



台灣鍍膜科技協會

10607 台北市基隆路四段 43 號
(國立台灣科技大學材料科學與工程學系)

電話：(02) 27337924

電話：(02) 27333141 分機 7476

傳真：(02)27337924

協會網址：<http://www.tact.org.tw/>

加入我們

本協會非常歡迎國內外各大產業界與相關公司企業加入本協會成為永久會員，也歡迎企業、學術界的個人加入會員，會員享有極多優惠，並可獲得鍍膜科技之最新資訊與相關研討會訊息，若有問題請與本協會秘書 高小姐聯繫。



台灣鍍膜科技協會

協會地址：10607 台北市基隆路四段 43 號

(國立台灣科技大學材料科與工程學系)

協會網址：<http://www.tact.org.tw/>

電話：(02) 27337924 或(02) 27333141 轉 7476

傳真：(02)27337924

秘書處助理：高子媛小姐/E-mail：surftek2@ms45.hinet.net

本期內容

✚ 最新消息.....	2
✚ 協會活動報導.....	2
✚ 國內外會議資訊.....	3
✚ 學術報導介紹.....	6
✚ 相關廠商介紹.....	9

最新消息

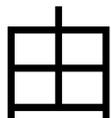
恭賀本會副理事長丁志明教授接任國立成功大學材料系系主任

恭賀本會祕書長郭俞麟教授獲邀擔任 The Scientific World Journal 期刊編輯

恭賀本會理事兼學術委員會委員林麗瓊教授當選國立台灣大學凝態中心主任

2012 真空鍍膜技術產學媒合巡迴論壇活動報導

圓滿順利



於電子、半導體在工業領域上，對使用的產品基材表面上可以提供或增強特定性質，如硬度、導電、絕緣、光學、EMI 等、需於基材表面上進行鍍膜程序，稱為薄膜沈積程序。而製備方法可分為氣相沈積法、化學氧化法、離子注入法、高溫擴散法、電鍍法等，其中氣相沈積法可分為物理氣相沉積法和化學氣相沉積法，這些技術基本上要處於真空環境下進行，稱為真空鍍膜技術。而真空鍍膜技術可應用於產業界，如傳統連接器製造、封裝技術、航太工業、半導體工業、液晶顯示技術等，相對於傳統製程如電鍍對於環境的危害，真空鍍膜技術更可能符合環保規範，所以被廣泛認為最具效益之薄膜沈積技術，本論壇在北中南三區舉辦，達成產學媒合論壇成效。

本次產學媒合巡迴論壇活動照片如下：

北區舉辦地點：國立台灣科技大學



中區舉辦地點：國立台中科技大學

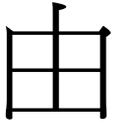


南區舉辦地點：國立成功大學



2012 兩岸等離子體科學與技術及應用研討會活動報導

圓滿順利



本會理事長朱瑾教授與學會會員等參加由廈門大學與台盟中央共同於 2012 年 05 月 13 日共同舉辦，福建省等離子體與磁共振研究重點實驗與台盟廈門市委員會共同承辦之兩岸等離子體科學與技術及應用研討會。該研討會目的是為了兩岸等離子體研究領域人員提供交流平台，以促進兩岸等離子體研究發展與合作。本次會議包含聚變等離子體、等離子體應用、等離子體熱點及等離子體診斷。

本次研討會活動照片如下：



國內外會議資訊

2012 11th Asia Pacific Conference on Plasma Science and Technology and 25th Symposium on Plasma Science for Materials

舉辦日期：2012 年 10 月 2 日 至 10 月 5 日

贊助單位：(JSPS)日本學術振興會

舉辦地點：日本京都大學

研討會議題：

日期	身份別	費用(USD) 8/31 前報名	費用(USD) 8/31-9/01 報名	研討會內容及報名方式
10/02-05	一般人士	450	550	研討會主題: A. 重要議題 1. 綠能創新議題 2. 生命創新議題 3. 科技報告議題 B. 一般議題 說明: 稿件截止日: 6/11 受理公告日: 6/29 受理報名截止日: 8/31
	學生	150	200	

附註：現場報名者必需以日幣現金方式繳交給贊助單位

聯絡方式：承辦人 Masaru Hori (Nagoya University)

Plasma Nanotechnology Research Center, Nagoya University C3-1(631)

Chikusa, Nagoya 464-8603 Japan

e-mail : apcpst@apcpst2012.org

晚宴費用：

晚宴日期	身份別	費用(USD)
10/04	一般人士	50
	學生	30

2012 台灣鍍膜科技協會年會暨國科會專題計畫研究成果發表會

舉辦日期：2012 年 11/09-11/10

舉辦地點：明志科技大學(第二教學大樓)

論文發表議題：

1. 永續能源相關鍍膜
2. 前瞻應用奈米結構與薄膜
3. 光電及半導體薄膜
4. 硬質薄膜
5. 生醫薄膜

重要日期：

摘要截止日期：2012/07/20

研討會聯絡人：廖淑娟 研究員

明志科技大學 薄膜科技與應用中心

網址：<http://tact2012.conf.tw/>

電話：02-2908-9899#4479

E-mail：scliao@mail.mcut.edu.tw

台灣鍍膜科技協會秘書：高子緩 小姐

電話：02-2733-7927

2013 TACT International Thin Films Conference

舉辦日期：2013 年 10/05-10/09

舉辦地點：台北圓山大飯店

討論議題：

1. Coatings for sustainable energy
2. Nanostructured and nanocomposite coatings
3. Optical, optoelectronic and dielectric coatings
4. Tribological and protective coatings
5. Biological coatings
6. General subjects related to thin films and coatings

重要日期：

摘要投稿日期：2012/12/10

摘要截止日期：2013/05/17

早鳥報名日期：2013/08/26

全文投稿截止日期：2013/08/27

The special issues in “Thin Solid Films” and “Surface coating & Technology” are planned.

聯絡方式:

E-mail : surftek2@ms45.hinet.net

Tel & Fax +886-2-27337924

網址：www.tact.org.tw

相關鍍膜報導介紹

張奇龍教授-明道大學表面工程研究中心喬遷落成 促進產學合作研發

以真空鍍膜科技研究為目標的明道大學表面工程研究中心，今天（4日）下午一時三十分順利喬遷，進駐綠色能源研發中心。明道校長陳世雄、應用科學院院長張冀青、中心主任張奇龍等人共同揭牌。明道校長陳世雄期許表面工程研究中心面對新環境、有新氣象，發展更卓越的學術研究成果與提升產學研發價值。

明道大學表面工程研究中心佔地約 54.75 坪，主要規劃為主任辦公室、行政人員辦公室及會議室使用，中心內規劃為前處理室、鍍膜製程室、檢測區、包裝區、機房。該鍍膜製程室擁有產業界生產線等級之設備，是目前國內學術單位少數擁有此一具生產等級的中心規劃。同時，更擁有高階薄膜分析儀器（高解析電子顯微鏡、高解析 X 光繞射儀、高溫/常溫磨耗試驗機、附著力試驗機等）。

表面工程研究中心（Surface Engineering Research Center，簡稱 SERC），自 2004 年開始整合校內相關人才，包含材料、能源、光電、資訊與設計領域專長師資等研發能量，發展各項表面工程、真空電漿製程、真空鍍膜技術與系統整合設備儀器，可提供完整技術培育之環境，發展產學合作、技術移轉與設備儀器產業化，亦提供標準鍍膜廠生產線規劃設計案、相關企業技術諮詢或執行企業委託研究案、相關企業技術提升與系統整合委託計畫案、學校及相關企業之人才教育訓練等服務，中心目前已開發各種刀、模具和機械零組件上被覆處理之多種超硬陶瓷薄膜製程技術、最新高階工業化真空鍍膜製程設備與關鍵真空鍍膜儀器組件，可應用在不同的領域，達到耐磨損、耐氧化、增加潤滑、改善外觀等多重目的，提升鍍件之經濟效益，適用行業包括精密機械加工製造業、食品製造工業、塑膠射出加工業、光電及半導體 IC 封裝業、航太業、醫療器材和民生衛浴用品。

4 日出席中心揭牌儀式的貴賓，除了明道大學校長陳世雄，還有應用科學院院長張冀青、台灣鍍膜科技協會理事長朱瑾、永源科技股份有限公司劉憲政董事長、神匠精密工業股份有限公司吳文雄經理等人。

陳世雄校長肯定表面工程研究中心過去努力的成果，陳校長表示，表面工程研究中心是校方非常重視的研究單位，希望在喬遷之後，善加利用新穎的空間與儀器設施，激發研究團隊有更多新的想法跟創意，發展出更多前瞻的技術，並為校方提升更高的學術領先地位與產學研發的創造價值。

表面工程研究中心主任張奇龍指出，該中心最初以一般實驗室的規模從事學術研究，在不斷開發新薄膜材料，製程創新與鍍膜設備的產業應用精進下，加上與產業界密切的合作與技術轉移，進而擴大建置為表面工程研究中心，並在校方大量資源投入下，順利進駐到綠色能源研發中心之空間，在此新穎完善的空間下將更有利於該中心之產學研的發展，在此也表示對校方的感謝之意。

張奇龍主任進一步表示，該中心在真空鍍膜研究方面皆擁有相當堅強的研究團隊與研發能量，而目前身處地球村，技術更與國際接軌，且真空鍍膜技術更是歐盟科研單位極力鑽研的重要工業應用領域之一。該中心在製程技術與設備開發上已獲國內外產業界認可，加上喬遷後所建立的標準示範廠區，將可提供產學研更務實的標準，並提供教師在教學上讓學生實務的學習經驗，建立學用接軌的學習模式，此也更展現明道大學對學生學習效果之重視不遺餘力。



揭牌儀式

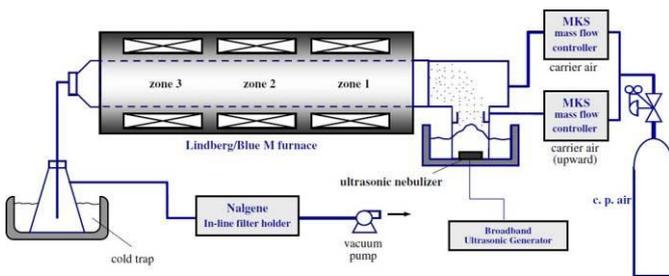


鍍膜設備剪綵

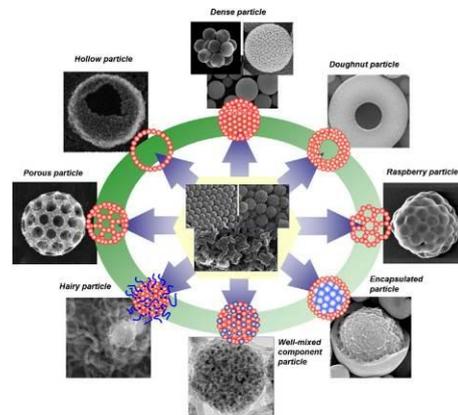
相關鍍膜報導介紹

施劭儒教授 - 國立臺灣科技大學材料科學與工程系 Mail: shao-ju.shih@mail.ntust.edu.tw

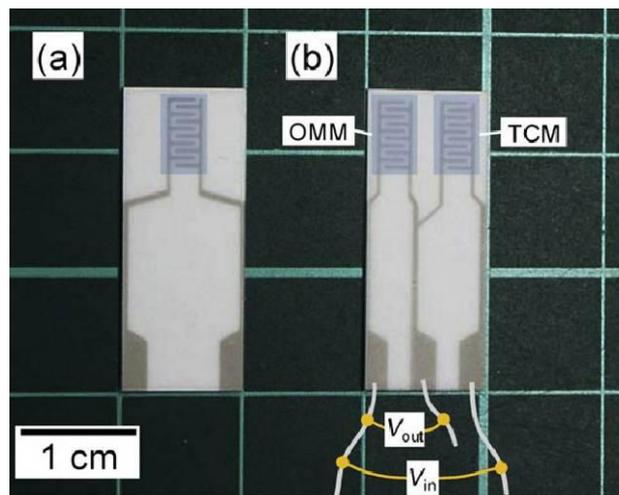
今年於厚膜製程中，噴霧裂解法(Spray Pyrolysis)打敗傳統固態反應製程(Conventional Solid-State Process)及溶膠凝膠法(Sol-Gel Method)脫穎而出。主要因為雖然傳統固態製程可以量產，但是此製程對於純度及成分控制薄弱；而雖然溶膠凝膠法可以準確控制材料化學成分及純度，但是其批次製程缺乏大量生產工業化的潛力。而噴霧熱解法的優點在於常壓下就可進行連續式的製程，將析出、熱解及燒結合併，直接製造化學成分均一的顆粒[1]；而理想的則有結合固態反應量產及溶膠凝膠法精準控制化學成分的優點。圖一為噴霧裂解設備之示意圖。噴霧熱解設備包括超音波液滴產生器 (Ultrasonic Generator)、管狀爐(Tube Furnace)、冷卻水(Cooling water)、濾紙(Filter)和抽氣幫浦(Pump)等等。將配製好的先驅物溶液，經由超音波液滴產生器造霧形成細小液滴，將氣流通往裝有石英管之三區段控溫管型加熱爐，當含有先驅物溶液之液滴通過石英管後經過溶劑蒸發、溶質過飽和析出、熱解與氧化反應後，即可以靜電集塵器收集粉體。顆粒的化學成分取決於先驅物溶液的配製，利用此技術可以很容易的控制顆粒中化學計量比，此技術可製備許多材料包含：金屬顆粒[2]、非氧化物陶瓷顆粒[3]及複合顆粒[4]。此外噴霧熱解技術也可以藉由改變不同前驅物或溶劑，來生成不同形貌的顆粒，如圖二所示[5]。而此技術也已經被應用於氣體感測器(詳見圖三)[6]及固態氧化物燃料的電解質[7]。由以上介紹可知噴霧裂解法於厚膜產業上應用將日益重要



圖一、噴霧熱解法設備示意圖。[8]



圖二、噴霧熱解法制備出不同形貌之氧化物顆粒示意圖。[5]



圖三、氧化鋯摻雜二氧化鈣為基底之(a)含 OMM(b)包含 OMM 及 TCM 材料之氧氣感測器。(OMM 及 TCM 分別代表 Oxygen Partial Pressure Measurement Materials 及 Temperature Compensating Materials)。[6]

References

1. Messing, G.L., S.C. Zhang, and G.V. Jayanthi, *Ceramic powder synthesis by spray-pyrolysis*. Journal of the American Ceramic Society, 1993. **76**(11): p. 2707-2726.
2. Pluym, T.C., et al., *Solid silver particle production by spray pyrolysis*. Journal of Aerosol Science, 1993. **24**(3): p. 383-392.
3. Pluym, T.C., et al., *Silver-palladium alloy particle production by spray pyrolysis*. Journal of Materials Research, 1995. **10**: p. 1661-1673.
4. Patil, P.S., *Versatility of chemical spray pyrolysis technique*. Materials Chemistry and Physics, 1999. **59**(3): p. 185-198
5. Nandiyanto, A.B.D. and K. Okuyama, *Progress in developing spray-drying methods for the production of controlled morphology particles: From the nanometer to submicrometer size ranges*. Advanced Powder Technology, 2011. **22**(1): p. 1-19.
6. Chen, C.Y. and K.H. Chang, *Temperature independent resistive oxygen sensor prepared using zirconia-doped ceria powders*. Sensors and Actuators B-Chemical, 2012. **162**(1): p. 68-75.
7. Shih, S.J., et al., *Nanoscale yttrium distribution in yttrium-doped ceria powder*. Journal of Nanoparticle Research, 2009. **11**: p. 2145-2152.
8. Chen, C.Y., et al., *Formation of irregular nanocrystalline CeO₂ particles from acetate-based precursor via spray pyrolysis*. Journal of Materials Engineering and Performance, 2008. **17**(1): p. 20-24.

相關廠商介紹

優貝克科技股份有限公司

複合式廣領域型真空計



G-tran系列：高精度的測範圍大氣壓力 $10^{+5}\text{Pa} \sim 5 \times 10^{-6}\text{Pa}$

用途：真空製程領域中進行真空壓力的監測

特點：0~10V線性輸出、通信機能RS-485、RS232C、高真空用的離子真空計搭載雙燈絲並具有壽命提示機能、可依照所需選定量測範圍的真空計大幅降低成本、可以只單獨交換斷線或劣化的測定子

氦氣/氬氣測漏儀



HELIOT 710 系列

用途：真空腔體管路測漏、綠色電池封裝測漏、氣體鋼瓶換裝測漏、汽車冷凝和煞車系統測漏

特點：可測氦和氬氣、觸控面板簡易操作介面、Ir coating的燈絲、雙燈絲使用壽命長、六種語言(英、日、韓、德、繁中、簡中)、耗材更換引導畫面及TURBO PUMP保護機能

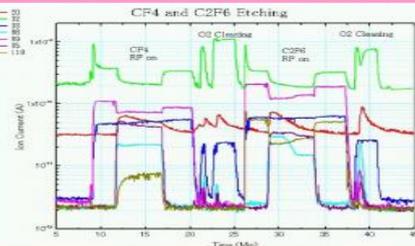
中大型排氣量真空幫浦



VDN系列：排氣速度 $30\text{m}^3/\text{h}(500\text{L}/\text{min}) \sim 108\text{m}^3/\text{h}(1,800\text{L}/\text{min})$
到達壓力 $0.67\text{Pa} \approx 5 \times 10^{-3}\text{Torr} \approx 6.7 \times 10^{-3}\text{mbar}$
VSN系列：排氣速度 $150\text{m}^3/\text{h}(2,500\text{L}/\text{min}) \sim 240\text{m}^3/\text{h}(4,000\text{L}/\text{min})$
到達壓力 $5.3\text{Pa} \approx 4 \times 10^{-2}\text{Torr} \approx 5.3 \times 10^{-2}\text{mbar}$
NBA系列：排氣速度 $115\text{m}^3/\text{h}(1,920\text{L}/\text{min}) \sim 1,200\text{m}^3/\text{h}(20,000\text{L}/\text{min})$

用途：真空鍍鍍及蒸鍍設備、真空乾燥、冷凍乾燥、真空吸附搬送、真空成型、食品包裝、真空貼合、需求真空相關應用。
特點：經濟實惠的價格和可迅速對應短交期。

CVD、ETCH製程用殘留氣體分析儀



規格：	型式	RCM-202	RCM-302
管量數範圍(amu)		1-200 amu	1-300 amu
分解能(M/ΔM)		M/ΔM=1M(10% P.H.)	
檢出器		SEM/Faraday cup	
感度(A/Pa)		$1 \times 10^{-3} \text{ A/Pa}$	
最小檢知分壓 (Pa)		$1 \times 10^{-10} \text{ Pa}$	

特點：附有磁石封閉式離子源的排氣系統結構、可防止離子室裡因熱反應引起的分解與吸附現象、有優越的耐腐蝕性可長時間監測、小型流路控制閥縮短腔體到離子源距離、可快速反應

冷凍真空幫浦



CRYO-UR"~U22" H SP系列
用途：蒸鍍製程、觸控面板製程、EMI製程、濺鍍製程、同步加速器極高真空製程、研究分析用

特點：不需使用液態氬可達高潔淨真空度、安裝方向不受限制操作簡單、可對應水分較多的製程提升製程品質、搭載加熱帶可提昇再生效能

小型高速分光膜厚量測儀



規格：	應用領域：
測量方式	分光偏光方式
測量對象膜	透明膜、半透明膜
計測感長範圍	530 ~ 750 [nm]
光源	Halogen lamp
膜厚數	僅膜厚計測時：最大5層 膜厚/光學定數同時計測時：1層(僅最上層)
入射角度	70°固定
材料數據	Si, SiO2, Si3N4, a-Si, BK7, Ta, Cu, Au, Ni, W etc.
最大試料尺寸	φ200 [mm]
軟體機能	①Y (λ) 和 Δ (λ) 值的測量 ②材料設定 ③膜厚、屈折率 (N)、消光係數 (K) 的算出處理
	業界、領域
	半導體
	光電面板
	太陽電池
	光學
	記憶體
	塗佈
	化學
	量測對象膜
	High-k (SiO2、Si3N4、SiNx、SiON、HfO2、Ta2O5) Low-k (SiOC、SiOF、...) (AR、BARC、SiOxNy、MASK) 半導體 (Poly-Si、a-Si、SiO2、SiOx、CPO、SiC、GaN) 極薄金屬膜 (AL、Cu、Cr、Mo、W、Pt、TiN、TiAl、Al、TiT (ITO、SiNx、a-Si、Resist)、SiOx、Polyimide、...) CF (ROB、Polyimide、ITO、CrO2、...) OLED (A1 Q3、CuPc、Organic Layers、...) PDP (MgO、ITO、Al2O3、...) 薄膜系 (ITO、a-Si、a-SiO2)、CIGS HfO2 Stacks、反射防止膜、保護膜、體積膜等 AL2O3、Ta2O5、DLC、MO materials、AIN SiOx、Al2O3、Ta2O5、TiO2 阻礙層、FET 絕緣物等

ULVAC VACUUM

歡迎洽詢
新竹營業所 03-5795688
台南營業所 06-5053860

優貝克科技股份有限公司 ULVAC

Display manufacturing equipment

Organic EL manufacturing system



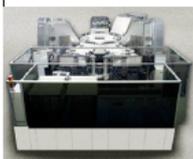
SOLCIET, SATELLA, NEW-ZELDA

A complete lineup including a research system for materials development, a cluster system for low-volume production, and an in-line system for mass-production. The lineup supports a complete range of organic EL applications, with systems for micromolecular materials and systems for macromolecular organic materials

Application: Organic EL displays

Single-substrate sputtering systems

SMD Series



The SMD Series are single-substrate sputtering systems for deposition of films such as metal films and ITO films. ULVAC has delivered a large number of these systems, for use in a wide range of production environments. ULVAC responds rapidly to feedback from production sites to improve the reliability of these models.

Application: Thin-film transistors (TFTs), Color filters

Single-substrate plasma CVD systems

CMD Series



The CMD Series are single-substrate CVD systems for deposition of silicon oxide and nitride films using SiH₄ or TEOS. A high-frequency (27.12 MHz) power supply enables high-quality film deposition

Application: Low-temperature P-Si, α-Si TFTs

Devices for the Semiconductor Industry

ENTRON™-PVD/CVD Metallization System for 300 mm wafers



ENTRON™-PVD/CVD takes up less space than conventional metallization systems, and was developed as a low cost system for manufacturing more highly miniaturized and higher-performance devices. With a design incorporating next-generation fab concepts, Entron supports front-end and back-end process application, such as Silicide process of Co, Ni, etc. and supports conventional aluminum wiring technology, and has process modules (SIS, ALD) for the advanced copper wiring technology set to become the mainstream in the years ahead.

Devices for the Semiconductor Industry

Ashing System Luminous NA Series



Application:

High dose ion implant stripping process (1×10^{16} atoms/cm² or higher) and polymer removal in front end process

Wafer process that requires CF-4 addition process (electronic parts and LEDs)

Chip size package and bump process

CCD color filter manufacturing process

Devices for the Semiconductor Industry

Dry Etching System for Production

NE-5700/NE-7800

Application:

Compound semiconductor (LED, LD and RF devices), Power devices (IGBT, SiC)

Metal, Dielectric, Polymer, Gate electrode etching

Ferro electric material, Noble metal etching

Ferro magnetic material etching

Devices for the Semiconductor Industry

Load-lock type Plasma-CVD System

CC-200/400

Application:

Compound-related devices of LED, LD and highspeed devices,

Organic EL system for R&D use

Solar battery system for R&D use

MEMS

Power devices

新竹總公司: 新竹市300-78 新竹科學園區科技路5號8樓 TEL:035795688 FAX:035797688

台南分公司: 台南市741-47新市區台南科學工業園區南科2路27號 TEL:06-5058080(代) Fax:06-5058181

台中辦公室: 台中市 407-57西屯區中港路2段128-3號19樓之2 TEL:0427089028 FAX:0427089038

出版委員會主任委員：王丞浩 (國立台灣科技大學材料科學與工程學系)

委員：白益豪(國立東華大學光電系)、宋振銘(國立中興大學材料系)、劉守恆 (國立高雄應用科大化材系)、許伯仰 (威科儀器股份有限公司 Veeco) 、施劭儒(國立台灣科技大學材料科學與工程學系)、陳柏宇 (國立清華大學材料科學與工程學系)

秘書：曹維庭、高子媛

台灣鍍膜科技協會 (TACT, Taiwan Association for Coatings and Thin Films Technology)

10607 台北市基隆路四段 43 號(國立台灣科技大學材料科學及工程學系)

電話：(02) 27337924 分機 7476 傳真：(02) 27337924 網址：<http://www.tact.org.tw/>