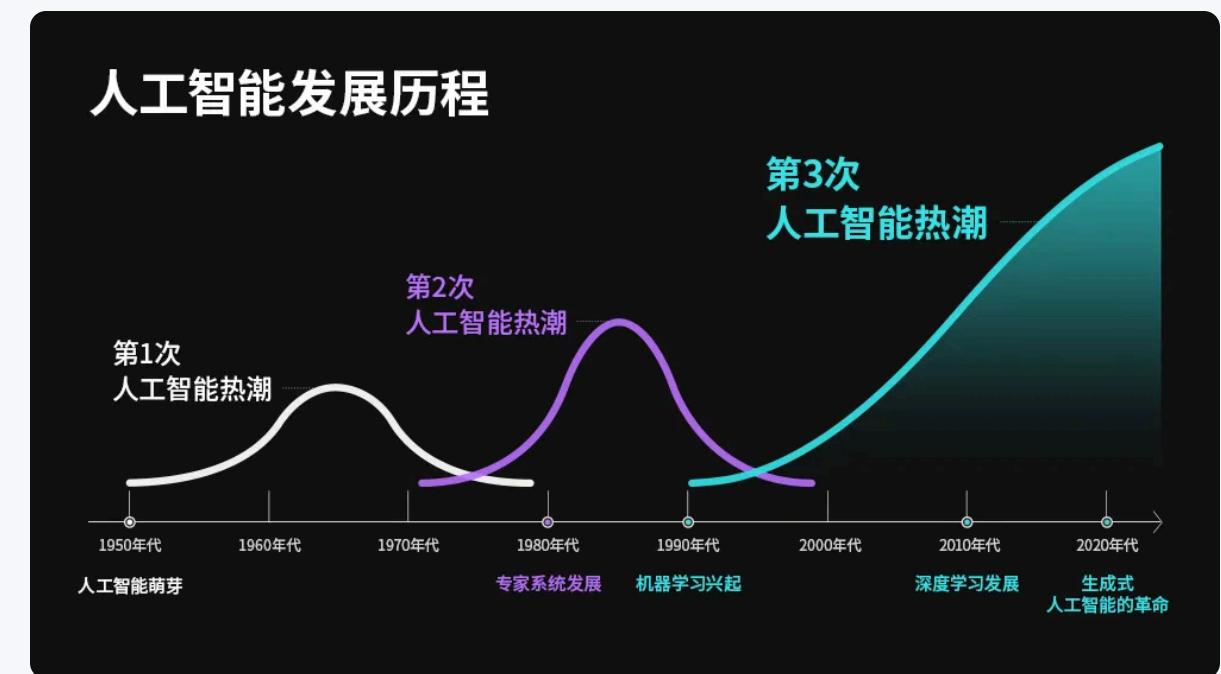
AI概述

人工智能的定义

人工智能（Artificial Intelligence，AI）是指由人类创造的、模拟人类智能的计算机系统，能够执行通常需要人类智能才能完成的任务，如视觉感知、语音识别、决策制定和语言翻译等。

AI研究的核心目标

- 使机器能够像人类一样思考和学习
- 解决复杂问题和适应新环境
- 实现感知、推理、学习和决策能力
- 最终目标是创造通用人工智能（AGI）



早期探索 (1940s-1950s)

AI概念的萌芽

● 1943年

沃伦·麦卡洛克和沃尔特·皮茨提出了人工神经元模型，为神经网络奠定基础

● 1950年

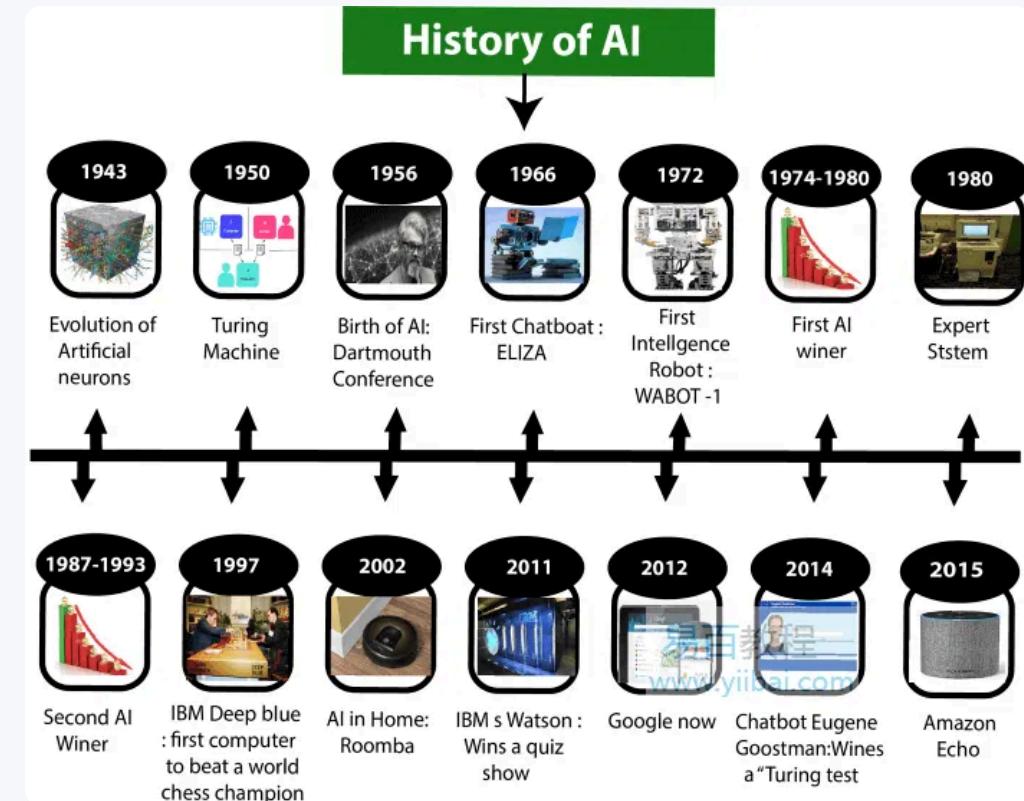
艾伦·图灵发表论文《计算机器与智能》，提出著名的“图灵测试”

● 1956年

达特茅斯会议正式确立“人工智能”（Artificial Intelligence）这一术语，标志着AI作为一门学科的诞生

早期成就

- 第一个AI程序“逻辑理论家”（Logic Theorist）由艾伦·纽厄尔和赫伯特·西蒙开发
- 约翰·麦卡锡开发了LISP编程语言，成为早期AI研究的重要工具



第一次AI浪潮 (1956-1974)

黄金时代的主要成就

通用问题求解器 (GPS)

由纽厄尔和西蒙开发，旨在解决各种形式化问题

ELIZA自然语言处理系统

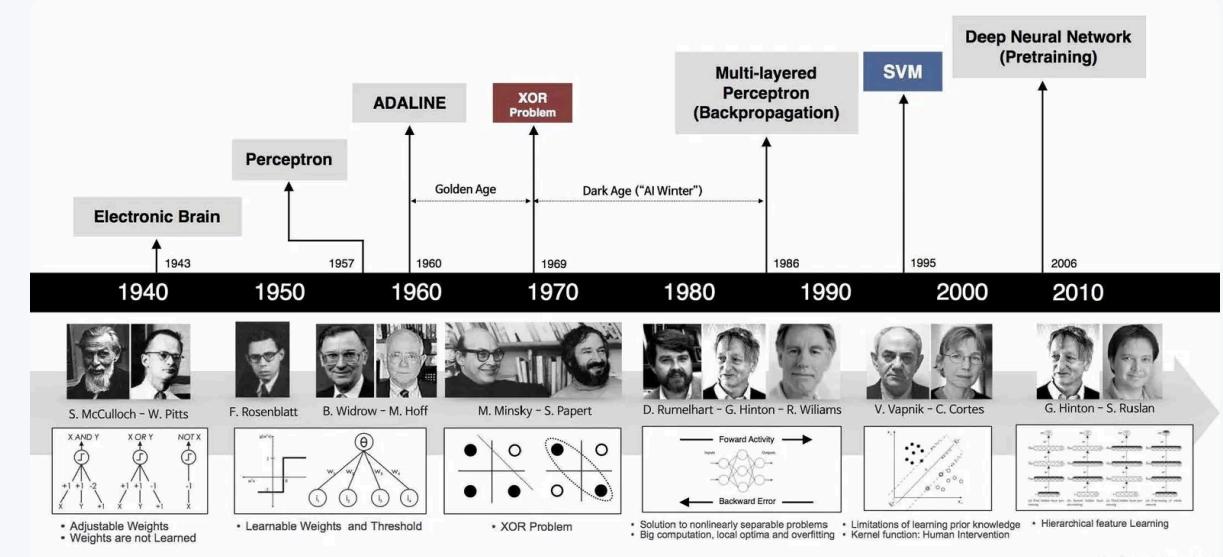
由约瑟夫·韦森鲍姆开发，模拟心理治疗师与人对话

SHRDLU自然语言理解系统

由特里·维诺格拉德开发，能够理解和执行简单的自然语言指令

研究特点

- 以符号处理为主要方法
- 强调通用智能和问题求解
- 对AI发展持乐观态度
- 获得大量政府资金支持



<http://tiny.cc/meyarw>

第一次AI寒冬 (1974-1980)

寒冬原因

莱特希尔报告 (1973)

詹姆斯·莱特希尔爵士的批评报告指出AI研究未能兑现承诺

技术局限

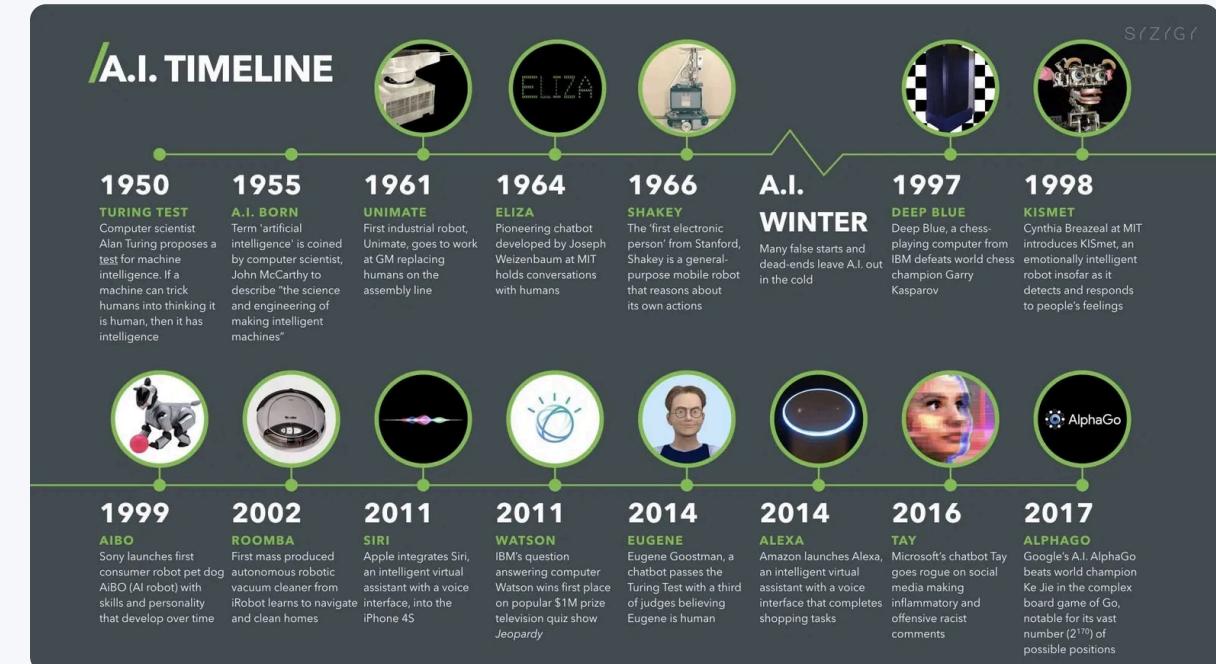
计算能力不足，无法处理复杂问题

资金削减

美国和英国政府于1973年停止向没有明确目标的AI研究项目拨款

主要挑战

- 机器翻译的失败
- 对问题复杂性的低估
- 早期过度乐观预期的反噬
- 缺乏实际应用成果



第二次AI浪潮 (1980-1987)

专家系统的兴起

什么是专家系统？

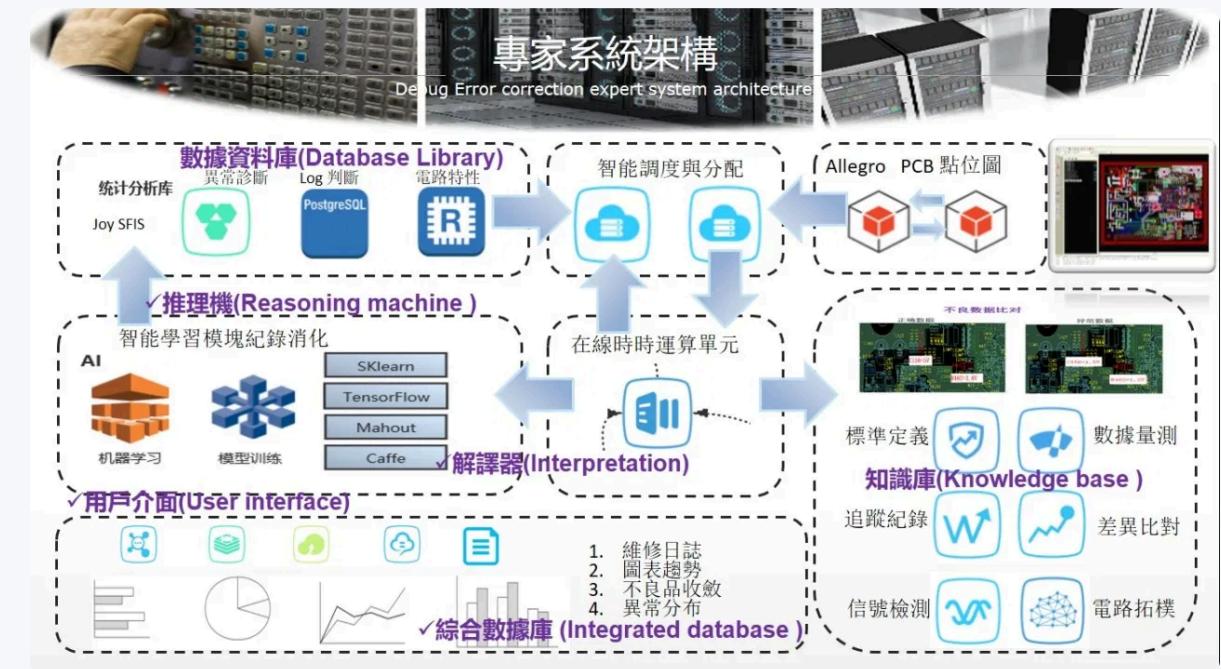
模拟人类专家决策过程的计算机系统，通过知识库和推理引擎解决特定领域问题

成功案例

MYCIN（医疗诊断）、DENDRAL（化学分析）、XCON（计算机配置）等

知识工程的发展

- 从通用智能转向特定领域知识
- 知识表示方法的改进
- 规则库和推理引擎的构建
- 日本“第五代计算机”项目启动
- 美国政府和企业再次投入数十亿研究经费



第二次AI寒冬与复苏 (1987-2000)

第二次寒冬原因

专家系统的局限性

难以维护、知识获取瓶颈、缺乏学习能力

硬件限制

计算能力不足以支持更复杂的AI系统

投资撤回

80年代末投资者重新撤回投资，AI项目资金锐减

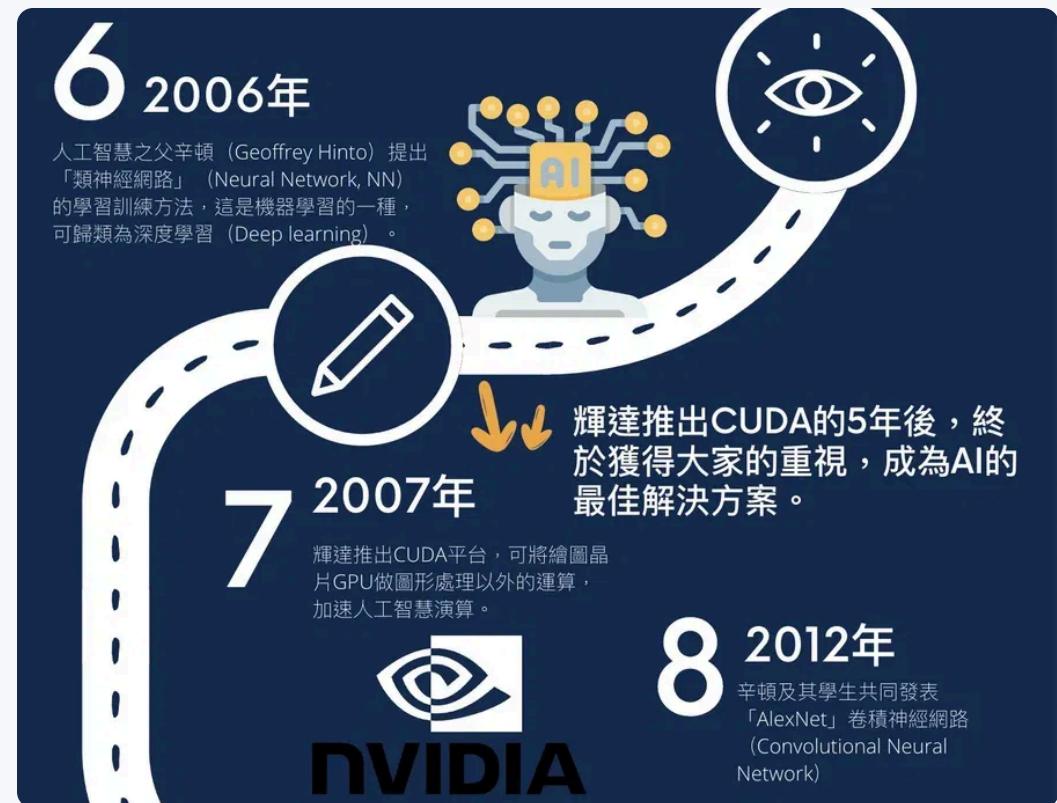
复苏迹象

新方向探索

从符号主义转向连接主义，神经网络研究重新活跃

实用主义转向

关注解决实际问题而非追求通用人工智能



现代AI崛起 (2000-2015)

机器学习的突破

2006年

Geoffrey Hinton提出深度信念网络，解决了深度神经网络训练难题

2010年

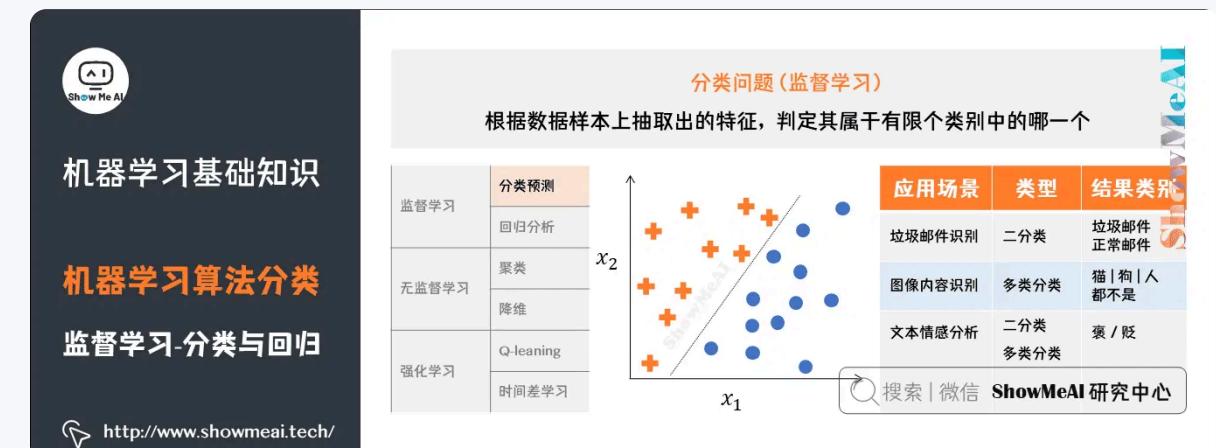
微软推出Kinect，实现了实时人体动作识别

2011年

IBM Watson在《危险边缘》节目中击败人类冠军

推动因素

- 计算能力的大幅提升 (GPU加速)
- 大数据时代的到来
- 算法的改进与创新
- 开源社区的蓬勃发展



深度学习革命（2015至今）

重大突破

AlphaGo (2016)

谷歌DeepMind开发的AI系统击败世界围棋冠军李世石，标志着AI在复杂博弈领域的重大突破

大型语言模型 (2018-至今)

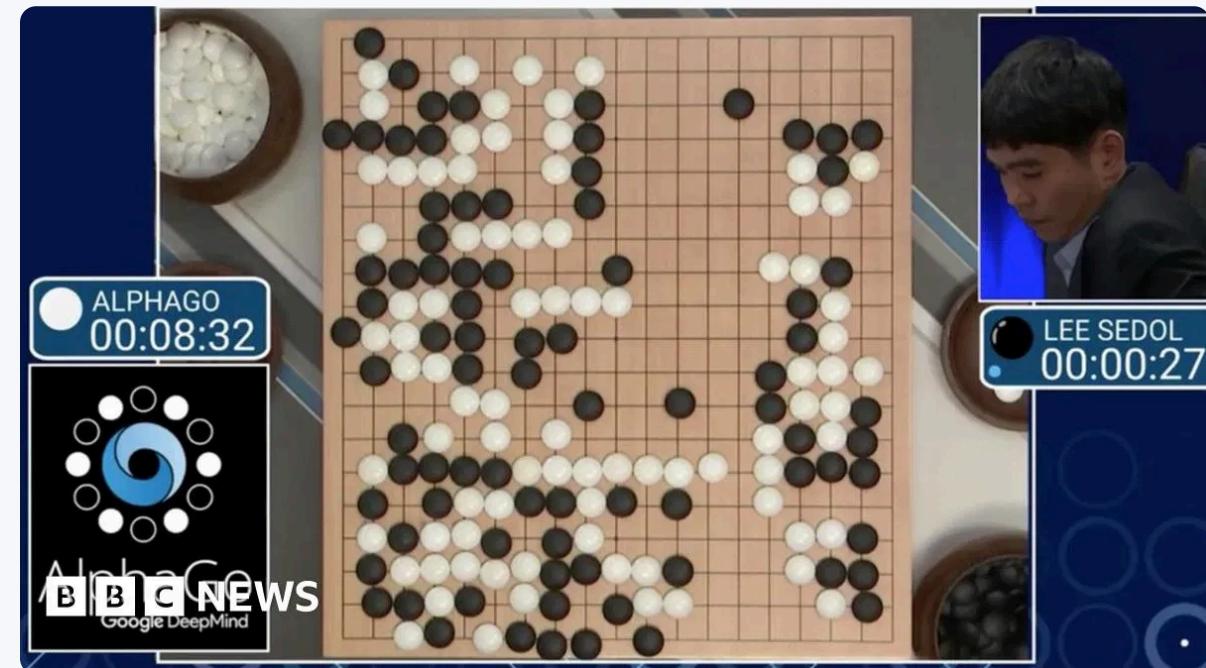
从BERT到GPT系列，大型语言模型在自然语言处理领域取得革命性进展

多模态AI (2021-至今)

DALL-E、Midjourney等AI系统实现文本到图像的生成，展示了AI创造力的新维度

技术特点

- 深度神经网络架构的创新
- 自监督学习的广泛应用
- 计算资源的大规模投入
- 跨学科融合与应用拓展



AI的未来展望

当前挑战

技术挑战

可解释性、鲁棒性、泛化能力、能源效率

伦理挑战

隐私保护、算法偏见、责任归属、就业影响

未来发展方向

通用人工智能 (AGI)

具有人类水平智能的系统，能够理解、学习和应用知识解决广泛问题

人机协作

AI作为人类能力的增强工具，而非替代品，共同解决复杂问题

跨领域应用

医疗健康、气候变化、科学发现等重大社会挑战的解决方案

