



# 中研院訊

Academia Sinica Newsletter



第1748期 | 2021年09月09日發行



Humanities and  
Social Sciences

Mathematics and  
Physical Sciences

Life Sciences

# 本期目錄

## 當期焦點

01 本院民族學研究所劉紹華研究員著作榮獲2021年「國際亞洲研究學者大會研究圖書獎」

## 學術活動

02 2021全國研究生歐盟研究論文發表會

03 本院物理所通俗演講：Deep Learning in Large and Small Universes-from Astronomy, Neural Sciences, to Condensed Matter Physics

05 新書出版)《苗可道非常道：近代湘西的宗教、種族與性別》

06 新書出版) *Law and Politics on Export Restrictions: WTO and Beyond*

## 漫步科研

07 【專欄】植物細胞質DNA的秘密：香蕉的親子鑑定

12 透視細菌聚糖的分子 調控細胞焦亡關鍵

13 跨所團隊打造識別「生物性狀決定基因」的穿雲箭

14 從深海棲地的聲景 聽見人為噪音造成的生態隱憂

## 生活中研

15 人事動態

16 新進人員介紹——應用科學研究中心方牧懷助研究員

17 捐血活動公告

### 編輯委員

洪子偉、湯雅雯、林子鈴  
吳岱娜、賴俊儒、陳玉潔  
吳志航、林千翔、曾國祥

### 編輯

陳竹君、黃詩雯、陳昶宏

### 電話

02-2789-9488

### 傳真

02-2785-3847

### 信箱

wknews@gate.sinica.edu.tw

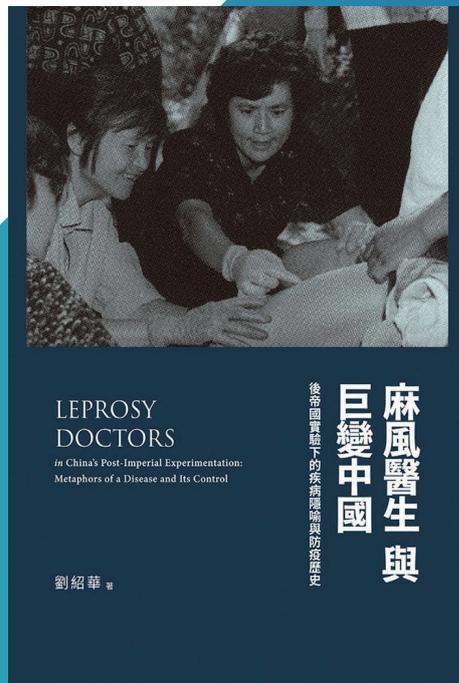
### 地址

11529臺北市南港區研究院路二段128號

本院電子報為同仁溝通橋樑，隔週四發行，投稿截止時間為前一週星期四下午5:00，歡迎同仁踴躍賜稿

# 本院民族學研究所劉紹華研究員著作 榮獲2021年「國際亞洲研究學者大會 研究圖書獎」

劉紹華研究員著作榮獲  
「國際亞洲研究學者大會  
研究圖書獎」



兩年一度的「國際亞洲研究學者大會研究圖書獎」（ICAS研究圖書獎）於今（2021）年8月24日公布獲獎名單。本院民族學研究所劉紹華研究員所著《麻風醫生與巨變中國：後帝國實驗下的疾病隱喻與防疫歷史》一書榮獲今年「國際亞洲研究學者大會研究圖書獎（中文版）」（ICAS Book Prize, IBP 2021）。

國際亞洲研究學者大會研究圖書獎（ICAS研究圖書獎）目的在獎勵人文社會科學類的優良亞洲研究著作。為包容更多元的亞洲研究，原以英語出版圖書為主的ICAS研究圖書獎，近年來將中文、法文、德文、韓文、日文、葡萄牙、西班牙文、及俄文撰寫的優秀亞洲研究著作，納入ICAS研究圖書獎的甄選範疇。

# 2021全國研究生歐盟研究論文發表會

時間：2021年10月1日（星期五）9時至16時30分

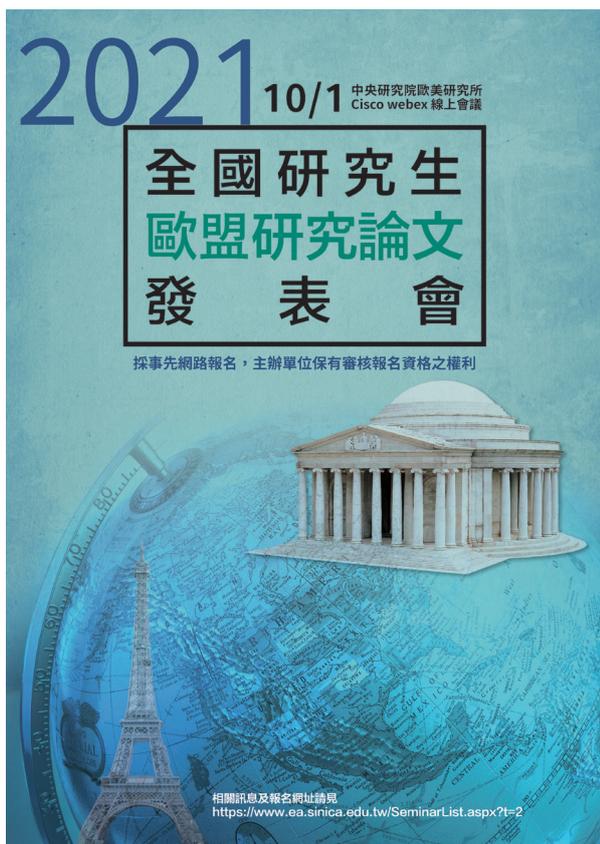
地點：線上會議

主持人：洪德欽（本院歐美所研究員兼副所長）

主辦單位：本院歐美研究所

活動網址：<https://www.ea.sinica.edu.tw/SeminarList.aspx?t=2>

聯絡人：蔡旻芳女士，（02）3789-7271，[minfang@gate.sinica.edu.tw](mailto:minfang@gate.sinica.edu.tw)



# 本院物理所通俗演講：Deep Learning in Large and Small Universes—from Astronomy, Neural Sciences, to Condensed Matter Physics

時間：2021年9月14日（星期二）15時至17時

地點：本院物理研究所1樓演講廳

講者：王道維教授（國立清華大學物理學系）

主持人：張嘉升所長（本院物理研究所）

活動網址：[https://www.phys.sinica.edu.tw/lecture\\_detail.php?id=2536&eng=T](https://www.phys.sinica.edu.tw/lecture_detail.php?id=2536&eng=T)

聯絡人：鍾艾庭，（02）2789-8365，[aiting@gate.sinica.edu.tw](mailto:aiting@gate.sinica.edu.tw)

活動內容：

In this colloquium, I will briefly introduce our recent research using Deep Learning (DL) in astronomy, neural sciences, and condensed matter physics. In astronomy, our goal is to search for the Young Stellar Objects (YSOs) from the spectral energy distribution (SED) [1]. We show that a YSO can be identified precisely even when using three SED bands only in the long wavelength regime, where the observational errors are much larger. In neural sciences, we identify the polarity of neuron cells from their optical image with a very high accuracy (>96%) even for complex neurons [2], making it possible to determine the direction of signal flows in the neural networks of a Drosophila brain. Finally, I will show how a DL can be used to solve the ground state



The poster is for a colloquium titled "Deep Learning in Large and Small Universes" held at the Institute of Physics, National Tsing Hua University. The speaker is Prof. Daw-Wei Wang. The event is scheduled for September 14, 2021, at 15:00 in the 1F Auditorium. The poster includes a QR code, the event title in English and Chinese, the speaker's name and affiliation, a circular portrait of the speaker, and a detailed abstract of the talk. The abstract discusses the application of Deep Learning in astronomy, neural sciences, and condensed matter physics. It mentions searching for Young Stellar Objects (YSOs) using spectral energy distribution (SED) and identifying neuron cell polarity with high accuracy. The poster also lists the host, Director Chia-Seng Chang, and the contact person, Ms. Ai-Ting Chung.

2021 COLLOQUIUM

通俗演講

Deep Learning in Large and Small Universes  
- from Astronomy, Neural Sciences, to Condensed Matter Physics

Sept. 14 Tue. 15:00

1F Auditorium, Institute of Physics  
物理研究所1F演講廳

Prof. 王道維教授  
Daw-Wei Wang  
- Department of Physics, National Tsing Hua University

In this colloquium, I will briefly introduce our recent research using Deep Learning (DL) in astronomy, neural sciences, and condensed matter physics. In astronomy, our goal is to search for the Young Stellar Objects (YSOs) from the spectral energy distribution (SED). We show that a YSO can be identified precisely even when using three SED bands only in the long wavelength regime, where the observational errors are much larger. In neural sciences, we identify the polarity of neuron cells from their optical image with a very high accuracy (>96%) even for complex neurons, making it possible to determine the direction of signal flows in the neural networks of a Drosophila brain. Finally, I will show how a DL can be used to solve the ground state properties of a strongly interacting many-body problem, using data obtained in the weak interacting regime. I hope this brief overview will demonstrate that how a DL could be also applied in fundamental research by providing deeper insights into our universe with multi-scales.

{ Language: Depend on Audience }

接待人 Host 張嘉升所長 Director Chia-Seng Chang

連絡人 Contact 鍾艾庭小姐 Ms. Ai-Ting Chung 02-2789-8365

properties of a strongly interacting many-body problem, using data obtained in the weak interacting regime [3]. I hope this brief overview will demonstrate that how a DL could be also applied in fundamental research by providing deeper insights into our universe with multi-scales.

[1] Searching for Young Stellar Objects through SEDs by Machine Learning, Yi-Lung Chiu, Chi-Ting Ho, Daw-Wei Wang, and Shih-Ping Lai, *Astronomy and Computing* **36**, 100470 (2021).

[2] High Accuracy Identification of Neuronal Polarity in the Insect Brain: a Node-Based Machine Learning Model, Chen-Zhi Su, Kuan-Ting Chou, Hsuan-Pei Huang, Chung-Chuan Lo, and Daw-Wei Wang, to be published in *Neuroinformatics*.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s12021-021-09513-y>

[3] Random Sampling Neural Network for Quantum Many-Body Problems, Chen-Yu Liu, Daw-Wei Wang, *Phys. Rev. B* **103**, 205103 (2021).

# 新書出版〉《苗可道非常道：近代湘西的宗教、種族與性別》

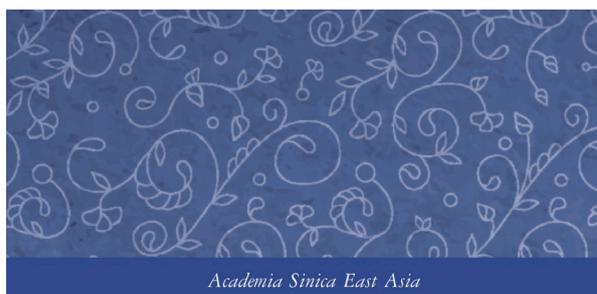
本院近代史研究所康豹特聘研究員所著 *Religion, Ethnicity, and Gender in Western Hunan during the Modern Era: The Dao among the Miao?* (《苗可道非常道：近代湘西的宗教、種族與性別》) 一書已於2021年8月出版。

本書旨在透過歷史學與民族誌的角度，考察近代湘西苗族地區漢人與非漢族群儀式傳統之間的交涉。本書從接觸帶 (contact zone) 的概念出發，重探道教與當地儀式傳統共同參與以及塑造地方宗教文化的方式。這些現象不只包含道教神祇、經典、科儀的傳佈，也牽涉到地方信仰與實踐的存續和演變，個人認為可用「跨雜糅性」(trans-hybridity) 來加以理解。

此外，透過湘西的案例，有助於檢視過去研究地方社會的學者所提出的觀點，如華生 (James Watson) 的「標準化」

(standardization)，周紹明 (Joseph McDermott) 的「鄉村四重奏」(village quartet)，勞格紋 (John Lagerwey) 的「以廟宇為中心之社會」(temple-centric society) 等。另外，當地神職人員的族群認同，以及女性靈媒 (仙娘) 在地方社會的地位與影響力，也都是本書所關注的核心課題。

相關網址：<https://reurl.cc/2rpxAa>



## RELIGION, ETHNICITY, AND GENDER IN WESTERN HUNAN DURING THE MODERN ERA

THE DAO AMONG THE MIAO?

Paul R. Katz



# 新書出版〉 *Law and Politics on Export Restrictions: WTO and Beyond*

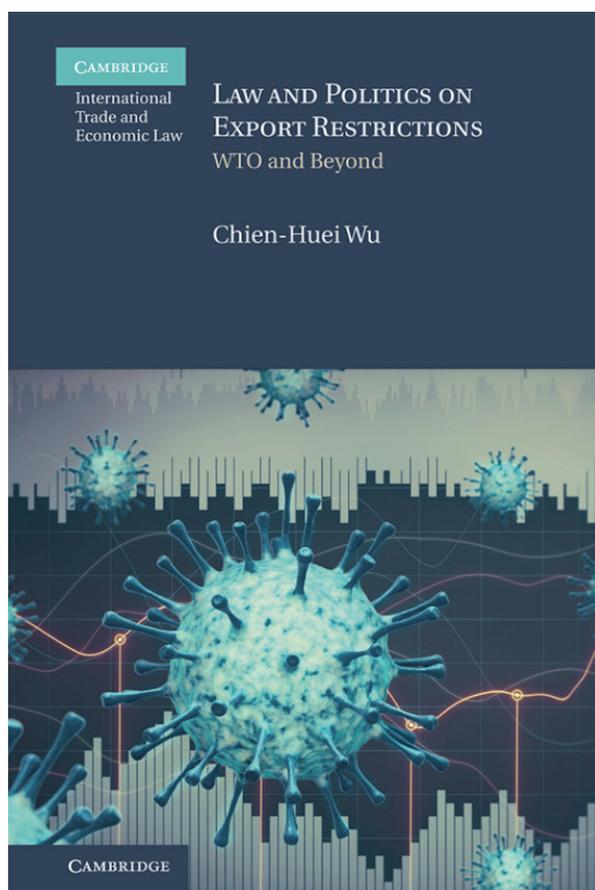
本院歐美研究所副研究員吳建輝所著 *Law and Politics on Export Restrictions: WTO and Beyond* 業已出版。此書聚焦處理國際貿易法上出口管制之特殊問題。此議題在中國對於稀土禁止出口後，開始為學界所關注，其後由於美國對於中興通訊、華為的出口管制，乃至於新冠肺炎後各國對於口罩，疫苗以及維生器等醫療產品的出口管制而大受矚目。

*Law and Politics on Export Restrictions: WTO and Beyond* 一書的出發點及目的之一在於質疑國貿法體系以出口導向為主的規範架構。亦即，國貿法強調進口障礙的消除，藉此，一國得以進入另一國之市場。若一國主動禁止或降低出口量，乍看之下，似乎不會傷害另一國之經濟利益。這個出口導向的規範模式，在全球經濟益趨整合，全球分工的供應鍊下，逐漸受到挑戰。

此書除系統性地檢討WTO規範關於出口管制的規範，並對於杜哈回合談判以及區域自由貿易協定下之規範加以討論，指出其規範上不足之處，並解釋藉由非會員國入世談判，要求非會員國就出口管制予以承諾可能帶來之系統風險。而隨著貿易議題逐漸安全化，國家以維護國家安全理由對於貿易進行管制，出口管制乃是重要政策工具。因此，國家安全例外成為國家越來越常援引的正當化條款。本書從規範衝突的角度，提出調和聯合國憲章，瓦聖那公約乃至於禁止擴散等國際公法體系以及國際貿易法體系之建議。

## • 書籍連結：

<https://www.cambridge.org/core/books/law-and-politics-on-export-restrictions/6AFC229F9C778BE9455A4BD77BE08E35#fndtn-information>



## 【專欄】植物細胞質DNA的秘密： 香蕉的親子鑑定

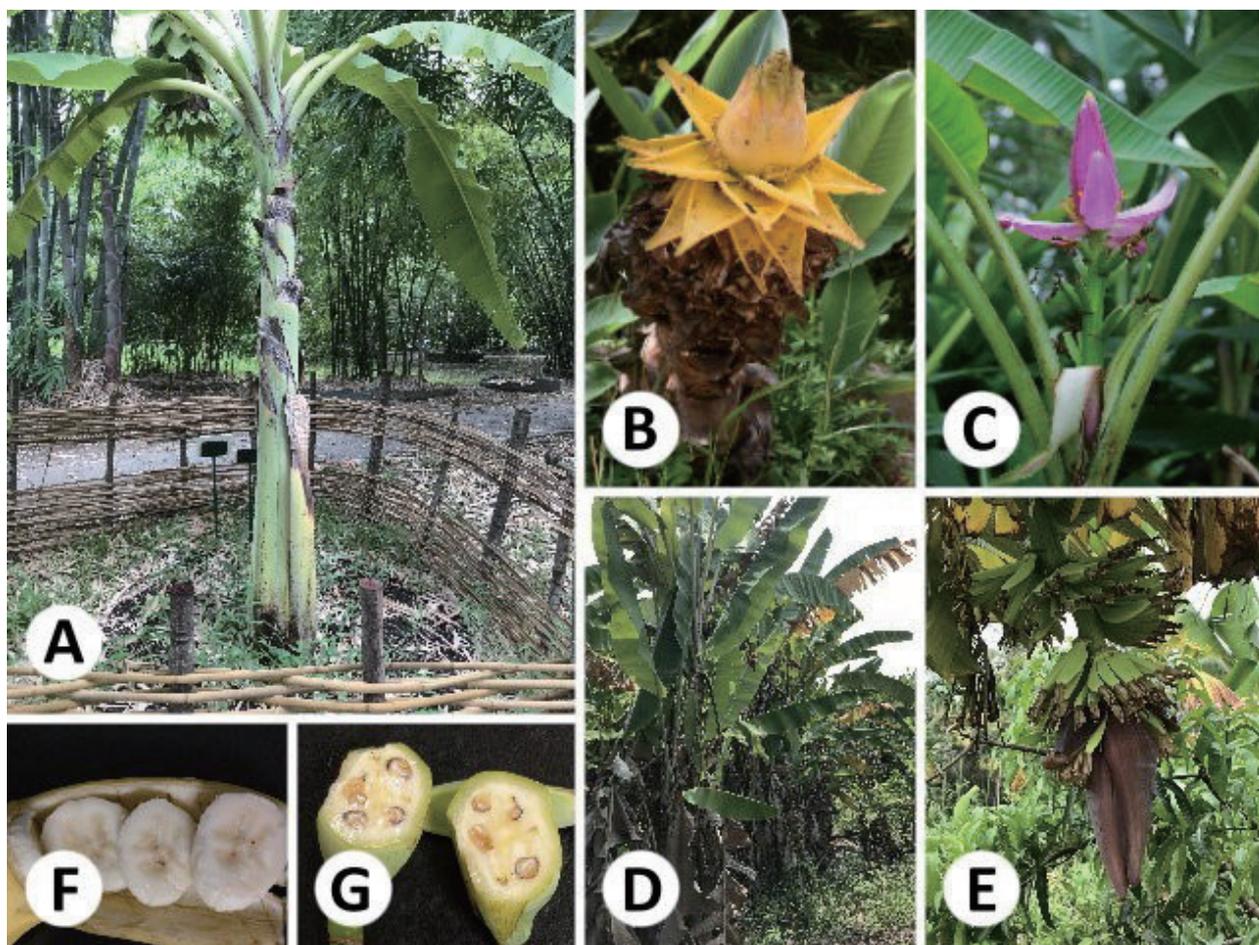
作者：吳宗賢博士後研究人員、趙淑妙特聘研究員（本院生物多樣性研究中心）

香蕉是全球最重要的農業經濟產物之一，根據聯合國糧食及農業組織（Food and Agriculture Organization of the United Nations）的統計，2019年香蕉國際貿易達到135億美金的產值，香蕉產業養活了低度開發及開發中國家龐大人口。事實上，香蕉產業曾經面臨過全面性的崩潰，香蕉的瘟疫從20世紀中葉至今仍在蔓延，且有越來越嚴重的趨勢，所以過去十多年來曾有過未來將無香蕉可食用的預言。在1950年前人們食用的香蕉是一種稱為大麥克的品種（Gros Michel，美國人常稱為Big Mike），此品種香蕉深受美國人喜愛，是1950年代前進口美國的主要香蕉栽培品種。大麥克香蕉又大又甜且容易進行催熟處理，市場上戲稱大麥克香蕉等同於冰淇淋界的哈根達斯（Hägen-Dazs），而我們現在食用的香蕉則是夜市販賣的廉價冰淇淋。然而上世紀爆發的古巴專化型香蕉鐮刀菌黃葉病（*Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense*或稱香蕉枯萎病、香蕉巴拿馬病），導致大麥克品種絕跡於全球市場；我們現在食用的香蕉是一種較能對抗鐮刀菌的品種，稱為卡文迪許（Cavendish）香蕉。

卡文迪許香蕉名稱的由來有個有趣的故事。在失去大麥克香蕉後，人們不斷地在世界各地找尋抗病又美味的替代品種，終於在英國威廉卡文迪許（William Cavendish）公爵的溫室找到一種三倍體的尖蕉（*Musa acuminata*）品種，據稱此品種是在1829年從模里西斯運往英國，幾經輾轉後由卡文迪許公爵購入收藏，沒想到在百年後竟成為拯救國際香蕉市場的主角。但是卡文迪許香蕉仍無法擺脫鐮刀菌的侵害，因為鐮刀菌不斷地突變，現今全球主要的感染源為第四型突變株（TR4；熱帶黃葉病4號；它在1967年首次出現於臺灣，隨後傳遍世界）。鐮刀菌的潛伏期可長達一年，致病孢子躲藏在土壤內，防堵困難。因此人類、香蕉、鐮刀菌三者之間的拉鋸戰仍持續進行中。育種專家希望能從野地發現新的抗病香蕉，或是利用人工雜交及生物技術等方法，培育出抗病品種。

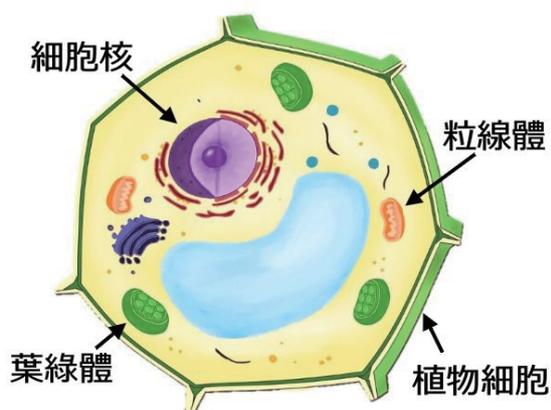
香蕉泛指芭蕉屬 (*Musa*) 植物，與象腿蕉屬 (*Ensete*) 及地湧金蓮屬 (*Musella*) 組成芭蕉科 (Musaceae)，是單子葉植物中的一小分類群，所以香蕉是「草」(沒有木質化的樹幹) 而不是「樹」。芭蕉屬由約70多種野生香蕉組成，它們具觀賞、工藝、及糧食等價值 (圖一)。野生香蕉果實內含種子 (圖一)，雜交頻繁，育種專家將其歸類為四種常見的基因型，分別為A型來自野生的尖蕉、B型來自拔蕉 (*Musa balbisiana*)、T型來自馬尼拉麻蕉 (*Musa textilis*)、以及S型來自裂果蕉 (*Musa*

*schizocarpa*；種名源自它的果皮在成熟時開裂暴露出種子)。除了這四型外，種間雜交亦可發生在其他種類香蕉，例如：臺灣知名的香蕉育種專家邱輝龍博士以臺灣芭蕉 (*Musa itinerans* var. *formosana*) 為母本，拔蕉為父本，成功培育出新雜交品種，命名為 *Musa* × *formobisiana* [1]。香蕉的種間雜交特性，以及頻繁且大量的育種工程，造就出許多雜交品種問世，但也讓育種史的追溯工作，具有一定的難度。



▲圖一、芭蕉科成員。(A) 象腿蕉，圓柱形的假莖如同象腿般的筆直粗壯，拍攝於臺北植物園；(B) 地湧金蓮，著名的佛教文化植物 (感謝王瑞江博士提供照片)；(C) 紫夢幻蕉 (*Musa ornata*)，東南亞普遍的觀賞花卉 (感謝葉業育石提供照片)；(D) 馬尼拉麻蕉，其葉柄可提取纖維製造纜繩及造紙，拍攝於臺中農改場；(E) 北蕉 (Pei Chiao)，尖蕉的栽培種之一，黃葉病高抗性，受蕉農喜愛，拍攝於屏東長治鄉；(F) 無果籽的栽培種香蕉；(G) 野生種香蕉的果實內含種實。

所幸香蕉擁有細胞質DNA異源特性。在植物細胞內，我們稱細胞核以外的物質為細胞質，而細胞質內含兩種胞器：粒線體及由質體（Plastid）所特化的葉綠體（圖二）。在細胞內除了細胞核攜帶DNA遺傳物質外，粒線體和葉綠體也持有自己的基因體，我們將粒線體及葉綠體的DNA稱為細胞質DNA。在自然界中，多數陸生植物的細胞質DNA為母系遺傳，也就是它們的粒線體及葉綠體皆遺傳自母親，所以稱為細胞質DNA同源特性；但是有極少部分的植物，例如：某些針葉樹、黃瓜、甜瓜，其細胞質DNA為異源性，也就是它們的粒線體及葉綠體遺傳自不同的親本。香蕉的細胞質DNA的異源特性在1994年被證實[2]，其粒線體遺傳自父親，葉綠體則來自母親，此種異源遺傳現象提供育種專家追溯香蕉雜交史的研究途徑。此後，大量且複雜的專一性PCR引子被開發且應用在香蕉育種研究。



▲圖二、植物細胞構造圖（感謝曾韻婷小姐繪圖）。

在後基因體時代（Postgenomic era），人們已無法滿足少數DNA片段所提供的遺傳訊息，隨著次世代定序技術的進展，以全基因體資料進行研究成為共識。全基因體不僅提供完整且不偏頗的資料，其豐富的遺傳訊息亦可強化統計運算的樣本可靠性。然而生物的核基因體多樣且複雜，組裝核基因體序列與後續的分析需要龐大的電腦運算及人工判讀，且食用香蕉多為多倍體品種，增加核基因體組裝的困難度。因此，我們研究室把目標鎖定在粒線體及葉綠體上。如上所述，此兩種胞器持有自己的基因體，且它們的基因體具有多拷貝特性（也就是：一個包器內有相同的幾份基因體）。植物胞器基因體拷貝數在不同的發育階段及不同組織部位，呈現極大的差異。一般而言，發育中的組織含有豐富的胞器DNA，而成熟部位則含量稀少。提高目標DNA的含量有利後續的組裝及提昇資料的可信度。

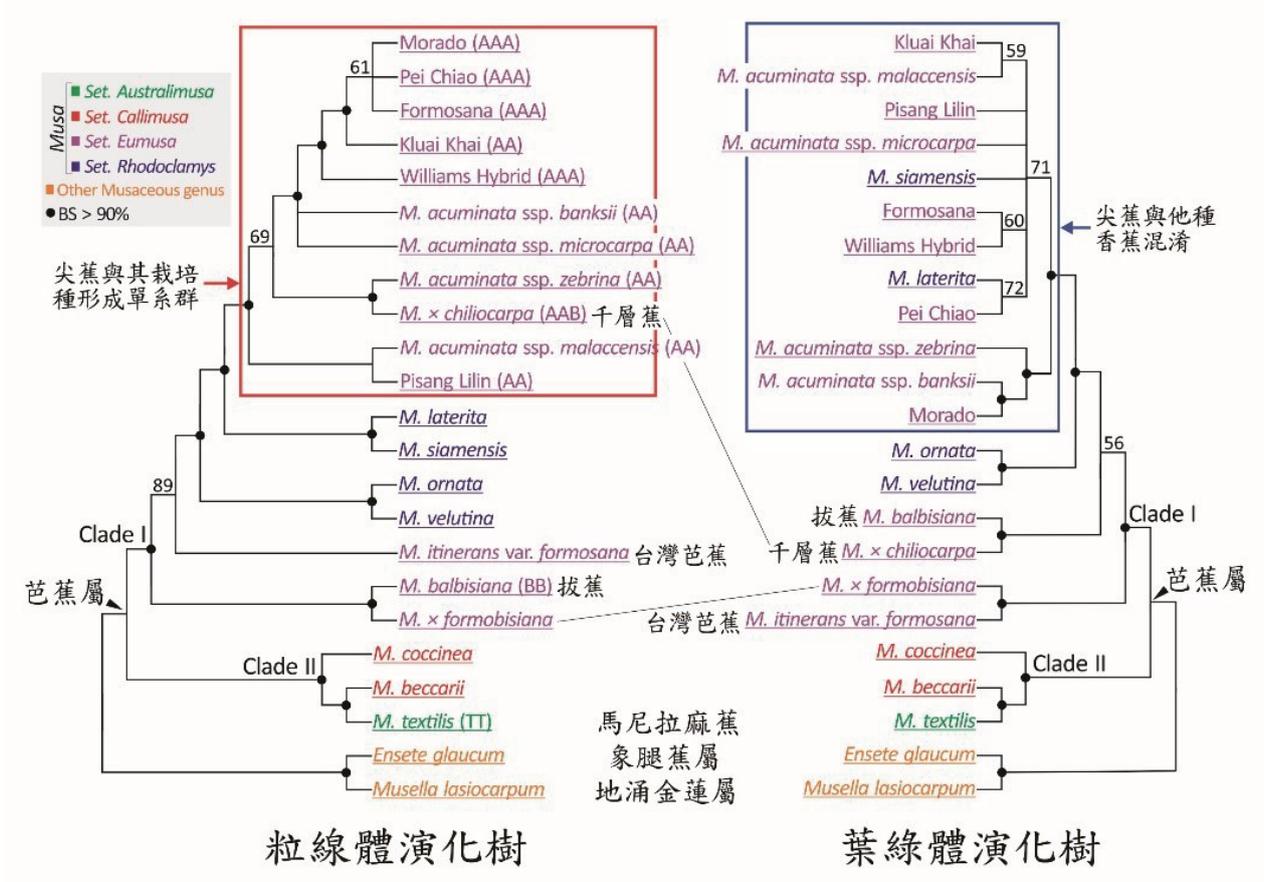
我們從剛發育的香蕉幼芽抽取DNA，進行基因體淺層定序（Genome skimming），也就是說我們只定序少量的資料，並利用幼芽組織含有大量胞器及胞器基因體多拷貝的特性，使粒線體及葉綠體DNA的定序資料在總資料上佔有相對較高的含量，且此資料含量足夠組裝出高可信度的粒線體及葉綠體基因體序列。基因體淺層定序有幾項優點：（1）在有限的研究經費下，不需大量定序資料即可取得豐富的基因體遺傳訊息；（2）節省單一物種的定序經費，因此研究的範疇可涵蓋多物種，例如：研究計畫可取樣整個分類屬（Genus）底下的物種，充分評估該分類層級的基因體演化多樣

性；(3) 定序資料相對較小，不需要繁重的電腦運算及人工判讀。以香蕉為例，我們只需約0.8Gb的定序量，以4核心筆電運算，約2小時可獲得定序深度超過50倍及1,000倍的粒線體及葉綠體基因體組裝，這些組裝雖可能不完整，但足夠提供百分之百的基因體編碼序列/區域訊息，將這些編碼區域串聯成資料矩陣則可進行演化分析。

我們以粒線體及葉綠體基因體的編碼區域建構親緣演化樹（圖三），結果顯示象腿蕉屬與地湧金蓮屬為姊妹群關係，與芭蕉屬關係較疏遠。芭蕉屬內可再細分成兩組分支群（Clade），雜交育種常使用的尖蕉與拔蕉被歸類在分支群I，而常被誤認為拔蕉的馬尼拉麻蕉則被劃分在分支群II。令人驚訝的是，粒線體演化樹表明臺灣芭蕉與拔蕉的雜交品種 *Musa × formobisiana* 與拔蕉的親緣關係最為相近，但葉綠體演化樹卻支持此雜交品種是臺灣芭蕉的最近似親緣物種。這個不一致的結果反映出香蕉細胞質DNA的異源特性（父系遺傳的粒線體及母系遺傳的葉綠體），也符合 *Musa × formobisiana* 的育種史。以此方法我們亦可推論千層蕉（*Musa × chiliocarpa*）是以尖蕉為父本，拔蕉為母本的雜交品種。

在香蕉的親緣分析上，我們發現粒線體基因體明顯比葉綠體基因體具備更為準確的解析度。粒線體演化樹揭示尖蕉及其衍生的栽培種組成一單系群（Monophyletic group）——亦即它們只有一個共同的祖先。但葉綠體演化樹卻全盤混淆了它們與其他種香蕉的關係（圖三）。尖蕉的栽培種多在近百年內被建立，母系遺傳的葉綠體在短時間內累積的DNA突變不足以區分尖蕉與其他種香蕉，而父系遺傳具有快速累積DNA突變的特性，我們的研究成果揭露父系遺傳的粒線體基因體是研究香蕉親緣關係的利器。未來若能收集芭蕉屬內所有70多種香蕉的DNA，以基因體淺層定序組裝粒線體基因體，有效釐清各種香蕉的親緣關係，將可加速香蕉雜交育種工程的進展。

大麥克香蕉的事件體現了維持物種遺傳多樣性的重要。人們為了追求高效益，有目標性地窄化香蕉的遺傳多樣性，只栽種單一品種/系香蕉，一旦發生瘟疫，整個產業將面臨崩潰的命運。為了讓後代子孫可享用甜美的香蕉，策略性的選擇各地品種雜交育種是擴大香蕉遺傳多樣性的可行方法。政府與企業應鼓勵蕉農經營非單一品種栽植，提供市場多樣性的香蕉。而我們研究團隊的研究成果可作為追溯香蕉雜交育種史的重要參考依據[3]。



▲圖三、香蕉的親緣演化分析。

致謝

感謝屏東香蕉研究所及行政院農業委員會農業試驗所提供香蕉品種樣本，本院生物多樣性研究中心和中研院主題研究計畫經費支持。

延伸閱讀

[1] Chiu HL, Shii CT, Aleck Yang TY. *Taiwania* 2017, 62, 147–150. Doi: 10.6165/tai.2017.62.147.

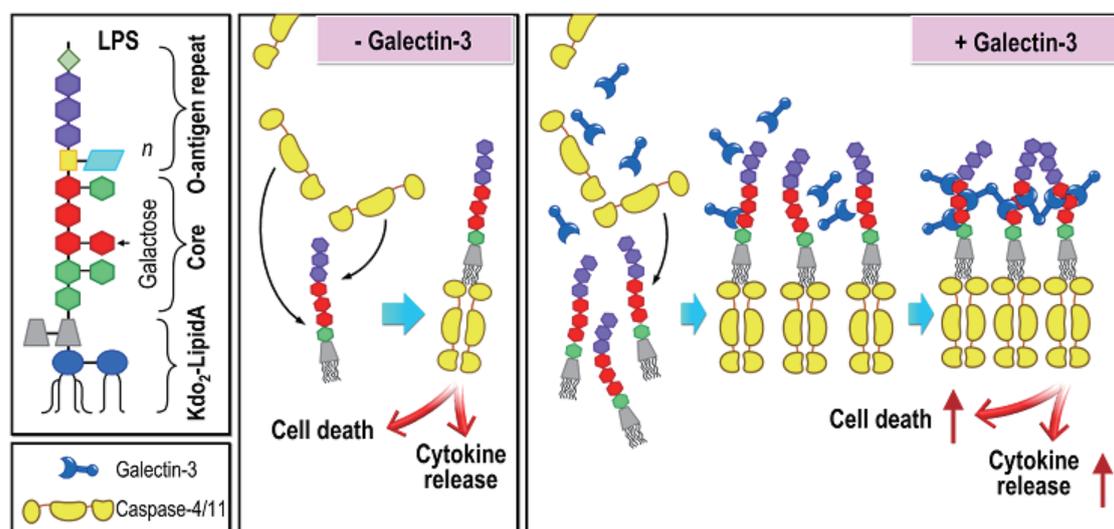
[2] Fauré S, Noyer JL, Carreel F, Horry JP, Bakry F, Lanaud C. *Curr. Genet.* 1994, 25, 265–269. Doi: 10.1007/BF00357172.

[3] Wu CS, Sudianto E, Chiu HL, Chao CP, Chaw SM. *Front. Plant Sci.* 2021. Doi: 10.3389/fpls.2021.713216.

## 透視細菌聚糖的分子 調控細胞焦亡關鍵

細胞內辨認細菌脂多糖（LPS）的受體—胱天冬酶（caspase）4/5/11，其運作機制被視為宿主免疫防禦最後一道防線，但卻可能導致激烈的免疫反應，引起身體的「免疫風暴」與「細胞焦亡」，最後造成敗血症。本院劉扶東院士研究團隊發現，半乳糖凝集素3（galectin-3）會增強胱天冬酶4/11寡聚化及活化，其與病原菌上聚糖交互作用的機制，是影響及調控敗血症的關鍵。此成果已於今（2021）年7月27日發表於國際期刊《美國國家科學院院刊》（*PNAS*）。

論文全文：<https://doi.org/10.1073/pnas.2026246118>



**A model for regulation of a cytosolic LPS-sensing pathway by galectin-3.** Galectin-3 binds to cytosolic LPS glycans and enhances LPS-mediated caspase-4/11 oligomerization and activation, resulting in increased inflammatory cell death.

# 跨所團隊打造識別「生物性狀決定基因」的穿雲箭

有鑒於找尋生物性狀的調控因子的實驗經常曠日費時，本院資訊科學研究所蔡懷寬研究員、分子生物研究所呂俊毅研究員及細胞與個體生物學研究所高承福研究員領導的跨所研究團隊，開發出全新的生物資訊工具「iTARGEX」，嘗試突破舊有的知識框架，從分析巨量生物資料中找尋調控生物性狀的新候選基因。這個工具不僅可幫助生物學家創建全新的假說，更可奠定探索複雜性狀之疾病影響因子的基礎。本研究結果已發表在《*Nucleic Acid Research*》期刊。

論文全文：<https://doi.org/10.1093/nar/gkab555>

跨所團隊打造識別決定生物性狀的穿雲箭

**iTARGEX**

Trait 1, Trait 2, Trait 3, Trait 4, Trait 5, Trait 6

Gene X, Gene Y, Gene Z

資訊所+分生所+細生所

AS 1952, INSTITUTE OF MOLECULAR BIOPHYSICS, Institute of Cellular and Organismic Biology (ICOB)

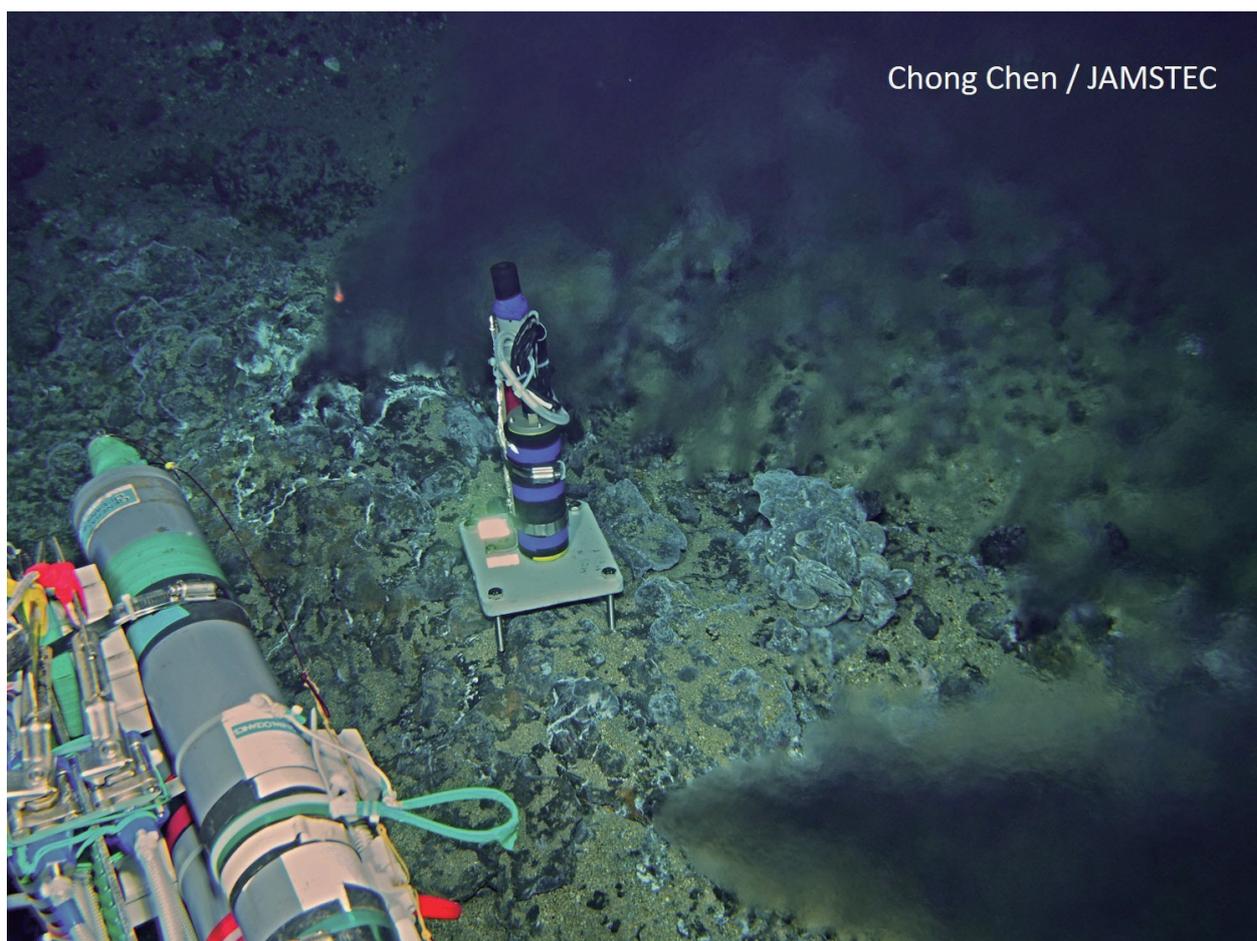
The diagram illustrates the iTARGEX tool's workflow. It features a central cluster of six blue clouds labeled Trait 1 through Trait 6. A large orange arrow points from the bottom left towards this cluster. From the top of the Trait 2 cloud, three orange arrows point upwards and to the right, each ending at a DNA double helix structure labeled Gene X, Gene Y, and Gene Z respectively. The background is a dark green gradient. At the bottom, there are three circular icons: two portraits of researchers and one icon of three stylized human figures. To the right of these icons is the text '資訊所+分生所+細生所'. Further right are three circular logos: the AS 1952 logo, the Institute of Molecular Biophysics logo, and the Institute of Cellular and Organismic Biology (ICOB) logo.

# 從深海棲地的聲景 聽見人爲噪音造成的生態隱憂

本院生物多樣性研究中心林子皓助研究員與日本海洋研究開發機構合作進行深海生態觀測，發現深海的聲音景觀在棲地之間呈現不同特性。在海底熱泉能聽到低頻的噴發聲，在深海平原可偵測到比沿近海更安靜的聲景。然而，人爲噪音可能會改變深海的聲景特性，干擾海洋動物透過聲景尋找棲地的行為。未來應將聲景監測納入深海採礦的環境影響考量。此研究成果已於今（2021）年8月26日刊登於《湖沼學與海洋學》（*Limnology and Oceanography*）國際學術期刊。

論文全文：<https://aslopubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/lno.11911>

本研究於日本海域收集的深海聲音：<https://soundcloud.com/schonkopf/sets/deep-sea-sounds>



## 人事動態

劉千義先生奉核定為環境變遷研究中心副研究員，聘期自110年9月1日起至125年11月30日止。

# 新進人員介紹—— 應用科學研究中心方牧懷助研究員

方牧懷先生於國立臺灣大學化學所取得博士學位，其研究專注於窄譜帶可見光螢光粉與寬譜帶紅外線螢光粉的研發。藉由化學配方調控與結構分析，探究結構演變於光譜調控扮演的角色。其研究可運用於同步輻射相關技術，以了解材料巨觀與微觀的細微變化。並將合成之螢光粉材料，進行發光二極體封裝測試，分析樣品實際運用之潛力，拓展廣色域背光照明、紅外線等應用領域。

加入本院應用科學研究中心綠色科技專題組團隊後，方博士將持續研究發光材料，如量子點與螢光粉，評估其於光感測技術、成分分析技術等領域之應用潛力。此外，方博士亦將開發應用於電池領域的固態材料，同時與國內外頂尖研究團隊密切合作，期許為綠色科技相關研究領域做出貢獻。

方博士自2021年8月起於應科中心擔任助研究員一職。

新  
進  
人  
員



方牧懷

應用科學研究中心助研究員

# 捐血活動公告

歡迎同仁攜帶具有身分證字號和相片之證件，於下述時間及地點響應此公益性活動，活動期間請全程配戴口罩、保持社交距離，配合體溫量測、手部清潔消毒與實聯制。

- 一、捐血時間：2021年9月28日（二）9時30分至16時30分
- 二、捐血地點：本院學術活動中心前廣場
- 三、主辦單位：臺北捐血中心與中央研究院