

2005 "Herbert Simon 系列講座 " 之九

Department of Computer Science and Engineering ,
The Chinese University of Hong Kong

主講人： Prof. Lei Xu (徐雷 教授)

主辦單位：政治大學 研究發展處(教學卓越計劃之延攬頂尖及傑出教師計劃)、
政治大學社會科學學院、經濟系、暨人工智慧經濟學研究中心
正修科技大學財務金融學系、經營管理研究所

協辦單位：中華民國人工智慧學會

各位先進：

2005 "Herbert Simon 系列講座 " 之九 -"New Approaches for financial prediction, portfolio management, and market modeling" (HSSS 2005, Series #9) 即將於 12 月 27 日至 12 月 29 日 正式舉行，分別由國際知名學者香港中文大學電腦工程系的徐雷 (Lei Xu) 教授主講！以下為本次活動簡介，期待您撥冗參加！

"Herbert Simon 系列講座 " 乃為紀念 Herbert Simon 而設，Herbert Simon 為 1975 年電腦科學界中之殊榮 -- 杜林獎 (A. M. Turing Award) – 之得獎人暨 1978 年諾貝爾經濟學獎得主，並於 1993 年因對心理學的終生傑出貢獻而榮獲美國心理學會獎 (American Psychological Association's Award) ，他率先於經濟學中建立「有限理性」的概念，並利用電腦演算來了解及測試「有限理性」的行為及決策模式，不但開啓了「行為經濟學」的大門，並為日後跨科際、跨學界的「計算智慧」奠定了先機。

計算智慧 (Computational Intelligence) 為一系列專門技術之統稱，包含了類神經網路、模糊邏輯、演化計算等，且為計算經濟學與計算財務學中最重要的工具之一。在過去的十年間，計算智慧已被廣泛地應用在各類經濟與財務之模型、預測、與分析上。其中最顯著的應用便是在財務資料探勘 (Financial Data Mining) 與代理人基計算經濟 (Agent-Based Computational Economics) 的研究域領中。

講座學者簡介：

徐雷博士 (香港中文大學講座教授、IEEE Fellow、國際模式識別學會 Fellow、歐洲科學院院士) 二十餘年來，在模式識別、神經網絡、統計學習等多個重要研究方向，做出了一系列開創性貢獻。發表的學術論文被引用總量，據 SCI-Expanded (SCI) 的統計已逾 1300 次，另據 Google Scholar (GS) 的統計，亦已逾 1500 次。

此外，徐雷教授于 2000 年 11 月當選 IEEE Fellow, 2002 年當選國際模式識別學會 Fellow 和歐洲科學院院士。

徐雷博士乃是將神經網路運用在財務建模上的專家，此次來訪，將介紹神經網路在財務建模上前瞻性的發展，和特別是在財務預測、投資組合管理、和市場建模三方面的運用，並和本校研究所師生討論神經網路在財務研究上的新方向，提供論文指導及交換心得。

講座議程：

主題：New Approaches for financial prediction, portfolio management, and market modeling

Prof. Lei Xu (徐雷 教授)			
場次	時間	地點	講題
1	12/27 (二) 09:00 – 12:00	正修科技大學 人文科技大樓 110709 室	Financial Prediction
2	12/28 (三) 19:00 – 22:00	政治大學 綜合院館 271034 室	Portfolio Management
3	12/29 (四) 09:00 – 12:00	政治大學 綜合院館 271034 室	Arbitrage Pricing Theory
4	12/29 (四) 19:00 – 22:00	政治大學 綜合院館 271034 室	Challenges and Advances of Statistical Learning and its roles in financial engineering

課程大綱：New Approaches for financial prediction, portfolio management, and market modeling

第一場講題：Financial Prediction

- RPCL competitive learning based piecewise linear prediction
- Extended radial basis functions, adaptive EM algorithm and its application to financial prediction
- Mixture of expert model and Adaptive EM algorithm for its ML learning
- Prediction by mixture of expert model
- ARCH and GRACH models for prediction
- Finite mixture of ARCH and GRACH models

第二場講題：Portfolio Management

- Standard Markovian Portfolio Optimization
- Sharpe's ratio and Adaptive Portfolio Management
- New Sharpe-Ratio-Related Methods for Portfolio Selection
- Traditional risk vs. Downside risk
- Improved Portfolio Sharpe Ratio Maximization with Diversification
- Adaptive Portfolio Management in help of mixture of expert models

第三場講題：Arbitrage Pricing Theory

- Capital Asset Pricing Model vs. Arbitrage Pricing Theory
- Three Types of APT Implementation
- Rotation Indeterminacy and Incapability of Factor analysis for APT
- Temporal Factor Analysis (TFA) and APT
- TFA based APT for Prediction
- TFA based APT for Adaptive Portfolio Management

第四場講題：Challenges and Advances of Statistical Learning and its roles in financial engineering

- Two types of Intelligent Ability: Learning from Samples
- Key Ingredients of Statistical Learning
- Two Key Challenges and Advances on Seeking Solutions
- A Unified Theory: Bayesian Ying-Yang Harmony Learning
- Advanced topics on Financial Prediction
- Advanced topics on market modeling

HSSS2005 誠摯邀請各位先進與同學的參與。本次大會將不收取任何費用，但必須先向大會註冊，註冊請email至lai@aiecon.org。並請副本至aiecon.center@gmail.com留下您的姓名、任職單位或就讀校系，以及聯絡方式，並註明參與的課程場次。