

中国人工智能行业研究报告

2018年



海量行研报告免费读

人工智能行业概述

1

人工智能典型技术剖析

2

人工智能的应用场景

3

人工智能典型案例

4

人工智能行业发展趋势

5

核心观点



广义人工智能指通过计算机实现人的头脑思维所产生的效果，是对能够从环境中获取感知并执行行动的智能体的描述和构建；相对狭义的人工智能包括人工智能产业（包含技术、算法、应用等多方面的价值体系）、人工智能技术（包括凡是使用机器帮助、代替甚至部分超越人类实现认知、识别、分析、决策等功能）。



工业革命使手工业自动化，机器学习则使机器本身自动化；开源环境大幅降低人工智能领域的入门技术门槛；视觉感知逐步实现商用价值，视觉认知仍有待探索



国家政策鼎力支持，指出要发展人工智能达到世界顶级水平，但人工智能道德与威胁问题关注较少



未来，事物的完整行为规划或事项决策的发展空间较大；
前沿算法之外，商业壁垒有赖于产品、服务、市场等综合建设



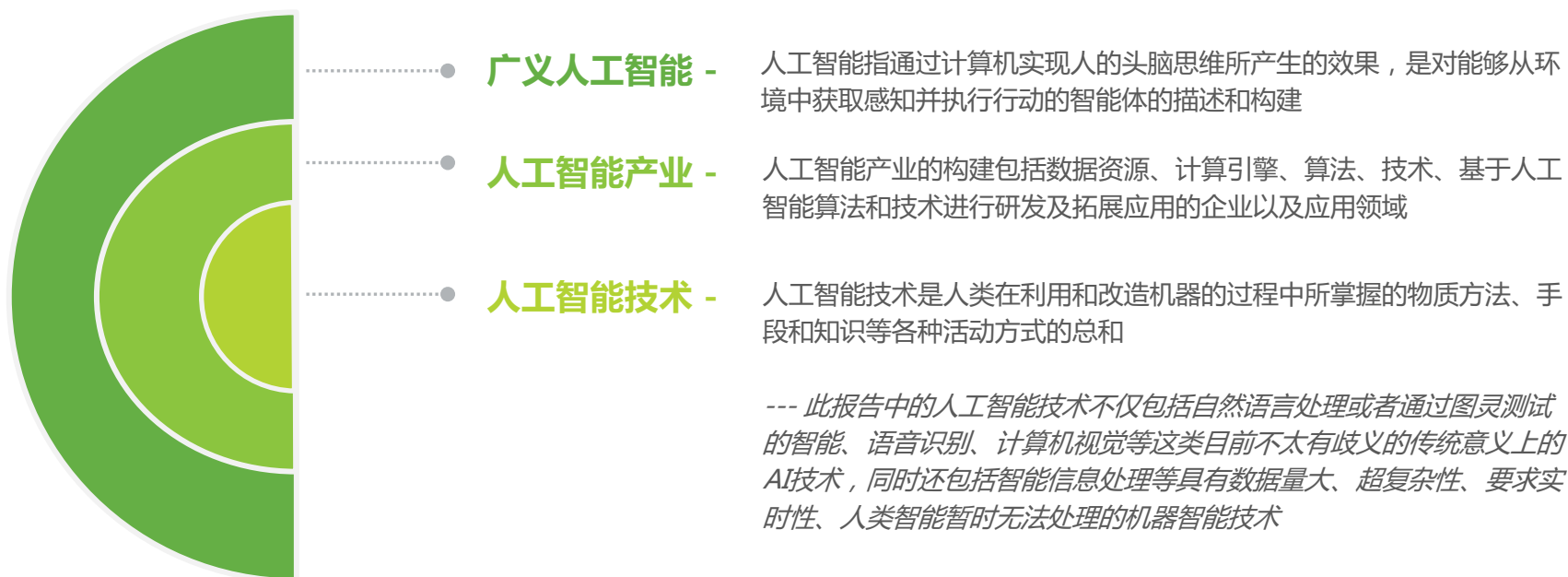
未来不会出现岗位短缺，技术革命将提高社会整体福利；
人工智能的核心价值在于提效降本、延续人类智慧

人工智能的概念

通过机器实现人的头脑思维，使其具备感知、决策与行动力

广义上的人工智能泛指通过计算机实现人的头脑思维所产生的效果，通过研究和开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统所构建而成的，其构建过程中综合了计算机科学、数学、生理学、哲学等内容。形象来说，人工智能可理解为由不同音符组成的音乐，而不同音符是由不同的乐器所奏响的，最终实现传递演奏者内心所想与头脑所思的效果。本篇报告将从人工智能技术、应用、产业等维度进行探讨，其中，人工智能技术包括凡是使用机器帮助、代替甚至部分超越人类实现认知、识别、分析、决策等功能，而产业则指包含技术、算法、应用等多方面的价值体系。

人工智能概念及界定

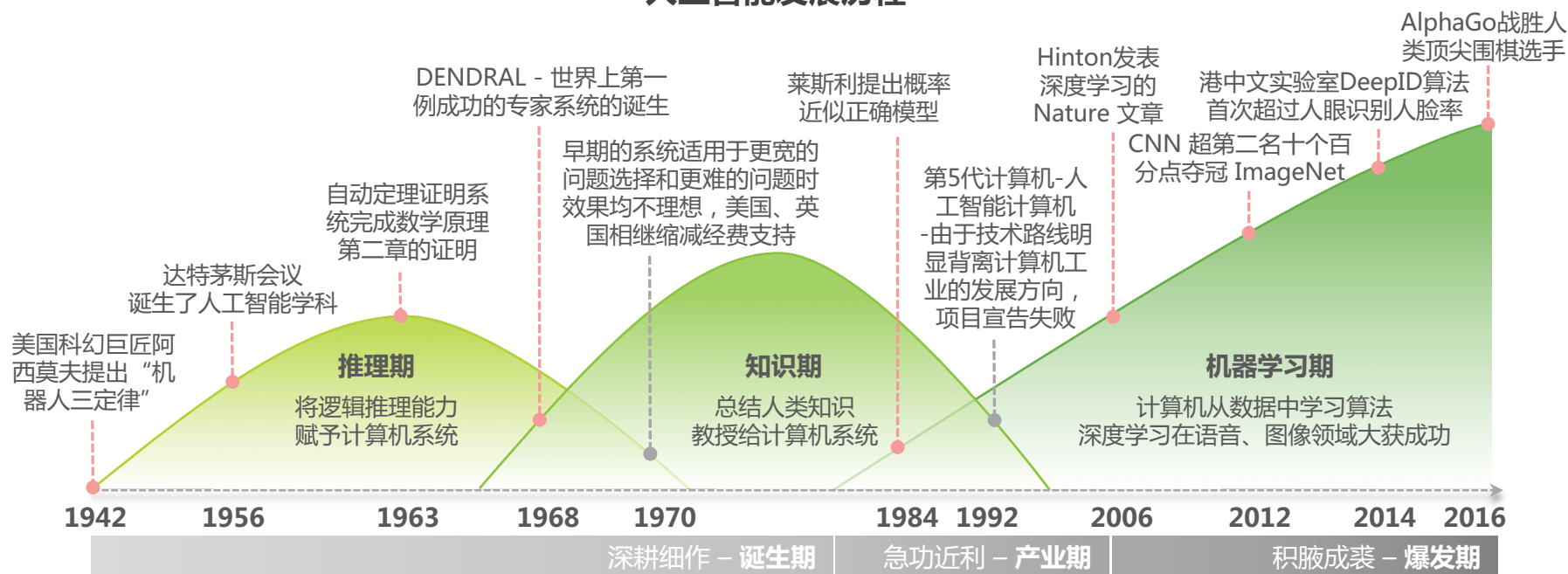


人工智能研究的技术变迁

人工智能三起三落，60年登上围棋之巅

20世纪50年代到70年代初，人们认为如果能赋予机器逻辑推理能力，机器就能具有智能，人工智能研究处于“推理期”。当人们意识到人类之所以能够判断、决策，除了推理能力外，还需要知识，人工智能在20世纪70年代进入了“知识期”，大量专家系统在此时诞生。随着研究向前进展，专家发现人类知识无穷无尽，且有些知识本身难以总结后交给计算机，于是一些学者诞生了将知识学习能力赋予计算机本身的想法。发展到20世纪80年代，机器学习真正成为一个独立的学科领域。相关技术层出不穷，深度学习模型以及AlphaGo增强学习的雏形-感知器-均在这个阶段得以发明。随后由于早期的系统效果的不理想，美国、英国相继缩减经费支持，人工智能进入低谷。80年代初期，人工智能逐渐成为产业，但又由于5代计算机的失败再一次进入低谷。2010年后，相继在语音识别、计算机视觉领域取得重大进展，围绕语音、图像等人工智能技术的创业大量涌现，从量变实现质变。

人工智能发展历程



来源：艾瑞根据专家访谈、公开资料等研究绘制。

©2018.4 iResearch Inc.

www.iresearch.com.cn

人工智能的技术热点

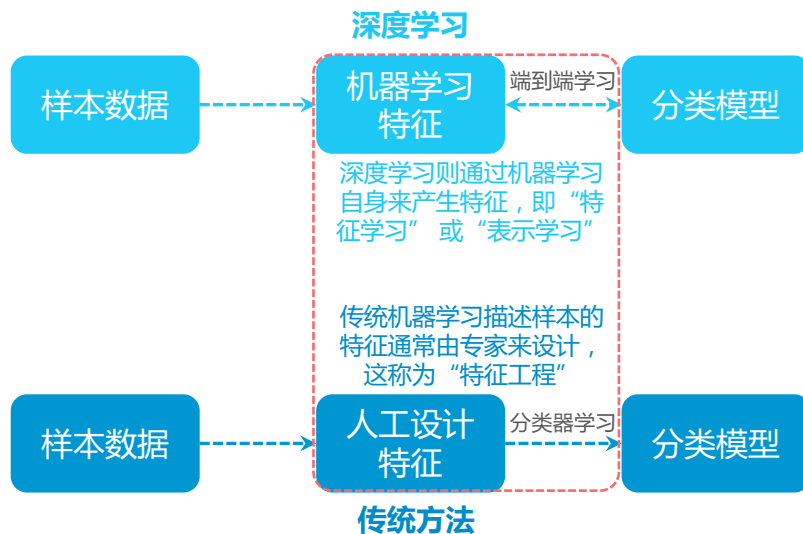
工业革命使手工业自动化，机器学习则使机器本身自动化

将样本数据输入计算机，一般算法会利用数据进行计算然后输出结果，机器学习的算法则大为不同，输入的是数据和想要的结果，输出的则为算法模型，即把数据转换成结果的算法模型。通过机器学习，计算机能够自己生成模型，进而提供相应的判断，达到某种人工智能的结果的实现。因此，在数据的“初始表示”（如图像的“像素”）与解决任务所需的“合适表示”相距甚远的时候，可尝试使用深度学习的方法。工业革命使手工业自动化，而机器学习则使机器本身自动化。近几年掀起人工智能热潮的深度学习属于机器学习的一个子集，在思想和理论上并未显著超越二十世纪八十年代中后期神经网络学习的研究，但得益于海量数据的出现、计算能力的提升，原来复杂度很高的算法得以落地使用，并在边界清晰的领域获得比过去更精细的结果，大大推动了机器学习在工业实践中的应用。2018年2月，《麻省理工科技评论》揭晓2018年“全球十大突破性技术”榜单，GAN（对抗性神经网络，一种特殊的深度学习算法）位列其中。

深度学习 < 机器学习 < 人工智能



深度学习与传统方法的区别



开源环境与技术壁垒

开源环境大幅降低人工智能领域的入门技术门槛

工业界和学术界先后推出了用于深度学习模型训练的开源工具和框架，包括Caffe, Theano, Torch, TensorFlow, CNTK等。尽管不同框架各有所长，但它们并不能真正满足企业在处理实际复杂业务时所面对的所有挑战，性能、显存支持、使用效率等不同层面的不足要求企业有针对性地调整框架以适合自身业务所需。而在数据处理、网络设计、算法模型训练、多机并行计算、应用端性能优化等若干重要环节都存在非开源技术或已成熟方案所能解决，且极度依赖相关技术专家去探索求解的重要问题。对于前沿算法的突破创新以及算法在不同使用环境中的优化升级，不同公司的技术差异依然很大。

深度学习算法研发中的重要环节



来源：艾瑞根据专家访谈、公开资料等研究绘制。

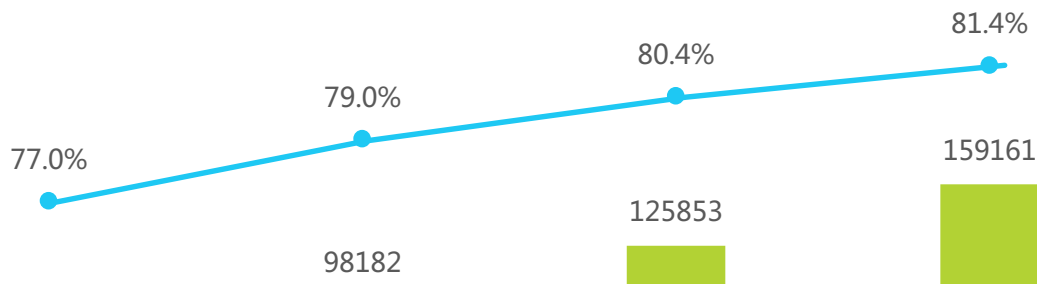
海量数据与并行计算

海量数据为深度学习算法提供了大量的数据支撑

以影像数据为例，日益丰富的影像内容为深度学习算法提供了大量的数据支撑。据思科公司评估，2021年单月上传至全球网络的视频总时长将超过500万年，每秒将诞生1百万分钟的网络视频内容，网络视频流量将占据全球所有网络用户流量的81.4%。

需要说明的是，现在的学习多为有监督学习，需要对数据进行充分标注，而且并非所有类型的影像数据都易标注，例如医疗影像数据需由专业医师标注病灶，业界领先的视觉公司一般会有数百人的标注团队（多为外包，但需专业培训和实时指导）。

2018-2021年全球网络视频用户流量



预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_21289

