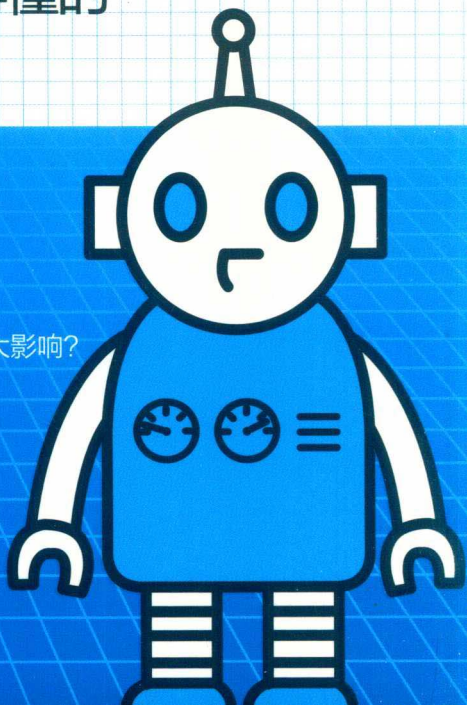


〔日〕大西可奈子 著  
花超 译

AI?

# 超入门

人人都读得懂的  
**人工智能**



人工智能就是什么都会的机器人吗？

今后的工作真的要被AI都给抢去吗？

人工智能对于我们今后的生活究竟有多大影响？

人工智能真的就那么深奥吗？



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

# AI 超入门： 人人都读得懂的人工智能

[日] 大西可奈子 著

花 超 译



**机械工业出版社**  
CHINA MACHINE PRESS

这是一本没有数学公式，没有大量深奥的专业术语，无论谁都可以读得懂的人工智能科普图书。它用通俗易懂的语言和简单、易理解的示例及丰富的插图，为读者揭示人工智能（AI）是什么，以及人工智能对各行各业的影响和在各行各业的应用情况。本书分上下两篇。上篇是认识 AI，讲述了 AI 的基础知识，包括 AI 的强项与弱项、AI 的历史、机器学习、深度学习、AI 的学习过程等。下篇是 AI 对各行业的影响，包括客服、烹饪、播音和配音、保育员和教师、小说作家、动画师、医生、农业、秘书、翻译等。

本书适合想对人工智能有初步了解的读者阅读，无论是准备对人工智能进行初步研究的专业人员，还是完全不具备专业背景的青少年，都可以阅读。本书还可以为读者在专业选择和就业去向方面提供有价值的参考信息。

ICHIBAN YASASHII AI <JINKO CHINO> CHONYUUMON by Kanako Oonishi

Copyright © Kanako Oonishi, 2018

All rights reserved.

Original Japanese edition published by Mynavi Publishing Corporation Simplified Chinese translation copyright © 2019 by China Machine Press This Simplified Chinese edition published by arrangement with Mynavi Publishing Corporation, Tokyo, through HonnoKizuna, Inc., Tokyo, and Eric Yang Agency, Inc.

北京市版权局著作权合同登记 图字：01-2018-5559 号。

## 图书在版编目（CIP）数据

AI 超入门：人人都读得懂的人工智能 /（日）大西  
可奈子著；花超译. —北京：机械工业出版社，2019.8  
ISBN 978-7-111-63370-9

I. ①A… II. ①大… ②花… III. ①人工智能—  
普及读物 IV. ①TP18-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2019）第 158926 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：母云红 责任编辑：母云红 於 薇

责任校对：梁 倩 责任印制：孙 炜

保定市 中画美凯印刷有限公司

2019 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

140mm×203mm·6 印张·107 千字

0 001—3 000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-63370-9

定价：59.00 元

电话服务

客服电话：010-88361066

010-88379833

010-68326294

封底无防伪标均为盗版

网络服务

机 工 官 网：[www.cmpbook.com](http://www.cmpbook.com)

机 工 官 博：[weibo.com/cmp1952](http://weibo.com/cmp1952)

金 书 网：[www.golden-book.com](http://www.golden-book.com)

机工教育服务网：[www.cmpedu.com](http://www.cmpedu.com)

# 前言

对于“什么是人工智能（AI）”这一问题，我们该如何作答？

日新月异、不断发展的 AI 技术，已经成为人们生活中不可或缺的存在。AI 在日益走近我们的生活，而真正了解它的人却为数不多。AI，并非是无所不能的魔法棒。

为了给希望对 AI 有所了解的读者提供一个入门捷径，笔者撰写了本书。

即使是不具备数学基础知识的读者，也能够通过本书了解 AI 的基本理念。

笔者希望通过数学之外的其他方式，尽可能详细地阐释“AI 究竟是什么”。因此，本书对于即将对该课题开展正式研究的读者也将有所帮助。

衷心希望各位读者能够通过本书加深对 AI 的了解。

大西可奈子



# 目 录

## 前言

## 上篇

## 认识 AI / 001

### 01 什么是 AI? / 003

“智能”到底是什么? / 003

何为“计算机的自主思维”? / 004

根据事先存储的信息进行预测 / 008

出现未知面包时如何处置? / 009

关键所在：让客户购买（网站）推荐的面包 / 012

### 02 我们身边的 AI / 014

AI 能够在文字输入时做出预测 / 014

AI 是实现小目标的复合体 / 016

AI 的实质是程序 / 017

这是 AI 吗? / 018

### 03 AI 的强项与弱项 / 021

AI 的强项——分类 / 021

AI 的弱项——创造力 / 023

AI 无法断定正解 / 024

### 04 AI 的历史 / 026

AI 热潮不断来袭 / 026

# CONTENTS

- 可以对话的计算机“伊莉莎 (ELIZA)” / 027
- 评估对话计算机性能的“图灵测试” / 028
- 第二次人工智能热潮——“专家系统” / 030
- 现阶段的 AI / 031
- 05 AI 的用途 / 033
  - AI 的本质 / 033
  - 为什么进行机器学习? / 035
- 06 什么是机器学习 / 039
  - 机器学习究竟能做什么? / 039
  - 机器学习的种类及内容 / 040
  - 辨别 AI 性能优劣的方法 / 077
  - 监督学习中的性能评价 / 081
  - 机器学习的优化使用 / 089
- 07 什么是深度学习 / 091
  - 深度学习是机器学习的一种方法 / 091
  - 深度学习会进行多阶段验证 / 093
  - 深度学习起源于感知机 / 094
  - 改变条件的要素“偏差” / 098
  - 尝试设计多层感知机 / 101
  - 通过“激活函数”可以实现微调 / 104
  - 输出层不仅限于一个 / 106



# CONTENTS

深度学习的优势 / 108

深度学习的难点 / 112

## 08 AI 学习的过程 / 114

调整带参数函数的参数部分 / 114

“模型”的具体含义 / 116

## 09 尝试使用 AI / 118

使用 AI 时，重要的事情是什么？ / 118

将 AI 用于卡拉 OK 的视频制作 / 120

对业务和问题进行细化，培养思考的习惯 / 124

数据准备的重要性和难度 / 126

## 下篇

## AI 与各行各业 / 129

### 01 AI 将会使工作发生何种改变？ / 131

AI 真的会代替人类进行工作吗？ / 131

AI 时代的新工作 / 133

### 02 问询处和客服中心 / 137

AI 已经开始应用于问询工作 / 137

AI 的强项——“任务指向型”对话 / 138

客服中心是否会迎来 AI 时代？ / 139

## 03 烹饪 / 141

AI 根据食材信息制作全新食谱 / 141

非常复杂的食谱内容 / 142

创造全新食谱的 AI 应该由烹饪专家负责开发? / 144

只要告知想吃的菜品, AI 便可以提供从食谱到烹饪的一站式服务 / 145

## 04 播音和配音 / 147

AI 替代人声有百利而无一害? / 147

AI 把文字转换成波形(声音)并输出 / 148

声音识别系统达到实用水平 / 149

## 05 保育员和教师 / 151

机器人可以代替教师吗? / 151

可对话 AI 目前尚难实现 / 152

依靠声音对话的 AI 是若干个 AI 的组合 / 153

即将迎来机器人教师的破晓时代 / 155

## 06 小说作家 / 156

无法实现由 0 创造 1 / 156

倘若将故事情节和出场人物等信息输入 AI…… / 157

## 07 动画师 / 160

AI 可以自动完成中割 / 160

无数个小色点中隐藏的规律 / 162



# CONTENTS

## 08 医生 / 164

AI 医生不会误诊 / 164

尊重患者隐私 / 168

## 09 农业 / 169

AI 可以实现经验共享 / 169

AI 擅长出货分拣工作 / 170

天气状况与收获时黄瓜形态的关联 / 172

## 10 秘书 / 174

日程重在安排 / 174

AI 的强项是对计划进行预测 / 176

难以遵循一般常识进行回应 / 177

## 11 翻译 / 179

AI 擅长的领域——翻译 / 179

AI 与声音系统的组合 / 181

译者的工作 / 182

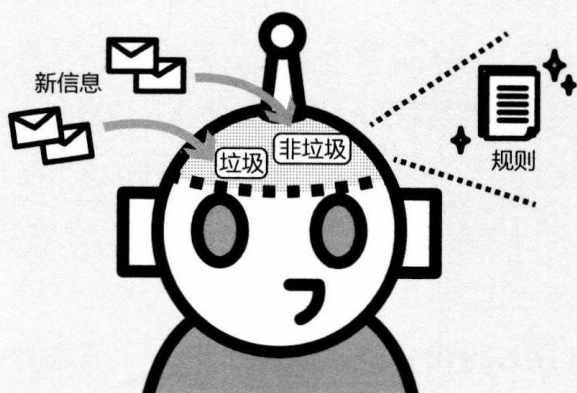
## 12 AI 和人类今后的工作 / 183

了解 AI 概况及其优势和短板 / 183

对于 AI 而言，“完善”很重要 / 184

上篇

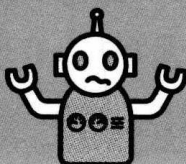
# 认识AI





# 01

## 什么是 AI？



---

### “智能”到底是什么？

最近，诸如“依托 AI 实现……”等被冠以 AI 的宣传标语随处可见。AI 一词，听上去酷感十足，但它究竟是什么呢？上述这些宣传标语中的 AI 又有哪些内涵呢？实际上，对于“AI 到底是什么”这一问题，即使是经常使用 AI 一词的人，多数情况下也无法给出明确的答案。

AI，即人工智能，是 Artificial Intelligence 的英文缩写。多数情况下，该词的解释是：“计算机环境下对人类

智能的模拟再现及其相关技术。”但是，要给“人类智能”下个定义并非易事。如果说人类智能指的是计算能力，但计算机比人类能够更加准确而迅速地进行计算，那么，拥有如此过人计算能力的个人计算机能否被称为人工智能呢？一般情况下，人们并不认为个人计算机具备人工智能。所谓人工智能，是指在具有计算能力的同时，还具有某种创造性的处理功能。

还有不少人会将 AI 与机器人联想起来，但 AI 并非机器人人才拥有的特权。诚然，多数情况下，无人驾驶、机器人等这类“通过计算机实现其自身的智能运转”的技术都被称为 AI，而且在吸尘器、电饭煲等只需一些简单操作的电器中也有可能使用 AI 技术。正因如此，我们才会在各种场合频繁听到 AI 一词。

---

## 何为“计算机的自主思维”？

如果有人提出要求，要我们勉为其难地“使用人工智能（AI）做点什么”的话，该做些什么、做到哪种程度才能算是成功使用了人工智能呢？这个问题很难回答。究竟哪些可以被称为人工智能，对此并没有明确的标准答

案。如果一定要给出答案，我的回答是：“人工智能通过学习，能够做到举一反三。”换个说法，也可以理解为“人工智能可以进行自主思考和判断”。

那么，“通过学习，举一反三”的具体含义是什么？让我们以网络购物中的推荐功能为例，对这一问题进行具体说明。

例如，在购买某款计算机的人群中，多数人同时也购买了某款鼠标，这时推荐功能就会向只购买了同款计算机的人推荐此款鼠标。

让我们再以购买牛奶和面包进行说明。

某日，A 在某网站购买了牛奶和菠萝包。第二日，B 在同一个网站只购买了牛奶。这时，计算机  
会向 B 推荐菠萝包。这种情形是否属于人工智能？

答案是否定的，这并非本书所指的人工智能。因为网站只是把 A 购买牛奶时一并购买的商品介绍给了 B。那么，计算机自主思考和判断指的是什么？我们把 C 加进来再看一下。

假设 A、B、C 在同一网站分别购买了以下商品。A 和 C 在 B 购买牛奶之前，分别购买了以下商品（图 1）。



图1 应向 B 推荐菠萝包还是豆沙包？

A：牛奶、菠萝包

B：牛奶

C：牛奶、豆沙包

这时，网站会向只购买了牛奶的 B 推荐菠萝包还是豆沙包呢？如果不能将两种面包同时推荐给 B，你会选择推荐哪一种？

当然，网站也可以通过随机方式适当地进行推荐，但若想让顾客购买更多商品，必须尽量向 B 推荐其购买概率更高的面包。菠萝包和豆沙包哪个才是正确的推荐，并没有绝对的答案，但我们需要推测出 B 更有可能做出哪种选择。

计算机可以采取多种方法对这个问题进行判断，例如

可以查看购买记录。计算机为了推测 B 可能会购买的商品，就需知 A 和 C 谁购买的商品更符合 B 的喜好。假设 A、B、C 的面包购买记录如下，该购买记录是在上述购买牛奶和面包之前，在同一网站购买商品的记录（图 2）。



图 2 A、B、C 三人曾购买过的面包

A：炒面面包、果酱面包、香肠面包

B：巧克力碎面包、肉桂面包卷、肉桂面包卷

C：奶油面包、菠萝包、果酱面包

查看三人的购买记录，如果由此可以判断 B 对面包的喜好更接近 A 或是 C，就可以得知应该推荐菠萝包还是豆沙包了。通过购买记录可以判断出，A 的口味偏咸，B 和 C 则更喜爱甜食。由此可以判断，推荐豆沙包为宜。

## 根据事先存储的信息进行预测

那么，怎样才能让计算机推测出 B 和 C 口味相近呢？当然，方法有许多种，其中之一是在计算机里事先存储好有关“甜面包”和“非甜面包”的信息。

该网站销售的面包共有八种：果酱面包、奶油面包、菠萝包、巧克力碎面包、肉桂面包卷、豆沙包、炒面面包、香肠面包。我们要事先把这八种面包的咸甜口味信息输入计算机，具体内容如图 3 所示。

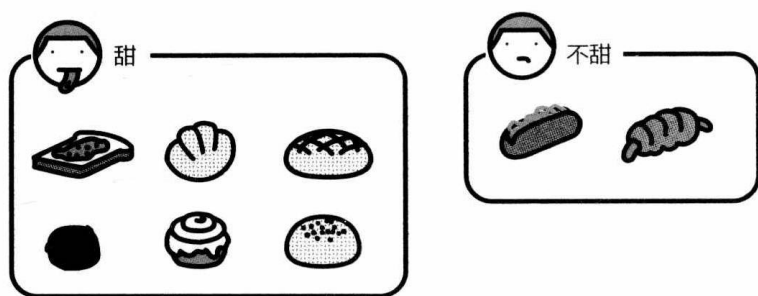


图 3 事先将有关“甜面包”和“非甜面包”的信息输入计算机

- 甜面包

果酱面包、奶油面包、菠萝包、巧克力碎面包、肉桂面包卷、豆沙包