

2016：深度学习统治人工智能？附深度学习十大顶级框架

2016-01-04 新智元



新智元原创

来源：rework blog apcelent blog

译者：王嘉俊

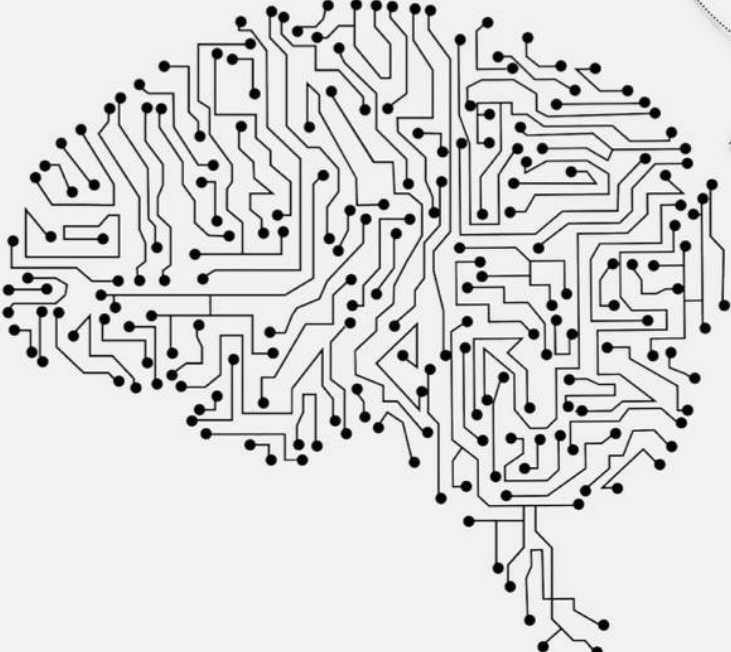
2015 年结束了，是时候看看 2016 年的技术趋势，尤其是关于深度学习方面。新智元在 2015 年底发过一篇文章《深度学习会让机器学习工程师失业吗？》，引起很大的反响。的确，过去一年的时间里，深度学习正在改变越来越多的人工智能领域。Google DeepMind 工程师 Jack Rae 预测说，过去被视为对于中型到大型数据集来说最佳的预测算法的那些模型（比如说提升决策树（Boosted Decision Trees）和随机森林）将会变得无人问津。

深度学习，或者更宽泛地说——使用联结主义架构的机器学习算法，可能会让机器学习算法变成过去时，因为深度学习算法还远远不是饱和状态。在未来的几年里，很有可能会出现一些训练深度神经网络的方法，让它们能够显著提升性能。在优化方法、激活功能、联结结构以及初始化步骤之间，还有一些突破出现的空间。

这很可能让很多机器学习算法接近出局的边缘。

那么，2016 年是否能看作深度学习正式统治人工智能的一年？如果是这样，我们又能为此做好什么准备？新智元整理了业内人士关于 2016 年的深度学习技术展望，以及 2015 年深度学习最流行的 10 大框架。

深度学习十大技术展望



What's next for
deep learning?



Ilya Sutskever: OpenAI 的研究部负责人

我们期待看到更深度的模型（Deeper Models），相比今天的模型，它们可以从更少的数据中学习，尤其是在非监督学习方面，会有显著的进步。我们还可以期待，在语音识别和图像识别领域，我们能看到更加精准而且有用的结果。

Sven Behnke: 波恩大学全职教授，智能系统小组主任

我期待深度学习技术，会在那些日益增多的多结构数据问题中得到应用。这会给深度学习带来新的应用领域，包括机器人，数据挖掘和知识发现。

Christian Szegedy: Google 高级工程师

现在的深度学习算法和神经网络，距离理论上可能的表现还很远。相比一年以前，我们现在的视觉神经网络模型，它的价格便宜了 5 到 10 倍，处理的参数少了 15 倍，但表现的还更好。这背后是更好的网络结构和更好的训练方法。我相信这仅仅是开始，深度学习算法会如此便宜，它能运行在便宜的手机设备中，而且不用更多的硬件设备支撑，也不需要额外的存储器。

Andrej Karpathy: 斯坦福大学计算机科学博士，OpenAI 的研究工程师

我看到了一个趋势，结构会趋于更大，更复杂。我们会建造一个超大型的神经网络，能够交换神经网络组件，提前训练部分网络，增加新的模块，连带调整所有组件。例如，卷积神经网络曾经是最大的深度神经网络，但是今天它们被分离出来，作为新的大型神经网络一部分。相似的，现在的这些神经网络，也会是新一年更大型神经网络的一部分。我们在学习乐高玩具的拼法，学会如何把它们高效拼接在一起。

Pieter Abbeel: UC 伯克利大学助理教授, Gradescope 联合创始人

依赖于监督技术的深度学习垂直领域，需要用新的方法（NLP）超过现有的技术表现。我们会看到深度学习在非监督学习和增强学习方面的突出表现。

Eli David: Deep Instinct CTO

在过去两年，我们看到了深度学习在各个领域获得很大突破。但即便如此，5 年之内并不会达到人类水平的圣杯（但我认为，终其一生这会出现）。我们在各大领域看到极大的突破。特别的，我认为最具有希望的领域，来自于非监督学习，这个世界的大部分数据是没有标签的，而且我们大脑本身，也是非常好的非监督学习盒子。

当 Deep Instinct 成为第一个在安全领域使用深度学习的公司时，可以预计有更多的公司也会使用深度学习来部署。但是深度学习的门槛还是非常高，尤其对于互联网安全公司来说，他们其实并不使用人工智能工具（只有很少的解决方案使用了传统的机器学习技术）。所以深度学习要在安全领域得到大规模应用，还会经过很多年的时间。

Daniel McDuff: Affectiva 研究主管

在计算机视觉、语音分析以及其他领域，深度学习已成为机器学习中的支配形式。我希望使用 1 到 2 个 GPUs 就能部署的准确识别系统，能够让开发者们把新的软件部署到真实世界。我希望更多的焦点会放在非监督训练，或者半监督训练的算法上。

Jörg Bornschein: Google 学者, 在加拿大前沿技术研究院 (CIFAR)

预测未来总是很难的。当我们在大规模系统里考虑机器学习，在机器人控制的系统领域，或者在大规模系统里的大脑系统，非监督、半监督和强化学习会扮演愈发重要的角色。很明显的是，单纯的监督学习方法在理论上受到太多限制，很难解决实际问题。

Ian Goodfellow: Google 高级研究工程师

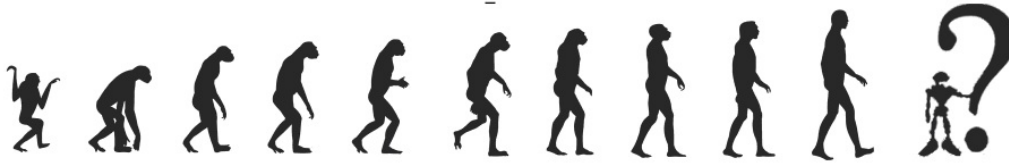
我预测在未来5年的时间里，我们的神经网络可以概括视频里发生了什么，而且有能力生成短视频。神经网络已经成为视觉任务的标准解决方案。我预测神经网络会成为 NLP 和机器人任务的标准解决方案。我还预测神经网络会在其他科学领域扮演重要工具，例如在基因行为预测，药物，蛋白质，新的医疗方案等。

Koray Kavukcuoglu & Alex Graves: Google DeepMind 研究工程师

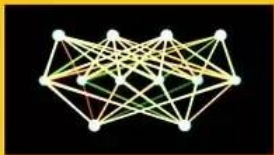
很多事情会在未来 5 年发生。我们预测非监督学习和增强学习越发重要。我们也预测多方式学习（Multimodal Learning）的兴起，而且会超越个体数据集进行学习。



点击右上角
分享文章到朋友圈
欢迎关注公众号
AI_era



2015 深度学习十大顶级框架



Top 10 Deep Learning Libraries from 2015

- | | |
|-------------------------|-----------------|
| 1. Keras | 6. Deeppy |
| 2. Mxnet | 7. idlf |
| 3. Chainer | 8. reinforce.js |
| 4. scikit-neuralnetwork | 9. OpenDeep |
| 5. Theano-Lights | 10. mxnet.js |

www.apcelent.com



1.Keras

Keras 是非常极简、高度模块化的神经网络库，用 Python 写成，而且能运行在 TensorFlow 和 Theano 的顶层。它的设计初衷是实现更快的实验，让从想法到结果的时间尽可能少，这是做好研究的关键所在。

2.MXNet

轻量、便携、灵活性强的分布式/移动深度学习系统，并能对动态的、突变的数据流进行调度。MXNet 能支持 Python、R、Julia、Go、Javascript 等编程语言，是出于效率和灵活性设计的深度学习框架。它能够给深度学习程序增加一些小佐料，而且能最大化产品效率。

3.Chainer

深度学习的神经网络灵活框架。Chainer 支持各种网络架构，包括 Feed-forward Nets、Convnets、Recurrent Nets 和 Recursive Nets。它 also 支持 per-batch 的架构。Chainer 支持 CUDA 计算，它在驱动 GPU 时只需要几行代码。它也能通过一些努力，运行在多 GPUs 的架构中。

4.Sickit-Neuralnetwork

深度神经网络的实施，而且没有学习崖（Learning Cliff）。这个库能够执行多层感知器，自动编码器和递归神经网络，它运行在稳定的 Future Proof 交互界面，并能和对用户更加友好的 Scikit-Learn 以及 Python 交互界面兼容。

5.Theano-Lights

Theano-Lights 是基于 Theano 的研究架构，提供最近一些深度学习模型的实现，以及便于训练和测试功能。这些模型不是隐藏起来的，而是在研究和学习的过程中，有很大的透明性和灵活性。

6.DeepPy

基于 Theano 高度扩展性的深度学习框架。

7.Idlf

Intel 的深度学习框架。

Intel Deep Learning Framework (IDLF) 是一个 SDK 库，为深度神经网络提供训练和执行。

它包括一些 API，能够把构建神经网络拓扑作为计算工作流程，进行函数图形优化并执行到硬件。我们最初的重点是驱动部署在 CPU (Xeon) 和 GPU (Gen) 上神经网络的物体识别 (ImageNet 拓扑)。

这个 API 的设计，使我们未来能很容易支持更多的设备。我们的关键原则是在每个 Intel 支持的平台上实现最大性能。

8.Reinforcejs

Reinforcejs 是一个增强学习库，能够执行常见的增强学习算法，而且可以做 Web 端的 Demos。这个库现在包括：

动态规划方法 (Dynamic Programming Methods)

时间差分学习 (Temporal Difference Learning) (SARSA/Q-Learning)

Deep Q-Learning

Stochastic/Deterministic Policy Gradients 和 Actor Critic 架构

9.OpenDeep

OpenDeep 是服务于 Python 的一个深度学习框架，建立在 Theano 的基础上，专注在灵活性和易用性，为行业的数据科学家和前沿研究者服务。OpenDeep 是一个模块化、易扩展的架构，能够用来构建几乎所有的神经网络框架，以解决你的问题。

10.MXNetJS

MXNetJS 是一个 DMLC/MXnet 的 Javascript 包。MXNetJS 能给浏览器带来最新水平的深度学习预测 API。它通过 Emscripten 和 Amalgamation 运行。MXNetJS 允许你在各种计算图像中，运行最新水平的深度学习预测，并给客户端带来深度学习的乐趣。

干货下载

- 1.【华创证券】机械设备：机器人大趋势
- 2.【东吴证券】大国崛起：中国智造值得中长期布局
- 3.【广发证券】清洁机器人：旧时王谢堂前燕，飞入寻常百姓家
- 4.【民生证券】人工智能 + 适合的应用场景
- 5.【荐书】The Master Algorithm

如何下载？

关注新智元微信订阅号（AI_era），回复“12月下载”即可获得。



扫描二维码关注

新智元



