

深層学習の全体像を包括的かつ体系的に解説
『産業応用を見据えた深層学習の理論』
発行

インプレスグループで理工学分野の専門書出版事業を手掛ける株式会社近代科学社は、2026 年 8 月 4 日に、近代科学社 Digital レーベル(※)より、単行本版『産業応用を見据えた深層学習の理論』(著者:武 海栄,権 立杰)の発売を開始いたしました。



※近代科学社 Digital とは:近代科学社が著者とプロジェクト方式で協業する、デジタルを駆使したオンデマンド型の出版レーベルです。詳細はこちらをご覧ください。

<https://www.kindaikagaku.co.jp/kdd/scheme/>



●書誌情報

【書名】産業応用を見据えた深層学習の理論

【著者】武 海栄,権 立杰

【仕様】B5 判・並製・印刷版モノクロ/電子版一部カラー・本文 546 頁

【印刷版基準価格】7,600 円(税抜)

【電子版基準価格】7,600 円(税抜)

【ISBN】(カバー付き単行本)978-4-7649-0789-8 C3004

【ISBN】(POD)978-4-7649-6143-2 C3004

【商品 URL】https://www.kindaikagaku.co.jp/book_list/detail/9784764961432/

●内容紹介

各産業に向けて深層学習の実用的な参考となるよう、深層学習の理論、実装、応用という異なる視点から 3 巻の書籍に分けて書いています。この 3 巻の書籍は、深層学習の全体像を包括的かつ体系的に解説しており、実際の応用で直面する様々な問題に対処するのに役立ちます。理論編である本書では、モデルの構造、損失関数と評価指標から深層学習の説明性、連合深層学習までを扱っています。

●著者紹介

武 海栄(ぶ かいいい)

2009 年:Canon Innovative Solution(Beijing)Co., Ltd.

2013 年:CapitalBio Corporation Group Co., Ltd.

2017 年:NEUSOFT Japan 株式会社

2020 年:医学部の教授と共同で、AI に基づく精神疾患の診断と治療方法の研究を始める

2021 年:ASIOT 株式会社 最高技術責任者

現職:Auto-X 株式会社 最高技術責任者

権 立杰(けん りつけつ)

現職:Auto-X 株式会社 代表取締役

日本、中国、インドの IT 企業において、人工知能(AI)システム、データ分析システム、および連携業務システムの開発と管理に携わってきました。保険分野における AI 審査、時系列分析、AI データ統合製品、医療 AI 連携システム、金融取引システムなど、多様なデータ分析および AI 応用プロジェクトに参画しました。

担当領域は、プロジェクトマネジメント、AI システムアーキテクチャ、データベース設計、セキュリティ対策、システム運用・保守など多岐にわたり、主に医療、通信、保険、金融の業界をターゲットに、日本および米国市場向けシステムの推進と保守を主導してきました。

現在、生成 AI 技術を活用し、メンタルヘルス分野における自動化製品の開発と実用化に注力しています。

●目次

第1章 モデルの構造

- 1.1 導入
- 1.2 ニューラルネットワーク
- 1.3 畳み込みニューラルネットワーク(CNN)
- 1.4 Transformer
- 1.5 グラフニューラルネットワーク(GNN)
- 1.6 専門家の混合(MoE)
- 1.7 拡散モデル

第2章 損失関数と評価指標

- 2.1 導入
- 2.2 専門分野のタスク
- 2.3 大規模言語モデル(LLM)
- 2.4 マルチモーダル大規模モデル
- 2.5 検索拡張生成(RAG)
- 2.6 視覚生成大規模モデル

第3章 モデルの学習

- 3.1 導入
- 3.2 モデルの最適化
- 3.3 誤差逆伝播法
- 3.4 パラメータ初期化
- 3.5 正則化
- 3.6 指数移動平均(EMA)
- 3.7 勾配流

第4章 深層強化学習

- 4.1 導入
- 4.2 理論的基礎と枠組み
- 4.3 アルゴリズム体系
- 4.4 モジュール

- 4.5 深層強化学習とLLM
- 4.6 マルチエージェント強化学習(MARL)
- 4.7 検証可能な報酬からの強化学習(RLVR)

第5章 モデルの構築

- 5.1 導入
- 5.2 軽量型モデルの構築
- 5.3 大規模言語モデル(LLM) の構築
- 5.4 マルチモーダルモデルの構築
- 5.5 世界モデル

第6章 実用モデル

- 6.1 導入
- 6.2 超軽量型 CNN モデル
- 6.3 BitNet
- 6.4 Qwen3 シリーズモデル
- 6.5 検索拡張生成(RAG)
- 6.6 HunyuanVideo
- 6.7 HunyuanWorld 1.5

第7章 深層学習の説明性

- 7.1 導入
- 7.2 畳み込みニューラルネットワーク(CNN) の説明性
- 7.3 注意機構の説明性
- 7.4 グラフニューラルネットワーク(GNN) の説明性
- 7.5 大規模言語モデル(LLM) の説明性
- 7.6 マルチモーダル大規模モデルの説明性

第8章 連合深層学習

- 8.1 導入
- 8.2 基礎理論
- 8.3 プライバシーとセキュリティ技術
- 8.4 通信効率最適化
- 8.5 異種性問題
- 8.6 連合 LLM
- 8.7 連合深層強化学習

【近代科学社 Digital】 <https://www.kindaikagaku.co.jp/kdd/index.htm>

近代科学社 Digital は、株式会社近代科学社が推進する 21 世紀型の理工系出版レーベルです。デジタルパワーを積極活用することで、オンデマンド型のスピーディで持続可能な出版モデルを提案します。

【株式会社 近代科学社】 <https://www.kindaikagaku.co.jp/>

株式会社近代科学社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：大塚浩昭）は、1959 年創立。

数学・数理科学・情報科学・情報工学を基軸とする学術専門書や、理工学系の大学向け教科書等、理工学専門分野を広くカバーする出版事業を展開しています。自然科学の基礎的な知識に留まらず、その高度な活用が要求さ

れる現代のニーズに応えるべく、古典から最新の学際分野まで幅広く扱っています。また、主要学会・協会や著名研究機関と連携し、世界標準となる学問レベルを追求しています。

【インプレスグループ】 <https://www.impressholdings.com/>

株式会社インプレスホールディングス（本社：東京都千代田区、代表取締役：塚本由紀）を持株会社とするメディアグループ。「IT・デザイン」「音楽」「山岳・自然」「航空・鉄道」「モバイルサービス」「学術・理工学」を主要テーマに専門性の高いメディア&サービスおよびソリューション事業を展開しています。さらに、コンテンツビジネスのプラットフォーム開発・運営も手がけています。

【お問い合わせ先】

株式会社近代科学社

TEL:03-6837-4828

電子メール: kdd-qa@kindaikagaku.co.jp