



2021 MRSTIC

NOVEMBER
13-17
TAIPEI
TAIWAN

2021 中國材料科學學會國際會議暨年會
2021 MRS-T International Conference (2021 MRSTIC)

主辦單位：中國材料科學學會

承辦單位：國立臺灣大學材料系

協辦單位：國立臺灣科技大學、工業技術研究院、國家同步輻射研究中心

贊助單位：科技部、經濟部國際貿易局、臺北市政府觀光傳播局



VIRTUAL CONFERENCE
NOVEMBER 13-17

2021

TAIPEI, TAIWAN

PROGRAM BOOK



Website
mrstic2021.mrst.org.tw

嶄新關鍵材料 翻轉技術應用

高階先進製造 鏈結市場商機



工業材料雜誌



材料世界網

- ◆ 全世界材料產業行銷華文市場的最佳媒體
- ◆ 作者陣容堅強，匯聚工業技術研究院及各領域專家學者的最新科技研發成果
- ◆ 主要讀者對象為台灣高科技CEO、研發中高階主管、技術研發及行銷部門
- ◆ 兼具前瞻性、專業性、市場性之材料研發技術雜誌/網路平台
- ◆ 技術領域涵蓋：高值石化/特化、高分子材料、顯示/光電、能源/儲能、半導體/構裝、5G毫米波、循環經濟、熱管理技術、水處理、陶瓷/金屬、纖維紡織、綠色環保、智慧生活...等各大領域



工業材料雜誌訂閱 一年(12期) **2,000 元** / 二年(24期) **4,000 元**

材料世界網

★ 個人會員	一年 5,000 元	★ 單量會員	A 2篇+工業材料雜誌
	加贈 工業材料雜誌一年		1本 500 元
★ 專案會員	優惠方案 3,000 元		B 3篇 500 元
	可瀏覽或下載20篇資料 + 工業材料雜誌一年		C 10篇 1,500 元

客服專線： **03-5918205** 葉小姐 meggie@itri.org.tw
03-5915351 張小姐 yawen@itri.org.tw

廣告刊登

讓您的產品結合最夯、最前瞻之產業技術資訊，是飆升曝光率的最佳選擇

網路行銷服務

每週一、三定期發報，超過30,000名產業菁英必讀的技術補給品，專業形象與第一手報導內容，為企業擴展新產品戰線的好夥伴

廣告刊登專線： **03-5914142** 高小姐 omega@itri.org.tw

精緻

鋼廠

www.csc.com.tw

智能製造

精進效能

數位管理

先進技術



MA·tek

The Best R&D Partner

▶ www.ma-tek.com

▶ 03-611-6678

▶ sales@ma-tek.com

閱康科技成立於2002年，自材料分析服務起家，18年來持續成長，服務項目已擴充至故障分析、可靠度驗證，為世界級的知名分析實驗室。

閱康科技擁有最尖端的測試儀器、專業的工程人員以及各產業領域的豐富經驗，目前全球共有十個實驗室，全年365天24小時提供全世界客戶最快速的分析檢測服務。

Founded in 2002, Materials Analysis Technology Inc. (MA-tek) is a leading laboratory in Materials Analysis (MA). Accompanying with the fast growing pace of business development, MA-tek has successfully expanded to provide Failure Analysis (FA) and Reliability Testing (RA) services as well, which is superior integrated service for customers in various industries. Up to now, MA-tek has set up 10 laboratories worldwide, providing around-the-clock services in logistic support and technical services.

SERVICES ITEMS



Project Based Services

- Training Courses, Lectures
- IP Strategic Planning
- Patent Infringement Study
- Benchmark Study
- Competitors Analysis
- Design Services



MA / PFA

- Decap, Delayer, Parallel Lapping
- SEM, EDX, TEM, EELS
- FIB, Circuit Editing
- SIMS, SRP, SCM, AFM
- Auger, XPS, XRD, FTIR, Raman
- Optical Profiler



EFA / ESD

- X-ray Radiography, SAT
- EMMI, InGaAs, OBIRCH
- Themos-mini, C-AFM
- Passive Volitage Contrast
- ESD, Latch-up Testing
- Wire Bonding, Packaging



Reliability Testing

- HAST, LTST, TCT, TST
- THST, PCT, UB-HAST
- HTOL, BLT, ELFR
- Reflow Test
- Device, Package Level Testing
- Board, System Level Testing

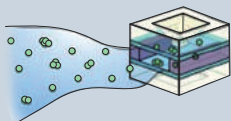


Bio Medical

- Liquid Sample TEM Service
- Bio Sample and Bio-materials EM Specimen Preparation
- Other Electron Microscopy Analysis : Liquid, Cryo, Gel, Solid, etc.
- ICP-MS, DLS, TGA, GC-MS, LC-MS

LIQUID SAMPLE TEM

閱康獨家專利開發 K-Kit 技術，為一新型液態樣品分析晶片，利用毛細現象原理實現樣品於原液態環境中獲得完整影像觀察之目的。K-kit製備樣品速度快、使用方式簡單、並且價格相對友善，是目前液態電顯市場中唯一適合應用於具複雜測試條件的學術研究、或產業相關奈米溶液分析等的創新產品，提供最精準、最直觀的液態樣品電顯影像結果。



- ▶ US 7807979 B2
- ▶ US 8969827 B2
- ▶ Anal. Chem. 2012, 84 : 6312-6316



Wet



Dry

乾溼式兩用



Dried on Cu grid
有粒子聚集之問題



Dried Mode of K-kit
均勻散布



金屬工業研究發展中心
METAL INDUSTRIES RESEARCH & DEVELOPMENT CENTRE



LEADING INNOVATIVE TRENDS

🔍 聚焦產業

金屬材料及製品產業

- 綠能材料及構件
- 生醫材料及製品
- 精密部件材料及製品
- 高值化金屬製品

高值精微製品產業

- 精微(密)刀具/工具/模具
- 精微(密)組件/模組
- 智能化精密製造設備/系統

綠能產業

- 創能
- 節能
- 儲能

醫療器材及照護產業

- 功能性植入式醫材
- 智慧診斷系統
- 智慧手術輔助系統
- 智慧健康照護系統

高值設備產業

- 扣件產業智慧製造
- 機車產業智慧製造
- 製鞋產業智慧製造



金屬中心



MIRDC Taiwan



MIRDC Channel



mirdc_taiwan

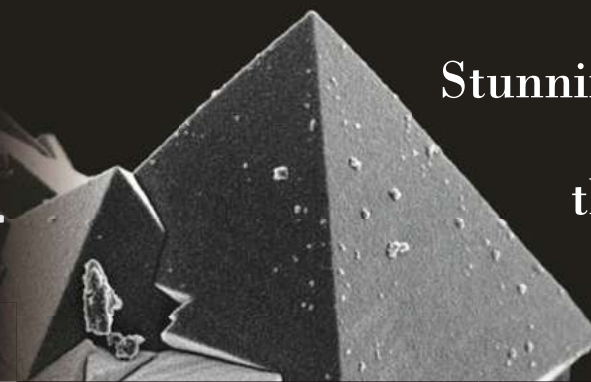


會員廠商

加入社群、會員廠商，看更多科技產業最新動態！



JSM-IT800 Super Hybrid Lens (SHL)



**Stunning Images
Inspire
the Future**

Specimen: Carium Oxide
Specimen courtesy of Professor Seichi Takami
Nagoya University, Japan

Detection System in JSM-IT800 (SHL)

UHD (Upper Hybrid Detector)

- JSM-IT800 (SHL) features a new UHD detector.
- Improve the detection efficiency of the electrons generated from the specimen by placing this detector into the objective lens.



Specimen: Acrylic particles
Accelerating voltage: 0.7 kV
Observation mode: BD
Detector: UHD

UED (Upper Electron Detector)

- Collects electrons that are emitted at high angle.
- Enables collection of compositional images by selection of backscattered electrons (BSE).
- Observation of surface morphology when selectively capturing the secondary electrons (SE).



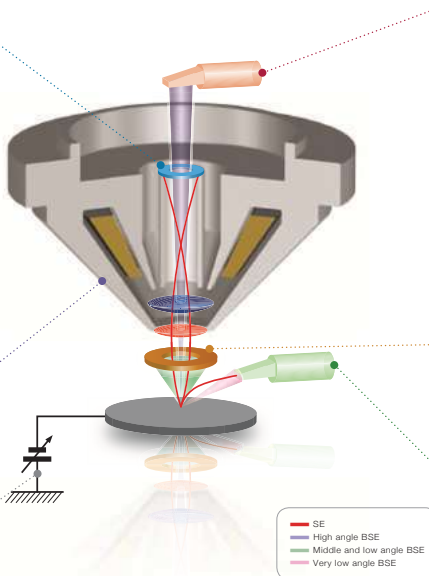
Specimen: Ag nanoparticles on the surface of titanium dioxide
Accelerating voltage: 2.0 kV
Observation mode: SHL
Detector: UED
* Obtain the high angle BSE.

BED (BSE Detector)

- Suited for obtaining compositional, topographic and channeling contrast.
- Several types of BSE detectors are available to users.

SED (SE Detector)

- Detection of the SE and very low angle BSE signals to obtain the topographic information of specimen.



SHL (Super Hybrid Lens)

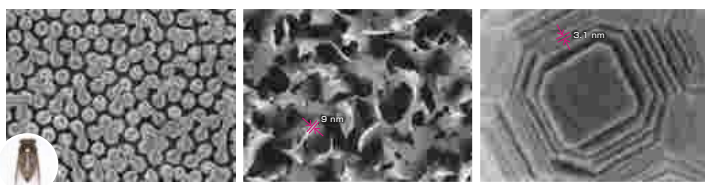
- An electromagnetic/electrostatic field superposed objective lens by combining magnetic lens and electrostatic lens.
- A new objective lens design to achieve much higher spatial resolution for observation and analysis by enhancing the Hybrid Lens.

BD mode (Beam Deceleration: BD)

- Enables deceleration of the beam before it lands on the specimen by applying a bias voltage up to **-5 kV** to the specimen stage.
- Improves the spatial resolution and S/N significantly even at low accelerating voltage; highly effective in observing the outermost surface of specimen, easily charged or beam damaged specimen.

The newly designed UHD

The newly designed UHD combined SHL is appropriate to obtain the stunning SE images with high S/N at low accelerating voltage.



Specimen: Cicada wing (osmium coating),
Accelerating voltage: 1.0 kV

Specimen: Aluminum Boehmite
Accelerating voltage: 0.3 kV

Specimen: Aluminum Oxide particles
Accelerating voltage: 0.5 kV

The surface structure of biological specimen can be clearly observed.

The thin nanosheet-structure with less than 10 nm thickness can be clearly observed.

The amazing step-structure on the surface of particles can be observed.

NEW BSE Detectors

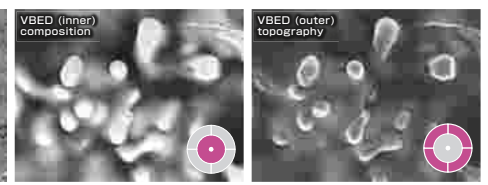
SBED (Scintillator BSE Detector)



Specimen: ultra thin section of mouse kidney (contrast reversion)
Accelerating voltage: 5.0 kV
Scan speed: 0.04 usec/pixel (5,120 × 3,840)

Observe the biological ultra thin section through high speed scanning

VBED (Versatile BSE Detector)



Specimen: phosphorus
Accelerating voltage: 3.0 kV

According to the different detection angles of BSE, the signals are selectively obtained from different detection area of these 5 sections.



工業技術研究院
Industrial Technology
Research Institute

工研精品

品質創新 深得您心



HYA-HEAL+煥顏精華組



3D列印高彈力慢走鞋



萬用保鮮解凍節能盤



陶瓷刀具組



阿波羅光能量咖啡



奈米鑽石潤滑添加劑
(房車/跑車用)

精品訂購專線：03-5918205、5914142
歡迎公司福委會/團體專案採購



國立臺灣大學材料科學與工程學系暨研究所

Department of Materials Science and Engineering, National Taiwan University

The Department of Materials Science and Engineering at National Taiwan University has been committed to excellence in research and teaching for the past 40 years. We are comprised of about 45 faculty and staff members, postdoctoral scientists, visiting scholars, and more than 200 research students studying for postgraduate degrees. In addition, each year our undergraduate program accepts 50 of the nation's top high school students. We have consistently been ranked in the top 10 for bachelor's degrees across all science, engineering, and technology disciplines based on Taiwan's College Entrance Examination. As part of our international strategy, we have a wide range of formal collaboration agreements with top institutions worldwide for student and faculty exchanges, double degrees, and cotutelle research programs.

The Department's research covers all major areas of engineering materials, including metals, ceramics, polymers, electronic materials, biomedical materials, 2D materials, and solid-state device materials. Our current research income is about NTD 120 million per year, primarily from competitive research projects funded by the Taiwanese government, industry, and foreign funding sources via large-scale international collaboration (e.g. the EU Framework Programme for Research and Innovation). Throughout the history of the Department, it has been at the forefront of education and research for materials science and engineering, with many notable alumni in academia and industry. The Department is continuing to grow and is committed to becoming one of the top institutions in the world for the study of materials.

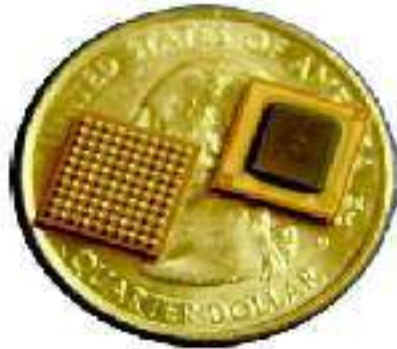
Tzong-Lin Jay Shieh

Professor and Chair

Winter, 2021



~尋“材”啟事~



LTCC Bluetooth Module

邀請對陶瓷材料具有強烈熱誠的有志之士，
加入國內第一大，全球前三大無線通訊 LTCC 元件
專業製造廠 - 環德電子工業股份有限公司
履歷資料寄至:jlchen@acxc.com.tw
公司地點:新竹縣湖口鄉新竹工業區自強路16號
公司電話:03-5987008*1270 陳小姐



www.acxc.com.tw



超過80年的經驗
珀金埃爾默
帶你超越
實驗極限

■ 無機分析儀器 Inorganic Analysis



Titan MPS™ Microwave Sample Preparation System
微波消化前處理系統



PinAAcle™ 900
原子吸收光譜儀



PinAAcle™ 500
原子吸收光譜儀



Avio™ 220/550 Max ICP-OES
感應耦合電漿光學放射光譜儀



NexION® 1000/2000 ICP-MS
感應耦合電漿質譜儀



NexION® 5000 Multi-Quadrupole ICP-MS
多重四極桿感應耦合電漿質譜儀

■ 層析分析儀器 Chromatography Analysis



Clarus® SQ 8 GC/MS
氣相層析質譜儀



TurboMatrix™ Headspace
TurboMatrix™ Thermal Desorption
自動頂空進樣器/自動熱脫附儀



Torion® T-9 Portable GC/MS
攜帶式氣相層析質譜儀



QSight™ Triple Quad
LC/MS/MS
液相層析串聯式質譜儀



LC300
高效能液相層析儀/超高效能液相層析儀



Clarus® 690/590 GC
氣相層析儀



珀金埃爾默股份有限公司
PerkinElmer® Taiwan Corporation

台北總公司
地址: 台北市內湖區瑞光路 68 號 2 樓 電話: (02)8791-2589

高雄分公司
地址: 高雄市鼓山區裕誠路 1091 號 8 樓 電話: (07)552-1030

歡迎寫信至客服信箱、致電或掃描左方 QR code
客服信箱: customer.taiwan@perkinelmer.com

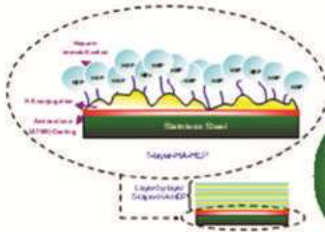


www.perkinelmer.com/tw

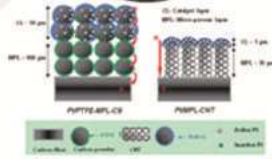
國立臺灣科技大學
材料科學與工程系
National Taiwan University of Science and Technology
Department of Materials Science and Engineering



生醫材料
與工程



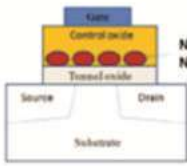
綠色與能
源材料



先進電
子與光
電材料

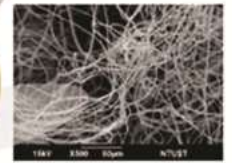


先進陶
瓷材料
與元件

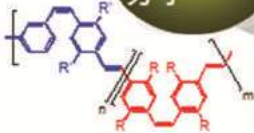


特色研究領域

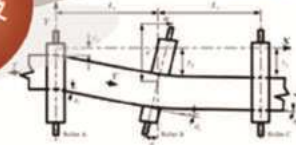
奈米及複
合材料



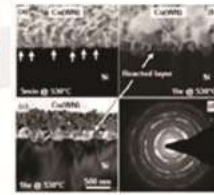
高功能與
高性能高
分子



材料製程
自動化及
整合



薄膜與半
導體材料



本系成立於1975年，教學研究發展方向分為有機高分子材料、材料製程及無機固態材料三領域。本系近年來致力營造國際化環境，培養師生宏觀視野、厚植國際競爭力，歡迎有志從事材料研究之優秀學者及青年學子加入！



國立臺灣科技大學 材料科學與工程系
台北市106 大安區基隆路4段43號 工程一館1樓112室
Tel : 02-2737-6533 Fax : 02-2737-6544
E-mail: mse@mail.ntust.edu.tw
<https://mse.ntust.edu.tw>



教師徵才



招生資訊

目次 Contents

中國材料科學學會 110 年會

壹、理事長的話	2
貳、中國材料科學學會沿革	7
參、中國材料科學學會 110 年度會務工作報告書	23
肆、陸志鴻先生紀念獎得獎人事蹟	28
伍、材料科技傑出貢獻獎得獎人事蹟	29
陸、傑出服務獎得獎人事蹟	30
柒、優秀年輕學者獎得獎人事蹟	33
捌、中國材料科學學會會士名單及 110 年會士感言	36
玖、110 年材料科學論文獎得獎論文摘要	38
拾、110 年華立創新材料大賽	39
拾壹、110 年材料知識學堂競賽	47
拾貳、110 年台灣材料科學微結構影像美學競賽	54
拾參、「MRS-T International Conference 2021 暨 110 年年會」籌備工作報告	57
拾肆、「MRS-T International Conference 2021 暨 110 年年會」籌備委員及工作人員名單	59
拾伍、「MRS-T International Conference 2021 暨 110 年年會」議程	60
拾陸、110 年年會贊助單位及廠商廣告名錄	95

附件

附件一、中國材料科學學會 109 年度收支決算表	97
附件二、中國材料科學學會 110 年度收支預算表	98
附件三、中國材料科學學會 109 年度資產負債表	99
附件四、中國材料科學學會歷年頒授獎章紀錄	100
附件五、中國材料科學學會歷年會員人數及年會論文統計表	106

壹、理事長的話

歡迎大家參加「中國材料科學學會」2021 年年會，今年的年會和往年有個不一樣的地方是：本次年會將結合由學會第一次主辦的國際會議(MRSTIC)於 11 月 13 日至 17 日期間同時舉行。此次盛大會議由台大材料系承辦，台科大/工研院/同步輻射研究中心協辦。

另外一個更不一樣是：這個由材料學會舉辦的國際會議 (MRSTIC)，將與鍍膜學會舉辦的 TACT 國際會議 (380 篇論文)，及陶瓷學會舉行的 ACTSEA 國際會議 (50 篇論文) 在同一時間舉辦；由國內三個知名的材料相關學會所舉辦的國際會議，在同時舉行，而且共同以「台灣材料週」為名，在國內可以說是個創舉。主要的動機是：我們認為此時正是一個整合國內材料相關領域的組織及同行，以團隊的形式，共同對國際推展「台灣國際材料週」的好時機，期待藉由這個共同的交流平台，讓台灣的優秀材料及相關領域的業界和學界同儕，更有機會和國際在先進材料科技上的研究和技術上交流，並提升台灣材料領域的能見度及影響力，提供國內與國際學者專家學術交流的機會，及充分展現台灣的研究實力。



雖然因為疫情的影響，無法如原先規劃的：三個國際會議在一個地點的台北科技大學舉行，如此可更和不同專長的各國材料專家學者作多元且深度的相互交流，也可接待台灣的國際友人，充分享受寶島台灣的美食、美景，以及溫暖的友誼，但是至少我們三個學會已經共同而且勇敢的跨出這一大步。很划算的是：只要繳交一份費用，就可以全程參與三個國際會議的論文，更達到研究交流的效果。此外，由於採取線上論文發表的方式，因此在取得講員的同意授權之後，演講的錄製影片將放置在雲端，讓與會人員，即使在會議結束之後，也有更充裕及方便的時段重複觀看演講影片。

本次 MRSTIC 所徵求的論文主題相當完整，包括 A.電子材料 B.能源/環保材料 C.生醫材料 D.功能材料 E.結構材料 F.計算模擬/檢測/分析技術。目前一共收集到 870 篇論文。其中有 14 篇大會演講，73 Keynote 演講，229 篇 Invited 演講。此外也有海外投稿 132 篇，分別來自 19 國家代表參加。

為了增進與會者對台灣產業的了解，及加強學會和產業的聯繫，同時也規劃了三場產業論壇。分別是綠能材料產業論壇，5G/6G 材料產業論壇及鋼鐵材料產業論壇，每場都邀請知名的產業界/研究機構的資深專家擔任講師。

大會開幕式中將延續以往，頒發獎章給對於材料領域有成就及貢獻的人士。其中包括陸志鴻獎及中技社學術獎得獎者為陽明交大陳三元教授；材料科技貢獻獎得獎者為中鋼王錫欽總經理；傑出服務獎得主為明志科技大黃啟賢教授、中央大學陳立業教授及工研院翁榮洲博士；年輕學者獎得主為清華大學陳翰儀教授、陳盈潔教授及成功大學陳嘉勻教授；MCP 論文獎為陽明交大朱英豪教授團隊；獲頒新科學會會士有光洋科技馬堅勇董事長及陽明交大陳智教授兩位，恭喜他們。

今年產學合作委員會在華立企業公司贊助下，舉辦 2021 華立創新材料大賽，總獎金高達 111 萬元，共吸引 20 個學校，54 件作品報名參賽。得獎的結果將在大會中宣布。也以學會名義舉辦供業界與學術界參加的系列課程，第一個課程是微電子與 3D IC 封裝課程，開設 30 小時的課程，業界參與的公司相當多，此課程提供一個平台，讓業界與教授們互動交流，希望將來能帶動進一步的產學合作。第一屆材料微結構影像美學競賽由出版委員

會主辦，由鄭憲清主委及李志偉教授規畫執行，共有 81 件作品報名參加，獲獎 23 件，謝謝閎康科技的獨家贊助。

本期學術委員會舉辦了三場材料論壇，分別是在去年於東華大學、屏科大、及今年於虎科大進行。目的是希望移地至可爭取更多資源的學校，增加主辦的師生和跟學會的交流。每一場論壇均邀請了材料學會的優秀年輕學者得主到該校演講，也都獲得相當熱烈的回響。第五屆材料知識學堂競賽已順利完成，共有 33 隊參加，其中有兩隊來自印度知名的 IIT 大學國際隊伍。這也是第一次學會辦的競賽擴展到國際舞台，感謝陽明交大黃爾文教授帶領團隊推動執行。第二屆高中生材料學科競賽，共有 310 位同學報名參加，全省分為四區分別進行學科測試，感謝陽明交大陳智教授率領團隊推動執行。

雖然經過了將近兩年新冠肺炎的疫情，但是我們的學會和 IUMRS 國際組織的聯繫，依然透過視訊及網路信件，在運作上受到的影響並不大。學會的 MCP 國際學術期刊近年的影響指數快速上升，並首次超過 4.0，非常感謝總主編杜正恭/陳立業教授及主編團隊的努力。

此次年會的舉辦要特別感謝台大材料系謝宗霖主任的積極推動，劉振良/羅世強教授們的大力協助及台科大朱瑾/姚栢文教授的共同努力。論文組龐大的工作則是在賴志煌/朱瑾教授及六個分組召集人及團隊的一起努力之下，能夠順利完成，非常感謝。在經費方面，要特別感謝包括華立企業/東和鋼鐵/工研院/同步輻射中心/閎康公司/中鋼公司/金屬中心/中科院/旺宏電子等二十多家廠商的熱心贊助。

在學會的未來展望上，我們將與業界做更加緊密的聯繫，材料科技的傳承上，將提供高中生、大學生，高中老師，更多更早接觸材料的機會，對外積極提升國內材料界在國際的能見度，也推薦更多年輕優秀的學者晉入國際組織。

學會由 1968 成立至今，已經有五十多年的歷史，會員們在產官學研各個角落，貢獻國家，服務社會，非常值得我們驕傲。學會的會務運作順利，經常性的工作包括學術、出版、產學研合作、會員、MCP 編輯、破壞科學、相圖與熱力學、會士及獎章等委員會均積極運作，各司其職，提供會員及社會各項服務功能，學會已經成為國內外材料相關領域一個非常重要的交流合作平台，非常感謝大家長期的努力，也希望未來持續支持各項活動，一起始本會更加的茁壯發展。

最後祝會務昌隆，也敬祝大家身體健康，萬事如意！



中國材料科學學會 理事長

President's Welcome Address

I would like to welcome everyone to join the 2021 Materials Research Society-Taiwan International Conference. This year's annual meeting is different from previous years. It will be held simultaneously with the first international conference (MRSTIC) from November 13th to 17th hosted by the society. This grand conference is organized by the Department of Materials Science and Engineering, National Taiwan University, and Co-organized by National Taiwan University of Science and Technology/Industrial Technology Research Institute/National Synchrotron Radiation Research Center.

The Materials Research Society-Taiwan organizes this international conference (MRSTIC). TACT International Conference is organized by Taiwan Association for Coating and Thin-film Technology (380 papers) and the ACTSEA International Conference (50 papers) held by the Taiwan Ceramic Society at the same time. An international conference organized by three well-known materials-related societies in Taiwan simultaneously and together with Taiwan International Materials Week. The main motivation: I believe that it is a good time to integrate all organizations, peers of domestic materials-related fields together as a team, and plan "Taiwan International Materials Week". I expect that through this communication platform, Taiwan's excellent researchers and industries in material and related fields will get more opportunities to communicate with the world on advanced technologies in materials, enhance awareness and influence, and fully demonstrate Taiwan's research capabilities.

Our original plan: International conferences will be held in one location at National Taipei University of Technology to enable more researchers to gather from around the world at a commonplace. In this way, we can have diversified and in-depth exchanges with experts and scholars from various countries with different expertise. We can also enjoy delicious foods, beautiful views, and warm friendships with international friends. However, due to the impact of the COVID-19 epidemic in Taiwan, we only could hold the virtual conference but at least take the first step. It is very cost-effective to pay a fee and participate in all the three international conferences simultaneously. In addition, due to the online paper publishing method, the pre-recorded videos will be placed in the cloud drive for all participants after getting the speaker's permission and authorization. The participants can watch the presentation videos repeatedly at their convenient time, even after the meeting.

The topics of this MRSTIC are pretty complete, including (a) Electronic Materials, (b). Energy and Environmental Materials, (c) Bio-materials, (d) Advanced Functional Materials, (e) Advanced Structure Materials, (f) Materials Modeling, Theory, Characterization, and Processing. A total of 870 papers have been collected so far. There are 14 conference speeches, 73 Keynote speeches, and 229 Invited speeches. In addition, there are 132 overseas submissions, with representatives from 19 countries.

To enhance the participants' understanding of Taiwan's industry and strengthen the relationship between the society and industry, at the same time, three industry forums are planned, such as Green Energy Materials Industry Forum, 5G/6G Material Industry Forum, and Steel Material Industry Forum. Each session invites senior experts from well-known industry/research institutions as lecturers. The conference's opening ceremony will continue awarding

medals to those who have made achievements and contributions to the field of materials. Among them are the Lu Tze-Hung Award, and the China Technical Consultants Inc. *CTCI Foundation* Science and Technology Scholarship. The winner is Professor San-Yuan Chen of National Yang Ming Chiao Tung University. The winner of the Material Science and Technology Contribution Award is Xi-Qin Wang, General Manager of China Steel Corp. The winner of the Outstanding Service Award is Professor Chi-Hsien Huang of Ming Chi University of Technology, Professor Sammy Lap Ip Chan from National Central University and Dr. Jung-chou Oung from the Industrial Technology Research Institute. The winner of the Young Scholar Award is Professor Han-Yi Chen of National Tsing Hua University. Professor Ying-Jie Chen and Professor Chia-Yun Chen from National Cheng Kung University. MCP Paper Award for the team of Professor Ying-hao Chu from National Yang Ming Chiao Tung University. The honorable members of the New Science Society include Jian-Yong Ma, Chairman of Solar Applied Materials Technology Corp. and Professor Chen of National Yang Ming Chiao Tung University. Congratulations to them.

This year, Wah Lee Industrial Corp., which hold 2021 Wah Lee Innovative Materials Competition, sponsors the Industry-Academia Cooperation Committee. The total prize money is up to 1.11 million NTD, attracting 54 works from 20 schools. The winning results will be announced at the conference. A series of courses for industry and academia are also held in the name of the society. The first course is the Microelectronics and 3D IC Packaging Course. It offers a 30-hour course. There are quite a few companies in the industry. This course provides a platform for the industry to interact with professors with the hope of driving further industry-academia cooperation in the future. The first material microstructure image competition was sponsored by the Publishing Committee that was planned and executed by Chairperson Jason Jang and Professor Lee. A total of 81 works are signed up and 23 are awarded. Thank you Materials Analysis Technology Inc. for the exclusive sponsorship

This academic committee held three material forums conducted at National Dong Hwa University, National Pingtung University of Science and Technology of Science last year, and National Formosa University this year. The purpose is to move to a school where more resources can be obtained, increase host teachers and students exchange with the society. Each forum invited outstanding young scholars from the Materials Society to give lectures at the school and got quite enthusiastic responses. The fifth material knowledge school competition has been successfully completed. A total of 33 teams participated. There are two international teams from the well-known IIT in India. This is also the first time that the competition organized by the academy has expanded to the international stage. Thanks to Professor Huang from National Yang Ming Chiao Tung University for leading the team to promote implementation. A total of 310 students signed up for the 2nd high-school student material subject competition. The province is divided into four districts for subject testing. Thanks to Professor Chen from National Yang Ming Chiao Tung University for leading the team to promote the implementation.

Although after nearly two years of the Covid-19 epidemic, our association and the IUMRS international organization still continued through video and internet, and the operation is not affected much. The impact index of the society's MCP international academic journals has risen rapidly in recent years and increased to 4.0 for the first time. Thank you very much editor-in-chief Professor Duh, Professor Chen and the editor-in-chief team for their hard work!

This annual meeting is incredibly grateful to Professor Shieh, Director (chairman) of the Department of Materials Science and Engineering of National Taiwan University, for his active promotion. The great assistance of Professor Liu/Professor Luo and the joint efforts of Professor Chu, professor Yiu from National Taiwan University of Science and Technology is highly appreciated. The considerable work of the thesis group is the result of the joint efforts of Professor Lai, professor Chu and the six group conveners and teams for smooth completion. Thank you very much. In terms of funding, special thanks to more than 20 manufacturers including Wah Lee Industrial Corp., Tung Ho Steel Enterprise Corporation, Industrial Technology Research Institute, National Synchrotron Radiation Research Center, Materials Analysis Technology Inc., China Steel Corporation, Metal Industries Research & Development Centre, Academia Sinica, Macronix International Co., Ltd for their enthusiastic sponsorship.

The future outlook of the society will be to create closer ties with the industry. The tradition of material technology is to provide more opportunities to high school students, college students, and high school teachers to learn the technology, actively increase the visibility of the domestic materials industry in the world, and recommend more young and outstanding scholars to be promoted to international organizations.

The society has been established since 1968, which has a history of more than 50 years. Members in all corners of the industry, government, and academia contribute to the country and serve the society. They are very worthy of our pride. The meeting of the society runs smoothly. Committees, including academic interaction, research publications, industry-university-research cooperation, membership, MCP editing, fracture science, thermodynamics and phase diagram, fellowship and medal, etc. All actively operate performing their duties, providing members and various social service functions. The society has become an essential platform for exchanges and cooperation in materials-related fields at home and abroad. Thank you very much for your long-term efforts, and I hope that we will continue to support various activities in the future and develop more vigorously from the beginning.

Finally, I wish the society prosperous, and I also wish you all good health and all the best.



Jow-Lay Huang
President of MRST

貳、中國材料科學學會沿革

196. 民國 110 年 11 月 13 日至 11 月 17 日於台北市台灣大學舉行材料年會，同時舉行為期四天材料國際會議(MRSTIC)，口頭及海報論文共發表 870 篇，考慮新冠疫情嚴重除大會實體與線上同步進行，其餘改採線上發表。13 日當天舉行年會大會，大會將進行一系列獎章給對材料領域有貢獻的人士，包括陸志鴻獎/中技社學術獎/產業貢獻獎/傑出服務獎/年輕學者獎/MCP 論文獎。以及今年剛當選的會士會中頒發各項材料獎項及會士當選證書。規劃 6 大主題學術研討會及 3 場產業論壇，其中包括 14 場大會演講，由學理到應用，邀請各領域的學者專家，進行各項材料專業的演講及交流。海報論文共 870 篇分四天進行，國外人士出席 132 位來自 19 個國家。為擴大大專生多了解材料學科及應用，年會期間舉行第五屆知識學堂競賽，其中有兩對來自國際的隊伍。
195. 今年產學合作委員會陳智主委與以前不一樣的活動是爭取華立企業股份有限公司 捐款冠名舉辦 2021 華立創新材料大賽，總獎金高達 111 萬元，為歷年來最高，其中金質獎獎金高達 30 萬元，總共吸引 20 間學校，54 件作品報名參賽。另外，今年第一次以學會名義舉辦供業界先進與學生參加的課程，第一個課程是微電子與 3D IC 封裝課程，邀請 7 位教授，開設 30 小時的課程，總共有 31 位學員報名（17 位業界、14 位學生），此課程希望提供一個平台，讓業界與教授們互動與交流，希望將來能帶動產學合作。
194. 學術委員會於 110 年 05 月 12 日，假虎尾科技大學舉行小型材料研討會，由賴主任委員志煌親自帶隊，邀請 109 年優秀年輕學者獎得獎人三位教授，共同進行一日的專題演講。另外，出版委員會在主委鄭憲清邀同李志偉教授協助，推動第一屆材料微結構影像美學競賽。105 件作品報名參加。謝謝閔康的獨家贊助。
193. MCP 期刊的 IF 指數由 109 年的 3.408 大幅增加至 110 年的 4.094。
192. 民國 109 年 11 月 6 日至 11 月 7 日於新北市明志科技大學舉行材料年會，口頭及海報論文共發表 920 篇。6 日當天舉行年會大會及年會宴，會中頒發各項材料獎項及會士當選證書，兩場大會專題演講包括邀請工研院材化所李宗銘所長及台積電李連忠處長之外，另外規劃 12 場材料領域主題，由學理到應用，邀請各領域的學者專家，進行各項材料專業的演講及交流。海報論文共 833 篇分兩天進行，並進行英文口頭競賽。為擴大高中生多了解材料學科及應用，年會中第三次舉辦高中生海報論文觀摩競賽及高中生論壇。
191. 學術委員會於 109 年 09 月 09 日，為促進材料系研究生學術交流，假清華大學台達館舉行研究生「材源滾滾來論壇」。另外於 109 年 09 月 11 日，假東華大學舉行小型材料研討會，由賴主任委員志煌親自帶隊，邀請 108 年優秀年輕學者獎得獎人三位教授，共同進行一日的專題演講。
190. MCP 期刊的 IF 指數由 108 年的 2.781 大幅增加至 109 年的 3.408。
189. 民國一零八年十一月十五日至十一月十六日於台南成功大學舉行材料年會，口頭及海報論文共發表 840 篇。十五日當天舉行年會大會及年會宴，會中頒發各項材料獎項及會士當選證書，兩場大會專題演講除特別邀請林書鴻總裁及京都大學田中教授之外，另外邀請材料領航者專書受訪者出席參加座談會，透過座談會可提供材料產業現今發展重點及學子生涯規劃的方向指引。大會規劃十項材料主題，進行各項材料科技論壇與海報論文交流。為擴大高中生多了解材料學科及應用，年會中第二次舉辦高

- 中生海報論文觀摩競賽及高中生論壇。
188. 產學研合作委員會持續舉辦第四屆材料創新獎，由二十一個報名作品中，選出 16 件作品於十月十五日進行決選。此外，第三屆材料學堂競賽，今年持續籌劃舉辦，總共有三十五個隊伍參加。另外為推廣材料科技教育及宣傳材料科技對人類文化和生活品質提升之重要性，108 年開始擴大舉辦微電影競賽，邀請材料大專院校生參加競賽。三項大賽的優勝者將於年會大會時同時接受表揚。
187. MCP 期刊的 IF 指數由 2018 年的 2.210 大幅增加至 2019 年的 2.781。
186. 為啟發高中學生對材料學科興趣及學習應用等智能，辦理材料科學能力競賽，藉以激發其思考與創造能力，並由此激發高中生對材料科學的學習熱情，且進一步選擇材料科學為其終生之志業。九月二十一日於全省分北/桃竹苗/中/南四區舉行測試競賽，高中生共有 724 位報名參加，由清大材料系主辦，順利完成相關工作。
185. 民國一零七年十一月十六日至十七日於台中逢甲大學舉行材料年會學會 50 周年慶，口頭及海報論文共發表 750 篇。十六日當天舉行慶祝大會及慶祝酒會，會中頒發各項材料獎項及會士當選證書，除進行大會專題演講之外，同時邀請歷任理事長出席參加座談會及所有會士及重要嘉賓邀請與會，共同慶祝此特別的日子。大會規劃十二項材料主題，進行各項材料科技論壇與海報論文交流。高中生海報論文觀摩競賽及高中生論壇為年會中首次的舉辦。
184. 民國一零七年產學研合作委員會，改由保來得公司朱秋龍總經理擔任主任委員，持續舉辦第三屆材料創新獎，由三十個報名作品中，選出 17 件作品於十月九日進行決選，優勝者將於年會大會時接受表揚。另外今年舉辦第二屆材料學堂競賽，由陳信文副理事長持續籌劃舉辦，總共有三十五個隊伍參加，於年會當天進行決選並頒獎。另外為推動高中生材料學科競賽，107 年開始邀請材料界及高中教師與會規劃撰寫內容及執行面工作。
183. 經過多年材料先進的奔走呼籲及學會與業務需求單位的努力，考試院考選部高考公職人員於 107 年新增「材料工程類科」，第一年報名人數 118 人，為材料系畢業學子多一個為民服務發揮用有所長的管道。
182. 為慶祝學會成立 50 周年，決議出版學會 50 周年慶專書。由出版委員會為運作主體，擬定邀請在各界卓有所成之專業人士，依屬性區分為學術、產業、研發及新創等四大領域，逐步確定 20 位人選並規劃採訪大綱。書名為：“台灣材料人成就世界事：20 位領航者的人生故事”--受訪專家在百忙中撥冗接受訪談，暢談個人的成長故事、奮鬥歷程，或闡述個人的處世理念、對未來的前瞻看法。透過訪談內容的整理，可提供學子生涯規劃的方向指引。
181. 為增進材料領域人士的互動，一零七年一月十八至十九日於新竹縣麻布山林舉行材料策略規劃會議，會中邀請 80 位專業人士與會。會議聚焦於科技未來十年發展預測及與台灣所需材料重點技術需求的討論。另一個主題是材料教育的規劃—從研究型及技職型大學的角度切入探討規劃重點及如何實踐。會中安排相關專題報告，兩個主題也進行分組討論及匯總報告，期盼這些主題的結論仍是未來工作展開的重點值得落實持續作推動。
180. 民國一百零六年十一月五日至十一月九日，本會假台北世貿南港展覽中心舉行材料年會暨國際材料聯合會亞洲材料會議(IUMRS-ICA2017)。年會中安排專題演講並頒發會士當選證書及各項傑出材料成就獎項。ICA 會議中，共規劃六大主題，來至日本韓國大陸等十六國家共約 1,100 代表與會，除進行六

- 個大會專題演講外，分十七個會場同時舉行，總共發表論文 1,236 篇。
179. 為增加學子互動，在產業合作委員會規劃持續舉辦第二屆材料創新獎，由三十個報名作品中，選出 14 件作品於十月三日進行決選，優勝者將於年會大會時接受表揚。另外今年舉辦第一屆材料學堂競賽，由陳信文理事負責籌劃舉辦，總共有四十個隊伍參加，於年會當天進行決選，優勝者將於年會大會同時接受表揚，兩者皆希望透過此類活動強化學子的材料專業及創新材料新應用的能力。
178. 為增進國內年輕學者的互動及強化區域性材料族群的交流。從一零六年三月起成立北區、桃竹苗區、中區及南區四個分會。此四個分會分別由高振宏、賴志煌、呂福興及丁志明理事負責，各分會陸續展開一系列的活動，也邀請材料學門召集人陳三元理事，進行分享學門的最新動態及討論如何增進計畫研提的品質。
177. 民國一零六年七月十三日至十五日於敦煌市舉行的「兩岸新材料發展趨勢研討會」，台灣總共有九位教授擔任講師及 20 位代表參加。MRS-T 也是共同主辦單位，陳力俊榮譽理事與彭裕民理事長應邀代表出席。
176. 民國一零五年十一月十九日至十一月二十日於新竹竹東工研院舉行材料年會，口頭及壁報論文共發表 908 篇。會中頒發各項材料獎項及會士當選證書，同時邀請三位學者擔任大會演講，並頒發第一屆材料創新獎。大會規劃十二項材料主題，進行壁報論文交流。此外七大材料專業論壇包含五大主題之外，另外包括陳力俊院士講座論壇及著重材料產業現況之專題，邀請產業專家提供深入的經驗分享。
175. 為增加學子互動，在產業合作委員會規劃下舉辦第一屆材料創新獎，廣邀材化領域學子在老師指導下組團參加。總共有四十個作品報名，選出 12 件作品於十月三十一日進行決選，優勝者將於年會大會時接受表揚。希望透過此活動強化學子的材料專業及創新材料新應用的能力，為產學合作布建一個良好基礎。
174. 鑑於產業升級有賴於學研合作的強化與落實，民國一零五年五月成立產學研合作委員會，並由中鋼公司王錫欽執行副總擔任主任委員，結合產學研專家組成一委員會，規劃小組到全國八所材化領域最傑出的大學拜訪了解現況，建立合作管道，並於學會網站規劃起架構，為產學交流建構一雙向溝通平台做準備。
173. 民國一零四年十一月二十日至十月二十一日於高雄中鋼舉行 2015 年年會，含口頭及壁報論文共發表 902 篇。會中頒發各項材料獎項及會士當選證書，同時邀請三位學者擔任大會演講。大會規劃十大項材料主題，共 858 篇文章進行壁報論文交流，此外規劃專業材料論壇五大主題，邀請國內外專家提供深入研究心得報告。
172. 為增加年輕學者的互動，近五年來學會會員委員會與材料學門合作每年舉辦年輕學者座談會。與大陸交流時特別有安排博士生論壇加強彼此間的交流。民國一零三年年增設副秘書長，邀請清大吳志明教授擔任並強化此方面的工作；增設優良年輕學者獎項於民國一零四年開始，清大關郁倫教授是第一屆獲得此獎項之殊榮。
171. 有鑑於材料學理的精進並增加國際相關組織的互動，民國一零四年新成立合金相圖與熱力學委員會並由清大陳信文教授擔任主任委員。除持續推動公職人員考試增設「材料」類科，以增加材料系畢業生進入公職服務的機會
170. 民國一零三年十月二十四日至二十八日於廈門市舉行的「海峽兩岸生醫材料與應用專題論壇」，並進

行「兩岸生醫材料博士生論壇」，總共有 14 位教授及 16 位博士生參加。民國一零四年八月二十二日至二十三日廈門大學承辦的第二屆海峽兩岸功能材料科技與產業峰會，MRS-T 也是共同主辦單位，陳力俊榮譽理事與金重勳常務理事等 30 餘人應邀出席。

169. 民國一零三年十月二十四日至二十七日 IUMRS 於大陸海口舉行第二屆年輕學者材料國際會議(ICYRAM) 我們也有超過 20 位學者擔任籌備工作及應邀演講。民國一零四年五月十五日至十八日於寧波市舉行「海峽兩岸新材料發展技術論壇」，C-MRS 與 MRS-T 共同主辦，由陳力俊榮譽理事與簡朝和副理事長親率十六位學者專家與會，MRS-T 分擔五篇論壇演講，見證到學理與應用實質交流的效果。
168. 民國一零三年八月二十四日至二十八日在日本福岡舉行 IUMRSICA 亞洲材料會議，近 20 位國內學者專家於會中參與規畫並擔任講員，共發表 94 篇論文。民國一零四年簡朝和副理事長代表出席六月二十八日至七月三日於新加坡舉行的 ICA2015 會議，台灣代表發表論文超過 50 篇。民國一零四年十月二十四日至二十九日的 ICAM2015 國際先進材料會議於韓國濟州島隆重召開，蘇宗榮理事長親自與會並應邀擔任大會演講，學會出席代表成員超過 70 位。
167. 民國一百零三年六月十日及六月十四日，本會假台北世貿中心南港展覽館舉行 2014 年材料年會暨國際材料聯合會國際電子材料會議(IUMRS-ICEM2014)。年會中安排三個專題演講並頒發會士當選證書及各項傑出材料成就獎項。六月十日進行 IUMRS 會員代表大會。ICEM 會議中，共規劃六大主題，來至日本大陸韓國等二十四國家共超過 1100 位國內外人士與會，除進行十個大會演講外，分二十六個主題同時舉行，總共發表論文 1035 篇。
166. 因應會務需要於民國一百零三年二月十四日第卅四屆第二次理監事會議決議聘請簡朝和理事擔任第 34 屆副理事長，清大材料系吳志明副教授擔任副秘書長。
165. 民國一零二年十月十八日至十月十九日於桃園中壢中央大學舉行 2013 年年會，含口頭及壁報論文共發表 902 篇。會中頒發各項材料獎項及會士當選證書，同時邀請三位學者擔任大會演講。大會規劃十一大項材料主題，共 858 篇文章進行壁報論文交流，此外規劃專業材料論壇五大主題，邀請國內外專家提供深入研究心得報告。
164. 民國一零二年九月二十二日至九月二十六日於大陸青島市舉行 IUMRS 先進材料國際會議，共發表近一千八百篇論文。台灣代表近五十位參加，由金重勳理事長、簡朝和理事、楊哲人監事等代表，發表近六十篇論文。IUMRS 代表會議中，如何藉舉辦 IUMRS 相關會議加強研究交流為會議討論的重點。
163. 民國一零二年二月二十二日於清華大學舉行第三屆新進同仁培育與講習會，與國科會工程處材料學門共同主辦，由金理事長與杜正恭學門召集人共同主持，約 60 位新進教授參加。
162. 民國一零一年十一月二十三日至十一月二十四日於雲林虎尾科技大學舉行 2012 年年會，含口頭及壁報論文共發表 1,025 篇。會中頒發各項材料獎項及會士當選證書，同時邀請三位學者擔任大會演講。大會除規劃十一大項材料主題，共 935 篇文章進行壁報論文交流，一般專業材料論壇八大主題，規劃專家提供深入研究心得報告，年會另一特色是規劃教育論壇，由不同面向邀請相關專家做一報告。海峽兩岸工程材料研討會也在此一併舉行，大陸會與會學者 28 位，兩岸專家者共發表 46 篇論文。
161. 民國一零一年九月二十二日至九月二十八日於日本橫濱市舉行 IUMRS 電子材料國際會議，共發表近一千八百篇論文。台灣代表近五十位由彭宗平、王錫福、朱瑾理事、洪健龍秘書長代表，十位應邀演講，發表六十篇論文，是除日本外最多與會的國家。IUMRS 代表會議中，藉 GlobalNetworking 及舉辦

- ICYRAM 會議加強年輕學者間學術交流為會務訴求的重點。
160. 民國一零一年八月二十日至八月二十四日於韓國釜山市舉行亞洲材料會議，會場共發表一千四百多篇論文。台灣由金重勳理事長領隊並應邀擔任大會演講。
159. 民國一零一年七月一日至七月六日於新加坡舉行尖端材料年輕學者國際會議(ICYRAM)，是 IUMRS 首次針對年輕學者召開大型學術會議約一千人參加，金重勳理事長親自與會，並推派嚴大任、王冠文教授為主要成員。
158. 民國一零一年四月六日，金重勳理事長率團於廈門大學為新成立海峽兩岸材料科技研發中心共同揭牌，為加強兩岸材料科技交流暖身。具體內容包括八月十四日至八月十七日於廈門市鼓浪嶼舉行海峽兩岸先進能源材料專題論壇及十二月十四至十六日於廈門大學舉行的兩岸先進功能材料博士生論壇。
157. 民國一百年九月十九日至九月二十二日，本會假台北世貿南港展覽中心舉行百年材料年會暨國際材料聯合會亞洲材料會議(IUMRS-ICA2011)。年會中安排兩個專題演講並頒發會士當選證書及各項傑出材料成就獎項。ICA 會議中，共規劃六大主題，來至日本大陸韓國等二十四國家共 1,200 代表與會，除進行六個大會專題演講外，分二十五個會場同時舉行，總共發表論文 1,367 篇。
156. 民國一百年六月 SCIJCR(2010)最新資料，材料化學與物理(MCP)期刊 ImpactFactor 由前一年 2.015 升為 2.353。
155. 民國一百年六月三日出席中國工程師學會於台北市舉行之創會百年慶祝大會。本會除撰文於特刊中慶賀，學會推薦元智大學謝建德教授所撰寫之論文亦勇得工程論文獎。
154. 民國一百年五月八日洪健龍秘書長代表出席於法國尼斯舉行之 IUMRS 年會，會中 MRS-T 爭取到 ICEM2014 的主辦權。隨後出席五月九日至十二日的 ICAM2011 暨 EMRSSpringMeeting，台灣代表 48 位與會，共發表 72 篇論文。
153. 民國九十九年十一月十九日至二十日，本會假高雄義守大學舉行 2010 年年會，含口頭及海報論文總計發表 1184 篇。會中頒發陸志鴻獎等多項傑出獎及會士當選證書，同時邀請三位學者於大會中進行專題演講。五個材料論壇中的電子構裝及同步輻射應用係與 IUMRS 共同主辦為國際研討會，邀請海外專家 7 人進行報告，另外同時舉行第五屆兩岸工程材料研討會。
152. 2010IUMRSICA 國際材料會議九月二十五日至二十八日於大陸青島舉行，由彭理事長擔任團長，台灣共有約 100 篇論文發表，出席人員約 90 人，大會中陳力俊院士應邀專題演講。其中有 5 個研討會由學會成員擔任共同召集人，並有二十餘人擔任邀請演講，為歷年來大陸舉行材料會議台灣代表出席最踴躍的一次。
151. 民國九十九年九月二十四日至二十五日於墾丁舉行 2010 年海峽兩岸材料破壞/斷裂學術會議。大陸參與人員 101 位，合計約 240 位參加。會中進行三場技術座談會及發表論文 115 篇，參與主協辦之海峽兩岸單位及廠商超過 60 家，參加會議人數及大陸組團出席人員皆屬空前。
150. 民國九十九年八月二十二日至二十七日在韓國首爾舉行 IUMRSICEM2010，彭理事長應邀出席，台灣學者發表論文數計 88 篇，與印度並列為論文發表最多的國外學會。IUMRS 大會中彭理事長報告今年臺灣舉行的年會將與國際會議接軌；明年 ICA 會議之規劃及 MCP 影響力指數突破 2.0 等事項。
149. 民國九十九年六月二十三日至二十四日於上海舉行「2010 兩岸新材料產業合作研討會」，由雙方之材料學會及上海市金山區張僊工業區共同主辦。主題聚焦於能源材料及光電材料產業，由劉仲明榮譽理

- 事率團，台灣業者代表 14 位，大陸代表約 40 位，兩天交流建立兩岸材料學會及產業界合作之良好基礎。
148. 民國九十九年五月三十一日於台灣科技大學舉行 BulkMetallicGlass 國際研討會。民國九十九年十月八日於虎尾科技大學舉行太陽能薄膜材料研討會。學會參與協辦並贊助部分經費。
 147. 民國九十九年二月四日於台北舉行材料學門新進教授座談，約有近 50 位教授參加，由學門召集人兼會員委員會主委薛富盛教授規劃主持，國科會蔡明祺處長與彭理事長應邀出席，從研究/產學/國際合作等不同角度各安排一資深教授引言，作心得報告，對年輕教授是一很好學習之機會。
 146. 民國九十八年十一月二十六日至二十七日，本會假花蓮東華大學舉行 98 年年會，含口頭及海報論文總計發表約 1,200 篇，會中頒發陸志鴻獎、各項傑出成就獎及會士當選證書，同時邀請美、日學者於大會中進行兩場專題演講及第四屆梅爾(Mayer)紀念講座。五個材料論壇邀請海外專家 7 位報告為大會增色不少，另外同時舉行兩岸新材料發展趨勢研討會，與大陸中國材料研究學會共同舉辦，連同福建省科技廳/廈門大學代表等總共五十多位大陸學者與會交流。年會中同時選舉第三十二屆理監事。
 145. 民國九十八年十月十三日至十五日，於大陸蘇州舉行 IUMRS 第二屆世界材料高峰會議，在節能減碳降低全球氣溫暖化大潮流下，探討各式能源材料議題，主題包括太陽光電、核能、燃料電池、二次環保電池、生質能源等，台灣由彭理事長共七位成員代表與會，應邀人士專家約 150 位參加。
 144. 民國九十八年九月成立學術委員會，由吳泰伯常務理事擔任主任委員，另外聘請十六位資深學研人士為委員。十月初開會，釐定未來國際材料會議主題大綱並規劃今年首屆學會會士的推薦初選工作。之後由遴選委員會運作推選，確定產生今年第一屆總共 19 位會士及 10 位榮譽會士。
 143. 民國九十八年六月二十九日至七月二日於新加坡市參加國際材料學會聯合會 IUMRSICA 會議，由程海東常務理事洪健龍秘書長代表與會，並出席 IUMRS 團體會員會議。
 142. 民國九十八年六月七日由大陸材料研究學會前秘書長吳伯群一行 7 人訪台，針對兩岸材料科技名詞編譯的問題進行交流。台灣此方面是由國立編譯館分領域推動，材料領域由栗愛綱常務理事組成小組負責。初步構想先由較常用的英文材料名詞作一兩岸中文對照表編輯成冊。
 141. 民國九十八年三月成立會員委員會，由薛富盛監事擔任主任委員，網羅重點材料系所主管擔任委員分別於三月下旬及十月上旬開會集思廣益，並以擴大招收年輕學者及學生為永久會員為首要目標。
 140. 適逢四十週年年慶，特於北科大舉行材料科技博覽會，時間為十一月二十一日至二十三日，主題包括鋼鐵、陶瓷、光電、半導體、顯示器、太陽能、奈米及國防等之應用。並邀請各產業數一數二之龍頭大廠參與，包括東和鋼鐵、聯電、華新科技、綠能科技、及相關研發單-工業技術研究院及中山科學院一同展出，開放給社會大眾參觀，包括高中生及大學生，提高對材料科技之應用及對材料科學的認識。
 139. 民國九十七年十一月二十一日至二十二日，本會假台北科技大學舉行 97 年年會，含口頭及海報論文總計發表 1,241 篇，大會除舉行頒發各項傑出成就獎及知名學者進行專題演講外，並發行四十週年特刊文集，彙總近十年來學界、業界及研究界成長的軌跡。研討會分五個論壇舉行，並舉辦第六屆兩岸複合材料研討會，促進兩岸的交流。
 138. 民國九十七年七月二十六日至二十七日於澳洲雪梨市參加國際材料學會聯合會(IUMRS)年度大會及執行會議，洪健龍秘書長代表本學會與會，共 10 個會員團體二十幾位代表參加。會中決議台灣將主辦

2011 年 IUMRSICA 會議，並決議透過網路 e-voting 相關議案及 Facets 復刊增加彼此之聯繫。

ICEM2008 於七月二十八日至八月一日於雪梨舉行，台灣學者與會者包括理監事林光隆、薛富盛、楊哲人等，共發表近 50 篇論文。

137. 學會執行太陽光電材料產業推廣進入第二年計畫，於九十七年五月十四日舉行六主題專題報告與交流，出席人士約三百多人，並於十月十五日舉辦太陽光電產業座談，產研代表出席三十人，期能促進技術的交流並歸納一些建議供決策單位參考。
136. 發行 15 年的“材料會訊”今年改以電子版發行，由朱瑾教授擔任出版委員會主委，並結合各大學材料系所教授與工研院成員組成委員會，報導國內學研產相關材料資訊、國際研討會及科技發展即時訊息，六月間開始出刊，初期每兩個月發行一期。學會網頁並全面更新，提供豐沛的資訊，期許變為材料相關平台交流的重鎮。
135. 九十七年三月二十八至二十九日在墾丁舉行第九屆破壞科學研討會，由破壞科學委員會賴玄金主任委員主持，與會人數約 160 人，發表論文 60 篇及舉辦多場技術座談會，對推展材料破壞科學於學界、產業之應用和工業安全提升有實質的助益。
134. 民國九十六年十一月十六日至十七日，本會假新竹交通大學舉行 96 年年會，含口頭及海報論文總計發表 1076 篇，會中頒發陸志鴻先生紀念獎章及各項傑出成就獎，同時邀請美、日學者於大會中進行專題演講，並舉行第二屆梅爾(Mayer)紀念講座。五個論壇其中之一是第三屆海峽兩岸工程材料研討會。年會中同時選舉第三十一屆理監事，並於九十六年十二月十日舉行理監事會改選理事長，理事長一職由元智大學彭宗平校長接任。
133. 為強化學會功能，秘書處之場址及成員常設化議題於十月理監事會議決議同意，並往爭取工研院材化所支持之方向作具體規劃。
132. 民國九十六年十月十三至十五日由學會組團共十三位成員，包括學界教授八位，團長為彭裕民監事，成員包含朱瑾理事、洪健龍秘書長，至重慶參加第四屆海內外青年材料科學技術研討會，對兩岸交流及國內合作計畫之推動有實質助益。
131. 民國九十六年十月四至五日於葡萄牙里斯本參加國際聯合材料研究學會(IUMRS)共同主辦之第一屆 WorldMaterialsSummitonMaterialsResearch:KeytoMeetingEnergyNeedsandClimateChange 會議，台灣出席者包括中央大學紀國鐘教授、洪健龍秘書長等三人，與會成員尚包括歐洲、美國、巴西、大陸、日本、澳州代表。會後並由 IUMRS 理事長召集各國材料學會代表與會，目標為透過其網頁補足各國會議資料及視訊會議來促進各學會之互動。
130. 學會接受工業局委託，執行太陽光電材料產業推廣計畫，由九十六年五月開始執行，藉工作推展增加會員間互動及學會之知名度與影響力。
129. 民國九十六年四月十六日至十八日於中興大學舉行 2007 年全球華人能源材料論壇，彭裕民監事擔任著召集人，三天會期主題分別包括燃料電池、鋰二次電池以及太陽光電。
128. 民國九十五年十一月二十四至二十五日，本會於台南國立成功大學舉行 95 年年會，含口頭及海報論文總計發表 1045 篇，會中頒發陸志鴻先生獎章及各項傑出成就獎，除大會專題演講外，並舉行第一屆梅爾(Mayer)紀念講座。五個論壇其中之一是舉行兩岸華人前膽材料技術論壇，為首次於台灣與大陸中國材料研究學會學者交流。

127. 民國九十五年九月十一日至十四日，參加在韓國舉行的 ICA2006 會議，陳力俊榮譽理事與洪健龍秘書長出席 IUMRS 會議，會中確定 ICA2008 於日本舉行，並決定 2008 年以後將原先每 2 年的活動縮短為每年舉行，以加強亞洲鄰近國家間的交流，台灣有 27 篇論文於會中發表。
126. 民國九十五年六月二十六日至三十日，由劉理事長率團參加北京國際材料周(BIMW)，包含多項國際材料會議及大陸國內材料會議，並與國際材料研究聯合會(IUMRS)代表交流，台灣合計有七篇論文於會中發表，其中能源、生醫、稀土發光材料方面都有密切的交流。
125. 民國九十五年四月二十七日至二十八日，彭裕民監事率團出席於大陸廣東中國材料研究學會陳立泉副理事長主辦新能源材料研討會。
124. 民國九十四年十一月二十五日至二十六日，本會假台北縣淡水鎮淡江大學舉行 94 年年會，含口頭及海報論文總計發表 974 篇，會中頒發陸志鴻先生紀念獎章及各項傑出成就獎，同時邀請英、韓學者於大會中進行專題演講，並選舉第三十屆理監事。
123. 民國九十四年十月十三日理監事聯席會議，決議設立梅爾(Mayer)紀念講座，進行公開學術演講及座談。
122. 民國九十四年八月，本會陳力俊常務理事與林光隆理事應邀在國際材料研究學會聯合會(IUMRS)於 8 月 22-24 日墨西哥 Cancun 市舉行之「世界材料聯通網」(MaterialsWorldNetwork)研討會發表演講與擔任分組討論主持人。
121. 民國九十四年六月 SCIJCR(2004)最新資料，「材料化學與物理」ImpactFactor 由九十一年 0.778 升至 1.113。
120. 民國九十四年五月二十六至二十七日，劉理事長代表學會與亞洲其他國家之材料研究學會(MRS)代表於北京開會，目的著重於強化亞洲 MRS 間之交流，維持 IUMRS 在全球材料研究與教育的領導地位。與會包括日本、韓國、新加坡、中國大陸等各國 MRS 理事長及相關代表，會中決議各國舉行 WMC、ICAM、ICEM 的時程，建立管理機制，並考慮於亞洲設立 UMRS-A。
119. 民國九十三年十一月十六日至十八日，本會假工業技術研究院舉行國際材料聯合會亞洲材料會議(IUMRSICA2004)，發表論文 347 篇，並邀請友達執行副總盧博彥博士於開幕大會中進行專題演講。
118. 民國九十三年十一月十七日至十八日，本會假工業技術研究院舉行 93 年年會，發表論文 740 篇，並邀請吳茂昆院士於大會中進行專題演講，及頒發陸志鴻先生紀念獎章及各項傑出成就獎。
117. 民國九十三年九月，本會出版之「材料化學與物理」國際期刊，第十一次榮獲國科會「傑出期刊獎」，獲頒獎牌一面，獎金新台幣 170 萬元。
116. 民國九十三年七月二十八日，本會向新竹地方法院申請成為社團法人。
115. 民國九十三年六月 SCIJCR(2003)最新資料，「材料化學與物理」ImpactFactor 由 0.778 晉升為 1.183。
114. 本會會址已於 93 年 4 月 19 日遷移至工業材料研究所 77 館 201 室。
113. 自民國九十三年三月起，本會與中華民國陶業研究學會、中華民國粉末冶金協會共同發行之「材料科學與工程」季刊，改聘請清華大學材料系杜正恭教授擔任總編輯。
112. 民國九十三年一月起，本會「材料化學與物理」國際期刊，電子投稿/審稿網路系統正式上線開放使用。(http://authors.elsevier.com/journal/matchemphys)
111. 民國九十二年十二月十七日，本會召開第二十九屆第一次理監事會議，選舉常務理事、常務監事及理

- 事長，工業材料研究所劉仲明所長獲選為本會第二十九屆理事長。
110. 民國九十二年十一月二十一日至二十二日，本會假台南市崑山科技大學舉行 92 年年會，會中發表論文 866 篇，頒發陸志鴻先生紀念獎章及各項傑出成就獎，舉辦光電顯示器與奈米材料訓練課程，並選舉第二十九屆理監事。
109. 民國九十二年十月，本會出版之「材料化學與物理」國際期刊，第十次榮獲國科會「傑出期刊獎」，獲頒獎牌一面，獎金新台幣 182 萬元。
108. 民國九十二年九月，Elsevier 建立本會主編之「材料化學與物理」國際期刊專屬網站 (<https://cs.sciencedirect.com/activate/matchemphys/members>) 永久會員可免費上網查閱本期刊所有論文全文。
107. 民國九十二年八月十九日，本會獲內政部評鑑為全國性社團工作甲等團體，頒發獎狀一幅。
106. 民國九十二年六月一日，任職十一年之「材料化學與物理」主編陳力俊教授卸任，由成功大學材料系林光隆教授接任主編。
105. 民國九十二年六月一日，本會與荷蘭 Elsevier 公司合作發行之「材料化學與物理」(MCP)期刊，同意續約五年(2003~2008)。
104. 民國九十一年三月二十六日至二十七日，本會假墾丁福華渡假飯店舉行第八屆破壞科學研討會。
103. 民國九十一年十一月二十二日至二十三日，本會假台北市國立台灣大學舉行 91 年年會，會中發表論文 708 篇，頒發陸志鴻先生紀念獎章及各項傑出成就獎，並舉辦有機光電二極體顯示器技術、光通訊材料二項訓練課程。
102. 民國九十一年九月，本會出版之「材料化學與物理」(Materials Chemistry and Physics)國際期刊，第九次榮獲國科會「傑出期刊獎」，獲頒獎牌一面，獎金新台幣 170 萬元。
101. 民國九十一年七月十七日，本會獲得內政部評鑑為全國性社團工作甲等團體，頒發獎狀一幅。
100. 民國九十一年三月二十二日至二十三日，本會假墾丁福華渡假飯店舉行第七屆破壞科學研討會，出席人士 200 餘人，發表論文 64 篇，並舉行四場技術座談會。
99. 民國九十年十一月二十三日至二十四日，本會假台中市中興大學舉行 90 年年會，會中頒發陸志鴻先生紀念獎章及各項傑出成就獎，並舉辦奈米材料科技專題研討會，選舉第二十八屆理監事。本會自第二十八屆起，理事名額修正為 27 位，監事名額修正為 9 位。
98. 民國九十年九月，本會出版之「材料化學與物理」(MCP)國際期刊，第八次榮獲國科會「傑出期刊獎」，獲頒獎牌一面，獎金新台幣 150 萬元。
97. 民國九十年八月二十八日，本會與國立成功大學材料科學及工程學系共同舉辦新世代電子構裝研討會。
96. 民國九十年七月十一日，本會獲內政部評鑑為全國性社團工作甲等績優團體，頒發獎狀一幅。
95. 民國八十九年十一月二十四日至二十五日，本會假高雄縣大樹鄉義守大學舉行八十九年年會，會中頒發材料科技各項傑出成就獎。
94. 民國八十九年九月，本會出版之「材料化學與物理」(MCP)國際期刊，第七次榮獲國科會「傑出期刊獎」，獲頒獎牌一面，獎金新台幣 150 萬元。
93. 民國八十九年四月，本會舉辦第二屆「大專院校材料列車網頁設計競賽」，提出參賽組別及作品題

- 目，六月三十日前完成參賽作品，寄達本會，共有 19 項作品報名參賽，經評定後發給獎狀、獎金。
92. 民國八十九年三月二十二日至二十四日，本會假墾丁福華渡假飯店主辦第六屆破壞科學研討會，發表論文 58 篇，並舉辦鋼鐵工業、設備檢測與保固、破壞科學與飛航安全、石化及電廠設備不停爐檢查、電子構裝失效等四場技術座談會。
 91. 本會發行之“材料科學”季刊，發行至第 31 卷第 4 期後，暫停發行。自民國八十九年三月起，改與陶業學會、粉末冶金協會共同發行“材料科學與工程”，並聘請成功大學黃文星教授為總編輯。
 90. 民國八十八年十二月二十三日，本會召開第二十七屆第一次理監事會議，選舉常務理事、常務監事及理事長，成功大學洪敏雄教授當選為第二十七屆理事長。
 89. 民國八十八年十一月二十五日至二十七日，本會假新竹縣竹東鎮工業技術研究院舉行 88 年年會，會中頒發材料科技各項傑出成就獎，並選舉第二十七屆理監事。
 88. 民國八十八年九月十六日，本會出版之“材料化學與物理”(MCP)國際期刊，第六次榮獲國科會「傑出期刊獎」，獲頒獎牌一面，獎金新台幣 180 萬元。
 87. 民國八十八年七月六日至八日，本會與工研院材料所、國家高速電腦中心，合辦計算材料科學研討會。
 86. 本會聘請德國 Stuggart 大學 WolfgangGust 教授擔任“材料化學與物理”歐洲主編，並自民國八十八年七月一日生效。
 85. 民國八十八年六月十四日至十八日，IUMRS 在北京舉辦國際先進材料會議，同時召開 IUMRS 代表大會，推選本會理事長陳力俊教授為 IUMRS 第二副會長。
 84. 民國八十八年六月一日至三日，本會在清華大學舉辦尖端記錄與顯示元件薄膜技術課程。
 83. 民國八十七年十一月二十日至二十一日，本會假台北市大同工學院舉行 87 年年會，會中頒發材料科技各項傑出成就獎。並首度與粉末冶金協會、鑄造學會聯合舉辦學術論文發表會。
 82. 民國八十七年九月一日至二十三日，本會與清華大學化工系合辦「材料科學月短期訓練課程」活動，包括「鋁合金與半固態製程」、「液晶與高分子光電材料技術」、「微機電系統材料技術」、「超微結構材料」等四項課程。
 81. 民國八十七年六月，本會舉辦「大專院校材料列車網頁設計競賽」，七月三十一日前報名，提出參賽組別及作品題目，九月三十日前完成參賽作品，寄達本會，共有 20 項作品報名參賽，經評定後發給獎狀、獎金。
 80. 民國八十七年六月，本會出版之“材料化學與物理”(MCP)國際期刊，第五度榮獲國科會「傑出期刊獎」，獲頒獎牌一面，獎金新台幣 200 萬元。
 79. 民國八十七年五月四日至五月八日，本會與清華大學材料系合辦「微電子元件之先端薄膜技術課程」。
 78. 本會為促進國內與材料科技相關之專業學、協會互動合作，倡議設置“材料科技聯合會”(ChineseFederationofMaterialsSocietiesandAssociationinTaiwan)，邀集國內十五個與材料相關之專業學、協會負責人，於民國八十七年五月十四日，假新竹市迎曦大飯店舉行會議，正式成立。本會理事長陳力俊教授當選為聯合會第一任會長。
 77. 民國八十七年三月二十七日至二十八日兩天，本會假溪頭臺大實驗林場舉辦第五屆破壞科學研討會，

研討主題為：(1) 危險性機械及設備製造廠品管及品保制度之落實。(2) 壓力容器安全檢查暫用標準研討。(3) 電子構裝失效原因分析及可靠度成長。(4) 石化工業設備保固技術資料庫之建立與應用。出席人士 300 餘人。

76. 民國八十七年二月十七日，本會理事長陳力俊教授應邀赴美國檀香山出席美國與亞太地區各國材料合作規劃會議，討論 Workshop 主題、目標、形式、主辦人及支援等事項，正式會議將於十一月二日至四日在檀香山舉行。
75. 民國八十六年十一月二十一日至二十二日，本會假台南市國立成功大學舉行 86 年年會，邀請美國密契根大學材料科學工程研究所所長陳一葦教授擔任大會主題演講，會中頒發第十七屆陸志鴻先生紀念獎章、材料科技傑出貢獻獎、傑出服務獎、材料科學傑出論文獎、學生論文及 Poster 獎，並選舉第 26 屆理監事。
74. 民國八十六年七月，本會在教育部補助下，自八十六年度起，每年出版兩本中文材料教科書。
73. 本會聘請美國伊利諾大學材料系張邦衡教授〈Prof.R.P.H.Chang〉擔任“材料化學與物理”在美主編，自民國八十六年七月一日，正式生效。
72. 民國八十六年五月二十八日，本會出版之“材料化學與物理”(MCP)國際期刊，第四度榮獲國科會「傑出期刊獎」，獲頒獎牌一面，獎金新台幣 180 萬元。
71. 民國八十六年五月五日至八日，本會執行工業局委託計畫，舉辦“微電子元件先端薄膜技術研討會”。
70. 民國八十六年四月二十一日至二十四日，本會執行工業局委託計畫，舉辦“跨世紀半導體製程構裝與材料研討會”。
69. 民國八十六年二月一日，本會與荷蘭 Elsevier 出版公司合作發行之“材料化學與物理”(MCP)期刊，同意續約五年(1998~2003)。
68. 民國八十五年十二月十六日至二十日，本會與電子材料與元件協會共同主辦 1996IEDMS 會議，本會理事長陳力俊教授擔任會議主持人。此次會議共邀請海內外華人學者及大陸學者、產業界專家 425 人參加，對電子材料及產業科技之提昇極具意義。
67. 民國八十五年十二月十一日至十二日，本會執行工業局委託計畫，舉辦“半導體構裝材料技術研討會”。
66. 民國八十五年十二月二日，美國 MRS 秋季會議期間，IUMRS 舉辦“材料研究與教育政策國際論壇”，本會理事長陳力俊教授應邀出席，並就我國材料研究與教育政策發表演講。
65. 民國八十五年十月三日至五日三天，本會假新竹市國立清華大學舉行 85 年年會，邀請日本東京大學著名材料科學學者山本良一教授擔任大會主題演講。會中頒發第十六屆陸志鴻先生紀念獎章、材料科技傑出貢獻獎、傑出服務獎、材料科學論文獎及學生論文獎。
64. 民國八十五年十月三日至四日兩天，本會舉辦“半導體製程材料技術研習會”，並奉工業局核准補助經費。
63. 民國八十五年九月，本會全球資訊網路，在國立清華大學黃振昌教授策劃監督之下，正式推出。網路輔助教學課程教材也同時上網。
62. 民國八十五年六月，本會國際期刊“材料化學與物理”第三度榮獲國科會「傑出期刊獎」，獲頒獎牌一面，獎金新台幣 150 萬元。

61. 民國八十五年三月二十七日至二十八日，本會主辦第四屆破壞科學研討，在南投縣鹿谷鄉溪頭台大實驗林場舉行，參加研討會人員共三百餘人。
60. 民國八十五年二月九日，本會會務工作自竹東工業材料研究所遷入新竹市大學路 81 巷 2-1 號本會志鴻館。
59. 民國八十四年十一月十三日至十四日兩天，本會奉教育部委託，邀請產官學研各界有關學者專家 77 人，在南投縣鹿谷鄉米堤大飯店舉辦“材料產業科技人才培育研討會”。就研究所與大學人才培育與產業發展、職技教育、提升研究水準及促進產業研發、教育部「材料科技教育專案」檢討與建議、人才培育之策略與分工五大議題進行討論。會後並將結論報告書致送教育部及相關部會、產業、學術、研究單位參考。
58. 民國八十四年六月，本會國際期刊“材料化學與物理”再度榮獲國科會「傑出期刊獎」，獲頒獎牌一面，獎金新台幣 150 萬元。
57. 民國八十四年四月二十一日至二十二日兩天，本會假台中市國立中興大學舉行 84 年年會，邀請美國西北大學教授 Masahiro Meshii 蒞會演講。會中頒發第十五屆陸志鴻先生紀念獎章、傑出服務獎，材料科學論文獎及學生論文獎，並選舉第 25 屆理監事。
56. 民國八十三年十二月十九日至二十一日三天，本會與 IUMRS 合辦 1994 International Conference on Electronic Materials。與會人士共 650 人，其中 250 人來自世界 20 餘個國家，400 人來自國內產、官、學、研各界。會中除邀請國科會主委郭南宏先生蒞臨致詞外，更邀請美國 Arizona State University 著名教授 Prof. J.W. Mayer 和馳名 IC 產業界之半導體專家張忠謀博士蒞臨大會演講。會中發表論文 380 篇，分為十個不同領域，包括：電子材料表面及介面結構、電子陶瓷
55. 民國八十三年十二月十四日至十八日五天，本會主辦 IUMRS-ICA'94（亞洲材料會議）。會議主題是：結構材料科技。討論高分子複合結構陶瓷材料、高功能性金屬材料、材料可靠性與破壞分析、新材料製程等五個議題。與會人數共 290 人，發表論文 130 篇，會中邀請美國 Stephen Tsai，日本鈴木弘茂、宗宮重行三位教授與上海硅酸鹽研究所郭景坤所長作精闢之專題演講。大陸中國材料研究學會（C-MRS）還特別組成一個 18 人代表團與會。
54. 民國八十三年六月，本會國際期刊“材料化學與物理”獲得國科會「傑出期刊獎」，除獲頒獎牌一面外，並獲得獎金新台幣 150 萬元。
53. 民國八十三年四月二十三日至二十四日，本會假高雄市國立中山大學舉行 83 年年會，邀請加拿大 McGill 大學冶金教授 John J. Jonas 蒞會演講。會中頒發第十四屆陸志鴻先生紀念獎章，傑出服務獎、材料科學論文獎，並對襄贊 MCP 國際期刊之團體致贈紀念獎。
52. 民國八十三年三月二十五日至二十六日，本會假溪頭舉行第三屆破壞科學研討會。
51. 民國八十三年元月，本會接受教育部委辦規劃大專院校材料基礎學程教材暨電子材料教材。
50. 民國八十三年元月十六日至二十四日，本會舉辦兩岸鋼鐵工業暨金屬材料發展研討會，邀請大陸科學家周光召、師昌緒及鄒世昌等 23 人來台參與研討，盛況空前。
49. 民國八十二年九月，本會為加強對會員及產業界服務，擴大傳播材料資訊，倡議發行“材料會訊”雙月刊，並於十月二十五日創刊，免費贈送會員及材料界機關團體。旋於十一月十五日奉行政院新聞局核發局版台誌字第 10639 號登記證。

48. 民國八十二年八月二十五日，本會成立修編“材料手冊”委員會，邀請黃振賢教授擔任主編。
47. 民國八十二年七月二十三日，本會第 24 屆第 2 次理監事聯席會議首次在本會志鴻館舉行。
46. 民國八十二年四月三十日至五月一日，本會在新竹市國立交通大學舉辦 82 年年會，邀請美國 AT&TBell 研究所半導體研究室主任卓以和博士、美國賓州大學教授 Robert E. Newnham 博士、北京清華大學教授李恆德博士蒞會演講。會中頒發第十三屆陸志鴻先生紀念獎章及材料科學論文獎，並選舉第 24 屆理監事。
45. 民國八十一年八月二十六日，本會購置新竹市大學路 81 巷 2-1 號建築物 52 坪，作為永久會所正式簽約。並請總統府資政李國鼎先生題名為“志鴻館”。
44. 民國八十一年七月一日，本會編輯之“Materials Chemistry and Physics”國際期刊正式問世，向世界各國同步發行。
43. 民國八十一年六月三日，本會發行之“材料科學”季刊，經教育部評選為八十一年度優良刊物，發給獎牌一面，獎金新台幣 25 萬元。
42. 民國八十一年四月二十四日至二十六日，本會 81 年年會在台北市國立台灣大學舉行，邀請美國 IBM 公司結構材料研究室主任杜經寧博士擔任 Keynote Speaker，並邀請美國康乃爾大學半導體中心主任 James W. Mayer 教授蒞臨大會演講，會中頒發第十二屆陸志鴻先生紀念獎章、材料科學論文獎、傑出服務獎。
41. 民國八十一年三月十三日至十四日，本會在新店楓橋渡假村舉辦第二屆破壞科學研討會，與會人士 292 人，發表論文 86 篇。
40. 民國八十一年二月十五日至十六日，本會接受教育部委託，在淡水楓丹白露教育中心舉辦材料科技人才培育研討會，出席專家學者 105 人，專題報告 14 篇，獲得重大結論 57 項，呈報教育部作為釐訂材料科技教育第二期發展政策之參考。
39. 民國八十年十一月十九日，本會與荷蘭 Elsevier 出版公司簽約，合作發行本會編輯之“Materials Chemistry and Physics”國際期刊。
38. 民國八十年四月二十六日至二十八日，本會 80 年年會在台南市國立成功大學舉行，邀請美國羅徹斯特大學李振民教授擔任 Keynote Speaker。會中頒發第十一屆陸志鴻先生紀念獎章，及材料科學論文獎。
37. 民國八十年四月十日，本會第 22 屆第 4 次理監事聯席會議通過成立破壞科學委員會。並決定於八十一年三月舉辦第二屆破壞科學研討會。
36. 民國七十九年九月十七日，本會第 22 屆第 2 次理監事聯席會議通過成立固體內耗學術委員會。
35. 民國七十九年七月二十一日及七月二十二日，本會為提升學術水準，邀請國內傑出教授與研究學者 80 位，假桃園中正國際機場旅館，舉行學術會議，會中作成三項重要決議：(1)加強國際合作與兩岸學術交流，(2)提升“材料科學”期刊水準，(3)另行創辦具有高學術水準之國際性期刊，並以 Rapid Communication 為主。
34. 民國七十九年四月二十七日至二十九日，本會舉辦 79 年年會，邀請美國西北大學材料研究中心主任張邦衡教授 (Prof. R.P.H. Chang) 擔任 Keynote Speaker。發表論文 326 篇，頒發第十屆陸志鴻先生紀念獎章，及材料科學論文獎。大會中首次將本會會章作大幅度之修正，原會章施行二十二年，因政府

修正公布人民團體法、遵照內政部通知，凡不合人民團體法規定之組織與會章，均應依照人民團體法之規定加以修正。修正後本會會章，經年會大會通過，並已呈報內政部公布施行。

33. 民國七十八年十一月二十七日，國際材料研究學會 (International Materials Research Committee - IMRC) 成立，本會參加該會為創始會員。該會在籌備期間，本會理事長林垂宙先生，參加該會籌備工作。根據該會會章規定，本會與歐美等國七大材料科學團體同為該會創始會員 (Founding Adhering Body)。後改名為國際材料研究學會聯合會 (International Union of Materials Research Societies - IUMRS)。
32. 民國七十八年四月二十日至二十二日，本會在台北市大同工學院舉辦 78 年年會，邀請美國麻省理工學院材料科學工程系主任弗萊明教授 (Prof. M.C. Flemings) 擔任 Keynote Speaker。年會中頒發第九屆陸志鴻先生紀念獎章，及材料科學論文獎。
31. 民國七十七年九月二十四日至三十日，美國金屬學會 (ASM) 為慶祝其成立七十五週年，特在芝加哥舉辦 1988 世界材料會議，本會應邀參加共同主辦，為九十二個 Co-Sponsors 之一，並參加 MASE 展出。
30. 民國七十七年四月三十日及五月一日，本會為慶祝成立二十週年 (57.9.15~77.9.15) 及紀念陸志鴻先生逝世十五週年 (62.5.4.~77.5.4) 特在高雄市國立中山大學舉行七十七年年會，邀請美國電話電報公司貝爾研究所材料研究室主任陳煜燿博士擔任 Keynote Speaker。並舉辦材料科學研究成果巡迴展，分別在高雄市、台中市、台北市展出。年會中頒發第八屆陸志鴻先生紀念獎章。
29. 民國七十六年十二月一日，美國 ASMMaterials Information 來函囑本會按期提供“材料科學”，以便收錄於“Material abstracts”及“World Aluminum abstracts”。
28. 民國七十六年六月十七日，本會經內政部評選為全國社會團體成績優良單位，頒發台內社字第 502525 號獎狀一幅。
27. 民國七十六年五月二十四日，本會頒發第七屆陸志鴻先生紀念獎章，材料科學論文獎，及傑出服務獎。本會為贊助美國麻省理工學院設置“柯漢材料工程講座” (Morris Cohen Materials and Engineering Professorship)，特捐贈基金，並邀請 Morris Cohen 教授來華參加本會七十六年年會，作主題演講，並於五月二十日舉辦 Morris Cohen 冶金技術研討會。
26. 民國七十五年九月一日，本會會務工作自中山科學研究院轉移工業技術研究院工業材料研究所繼續推行，會址亦由龍潭遷至新竹。
25. 民國七十五年六月二十二日，本會頒發第六屆材料科學論文獎及傑出服務獎。
24. 民國七十五年五月十二日至二十三日，本會與美國李海大學 (Lehigh University)、中國力學會共同主辦 1986 國際高級複合材料與結構研討會，李海大學並致送本會紀念牌一面。
23. 民國七十四年四月七日，本會頒發第五屆陸志鴻先生紀念獎章，材料科學論文獎，及傑出服務獎。
22. 民國七十三年三月三十一日舉辦第一屆複合材料研討會。四月十五日，本會頒發第四屆陸志鴻先生紀念獎章，材料科學論文獎，及傑出服務獎。十二月十七日至十八日舉辦超合金研討會。
21. 民國七十二年四月十日，本會頒發第三屆陸志鴻先生紀念獎章，材料科學論文獎，及傑出服務獎。六月十九日至二十六日舉辦第三屆亞太地區防蝕會議。十一月二十五日至二十八日舉辦第一屆破壞科學研討會。

20. 民國七十二年一月，本會編印之材料手冊 I 鋼鐵材料，獲內政部頒發 30 年著作權執照，同年九月本會編印之材料手冊 II 非鐵金屬材料，又獲內政部頒發 30 年著作權執照。
19. 民國七十一年三月二十七日，本會頒發第二屆陸志鴻先生紀念獎章，材料科學論文獎，及傑出服務獎。
18. 民國七十年四月一日經第十三屆第二次理監事會議決議，成立學術委員會，並通過該會簡則，推選魏傳曾先生為主任委員。
17. 民國六十九年十二月二十一日，本會頒發第一屆陸志鴻先生紀念獎章，及材料科學論文獎。
16. 民國六十九年，本會與美國資料影印服務中心（CCC）洽妥相互服務。
15. 民國六十八年一月二十四日經第十一屆第一次理監事會議決議，成立獎章委員會及電子顯微鏡委員會，並通過各該會簡則，推選金祖年先生及陳衍隆先生分別為兩會主任委員。
14. 民國六十七年二月底，本會與美國商務部國家資料中心（NTIS）簽訂授權協議，准其複印本會刊物，供美國各界人士參考。
13. 民國六十二年五月四日，本會創始人陸志鴻先生因積勞成疾不幸逝世，享壽七十七歲。本會為紀念陸先生對材料科學之貢獻，特配合台大志鴻機械館之興建，聘請復興工商專科學校美術科主任葉松森先生為陸先生塑一半身像，安置於志鴻館進口處。
12. 民國六十年本會聘請師大藝術系汪明賢先生設計“中國材料科學學會”徽章，經第三屆第三次理監事會議通過，民國六十一年正式使用。
11. 民國五十八年十二月七日，本會在龍潭石園召開第二次會員大會。
10. 民國五十八年五月，倡議籌組日本分會，推派日本東海大學黃燕清先生負責籌備。民國五十八年十月二十九日，本會國外地區分會組織簡則，奉內政部台內社字第 336071 號函核准備查。民國五十八年十一月十日，向外交部申請協助本會在日本成立分會。外交部嗣於十二月二日電請駐日大使館協辦。
9. 民國五十八年二月，本會“材料科學”季刊，奉內政部頒發內版台誌字第 2842 號登記證，同年三月間，“材料科學”正式發行問世。當時“材料科學”之內容共分五大類：(1)論著、(2)技術資料、(3)國外論文摘譯及書評、(4)問題解答、(5)國內材料方面消息。
8. 民國五十七年十一月二十四日，召開第一屆第二次理監事會議，通過本會各委員會簡則及委員名單。本會組織已大致定型。
7. 民國五十七年十月十八日，本會奉內政部頒發之圖記正式啟用。
6. 民國五十七年九月二十二日，召開第一屆第一次理監事會議，推選陸志鴻先生為理事長，並兼任出版委員會主任委員，唐君鉞先生、孫景華先生為常務理事，唐勛治先生為常務監事，夏新先生為總幹事，金祖年先生為會員委員主任委員，卜昂華先生為技術服務委員會主任委員，並推派李振民先生、葛守平先生、魏傳曾先生籌組美國分會。
5. 民國五十七年九月十五日，本會正式成立，共有會員 149 人，奉內政部 57.10.22 台內社字第 291632 號登記證核准成立。當日上午九時在台北市延平南路 142 號三軍軍官俱樂部召開成立大會，通過本會會章及選出第一屆理監事。
4. 民國五十七年四月二十八日上午九時在台北市三軍軍官俱樂部召開發起人會議，成立本會籌備委員會，共推陸志鴻先生為主任委員，唐君鉞、方聲恆、孫景華、王大倫、金祖年、卜昂華、趙國才、阮

鴻騫、董蔚翹、郭履基諸先生為籌備委員，並積極徵求會員。

3. 民國五十六年十一月，由陸志鴻先生等三十八位發起人署名向內政部申請籌組“中國材料科學學會”，民國五十七年二月二十四日奉內政部台內社字第 263329 號函復准予籌備，並派內政部視察顧民岩先生擔任指導。
2. 民國五十六年十月十一日，由陸志鴻先生與唐君鉞先生具名，發函徵求發起人，先後共邀集國外學者 24 人、國內學者 40 人，為本會之發起。
1. 民國五十六年夏，旅美學人李振民先生赴日本東京出席國際性“材料強化會議”，順道返國講學，八月間與陸志鴻先生、唐君鉞先生、夏新先生等諸位先進，共倡籌組“中國材料科學學會”。

參、中國材料科學學會 110 會務工作報告書

〈109 年 12 ~ 110 年 11 月〉會務工作

一、年會活動：

(一) 年會及會員大會：

- 1.日期：110 年 11 月 13 日（星期六）至 11 月 17 日（星期三）。
- 2.地點：台灣大學工綜館二樓國際會議廳（台北市羅斯福路四段 1 號）。
- 3.應出席人數：1358 人。
- 4.活動內容：
 - (1) 舉辦科技部材料學門計畫主持人座談會。（線上）
 - (2) 材料發展與同步輻射光源科技願景論壇。（線上）
 - (3) 頒獎/授證：
 - 頒發陸志鴻先生紀念獎章，得獎人：陳三元教授。
 - 頒發中技社材料學術獎，得獎人：陳三元教授。
 - 頒發材料科技貢獻獎，得獎人：王錫欽總經理。
 - 頒發傑出服務獎，得獎人：黃啓賢主任、陳立業教授、翁榮洲組長。
 - 頒發材料科學傑出論文獎，得獎人：顏敏、朱英豪、Yugandhar Bitla。
 - 頒發優秀年輕學者獎，得獎人：陳盈潔副教授、陳嘉勻副教授、陳翰儀副教授。
 - 第十三屆會士：馬堅勇董事長、陳智教授。
 - 第五屆材料學堂知識競賽。
 - 台灣材料科學微結構影像美學競賽。
 - 華立創新材料大賽
 - (4) Materials Chemistry and Physics (Elsevier) Colloquium。（線上）
 - (5) 三個材料產業論壇。（線上）
 - (6) 通過下列議案：
 - 秘書長會務工作報告案。
 - 本會 109 年度收支決算案及 110 年度收支預算案。

二、理監事活動：

(一) 110 年 03 月 30 日召開第 37 第 4 次理監事聯席會議，重要活動有：

- 1.秘書長會務綜合報告。
2. 109 年年會成果報告。
3. 「MRS-T International Conference 2021 暨年會」籌備報告。
- 4.學術委員會工作報告。
- 5.產學研合作委員會工作報告。

- 6.第二屆全國高中生材料科學能力競賽籌備工作報告。
7. MCP 編輯委員會工作報告。
- 8.出版委員會工作報告。
- 9.相圖與熱力學委員會工作報告：今年繼續辦理第五屆材料學堂知識競賽。
- 10.109 年總收入\$8,276,031 元，總支出\$8,140,675 元，結餘\$135,356 元。
- 11.110 年總收入\$13,380,000 元，總支出\$13,380,000 元。
- 12.109 年材料年會已於 11 月 6-7 日假明志科技大學舉行，感謝明志科技大學材料系全體師生的努力
以赴完成本次年會，本會捐贈明志科大材料系 179,960 元。
- 13.成立司選委員會及推薦第三十八屆理監事候選人。

(二) 110 年 6 月 15 日召開第三十七屆第一次常務理監事會議，重要活動有：

1. 「2021 MRS-T International Conference 暨年會」，舉辦時間為11/13-17日，國內實體，國外線上方式進行；視疫情變化，需規劃全面性線上會議的進行方案，並與台灣鍍膜科技協會、台灣陶瓷學會兩單位密切溝通。
- 2.第三十八屆理監事選舉，依往例辦理；年會規劃產業論壇，邀請產業界人士與會演講，與學生交流。

(三) 110 年 07 月 29 日召開第 37 第 5 次理監事聯席會議，重要活動有：

- 1.秘書長會務綜合報告。
* 網頁更新作業已完成，含網站設計、舊有資料搬移、主機租賃及購買 5 年網址等項目，費用計 \$198,400 元。
2. 「MRS-T International Conference 2021暨年會」籌備報告。
- 3.學術委員會工作報告。
- 4.產學研合作委員會工作報告。
- 5.第二屆全國高中生材料科學能力競賽籌備工作報告。
* 第二屆全國高中生材料科學能力競賽 110 年 9 月 4 日在台大、陽明交大、中興及成大四個考區舉行。
6. MCP 編輯委員會工作報告。
* MCP 國內主編杜正恭、蘇安仲、宋振銘、張守一四位教授編輯費每人每年新台幣 6 萬元調整為 12 萬元，由科技部全國性學術團體學術推廣業務計畫案中支付。
- 7.出版委員會工作報告。
- 8.破壞科學委員會工作報告。
- 9.相圖與熱力學委員會工作報告。
10. 111 年材料年會承辦單位為聯合大學材料系。

(四) 110 年 10 月 12 日召開第 37 第 6 次理監事聯席會議，重要活動有：

1. 秘書長會務綜合報告。
2. 「MRS-T International Conference 2021 暨年會」籌備報告。
3. 學術委員會工作報告。
4. 產學研合作委員會工作報告。
5. 第二屆全國高中生材料科學能力競賽成果報告。
* 台大、陽明交大、中興、成大四區報名人數共計351人，實際到考人數310人；頒發金質獎23名、銀質獎28名、銅質獎33名、佳作獎49名。
6. 相圖與熱力學委員會工作報告。
7. 確認 110 年陸志鴻先生紀念獎、中技社材料學術獎、材料科技貢獻獎、傑出服務獎得獎名單。
8. 確認第十三屆（110 年）會士、110 年優秀年輕學者獎、材料科學論文獎得獎名單。

三、各委員會活動：

(一) 出版委員會：

1. 110 年 03 月 26 日召開第三十七屆第三次出版委員會議。
2. 110 年 08 月 17 日召開第三十七屆第四次出版委員會議。
* 2021 台灣材料科學微結構影像美學競賽

3. 出版 Newsletter:

活動日期	活動
109.12.	第七十六期 e-Newsletter 出版
110.02.	第七十七期 e-Newsletter 出版
110.04.	第七十八期 e-Newsletter 出版
110.06.	第七十九期 e-Newsletter 出版
110.08.	第八十期 e-Newsletter 出版

(二) 國際期刊編輯委員會：

1. 定期出版材料化學與物理 (Materials Chemistry and Physics)。
2. SCI JCR(2020)最新資料，本刊 Impact Factor 為 4.094。

(三) 學術委員會：

- * 109 年 11 月 20 日屏假東科技大學舉行材料科技講座，邀請朱英豪、葉安洲兩位教授進行專題演講。

* 110 年 05 月 12 日，假虎尾科技大學材料系舉行第三場材料論壇，賴志煌主任委員帶隊，邀請 109 年優秀年輕學者獎得獎人：歐陽汎怡、顏鴻威兩位老師，進行專題演講。

1.110 年 09 月 08 日召開第三十七屆第四次學術委員會議。

* 110 年學會會士候選人提名作業。

* 110 年材料科學論文獎（MCP 期刊）評選，「van der Waals heteroepitaxy on muscovite」獲選為 110 年材料科學論文獎最佳論文。

* 110 年優秀年輕學者獎審查作業。

2.110 年 09 月 27 日召開第三十七屆第五次學術委員會議。

* 110 年優秀年輕學者獎候選人（六位）進行線上交流會，會後經全體委員通訊投票選出陳盈潔、陳嘉勻、陳翰儀三位副教授為得獎人。

（四）會士委員會：

1.110 年 09 月 30 日召開第十三屆第一次會士委員會議。

* 評定第十三屆會士，送請理監事會議核定。

（五）獎章委員會：

1. 110 年 09 月 30 日召開第三十七屆第二次獎章委員會議。

* 評定 110 年度「陸志鴻先生紀念獎」、「中技社材料學術獎」、「材料科技貢獻獎」及「傑出服務獎」得獎人，送請理監事會議核定。

（六）產學研合作委員會：

* 110 年 8 月份舉辦《微電子與 3D IC 封裝課程》，報名人數計 31 名。

* 2021 華立創新材料大賽決選於 10 月 07 日舉行，今年 54 件作品報名，有 12 件進入決選，選出金質獎、銀質獎、銅質獎各 1 名，特選獎 3 名及佳作 6 名。

四、會員概況：

（一）團體會員：19

1. 永久團體會員：14

2. 團體會員：5

（二）個人會員：

1. 永久會員：632

2. 一般會員：108

3. 學生會員：599

(三) 合計：1358

五、財務概況：

- (一) 109 年度收支決算表（如附件一）。
- (二) 110 年度收支預算表（如附件二）。
- (三) 109 年度資產負債表（如附件三）。

肆、陸志鴻先生紀念獎得獎人事蹟

陳三元 教授

國立陽明交通大學材料科學與工程學系 教授



陳三元教授過去多年長期專注於多功能生醫複合材料、奈米結構設計、藥物/基因載體的系統與控制釋放的研究，主要應用於(i)新世代磁性奈米功能載體介導的癌症免疫治療、(ii) 多功能奈米結構應用於腦神經退化和疾病偵測、(iii) 磁驅動操縱奈米結構以修復複雜組織工程的療效。

陳三元教授基於磁性奈米生醫藥物載體的設計與學理應用，建立抗癌磁性奈米藥物載體的核心技術，發展出同時包覆親/疏水性的雙重藥物的多功能奈米複合藥物載體結構，應用於腫瘤的協同治療，並具磁熱化療多重的功效。於 2015 年曾連續發表 3 篇 **Advanced Materials**，不僅在國內，甚至在國際學術與技術上，都獲得學者之高度肯定與相當的重視。於 2018 年將學術研究推向頂峰，挑戰頂尖的研究，發展出雙重免疫調節之新式褐藻醣奈米醫療平台，發表重要成果於 **Nature Nanotechnology**，本研究整合「奈米科技」、「生醫材料開發」、「免疫學」、「仿生設計」等專業學門，開發多功能奈米級人造抗原呈現細胞平台技術，成為國際首創以單一系統直接於體內同步啟動多道免疫作用的研究，在生醫材料與免疫系統的交互機制中帶來重大突破，提供現有療法一個全新的策略。

陳教授不僅在重要學術理論及研究創新，受到國際學術高度的肯定與極佳的評價，同時將學術創新研究成果與生醫產業界垂直整合技術研發平台，於 2010 及 2013 年技術移轉授權給萊特先進生醫科技公司與匯特生物科技有限公司，進而於 2018 年與中國醫藥大學，商談合作技轉具有調節免疫抗體於奈米褐藻醣奈米藥物之組成及製程方法，給長生醫股份有限公司，完成三項重大專利技術授權，目前此項奈米藥物技術，在中國醫藥大學的支持下，正朝向臨床開發，期望能對國內相關生醫製藥產業界之發展會有重大的貢獻，並將衍生高度商業效益。

除此之外，陳三元教授過去長期研究的成果備受國內外同領域學者的肯定，榮獲 3 次科技部傑出研究獎、4 次經濟部國家生策會的國家新創獎、於 2018 年獲得東元基金會的化工/材料東元獎、於 2017 年獲得侯金堆基金會的傑出榮譽獎及獲頒亞太材料學院院士。同時於 2016 年榮獲國際生醫材料科學及工程學院 院士榮譽獎章。2015 年獲頒國立中山大學傑出校友、於 2014 年獲得第六屆中國材料學會會士、2014 年有庠基金會的生技醫藥科技講座、2014 交通大學第九屆產學技術卓越貢獻獎、2013 年榮獲國科會產學成果傑出獎、2008/2007 年國家生醫醫療產業國家新創獎、2005 年中國工程師學會傑出工程教授獎。

伍、材料科技貢獻獎得獎人事蹟

王錫欽 總經理

中國鋼鐵股份有限公司 總經理

中龍鋼鐵股份有限公司 董事長



曾任中鋼精材公司董事長、銀泰電子陶瓷公司董事長及財團法人金屬工業研究發展中心董事等，畢生投入國內工業材料產業，貢獻卓著，另亦積極參與中國材料科學學會、中國鑛冶工程學會等會務。曾於民國八十一年獲頒中國青年救國團全國優秀青年獎章、民國八十三年獲頒中國工程師學會詹氏論文獎、民國九十六年獲頒中華民國企業經理協進會第廿五屆國家傑出經理獎、民國一零三年獲頒中國鑛冶工程學會鑛冶技術獎章。

王錫欽總經理任職中鋼公司長達 40 年，為實踐中鋼是「工業材料供應者」的願景，領導中鋼的研發團隊，在鋼鐵、特殊金屬及電子陶瓷等領域，達成豐碩的技術創新成果。在鋼鐵材料部分，開發 25CS1250HF 等系列超能效電動車馬達用電磁鋼，位居世界領先群產品行列；開發 CSMS、CRHS-56 等系列尖端超強韌軍用鋼板並通過驗證，完成雲豹甲車自主建軍，落實國艦國造；開發 S460ML 等系列水下基礎用超厚鋼板，由興達海基公司攜手國內供應鏈，今年七月完成第一座百分之百國產化管架式水下基礎製作，奠立離岸風電綠能產業本土化的堅實根基。

另在非鐵材料領域，積極推動鈦金屬高附加價值產品應用，成功爭取台北大巨蛋及師大美術館建築採用鈦板，並將鈦螺母落實應用於 i-phone 手機；開發鎳基合金 A286 不導磁電磁攪拌輓軸及軸套，成功取代進口料；開發美商 Bloomenergy 固態氧化物燃料電池(SOFC)連接板保護塗覆材料，全面取代德國 Sulzer 在台灣的供應量；開發 S 頻相移器用三種微波介電材料，配合微波旋磁材料，取代美國 Skyworks 產品，達成 S 頻相位陣列雷達全面國產化。

為提升用鋼產業之國際競爭力，透過籌組 16 個「研發聯盟」方式，協助國內業者轉型升級，另建構 TSP(Technology Service Platform)技術服務平台，提供客戶進行產品開發的設計工具與技術資料庫，以「一個平台，多個中心」方式，結合上下游客戶一起進行創新研發。

導入「開放式創新」的策略，於台大、成大、中山、台科大、高雄科大及金屬中心，分別成立六個工程研發中心，強化中鋼與台灣學研界的合作，藉此導入外部的研發能量，另亦與成大合作執行「次世代鋼及其綠色製程與產品創新應用」產學大聯盟計畫，除協助國內用鋼產業，提供掌握前瞻發展機會所需的關鍵材料及加工技術外，在五年期間，共培育了 38 位博士、182 位碩士，為國內材料產業發展提供所需專業人才。

陸、傑出服務獎得獎人事蹟

黃啓賢 博士

明志科技大學材料工程系 副教授/系主任



黃啓賢主任於去年擔任系主任期間擔任中國材料科學學會 109 年年會總幹事，於明志科技大學承辦這國內一年一度的材料界盛事。明志科技材料系首次承辦材料年會，在校方的支持與學會的指導下，及黃主任帶領全系師生全力投入年會籌備工作，讓年會籌備工作在新冠病毒疫情的威脅下順利進行，最後大會圓滿成功。本屆年會承襲傳統，於兩日的會議中安排了年會大會、大會專題演講、海報論文發表、科技部材料學門計畫主持人座談會、材料學堂知識競賽、研究生英文報告競賽、廠商參展及年會晚宴等活動。向下紮根的高中生活動包含了海報競賽與材料講座活動，此次也吸引了台北市北一女、建中、師大附中、新北高工等知名高中的學生參與。本屆年會專題論壇方面，結合了明志科技大學及其母企業台塑集團在材料上的發展，特別安排「電漿與薄膜國際論壇」、「南亞材料產業論壇」、「台塑智慧生醫論壇」及「有機電子材料與元件論壇」，藉由台塑集團的參與，為大會增加新的元素。受新冠狀病毒疫情影響，兩位國際知名學者無法親臨現場，一位來自比利時的講者以錄影方式呈現，另一位來自日本的講者則是同步視訊方式進行，為此年會增加話題性。而為了宣傳材料發展的重要性，也邀請非凡新聞台到本屆會場進行採訪，除了深入介紹大會活動之外，也專訪了黃肇瑞理事長，期望透過媒體的報導能吸引更多人才投入材料發展。黃主任特別感謝全系師生的全力付出，讓年會圓滿成功並獲得與會人士的肯定，此傑出服務獎獎項是屬於明志科技大學材料系整個籌備團隊，以及所有與會的國內外材料人。

陸、傑出服務獎得獎人事蹟

陳立業 教授

國立中央大學化學工程與材料工程學系教授



陳立業教授畢業於英國倫敦帝國理工學院，獲該校榮譽理學士與皇家礦冶學院附屬會員。其後獲英國劍橋大學材料科學博士。陳教授現任國立中央大學化材系教授、澳洲新南威爾斯大學材料系榮譽教授。他曾任澳洲新南威爾斯大學材料系教授與副教授、國立台灣大學材料系教授與副教授、英國劍橋大學材料系博士後研究員。陳立業教授獲選為英國材料及礦冶學會及澳洲能源學會兩會會士。陳教授曾先後擔任香港科技大學、東海大學、韓國釜山國立大學、元智大學、澳門大學等客座教授；桂林電子科技大學名譽教授；以及韓國科學與工程基金會客座研究員。2014 年獲邀於澳門大學設立了應用物理和材料工程研究所。陳教授發表了近二百篇 SCI 國際期刊論文，評審的會議論文及專書論文。曾擔任多次大型國際材料會議 General Chair，及受邀 Plenary, Keynote 演講。陳教授獲 2016 年和 2017 年度加拿大科學院理事會和 Scopus 認可為全球材料領域引用率最高的 1% 論文的作者。其在 Materials Chemistry and Physics 發表的一篇論文更獲 MCP 於 2018 選為其期刊十大高引用論文之一。

陳立業教授自 2009 擔任中國材料科學學會材料化學和物理(Materials Chemistry and Physics)主編後即積極參與該刊物的事務，更在 2015 開始擔任兩位總主編之一。MCP 有 12 位主編來自美國、英國、加拿大、日本和義大利等著名研究人員。MCP 從當時兩位主編發展到目前共兩位總主編，以及來自台灣、美國、英國、加拿大、日本和義大利等國十位傑出研究人員當任主編，陳教授有很大的功勞。陳教授作為目前團隊中最資深的主編，負責決策、確定期刊的範圍、任命新主編、以及制定增加期刊影響力的策略、提供新主編的訓練和輔導等。除了提出一些主題專刊外；陳教授簡化了審查程式，以吸引高品質投稿率，同時保持發表文章數量的健康增長。MCP 從 2009 年投稿件 3882 到 2020 已突破至 5738 件，成長近 50%。MCP 有高度的篩選率，拒絕率約為 75%，每年 MCP 發表超過一千篇論文。近五年期刊影響因數從 2016 年的 2.084 增加到 2020 年的 4.094；論文總引用數從 2016 年的 23461 增加到 2020 年的 37600，增加率達 60%。MCP 期刊影響指標及論文質與量的大幅提昇，實賴林光隆教授前總主編，現任共同總主編杜正恭教授及先後多位主編的努力所達成的。但陳教授長年的投入，實是功不可沒。如今 MCP 的 impact factor 在短短幾年可自 2.0 出頭到突破 4.0，成就非凡，陳總主編貢獻極大，功不可沒。獲頒傑出服務獎，實至名歸。

陸、傑出服務獎得獎人事蹟

翁榮洲 博士

工業技術研究院

材料與化工研究所

結構及設備完整性研究組 組長(榮退)



翁榮洲博士為清華大學材料科學與工程研究所博士，在攻讀研究所期間主要投入在石化環境中材料腐蝕機理及相關防蝕領域的研究。於 1982 年進入工研院服務至 2021 年 7 月(榮退)。於工研院服務期間長期參與材料保固之研究，內容包括非破壞檢測、腐蝕與防蝕以及破壞力學等領域；應用在石化廠、火力核能電廠等高溫與高壓之塔槽、管線等設備；後擴展至軌道、營建與橋樑等產業之設備材料可靠度的探討，並協助工業界解決製造及使用過程中所發生之材料問題，以期延長設備結構之壽命，提昇使用安全並減少成本耗損或環境污染，成果卓著。

中國材料科學學會破壞科學委員會為於 1983 年成立，一直致力於破壞科學領域的研究，並將破壞科學之應用，有計畫地從尋找破壞原因、防治破壞重現的個案性作為，擴展成避免意外，消弭災害的制度化措施。

翁榮洲博士於 2011 年起擔任中國材料科學學會破壞科學委員會主委，為促進工業安全及提升產業競爭力，結合「產」、「官」、「學」、「研」的力量，推動國內長期且一系列的破壞科學研討活動及技術落實方案，議題涵蓋電力、石化、鍋爐/壓力容器、軌道車輛、環境與建材、危險性機械、地面儲槽與管線、鋼鐵、航空、電子裝備、模具、防蝕等等各種產業，期待藉由相關機構專家學者對於議題的研究及討論，能對破壞科學的應用推展及國內相關產業和工業安全有所貢獻。

2012-2021 期間，共舉辦七場破壞科學研討會，其中四場為海峽兩岸交流研討會，除邀請大陸方產學界專家學者至來台技術交流；更帶領團隊拜訪西安、武漢、廣西北海等地。研討會更以當年度重要議題，舉辦數場專業座談會，邀請業界專家進行專題演講，累計參與破壞研討會人數達 700 人以上；累計論文篇數：250 篇以上。

除例行召開委員會拜訪學、業界，積極推廣破壞科學委員會外，也熱心招募優秀年輕委員加入破壞科學委員會。此外，也協助規畫數場產業界技術研討課程(如：石化產業-地下工業管線維護管理技術之國際規範介紹及實務課程、運安會-運輸載具之失效分析與維護技術課程)，服務成果卓著。

柒. 、優秀年輕學者獎得獎人事蹟

陳盈潔 副教授

清華大學材料科學工程學系 副教授



陳盈潔副教授目前任職於清華大學材料科學工程學系，至今曾連續多年榮獲科技部工程司特殊優秀人才補助，清華大學優良研究學者獎勵，同時也獲得科技部工程司醫工學門的優秀年輕學者研究計畫長期支持，陳教授透過開發的生物材料，調控生物體內細胞生理反應，應用於生物醫學臨床醫學領域，包括開發植入式超奈米微晶鑽石薄膜(UNCD)生物感測器，製作工程化血管組織，修復與再生骨頭，肌肉與脂肪組織，亦透過提高移植胰島的存活率治療糖尿病患者，其研究廣受國際生醫領域重視，其中兩篇以第一作者發表的論文更獲得材料領域學術文章的高引用率榮譽，陳教授在國內外皆有長期合作的臨床醫學團隊，致力於推動學術研究單位與臨床醫學之長期交流與合作，將開發的生物材料推向臨床醫學應用。

柒. 、優秀年輕學者獎得獎人事蹟

陳嘉勻 副教授

國立成功大學材料科學及工程學系 副教授



陳嘉勻副教授目前任教於成功大學材料系，研究主軸為發展新穎半導體材料與異質結構技術，並應用於光電與熱電能源、光感測、光觸媒等功能性元件，且持續開拓與台灣能源、半導體與光電產業界之深化合作。在研究成果部分，目前已發表超過 70 篇高品質期刊論文，包含 SCI 領域排名前 10%的期刊：Applied Surface Science (7 篇, Rank=4.8%)、Journal of Hazardous Materials (1 篇, Rank= 3.7%)與 Inorganic Chemistry Frontiers (1 篇, Rank= 6.7%)，其中於 2019 年以通訊作者發表於著名能源期刊：ACS Applied Energy Materials 的文章被選為補充封面圖片，以及 2017 年發表於重要物化期刊：PCCP 的文章榮獲 2017 PCCP HOT Articles。除此之外，另有發表兩個章節著作刊登於能源相關重要書籍上；同時在專利發表上亦不遺餘力，目前已獲得 8 件發明專利(包含 2 件美國專利)，另有 6 件台灣/美國專利申請案正在審查中。陳嘉勻副教授並積極投入產學合作上，與南科台積電、創新服務以及醫視科技股份有限公司、金屬工業中心、工研院材化所與中科院等執行多項產學合作計畫；在指導學生獲獎方面，獲得多項國內外競賽等相關獎項肯定，包括蔣震海外研究生獎學金、國際奈米科技奧林匹亞競賽獲選決賽、2019 年材料年會英文報告競賽傑出獎以及海報特優獎、2019 臺灣碳材料學術研討會優選、第四屆立創光電盃研討會優選、2017 年真空年會口頭論文競賽第一名、第 22 屆台灣化學感測器科技研討會最佳海報論文等近三年共計 19 次獲獎。在研究表現上，多次獲得校內外的重要研究獎項，包含在 2021 年榮獲中國材料科學學會優秀年輕學者獎、2020 年榮獲吳大猷先生紀念獎以及台灣真空學會第九屆年輕學者獎、成大材料系研究優良教師、2021-2019 成大卓越學術研究補助、2018 獲得成大工學院明日之星的獎項、2016 年獲得科技部特殊優秀人才措施補助獎勵、2015 年獲得技部優秀年輕學者研究計畫補助與 Emerald 優秀論文獎等。

柒. 、優秀年輕學者獎得獎人事蹟

陳翰儀 副教授

國立清華大學材料科學工程學系 副教授



陳翰儀副教授於 2016 年自德國慕尼黑工業大學獲得化學博士學位，並於同年返台進入清華大學材料科學工程系任教，目前擔任副教授。研究領域包括儲能元件與綠色再生能源材料，如鋰離子電池、鈉離子電池、鋅離子電池、超級電容器、微生物燃料電池與植物微生物燃料電池等。其中以先進陶瓷材料（如高熵陶瓷、多金屬氧酸鹽等）以及奈米碳材與廢棄農作物回收再利用之多孔性碳材做為電極材料。此外亦研發新穎陶瓷材料作為鋰鈉離子電池之固態電解質。除在材料上的合成與分析、以及電池性能與電化學性質之量測分析外，亦致力於各式同步輻射臨場量測技術，以探討電池在充放電反應過程中之機制，幫助材料於儲能元件應用的推進。於知名國際期刊發表超過 40 篇論文，包括 *Advanced Energy Materials*、*Nano Energy*、*Advanced Functional Materials*、*Journal of Materials Chemistry A*、*Chemical Engineering Journal*、*ACS Applied Materials & Interfaces*、*Journal of Power Sources* 等高影響指數期刊。其與國內外研究團隊密切合作關係，目前亦擔任國際期刊 *Fuel Cells* 編輯。在學術成就與榮譽方面，多次獲得獎項肯定，如 2018 MOST Young Scholar Fellowship (獲科技部愛因斯坦培植計畫)、2020 國立清華大學新進人員研究獎、2021 材料學會優秀年輕學者獎、2021 碳材料學會優秀年輕學者獎、2021 真空學會第十屆年輕學者獎、2021 國立清華大學第 13 屆傑出導師獎等。陳翰儀副教授亦與產業界保持密切合作，使學術研究能與產業應用接軌，包含旭利珈股份有限公司、台達電、乾坤、台積電、中科院、中油等多項產學合作。

捌、110 年中國材料科學學會會士名單

榮譽會士 廿四位：

鄭毓珊、李振民、洪銘盤、林垂宙、陳力俊、吳秉天、
洪敏雄、李立中、吳錫侃、汪建民、施漢章、張順太、
金重勳、吳茂昆、李三保、程海東、杜正恭、栗愛綱、
馬振基、傅勝利、鄒若齊、陳興時、蘇炎坤、朱秋龍

會士 廿九位：

蔡文達、曾俊元、黃志青、黃肇瑞、劉仲明、簡朝和、
沈博彥、林光隆、莊東漢、韋光華、高振宏、陳信文、
彭宗平、王錫欽、張翼、陳三元、賴志煌、彭裕民、
葉均蔚、王錫福、朱瑾、段維新、侯傑騰、戴念華、
劉全璞、謝詠芬、楊哲人、丁志明、薛承輝

第十三屆會士 (110 年)：

馬堅勇、陳智

馬堅勇 博士

光洋應用材料科技股份有限公司董事長



專長：

特殊真空冶金；合金設計；破壞模式分析及介金屬化合物強化理論；微機電技術發展；面板及半導體靶材及關鍵零組件技術。

重要事蹟：

1. 與台積公司合作，開發硫酸銅廢液電解粗銅之精煉，並研製銅磷陽極材料，為先進半導體銅循環經濟，開創成功先例。
2. 發展高純貴金屬靶材回收及再製技術，提供高階半導體前段製程薄膜濺鍍使用，打破長期國外壟斷，貢獻卓著。
3. 開發次世代大容量 HAMR (大於 20 TB) 硬碟靶材技術及合金設計，應用於雲端及大數據，確保全球領先。
4. 完成碳中和碳捕捉製程中甲烷化所需鎳觸媒工程量化，為國內第一座負碳排實驗工廠，扎下根基。

陳智 教授

國立陽明交通大學材料系特聘教授兼系主任



專長：覆晶錒錫的冶金反應、電遷移、熱遷移及應力遷移

三維積體電路封裝，微凸塊的冶金反應、電遷移、熱遷移

銅-銅直接接合及其可靠度研究

電鍍高[111]優選方向銅膜應用於 3D IC 封裝


高強度電解銅箔應用於鋰電池

感言：

很感謝材料學會及評審們能頒給後學此榮譽，很感謝學術生涯能獲得許多前輩們的肯定。謝謝科技部過去 21 年在經費的支持。特別感謝交大材料提供一個很好的研究環境，讓後學能收到許多很優秀又認真做實驗的學生，謝謝他們讓我覺得與他們討論實驗結果是件很令人興奮的事，因為常常有新的發現。而以前我的博士論文指導教授：UCLA 的杜經寧院士，我也要感謝他對我研究能力的訓練以及最近十幾年來仍然持續的合作。

玖、110 年材料科學論文獎得獎論文摘要


Materials Chemistry and Physics 234 (2019) 185–195



Contents lists available at ScienceDirect

Materials Chemistry and Physics


journal homepage: www.elsevier.com/locate/matchemphys



van der Waals heteroepitaxy on muscovite

Min Yen^a, Yugandhar Bitla^b, Ying-Hao Chu^{a, c, d, *}

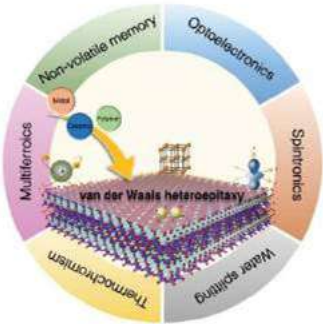
^a Department of Materials Science and Engineering, National Chiao Tung University, Hsinchu, 30010, Taiwan
^b Department of Physics, Indian Institute of Science, Bangalore, 560012, India
^c Center for Emergent Functional Matter Science, National Chiao Tung University, Hsinchu, 30010, Taiwan
^d Institute of Physics, Academia Sinica, Taipei, 11529, Taiwan



HIGHLIGHTS

- The background of van der Waals epitaxy and muscovite were introduced.
- The heteroepitaxial relationship between overlayer and muscovite were discussed.
- Technological benefits and applications on muscovite were demonstrated.

GRAPHICAL ABSTRACT



ARTICLE INFO

Keywords:
 van der Waals heteroepitaxy
 Muscovite
 Soft technology
 MICAtronics

ABSTRACT

As current electronics makes a transition from bulky and rigid templates to lightweight and flexible ones, the emerging field of soft technology is set to revolutionize our daily life. Currently, polymer based templates dominate this field due to their excellent mechanical characteristics and low cost, but limited thermal budget and stabilities are the major technological bottlenecks resulting in poor performance and short duration of lifetime. Recently, the technology based on van der Waals heteroepitaxy on muscovite is considered as a promising solution to overcome these barriers at once. In this paper, the characteristics of muscovite and the mechanism of van der Waals heteroepitaxy will be introduced, after that, a variety of materials on muscovite via van der Waals heteroepitaxy and the efforts on practical applications are reported. With the outlook of material science and help of advanced measurements, the evidence of heteroepitaxy of muscovite and overlayers has been deeply analyzed. Moreover, various measurements of properties was carried under bending conditions to demonstrate the mechanical stability and reliability. Through this review, we pave the path to develop more material systems on muscovite to make MICAtronics completely.

^{*} Corresponding author. Department of Materials Science and Engineering, National Chiao Tung University, Hsinchu, 30010, Taiwan.
 E-mail address: yhc@nctu.edu.tw (Y.-H. Chu).

<https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2019.05.053>
 Received 21 January 2019; Received in revised form 30 April 2019; Accepted 21 May 2019
 Available online 24 May 2019
 0254-0584/© 2019 Elsevier B.V. All rights reserved.

拾、110 年華立創新材料大賽

2021 全國大專院校 華立創新材料大賽簡章

一、活動目的

本競賽以「**創意設計**」、「**價值優化**」及「**市場加值**」為主題，鼓勵青年學子從事創新設計與材料新應用為宗旨，帶動高等教育前瞻材料創新應用風氣。特邀請全國大專院校學生組隊參加，希望充分運用材料特性及導入創新概念，發揮團隊的想像力，進而提出具體的創意作品。

此競賽活動除提供學生發揮創意的舞台，發展出一個可驗證之實作作品(或雛形品)，亦協助推廣學研界的研發成果，結合產學研的合作機制，冀希擴展材料創意應用層面，落實產業應用及創造材料新的發展方向，以期帶動國內材料科技產業和鼓勵學子投入材料創新應用之風氣。

二、競賽範疇

本創作內容應包含以下基本元素：

- (一) **科技脈動**：以半導體、資通訊、光電及PCB產業最先進且具實用性的材料為基礎，並持續關注最新科技發展與社會需求，聚焦在未來性的終端應用產業，如：5G、物聯網、電動車、綠電、生醫等。
- (二) **環境永續**：運用材料磁光電熱及物化機械等特性，展現較以往更突出的科技表現，同步解決地球環境變遷帶來的問題與困境，促成人們對節能減碳新生活型態的重視，追求與環境永續之間的均衡發展。
- (三) **創新設計**：透過材料加工或製程的創新設計，呈現智能化、優良質感之特質，讓生活及科技產生緊密連結。

實作作品(或雛形品)為(1)可產生特殊結構、成分、優異性質或(2)應用的材料新設計或(3)新製程技術之實體作品，達成創新應用為目的，可包含已獲證或申請中之專利內容。

三、參賽對象

全國各大專院校理工科系之在校生（須有學生身分證明，含碩博士生），在材料與元件的研究過程，其創作內容吻合競賽範疇的基本元素，歡迎組隊參加亦可跨校系，並鼓勵教授參與執行或指導參賽作品。

四、競賽期程

活動名稱	開始日期	截止日期	說明
報名活動及初賽作品受理收件	110/04/16	110/08/13 110/08/31	1.電子郵件報名，繳交參賽報名表。 2.截止日期以郵戳為憑。 3.郵寄初賽作品。 4.凡報名後接獲通知報名修正者，請於3個工作日內完成相關修改，逾期者視同自動棄權，主辦單位有權取消報名資格。 5.作品內容請參閱「報名方式」。
初賽結果公佈	110/09/22 前		110/09/22日前，公告於競賽網頁。
決賽回覆函	110/09/22	110/09/24	110/09/24日前回覆「決賽回覆函」，並寄出實作作品(或雛形品)。
決賽評審日			於每年材料年會前3-4星期舉行(約10月中旬，確切日期及地點將另行通知，並公告於競賽網頁上)。
頒獎典禮寄作品展示	110/11/13~14		於每年材料年會時舉行頒獎及成果展，確切日期及地點將另行公告通知。

五、報名方式

(一) 報名程序

1. 下載報名表格

請至材料學會網站>2021華立創新材料大賽專區

(<https://www.mrst.org.tw/page.aspx?pid=428&lang=cht>)，下載報名表格包含：參賽報名表、參賽承諾書、作品集文稿與相關表格電子檔。

2. 電子郵件報名

請於110年08月13日前繳交參賽報名表(電子檔Excel)至電子信箱: pilinhuang@itri.org.tw，郵件主旨:參加2021華立創新材料大賽活動。

3. 郵寄繳交參賽文件

(1)初賽作品：請於110年08月13日前郵寄下列文件，繳交參賽作品。

參賽文件	1.報名表(老師需簽名)【excel 檔、紙本】
	2.參賽承諾書(簽名後貼上在學之學生證影本)【紙本】
	3.作品集文稿：請以中文敘述為主【word 及 pdf 檔各一】
	4.作品圖片檔：作品圖片檔 2 張【jpg 檔，解析度 300dpi 以上】
	5.作品說明展示板： →請將作品說明圖 2 張，各以 A3 格式輸出黏貼於展示板(A3 大小塑膠瓦楞板)【展示版、jpg 檔】
	6.個資同意書【紙本】
	7.報名資料檢核表【紙本】
	8.上述各項參賽文件紙本及電子檔，皆需分別依規定格式寄出，並請註記作品名稱與聯絡人

(2)決賽作品：請於決賽評審日自行送達佈置會場或事先寄送，進行決賽評審。

4.報名郵寄地址：

聯絡人：黃碧鈴小姐

地址：310 新竹縣竹東鎮中興路四段 195 號 77 館 B12 室「2021 華立創新材料大賽－工作小組」收

電話：03-5917396

電子郵件：pilinhuang@itri.org.tw

六、費用：免報名費。

七、評審標準

(一) 初賽

1. 評審標的：作品集文稿與作品說明展示板，作品應用層面不拘，生活用品、工業用品或其他特殊用品…等均可包含在內。
2. 由主辦單位邀請相關領域之專家擔任評選委員，依評分項目給分。
3. 預定挑選12~15件入圍作品參加決賽，屆時主辦單位得視參賽作品的數量增減名額。
4. 決賽入圍名單於110年09月15日前公佈於競賽網頁，並以E-mail通知。
5. 入圍決賽隊伍請於110年09月24日前回覆「決賽回覆函」，並寄出實作作品(或雛形品)。

(二) 決賽

1. 決賽評審日：於每年材料年會前3-4星期同時舉行。
2. 評審標的：作品說明展示板及實作作品(或雛形品)。
3. 由主辦單位邀請相關領域之專家擔任評選委員，依評分項目加總計分。

(三) 評分項目與比重

初賽與決賽相同：

評分項目	比重
議題之重要性及作品完整度	30%
解決問題之創意與進步性	30%
成果驗證、商品化、專利性及廠商技轉 可行性	40%
總計	100%

八、競賽獎項

(一) 初賽

1. 入選決賽者：於決賽評審日將實作作品(或雛形品)自行送達會場，或事先寄送，進行決賽評審。進入決賽者每組可獲得製作補助費新台幣**3萬元**，並獲得入選獎狀乙紙以資鼓勵。
2. 入圍決賽之作品，參賽隊伍若未出席決賽及頒獎典禮，將無法領取製作補助費及獎狀。

(二) 決賽

1. 金質獎：壹名，獎金新台幣 **30萬元**，獎座一座及獎狀每人乙紙。
2. 銀質獎：壹名，獎金新台幣 **20萬元**，獎座一座及獎狀每人乙紙。
3. 銅質獎：壹名，獎金新台幣 **10萬元**，獎座一座及獎狀每人乙紙。
4. 特選獎：3名，獎金新台幣 **5萬元**，獎狀乙紙。
5. 指導教授與學生按照貢獻度共享獎金。
6. 得獎者須依中華民國稅法規定繳交所得稅。

九、產學合作推廣

凡榮獲特選以上名次之作品，經材料學會審查推薦者，透過產學研委員會，可協助安排尋找可配合之資金、廠商等途徑，將創意商品化。參賽作品之專利權由參賽者所有，但華立企業(股)公司擁有優先議約權。

十、注意事項

- (一) 所有參賽作品必須保證為原創作品、無抄襲仿冒之情事。主辦單位若發現參賽作品有違反本比賽規則所列之規定者，則取消其參賽資格；

若為得獎作品，則追回已頒發之獎項並公告之。如造成第三者之權益損失，該參賽者應負完全法律責任，不得異議。

- (二) 報名時已獲國際或全國性材料競賽前三名之作品，不得以同樣作品參賽。
- (三) 報名文件及繳交作品必須於規定期限前送達收件地址。
- (四) 報名或繳件於5個工作日內將收到確認電子郵件，若無收到，請來信或來電查詢。
- (五) 參賽者應負擔作品寄送之相關費用，繳交之參賽文件不論獲獎與否皆不予退還。
- (六) 為考量評審公正性，所有繳交作品(包含作品文字說明、圖面、模型、實品)除標示作品名稱外，切勿標示任何記號如作者姓名、學校名稱、指導老師姓名等。不合乎此規定者，主辦單位有權取消參賽資格。
- (七) 繳交文件及作品不齊全或不符合規定者，主辦單位有權不予收件，亦無退回之義務。
- (八) 競賽結果將公告於2021華立創新材料大賽網站，並個別通知入選者。
- (九) 參賽者應尊重評審委員會決定，對評審結果不得異議。
- (十) 基於宣傳需要，各原創者應無條件授權主辦單位對所有入選作品進行攝影、出版、著作、公開展示及發行於各類型態媒體宣傳之權利，各入選者不得提出異議，並應配合參與相關活動及提供相關圖片與資料。
- (十一) 進入決賽隊伍請於決賽當天提供匯款帳號資料，製作補助費統一於頒獎典禮後按照貢獻度匯入各成員之帳戶，請於頒獎典禮當天至領獎處填寫領據簽章。
- (十二) 獎金將於頒獎典禮後按照貢獻度匯入得獎隊伍各成員之帳戶，得獎者請於頒獎典禮當天至領獎處填寫領據簽章。
- (十三) 凡報名參加此競賽者，即視為已充分瞭解此競賽規則中各條款，且願意完全遵守本規則所述之各項規定。
- (十四) 主辦單位將視參賽作品之數量，保留調整獎項數量之權利。
- (十五) 主辦單位有調整本辦法內容之權利。

十一、智權說明

- (一) 本競賽作品之智慧財產權屬創作人所有，未經創作人授權者不得擅自抄襲、仿冒及複製。主辦單位基於宣傳需求不再此限。
- (二) 本次參賽作品皆已承諾無抄襲、仿冒之情事，如造成第三者之損失，由創作人負完全之法律責任。
- (三) 主辦單位如接獲檢舉參賽作品為抄襲仿冒，並經查明屬實者，將追回已頒發之獎金與獎狀並公告之。

十二、主辦單位：中國材料科學學會

十三、執行單位：中國材料科學學會產學研合作委員會、工研院材料與化工研究所

十四、贊助單位：華立企業股份有限公司

2021 華立創新材料大賽申請參選總覽

編號	作品名稱	組員學校/科系
1	金/二氧化錫奈米粒子應用於一氧化碳氣體感測之特性研究	南臺科技大學
2	不沾黏鍍層用於高靈敏度化學檢驗針具	台灣科技大學 臺北科技大學
3	氧化亞銅薄膜製備陣列式排列光感測器	暨南國際大學
4	凝膠高分子電解質應用於鋰硫電池之發展	成功大學
5	點石成金	成功大學
6	自極化電響應石墨烯複合材料於塗佈感測領域之應用	台灣科技大學
7	高分子纖維金屬化技術應用於 導電/殺菌/滅病毒之氣體過濾系統	陽明交通大學
8	液態金屬微膠囊於模塑電子電路自修復技術	台北科技大學 清華大學
9	可攜式水矽發電機	成功大學
10	可磁控式中空多層氧化球型 SERS 基板	中興大學
11	預見《鋅》世界	臺北科技大學
12	微流道繞射晶片搭配雷射系統高速準確計數全血中循環腫瘤細胞/細菌	台灣科技大學
13	創新核殼結構之鎢碳合金	台北科技大學
14	新穎薄型熱管奈米細孔面與導熱系統接合	中興大學
15	會呼吸的隱形眼鏡	雲林科技大學
16	氟化石墨烯之多功能性複合塗層之應用	中央大學
17	創新瞬時低溫可撓性電路製作	中興大學
18	可收集「環境電磁輻射」與「身體動能」的發電與自驅動感測纖維	中興大學 聯合大學
19	室溫可自修復、不需電池、可伸縮、全透明、可發電的電子皮膚(人機 介面)與奈米薄膜發電機	中興大學 清華大學
20	微電漿製程三微孔洞奈米金屬薄膜應用表面增強拉曼感測、有機物降 解及產氫	臺灣大學
21	生物相容性奈米纖維素與石英 (CNF/Quartz) 材料之壓電元件開發與 應用	清華大學
22	新世代自供電高靈敏甲醛感測器	台灣科技大學
23	生物啟發之水上超疏水表面與水下抗生物污垢保護塗層	中興大學
24	增益放大器-多功能雙層金屬 SERS 增益拉曼探針	明志科技大學
25	多多益善-多孔性複合結構在多領域之快篩應用	明志科技大學

編號	作品名稱	組員學校/科系
26	雙模式 pH 及電子級有機溶劑含水率化學感測器	南臺科技大學
27	可吸附「維他命與藥物」並兼具釋放的奈米結構隱形眼鏡	逢甲大學
28	機不可濕-以螢光石墨烯量子點建立快速且超靈敏檢測多種有機溶劑含水率感測器	南臺科技大學
29	新穎綠色製程與幾丁聚醣抗 UV 複合膜	陽明交通大學
30	免插電! 被動式輻射冷卻塗料	高雄科技大學
31	輕便多功能醫用紅光 OLED 光療貼布	元智大學
32	螢光碳奈米點/聚丙烯酸水凝膠作為自我癒合與抗菌應用	高雄科技大學 南臺科技大學
33	金之鍊術師-金汞齊之紙晶片感測器	南臺科技大學
34	追蹤者 - 原位聚合螢光碳點聚醣粒與螢光纖維	南臺科技大學
35	護眼舒眠燭光 OLED 台燈	清華大學
36	類陽光色溫亮度可調節律照明	清華大學
37	Ultra light and flexible CIGS solar cell sticker	清華大學
38	高解析度之感光銀漿	中山大學
39	亂中無序好熵機	成功大學
40	氣相結構操控製程技術創建多功能骨組織修復裝置	臺灣大學
41	新型可調控光學特性及生物功能之人工水晶體	臺灣大學
42	高效雷射高熵奈米鍍膜	中央大學
43	以稻稈合成氨基化石墨烯量子點應用於疫苗顯示劑	成功大學
44	智慧金屬腐蝕預測模型	臺灣科技大學
45	具超晶格材料之高性能 MRAM	臺灣大學
46	磁光魔晶-新冠肺炎磁光檢測晶片	臺灣大學
47	智慧感測可重複書寫基板	成功大學
48	超臨界流體製備導熱光固化膠之應用	臺灣大學
49	石墨烯導電漿料	明新科技大學
50	高抗菌及節能之光電半導體材料	亞洲大學 中興大學
51	可撓式滴水發電隨身電源	台灣科技大學
52	高靈敏度近紅外光有機感測技術	長庚大學 明志科技大學
53	可量產快速光加熱之塗佈鈣鈦礦太陽能電池	台灣大學 明志科技大學
54	應用於高功率前瞻應用之主動式智慧型隱形眼鏡標籤	交通大學

2021 華立創新材料大賽決賽作品

編號	作品名稱	作者	指導教授	學校
1	不沾黏鍍層用於高靈敏度化學檢驗針具	孫翊峰、陳郡威 莊英泰、黃大德	朱瑾 陳貞光	國立台灣科技大學 國立台北科技大學
2	新世代自供電高靈敏甲醛感測器	吳冠熹、蔡承祐 何鈞逸、葉倚葶 何立夫	張志宇	國立台灣科技大學
3	機不可濕-以螢光石墨烯量子點建立快速且超靈敏檢測多種有機溶劑含水率感測器	曾玟臻、高詩涵	陳澄河 陳威宇	南臺科技大學
4	可吸附「維他命與藥物」並兼具釋放的奈米結構隱形眼鏡	蕭芙佳	賴俊峰	逢甲大學
5	追蹤者－原位聚合螢光碳點聚酯粒與螢光纖維	朱冠竹	陳威宇	南臺科技大學
6	新型可調控光學特性及生物功能之人工水晶體	吳亭瑩、李沁芸 蕭家麒、魏婉瑩	陳賢燁	國立臺灣大學
7	多多益善-多孔性複合結構在多領域之快篩應用	彭廣誌、李若瑜 林愷庭	劉定宇	明志科技大學
8	氣相結構操控制程技術創建多功能骨組織修復裝置	張育銘、胡書嫻 草彌達也	陳賢燁	國立臺灣大學
9	亂中無序好嬌機	阮氏川、李翔雲	丁志明	國立成功大學
10	具超晶格材料之高性能 MRAM	蘇競騏、黃新祐 王君溥	薛文証	國立臺灣大學
11	可收集「環境電磁輻射」與「身體動能」的發電與自驅動感測纖維	盧弘惟、林佑擇 陳奕廷、盧子敬	賴盈至	國立中興大學
12	室溫可自修復、不需電池、可伸縮、全透明、可發電的電子皮膚(人機介面)與奈米薄膜發電機	盧弘惟 韓宗佑	賴盈至 周鶴修	國立中興大學 國立清華大學

拾壹、110 年材料知識學堂競賽

中國材料科學學會 - 第五屆 (2021) 材料學堂知識競賽
Materials Research Society-Taiwan – 5th (2021) Materials Knowledge Contest



主辦：中國材料科學學會、相圖與熱力學委員會、陽明交通大學

協辦：中技社、中鋼、日月光集團、可成科技、華碩、台積電文教基金會

目的:

為鼓勵年輕學子學習材料科學，認識中國材料科學學會，特舉辦「中國材料科學學會第五屆(2021)材料學堂知識競賽」。

參加對象:

以 3~4 人組隊參加 (每隊至少 3 人，至多 4 人)。成員須為同一學校在學大學部 (至少 2 位) 與碩士班學生 (不含博士生); 不得跨校，不限科系。每校不限一隊。須有一位指導教師 (可以為博士生、博士後研究員或教師，但須同校)，上述參加者資格以比賽時間點的身份為準。

競賽內容:

1. 以「材料熱力學」、「結晶學與繞射」、與「材料綜合知識」科目為測試內容。
「材料熱力學」命題範圍：David R. Gaskell, "Introduction to the Thermodynamics of Materials", 5rd Edition CRC Press, (2008)、與相關時事。(30%)
2. 「結晶學與繞射」命題範圍：許樹恩、吳秦伯，“光繞射原理與材料結構分析”，中國材料學會·民全書局、與相關時事。(30%)
3. 「材料綜合知識」命題範圍：William D. Callister and David G. Rethwisch, Materials Science and Engineering, John Wiley & Son Inc., SI version. 9U' (2014) edition、材料相關原文書、與相關時事。(40%)

報名規定:

請於 2021 年 9 月 30 日前填妥報名表，以電郵夾檔方式報名，並以轉帳方式繳交報名費 2000 元 (每隊)。報名費將於參賽後退還，若未出賽則不退還。報名後隊伍成員原則上不得更換，若需更換，需事先徵得主辦單位同意。2021 年 9 月 18 日前完成報名的前 10 個隊伍，於參賽後另提供 1000 元獎勵金 (每隊)，若未參賽則不提供。

競賽辦法：

根據衛生福利部疾病管制署之公告，為避免疫情的交叉感染及群聚感染，初賽會採用遠程線上的測驗平台，於預定時間進行直播，並請參賽各組進入測驗平台進行同步測試，降低感染風險與疫情傳播。競賽細節於 2021 年 9 月 30 日前宣布。(歷年的比賽概況，請參考材料學堂知識競賽臉書網頁

(<https://www.facebook.com/%E6%9D%90%E6%96%99%E5%AD%B8%E5%A0%82%E7%9F%A5%E8%AD%98%E7%AB%B6%E8%B3%BD-278909592554000>)

競賽時間與地點：

- 初賽：於 2021 年 10 月 30 日舉行，選出進入決賽的 9 支隊伍。
- 初賽地點：線上直播（例如：臉書等平台），使用線上答題軟體（例如：Kahoot）。
- 決賽：於 2021 年 11 月 13 日，中國材料科學學會年會
(<https://mrstic2021.mrst.org.tw/site/page.aspx?pid=901&sid=1378&lang=en>)第一天舉行。
- 決賽地點：線上直播（例如：臉書等平台），使用線上答題軟體（例如：Kahoot）。

獎勵：

第 1 名獎牌、獎狀與獎金 30,000 元（每隊）；第 2 名獎牌、獎狀與獎金 20,000 元（每隊）；第 3 名獎牌、獎狀與獎金 10,000 元（每隊）；第 4-6 名獎狀與獎金 6,000 元（每隊）；第 7-9 名獎狀與獎金 3,000 元（每隊）。前 9 名隊伍的指導老師，致贈感謝獎牌。

第五屆 (2021)材料學堂知識競賽

一、執行團隊:

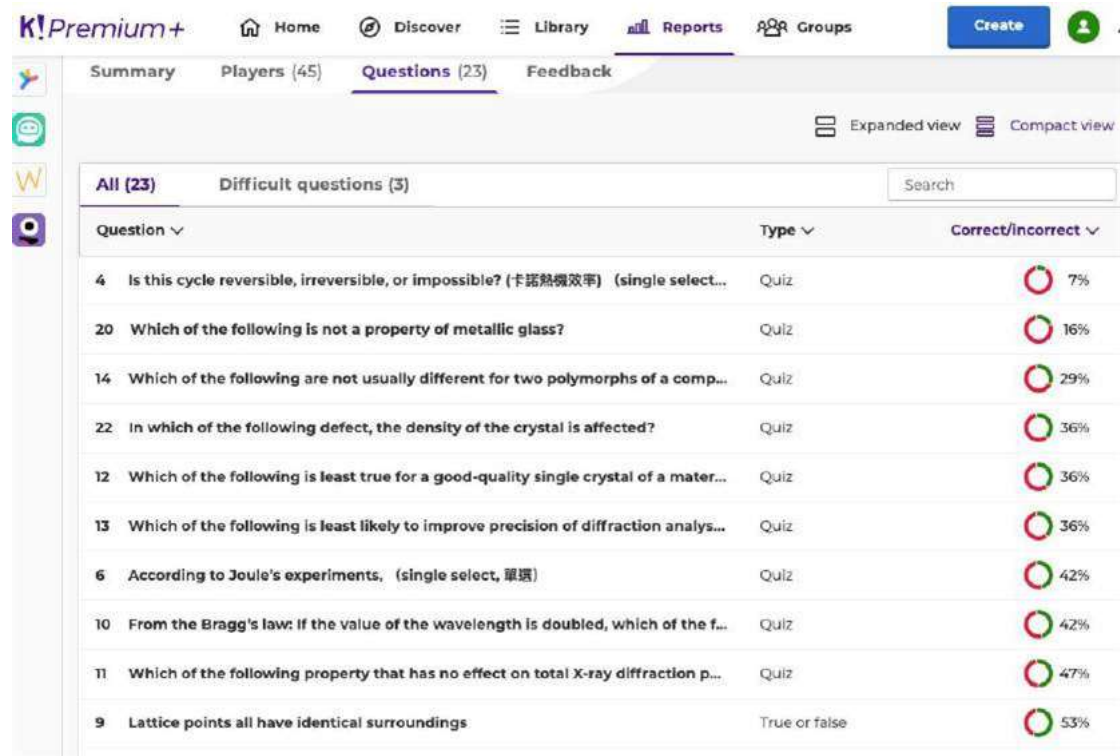
1. 籌備委員 :吳玉娟、吳欣潔、吳明忠、林士剛、宋振銘、陳柏宇、陳信文、陳儀帆、陳政營、顏怡文、謝健、黃爾文
2. 國際委員: Prof. Sudhanshu Shekhar Singh, Indian Institute of Technology-Kanpur

二、執行方式

1. 直播: 用臉書(Facebook)
2. 防疫考量下的參賽方式: 用 GoogleMeet
3. 競賽與計分: 用 Kahoot
4. 宣傳暨感謝贊助單位: 官網公布且在比賽當天臉書(Facebook)直播致謝並且錄影重複於官網撥放



5. 統計 Kahoot 答題狀況以分析題目難易各隊表現

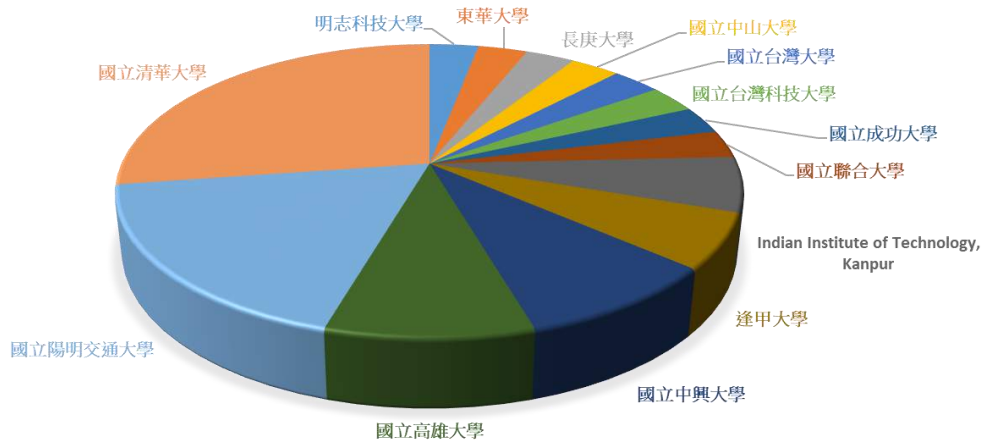


Question	Type	Correct/incorrect
4 Is this cycle reversible, irreversible, or impossible? (卡諾熱機效率) (single select...	Quiz	7%
20 Which of the following is not a property of metallic glass?	Quiz	16%
14 Which of the following are not usually different for two polymorphs of a comp...	Quiz	29%
22 In which of the following defect, the density of the crystal is affected?	Quiz	36%
12 Which of the following is least true for a good-quality single crystal of a mater...	Quiz	36%
13 Which of the following is least likely to improve precision of diffraction analys...	Quiz	36%
6 According to Joule's experiments, (single select, 單選)	Quiz	42%
10 From the Bragg's law: If the value of the wavelength is doubled, which of the f...	Quiz	42%
11 Which of the following property that has no effect on total X-ray diffraction p...	Quiz	47%
9 Lattice points all have identical surroundings	True or false	53%

三、報名隊伍

編號	學校	指導老師	隊伍名稱	
1	國立中興大學	林克偉	剛好湊一隊	
2	國立成功大學	陳名一	榮華富貴發大材	
3	國立中興大學	林佳峰	總材阿中	
4	國立高雄大學	呂正傑	第五個隊員叫小強	
5	國立台灣大學	高振宏	Overcooked Materials	
6	國立中山大學	蔣西旺	飛天吉娃娃幸福隊	
7	國立陽明交通大學	黃爾文	TEAM752	
8	國立高雄大學	王瑞琪	神操作漂亮隊	
9	國立高雄大學	陳修成	打雙圈畫星號	
10	國立陽明交通大學	吳文偉	Warriors With Wisdom	
11	國立台灣科技大學	徐培凱	人生吳亦凡風順	
12	國立清華大學	歐陽汎怡	中國材料科學學會代表隊	
13	國立清華大學	葉宗洸	山腰小分隊	
14	國立清華大學	藍貫哲	材料隋核戰隊	

15	國立清華大學	朱鵬維	絕對鎂問題	
16	國立中興大學	吳宗明	我們要想個名字	
17	國立清華大學	林皓武	北方四賤客	
18	國立清華大學	藍貫哲	學材料的人一定會做菜	
19	明志科技大學	黃宗鈺	材知識很有料	
20	國立陽明交通大學	黃爾文	肚肚很大 你要忍一下	
21	國立清華大學	陳馨怡	U 質雜牌軍	
22	國立陽明交通大學	朱英豪	SMART team	
23	逢甲大學	張育誠	出鈔啦鋼鋸	
24	國立陽明交通大學	吳欣潔	快車肉乾	
25	國立聯合大學	賴宜生	鴨子就是霸氣	
26	國立清華大學	林皓武	澎恰恰資金周轉委員會	
27	東華大學	田禮嘉	Ta Mather 動都不動	
28	國立清華大學	蔡哲璋	能坐就不站,能躺就不坐	
29	國立陽明交通大學	王誠佑	材料大王橙柚	
30	長庚大學	張胤萱	方爸爸狗園	
31	Indian Institute of Technology, Kanpur	Nilesh Badwe	IITK1	
32	Indian Institute of Technology, Kanpur	Sudhanshu Shekhar Singh	IITK2	
33	逢甲大學	簡宜欣	你有幾條命可以懷疑	



學校	報名隊伍數
明志科技大學	1
東華大學	1
長庚大學	1
國立中山大學	1
國立台灣大學	1
國立台灣科技大學	1
國立成功大學	1
國立聯合大學	1
Indian Institute of Technology, Kanpur	2
逢甲大學	2
國立中興大學	3
國立高雄大學	3
國立陽明交通大學	6
國立清華大學	9
總計	33

晉級 11/13 年會當天舉辦的決賽名單:總計 9 隊

1. 榮華富貴發大材 (國立成功大學):

賴哲宇、林韋恩、蘇彥丞、江信昇 (指導教授: 陳名一)

2. 材懷隋核戰隊 (國立清華大學):

林哲安、李唯綸、鄧祖駿、王文芯 (指導教授: 藍貫哲)

3. 神操作漂亮隊 (國立高雄大學):

林姝芸、陳郁潔、余采驊、周翊鎰 (指導教授: 王瑞琪)

4. 澎恰恰資金周轉委員會 (國立清華大學):

侯宇哲、林韋志、曾揚舜、陳柏勛 (指導教授: 林皓武)

5. 我們要想個名字 (國立中興大學):

黃煜皓、張帛軒、郭昱賢、黃琪諺 (指導教授: 吳宗明)

6. 絕對鎂問題 (國立清華大學):

彭馳勝、黃郁珊、吳映臻、簡銘賜 (指導教授: 朱鵬維)

7. 肚肚很大，你要忍一下 (國立陽明交通大學):

宋彥靈、李騏陽、李昀澤、詹皓 (指導教授: 黃爾文)

8. Warriors with wisdom (國立陽明交通大學):

孫曼綾、楊知宸、林志諺、楊晨妤 (指導教授: 吳文偉)

9. 人生吳亦凡風順隊 (國立臺灣科技大學):

林峇賢、吳柏佑、張國朕、陳泊佑 (指導教授: 徐培凱)

拾貳、110 年台灣材料科學微結構影像美學競賽

2021 台灣材料科學微結構影像美學競賽 競賽辦法

「2021 台灣材料科學微結構影像美學競賽」項目，提供結合「材料科學微結構與美學」之競賽平台，透過視覺影像等分析儀器提供材料科學特性之訊息傳達，除了科學圖像之外並蘊含有美學等特質。本競賽由中國材料科學學會主辦、由閎康科技獨家贊助

參賽資格：

學生

- (1) 參賽者為台灣大專院校在校生，包含大專生、碩士生與博士生(含外籍生)
- (2) 個人或團隊成員可跨校/系組隊參加，一隊至多 5 人，另加指導老師 1 人
- (3) 學生自投稿日起需為學生身分，含當年度(民國 110 年)應屆畢業生
- (4) 須提供學生證或在學證明佐證

社會人士

- (1) 個人或團隊成員為台灣地區之產業界、學術、研究單位之職員，一隊至多 5 人。
- (2) 須提供工作證佐證

競賽組別：

- (1) 掃描式電子顯微鏡(SEM)影像組
- (2) 穿透式電子顯微鏡(TEM)影像組
- (3) 光學顯微鏡(OM)、X-ray 或各種能成像的分析儀器

作品格式：

- (1) 除了科學圖像之外並蘊含有美學等特質之影像。
- (2) 作品之影像尺寸以 800 × 600 像素以上，影像上必須加註刻度尺(scale bar)，上傳的作品圖文集，各類組之作品皆必須有中文或英文文字說明，字數至多 300 字。
- (3) 影像除縮放與明暗對比外、不可調整色調與新增效果，且須另附上原始圖片佐證之，影像檔案以 bmp、tiff 或 jpeg 格式為限。
- (4) 可插入與美學意含相符的插圖輔佐。
- (5) 請參考本競賽辦法文末範本。

參賽方式：

- (1) 報名者須於截止日前將「2021 台灣材料科學與藝術影像競賽」之作品與報名文件以電子郵件方式寄至：twcsms.movie@gmail.com，主旨註明「2021 台灣材料科學與藝術創作影像競賽」。
- (2) 報名文件：請將附件 1~5 繕打或親簽後依序掃描輸出並合併為一個 PDF 檔，PDF 請勿設定保全
- (3) 競賽報名截止日期：即日起至 110 年 9 月 15 日前
- (4) 公佈競賽成果：110 年 11 月 8 日，將以電子郵件通知。
- (5) 頒獎日期及地點：110 年 11 月 18 日

評選標準：影像內容30%、難度30%、文字說明內容20%、創意20%。(若能夠利用一般功能之儀器獲得極佳之影像者將在難度項目加重計分)。

評選方式：由承辦單位聘請相關領域之學者專家擔任評選委員，依選標準於各組之中挑選第一至第三名各乙名，以及佳作五名，各獎項可從缺。台灣材料科學與藝術影像競賽各組之獎勵如下表所列。

2021 台灣材料科學與藝術創作影像競賽各組之獎勵

獎項	人數	獎金	獎狀
金質獎	乙名	5,000 元	乙張
銀質獎	乙名	3,000 元	乙張
銅質獎	乙名	2,000 元	乙張
佳作	五名	1,000 元	乙張

連絡方式：若有競賽相關問題請洽：twcsms.movie@gmail.com 或 03-4227151#34936 蔡小姐

2021 台灣材料科學微結構影像美學競賽 參賽統計

年度參賽隊伍競賽隊伍共計81隊，統計如下：

- (1) 掃描式電子顯微鏡(SEM)影像組：學生組/ 46隊
- (2) 掃描式電子顯微鏡(SEM)影像組：社會組/ 7隊
- (3) 穿透式電子顯微鏡(TEM)影像組：學生組/ 15隊
- (4) 穿透式電子顯微鏡(TEM)影像組：社會組/ 4隊
- (5) 光學顯微鏡(OM)、X-ray或各種能成像的分析儀器：學生組/ 6隊
- (6) 光學顯微鏡(OM)、X-ray或各種能成像的分析儀器：社會組/ 3隊

2021 台灣材料科學微結構影像美學競賽 得獎名單

掃描式電子顯微鏡(SEM)影像組/學生組

- 金質獎 「Blanket stars」 國立成功大學/材料科學及工程學系/陳嘉勻/林怡吟、李睿騰、葉小芃、符文英
- 銀質獎 「A rose in bushes」 國立中山大學/材料與光電科學學系/張六文/施乃瑛
- 銅質獎 「遷徙鉬標」 國立臺北科技大學/製造科技研究所/魏大華/李其育、王亦閔
- 佳作 「Living fossil – horseshoe crabs (fossil trilobites)」 國立中山大學/材料與光電科學學系/張六文/施乃瑛
- 「Glacier」 國立中央大學/材料所/鄭憲清/徐文祥、蔡翰林、黃俊嘉、陳鼎易、黃兆宇
- 「IN Taiwan」 國立中山大學/材料與光電科學學系/劉全璞/陳彥廷
- 「Seagrass (seagrass)」 國立成功大學/材料科學及工程學系/陳嘉勻/林怡吟、李睿騰、陳昱任
- 「Flowers in rocks」 國立中山大學/材料與光電科學學系/張六文/戴大權
- 「Snow Christmas」 國立中央大學/材料所/鄭憲清/陳柏淞、徐文祥、沈朝昱、蔡翰林、黃俊嘉
- 「花的回報」 國立中興大學/物理系/陳坤麟/劉家豪
- 「變色龍先生與牠的伙伴Mr. Chameleon and his buddy」 國立成功大學/材料科學及工程學系/張高碩/邱彥倫、朱奕靜、張賀淇
- 「乘風破浪的哥吉拉」 國立中山大學/材料與光電科學學系/蔣西旺/李秉昌
- 「死亡的瞬間」 國立中興大學/材料科學與工程學系/薛涵宇/楊旻蓉
- 「Micro-terrace Farming (微梯田耕作)」 國立清華大學/工程與系統科學系/黃嘉宏/丁奕盛

掃描式電子顯微鏡(SEM)影像組/社會組

- 銅質獎 「微米金字塔」 國立台灣大學/材料科學與工程學系/黎佳霖、李志偉
- 佳作 「龜裂泥濘上盛放的花朵 The flowers in full bloom on the dried mud」 國立中興大學/材料科學與工程學系/蔡篤承、薛富盛

穿透式電子顯微鏡(TEM)影像組/學生組

- 銀質獎 「Dandelion蒲公英」 明志科技大學/材料工程系/劉定宇/林愷庭、彭廣誌
- 銅質獎 「芭蕾之星」 國立台北科技大學/分子科學與工程系/芮祥鵬與國立台北科技大學/分子科學與工程系/徐嘉偉/ 拉玫芳La Mai Phuong
- 佳作 「水波紋」 國立中山大學/材料與光電科學學系/蔣西旺/林宗穎

穿透式電子顯微鏡(TEM)影像組/社會組

- 佳作 「猜猜看北海岸的海星玩甚麼？」 財團法人工業技術研究院/材料與化工研究所/張睦東、李世莉、徐淑琪、陳蓉萱、羅聖全

光學顯微鏡(OM)、X-ray或各種能成像的分析儀器/學生組

- 銅質獎 「夏蟬與孔雀翎之吻」 明志科技大學/材料工程系/李志偉/Igamcha Moirangthem
- 佳作 「遺物」 國立清華大學/工程與系統科學系/藍貫哲/林哲安、李蔣哲卿

光學顯微鏡(OM)、X-ray或各種能成像的分析儀器/社會組

- 佳作 「Starry Night (星空)」 明志科技大學/材料工程系/李志偉、徐立奇、駱碧秀

拾參、「MRS-T International Conference 2021 暨 110 年年會」籌備工作報告

2021 年對全球國家與人民都是非常挑戰的一年，因為 COVID-19 疫情帶來的衝擊力持續影響並改變人們過去習以為常的生活模式。在學術研究上，過去每年在各國舉辦的大小國際研討會，由於各國的檢疫隔離措施變得窒礙難行。然而人類之所以能持續推動科技的革新就是因為永不放棄的精神！即便病毒暫時困住了人類自由活動的可能，但病毒無法阻止我們繼續研究新知與尋求突破的決心。是故有了這場籌備上極具挑戰與繁瑣的線上國際學術研討會—「2021 中國材料科學學會國際會議暨年會(中) & 2021 MRS-T International Conference(英)」。

2021 MRS-T International Conference (簡稱 2021 MRSTIC)這場國際學術研討會另一個特別之處在於這是中國材料科學學會自 1968 年成立以來，首度以學會之名辦理大型國際研討會，此實為材料學會一個新的里程碑。為了促成這樣別具意義的年度盛事，跨校偕同合作積極動員，以眾志成城之心努力克服種種困難，從一個提議開始到到逐步落實達成最終願景，才有了今天的成果。這段長達一年橫跨數校的籌備期，臺灣大學材料系團隊與臺灣科技大學前副校長朱 瑾教授團隊戮力合作，並與材料學會秘書處及臺北科技大學材料系先後舉行了多次的籌備會議，以及當中無數次的協商溝通後分工合作，才終於使 2021 MRSTIC 的各項工作得以順利完成。

2021 MRSTIC 提供國內與國際材料學者在六大主題(Session)、32 個論壇(Symposium)上，在線上齊聚一堂互相切磋，演說與發表優秀創新論文。本次國際會議在論文組籌備委員(朱 瑾、賴志煌、陳 智、劉全璞、王子威、陳柏宇、闕郁倫、鄭憲清、與黃爾文九位教授)積極規劃下，一共有 14 位在材料科學與工程領域重量級的國際學者受邀給予 LIVE 線上大會演講(Plenary Lectures); 這 14 位大會演講者為: Prof. Li-Chyong Chen (NTU)、Prof. Edward Yi Chang (NYCU)、Prof. Tadatomo Suga (Meisei U)、Prof. Sang-Woo Kim (SKKU)、Prof. Jackie Y. Ying (NAE & A*Star)、Prof. Antonio Facchetti (Northwestern)、Prof. Alex K.Y. Jen (CityU HK)、Prof. Chuan-Pu Liu (NCKU)、Prof. Yadong Wang (Cornell)、Prof. Chih-Huang Lai (NTHU)、Prof. Xiangfeng Duan (UCLA)、Prof. Jens Birch (Linköping U)、Prof. Arumugam Manthiram (UT Austin)、Prof. Hiroki Kurata (KyotoU)。

在投稿論文數上，經各論壇學術委員嚴謹審查後，2021 MRSTIC 總計接受 870 篇口頭與海報發表摘要，其中 73 篇為會議主題演講(Keynote Presentation)，229 篇為會議邀請演講(Invited Presentation)。口頭與海報發表之摘要與預錄英文演講(解說)影音檔則上傳至會議的 on-demand 展示系統供與會者隨時上線觀看。此系統將從會議開始持續開放到 2021 年 12 月 31 日，並提供以文字方式向演講者提問進行交流，達到會議參與量最大化。此外，優秀口頭論文發表之全文稿件(預估 50-80 篇)在經推薦、評選、領域專家審核與改稿後，將轉投至下列其中一份國際期刊之 Special Issue: (1) *Materials Chemistry and Physics* (客座主編為劉振良教授、郭紹偉教授)、(2) *MRS Energy & Sustainability* (客座主編為劉全璞教授、陳翰儀教授)。除了 LIVE 線上大會演講與預錄口頭與海報發表之外，2021 MRSTIC 亦規劃 4 場 LIVE 線上學術與產業論壇，包含：材料發展與同步輻射光源科技願景論壇、綠能材料產業論壇、5G/6G 材料產業論壇、以及鋼鐵材料產業論壇。

2021 MRSTIC 承蒙科技部、國貿局、臺北市觀傳局、國家同步輻射研究中心、國家中山科學研究院材光所、珀金埃爾默(PerkinElmer)股份有限公司、璟德電子工業股份有限公司、以及捷東股份有限公司贊助，在此再次表示誠摯感謝。中國材料科學學會黃肇瑞理事長、洪健龍秘書長、科技部材料學門召集人陳貞夙教授、MCP 雜誌總主編陳立業教授與杜正恭教授的全力支持，會議論文組教授委員們的鼎力協助，會議主任委員朱 瑾教授與議程

組姚栢文教授的細心安排與第一線聯繫，以及臺大材料系多位同仁的無私貢獻(劉振良教授、羅世強教授、白奇峰教授、顏鴻威教授、林由莉小姐、呂碧玲幹事、陳明恩幹事、吳忠穎幹事)，皆為 2021 MRSTIC 得以成功舉辦的重要原因，在此致上最誠摯的謝意！

2021 MRSTIC 為因應疫情，以同步與非同步線上會議/論壇方式舉行，且利用 on-demand 展示系統提供與會者從會議開始至 2021 年底可隨時上線觀看演講影音檔。這樣的形式反而可讓更多人能深度參與會議，也堪稱 COVID-19 疫情衝擊下始料未及的收穫。最後，謹代表 2021 MRSTIC 籌備委員會及全體工作同仁感謝各位貴賓的參與，亦感謝研究單位及全國各大學材料相關系所的贊助，使本次國際會議得以順利舉行，使臺灣材料科技的成就能被國際看見，這是每一位參與者共同的榮耀！

2021 中國材料科學學會國際會議暨 110 年年會
總幹事 謝宗霖

拾肆、「MRS-T International Conference 2021 暨年會」籌備委員會名單

理事長	黃肇瑞
主任委員	朱 瑾
總幹事	謝宗霖
論文組	朱 瑾 賴志煌 陳 智 劉全璞 王子威 陳伯宇 闕郁倫 鄭憲清 黃爾文
議程組	姚栢文 謝宗霖
網頁/視訊網路組	劉振良 謝宗霖
總務展覽組	羅世強 林由莉
財務組	呂碧玲
註冊組	劉振良 謝宗霖
出版組	姚栢文
學會秘書處	洪健龍 吳志明 陳玲珍 陳永元

拾伍、「MRS-T International Conference 2021 暨 110 年年會」議程

2021 MRSTIC Scientific Program — Live Online Events						
	Nov 13 (SAT)	Nov 14 (SUN)	Nov 15 (MON)	Nov 16 (TUE)	Nov 17 (WED)	
AM Sessions						
09:00 – 09:40	/	Opening	Plenary speech: Prof. Arumugam Manthiram	Plenary speech: Prof. Hiroki Kurata	Plenary speech: Prof. Jens Birch	
09:50 – 10:30		Plenary speech: Prof. Li-Chyong Chen	Plenary speech: Prof. Edward Yi Chang	Plenary speech: Prof. Antonio Facchetti	Plenary speech: Prof. Tadatomo Suga	
10:40 – 11:20		Plenary speech: Prof. Chuan-Pu Liu	Plenary speech: Prof. Sang-Woo Kim	Selected Keynote speech: Prof. Jau-Ho Jean	Plenary speech: Prof. Xiangfeng Duan	
11:30 – 12:10		Plenary speech: Prof. Yadong Wang	Plenary speech: Prof. Alex K.Y. Jen	Plenary speech: Prof. Chih-Huang Lai	Plenary speech: Prof. Jackie Y. Ying	
PM Sessions						
12:20 – 13:00	[#] MOST MSE Division Colloquium 科技部材料學門座談會 主持人：陳貞夙教授 (材料學門召集人)	Materials Chemistry and Physics (Elsevier) Colloquium	/	Selected Keynote speech: Prof. Ta-Jen Yen	Closing	
13:10 – 13:50	13:00 – 14:00 [#] NSRRC Colloquium 材料發展與同步輻射光源科技願景論壇 講者：杜經寧院士、羅聖全博士、高志明教授 主持人：黃爾文教授、林彥谷博士	Selected Keynote speech: Prof. Li-Chyong Chen		Selected Keynote speech: Prof. Shirley Meng		Selected Keynote speech: Prof. Sarah Christine Heilshorn
14:00 – 16:00	[#] 2021 MRS-Taiwan Annual Meeting & Award Presentation 中國材料科學學會 110 年年會	Live Industry Forum (Renewable Energy) [#] 產業論壇 (綠能)		Live Industry Forum (B5G/6G Materials) [#] 產業論壇 (B5G/6G)		Live Industry Forum (Steels) [#] 產業論壇 (鋼鐵)

* By invitation only

Conducted in Mandarin Chinese

中國材料科學學會 110 年會議程

地點：台灣大學工綜館二樓國際會議廳

(地址：台北市羅斯福路四段 1 號)

110 年 11 月 13 日(六)會員大會議程			
時間	活動	主持人	
14:00~14:10	主席致詞	黃肇瑞理事長	
14:10~14:20	貴賓致詞		
14:20~15:10	大會頒獎	黃肇瑞理事長	
	陸志鴻先生紀念獎		
	中技社材料學術獎		
	材料科技貢獻獎		
	傑出服務獎		
	材料學會會士之頒授		
	優秀年輕學者獎		
	材料科學論文獎		
	台灣材料科學微結構影像美學競賽		
15:10~15:20	年會籌備會議報告	謝宗霖總幹事	
15:20~15:30	會務工作報告及提案	洪健龍秘書長	
15:30~16:00	華立創新材料大賽	陳智主任委員	

MRS-T International Conference 2021 暨 110 年年會 議程 (線上)

Nov 13 (SAT)	
09:00 – 09:40	/
09:50 – 10:30	
10:40 – 11:20	
11:30 – 12:10	
PM Sessions	
12:20 – 13:00	^{#*} MOST MSE Division Colloquium 科技部材料學門座談會 主持人：陳貞夙教授 (材料學門召集人)
13:00 – 14:00	[#] NSRRC Colloquium 材料發展與同步輻射光源科技願景論壇 講者：杜經寧院士、羅聖全博士、高志明教授 主持人：黃爾文教授、林彥谷博士
14:00 – 16:00	[#] 2021 MRS-Taiwan Annual Meeting & Award Presentation 中國材料科學學會 110 年年會

* By invitation only

Conducted in Mandarin Chinese

Nov 14 (SUN)	
AM Sessions	
09:00 – 09:40	Opening
09:50 – 10:30	Prof. Li-Chyong Chen <i>In situ and Operando Spectroscopies for Probing the Mechanisms of CO₂ Reduction and Oxygen/Water Reductions on Atomically Designed Catalysts</i> Host: Dr. Yan-Gu Lin
10:40 – 11:20	Prof. Chuan-Pu Liu <i>Materials Design at Nanoscale for Energy Harvest and Energy Storage</i> Host: Dr. Han-Yi Chen
11:30 – 12:10	Prof. Yadong Wang <i>Metallo-elastomers: Design and Biomedical Applications</i> Host: Prof. Tzu-Wei Wang
PM Sessions	
12:20 – 13:00	Materials Chemistry and Physics (Elsevier) Colloquium Speaker: Prof. Lap-Ip Chan Host: Prof. Tsong-Pyng Perng
13:10 – 13:50	Li-Chyong Chen [‡] <i>Artificial Leaves Based on Two-dimensional Nanomaterials: Design, Fabrication, Characterization and Photocatalytic Application</i> Host: Prof. Jay Shieh
14:00 – 16:00	[#] Live Industry Forum (Renewable Energy) 產業論壇 (綠能)

Conducted in Mandarin Chinese 以中文進行

‡ Selected Keynote Speech

11 / 14 – 綠能材料產業論壇議程

召集人: 工研院材化所 李宗銘 所長

主持人: 工研院材化所企推組 溫俊祥 副組長

	主題	講者	演講題目	引言人
14:00-14:15	開幕	中國材料科學學會 理事長 黃肇瑞 講座教授	開幕致詞	跨維綠能材料研 究中心 郭梨瑩 專案經理
14:15-14:45	儲能材料資源 /鋰電池	芯和能源 股份有限公司 楊盛如 董事長	鋰離子電池的 資源競爭與替代	台南大學環境與 生態學院 張家欽 院長/教授
14:45-15:15	儲能_量產應用 /鋰電池	能元科技 股份有限公司 康宏銘 處長	高動力鋰二次電 池的發展與應用	成功大學化工系 鄧熙聖 系主任/講 座教授
15:15-15:45	儲能技術發展 /鋰電池	材料與化工研究所 儲能材料與技術組 陳金銘 組長	高能量固態電池 技術	成功大學材料系 林士剛 教授
15:45-16:15	產能/太陽能	茂迪股份有限公司 李濟群 研發處長	Crystalline Silicon Solar Cell Metallization	成功大學光電系 陳昭宇 教授
16:15-16:30	綜合討論/閉幕			

Plenary Speaker

Prof. Li-Chyong Chen

Distinguished Research Fellow,
Center for Condensed Matter Sciences (CCMS), &
Director,
Center of Atomic Initiative for New Materials (AI-Mat),
National Taiwan University (NTU), Taipei, Taiwan



Biography

Dr. Li-Chyong Chen received her B.S. in Physics from NTU (1981), and Ph.D. in Applied Physics from Harvard University (1989); afterwards, she worked at the Materials Research Center in General Electric Corporate R&D, Schenectady, New York (1989–1994), before she joined the CCMS, NTU. Li-Chyong was the Director of CCMS (2012–2018) and is now the Director of AI-Mat since 2018. Her group is specialized in low-dimensional nanomaterials and their applications for optoelectronics, energy and sensing. Till date she has 16 patents, 16 book chapters/review articles and over 425 papers, with a total citations over 18,000 and an H-index of 68 (updated Oct. 6, 2021). Selective honors she has received: a Fellow of both the Physical Society and Vacuum Society in Taiwan, and the Materials Research Society (MRS) in USA, a Laureate of the 22nd Khwarizmi International Award, twice the Outstanding Research Award by Ministry of Science and Technology, Outstanding Scholar Foundation Award, Ho Chin-Tui Outstanding Scholar Award in Materials Science, Acharya Vinova International Award in Materials Science and Technology, Academician of Asia Pacific Academy of Materials, Taiwan Outstanding Women in Science, the Ministry of Education Academic Award and Y. Z. Hsu Scientific Chair Professor _Nano Science & Technology. Li-Chyong was a member of the Board of Directors for MRS in 2017–2019 and served for the Commission on Structure and Dynamics of Condensed Matter in International Union of Pure and Applied Physics since 2018. Currently, she is also serving the Board of Trustees of the National Synchrotron Radiation Research Center in Taiwan. She has been appointed as a Series Editor for the book series on Nanoscience and Nanotechnology by the World Scientific Publisher since 2015, and served the Editorial Advisory Board on Critical Reviews in Solid State and Materials Sciences for Taylor and Francis since 2004.

In situ and Operando Spectroscopies for Probing the Mechanisms of CO₂ Reduction and Oxygen/Water Reductions on Atomically Designed Catalysts

Photocatalytic CO₂ conversion to hydrocarbon fuels (also named as solar fuels), which makes possible simultaneous solar energy harvesting and CO₂ reduction reaction (CO₂RR), is considered a killing two birds with one stone approach to solving the energy and environmental problems. However, the development of solar fuels has been hampered by the low photon-to-fuel conversion efficiency of the photocatalysts and lack of the product selectivity. Meanwhile, searching a non-noble metal catalyst for electrochemical energy conversion, such as oxygen reduction reaction (ORR) and hydrogen evolution reaction (HER), has been a holy grail for bringing electrocatalyst systems into more widespread applications. Among them, the transition metal complexes, characterized by a redox active single-metal-atom with biomimetic ligands, have been attractive for both ORR and HER. Besides the challenges in materials design and fabrication, to make such energy conversion techniques towards practical solutions, some key questions need to be addressed. For instance: What are the determining steps for CO₂RR, ORR and HER?

Advancements in in situ and operando synchrotron radiation-based spectroscopies, such as X-ray photoelectron spectroscopy (XPS), along with various vibrational spectroscopies, e.g. Raman and Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR), have enabled scientists to probe the geometric, bonding and electronic information of the catalyst and obtain atomic insights into the catalytic surfaces and reaction mechanisms.

Selective cases will be illustrated: (1) near ambient pressure XPS for comparative studies on the electronic and chemical properties of MoS₂, with and without defect engineering, in various CO₂/H₂O ambient; (2) angle-dependent XANES and in situ Raman for the electronic density distribution in carbon-implanted SnS₂ and their surface affinity to CO₂ [Nano Energy 72, 104717 (2020)]; (3) diffuse-reflectance FTIR for the intermediate species adsorbed on the ZnS-ZnIn₂S₄ catalyst during photo-catalytic CO₂RR and their implications for reaction pathways; (4) operando XAS coupled with electrochemical impedance spectroscopy for monitoring the oxygen binding site on the single-atom ORR catalyst [Nature Comm. 11, article number 4233 (2020)]; (5) XANES and EXAFS for understanding the coordination of single-atom HER catalyst and its impacts on the adsorption/desorption of hydrogen [Nano Energy 80, 105544 (2021)].

Plenary Speaker

Professor Chuan-Pu Liu

Chair Professor

Department of Materials Science and Engineering,
National Cheng Kung University, Taiwan



Biography

Professor Chuan-Pu Liu received his Ph.D. degree in materials science at University of Cambridge, U.K. After working as a PostDoc fellow at Materials Research Lab, University of Illinois at Urbana-Champaign, USA, He returned to National Cheng Kung University, Taiwan as an assistant professor. Currently he is a Chair Professor at the Department of Materials Science and Engineering. His research mainly focuses on Semiconductor nanowires and thin films, Quantum dots, TEM atomic scale imaging and modeling, Nano-devices, Piezotronic and Thermoelectric devices, Lithium Ion Battery, Gas and chemical Sensors. His publications are cited for more than 5000 times and awarded with honors such as Industry-academic collaboration excellence award, National Cheng Kung University for year 2019 & 2020, Best Technology Paper Award on Green Energy, Far Eastern Y.Z. Hsu Science and Technology Memorial Foundation at 2019, Excellent Paper Award (2019) & High Citation Award (2015) of NCKU, and many more. He was also Distinguished Professor of NCKU for years 2011, 2014 and 2017.

Materials Design at Nanoscale for Energy Harvest and Energy Storage

Energy crisis is quickly approaching upon us in all aspects, prompting the urgent need to develop new and green technologies from energy harvest to energy storage. Nevertheless, most of the new technologies presented face challenges being inefficient or high technology difficulties to be implemented. These hurdles can be mitigated through smart microstructure design in the active materials. Here, I would like to present the cases tackling problems in piezoelectric nanogenerators for energy harvest and lithium ion battery anodes for energy storage. The common bottlenecks hindering piezoelectric nanogenerators from further progressing are relatively low piezoelectric coefficients and screening effects, where the generated piezopotential becomes waned or even diminished by the presence of free carriers, resulting in low total output power generation. I will present the progress of various ZnO and GaN-based nanostructures with structure modifications in enhancing piezopotential and strategies for piezotronic devices. On the other hand, lithium ion battery demands higher energy capacity and longer cycle life to meet the needs in electric vehicles and energy storage. For this, Si-based nanomaterials regarded as the highest capacity anodes have received tremendous attention, but unfortunately, little progress has been achieved toward application due to severe volume expansion, high electrochemical instability and poor electrical conductivity. These bottlenecks appear unlikely to be handled will simultaneously, especially from nano-scale as individual nanoparticles to bulk-scale as battery devices. I will present our strategies to tackle these issues first by nanoscaling followed by homogenous but thin coating on the surface of individual Si nanoparticles and finished up by composite granulation, providing high capacity, long cycle life and high packing density to be realized in real application.

Plenary Speaker

Professor Yadong Wang

McAdam Family Foundation Professor of Heart Assist Technology,
Meinig School of Biomedical Engineering,
Cornell University, New York, USA.



Biography

Professor Yadong Wang is the McAdam Family Foundation Professor of Cardiac Assist Technology at the Meinig School of Biomedical Engineering at Cornell University. He was previously the William Kepler Whiteford Professor of Bioengineering with adjunct positions in Chemical Engineering and Surgery at the University of Pittsburgh. His first academic job was an assistant professor at the Biomedical Engineering Department at Georgia Institute of Technology. He obtained his Ph.D. degree in Chemistry at Stanford University in 1999, and performed his postdoctoral studies in biomaterials at MIT. He joined the Bioengineering Department at University of Pittsburgh in 2008 after serving as an assistant professor at the Georgia Institute of Technology for 5 years. His research focuses on creating biomaterials that present controlled chemical, physical, and mechanical signals to cells, tissues and organs. The ultimate goal is to control how the human body interacts with these materials. He is especially interested in applications of biomaterials in the cardiovascular, nervous and musculoskeletal systems. His team enjoys collaborating with other scientists and clinicians who share the same passion in translational research. Current projects include vascular grafts, controlled release of proteins and microfabrication of biomaterials

Metallo-elastomers: Design and Biomedical Applications

Widely present in nature and in manufactured goods, elastomers are network polymers typically crosslinked by strong covalent bonds. Weak-bonds can also be used to crosslink elastomers, but the product usually exhibit more plastic deformation. Chelation bonds have medium bond strength, but is underexplored in elastomers. Here I will describe chelation as a mechanism to produce biodegradable elastomers. I will discuss what we learned in the design process and our initial applications of these materials. Polycondensation of sebacic acid, 1,3-propanediol and a Schiff-base forms a block copolymer that binds several biologically relevant metal ions. Chelation offers a unique advantage unseen in conventional elastomer design because one ligand binds multiple metal ions yielding bonds of different strengths. Therefore, one polymeric ligand coordinated with different metal ions produces elastomers with vastly different characteristics. The density of the ligands in the block copolymer further regulates the mechanical properties. Moreover, a murine model reveals that Fe³⁺ crosslinked foam displays higher compatibility with subcutaneous tissues than the widely used biomaterial—polycaprolactone (PCL). The implantation sites restore to their normal architecture with little fibrosis upon degradation of the implants. The biodegradable elastomers reported here would enable new materials and new possibilities in biomedicine and beyond.

Nov 15 (MON)	
AM Sessions	
09:00 – 09:40	Prof. Arumugam Manthiram <i>Sustainable Battery Technologies for Electrical Energy Storage</i> Host: Sheng-Heng Chung
09:50 – 10:30	Prof. Edward Yi Chang <i>Use of HfZrO ferroelectric thin film as gate stack material to achieve High V_{th} E-Mode GaN HEMT for EV applications</i> Host: Prof. Chun-Hsiung Lin
10:40 – 11:20	Prof. Antonio Facchetti <i>Materials for Flexible and Stretchable Electronics</i> Host: Cheng-Liang Liu
11:30 – 12:10	Prof. Alex K.Y. Jen <i>Innovative Printable Solar Cells and Energy Saving Applications for Transformative Clean Energy and Sustainable Environment</i> Host: Prof. Jay Shieh
PM Sessions	
12:20 – 13:00	(This session is cancelled)
13:10 – 13:50	Prof. Shirley Meng [‡] <i>Advanced Methods for Characterizing Lithium Metal and Its Interphases</i> Host: Dr. Han-Yi Chen
14:00 – 16:00	[#] Live Industry Forum (B5G/6G Materials) 產業論壇 (B5G/6G 材料)

Conducted in Mandarin Chinese 以中文進行

‡ Selected Keynote Speech

11 / 15 – B5G/6G 材料產業論壇議程

召集人: 工研院材化所 李宗銘 所長

主持人: 工研院材化所企推組 溫俊祥 副組長

Nov 15 (MON)	
14:00 – 14:40	B5G/6G 高頻通訊關鍵技術 円通科技 陳文江 董事長
14:40 – 15:20	毫米波通訊關鍵零組件及材料技術 工研院 材化所 盧俊安 經理
15:20 – 16:00	B5G 通訊產品用高頻基板材料技術 工研院 材化所 邱國展 組長

Plenary Speaker

Professor Arumugam Manthiram

Cockrell Family Regents Chair in Engineering

Director, Texas Materials Institute

Director, Materials Science and Engineering Graduate Program

Department of Mechanical Engineering

The University of Texas at Austin



Biography

Dr. Manthiram graduated from Madurai University, India, with a B.S. degree in 1974 and a M. S. degree in 1976 and from Indian Institute of Technology, Madras, with a Ph.D. degree in Chemistry in 1981. Then, he worked as a Lecturer at the Madurai Kamaraj University in India for four years and as a postdoctoral fellow for six years with 2019 Chemistry Nobel Laureate John Goodenough both at the University of Oxford in England and at the University of Texas at Austin (UT Austin), before becoming an Assistant Professor in the Department of Mechanical Engineering at UT Austin in 1991. He currently holds the Cockrell Family Regents Chair in Engineering. He is also currently the Director of the Texas Materials Institute and the Materials Science and Engineering Graduate Program.

Dr. Manthiram directs a large, productive research group in electrochemical energy technologies with about 30 graduate students and postdoctoral researchers and about \$2 million per year research funding. His current research focuses on batteries and fuel cells. Specifically, his group is engaged in developing new, low-cost, efficient materials for batteries and fuel cells, novel chemical synthesis and processing approaches, and a fundamental understanding of their structure-property-performance relationships. He co-founded three startup companies: ActaCell in 2007, TexPower in 2019, and Vulcan Alloys in 2019. He has provided research training to 280 people, including the graduation of 66 Ph.D. and 27 M.S. students. Dr. Manthiram has authored 850 journal articles and 15 awarded patents. He has given ~ 480 presentations including more than 380 invited talks and has edited 8 books. He has more than 81,000 citations and an h-index of 140. He is a Web of Science Highly Cited Researcher every year since 2017.

Dr. Manthiram has received several awards: Engineering Foundation Faculty Excellence Award (1994), Mechanical Engineering Faculty Leadership Award (1996), Mechanical Engineering Outstanding Teaching Award (2011), University of Texas Outstanding Graduate Teaching Award (one university-wide award per year, 2012), Battery Division Research Award of the Electrochemical Society (2014), Distinguished Alumnus Award of the Indian Institute of Technology Madras (2015), Billy and Claude R. Hocott Distinguished Centennial Engineering Research Award (2016), Da Vinci Award (2018), Honorary Mechanical Engineer of the ME Academy of Distinguished Alumni Award (2019), Henry B. Linford Award for Distinguished Teaching of the Electrochemical Society (2020),

International Battery Association Research Award (2020), and Battery Division Technology Award of the Electrochemical Society (2014). He is an elected Fellow of six societies: American Ceramic Society (2004), World Academy of Materials and Manufacturing Engineering (2006), Electrochemical Society (2011), American Association for the Advancement of Science (2015), Royal Society of Chemistry (2015), and Materials Research Society (2016). He is also an elected academician of the World Academy of Ceramics (2020). He has been honored with various endowment awards: Charlotte Maer Patton Centennial Fellowship in Engineering (1998), Ashley H. Priddy Centennial Professorship in Engineering (2002), BF Goodrich Endowed Professorship in Materials Engineering (2006), Jack S. Josey Professorship in Energy Studies (2008), Joe C. Walter Chair in Engineering (2009), and Cockrell Family Regents Chair in Engineering (2014). He delivered the 2019 Chemistry Nobel Prize Lecture in Stockholm on behalf of Professor John Goodenough.

Sustainable Battery Technologies for Electrical Energy Storage

Rapid increase in global energy use and growing environmental concerns have prompted the development of clean, sustainable, alternative energy technologies. Renewable energy sources like solar and wind are a promising solution, but electrical energy storage (EES) is critical to efficiently utilize electricity produced from renewable sources as they are intermittent. EES is also the only viable near-term option for electrification of transportation sector. Rechargeable batteries are prime candidates for EES, but their widespread adoption for electric vehicles and grid electricity storage requires optimization of cost, cycle life, safety, energy density, power density, and environmental impact, all of which are directly linked to severe materials challenges. After providing a brief account of the current status, this presentation will focus on the development of sustainable battery chemistries and advanced materials for near-term and long-term battery technologies. Particularly, lithium- and sodium-based batteries that are free from expensive and scarcely available cobalt as well as those based on sulfur will be presented. The challenges of bulk and surface instability and chemical crossover during charge-discharge cycling, dynamics and stabilization of lithium plating and striping, advanced characterization methodologies to develop an in-depth understanding, and approaches to overcome the challenges will be presented.

Plenary Speaker

Professor Edward Yi Chang

Dean of International College of Semiconductor, Chair Professor, Department of Materials Science and Department of Electronics Engineering, National Yang Ming Chiao Tung University, Hsinchu, Taiwan. Chairman, Academia Industry Consortium for Science Park in Hsinchu, Taiwan



Biography

Dr. Edward Yi Chang received the Ph.D. degree from University of Minnesota, Minneapolis, in 1985. He is a Chief Director of Microelectronics and Information Research Center (MIRC) and Director of TSMC Center, National Yang Ming Chiao Tung University, Taiwan. He is an IEEE Life Fellow and Japan Society of Applied Physics Fellow International. Prof. Chang is a Distinguished Visiting Professor, Indian Institute of Technology Bombay and a Distinguished Lecturer of the IEEE Electron Devices Society.

Use of HfZrO ferroelectric thin film as gate stack material to achieve High V_{th} E-Mode GaN HEMT for EV applications

AlGaIn/GaN high-electron-mobility transistors (HEMTs) have high saturation velocity, high mobility, and high current density with high breakdown electric field, which make them promising for next-generation high power and high frequency device applications. However, AlGaIn/GaN HEMTs always demonstrate normally-on operation, which is not desirable for Electrical vehicle applications due to safety concerns. To achieve normally-off operation for GaN HEMT device, several methods have been proposed to achieve high positive threshold voltage. For example, p-GaN, recessed-gate, and fluorine treated AlGaIn technologies have been demonstrated. In this work, a new charge storage structure with hybrid ferroelectric charge-trapping gate stack is used to realize the GaN E-mode MIS-HEMT for power switching applications. This gate stack structure combines ferroelectric film with charge-trapping layer and current blocking film, resulting in a polarization charge field against the applied gate voltage, and thus achieves a large positive shift of the threshold voltage. As a result, the device has a high V_{th} , meanwhile low on Resistance, high $I_{DS,MAX}$, and high breakdown voltage are maintained, perfect for EV applications.

Plenary Speaker

Professor Antonio Facchetti

Adjunct Professor Of Chemistry, Department Of Chemistry And The Material Research Center, Northwestern University, Evanston, IL – USA



Biography

Antonio Facchetti obtained his Laurea degree in Chemistry cum laude and a Ph.D in Chemical Sciences from the University of Milan. In 2002 he joined Northwestern University where he is currently an Adjunct Professor of Chemistry. He is a co-founder and currently the Chief Technology Officer of Flexterra Corporation. Dr. Facchetti has published more than 550 research articles, 14 book chapters, and holds more than 120 patents (h-index 109). He received the ACS Award for Creative Invention, the Giulio Natta Gold Medal of the Italian Chemical Society, the team IDTechEx Printed Electronics Europe Award, the corporate Flextech Award. He is a Fellow of the National Academy of Inventors, European Academy of Sciences, MRS, AAAS, PMSE, Kavli, and RSC. He was selected among the "TOP 100 MATERIALS SCIENTISTS OF THE PAST DECADE (2000-2010)" and recognized as a Highly Cited Scientist by Thomson Reuters. Dr. Facchetti's research interests include organic semiconductors and dielectrics for thin-film transistors, metal oxides, conducting polymers, molecular electronics, batteries, and photovoltaics.

Materials for Flexible and Stretchable Electronics

Organic electronics is a technology enabling the fabrication of mechanically flexible/stretchable electronic circuits and devices using low-temperature, possibly additive, processing methodologies. In this presentation we report the development of novel semiconductors, as well as thin-film engineering, for flexible and stretchable organic and inorganic thin-film transistors and circuits. In particular we show that "ultra-soft" polymers comprising naphthalenediimide units co-polymerized with "rigid" and "flexible" organic units can change how charge transport is affected by mechanical stress, demonstrating that polymer backbone composition is more important than film degree of texturing. Furthermore, molecular design of polymers enables plasticization of small molecule semiconductor used in thin-film transistors. Finally, we report new "soft" transistor architectures using porosity as key element enhancing mechanical flexibility and tune charge transport. The resulting devices can better sustain mechanical stress, sense analytes, intercalate ions, and be chemically doped.

Plenary Speaker

Professor Alex K.Y. Jen

Lee Shau-Keel Chair Professor of Materials Science
Director of the Hong Kong Institute for Clean Energy, City
University of Hong Kong, Hong Kong SAR



Biography

Alex Jen is the Lee Shau-Keel Chair Professor of Materials Science and Director of the Hong Kong Institute for Clean Energy at the City University of Hong Kong. He also served as the Provost of CityU during 2016-2020. He received his B.S. from the National Tsing Hua University in Taiwan and Ph.D. from the University of Pennsylvania in USA. Before arriving the CityU, he served as the Boeing-Johnson Chair Professor and Department Chair of the Materials Science & Engineering at the University of Washington, Seattle. He was also appointed as the Chief Scientist for the Clean Energy Institute endowed by the Washington State Governor. He is a distinguished researcher with more than 950 publications, 72,000 citations, and an H-index of 137. He has also co-invented 63 patents and invention disclosures. His interdisciplinary research covers organic/hybrid functional materials and devices for photonics, energy, sensors, and nanomedicine.

For his pioneering contributions in organic photonics and electronics, Professor Jen was elected as an Academician by both the European Academy of Sciences and the Washington State Academy of Sciences. In addition, he was appointed as the World Class University Professor by the Korean Research Foundation, the Changjiang Chair Professor by the Ministry of Education in China, and the Distinguished Chair Professor by the National Taiwan University. He is also a Fellow of several professional societies, including AAAS, MRS, ACS, PMSE, OSA, SPIE. He was named by the Times Higher Education (THE) in 2018 as one of the "Top 10 university researchers in Perovskite Solar Cell Research". In addition, he was recognized by Thomson Reuters as one of the "World's Most Influential Scientific Minds of 2015 and 2016 and as a "Highly Cited Researcher" in Materials Science from 2014-2021.

Innovative Printable Solar Cells and Energy Saving Applications for Transformative Clean Energy and Sustainable Environment

Achieving net-zero carbon emission goal by 2050 for sustainable environment is strongly dependent on targeted R&D and technological innovations that are cleverly designed in critical areas of clean energy. In this talk, synergies between innovative solar energy-generation and energy-saving applications will be discussed as an integrated strategy to tackle severe challenges of global energy demands and climate changes to ensure a sustainable environment.

Organic and perovskite semiconductors are two types of non-conventional semiconductors that have immense potential for important applications that will have great impact on clean energy and sustainable environment. For example, they can be used in printable solar cells for scalable solar energy, light-emitting diodes for displays and lighting, and electro-optics for low energy consumption and ultrafast information processing in internet and data centers. They possess several distinct advantages such as comparable semiconducting properties with those of the inorganic counterparts but easier processability, where low-temperature solution processing via high-throughput printing techniques like spray coating, evaporation, inkjet printing, screen printing, blade coating, and slot die roll-to-roll (R2R) coating can be used for manufacturing at scale. Their derived devices also offer great versatility in form factor for realizing flexible, semi-transparent, and color-tunability. These variants are pivotal for diverse applications for energy, communication, aviation, military, and healthcare. In this talk, current advancements of these materials and devices will be reviewed to correlate their potential impacts for applications in affordable clean energy and sustainable environment.

Nov 16 (TUE)	
AM Sessions	
09:00 – 09:40	Prof. Hiroki Kurata <i>High spatial resolution electronic state analysis using monochromated STEM-EELS</i> Host: Dr. Shen-Chuan Lo
09:50 – 10:30	Prof. Sang-Woo Kim <i>A New Energy Solution with Triboelectric Nanogenerator for Powering Body-implantable Electronics</i> Host: Prof. Jyh-Ming Wu
10:40 – 11:20	Prof. Jau-Ho Jean [‡] <i>Development of RF Front-end Devices for Wireless Communication</i> Host: Prof. Tseung-Yuen Tseng
11:30 – 12:10	Prof. Chih-Huang Lai <i>Challenges and Outlook of Cu(In, Ga)Se₂ Thin Film Solar Cells</i> Host: Prof. Yu-Lun Chueh
PM Sessions	
12:20 – 13:00	Prof. Ta-Jen Yen [‡] <i>Practical Applications of Plasmonic Devices for Optical Imaging and Photodetection: Superior Plasmonic-tip Near-field Scanning Optical Microscopy and Two Ultrasensitive Photodetectors in Visible and Ultraviolet Frequencies</i> Host: Prof. Ying-Hao Eddie Chu
13:10 – 13:50	Prof. Sarah Christine Heilshorn [‡] <i>Bespoke Biomaterials for Regenerative Medicine</i> Host: Prof. Tzu-Wei Wang
14:00 – 16:00	# Live Industry Forum (Steels) 產業論壇 (鋼鐵材料)

Conducted in Mandarin Chinese 以中文進行

‡ Selected Keynote Speech

11 / 16 – 鋼鐵產業論壇議程

主辦：國立臺灣大學材料科學與工程學系、中國鋼鐵股份有限公司
 金屬工業研究發展中心
 召集人：顏鴻威、黃慶淵

Nov 15 (MON)	
14:00 – 14:05	開場&引言 中國鋼鐵股份有限公司 鋼鐵研究發展處 黃慶淵 處長 國立臺灣大學 材料科學與工程學系 顏鴻威 副教授
14:05 – 14:25	演講 1 – Excellence in Academic Progress Lightweight automotive steel: fundamentals and applications 香港大學機械工程學系 副主任 黃明欣 教授
14:25 – 14:45	演講 2 – R&D in Automotive Industry Development of a new generation press hardening steels Site Leader, China Science Lab, General Motors Global Research and Development Jeff Wang (王建鋒)
14:45 – 15:05	演講 3 – Raising Issue in Steel Industry 鋼鐵產業發展現況及面對 2050 年碳中和之策略與挑戰 金屬工業研究發展中心 資深產業分析師/專案經理 陳建任
15:05 – 15:15	Q & A
15:15 – 15:55	鋼鐵產學研圓桌會議 Theme 1: Global Challenge and Taiwan Challenge in Steel Industry Theme 2: Juniors in Steel Industry 國立臺灣大學材料科學與工程學系 顏鴻威 副教授 中國鋼鐵股份有限公司鋼鐵研究發展處 黃慶淵 處長 金屬工業研究發展中心資深產業分析師暨專案經理 陳建任
15:55 – 16:00	Closing Summary

Plenary Speaker

Professor Hiroki Kurata

Laboratory of Electron Microscopy and Crystal Chemistry
Advanced Research Center for Beam Science
Institute for Chemical Research, Kyoto University



Biography

Professor Hiroki Kurata is currently Professor at the Institute for Chemical Research, Kyoto University. He graduated from the Graduate School of Science, Kyoto University in 1986 and became an Assistant Professor at the Institute for Chemical Research, Kyoto University. He was promoted Associate Professor in 2002 and Full Professor in 2012. Professor Kurata's research mainly focuses on Electron Energy-Loss Spectroscopy, High Spatial Resolution Analysis of Transition Metal Oxides and Surface excitations in Nanomaterials. He was awarded The Japanese Society of Microscopy Award in 2003.

High spatial resolution electronic state analysis using monochromated STEM-EELS

Improving the energy resolution of electron energy-loss spectroscopy (EELS) with a monochromator incorporated in a scanning transmission electron microscope (STEM) is driving new research in electronic state and vibrational analyses in local specimen regions with high spatial resolution. In order to maximize the features of high energy resolution EELS, it is necessary to acquire high quality spectrum imaging (SI) data. In particular, for data acquisition with high spatial resolution, it is essential to improve the signal-to-noise (S/N) ratio of spectrum at each scanning position due to the small probe current. Normally, the multi-frame acquisition method is applied for SI data, but when the signal intensity is very weak, the S/N ratio may not improve even if a large number of spectra are integrated. One of the reasons is that the dark reference of the detector is not removed accurately.

Recently we developed a new method to remove the dark reference of a charge coupled device (CCD) accurately [1], enabling the detection of a single signal count. An accurate dark reference for the CCD was obtained by averaging over 10,000 dark noise spectra. After removing the accurate dark reference from SI data, the multi-frame acquisition method was applied for thousands of SI data. Such high-precision dark reference subtraction is very effective for measuring SI data consisting of monochromated EELS with low signal intensity. In this contribution, we will present recent results on atomic resolution electronic state analysis with core-loss spectra, e.g. hole mapping of high-Tc superconductor of $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_{4\pm d}$ [2] and electronic structure of FeO_6 octahedra in the transition metal oxides [3]. This method is also powerful for measuring low-loss spectra, such as surface plasmons in metal nanoparticles. The surface plasmon coupled with exciton excited in a silver nanorod covered with Cu-phthalocyanine layer will be also presented in the talk.

Plenary Speaker

Professor Sang-Woo Kim

Professor, SKKU Fellow, Sungkyunkwan University (SKKU),
Suwon, Korea



Biography

Professor Sang-Woo Kim received his M.S degree in Materials Science & Engineering from Gwangju Institute of Science and Technology (2000), Korea and his Ph.D degree in Electronic Science & Engineering from Kyoto University, Japan (2004). In 2005, he received an offer to become an assistant professor in the Kumoh National Institute of Technology. And in 2009, he moved to current work place, Sungkyunkwan University, as an assistant professor and now he is serving as the full professor from 2017. And in 2019, he received the SKKU-Fellowship (SKKU Distinguished Professor). He is currently serving as an an associate editor of Nano Energy (Elsevier, 2018 JCR Impact factor: 15.548), an executive advisory board in Advanced Electronic Materials (Wiley, 2018 JCR Impact factor: 6.312), and Associate Editor of Current Applied Physics (Elsevier, 2018 JCR Impact Factor: 2.010). At the same time, he is a director of SAMSUNG-SKKU Graphene 2D Research Center and National Research Lab for Next Generation Hybrid Energy Harvesters. His main research interest is focused on nanogenerators based on piezoelectric, triboelectric and coupling effect of piezo/triboelectric for energy harvesting. Also, he is interested in synthesis of 2D nanomaterials such as graphene, h-BN and TMD (Transition Metal Dichalcogenides) for their novel flexible device applications and tribotronics. Recently, he investigates not only the principles of triboelectric phenomenon, but also biomaterials and biomedical application such as implantable triboelectric nanogenerator. He has published over 250 papers, which have cited more than 14,000 times (h-index of 67) and delivered over 100 international/national plenary, keynote, and invited talks, and holds over 90 domestic/international patents.

A New Energy Solution with Triboelectric Nanogenerator for Powering Body-implantable Electronics

In this presentation, I firstly introduce the fundamentals and possible device applications of TENGs, including their basic operation modes. Then the different improvement parameters will be discussed. As main topics, I will report transcutaneous ultrasound energy harvesting using triboelectric technology. Implantable medical devices (IMDs) are designed to perform or augment the functions of existing organs by using monitoring, measuring, processing units, and

the actuation control. Conventional IMDs are powered with primary batteries that require frequent surgeries for maintenance and replacement. Therefore, IMDs require a new reliable and safe powering system to avoid the need for frequent surgeries. Recently my group demonstrated that ultrasound was used to deliver mechanical energy through skin and liquids and demonstrated that a thin implantable vibrating triboelectric nanogenerator (TENG) is able to effectively harvest it. Ultrasound TENG (US-TENG) was triggered with an applied 20-kHz ultrasound at 3 W/cm² reaching 9.71 V(root mean square [RMS]) and 427 μ ARMS. The measured output current was enhanced two orders of magnitude compared with conventional TENGs, with a similar level of surface charge density, triggered in low-frequency mechanical environments. Interestingly, to experimentally simulate clinical conditions closer to human in the laboratory, we inserted US-TENG under porcine tissue, showing that it fully charged a rechargeable Li-ion battery having a capacity of 0.7 mAh. As the second topic, I will deal with our very recent demonstration of a commercial coin battery-sized high-performance inertia-driven TENG (I-TENG) based on body motion and gravity. In a preclinical test, we demonstrate that the encapsulated device successfully harvested energy using real-time output voltage data monitored via a Bluetooth low-energy information-transmitting system. Details will be presented in the conference site.

Plenary Speaker

Professor Chih-Huang Lai

Chair Professor and Dean of College of Engineering,
Department of Materials Science and Engineering,
National Tsing Hua University, Hsinchu, Taiwan



Biography

Professor Chih-Huang Lai received his Ph.D. degree in materials science and engineering at Stanford University in 1997. After one year working experience in Silicon Valley, He returned to National Tsing Hua University (NTHU) in 1998 as an assistant professor. His research mainly focuses on novel materials for information storage and renewable energy, especially on magnetic memory, magnetic storage and thin film solar cells. He has published more than 220 SCI papers and 50 patents. Prof. Lai's research does not only make significant breakthrough on fundamental understanding but result in substantial impacts on applications. Due to good collaborations with industry, his core technology has been transferred to strengthen technical capabilities of industry. Therefore, he has received many prestigious awards, including Asian Union of Magnetics Societies Award, IEEE fellow and MRS-T fellow. Prof. Lai is the Dean of College of Engineering, NTHU and Tsing Hua Chair professor.

Challenges and Outlook of Cu(In, Ga)Se₂ Thin Film Solar Cells

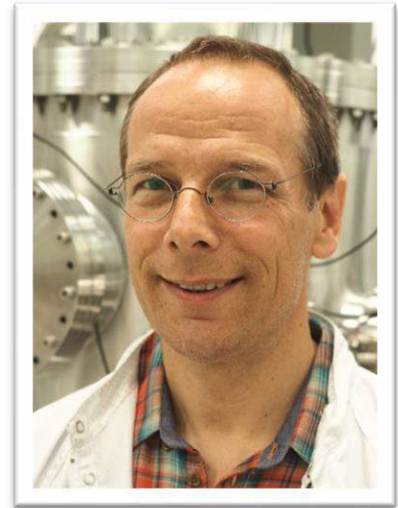
Silicon-based modules are dominating the photovoltaic (PV) market nowadays due to their material abundance and mature technology. On the other hand, thin-film PV devices may offer varieties of applications, for example, building-integrated photovoltaics (BIPV). The chalcopyrite-based Cu(In,Ga)Se₂ (CIGS) thin film has been demonstrated as a high efficient absorber. Recently, the highest CIGS efficiency of 23.35% was demonstrated by using sequential process of sulfurization after selenization (SAS). However, this two-step sequential process requires time- and energy-consuming steps as well as the usage of toxic H₂Se (H₂S). To relieve these issues, my group first proposed the one-step sputtering process, in which CIGS absorbers were directly deposited from a quaternary target without post-selenization. We have demonstrated this is an effective approach due to its simplicity for large-scale mass production, easy composition control and excellent film uniformity. One of the major challenges for the one-step sputtering process is the Se-deficiency in CIGS films because the process is carried out without excess Se supply. We reveal that the efficiency of one-step sputtered Se-deficient CIGS films can achieve 14.1% without post-selenization by introducing extra Na and K, which reduce the amounts of VSe by forming OSe due to the strong affinity of Na (K) and O. We also take advantages of the unique columnar structure in one-step sputtered CIGS to control the CIGS preferred orientation so that we can further tune the Na content in the CIGS film. To further enhance the efficiency, the band engineering is performed by co-sputtering CIGS target with a CuGaSe₂ (or In₂S₃) target to form Ga- or S-gradient. The efficiency of 15.63% without post-selenization is achieved on stainless steel substrates, the highest efficiency reported so far by using one-step sputtering on flexible substrates. In this talk, I will give the overview of one-step fabricated CIGS solar cells, and also discuss the challenges and outlook of CIGS solar cells.

Nov 17 (WED)	
AM Sessions	
09:00 – 09:40	Prof. Jens Birch <i>In situ and Operando High Energy X-ray Scattering Studies of Thin Films: Growth and Use</i> Host: Prof. Jinn Chu
09:50 – 10:30	Prof. Tadatomo Suga <i>Surface Activation for Room-temperature Bonding for 3D and Heterogenous Integration</i> Host: Prof. Jenn-Ming Song
10:40 – 11:20	Prof. Xiangfeng Duan <i>2D Transistors: Promises, Progresses and Prospects</i> Host: Prof. Chih-Yen Chen
11:30 – 12:10	Prof. Jackie Y. Ying <i>Nanomaterials and Nanosystems for Catalytic, Energy and Biomedical Applications</i> Host: Prof. Tzu-Wei Wang
12:20 – 13:00	Closing

Plenary Speaker

Professor Jens Birch

Professor and Head of Thin Film Physics Division, IFM,
Linköping University



Biography

Prof. Jens Birch is a professor in Materials Science and obtained his PhD at Linköping University in 1994. His research focuses at understanding the physics and materials science behind creation of new artificial 0D, 1D, and 2D nanostructures as well as multilayers in the size-range 0.2-50 nm, typically with new unique physical properties. The materials range from amorphous metals to Group-III Nitride semiconductors, with diverse applications such as X-ray and neutron optics, piezoelectric devices, optoelectronics, and neutron detectors. For example, our research, in collaboration with the European Spallation Source (ESS), has recently enabled novel thin film 10B-based neutron detector technology.

Birch is an expert in advanced PVD synthesis. He is active in the development of scattering techniques for thin films at the large scale infrastructures Swedish High-Energy Materials Science beamline SMS (P21) at the PETRA III synchrotron in Hamburg and the Swedish neutron reflectometer Super ADAM at ILL, Grenoble. He is chair of Centre for X-rays in Swedish Materials Science, member of the University Reference Group (URG) for MAX IV.

Present research projects include; ultra-high M-value neutron supermirrors; conformal 10B-based coatings for μm -resolution solid state neutron detectors; magnetic reference layers for maximal information content in neutron reflectometry; Magnetron Sputter Epitaxy for low T growth of Group III-Nitride materials and nanostructures, hard and transparent protective MeSiON glass coatings.

***In situ* and *Operando* High Energy X-ray Scattering Studies of Thin Films: Growth and Use.**

Materials science beamlines at 6-8 GeV synchrotron storage rings utilize several unique features high flux ($>10^{12}$ ph/s) high-energy (HE) (>50 keV) X-rays enabling time-resolved studies of processes in materials science. It is shown how the unique properties of HE synchrotron X-radiation relaxes several constraints on the design of state-of-the-art instrumentation which, in turn, make possible microscopic time-resolved *in situ* and *operando* structural studies in the bulk as well as the surface layers of materials.

Time-resolved *in situ* studies of thin film formation processes through the use of HE X-ray diffraction (XRD) are demonstrated. Our UHV-based magnetron sputter and cathodic arc deposition system, purposefully designed for time-resolved *in situ* thin film deposition studies using HE XRD. Examples of *in situ* XRD will be given for a wide range of applications, from wide band-gap semiconductor epitaxy to high rate depositions of hard wear-resistant coatings. For example *in situ* time-resolved studies of nucleation and epitaxial growth of InAlN nano rods, phase evolution during reactive magnetron sputter deposition of $Zr_{(x)}Al_{(1-x)}N/AlN$ multilayer coatings and *in situ* phase stability of TiAlN tool coatings during cathodic arc deposition.

HE X-rays are likewise suited for *operando* studies, which is demonstrated by our custom built lathe, specifically designed for *operando* x-ray scattering studies of the tool-chip and tool-workpiece contact zones during metal cutting using coated tools. The lathe operates at industrially relevant cutting parameters, i.e., at cutting speeds ≤ 400 m/min and feeds ≤ 0.3 mm/rev inducing tool temperatures >900 °C and pressures in the range of GPa. *Operando* turning experiments in carbon steel, performed at the high-energy material science beamline P07 at Petra III, DESY, Hamburg, we demonstrate compressive strains in TiNbAlN and $Al_2O_3/Ti(C, N)$ coatings on the tool flank face during high speed dry machining of carbon steel. Using a focused X-ray beam, the biaxial strain state of TiNbAlN coatings can be characterized with a spatial resolution of ~ 10 μm . Observation of secondary effects, such as a higher temperature in the tool-chip contact zone when using a worn tool as compared to a new tool, are also demonstrated.

Plenary Speaker

Professor Tadatomo Suga

Professor, Meisei University, Tokyo, Japan

Emeritus Professor of the University of Tokyo, Tokyo, Japan



Biography

Professor Tadatomo Suga joined the Max-Planck Institut für Metallforschung in 1979, obtained his Ph.D. degree in materials science from University of Stuttgart in 1983. Since 1984 he has been a faculty member of the University of Tokyo, and has been a professor in the Department of Precision Engineering of the School of Engineering since 1993. He has been also the Chair of IEEE CPMT Society Japan Chapter, and the President of the Japan Institute for Electronic Packaging, as well as the Chair of JSPS University-Industry Cooperative Research Committee for Innovative Interface Bonding Technology. His research focuses on microelectronics and microsystems packaging, and development of key technologies related to low temperature bonding and interconnects. In the March of 2019, he retired from the University of Tokyo, being Professor Emeritus, and joined Meisei University to continue his research work.

Surface Activation for Room-temperature Bonding for 3D and Heterogeneous Integration

The surface activated bonding (SAB) has been developed as a potential method for heterogeneous bonding at room temperature, attracting increasing interest due to its simple process flow, no need for additional intermediate materials for bonding, and compatibility with CMOS technology. The standard SAB method is based on surface bombardment by Ar beam in ultra-high vacuum to clean the surfaces so that they can be bonded very strongly at room temperature without heat treatment. The standard SAB, however, failed to bond some dielectric materials, such as glass and silicon oxide. A modified SAB was developed to solve this problem, by using an intermediate layer of Si, metals, or even metal oxide deposited on the activated surfaces. This modified SAB is now applied to bond not only SiO₂ glasses but also polymer films such as PEN and Polyimide, as well as WBG semiconductor wafers to diamond substrate with a wide perspective of the applicability on 3D and heterogeneous integration of various semiconductor, photonic and micro-systems.

Plenary Speaker

Professor Xiangfeng Duan

Professor, Department of Chemistry and Biochemistry,
California Nanosystems Institute, University of California, Los
Angeles,, United States

Howard Reiss Career Development Chair, Chemistry and
Biochemistry



Biography

Dr. Duan received his B.S. Degree from University of Science and Technology of China in 1997, and Ph.D. degree from Harvard University in 2002. He was a Founding Scientist and then Manager of Advanced Technology at *Nanosys Inc.*, a nanotechnology startup founded based partly on his doctoral research. Dr. Duan joined UCLA with a Howard Reiss Career Development Chair in 2008, and was promoted to Associate Professor in 2012 and Full Professor in 2013. Dr. Duan's research interest includes nanoscale materials, devices and their applications in future electronic and energy technologies. Dr. Duan has published over 300 papers with over 70,000 citations, and holds over 50 US patents. Dr. Duan has received many awards for his pioneering research in nanoscale science and technology, including MIT Technology Review Top-100 Innovator Award, Alpha Chi Sigma Glen T. Seaborg Award, Herbert Newby McCoy Research Award, US Presidential Early Career Award for Scientists and Engineers, Human Frontier Science Program Young Investigator Award, Dupont Young Professor, Journal of Materials Chemistry Lectureship, International Union of Materials Research Society and Singapore Materials Research Society Young Researcher Award, the Royal Society of Chemistry Beilby Medal and Prize, the Nano Korea Award, International Society of Electrochemistry Zhao-Wu Tian Prize for Energy Electrochemistry, Science China Materials Innovation Award, America Institute of Physics Horizons Lectureship and most recently Materials Research Society Middle Career Award. He is currently an elected Fellow of Royal Society of Chemistry and Fellow of American Association for the Advancement of Science.

2D Transistors: Promises, Progresses and Prospects

Two-dimensional (2D) semiconductors have attracted tremendous interest as an atomically thin channel for the continued transistor scaling. However, despite many proof-of-concept demonstrations, the full potential of 2D transistors remains elusive. To this end, the fundamental merits and technological limits of 2D transistors need a critical assessment, reality check and objective projection. In this talk, I will briefly review the promises and the current status of 2D transistors, and highlight the widely used device parameters (e.g., carrier mobility, contact resistance) could be frequently misestimated or misinterpreted, and may not be the most reliable performance metrics for benchmarking 2D transistors. We suggest the saturation or on-state current density, especially in the short channel limit, could provide a more reliable measure for assessing the potential of diverse 2D semiconductors, and should be applied for cross-checking different studies, especially when milestone performance metrics are claimed. We next summarize the key technical challenges in optimizing the channel, contacts, dielectric and substrate interfaces and outline the potential pathways to push the limit of 2D transistors; and lastly conclude with a prospect on the critical technical targets, the key technological hurdles to enable the lab-to-fab transition, and the potential opportunities arising in these atomically thin semiconductors.

Plenary Speaker

Professor Jackie Y. Ying

Executive Director, Institute of Bioengineering and Nanotechnology, Singapore



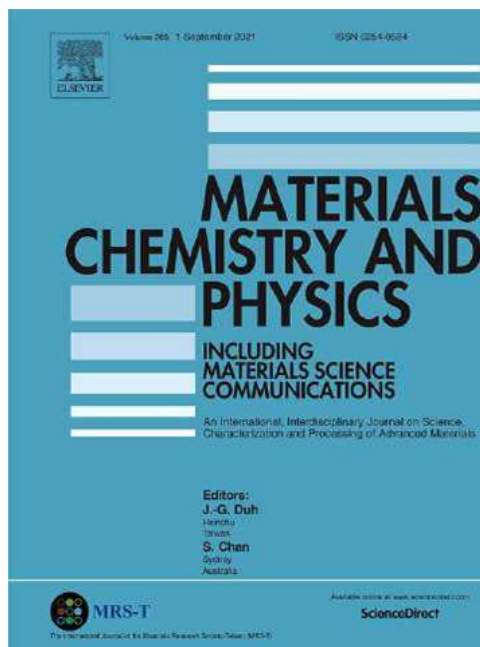
Biography

Professor Jackie Y. Ying received her BE and PhD from the Cooper Union and Princeton University, respectively. She joined the MIT faculty in 1992, where she was a professor of chemical engineering until 2005. She has served as the founding executive director of the Institute of Bioengineering and Nanotechnology in Singapore since 2003. For her research on nanostructured materials, she has been recognized with the American Ceramic Society Ross C. Purdy Award, David and Lucile Packard Fellowship, Office of Naval Research Young Investigator Award, NSF Young Investigator Award, Camille Dreyfus Teacher-Scholar Award, American Chemical Society Faculty Fellowship Award in Solid-State Chemistry, Technology Review's Inaugural TR100 Young Innovator Award, American Institute of Chemical Engineers (AIChE) Allan P. Colburn Award, Singapore National Institute of Chemistry-BASF Award in Materials Chemistry, Wall Street Journal Asia's Asian Innovation Silver Award, International Union of Biochemistry and Molecular Biology Jubilee Medal, Materials Research Society Fellowship, Royal Society of Chemistry Fellowship, American Institute for Medical and Biological Engineering Fellowship, and Crown Prince Grand Prize in the Brunei Creative, Innovative Product and Technological Advancement (CIPTA) Award. Professor Ying was elected a World Economic Forum Young Global Leader and a member of the German National Academy of Sciences, Leopoldina. She was named one of the One Hundred Engineers of the Modern Era by AIChE in its Centennial Celebration. She was selected by The Muslim 500 in 2012, 2013, and 2014 as one of the world's 500 most influential Muslims, and an inaugural inductee to the Singapore Women's Hall of Fame in 2014. She is the editor in chief of Nano Today, which has an impact factor of 15.000.

Nanomaterials and Nanosystems for Catalytic, Energy and Biomedical Applications

Nanostructured materials can be designed with sophisticated features to fulfill the complex requirements of advanced material applications. This talk describes the synthesis of metallic, metal oxide and semiconducting nanocrystals of controlled size, morphology and architecture. The nanocrystalline building blocks are used to create multifunctional systems with excellent dispersion and unique properties. Nanoporous materials of metal oxide and organic backbone have also been synthesized with high surface areas and well-defined porosities. The nanostructured materials are successfully tailored towards catalysis and pharmaceuticals synthesis, as well as fuel cells and batteries. Our laboratory has also designed organic and inorganic nanoparticles and nanocomposites for advanced drug delivery, antimicrobial, antifouling, stem cell culture, tissue engineering, and biosensing applications. In addition, we have fabricated nanofluidic systems for drug screening, in vitro toxicology, clinical sample preparation, and diagnostic applications. The nanosystems allow for the rapid and automated processing of drug candidates and clinical samples in tiny volumes, greatly facilitating drug testing, genotyping assays, infectious disease detection, point-of-care monitoring, as well as cancer diagnosis and prognosis

Call for Paper: Special Issue of 2021 MRSTIC



The Materials Research Society–Taiwan (MRS-T) will publish a special issue in *Materials Chemistry and Physics* (SCI, Impact Factor: 4.094) that includes full original papers submitted to and presented at 2021 MRSTIC, focusing on one of the main topics of the conference—**Polymers for Energy, (Opto-)electronics, Health, and Related Applications**.

A rigorous peer review system will be employed and all submitted manuscripts for the special issue will undergo a peer-review process before publication.

Expected number of full articles in the special issue: 40-50

Submission via Elsevier portal as follows under the title "**Functional Polymer-MRSTIC**". Materials Chemistry and Physics Editorial Manager:

<https://www.editorialmanager.com/matchemphys/default.aspx>

Submission & Peer Review Timeline:

Final submission deadline: **December 31, 2021**

Period of peer-review process: 2-3 months

Completion of special issue by: June 2022

拾陸、110 年年會贊助單位及廠商廣告名錄

廠商與機關贊助名單

贊 助 單 位
科技部
財團法人中技社
東和鋼鐵企業股份有限公司
工業技術研究院材料與化工研究所
國家同步輻射研究中心
中國鋼鐵股份有限公司
旺宏電子股份有限公司
金屬工業研究發展中心

學校贊助名單

贊 助 學 校
國立清華大學材料科學工程學系
國立交通大學材料科學與工程學系
國立成功大學材料科學及工程學系
國立臺灣科技大學材料科學與工程系
國立台北科技大學材料及資源工程系
明志科技大學材料工程系
大同大學材料工程學系
義守大學材料科學與工程學系
國立虎尾科大材料科學與工程系

廣告名錄

編號	公司名稱	地址	聯絡電話	備註
1	工研院材料與化工研究所	新竹縣竹東鎮中興路四段 195 號 77 館	03-5915162	廣告
2	國家中山科學研究院材料暨光電研究所	桃園縣龍潭郵政 90008-8 號	03-4712201	廣告
3	捷東股份有限公司	台北市忠孝東路一段 112 號 7 樓	02 23952978	廣告
4	璟德電子工業股份有限公司	新竹縣湖口鄉新竹工業區自強路 16 號	03-5987008	廣告

參展廣告名錄 (線上)

編號	公司名稱	地址	聯絡電話	備註
1	工研院材料與化工研究所	新竹縣竹東鎮中興路四段 195 號 77 館	03-5915179	參展(1)
2	國研院台灣半導體研究中心	新竹市展業一路 26 號	0988-270495	參展(1)
3	珀金埃爾默股份有限公司	台北市內湖區瑞光路 68 號 2 樓	02-87912589	參展(1)
4	珀金埃爾默股份有限公司	台北市內湖區瑞光路 68 號 2 樓	02-87912589	廣告

附件一、中國材料科學學會 109 年度收支決算表

中國材料科學學會 109 年度收支決算表 (109.01.01-109.12.31)

款	項	目	名稱	109 年度 決算數	109 年度 預算數	109年預決算比較	
						增加	減少
1			經費總收入	\$ 8,276,031	\$ 8,750,000		\$473,969
	1		團體會費收入	\$ 117,000	\$ 150,000		\$33,000
	2		常年會費收入	\$ 281,400	\$ 230,000	\$51,400	
		1	個人會費	\$ 196,400	\$ 150,000	\$46,400	
		2	永久會費	\$ 85,000	\$ 80,000	\$5,000	
	3		年會註冊費收入	\$ 1,269,400	\$ 1,000,000	\$269,400	
	4		贊助款	\$ 1,186,800	\$ 1,700,000		\$513,200
	5		科技部補助收入	\$ 2,210,000	\$ 2,210,000		
	6		廣告費收入	\$ 290,000	\$ 300,000		\$10,000
	7		論文集專書	\$ 130,834	\$ 300,000		\$169,166
	8		存款孳息	\$ 34,859	\$ 40,000		\$5,141
	9		參展費收入	\$ 1,200,000	\$ 1,400,000		\$200,000
	10		租金收入	\$ 260,954	\$ 250,000	\$10,954	
	11		研討會報名費收入		\$ 100,000		\$100,000
	12		專案計畫收入	\$ 390,476		\$390,476	
	13		股息收入	\$ 208,253	\$ 200,000	\$8,253	
	14		短期投資損益	\$ 696,055	\$ 870,000		\$173,945
2			經費總支出	\$ 8,140,675	\$ 8,750,000		\$609,325
	1		人事費用	\$ 2,832,545	\$ 3,095,000		\$262,455
		1	員工薪給	\$ 1,630,849	\$ 1,750,000		\$119,151
		2	保險補助費	\$ 155,764	\$ 200,000		\$44,236
		3	獎金	\$ 839,220	\$ 1,000,000		\$160,780
		4	伙食費	\$ 57,600	\$ 60,000		\$2,400
		5	提撥退休金	\$ 59,112	\$ 70,000		\$10,888
		6	福利金	\$ 90,000	\$ 15,000	\$75,000	
	2		業務費用	\$ 4,038,994	\$ 4,025,000	\$13,994	
		1	文具用品	\$ 2,364	\$ 5,000		\$2,636
		2	郵電費	\$ 33,344	\$ 35,000		\$1,656
		3	稅捐	\$ 10,132	\$ 15,000		\$4,868
		4	資訊費	\$ 50,304	\$ 50,000	\$304	
		5	手續費	\$ 28,548	\$ 40,000		\$11,452
		6	影印費	\$ 22,368	\$ 100,000		\$77,632
		7	會議費用	\$ 281,678	\$ 150,000	\$131,678	
		8	繳其他團體會費	\$ 86,910	\$ 100,000		\$13,090
		9	其他辦公費	\$ 30,489*	\$ 100,000		\$69,511
		10	年會支出	\$ 1,898,940	\$ 1,800,000	\$98,940	
		11	出席費	\$ 870,047	\$ 600,000	\$270,047	
		12	臨時人員報酬	\$ 476,528	\$ 500,000		\$23,472
		13	往來-破壞科學委員會	\$ 11,450	\$ 50,000		\$38,550
		14	所得稅	\$ 15,000	\$ 30,000		\$15,000
		15	公關費	\$ 56,181	\$ 100,000		\$43,819
		16	捐助費	\$ 179,960	\$ 200,000		\$20,040
		17	委託費		\$ 50,000		\$50,000
		18	往來-產學研委員會	-\$ 15,249	\$ -		\$15,249
		19	租金支出		\$ 100,000		\$100,000
	3		印製費用	\$ 1,152,808	\$ 1,380,000		\$227,192
		1	MCP編印費	\$ 1,152,808	\$ 1,300,000		\$147,192
		2	書刊編印費		\$ 80,000		\$80,000
	4		業務外支出	\$ 46,410	\$ 60,000		\$13,590
		1	雜項支出	\$ 1,410	\$ 10,000		\$8,590
		2	簽證公費	\$ 45,000	\$ 50,000		\$5,000
	5		旅運費	\$ 65,496	\$ 150,000		\$84,504
		1	國內旅運	\$ 65,496	\$ 80,000		\$14,504
		2	國外旅運		\$ 70,000		\$70,000
	6		其他費用	\$ 4,422	\$ 40,000		\$35,578
		1	加班費	\$ 4,422	\$ 40,000		\$35,578
	7		提撥基金		\$ -		\$0
3			本期損益	\$ 135,356	\$ -	\$135,356	

理事長



秘書長



會計



製表



附件二、中國材料科學學會 110 年度收支預算表

中國材料科學學會 110 年度預算表 (110.01.01-110.12.31)

款項	科目名稱	110 年度 預算數	109 年度 決算數	110年預算與109年決算比較		109 年度 預算數
				增加	減少	
1	經費總收入	\$ 13,380,000	\$ 8,276,031	\$5,103,969		\$ 8,750,000
1	團體會費收入	\$ 120,000	\$ 117,000	\$3,000		\$ 150,000
2	常年會費收入	\$ 300,000	\$ 281,400	\$18,600		\$ 230,000
1	個人會費	\$ 200,000	\$ 196,400	\$3,600		\$ 150,000
2	永久會費	\$ 100,000	\$ 85,000	\$15,000		\$ 80,000
3	年會註冊費收入	\$ 3,700,000	\$ 1,269,400	\$2,430,600		\$ 1,000,000
4	贊助款	\$ 3,380,000	\$ 1,186,800	\$2,193,200		\$ 1,700,000
5	科技部補助收入	\$ 2,230,000	\$ 2,210,000	\$20,000		\$ 2,210,000
6	廣告費收入	\$ 400,000	\$ 290,000	\$110,000		\$ 300,000
7	論文集專書	\$ 200,000	\$ 130,834	\$69,166		\$ 300,000
8	存款孳息	\$ 40,000	\$ 34,859	\$5,141		\$ 40,000
9	金展費收入	\$ 1,500,000	\$ 1,200,000	\$300,000		\$ 1,400,000
10	租金收入	\$ 250,000	\$ 260,954		\$10,954	\$ 250,000
11	研討會報名費收入	\$ 190,000		\$190,000		\$ 100,000
12	專案計畫收入		\$ 390,476		\$390,476	
13	股息收入	\$ 200,000	\$ 208,253		\$8,253	\$ 200,000
14	短期投資損益	\$ 870,000	\$ 696,055	\$173,945		\$ 870,000
2	經費總支出	\$ 13,380,000	\$ 8,140,675	\$5,239,325		\$ 8,750,000
1	人事費用	\$ 4,400,000	\$ 2,832,545	\$1,567,455		\$ 3,095,000
1	員工薪給	\$ 1,800,000	\$ 1,630,849	\$169,151		\$ 1,750,000
2	保險補助費	\$ 200,000	\$ 155,764	\$44,236		\$ 200,000
3	獎金	\$ 2,160,000	\$ 839,220	\$1,320,780		\$ 1,000,000
4	伙食費	\$ 60,000	\$ 57,600	\$2,400		\$ 60,000
5	提撥退休金	\$ 80,000	\$ 59,112	\$20,888		\$ 70,000
6	福利金	\$ 100,000	\$ 90,000	\$10,000		\$ 15,000
2	業務費用	\$ 7,390,000	\$ 4,038,994	\$3,351,006		\$ 4,025,000
1	文具用品	\$ 5,000	\$ 2,364	\$2,636		\$ 5,000
2	郵電費	\$ 50,000	\$ 33,344	\$16,656		\$ 35,000
3	稅捐	\$ 15,000	\$ 10,132	\$4,868		\$ 15,000
4	資訊費	\$ 250,000	\$ 50,304	\$199,696		\$ 50,000
5	手續費	\$ 80,000	\$ 28,548	\$51,452		\$ 40,000
6	影印費	\$ 50,000	\$ 22,368	\$27,632		\$ 100,000
7	會議費用	\$ 700,000	\$ 281,678	\$418,322		\$ 150,000
8	繳其他團體會費	\$ 100,000	\$ 86,910	\$13,090		\$ 100,000
9	其他辦公費	\$ 50,000	\$ 30,489	\$19,511		\$ 100,000
10	年會支出	\$ 2,800,000	\$ 1,898,940	\$901,060		\$ 1,800,000
11	出席費	\$ 1,150,000	\$ 870,047	\$279,953		\$ 600,000
12	臨時人員報酬	\$ 680,000	\$ 476,528	\$203,472		\$ 500,000
13	往來-破壞科學委員會	\$ 50,000	\$ 11,450	\$38,550		\$ 50,000
14	所得稅	\$ 50,000	\$ 15,000	\$35,000		\$ 30,000
15	公關費	\$ 80,000	\$ 56,181	\$23,819		\$ 100,000
16	捐助費	\$ 950,000	\$ 179,960	\$770,040		\$ 200,000
17	委託費	\$ 200,000		\$200,000		\$ 50,000
18	往來-產學研委員會	\$ 30,000	\$ 15,249	\$14,751		\$ -
19	租金支出	\$ 100,000		\$100,000		\$ 100,000
3	印製費用	\$ 1,280,000	\$ 1,152,808	\$127,192		\$ 1,380,000
1	MCP編印費	\$ 1,200,000	\$ 1,152,808	\$47,192		\$ 1,300,000
2	書刊編印費	\$ 80,000		\$80,000		\$ 80,000
4	業務外支出	\$ 60,000	\$ 46,410	\$13,590		\$ 60,000
1	雜項支出	\$ 10,000	\$ 1,410	\$8,590		\$ 10,000
2	簽證公費	\$ 50,000	\$ 45,000	\$5,000		\$ 50,000
5	旅運費	\$ 220,000	\$ 65,496	\$154,504		\$ 150,000
1	國內旅運	\$ 150,000	\$ 65,496	\$84,504		\$ 80,000
2	國外旅運	\$ 70,000		\$70,000		\$ 70,000
6	其他費用	\$ 30,000	\$ 4,422	\$25,578		\$ 40,000
1	加班費	\$ 30,000	\$ 4,422	\$25,578		\$ 40,000
7	提撥基金	\$ -				\$ -
3	本期損益	\$ -	\$ 135,356		\$135,356	

理事長



秘書長



會計



製表



附件三、中國材料科學學會 109 年度資產負債表

中國材料科學學會 資產負債表

109年12月31日

科目名稱	小計	合計	科目名稱	小計	合計
1資產類			2負債類		
流動資產		\$12,751,883	流動負債		\$1,492,097
零用金	\$30,000		應付費用	\$896,136	
銀行存款	\$12,721,883		代收款	\$13,105	
土地銀行工研院分行-乙存1	\$2,098,964		預收款項	\$318,636	
土地銀行工研院分行-甲存	\$2,060		應付獎金	\$264,220	
郵政劃撥00149759	\$179,445		其他負債		\$2,144,437
甲存2490-5	\$1,112		存入保證金	\$92,000	
乙存6979-7	\$100		銷項稅額	\$21,714	
郵政儲金-破壞科學委員會	\$20,718		內部往來-破壞科學委員會	\$1,705,824	
日盛銀行新竹分行-乙存	\$2,318,889		內部往來-產學研委員會	\$324,899	
定期存款	\$3,900,000		負債總額		\$3,636,534
台灣銀行新竹科學園區分行	\$75,154				
定期存款-外幣	\$4,125,441				
流動資產		\$10,825,696	3公積及餘絀		
應收帳款	\$1,884,987		公積及餘絀		\$26,914,796
暫付款	\$39,654		累積餘絀	\$15,955,689	
應收退稅款	\$2,108		本期餘絀	\$135,356	
短期投資	\$8,898,947		公積金	\$6,923,751	
固定資產		\$6,923,751	基金準備	\$3,900,000	
房屋建築	\$6,923,751				
生財器具	\$397,189				
減:備抵折舊	(\$397,189)				
其他資產		\$50,000			
存出保證金	\$50,000				
資產總額		\$30,551,330	負債及公積及餘絀總額		\$30,551,330

理事長



秘書長



會計



製表



附件四、中國材料科學學會歷年頒授獎章紀錄

屆次	年次	陸志鴻獎章	傑出貢獻獎	傑出服務獎	材料科學論文獎		優秀年輕學者獎
		得獎人	得獎人	得獎人	得獎人	得獎論文	得獎人
1	69	唐君鉞			施漢章	金屬材料應用在外科整型移植上腐蝕研究 < 11 卷 1 期 46-57 頁 >	
2	71	許樹恩		張薰圭	陳衍隆 林旺恩	鉻鉬鋼之微觀組織與機械性質 < 13 卷 2 期 01-15 頁 >	
3	72	吳柏楨	黃振賢		洪銘盤 李汝恫 林瑞進	以化學蒸著法在炭鋼片上生長氮化鈷被覆 < 14 卷 1 期 05-16 頁 >	
4	73	桂體剛		莊以德 鮑亦當 廖宗碩 詹武勳	林和龍	Fe-Ni 合金在 2B 熱處理過程中微觀組織之演化 < 15 卷 2 期 55-64 頁 >	
5	74	魏傳曾		張順太 陳文源	吳錫侃 黃振賢 林祥輝	氧氣濃淡電池與微處理機之組合系統在控制爐氣 碳勢控制上之應用 < 16 卷 1 期 72-82 頁 >	
6	75			張關宗	李勝隆 吳信田	A1-4.8%合金加工性之研究 < 17 卷 1 期 91-104 頁 >	
7	76	鄭毓珊		許樹恩 龐鳳才	洪敏雄 鄭敦仁 孫文彬	化學蒸氣沉積 TiCN 之研究 < 18 卷 1 期 22-30 頁 >	
8	77	李振民					
9	78	洪銘盤			徐永富 童遷祥 王文雄	第一名：鋁鎂合金的析出硬化特性 < 20 卷 3 期 123-132 頁 >	
					汪輝雄 陳偉梁	第二名：尼龍 6 與聚(4.4'-雙苯磺基對苯醞胺) 之聚摻合體及共聚合體之形態與結晶效應研究 < 20 卷 2 期 86-94 頁 >	
10	79	李國鼎			王文雄 林聖朝	Ti-6Al-6V-2Sn 合金的時效硬化特性 < 21 卷 1 期 20-29 頁 >	
11	80	林垂宙			李深智 張印本	縮墨鑄鐵中溫破損容忍度研究 < 22 卷 2 期 89-97 頁 >	
12	81	黃振賢		劉國雄	洪衛明 顧鈞豪 吳錫侃	Ti3Al-Nb 合金之熱製程及韌性改善研究 < 23 卷 1 期 81-88 頁 >	
13	82	陳力俊			翁炳志 張順太	次微米散斑之製備技術及其在微變形分析之應用	

						< 24 卷 1 期 53-65 頁 >	
14	83	吳秉天		范心梅	周政旭 薩文志 李嗣岑 張添智 王江清	Microcrystalline silicon deposited by glow discharge decomposition of heavily diluted silane < 材料化學及物理 32 卷 3 期 273-279 頁 >	
					陳宗榮 黃志青	8090 鋁合金薄板之超塑成形與成形後性質 < 材料科學 25 卷 1 期 34-49 頁 >	
					邱寬誠 樂錦盛 陳仕卿 蔡明勳 胡力方 毛禮忠 剡友聖	由流體力學觀點討論物理蒸汽傳輸法中硫化鎢單晶的成長 < 材料科學 25 卷 1 期 22-33 頁 >	
15	84	洪敏雄		陳弘毅 莊瑞嬌 李智美	李志隆 潘永村	銲接組織中晶內針狀肥粒鐵形成潛力之計算模式 < 材料科學 26 卷 3 期 194-205 頁 >	
					許世南 林志豐 周銘俊 陳金源 李秉傑	Ordering Effects in MOCVD Grown Ga _{0.5} In _{0.5} P on Misoriented (100) GaAs < 材料化學及物理 38 卷 1 期 50-54 頁 >	
16	85	李立中	焦佑鈞	馮明憲 彭嘉肇	張原彰 吳振明 范道明 曾榮祥 李俊毅	利用光彈性調節器量測扭轉向列型液晶顯示器 < 材料科學 25 卷 1 期 22-33 頁 >	
					何主亮 陳鉅昆 洪敏雄	Microstructure and properties of Ti-Si-N films prepared by plasma-enhanced chemical vapor deposition < 材料化學及物理 44 卷 1 期 9-16 頁 >	
17	86	吳錫侃	吳秉天	彭宗平 蔡文達	林峰輝 姚俊旭 廖俊仁 孫瑞昇 黃金旺	Biological effects and cytotoxicity of tricalcium phosphate and formaldehyde cross-linked gelatin composite < 材料化學及物理 45 卷 期 6~14 頁 >	
					周棟勝	On the Oriented Nucleation Dependence of Recrystallisation Trigger in Mechanically Alloyed Steels < 材料科學 28 卷 2 期 123 ~135 頁 >	
18	87	汪建民	侯貞雄	黃肇瑞	開 物 黃國暉 黃榮譚	Effect of Sulfur Pressure on the Sulfidation Behavior of Fe-Mo Alloy at 700-900°C < 材料化學及物理 53 卷 121 ~131 頁 >	

19	88	程一麟	黃國欣	黃振昌	李文興 林瑞陽	Oxidation, Sulfidation and Hot Corrosion of Intermetallic Compound Fe ₃ Al at 605°C and 800°C < 材料化學及物理 58 卷 231 ~242 頁 >	
					張偉智 王納富 黃建榮 洪茂峰 王永和	The Properties of Silicon Dioxide Grown by Liquid Phase Deposition (LPD) Method and Its Application in MIS Solar Cells < 材料科學 30 卷 3 期 165 ~177 頁 >	
20	89	劉國雄		簡朝和	朱建平 陳瑾惠 李國榮 郭華軒	Multi-braking Tribological Behavior of PAN-pitch, PAN-CVI and pitch-resin-CVI Carbon-carbon Composites < 材料化學及物理 64 卷 196 ~214 頁 >	
					周棟勝 陳溪鎔	AA1050 連鑄鋁片冷軋退火之晶粒細化與集合組織控制 < 材料科學 31 卷 4 期 226 ~243 頁 >	
21	90	施漢章	吳子倩	許志雄	曾揚玳 陳銘堯 劉致為	Materials Science Communication Asymmetrical X-ray reflection of SiGeC/Si heterostructures < 材料化學及物理 69 卷 274 ~277 頁 >	
					林家進 薛人愷	The Wettability Study of Cu/Ag/Sn/Ti Active Braze Alloys on Alumina Substrate Cu/Ag/Sn/Ti 活性硬鋸合金於氧化鋁基材之潤溼性研究 < 材料科學 31 卷 4 期 226 ~243 頁 >	
22	91	張順太	汪鐵志	薛富盛	吳乃立	Nanocrystalline Oxide Supercapacitors < 材料化學及物理 75 卷 6 ~ 11 頁 >	
					林英志	過時效熱處理鐵鋁錳碳合金之微細晶粒組織與超順磁特性 < 材料科學 33 卷 2 期 61 ~ 74 頁 >	
23	92	金重勳	劉仲明	李源弘	陳引幹 劉展名 周釋善 周棟勝	On the deformation texture of square-shaped deep-drawing commercially pure Ti sheet < 材料化學及物理 77 卷 765 ~ 772 頁 >	
					羅聖全 開執中 陳福榮	影像能譜技術應用於銅金屬化製程內低介電常數材料之介電性質量測 < 材料科學 34 卷 4 期 195 ~ 207 頁 >	

24	93	吳茂昆	陳興時	盧陽明	林鴻明 魏碧玉 簡淑華 許明智 楊裕勝	Gases adsorption on single-walled carbon nanotubes measured by piezoelectric quartz crystal microbalance < 材料化學及物理 81 卷 126 ~ 133 頁 >	
					黃榮潭 江正誠 林智仁 陳福榮 開執中	巨磁阻讀取磁頭元件之奈米分析 < 材料科學 35 卷 4 期 199 ~ 206 頁 >	
25	94	李三保	李滄曉	戴念華 沈秀雲	顧鈞豪.白清源 羅以君	The structure and high temperature corrosion behavior of pack aluminized coatings on superalloy IN-738LC < 材料化學及物理 86 卷 258 ~ 268 頁 >	
					林素霞.黃肇瑞	以氧化鋅中介層增進氧化鋁薄膜的結晶性及光學性質 < 材料科學 36 卷 2 期 71 ~ 78 頁 >	
26	95	程海東	黃文星	林諭男	林秋薰 李志浩 趙君行 張信物 郭芝芸 許昭文 Y. M. Huang	A simple preparation procedure for the synthesis of sodium hexaniobate nanorods < 材料化學及物理 92 卷 128 ~ 133 頁 >	
					王郁茹 韋文誠	銀電極與氧化鎳-氧化矽-氧化硼-莫來石(LSBM)玻璃陶瓷共燒之介面微結構分析 < 材料科學 37 卷 4 期 173~181 頁 >	
27	96	吳泰伯	宋健民	林光隆 陳貞夙	黃志青 陳 明 郭木城	Non-isothermal crystallization kinetic behavior of alumina nanoparticle filled poly(ether ether ketone) < 材料化學及物理 99 卷 258 ~ 268 頁 >	
					林新智 林昆明 宋至偉 吳昆秦 林俊良	鋁對鎳銀系儲氫合金活化與毒化過程之影響 < 材料科學 38 卷 2 期 61~69 頁 >	

28	97	蔡文達	朱秋龍	韋光華 何長慶	王長海 華子恩 錢家琪 余彥儒 楊宗燁 劉啟人 冷偉華 胡宇光 楊永欽 金鐘國 諸丁鎬 陳志雄 林鴻明 G. Margaritondo	Aqueous gold nanosols stabilized by electrostatic protection generated by X-ray irradiation assisted radical reduction < 材料化學及物理 106 卷 323~329 頁 >	
29	98	劉仲明	簡朝和	王錫福	楊青峰 陳鳳鷗 Wojciech Gierlotka, 陳信文 謝克昌 黃莉玲	Thermodynamic properties and phase equilibria of Sn–Bi–Zn ternary alloys < 材料化學及物理 112 卷 94~103 頁 >	
30	99	曾俊元		魏茂國 賴玄金	謝建德 吳芳伶 陳威宇	Superhydrophobicity and superoleophobicity from hierarchical silica sphere stacking layers < 材料化學及物理 121 卷 14~21 頁 >	
31	100	林光隆	陳繼仁	李國榮	洪啓昌 溫添進 危 岩	Site-selective deposition of ultra-fine Au nanoparticles on polyaniline nanofibers for H ₂ O ₂ sensing < 材料化學及物理122卷392~396頁 >	
32	101	彭宗平	彭裕民	高振宏 蔡哲正	陳信文 李宛諭 許家銘 楊青峰 許馨云 吳欣潔	Sn–In–Ag phase equilibria and Sn–In–(Ag)/Ag interfacial reactions < 材料化學及物理128卷357~364頁 >	
33	102	黃肇瑞	謝詠芬	謝淑惠	王瑞琪 林欣穎	Cu doped ZnO nanoparticle sheets < 材料化學及物理125卷263~266頁 >	
34	103	黃志青	馬堅勇	鄭憲清	鄧至均 馬振基 邱國展 李宗銘 石燕鳳	Synergetic effect of hybrid boron nitride and multi-walled carbon nanotubes on the thermal conductivity of epoxy composites < 材料化學及物理126卷722~728頁 >	
35	104	杜正恭	侯傑騰	王錫福 朱 瑾	蔡美慧 曾怡享 廖彥甫 江仁吉	Transparent polyimide/graphene oxide nanocomposite with improved moisture barrier property < 材料化學及物理136卷247~253頁 >	關郁倫

36	105	黃文星	鄭敦仁	陳啓泰 周明奇	林正裕 岳根田 戴聖諺 肖姚明 鄭賀名 王復民 吳季懷	Hydrothermal synthesis of graphene flake embedded nanosheet-like molybdenum sulfide hybrids as counter electrode catalysts for dye-sensitized solar cells. < 材料化學及物理143卷(2013)53~59頁 >	吳文偉 朱英豪
37	106	葉均蔚	高繼祖	林澤勝 嚴大任	林坤儀 陳慎一 Andrew P. Jochems	Zirconium-based metal organic frameworks: Highly selective adsorbents for removal of phosphate from water and urine < 材料化學及物理160卷(2015)168-176頁 >	林士剛 林皓武 黃爾文
38	107	簡朝和	盧志遠	陳 智 許正勳	郭文凱 翁雪萍 許鈞政 游信和	A bioinspired color-changing polystyrene microarray as a rapid qualitative sensor for methanol and ethanol < 材料化學及物理173卷(2016) 285-290頁 >	吳欣潔 陳柏宇 葉安洲
39	108	韋光華	林書鴻	陳錦毅 劉春妙	陳博元 連泓原 石燕鳳 鄭如忠 陳魏素美	Preparation, characterization and crystallization kinetics of Kenaf fiber/multi-walled carbon nanotube/poly(lactic acid (PLA) green composites < 材料化學及物理196卷(2017) 249-255頁 >	呂明諺 劉振良 鄒年棣
40	109	賴志煌	何長慶	郭昌恕 宋振銘	開 物 鄭福本 廖震揚 李家縉 黃榮潭 開執中	The oxidation behavior of the quinary FeCoNiCrSix high-entropy alloys < 材料化學及物理210卷(2018) 362-369頁 >	顏鴻威 歐陽汎怡
41	110	陳三元	王錫欽	黃啓賢 陳立業 翁榮洲	顏 敏 朱英豪 Yugandhar Bitla	van der Waals heteroepitaxy on muscovite < 材料化學及物理234卷(2019) 185-195頁 >	陳盈潔 陳嘉勻 陳翰儀

YOU ARE WELCOME TO JOIN US

輕量型熱顯像儀
(附 AI 追蹤功能)



多仟瓦級光纖雷射



複材三頻天線罩



吸波材料



碳化矽磊晶 & 功率元件



歡迎優秀人才加入 // // // 軍民通用科技產業





前瞻材料 科技領航

華立企業股份有限公司 (上市 3010)

成立於1968年，配合我國工業發展與企業營運需求，陸續引進複合材料、資訊/通訊、印刷電路板、半導體、平面顯示器、以及綠能光電產業材料與設備，致力成為大中華地區提供高科技材料、設備與技術的全方位科技服務廠商。華立企業總公司位於高雄，先後於中國大陸、新加坡、東南亞等重要城市設立銷售據點。華立2025年願景「成為世界科技應用整合方案的領導者」。

● 工程塑膠



- ▶ 行動裝置用高機能工程塑膠
- ▶ 精密光學材料
- ▶ 汽車構件塑料

● 半導體



- ▶ 光阻液
- ▶ 製程用化學品與特用氣體
- ▶ 晶圓再生/耗材

● 光電



- ▶ OLED及Mini/Micro LED整體解決方案
- ▶ 光通訊晶片及模組
- ▶ 次世代電子產品

● 綠色能源



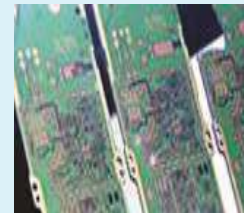
- ▶ 太陽能電站
- ▶ 儲能設備
- ▶ 離岸風電風機葉片

● 工業材料



- ▶ 複合材料
- ▶ 環保冷媒
- ▶ 精細化學品

● 電子構裝



- ▶ PCB用基板
- ▶ 製程用乾膜
- ▶ 5G高頻材料
- ▶ 電動車用鋰電池材料

高雄：高雄市中正四路235號10樓/886-7-216-4311

上海：上海市長寧路1027號兆豐廣場20樓01~04室/21-52419090

東莞：東莞市長安鎮長青路地王廣場寫字樓23樓/769-85416451

美國·泰國·馬來西亞·新加坡·印尼·越南

耐震

從選擇SN鋼材開始

THAS

Tung Ho Accredited Steel

CNS SN400YB

東和鋼鐵H型鋼百分百足重

這個烙印是對消費者一輩子的承諾

見證生命的力量，請搜尋

人生地震



www.tunghosteel.com