

本期焦點 | 所長的話 2 | 名人榜 3 | 計畫特寫 4 | 卓越講座系列 6 | 活動快訊 7 | 實驗室報導 8 |  
人物焦點 10 | 創意發想 12



# IIS

資訊科學簡訊

# Update

Newsletter of the Institute of Information Science, Academia Sinica, Taiwan



2012 春夏版

資訊科學研究所於 1977 年開始設立籌備處，歷經五年籌備，於 1982 年 9 月正式成立研究所，是中央研究院數理組十個單位之一。本所的研究重點分為八大方向，包含生物資訊、電腦系統、資料處理與探勘、多媒體技術、語言與知識處理、網路系統與服務、程式語言與形式方法、計算理論與演算法。

本所並於 2003 年配合中研院國際研究生院 (TIGP)，開始招收生物資訊學程博士生，致力延攬及培訓此一新領域之國際人材，八年來已招募 39 名學生，對生物資訊的研究有很大的助益。

所內資深研究人員皆指導或共同指導來自全國各地頂尖大學之碩、博士生，並與這些大學保持緊密的研究關係及合作計劃，與國內外資訊業界亦有極為良好之互動關係。

所長：許聞廉 (代)

副所長：高明達  
王新民

研究群主持人：  
宋定懿教授

生物資訊實驗室

吳真貞教授

電腦系統實驗室

陳孟彰教授

資料處理與探勘實驗室

廖弘源教授

多媒體技術實驗室

許聞廉教授

語言與知識處理實驗室

何建明教授

網路系統與服務實驗室

王柏堯教授

程式語言與形式方法實驗室

徐讚昇教授

計算理論與演算法實驗室



**首**先，我們很高興前清華大學校長陳文村教授在今年三月加入本所。相信在陳教授的帶領之下，資訊所在網路通訊方面的研究將能突飛猛進。

資訊所研究人員除了在國際知名的期刊、會議或書籍上，發表其研究成果外，我們也透過本所各研究群組向外積極推展各種研究活動，包括研討會、講學，以及暑期研究生。除此之外，研究人員擔任國科會專案計畫主持人，並為大型國家級研究之召集人或經理人，包括網路通訊國家型科技計畫 (NCP) 與數位典藏與數位學習國家型科技計畫 (TELDAP)。再者，經過激烈的競逐評選，副研究員林仲彥榮獲兩項微軟研究院的全球雲端研究合作計畫，研究主題分別是高通量雙端定序全基因體甲基化雲端分析平台與雲端共享架構的實驗室電子記事本。

資訊所目前有八個主要研究領域，研究的範疇相當廣泛，包括了生物資訊、網路系統、多媒體、電腦視覺、自然語言理解、密碼學、網路遊戲、語音處理、雲端計算、資料探勘、機器人學，以及程式語言、電腦程式之正規驗證。在本期的簡訊中，實驗室報導單元介紹智慧型代理人實驗室及其主要之研究內涵，計畫特寫單元介紹兩個在本所執行中的微軟研究院全球雲端研究合作計畫，人物焦點單元介紹致力於嵌入式電腦系統研究的新銳助研究員張原豪。

資訊所研究人員持續榮獲各種獎項及殊榮。通信研究員劉炯朗榮獲 2011 年菲爾卡夫曼獎，以表彰其長期投身電子設計自動化技術研究；研究員吳真貞榮獲台灣雲端計算學會 2011 年最佳論文獎；合聘研究員郭大維榮獲 100 年度國家科學委員會傑出研究獎；合聘研究員黃彥男榮獲 2012 年 IEEE Fellow；合聘助研究員楊奕軒榮獲 IEEE 信號處理學會 2011 SPS 年輕學者最佳論文獎；此外，合聘助研究員鍾偉和榮獲 IEEE 通訊學會 2012 WCNC 最佳論文獎。

經過漫長而溼冷的寒冬，值此春夏交替之際，中研院院區四處繁花盛開，資訊所的老朋友台灣藍鵲也已悄悄到訪，我們竭誠歡迎您抽空蒞臨指教，也希望您能關注本期的內容，並一如往常提供您寶貴的建議及回響。

## 名人榜



通信研究員劉炯朗校長為 2011 年「菲爾卡夫曼獎」得主，以表彰其長期投身電子設計自動化技術之研究。



新任特聘研究員陳文村博士（前清華大學校長）於 2012 年 3 月加入本所研究團隊。



研究員吳真貞榮獲台灣雲端計算學會 2011 年最佳論文獎。



合聘助研究員楊奕軒榮獲 IEEE 信號處理學會 2011 SPS 年輕學者最佳論文獎。



合聘研究員黃彥男榮膺 2012 年 IEEE Fellow。



合聘研究員郭大維研究員榮獲 100 年度國家科學委員會傑出研究獎。



副研究員林仲彥榮獲微軟研究院推出的全球雲端研究合作計畫。

## 卓越講座系列

- |       |  |
|-------|--|
| April | <b>Gerald J. Holzmann</b> NASA/JPL, Laboratory for Reliable Software, and Caltech CS, Pasadena, CA<br>Software reliability and software analysis methods, Formal verification, Logic model checking, Distributed systems design, Analysis of multi-threaded software, Requirements capture and analysis, Algorithms, Text processing, Image processing |
| May   | <b>Dan Reed</b> Corporate Vice President, Microsoft<br>Computer security, Cryptography, Operating system design, Parallel programming models, Cloud software, Data center architectures, Natural user interfaces   |
| July  | <b>Thomas S. Huang</b> Department of Electrical and Computer Engineering, University of Illinois at Urbana-Champaign<br>Computer vision, Image compression and enhancement, Pattern recognition, Multimodal signal processing  |

# 全基因體甲基化雲端分析平台

## 探究環境變化及行為模式 解開生物奧秘

計畫聯絡人：林仲彥 副研究員  
與美國加州大學洛杉磯分校分子細胞與發育生物學實驗室合作，參與人員包括 Pao-Yang Chen, Liudmilla Rubbi, Amit K. Ganguly, Sherin Devaskar, Matteo Pellegrini

甲基化是基因體在不改變序列的狀況下，對遺傳訊息的一種修飾作用，是目前表觀基因體學 (Epigenomics) 中，一種對基因功能的重要調節機制。在脊椎動物中，大部份的甲基化都是發生在基因轉錄區中的 CpG 群聚區域，透過甲基化轉移酶 (DNA methyltransferase, Dnmt) 對胞嘧啶 (Cytosine) 加以修飾，修飾後的基因組可以遺傳到下一代，並能影響基因功能的表現。目前的研究顯示，這些甲基化的出現與否，可能與環境的變化與飲食的習慣，有相當大的關連性，也就是說，甲基化的修飾狀況，除了影響基因表現外，也會造成生理機制調控的改變，進而潛化我們的行為模式。

近年來，由於定序技術的快速進展，使得之前小規模以微晶片為主的基因甲基化研究，得以轉化為以高速定序儀為架構的全基因體甲基化分析 (Genome wide methylation)。然而，伴隨著技術的進步與解析度的提高，相關的原始數據也以幾何倍數成長，動輒數十 GB 甚至數百 GB 的數據分析，已經不是一般生物實驗室所能負荷的計算工作，需要計算生物學家的協助，才能解析

複雜數據後面所代表的生物意義。基於 2008 年 UCLA 團隊所架構的單端高速基因體甲基化判讀程式 (BSseeker, BMC Bioinformatics, 2008)，我們可以將程式安裝在多處理器 (2-4 CPUs)，配備大量記憶體 (16 GB) 與 500-700 GB 儲存空間的中型伺服器上，便能在一週內完成初步的分析。不過，由於雙端定序技術的成熟，與定序技術的進步，使得整體甲基化的原始數據大增，為了有效與快速地完成解析工作，除了更新與優化現有的分析程式外，高性能的多工計算平台，便成為一項不可或缺的要項。同時，大部份從事全基因體甲基化的研究人員，並不具備足以分析這類資料的軟硬體架構，因此，將新一代雙端分析程式建置在雲端高性能主機，便能解決計算能量的問題，同時使用者也可透過我們所開發的 web 人機介面，以圖像化的操作模式，在上載原始數據及選定標的基因體之後，便能查閱分析結果，加速研究的

時程，瞭解更多甲基化與環境變化甚至行為模式的複雜生物奧秘。此計畫目前獲得微軟公司全球雲端研究計畫的贊助 (2011- 2013)，將於年內將建置全新架構於微軟 Azure 雲端平台上，以協助生物醫學研究社群，減少與降低在進行全基因體甲基化分析時的資料解析難度，使得研究人員能更接近複雜資料背後所代表的生物意義。

參考文獻

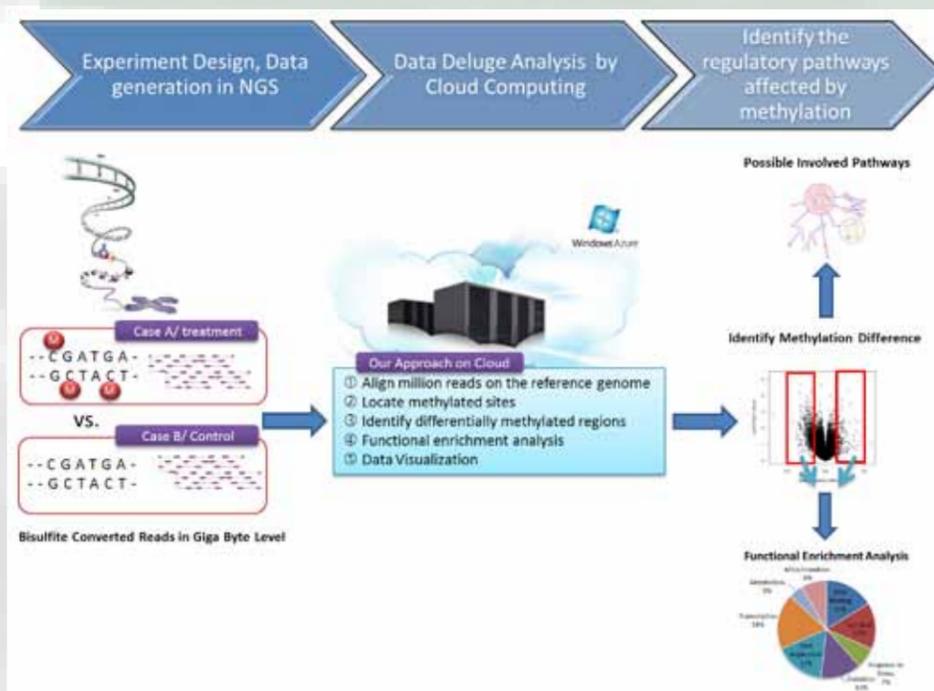
[1] Cokus et al. Nature (2008) 452(7184): 215-219.

[2] Chen et al. BMC Bioinformatics (2010) 2010, 11:203.

[3] Gu et al. Nature Methods (2010) 7(2): 133-136.

第一代單端高速定序甲基化分析程式下載網站：<http://sourceforge.net/projects/bsseeker/>

實驗室網站：<http://eln.iis.sinica.edu.tw>



全基因體甲基化雲端分析平台。

計畫聯絡人：林仲彥 副研究員

## 雲端共享架構的實驗室電子記事本

目前，幾乎所有的實驗數據與初步結果，都能以電子資料形式加以儲存，在當今研發的過程中，資料的管理與擷取往往左右著研究成果的良窳，大如數 Gigabytes 的基因片段序列，到短短數字的研究心得，都必須要以更有效率的方式來進行紀錄與整理。特別是對於從事跨領域研究與國際合作的研究人員來說，更需要研究資料的呈現平台與共享機制，免除協同合作中不必要的舟車奔波與不良溝通。

為了因應新世代的研究需求，解決資料的分享與擷取再利用，本研究團隊在中央研究院資訊科學研究所與國科會經費的支持下，開始了實驗室電子記錄本的建置工作，以開放源碼為基礎，並融入 web 2.0 的精神，在不同作業平台上 (Linux, Windows, Mac)，整合網路工具 (dupal, apache, Ajax)、資料庫 (mySQL) 與程式語言 (php, Java, C++)，建構一套電子實驗室記錄本 (Electronic laboratory Notebook, ELN)，以簡易安裝介面方式，提供各類型實驗資料的儲存列表、增刪修訂、搜尋分類、瀏覽列印、安全防護以及複製備份等功能，並能進一步協助建置資料交換分享、線上討論、即時編修、文獻管理與數位簽章等機制。使得研究團隊與個別使用者，能對研究流程與實驗結果，以直覺簡明的操作手法，進行更有效的管理紀錄與歸納分析，並進一步彰顯研究成果的價值。目前本研究團隊已開發完成一套，可以在一般 windows 介面安裝，針對個人使用者與



實驗室電子記事本雲端平台。

小型實驗室使用的雛形平台，使用者無須耗用大量經費與具備高深的資訊技術，便能在自己熟悉的工作平台上安裝本套系統。也就是說，以開放源碼所建置的 ELN 平台，將簡化實驗紀錄的方式，以更安全，更有效率的方式來對研究資料進行增值與分享，這對於我國科學研究品質的提昇、研究能量的蓄積、知識的重整與研發成果的產業化，將會有相當大的助益，也使得國際合作與跨領域交流更為容易而且效益更佳。除中文與英文版本外，目前也正與日本研究團隊合作，開發日文等多語版本，並將於近期完成 MAC 與 LINUX 所使用的平台架構。為了使資訊更為流通與便利擷取，在考慮資訊安全與資料保存的前提下，我們計畫架設雲端平台，並優化

使用者介面，除了一般的電腦外，也讓不同的移動設備如智慧型手機、平板電腦等，都能透過直覺的圖形化介面，在無時間與距離的限制下，存取與分享儲存在雲端的實驗室智慧，進而激盪出更多的研究火花與新的探討方向。很榮幸能獲得微軟公司全球雲端計畫的贊助 (2011-2013)，此一系統將以微軟 Azure 為雲端平台，建置安全性更高且多工多人使用的電子實驗室紀錄本，期能提供不同領域的研究社群一個新的工具，讓大家能更容易透過手邊的電腦與各項網路移動裝置 (Mobile device)，來掌握即時、多維度與大量資訊背後所代表的意涵，並能更有效率地從眾多的蛛絲馬跡中拼湊出隱藏其中的真實。雛形平台與系統影音簡介請參考：  
<http://eln.iis.sinica.edu.tw>

Mining Heterogeneous Information Networks

Jiawei Han — July 20, 2011

"...We show that structured information networks are informatics, and link analysis on such networks becomes powerful at uncovering critical knowledge hidden in large networks."



Towards Trustworthy Systems

Gernot Heiser — October 13, 2011

"In this talk describes NICTA's research agenda for achieving true trustworthiness in systems."

Participatory mHealth: Opportunities and Challenges

Deborah Estrin — September 22, 2011

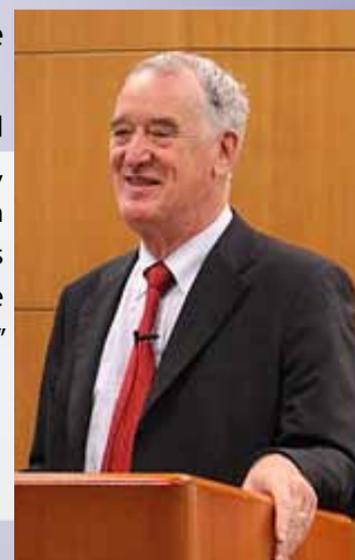
"...This talk will present our experience to date with mHealth pilots and prototypes and will highlight areas in need of significant R&D..."



The Time-Triggered Architecture

Hermann Kopetz — November 23, 2011

"This talk presents the architecture model of the TTA, explains the design rationale, discusses the time-triggered communication protocols TTP and TTEthernet, and illustrates how transparent fault tolerance can be implemented in the TTA."



The Power of Abstraction

Barbara Liskov — January 16, 2012

"...abstraction is at the center of much work in Computer Science. It encompasses finding the right interface for a system as well as finding an effective design for a system implementation."

The Past and 3½ Futures of NLP

Eduard Hovy — March 13, 2012

"...Where is the heart of NLP? What is the nature of the theories developed in each stream (if any)? What kind of work should graduate students today choose to do?..."



# 音樂資訊檢索暨社群服務技術研討會

100年12月28日於中央研究院資訊科學研究所 盛大舉行

隨著全球資訊網蓬勃的發展，人類的生活和互動方式逐漸轉移到網路平台，並且伴隨著無線網路和多媒體技術的快速進展，傳統的音樂資訊檢索技術也不斷地和這些新的資訊媒體和平台結合，產生許多創新的研究。近年來 Web 2.0 網站的爆炸性成長，Facebook, Twitter, Flickr, YouTube... 等各式各樣的社群服務 (Social Network Service) 不斷地擴增，對電子商務也產生了空前巨大的影響。目前在這兩個熱門主題有許多的創新研究和重要應用議題受到學術界和產業界重視，中央研究院資訊科學研究所、國立台灣大學資訊工程學系、國立成功大學資訊工程學系與中華民國計算語言學學會特別舉辦本次研討會，邀請國內外相關學者專家進行觀念和技術交流。此研討會係繼 2002 年「資訊自動分類技術研討會」、2003 年「資訊檢索與電腦輔助語言教學研討會」、2004 年「文件探勘技術研討會」、2005 年「網路資訊檢索技術與趨勢研討會」、2006 年「網路探勘技術與趨勢研討會」、2007 年「Web 2.0 技術與應用研討會」、2008 年「網路社群服務計算暨探勘技術研討會」、2009 年「行動資訊檢索暨行動定位服務技術研討會」以及 2010 年「資訊檢索創新技術研討會」後續的年度會議活動。詳情請參閱 [http://www.acclp.org.tw/doc/IR2011\\_c.htm](http://www.acclp.org.tw/doc/IR2011_c.htm)

Open Source Apps on Mobile

以 開源軟體

打造行動生活

Open Source Apps on Mobile

December 28, 2011

Fancy Rich Text Editing on Android  
Invited Open Source Software  
Foundation Talk

Android is an open platform that aims to allow for innovation at every level of its software stack. To serve this purpose it has provided a rich and powerful suite of framework APIs to make app developed.

為了讓社會大眾更瞭解本所的研究，院區開放於十月二十二日圓滿落幕，資訊所提供了各組精彩的研究內容展出，吸引了眾人潮湧入，成功的影響了國外訪客及青年學莘，對資訊研究的興趣。

## 院區開放



報到區湧入大排長龍的人潮。



活動快訊

## 成功打造國際一流知識辨識系統 智慧型代理人實驗室

智慧型代理人實驗室長久以來致力於「自然語言理解」之研究。結合獨創的知識表達系統，以及各種先進的機器學習技巧，成功打造出國際一流的專有名詞辨識系統、問答系統、文本蘊涵系統以及生物文獻分析系統等豐碩成果。

### 專有名詞辨識

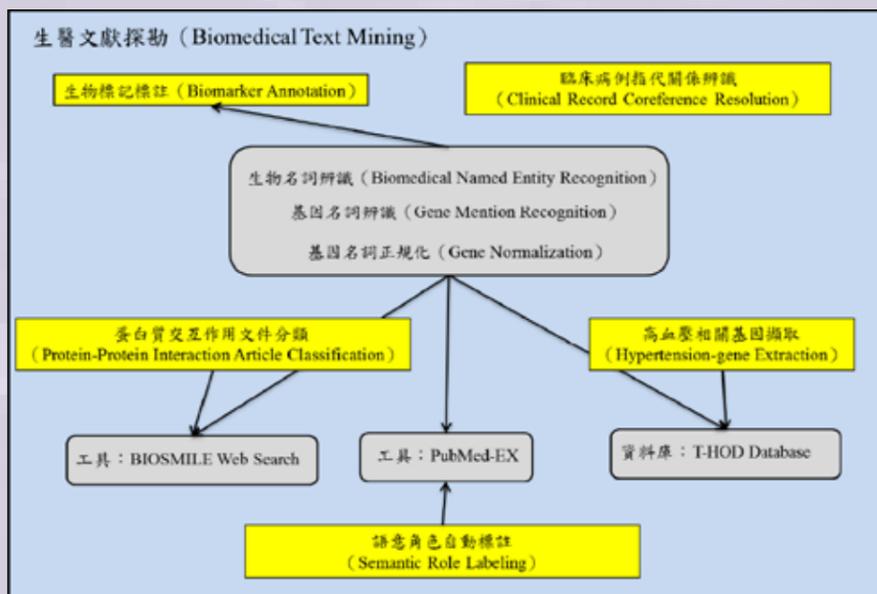
在文件中標註出包括人名、地名、機構名等專有名詞的邊界與類別，對於語言的理解可說是十分重要，本實驗室以機器學習為基礎所開發的中文專有名詞辨識系統，已經有了不錯的成果，並在2006 SIGHAN 專有名詞辨識競賽中取得第二名的佳績。近年來也針對機器學習的不足之處，開發以語意規則及理解為導向的中文專有名詞辨識系統，預期將

專有名詞辨識的正確率進一步提升，並應用於相關自然語言理解的領域中。除了中文專有名詞辨識，亦積極發展特定專業領域的專有名詞辨識技術，已經成功發展出在生醫文獻中，分析與處理基因／蛋白質等專有名詞。準確的辨識專有名詞需要整合多方面的技術與專業知識以達到理想的結果，必須從資料庫收集專有名詞與其相關之背景知識。在近期的研究中，利用馬可夫邏輯網路將基因／蛋白質專有名詞正規化系統與專有名詞辨識元件整合，運用統計式關聯學習搭配知識規則的方式進一步的突破效能瓶頸，有效提升專有名詞辨識與去歧異化的正確率。

### 問答系統

此實驗室多年前即開始從事問答系

統研究，第一個開發的實驗系統為「中研院答詢系統」(<http://qa.iis.sinica.edu.tw/>)。此系統為一「常問問題」(FAQ)問答系統，允許使用者使用如「請問如何到中研院？」之類口語化的問句提問，理解問句後如果找到合適的中研院網頁，會直接將該頁面顯示出來；如果沒有的話，會將問題導到一般搜尋引擎去。系統使用了 InfoMap 知識表示方式，將常問問題拆解整合成一領域知識樹狀結構，用來輔助問句與常問問句間的比對。另外一個系統為開放領域的專名問答系統 (Factoid Question Answering)，稱為 Academia Sinica Question Answering System (ASQA)，該系統的研發以先前的 FQA 系統經驗為基礎，加上更多語言分析與機器學習技術，自然語言問句在經過「問題分析」取得重要關鍵字後，透過「文句擷取」取得高度相關的文句。



生醫文獻探勘之相關研究，在2009年國際蛋白質名詞搜尋賽中，榮獲第一名。



實驗室人員致力於鑽研辨識及問答系統。



問答系統在 NTCIR 2005 及 2007 兩度獲得競賽冠軍。



文本蘊涵辨識系統在 2011 NTCIR-9 的文本蘊涵辨識競賽中名列前茅。

「答案抽取」負責從這些文句中抽取辨識出符合問句類型的候選答案，最後再利用「答案排序」將最合適的答案輸出。我們的 QA 系統在 NTCIR 2005 及 2007 兩度獲得競賽冠軍。

### 文本蘊涵辨識

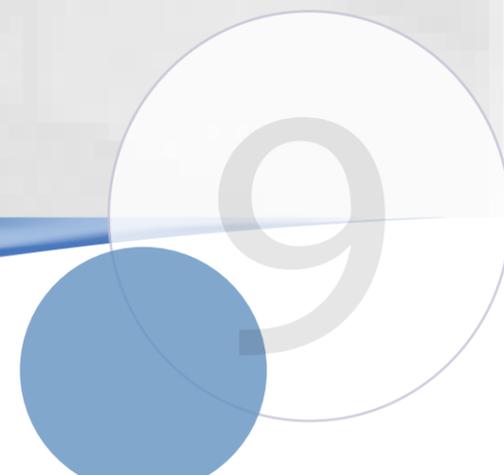
所謂文本蘊涵 (Textual Entailment) 指的是判斷兩個句子是否能互相推論，這樣的技術對於許多自然語言應用有相當大的幫助。一般而言，辨識文本蘊涵的推論方法十分依賴專有名詞辨識、語句剖析、詞類標註、詞彙相似度計算、指代解歧等自然語言處理的能力。本實驗室匯集了長久以來的研究成果，整合成一個以語意為基礎的文字蘊涵辨識系統，並在 2011 NTCIR-9 的文本蘊涵辨識競賽中名列前茅。目前也持續發展其

相關理論及技術，期待能取得更好的成果。

### 生物文獻分析

實驗技術的精進、經驗的累積，以及網路上豐富便利的資料，皆加速了生醫研究的發展，科學文獻和期刊的產量也因而大幅增加。生醫文獻探勘的研究可經由程式和系統來降低龐大生醫資訊處理所需的人力成本，並更精確且有效的擷取所需的資料，學者對此領域的興趣也日漸提升。以自然語言處理的相關技術為基準，目前本實驗室發展出的生醫文獻探勘工具能夠自動化的進行生物名詞識別，以及蛋白質間交互作用 (protein-protein interaction) 的文件分類，可協助進行基礎生醫研究的學者更進一步的了解不同的生物機轉。在 2009 年國

際蛋白質名詞搜尋賽中，本實驗室榮獲第一名。此外，為了將相關的技術實際應用於臨床的層面，也針對生醫文獻的生物標記 (biomarker) 進行標註、臨床電子病歷的指代關係辨識以及鑑定基因和特定疾病之關聯性 (gene-disease relation) 進行研究，將有益於臨床醫學之研究和診斷。近來本實驗室進一步的將生醫文獻探勘技術拓展到臨床醫學的領域，並參加了臨床電子病歷的指代關係辨識競賽獲得亞洲區第二名。在實作上，我們正與陽明大學附屬醫院合作進行生醫文獻中生物標記的標註，希冀能夠在節省人力和時間的情況下，加強對於臨床醫學之研究和診斷的貢獻。



## 投身嵌入式電腦系統 質樸醇厚明日之星 張原豪



新銳助研究員張原豪。

**張原豪老師，您於今年八月起成為本所研究人員。來這邊也已經有兩三個月了，還適應資訊所的環境嗎？**

資訊所的同事們都非常友善且富有研究熱忱，對新同事不但親切且熱於幫助。尤其是吳真貞老師，她不僅為我介紹所裏的各項事務，且讓我很快的了解到資訊所的組成及運作。同時，行政同仁的支援也相當完整，不管有任何問題，都能迅速的得到協助及解答，因此也讓我很快就適應這裏的環境。資訊所與學校不同的是沒有授課的需求，因此更能專注在研究及計畫執行，是一個非常適合作研究的地方，我非常喜歡這裏的環境。

**請您簡單的自我介紹**

我出生於台南務農的家庭，從小最常

做的事就是與爸爸在養雞場、養豬場及稻田裏打混，每天都是乾乾淨淨的出門，髒兮兮的回家，晚上最快樂的時光就是與家人聚在一起泡茶下棋；也因為下棋的關係，讓我對任何與思考有關的遊戲或課題都極感興趣，這可能也為我今天之所以會走上學術研究之路奠定下基礎。

我從小就很喜歡看奇幻小說及科幻電影，這不僅是我的休閒良方，也讓我自已有一片無限想像的天方。平日喜歡聽古典音樂，與朋友喝咖啡聊天。有一個漂亮的老婆及兩個可愛且精力充沛的兒子，小的兩歲，大的四歲，假日最常做的休閒活動就是溜小孩。

**當初為何會選擇進入中研院此一研究機構**

因為中研院是一個研究導向的研究單位，不但研究資源豐富同時且提供了許多的機會與國際研究人員交流，也因此



溜小孩是他假日的最佳休閒活動。

能站在一個更寬廣深遠的角度來思考研究的方向，為有志於研究的人提供一個更多元的研究環境。

### 因何因緣從事此資訊領域，有何理想與願景

自從在師大修過吳榮根教授的微處理器實驗以後，就對電腦系統產生濃烈興趣，喜歡動手寫程式。退伍之後放棄了穩定的教職，毅然決然的進入惠普，從事韌體及驅動程式研發的工作，從此對作業系統及嵌入式系統產生強烈的興趣，因此博士班就選擇電腦系統作為我的研究領域。希望能設計出具前瞻性的系統，為台灣產業提供新的技術。

### 目前的研究方向

目前的研究方向主要著重於嵌入式電腦系統。因為台灣的資訊產業主要以硬體製造為主，尤其是消費性電子產品的大量製造，非常需要大量電腦系統與系統軟體的研究，以提升產品性能並達到軟體加值的效果。目前主要的困境是台灣在電腦系統相關研究的學生人數比較少，但是電腦系統上的研究極需大量人力的投入，才能達到可以應用的階段。目前的研究希望能夠與台灣產業的需求做結合，從學術的角度為台灣產業貢獻心力。

對於想投入此一領域的年青學莘，有何建議



可愛的家人是他生活及工作的原動力。



電腦系統的研究需要有軟體實作的強烈興趣，尤其在大學專業養成的階段應多選修電腦系統相關的課程。若能從硬體電路、微電腦控制、電腦架構、系統軟體、直到作業系統核心都能有實務上的經驗，將對未來從事電腦系統之研究有所助益，並對真實系統能有更透徹的見解，以落實驗證所提出的種種理論。

### 未來的期許

未來希望在資訊所能夠專注於理論、演算法、架構等方面，從事電腦系統相關的研究，期望能研發出具有影響力的技術，並建立具有國際知名度的團隊。

## 善用自由、開源軟體便利您的生活

自由、或是開源軟體 (Free or Open Source Software) 對於網路資訊爆炸的現代人來說並不算陌生。自由或開源軟體的好處除了大多數是免費使用、散布之外，最大的優點在於其開放原始碼的特性，每一個懂程式開發的開發者還可以自由地去修改該軟體缺乏或是不完善的功能，使之更加趨近於完美。自由軟體鑄造場 (Open Source Software Foundry) 的網站：[www.openfoundry.org](http://www.openfoundry.org) 本身即是一個開源專案，網站上即可下載到程式碼。OpenFoundry 匯集程式開發者會使用到的專案管理功能，以及各種程式開發的教材資源、網站列表等等，定期發布自由軟體電子報，也會舉辦與 Open Source Software 相關的推廣活動。歡迎各界有興趣的朋友一同參與！

### LibreOffice

**LibreOffice** 是一套跨平台並且開放原始碼的辦公室軟體套件，它能在 Windows、Linux、Mac OSX 和 Solaris 等作業系統上執行。任何人都可以免費下載、使用以及散佈它，另外它可支援 Microsoft Office 97 至 2007 的檔案格式。它主要的功能有：Writer (文書)、Impress (簡報)、Calc (試算表)、Draw (繪圖)、Math (公式)、Base (資料庫管理)。



### PDFCreator

不用花錢購買或是安裝龐大的 Adobe Acrobat 程式，就可以輕鬆將各種文件轉換為 PDF 格式！PDFCreator 是免費的開放源碼軟體，它使用模擬成一台印表機的方式，將各種檔案輸出成為 PDF 檔，如 MS Office 的各種檔案：DOC、PPT、XLS 等等，它還支援了 Open Office 的 ODT 格式。另外，PDFCreator 更可以用合併列印的方式，將不同的文件合併成為單一的 PDF 檔案輸出，還可以做大量的批次檔案轉換。



### GIMP

Gimp 的全名是 GNU Image Manipulation Program，它是一個功能強大、跨平台的圖像處理軟體，具備照片潤飾程式、線上批次做圖系統、支援多格式的影像瀏覽程式，或是影像格式轉換工具。它能夠透過外掛程式擴充功能，並具備程式腳本介面，可輕鬆編輯腳本。Gimp 同時也曾是 GNOME 桌面環境下預設的圖形編輯軟體。

## Firefox

Firefox 是由 Mozilla 基金會的一個專案計畫所發展出來的瀏覽器，操作介面非常具有親和力，還有很多很好用的擴充套件來無限增加其功能，也能任意的變換佈景主題，它是一個跨平台軟體，可以在 Mac OSX、Windows 及 Linux 上執行。



## Free Download Manager

Free Download Manager 是一套在 Windows 環境下執行的軟體，如同它的名字一樣，它是免費而且開放源碼的。它可以直接瀏覽 FTP 站台的目錄，使用 HTTP、HTTPS、FTP 的傳輸協定來傳送檔案。它還可以直接下載網站上面的 flv 檔案，並將其轉成 WMV 或 MPEG 格式的视频，使用者還可以透過遠端控制來操作本軟體。另外，它還提供了輕量化的 Lite 版本。



## Inkscape

Inkscape 是一個開放源碼的向量繪圖軟體，功能就像 CorelDRAW 或 Illustrator。雖然沒有 CorelDRAW 或 Illustrator 功能那麼強大，但對於一般使用者或學生教師已足夠，除一般圖形繪製外，也可以做到立體及特殊色彩等功能。Inkscape 預設的圖案格式是開放標準 SVG，還可輸出 EPS / PS 等 Postscript 檔。



## FileZilla

FileZilla 和一般商用的 FTP 軟體相比，功能一點都不遜色，支援多線傳輸及檔案續傳功能，能夠穩定的傳輸大量資料。FTP 站台管理員可快速設定常用的伺服器，還支援 Proxy 及防火牆、SSL 加密及 SFTP 加密協定，目前還有 Linux 和 Mac 版，相同介面，操作起來一樣順手。



## PCMan

PCMan 是一個由國人自行研發的 Windows 環境下的老牌免費 BBS 連線軟體。有支援瀏覽器的 Web/BBS 兩用版本，以及純 BBS 版本，內建 Unicode 補完、繁簡體中文輸入及顯示轉換功能、全球中文 BBS 站台列表等，可分頁瀏覽，所有操作熱鍵、工具列按鈕、圖示皆可自訂，以符合使用者習慣。



自由軟體鑄造場 (Open Source Software Foundry, OSSF) 重點任務為培植本土自由軟體社群與人才，主要目標為：

- (一) 推廣自由軟體概念
- (二) 集結國內自由軟體社群
- (三) 促進臺灣人才培育與產業合作
- (四) 與國際趨勢交流接軌

主網站：<http://www.openfoundry.org>

聯絡電話：(02) 2788-3799 # 1469, 1477

聯絡信箱：[contact@openfoundry.org](mailto:contact@openfoundry.org)

Website: <http://www.openfoundry.org>

Tel: (02) 2788-3799 # 1469, 1477

E-mail: [contact@openfoundry.org](mailto:contact@openfoundry.org)



## 活動快訊

### 中秋節趣味競賽：剝柚子比賽

一年一度的中秋節剝柚子比賽開跑了，參賽者無不使盡全力，看誰可以拔得頭籌，在最短的時間內剝最多的柚子，全所充滿了佳節的喜悅。



中央研究院資訊科學研究所  
115 台北市南港區研究院路二段 128 號  
發行人：許聞廉  
編輯：王佩琪，曾慧琦  
tel.: +886-2-2788-3799  
www.iis.sinica.edu.tw