

Deep Learning for Time Series Forecasting

Numerous deep learning architectures have been developed to accommodate the diversity of time series datasets across different domains. There are

1) common encoder and decoder designs used in both one-step-ahead and multi-horizon time series forecasting -- describing how temporal information is incorporated into predictions by each model.

2) Recent developments in hybrid deep learning models, which combine well-studied statistical models with neural network components to improve pure methods in either category.

3) Some ways in which deep learning can also facilitate decision support with time series data..

Part I: Time Series Forecasting

1. Fundamental Concepts
2. Models for Stationary Time Series
3. Models for Nonstationary Time Series
4. Model Specification, Seasonal Models
5. Parameter Estimation
6. Model Diagnostics
7. Forecasting
8. Time Series Regression Models
9. Spectral Analysis and Estimating the Spectrum
10. Threshold Models

Part II: Time Series Forecasting Using Deep Learning

1. MLP
2. LSTM
3. CNN
4. Meta-learning
5. Bayesian method

Aprendizaje profundo para el pronóstico de series de tiempo

Se han desarrollado numerosas arquitecturas de aprendizaje profundo para adaptarse a la diversidad de conjuntos de datos de series de tiempo en diferentes dominios. Existen

1) Diseños comunes de codificadores y decodificadores utilizados en la predicción de series de tiempo de un paso por delante y de múltiples horizontes, que describen cómo la información temporal se incorpora a las predicciones de cada modelo.

2) Desarrollos recientes en modelos híbridos de aprendizaje profundo, que combinan modelos estadísticos bien estudiados con componentes de redes neuronales para mejorar los métodos puros en cualquier categoría.

3) Algunas formas en las que el aprendizaje profundo también puede facilitar la toma de decisiones con datos de series de tiempo.

Parte I: Pronóstico de series de tiempo

1. Conceptos fundamentales
2. Modelos para series temporales estacionarias
3. Modelos para series temporales no estacionarias
4. Especificación del modelo, modelos estacionales
5. Estimación de parámetros
6. Diagnóstico del modelo
7. Previsión
8. Modelos de regresión de series temporales
9. Análisis espectral y estimación del espectro
10. Modelos de umbral

Parte II: Pronóstico de series de tiempo mediante el aprendizaje profundo

1. MLP
2. LSTM
3. CNN
4. Meta-aprendizaje
5. Método bayesiano