

2019 AI 大事件



01

算法与模型发展



自然语言处理（NLP）的突破

- 事件：
 - BERT（Bidirectional Encoder Representations from Transformers）在 2019 年成为 NLP 领域的标杆，其预训练-微调模式被广泛应用于问答系统、文本分类等任务，推动了NLP技术的快速发展。
 - 百度基于 BERT 提出了 ERNIE（知识增强的语义理解）框架，通过整合外部知识图谱，提升了模型对语义的理解能力，超越了谷歌的BERT。
- 意义：
 - BERT的开源和广泛应用推动了NLP技术的快速发展，启发了后续一系列改进模型（如RoBERTa、ALBERT）。



自然语言处理（NLP）的突破

- Transformer 模型的统治：
 - 2019 年，基于 Transformer 架构的模型（如 BERT、GPT-2、RoBERTa 等）在 NLP 领域取得了显著进展，其中许多基于 transformer 架构并利用 BERT 风格的双向编码。这些模型在多项基准测试中刷新了记录，甚至在 GLUE 测试中超过了人类的平均水平。
- GPT-2 发布：
 - 2019 年 2 月中旬，OpenAI 发布了 GPT-2，作为预训练通用大语言模型，能够生成高度逼真的文本，最终 OpenAI 在 11 月发布了完整版本。
- 多语言模型兴起：
 - Facebook 的 XLM 和 mBERT 等模型支持超过 100 种语言，推动了多语言 NLP 的发展。



计算机视觉 (CV) 的精细化

- 生成对抗网络 (GANs) 成熟：
 - BigGAN 和 StyleGAN2 等模型在图像生成任务中表现出色，生成的图像逼真度远超以往模型，展示了 GANs 在图像和视频生成领域的巨大潜力，推动了AI在艺术创作和内容生成中的应用。
- 图像分割与检测的进步：
 - Mask Scoring R-CNN 和 SOLO 等算法在图像实例分割任务中超越了传统的 Mask R-CNN，进一步提升了图像分割的精度。
- 轻量化小模型：
 - 谷歌推出的 EfficientNet 在 ImageNet 测试中实现了 84.1% 的准确率，同时大幅减少了模型的计算量和参数量。



强化学习的突破

- 事件：
 - DeepMind 的 AlphaStar 在《星际争霸II》中击败顶级玩家， OpenAI Five在Dota 2中取得显著进展，展示了强化学习在复杂任务中的应用潜力。
 - 强化学习的研究重点逐渐转向从有限数据中学习和泛化能力， OpenAI 推出了新的测试环境以评估算法的泛化能力，并收购了 Avatar。
- 意义：
 - 这些突破展示了强化学习在复杂任务中的应用潜力，为AI在游戏和现实世界中的应用奠定了基础。



02

开源框架崛起



开源框架的崛起

- PyTorch 普及：
 - 在 2019 年继续巩固其作为研究领域主流框架，尤其是在 NLP 和 CV 领域。其动态计算图机制和易用性使其成为学术界和工业界的首选。
- TensorFlow 2.0 发布：
 - 谷歌推出 TensorFlow 2.0，引入了即时执行（Eager Execution）和 Keras 作为默认 API，进一步简化了模型开发流程，提升了用户体验。
- 飞桨 PaddlePaddle 崛起：
 - 百度飞桨在 2019 年发布了多项重大更新，包括端侧推理引擎 Paddle Lite 2.0 和多个面向场景的开发套件，并开源了其 AI 框架 PaddlePaddle，进一步丰富了开源框架的生态系统。



开源框架的崛起

- MXNet 推广：
 - 亚马逊大力推广MXNet，支持多语言编程，并在AWS生态中占据重要地位，并把木沐招聘作为 AWS 的首席专家。
- Hugging Face的崛起：
 - 2019年，Hugging Face 发布了 Transformers 库，专注于自然语言处理（NLP），迅速成为NLP领域的标杆工具。
- AutoML的兴起：
 - 谷歌推出 AutoML 工具，降低了 AI 模型开发的门槛，使非专家用户也能构建高性能模型，后来 AutoML 的技术路线逐渐减少。



03

AI 芯片和硬件



AI芯片的突破

- 华为昇腾910发布：
 - 华为发布了全球算力最强的AI芯片昇腾910，其算力是国际顶尖AI芯片的2倍，标志着中国在AI芯片领域的重大突破。
- 谷歌TPU：
 - 谷歌第三代 TPU 在 2019 年进一步普及，支持大规模 AI 训练和推理，推动 BERT 等模型突破性进展。
- 英伟达硬件创新：
 - Turing 架构成为主流支持并发浮点和整数运算、自适应着色技术以及全新的显存架构，提升游戏性能。
 - 2019 年 6 月，英伟达推出了 DGX SuperPOD 超级计算机，内置 96 台 NVIDIA DGX-2H 系统。
 - 2019 年，英伟达以 69 亿美元收购网络技术公司 Mellanox，增强其在数据中心和高性能计算领域能力。



AI芯片的突破

- 英特尔收购Habana Labs：
 - 英特尔以 20 亿美元收购了以色列的 AI 芯片制造商 Habana Labs，旨在增强其在数据中心和 AI 芯片市场的竞争力。
- 意义：
 - 这些进展为深度学习和大规模 AI 计算提供了硬件支持，推动了 AI 技术的普及和应用。



04

自动驾驶



自动驾驶领域

- 商业化进展受阻：
 - 2019年自动驾驶领域遭遇瓶颈，商业化扩展速度明显放缓。
 - Waymo首席执行官约翰·克拉夫奇克表示自动驾驶汽车可能永远无法在全路况条件下行驶。
 - GM Cruise和特斯拉也将自动驾驶出租车的最后期限推迟到2020年。



05

AI 安全



AI 安全问题

- 深度伪造技术（Deepfake）领域：
 - 2019年，Deepfake技术被用于生成虚假视频，引发了关于AI技术滥用和虚假信息传播的广泛讨论，能够生成逼真的名人或政治人物演讲内容，引发了对技术滥用的担忧。Facebook宣布开启一项总奖金高达1000万美元的竞赛，开发Deepfake假视频的自动检测技术。
- 立法限制：
 - 公众对人脸识别技术的隐私和肖像滥用问题感到担忧，促使美国和欧洲的维权人士及监督组织推动立法限制其使用。2019年5月，旧金山成为美国第一个禁止警察和其他政府官员使用人脸识别的大城市，随后多个城市也通过了类似法律。
- 意义：
 - 这一事件促使科技公司和社会各界加强对AI技术滥用的监管和防范。



总结



总结

- 2019 年，AI 在 NLP 领域中 GPT-2 发布、计算机视觉出现了大量小模型、GAN 技术在艺术创作中的应用、AlphaStar 使用强化学习战胜《星际争霸II》顶尖选手、无人驾驶技术推进、AI 在医疗诊断中的应用等方面取得重大进展，同时 AI 芯片、跨学科应用和伦理问题成为焦点。





Thank you

把AI系统带入每个开发者、每个家庭、
每个组织，构建万物互联的智能世界

Bring AI System to every person, home and
organization for a fully connected,
intelligent world.

Copyright © 2024 XXX Technologies Co., Ltd.
All Rights Reserved.

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. XXX may change the information at any time without notice.



GitHub <https://github.com/chenzomi12/AIFoundation>