



# AI 商业时代

人工智能如何改变商业、  
就业和社会

日经大数据 编  
杨玲 等译



机械工业出版社  
China Machine Press

# AI商业时代

人工智能如何改变商业、就业和社会

---

日经大数据 /编  
杨玲 /等译



机械工业出版社  
China Machine Press

## 图书在版编目 (CIP) 数据

AI 商业时代：人工智能如何改变商业、就业和社会 / 日本日经大数据编；杨玲等译. —北京：机械工业出版社，2017.10

ISBN 978-7-111-58103-1

I. A… II. ① 日… ② 杨… III. 人工智能—研究 IV. TP18

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 235054 号

本书版权登记号：图字 01-2017-4417

KONO ISSATSU DE MARUGOTO WAKARU! JINKO CHINO BUSINESS by Nikkei Big Data.

Copyright © 2015 by Nikkei Business Publications, Inc. All rights reserved.

Originally published in Japan by Nikkei Business Publications, Inc.

Simplified Chinese translation rights arranged with Nikkei Business Publications, Inc. through Bardon-Chinese Media Agency. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan.

No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or any information storage and retrieval system, without permission, in writing, from the publisher.

All rights reserved.

本书中文简体字版由 Nikkei Business Publications, Inc. 通过 Bardon-Chinese Media Agency 授权机械工业出版社在中华人民共和国境内（不包括香港、澳门特别行政区及台湾地区）独家出版发行。未经出版者书面许可，不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

## AI 商业时代：人工智能如何改变商业、就业和社会

出版发行：机械工业出版社（北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码：100037）

责任编辑：程天祥

责任校对：殷虹

印刷：北京文昌阁彩色印刷有限责任公司

版次：2017 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

开本：147mm × 210mm 1/32

印张：6.75

书号：ISBN 978-7-111-58103-1

定价：59.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

客服热线：(010) 68995261 88361066

投稿热线：(010) 88379007

购书热线：(010) 68326294 88379649 68995259

读者信箱：hzjg@hzbook.com

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版 本书法律顾问：北京大成律师事务所 韩光 / 邹晓东

## P R E F A C E —— 前 言

### 借人工智能抓时代之机遇

普通人印象中的AI与实际的AI并不一样

日经大数据总编◎杉本昭彦

人工智能（AI）真正的价值究竟何在？这是科技浪潮抛给我们人类的一个问题，也是本书的主要内容之一。

私人机器人“Pepper”以及iPhone搭载的语音控制功能“Siri”等AI人机交流新科技层出不穷，从中，我们可以感受到未来科技的无限可能。但另一方面，英国牛津大学的迈克尔·A·奥斯本（Michael A. Osborne）副教授所发布的关于我们的工作将有可能被电脑所代替的预测，也让不少日本人心生不安。

虽然AI如此受关注，可如果真要问到“AI是什么”，恐怕没有几个人答得上来。如果再进一步谈到AI对自己所在企业的运营，自己所从事工作的影响的话，估计大部分人都毫无头绪。

但我们却不能仅仅停留在“不知为不知”的状态。曾与东

京大学松尾丰副教授合著出书，经营共创基盘的董事长盐野诚先生说过：“和因特网一样，AI 的时代也终将来。”电子商务完全改变了物流、旅游和金融等业态。各新兴企业主也由此收获了巨大成功。几年之内，AI 也会带来同样的时代变革。松尾丰副教授指出，只需要一两年的时间，AI 将为防盗领域带来大幅度的科技提升。抓住了 AI 就意味着抓住了机遇。

本书收集了多位 AI 研发先驱者的大作，对走在 AI 技术前沿的多家新兴企业进行了采访，以期通过分析这场新变革中的最新动向，来探寻 AI 将给各项事业带来的影响。

第 1 章是各领域最权威的专家，对广受关注的 11 个 AI 关键词进行解读。

第 2 章借最前沿的 AI 研究和实验项目来描绘未来住宅、教育、购物、医疗等各个领域的蓝图。

第 3 章是对一些代表性企业的采访。这些企业现如今都通过应用 AI 技术提高工作效率，提升顾客满意度，并不断推陈出新。

第 4 章专门请到乐天技术研究所的森正弥所长为本书撰稿，以 AI 应用最为先进的电子商务领域现状为基础，对 AI 应用的本质进行解读。

AI 的未来之路通向何方？不同公司、不同人的回答恐怕也会有所不同。希望您在阅读本书之后能够理解 AI 技术的真正价值，并向 AI 领域迈出第一步。

## 前言

### 借人工智能抓时代之机遇

与人工智能创业公司强强联手的吉野家

“创业家的激情与速度”

◎河村泰贵（吉野家控股总裁）

## 人工智能的发展历史 与重要关键词解说 / 6

### AI究竟是什么

AI的发展史与其受关注的缘由及今后的展望 / 8

### 机器学习 / 21

从数据中汲取智慧的演算法

以数据为对象的AI基础科技

### 神经网络 / 26

由多个神经元构成的神经网络

可认知、可预测的计算模型

## 深度学习 / 30

关键在于如何提取对象特征

图像识别方面成效显著

## 自然语言处理 / 35

让电子计算机理解人类语言

大型知识库带来技术革新

## 机器人与相关法律法规 / 40

有必要为机器人制定优先法则

AI的发展需要相关法律法规的约束

## 自动驾驶 / 44

越来越实用的自动驾驶技术

全方位掌控车辆位置信息

## 技术奇点 / 49

人工智能超越人类智慧的时刻

Google等公司致力于推动技术奇点的到来

## 图灵测试 / 51

能否说机器具有智能

AI的判定引发半个世纪的讨论

## 游戏AI / 53

决策以取胜为目的

通过认识与行动的循环往复来探索未知世界

## Watson / 59

美国IBM公司正在研发的AI技术

回答准确度高，应用范围广泛

## 幸福感 / 61

科学测定幸福感指数

寻找最大限度发挥个人能力的工作方式

**附录** / 63

登上电影银幕

这就是AI!

## 02 解读多年后的“人工智能社会” 与“人工智能产业” / 74

**生活随产业改变·生活与住宅** / 76

人工智能好帮手

必要时出现，给您时时刻刻的呵护

**生活随产业改变·教育** / 83

培养人工智能不具备的能力，学校变成传授智慧的场所

**生活随产业改变·购物** / 91

实时获得精准推荐

**未来的小说** / 96

人工智能创作出符合个人喜好的小说

**生活随产业改变·医疗** / 99

充分利用人工智能减少误诊

医生的临床诊断能力趋于平均化

**未来的会议室** / 103

另一位与会者引导会议达成目标



会学习的会议空间

**未来的发展产业** / 108

由人工智能相关专利看未来产业兴衰

**随着人工智能的发展，**

**我们的生活与工作方式将会发生怎样的改变呢** / 112

**东Robo君偏差值有望达到60**

**人工智能将取代人类一半的工作** / 142

---

## 03 致力于推动人工智能发展的 海内外企业 / 148

**人工智能正活跃于哪些领域** / 150

人工智能已渗透各行各业

相关应用实例层出不穷

**朝日啤酒** / 155

新商品需求的预测值误差小于1%

异种混合学习可说明预测理由

**大林组** / 158

通过需求预测减少30%的用电量

启动预测系统的外销业务

**回转寿司巨头AKINDO SUSHIRO** / 161

提供App预约服务

将等位时间的预测精度提高30%

**Trial Company / 165**

预测收银台的排队情况

有望用于市场营销

**三井住友银行 / 168**

在客服业务中引入沃森系统

提供五个备选答案，力争使正确率达到90%

**海外企业 / 172**

人工智能开发企业炙手可热

“机器人” + “人工智能” 备受关注

**从价值链出发考虑AI应用的四个过程 / 186****04****人工智能在商业中的实际应用 / 190**

机器学习如何应用于电子商务 / 192



如何在反对低价竞争的同时还能在同行中独树一帜？我们选择的是“实体店消费推荐”。

这就是吉野家控股总裁河村泰贵的选择。河村总裁希望与研发智能软件的创业公司合作，通过分析客户的行动记录，从而调整经营策略，吸引更多顾客。（降旗淳平/文）

**河村：**这是为了在同行中打造自身特色，增强竞争力。餐饮行业很难长久保持自己的特色，比如你要是在菜单或装修上下了工夫的话，很快就会被其他店模仿并迅速商品化。尤其是像我们这种大型连锁店，几乎千篇一律，只能面对激烈的价格竞争。但这毕竟不是良性竞争，所以我一直在想，有没有价格以外的什么因素能够打破店铺之间的趋同现象呢？

更何况现在价格战也不容易打。经济高速发展期到泡沫经济那段时间，因为日本经济持续发展，能够在全球范围内购进优质的原材料

并低价售出。比如吉野家曾在五花肉（胸腹肥牛）中发现了商机。因为美国不吃这个部位的肉，所以吉野家就得以用很低的价格进口这种肉，再将它用于牛肉盖饭。这从某种意义上来说也算是创新之举。但现在发展中国家不断崛起，开始与我们争夺原材料市场。在这场竞争中，我们已经落入下风，无法再像当初那样买到物美价廉的原材料。就拿牛肉盖饭来说，再卖 200 日元<sup>①</sup>就已经很不现实了。

于是我就想到，哪怕客人是毫无目的地来到吉野家，我们也能精准地提供服务，如果满足顾客从大脑到舌尖的全身心需求的话，我们就可以重新打造店铺特色。通过提供贴心的用餐推荐，我们致力于让客人享受到其他餐厅所没有的超值服务，从而信任我们的品牌，从一开始就优先考虑到吉野家用餐。为此，我们选择了与 Tamecco 联手，用 Tamecco 软件获得顾客的行动轨迹，通过分析关联数据，实现以上的特色服务。

河村泰贵——吉野家控股总裁



这是一家普通的吉野家店。它一直都致力于打造并丰富特色菜单，如“鳗鱼饭”“牛肉麦饭”“鳗鱼麦饭”等

① 据中国人民银行（2017年6月9日），日元兑人民币汇率中间价为：100日元=6.1853元（人民币）

## 要的就是这种反差

——卖牛肉盖饭的吉野家与高科技人工智能，这好像让很多人都感觉到极大的反差。

河村：要的就是这种反差。正是因为“不搭”，才更能吸引人们的注意，才能让更多的顾客抱着好奇心下载 Tamecco 软件并来吉野家体验。我自己就曾耗费大量精力进行数据分析，并基于数据分析进行过预测，收获很大。因此我非常想让吉野家的员工们也都尝试一下数据分析。

但现在人工智能或机器学习所进行的预测比人类通过数据分析所进行的预测的精准度更高。所以我们便先利用人工智能或机器学习进行数据分析和预测，之后再发挥人类智慧的优越性，由人来判断应采取哪些相应的对策。

——Tamecco 软件的用户只要来到店铺附近就可以收到优惠券信息，进店用餐的话还可以获得积分。优惠券等信息还可以通过社交媒体平台进行共享。吉野家选择 Tamecco 公司作为合作伙伴，不就是希望通过这些服务来吸引更多顾客吗？

河村：之所以选择了 Tamecco，一方面是被它的智能服务所吸引，另一方面是感慨于这家公司在推动事业发展时所表现出的与时俱进的速度。吉野家原本也是一家创业公司，和 Tamecco 可谓平起平坐、志同道合。我希望在合作过程当中也能同时发挥出这种与时俱进的创业激情与速度。当然，我也希望这种激情与速度能够根植于吉野家的企业文化之中。

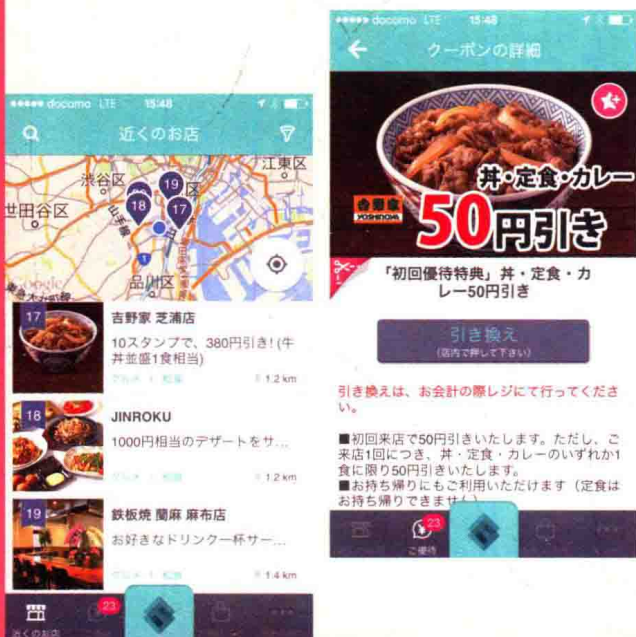
## 实现理想的推荐消费

——您具体打算怎样来实现实体店的消费推荐呢？

**河村：**我认为首先可以考虑的是不同业态的店铺结为联盟，店铺之间互相推荐。例如这次，从 Tamecco 所收集的数据的分析中可以看到，主营牛肉盖饭的吉野家与主营乌冬面的花丸店之间有很大范围的顾客重合。

同时，非重合部分的数据也清晰地呈现出了与我们预想一样的结果，即只选择花丸店用餐的顾客以女性为主，只选择吉野家的顾客以男性为主。

通过人工智能的判断，Tamecco 可以自动向平时只光顾花丸店的女性顾客推送吉野家的优惠信息，或是向平时只到吉野家就餐的中老年男性顾客推送花丸店的特惠消息。这样一来，或许就会增加很多想要尝试一下新店的顾客。或者还有这样的情况，就是从车站出来到回家的路上，隔壁街上就有一家花丸店，但因为不知道位置，所以从来也没有去过。这时人工智能就可以发挥作用，向这个人的



可获得入店积分的手机软件——Tamecco 的运行界面。不仅限于优惠券，Tamecco 还致力于多种到店优惠策略

手机发送花丸店的具体位置以及相关的优惠信息。不断重复这样的策略或许就能提高这个人到花丸店就餐的频率。所以我打算先从这样的一些地方着手，朝着最理想的消费推荐方式努力。

——但是这款软件应该不能提供吉野家以外的顾客行动记录吧？到6月中旬的时候，Tamecco的下载量约为25万次。虽然下载量还在上升，但好像还不够。

河村：没错。要想掌握更为细致的顾客行动记录，就需要更多的店铺和Tamecco的用户加入进来。目前的状况确实还不太令人满意，但一旦发展起来，便将势不可挡。下载量达到100万以后，就基本上可以做到为每一位顾客提供极为个性化的推荐消费了。为尽早实现这一目标，吉野家将不遗余力。

——听说以餐饮店为中心，现在已经有约650家店铺加盟了Tamecco服务计划。吉野家更是计划在2015年夏天将关东地区的所有吉野家店铺都纳入进来。在这场革新中，您计划什么时候拿出具体成果呢？

河村：我想在三年内初见成效。吉野家目前正在制定一个到2025年的长期规划。在这一规划中，最初的三年时间为试验期。在此试验期内要力争初见成效，并以此确定今后的发展方向。

以市区为核心，“吉酒屋”作为新型业态的店铺迅速得到发展，目前已达到约140家规模，主要面向下班回家或聚餐的群体“进去喝点儿”的需求。新菜品“蔬菜饭”不仅受到女性顾客的广泛喜爱，在男性顾客中也颇有人气。



## 第1章

# 人工智能的发展历史 与重要关键词解说

当前 AI 技术已进入第三次热潮。

之前的 AI 是如何发展的？缘何受挫？  
为何如今掀起了第三次热潮？

在 AI 的商业期望值日益高涨的今天，  
了解 AI 的历史，或许可以帮助我们更  
深入理解 AI 的特征。

在第 1 章，《来自 AI 的冲击——人  
工智能是人类的敌人吗》一书的作  
者——小林雅一先生撰文讲解了人工  
智能的历史和其成为当下热点的缘由。  
同时，他还为活跃在 AI 研发与 AI 商  
业化领域最前沿的各位专业人士专门  
解读了 AI 领域不可不知的基础关键词  
和当前发展趋势下应加以了解的流行  
关键词。

希望大家在了解这些基本概念的基础  
上能对 AI 形成一个基本认识。



## AI 究竟是什么

AI 的发展史与其受关注的缘由及今后的展望

## 机器学习

从数据中汲取智慧的演算法  
以数据为对象的 AI 基础科技

## 神经网络

由多个神经元构成的神经网络  
可认知、可预测的计算模型

## 深度学习

关键在于如何提取对象特征  
图像识别方面成效显著

## 自然语言处理

让电子计算机理解人类语言  
大型知识库带来技术革新

## 机器人与相关法律法规

有必要为机器人制定优先法则  
AI 的发展需要相关法律法规的约束

## 自动驾驶

越来越实用的自动驾驶技术  
全方位掌控车辆位置信息

## 技术奇点

人工智能超越人类智慧的时刻  
Google 等公司致力于推动技术奇点的到来

## 图灵测试

能否说机器具有智能？  
AI 的判定引发半个世纪的讨论

## 游戏 AI

决策以取胜为目的  
通过认识与行动的循环往复来探索未知世界

## Watson

美国 IBM 公司正在研发的 AI 技术  
回答准确度高，应用范围广泛

## 幸福感

科学测定幸福感指数  
寻找最大限度发挥个人能力的工作方式