



中央研究院 週報

中央研究院 發行 73 年 11 月 01 日創刊 95 年 5 月 4 日出版 院內刊物 / 非賣品

第 1068 期

本院要聞

人事動態

生物醫學科學研究所藍先元奉核定為兼任副研究員，聘期自 95 年 2 月 1 日起。

生物醫學科學研究所陳燕輝奉核定為研究助技師，聘期自 95 年 5 月 1 日起。

民族學研究所研究員林美容奉核定兼任該所圖書館館主任，聘期自 95 年 4 月 17 日起。

近代史研究所編審莊樹華奉核定續兼任該所檔案館館主任，聘期自 95 年 4 月 16 日至 96 年 4 月 15 日。

學術活動

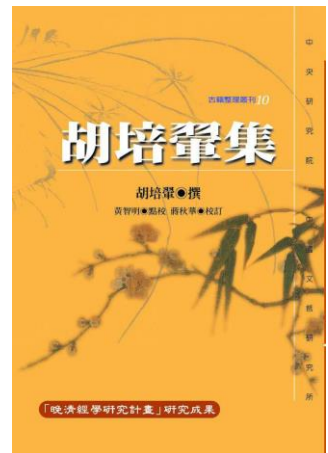
《晚明清初戲曲之審美構思與其藝術呈現》出版

中國文哲研究所副研究員王瓊玲撰寫之《晚明清初戲曲之審美構思與其藝術呈現》已出版。本書內容係以晚明至清初之戲曲與劇論發展為觀察重點，針對此時期戲曲之「審美構思」及其「藝術呈現」進行系列研究。詳細出版資訊，請參見該所網頁 <http://www.litphil.sinica.edu.tw/home/board.htm> 出版品專區。



《胡培翬集》出版

中國文哲研究所編印之古籍整理叢刊 10《胡培翬集》已出版。作者胡培翬是清代嘉、道年間著名的禮學家，該所經學研究群執行晚清經學研究計畫，有感於胡氏著作之重要性，爰彙編為書，題名胡培翬集，由副研究員蔣秋華校訂、黃智明先生點校。詳細出版資訊，請參見該所網頁 <http://www.litphil.sinica.edu.tw/home/board.htm> 出版品專區。



學術交流

植物暨微生物學研究所特聘研究員兼所長賀端華於 4 月 24 日至 28 日赴西班牙，4 月 29 日至 30 日赴美國參加學術會議；5 月 1 日至 5 日在美國蒐集研究資料。出國期間，所務由林納生副所長代理。

生物多樣性研究中心研究員兼副主任邵廣昭 5 月 12 日至 18 日赴荷蘭參加學術會議，出國期間，中心業務由吳俊宗副主任代理。

本期要目

- | | |
|--------|--------|
| 1 本院要聞 | 1 學術活動 |
| 2 公布欄 | 3 知識天地 |
| 5 學術演講 | |

編輯委員：李旭東 扈治安 鄭明修 羅久蓉 羅紀璇

編輯：黃淑娥

<http://www.sinica.edu.tw/as/weekly/index.html>

E-mail: wknews@gate.sinica.edu.tw

地址：台北市 11529 南港區研究院路 2 段 128 號

電話：2789-9488；傳真：2782-1551

《週報》為同仁溝通橋樑，如有意見或文章，敬請不吝賜稿。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公關科 3111 室。

愛沙尼亞科學院院長 Prof. Richard Villems 專題演講

愛沙尼亞科學院 (Estonian Academy of Sciences) 院長 Prof. Richard Villems 應國科會邀請，於 5 月 8 日至 12 日來台參訪，5 月 11 日來院拜會，當日下午將舉行專題演講。歡迎各研究所 (處)、研究中心同仁踴躍參加。

講 題：Traces of Archaic Mitochondrial Lineages Persist in Austronesian-Speaking Formosan Populations

時 間：5 月 11 日 (星期四) 下午 3 時

地 點：本院歷史語言研究所 7 樓 704 會議室

知識的饗宴—遇見科學 5/10 播出「給點顏色瞧瞧」

化學實驗反應產生的繽紛色彩，吸引無數科學家投入化學研究的領域。透過不斷的研究，染料成為影響近代高科技產品，如 CD、DVD、OLED 研發的關鍵，未來甚至有可能開發成染料太陽能電池。

「知識的饗宴 - 遇見科學」第六集中，本院化學所陳錦地研究員及林質修助研究員把燒杯、試管、化學原料帶到攝影棚現場操作，帶領觀眾一窺化學染料實驗的奧秘，並探究「化學與顏色」間的奇妙關係。

歡迎 5 月 10 日 (星期三) 晚上 10 時於公視 13 頻道準時收看。

※重播時段：5 月 11 日凌晨 3 時及上午 10 時。



公布欄

總務組：本院「四分溪整體發展計畫」說明會

一、看板展出

時 間：5 月 5 日 (星期五) 至 14 日 (星期日)

地 點：本院學術活動中心 1 樓大廳。

展出內容：看板展示、問卷調查、簡報檔放映。(備有精美小禮品)

二、第一次說明會

時 間：5 月 18 日 (星期四) 下午 2:30 至 5:00

地 點：本院學術活動中心 2 樓第一會議室。

敬邀院內同仁參與，並提供寶貴建議。

人社中心 (調研) 調查資料開放

一、內政部調查資料開放：台灣地區社區居民需求概況調查 (民國 87 年)

為瞭解社區居民需求，本調查收集社區居民需求等相關資訊，提供制訂社區發展政策、社會福利有關法規，及推動社區公共建設、福利社區化等工作措施之重要參考。訪查工作於民國 86 年 10 月至 11 月間實施，調查母體為台灣地區內已成立社區發展協會之社區，並常住該社區內滿 20 歲以上住戶為母體，為免延誤訪查時效，改以戶長為調查對象。

調查結果摘錄請參考內政部統計處網站 <http://www.moi.gov.tw/stat>。開放項目包括：問卷、資料檔、過錄編碼簿、SPSS 及 SAS 欄位定義程式。資料申請下載相關內容請參閱網址：<http://srda.sinica.edu.tw/govdb/>，或洽詢電話：27884188 分機 209 邱亦秀小姐。

二、「世界價值觀調查推動計畫」調查

本中心將於 5 月 8 日起至 6 月 30 日止，以面訪方式進行「世界價值觀調查推動計畫」調查。

調查範圍：台灣地區。

訪問對象：18 歲至 85 歲一般民眾。

訪問內容：瞭解臺灣民眾的社會文化價值觀及政治民主態度

洽詢電話：02-27884188#305、309 呂小姐、蔡小姐。

知識天地

藻毒與飲用水

吳俊宗研究員兼副主任（生物多樣性研究中心）

國內飲用水超過七成係由水庫供應，因此水庫水質的優劣也就直接影響我們飲用水的品質，和關係著我們的健康。近年來，國內水庫因遭受污染而呈水質優氧化現象，有些水庫由於藻類的大量滋長而形成藻華現象（Algal bloom）。藻華是嚴重水質優氧化的現象，國內多數水庫尤其在春季至秋季溫度較高的季節都曾發生。藻華現象係因水環境中物理因子、化學因子、和生物因子等一起作用的結果，其前因主要是營養鹽（化學因子）等污染物流入水庫，這些污染物質在水庫經由溫度、光度、水體水文等物理因子的交互作用，再加上各種水生物的參與，因而造就有利於某些藻類大量滋長的環境，再透過食物鏈關係，水中之生物質量於是驟增，水質因而變差。

國內水庫常形成藻華現象的藻種為藍藻類（cyanobacteria）、綠藻類（green algae）、渦鞭毛藻類（dinoflagellates）和金藻類（golden-brown algae）等。其中最常出現，造成的問題也最嚴重的首推藍藻類，而以微囊藻屬（Microcystis）、魚腥藻屬（Anabaena）、束絲藻屬（Aphanizomenon）、柱胞藻屬（Cylindrospermopsis）和顫藻屬（Oscillatoria）等佔絕大多數。此外，也有少數綠藻類如葡萄藻屬（Botryococcus）和渦鞭毛藻類如多甲藻屬（Peridinium）等也會產生藻華，這些藻類分別在不同水庫和不同季節形成藻華現象。

藻華現象對飲用水影響較大的是藻類所產生的有毒物質和異臭味，尤其有毒物質對人體健康有直接的影響，因而較受注目。藻類產生的有毒物質有許多種，較常被報導的，是屬於生物鹼類而具有神經毒性的沙西貝毒（saxitoxin）和屬於環狀肽類的肝毒：微囊藻毒（microcystins）（圖 1），尤以後者因其具普遍性而較被重視。前者之致毒機制在抑制鈉傳導，而導致神經細胞間的傳導失靈；後者之致毒機制主要在抑制蛋白磷酸酶（protein phosphatase），因此會影響許多代謝生理，嚴重的並可能在數十分鐘內致死。此外，對飲用水水質影響較大的尚有同屬於神經毒性的安納毒（anatoxin）、會造成皮膚過敏或消化系統問題的林比毒（lyngbyatoxin）及會造成肝細胞病變的柱胞藻毒 cylindrospermopsin 等。這些毒素主要由藍藻類產生，例如沙西貝毒由束絲藻產生，安納毒由魚腥藻產生，林比毒由林比藻（Lyngbya）產生，柱胞藻毒則由柱胞藻產生等。在國內，除沙西貝毒和微囊藻毒被調查研究較多外，其他的藻毒被研究得很少，所知也就很有限。

和在世界其他地區一樣，台灣最普遍分佈的藻毒是微囊藻毒。此藻毒主要的作用在肝臟，是一種肝毒（hepatotoxin），且會造成腫瘤（tumor promoter），誘發急性肝炎並致肝癌。其主要的產毒生物為微囊藻屬（Microcystis）（圖 2），該屬有許多種都會產生此毒素；此外，也有許多藻類如顫藻屬（Oscillatoria）、魚腥藻屬（Anabaena）、浮絲藻屬（Planktothrix）和念珠藻屬（Nostoc.）等也會產生此毒素。此藻毒係由七個氨基酸組成的

環狀胜肽，分子量從最低的 909 Da (MCYST-LA) 到最大的 1115 Da ([L-MelLan]MCYST-LR) 不等。結構上的差異主要在環狀結構之第 2、4 位置的 L-胺基酸及 3、7 位置之氨基酸的甲基化。此胺基酸結構上的差異，使得其毒性也就不同。其毒性大小一般在 50~300 µg/kg 之間，但是也有>1200 µg/kg 者。目前已知有超過六十餘種的微囊藻毒，不同的藻株所產生的微囊藻毒種類也不同，有的甚至一種藻株會產生多種藻毒。

國外曾發生過幾件大型動物喝了含有微囊藻毒的水而死亡的報導，也有人類飲用含微囊藻毒素而致死的案例。例如巴西曾發生洗腎用水遭微囊藻毒汙染，導致洗腎病患數十人集體急性腎衰竭而死亡。實際上，微囊藻毒問題在世界各地都有；研究證明，微囊藻毒素可通過胎盤屏障引起胎鼠畸形和肝腎受損；從老鼠之致癌研究並發現：肝炎病毒、黃麴黴素和微囊藻毒素聯合作用可使老鼠肝癌發生率高達 40%。流行病學調查也顯示，微囊藻毒素能引起學齡兒童肝臟病害。此外，長期飲用含微囊藻毒素的飲用水，肝癌、腸胃道癌症的風險也大幅上升 7 倍以上。可能毒素能夠啟動人體內的致癌基因，同時抑制抗癌基因的作用，進而促進惡性腫瘤成長，使癌症易發生。國人偏高的罹癌率是否部份和此有關，過去乏人研究，尚不得而知。

本人在 1988 年開始進行研究國內水庫之微囊藻毒問題，從分離藻株和鑑定藻毒著手，並先後指導幾位研究生進行生理、生化、生態等之研究，及對微囊藻毒素進行鑑定。研究發現，微囊藻毒問題除在台灣本島普遍存在外，也在金門、馬祖等離島有相同甚至更嚴重的問題。實際上，此問題比一般人所知道的嚴重許多，台灣許多水庫之原水中所含的微囊藻毒素，常超過世界衛生組織對飲用水所建議的安全值 (1 µg/L)。

目前國內自來水廠的淨水過程不太能去除藻毒，傳統自來水廠之過濾、膠凝及加氯消毒等處理程序雖可去除原水中部份的微囊藻毒，但是成效不及 4~5 成。藻類的毒素大多屬於胞內毒素 (endotoxin)，往往於藻體死亡或細胞壁遭受破壞時才會大量釋放到水體中。所以，傳統水廠常用之添加前氧化劑操作步驟，往往會增加水體中藻類毒素的濃度，且所加的氧化劑劑量愈高，水體中藻類毒素的濃度會愈高。實際上，若要將自來水處理到所含毒素低於安全範圍，必須用高級處理才能辦到，如光化學降解、薄膜過濾、逆滲透、臭氧處理、活性碳處理等。當然，這些處理設備的價格昂貴，淨水成本自然也高。而問題更棘手的是，國內目前普遍欠缺這類高級處理的設備。

近年來國人生活水準提升，民眾對於水質的要求也愈來愈高，現今自來水的淨化處理程式對於異臭味及藻毒卻無法有效去除，這是造成國人憂心的主因。目前在國外的自來水高級處理系統中，漸被使用的包括臭氧處理、活性碳處理、生物膜處理等，雖各有其優點，但由於各地水源性質的不同，在處理上有不同的成效。以目前頗為流行的臭氧處理為例，其殺菌力雖強，但容易增加水中可同化有機碳 (assimilable organic carbon) 的含量，並可能形成一些副產物如甲醛等有害物質。因此，並沒有一套能適用於各種水源而又最有效的淨水處理法，未來國內得衡量國情、經濟效益及處理效果，自行研究出最符合我國需要的淨水程式，以提供國人安全、衛生、可口的飲用水。

對於藻毒問題的根本治理策略，應是「為之于未有」和「圖難于其易」，即從如何防患於未然著手，治難於始生之處，從水源區之環境保育著手，不使有毒藻類有機會滋長。過去，由於國人經濟掛帥的觀念作祟，盲目而不當地開發山坡地和水源區，造成集水區的破壞和汙染，不僅造成土石流等問題，環境破壞的結果已造成水質的汙染和水質優氧化。此外，也由於政治人物的短視，污水下水道興建緩慢，民眾又無知或自私地常將污水逕自排入溪流和水源地，加深水質的優氧化和前述毒藻滋長的可能性。因此，環保概念的推廣和藻毒基礎研究須同時並重，才能有效解決當前此藻毒與飲用水的問題。

目前人類所知的藻毒和藻類異臭味物質種類其實相當少，多僅限於少數藻種的幾類物質；例如，有一種藻華魚腥藻 (Anabaena flos-aquae) 會產生多種的胜肽類物質，包括前述的微囊藻毒，這些物質其實都具有生物活性，可是過去的文獻多側重於微囊藻毒的研究，對於其他的活性物質卻極少留意。事實上，藻毒和異臭味物質只是藻類所產生的諸多活性物質中的一小類，藻類尚產生許多種對人體有用的活性物質，只是人類對於水中微細生物的

細微世界實在所知極少，對於其所產生的活性物質更是不及於萬一。顯然地，這是一片尚待開發，且很值得開發的領域。

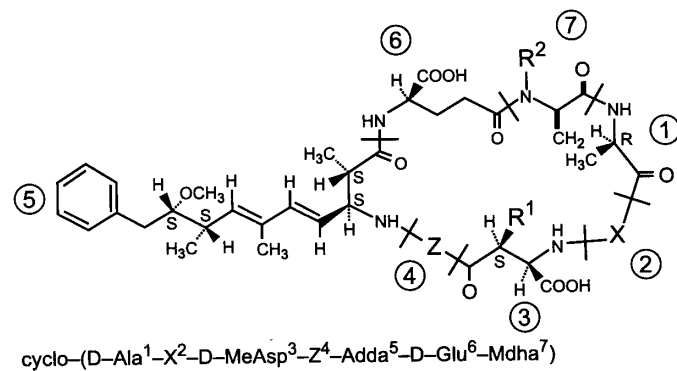


圖 1. 微囊藻毒的化學構造。毒素種類隨圖中 X 和 Z 位置之氨基酸種類不同而有不同。

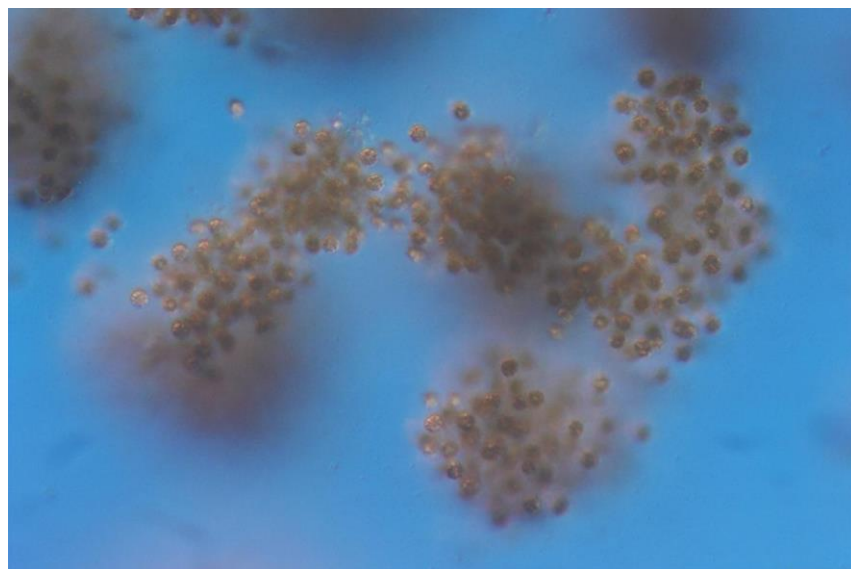


圖 2. 常形成藻華且具毒性的銅綠微囊藻 (*Microcystis aeruginosa*)。

學術演講

單位	時間	地點	講員	講題
物理	5/3(三) 14:10	本所 1 樓演講廳	田聰教授 (國立成功大學)	Possible liquid-liquid Transition of Gallium Confined Under Nanoconfinement
	5/10(三) 4:10	本所 1 樓演講廳	何小剛教授 (國立台灣大學)	Discrete Space-time Symmetries
地球	5/4(四) 14:00	本所 3 樓演講廳	Prof. Vadim Kamenetsky (Univ. of Tasmania, Australia)	Magmatic Immiscibility Recorded by Melt/fluid Inclusions
	5/11(四) 14:00	本所 3 樓演講廳	李正祥資深研究員 (Univ. of Western Australia, Australia)	How Does the Earth Work? - Clue from the Late Precambrian Geodynamic Record
資訊	5/12(五) 10:30	本所新館 106 演講廳	Prof. Mario Gerla (Univ. of California at Los Angeles, USA)	New Trends in Mobile Communications: from Internet Access to Urban P2P Networks

單位	時間	地點	講員	講題
----	----	----	----	----

單位	時間	地點	講員	講題
統計	5/8 (一) 10:30	本所 2 樓交誼廳	蕭穎聰教授 (私立長庚大學)	Statistical Tomographic Reconstruction in Nuclear Medicine
原分	5/11(四) 15:30	本所浦大邦講堂	孫建文教授 (國立交通大學)	Guided 3D Nano Self-assembly on Patterned Templates
天文	5/8(一) 12:00	本處會議室(台大 凝態科學與物理 學館 716 室)	Dr. Koch, Patrick (本處)	AMiBA Hexapod Commissioning and Pointing
	5/9(二) 14:00	本處會議室(台大 凝態科學與物理 學館 716 室)	Dr. Duncan Farrah (Cornell Univ., USA)	ULIRGs and Large-scale Structure
植微	5/11(四)1 5:00	本所 106 會議室	Dr. Huai-Kuang Tsai (基因體中心)	An Integrated Computational Approach to Identifying Regulatory Elements in Yeast
	5/17(三)1 5:00	本所 106 會議室	Dr. Wann-Neng Jane (本所)	植物細胞學核心實驗室的現況與展望
生化	5/2(二) 10:30	本所 114 室	Prof. Todd L. Lowary (Univ. of Alberta, Canada)	Synthesis and Biochemical Investigations Related to Cell Wall Polysaccharides from Mycobacterium Tuberculosis
生醫	5/8(一) 15:00	本所 B1B 演講廳	黃政鎮博士後 (細生所)	Pharmacogenetics for Regenerative Angiogenesis with Zebrafish
經濟	5/9(二) 15:00	本所 B 棟 110 室	陳婉淑教授 (私立逢甲大學)	Model Comparison for Smooth Transition Heteroskedastic Models: A Bayesian Perspective
歐美	5/9(二) 14:30	本所研究大樓 1 樓會議室	許嘉猷研究員 (本所)	歐洲製錶工藝美學的感知與鑑賞：從哈里遜四號到巨星二仔
文哲	5/8(一) 10:00	本所 2 樓會議室	林慶彰研究員 (本所)	中國經學史上的回歸原典運動
	5/8(一) 14:00	本所 2 樓會議室	杜淑純女士 (美國陸軍土木工程司 紐約區圖書館館長退休)	精彩人生任我行
	5/9(二) 14:00	本所 2 樓會議室	房學嘉所長 (中國廣東梅州嘉應大學)	粵台客家文化的傳衍與變遷：以圍龍屋建構為重點分析
政治	5/15(一)1 4:00	本所 2 樓會議室	郭亮吟女士 (記錄片《綠的海平線》 導演)	《綠的海平線》—台灣少年工的故事— 影片賞析
	5/11(四) 14:00	本處會議室(近美 大樓 2 樓)	吳玉山研究員兼主任 (本處)	爭取樞紐：戰略三角模型在國內政治中的運用
法律	5/9(二) 10:00	人社中心第 3 會 議室	李建良副研究員 (本處)	論行政強制執行之救濟體系
人社(調研)	5/11(四) 14:00	蔡元培館 1 樓會 議室	林季平副研究員 (本中心)	參加全民健保的決定因子及政策影響 分析
人社(亞太)	5/12(五) 12:00	民族所/社會所大 樓 2319 會議室	梁志輝博士候選人 (馬來西亞國民 大學)	代理人的協商— 馬來半島 Temuan 人婚 姻記述