

## 科學與人文講座 摘要分享

編輯小組

本文取材自國立科學教育館民國 92 年出版的「科學與人文講座」光碟典藏書，經編輯小組閱讀、聆聽及整理後，所撰寫的摘要內容，願與市民分享大師精闢及高瞻遠矚的見解，期望大家能有機會更深入的重新認識「科學與人文」的內涵，探索思考其對人類發展史的影響層面及其重要性。

本講座宗旨為：人類的文明就好比一部科技發展史，科技的進步決定了人類的生活方式，而因為人類生活背景的不同又決定了文化發展差異，科學與人文是千古以來息息相關的事，希望藉由「科學與人文講座」邀請到不同範疇的科學家、藝術家、文學家來闡述他們對科學與人文這個議題有何獨到的看法。相信這樣的話題，將令您得到深刻的發現與體驗。

講座主題包含：一、「建築 - 科技與人文的交會」--- 漢寶德 館長。二、「科技與人文」--- 李家同 教授。三、「社區裡的科學人」--- 曾志朗 副院長。四、「從海洋科學談人文關懷」--- 吳京 院士。五、「不一樣的社會、不一樣的人類生活」--- 柴松林 教授等。

### 建築 - 科技與人文的交會

主講人：漢寶德



漢寶德 Han Pao-the

#### 主講人簡介：

漢寶德，知名建築師和建築學者。1934 年生，國立成功大學建築學士，美國哈佛大學建築碩士，普林斯頓大學藝術碩士。曾任東海大學建築系系主任、

國立自然科學博物館館長、臺南藝術大學校長，世界宗教博物館館長、漢光建築師事務所主持人。東海大學建築系新系館及國立台南藝術大學圖資大樓為其建築之代表作品，影響臺灣人文藝術及科技發展深遠，對於建築他曾強調，建築師不是工匠，建築是人文現象、科學行為融合。

要重視居住環境，建築一定要與其它因素結合，如工藝、藝術、人文等。多年來他為貧瘠的臺灣建築學界帶來新的宏觀視野，當新一代建築人眼光放得更遠，我們未來的生活環境也將愈趨完美。其重要建築作品包括「墾丁青年活動中心」、「臺南藝術大學」、「古蹟修復工程：彰化孔廟、板橋林家花園、鹿港古市街、鹿港龍山寺」等。著有：《細說建築》藝術與生活叢書、《漢寶德談美》、《建築、社會與文化》、《漢寶德談文化》等。

### 講座內容摘要：

近年來，臺灣社會由於經濟的快速發展而物質生活大幅提昇，然而社會卻因精神生活的匱乏而出現文化失序的現象，因此使學術界明智的人士感到憂慮。如何調和物質與精神，使社會的進步在和樂中成長，是大家共同關心的問題。臺灣過去幾十年來，精神面的短缺，論者多認係因科學與人文二分之故。現代社會重科學與技術在教育上的發展，而科技的進步大幅的改變了人類的生活方式與思想觀念。可是科技的精進是發生在專業化的社會體制中。

科學家與工程師專研本門的學問，常常把研究學問最終目的忘掉，因而產生了危害人生的發明而不自覺。科學技術的進步造就了有巨大破壞能力的新野蠻人。因此重新肯定人的價值，使人類在學習、研究科學的同時，認定人類的福祉才是我們共同努力的目標，然而要怎樣把分工過細的社會再度以人為中心建立起來？如何使年輕朋友知道科技與人生不可分的事實？是在教育上值得探討的課題。解決這個問題，必須在教育過程中，教學生在分析觀察的能力外，有綜合與創造的能力。也就是學習把傳統的人類價值，真、善、美，綜合為一體的學問。

建築是這類學問的典型。如果真代表科學，善與美代表人文，那麼理想的建築，正是科學與人文的交會點。建築在西方自古以來就有三大原則，缺一不可。那就是堅固、適用、美觀。這是自古羅馬以來流傳了近兩千年的原則，即使傳到東方來亦覺言之成理。堅固就是真，適用就是善，美觀就是美。在過去，

## 分享園地

這三個原則互相交融，有機的合為一體，成為代表時代風格的建築。因為要求堅固，必須使用當時最進步的科技，建造的空間，則需要合乎當時人的需要，這兩者是分不開的。加起來，又恰好滿足當時人的美感需求。所以我們今天要了解一個古文明，最理想的方法就是深度欣賞他們的建築。只是古今時代之差，除了與他們分享美感可以吸收他們的經驗之外，要以深度的理解才能欣賞當時的建造技術與使用功能。在科學專業分工的今天，建築常被犧牲，重真而捨善、美。大家只重視建築是否堅固，建築就被視為工程。即使考慮適用與美觀，也是分別解決。好像結構工程與建築的用途與外觀，是截然不同的事。所幸今天認真的建築家仍然堅持三位一體的原則。因為只有如此，才能創造出以人為中心的建築。

### 科技與人文

主講人：李家同



李家同

#### 主講人簡介：

李家同，1939年1月5日生於上海，安徽合肥人，1961年臺灣大學電機系畢業，是臺灣資訊學者與作家，其父李國城為經濟學家，為李鴻章長兄李瀚章之孫。據說與李鴻章同日出生，故取名為「家同」。曾任國立清華大學代理校長、靜宜大學與國立暨南國際大學校長、暨大資訊工程學系及資訊管理學系教授。於2008年5月31日卸下暨南大學教授職務退休。2009年獲中華民國總統府聘為無給職資政。2011年1月6日獲中華民國教育部頒予一等教育文化獎章。

代理清華大學校長期間極為關懷弱勢學生，是最早在大專校院推動增加殘障學生就讀機會、創造無障礙環境者。清華各學系全部開放招收視障學生；成

立「盲友有聲書籍服務委員會」等均為其重要事績。李代校長不僅是盲友會的創辦人，也一直是該會的義工與贊助者。專業貢獻：李家同的研究領域為符號邏輯、演算法設計分析、平行計算方法、生物資訊等相關研究，並在這些領域發表超過一百篇以上之國際論文。近年則從事時事評論和英文學習書籍寫作。中文專書：《讓高牆倒下吧》、《鐘聲又再響起》、《孩子，一個都不放棄》、《人類面臨的重大問題》、《我們應該有第二次工業革命》、《李家同談教育—希望有人聽我的話》等等。

李家同教授熱愛文學，由於他的宗教信仰和他服務弱勢團體的經驗，他的文章帶有人道主義的色彩，因為他不說教；他的小說親切、自然，發人深省，引起全球華人廣泛的討論與重視。在文學的領域裡，李教授悲天憫人的胸懷，像一股清流滌清我們昏睡已久的心；他給現世混濁的生活環境，一塊滌心清腦的明礬，一聲敲醒內心昏睡已久的鐘鳴。

### 講座內容摘要：

我們可以將人類的文明分成兩大種：人文方面的文明和科技方面的文明。在人類五千年的歷史中，人文方面的文明一直扮演著很重要的角色，可是近幾百年來，科技文明顯然已經越來越重要，我們幾乎可以說，人類重大事件的發展，都和科技發展有著密切的關係，舉例來說，科技的發展和國家強弱就有絕對的關係。希望大家能夠瞭解，這種科技凌駕人文的現象是非常危險的，因為科技發展有他的負面影響，而且負面影響非常可怕，如果不早日處理，將對人類造成災難性的結果，以下針對此影響，分析給大家知道，科技與人文之間的關係。

科技已經主導了人類的文明，然而人類也正盲目地接受了科學家的領導，而人文精神在人類文明中扮演的角色越來越不重要。國家如果只重視精神文明，而不重視科技，必將在世界上無力足之地。但是科技顯然地會帶給人類一些非常負面的結果，包括：一、地球上寶貴資源的消耗殆盡。二、環境汙染。三、物種的消失。四、貧富不均。五、軍備競賽。六、攸關人類重大幸福的科技落入少數人的手中。七、科技與消費主義掛鉤。

人類是動物中的一種，也是唯一消耗礦產的動物。當年恐龍就是因為消耗過多糧食而終告絕種。地球上的礦產總有一天會被用完，人類會不會消失？若

人類不會消失，則可能人類會走向茹毛飲血的時代。但是人類的科技文明一定會毀滅的。人文學者必須奪回主導權，不能再讓科學家盲目地將人類帶領到毀滅的境界。

### 社區裡的科學人

主講人：曾志朗



曾志朗

#### 主講人簡介：

曾志朗，1944 年 9 月 8 日生，高雄旗山人，國立政大教育系畢業，美國賓州州立大學心理學博士，博士論文榮獲美國研究院頒發的創意天賦獎榮譽獎章。曾任教於俄亥俄州立大學、耶魯大學、加州大學柏克萊分校及河濱分校，並先後擔任中正大學社會科學院院長，陽明大學副校長、校長，中央研究院院士兼副院長，教育部長，中華民國行政院文化建設委員會主委和中央研究院第 20 屆人文及社會科學組院士等職，是臺灣語言學及心理學學者。長期擔任加州聖地牙哥的沙克生物研究院客座研究科學家，及國際上語言學、心理學及認知科學主要期刊的編輯委員。

1990 年回臺成立第一個認知科學研究中心，整合各種與腦研究相關的儀器，推展臺灣腦科學的研究。曾獲教育部國家學術獎、國科會傑出論文獎、財團法人傑出人才發展基金會傑出人才獎、美國加州科學工程委員會科學貢獻獎，並獲選為國科會傑出講座教授，1994 年當選中央研究院院士，2004 年當選美國心理協會（APS）院士。長期關注科學教育的推動，教學與研究之餘，經常從事科學專文與科普雜文的寫作，並獲得 2004 年雜誌專欄寫作金鼎獎（〈科學人觀點〉專欄／《科學人》雜誌），著有《用心動腦話科學》（遠流）一書。



是最會說故事的科學人。著有多本英文論著，中文著有：用心動腦話科學、人人都是科學人、科學向腦看等。

### 講座內容摘要：

從最近的腦演化的研究數據中，我們推論人類的語言大概在三十萬年前開始發展。歷經姿態語言，物件命名，動作指令，然後加上語法成為語義和發聲之間的介面，人類的語言終於成為文化傳承的主要工具，學習與記憶變成人腦最重要的功能。隨著社會型態的擴大，人際關係也更複雜了，要記住、要傳遞的訊息也加多了。尤其，為了應付天候的演變，人類在六萬年前走出非洲，開始大規模的遷移。到了新地方，要靠舊有的經驗，也要有創新的能力去適應環境的變化。腦的功能除了儲存之外，不但要有 **how to** 的計算能力，更要有先見之明的算計能力。

五萬年前到兩萬年前的洞穴繪畫就充分表現由「看到什麼就畫什麼」的單純紀錄到用心佈局的意境。由畫到字，又經歷一萬多年的心智發展，到了八千年前，以文表義的傳輸體系逐漸成形，又過了四千年，才有了以音為主，以義為輔的文字系統，從此腦的儲存功能，就被文字所取代了，也就是說腦的功能外移到人體以外，而且透過石刻與拓片，複製的功能也外移了。更隨著技術的更新，傳輸和擴散的能量也大為增加。腦的功能已經打破時空的限制，人類的文明也因此有了新的意義 - 「以前就是現在，現在就是將來」。一百多年前，電話電報出現，六十年前電腦出現，三十年前區域網路出現，二十年前全球網路出現，十五年前寬頻網路出現，現在你每天打開電腦，迎接：「You've got a mail！」。忽然之間，人類已經生活在數位的世代中了。**e-everything** 讓我們活在虛擬的現實中。所以，我們必須思考 **e-life** 的文明，我們能在虛擬中找到真實嗎？

## 從海洋科學談人文關懷

主講人：吳京



吳京

### 主講人簡介：

吳京（1934年4月9日—2008年1月14日），江蘇鎮江人，國立成功大學土木工程學士（1956年），美國愛荷華大學流體力學碩士（1961年），美國愛荷華大學流體力學博士（1964年）。中央研究院院士（數理科學組，1986年第16屆），1995年以其在水利工程領域研究的傑出成就，獲選為美國國家工程研究院院士。在海洋自然科學領域有卓越的貢獻。曾任國立成功大學校長、中華民國教育部部長等職務。吳京是成大第一任遴選校長，開明隨和，幹勁十足，帶領成大邁向國際化綜合大學，舉辦亞太地區大學教育研討會，與哈佛大學合辦洲際視訊會議等盛事，學術界津津樂道。

吳京常帶著一把高腳椅到全國明星高中推銷成大，並首創「成大有請」院系博覽會及校友事業成果展，積極拓展兩岸學術交流，召開兩岸大學校長會議等活動。民國85年吳京出任教育部長，推動教改，建立「三條國道系統」，透過普通、技職、終身三條教育國道，暢通升學管道。卸任後，依然關心教改議題，經常穿梭校園與教師、學生交換意見，「教改火車頭」角色，令教育界印象深刻。吳院士喜歡無拘束地與聽眾分享生活點滴，暢談親身的經歷、理念與夢想，他充滿對生命的熱愛與活力，定會帶給你無限激勵與啟發。

### 講座內容摘要：

地球表面七成是海洋；我們人類是陸地動物，最危險的事情就是忘了我們四週都是廣大的海洋。我是修習流體力學的。世界上最常見的流體就是空氣與

水；最大的流體系統就是它們分別組成的大氣與海洋。這兩大系統並不是各自獨立，而是有諸多交互作用的。多年來，我一真都被這些交互作用的物理現象所吸引，也從事了许多這方面的研究工作。這些生生不息，經過動、熱及質量交換的交互作用影響著我們日常生活的天氣以及地球環境的長期變化。近年來，由於科技的污染源，進而危害了自然界的平衡。

我們這組研究人員因為對這方面有較深切的瞭解，最先倡導了地球村的理念；「我們的家只有一個，那就是地球；請你不要傷害它，否則我們無處可搬！」事實上，這些看似很新的說法，我們老祖宗卻早就說過了，如「天人合一」、「敬天愛人」。天代表的就是以大氣與海洋為主的自然環境；而人要達到的最高境就是人文關懷。亦即愛與關懷對人及對自然環境是一體的，也唯有這樣才能有人與人之間及人與自然環境之間的和諧與永恒。這也就是今天人們常說的永續經營。再從另一方面來看海洋科學。

科學是追求真理的，「真」又是人文關懷的核心，人最可貴之處就在其真誠，有了真誠的基礎才有愛。談起海洋，給人最常有的感覺是它的浩瀚無疆，而多接觸敢說從事海洋科學研究的人都具備這些人格特質，不過我認為從以上兩方面來看，從海洋科學談人文關懷是走得通的。臺灣實在有幸四面環海，很多政治領袖也都在高喊發展海洋文化，但真正做的卻不多。整個國家的發展似乎缺少了些迎向海洋往外看的態勢，反而多了些關起門來，讓能量在內部消耗的情形。社會風氣因之而日漸衰敗，人文關懷也跟著日漸薄弱。也許該是時候了，讓我們從「海洋」著手重建美好的人文社會。

### 不一樣的社會、不一樣的人類生活

主講人：柴松林



柴松林



## 主講人簡介：

柴松林 1934 年出生於中國遼北，臺灣臺東師範專科學校，國立政治大學畢業，法國國立高等研究院統計學博士。柴教授是位統計學家，在人口統計學與經濟統計學上有十分卓越的成就，而在其非專業領域的表現也甚為傑出。是統計學等許多專書、論文、評論和抒情文的作者，也是人權理論的先驅和實踐的鬥士，更是消費者保護、環境保護、殘障教育、公共利益組織的開創者，其所作所為影響了整個社會，並且帶動大家樂意從事社會公益的風氣。

歷任：中國統計學社社長、政大、交通大學教授，1995-1999 臺北海外和平服務團團長，1995-1999 中國人權協會理事長，1987-1993 新環境基金會董事長，1980-1985 消費者文教基金會董事長。後續擔任環境與發展基金會董事長，臺灣觀光學院董事長，人間福報總主筆，第一社會福利基金會董事長，財團法人環境資源研究發展基金會董事，乾淨選舉全國推行委員會會長，中華民國少數族群權益促進會理事長、新移民研究學會理事長，國立中正文化評鑑委員會主任委員等公益組織負責人。

有人形容他，像一個永遠的大俠。凡是聽過柴教授演講的人，都會對他看數字說故事的能力有深刻的印象。而理想主義的色彩與深厚的人文關懷，是他能看見冰冷統計數字背後故事的洞察原動力。

## 講座內容摘要：

我們這個時代最大的問題是甚麼？我們這個時代最大的問題，就是現在和過去不一樣（保羅·梵樂希）。不一樣的社會、不一樣的人類生活內容的十大論述重點為：

- 一、日新月異的世界：自 1738 年發明紡織機開啟了產業革命以來，生產工具日新月異，產業結構不斷的調整，生產力大幅提高。所以導致一切改變的原因就是科技進步。科技創造了日新月異的社會，改變了人類生活的面貌。
- 二、壽命延長人口老化：隨着科技的發展、營養健康改善、公共衛生講求、醫療水準提高，人類平均壽命延長。但是二十五年即可使老年人口倍增的速度，讓一個急速老化的社會措手不及，出現了老人經濟來源、居住、醫療、照護、學習與活動等各方面的問題。

- 三、生育期短子女少：由於科技發展，延長了人類的學習期間，結婚年齡推遲，嬰兒死亡率下降，教育成本高昂和追求個人價值的願望，使出生率下降。未來的孩子沒有叔伯輩、沒有兄弟、沒子侄甥輩，只孤單一人。雖在物質上可享豐厚的供應，却寂寞、恐懼，由自保而自私，與眾多長輩的冀望下，有無法承受之重。
- 四、新人類與高等寄生貴族：在富裕社會長大的青少年，日本作家畠屋太一以新人類名之。其價值觀與人生態度與以往世代大不同。不耐勞苦，捨得花錢，抗議既有制度和觀念，常以非理性行為表達其不滿，容忍度小，抗壓力低。平均受教育期間長，進入生產活動的時間晚，為幼稚期最長的世代。他們觀念開放卻不想結婚，是永遠長不大的成人，日本學者稱其為高等寄生貴族。
- 五、戶量縮小功能不足：戶量急速縮小，無法分工，家庭無法滿足人生的需要。於是出現了許多滿足生活需要的產業，也增加了購買，常感所得雖高，手頭却拮据。個人無力購買者，則求之於政府提供，樣樣靠繳稅才能取得，不滿的情緒隨稅負的加重而升高。
- 六、結婚年齡推遲離婚率升高：初婚新娘適婚年齡的結婚率大幅降低；離婚率卻急劇上升。婚姻穩定性喪失，是由於都市化程度的升高，婦女就業會和教育水準提升，資訊發達促使人們對婚姻的期望上升等因素所致。而晚近出現的高齡離婚潮，則是夫婦兩方的文化落差所造成。
- 七、性別解放平等走向：經狩獵、耕種、機械而電子與自動化；產業亦隨而進入以服務業為主的資訊時代，生產工具的控制和產業的經營，所需者乃人的智力。兩性智力無差別，於是創造了性別平等的契機，兩性同時得到解放，各自還其本來面目。分工亦非依性別，而依性向與能力，形成中性化社會。
- 八、工作疏離趨向兩極：科技創造了愈為先進的生產工具和更為有效的經營方式，但是也改變了勞動者的命運。勞動者的自主性、神聖性不再，與工作的意義疏離，也與產品疏離，無由享受到成就感。
- 九、生態失衡消費節制：科技創造了富裕社會，形成了以追求成長，繼續發展的社會典範，富裕國家的大量消費，與貧國家的恣意破壞，已

到了超過大自然生態系統承受的界限，使生態系統失衡，地球環境破壞。使環境保護成為當代思潮主流，科技的一項重要責任，就是如何挽救這瀕危的地球。

十、休閒時代學習社會：科技創造了富裕，也創造了閒暇，使人不必為求溫飽而終歲辛勞。過去教育期只是人生過程中的一個階段，現在卻轉變為終生的過程。終身學習變成人的基本權利。要保持以謙卑的態度、包容的精神，學會認知、學會做事、學會與人相處、學會成長發展，以關心來對待一切的人、事、物。