

机器学习之路——Caffe、Keras、scikit-learn实战



[机器学习之路——Caffe、Keras、scikit-learn实战_下载链接1](#)

著者:阿布

出版者:电子工业出版社

出版时间:2017-8

装帧:平装

isbn:9787121321603

机器学习需要一条脱离过高理论门槛的入门之路。

《机器学习篇》从小红帽采蘑菇的故事开篇，介绍了基础的机器学习分类模型的训练（

第1章)。如何评估、调试模型? 如何合理地发掘事物的特征? 如何利用几个模型共同发挥作用? 后续章节一步一步讲述了如何优化模型, 更好地完成分类预测任务 (第2章), 并且初步尝试将这些技术运用到金融股票交易中 (第3章)。

自然界最好的非线性模型莫过于人类的大脑。《深度学习篇》从介绍并对比一些常见的深度学习框架开始 (第4章), 讲解了DNN模型的直观原理, 尝试给出一些简单的生物学解释, 完成简单的图片识别任务 (第5章)。后续章节在此基础上, 完成更为复杂的图片识别CNN模型 (第6章)。接着, 本书展示了使用Caffe完成一个完整的图片识别项目, 从准备数据集, 到完成识别任务 (第7章)。后面简单描述了RNN模型 (第8章), 接着展示了一个将深度学习技术落地到图片处理领域的项目 (第9章)。

《机器学习篇》适合能看懂Python代码, 对机器学习感兴趣, 期望入门的读者。

作者介绍:

目录: 第一篇 机器学习篇

第1章 初识机器学习 2

1.1 机器学习——赋予机器“学习”的灵魂 2

1.1.1 小红帽识别毒蘑菇 2

1.1.2 三种机器学习问题 6

1.1.3 常用符号 6

1.1.4 回顾 7

1.2 KNN——相似的邻居请投票 7

1.2.1 模型原理 7

1.2.2 鸢尾花卉数据集 (IRIS) 9

1.2.3 训练模型 9

1.2.4 评估模型 12

1.2.5 关于KNN 14

1.2.6 运用KNN模型 15

1.2.7 回顾 16

1.3 逻辑分类I: 线性分类模型 16

1.3.1 参数化的模型 16

1.3.2 逻辑分类: 预测 18

1.3.3 逻辑分类: 评估 22

1.3.4 逻辑分类: 训练 23

1.3.5 回顾 24

1.4 逻辑分类II: 线性分类模型 24

1.4.1 寻找模型的权重 24

1.4.2 去均值和归一化 31

1.4.3 实现 33

1.4.4 回顾 34

第2章 机器学习进阶 35

2.1 特征工程 35

2.1.1 泰坦尼克号生存预测 35

2.1.2 两类特征 38

2.1.3 构造非线性特征 41

2.1.4 回顾 45

2.2 调试模型 46

2.2.1 模型调试的目标 46

- 2.2.2 调试模型 49
- 2.2.3 回顾 52
- 2.3 分类模型评估指标 53
 - 2.3.1 混淆矩阵系指标 53
 - 2.3.2 评估曲线 58
 - 2.3.3 回顾 61
- 2.4 回归模型 61
 - 2.4.1 回归与分类 61
 - 2.4.2 线性回归 62
 - 2.4.3 波士顿房价预测 66
 - 2.4.4 泰坦尼克号生存预测：回归预测特征年龄Age 69
 - 2.4.5 线性模型与非线性模型 72
 - 2.4.6 回顾 73
- 2.5 决策树模型 73
 - 2.5.1 信息与编码 74
 - 2.5.2 决策树 76
 - 2.5.3 对比线性模型和决策树模型的表现 77
 - 2.5.4 回顾 79
- 2.6 模型融合 80
 - 2.6.1 融合成群体 (Ensamble) 80
 - 2.6.2 Bagging：随机森林 (Random Forest) 82
 - 2.6.3 Boosting：GBDT 83
 - 2.6.4 Stacking 86
 - 2.6.5 泰坦尼克号生存预测：小结 93
 - 2.6.6 回顾 94
- 第3章 实战：股票量化 95
 - 3.1 第一步：构造童话世界 95
 - 3.1.1 股票是什么 95
 - 3.1.2 当机器学习与量化交易走在一起 96
 - 3.1.3 构造一个童话世界 96
 - 3.1.4 回顾 100
 - 3.2 第二步：应用机器学习 100
 - 3.2.1 构建特征数据 100
 - 3.2.2 回归预测股票价格 103
 - 3.2.3 分类预测股票涨跌 108
 - 3.2.4 通过决策树分类，绘制决策图 112
 - 3.2.5 回顾 114
 - 3.3 第三步：在真实世界应用机器学习 114
 - 3.3.1 回测 115
 - 3.3.2 基于特征的交易预测 119
 - 3.3.3 破灭的童话——真实世界的机器学习 122
- 第二篇 深度学习篇
- 第4章 深度学习：背景和工具 126
 - 4.1 背景 126
 - 4.1.1 人工智能——为机器赋予人的智能 126
 - 4.1.2 图灵测试 126
 - 4.1.3 强人工智能 vs 弱人工智能 127
 - 4.1.4 机器学习和深度学习 128
 - 4.1.5 过度的幻想 128
 - 4.1.6 回顾 129
 - 4.2 深度学习框架简介 129
 - 4.2.1 评测方式 130
 - 4.2.2 评测对象 131
 - 4.2.3 深度学习框架评测 131

- 4.2.4 小结 135
- 4.3 深度学习框架快速上手 135
 - 4.3.1 符号主义 135
 - 4.3.2 MNIST 136
 - 4.3.3 Keras 完成逻辑分类 138
 - 4.3.4 回顾 141
- 4.4 Caffe 实现逻辑分类模型 141
 - 4.4.1 Caffe 训练MNIST 概览 142
 - 4.4.2 Caffe 简介 144
 - 4.4.3 准备数据集 145
 - 4.4.4 准备模型 146
 - 4.4.5 模型训练流程 149
 - 4.4.6 使用模型 149
 - 4.4.7 Caffe 的Python 接口 150
 - 4.4.8 回顾 151
- 第5章 深度学习模型 152
 - 5.1 解密生物智能 154
 - 5.1.1 实验一：大脑的材料 154
 - 5.1.2 实验二：探索脑皮层的功能区域 156
 - 5.1.3 实验三：不同的皮层组织——区别在于函数算法 158
 - 5.1.4 实验四：可替换的皮层模块——神经元组成的学习模型 161
 - 5.1.5 模拟神经元 162
 - 5.1.6 生物结构带来的启发 163
 - 5.1.7 回顾 164
 - 5.2 DNN 神经网络模型 164
 - 5.2.1 线性内核和非线性激活 164
 - 5.2.2 DNN、CNN、RNN 165
 - 5.2.3 逻辑分类：一层神经网络 166
 - 5.2.4 更多的神经元 167
 - 5.2.5 增加Hidden Layer（隐层） 168
 - 5.2.6 ReLu 激活函数 170
 - 5.2.7 理解隐层 171
 - 5.2.8 回顾 172
 - 5.3 神经元的深层网络结构 172
 - 5.3.1 问题：更宽 or 更深 172
 - 5.3.2 链式法则：深层模型训练更快 173
 - 5.3.3 生物：深层模型匹配生物的层级识别模式 175
 - 5.3.4 深层网络结构 177
 - 5.3.5 回顾 178
 - 5.4 典型的DNN 深层网络模型：MLP 178
 - 5.4.1 优化梯度下降 179
 - 5.4.2 处理过拟合：Dropout 181
 - 5.4.3 MLP 模型 182
 - 5.4.4 回顾 185
 - 5.5 Caffe 实现MLP 185
 - 5.5.1 搭建MLP 185
 - 5.5.2 训练模型 189
 - 5.5.3 回顾 190
- 第6章 学习空间特征 191
 - 6.1 预处理空间数据 192
 - 6.1.1 像素排列展开的特征向量带来的问题 192
 - 6.1.2 过滤冗余 194
 - 6.1.3 生成数据 195
 - 6.1.4 回顾 198

6.2 描述图片的空间特征：特征图	199
6.2.1 图片的卷积运算	199
6.2.2 卷积指令和特征图	201
6.2.3 回顾	206
6.3 CNN 模型I：卷积神经网络原理	206
6.3.1 卷积神经元	207
6.3.2 卷积层	208
6.3.3 多层卷积	211
6.3.4 回顾	216
6.4 CNN 模型II：图片识别	216
6.4.1 连接分类模型	216
6.4.2 猫狗分类	217
6.4.3 反思CNN 与DNN 的结合：融合训练	221
6.4.4 深度学习与生物视觉	222
6.4.5 回顾	224
6.5 CNN 的实现模型	224
6.5.1 ImageNet 简介	224
6.5.2 Googlenet 模型和Inception 结构	226
6.5.3 VGG 模型	228
6.5.4 其他模型	231
6.5.5 回顾	232
6.6 微训练模型（fine-tuning）	232
6.6.1 二次训练一个成熟的模型	232
6.6.2 微训练在ImageNet 训练好的模型	233
6.6.3 回顾	239
第7章 Caffe 实例：狗狗品种辨别	240
7.1 准备图片数据	240
7.1.1 搜集狗狗图片	240
7.1.2 清洗数据	241
7.1.3 标准化数据	242
7.1.4 回顾	243
7.2 训练模型	243
7.2.1 生成样本集	244
7.2.2 生成训练、测试数据集	245
7.2.3 生成lmdb	246
7.2.4 生成去均值文件	247
7.2.5 更改prototxt 文件	247
7.2.6 训练模型	249
7.2.7 回顾	249
7.3 使用生成的模型进行分类	249
7.3.1 更改deploy.prototxt	249
7.3.2 加载模型	250
7.3.3 回顾	257
第8章 漫谈时间序列模型	258
8.1 Embedding	259
8.1.1 简单的文本识别	260
8.1.2 深度学习从读懂词义开始	261
8.1.3 游戏：词义运算	264
8.1.4 回顾	264
8.2 输出序列的模型	265
8.2.1 RNN	265
8.2.2 LSTM	266
8.2.3 并用人工特征和深度学习特征——一个NLP 模型的优化历程	268
8.2.4 反思：让模型拥有不同的能力	270

8.2.5 回顾 273
8.3 深度学习：原理篇总结 273
8.3.1 原理小结 273
8.3.2 使用建议 275
第9章 用深度学习做个艺术画家——模仿实现PRISMA 277
9.1 机器学习初探艺术作画 278
9.1.1 艺术作画概念基础 278
9.1.2 直观感受一下机器艺术家 279
9.1.3 一个有意思的实验 280
9.1.4 机器艺术作画的愿景 281
9.1.5 回顾 282
9.2 实现秒级艺术作画 282
9.2.1 主要实现思路分解讲解 283
9.2.2 使用统计参数期望与标准差寻找mask 290
9.2.3 工程代码封装结构及使用示例 299
9.2.4 回顾和后记 302
附录A 机器学习环境部署 303
附录B 深度学习环境部署 307
附录C 随书代码运行环境部署 312
• • • • • ([收起](#))

[机器学习之路——Caffe、Keras、scikit-learn实战_下载链接1](#)

标签

机器学习

scikit-learn

入门

Keras

金融科技

思维

实战

许铁

评论

https://github.com/greatabel/MachineLearning/tree/master/06Path_of_ML

记流水账的

对于工程入门还好，解释的很清楚，不过有点浅显，时间序列只是“漫谈”，强化学习啊gan啊更加提都没提。ensemble一直拼错也是逼死强迫症了。

既不全面也不深入，讲例子贴代码，排版糟糕

看到目前为止学到的，一个是该列是否有特征也可以作为特征，另一个就是caffe的格式。

图书馆借书 2019/02-03 适合入门，流于广度 - 体系理论:★★★★☆☆:
继承法方法等做详细介绍，可惜流于表面，介绍三个平台 - 组织脉络:★★★★★☆☆:
全文组织比较通俗易懂 - 实践指导:★★★★☆☆: 作者自己封装相应库，有利有弊。

骗钱的书，想骂人

看到机器学习很容易陷入是先学微积分 算法 还是先学框架 到底学哪个
种种苦恼，本书教给你迈开腿，有无基础都可以读，但解决的问题又都是高大上的。是一本切合读者实际的好书。

[机器学习之路——Caffe、Keras、scikit-learn实战_下载链接1](#)

书评

[机器学习之路——Caffe、Keras、scikit-learn实战_下载链接1](#)