

作为实现AI（人工智能）的技术，最近广受关注的机器学习方法。让多层神经网络学习海量数据，有望实现与人类相似的高通用性智慧。

就像孩子学说话那样 AI 自主学习并做出判断

近年来，您是否发现AI（人工智能）正在快速变聪明？AI正在通过智能手机上搭载的语音助手和自动翻译服务等各种服务，为我们的生活提供便利。

“深度学习（Deep Learning）”是促进这种AI进步的关键。近来我们常听到的深度学习是利用神经网络进行的机器学习之一。深度学习是指从大量数据中反复学习，找出最佳解决方案的一种方法。在这种方法中，神经网络模仿了脑神经细胞的信息传递机制。只要给出大量“问题数据”以及解决问题的“正确答案数据”，就能从中学习问题和正确答案的关系，这样即使遇到尚未给出正确答案的新问题，也可预测出正确答案。

例如，婴儿可在母亲反复的话语中学习语言。在看到狗就知道说“汪汪”之前，母亲肯定跟孩子说过无数遍“看，是汪汪

哦”。一开始，看见猫也会说“汪汪”，但在见过很多狗和猫之后，自然就能区分“汪汪”和“喵喵”了。

可即便是狗，在颜色、大小、体型、毛的长度上也有非常大的差别。所以，看到眼前的动物就能认识它是狗，是因为在见过很多狗之后，感性认识了它的特征。这种深度学习的机制和婴儿记忆事物名称的过程类似。

从大量带标签的数据中 通过多层结构的神经网络提取特征

在深度学习中，提供尽量多的“问题和正确答案组合（数据组）”非常重要。没有任何答案（标签），即使提供了大量的图像数据也是没有意义的。只有提供带“狗”标签的大量狗的图像，才能够学习。

以往的AI需要详细地教授每一个细节，比如西红柿，就有“红色”“圆的”“带绿色花萼”等数据特征。但也有黄色的或形状扭曲的西红柿，要教授所有特征几乎是不可能的。

从这点来看，深度学习可以自主提取特征，这是一种具有划时代意义的能力。即使是图像、音频等信息量较大、以前难以提取特征的数据，也可通过学习将特征提取出来，更好地解决问题。

深度学习可以对提供的数据组进行学习，提取出其中的特征，是一种多层结构的神经网络，可识别复杂的模式。

能够以像素为单位对输入的图像数据进行分类解析，将颜色、形状、更复杂的形状划分至不同的层级，并与下一层的数据相结合。这样，通过几个层，提取出由颜色、形状组成的复杂特征。也就是说，

深度学习的“深度”是指该层级的深度。

能实现这种多层分析，最大的原因在于计算机的计算能力得到了飞跃性提高。现在的个人电脑已经能实现与以前的超级计算机同等的计算，这使得需要处理大量数据的深度学习在精度上得到大幅提高。

可方便地获取大量数据 以消费者为中心发展

作为深度学习的典型应用案例，有根据相机和GPS信息识别周围环境的自动驾驶技术，以及能理解声音含义的智能扬声器。除此之外，它还在其他各个领域广泛应用，如网络检索技术、为社交网络上的照片自动附加标签的功能等。这些功能和服务主要是面向消费者的服务，可通过网络方便地获取大量的带标签数据。

也有人尝试将深度学习用于工业领域，但由于各行业、各企业的用途不同，需要的数据也各式各样。与面向消费者的服务不同，工业领域可收集的数据量有限，很难收集到运用所需的大量带标签数据。为解决这种数据量的问题，一种通过较少的数据量即可顺利提取出特征的算法正在研究之中。

今后，如果计算机的处理能力进一步提高，相信更复杂的问题也能得到解答。也有可能出现一种机制完全不同的AI。AI离我们的生活越来越近，今后它又将何去何从呢？



©ad-manga.com

封面照片是斯里兰卡品纳维拉，由MERRY PROJECT的代表水谷孝次提供

azbil

www.azbil.com/cn/

2012年4月1日，株式会社山武已更名为阿自倍尔株式会社。

azbil集团宣传杂志 azbil (阿自倍尔) azbil 2019 Vol. 2, No. 9

发行负责人：阿自倍尔株式会社 经营企画部广报组 高桥实加子

日本国东京都千代田区丸之内2-7-3 东京大厦19层 TEL：81-3-6810-1006 FAX：81-3-5220-7274



版权所有。

未经许可不得翻印或复制。

Company/Branch office