

Deep Learning, Aprendizado por Reforço e Fundamentos

Livros gratuitos e disponíveis legalmente online

Para estudo e uso em sala de aula

Níveis: Iniciante = primeiro contato; Intermediário = exige base de cálculo, álgebra linear e probabilidade; Avançado = referência técnica ou de pesquisa.

Material elaborado por **Hedibert F. Lopes (Insper)** com o auxílio do **Claude (Anthropic)**.

O autor revisou e editou todo o conteúdo, sendo responsável por eventuais erros.

Deep Learning

Understanding Deep Learning

Simon J. D. Prince, 2023 · Nível: Iniciante/Intermediário

Introdução moderna e visual, que prioriza a intuição antes da matemática — ótimo primeiro livro de deep learning. Vai de redes simples a transformers, modelos de difusão e uma introdução a RL.

Acesso: udlbook.github.io/udlbook

Deep Learning: Foundations and Concepts

Christopher Bishop & Hugh Bishop, 2023 · Nível: Intermediário

Tratamento rigoroso e atualizado em um único volume, do básico às arquiteturas recentes (transformers, modelos de difusão).

Acesso: bishopbook.com

Deep Learning

Ian Goodfellow, Yoshua Bengio & Aaron Courville, 2016 · Nível: Intermediário/Avançado

A referência clássica sobre os fundamentos (otimização, regularização, redes convolucionais e recorrentes). Um pouco datado quanto às arquiteturas mais novas.

Acesso: deeplearningbook.org

Dive into Deep Learning

Aston Zhang, Zachary Lipton, Mu Li & Alexander Smola, 2023 · Nível: Iniciante/Intermediário

Livro interativo: cada conceito vem com código executável (PyTorch/JAX/TensorFlow). Excelente para aprender praticando.

Acesso: d2l.ai

The Little Book of Deep Learning

François Fleuret, 2023 · Nível: Iniciante

Resumo conciso, de bolso; ideal para uma visão geral rápida ou para revisão.

Acesso: fleuret.org/public/lbdl.pdf

Neural Networks and Deep Learning

Michael Nielsen, 2015 · Nível: Iniciante

Introdução gentil e intuitiva a redes neurais e ao algoritmo de retropropagação.

Acesso: neuralnetworksanddeeplearning.com

Aprendizado de Máquina Probabilístico e Bayesiano

Probabilistic Machine Learning: An Introduction

Kevin P. Murphy, 2022 · Nível: Intermediário

Panorama amplo e moderno do aprendizado de máquina sob a ótica probabilística; sucessor do clássico de 2012.

Acesso: probml.github.io/pml-book (book1)

Probabilistic Machine Learning: Advanced Topics

Kevin P. Murphy, 2023 · Nível: Avançado

Volume complementar com tópicos avançados: inferência, modelos gráficos, modelos generativos e muito mais.

Acesso: probml.github.io/pml-book (book2)

Bayesian Reasoning and Machine Learning

David Barber, 2012 · Nível: Intermediário

Apresenta o aprendizado de máquina pela perspectiva bayesiana e de modelos gráficos, com raciocínio cuidadoso e muitos exemplos.

Acesso: cs.ucl.ac.uk/staff/D.Barber

Pattern Recognition and Machine Learning

Christopher M. Bishop, 2006 · Nível: Intermediário/Avançado

O clássico do ML bayesiano, agora com PDF oficial gratuito. Base sólida em métodos probabilísticos.

Acesso: microsoft.com — PRML

Information Theory, Inference, and Learning Algorithms

David J. C. MacKay, 2003 · Nível: Intermediário/Avançado

Uma teoria da informação, inferência bayesiana e aprendizado; célebre pela clareza e pela intuição.

Acesso: inference.org.uk/itila

Gaussian Processes for Machine Learning

Carl E. Rasmussen & Christopher K. I. Williams, 2006 · Nível: Avançado

A referência definitiva sobre processos gaussianos — regressão e classificação não paramétrica bayesiana.

Acesso: gaussianprocess.org/gpml

Aprendizado por Reforço

Reinforcement Learning: An Introduction (2ª edição)

Richard S. Sutton & Andrew G. Barto, 2018 · Nível: Iniciante/Intermediário

O livro-texto canônico de RL: do problema dos bandidos a métodos de diferença temporal e aproximação de funções. Comece por aqui.

Acesso: incompleteideas.net/book

Algorithms for Reinforcement Learning

Csaba Szepesvári, 2010 · Nível: Avançado

Tratamento compacto e teórico dos principais algoritmos; bom como referência matemática.

Acesso: sites.ualberta.ca/~szepesva

Distributional Reinforcement Learning

Marc G. Bellemare, Will Dabney & Mark Rowland, 2023 · Nível: Avançado

Apresenta a visão distribucional moderna, que modela toda a distribuição do retorno, e não apenas a sua média.

Acesso: distributional-rl.org

Fundamentos Matemáticos e Estatísticos

Mathematics for Machine Learning

Marc P. Deisenroth, A. Aldo Faisal & Cheng Soon Ong, 2020 · Nível: Iniciante/Intermediário

Reúne a álgebra linear, o cálculo, a probabilidade e a otimização necessárias para entender ML.

Acesso: mml-book.github.io

An Introduction to Statistical Learning (com R / com Python)

James, Witten, Hastie, Tibshirani (& Taylor), 2021/2023 · Nível: Iniciante

A porta de entrada mais amigável ao aprendizado estatístico, com laboratórios em R e em Python.

Acesso: statlearning.com

The Elements of Statistical Learning (2ª edição)

Trevor Hastie, Robert Tibshirani & Jerome Friedman, 2009 · Nível: Avançado

O companheiro mais profundo e matemático do ISL; referência incontornável.

Acesso: hastie.su.domains/ElemStatLearn

Computer Age Statistical Inference

Bradley Efron & Trevor Hastie, 2016 · Nível: Intermediário

Conecta a estatística clássica aos métodos modernos de aprendizado de máquina.

Acesso: hastie.su.domains/CASI

Convex Optimization

Stephen Boyd & Lieven Vandenberghe, 2004 · Nível: Intermediário/Avançado

A base de otimização por trás do treinamento de modelos; clássico claro e aplicado.

Acesso: web.stanford.edu/~boyd/cvxbook

Observação sobre uso: todos os títulos têm versão gratuita hospedada pelos próprios autores ou editoras. Vários estão sob licença Creative Commons (por exemplo, Prince, Murphy, Sutton & Barto e Fleuret), adequados para uso didático não comercial com a devida atribuição.