

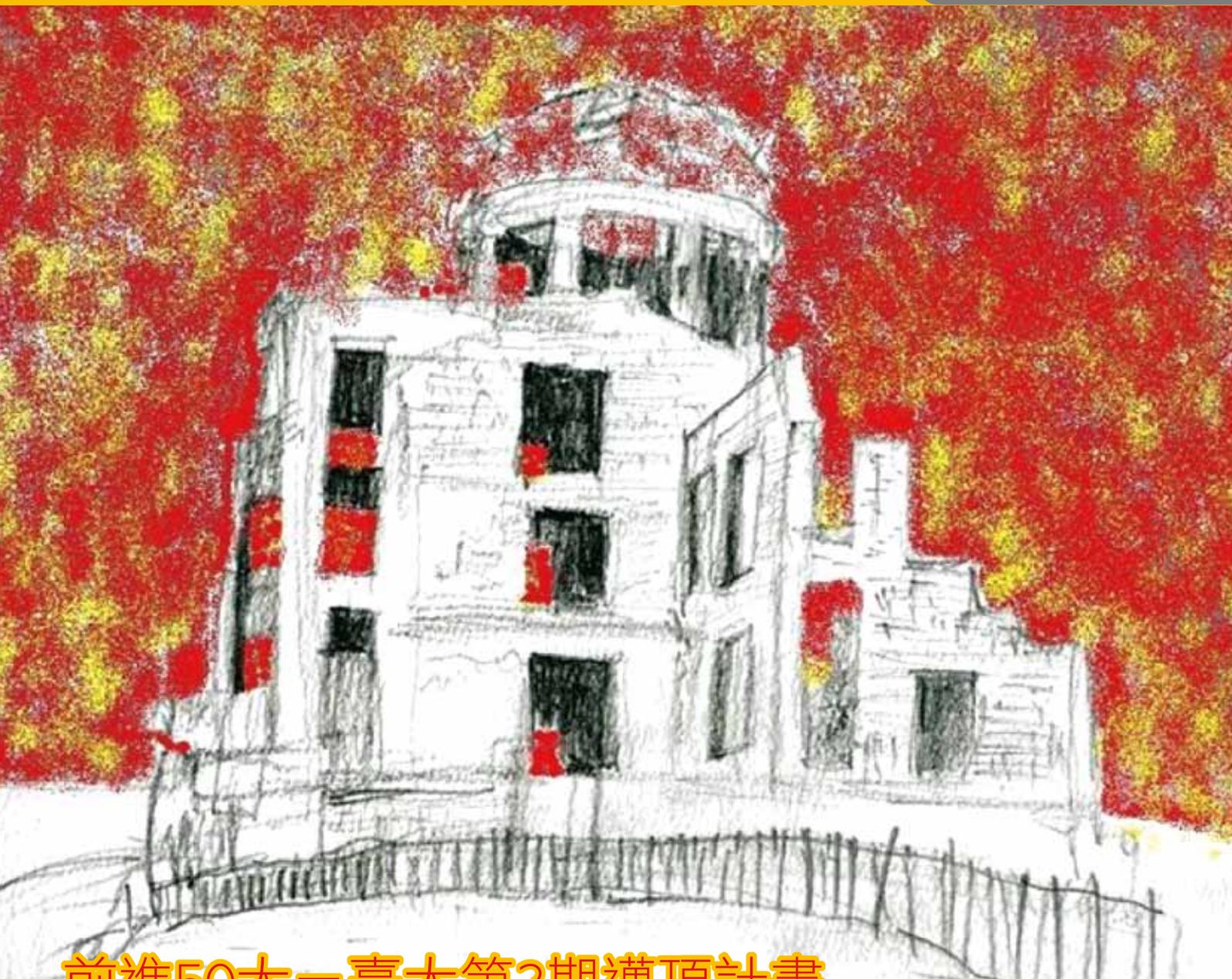
# NTU

Alumni Bimonthly

No. 75  
May 2011

# 卷大校友

雙月刊



## 前進50大一臺大第2期邁頂計畫

臺大學術資產～SARS之疫

專題：福島之火

咳嗽不止是症狀

ISSN 1817-1494

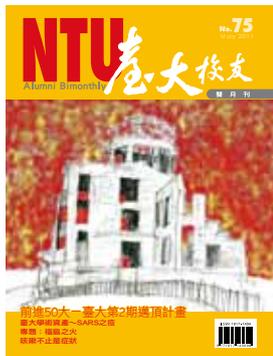


9 771817 149008

# 臺大校友

NTU Alumni Bimonthly

No. **75**  
May 2011



廣島之火／謝豐舟

2006年冬走訪廣島原爆紀念公園所作之原爆紀念館素描。背景之漫天大火係用小畫家軟體加上。

## CONTENTS

## 目錄



### 校長開講

#### 02 前進50大—臺灣大學第2期「邁向頂尖大學計畫」

李嗣沅

### 臺大學術資產～SARS之疫

#### 08 殷勤的人手必掌權—臺大醫院副院長張上淳醫師專訪

林秀美

#### 13 公衛醫療的成功典範—2003年臺大SARS治療策略

方啟泰

#### 16 臨床與研究路上一段難忘的故事—SARS風暴

王振泰

#### 22 因為有愛—臺大抗煞天使莊寶玉專訪

林秀美

#### 27 抗煞1號到百大科技紙喇叭的故事

李世光·蕭文欣

### 吳誠文專欄

#### 32 沒有什麼不會忘記的

吳誠文

05 校園短波

06 捐款芳名錄

58 出版中心好書介紹—

《清代南臺灣的移墾與「客家」社會（1680～1790）》

60 校友會訊



### 專題：福島之火

- 36 日本正在經歷空前未有的核災—核電安全神話崩潰了 劉黎兒
- 39 〔吳東傑專欄〕日本福島核災給臺灣的啟示 吳東傑
- 42 從「廣島之火」到「福島之火」—非核家園才是人類之福 謝豐舟
- 47 核能？太陽能？ 林清富

### 管理新知／資源配置管理

- 51 從諾貝爾經濟獎漫談資源配置管理研究（十）：機制面之三 賴聰乾

### 椰林風情

- 56 圓的回憶，圓教室，圓劇場 謝豐舟

### 保健天地

- 63 咳嗽不止是症狀 阮聖元·余忠仁

1999年1月1日創刊  
 第75期2011年5月1日出刊  
 行政院新聞局出版事業登記證局版  
 北市誌第2534號  
 臺北郵局許可證台北字第1596號  
 中華郵政北臺字第5918號

名譽發行人：孫震  
 發行人：李嗣滄  
 發行所：國立臺灣大學  
 總編輯：江清泉  
 副總編輯：張天鈞  
 編輯委員：江文瑜、林長平、林茂昭  
 林俊昇、邱榮舉、姜蘭虹  
 張培仁、莊東漢、陳俊宏  
 黃思誠、詹森林、蕭朱杏  
 劉瑞生

名譽顧問：高明見、張秀蓉  
 顧問：各校友會理事長：王彩雲  
 呂國華、沈登贊、吳叔明  
 林一平、林永發、俞明德  
 陳維昭、陳映雪、陳誠仁  
 許銘熙、張進福、張瑞雄  
 張楊全、劉憲璋、黃明和  
 潘金平、盧志遠、鄭東來  
 鄭國順、劉炯錫、鍾佳濱

封面題字：傅申  
 執行主編：林秀美  
 發行所址：10617台北市羅斯福路4段1號  
 電話：(02) 23623727；33662045  
 傳真：(02) 23623734  
 E-mail：alumni@ntu.edu.tw  
 Http://www.alum.ntu.edu.tw/wordpress  
 印刷：順隆印刷廠  
 著作版權所有 轉載請經書面同意  
 非賣品

### 廣告贊助：

31 國泰金融集團  
 55 臺大校友會館

廣告洽詢專線：(02) 33662045  
 每期2萬元，一年6期八折

喜歡這本雜誌嗎？要不要推薦給您的麻吉？  
 請來電或來信告訴我們，與他/她一同閱讀臺大。  
 傳真：(02) 23623734  
 E-mail：alumni@ntu.edu.tw  
 本刊網頁可下載PDF檔，歡迎上網瀏覽。  
 也可訂閱電子版並免寄紙本，請以e-mail通知。

本刊宗旨：  
 本刊係校園發展及校友動態報導，  
 所有稿件均為邀稿。現有編輯委員  
 15人，由總編輯、副總編輯、主任  
 秘書、校友會文化基金會執行長及  
 各學院推派一位教授代表組成。

# 前進50大—臺灣大學第2期

本校在教育部第一期「邁向頂尖大學」經費挹注下，經過近5年的努力，已於2009年榮登世界大學百大之列，2011泰晤士報世界大學聲望排名上升至81-90，今年再獲第二期「邁向頂尖大學計畫」31億元補助款為最多。臺大將更上層樓，未來5年內要挺進世界前50大。

本校自創校以來，一直以提供師生一流學習與創新的優質環境，培養社會領導菁英與知識創新研究人才，協助國家經濟發展、解決人類永續發展的重大問題為三大使命，由此勾勒出「華人頂尖、世界一流」大學之願景。第一期邁頂計畫秉持「均衡發展、重點突破、國際化」之執行理念，以建構優質學習與研究校園為本，透過短程研究論文質量倍增之策略，追求中程10至15個領域進入世界一流。這5年間，研究論文總數與高被引論文數均呈近倍數成長，且已有16個領域進入HiCi之論文；本校上海交大世界大學排名，也由5年前的183名，前進至2010年127名，首次超越新加坡大學；不負所望達成華人頂尖之中程目標，充分顯示本校第一期策略奏效。

對於第二期邁向頂尖大學計畫，本校在發展成為國際頂尖大學的總體目標下，選定美國伊利諾大學香檳校區（UIUC）為標竿學校，前進全球大學排名前50大為現階段目標，不僅要站在國際學術舞台上，更要成為眾所矚目的焦點。

## 規劃理念

延續第一期計畫累積之動能，以及本校過去所厚植之雄厚資產，持續建構優質學習研究校園，依循「均衡發展、重點突破、國際化」之理念，堅守本校之核心價值，以優質頂尖期刊數倍增為短程目標，慎選校園中具國際競爭力之優勢領域或接近國際一流之研究中心全力發展，並積極延攬國外傑出人才與培育校內傑出年輕學者，同時配合國家未來發展所需之六大新興產業，以及雲端運算等重大政策，兼顧國家社會永續發展需要。另外，透過前瞻計畫挖掘新興領域，以組織對組織方式與國內中央研究院及著名國際頂尖大學（如MIT），或頂尖研究機構（如Intel, MD Anderson Cancer Center）合作研究計畫或合設研究中心，加上11個學院之均衡發展，將可帶動本校教學研究全面提升，以產生飛輪效應，加速本校邁向頂尖大學（圖1）。

## 執行策略

本期計畫依中程校務發展計畫「邁向頂尖大學」之總體目標，研訂出「教育卓越多元學習」、「延攬教學研究優質人才」、「強化基礎建設與軟硬體環境」、「卓越與前瞻研究」及「學術國際化」等5項執行策略及各項措施（圖2），期經由本計畫所搭建之十大頂尖研究中心平台，培育優秀學生為社會領導菁英、知識與產

# 「邁向頂尖大學計畫」

李嗣涔

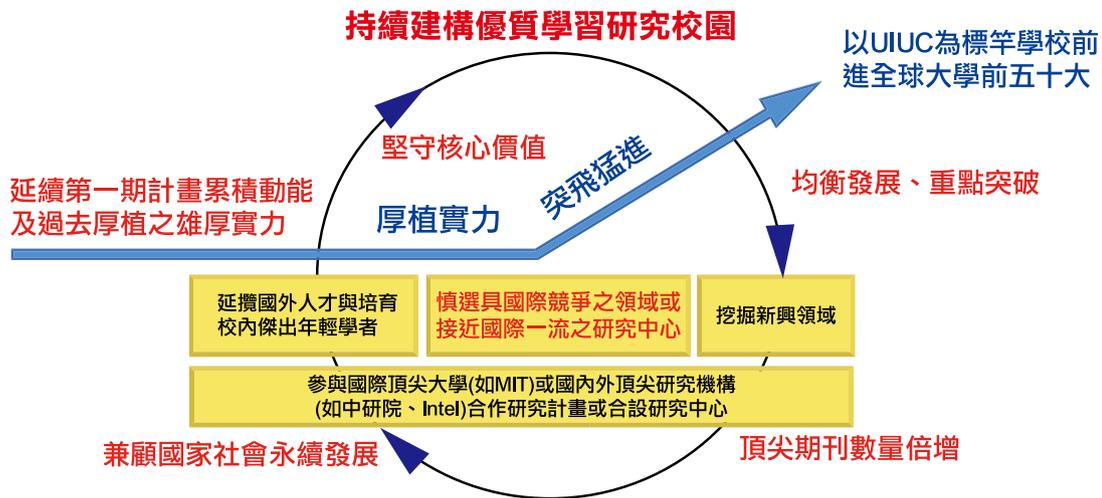


圖1：設立校級卓越研究中心，產生飛輪效應，加速臺大邁向頂尖大學。

業創新人才。為謀長遠發展，除教育部經費外，亦將向外尋求企業資金及與其他政府部門政策結合，籌募永續基金以爭取國外頂尖人才新血加入，同時也留住本校人才。並在校園合設國際頂尖大學研究中心，參予跨國研究計畫之合作，提升本校之學術能見度。

基於「協助國家經濟發展、解決人類永續發展的重大問題」為本校重要使命之一，特別考量永續發展，以及作為現代國家一流研究型大學所應承擔之社會責任，盱衡我國現有社會問題與未來發展所需、依本校研發能量及發展重點，研擬出本校學術發展的五大關懷主軸，分別是：（1）文化昇華與傳承；（2）基礎學術之深耕；（3）

社會永續發展之建構；（4）知識經濟與科技產業之發展；（5）健康照護與生活。循此五大關懷主軸，於第一期拔尖與前瞻計畫當中，慎選出接近國際一流之研究中心或具國際競爭優勢之研究領域，重新規劃校級十大頂尖研究中心，予以重點支持，包括：（1）人文社會高等研究院；（2）資訊電子科技整合研究中心；（3）基因體醫學研究中心；（4）系統生物學研究中心；（5）神經生物與認知科學研究中心；（6）氣候變遷與永續發展研究中心；（7）理論科學研究中心；（8）分子生醫影像研究中心；（9）新興物質與前瞻元件科技研究中心；（10）健康科學與智慧生活研究中心。此十大研究中心將肩負起本校吸引國內

# 校長開講



圖2：本校邁向頂尖大學總體目標與執行策略。藍字標示為第二期邁向頂尖大學計畫新執行措施。

外傑出人才與延攬人才之責，作為跨國合作之平台。其中，神經生物與認知科學研究中心、氣候變遷與永續發展研究中心、及健康科學與智慧生活研究中心雖未獲通過，仍將秉前述使命給予支持。

在執行分工方面分五大項，第一大項為「人力結構改善」，分為6子項：

1. 爭取優秀教師及彈性薪資，由校長主政；
2. 教授分級、支援人力，由學術副校長主政；
3. 學術研究績效獎勵制度，由研發處主政；
4. 延聘博士後研究員、研究技術人員，由研發處主政；
5. 人才培育補助，由研發處主政；
6. 新進教師學術研究計畫，由研發處主政。

第二大項為「提升教學相關措施」，由教務處主政。第三大項為「提升研究相關措施」，分為5子項：

1. 改善基礎建設，由行政副校長主政；
2. 學術領域全面提升方案，由教務處主政；
3. 優勢重點領域拔尖方案，由研發處主政；

4. 前瞻教學研究領航、學術研究生涯發展研究計畫經費及加強產學合作相關措施，由研發處主政；
5. 合設頂尖跨國研究中心與媒合國際研究合作，由研發處主政。

第四大項為「提升人文社會領域發展專案」，由教務處主政。第五大項為「推動學術國際化相關措施」，由國際事務處主政。

## 結語

本計畫期使5年之後，本校擁有一流設施與一流人才，進行一流研究，產生一流成果。包括：十大頂尖研究中心成為國際頂尖，20至30個領域進入世界一流，有600篇以上HiCi論文，15位以上高被引論文作者，以及50位傑出年輕學者，在學術地位、科研成果、研究能量都有顯著成果之展現，進而提升國際排名，躋身前50名世界一流大學，讓臺大在國際學術研究重鎮中躍居領先之要席。📍

## ► 本校獲第2期「邁向頂尖大學計畫」31億

第2期「邁向頂尖大學計畫」補助結果日前公布，由12所大學獲得，臺大獲31億元補助款為最多。本校在第1期邁頂計畫支持下已進入世界百大，自許5年內要邁向全球前50大。

本校獲通過補助之研究中心為：人文社會高等研究院、資訊電子科技整合研究中心、基因體醫學研究中心、系統生物學研究中心、理論科學研究中心、分子生醫影像研究中心、新興物質與前瞻元件科技研究中心。

## ► APEC將在臺設立亞太科學資優培育中心分部

由國科會國際合作處推動與支持計畫，本校承辦之第三屆亞太未來科學家會議（The 3rd APEC Future Scientist Conference），於4月12日開幕，此次會議共有13會員國，70餘名師生參加。曾任亞太科學資優培育中心主席李相千教授在會中提議，於臺灣設立亞太科學資優培育中心臺灣分部，兩國共同致力於培育科學人才。

李相千教授係基於臺灣在科學人才培育成果卓著，如在科展與奧林匹亞競賽得獎者眾，因此提議設立分部，將臺灣經驗分享予亞太及世界各國。針對近來全球氣候環境變遷造成巨大自然災難事件，本屆會議以綠色能源與永續環境為探討主題。

## ► 臺大主辦2011亞太國際教育年會成功落幕

由臺大主辦、各政府機關及企業協助的第六屆2011亞太國際教育年會（APAIE 2011 Conference and Exhibition）日前圓滿落幕，3/9-11的會議共計吸引來自40多個國家、超過900位國內外高等教育專業人員參與。會場有超過100個參展攤位，提供各大學締約、合作的交流平台。豐富的學術發表內容及歷屆最多的與會人數，為臺大首次爭取舉辦寫下勝利的一頁。

今年年會的主題為「亞太高等教育：影響世界的未來」（Asia Pacific Education: Impacting the World），劉炯朗院士以「從孔子到今日：高等教育的核心價值」（From Confucius to Modern Times: Education at the Core of Asia Pacific's Dynamism）為題演說，比較東西文化與教育體制之變遷及其對於現今亞太教育重要性，呼應大會主軸。劉院士表示教育應並重知識與品格，才能培育具寬廣胸襟與執行力的領導者。

校長圓桌論壇則以「高等教育與企業經營：相互影響與國際化」（Higher Education and Enterprises: Interplay and Internationalization），邀請美國夏威夷大學馬諾分校校長、日本九州大學副校長、香港城市大學校長和泰國馬希寶大學校長分享等。並邀請大前研一博士以「亞洲的崛起與高等教育的角色：振興經濟之新平台」（The Rise of Asia and the Role of Higher Education: New Platforms of Economic Growth）為題專講。

臺大師生在大會的歡迎晚宴上展現魅力與熱情，包括校友周華健及學生社團（交響樂、國樂及歌仔戲）都有精采演出，令國內外貴賓莫不對於臺大學生允文允武的多才多藝讚歎不已。

2012年會將由泰國馬希寶（Mahidol University）大學主辦，主題訂為「亞太大學的社會責任：教育為人類福祉」。

## 徵才啟事

### ▶ 臺大醫學院藥理學（科）研究所誠徵助理教授以上教師2名

#### 1. 應徵資格：

- (1) 具有生物醫學相關領域之博士學位（以心血管及神經科學為優先）
- (2) 博士後研究經驗至少一年或助理教授以上資歷
- (3) 具有獨立研究能力及藥理學相關教學能力者

#### 2. 檢具資料：（含紙本及電子檔光碟一份）

- (1) 詳細履歷表及自傳（含學經歷證件影本，學術成就，重要獲獎記錄及有助於瞭解申請者之資料，並註明出生年月日）
- (2) 過去教學及研究成果大綱
- (3) 未來5年教學及研究計畫書
- (4) 副教授以上推薦函3封
- (5) 近5年內著作目錄（請附電子檔，含抽印本或論文）

#### 3. 截止日期：100年6月30日（送達日期）

#### 4. 聯絡地址：臺北市仁愛路1段1號11樓/臺大醫學院 藥理學研究所

傳真：886-2-23915602, 886-2-23915297

E-mail：pharm@ntu.edu.tw

#### 5. 預定起聘日期：101年2月1日

#### 備註：

- [1] 有關履歷表、著作目錄、教學及研究計畫書等之格式，請參考本校醫學院專任教師聘任之表格撰寫，請至<http://w3.mc.ntu.edu.tw/staff/person/html/form.html> 下載。
- [2] 相關研究獎勵辦法：<http://homepage.ntu.edu.tw/~persadm/>

## 捐款芳名錄

■ 捐款日期：2011年1月~2011年3月

■ 指定用途：臺大校友雙月刊

■ 按姓名筆劃序

■ 如有疏漏請來電或來信告知（電話02-33662045）

姓名	金額
朱喜麗	1,000
余嘉雄	2,000
吳錫銘	2,000
林 雄	5,000
林永謀	2,000
林峻卿	2,000
徐文平	2,000
徐幼群	1,000
翁丁賢	2,000
張峰堃	1,000
郭朝元	USD130
陳麗村	1,000
葉昆河	1,000
蔡昌里	1,000

姓名	金額
鄭志玲	300
鄭志祥	300
鄭志遠	300
鄭志鵬	300

姓名	金額
鄭庭宜	1,000
魯向東	1,000
蕭炳文	2,000
羅宏仁	1,000

### 捐款辦法

■ 戶 名：財團法人臺灣大學學術發展基金會

(Academic Development Foundation, NTU)

(支票抬頭及郵政劃撥均同)

■ 銀行帳號：華南銀行臺大分行154200185065

■ 郵政劃撥：1642-0131

■ 指定用途：贊助臺大校友雙月刊出版

■ 捐款專線：(02) 3366-2045

捐款芳名

## 患難之後必有祝福

學術研究之得以成為資產，在於有傳承，而其價值的展現端視其對社會、對人類的影響與造福。2003年，臺大在面對世紀大疫SARS時，不論是臨床醫療或研究均表現卓出。

臺大醫院最先使用免疫球蛋白於治療SARS，以抑制過度活躍的免疫系統避免傷害肺部，其所自行採行之兩段式治療法登上期刊Lancet，研究團隊更是最早觀察到SARS病毒引發腸胃炎症狀。而作為“後勤”的臺灣大學，應力所李世光教授和奈米生醫微機電系統研究群，則成功研發出可過濾病毒的「臺大抗煞1號」，應用於口罩及防護衣等。

老字號的臺大醫院平日訓練有素，故能臨危不亂，也才能做出適當的決策處理危機，如第一線同仁一開始使用的密閉式抽痰管，如臺大醫院史無前例關閉急診室等，絕佳的心理素質與團隊合作充分展現臺大精神，讓臺大醫院稱職擔任臺灣防疫的前線，乃至穩定社會人心的保壘。☞



## 殷勤人的手必掌權一

### 臺大醫院副院長張上淳醫師專訪



採訪・整理／林秀美  
口述・照片提供／張上淳

在新進實習醫師的職前訓練課程上，戴著口罩講授SARS照護相關議題。

**2003**年3月中旬，世界衛生組織因香港及越南河內陸續出現所謂「非典型肺炎」病例，提出肺炎流行之警訊，3月14日上午，臺大醫院感染管制小組負責人張上淳主任正在看診，獲知勤太太因發燒及疑似肺炎也到急診室就診，基於勤先生早先已因肺炎、呼吸衰竭入住臺大，立即指示將二人分別安排住入負壓隔離病房予以隔離，他說「一般肺炎是不會傳染的，夫妻兩人都有，極不尋常，可能是會傳染的疾病，而且會造成肺炎」；傍晚院方緊急召開會議，決定啟動P3級（P3生物實驗室）感染控制防護措施，層層關卡、嚴密防護。3月15日，世界衛生組織將之正式定名為嚴重急性呼吸道症候群（severe acute respiratory syndrome; SARS）。

同一天，院方在負壓隔離病房為勤先生進行肺部活體切片，著手進行病理分析，經判讀為RNA病毒，臺大醫院、醫學院及公衛學院教授也組成研究團隊，與第一線同仁合作，致力於找尋致病原，從勤太太的白血球及血小板下降觀察到噬血症候群（hemophagocytic syndrome）現象，所以在使用抗病毒藥物Ribavirin之外，也施予類固醇和大量免疫球蛋白（IVIG），以抑制免疫過度反應，避免傷害肺部組織；此一重大突破，讓臺灣第一例及第二例SARS病人勤姓夫妻，以及第一位染斃醫師蔡子修重獲新生。使用免疫球蛋白於SARS治療是臺大醫院首開先例。

### 首先使用免疫球蛋白

所謂感染疾病是指外來的微生物進入人體後導致寄主生病，病原可能是細菌、寄生蟲或病毒；

「發燒」是第一個也是最常見的病徵，部分具有傳染性，如SARS透過飛沫散播，而各種炎症如膀胱炎、腎臟炎、肺炎等也屬於感染疾病。

過去20年來，臺灣與中國往來頻繁，臺商感染中國傳染病的病例不少，不過都是已知疾病，如寄生蟲病、肝炎病毒等，而非洲、澳洲、馬來西亞雖分別出現伊波拉病毒、馬爾堡病毒等新興病毒，也僅限於地方，並未傳播至世界其他地區。換言之，在2003年之前，沒有發生因未明的新興病原而引起的大規模傳染疾病，直到SARS爆發。

雖說平時有準備，但張上淳坦言，從來沒想到有一天要面對SARS如此大的威脅。「面對疫情，沒有時間想太多，只能儘快決定處理方式，就是做好感染控制。」他說，臺大醫院

之所以在第一時間處理得宜，要歸因於從防治結核病累積而來的經驗。「臺灣過去有很多結核病（TB），TB就是經空氣、飛沫傳播，因此TB病房的空調必須完全獨立，我們有照顧TB的經驗，醫院也有負壓隔離病房，當要求醫護人員對SARS採取相同作法時，他們是習慣的。由於平日有做好該做的訓練與操作，至少在第一個沒有發生院內感染、沒有國內外的傳播、也沒有死亡病例；雖不希望如此，現在想來，幸好是發生在臺大」。

## 首度關閉臺大急診室

惟百密一疏，當時胸腔科總醫師蔡子修醫師因為幫勤太太插管而感染，成為院內第一例、也是臺灣第一個染煞醫師。可想而知，當媒體爭相報導世界各地醫院爆發大規模感染、繪聲繪影之際，臺大醫師染煞的消息無疑是顆震撼彈。所幸院方在第一時間開誠布公，取得媒體和人民的信任，未引起恐慌。蔡醫師染煞期間，他早晚各一通電話，為他打氣，一度瀕臨插管邊緣的蔡醫師，康復出院後再披白袍服務病人。

SARS讓你我看見人性堅毅的一面，當然也看見軟弱的一面。有醫護不願照顧病人，或以非專長推託，或推年輕醫師上陣，臺大則不論資深資淺，包括實習醫師在內，沒人有豁免權。他解釋，家人擔心他們的安危乃人之常情，但實習醫師來醫院就是學習，不應以SARS是世紀大病為藉口退縮。他帶點驕傲的說，「我們沒有人退怯、沒有人離職，全體堅守第一線」。

張上淳強調，雖說醫師有分科，但醫師宣言也言明不論任何狀況、都應以病人為優先，這也是臺大急診室在創院108年後首度吹起熄燈號的理由。當發燒病人不斷湧入臺大急診室，混淆了隔離區與非隔離區的界線時，張上淳在4月下旬即提議暫停急診服務，直到5月10日發現有病人在急診暫留區感染SARS，為免爆發新一波疫情，院方於5月12日緊急關掉急診，沒讓感染持續擴大。這樣的決定影響聲譽至鉅，也影響病人來院看病意願，導致門診量大跌，相較於部分醫院在SARS早期高掛紅布條、斗大字寫著本院沒有SARS病人，臺大醫院的作為讓人說讚！



臺下聽眾也是戴著口罩聽課。



臺大醫院抗煞同仁攝於SARS專責病房5E3。

雖然臺灣的醫學教育不斷強調全人和醫德，仍難敵大環境的利字當頭；錢途與醫德成了兩股拉距力。

而張上淳習醫，則來自祖父母期待，以及父親也是醫師的影響。他說高中時對生物最感興趣，為日後走上感染科埋下伏筆。

## 冷門感染科一夕竄紅

由於父親罹患肺病，張上淳於住院醫師訓練分科時選了內科，自期能對父親的病情有所幫助，而且「內科是比較有知識的科，不同於外科以技術取勝，內科必須憑理性判斷、根據症狀表現給予檢查和用藥。」他指著腦袋笑笑。第四年總醫師統管胸腔科與感染科（兩科病房相鄰），所以兩科都學，第五年要選次專科時，他傾向進入胸腔科，只是胸腔科主任陸坤泰教授告訴他，胸腔科人比較多，感染科沒有人，謝教授蠻孤單的，結果他自告奮勇說「我去感染科好了」，就這樣栽進這個冷到不行的科，接受謝維銓教授的調教。謝教授是臺灣第一任中華民國感染症醫學會理事長，當抗生素被廣泛使用、疫苗注射趨於普及時，謝教授與小兒感染科李慶雲教授看到的是未來傳染病大流行的隱憂，故兩人合力建立院內感控制度，也培養了一批人才，成了後來臺灣對抗SARS的主力，包括張上淳、現任臺大感染控制中心主任陳宜君醫師、前衛生署副署長李龍騰等人，都是他的門生。

「感染科真的很冷門」，他表示，隨著抗生素和疫苗的問世，加上公共衛生改善，傳統的傳染病很少，而且任何醫生都可開抗生素的藥方，其他次專科也可以看肺炎、膀胱炎和腎臟炎，病人重疊性高，還真的令人疑惑：這有何前途可言？沒想到SARS讓感染科一夕暴紅。

身為臺大醫院感染科負責人，除院內感染監測、教育訓練和感染控制工作外，張上淳投入相當多時間在院內感染、分子流行病學、抗生素的使用調查、及抗藥性細菌感染等研究上，他以日前的超級細菌為例指出，抗生素使用氾濫、因抗藥性生成殺不死的細菌，將對人類構成莫大威脅。

此外，從歷史來看，新病毒及新興傳染病仍會一再發生，近20年新興傳染病原主要來自動物，包括愛滋病被認為是經由動物傳給人、再人傳人所致，加上這些病毒有變異性，如H1N1，疫苗和藥物研發跟不上突變速度，就會不斷生成新型流感病毒、肆虐全球。

## 上帝要使用殷勤的人

SARS之疫讓臺灣各大醫院終於警覺到提升院內感控管理的重要，經過H1N1的再次強化，他表示，整體而言，臺灣的感染控制能力在亞洲國家當中已屬上乘。但從另一方面來看，臺大醫院在極短時間內作活體切片病理檢查，3月17日即正確判斷致病原係RNA病毒，可惜找到冠狀病毒的時間比其他國家晚了一週；在染斃的中鼎員工身上觀察到輕微腸胃炎症狀，卻因缺少腸子切片、沒在糞便驗出病毒，所提文章未獲刊登，研究成果被他人捷足先登；「其實我們是最早觀察到的」，張上淳語出無奈。

他說，為了研究流感病毒，世界衛生組織在美、英、日、澳等國設立reference lab（參考實驗室），SARS後又在香港增設一座，這都需要地主國配合挹注相當的經費與人力。從SARS事件來看，臺灣在臨床研究與實務應對都有卓出表現，惟在病毒學等基礎研究仍落後許多，他呼籲應增加這方面投資比重；臺灣有這個實力，希望政府看得見。

因著對SARS病毒治療與防疫卓有貢獻，張上淳被譽為抗斃英雄，兩個兒子就讀醫學系多少以他為典範，不過他不改謙和本性回應，「如果人家覺得我做得不錯，要歸功於社會和老師給我的教導，培養我有能力或機會去應對；我也只是做我該做的事，因為這不是一人之力可以成就的，要仰賴團隊群策群力、合作無間才有可能」。

上帝要使用殷勤的人，而機會是給有準備的人，張上淳副院長在抗斃的表現證明了，這個人就是張上淳。☞（本專題策畫／臺大醫院張上淳副院長，流病所蕭朱杏教授）

### 延伸閱讀（部分發表之相關文獻）：

- [1] Sun HY, Fang CT, Wang JT, Chen YC, Chang SC\*: Treatment of severe acute respiratory syndrome in health-care workers. *Lancet* 2003;362:2025-6.
- [2] Chen SY, Chiang WC, Ma MHM, Su CP, Hsu CY, Ko PCI, Tsai KC, Yen ZS, Shih FY, Chen SC, Lin SJ, Wang JL, Chang SC, Chen WJ\*: Sequential symptomatic analysis in probable severe acute respiratory syndrome cases. *Ann Emerg Med* 2004;43:27-33.
- [3] Wang JT, Chang SC\*: Severe acute respiratory syndrome. *Current Opinion Infect Dis* 2004;17:143-8.
- [4] Chen YC, Huang LM, Chan CC, Su CP, Chang SC\*, Chang YY, Chen ML, Hung CC, Chen WC, Lin FY, Lee YT: SARS in hospital emergency room. *Emerg Infect Dis* 2004;10:782-8.
- [5] Wang JT, Sheng WH, Fang CT, Chen YC, Wang JL, Yu CJ, Chang SC\*, Yang PC: Clinical

manifestations, laboratory findings, and treatment outcomes of SARS patients. *Emerg Infect Dis* 2004;10:818-24.

[6] Chen YC, Chen PJ, Chang SC, Kao CL, Wang SH, Wang LH, Yang PC: Infection control and SARS transmission among healthcare workers, Taiwan. *Emerg Infect Dis* 2004;10:895-8.

[7] Wang WK, Chen SY, Liu IJ, Chen YC, Chen HL, Yang CF, Chen PJ, Yeh SH, Kao CL, Huang LM, Hsueh PR, Wang JT, Sheng WH, Fang CT, Hung CC, Hsieh SM, Su CP, Chiang WC, Yang JY, Lin JH, Hsieh SC, Hu HP, Chiang YP, Wang JT, Yang PC, Chang SC\*: Detection of SARS-associated coronavirus in throat wash and saliva in early diagnosis. *Emerg Infect Dis* 2004;10:1213-9.

[8] Wang WK, Chen SY, Liu IJ, Kao CL, Chen HL, Chiang BL, Wang JT, Sheng WH, Hsueh PR, Yang CF, Yang PC, Chang SC\*: Temporal relationship of viral load, ribavirin, interleukin(IL)-6, IL-8, and clinical progression in patients with severe acute respiratory syndrome. *Clin Infect Dis* 2004;39: 1071-5.



2011年3月28日代表臺灣參加世界衛生條例專家會議，攝於世界衛生組織總部大門。

## 張上淳小檔案

### 現職：

臺大醫院副院長  
臺大醫學院副院長  
臺大醫院內科部感染科主任  
臺大醫學院內科教授  
臺大醫學院臨床藥學研究所教授  
臺大醫院共同教育及教師培訓中心主任  
臺灣醫院感染管制學會常務理事  
臺灣感染症醫學會常務理事  
臺灣愛滋病學會理事長  
行政院衛生署醫院感染管制諮詢委員會召集人  
行政院衛生署傳染病防治醫療網臺北區指揮官  
行政院衛生署預防接種諮詢委員會委員

### 學歷：

臺灣大學醫學系醫學士  
臺灣大學臨床醫學研究所醫學博士

### 經歷：

行政院衛生署副署長  
美國杜克大學醫學中心感染科客座醫師  
日本東京順天堂大學細菌學科研究員  
臺大醫院內科住院醫師

### 專長：

內科學、感染症學、院內感染調查與管制、抗生素使用與抗藥性問題、分子流行病學。

# 公衛醫療的成功典範— 2003年臺大SARS治療策略

文／方啟泰

**傳**染性疾病的醫療與非傳染性疾病醫療不同，診療時不但需要設法對個別病患提供當下最佳的實證治療，更需要有效化解疫情對全民健康構成的威脅。這就是公共衛生醫療（Public Health Medicine）的理念。

## SARS危機對第一線醫療的嚴酷挑戰

2003年初爆發的嚴重急性呼吸道症候群（severe acute respiratory syndrome, SARS）疫情，對第一線醫療構成兩項前所未有的嚴酷挑戰：（1）SARS病毒傳播的主要場所就是醫院，負責照顧SARS病人的第一線醫護人員處於自身遭SARS感染而死亡的風險中，另一方面，因發燒而就醫的民眾也處在遭其他就診病人傳染SARS的風險困境中；（2）SARS病毒為一迅速跨國傳播的新興傳染病，疫情極為緊迫，根本來不及研發測試能夠有效克制SARS病毒的新藥，以致於第一線醫療必須善用現有的醫療資源對SARS危機作出迅速有效的回應。

到3月時，各國醫界對SARS的治療方式仍莫衷一是。比臺灣早受到SARS疫情侵襲的香港，在當時有最多治療SARS病人的經驗。香港治療處方強調合併使用抗細菌藥物、ribavirin（1970年代出廠的一種抗病毒藥物，能夠干擾核酸複製，對大多數RNA病毒或多或少有些抑制效果）及類固醇（抑制發炎及免疫反應的藥物，大量或長期使用會引發免疫力低下、代謝異常及骨質疏鬆等後遺症），但治療成效不一。相當多病患因病情再度惡化而接受大劑量類固醇。缺乏有效治療策略加上醫護人員遭受重大傷亡，使得SARS危機雪上加霜，引發各國民眾普遍恐慌。

## 臺大採取的SARS治療策略

從仔細的臨床觀察中，臺大SARS醫療團隊發現SARS病程可分成兩階段：（1）第一階段：病毒血症期（viremic phase），通常為發病後的第一週，此時病人血液中可檢測出SARS病毒RNA，有發燒與呼吸道症狀，但往往不嚴重且會自行緩解退燒；（2）第二階段：免疫反應期（immune phase）：通常從第二週開始，針對SARS病毒的免疫反應開始增強，甚至出現細胞激素風暴（cytokine storm）導致發燒與呼吸道症狀再度惡化，嚴重時併發急性呼吸窘迫症候群及器官衰竭。基於這樣的臨床觀察，臺大SARS醫療團隊推論：（1）抗病毒藥物ribavirin應該在第一階段viremic phase儘早開始使用，以盡量抑制SARS病毒在病人體內滋生，或許能夠降低第二階段針對SARS病毒的免疫反應的強度。尤其是ribavirin並非針對SARS病毒

的特效藥，僅是一般性地抑制RNA病毒繁殖，因此應該在病程早期病人體內SARS病毒量尚少時儘早投藥；越早投藥，效果應該會越好。若等到後期病人體內已經有大量SARS病毒時才開始投與ribavirin，可能就很難期待會有治療效果。（2）類固醇的使用，則應該盡量延到第二階段出現過度免疫反應時再開始投予。過早在第一階段使用類固醇，有可能由於類固醇的免疫抑制作用而讓SARS病毒在viremic phase階段就在病人體內過量滋生，等到進入第二階段immune phase時可能會因為SARS病毒量過多，而引發更強烈的細胞激素風暴，到時就可能需用超大量的類固醇來壓制，因而增加併發症的風險。

基於此致病機轉假說，臺大SARS醫療團隊在2003年4月底因應和平醫院SARS疫情爆發危機，制定標準化的SARS治療策略如下：

- (1) Ribavirin：SARS診斷後立即給予一次ribavirin 2,000 mg口服起始劑量，劑量維持為每天1,000-1,200 mg連續10天（體重>75 kg病人，每天口服600 mg兩次，間隔12小時；體重<75 kg病人，每天早上口服400 mg，晚上口服600 mg，間隔12小時）；
- (2) 類固醇：對於併發SARS肺炎的SARS病人，在開始發燒的第8天起給予靜脈注射methylprednisolone，每天 2 mg/kg連續5天。對於肺炎病情在第8天之前就快速惡化的少數病人，類固醇使用可提早到出現呼吸喘（dyspnea）的症狀時即立即使用。如果呼吸窘迫在上述劑量的類固醇治療後仍未改善，則追加小型衝擊（minipulse）劑量methylprednisolone，每天 500 mg連續3天。

## 臺大SARS治療策略奏效

由2003年4月23日到5月31日，共有17位臺大醫院醫護人員在盡責照顧SARS病人時感染SARS，包括4位醫師、8位護理人員、3位清潔人員、1位技師及1位行政人員。其中7位經由PCR由血清或鼻咽分泌物中檢出SARS RNA陽性確診；13位則由後續血清SARS抗體力價顯著上升而確診。全部17位醫護人員察覺自身發燒、身體不適後，均儘快向上級報告，並接受上述標準SARS治療程序。Ribavirin平均投予時間為發燒後第2天。雖然17位醫護人員中有12位因併發SARS肺炎而在發燒第二週接受類固醇治療，有兩位後續需要追加小型衝擊（minipulse）劑量methylprednisolone，有一位需暫時插管與呼吸器支持，但全員均順利康復，沒有任何重大後遺症。此零傷亡的卓越成果，證實了臺大SARS醫療團隊SARS兩階段致病機轉假說及以此為基礎的治療策略的正確性，在同年12月登上國際頂尖臨床醫學期刊*Lancet*，受到廣泛重視。

在對民眾治療方面，所有負責SARS診療的同仁均盡力讓所有來院就診的SARS病人接受上述標準SARS治療程序。在筆者擔任主治醫師的臺大醫院西址5E3 SARS專責病房（2003年4月底因應危機而臨時成立，5E3原本為愛滋病病房，由愛滋病醫療團隊出來擔任緊急SARS醫療任務），前後共照顧70例以上感染SARS的民眾，除兩位由和平醫院轉入的老先生因年

老及另有重大慢性疾病，無法承受SARS而不幸過世之外，其他均全部順利康復。

## 結語

在2003年4月和平醫院爆發院內感染SARS疫情後，臺大醫院在危機中承接全國三分之二的SARS病人治療重任，全體醫護人員均堅守崗位，臺大SARS醫療團隊冷靜研判現有資訊，發展出明確有效的治療策略，將民眾的傷亡降到最低，有效化解疫情對全民健康的威脅，並將成果發表在頂尖國際期刊，提供各國參考。這是公衛醫療的成功典範。（本專題策畫／臺大醫院張上淳副院長，流病所蕭朱杏教授）

### 參考文獻：

- [1] Sun HY, Fang CT, Wang JT, Chen YC, Chang SC. Treatment of severe acute respiratory syndrome in health-care workers. *Lancet* 2003; 362: 2025–2026.
- [2] Wang JT, Wang JL, Fang CT, Chang SC. Early defervescence and SARS recovery. *Emerg Infect Dis* 2004; 10: 544–545.
- [3] Wang JT, Sheng WH, Fang CT, Chen YC, Wang JL, Yu CJ, Chang SC, Yang PC. Clinical manifestations, laboratory findings, and treatment outcomes of SARS patients. *Emerg Infect Dis* 2004; 10: 818–824.
- [4] Wang WK, Fang CT, Chen HL, Yang CF, Chen YC, Chen ML, Chen SY, Yang JY, Lin JH, Yang PC, Chang SC. Detection of severe acute respiratory syndrome coronavirus RNA in plasma during the course of infection. *J Clin Microbiol* 2005; 43: 962–965.



### 方啟泰小檔案

1990年臺大醫學系畢業，2002年臺大醫學院臨床醫學研究所博士。1992-1997年在臺大醫院內科部完成內科專科醫師及感染症專科醫師訓練。1998-2000年擔任臺大醫院愛滋病防治中心主治醫師，2000年起擔任臺大醫院內科部感染科主治醫師。2003年SARS期間任臺大醫院西址5E3 SARS專責病房主治醫師。2004年獲選為第42屆十大傑出青年。現任臺大公衛學院流行病學與預防醫學研究所副教授，致力於傳染病流行病學與致病機轉研究。

## 臨床與研究路上一段難忘的故事— **SARS風暴**

文·圖／王振泰

1998年，在我還是內科第三年住院醫師時，受到前輩老師謝維銓教授、張上淳教授的薰陶，學長洪健清醫師、方啟泰醫師的影響，毅然決定選擇感染症學作為終身志業。在當時，怎麼樣也沒想到這個決定，竟讓我有機會與21世紀第一個全球大流行疾病嚴重急性呼吸道症候群（severe acute respiratory syndrome, SARS）短兵相接。

在2003年臺灣的SARS疫情中，臺大醫院扮演了絕對舉足輕重的角色，也被平面媒體譽為臺灣對抗SARS的最後精神堡壘。從最初的境外移入個案，到有限度的本土流行，進展到本土大流行，臺大醫院未曾在照顧SARS患者以及其他疾病患者的舞台上缺席，更沒有同仁在這場戰役中退卻。那時，剛邁入主治醫師第三年的我，幸運的在這樣一個不平靜的環境中，見識了所謂臺大醫院的傳承，那種捨我其誰、責無旁貸的精神與決心。這樣難得的經歷，雖時過境遷、去日已久，仍深深影響著我在臨床醫學與研究路上的態度與思維，歷久彌新。

### 與SARS的第一次接觸：不明怪病

早在2003年初，剛過完農曆新年的某個傍晚，一位經常往返大陸、臺灣兩地經商的親友，突然打電話給我，問道：「現在大陸佛山一帶好像在流行什麼叫做非典的肺炎，要怎麼預防？」那時，我真的不知道那叫SARS。雖然日後文獻證實全世界第一個SARS病例，發生在2002年11月16日中國廣東佛山，然而在初期SARS只局限於廣東一帶流行，未被外界知曉，當時臺灣醫界自然也不清楚所謂的「非典」指的是什麼。聽了那位親友的問話，開始在心中留下一個「有個不明怪病」的影子。

### 與SARS的再次接觸：山雨欲來

2003年3月14日，一名婦人因發燒、肺炎來臺大醫院急診就診。臨床醫師循症候群通報系統，通報不明原因肺炎。在處理通報的過程中，感染控制小組成員發現，病患的先生勤姓臺商，數日前即來臺大醫院就診，就診前才自中國返臺，當時也因不明原因肺炎通報衛生單位，後因呼吸衰竭入住本院加護病房治療。這種夫妻先後同樣因肺炎來院就診的現象，在往常的經驗上可說是絕無僅有；感染控制小組成員因而通知當時仍擔任感染控制小組的張上淳教授。張上淳教授在接獲通知之後，研判可能有人傳人傳染病之虞，因而囑咐將兩人依空氣傳染防護措施而加以隔離。隨

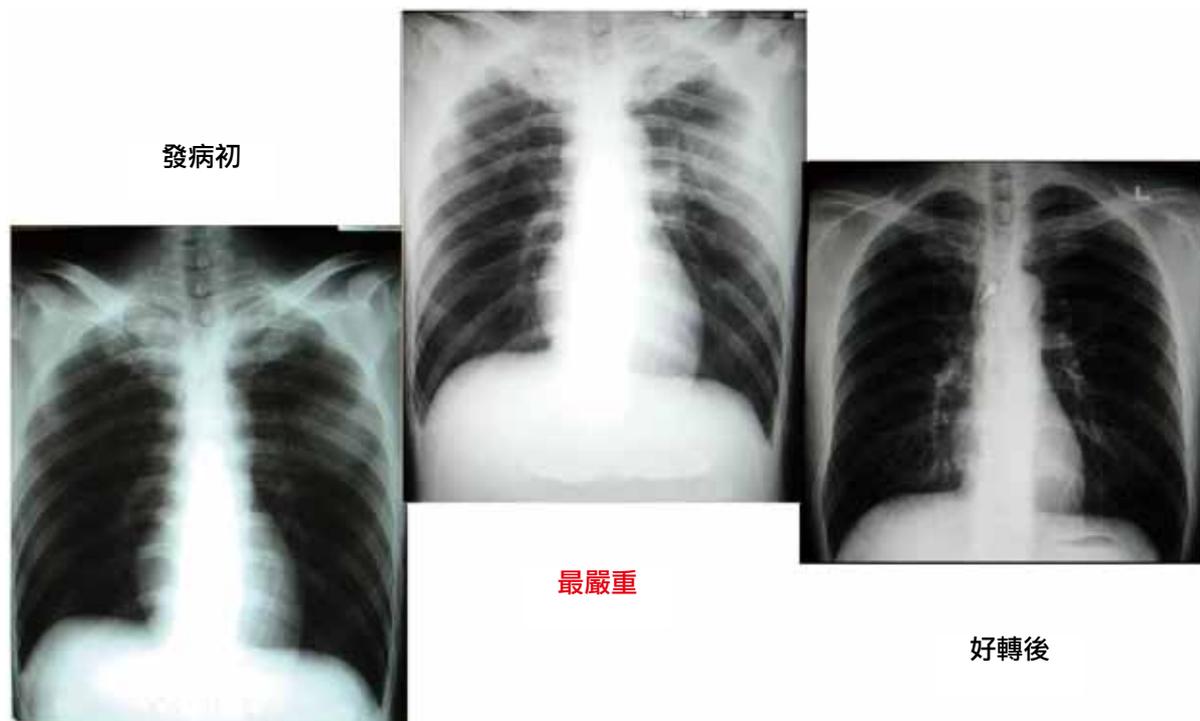
即在當日下午，大陸與國外媒體先後報導SARS在中國與香港的疫情，張上淳教授意識到該兩名患者極可能是（後來也證明是）SARS患者，因而立即召開緊急感控會議，制訂相關感染管制措施，自此揭開了臺灣對抗SARS疫情的序幕。

在SARS疫情初期，所有的患者均為大陸臺商或其同住家屬，但有一例為照顧SARS患者的醫護人員。當時由於對SARS病情的不瞭解，對其治療也就莫衷一是。張上淳教授於是指示我分析初期7名SARS患者的病程與各種臨床檢驗結果，希望能找出可以預測病情變化的關鍵因子。當時的分析結果發現，SARS患者的病情均在發病後的第二個星期中急遽惡化，許多患者因而進展到呼吸衰竭的地步，這和香港學者Dr. Peiris發表於文獻中的觀察不謀而合。我們也發現，在病情惡化前的一到兩天，絕大多數患者血液中的C-reactive protein都有急遽上升的現象。同樣是SARS疫情早期，來自香港的文獻報告也指出，高劑量的ribavirin與類固醇的使用，似乎可以改善SARS患者的臨床病症。然而，由於後續不久許多學者即指出ribavirin對SARS的致病病毒「SARS-CoV」，並無效果，且高劑量的ribavirin對人體有一定的毒性；高劑量的類固醇，在SARS疫情結束，也被發現對接受該治療的患者，產生了高比例的股骨頭壞死的併發症。當時Dr. Peiris的研究指出，當SARS患者臨床病況惡化時，其實病毒量都已下降；這暗示症狀的惡化似乎和病毒量較無關係，而和免疫反應過度、



醫療同仁身著防護衣，左為口罩N95，右為口罩P100。

結果發現，SARS患者的病情均在發病後的第二個星期中急遽惡化，許多患者因而進展到呼吸衰竭的地步，這和香港學者Dr. Peiris發表於文獻中的觀察不謀而合。我們也發現，在病情惡化前的一到兩天，絕大多數患者血液中的C-reactive protein都有急遽上升的現象。同樣是SARS疫情早期，來自香港的文獻報告也指出，高劑量的ribavirin與類固醇的使用，似乎可以改善SARS患者的臨床病症。然而，由於後續不久許多學者即指出ribavirin對SARS的致病病毒「SARS-CoV」，並無效果，且高劑量的ribavirin對人體有一定的毒性；高劑量的類固醇，在SARS疫情結束，也被發現對接受該治療的患者，產生了高比例的股骨頭壞死的併發症。當時Dr. Peiris的研究指出，當SARS患者臨床病況惡化時，其實病毒量都已下降；這暗示症狀的惡化似乎和病毒量較無關係，而和免疫反應過度、



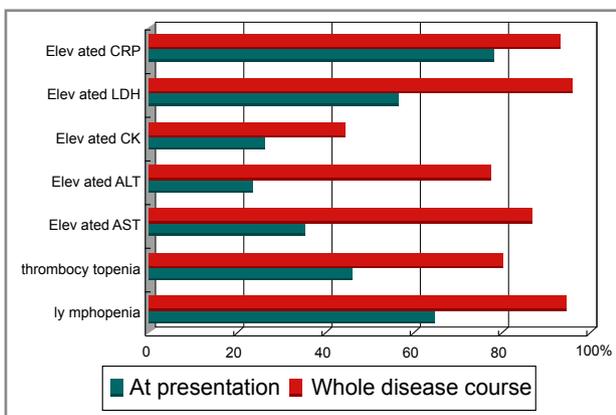
SARS主要侵襲肺部，圖為肺部X光病程變化，從初期到嚴重期到好轉後之對照。

引起所謂的細胞激素風暴較有關係。臺大醫院團隊針對患者肺部的生理切片、骨髓的穿刺檢查，也證實了這一點。因此，在與張上淳教授、陳宜君醫師、余忠仁醫師討論後，擬定了治療SARS病患的方針：早期發現，早期收治；診斷後立即投予低劑量ribavirin，若於病程早期出現明顯血球低下的狀況時，給予免疫球蛋白；當病程的第二個星期時，患者血液中C-reactive protein突然快速升高、或胸部X光片在原本出現病灶之外的地方出現新的變化、或臨床症狀如腹瀉、需氧量突然惡化時，給予中低劑量的類固醇；當患者不幸呼吸衰竭時，使用低潮器容積、低呼吸道正壓的機械通氣方式，避免對患者的肺部造成barotrauma（氣壓傷）。

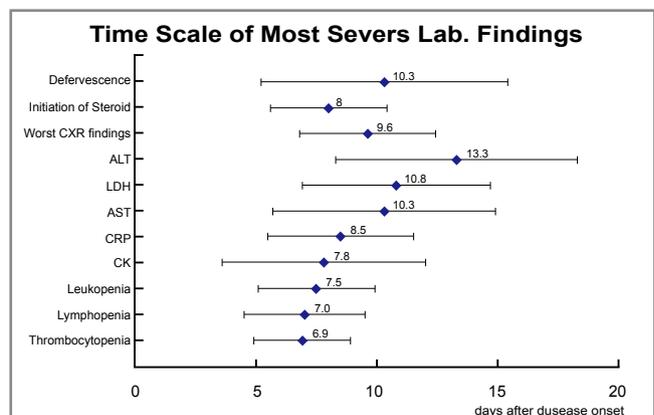
這種對早期7名患者病程的詳細觀察、記錄與研究，正是現今臨床醫學一直缺少的質性研究。雖然個案數不多，但在不斷討論、辯證的過程下所訂定出的治療原則，在後續面對大量SARS患者的戰役裡，證明了其可用性。

## 臺灣SARS的大流行：風雨飄搖

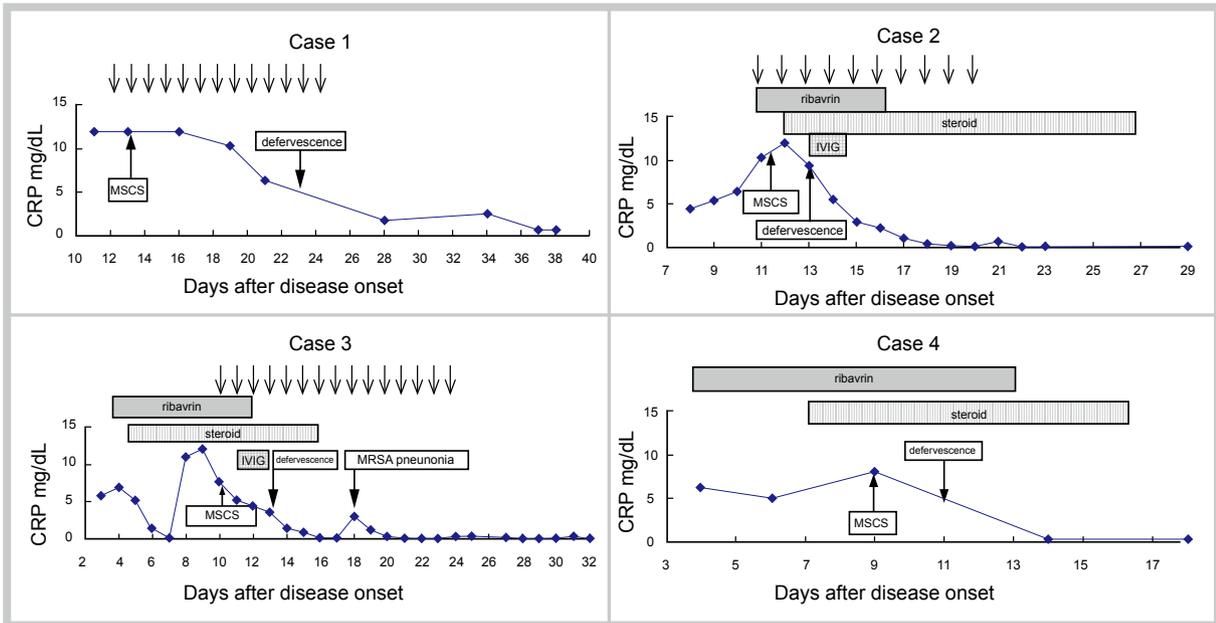
4月中旬時，大家都以為臺灣的SARS疫情已獲得控制，就在此時出現了一例非境外移入、無明顯接觸、暴露史的SARS個案。在和張上淳教授與王竣令醫師（時為感染科第二年研究醫師）討論中，對於大家沈醉於「抗SARS成功」的喜悅，十分的提心吊膽。果不其然，4月下旬即爆發了和平醫院院內傳染，從而引發了臺灣多家醫院，包括仁濟醫院、長庚醫院與臺大醫院急診處的院內感染。為面對大量增加的SARS病患，臺大醫院投入了難以計數的人力與資源，除了要設法醫治SARS病患，也要保護其他住院病友避免受到SARS傳染。在SARS相關的醫療上，由急診處蘇展平醫師、陳世英醫師等人，協助第一線分流疑似SARS患者與其他患者，避免交叉感染；SARS研究團隊則建立SARS病毒之聚合酶鏈鎖反應快速檢測，利用病患之咽部拭子、漱口水、或血液以迅速診斷；而感染科與胸腔科醫師，依擬定之治療方案診治SARS患者，使SARS患者需要機械通氣輔助的比率大幅下降；其他科醫師也適時伸出援手，幫助解決SARS患者許多相關的問題如插管、洗腎、開刀、分娩等。在預防SARS院內傳染的工作上，則有感染管制小組（現已擴編為感染管制中心，為臺大醫院院內一級單位）日以繼夜，監控著員工與院內每名患者的體溫與健康，管控每一個SARS確診或疑似患者的流向。這些工作之所以能互相配搭、發揮作用，則有賴院長李源德教授



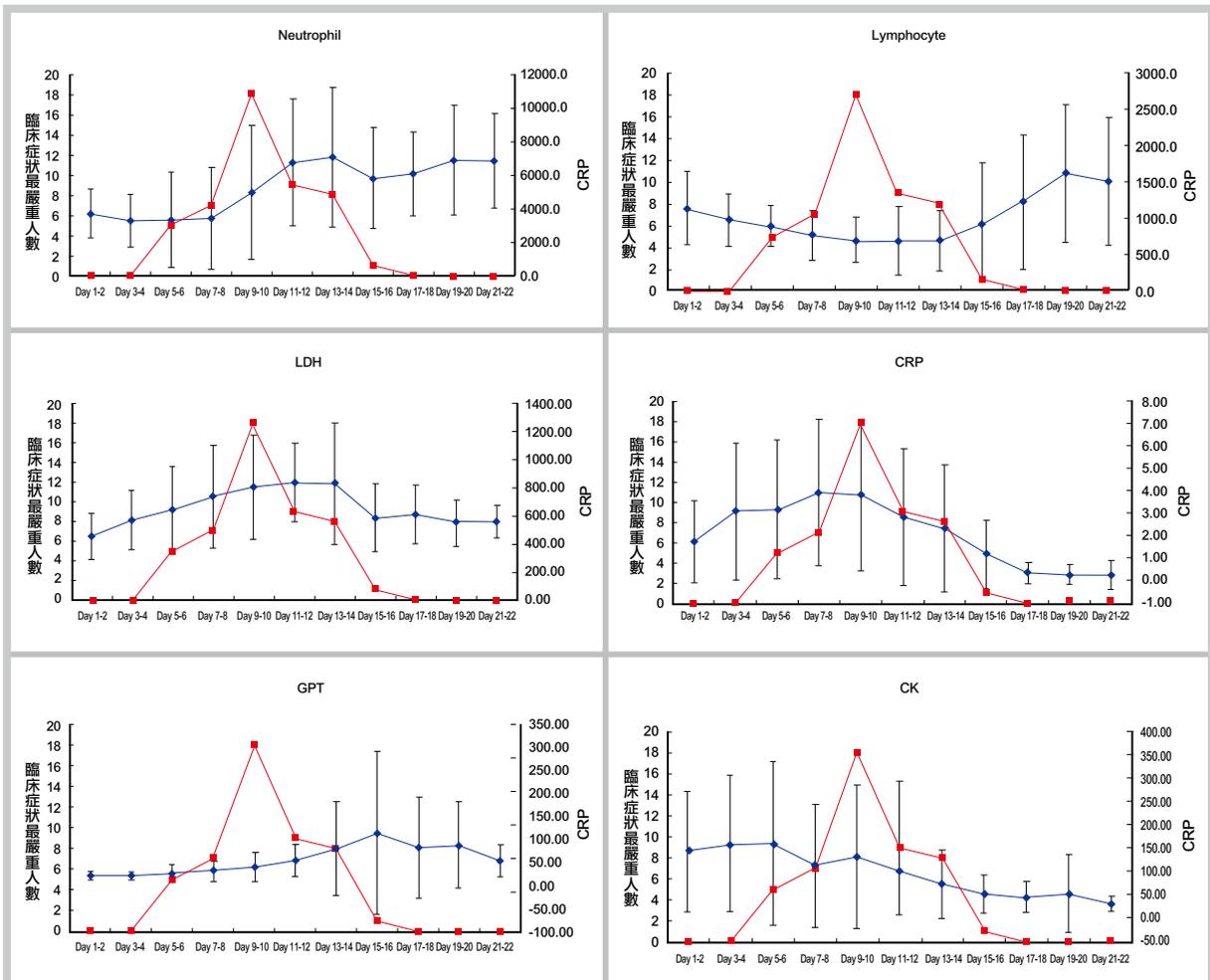
血液相及生化檢驗數據異常之發生比率。



發病後，病程最嚴重之變化天數。



Case1到Case4發病後，用藥及病程變化。



血液相及生化檢驗各項數據變化之平均天數。

與相關一級單位主管的優秀核心領導。臺大醫院就這樣在大量蜂湧而至疑似、確定SARS病患，與院內爆發有限度群突發的壓力下，撐下來了。猶記當時，同仁們一起工作到午夜，一大早7點不到又趕到院長室參與會報；身心的磨練，真的是如人飲水、冷暖自知。

## 我的第一個前瞻性世代研究（prospective cohort study）：風雨中的冷靜

而在大量SARS病患湧入之初，學長洪健清醫師即叮囑我，必須要擬定一份制式的病患資料收集表，將所有SARS患者的臨床資料做前瞻性的詳細記載，以利後續之追蹤與分析。於是參考美國疾病管制局對新興傳染病的調查記錄表，設計一份資料收集表，藉著當時感染科第一年與第二年研究醫師，以及參與照顧SARS患者的住院醫師的協助，完整的紀錄了臺大醫院有微生物學證據、確診為SARS患者的各項臨床資料。藉由這些資料的分析，我們再一次的驗證了患者初期血液中的C-reactive protein量，可以預測其疾病的預後。這是我第一個前瞻性的世代研究，從其中學習到了許多寶貴的研究經驗；這都得感謝師長的提點與幫忙。

在此同時，胸腔科醫師與放射線科醫師，也分析了SARS患者胸部影像學系列的變化，以及呼吸功能損害的序列追蹤結果。這些事後的努力，讓我們對SARS這一個世紀傳染病，有了更清楚的

### 閱讀文獻：

- [1] Peiris JSM, Chu CM, Cheng VCC, et al. Clinical progression and viral load in a community outbreak of coronavirus-associated SARS pneumonia: a prospective study. *Lancet* 2003;361:1767–72.
- [2] Hsueh PR, Chen PJ, Hsiao CH, et al. Patient data, early SARS epidemic, Taiwan. *Emerg Infect Dis* 2004;10:544–5.
- [3] Wang JT, Sheng WH, Fang CT, et al. Clinical manifestations, laboratory findings, and treatment outcomes of SARS patients. *Emerg Infect Dis* 2004;10:818–24.
- [4] Wang WK, Chen SY, Liu IJ, et al. Detection of SARS-associated coronavirus in the throat wash and saliva in early diagnosis. *Emerg Infect Dis* 2004;10:1213–9.
- [5] Wang JT, Chang SC. Severe acute respiratory syndrome. *Curr Opin Infect Dis* 2004;17:143–8.
- [6] Chen YC, Huang LM, Chan CC, et al. SARS in hospital emergency room. *Emerg Infect Dis* 2004;10:782–8.
- [7] Chen SY, Su CP, Ma MHM, et al. Predictive model of diagnosing probable cases of severe acute respiratory syndrome in febrile patients with exposure risk. *Ann Emerg Med* 2004;43:1–5.
- [8] Chang YC, Yu CJ, Chang SC, et al. Pulmonary sequelae in convalescent patients after severe acute respiratory syndrome: evaluation with thin-section CT. *Radiology* 2005;236:1067–75.

認識。而陳宜君醫師針對臺大醫院急診處爆發SARS群突發事件，投入大量研究心力之後，發現環境污染是整件群突發的導火線；這對日後傳染病防制與院內感染控制的影響亦極深遠。

## SARS之後

在對抗SARS事件中，雖然極為辛苦，也學到非常多。從對新興疾病病程分析，到擬定治療的方式；從臨床的醫療，到傳染病的防制；從面對混亂的問題，到擬定方法加以研究並發表成果；這一切的一切，都對我這個感染症學的入門者有著極深遠的影響。如果我將來能有一絲絲的成就，在SARS那段時間的經歷，所見識到前輩與同儕的風範，絕對是關鍵的啟示。圖（本專題策畫／臺大醫院張上淳副院長，流病所蕭朱杏教授）



感染科忘年會，左起莊祐中醫師、王振泰醫師、張上淳醫師、謝維銓教授、陳宜君醫師。

## 王振泰小檔案

學歷：臺大醫學院醫學系畢業（1993年6月）

臺大公共衛生學院預防醫學研究所博士班畢業（2010年1月）

經歷：臺大醫院內科部住院醫師（1995年7月-2000年6月）

亞東紀念醫院內科部感染科主治醫師（2000年7月至2002年6月）

衛生署愛滋病防治計畫專任主治醫師（2002年7月至2003年6月）

臺大醫院內科部兼任主治醫師（2000年7月至2003年6月）

臺大醫學院內科兼任講師（2001年8月至2007年7月）

臺大醫院內科部主治醫師（2003年7月至今）

臺大醫院內科部臨床助理教授（2007年8月至今）

## 因為有愛—

# 臺大抗煞天使莊寶玉專訪

採訪／林秀美  
照片提供／莊寶玉

「SARS已經過了很久，那種刻骨銘心的感覺，已經被刻意遺忘了。」

**2003**年3月14日，臺灣爆發第一起SARS病例，就在臺大醫院3C1加護病房，在未隔離環境下，勤姓臺商已入住一週。蒙上帝眷顧，悉心照顧他的醫護人員，沒人因此染煞，包括當時的護理長莊寶玉。

現任督導長的莊寶玉回憶，「在送去隔離室前，我們已經照顧了一個禮拜，有兩位醫師曾經為他插管，當確定是SARS時，我們都很擔心，幸好都沒事。」她說這要歸功於平常防護工作確實，該戴的口罩和手套、該洗手的步驟都沒省略，其中最關鍵的是採用了密閉式抽痰管。「這種抽痰管價格貴，通常只用在氧氣需要量高、壓力高、或會咳血的重症病人，勤先生呼吸衰竭很嚴重，所以我們一開始就使用。」沒想到此舉救了3C同仁！這是莊寶玉1999年去美進修帶回來的變革之一。為防患未然，SARS過後，臺大醫院加護病房全面使用此種密閉式抽痰管。

## 應變

莊寶玉當時管理3C1及3C2加護病房。2003年3月12日，WHO發布警告，指出在香港、越南、廣東等地陸續發生醫護人員感染不明肺炎，要各國提高警戒。隔天，從電視上看見相關報導時，

出於專業的敏感，她聯想到這名勤姓病人極有可能為相同案例。3月14日清晨，疾管局副局長未事先知會臺大醫院即匆匆趕來探視，當日下午勤太太發高燒來掛急診，事態不言自明，於是院方立即將夫妻二人分別轉入3C1和3C2的負壓隔離室（勤先生的兒子後來住進3B），隨即召開緊急會議，將防護措施提升至第三級。說到這，她苦笑臨床工作多年從未遇過第三級防護措施，但憑過去所學，迅速擬就隔離常規與防護設備，過兩天，美國CDC（疾管局）專家到單位檢視，幸好一切合格，只缺一雙鞋套。

臺大醫院每個加護病房各有一間隔離室，當時共有30間。為因應各病房都可能收治SARS病人，護理部立即為同仁舉辦教育訓練，由感染科張上淳主任授課，並實地演練；她說裝備



1999年她到舊金山UCSF進修胸腔重症護理特別課程。（左為莊寶玉）

過程很重要，上過課就安心，不驚慌才能切實做好防護工作。對於院外，也拍攝SARS隔離病房進出SOP、SARS病人護理標準教學影片，po網供下載，同時和感控護理師到各大醫院講習。她說：「那時效率超高，拍影片時，台詞朗誦一次就OK，沒有NG，因為我知道我可能隨時會被隔離，要盡快做到好，真的是充分發揮潛能，不辜負學校老師的教導，我沒有把書讀到背後或丟到腦後」。

由於3C同仁有暴露史，院方要她們居家隔離，確定沒染煞再上班，因此人力吃緊，遂自其他科別徵調從前的同事回來照護一般重症病人，由留守同仁專責SARS隔離室。事隔多年後才知道有些休假同仁相約去北投溫泉區養精蓄銳，抒緩工作中的壓力，讓她好氣又好笑；語畢，她隨即為同事緩頰，那時風聲鶴唳，公共場所早已杳無人跡。

## 團隊

3C加護病房的39名白衣天使，在莊寶玉的帶領下，忙中有序，因應SARS的突如其來。相對於和平醫院封院後的紊亂局面，臺大醫院的表現令人稱許，因為始終有一隊溫柔而堅定的天使守護著。莊寶玉要求嚴格，要照顧SARS病人，必先通過她這一關，為的是保護這群天使；她與郭炳宏醫師、陳宜君醫師等胸腔科、實驗室同仁保持密切通訊，為的是及時掌握最新疫情；她的指揮若定讓3C同仁組成堅強的團隊，然而她說，其實是同事給她信心。

面對沒有特效藥的SARS，「我們當然害怕，可是很多同事都自願照顧病人，甚至瞞著家人來上班，有個未婚的同仁，我問她：妳男朋友不會排斥或擔心你在SARS病房工作嗎？她說『我男朋友說我是小心翼翼的人，一定會照顧好自己。』這話讓我很安慰；我們戴的P100面罩活像ET或大蜻蜓的眼罩，外面套上一層防護面板，同事在為病人清潔口腔後，走出來開玩笑說：『我的鼻子都快碰到病人的鼻子了！』；還有一位同事說她的臉型很適合各種不同N95口罩，因為她的臉肉肉的，不管戴那種



密閉式抽痰管，為莊寶玉自美進修回國後引進臺大加護病房，是SARS初期有效防堵其在臺大醫院擴散的關鍵設備。



醫護抗煞裝備，從頭到腳全副武裝。頭戴面罩為P100，形似大蜻蜓。



臺大醫院負壓隔離病房使用透明玻璃，可明確掌握室內狀況。



莊寶玉（右）與3C姊妹攝於休息室。

N95都合得很。清床 迎接”新的SARS病人時會互相打氣說『好吧！就來吧！』」。

3C同仁們很能自我解嘲，樂觀以對，就是這種fu，加上平時訓練有素，建立絕佳默契，而能沉著面對、隨時應戰。「每當有病人要插管、要急救，所有人都搶著進去，我們的信念是：絕對不放棄任何一位病人。」不過，蔡子修醫師的染煞，一度打擊了莊寶玉和她的天使們。

## 危機

3月17日，胸腔科蔡子修醫師在為勤太太插管時，疑因口罩沒戴好而被感染，此後莊寶玉要求每位同仁進入隔離室前都需經過她檢查裝備是否穿戴妥當。大家的心情隨著蔡醫師在3月25日住進負壓隔離病房盪到谷底，憂心是否會插管，所幸在院方給予抗病毒藥物、免疫球蛋白和類固醇治療後，將他的肺炎控制良好，病情奇蹟式地穩定下來。

4月24日，和平醫院封院，讓莊寶玉衝動得想進去幫忙，但回頭看見她的夥伴們，她知道她應該留下來守護自己的責任單位。當時接到澎湖老家的鄉親來電，希望收容一位和平醫院染煞的同鄉醫師，但臺大醫院已超載，她深感無力。這名醫師後來在國泰醫院去世。外界對和平醫院部分醫護人員負面批評多，她則表以同情。她認為，公衛與臨床觀點不同，前者認為越少人曝露越好，以避免擴散，可是，從醫療人員的角度來看，則希望風險分攤，因為接觸的病毒量少則發病機率相對降低，而要縮短曝露時間，就需要更多人輪值，「自願照顧的醫護人員不是送死隊。封院對醫護人員、對病人及其家屬其實是不公平的」。

醫院容納量畢竟有限，需要足夠喘息時間，否則自身也難保，臺大醫院即因此被迫關閉急診室。由於病患不斷湧入，加入部分病人隱瞞曾在和平醫院就醫事實，造成臺大急診環境受到污染，5月上旬相繼出現住院病人、醫護人員發燒，為了全體醫護人員及病患安全，院方被迫於5月

12日晚間9點關閉急診室，這是臺大醫院創院以來頭一遭。再次蒙上帝眷顧，急診室污染並未擴大，臺大醫院後來又成立6E1專責病房，而臺灣最後一個SARS個案就是從這裡出去。

疫情沒透明化必然得付出慘痛的代價。她強調，真正的危機來自缺乏自覺，政府於疫情初期高喊3零（零境外移入、零社區感染、零死亡率）口號，沾沾自喜，甚至表示公共場所不必戴口罩，平時又未教育國民養成良好的衛生習慣，加上臺灣人心易生恐慌、一窩蜂搶購口罩，她以今年311大地震之後日本人民的冷靜表現指出，期待我們要有更多自省。

## 論文

SARS爆發時，她正在準備畢業論文，本來要以質性研究方法寫氣切手術前的決策因素，與同仁共同經歷半年之久的考驗，深感他們的心理壓力與矛盾心結，給了她新的靈感，她決定換題目，轉而探討「醫護人員在照顧SARS病患時感受的壓力程度、健康狀況、與照顧意願之探討」。就這樣，她一面抗煞，一面寫論文，隔年完成。「感謝上帝給我一個SARS考驗，又給了我一個論文題目。」在第一線20年，發現許多臨床問題待解，所以學習量化研究法才是她的初願。

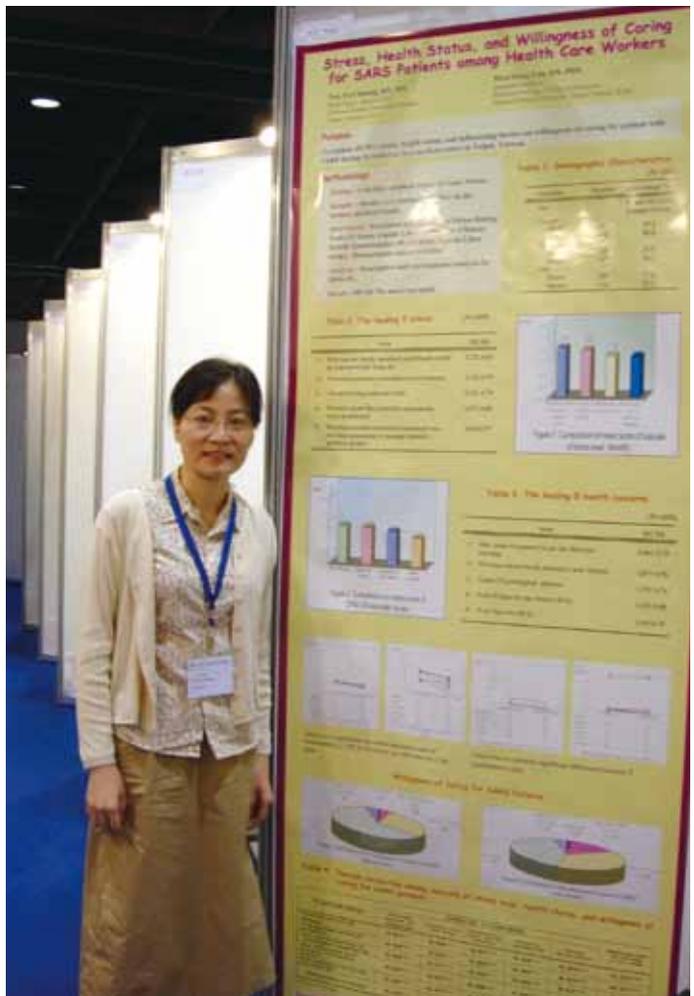
她的研究結果發現，有教育訓練，瞭解越多，擔心害怕的壓力指數越低；但年資越久卻越害怕；女性壓力高於男性，因男性多為醫師，有較充分的醫藥背景，恐慌度較低；而自願照顧SARS病人的學習意願相對較高。至於壓力來源，主要為擔心感染控制及防護裝備安全性，「是不是穿P100戴N95就夠了？為了同仁安全考量，後來我們可是全身包得像個兔寶寶」。次為對照顧病人產生的焦慮感，原因包括部分病人嚴重度高、或需單槍匹馬待在隔離室，以及穿戴隔離裝備費時、無法立刻進入搶救等。

此外，單位人文互動的滿意度高低，與照顧意願呈正相關，3C同仁有同舟共濟的情感，氣氛融洽且積極，就是一個好例子。

至於健康問題，由於同仁普遍感到身體不



SARS期間，工友阿姨親燉中藥湯，為姊妹們增強抵抗力。



2005年ICN國際護理節大會發表論文海報。

舒服，分別有頭痛、腹瀉、發燒、咳嗽、球蛋白（Globulin）及血色素（Hb）值異常等不一症狀，到底是過度疲累所致？還是真有輕微染煞？則無明確定論，倒是出現了一些社會功能障礙，值得注意，包括不敢去公共場所、小孩被拒絕上學、家庭生活受影響大等。

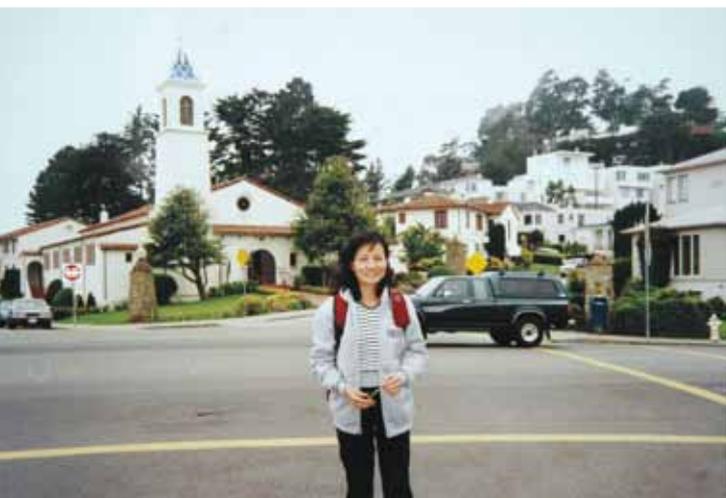
## 信仰

回首抗煞過程，她說第一個要感謝的是3C同仁，完全的配合與幫忙，是她的強力後盾，當然還有家人愛的鼓勵，6個姐姐輪流每天來電打氣，以及研究所同學不僅在論文給予支持、也成了她的傾聽者，最重要的是，她相信，上帝與她同在。

她是在美國受訓期間受洗的。1999年她到舊金山UCSF進修胸腔重症護理特別課程，在此之前，她在內科加護病房已經工作了20年，不同於產科或外科充滿新生和重生的喜悅，入住內科加護病房的不是老人家就是癌末患者，死亡率高達25%。「我看過太多死亡，心情容易陷入低潮，辭職的念頭不斷」。當時臺大護理長劉明德（已退休）熱心為她打點在美國的住宿與交通，感激教友天天溫馨接送，週日她也跟著去教會做禮拜，3週後，她受洗了。當真如鹿切切渴慕溪水，在她心靈幾近乾涸之際，上帝派了一群天使帶給她新的盼望與喜樂。

接受主之後，禱告超好用，她舉了個例，「1999年受訓後才回國兩天，時差還沒調整過來，就發生九二一大地震，宿舍牆角裂開、隔壁房間燈光射進來，室友害怕得想逃，我一直喊主耶穌！主耶穌！還安慰室友說：『這棟建築物有抗震設計，沒關係，禱告就好』，然後還能繼續睡覺。SARS期間也是，不能去教會，只好和主說話，禱告完就交給上帝。」她說，她已漸漸進入過目會忘的年齡，聖經、詩歌不太記得住，禱告也不多話，裝備薄弱，但相信主耶穌真的很夠用！

現在，她知道她真的喜愛這份工作，「一個人可以做自己喜歡的工作，就要覺得很幸福。」即使辛苦，也甘之如飴。從SARS當中，她發現她的工作的價值，就在於榮神益人。☞（本專題策畫／臺大醫院張上淳副院長，流病所蕭朱杏教授）



在美國教會聚會，幾週後受洗，信仰在她面對困境時給予最大的支持力量。

## 莊寶玉小檔案

1983年輔英護專畢業，1984年2月進入臺大醫院工作，專長為急診與加護單位的急重症護理。1990~1994年於國防醫學院護理系在職進修，1999年至舊金山UCSF進修胸腔重症護理special program，2001~2004年就讀臺大醫學院護理研究所。去美國學習後，完成兩種臨床照護上的改革，是個人護理工作的成就感。

一是積極推展使用的新型口腔咬合器，與臺灣廠商共同設計改良式的咬合器，除了降低成本，更增加功能與固定性，目前已於本院各ICU使用，也推廣至其他醫院，可避免因插管導致口腔黏膜受損，亦大大提升插置氣管內管病人的口腔舒適度。

二是使用密閉式抽痰管，除了讓呼吸衰竭插管病人，提供穩定的氧氣濃度與呼吸道壓力，同時可有效降低呼吸道傳染病的散播；讓臺灣SARS首例在臺大醫院，未造成醫療人員感染的功臣之一。

# 抗煞一號到百大科技紙喇叭的故事

文·圖／李世光 蕭文欣

一般來說，科學家不喜歡意外，科學家一般按部就班的設計實驗，規規矩矩地照表操課；一般來說，意外在普羅大眾的印象裡總造成不好的影響，但有些科學家的意外，卻造就重大影響的發明。

## 科學家不喜歡意外，但意外也會造就偉大發明

1928年，Alexander Fleming在研究金黃葡萄球菌的實驗中，使用一個未清洗的培養皿，兩個星期假期回來之後他發現了青黴素，開啟人類使用抗生素對抗細菌的扉頁，憑著抗生素拯救無數人類生命（包括你我）這項事實，被冠上20世紀最重要的發明，當之無愧；它同樣也幫Alexander Fleming贏得了25個名譽學位、15個城市的榮譽市民以及140多項榮譽，其中包括諾貝爾醫學獎。

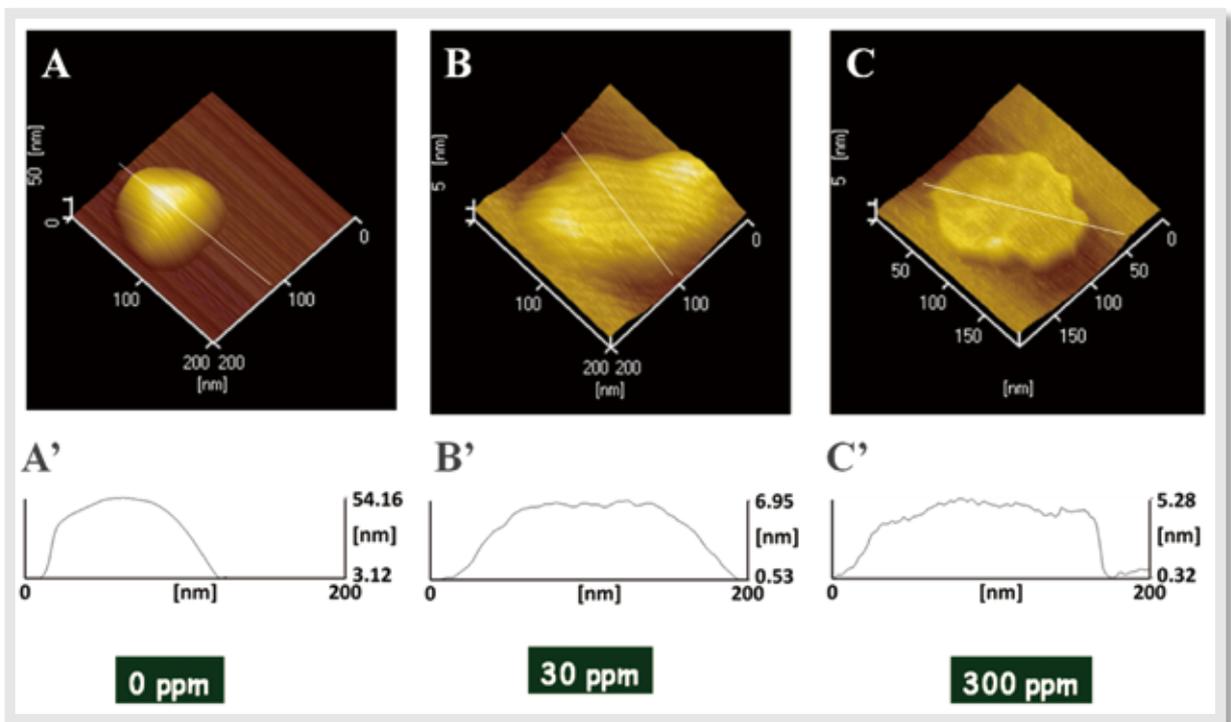
另一項20世紀重要發明藍色小藥丸「威而鋼」，雖然沒有拯救生命那麼偉大，但因拯救人類幸福感而贏得天下男人一票；威而鋼最早是用於治療心血管疾病而進入臨床研究。但是臨床研究顯示，威而鋼對心血管的作用並不能達到預期，無法成為一個成功的治療藥物，於是藥廠回收藥劑，卻發現受試者不願將吃剩的藥物交回，追查之下才發現這些受試者的性生活改善了，1998年FDA核准威而鋼上市造成全球轟動。發現威而鋼藥理機制的3位科學家Robert Furchgott、Louis J. Ignarro及Ferid Murad也因此榮獲1998年諾貝爾生理醫學獎。

可以預期結果的發明，產生可預期的影響；而不可預期的意外出現，也會誕生重大影響的發明。事實上這類因意外發明的例子可能多到您無法想像，包含微波爐、光、三秒膠、心律調節器、鐵氟龍、post-it等等。

## 一個意外，以生物晶片技術另闢防疫之路

2003年為時4個月的SARS疫潮，造成搶購口罩、院外發燒篩檢，甚至和平醫院封院，就在SARS肆虐、全球人心惶惶之際，「臺大奈米生醫微機電系統研究群」在短短20天內，開發出對抗SARS的有機化合物，可瓦解SARS病毒俗稱「皇冠」的突棘蛋白質，破壞其致病力。研究團隊以「摘下SARS的皇冠」為題，發表「臺大抗煞1號」的新技術。

抗煞1號原始發想的概念是結合生物晶片上的生物連結分子，藉由生物連結分子抓住流感病毒，避免病毒進入感染人體，在臺大研究團隊所取得的原子力顯微鏡圖像下，意外顯示在一段安全無毒的濃度範圍內，「臺大抗煞1號」可崩解SARS病毒。此一意外，讓研究團隊發現一系列可崩解病毒的化合物。2009年新流感H1N1大流行，研究團隊延續抗煞1號的研究思路，開發有效對抗H1N1新流感病毒的化合物「臺大病毒崩」，可在不產生細胞毒性的安全濃度下，於人體外破壞奈米級病毒及微米級細菌感染增殖的物質。目前已知病毒崩可崩解流感病毒H1N1亞型、流感病毒H1N1（克流感抗藥株）亞型、禽流感病毒H5N2亞型、禽流感病毒H5N1亞型、金黃色葡萄球菌、腸病毒71型等。



A圖完整的單顆流感H1N1病毒，B & C圖為流感病毒被病毒崩垮之狀況。



「病毒崩」噴劑。

## 意外再次來敲門，抗煞1號成了紙喇叭

抗煞1號技術發表後，研究團隊迅速移轉抗煞1號技術給國內廠商，並形成產、官、學、研合作機制，進一步與產業合作開發抗煞1號口罩、防護衣等過濾性防疫產品。沒想到，透過與產業的鏈結，研究團隊發現，添加抗煞1號的濾材在0.3微米的微粒過濾測試中展現極為優異的攔截成效，進一步探討得知抗煞1號一系列化合物具增強駐電性之特性，而此駐電效果形成之靜電吸引力剛好協助口罩抵抗「最容易貫穿的微粒尺寸」0.3微米的顆粒。

研究團隊掌握這第二個意外，積極展開駐極體技術的研究，開發新系列駐極體薄膜，將駐電性提升80%，並解決傳統氟系駐極體（如鐵氟龍）與金屬電極結合的難題，成功開啟駐極體薄膜於軟性電子的創新應用。

工研院2009年獲得美國華爾街日報技術創新獎的產品「超薄軟性紙喇叭」，其中的關鍵零組件就是駐極體。聲音的電子訊號在電極中所產生之電場，讓帶有靜電的駐極體振動膜產生吸引或排斥，進而壓縮空氣產生聲音；紙喇叭並獲選在2010年臺北國際花卉博覽會內「夢想館」展出，是夢想館五大世界第一的技術之一。



駐極體紙喇叭。

## 運用偶然力開創成功故事

1754年，英國作家Horace Walpole改寫14世紀的波斯神話「錫蘭三王子」，神話描述錫蘭（Seren）國王讓3位王子出去旅行進行磨練，而3位王子總是應用意外發現的蛛絲馬跡與智慧，解決當下的問題。Horace Walpole在他《錫蘭三王子》小說內使用了「serendipity」這個字，從此，「serendipity」便代表「意外的智慧」（accidental sagacity）。2004年英國翻譯公司邀集全球一千名翻譯學家共同挑選出「十大最難翻譯的英文字」，serendipity名列其中。

2008年金融海嘯，人們面對黑天鵝徬徨無助之際，全世界颳起「偶然力」（serendipity）旋風，日本商管作家勝間和代在她的書中《我的人生沒有偶然》探討了偶然力的觀念，提到偶然力包含3項元素：偶然、機會、智慧，這3個元素必須經過兩個層次轉換，才具備偶然力：

第一層，從不可預期的意外中，看見機會。

第二層，運用智慧，將機會轉換為實力。

亦即，光有「偶然」是不夠的，還要有「轉換的智慧」。

這也呼應細菌學之祖Louis Pasteur（1822-1895）與發現維他命C的生理學家Albert Szent-Györgyi（1893-1986）所說過的話：

Chance favors the prepared mind. Louis Pasteur

A discovery is said to be an accident meeting a prepared mind. Albert Szent-Györgyi

「轉換的智慧」即是 *prepared mind*”，在學術的殿堂裡，我們團隊深耕基礎研究，並透過跨領域的薰陶、系統整合的經驗訓練研究生，「臺大奈米生醫微機電研究群」發展至今，成員囊括臺大、淡江、海洋等大學，集結醫學、化學、電機、工程及應力等相關領域的數十位教授及百餘位研究生，研究群在多年系統整體面觀訓練及積極與應用端互動的經驗累積下，發展出「跨領域科技整合與系統建構」之核心能力。抗煞1號、病毒崩與紙喇叭的成功，均是在意外中（SARS）發現新機會，並集結團隊建構起來的「跨領域群眾智慧」，將機會轉換為實力，恰恰符合偶然力成功方程式：偶然力成功突發偶然看見機會轉化智慧。■

## 參考文獻：

- [1] "Top 10 Accidental Inventions", Discovery: Science Channel, Retrieved 25 March 2011, <<http://science.discovery.com/brink/top-ten/accidental-inventions/inventions.html>>
- [2] Shiming Lin, S. Y. Lee, C. L. Kao, C. W. Lin, A. B. Wang, S. M. Hsu, L. S. Huang, and C. K. Lee, "Surface Ultrastructure of SARS Coronavirus Revealed by Atomic Force Microscopy," *Cellular Microbiology*, Vol. 7, No. 12, pp. 1763-1770 (December 2005). [SCI]
- [3] W. C. Ko, C. K. Tseng, W. J. Wu, and C. K. Lee, "Charge Storage and Mechanical Properties of Porous PTFE and Composite PTFE/COC Electrets," *e-Polymers*, paper no. 032 (March 2010). [SCI, EI]
- [4] W. C. Ko, C. K. Tseng, I. Y. Leu, W. J. Wu, Adam S. Y. Lee and C. K. Lee, "Use of 2-(6-mercaptohexyl) Malonic Acid to Adjust the Morphology and Electret Properties of Cyclic Olefin Copolymer and its Application to Flexible Loudspeakers," *Smart Materials and Structures*, Vol. 19, No. 5, paper no. 055007 (March 2010). [SCI, EI]
- [5] 勝間和代，《我的人生沒有偶然：把生命中的偶然變成理所當然》，三采文化，2009年7月。



## 李世光小檔案

現任臺大應力所/工科所特聘教授、資策會執行長、美國機械工程學會會士（ASME Fellow）、英國物理學會會士（FInstP）。1987年於美國康乃爾大學取得應用力學博士學位後進入IBM Almaden Research Center擔任研究員，1997年受邀回國於臺大應力所擔任教職至今，期間曾出任過國科會工程處長、工研院副院長等要職，並獲得2007年第三世界科學院（TWAS）工程科學獎、東元獎、有彥科技講座、國科會傑出獎、國科會傑出技術移轉貢獻獎等等諸多榮譽獎項。專長領域包含光電與壓電系統、微機電與奈米系統、光電系統設計、製造與精密量測、自動化技術、生物晶片系統等，擅長跨領域系統整合研究。

國泰人壽

NBA 國泰金融集團  
為NBA台灣金融業合作夥伴

國泰人壽卓越理財變額萬能壽險  
備查文號：中華民國99年12月2日國壽字第99120001號  
給付項目：祝壽保險金、身故或喪葬費用保險金、完全殘廢保險金  
國泰人壽意外生活照護保險金附加條款  
備查文號：中華民國98年10月14日國壽字第98100495號  
中華民國99年12月2日國壽字第99120002號  
給付項目：意外生活照護保險金  
1.要保人可透過本公司免費服務電話(0800-036-599)或  
網站(www.cathaylife.com.tw)  
總公司(地址：台北市仁愛路四段296號)  
分公司及通訊處所提供之電腦查閱資訊公開說明文件。  
2.本保險為不分紅保險單，不參加紅利分配，並無紅利給付項目。  
\*本簡章僅供參考，詳細內容請以保單條款為準\*

# 我的保險 夢幻組合

卓越理財變額萬能壽險

三大戰術  
運籌帷幄 獲利有成

先  
守  
後  
攻

「自動轉換機制」：全自動化的  
母子基金定期定額投資模式，  
不用煩惱買點在哪！

轉  
攻  
為  
守

「自動停利機制」：自動獲利  
了結，保留投資成果，有效克  
服人性弱點！

強  
化  
攻  
勢

「自動加碼機制」：市場超跌，系統自  
動於母基金轉出更多資金至指定子  
基金，加速累積更多的單位數！

母子基金  
夢幻組合 勝券在握

打造您的MVP(母基金)；  
挑選屬於您的夢幻球隊(子基金)！

1.本商品所連結之一切投資標的，其發行或管理機構以往之投資績效不保證未來之投資收益，除保險契約另有約定外，本公司不負投資盈虧之責。2.投保本商品除需承擔投資風險外，如配置之投資標的以外幣計價者，尚需承擔匯率風險，各項給付之金額均需以當時外幣兌換新臺幣之匯率計算。3.稅法相關規定之改變可能會影響本險之投資報酬及給付金額。4.本投資型保險商品除投資部分外，保險保障部分依保險法及其他相關規定受「人身保險安定基金」之保障。5.本商品為非存款商品，不受「存款保險」之保障。6.稅賦相關法令、解釋及其變更可能影響保險給付是否可適用保險商品稅賦優惠規定，如有相關稅務疑問，建議仍應洽詢您的稅務顧問。7.消費者於購買本商品前，應詳閱各種銷售文件內容，如要詳細了解本商品之附加費用或其他相關資訊，請洽本公司業務員、服務中心(免費服務電話：0800-036-599)或網站(網址：www.cathaylife.com.tw)，以保障您的權益。

\*投資標的之風險揭露：1.國內外經濟、產業循環、政治與法規變動之風險。2.投資標的類股過度集中之風險。3.投資地區證券交易市場流動性不足之風險。4.投資地區外匯管制及匯率變動之風險。5.基金經理公司有解散、破產、撤銷等事由，不能繼續擔任該基金經理公司之職務者，雖然經理公司債權人不得對該基金資產請求扣押或強制執行，但該基金仍可能因為清算程序之進行而有資金短暫凍結無法及時反映市場狀況之風險。  
認證編號：0610011

國泰金融集團

# 沒有什麼不會忘記的

文·圖／吳誠文

「好像有兩個人在霸基右邊往小霸方向的陵線上。」  
「我覺得像是兩棵樹，他們沒在動。」  
「妳用相機看看能不能拉近。」  
「真的是兩個人站在那裡沒錯，右邊那個彎下腰來了。」阿心用相機看了一下。  
「是他們嗎？」  
「不知道，只能看出來是兩個人的形狀。」



霸基再過去一點有兩個人在那裡。

從中霸山屋旁的小台地看過去那兩個人一直沒有移動，看起來似乎是遇上了麻煩。

「妳看他們為什麼在那不走，在休息吃東西嗎？」

「不像在休息的樣子，他們沒在吃東西，休息應該也不會選在陵線上吧，風那麼大，又是大太陽的。那條路你不是去年走過嗎？你還記得那裡的情況嗎？」

「沒有什麼不會忘記的。」

我一面說一面思索著下一步。阿心臉上裝出生氣的樣子，在我右臂重重打了一下。我沒有回應，拉著她匆匆下到山屋前，集合大家。

「桃園團的人上伊澤山去了，他們說有兩個年輕人，應該是威胖跟豬頭，老早就衝到他們前頭不知去向，但是前面路面積雪，桃園團沒有裝備、不敢過去。我剛剛看到霸基再過去一點有兩個人在那裡，似乎有麻煩，可能是他們兩個，我過去看看。舜哥請你留在這裡，或帶他們上伊澤，無線電開著。你的冰爪可不可以讓我帶著，他們可能會需要。」

舜哥有點猶豫，似乎覺得應該由他去，但畢竟他已經不是社長，現在責任在我身上。他把冰爪從背包拿出來，連同他去年在瑞士買的冰斧一起交給我：「記得使用冰斧的方法嗎？注意安全。」

我點點頭。

套好冰爪，整理背包後馬上出發。心裡頭一面怪這兩個藝不高而人膽大的小子，一面擔心他們的安危。他們也是大二的學生，兩個都唸材料系。社裡平常的訓練講習他們很少出現，

都說功課忙。偶爾跟大家一起爬大山，卻經常脫隊，意見又特別多，讓前社長舜哥跟我都一樣傷腦筋。我從山屋往前走約4、50公尺，向左拐一個彎便進入一片冷杉林，地上積雪結冰，必須要很小心。十爪的冰爪應付這種路面應該沒有問題，怕的是誤判積雪下的陷阱，不小心踩空。即使是像玉山那種熱門路線，去年還是有一個裝備完整而且有經驗的人在覆蓋白雪的山徑上不小心踩空落谷，不幸喪生。善泳者溺於水，每次面對著登山口我都會提醒自己要尊敬眼前這一座山，腳踏實地。我一面走一面小心翼翼的看著路面，拐第二個彎時突然有一個人從右邊山壁下的雪堆裡跳出來擋在我前面，害我嚇了一跳，差點摔倒。

「我要跟你去。」

原來是阿心，她在我套冰爪整理背包時偷偷跑來這裡等我。

「妳沒冰爪竟敢跑過來，妳是不要命了嗎？」

「我有登山杖，我要跟你去。」

她臉上露出沒有商量餘地的表情。我盤算著背包裡還有一付我帶的備用冰爪，另外一付是剛剛向舜哥借的。我不知道那兩個傢伙的狀況，萬一他們都沒冰爪，只剩一付的話就只能一人套一腳，那不但危險而且還會拖慢速度。但是，阿心要跟我一起走這一段路，只有我們兩人，這不是我一直盼望的嗎？況且威胖跟豬頭如果沒有冰爪，怎麼可能走到霸基？

「好吧！妳坐下，我幫妳套冰爪。但是妳聽好，妳是來幫我忙的，不是來增加我麻煩的，妳必須完全聽我的話，否則我們走這段路會很危險。」

「我會聽你的話。你會保護我，對嗎？」

「我當然會保護妳，但是妳一定要我的話。」

「一輩子嗎？」

「不是一，等等，妳再說一次。」我覺得我聽錯了，抬起頭望著她。

「幹嘛要再說一次，不是就不是，誰稀罕。走吧！」

她真的是這樣說的嗎？我沒有聽錯？她真的是這個意思？我是不是該問清楚？但是眼前這一段路我必須聚精會神，不能分心，必須保護她，還要把威胖跟豬頭帶回來。我一手提著冰斧，一手牽著後面的阿心。雖然隔著手套，但第一次牽

她的手，我竟然可以感覺到她手心的溫暖，這溫度傳遍了我全身。

「妳腳不要隨便亂踩，要照著我的腳步走。」

「但是你步伐那麼大。」

「那我走小步一點。」

「你拉著我的手我不好走。」

「我怕妳滑倒，妳看左邊的山谷有多深。」

「你真的會保護我？」

「當然是真的。」

「一輩子？」

這一次我聽清楚了，我停下腳步，轉過身：「是的，一輩子，如果妳願意的話。」

我望著眼前這個小女生，複雜的思緒不斷在腦海裡翻滾，這個不假思索的承諾我不知是否承擔得起。我把她拉近，想要更清楚地看著她似乎微微閃著一點淚光的雙眼。

「學長！」

突然我們來的路上遠遠的有人在喊，一面快速向我們走近。

「阿義！你怎麼有冰爪？」

「我向桃園團的嚮導借的，舜哥跟他聯絡時他正好從伊澤下來。大家找不到阿心，猜想她大概跟你一起來了，舜哥便叫我借他的冰爪過來幫忙。」

「太好了，多一個人可以保護我了。」阿心轉頭跟我眨了一眼。

經過中霸坪時我們不敢休息，因為山上天氣說變就變，拖延的話可能增加不必要的危險。我們到達霸基時已經超過11點了，這裡是泰雅族原住民的聖地，我要阿心跟阿義跟在我後面，距離各3步以上，不停留直接通過。我們看到威胖與豬頭時他們臉上充滿倦容與無助，似乎受過驚嚇。我們走近一看，發現豬頭的左腳陷在石縫中，動彈不得。

「發生了什麼事？你為什麼不回去求救？」我一面查看豬頭的左腳，一面問威胖。

「我怎麼走？」威胖有點激動，「我們經過大霸來到這裡，一群莫名其妙的鳥突然從我們左邊一面叫一面衝過來，我為了閃躲那群笨鳥就滑了一跤，差點滑到山谷裡，差一點點！結果我丟了一隻冰爪和我的登山杖，腳也扭傷了，痛得要命。而豬頭衝過來要拉我的時候卻不小心踩到那

個被雪蓋著的裂縫裡。我們已經試了一個多小時，就是沒辦法把他的腳拉出來，連他的登山杖都弄斷了。」威胖越說越激動，「我們在這裡喊了半天也沒有人回應，以為要掛在這裡了。」

「你們穿過霸基時做了什麼事？有沒有停下來？」我一面問，一面用冰斧試圖撬開豬頭的腳，但是卡得死死的。

「有停下來休息吃東西，因為那裡不會曬太陽也沒有風。」豬頭說。

「有沒有吐口水或做其他事？你們還記得泰雅族人的禁忌吧。」

「你不是在開玩笑吧？你是當真的嗎？你相信那些鬼話嗎？」威胖大聲抗議。

我沒有回答，但是阿心在一旁小聲嘀咕：「沒有什麼不會忘記的。」

我決定用冰斧把豬頭的綁腿割開，要他解開鞋帶，放棄鞋子。我用無線電跟舜哥回報，也請他聯絡山莊。豬頭終於自由了，意識也清醒了，他要我賠他綁腿的錢。

\*\*\*\*\*

「阿心，妳還記得我昨天教妳的證明嗎？」

「沒有什麼不會忘記的。」她簡單的回答。

那是大約在出發前兩個星期的事，我跟阿心學妹的一次簡短卻讓我陷入沈默的對話。是的，畢竟人生就是這麼一回事，有什麼是永遠不會忘記的？有什麼是不能忘記的？即使我放下自己的書本，在期中考前夕反覆幫她複習微積分，所有的真心付出為的就是要她牢牢记住那段我生命中最不尋常的時間嗎？或者，難道不是嗎？但是對她而言，她有什麼責任，有什麼理由要記住這一切呢？這該死的19公里林道，這一條沒有盡頭的迢迢長路，我的心跟身體跟沉重的背包一起漂浮在山林之間，朝著登山口緩緩移動。時間好像已經凍結，終點像是在望不穿的黑洞後面，我的心跟身體跟沉重的雙腳在山林之間逐漸感覺困乏。雖然路是平緩的，我的思緒卻像遠方視線外的雪山聖陵線一樣劇烈起伏。即使被明確拒絕，沈從文在給張兆和的信中也曾經這樣寫過：「所以如果我愛你是你的不幸，你這不幸是同我生命一樣長久的。」這無盡頭的大鹿林道本身就是一種不幸，不幸的人為何偏偏得走這一條不幸的路？山谷裡傳來一聲聲憤怒的咆哮，不就是那小小的山羌的代言嗎？

從觀霧出發後感覺像經過了一世紀，我們終於離開林道，來到了登山口前的舊檢查哨。休息吃午餐時我若無其事的與阿義閒聊，但是仍然不自覺的會用眼角偷瞄阿心。她的燦爛的笑容終於在獲得短暫的休息之後重現，看著她，我心中的烏雲也感受到了陽光的洗滌。阿心是因為阿義才加入登山社的，因為他們是國中同學。阿義是天生好手，不但聰穎好學、理智冷靜、熱心助人，也熱愛山林大地。我心裡面早就盤算著半年後要把社長的重擔交給他。午餐後阿義拿出橘子剝給大家吃，還把橘子皮小心收在垃圾袋，放入背包。他一直記得舜哥的叮嚀：「即使是有機物，如果不屬於高山的就不要留在高山。」並不是每個人都像阿義一樣，認同舜哥的講法。

過了舊檢查哨旁的吊橋便是大霸尖山登山口，接著是艱苦的4公里山徑，一路從海拔1750公尺的馬達拉溪登山口爬昇到2699公尺的九九山莊。我們重裝前

吳誠文小檔案

## 吳誠文小檔案

吳誠文，1971年巨人隊少棒國手，為國家捧回世界少棒冠軍盃。臺南一中畢業後，考進臺大電機系，1981年從臺大電機系畢業，1984年負笈美國深造，1987年取得美國加州大學聖塔芭芭拉校區電機與電腦工程學博士。學成返國任教於清華大學電機系，2000-2003兼任系主任，2004-2007擔任電機資訊學院院長。鑽研超大型積體電路設計與測試和半導體記憶體測試，卓然有成，2004當選IEEE Fellow。2007年借調至工研院主持系統晶片科技中心，規劃推動3D-IC設計與測試技術之研發工作與產業推廣。2010年將系統晶片科技中心整合至資訊與通訊研究所，並接任該所所長，要協助臺灣建立自有品牌，與國際大廠競逐天下。



進，在那漫長枯燥的林道之後接受另一個體能考驗。阿心受得了嗎？我仍然拉著阿義在後面押隊，請老鳥舜哥當前導。阿心跟小娟走在一起，在前400公尺急昇路段之後已逐漸落到其他8個男生後面，我跟阿義就隨著她們的步伐緊跟著。需要休息時我就用無線電聯絡舜哥。阿義看她們走得辛苦時會問她們需不需要幫忙揹一些東西，而兩個堅強的女生總是婉謝。大家氣喘吁吁，一路無語。

路程尚未過半，走到一小段平緩處的路旁有一棵巨大的香杉。我想跟阿義開個玩笑，突然轉身向香杉的樹幹揮拳猛打，阿義大叫：「你在幹什麼？」

阿心轉頭看到我不尋常的舉動，立刻衝過來拉住我的雙手，擋在我的面前用焦急而帶著一點困惑的眼神看著我：「你是怎麼回事啊？為什麼要這樣呢？」

大家都圍過來了。

「啊！對不起，我是在開玩笑的。你們看我的手沒怎樣，當然這棵樹也沒被我傷害到。這是一棵香杉，你們摸摸看，它的樹皮是軟的。」

大家伸手摸摸香杉的樹皮，發現果然是軟的。

「我們就在這裡順便喝喝水，吃一點東西補充體力吧。」我接著說。

「香杉跟臺灣杉長得很像，你也真大膽。」舜哥在旁邊嘀咕。

我假裝沒有聽到，在阿心旁邊坐下喝水，低著頭沒有看她，小聲的說：「對不起，不是故意要嚇妳。」

「我看你是故意的。你一路都不跟我講話。」

「我以為妳已經沒有興趣跟我講話了。」我轉頭看著她，露出帶著一點抱歉但如釋重負的笑容。

「什麼意思？」她是真的不懂的樣子。

「上次我問妳是不是記得我教妳的證明，妳說沒有什麼不會忘記的。我感覺妳是想要忘記，不是嗎？」

疑惑出現在她臉上：「沒有什麼不會忘記的？」

5秒鐘的沈默感覺有點久，然後揭開謎底的笑容突然浮現：「哎呀！我的意思是，那證明沒有什麼，我是不會忘記的。謝謝你教我，我微積分應該考得不錯。」

接下來的路程雖然依然陡峭，我跟阿心卻覺得格外輕鬆。



一到九九山莊，放下背包，幾個沒上來過的男生就問莊主瓦魯「望妻崖」在哪裡。「在太陽能板旁邊。」瓦魯一面說一面用手指著太陽能板方向，那裡是整個山莊附近唯一有手機訊號的地方。瓦魯是林務局派駐山莊的管理員，這星期輪到他執勤。他是泰雅族原住民，對於雪霸山區非常熟悉。他提醒我3月初山上仍有積雪及結冰路段，我們若沒有雪地裝備，不一定能走到大霸的霸基。因為我是領隊，他要我確實維護隊員的安全。

「如果你們明天可以穿過霸基，記住大霸是我們泰雅族人的聖山，請你們穿越時要安靜，每個人間隔3公尺以上，中途不可以停下來，不可以吐口水或做出其他不敬的行為。這是祖先下的咒語，不可以違背，否則可能會有不好的事降臨。」

瓦魯的叮嚀其實我早已跟我的隊員講過了，我不知道他的祖先為什麼會下這個咒語，但是對於雄偉的大霸表示尊敬這件事我完全同意。去年從雪山主峰縱走大霸時，我就已經被這傳奇的山峰深深吸引，對它肅然起敬。

隔天我們5點出發，此時依然繁星滿天。另外有一個桃園來的中年團體在4點就已經出發了。點名的時候，發現少了威胖跟豬頭。舜哥搖著頭說他們兩個人跟著桃園團的後面先走了，有跟他打過招呼。

「而且，」舜哥又說，「那時候我好像有聽到幾隻繡眼畫眉急促的叫聲。」

「占卜鳥嗎？」

「你還記得占卜鳥？」

「沒有什麼不會忘記的。」

(4/10/2011) 圖

# 日本正在經歷空前未有的核災— 核電安全神話崩潰了

文·圖／劉黎兒

日本東北地區在311遭到芮氏9級的地震及其所引發的海嘯來襲，造成千年以來的大災難，死亡人數逼近1995年阪神大地震的10倍。此一天災導致福島核一核電廠4個原子爐的事故，而且在一個月後升級為核電事故第7級與車諾比事故同級，至今尚未脫離危機。其所釋放的輻射塵、輻射污水的輻射量雖是車諾比的一成多，如果再出現臨界或持續釋出，福島核災可能成為史上最嚴重的核災。現代文明讓災情加遽至少2倍、3倍甚至數倍以上。

福島核災發生在人口密度高的日本，影響極大。附近地區將長期籠罩在輻射污染陰影下，誠如首相菅直人所言「福島核一附近20年無法住人了！」，連40公里外的飯館村也將在一個月內撤離避難，可能有十幾萬的福島人永遠無法回到自己的家鄉。

福島核電廠有3個爐、4個燃料池都出問題，7隻核子怪獸的輻射能遠高於車諾比。至目前為止，東電的賠償金額高達50兆日圓，創下記錄。日本稱二次世界大戰後為「戰後」，但從2011年3月11日起，日本的歷史進入「災後時代」。「災後」將成為一個專有名詞，阪神大震災並沒有真的改寫日本歷史，但這次不一樣，核災加上震災、海嘯的複合災害，其對日本影響之大無法想像。

首當其衝的是經濟。許多經濟學者表示，在不了解受災全貌下仍無法有具體藍圖，如果排除核災的震災部分，或許可以說是18兆或25兆日圓，但核災還是現在進行式，根本無法計算損失，不要說日本版圖上將出現一塊無法接近的大禁區，單就財源面來看，勢必要由未來的世代來

承擔。日本在4月14日首次召集的「復興構想會議」上，菅直人想把核災先從復興計畫排除，馬上遭到抗議，認為等於是對核災災民的嚴重打擊與歧視。

東電董事長勝恒久在4月17日發表了如何收拾福島核災的短期工程表，指出至少還要6至9個月才能安定下來，包括防止再爆炸、放出高污染輻射，以及現有高輻射冷卻水的處理。這是最樂觀的看法，也有專家不表認同，但如果沒有這個工程表，則一切無法討論。

日本原本是全世界唯一挨過原子彈的國家，國民對核能是過敏的，而且1945年8月2次世界大戰敗戰後，聯合國全面禁止日本做有關原子能的研究；但1952年4月舊金山和約生效，原子能研究解禁，美國總統艾森豪1953年在聯合國演講即主張原子能的和平利用，日本國內氣氛也為之一轉，警察官僚出身的讀賣新聞社社長正力松太郎對引進核電非常積極，還當上第一代科技廳長官，也因此被稱為「原子能之父」。從1965年第一個商業用運轉的東海核電（已停止運轉）至今，日本已成為世界第二大核電大國，擁有17個核電廠，54座原子爐，還在興建中的有2座，計畫興建的有12座，並打算出口到越南、土耳其等國。未料發生如此空前大事故，核電出口因此暫緩。

日本之所以從世界唯一被爆國變成核電大國，主要是自民黨長年推動。核電建設很容易成為政商勾結的產品，當然也有軍事的考量，還有部分科學家推波助瀾、建構核電安全神話；經產省、電力公司、原子爐廠家、營造商、核能學者等都是，遂被封為「原子能村」。

最近出面告白悔恨的大阪大學名譽教授住田健二，曾任日本原子能安全委員會副會長、日本原子能學會會長。他承認，搞核電的人都自閉在一個核電社區，接受優渥的研究資助，屈服於核電產業界的壓力，阪神大地震後新的耐震基準，拖了11年才訂出來，就是因為如此。對於耐震，則以保爐為重點，對於海嘯根本沒多想，只以76個字輕描淡寫帶過。而且在新基準訂定的翌年即2007年新瀉越中地震，柏崎核電也發生事故，變壓器起火、輻射物質外洩，逼使電力公司在2008年依規定進行補強，但相當有限。福島核災的發生會如此之嚴重，多少可說是未記取柏崎事故的教訓。這是人禍，非天災。

核電是以絕對不可能出錯、不能出錯為前提做設計，但這樣的前提連在實驗室裡都不可能做到，更何況核電要擺放在大自然裡、擺放在人間社會裡。像福島核一1號爐馬克一號的設計者Dale Bridenbaugj便承認該爐是缺陷爐。此外許多曾經在核電工作的人也指出，即使設計完美，但廠址所在並非真的安全，而且建廠、配管及其後運轉、維修都是素人居多，熟練技師一年內進入現場作業的時間有限。由於是素人，所以很容易被曝，而且也不瞭解一個疏忽或一個馬虎會釀成災難的嚴重性。

核電總是號稱絕對安全，但從選地點開始就不安全，往往地質學上的考慮不是最優先，而是硬塞給貧窮且當地政客又積極配合接受的地方。像日本靜岡縣御前崎市的濱岡核電因建在東海地震的預想震源上，被認為最可能成為第二個福島核一，3月15日晚間靜岡就發生芮氏6級地震，還照常運轉，讓所有日本人都捏一把冷汗。這就是許多電力公司的本質，能不停止運轉就盡量不停止，因為停1次要花1億日圓以上，停1天要好幾億日圓，為此4月東京有示威遊行要求關閉濱岡核電站。

雖然福島核一在1971年開始運轉的宣傳影片強調該廠建在沒有地震、海嘯的地方；其實不止福島和濱岡核電，日本是地震大國，許多核電都建在沿海，太平洋岸的核電都有這類地理上的問題。

此外據《朝日新聞》在4月16日公布的日本全國核電廠調查，顯示大部分核電在安全設計上都有問題，這也是讓福島核災擴大的禍因之一，如4月7日宮城周邊的餘震導致停電，東北電力公司幾處核電的緊急電源都失靈，幸好福島核一事故後，各電廠都備有電源車應急。除電源外，海水幫浦沒有設在有高防水性的地方也是個隱憂。

再來，福島的4個爐建物面目全非，也暴露了核電建築的脆弱，除了原子爐本身還算堅固外，其他就像一般工廠一樣，淹水後全告失靈。日本經產省原子力安全保安院4月16日指示所有原子爐都必須接續複數的送電線路。

福島核一4號機燃料池火災更凸顯保安上的問題，使用過的含鈾燃料居然就隨便放在原子爐上的池子裡，等待冷卻數年後才移走，這個燃料池與外界只有一層水泥牆，好像游泳池一般，沒有保安可言。

最令人感到恐怖的是，為了省錢，對於許多現場安全視而不見，出事後也以經濟為優先考量。福島核災之所以擴大，就是因為菅直人判斷錯誤，聽任東電決定；東電當然以保爐、運轉等經濟利益為先，而錯過了搶救黃金時間。核電主管單位在福島核災發生後，說過4、50次的「想定外」，亦即凡事都在意料之外，這樣的核電安全嗎？不僅如此，日本原子能委員會在核災發生後一個多月都沒有派專家前往福島核一視察，也未召集45名委員開會，充分暴露了管理核電安全的人的真面目。他們領有超高薪資（每名委員每月報酬是93萬多日圓），依法應該去視察的，居然至今不敢接近，未依法履行核電防災計畫。

因為福島核災，核電安全神話徹底崩潰了，就像過去有人說：「如果核電真的安全，那就蓋在東京呀！為何要蓋在偏遠地區！」因為還是進行式，核電現場現在也還隨時有數百人在現場進行搶救，不能此時追究、檢討，以免打擊士氣，但大部分日本國民都希望走向沒有核電的新生活，即使要幾十年或百年時間。

日本因長年推動核電，現在對核電的依賴率達31%，但事實上日本電力非常充裕，就是因為

過度充裕才會拼命推銷「全電化生活」。核災發生後，日本人都不想因多用電而背負如此大的風險，因此「全電化生活」已無前瞻性，東京瓦斯遂在3月把宣傳「全電化」的300多名雇員解雇，於此同時，與自然發電如太陽能發電等相關股票上漲。

日本電力沒有不足，要多少就有多少，正如臺灣備用電力達28%一樣，日本的電力其實也是相當有餘裕的。311震災後不久，東京電力公司跟日本政府哭叫福島核一、核二都出問題，電力不足，在13日晚上突然宣布要計畫停電，其實是毫無計畫、亂成一團，分區限電外，連電車都停開、減班，首都圈交通麻痺。當時表示供電能力只有3萬1千萬千瓦，還差三成，但其後長年沒用的火力發電廠或是抽水蓄能發電等，逐漸恢復使用，或增設瓦斯渦輪機，過了一個月的4月15日，東電就宣布7月底前供電量可以達5萬2千萬千瓦，而夏季關東地區的尖峰需要是5千5百萬千瓦，照目前情形，只要企業稍微省電，普通家庭不需要停電也能渡過需電最多的夏天。

國際能源組織（IEA）早就指出，日本的石油火力發電有餘，足以補核電不足，但東電不喜歡「無須核電論」遭到國際組織證實，一直不肯面對IEA的見解。事實上日本電力公司組成的「電氣連」統計也顯示，日本不靠核電也足以應付尖峰期，而且日本企業的自家發電能力達4千萬千瓦，再加上晝夜作業調整等，絕對能安定供電的。

許多核電推進派強調核電很便宜、很乾淨，但事實是未將處理善後的成本計算在內。人類迄

今還沒找到處理核廢料的方法，而核廢料是非常危險的，才有所謂「髒炸彈」之稱。如果發生事故，像車諾比因為連爐心都爆炸，輻射污染嚴重，至今距離30公里外緣都能測到450毫西弗輻射。當初有5萬名員工，現在還有3900人在維持冷卻、隔絕作業，25年前做的石棺已經老朽，必須重做，估計還要照顧5、60年，是一個近乎一世紀的善後；日本也估計需要5、60年才能平息；因此核電成本的計算是有問題的。日本在火力發電已能做到高效率及污染高過濾，如果跟中國等國家合作，相信能對世界能源有所貢獻。

現在使用核電，還有一個堂皇理由是為了減碳，但曾任東京大學校長的現任三菱總合研究所理事長小宮山宏卻認為，所有電機都是高效率、省電的，電的總消耗量會減少，只要多加改善，像是家庭多用LED、heat pump（熱泵熱水機）的冷熱雙效系統，屋頂都裝太陽能板。雖然現在日本太陽能發電價格是核電的7~10倍，但小宮山指出這是因為日本廠家還想把長年研發的錢賺回來，不肯降價，價格是韓國的4倍，如果日本大量採用，則價格自然降低，而且是真正安全、乾淨的能源。

電力是很聰明的能源，應該讓電力去做高級的工作，加熱等粗活則可以讓其他能源來替代。長年推行減碳的小宮山說，這才是21世紀人的快適省電法，認為用電量會不斷增加，是20世紀的老舊想法。如果總消費電量能大幅減少，則問題就簡單多了，即使核電安全神話崩潰，也不需要恐慌，人類還可以努力的方向非常多！



### 劉黎兒小檔案

基隆人，1978臺大歷史系畢業，1982年赴日，曾任《中國時報》駐日特派員，現專職寫作，為臺灣《蘋果日報》、《今周刊》、《君子》、《新新聞週報》、《La Vie》、香港《蘋果日報》等刊物專欄作家，書寫日本都會情愛和生活文化之觀察與解析，著書有《東京滿喫俱樂部》、《京都滿喫俱樂部》、《棋神物語》、《大分手》、《大不婚》、《女人30後》等20幾本。最大特點是幼稚、好奇，心智年齡10歲；最大願望是慢慢咀嚼幸福；最大嗜好是讀書、美食和旅行。

# 日本福島核災 給臺灣的啟示

文·圖／吳東傑

2011年3月11日，日本東北發生9.0的大地震，同時引發海嘯及核電廠核災的複合式大災難，且在災後一個月後，4月12日宣布福島核災為最嚴重的7級，也就是1986年車諾比事件的等級。此舉，更讓福島民眾擔心福島車諾比化，變成輻射污名。

距離311已經有一段時日，但真正的災難到底真相如何？以及如何重建，都考驗著日本政府和民眾。

地震和海嘯所引起的災難後重建相對於輻射污染是比較短期，輻射污染的影響甚至是跨越世代以及其他食物鏈的生物物種。

這段期間最引人矚目的，並不是9.0的地震，或是海嘯，而是福島核電廠。如連戲劇般的劇情，高潮迭起。核電機組的爆炸，輻射外洩，輻射水倒進海洋等一連串的事件，情節和規模都扣人心弦，因為關係著人類的生命和其它生物的生存。

311的景像比起「明日過後」的電影情節更逼真，甚至就如黑澤明導演在「夢之赤富士」（<http://www.youtube.com/watch?v=-zglE1B92Cc>）所描述的核災，「原子爐爆炸了」，「日本太狹小了，無處可逃」。當人們在無處可逃而羨慕海豚可以生活在大海時，輻射水倒進海裡了。「人們也不用羨慕會游泳的海豚，因為被輻射污染，只是早晚的事」；婦人帶著小孩控訴著：「大人已經活那麼久了，但小孩才活幾年。」

當日本將輻射污染的海水倒進海洋，以及輻射塵的飄移，皆引起鄰近國家如中國、南韓、臺灣的關切和緊張。人們一窩蜂搶購碘片，甚至中國還引爆搶購食鹽的風波，一時買不到碘片，只有買食鹽了。

生命的現實，就是那麼殘酷。在這次日本地震死亡和失蹤的人數已超過2萬，而未來因為輻射污染而必須放棄耕種或遷離的「輻射難民」也不在少數。甚至，有位有機農民眼看辛苦培育的土地以及耕種的蔬菜必須因輻射污染而放棄，傷心之餘而自殺。

在臺灣人心中，只要是日本或德國出品，等同於品質保證，但日本此次處理核災的過程，卻引起國際社會諸多討論和疑慮，乃至不滿。

當然不能因日本東京電力公司的失當而全盤否定日本社會在這次9.0大地震的表現媒體從容、快速的整理資料製作圖表，災民冷靜面對。

除了輻射外洩引起的恐慌，核電的安全性也成了討論議題。

對於臺灣而言，在全球石油產量有限、油價攀升的陰影，以及全球溫室效應的影響下，核電工業不僅得到世人的關愛，連臺灣前中研院院長李遠哲也表示，為了減少二氧化碳的排放，核能是個選項。

但在發生日本福島電廠輻射外洩後，一時間核電工業似乎從天堂墜入地獄。李遠哲前院長接受《財訊》雜誌訪問時亦表示對臺灣核四的安全有所疑慮。

德國總理和執政黨也受到這次福島核災牽連。2010年9月德國才宣布延長其境內17座核電廠的營運，不到半年，因為日本核災，德國20萬人走上街頭反核，迫使德國政府在地方選舉前宣告暫緩核電延役計畫，但仍然無法挽救選舉。高舉反核大旗的綠黨，首度拿下德國第三大邦的地方政權。

甚至，德國綠黨認為：綠黨的時代來臨了。

在德國，綠黨的時代是否果真來臨？德國是否會有新政治的產生？值得期待與觀察。

而在臺灣呢？

核電安全的疑慮，也再度成為議題。2000年民進黨執政廢核四不成，核四興建完工後是否商轉營運？也因著日本福島核災及2012年總統大選而發燒，爭取民進黨總統候選人的蔡英文以「2025非核家園」作為訴求。

能源自給率只有3%的臺灣，能源要從哪裡來？

難怪李前總統面對媒體吐槽說：「沒有能源，要怎麼『非』？」甚至表示，沒有能源，臺灣還能活下去嗎？臺灣還有經濟嗎？

回顧人類歷史，鑽木取火讓人類生活進入熟食的文明，並且讓夜晚得以看見光明。

以現今的文明和生活，當然不可能回到過去點油燈的日子。

能源問題，絕非yes or no的是非題，也不是短時間所能解決的，而是生活方式或價值觀念的取捨。臺灣的官員，面對日本的9級地震還信誓旦旦的保證：臺灣核電廠就像菩薩坐在蓮花座上，那麼地安穩。你相信嗎？

在歷經許多自然災害、病毒、生老病死，人們已瞭解到人不能勝天。但還是有人信奉科技萬能，而認為臺灣的核電廠就坐在蓮花座上；殊不知泥菩薩過江，也會自身難保。

臺灣地小人稠，四面環海且又位處地震帶，政治經濟中心的大臺北區域就有核一、核



興建中的核四廠。

二和即將運轉的核四共3座核電廠，其風險相對提高。此外，在估算核能發電的成本時，核爆、輻射外洩、核廢料、核電廠除役的風險和處理成本，不是被刻意忽略，就是不願面對。

核能發電占臺灣發電量的18%，如果不要核電，臺灣的電量是否足夠？

臺電的立場當然會說臺灣的發電量一定不夠用的。如此臺電才能一直興建新的電廠核電廠、火力發電廠、天然氣發電廠；這些電廠的新建工程就是臺電的永續工程和永續事業。

為什麼臺電不投資太陽能晶片廠？將太陽能發電社區化，鼓勵政府建築安裝太陽能晶片？

屏東縣政府在八八風災後，在林邊等地區的魚塢發展太陽能發電產業，並舉辦民眾安裝、檢修太陽能晶片的職業訓練，其試圖開創屏東太陽能產業的用心值得肯定，只是規模有限。

如果屏東縣政府能，臺電為何不能？顯然臺電的壟斷事業角色已經造成提升臺灣能源自給率的絆腳石。

以臺灣產業的代工性質，臺灣受到日本這次大地震的影響，相對於韓國是比較嚴重的，顯示臺灣依賴日本原物料的程度相當高。除了代工性質外，臺灣產業還具有高耗能的特性，所以產業的調整和產業價值的升級，無疑是日本大地震給臺灣的教訓。

大地震造成如此嚴重複合式災難，相當罕見，但9.0地震、海嘯、核電廠核災還是同時發生在日本，如果這樣的狀況發生在臺灣，我們的應變措施為何？

慶幸的是，臺灣還有時間準備，但不幸的是，臺灣如依然故我，不願意改變現有的產業政

策、電力政策，依然鼓勵代工、高耗能的產業；結果會是自作孽，不可活。

921集集大地震，88風災，以及未來不可測的颱風災難，就像老天爺給臺灣的考題，考驗著我們應變和求生的能力與能耐。在過去這些災難當中，我們不是沒有得到教訓，可是心存僥倖，祈求上蒼憐憫後又故伎重施，所以這樣的考驗也一次比一次更有威力、更具摧毀性，摧毀自大的人定勝天說，摧毀科技萬能的神話，惟摧不毀人類無窮盡的慾望。☹



「反核，從沒忘記」，鹽寮反核四多年從未中斷。



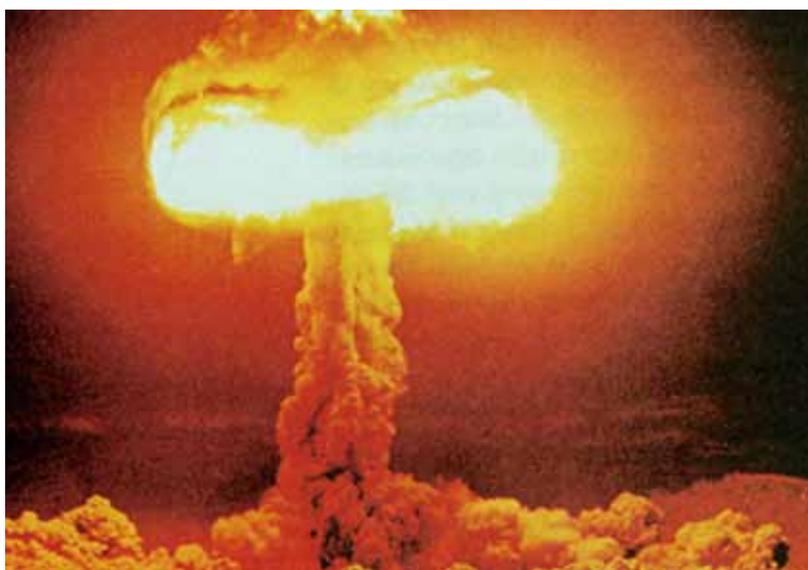
## 吳東傑小檔案

臺大農推系畢業；現為綠色陣線協會執行長，譯有《失竊的未來》（Our Stolen Future），著有《臺灣的有機農業》。

# 從「廣島之火」到「福島之火」－ 非核家園才是人類之福

文·圖／謝豐舟

近幾年為了開設大學的通識教育課程，廣泛涉獵歷史、人文書籍與網路資訊。經過長久的咀嚼與思考，深覺在人類文明的演進史上，有一個非常重大的事件，使人類的命運起了重大的轉變，它就是1945年在美國新墨西哥州的原子裝置試爆與隨後在廣島與長崎投下的二顆原子彈，那一刻人類打開了Pandora Box，放出了“原子能”這個巨靈。人類沾沾自喜地以為藉由掌控這個巨靈可以獲得無限的能源，可以獲得威力巨大的武器，然而人類從此也具備了毀滅自己的能力。



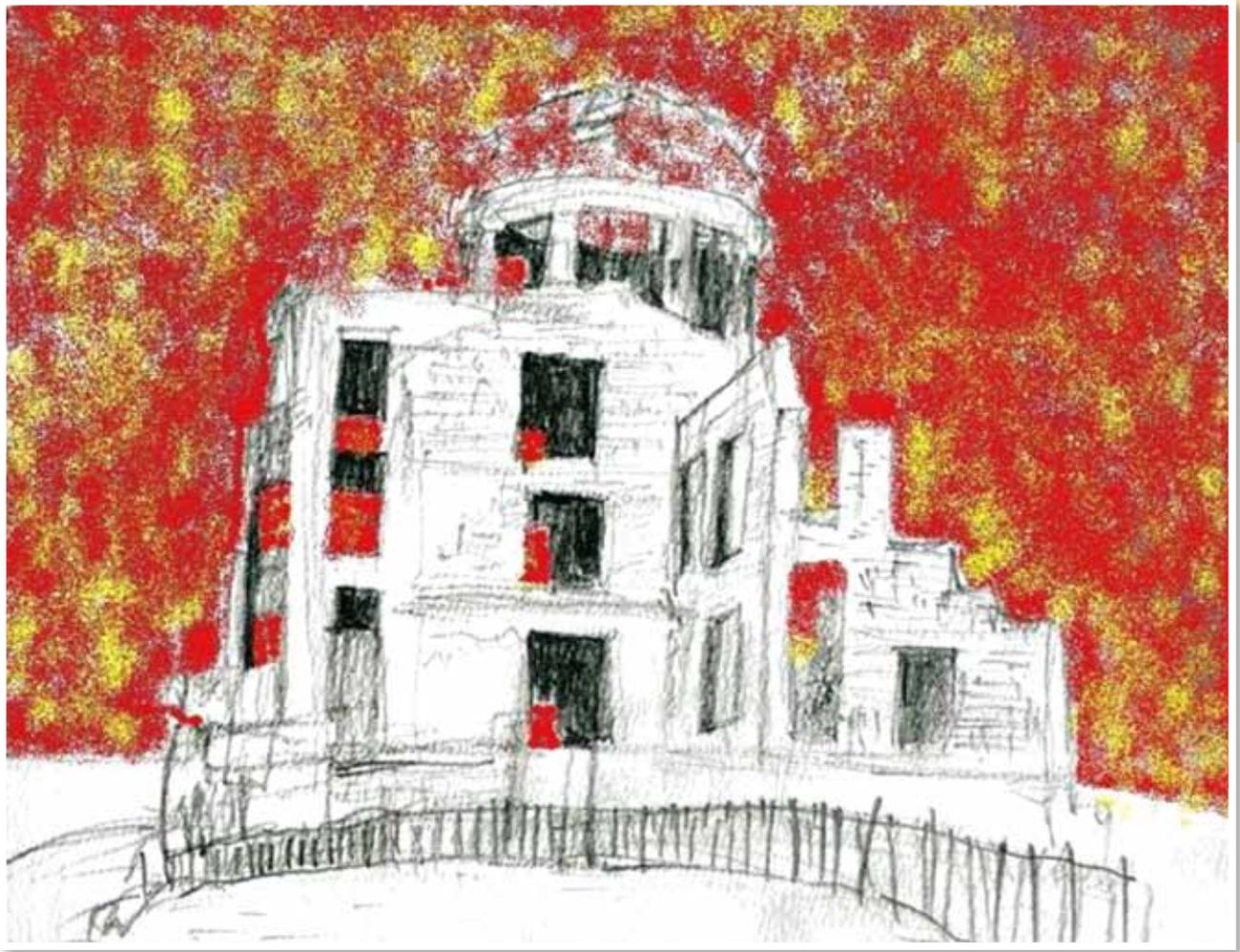
## 原子時代來臨

1945年7月16日上午5時29分45秒，在美國新墨西哥州北部的Jordana del Muerto一道白色的閃光照亮了破曉前的夜空，白色閃光迅即轉成橘色光芒，接著一團火球以每秒360公尺的速度往天空竄升。當它逐漸冷卻時，橘色又轉成紅色，不停地脈動。輻射性蒸汽在3萬呎高空形成蕈狀雲，地上的土壤在高熱下形成碧綠色的輻射性玻璃。這是名為“The Gadget”的核子裝置“Manhattan Project”的產物試爆成功。原子時代於焉來臨。

試爆的閃光劃破夜空，讓附近看見居民發誓，那一天有二次日出。120哩之外，一位盲眼的女孩也“看”到了這道閃光。

這顆原子裝置的創造者，目睹這幅驚人景象備受震撼：Isidor Rabi感到自然界的平衡已經被破壞，人類已經變成他所身處的世界的威脅（Human Kind has become a threat to the world it inhabited）。J. Robert Oppenheimer, Manhattan Project的領導人，因為試爆成功而喜不自勝，隨口說出了薄迦梵歌（Bhagavad Gita）中的片段：“I am become death, the destroyer of the worlds”（我就是死神，世界的摧毀者）。Ken Bainbridge，試爆主持人，對Oppenheimer說：Now, we're all sons of bitches”（現在起我們都不是人了）。

幾位參與者隨即簽署了一項聲明，希望他們親手創造的怪物不會出籠。然而，8月6日第一顆原子彈“Little Boy”（威力相當於一萬噸黃



2006年秋到廣島手繪“廣島之火”。

色炸彈）在廣島爆炸，剎那之間66,000人喪命，69,000人受傷。8月9日名為“Fat Man”的原子彈在長崎爆炸，摧毀了半個長崎市，長崎的422,000人口瞬間減少到383,000，8月10日日本投降。物理學家在研究這兩次原子爆炸之後估計，這兩顆原子彈實際上只用了其爆炸能力的1%的十分之一而已（1/10th of 1% their respective explosive capabilities）。

## 不要讓“廣島之火”在地球上再次燃起

為了見證人類文明發展史上的這個重大里程碑，2006年秋天我到廣島原爆遺址，親身目睹原爆的遺跡，當時我拿起鉛筆和素描本畫下了原爆造成的斷垣殘壁。其後前往東京，在上野公園的寺廟內看到正在推廣一項名為“廣島之火”的活

動，目的在喚起全日本與全世界的警覺，不要讓“廣島之火”在地球上再次燃起。於是在廣島原爆遺址的素描上加上紅黃混雜的背景，像是劇烈燃燒的火焰，並將此畫題名為“廣島之火”。

沒想到的是，事隔不到5年，“廣島之火”卻在“福島”再一次燃起。地震雖然沒有震垮福島核電廠的原子爐，但周邊冷卻系統的失靈，讓原子爐爐心熔毀，而一次又一次的爆炸讓放射性的碘、銫，甚至鈾散布到大氣中、四處飄散，核電廠20公里範圍的居民被強制撤離，超過20萬人流離失所。到目前為止，這場核能巨變仍在往不可知的方向演變。

這場變故透露出許多過去被忽略的事實，例如4號反應爐內有30年來所使用過的燃料棒堆積，而燃料棒內仍有剩餘的鈾。這上千支的燃料棒時時刻刻需要水來冷以防過熱，更可怕的是這些燃

料棒不像反應爐內的燃料棒外面有一次圍阻體包覆，用過的燃料棒一旦過熱受損，就會經由已破損的二次圍阻體釋出輻射物質於大氣中四處散布，後果令人不敢想像。一位居住在日本埼玉縣的友人打電話說他們目前面對的是亡國亡種的危機。「廣島之火」變成「福島之火」其實並不意外，人類的貪婪打開了Pandora Box，只是自盒中釋出的巨靈，非人類所能完全駕馭的。

看看日本想想臺灣，臺灣有4座核廠，是世界核電廠密度最高的地方，以日本科技之先進、行事之仔細與審慎，尚且發生這種幾乎完全失控的核子事件，想到胡適的差不多先生傳中描述中國人的差不多先生心態，再想到臺灣的核電廠真的令人寢食難安。地震、颱風、海嘯、土石流再大，過了也就過了，但核子意外散布的輻射物質可能千百年也無法清除。

### 核電廠真的是菩薩坐在蓮花座不怕地震嗎？

臺灣位處地震帶，核電廠真的是菩薩坐在蓮花座不怕地震嗎？且看日本的例子。2007年7月16日，日本新潟發生6.8級強烈地震，除了房屋倒塌、人員傷亡之外，更嚴重的是，當地擁有7座反應爐、發電量世界最大的柏崎核電廠發生火警，含有輻射性的冷卻用水外洩，7座反應爐因而關閉。這件事故引起公眾極大的緊張與關注，惟恐重演1986年俄國車諾比核災。

柏崎核電廠的設計可以耐受6.5級的地震，然而這次地震的強度高達6.8級，已經超越其最高耐震度。同時學者發現這座核電廠竟然建在一條未知的斷層之上。地震當日正是國定假日，廠區裡只有4個人處理變壓器的滅火，花了2個鐘頭才由地方消防隊協助撲滅。更令人疑慮的是：在事件發生後7小時才對公眾宣布，而輻射水外洩以及機件故障的真相在往後幾天才陸續被披露。雖然反應爐沒有像車諾比一樣發生爆炸，但當時情況之危急想來令人不寒而慄。遺憾的是，柏崎核電廠

的經驗並未受到應有的重視，否則這次福島核電廠的事件應可避免。

我有一位朋友是水利工程教授，曾參與臺灣核電廠的設計。他說日本福島核電廠的耐震設計是根據數百年的地震頻率推定而設計成可以承受8級地震，想到這次來的是千年一次的9級地震，以致一發不可收拾。臺灣核電廠的耐震設計是以100年地震頻率為準，耐震強度定為6級，從日本的例子來看，臺灣的標準真的是「菩薩坐在蓮花座上」，果真是泥塑木雕的佛像什麼也不怕。

### 為了確保能源，核電廠是必要之惡嗎？

1986年，車諾比核災的20年後，聯合國調查報告的最終結論是因此一事件死亡的人數不超過4,000人，當然不少人對此存疑。車諾比核災是因為設計不良與操作失當，導致輻射落塵（fallout）幾乎遍及全歐洲。這件意外重重地打擊了核子發電產業，許多國家因此停止核電廠新建計畫。

然而，石油的短缺、油價的飛漲、地球暖化的加劇，替代能源又緩不濟急，讓核子發電重現生機。以日本為例，雖位於地震帶，每年地震超過1000次，但目前已有55個反應爐，發電量占全國總發電量的三分之一，到2017年將再增加11座反應爐，達到總發電量的40%。日本將耐震度提升到7.0，並且加強斷層帶的偵測。許多國家為了確保能源的充分供應增建核電廠，對其潛在的危險性均置之腦後，這次福島核電廠事故的嚴重性使得各國再次審視核電廠的危險性，不少國家已經停止興建計畫，只有臺灣還一副老神在在的樣子。

有人說臺灣要不要核子發電，應交由專家評估來決定，其實核子發電到這個地步已經不單純由「專家」來決定即可，而是應由臺灣全體住民來決定我們要不要這個充滿了不確定性、一旦出事將毫無退路萬劫不復的核子發電。

有人會說這是「民粹」，但從日本的情況來看，主管機關的原子安全保安院根本無法掌握東京電力公司的真實情況，可說是被東京電力公司拉著鼻子走，在臺灣主管的原子能委員會與臺灣電力公司的關係也相去不遠，不具有真正監督的能力，臺電更一再地以限電恐嚇民眾、扭曲資訊。臺灣對風力、太陽能等替代能源向來抱持著虛應故事的態度，在先進國家替代能源已達25%，臺灣只有2%；臺灣的備載電力已達28%，遠超過一般的10%，核子發電約占12%，去掉核電也還有足夠的備載電力，臺電力言核電便宜，然而加上核電廠除役成本，以及出事的嚴重後果，核電絕對「不便宜」。

核電廠裡的核廢料快速增加、無處可去，美國人推翻原來要回收處理的承諾，綠島、臺東的居民也拒而遠之，有人想要將核廢料放到中國，這無異癡人說夢，一方面我們不應以鄰為壑，另一方面，臺灣將受到中國的挾制，稍有腦袋的人絕對不會考慮這個做法。日積月累的核廢料不是放著就好，而是需要隨時以水冷，這次日本核災並不是原子爐被地震震跨，而是冷系統受損導致過熱而致爐心熔毀和核廢料放射性物質外洩。

福島核電廠受損之後，具輻射性的汗水流入海中，隨著洋流四散，鄰近國家無不跳腳。魚蝦貝類大家吃起來怕怕，臺灣的日本料理店生意就掉了五成。

輻射塵隨風飄散，連200公里外的東京自來水中都驗出超標準的碘131。官方勸告民眾、孕婦與乳兒不可食用自來水，各地方的蔬菜也驗出有輻射物。幾個縣的蔬菜、牛乳都停止出貨。

地球上的鈾在50年內就會用完，到時可能要用鈾做燃料，但鈾的毒性超大，1公斤鈾就可以毒死全世界的人。福島核電廠的3號爐使用MOX燃料棒，其中就有鈾，如何解決鈾的問題，十分棘手。鈾238的半衰期達40億年鈾235達7億年，鈾為30年，鈾239為24,100年，也就是核子事故所逸出的同位素，在你我可以想像的時間內，都不會有顯著的衰減。

## 核電廠「去」核

美國從1972年三哩島事件之後，即未再增加新的核電廠，對於興建完成或將完成的核電廠則將原子爐廢棄，改為增設燃燒煤或天然氣的鍋爐，如俄亥俄州一座完工97%、耗費美金30億的核電廠，就多花了10億美元改成燃煤的火力發電廠，於1991年竣工。另一座在密西根州，進度85%的核電廠，再投資5億美元改成天然氣發電廠。臺灣的核四可以改成天然氣發電廠，既不需太多腹地，污染及CO2排放量也低，端視執政者有無智慧與決心。

## 櫻花仍然盛開，賞櫻人不見影

這些年，每年春秋兩季都到日本觀光，東北地區就是最常去的地方，一則交通十分方便，二則環境優美，風景綺麗。從臺灣直飛仙台或飛東京再以JR Pass搭乘東北新幹線都十分便利。

位於福島的花見山、宮城的一目千本櫻，都是賞櫻的最佳景點。花見山是福島市近郊的一座小山丘，在有心想人的長期栽培下，成了一個大花園而有「福島桃花源」的美譽。山丘上廣植如煙如霧的粉紅色彼岸櫻花叢，加上盛開的粉紅色與



日本賞櫻，登臨山上俯瞰福島，此景不再。

白色吉野櫻，再隨處點綴著豔紅的複瓣桃花和醒目的黃色連翹，還有散落的木蓮樹，滿樹耀眼的白紫色大花。遊人如織，井然有序，置身其中，宛如仙境。山上有長短不同的步道，登臨山頂，整個福島市就在眼底。

從仙台搭乘東北本線到船岡可以欣賞「一目千本櫻」的美景。沿著白石川，兩岸的土堤上栽種著成排的吉野櫻，經過90年的苦心經營，如今櫻花樹已逾千株。4月底，櫻花盛開，藍天、綠地、陽光、春風，波光粼粼的河面上隨風飄落。河邊就是東北本線的電車軌道，走在河堤上不時可以看到電車在櫻花樹之間迎面駛來。遠處的山丘上則有一尊平和觀音像。山腳下有纜車直達觀音像，纜車沿線兩旁種植著高大的吉野櫻，纜車就行駛在怒放的櫻花之上，從樹頂上觀賞櫻花別有一番景致。白石川上橫臥著一座造型優美的水泥吊橋名為「櫻花步道橋」，在橋上遠眺，所有的美景盡收眼底，不愧是「一目千本櫻」。今年「櫻花仍然盛開，賞櫻的人不見影」，不少當地人已經隨波而去，外來遊客如我們也無奈地取消已訂好的機票、住宿，在家裡翻翻以前的照片、回憶那櫻爛漫的美好時光。



2010年春在遊覽花見山之後到福島市內走馬看花，發現了「古關欲而」紀念館，他是福島當地最出色的作曲家，2009年恰是他誕生100年，紀念館中有許多他的黑膠唱片，其中竟有一首「阿里山之歌」。詢問館員，他是否曾來過臺灣，館員說不曾想到這個問題，不過馬上去查資料，發現這位作曲家在小學時曾到臺灣畢業旅行，也許是那時留下的印象，讓他寫出這首阿里山之歌。想不到臺灣和福島竟然有這樣的連結，只希望福島之火不會在臺灣燃起。看來只有「非核家園」才是人類之福。☹



## 謝豐舟小檔案

臺灣大學醫學院醫科畢業（1972）。臺大教授，任教於：醫學院臨床醫學研究所婦產科及分子醫學研究所、工學院醫學工程研究所、生命科學院生命科學系、社會科學院新聞研究所，以及神經生物與認知科學研究中心、系統生物與生物資訊研究中心、血管生成研究中心等。曾獲行政院傑出科學與技術人才獎、國科會研究成果傑出獎，以及臺大91、93、95學年度教學優良獎。專長婦產科學、產前遺傳學、胎兒學、周產醫學、高層次超音波及發育生物學等。

# 核能？太陽能？

文·圖／林清富



太陽能發電廠。

<http://en.wikipedia.org/wiki/File:SolarPowerPlantSerpa.jpg>

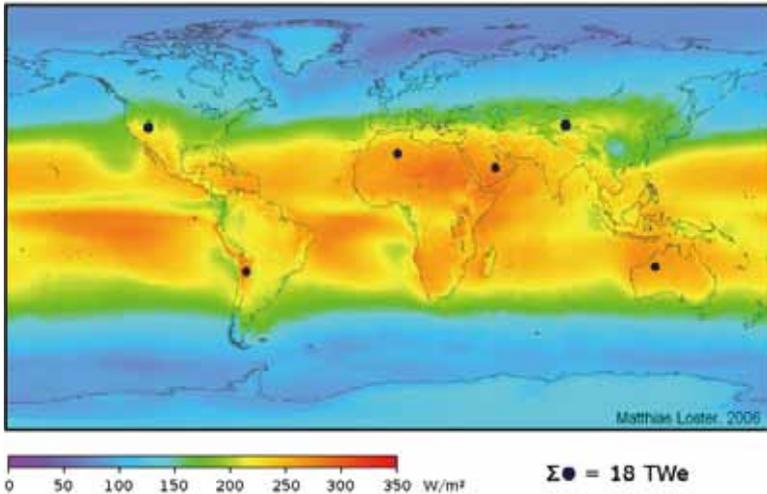
近年來油價飆升，全球都對替代能源相當重視，但臺灣卻甚少討論能源政策。最近因為日本地震引起核能電廠輻射外洩，且搭上2012年總統競選，終於讓候選人以及國人較為重視能源政策。

所有替代能源可以分為兩大類，由太陽來的和非由太陽來的能源。風力、潮汐、洋流、水力、生質能、太陽熱電機組和太陽能電池等都是由太陽而來，只是前5者是間接由太陽能而來，而後2者是直接由陽光產生電。非由太陽來的能源有兩大項，地熱和核能；地熱能供應的發電量極有限，因此過去大多以開發核能為主。在美國三哩島及蘇聯車諾比核災後到日本福島核災前，20多年間沒有核能事故，因此逐漸贏得大家對核能安

全的信賴。但9級大地震兼海嘯對日本核電廠的損害，已經數週，至今仍未能做好善後，核污染還在擴散當中，叫世人不得不擔心核能安全。

核能不安全，替代能源又勢在必行，從太陽而來的能源應該是最為可靠。太陽每天供應給地球的能量，以功率計為17萬4千兆瓦，比全球人類每日的需求量16兆瓦高出一萬倍以上，因此不虞匱乏。而且太陽能沒有污染，以及臺灣地處熱帶到亞熱帶，陽光充足，我們沒有道理放棄上帝或上天賜給臺灣這麼好的禮物。有人認為使用間接從太陽來的能源，不如直接從太陽而來，不過最關鍵的應是成本和可靠度。

目前石油發電的成本約為每瓦5角美金，所以替代能源應該朝此低成本的方向邁進。風力是



全球平均日照強度可轉換為電力之分布圖，黑色區域表示可供應該地區之能源需求之太陽光照面積。與整個面積相比，黑色區域只是極小的比例，不到全部面積之千分之一。此圖顯示，大部分地區，其日照強度可轉換為電力超過150 W/m。 [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Solar\\_land\\_area.png](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Solar_land_area.png)



太陽能發電廠。  
[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/45/Giant\\_photovoltaic\\_array.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/45/Giant_photovoltaic_array.jpg)

目前建製成本最低的，臺灣具有穩定風場的地方應該值得設立，而風力發電所應用的技術不難，以臺灣的製造技術應該不成問題，如果朝向生產給全球使用之風力發電機組努力，則不止使用的機組成本可降低，還能成為替代能源輸出產

品，但挑戰是要和已發展風力發電多年的國家競爭。

另一方面，臺灣具穩定風場的地方不大，風力發電本身無法提供大量的替代能源。潮汐和洋流是臺灣可能選取的項目，因為臺灣四面環海。要考慮的是，海水的侵蝕性大，以及海藻滋生在機組上，可能造成機組壽命縮短，因此若和風力發電相同的機組成本，因使用壽命縮短，其發出每度電的成本會增加，而若要防止海水侵蝕，機組研發和製作成本必然增加。

運用生質能是另一個不錯的選項，但要提供生長植物的面積，對地狹人稠的臺灣來說，可能大大壓縮了農業生產的可用面積。較理想的是，發展海洋植物，因為臺灣四面環海，陽光也充分，應該有機會成為生產海洋植物生質能源的大國，只是這類生物技術需有多方投入，離成熟量產還頗有距離。是否可以在能源危機嚴重前來得及量產，有不少風險。

直接從太陽而來的能源有兩類，一類是陽光加熱發電機組，另一類是太陽能電池。陽光加熱發電機組的技術和現在的火力發電類似，只是改為利用聚焦的陽光來加熱液體，利用來產生蒸汽以推動發電機組。這在臺灣南部陽光強烈，且晴天很多的地方應該不錯。其發電成本和風力發電類似，是目前由太陽來的替代能源方案中，成本較為低廉的項目。不過也有缺點，臺灣沒有像沙漠般全年都不陰

雨的地方，一旦陰雨，就無法供應能源，但配合部分的火力發電可以解決此問題。

最直接的做法是將陽光轉為電，也就是太陽能電池，但發展此太陽能發電最主要的問題是成本。太陽能發電的成本每瓦2元美金以上，攤開太陽能發電的成本架構，不計入材料、設備、製作封裝等成本，單單土地和安裝成本約為每平方公尺50元美金，此成本不太受太陽能電池種類和技術影響。太陽光強度約為每平方公尺一千瓦，若太陽能發電的效率是10%，則單單土地和安裝成本就達每瓦5角美金，再加上太陽能面板的成本，總成本一定超過每瓦5角美金。所以太陽能發電的效率必須超過10%，才有可能低於石油發電的成本。若發電效率達20%，土地和安裝成本就降為每瓦0.25元美金。

在材料、設備、製作封裝等成本中，目前最關鍵的是材料成本，矽晶太陽能電池之面板的材料成本還是每平方公尺60元美金以上，因此其成本比土地和安裝成本還高。若是發電效率為20%，此成本將是每瓦0.3元美金，把土地和安裝成本加進來，將超過每瓦5角美金的石油發電成本。不過已有不少技術設法減少材料的使用，應該在幾年內就有可能將材料成本降到十分之一以下。以目前太陽能電池技術不斷進步，而材料、設備、製作封裝等成本也持續下降的趨勢來看，15年內達到比石油發電成本低的机会相當大，運用太陽能發電為主要能源之一應該就指日可待了。但還是有缺點，就是天候可能晴時多雲偶陣雨，因此太陽能電池極可能會有數種類型，以運用於不同氣候類型的地區。除此之外，夜間沒有陽光，因此發展儲能或儲電技術也是相當重要。

太陽能電池的另一個重要議題是量產速度。目前全球的能源需求約16兆瓦，以太陽能發電廠

商業運轉的15%效率來估計，要供應20%的能源需求，需要面積約2萬平方公里的太陽能面板；若採用IC技術來製造，需2000年才能生產完成；若用液晶面板技術，也需200年才能完成；但是若改為溶液製程相容的印刷技術，則不到10年就可



太陽能飛機。  
[http://en.wikipedia.org/wiki/File:Helios\\_in\\_flight.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Helios_in_flight.jpg)



太陽能飛機。  
<http://en.wikipedia.org/wiki/File:SunseekerFlying.jpg>

完成，由每天報紙的印製量可以理解其可能性，只是用此技術於太陽能電池生產尚未完全開發出來。

臺灣的能源消耗約占全球的1%，如果使用太陽能發電來供給臺灣能源需求的20%，所需面積約為200平方公里；如果能發展到在海面裝設，那麼所需面積就不會是大問題，但要有更佳的封裝保護，以免海水侵蝕的影響，不可避免地將增加此類成本，但是土地成本卻可以大為降低。也有另一種技術，把微小的半導體丟到水中，在光照之下，可以直接將水分解為氫和氧，不需製作太陽能面板。這種作法變成是從海上運送氫氣到火力發電廠，但和石化燃料火力發電廠不同，不會產生二氧化碳，並可兼賣氧氣，而且也能夠儲存到夜間使用，應該值得臺灣進行。

我們相信替代能源不會在一夕之間取代石化能源，而是逐漸取代。例如目前值得思考的是將火力發電和太陽能發電同時並行，在初期階段，建制太陽能發電廠做為輔助電力，夏天及中午時段，用電最多，但陽光也最強，配合電費隨著使用量增加而遞增的政策，有機會讓用電量較多的用戶來吸收目前太陽能發電的高成本。然後隨著太陽能發電科技的進步，在成本逐漸降低之下，

讓太陽能發電和火力發電都是能源主力；再後來，當太陽能發電成本比石油發電低時，改用火力發電做為輔助電力，而太陽能發電做為能源主力。

對於太陽能發電，臺灣擁有極佳條件，一來與太陽能面板最相關的半導體、液晶面板、以及印刷技術，臺灣在世界上都是數一數二；二來高科技量產能力，全球公認臺灣最強；三來臺灣的陽光充足。科技大國德國就對臺灣高科技業又敬又畏，因為臺灣進入液晶面板的時間才大約10年的光景，就占有全世界30%的產量。無污染、不受存量限制的太陽能，應該是我們的未來；陽光、空氣、和水，本就是生命的三大要素，沒有必要讓生命與大自然過不去！

而日本福島的核安事故也值得科技界自我省思。不少科技人士過去為了爭取計畫，常是老王賣瓜，自賣自誇，較少全盤性思考，於是核能的高危險性被刻意忽視。日本福島核污染事件提醒我們，需要更多人文省思，少一些本位主義，多一些全方位的思考，使科技扮演其該扮演的角色，不過度誇大其效用，讓科技真正有益於人類的文明。☺



### 林清富小檔案

現任臺灣大學電資學院光電所所長。1983年獲臺灣大學電機學士，之後赴美就讀研究所，獲美國康乃爾大學研究所電機碩士和電機博士。歷任臺大電機系和光電所合聘副教授，臺大電資學院光電所、電子所、電機系合聘教授。曾任國際電機電子工程師學會中華民國分會理事，中華民國光學工程學會理事，中華民國光電學會理事，以及IEEE LEOS Taipei Chapter主席；研究領域涵括太陽能電池、半導體發光元件、光通訊、奈米電子和奈米光電等，發表期刊論文140餘篇，會議論文300多篇，一本介紹光纖通訊元件之英文專書，以及2本中文小說。其傑出表現獲多方肯定，得過國科會傑出研究獎、甲種獎、中國電機工程學會傑出電機工程教授獎、科林論文獎、宏基基金會龍騰論文獎等等。目前為國際電機電子工程學會會士（IEEE Fellow），國際光學工程學會會士（SPIE Fellow），以及亞太材料科學院院士（Member, Asia-Pacific Academy of Materials）。

# 從諾貝爾經濟獎漫談

## 資源配置管理研究（十）：機制面之三

賴聰乾

孔子指出「溫故而知新」（為政篇），本文從機制管理的角度來探討孔子對於「禮」機制的想法，「禮」是一個組織的作業與互動機制，孔子說：「不知禮，無以立也。」（堯曰篇）

### 有界德性

筆者於72期第58頁指出，有界性之釐清是根本性問題，例如有界理性、有界效用。另一舉世關注的是有界德性之釐清。

孔子洞察到，某些美德行為（如恭、慎、勇、直）一旦超過合理範圍，會有不良作用，他說：「恭而無禮則勞，慎而無禮則蕙，勇而無禮則亂，直而無禮則絞。」（泰伯篇）孔子認為「禮」的一項功能即是確保它們在合理範圍內。

孔子也洞察到，美德行為有其盲點，並認為經由學習才能消除這些盲點，陽貨篇記載：

子曰：「由也，女聞六言六蔽矣乎？」

對曰：「未也。」

「居！吾語女。好仁不好學，其蔽也愚；好知不好學，其蔽也蕩；好信不好學，其蔽也賊；好直不好學，其蔽也絞；好勇不好學，其蔽也亂；好剛不好學，其蔽也狂。」

因子路勇於為善，基於愛徒心切，孔子對子路耳提面命：如果只愛好美德而不愛好學習，會因不完全了解其中道理而受蒙蔽。「六言六蔽」是孔子當時的成語，「六言」指六美德，即仁、知、信、直、勇、剛；「六蔽」指六蒙蔽，即愚、蕩、賊、絞、亂、狂。

### 導引

「禮」是合宜的行為準則或經合理化後的標準作業程序，具有導引功能。孟懿子曾向孔子問孝，孔子回答說：「無違。」有一次樊遲替孔子駕車，孔子告訴樊遲這回事，樊遲追問孔子「無違」是什麼意思？孔子回答說：

「生，事之以禮；死，葬之以禮，祭之以禮。」（為政篇）

孔子認為孝是一切德行的根本，他主張「弟子入則孝，出則弟，謹而信，泛愛眾，而親仁，行有餘力則以學文。」（學而篇）並指出「孝感，則忠。」（為政篇）

孔子明白告訴孟懿子，依禮而行是行孝的入門。

### 向上提升

孔子說：「君子上達。」（憲問篇）向上提升是君子持續追求的目標。

孔子並認為，博文、約禮乃向上提升的兩個重要手段，他說：「君子博學於文，約之以禮，亦可以弗畔矣夫！」（雍也篇）顏淵也讚美孔子說：「夫子循循然善誘人，博我以文，約我以禮。」（子罕篇）

顏淵向孔子請教「仁」，孔子答說：「克己復禮為仁。一日克己復禮，天下歸仁焉。為仁由己，而由人乎哉？」顏淵追問細項，孔子補充說：「非禮勿視，非禮勿聽，非禮勿言，非禮勿動。」（顏淵篇）顏淵與孔子這段問答反映孔子的一項思維：「禮」有助於內化為「仁」而使人向上提升。

以農為主的封建制度下，所有資源幾乎被貴族壟斷，平民致富的機會少之又少，正如孔子所說：

「富而可求也，雖執鞭之士，吾亦為之；如不可求，從吾所好。」（述而篇）這句話多少反映當時的背景。當貧、富並非操之在己時，如何面對呢？就此問題，子貢問：「貧而無諂，富而無驕，何如？」

孔子答說：「可也。未若貧而樂，富而好禮者也。」（學而篇）

孔子認為「貧而樂道」與「富而好禮」才是精益求精的做法。

### 演進與可預測性

機制的形成有其傳承及與時俱進的一面，孔子指出，他遵從周禮，因周禮參酌夏、殷禮，內容更豐富、完備，他說：「周監於二代，郁郁乎文哉！吾從周。」（八佾篇）

孔子認為機制的本義歷時不變，但外在的形式會與時俱進，而未來的演進軌跡可由過去資料推得。孔子於回答子張的疑惑「十世可知也？」時，明確指出「殷因於夏禮，所損益，可知也；周因於殷禮，所損益，可知也；其或繼周者，雖百世可知也。」（為政篇）

### 從眾乎

孔子說：「眾惡之，必察焉。眾好之，必察焉。」（衛靈公篇）

由於演變未必合宜或往合乎需求的方向發展，孔子提醒學者宜從基本價值、機制的目的、實際需求等來詳加檢視。孔子特舉兩例並分析說：

「麻冕，禮也；今也純，儉，吾從眾。拜下，禮也；今拜乎上，泰也，雖違眾，吾從下。」（子罕篇）

關於第一例，在價值上孔子偏好「儉」甚於「奢」，誠如他說：

「奢則不孫，儉則固。與其不孫也，寧固。」（述而篇）

故對於「麻冕」與「純冕」（黑絲織成的禮帽）之抉擇，孔子基於成本考量，選擇後者。

關於第二例，臣對君的拜見禮，傳統上是「拜下」（先拜於堂下、再拜於堂上）、現行做法是「拜乎上」（直接拜於堂上），孔子認為拜見禮在於體現恭，而後者是驕縱行為，故他選擇傳統禮。

孔子另以他的前、後期學生在禮樂方面的風格為例，他說：

「先進於禮樂，野人也；後進於禮樂，君子也。如用之，則吾從先進。」（先進篇）

前期有質樸之風，後期則富於文采，與後期相較、前期像樸野之人，但後期文勝質、並非孔子心中所謂的文質彬彬，若採用，孔子選擇前期。

### 組織指標

孔子認為，「禮」是一個組織的主要維繫力，也是一個地區的文化進展指標，他說：「夷狄之有君，不如諸夏之亡也。」（八佾篇）

孔子也認為，「禮」是公權力的象徵、「禮」的鬆散程度反映了一個組織的衰弱程度，他說：「天下有道，則禮樂征伐自天子出；天下無道，則禮樂征伐自諸侯出。自諸侯出，蓋十世希不失矣；自大夫出，五世希不失矣；陪臣執國命，三世希不失矣。天下有道，則政不在大夫。天下有道，則庶人不議。」孔子為魯國的衰弱而感嘆說：「祿之去公室，五世矣；政逮於大夫，四世矣；故夫三桓之子孫，微矣。」（季氏篇）

### 參賽者內質

八佾篇記載一則子夏（原名卜商）與孔子的有趣討論：

子夏問「巧笑倩兮，美目盼兮，素以為絢兮。」這段話的意思？

孔子答說：「繪事後素。」

子夏有所領悟地反問說：「禮後乎？」

孔子高興地回答說：「起予者商也！始可與言詩已矣。」

依據錢穆所著《論語新解》的詮釋精神，詩經這段話的意思是：輕巧的笑容、酒窩迷人，美麗的眼睛黑白分明，在美麗的內質上，若再施以素粉，更加奪目絢麗。孔子提示子夏，繪畫是先五顏六色來彩繪內質，再以白色來裝飾，經孔子提示後，子夏聯想到「禮」是一項裝飾或附加價值，須奠基在內質之上。

孔子說：「禮云禮云，玉帛云乎哉？」（陽貨篇）「禮」有其內質，「玉帛」僅是「禮」的媒介、形式。

從德性面來看，「禮」的內質是「仁」，孔子說：「人而不仁，如禮何？」（八佾篇）「信」是「仁」之一重要特性，孔子關於信的想法，請參考74期之介紹。

從理性面來看，「禮」的內質是「義」，孔子說：「君子義以為質，禮以行之，孫以出之，信以成之。君子哉！」（衛靈公篇）另八佾篇記載：

王孫賈問曰：「『與其媚於奧，寧媚於。』何謂也？」

子曰：「不然。獲罪於天，無所禱也。」

奧（房屋西南角）神雖居主位、但神卻握有資源，當時衛國權臣王孫賈或許想招納孔子，意有所指地提問那句話，卻被孔子拒絕。「獲罪於天，無所禱也」正說明「禮」須奠基於「義」。

## 調和

「禮」的一項功能是調和參賽者的競爭性或角色上的差異性，孔子說：「君子無所爭，必也射乎！揖讓而升下，而飲，其爭也君子。」（八佾篇）「揖讓而升下」指比賽進退場時相互敬禮，「而飲」指比賽後再次進場舉杯對飲，該儀式在於體現參賽者的恭敬與謙讓態度，藉以調和參賽者的競爭性。

## 關於代理人與委託人

從機制的角度來看，君臣關係中的君是委託人（Principal）、臣是代理人（Agent）；監督者（治理者）與被監督者關係中的被監督者是委託人、監督者是代理人。

孔子認為，委託人要依「禮」使喚代理人，他於回答魯定公的提問「君使臣，臣事君，如之何？」時明確指出「君使臣以禮。」（八佾篇）

孔子更認為，代理人即使被賦予公權力，當使喚委託人時，完善的做法是依「禮」，他指出「知及之，仁能守之，莊以之，動之以禮，未善也。」（衛靈公篇）前兩個「之」指監督（治理）之道、後兩個「之」指被監督者。

## 敬讓態度

孔子指出，「敬」是「禮」的本義，他說：「居上不寬，為禮不敬，臨喪不哀，吾何以觀之哉？」（八佾篇）又「祭如在，祭神如神在。」孔子指出，謙讓是「禮」的精神，他說：「能以禮讓為國乎，何有？不能以禮讓為國，如禮何？」（里仁篇）

孔子也指出，「敬」是孝的基本態度，他於回答子游關於孝的提問時說：「今之孝者，是謂能養。至於犬馬，皆能有養；不敬，何以別乎？」孔子提醒，在執行上，要注意和顏悅色，他於回答子夏的提問時說：「色難。有事弟子服其勞，有酒食先生饌，曾是以為孝乎？」（為政篇）

## 孔子定理

關於互動抉擇，孔子提出了「恕」原則；關於互動影響，孔子提出了「正己」原則；這兩個符合誘因性原則，深刻而廣泛地影響人類。「恕」原則已於前文（70期）從抉擇捷思（Heuristics）的角度介紹過。

## 定理

若以定理方式來陳述，「正己」原則如下，稱為孔子互動影響定理：其身正，不令而行。其身不

正，雖令不從。語出子路篇，「其」指監督者。

### 推論

孔子互動影響定理有下列推論：

**推論1：** (a)舉直錯諸枉，能使枉者直。

(b)舉直錯諸枉，則民服。舉枉錯諸直，則不民服。

**推論2：** (a)上好禮，則民莫敢不敬。上好義，則民莫敢不服。上好信，則民莫敢不用情。

(b)上好禮，則民易使也。

**推論3：** 苟子之不欲，雖賞之不竊。

**推論4：** 子欲善而民善矣。

**推論5：** 君子篤於親，則民興於仁。故舊不遺，則民不偷。

**推論6：** (a)臨之以莊，則敬。孝慈，則忠。舉善而教不能，則勸。

(b)知及之，仁能守之，不莊以之，則民不敬。

**推論7：** 舜的「無為而治」效應來自於「恭己正南面」。

### 推論說明

推論1(a) 出自顏淵篇，樊遲向孔子問「知」，孔子回答：「知人。」因樊遲不明白，孔子進一步闡述說：「舉直錯諸枉，能使枉者直。」樊遲還是不明白，辭退後巧遇子夏，並問他那句話的意思，子夏舉例解釋說：「舜有天下，選於眾，舉皋陶，不仁者遠矣。湯有天下，選於眾，舉伊尹，不仁者遠矣。」孔子於回答魯哀公的提問「何為則民服？」（為政篇）時，提出推論1(b)。

推論2(a) 語出子路篇，樊遲向孔子請學稼與為圃，孔子指出該推論。孔子於憲問篇提出推論2(b)。

推論3與4皆出自顏淵篇，季康子患盜，求助孔子，孔子提出推論3。季康子向孔子請教為政的方法：「如殺無道，以就有道，何如？」孔子提出推論4來反駁他的想法，並補充說：「君子之德，風，小人之德，草。草，上之風，必偃。」

孔子於泰伯篇提出推論5，於回答季康子的提問「使民敬忠以勸，如之何？」（為政篇）時，提出推論6(a)，並於衛靈公篇提出推論6(b)，前兩個「之」指監督（治理）之道、第三個「之」指民（被監督者）。推論7出自衛靈公篇，孔子讚美舜說：「無為而治者，其舜也與！夫何為哉？恭己正南面而已矣。」（待續）



### 賴聰乾小檔案

現任臺大工商管理系暨商學所教授。1960年次，18歲前住在嘉義，之後6年，在（早期）人煙稀少的清大校園，過著有些與世隔絕的生活，服完預官後，猶豫該去約翰霍普金斯大學數學科學系、UCLA電機系或史丹福大學工業工程系（現併入管理科學與工程系）攻讀博士，後來選了史丹福，轉眼結束5年如夢幻般的校園生活，旋即在本校工商管理系暨商學所任教迄今，期間（1998至1999）在麻省理工學院作業研究中心客座一年。目前的研究重點是，使用穩定度方法來處理不確定下最適資源配置。另一方面，隨著年齡增長，對管理與決策思維的研究漸感興趣。

# 臺大校友會館換新裝



3A會議室



3B會議室



3C會議室



3樓會客區



4樓會議室

## ◎臺大校友會館換新裝了，為您提供更優質的服務！

本會館共4層樓，1樓大廳設有「臺大校友會館服務中心」1至2樓為蘇杭餐廳，提供美味中菜服務，訂位專線（02）2396-3186；3至4樓為會議室，設備齊全，寬敞舒適，備有停車場，歡迎租用，洽詢電話（02）2321-8415。

## 回饋母校專案

凡持母校校友證、教職員證之學長姐租借會議室享有9折優惠，聯誼社會員享有8折優惠；餐廳用餐皆享有現金價9折、刷卡價95折。  
※相關訊息可上網瀏覽「臺大校友聯誼社」

(<http://www.ntuac.org.tw/main.htm>)。

※本會館場地租用費如下：以下報價須另加10%服務費。

樓層	樓層介紹	每時段場租費用
3樓	3A會議室（60-80人）	NT.5,500
	3B會議室（60-80人）	NT.5,500
	3C會議室（15-20人）	NT.3,000
4樓	4樓會議室（100-200人）	NT.10,000

每時段租用時間：9:00~12:00 · 14:00~17:00 · 18:30~21:30



臺大校友會館服務中心

地址：台北市濟南路1段2-1號



## 圓的回憶，圓教室，圓劇場

文·圖／謝豐舟

臺大醫學院眾多建築中造型最令人印象深刻的恐怕要推聯合教學館的圓型教室。雖然現在已經整修為小劇場，不再是上課的教室，但它卻是現在三年級、四年級、五年級的醫學院學生最懷念的教室。

1967年醫科三年級的我們由校總區轉移到醫學院上課，解剖學、組織學、生化學，這些大堂課都在圓形教室上，上課形式也從在校總區的黑板教學變成圓形教室的幻燈片教學。黑漆漆的教室裡前方是一張接著一張光亮的幻燈片，底下則是繁星點點，那是學生抄筆記時用來照明的小手電筒，當年最流行的是三洋牌可以充電的紅白兩色小手電，當年還沒有「共筆」，學生只有教科書和自己的筆記可以唸，因此上課記筆記還是

有其必要，當然也有風流之士，絕不動筆。

在伸手不見五指的圓形教室裡，許許多多此起彼落、忽明忽暗的微弱燈光，彷彿夏夜裡的螢火蟲，偶而傳來打鼾的聲音，那是熬夜苦讀的同學與周公的對話。

圓形教室位於2樓，出入要經由教室兩側的半圓形螺旋梯，早上8點鐘開始上課，想坐前排的同學7點半就在樓梯口排隊，以便一開門就搶占前排座位，這樣幻燈片可以看得更清楚，聽講可以更清晰。每天排隊占位的以女同學（尤其是北一女畢業的）居多，我們這些來自中南部的男生若能坐在中後排就滿足了，因此從來不加入排隊等門的行列。相較於女生們的積極占位真是不長進，也難怪畢業時這些女生的成績多名列前茅。

只是他們畢業後，頂多做一年住院醫師，就全都直奔美國，為美國人的健康效力，留下我們這些後段班的男生留下來共赴國難，負起服務鄉里的偉大任務。

這些女生們學習態度可謂 aggressive，有一次同學圍著老師聽他講解一位病人的病情，我也在人堆中。突然我腋下伸出一個人頭，嚇我一跳，原來是擠不進來的這位女同學，正奮勇穿越人牆。這麼 aggressive 的學習態度也難怪畢業時可以上台領獎狀。

目前，圓形教室已經整修作為小劇場，象徵著醫學院開始重拾過去輝煌的人文藝術傳統。只是硬體有了，軟體（包括價值觀、教育素養與 content）卻仍貧乏。這座圓形教室的造型本就深具特



圓形教室位於2樓，出入要經由教室兩側的半圓形螺旋梯。



從教室蛻變為小劇場，期待在這裡演出的藝文活動豐富校園生活。

色，羅馬的劇場就是圓形（Colosseum）！加上這裡是醫學院教育史上一個極為重要里程碑，還承載了許許多多校友在學的回憶，轉型成為一個 Humanity and Art 的據點可說是再適當不過了。希望早日看到在圓形教室裡展開蓬勃的藝文活動，為它帶來新的生命，也為臺大醫學院注入更多元更豐富的人文氣息。圖



## 謝豐舟小檔案

臺灣大學醫學院醫科畢業（1972）。臺大教授，任教於：醫學院臨床醫學研究所婦產科及分子醫學研究所、工學院醫學工程研究所、生命科學院生命科學系、社會科學院新聞研究所，以及神經生物與認知科學研究中心、系統生物與生物資訊研究中心、血管生成研究中心等。曾獲行政院傑出科學與技術人才獎、國科會研究成果傑出獎，以及臺大91、93、95學年度教學優良獎。專長婦產科學、產前遺傳學、胎兒學、周產醫學、高層次超音波及發育生物學等。



- 作者：李文良
- 出版日期：2011年2月
- ISBN：978-986-02-7045-7
- 責任編輯：吳函



## 《清代南臺灣的移墾與「客家」社會 (1680~1790)》

誰建斯亭錫此名，捐軀自昔荷恩榮，  
威靈共享千秋祀，忠憤難忘一代英，  
長使河山成帶礪，共知鄉勇作干城，  
氣吞逆賊揮戈起，我粵由來大義明。  
今昔民心向義同，康熙六代至咸豐，  
七營守土旌旗舉，兩里興師賊壘空，  
烈節應編臺省誌，聖朝難泯粵人功，  
從今瀛海干戈靖，廟宇常新淡水東。

這首謁忠義亭詩是清代臺灣粵籍進士江昶榮所作，詩中描述粵民張義旗舉義師，協助朝廷平定動亂有功，受賜義民、建忠義亭的由來。詩中充滿慷慨自矜之情，印證了清代南臺灣「客家」社會發展以及粵民自我認同的歷程。

《清代南臺灣的移墾與「客家」社會（1680~1790）》是本校歷史系李文良教授的最新著作。本書以清代南臺灣開發過程中「客家」族群的移墾與定居為中心，從地方社會及其與國家的互動切入，來瞭解清代臺灣「客家」群體形成的原因，及其在臺灣定居的歷史過程。同時對於清代臺灣的閩客關係、「客家」族群在南臺灣開發史上的角色、水田化運動、地方動亂中的族群關係、義民概念的發展、科舉學額及祖籍認同等問題，均提出新的觀點與詮釋。以厚實的史料基礎，刻畫清代統治前期100年南臺灣的社會實態。

清代粵民在臺定居的過程歷經了幾個階段的發展。首先，從明鄭到清的政權轉換過程中，閩籍住民以臺灣為福建省之一府的省籍區分，自稱「土著」而將他人歸為「客」，獨占土地登記以及請墾權利，造成清統治初期的「閩主粵佃」架構。第二，約從康熙40年開始，以供應華南市場而起動的臺灣米穀經濟熱潮，改善了粵民的農業收益，也撼動了「閩主粵佃」的架構；佃戶可不經業主同意而自行買賣的「田底」慣習及「田底權」的出現，也意味著粵佃可以在臺灣鄉村定居下來，長期經營他們的田產與社會。

第三階段的明顯變化和康熙末年的大規模社會動亂有關。粵民在朱一貴事件期間因動員協助平亂，而得以登記身分和田產，「義民」的褒賞轉換了他們原本備受歧視的「客民」身分，也為其開啟進入國家軍事體系任職的管道。同時，他們在鄉村長期供奉代表皇帝的聖旨牌，將國家正統援引到鄉村社會，以抗衡周邊的閩籍住民。

臺大出版中心書店（總圖書館B1）

- 劃撥帳號：17653341
- 戶名：國立臺灣大學
- 傳真：(02) 2363-6905
- 電話：(02) 2365-9286或  
(02) 3366-3993轉18,19
- <http://www.press.ntu.edu.tw>
- 網路購書：博客來&臺灣商務

朱一貴事件後的雍正年間，臺灣的粵籍移民不只成為朝廷平定社會動亂可靠的地方武力，也是地方官府倚為防備山區住民、平衡地方漢人勢力的一顆活棋。粵民進一步在清廷的地方控制中有了結構性的位置。藉由康、雍年間近60年的經濟、身分以及政治地位強化，粵民終於在乾隆6年（1741）爭得臺灣學額，這是粵民得以在臺定居、安穩發展的最後一項關鍵權利。

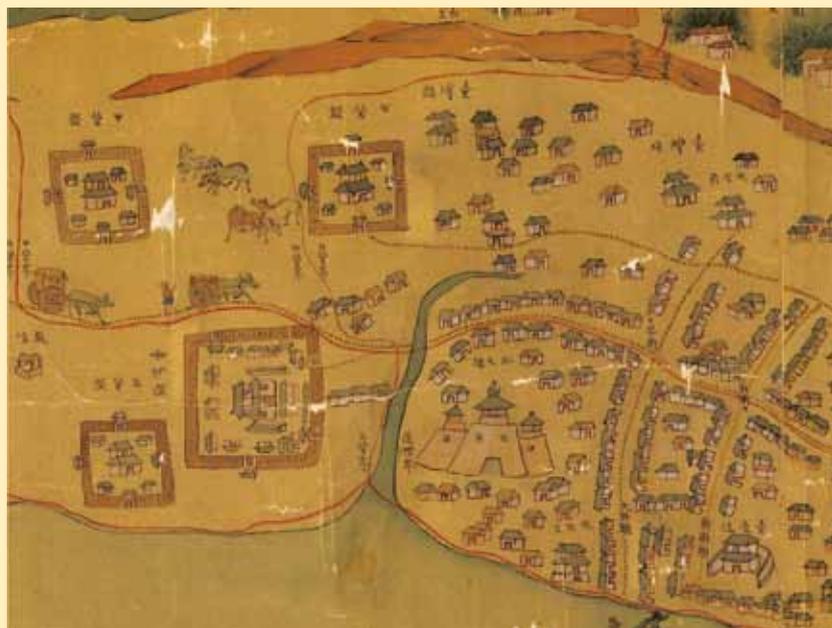
在整個清領前半期，南臺灣下淡水平原的粵民，無疑是主導臺灣粵民社會政治發展的重要角色。他們除了帶頭向閩籍住民、官府爭取各項權益之外，也發展出義民的重要模式，以便在社會動亂之時用以廣泛動員、對抗外敵並保護鄉土。18世紀末的林爽文事件，是義民成為全島規模之運動的時代。北臺灣粵民結合國家奉祀陣亡官兵禮儀以及民間特有的有應公祭祀，發展出獨特的義民宗教信仰。

「客家」族群至少經歷半世紀以上的努力，直到18世紀中葉才獲得應有的身分和權益。臺灣「客家」社會的成立與發展，不只和島內農墾活動、社會動亂、族群建構息息相

關，也對應著清帝國的地方控治及華南的商貿活動和經濟發展。研究清代「客家」移民定居的歷史，有助於瞭解清代臺灣社會整體發展的歷史。■



清代義民劄付（新埔義民廟提供）。



康熙晚期府城的政治空間（國立臺灣博物館藏「康熙臺灣輿圖」之府城部分，國立臺灣博物館提供）。

## 本書目次

- 第一章 序言
- 第一部 從明到清
- 第二章 「閩主粵佃」與開莊傳說
- 第三章 請墾制度與鄉村社會
- 第二部 康熙五十年代社會像
- 第四章 水田化運動
- 第五章 番租與田底：下淡水社文書的案例
- 第六章 方志的「客民」書寫與社會像
- 第三部 地方動亂與鄉村社會
- 第七章 朱一貴事件
- 第八章 從「客仔」到「義民」
- 第九章 區域發展與地方控制
- 第四部 科舉學額與祖籍認同
- 第十章 科舉學額
- 第十一章 「我粵」：粵民的祖籍認同
- 第十二章 林爽文事件與義民信仰

## 臺南縣臺大校友會高雄左營蓮池潭及壽山踏青



### 校友會訊

3月20日臺南縣臺大校友會舉辦一日遊，南下高雄左營蓮池潭及壽山踏青，一部遊覽車一路從新營縣政府、麻豆、新化畜產所分批迎接校友及眷屬上車，抵達壽山動物園登山口後開拔，走過觀林亭、快樂谷、良友亭、伴友

亭至七蔓站休息，俯瞰大高雄全景，並享受涼風徐徐及山霸王猴子群來搶食的驚喜，中午在蓮潭國際會荷漾西餐共享午餐，下午漫步蓮池潭，回程繞到世運運動場、半屏山後賦歸，帶著伴手禮，互道珍重，結束一日踏青。☺

## 臺灣省臺大校友會第5屆第2次會員代表大會

文／呂村（1973法律系畢；校友總會副秘書長兼臺灣省臺大校友會總幹事）

3月13日下午3時10分，臺灣省臺大校友會在臺大校友會館，召開第5屆第2次會員代表會議，由理事長沈登贊學長及常務監事張壯熙學長共同主持，許創會理事長文政學長、母校臺灣大學張主任秘書培仁學長應邀致詞，共有32名會員代表出席。

沈理事長致詞時回顧去年8月28日在南投縣集集鎮召開的理監事會議及幹部聯誼活動，有30多位校友攜寶眷盛情參與。在與海外校友

交流方面，去年10月29至31日，本會組團前往香港參加香港臺大校友會成立50周年紀念會及澳門臺大校友會成立周年慶晚宴，也有臺北縣市、臺中市、高雄市等地校友參加，李校長嗣滂及夫人更親臨致詞。而311日本大地震後，在3月13日接獲日本臺大校友會施會長惠珍學姐（法律系畢、日本橫濱中華學校校長）e-mail回報平安。

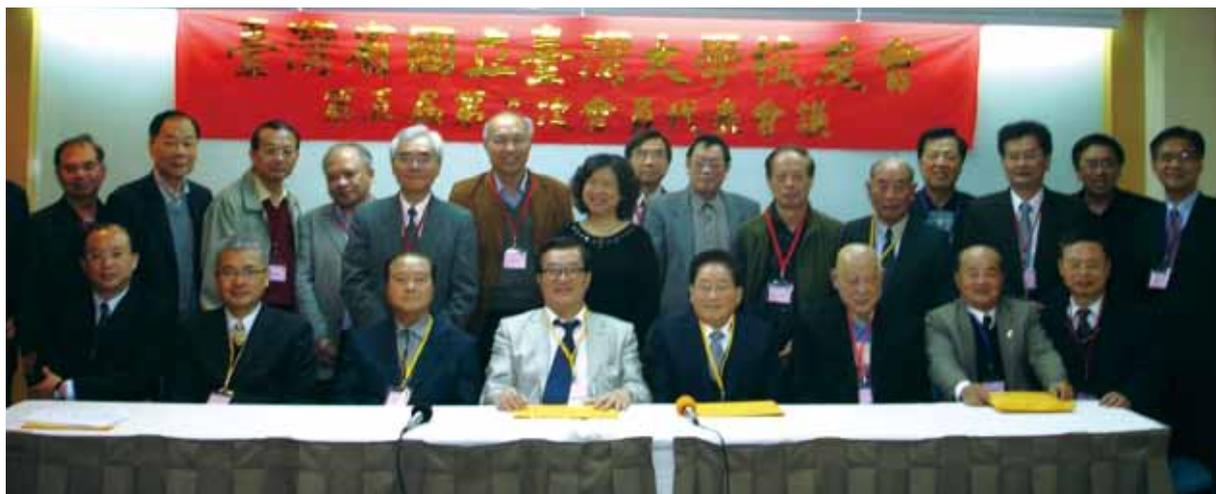
對於校友會與母校互動方面，本會對母校

杜鵑花節的校友返校活動至為捧場，今年3月5日有60多位學長姐及寶眷返校，場面非常熱鬧。

甫上任一個月的母校張主任秘書培仁也蒞會致詞，他本人是來自嘉義市的臺大校友。

本次會議通過99年度工作報告、99年度收

支決算表、現金出納表、資產負債表、基金收支表；推派許文政、沈登贊、蘇元良、李增昌、黃啟嘉等5名學長，代表臺灣省校友會出席臺大校友總會會議；另為聯繫各地校友情誼，預定下半年組團參訪南部臺大校友會等案。☐



臺灣省校友會於3月13日召開會議，前排左起：張壯熙、張培仁、林聯輝、沈登贊、許文政、王萬居、林俊雄、呂村；後排左起：李懋華、張一蕃、顏純民、陳誠仁、許銘熙、張瑞雄、傅月英、蘇元良、林一平、張武誼、廖亨、李增昌、蘇玉龍、王成淵、劉憲璋。

## 以花為媒，以校繫情～

# 臺灣省校友會杜鵑花節返校

文／呂村（1973法律系畢；校友總會副秘書長兼臺灣省臺大校友會總幹事）

臺灣省臺大校友會於3月5日響應母校杜鵑花節校友返校活動，除來自各地校友會學長外，更有黃素津學姐（護理系畢、日本臺大校友會劉前會長得寬夫人），專程從日本返臺參加，熱誠至為感人。

早上9時30分，由李校長嗣滂主持臺大杜鵑花節揭幕，李校長特別感謝校友們以行動支持。臺大杜鵑花節自1997年舉辦至今已邁入第15年，每年均吸引成千上萬的同學和家長前來參訪，李校長強調臺大已是兩岸四地第一名，將以美國伊利諾大學香檳分校為榜樣，加緊努力在5年內進入世界50大，他希望高中生以臺大為第一志願，共同追求崇高的理想。

在臺大附設幼稚園小朋友表演舞蹈後，大夥先在典禮臺前與校長合影留念後隨即分成3



校友們與李嗣滂校長合照：前排左起蘇逸玲、林鳳映、陳映雪；後排左起黃正文、陳義明、張漢東、沈登贊、陳保基、李嗣滂、馮燕、蔣丙煌、楊泮池、張陪仁、鄧安邦、吳叔明、許銘熙。



校友們於杜鵑花節返校，參觀校史館。

## 臺中市臺大校友會100年新春團拜

文／方營之（1959中文系畢）

### 校友會訊

2月12日本會在全國大飯店舉行新春團拜，這是臺中縣市合併後首次，為歷史性的一頁。因兩會合併人數增加了，歡樂氣氛也增加，參加的校友、眷屬及來賓合計160人。

籌備此次團拜的工作團隊有：總幹事黃宏彬學長、布置何添成學長、司儀彭淑嫻學長、服務兼報到：趙建興學長及莊依靜小姐、音樂投影片陳鵬安學長、接待王國達、施昭彰、林坤賢、吳梓生等，備極辛勞。

舞台布置可見設計巧思，兩副對聯「兔年

組，在導覽社同學帶領下，走過醉月湖、椰林大道、新總圖書館、生態池、鹿鳴廣場等景點，校友們對母校近年校園建設均讚賞不已。

時近中午，3組人馬到共同教室103室會合，共享午餐同時，多位學長分享心得。下午1時30分到達校史館，參觀時光隧道老照片展及新科學創造新文明特展，古今對照，分外特出。

感謝秘書室陳麗如、陳雅薰學姐的細心安排，讓返校校友們倍感親切溫馨；也要感謝導覽社財金系黃婷涵同學、國企系曾文慶同學、人類學系李品儀同學的詳盡解說。



臺中縣市合併後，首次校友會聚會，請來薩克斯風助陣。

鴻運富貴滿華堂」，都很應景。團拜在律師公會薩克斯風樂團演奏下揭開序幕，16人團先後演出「新年組曲」及「懷念播音員」，楊家二姊妹表演鋼琴、小提琴二重奏柴可夫斯基的奏鳴曲，后里張連昌薩克斯風紀念館張家四千金四重奏，表現在在令人激賞。

音樂會後，大家起立唱校歌，配合投影片播放，好不溫馨！隨後有劉憲璋理事長，林資政柏榕學長，省校友會沈登贊理事長，副市長蕭家旗學長，總幹事黃宏彬分別祝賀詞，最後全體校友互道祝福，舉杯拜年，午宴由林資政學長作東，大家在飯桌上圓滿享受100年新春喜樂。



臺中市校友會於大年初10舉行民國100年新春團拜。

# 咳嗽不止是症狀

文·圖／阮聖元 余忠仁

林先生在過年前感冒，咳了一個多月，咳到睡眠不足、兩眼腫脹、胸部疼痛不適，也咳到家人朋友紛紛閃避，辦公室裡的同事好說歹說，帶他來門診。

咳嗽是一個常見的健康問題，如感冒時經常會伴隨咳嗽。一般來說，咳嗽的發生多是短期且自限性的，若久咳不癒就必須找出根本原因加以治療。事實上，咳嗽本身不是病態，而是呼吸系統受到刺激時所產生的一種防禦性反射，為呼吸道自我保護的能力。咳嗽能幫助清除氣管內的痰液與異物，以維持呼吸系統的暢通與功能。所以，咳嗽發生時，重要的是去找出造成咳嗽的原因，而非急於止咳，因為若原因消失，則咳嗽自然會緩解，甚至不需服藥。坊間有許多治療咳嗽的偏方，強調對咳嗽症狀之療效，卻忽略了咳嗽可以是許多疾病的表徵，若沒有透過醫師詳細的問診與確切的檢查，找出造成咳嗽之真正病因，單純的對「症」下藥，可能一時緩解了症狀，卻延誤疾病的診斷與黃金治療期，唯有找出真正的病因來對「病」下藥，才能根本的治好或控制咳嗽問題。以下，我們將從咳嗽的生理機轉談起，再介紹常見病因。了解咳嗽不止是症狀的意涵，將有助我們在遭遇咳嗽時，更能夠為自己的健康把關。

## 咳嗽之生理機轉

一般人都有經驗，喝水嗆到會引發劇烈咳嗽，這即是呼吸道反應異物進入所引發的一種保護反射。簡單的一個咳嗽動作，其實牽涉了複雜的神經生理運作過程。根據目前的研究已知，咳嗽是由於分布於呼吸道及其週邊的咳嗽受器（Cough receptor），受到化學性或物理性的刺

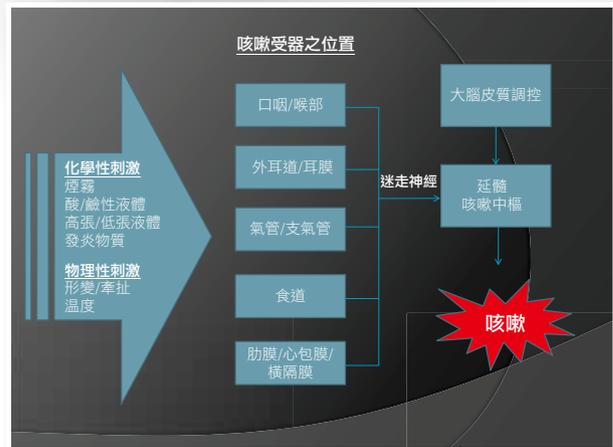


圖1：咳嗽反射機轉之示意圖。

激，經過迷走神經（Vagus nerve）回傳至腦幹中之咳嗽中樞，進而引發咳嗽的動作（圖1）。例如引起慢性咳嗽的鼻涕倒流，即是因為鼻腔分泌物倒流至咽喉，刺激了咳嗽受器而引發咳嗽；又例如肋膜積水，使得肺部及呼吸道產生形變之物理性刺激，亦會引發咳嗽。其他非呼吸道疾病亦可能引起咳嗽的症狀，如胃食道逆流，由圖1可知食道分布有咳嗽受器，若因胃酸逆流至食道刺激了位於此處之咳嗽受器，即可能引發咳嗽，若胃食道逆流嚴重會向上影響分布更多咳嗽受器的咽喉部，則咳嗽症狀可能更明顯。反之，若是神經肌肉系統損傷，造成咳嗽反射受損，則可能導致肺部自清功能不佳，因而反覆發生肺炎或肺塌陷等不好的後果。因此服用過多之止咳藥抑制咳嗽作為呼吸道自清的機制反而有害。舉例而言，支氣管擴張症是一種無法以藥物根治的支氣管病變，受影響的支氣管容易產生濃痰而引發咳嗽，此狀況下咳嗽會時好時壞，端視患處發炎的情形而定，若以止咳藥過度止咳，則可能會造成濃痰堆積於肺部，反而易惡化本身之疾病，甚至使之發展成肺炎。



## 咳嗽之病因與種類

造成咳嗽的病因很多，根據咳嗽持續的時間分為急性咳嗽（Acute cough）、亞急性咳嗽（Subacute cough）、及慢性咳嗽（Chronic cough）三大類。急性咳嗽是指咳嗽的發生少於3週的時間，亞急性咳嗽為3至8週，而慢性咳嗽則超過8週。

### 一、急性咳嗽（<3週）

造成急性咳嗽最常見的原因是感冒，目前已知有超過200種以上的病毒可以造成感冒的表徵。病毒在破壞上呼吸道黏膜細胞後，造成發炎及呼吸道分泌物增加因而發生咳嗽。感冒初期一般為乾咳，幾天後轉而伴有黃綠濃痰，之後再轉為白黏稠痰，然後逐漸痊癒。感冒的咳嗽多為自限性的，一般在3週內就有顯著的進步，少部分會延長數週，通常是發生在有慢性鼻炎或呼吸道敏感體質的人身上。若咳嗽伴隨呼吸困難及發燒，則要小心肺炎的發生，應儘速就醫接受檢查，一般的肺炎可藉由胸部X光來診斷。其他造成急性咳嗽之原因請見表1。

表1：常見造成急性咳嗽之原因

急性咳嗽（<3週）
上呼吸道病毒感染
肺炎
慢性呼吸道疾病之急性發作（例如氣喘急性發作）

### 二、亞急性咳嗽（3~8週）

亞急性咳嗽最常見的原因是所謂的「感染過後之咳嗽」（Post-infectious cough），發生的原因是由於上呼吸道在被感染後，上皮組織尚未修復且因發炎反應使得呼吸道變得敏感，再加上發炎消退期仍有不少的黏液滯留在呼吸道內待清除，所以易有陣發性的咳嗽，且對乾冷空氣較敏感或說話及深呼吸時易誘發；回顧發病過程可得知前期有感冒的發生，此時適當的止咳及症狀治療是需要的，因劇烈咳嗽的動作本身可能使得呼吸道黏膜變得更腫脹敏感，如此惡性循環更不容

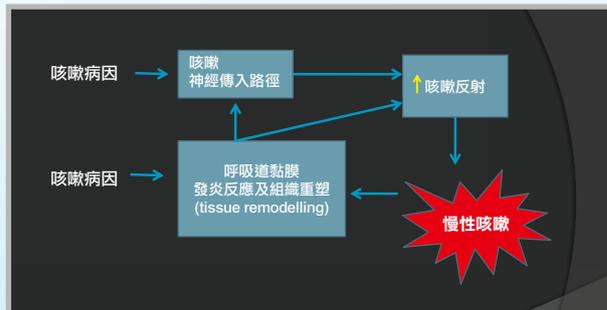


圖2：咳嗽、神經路徑與呼吸道發炎反應之交互作用。

易痊癒而發展成慢性咳嗽（圖2）。其他常見之亞急性咳嗽原因列於表2，其中有多項與慢性咳嗽之原因重複（表3），因為除了「感染過後之咳嗽」可能自行好轉外，其他原因若未經診斷並予以治療，則會持續發展成慢性咳嗽。

表2：常見造成亞急性咳嗽之原因

亞急性咳嗽（3~8週）
感染過後咳嗽（Post-infectious cough）
上呼吸道咳嗽症候群（Upper airway cough syndrome）
胃食道逆流
非哮喘嗜伊紅細胞支氣管炎（Nonasthmatic eosinophilic bronchitis）
慢性呼吸道疾病之急性發作（例如氣喘、或慢性支氣管炎急性發作）
慢性肺部感染，例如肺結核
肺部腫瘤

### 三、慢性咳嗽（>8週）

表3列出常見引起慢性咳嗽之病因。根據之前的研究顯示，前5項疾病囊括了9成以上慢性咳嗽之原因。慢性咳嗽患者皆應就醫接受醫師評估及考慮胸部X光檢查，若胸部X光有異常，則針對

表3：常見造成慢性咳嗽之原因

慢性咳嗽（>8週）
上呼吸道咳嗽症候群
慢性發炎性呼吸道疾病，如氣喘、慢性阻塞性肺病
胃食道逆流
非哮喘嗜伊紅細胞支氣管炎
支氣管擴張症
藥物之副作用，如心血管用藥「血管收縮素反轉酶抑制劑」
慢性肺部感染，例如肺結核
肺部腫瘤

異常部分進一步檢查，若胸部X光為正常，且無抽菸、慢性呼吸道疾病、服用血管收縮素反轉酶抑制劑（Angiotensin-converting enzyme inhibitors, ACEI），則應優先評估是否為「上呼吸道咳嗽症候群」（Upper airway cough syndrome）所造成。若臨床表現及初步評估無法做成診斷，則可斟酌臨床表現，就以下4種最常見之病因作嘗試性治療：1.上呼吸道咳嗽症候群、2.氣喘、3.非哮喘嗜伊紅性細胞支氣管炎（Nonasthmatic eosinophilic bronchitis, NAEB）及4.胃食道逆流。過去的研究顯示，大多數的此類患者會因此得到成功的治療。「上呼吸道咳嗽症候群」即所謂的鼻涕倒流（Post-nasal drip syndrome），近來醫學界建議以上呼吸道咳嗽症候群之名稱取代之，因此類病患慢性咳嗽之機轉，並非單純倒流的鼻涕刺激所造成，還牽涉到複雜的呼吸道黏膜發炎反應等，且臨床上不見得皆可觀察到明顯的鼻涕倒流，故不鼓勵使用鼻涕倒流之稱。

## 咳嗽可能引發之併發症

咳嗽除了發出聲響引人側目之外，還可能引發一些併發症。當劇烈咳嗽時，胸內壓可急遽上升至300毫米汞柱（mmHg），並產生高速之呼吸道氣流（近800公里/小時），目的是為了清除呼吸道之分泌物。而這樣的力道可能造成氣管水腫發炎、呼吸道黏膜破損出血、氣胸、縱膈腔氣腫、聲音沙啞等呼吸道併發症、以及胸廓軟組織受傷而引發胸痛、肋骨斷裂、誘發心律不整及其他心臟疾病、昏厥、頭痛、尿失禁、嘔吐及失眠等惱人之併發症。所幸，除了胸痛、聲音沙啞及輕微血痰之外，其他併發症並不多見。

## 結語

咳嗽為人體呼吸系統的一種防衛性機制，遇有咳嗽時不必太擔心，找出原因是最重要的。出於感冒或上呼吸道感染之咳嗽多是自限性，若症狀嚴重，可適度的止咳，但服用過多止咳藥抑制咳嗽反而有害。倘若咳嗽持續超過3週且不知原因，應就醫找出真正的病因。☞（本專欄策畫／臺大醫院骨科部江清泉主任）



### 阮聖元小檔案

臺大醫學系畢（2002），現任臺大醫院內科主治醫師（2010/7-迄今）、臺大醫學院兼任講師（2009/2-迄今），曾任臺大醫院雲林分院內科主治醫師（2007/7-2010/6）。專長一般內科學、胸腔醫學、重症醫學。



### 余忠仁小檔案

1987臺大醫學系畢，1997臨床醫學研究所博士。現任臺灣大學醫學院內科教授（2008/8-迄今）、臺大醫院內科部副主任（2008/8-迄今）、臺大醫院內科部胸腔科主任（2007/8-迄今）、臺灣胸腔暨重症加護學會理事、中華民國重症醫學會理事、臺灣肺癌學會理事。歷任臺大醫院內科部胸腔科主治醫師、綜合內科部副主任，臺灣胸腔暨重症加護醫學會秘書長。專長一般內科學、胸腔內科學、重症醫學、癌症醫學、超音波醫學、分子醫學。1997 & 1998年獲臺大醫學院附設醫院傑出研究獎。

# 編輯室報告

臺大在2009年首度進入世界大學百大排名前100名，今年已晉升至81-90名。國際聲望的提升意謂著本校在教研成果與學術能量有顯著成長並受到肯定，我們並未以此自滿，為自己訂定5年計畫表，朝50大邁進。李校長在本期說明規劃理念、執行策略與作法。

2003年，甫進入21世紀之初，SARS來勢洶洶，宛如世紀大病，尤其當世界各國的醫護人員陸續受到感染、醫院相繼淪為SARS疫區時，更造成舉世人心恐慌。

「患難生忍耐，忍耐生老練，老練生盼望」。臺大醫院是SARS第一個病例發現所在，也是最後一個病人康復出院的醫院。在疫情發生期間，臺大醫院不僅作為臺灣防疫的最前線，臺大全體醫護同仁齊心抗煞不退卻的表現，更成了穩定人心的保壘。

本期「臺大學術資產」特邀站在第一線防疫的感染科主任張上淳醫師（現任臺大醫院副院長）、護理長莊寶玉（現任督導長）、內科部感染科方啟泰醫師及王振泰醫師還原當年抗煞之役。SARS之疫也意外造就應力所李世光教授研發出「臺大1號」，請看感性與知性文采兼具的〈抗煞一號到百大科技紙喇叭的故事〉一文。

科學家寫小說並不多，而臺大電機系校友

寫小說的可不少。近來先有林清富教授連續出版了《中年維特的煩惱》和《凱嵐崗首部曲—返璞或反撲》，清大電機系教授目前借調工研院系晶中心的吳誠文主任也發表了短篇首部曲〈沒有什麼不會忘記的〉，本刊讀者有幸一睹為快。人生就是要走一遭，幸與不幸端在一念之間。

311日本發生其有史以來最嚴重的大地震，隨即引發海嘯和核災，後者人禍迄今仍持續威脅日本甚至地球所有生命的安全。本期有作家劉黎兒自日本傳真日本國內輿情消息，有終生奉獻環境運動的吳東傑、本校婦產部謝豐舟教授和電機系林清富教授為臺灣能源現況把脈，為能源政策建言，林教授並提出太陽能發電具體可行作法。期日本福島之火能讓為政者審慎檢視臺灣能源問題，體認到唯有建立非核家園才是人類真正永久之福。

2011年伊始，流感肆虐，不少人深受咳嗽之苦，本期「保健天地」特別邀請余忠仁醫師及阮聖元醫師共同為您診斷咳嗽問題。

醫學院有棟造型特殊的圓形教室，如今已轉型為圓形劇場作為藝術展演場所。曾在這棟教室上課的謝豐舟教授記述了這一段有趣的學習回憶。



國內郵資已付  
台北郵局許可證  
台北字第1596號  
中華郵政北臺  
字第5918號  
雜誌

## 本校募款專戶帳號

### ※匯款

戶名：國立臺灣大學  
1. 華南商業銀行公館分行 帳號 11810010211-1  
2. 郵政劃撥 帳號 17653341

### ※支票

1. 抬頭：中文—國立臺灣大學  
英文—National Taiwan University  
郵寄地址：10617台北市羅斯福路4段1號  
臺灣大學校友聯絡室  
2. 美國地區適用支票抬頭：NTUADF  
郵寄地址：Dr. Ching-Chong Huang 黃慶鍾醫師  
38 Ridgefield Lane, Willowbrook, IL 60527  
U.S.A. 電話：630-789-2470

※信用卡 請電洽 (02) 2366-1058 校友聯絡室

地址變更時，請來電，傳真或e-mail通知。謝謝！無法投遞時請退回。