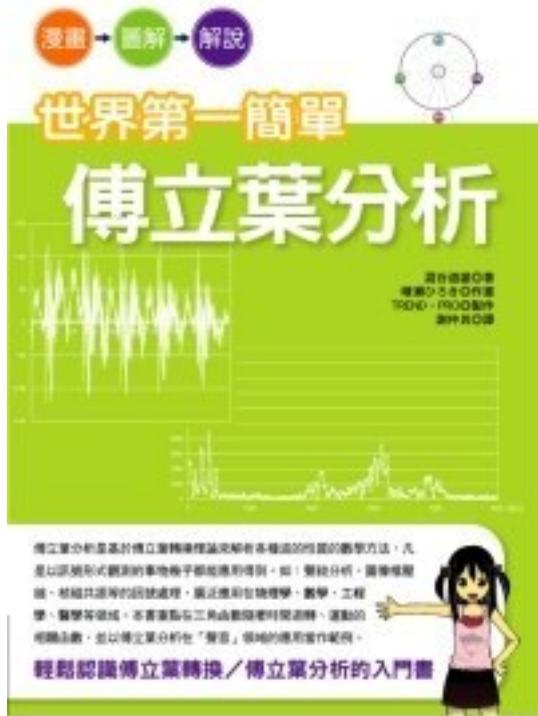


# 世界第一簡單傅立葉分析



[世界第一簡單傅立葉分析 下载链接1](#)

著者:澀谷道雄

出版者:世茂

出版时间:2009

装帧:平装

isbn:9789866363221

※輕鬆認識傅立葉轉換／傅立葉分析的入門書※

※以簡潔趣味的手法說明三角函數與微積分※

我們的生活週遭充滿聲波、電波、光波等各種不可見的波，如果將它們轉變成電子訊號便能觀測，而凡是能以訊號形式觀測的事物，幾乎都能藉傅立葉分析了解它們的成分、運動與變化。因此傅立葉分析成為訊號分析最常用的一種方法。如：聲紋分析、圖像檔壓縮以及心電圖、核磁共振等的訊號處理，廣泛應用在物理學、數學、工程學、醫學等

領域。

「傅立葉分析」是基於「傅立葉轉換」理論來解析各種波的性質的數學方法，也就是利用數學方法來分析及計算訊號的頻譜，所以必須具備微積分與三角函數的知識。本書著重在三角函數隨著時間迴轉、運動的相關函數上，讓讀者熟悉函數的積分、微分、四則運算、正交函數，以及週期函數、傅立葉級數、傅立葉係數、波形合成等概念；然後以「聲音」領域的應用當範例，介紹傅立葉轉換／傅立葉分析的具體計算方式、頻譜的時間變化等。

本書特色在於將充滿數學式的解說內容轉變成精采故事與充滿魅力與趣味的漫畫，對話式的內容淺顯易懂。希望讀者能與書中人物一樣，從毫無概念一舉輕鬆學會應用傅立葉轉換／傅立葉分析。

作者介绍：

澀谷道雄

1971年日本東海大學工學部電子工學科畢業。曾任職於民間醫療機構研究所NMR研究員、半導體製造商的MOS商品開發、企劃及技術部，現任電子技術顧問公司Accu Elements Inc.執行董事。共同著作有：《用Excel學訊號解析與數值模擬》、《用Excel學傅立葉轉換》（以上OHM社出版）。

謝仲其

聲音藝術家，擅長電腦作曲、劇場配樂、錄音，並從事評論、企劃、翻譯。曾任國立台北藝術大學藝術與科技中心電腦音樂研究室助理，相關論文及作品曾入選數位藝術評論獎，長期參與科技藝術領域。現為臺北聲音小組成員、動漫文化網路雜誌〈逗貓棒電子報〉專欄作家，撰文並翻譯多篇日文動漫畫業界報導及深度訪談。

目录: 序章 聲波

第一章 邁向傅立葉轉換的道路

1. 聲音與頻率
2. 橫波與縱波
3. 波的時間變化
4. 頻率與振幅
5. 約瑟夫. 傅立葉的發現
6. 面對傅立葉轉換的數學準備

第二章 三角函數的概念

1. 迴轉、振動與三角函數
2. 單位圓
3. 正弦函數
4. 餘弦函數
5. 參數式與圓的方程式
6. 將時間變化量代入三角函數
7.  $\omega t$  與三角函數

第三章 積分與微分的概念

1. 積分的概念
2. 常數表示式的積分
3. 一次函數的積分
4.  $n$  次函數的積分
5. 任意曲線的定積分
6. 切線的概念

7. 微分  
8. 三角函數的微分  
9. 三角函數的定積分  
第四章 函數四則運算

1. 函數和的概念  
2. 函數加法  
3. 函數減法  
4. 函數乘法  
5. 函數的積與定積分

第五章 正交函數

1. 正交函數  
2. 以圖表確認兩函數的正交關係  
3. 計算確認兩函數的正交關係  
4.  $y = \sin 2x$  的定積分

第六章 理解傅立葉轉換的準備

1. 以三角函數加法製作波形  
2.  $a \cos x$  與  $b \sin x$  的合成  
3. 合成不同週期的三角函數  
4. 傅立葉級數

5. 時間函數與頻譜  
6. 傅立葉轉換的入口

第七章 傅立葉分析

1. 調整頻率成分的步驟  
2. 傅立葉係數  
3. 音叉的頻譜  
4. 吉他的頻譜  
5. 人聲的頻譜  
6. Sweet Voice

附錄 傅立葉級數的代數應用範例

索引

• • • • (收起)

[世界第一簡單傅立葉分析\\_下載鏈接1](#)

标签

数学

傅立叶变换

科普

科技

nLp

评论

---

[世界第一簡單傅立葉分析 下载链接1](#)

书评

---

[世界第一簡單傅立葉分析 下载链接1](#)