



本院要聞

賀吳建福院士榮獲潘文淵文教基金會2008研究傑出獎

財團法人潘文淵文教基金會「研究傑出獎」係為表揚與產業科技相關之國內外電子、資訊及通訊等領域之華裔研究傑出人士，每年遴選臺灣、大陸及國外4名獲獎人。該基金會於97年4月8日公布本院數理科學組吳建福院士榮獲2008年研究傑出獎。

吳建福院士1971年畢業於國立臺灣大學數學系，1976年於美國加州大學(Berkeley)統計系獲得博士學位，目前為美國喬治亞理工學院(Georgia Tech) Coca Cola 講座教授。吳院士曾獲多項學術榮譽，美國統計學會(ASA) Wilcoxon 獎、Youden 獎；美國品質學會(ASQ) Brumbaugh 獎；印度統計學院 Mahalanobis 紀念講座，2000年當選本院第23屆數理科學組院士，2002年獲選 Fellow of ASQ，2004年獲選美國國家工程院院士，2006年獲選為中國科學院榮譽教授。

資訊所許鈞南實驗室發表臺灣第一篇 ISMB 研討會論文

資訊科學研究所許鈞南副研究員的論文“Integrating high dimensional bi-directional parsing models for gene mention tagging”將在今年7月底於加拿大多倫多舉行的 International Conference on Intelligent Systems for Molecular Biology (ISMB 2008) 以大會口頭報告方式發表。ISMB 研討會是生物資訊領域中最具權威性的研討會之一。被接受在大會中進行口頭報告的論文，全部同步收錄在 *Bioinformatics* 期刊的 ISMB 專刊中。該期刊是生物資訊領域中影響力指數最高的期刊之一。歷年來 ISMB 研討會口頭報告論文的接受率都維持在15%以下，比 *Bioinformatics* 期刊正式論文之接受率更低。2007年 ISMB 專刊的序言上提及，*Bioinformatics* 期刊的正式論文水準很高，但是 ISMB 專刊的論文的品

質比 *Bioinformatics* 期刊正式論文高，因為研討會論文內容必須構成精彩的演講題目，而且時間上不允許大幅修正 (major revision)。因此專刊論文的篇幅，比該期刊一般論文還要多兩頁。這次許副研究員所發表的論文是關於生物資訊的文件探勘問題。許副研究員去年已經在西班牙馬德里舉行的 BioCreative 2 生物資訊文件探勘競賽中取得統計上最佳正確率的結果，今年又發表更新更好的方法，使得正確率又大幅提昇，拉開與其他競爭對手的差距，成為世界最強的生物資訊文件探勘方法，因此獲得審查委員的青睞，在第一輪審查後即無條件接受，也是臺灣第一篇被 ISMB 接受口頭發表的論文。本研究是於基因體國家型計畫進階生物資訊核心設施計畫項下執行。

人事動態

蔡日強先生奉核定為物理研究所助研究員，聘期自97年4月18日起。

學術活動

《曙光集》出版

本院數理科學組楊振寧院士繼《讀書教學四十年》、《讀書教學再十年》後，去年年底開始籌劃，請夫人翁帆女士編輯並翻譯他過去有關物理學發展、教育、社會、文化等文章，同時收錄他與吳健雄、Rosenbluth、黃昆的往來書信，共計50多篇，今年3月由新加坡商世界科技出版公司出版，定名為《曙光集》。《知識通訊評論》評論這個文集的出版「反映了楊振寧近三十年來關心的科學與科學以外的問題，他自己生活的重心，以及他對自己科學歷史地位的一種評價。」購書洽詢電話：(02)2369-1366，或 Email: wspotw@ms13.hinet.net。參考網址：<http://www.globalpublishing.com.sg/chinese/bookshop/g188.html>。



本期要目

- | | |
|--------|--------|
| 1 本院要聞 | 1 學術活動 |
| 3 知識天地 | 5 學術演講 |

編輯委員：徐讚昇 陳儀莊 林繼文 楊文山 羅紀瑛
排 版：陳家瑜 楊芳祝 德伸文化事業股份有限公司
<http://www.sinica.edu.tw/as/weekly/index.html>, <http://newsletter.sinica.edu.tw/en>
E-mail: wknews@gate.sinica.edu.tw
地址：臺北市11529南港區研究院路2段128號
電話：2789-9488，2789-9872；傳真：2789-8708

《週報》為同仁溝通橋樑，如有意見或文章，歡迎惠賜中、英文稿。本報於每週四出刊，前一週的週三下午5:00為投稿截止時間，逾期稿件由本刊視版面彈性處理。投稿請儘可能使用E-mail，或送總辦事處秘書組綜合科3111室。

2008 年第 13 屆「台法文化獎」、「台歐文化獎」開始接受推薦

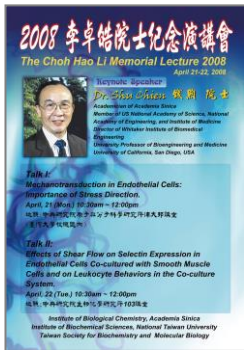
行政院文化建設委員會與法國法蘭西學院，為表彰在法國或歐洲長期並持續推廣臺灣文化、文學、視覺藝術及表演藝術等具有特殊貢獻之機構或人士，自民國 85 年起每年頒發「台法文化獎」。該獎項自 95 年起擴大分列法國地區及歐洲地區二個獎項，獎額各為 25,000 歐元，並於法蘭西學院舉行公開頒獎儀式。

被推薦之候選人須有已完成或進行中，與臺灣有直接關係之研究、藝文企劃案、報導、著作或藝術創作等成果或計畫。欲推薦者，請向各所（處）、研究中心索取行政院文化建設委員會提供之空白推薦表（法文、中文、英文或德文均可），並請於 6 月 10 日前檢附相關文件逕送（免備文）(02)2789-9868 秘書組綜合科白乃文小姐彙辦。

2008 李卓皓院士紀念演講會

主 講 人：錢煦院士

主辦單位：本院生物化學研究所、國立臺灣大學生化科學研究所、臺灣生物化學及分子生物學學會



Talk 1:

時 間：97 年 4 月 21 日 (週一)

上午 10:30~12:00

地 點：本院原分所浦大邦講堂
(臺灣大學校總區內)

講 題：Mechanotransduction in Endothelial Cells: Importance of Stress Direction

Talk 2:

時 間：97 年 4 月 22 日 (週二)

上午 10:30~12:00

地 點：本院生物化學研究所
103 講堂

講 題：Effects of Shear Flow on Selectin Expression in Endothelial Cells Co-cultured with Smooth Muscle Cells and on Leukocyte Behaviors in the Co-culture System

成功大學賴明詔校長來院演講

時 間：97 年 4 月 22 日 (週二)

下午 3:30 至 5:00

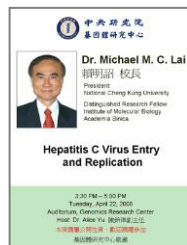
地 點：本院基因體研究中心
1 樓演講廳

題 目：Hepatitis C Virus Entry and Replication

主講人：賴明詔院士

(國立成功大學校長)

主持人：陳鈴津副主任 (基因體研究中心)



交通大學吳重雨校長來院演講

時 間：97 年 4 月 24 日 (週四)

上午 10 時

地 點：本院基因體研究中心
1 樓演講廳

題 目：The Research on Artificial Retina and Biomedical Devices

主講人：吳重雨校長

(國立交通大學講座教授)

主持人：游正博所長 (細胞與個體生物學研究所)



4 月份知識饗宴「從量子到電子，光子和生命的交響曲：異質科技的整合以福澤廣被於人生」

主講人：張俊彥院士 (教育部國家講座教授及美國國家工程院外籍院士)

主持人：翁啟惠院長

時 間：97 年 4 月 29 日 (週二) 晚上 6 時起

地 點：本院學術活動中心 2 樓

餐 會：平面演講廳 (18:00 至 19:00)

演 講：第 1 會議室 (19:00 至 21:00)

請於 4 月 27 日前，以下列方式報名：

1. 曾以網路報名本活動者，於接獲本院邀請函後，請按步驟進入網頁點選「確認」即可。
2. 第 1 次參加者，請至網址：<http://www.sinica.edu.tw/sc.html> 報名。
3. 參加餐會者，請於當日報到時繳付新臺幣 100 元，現場不受理臨時報名。

★ 凡參加本活動可獲得公務人員終身學習認證時數 2 小時。

★ 洽詢專線：(02)2789-9408，本院總辦事處秘書組綜合科。

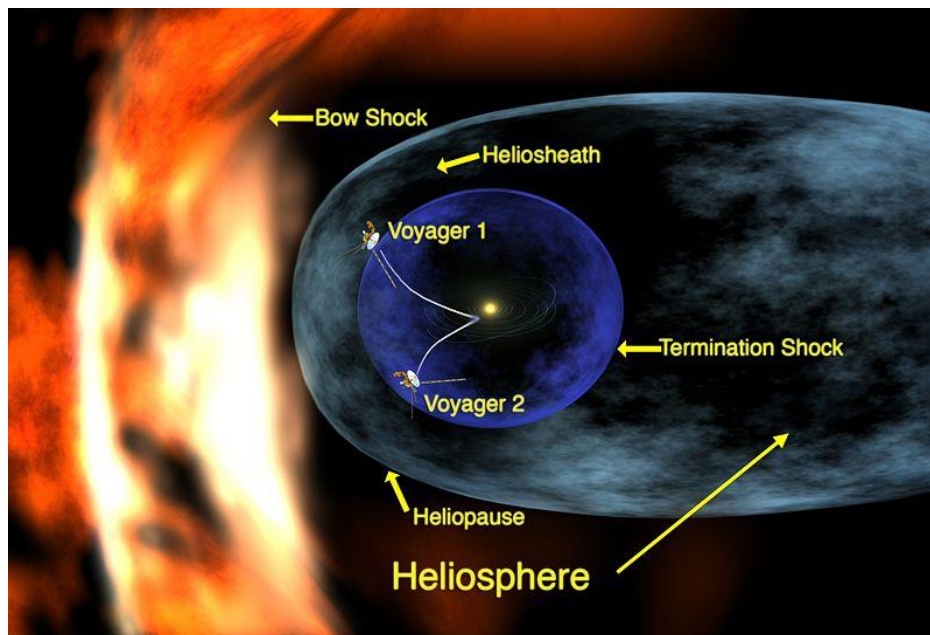


知識天地

截波現象

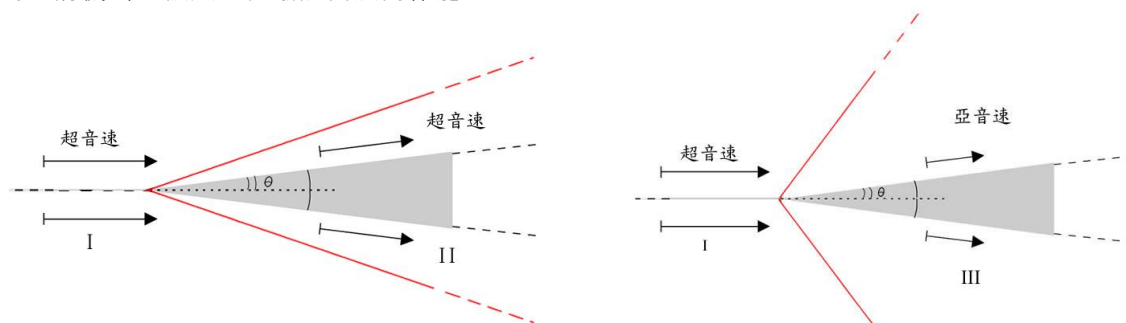
劉太平院士（數學研究所所長）

截波（Shock Wave）是自然界經壓縮而產生的。它發生在地震、海嘯、太陽風（圖一）等現象中。



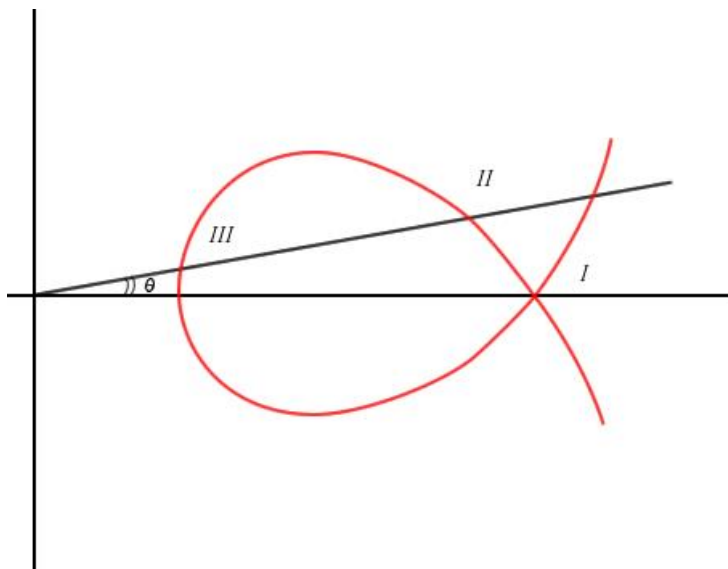
圖一、太陽風

航空工程上，瞭解截波的型態和位置是研究超音速飛行物體的一個根本課題。截波的理論上溯至十九世紀中葉，偉大應用數學家 Stokes 和幾何學家 Riemann 開其端，一個半世紀以來雖然有不斷的進展，但這個領域卻可以說歷久彌新，總有釐不清的事，主要緣故是截波理論所依附的偏微分方程是有強的非線性。非線性方程最基本的困難是兩個解的和不再是解，就如 $a^2+b^2 \neq (a+b)^2$ 。因之截波構造和預測必須就整體的解來看。1920-1930 年代德國科學家開始研究超音速飛行物體時，對截波理論提出新的看法，其中流體力學大師 Prandtl 研究以下的問題：當一個飛行物體的速度超過聲音速度（超音速）時，前面的氣體受到擠壓而產生截波。如果此物理前端是鈍的，如我們平常乘坐的飛機，或是把地球看成此飛行物體而造成的太陽風，圖一；那麼這個截波會在物體前一段距離，而截波和物體之間氣體速度頓然慢下來而小於音速（亞音速）。在亞音速的壓縮區，氣體溫度也陡然上升，壓力也變大，這些都不利於飛行。一個根本的想法是把物體前端變為尖的，這樣截波會頂在尖端。Prandtl 很快從數學上算出有兩個可能性，一個是所謂的弱反射截波，圖二；另一是強反射截波，圖三。主要的不同是：弱截波所產生的擠壓較小；截波和物體之間仍是超音速，而強截波把氣體擠壓成亞音速，使整體成繞音流。Prandtl 注意到這數學上的兩個可能性，在物理實驗上卻只看到弱反射截波。這在航空上有重要的意義，因為弱截波所產生對飛行物體的阻力較小，而物體從氣流上所受的溫度也較低。由於這個緣故，一般戰機和英法設計的超音速飛機 Concorde 的前端設計都是尖的。即便如此，當 Concorde 飛到最高速度，音速的 2.2 倍時，前端的溫度超過攝氏 120 度，必須用好的材料才行。當初波音公司有意設計超音速 4 倍的民用飛機時，就因為尖端溫度更高而所需耐溫材料為國防機密，被美國參議院否決而作罷。



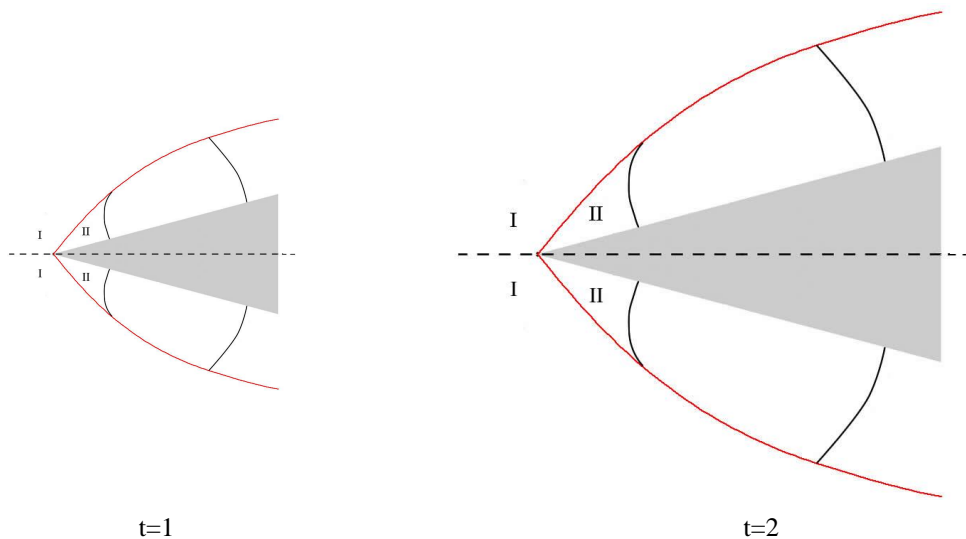
圖二、弱反射截波圖

三、強反射截波



圖四、截極曲線

Prandtl 對應用固然用心，其對基礎科學的重要性也極瞭然。Prandtl 的分析很基本，首先截波因氣體壓縮而產生，目的是使空氣會轉彎而和物體表面平行。另外，物理上基本的質量、動量、能量守恆，因此得到截波兩側的必要關係，即所謂的截極曲線，圖四；由此得到兩個相應於圖三、圖四的解。他指出有必要用數學嚴格去了解為何實驗上得到的是弱反射而不是強反射截波。約六年前一位德國博士生，他原是做數值計算的，卻專程到史丹福大學來和我做理論分析。這不尋常，一般有分析做得辛苦而去計算的。極少計算做得好而改做分析的，人各有志，誠然！那時我已大半時間在南港，(他來此就學中文，還自創圖書館叫『書們』。)我先要他用數值計算 Prandtl 猜測。終於找到這個問題的一個提法：我們做物理實驗是把一個飛行物體由速度零加速到要的超音速，而得到前端是弱反射截波。在飛機起飛加速的過程中，由亞音到超音，氣流變化是很複雜的。同樣降落減速也是整個飛行最複雜危險的時候。然而當我們專注 Prandtl 猜測時，我們其實是不去看加速過程，而是只看時間漸近狀態。或是說，在飛機起飛時，先打個盹，等上了天空再看頂端是不是弱反射截波。這也是說，我們可以把加速過程減短，而只看瞬間加速所得的尖端反射是否為弱截波。這就把一般解 $U(x, t)$ ； U 為密度、速度、能量等， x 為空間， t 為時間，換成 $U(x, t) = \psi(x/t)$ 的自似解。圖五是我們從數值計算得到靈感而用分析找到的解。解 $U(x, t)$ 滿足尤拉(Euler)方程，它有個特性就是流速、音速的有限，因之傳播速度有限，在數學上叫它為雙曲型方程。而尤拉方程的解為 $\psi(x/t)$ 時可以使問題減化。然而方程卻變為混合型。混合型偏微分方程，特別是非線性的，很難解。我們這個問題分析困難不少，足足花了三、四年【1】。



圖五、自似解

回到超音速 Concorde，飛機前端弱反射截波是不得已有的。另一個緊要的截波是在噴射引擎的進口，這是個強截波，有意造出來的，目的是要把引擎內的氣流變慢、變熱，好讓燃燒能夠完整些，以省油加力。為了造出這個截波，引擎前端有活動的葉片。這也有數學分析理論，【2】。

截波理論多有待加強之處，如上述飛機前端尖角不能太大方可產生弱反射截波，到底角的最大極限是什麼？又引擎葉片要緊縮多少，才能保證強截波的穩定？即如圖一的太陽風，它是由帶電流體形成的，帶電流體有快截波、慢截波，Alven 波等多類型波，圖中那個截波的型態，也到現在還沒有充份的瞭解。

數學難、有趣，因為我們想瞭解的自然現象很豐富。

【1】(Volker Elling and Tai-Ping Liu)Supersonic Flow onto a Solid Wedge, Comm. Pure. Appl. Math, PP.103(to appear.)

【2】(Tai-Ping Liu) Nonlinear stability and instability of transonic flows through a nozzle, Comm. Math. Phys., 83 (1982), 243-260.

※各期知識天地文章請逕於本院網頁：<http://www.sinica.edu.tw/>「常用連結」之「週報〈知識天地〉」項下瀏覽。※

學術演講

日期	時間	地點	講員	講題	主持人
數 理 科 學 組					
	14:00	地球所 3樓演講廳	Dr. Victor Kovach (Inst. of Precambrian Geology and Geochronology of Russian Academy of Sciences, Russia)	Neoproterozoic Crust-forming Events in the Eastern Part of the Central Asian Orogenic Belt: Overview of Geochronological and Nd Istopic Investigations	王國龍博士
4/17(四)	15:00	數學所會議室	Prof. Sergey Tsarev (Krasnoyarsk St. Pedagogical Univ., Russia)	Factorization of Linear Ordinary and Partial Differential Operators and Integrable Nonlinear PDEs (I) (Differential Equations Seminar)	
	15:30	原分所 浦大邦講堂 (臺大校區)	阮俊人教授 (中興大學)	Soft Nanopolyhedra	
4/18(五)	15:30	數學所會議室	余屹正博士 (數學所)	Modularity Theorem Following Ramakrishna-Kahare (II) (Seminar on Number Theory)	
	14:00	數學所會議室	Prof. Antoine Ducros (Univ. of Nice, France)	Berkovich Analytic Spaces (I)-(II) (Seminar on Number Theory)	
		地球所 3樓演講廳	謝孟龍博士 (成功大學)	Find Mountain River's DNA	詹瑜璋博士
4/24(四)	15:30	化學所 A108 會議室	許火順博士 (國家同步輻射研究中心)	The Application of Synchrotron Radiation to the Structure of Nano Materials (應用同步輻射研究奈米結構)	簡淑華博士
		原分所 浦大邦講堂 (臺大校區)	莊曜遠教授 (高雄大學)	Quantum Chemistry and Reaction Dynamics	

Fig.2
失巢效應
(Anoikis)

期	時間	地 點	講 員	講 題	主 持 人
數 理 科 學 組					
4/25(五)	14:00	天文所會議室 (臺大凝態科學與物 理學館 716 室)	Prof. Hideo Matsuhara (Inst. of Space and Astronautical Science (JAXA), Japan)	Deep Extragalactic Surveys with AKARI Infrared Space Telescope	蔣龍毅博士
生 命 科 學 組					
	11:00	生醫所地下室 B1B 演講廳	吳國瑞教授 (陽明大學)	Direct Regulation of TWIST by Hypoxia Inducible Factor-1 (HIF-1) Promotes Metastasis	王 寧博士
4/21(一)	14:30	細生所 2F 會議室	李仲良研究技師 (細生所)	The Odyssey from Bone Marrow Stem Cells to Induced Pluripotent Stem Cells	游正博所長
	16:00	化學所 A207 會議室	梁啟源研究員 (經濟所)	Facing the Global Warming: A Plausible Renewable Energy Development Strategy for Taiwan	常怡雍博士
4/23(三)	16:00	植微所 106 室	鄧述諄教授 (臺灣大學)	Telomere Replication in Yeast and Cancer Cells	羅婉升博士
人 文 及 社 會 科 學 組					
4/17(四)	14:00	歐美所研究大樓 1 樓會議室	Prof. William E. Burgwinkle (Univ. of Cambridge, UK)	Cultures of Shame, Cultures of Guilt: Masculinity Insufficiency in “The Count of Ponthieu’s Daughter”	
		社會所 802 會議室 (人文館南棟)	呂玉瑕副研究員 (社會所)	存活經濟策略與女性勞動參與選 擇：以臺灣家庭企業婦女為例	
4/18(五)	14:30	人社中心 B202 會議室	Prof. Bernard Montoneri (Universite Providence, Taichung)	Le Sutra de Diamant: Histoire, Signification, Numérisation et Place dans la Pratique Religieuse à Taiwan	
	10:00	語言所 5 樓 519 會議室 (人文館南棟)	湯志真研究員 (語言所)	Predicates vs. Non-predicates: A Comparative Study of Adverbials in Formosan Languages, Chinese and English	
4/21(一)	12:00	民族所新大樓 3 樓 2319 會議室	林開世助研究員 (民族所)	移動的身體：一個繞境儀式的分析	
4/23(三)	11:00	臺史所 8 樓 820 討論室 (人文館北棟)	蔡龍保助教授 (臺北大學)	日治時期臺灣國有鐵路的發展 - 以改良事業的考察為中心	黃富三博士
	10:00	近史所 檔案館樓 1 樓 中型會議室	黃自進研究員 (近史所)	「和平憲法下的日本外交(三)」: 岸信介「反共第一、亞洲優先」 的戰略思想(1957~1960)	
4/24(四)	14:00	人社中心前棟 3 樓 調查研究專題中心 焦點團體室	李宗榮助研究員 (社會所)	制度轉型與臺灣上市公司的聯盟 網絡	楊孟麗博士
4/25(五)	10:00	法律所籌備處 9 樓第 2 會議室 (人文館北棟)	Prof. John Strait Applegate (美國印第安那大學)	風險規範的興起以及預警原則的 提出	

※最新演講訊息請逕於本院網頁：<http://www.sinica.edu.tw/>「年度行事曆」項下瀏覽。※