

行政院國家科學委員會專題研究計畫 期中進度報告

「展望」系列科學普及演講(2/3) 期中進度報告(精簡版)

計畫類別：個別型
計畫編號：NSC 96-2515-S-002-005-
執行期間：96年03月01日至97年02月29日
執行單位：國立臺灣大學天文物理研究所

計畫主持人：孫維新

處理方式：本計畫可公開查詢

中華民國 97年02月27日

「展望」系列科學普及演講 (2/3)

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫
計畫編號：NSC96-2515-S-002-005-
執行期間：96年03月01日至97年02月29日

計畫主持人：孫維新
共同主持人：
計畫參與人員：

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告 完整報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：

- 赴國外出差或研習心得報告一份
- 赴大陸地區出差或研習心得報告一份
- 出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份
- 國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、
列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權， 一年 二年後可公開查詢

執行單位：

中 華 民 國 97 年 02 月 26 日

行政院國家科學委員會補助專題研究計劃

成果報告

中文摘要

台灣大學天文物理研究所在國科會科教處的指導和補助之下，於 2003 年的春季開始，一連五年舉辦了一系列的科學普及演講，稱作「展望」系列，意在檢視現在，展望未來。每年包含春秋兩季系列演講各八場，內容涵蓋了物理、化學、生命科學，和尖端工程等前沿科技。歷年演講活動皆十分受到歡迎，前來聽講的來賓以一般社會人士為主，但也有為數眾多的高中生和大學生參與，因為時間固定（每週五晚間），場地固定（台大應力所演講廳），同時所邀請的講座都是國內研究活躍、成果傑出的學者，所以這一系列演講已經成功地培養了一批願意長期聆聽及支持科普演講的聽眾。本年度（2007.3～2008.2）春季系列主題為「明天過後 — 從環境變遷看地球生物的未來」，秋季系列主題為「科學—永恆的追尋」，兩季 16 場演講總計參與聽講人數達 4843 人，平均每場人數超過 300 人，台大應力所演講廳共有座位 236 個，因此每場演講幾乎都達到客滿狀態，由此可見本系列演講確實產生明顯科教效益。

關鍵詞：展望系列演講、科學普及演講、大眾科普活動

英文摘要

Under the guidance and support of the Science Education Division of NSC, we have held a series of popular science lectures, called “Prospects”. The theme means that not only we review the current status of a certain field of science, the speaker also indicates the future development of the field with the scientific progresses in 5 to 10 years. Every year the series is consisted of two sessions: a Spring session and a Fall session, each consisting of 8 talks. This series of talks have been very popular and welcome by audience from the general public and also from high school and college students. Because the time of the lecture series is fixed (every Friday evening), the place is also fixed (NTU Applied Mechanics Lecture Hall), and the invited speakers are all active researchers with superb research results, this series has helped form a group of people who is strongly interested in attending and listening to popular science talks. In the past year (2007.3～2008.2), the theme of the Spring series is “The Day After Tomorrow – The Future of Earth Creatures through the Global Change”. The theme of the Fall session is “Science – The Eternal Search”. The total attendance was 4,843 people, which gives an average of more than 300 per talk. There are a total of 236 seats in the NTU lecture hall, which means that on average each talk received more than a full room of audience. This is a clear indication that this series has reached the proposed goal of science education.

Keywords: Prospects lecture series, Popular science talks, General Public Science Activities

一、 活動緣起

大眾科學教育的主幹之一就是科教演講，尤其是主軸明確、前後關連，且地點固定的系列演講，有助於培養長期的聽眾，對社會大眾以及各級學校學生提昇科學素養有很大的幫助。也正因為如此，在 2003 年初在國科會科教處林福來處長的提議之下，五年來（2003～2007）我們規劃的「展望」系列演講，分春秋兩季，每季八場，迄今共舉辦了 80 場演講，總計超過兩萬一千名人次的聽眾至台大應力所國際會議廳參與聽講，平均每場參與人數達 300 人。

這個系列之所以命名為「展望」，是希望邀請講座不僅只是介紹某一個特定領域的現況，同時也希望這位講座能夠以前瞻的眼光，帶領聽眾，去了解這個領域因為科學的發展，而在 5-10 年之後會把人類社會帶到何處去。對聽講的觀眾而言，能夠知道特定科學領域的尖端發展，也可以讓觀眾未雨綢繆，預為社會變遷先作準備。

二、 活動規劃：

「展望」系列演講的進行方式主要是講座演講，約長 80 分鐘，然後由主持人帶領觀眾發問，讓講座和聽眾之間產生互動，長度為 40 分鐘左右，整晚活動總長度為二小時。演講後的討論常在輕鬆愉快且活潑的氣氛下進行，即使演講結束，常因為熱情觀眾環繞講座踴躍發問，使得講座花上更多時間在之後回答問題。這種方式和結果足証這一系列演講的確能夠啟發觀眾，並增加觀眾的參與感。

在規劃此系列演講時，為了能夠將這個科教活動的影響力發揮到極大，我們結合了聯合報、公共電視、科學人雜誌，進行全面的宣傳。合作的媒體由報紙、雜誌，至電視，各式媒體的報導及宣傳，可以使熟習不同媒體通路的民眾都能接觸到這一系列演講的訊息。

聯合報所提供的服務，是在演講前約一週，以全國版的版面，登出一幅半版大小的「全十稿」廣告，細述春季系列的講座和講題；而在演講當日或之前一日，聯合報會以 7cm×10cm 的大小登出「插牌」，介紹當次演講；除此之外，最重要的一項工作，是在週五晚間的演講結束之後，在下週二全國教育版（C4）會登出半頁的演講摘要，且由撰稿記者李名揚先生針對講者先作訪問，同時登出側寫，描繪講座的求學過程和研究興趣，也就因為這樣多角度的介紹，使得週二 C8 版的演講內容普受觀迎，產生了深遠的影響。而在整個系列結束後，撰稿記者將把所有內容聽寫完畢，集結成書，以增加科教效益，目前這部份工作仍在進行中。我們計畫以兩年為一期，出版一冊書籍，現正規劃第一冊（2003～2004）及第二冊（2005～2006）編輯事宜中。

公共電視在每個年度系列演講進行時，都會選擇部分場次前來錄影，2007 年也不例外。我們在新的年度中仍會邀請公共電視前來合作。

「科學人雜誌」則提供額外的演講費用，國科會的演講費最高可支付 5,000 元，科學人雜誌則提供 3,000 元配合，使得本系列演講的酬勞較一般為高，如此則可請講座配合後續的報紙訪問，以及出書時的校對工作。

由歷年的成功經驗，我們認為，一個規劃良好、主題明確的科普系列演講，如果其時間地點亦經過良好的選擇，固定且時地上皆方便聽眾前來參與，在科普效果上應該可以收效宏大。在此我們誠摯感謝科教處的指導與支持，使得這一系列演講能夠成功進行，圓滿完成。

三、 活動過程：

台灣大學天文物理研究所（前 4.5 年執行單位為中央大學科學教育中心，計畫主持人於 2007 年 8 月轉至台大物理系及天文所任教，因此計畫執行單位隨之改變）在過去數年中，接受國科會的委託，每年分春秋兩季舉辦系列演講，名為「展望」，希望經由科學及工程專業領域傑出學者的演講及經驗分享，讓年輕學子及一般大眾可以瞭解未來人類社會在科學及工程不斷進展下，將會變化為何種面貌。在過去五年的系列演講過程中，我們看到了許多年輕學生，包含了大學、高中，甚至國中國小同學，在週五下課之後背著書包到台大應力所國際會議廳搶佔座位，以聆聽這些傑出學者的精彩演講，我們深受感動，覺得台灣的科學幼苗的確正在成長茁壯。

從 2003 春開始舉辦的「展望」系列演講，每年分春秋兩季於台灣大學應力所舉辦，至今第五年演講也已順利結束，已經結束的八季，主軸分別是「生活科技」（2003 年春）、「探索未知」（2003 年秋）、「人與環境」（2004 年春）、「科學的極限」（2004 年秋），而在 2005 年的春秋兩季，配合「2005 世界物理年」，主題為「物理光耀世界—紀念 1905 物理奇蹟年的一百週年（I、II）」，2006 春秋兩季的系列主題為「觀察與認知—心靈·生物地球·宇宙」，以及「建構二十一世紀人類社會的尖端工程」，2007 年的主題則是「明天過後—從環境變遷看地球生物的未來」（春季），和「科學—永恆的追尋」（秋季）。在過去這五年裡，「展望」系列總共舉辦了 80 場演講，講題內容跨越物理、天文、生命、認知、環保等重要領域，有些探討宇宙的起源，有些則和我們日常生活息息相關。我們很高興在每一場演講中，都能夠在應力所看到滿場的聽眾，專心傾聽學者的演講，同時也與講者熱切的互動。我們誠摯地希望，這一系列演講不但可以協助熱心求知的一般民眾獲得尖端科技新知，更希望能對我們的青年學子產生一些影響。

在 2007 年春季「展望」系列演講中，我們將主軸訂為「明天過後—從環境變遷看地球生物的未來」。近年來大自然所送出的各項警訊，已經到了人類無法迴避的時候了。在過去的一百年中，人類社會的發展，雖然帶給了我們文明與便利，但是能源的消耗和環境的破壞，卻給人類和地球生物的永續生存帶來了嚴重危機，我們於是希望在今年的春季系列中，認真的面對實際困境。我們將從氣候、環境、動物、植物、和海洋生物等不同角度，來思考這個關係全人類未來命運的重要課題，最後再由能源使用和環境保育的角度，

看看我們每個人應該如何善待環境。的確，人類是到了該覺醒的時候了。

而秋季「展望」系列演講，主題則是「科學—永恆的追尋」，對科學工作者而言，科學的研究，就是一系列永恆而無止境的追尋。追尋的過程常常是漫長而辛苦的，然而在獲得了重要發現的時候，追尋就有了回報。本季系列演講的主軸定為『科學—永恆的追尋』，八場內容橫跨了天文、太空、大氣、地科、能源、電機、腦科學，以及生物醫學。以『追尋』的精神，貫穿這八個領域的尖端研究課題，各講座的主題包含了「追龍」、「追風」、「追日」、「追星」、「追夢」等科學工作者上窮碧落下黃泉追尋真理的過程，希望能夠提供「展望」系列的來賓再一次豐盛的科學饗宴。

隨本報告附上 2003~2007 年春季和秋季的講題和講座名單，並附上部份演講進行的實況照片，以及各場次聽眾人數，謹供參考。

附表一、2003~2007 展望系列觀眾人數統計

2003 春季系列		
日期	人數	備註
4/18	245	
4/25	219	
5/2	219	
5/9	150	
5/16	140	
6/6	150	
6/13	200	
6/20	240	
總計	1562	
2003 秋季系列		
9/19	258	
9/26	388	
10/3	396	
10/17	421	
10/24	393	
10/31	295	
11/7	292	
11/14	274	
總計	2717	
2003 春秋總計	4279	

2004 春季系列		
日期	人數	備註
4/16	129	
4/23	232	
4/30	208	
5/7	152	
5/14	118	
5/21	135	
5/28	174	
6/4	166	
總計	1314	
2004 秋季系列		
10/15	295	
10/22	328	

10/29	396	
11/5	321	
11/12	393	
11/19	320	
11/26	270	
12/3	412	
總計	2735	
2004 春秋總計	4049	

2005 春季系列		
日期	人數	備註
4/15	267	1~267
4/22	398	268~664
4/29	418	666~1084
5/6	345	1085~1429
5/13	368	1430~1797
5/20	410	1798~2207
5/27	336	2208~2543
6/3	336	2544~2880
總計	2880	
2005 秋季系列		
10/15	235	1~235
10/22	223	301~526
10/29	204	551~754
11/5	280	801~1080
11/12	226	1081~1306
11/19	208	1351~1558
11/26	205	1601~1799
12/3	211	1851~2061
總計	1792	
2005 春秋總計	4672	

2006 春季系列		
日期	人數	備註
3/10	226	1~226
3/17	334	251~584
3/24	263	651~913
3/31	271	951~1221
4/7	199	1231~1429
4/14	243	1481~1723

4/21	248	1731~1978
4/28	345	1981~2325
總計	2129	
2006 秋季系列		
日期	人數	備註
10/20	201	001~201
10/27	226	601~826
11/3	312	751~1062
11/10	246	1101~1346
11/17	227	1351~1577
11/24	199	1601~1799
12/1	215	1851~2065
12/8	318	2101~2418
總計	1944	
2006 春秋總計	4073	

2007 春季系列		
日期	人數	備註
4/20	310	0001~0310
4/27	352	0311~0662
5/04	299	0671~0969
5/11	322	1001~1322
5/18	292	1351~1642
5/25	283	1671~1953
6/01	200	1971~2170
6/08	287	2280~2566
總計	2345	
2007 秋季系列		
10/05	172	0001~0172
10/12	242	0180~0421
10/19	392	0431~0822
10/26	368	0831~1198
12/07	411	1201~1611
12/14	266	1701~1966
12/21	290	2001~2290
12/28	357	2301~2657
總計	2498	
2007 春秋總計	4843	

2003~2007 年總計聽眾人數 21,916 人，平均每場人數 273 人。

附表二、2003~2007 年「展望系列演講講題及主講人」

2003 春季 生活科技	4/18	陳建仁 副主委	國科會 台大流病所	病毒與生活 — 從令人色變的 SARS 談起
	4/25	陳義裕 教授	台灣大學物理系	碎形 — 奇怪的形狀，無窮的應用
	5/2	周成功 教授	陽明大學 生命科學系	日常生活中的基因改造
	5/9	李琳山 教授	台灣大學 電機系與資工系	芝麻開門 — 未來開啟全球知識大門的語音技術
	5/16	馬國鳳 教授	中央大學 地球科學系	地震 — 生活中的未知與恐懼
	6/6	陳泰然 教授	台灣大學 大氣科學系	風起雲湧誰先知
	6/13	牟中原 教授	台灣大學化學系	奈米科技的展望
	6/20	李嗣涔 教授	台灣大學電機系	人體身心靈科學

2003
秋季
探索未知

9/19	吳俊輝 教授	台灣大學物理系	宇宙的奧妙 — 令人驚豔的現代宇宙學
9/26	陳文屏 所長	中央大學 天文所及物理系	太陽系形成與搜尋其他世界
10/3	郝玲妮 教授	中央大學太空科學所	日地物理與太空天氣
10/17	李太楓 院士	中研院 地球科學研究所	天、地、人
10/24	李家維 館長	國立自然科學博物館 清華大學生科系	地球上生命的起源與演化
10/31	方力行 館長	國立海洋生物博物館 中山大學海洋資源所	海洋與生命
11/7	丁照棟 教授	清華大學 生命科學系	深入生命科學 — 從果蠅的研究歷史及未來展望談起
11/14	王道還 教授	中研院 歷史語言研究所	人類的過去、現在、與未來 — 從自然史到文明史

2004 春季 人與環境	4/16	何美鄉 副研究員	中研院 生物醫學科學研究所	禽、畜、人與病毒 — 變遷中的世界
	4/23	徐明達 教授	陽明大學 生物化學研究所	基因的語言及社會行為
	4/30	金傳春 教授	台灣大學 流行病學研究所	如何戰勝變化多端的微生物 — 傳染病流行應有的科學態度、公共衛生觀與防疫策略
	5/7	韓柏樑 所長	台北醫學大學 公共衛生研究所	毒你千遍也不知道？ — 給你一把健康智慧之鑰
	5/14	陳章波 研究員	中研院動物研究所	自然人化，人自然化 — 以海濱環境的變遷為例
	5/21	金恆鏞 所長	行政院農委會 林業試驗所	颱風 — 共存共榮之道
	5/28	於幼華 教授	台灣大學 環境工程研究所	環境與能源 — 利用古代或今日的陽光
	6/4	黃秉鈞 教授	台灣大學 機械工程學系	人類未來的能源問題

2004 秋季 科學的極限	10/15	張元翰 系主任	中央大學物理系	探索反物質的世界
	10/22	韓殿君 教授	中正大學物理系	當粒子變成波 — 極低溫下原子的奇異行為
	10/29	蔡駿 教授	清華大學天文研究所	認識黑洞
	11/5	王玉麟 所長	中央研究院 原子與分子科學研究所	遨遊在原子與分子的世界裡
	11/12	汪治平 研究員	中央研究院 原子與分子科學研究所	瞬息巨變：超快雷射與超強電磁場
	11/19	徐遐生 校長	清華大學	Big Bang — 宇宙大爆炸
	11/26	賴美津 系主任	中興大學生命科學系	極端生態 — 極端環境下的生命
	12/3	陳文屏 教授 李嗣涔 教授	中央大學天文研究所 台灣大學電機系	突破時空的障礙 — 談外星世界

紀念1905物理奇蹟 2005春季 光耀世界I 物理年的一百週年	04/15	吳茂昆 主委	行政院國科會	從永續發展談科技研發
	04/22	石明豐 副教授	台灣大學物理系	“光子”的歷史 — 從光電效應說起
	04/29	高涌泉 教授	台灣大學物理系	狹義與廣義相對論中的時空觀
	05/06	朱國瑞 教授	清華大學物理系 (中研院院士)	微波及微波的應用
	05/13	郭瑞年 教授	清華大學物理系	漫遊奈米新天地
	05/20	吳俊輝 助理教授	台灣大學物理系 暨天文物理研究所	遨翔於宇宙中的愛因斯坦
	05/27	鄭天佐 院士	中研院物理所 (中研院院士)	前沿奈米科技：小就是美
	06/03	陳建德 主任	國家同步輻射研究中心 (中研院院士)	未來科學神燈 — 台灣光子源之願景

2005 秋季 物理光耀世界 II 紀念 1905 物理奇蹟年的一百週年	11/11	劉全生 校長	中央大學	戰爭與和平？ — 從愛因斯坦 $E=MC^2$ 的公式談起
	11/18	朱延祥 教授	中央大學太空所	火箭、衛星、電離層
	11/25	李弘謙 特約教授	中央大學物理系	物理與起源
	12/2	張祥光 副教授	清華大學物理系	中子星的故事
	12/09	王名儒 教授	台灣大學物理系	至小無內 — 漫談基本粒子
	12/16	林麗瓊 研究員	台大凝態中心	材料·文明·魔法師
	12/23	管希聖 助理教授	台灣大學物理系	量子電腦與量子資訊簡介
	12/30	龐寧寧 教授	台灣大學物理系	凌波微步 — 漫談布朗運動

觀察與認知——心靈·生物·地球·宇宙
2006 春季

3/10	曾志朗 副院長	中央研究院	時空行者，我來也！ — 從 e-平台上的分佈型智慧探索人類的文明
3/17	洪蘭 教授	陽明大學 神經科學研究所	教養的迷思 — 腦，認知，與教育
3/24	樓迎統 副院長	長庚大學醫學院	男女有別？ — 對性別差異的觀察
3/31	周延鑫 董事長	科學月刊社	觀察昆蟲世界，瞭解生命科學
4/7	吳究 主任	中央大學 太空及遙測研究中心	從太空看家園 — 太空遙測如何改善生活品質
4/14	葉永烜 副校長	中央大學	一個全新的太陽系 — 對行星和小型天體的觀察與認知
4/21	劉正彥 教授	中央大學太空所	太空人何時出門？ — 對太空天氣的觀察
4/28	賀曾樸 主任	中央研究院天文與 天文物理研究所籌備處	銀河中心有黑洞嗎？ — 淺談高解析率的天文觀測

建構二十一世紀人類社會的尖端工程 2006 秋季	10/20	李世光 教授	國科會工程處處長 台灣大學應用力學研究所	二十一世紀的居家照護 — 談台灣生醫工程發展的現況與契機
	10/27	吳作樂 主任	財團法人國家實驗研究院 國家太空中心	二十一世紀的太空科技 — 從台灣的太空計畫談起
	11/3	陳銘憲 教授	台灣大學電機系暨 電信研究所	鑑往知來：談智慧化的基礎技術 — 資料探勘
	11/10	蕭飛賓 教授	國立成功大學 航空太空工程學系	遨翔在空中的第三隻眼 — 談智慧型無人飛行載具
	11/17	曾大仁 總工程司	交通部國道新建工程局	二十一世紀的交通建設 — 雪山隧道工程的回顧與展望
	11/24	李祖添 校長	國立台北科技大學	二十一世紀的交通工具 — 談智慧型運輸系統
	12/1	陳怡嘉 教授	國立東華大學 材料科學與工程學系	千將莫邪的奈米科技
	12/8	劉容生 教授	國立清華大學 光電工程研究所	光電之美 — 從愛因斯坦，到愛迪生，和你

明天過後
—— 從環境變遷看地球生物的未來
2007 春季

4/20	魏國彥 教授	台灣大學地質科學系	誰幹掉了台灣的古象與犀牛？ — 古代獵人還是「古全球變遷」？
4/27	陳文屏 教授	中央大學天文研究所	槍林彈雨中的地球 — 談天體撞擊的危機
5/04	許晃雄 教授	台灣大學大氣科學系	與氣候一起颯舞 — 熱情探戈？還是狂亂獨舞
5/11	戴昌鳳 教授	台灣大學海洋研究所	何去何從？ — 從氣候變遷看海洋生物的未來
5/18	李家維 教授	清華大學生命科學系	打造新的諾亞方舟 — 為熱帶植物建個庇護所
5/25	郭城孟 教授	台灣大學 生態學與演化生物學研究所	台灣的前世今生 — 從環境變遷的角度談台灣的生態與文化特性
6/01	劉小如 研究員	中央研究院 生物多樣性研究中心	何處是兒家？ — 談環境變遷與動物的生存
6/08	李遠哲 院士	中央研究院 基因體研究中心	該是覺醒的時候了！ — 談能源、環境，與人類的未來

科學 — 永恆的追尋
2007 秋季

10/5	趙丰 院長	中央大學 地球科學院	追龍任務 — 從地球科學追尋龍的起源
10/12	鄭榮和 教授	台灣大學 機械系	追日計畫 — 文明的危機與夢想無限
10/19	宋開泰 教授	交通大學 電機與控制工程學系	追酷計畫 — 談機器人與人之互動技術
10/26	許瑞榮 教授	成功大學 物理學系	上窮碧落追閃電 — 從太空觀測高空大氣短暫發光現象
12/7	郭博昭 教授	陽明大學 腦科學研究所	追夢計畫 — 談資訊工程在睡眠醫學的應用
12/14	吳俊傑 教授	台灣大學 大氣科學系	追風故事 — 探索綺麗的颱風異想世界
12/21	陳明堂 博士	中央研究院 天文研究所	追星計畫 — 談夏威夷夜空下的天文觀測
12/28	白果能 博士	中央研究院 生物醫學科學研究所	追瘤計畫 — 偵搜與追殺流竄轉移之癌細胞的新科技

活動照片



台大大氣科學系許晃雄教授正為聽眾演講。



李遠哲院士正專注地為聽眾演講。



清大生命科學系李家維教授與專心聆聽的聽眾們。



民眾與學生正排隊領取入場票券。



台大機械系鄭榮和教授正為聽眾講。



中研院天文研究所陳明堂博士正為聽眾講。



陽明腦科學研究所郭博昭教授於演講結束後與現場聽眾之互動。



陳明堂博士演講結束後之聽眾提問。



中研院生物醫學研究所白果能博士正為聽眾演講。



白果能博士與滿座至講台前的現場聽眾。



小小年紀卻勇敢提問的現場聽眾。



正專心聽講的學生聽眾。