兼容TensorFlow 1.x与2. x版本

共75个实例，覆盖了TensorFlow的大量接口

提供了大量可重用代码，可应用于真实场景

涉及图像识别、文本分类、数值分析、机器翻译、语音合成等

李大学 京东终身荣誉技术顾问/微云科技创始人 力荐

深度学习之TensorFlow

工程化项目实战

李金洪◎编著

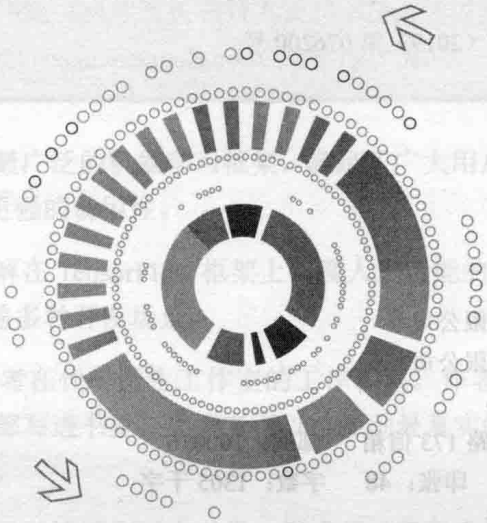
中国工信出版集团

電子工業出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

深度学习之 TensorFlow

工程化项目实战

李金洪◎编著



電子工業出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京•BEIJING

内 容 简 介

这是一本非常全面的、专注于实战的 AI 图书，兼容 TensorFlow 1.x 和 2.x 版本，共 75 个实例。

全书共分为 5 篇：第 1 篇，介绍了学习准备、搭建开发环境、使用 AI 模型来识别图像；第 2 篇，介绍了用 TensorFlow 开发实际工程的一些基础操作，包括使用 TensorFlow 制作自己的数据集、快速训练自己的图片分类模型、编写训练模型的程序；第 3 篇，介绍了机器学习算法相关内容，包括特征工程、卷积神经网络（CNN）、循环神经网络（RNN）；第 4 篇，介绍了多模型的组合训练技术，包括生成式模型、模型的攻与防；第 5 篇，介绍了深度学习在工程上的应用，侧重于提升读者的工程能力，包括 TensorFlow 模型制作、布署 TensorFlow 模型、商业实例。

本书结构清晰、案例丰富、通俗易懂、实用性强。适合对人工智能、TensorFlow 感兴趣的读者作为自学教程。另外，本书也适合社会培训学校作为培训教材，还适合大中专院校的相关专业作为教学参考书。

图书在版编目（CIP）数据

深度学习之 TensorFlow 工程化项目实战 / 李金洪编著. —北京：电子工业出版社，2019.5
ISBN 978-7-121-36392-4

Ⅰ. ①深… Ⅱ. ①李… Ⅲ. ①人工智能－算法 Ⅳ. ①TP18

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2019）第 076200 号

策划编辑：吴宏伟
责任编辑：牛　勇
印　　刷：三河市良远印务有限公司
装　　订：三河市良远印务有限公司
出版发行：电子工业出版社
　　北京市海淀区万寿路 173 信箱　邮编：100036
开　　本：787×1092　1/16　印张：48　字数：1305 千字
版　　次：2019 年 5 月第 1 版
印　　次：2019 年 5 月第 1 次印刷
定　　价：159.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888，88258888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：010-51260888-819，faq@phei.com.cn。

作者介绍

李金洪

“大蛇智能”网站创始人、“代码医生”工作室主程序员。

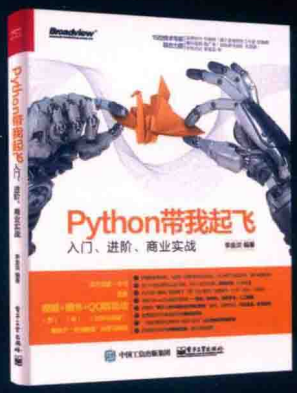
精通Python、C、C++、汇编、Java和Go等多种编程语言。擅长神经网络、算法、协议分析、逆向工程和移动互联网安全架构等技术。在深度学习领域，参与过某移动互联网后台的OCR项目、某娱乐节目机器人的语音识别和声纹识别项目，以及人脸识别、活体检测等多个项目。在“代码医生”工作室工作期间，完成过金融、安全、市政和医疗等多个领域的AI算法外包项目。

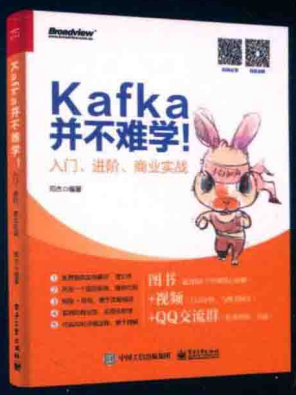
出版过《Python带我起——入门、进阶、商业实战》《深度学习之TensorFlow——入门、原理与进阶实战》两本书。

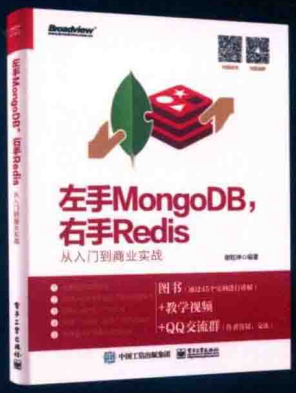
本书编辑

吴宏伟
邮箱：wuhongwei@phei.com.cn
Q Q：83744810
欢迎投稿

好书分享







前 言

关注并访问公众号“xiangyuejiqiren”，在公众号中回复“深 2”得到相关资源的下载链接。

本书由大蛇智能官网提供内容有关的技术支持。在阅读过程中，如有不理解的技术点，可以到论坛 https://bbs.aianaconda.com 发帖进行提问。

TensorFlow 是目前使用最广泛的机器学习框架，满足了广大用户的需求。如今 TensorFlow 已经更新到 2.x 版本，具有更强的易用性。

本书通过大量的实例讲解在 TensorFlow 框架上实现人工智能的技术，兼容 TensorFlow 1.x 与 TensorFlow 2.x 版本，覆盖多种开发场景。

书中的内容主要源于作者在代码医生工作室的工作积累。作者将自己在真实项目中使用 TensorFlow 的经验与技巧全部写进书里，让读者可以接触到最真实的案例、最实战的场景，尽快搭上人工智能的“列车”。

作者将自身的项目实战经验浓缩到三本书里，形成了“深度学习三部曲”。三本书形成一套完善的知识体系，构成了完备的技术栈闭环。

本书是“深度学习三部曲”的最后一本。

- 《Python 带我起飞——入门、进阶、商业实战》，主要讲解了 Python 基础语法。与深度学习关系不大，但包含了开发神经网络模型所必备的基础知识。
- 《深度学习之 TensorFlow——入门、原理与进阶实战》，主要讲解了深度学习的基础

网络模型及 TensorFlow 框架的基础编程方法。

- 《深度学习之 TensorFlow 工程化项目实战》，主要讲解在实战项目中用到的真实模型，以及将 TensorFlow 框架用于各种生产环境的编程方法。

这三本书可以将一个零基础的读者顺利带入深度学习行业，并让其能够成为一名合格的深度学习工程师。

本书特色

1. 兼容 TensorFlow 1.x 与 2.x 版本，提供了大量的编程经验

本书兼顾 TensorFlow 1.x 与 2.x 两个版本，给出了如何将 TensorFlow 1.x 代码升级为 TensorFlow 2.x 可用的代码。

2. 覆盖了 TensorFlow 的大量接口

TensorFlow 是一个非常庞大的框架，内部有很多接口可以满足不同用户的需求。合理使用现有接口可以在开发过程中起到事半功倍的效果。然而，由于 TensorFlow 的代码迭代速度太快，有些接口的配套文档并不是很全。作者花了大量的时间与精力，对一些实用接口的使用方法进行摸索与整理，并将这些方法写到书中。

3. 提供了高度可重用代码，公开了大量的商用代码片段

本书实例中的代码大多都来自代码医生工作室的商业项目，这些代码的易用性、稳定性、可重用性都很强。读者可以将这些代码提取出来直接用在自己的项目中，加快开发进度。

4. 书中的实战案例可应用于真实场景

本书中大部分实例都是当前应用非常广泛的通用任务，包括图片分类、目标识别、像素分割、文本分类、语音合成等多个方向。读者可以在书中介绍的模型的基础上，利用自己的业务数据集快速实现 AI 功能。

5. 从工程角度出发，覆盖工程开发全场景

本书以工程实现为目标，全面覆盖开发实际 AI 项目中所涉及的知识，并全部配有实例，包括开发数据集、训练模型、特征工程、开发模型、保护模型文件、模型防御、服务端和终端的模型部署。其中，特征工程部分全面讲解了 TensorFlow 中的特征列接口。该接口可以使数据在特征处理阶段就以图的方式进行加工，从而保证了在训练场景下和使用场景下模型的输入统一。

6. 提供了大量前沿论文链接地址，便于读者进一步深入学习

本书使用的 AI 模型，大多来源于前沿的技术论文，并在原有论文基础上做了一些结构改进。这些实例具有很高的科研价值。读者可以根据书中提供的论文链接地址，进一步深入学习更多的前沿知识，再配合本书的实例进行充分理解，达到融会贯通。本书也可以帮助 AI 研究者进行学术研究。

7. 注重方法与经验的传授

本书在讲解知识时，更注重传授方法与经验。全书共有几十个“提示”标签，其中的内容都是含金量很高的成功经验分享与易错事项总结，有关于经验技巧的，也有关于风险规避的，可以帮助读者在学习的路途上披荆斩棘，快速进步。

本书读者对象

- 人工智能爱好者
- 人工智能专业的高校学生
- 人工智能专业的教师
- 人工智能初学者
- 人工智能开发工程师
- 使用 TensorFlow 框架的工程师
- 集成人工智能的开发人员

关于作者

本书由李金洪主笔编写，参与本书编写的还有以下作者。

石昌帅

代码医生工作室成员，具有丰富的嵌入式及算法开发经验，参与多款机器人、图像识别等项目开发，擅长机器人定位、导航技术、计算机视觉技术，熟悉 NVIDIA jetson 系列、Raspberry PI 系列等平台软硬件开发、算法优化。从事的技术方向包括机器人导航、图像处理、自动驾驶等。

甘月

代码医生工作室成员，资深 iOS 高级工程师，有丰富的 iOS 研发经验，先后担任 iOS 主管、项目经理、iOS 技术总监等职务，精通 Objective-C、Swift、C 等编程语言，参与过银行金融、娱乐机器人、婚庆、医疗等领域的多个项目。擅长 Mac 系统下的 AI 技术开发。

江枭宇

代码医生工作室成员，是大蛇智能社区成长最快的 AI 学者。半年时间，由普通读者升级为社区的资深辅导员。在校期间曾参加过电子设计大赛（获省级一等奖）、Google 校企合作的 AI 创新项目、省级创新训练 AI 项目。熟悉 Python、C 和 Java 等编程语言。擅长图像处理方向、特征工程方向及语义压缩方向的 AI 任务。

目 录

第 1 篇 准备

第 2 篇 基础

第 3 篇 进阶